



<u>PROJEKTO PAVADINIMAS:</u>	Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas
<u>ADRESAS:</u>	Gedimino g. 69, Kaišiadorys
<u>SKLYPO KADASTRINIS NR.:</u>	4918/0042:14
<u>UŽSAKOVAS:</u>	Kaišiadorių rajono savivaldybė
<u>STATYTOJAS:</u>	Kaišiadorių rajono savivaldybė
<u>STATINIO KATEGORIJA:</u>	Ypatingasis statinys
<u>STATYBOS RŪŠIS:</u>	Nauja statyba
<u>STATINIO NAUDOJIMO PASKIRTIS:</u>	Kultūros paskirties pastatas
<u>PROJEKTO RENGIMO ETAPAS:</u>	Techninis projektas
<u>PROJEKTO DALIS:</u>	Konstrukcijų
<u>LAIDA:</u>	0
<u>PROJEKTO NUMERIS:</u>	IN2329-01-TP-SK

Direktorius

Marius Matuliukštis

AV.

Parašas

PV

Jolanta Stefanovič A 2232

Parašas

PDV.

Mindaugas Zabinas KA Nr. 37460

Parašas

Proj.

Margarita Čekalina KA Nr. 40628

Parašas

Proj.

Kipras Dankevičius BD Nr. 030232

Parašas

2024 m.

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS				
Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji	
2.	SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo planas)	
3.	SA	0	Architektūrinė (statinio architektūra)	
4.	SK	0	Konstruktinė (statinio konstrukcijos)	
5.	SK-S	0	Konstruktinė. Sprendinių detalieji skaičiavimai	
6.	LVN	0	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
7.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
8.	ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	
9.	E	0	Elektrotechnikos	
10.	ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)	
11.	AS	0	Apsauginės signalizacijos	
12.	GSS	0	Gaisro aptikimo ir 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	

	 Architecture Construction Engineering				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Projekto sudėties žiniaraštis	Laida	
A 2232	PV	J. Stefanovič		2024 08			
KA37460	PDV	M. Zabinas		2024 08			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 08		0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kaišiadorių rajono savivaldybė				IN2329-01-TP-SK-PSŽ	Lapas 2	Lapų 98

PROJEKTO DALIES BYLŲ (SEGTUVŲ) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS				
Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	IN2329-01-TP-SK	0	Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)	
2.	IN2329-01-TP-SK-S	0	Konstrukcijų. Sprendinių detalieji skaičiavimai	

					Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis	Laida	
A 2232	PV	J. Stefanovič		2024 08			
KA37460	PDV	M. Zabinas		2024 08			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 08			
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kaišiadorių rajono savivaldybė				IN2329-01-TP-SK-BSŽ	Lapas 3	Lapų 98

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS				
Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	1	0	Antraštinis lapas	
IN2329-01-TP-SK-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
IN2329-01-TP-SK-BSŽ	1	0	Projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis	
IN2329-01-TP-SK-DSŽ	1	0	Statinio projekto dalies bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	
IN2329-01-TP-SK-AR	2	0	Norminių dokumentų sąrašas	
IN2329-01-TP-SK-AR	6	0	Aiškinamasis raštas	
IN2329-01-TP-SK-TS	29	0	Techninės specifikacijos	
IN2329-01-TP-SK-SŽ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
	1		PV užduotis	
	1		PDV suderinimo aktas	
	29		Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita	
	18		Energinio naudingumo vertinimo ataskaita	
Viso:	127			
Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
IN2329-01-TP-SK.GB-001	1	0	Pamatų planai	
IN2329-01-TP-SK.GB-002	1	0	Priedangos planai	
IN2329-01-TP-SK.GB-003	1	0	Pirmo aukšto konstrukcijų ir sijų planai	
IN2329-01-TP-SK.GB-004	1	0	Monolitinio žiedo ir denginio perdangų planas	
IN2329-01-TP-SK.GB-005	1	0	Pjūviai 1-1, 2-2	

	 Architecture Construction Engineering				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų dalies aiškinamasis raštas	Laida	
A 2232	PV	J. Stefanovič		2024 08			
KA37460	PDV	M. Zabinas		2024 08			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 08			0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kaišiadorių rajono savivaldybė				IN2329-01-TP-SK-DSŽ	Lapas	Lapų
						4	98

IN2329-01-TP-SK.GB-006	1	0	MP-3	
IN2329-01-TP-SK.GB-007	1	0	MP-4	
IN2329-01-TP-SK.B-001	1	0	GR-1 RŪSIO GRINDŲ ANT RUNTO DETALĖ	
IN2329-01-TP-SK.B-002	1	0	GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ GR-2	
IN2329-01-TP-SK.B-003	1	0	GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ GR-3	
IN2329-01-TP-SK.B-004	1	0	TP-1 TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS DETALĖ	
IN2329-01-TP-SK.B-005	1	0	IS-1 VĖDINAMA FASADO SIENA	
IN2329-01-TP-SK.B-006	1	0	IS-1.1 VĖDINAMA FASADO SIENA	
IN2329-01-TP-SK.B-007	1	0	ST-1 STOGO DETALĖ	
IN2329-01-TP-SK.B-008	1	0	ST-2 STOGO DETALĖ	
IN2329-01-TP-SK.B-009	1	0	CK-1 COKOLIO DETALĖ	
IN2329-01-TP-SK.B-010	1	0	CK-2 COKOLIO DETALĖ	
IN2329-01-TP-SK.B-011	1	0	CK-2.1 COKOLIO DETALĖ	
IN2329-01-TP-SK.B-012	1	0	CK-3 COKOLIO DETALĖ	
IN2329-01-TP-SK.B-013	1	0	CK-4 COKOLIO DETALĖ	
IN2329-01-TP-SK.B-014	1	0	NELAIKANČIOS SIENOS TIES PERDANGA ĮRENGIMAS	
IN2329-01-TP-SK.B-015	1	0	F-1 IŠORINIO KAMPO MAZGAS	
IN2329-01-TP-SK.B-016	1	0	PR-1 PARAPETO MAZGAS	
IN2329-01-TP-SK.B-017	1	0	PR-2 PARAPETO MAZGAS	
IN2329-01-TP-SK.B-018	1	0	LANGO ĮRENGIMO MAZGAS. VERTIKALUS PJŪVIS L-1	
IN2329-01-TP-SK.B-019	1	0	Lango įrengimo mazgas. Horizontalus pjūvis L-2	

	 IN Architecture Construction Engineering				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų dalies aiškinamasis raštas	Laida	
A 2232	PV	J. Stefanovič		2024 08			
KA37460	PDV	M. Zabinas		2024 08			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 08		0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kaišiadorių rajono savivaldybė				IN2329-01-TP-SK-DSŽ	Lapas 5	Lapų 98

IN2329-01-TP-SK.B-020	1	0	VAIKŠČIOJIMO TAKŲ ANT STOGO DETALĖ VT-1	
IN2329-01-TP-SK.B-021	1	0	INŽINERINĖS ĮRANGOS RĖMŲ ATRĖMIMAS ANT STOGO IR-1	
IN2329-01-TP-SK.B-022	1	0	PM-1, SURENKAMOS GB PERDANGOS ATRĖMIMO MAZGAS	
IN2329-01-TP-SK.B-023	1	0	PM-2, SURENKAMOS GB PERDANGOS ATRĖMIMO MAZGAS	
IN2329-01-TP-SK.B-024	1	0	PM-1, SURENKAMOS GB PERDANGOS ATRĖMIMO MAZGAS	
IN2329-01-TP-SK.B-025	1	0	TM-1 SIJŲ S-3, S-5 IR PLIENINĖS KOLONOS JUNGtis	
IN2329-01-TP-SK.B-026	1	0	TM-2 SIJŲ S-1C IR S-4B JUNGtis	
IN2329-01-TP-SK.B-027	1	0	TM-3 MEDINĖS KOLONOS IR PAMATO JUNGtis	
IN2329-01-TP-SK.B-028	1	0	TM-4 SIJŲ S-2A,B IR KOLONOS K-6 JUNGtis	
IN2329-01-TP-SK.B-029	1	0	TM-5 SIJŲ S-4 IR KOLONOS K-6 JUNGtis	
IN2329-01-TP-SK.B-030	1	0	TM-6 MEDINIŲ KOLONŲ K-6 IR MEDINIŲ RYŠIŲ R-1 JUNGtis	
IN2329-01-TP-SK.B-031	1	0	TM-7 MEDINIŲ SIJŲ S-2A IR MONOLITINĖS SIJOS MS-1 JUNGtis	
IN2329-01-TP-SK.B-032	1	0	TM-8 MEDINIŲ SIJŲ IR MŪRINĖS SIENOS JUNGtis	
Viso:	39			

	 Architecture Construction Engineering				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų dalies aiškinamasis raštas	Laida	
A 2232	PV	J. Stefanovič		2024 08			
KA37460	PDV	M. Zabinas		2024 08			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 08		0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kaišiadorių rajono savivaldybė				IN2329-01-TP-SK-DSŽ	Lapas 6	Lapų 98

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
„Slėptuvės, kolektyvinės apsaugos statinio ir priedangos projektavimo ir įrengimo reikalavimai“	STR 2.07.02:2024
„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
„Poveikiai konstrukcijoms. 1-7 dalis. Bendrieji poveikiai. Ypatingieji poveikiai“	LST EN 1991-1-7:2006
„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

	 Architecture Construction Engineering				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų dalies aiškinamasis raštas	Laida	
A 2232	PV	J. Stefanovič		2024 08			
KA37460	PDV	M. Zabinas		2024 08			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 08			0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kaišiadorių rajono savivaldybė				IN2329-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų
						7	98

„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
„Medinių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios taisyklės. Bendrosios ir pastatų taisyklės“	LST EN 1995-1-1:2005+AC:2006
„Medinių konstrukcijų projektavimas. 1-2 dalis. Bendrosios nuostatos. Konstrukcijų elgsenos ugnyje skaičiavimas“	LST EN 1995-1-2:2005+AC:2006
„Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios armuotųjų ir nearmuotųjų mūrinių konstrukcijų projektavimas“	LST EN 1996-1-1:2006

KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI DALIS

Autodesk Advance Steel 2023
Autodesk Revit 2023
Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2023
Autodesk Autocad 2023
Microsoft Office 365

	 IN Architecture Construction Engineering				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų dalies aiškinamasis raštas	Laida	
A 2232	PV	J. Stefanovič		2024 08			
KA37460	PDV	M. Zabinas		2024 08			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 08		0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kaišiadorių rajono savivaldybė				IN2329-01-TP-SK-AR	Lapas 8	Lapų 98

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:	+6,6 °C
Vidutinė šilčiausio mėnesio temperatūra:	+16,7 °C
Vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra:	-5,0 °C
Maksimalus vėjo greitis:	24 m/s
Vidutinis kritulių kiekis per metus:	600-650 mm
Sniego apkrova:	1,2 kPa

Reljefas: statybos aikštelės reljefas lygus.

Gamtinė ir technogeninė tarša:

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

Geologinės sąlygos:

Fizikinės savybės pateikiamos „Gruntų fizikinių savybių laboratorinių tyrimų rezultatai“ lentelėse.

- 1 - IGS išskirtas kaip augalinis sluoksnis.
- 2 - IGS išskirtas kaip supiltas smėlingas mažo plastiškumo molis su maža organinės medžiagos priemaiša (saCILOMg/ ML), kuriam skaičiuojamųjų rodiklių vertės nepateikiamos.
- 3 - IGS išskirtas kaip vidutinio stiprumo didelio plastiškumo molis (CIH/ MR), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 2,1 MPa (vertės svyruoja nuo 1,7 iki 2,2 MPa), deformacijų modulio (E) – 14 MPa (vertės svyruoja nuo 11 iki 15 MPa).
- 4 - IGS išskirtas kaip stiprus didelio plastiškumo molis (CIH/ MR), kurio kūginio stiprio vertė yra 3,8 MPa, deformacijų modulio (E) – 28 MPa.
- 5 - IGS išskirtas kaip labai stiprus didelio plastiškumo molis (CIH/ MR), kurio kūginio stiprio vertė yra 4,2 MPa, deformacijų modulio (E) – 31 MPa.

IN2329-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	98	0

6 - IGS išskirtas kaip silpnas vidutinio plastiškumo molis (ClM), kurio kūginio stiprio vertė yra 1,0 MPa, deformacijų modulio (E) – 7 MPa.

7 - IGS išskirtas kaip vidutinio stiprumo vidutinio plastiškumo molis (ClM), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 1,3 MPa, deformacijų modulio (E) – 9 MPa.

8 - IGS išskirtas kaip silpnas smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), kurio kūginio stiprio vertė yra 1,0 MPa, deformacijų modulio (E) – 7 MPa.

9 - IGS išskirtas kaip vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL/ ML), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 1,9 MPa (vertės svyruoja nuo 1,4 iki 2,3 MPa), deformacijų modulio (E) – 13 MPa (vertės svyruoja nuo 10 iki 16 MPa).

10 - IGS išskirtas kaip labai stiprus moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCIL-SiL), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 10,5 MPa (vertės svyruoja nuo 6,1 iki 14,8 MPa), deformacijų modulio (E) – 53 MPa (vertės svyruoja nuo 31 iki 74 MPa).

Hidrogeologinės sąlygos:

Hidrogeologinės sąlygos pateiktos remiantis vandens lygio stebėjimais gręžiniuose tyrimų metu. Tyrinėjimų metu gręžinių Nr. 1-4 vietose 2,4-3,8 m gylyje (alt. 79,88-81,06 m) sutiktas požeminis tarpfluoksninio tipo vanduo. Minėto tipo vanduo gręžinyje Nr. 1 nusistovi 3,0 m gylyje (alt. 80,68 m), spūdžio aukštis – 0,8 m. Lietingais metų laikotarpiais ar pavasariinių polaidžių metu gali susidaryti podirvio tipo vanduo, kuris laikysis netoli žemės paviršiaus (alt. 83,03-83,58 m). Sausuoju metų laikotarpiu podirvio tipo vanduo išdžius arba nusidrenuos į gilesnius sluoksnius.

Greta išdėstyti statiniai ir inžineriniai tinklai:

Rytinėje dalyje sklypas ribojasi su pagrindine miesto Gedimino g. Pietvakarinėje dalyje yra 2 aukštų administracinės paskirties pastatas-biblioteka. Projektuojamas pastatas numatomas šiaurės rytų dalyje, arčiau A.M. Brazausko parko. Įvažiavimas į sklypą planuojamas nuo Gedimino g. esamos įvažos.

Bendrieji pažintiniai duomenys apie statinį:

Naudojimo paskirtis: Kultūros paskirties pastatas.

Statinio kategorija: Ypatingasis statinys.

Statinys: Pastato aukštis ties aukščiausia vieta: 8,0 m; aukštų skaičius – 1. Po pastato dalimi yra rūsis. Pastatas į deformacinius blokus nesuskaidytas. Pastato matmenys plane ~48,45 m x 23,0 m.

Pagrindiniai pastato konstrukciniai elementai:

- Gręžtiniai CFA poliai po kolonomis ir sienomis. Betonas C25/30 XC2 W6 F100. Armatūra S500;
- rostverkai po sienomis. Betonas C25/30 XC2 W6 F100, armatūra S500;
- Rūsio polių siena, polių ir apibetonavimo betonas C30/37 XC2 W10 F100, armatūra S500;

IN2329-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	10	98	0

- Monolitinės GB kolonos, betonas C30/37 XC1, armatūra S500;
- Monolitinės perdangos, betonas C30/37 XC1, armatūra S500;
- Surenkamos GB perdangos plokštės, betonas C50/60;
- Laikančios mūrinės sienos iš silikatinių plytų, gniuždymo stipris 17 MPa, skiedinys S10;
- Plieninės sijos ir kolonos stiklinės galerijos ir stogelio iš dėžinių ir tėjinių skerspjūvių, plieno klasės S355J2H ir S355J2;
- Fasadas ventiliuojamas su apdaila pagal SA dalį;
- Iš vieno šono aliuminio-stiklo fasadas, aliuminio profiliai iš išorės apkalti tų pačių plokščių apdaila.

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 I sniego apkrovos rajone. Charakteristinė sniego apkrova yra 1,2 kPa. Vėjo apkrovos rajonas I, vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė $v_{b,0} = 24$ m/s.

Apkrovos tikslinamos Darbo projekte.

1.1. lentelė. Sienų nuolatinė apkrova (mūrinės sienos)

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Charakteristinė apkrova, (kPa)	Apkrovos patikimumo koeficientas γ_Q	Skaičiuotinė apkrova, (kPa)
Išorinės laikančios sienos (didžiausias svoris)				
	Tinkas, 2000 kg/m ³ , 2 sl. t = 25 mm	0,5	1,35	0,68
1.	Silikatinių blokelių mūras, 1800 kg/m ³ , t = 250 mm	4,5	1,35	6,08
2.	Šilumos izoliacija, 22 kg/m ³ , t = 260 mm	0,06	1,35	0,08
3.	Vėdinamo fasado kronšteinai ir L/T profiliai	0,07	1,35	0,09
	Omega profiliai	0,03	1,35	0,04
	Pakabinamas fasadinis elementas 1 vnt. iš omega formos skardos lankstinio, omega profilių ir dailylenčių	0,27	1,35	0,36
	Apdaila- dailylentės	0,13	1,35	0,18

IN2329-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	11	98	0

	Viso:	5,56	1,35	7,51
Aliuminio-stiklo fasadas				
	Aliuminio-stiklo fasadas	0,7	1,35	0,94

1.3. lentelė. Perdangų apkrova

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Charakteristinė apkrova, (kPa)	Apkrovos patikimumo koeficientas γ_Q	Skaičiuotinė apkrova, (kPa)
Rūsio perdanga				
1.	Grindų danga, 10 kg/m ²	0,10	1,35	0,14
2.	Išlyginamasis betono sluoksnis, 2300kg/m ³ , t=70mm	1,61	1,35	2,17
3.	Garso izoliacija, 2sl, 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
	Išlyginamasis smėlio sluoksnis, 1600 kg/m ³ , t=40mm	0,64	1,35	0,86
5.	Lubų konstrukcija / pakabinama inžinerinė įranga, 20 kg/m ²	0,2	1,35	0,27
	Viso:	2,61	1,35	3,52
Naudojimo apkrovos				
	C3 kategorija (koridoriuose)	5,0 (Q=7 kN)	1,3	6,5 (Q=9,1 kN)
2.	Pertvarų blokeliai	0,8	1,3	1,04
3.	Ant laiptų	5	1,3	6,5

1.4. lentelė. Stogo apkrova

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Charakteristinė apkrova, (kPa)	Apkrovos patikimumo koeficientas γ_Q	Skaičiuotinė apkrova, (kPa)
Plokščias stogas				
1.	PVC danga, 1sl.	0,1	1,35	0,14
2.	EPS 100, t = 230 mm, 22 kg/m ³	0,06	1,35	0,08
3.	EPS 100, nuolydžiui t = 100 mm, 22 kg/m ³	0,02	1,35	0,03
4.	Garso izoliacija, 0,01 kN/m ²	0,01	1,35	0,014

IN2329-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	12	98	0

5.	Lubų konstrukcija, 40 kg/m ²	0,4	1,35	0,54
6.	Viso:	0,59	1,35	0,80
Technologinės apkrovos				
7.	Saulės panelės	0,3	1,35	0,41
Naudojimo apkrovos				
8.	Neeksploatuojami stogai (H kategorija)	1,0	1,3	1,30
9.	ŠVOK įrenginys	1,62	1,3	2,11

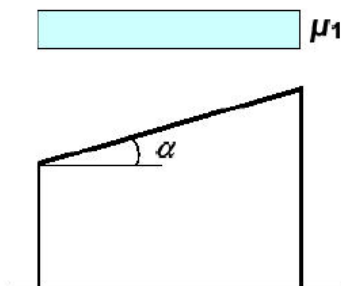
1.6. lentelė. Grindų ant grunto apkrova

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=120 mm	2,90	1,35	3,92
Naudojimo apkrovos				
2.	C3 kategorija	5,0	1,3	6,5

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

Stogo sniego apkrovos formos koeficientas – $\mu = 1,0$ (kai stogo nuolydžio kampas $0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$);

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

IN2329-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	13	98	0

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 ($> 1 \text{ W/m}^2\text{K}$). Visais kitais atvejais, $C_t = 1,0$.

Charakteristinės sniego apkrovos reikšmės:

Kai $\mu_i = 1$:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,2 = 1,2 \text{ kPa}.$$

PRIPUSTYMO SKAIČIAVIMAS STATINIAMS

$$s_k := 1.2$$

$$h := 3.67 \text{ m}$$

$$l_1 := 33.22 \text{ m}$$

$$l_2 := 19.81 \text{ m}$$

Stogelio plotis:

$$a := 15.85 \text{ m}$$

Aukštesnio stogo nuolydis:

$$\alpha := 1.5$$

Žemesnio stogo nuolydis:

$$\beta := 1.5$$

$$\mu_s := 0 \quad \text{kai } \alpha < 15$$

$$\mu_{w1} := \frac{(l_1 + l_2)}{2 \cdot h} = 7.225$$

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

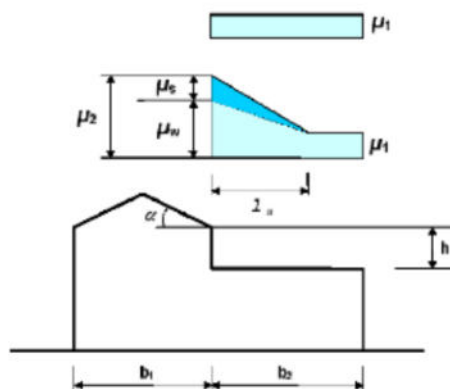
$$\mu_2 := \mu_s + \mu_w = 4$$

$$l_e := 2 \cdot h = 7.34 \text{ m}$$

$$s_{p1} = \mu_2 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 4,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,2 = 4,8 \text{ kPa}.$$

(i) variantas

(ii) variantas



IN2329-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	14	98	0

PRIPUSTYMO SKAIČIAVIMAS STATINIAMS PRIE ESAMO PASTATO

$$s_k := 1.2$$

$$h := 5 \quad \text{m}$$

$$l_1 := 16.65 \quad \text{m}$$

$$l_2 := 5.20 \quad \text{m}$$

Stogelio plotis:

$$a := 4.56 \quad \text{m}$$

Aukštesnio stogo nuolydis:

$$\alpha := 1.5$$

Žemesnio stogo nuolydis:

$$\beta := 1.5$$

$$\mu_s := 0 \quad \text{kai } \alpha < 15$$

$$\mu_{w1} := \frac{(l_1 + l_2)}{2 \cdot h} = 2.185$$

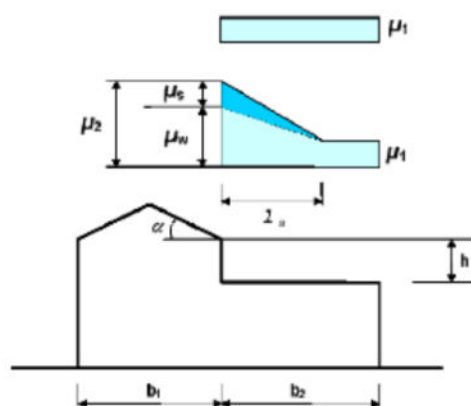
$$\mu_w := \text{if} \left[\left(\mu_{w1} < 4 \right), \text{if} \left(\mu_{w1} < \frac{2 \cdot h}{s_k}, \mu_{w1}, \frac{2 \cdot h}{s_k} \right), 4 \right] = 2.185$$

$$\mu_2 := \mu_s + \mu_w = 2.185$$

$$l_s := 2 \cdot h = 10 \quad \text{m}$$

(i) variantas

(ii) variantas



$$s_{p2} = \mu_3 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 2,85 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,2 = 3,42 \text{ kPa}.$$

Vėjo apkrova

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

Pagrindinis vėjo greitis:

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

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

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

$$v_b = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 24 = 24 \text{ m/s};$$

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:

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

IN2329-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	15	98	0

čia: k_r – vietovės koeficientas priklausantis nuo šiurkščiojo ruožo ilgio z_0 ;

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).

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

Vėjo turbulencijos intensyvumas aukštyje z :

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

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

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

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

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. $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$.

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

Vėjo slėgis, veikiantis paviršius:

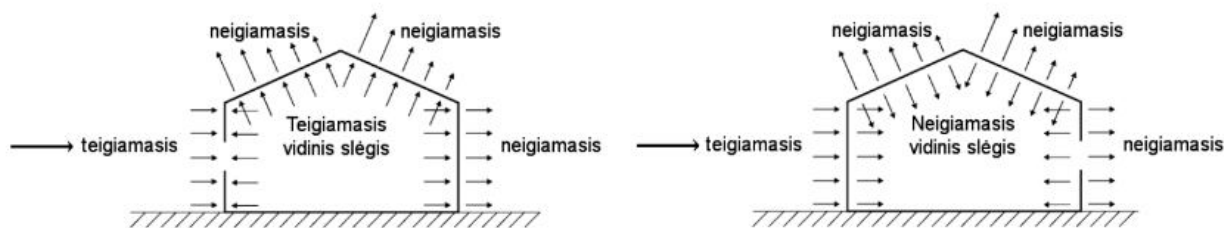
$$w_e = q_p(z_e) \cdot c_{pe} - q_p(z_e) \cdot c_{pi};$$

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

c_{pe} – išorinio slėgio koeficientas;

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

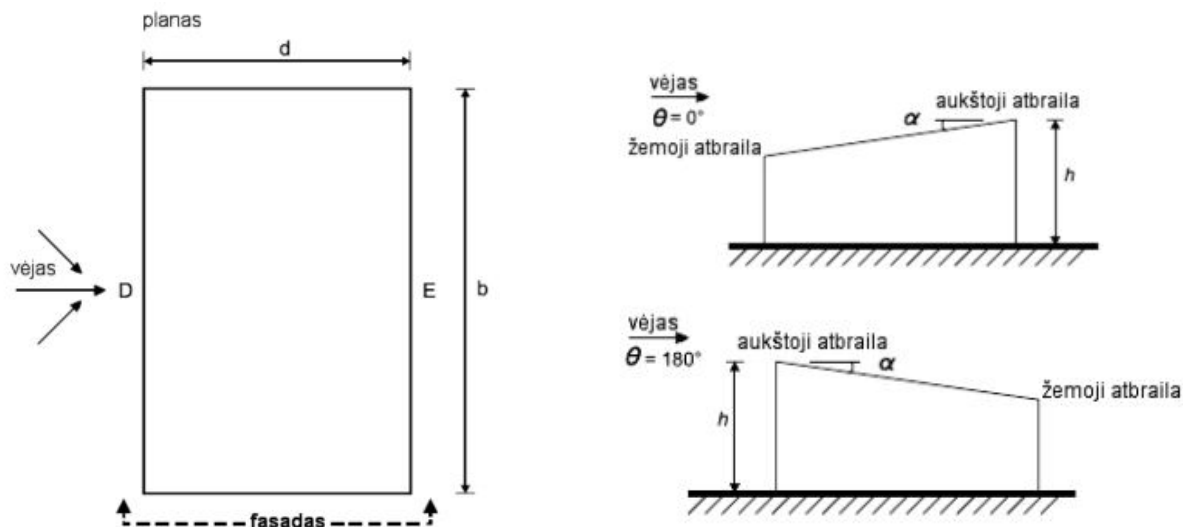
z_e – išorinio/vidinio slėgio atskaitos aukštis, $z_e = h = 10,0$ m.



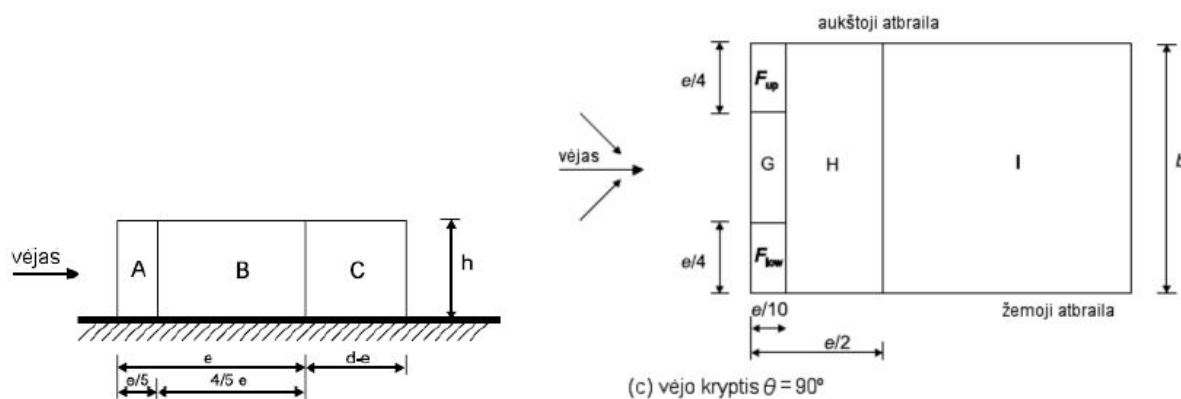
1.5. pav. Slėgiai į paviršius

IN2329-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	16	98	0

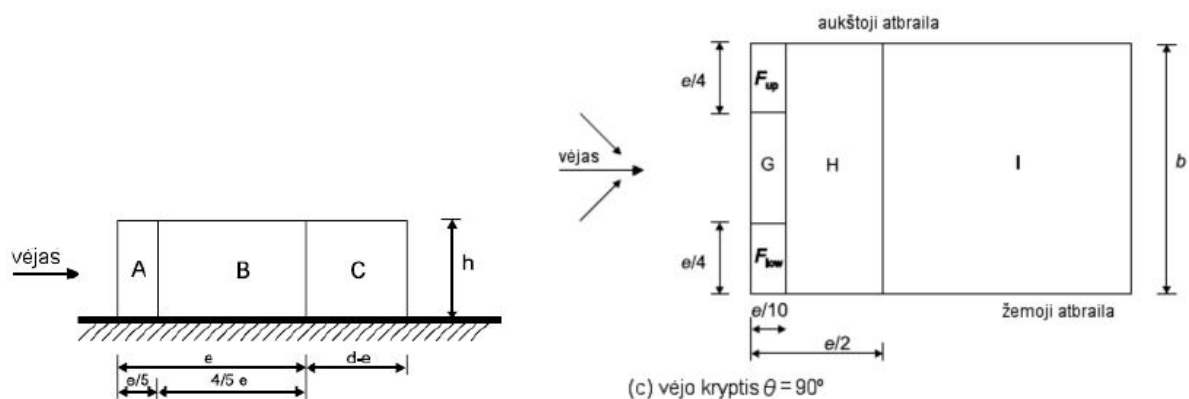
Pagal stogo posvyrio kampą ir statinio geometriją nustatomi aerodinaminiai koeficientai. Koeficientų reikšmės imamos tos, kurios sukelia didžiausias įrašas konstrukcijoms.



Kai vėjas pučia išilgai statinio ($e = 14,0 < d = 47,9$):



Kai vėjas pučia skersai statinio ($e = 20,0 > d = 14,0$):



Vėjas išilgai ir skersai statinio:

IN2329-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	17	98	0

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

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

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

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

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

Plokščias stogas:

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

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

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

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

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

Grunto slėgis į rūsio sienas

Skaičiuojamas supilto ir sutankinto smėlio slėgis į rūsio sieną. Smėlio vidinės trinties kampas $\phi = 30^\circ$, svoris $\gamma = 1800 \text{ kg/m}^3$. Apkrova nuo betoninės dangos $g_p = 6,25 \text{ kPa}$. Naudojimo ant grunto apkrova : $q_p = 10,0 \text{ kPa}$. Sprogimo bangos ir virš priedangos perdangos esančių statinio aukštų konstrukcijų griūtis sukeltos apkrovos $q_{yp} = 35 + 35 = 70,0 \text{ kPa}$. Apkrova nuo šalia esančio pastato 215 kN/m ($40,3 \text{ kPa}$ į polių sieną). Rūsio sienos užpiltas aukštis $h = 2.49 \text{ m}$.

Horizontalus slėgis:

Aktyvusis grunto slėgis į rūsio sieną skaičiuojamas pagal formulę:

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

$$\sigma_{g(1,2)} = 18 \cdot 2,49 \cdot \tan^2 \left(45 - \frac{30}{2} \right) = 14,94 \text{ kPa}.$$

Slėgis į rūsio sieną nuo betoninės dangos apkrovos apskaičiuojamas:

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

$$\sigma_{p1} = 6,25 \cdot \tan^2 \left(45 - \frac{30}{2} \right) = 2,08 \text{ kPa}.$$

Slėgis į rūsio sieną nuo naudojimo apkrovos apskaičiuojamas:

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

$$\sigma_{p2} = 10,0 \cdot \tan^2 \left(45 - \frac{30}{2} \right) = 3,33 \text{ kPa}.$$

IN2329-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	18	98	0

Slėgis į rūšio sieną nuo sprogo bangos poveikio/ virš priedangos esančių statinio aukštų konstrukcijų griūties sukeltos apkrovos apskaičiuojamas:

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

$$\sigma_{p2} = 35,0 \cdot \tan^2 \left(45 - \frac{30}{2} \right) = 11,67 \text{ kPa}.$$

Slėgis į rūšio siena nuo šalia stovinčio pastato:

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

$$\sigma_{p2} = 40,3 \cdot \tan^2 \left(45 - \frac{30}{2} \right) = 13,43 \text{ kPa}.$$

Nuolatinė apkrova:

Viršaus slėgis:

$$\sigma_1 = \sigma_{p1} = 2,08 \text{ kPa}.$$

Apačios slėgis:

$$\sigma_{2(1,2)} = \sigma_{g(1,2)} + \sigma_{p1} = 14,94 + 2,08 = 18,16 \text{ kPa}.$$

Naudojimo apkrova

Viršaus slėgis:

$$\sigma_1 = \sigma_{p2} = 3,33 \text{ kPa}.$$

Apačios slėgis:

$$\sigma_2 = \sigma_{p2} = 3,33 \text{ kPa}.$$

Ypatingo poveikio apkrova

Viršaus slėgis:

$$\sigma_1 = \sigma_{p2} \cdot \varphi_{dyn} + \sigma_{p2} \cdot \varphi_{dyn} = 11,67 \cdot 2 + 11,67 \cdot 2 = 46,68 \text{ kPa}.$$

Apačios slėgis:

$$\sigma_1 = \sigma_{p2} \cdot \varphi_{dyn} + \sigma_{p2} \cdot \varphi_{dyn} = 11,67 \cdot 2 + 11,67 \cdot 2 = 46,68 \text{ kPa}.$$

Apkrova nuo šalia stovinčio pastato:

Viršaus slėgis:

$$\sigma_1 = \sigma_{p2} = 13,43 \text{ kPa}.$$

Apačios slėgis:

$$\sigma_2 = \sigma_{p2} = 13,43 \text{ kPa}.$$

Specialieji poveikiai

Pagal STR 2.07.02:2024 „Slėptuvės, kolektyvinės apsaugos statinio ir priedangos projektavimo ir įrengimo reikalavimai“ priedangos konstrukcijos turi atlaikyti aplinkinių statinių ir virš priedangos

IN2329-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	19	98	0

perdangos esančių statinio aukštų konstrukcijų griūties sukeltas dinamines 35 kPa apkrovas, ties avariniu išėjimu – 25 kPa.

Taip pat priedangos konstrukcijos turi atlaikyti 35 kPa sprogimo bangos sukeltą apkrovą ir dėl to atsirandančias vibracijas.

Apkrovų deriniai

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

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

Čia “+” reiškia derinimas su; $G_{k,j}$ ir $Q_{k,j}$ yra nuolatinių ir kintamų apkrovų charakteristinės reikšmės, $\gamma_G = 1,35$ ir $\gamma_Q = 1,3$ yra daliniai nuolatinių ir kintamųjų poveikių koeficientai, kurie atsižvelgia į įrašų skaičiavimo modelių neapibrėžtumus, skaičiuojamosios schemos neapibrėžtumus, galimas perkrovas ir t.t.; $\Psi_{0,i}$ – kintamojo poveikio derintinės reikšmės koeficientas.

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

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

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

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

Apkrovų deriniai generuojami konstrukcijų skaičiavimo programa.

Pastatą (be rūšio) veikiančios apkrovos:

- 1 – konstrukcijų savasis svoris + technologinės apkrovos (DL1);
- 2 – sniegas (SN1);
- 3 – vėjas išilgai pasato (WIND1);
- 4 – vėjas išilgai pastato (WIND2);

1.5. lentelė. Saugos ribinio būvio apkrovų deriniai, A1

Kombinacija	Pavadinimas
5 (C)	ULS/1=1*1.35
6 (C)	ULS/2=1*1.35 + 3*1.30 + 2*0.91
7 (C)	ULS/3=1*1.35 + 3*1.30
8 (C)	ULS/4=1*1.35 + 4*1.30 + 2*0.91
9 (C)	ULS/5=1*1.35 + 4*1.30
10 (C)	ULS/6=1*1.00

IN2329-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	20	98	0

11 (C)	$ULS/7=1*1.00 + 3*1.30 + 2*0.91$
12 (C)	$ULS/8=1*1.00 + 3*1.30$
13 (C)	$ULS/9=1*1.00 + 4*1.30 + 2*0.91$
14 (C)	$ULS/10=1*1.00 + 4*1.30$
15 (C)	$ULS/11=1*1.35 + 2*1.30$
16 (C)	$ULS/12=1*1.35 + 3*0.78 + 2*1.30$
17 (C)	$ULS/13=1*1.35 + 4*0.78 + 2*1.30$
18 (C)	$ULS/14=1*1.00 + 2*1.30$
19 (C)	$ULS/15=1*1.00 + 3*0.78 + 2*1.30$
20 (C)	$ULS/16=1*1.00 + 4*0.78 + 2*1.30$

1.6. lentelė. Tinkamumo ribinio būvio apkrovų deriniai

Kombinacija	Pavadinimas
21 (C)	$SLS:CHR/1=1*1.00$
22 (C)	$SLS:CHR/2=1*1.00 + 3*1.00 + 2*0.70$
23 (C)	$SLS:CHR/3=1*1.00 + 3*1.00$
24 (C)	$SLS:CHR/4=1*1.00 + 4*1.00 + 2*0.70$
25 (C)	$SLS:CHR/5=1*1.00 + 4*1.00$
26 (C)	$SLS:CHR/6=1*1.00 + 2*1.00$
27 (C)	$SLS:CHR/7=1*1.00 + 3*0.60 + 2*1.00$
28 (C)	$SLS:CHR/8=1*1.00 + 4*0.60 + 2*1.00$

1.7. lentelė. Tariamai nuolatinių apkrovų deriniai

Kombinacija	Pavadinimas
29 (C)	$SLS:QPR/9=1*1.00 + 2*0.20$
30 (C)	$SLS:QPR/10=1*1.00$

1.8. lentelė. Saugos ribinio būvio apkrovų deriniai, A2

Kombinacija	Pavadinimas
31 (C)	$ULS/1=1*1.00$
32 (C)	$ULS/2=1*1.00 + 3*1.30 + 2*0.91$
33 (C)	$ULS/3=1*1.00 + 3*1.30$
34 (C)	$ULS/4=1*1.00 + 4*1.30 + 2*0.91$
35 (C)	$ULS/5=1*1.00 + 4*1.30$
36 (C)	$ULS/6=1*1.00 + 2*1.30$
37 (C)	$ULS/7=1*1.00 + 3*0.78 + 2*1.30$
38 (C)	$ULS/8=1*1.00 + 4*0.78 + 2*1.30$

1.9. lentelė. Gaisro apkrovų deriniai

Kombinacija	Pavadinimas
39 (C)	$ULS:FRE/1=1*1.00$
40 (C)	$ULS:FRE/2=1*1.00 + 3*0.20 + 2*0.20$

IN2329-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	21	98	0

41 (C)	$ULS:FRE/3=1*1.00 + 3*0.20$
42 (C)	$ULS:FRE/4=1*1.00 + 4*0.20 + 2*0.20$
43 (C)	$ULS:FRE/5=1*1.00 + 4*0.20$
44 (C)	$ULS:FRE/6=1*1.00 + 2*0.50$

Priedangą veikiančios apkrovos:

- 1 – konstrukcijų savasis svoris + technologinės apkrovos (DL1);
- 2 – Naudojimo apkrova (LL1);
- 3 – Specialiųjų poveikių apkrova (ACC1);

1.10. lentelė. Saugos ribinio būvio apkrovų deriniai, A1

Kombinacija	Pavadinimas
4 (C)	$ULS/1=1*1.35 + 2*1.30$
5 (C)	$ULS/2=1*1.35$
6 (C)	$ULS/3=1*1.00 + 2*1.30$
7 (C)	$ULS/4=1*1.00$

1.11. lentelė. Tinkamumo ribinio būvio apkrovų deriniai

Kombinacija	Pavadinimas
8 (C)	$SLS:CHR/1=1*1.00 + 2*1.00$
9 (C)	$SLS:CHR/2=1*1.00$

1.12. lentelė. Tariamai nuolatinių apkrovų deriniai

Kombinacija	Pavadinimas
10 (C)	$SLS:QPR/3=1*1.00 + 2*0.60$
11 (C)	$SLS:QPR/4=1*1.00$

1.13. lentelė. Saugos ribinio būvio apkrovų deriniai, A2

Kombinacija	Pavadinimas
12 (C)	$ULS/1=1*1.00 + 2*1.30$
13 (C)	$ULS/2=1*1.00$

1.14. lentelė. Specialiųjų poveikių apkrovų deriniai

Kombinacija	Pavadinimas
14 (C)	$ACC:ACC/1=1*1.00 + 2*0.70 + 3*1.00$
15 (C)	$ACC:ACC/2=1*1.00 + 3*1.00$
16 (C)	$ACC:ACC/3=1*1.00$

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

IN2329-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	22	98	0

- 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: $L/250$, kai perdangos ilgis $< 19,3$ m, $L/200$, kai perdangos ilgis $< 7,5$ m
- Perdangų, po kuriomis numatytos pertvaros įlinkis neturi viršyti 40 mm;
- 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 – 1,1.

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

Pamatų ribinės deformacijos:

- Nuosėdis $< 0,03 \cdot b$ ir < 25 mm;
- Poslinkiai $< 0,01 \cdot b$;
- 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, gręžiama su apsauginiu vamzdžiu, kad gruntinis vanduo nepatektų į gręžinius.

1.5. Dirbtiniai pasluoksniai ir užpildai

Dirbtiniai pasluoksniai nurodyti konstrukcijų dalies grindų detalėse ir mazguose.

IN2329-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	23	98	0

1.6. Dinaminių ir vibracinių apkrovų poveikio konstrukcijoms įvertinimo sprendiniai

Dinaminiai ir neleistini vibraciniai poveikiai nuo įrenginių pastate nėra numatomi.

Pagal STR 2.07.02:2024 „Slėptuvės, kolektyvinės apsaugos statinio ir priedangos projektavimo ir įrengimo reikalavimai“ priedangos konstrukcijos turi atlaikyti aplinkinių statinių ir virš priedangos perdangos esančių statinio aukštų konstrukcijų griūties sukeltas dinamines apkrovas ir sprogo bangos sukeltą vibraciją.

Priimama, kad tiek viršutinių aukštų griūtis, tiek sprogo banga yra kietasis smūgis (projektuojama konstrukcija yra standi ir nejudanti, o atsitrenkiantysis objektas smūgio metu deformuojasi tiesiškai. Apkrova veikia kaip laiptinė funkcija – iškart pakyla iki galutinės reikšmės ir išlieka tos pačios reikšmės), todėl pagal LST EN 1991-1-7:2006 C priedą dinaminis pataisos koeficientas $\phi_{dyn} = 2,0$.

1.7. Konstrukcijų apsaugos priemonės 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.

Medinės konstrukcijos gamykloje arba statybos aikštelėje apdorojamos antiseptikais ir antipireniais.

1.8. Nuoroda dėl deformacinių siūlių įrengimo

Pastatas nėra suskaidytas į temperatūrinius blokus. Grindys pjaunamos į deformacinius blokus ne didesnius kaip 6x6m. Apie kolonas ir bet kurią kitą kliūtį turi būti įrengiamos deformacinės siūlės. Grindyse padaroma įpjova 1/3 grindų storio, ji užpildoma hermetiku.

1.9. Atitvarų garso izoliavimo sprendiniai

Pastato garso klasė C.

1.10. Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai, energinio naudingumo klasė

IN2329-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	24	98	0

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

Būtina atlikti pastato sandarumo testą, kuris turi atitikti normines oro apykaitos vertes **A++** klasei.

1.10 lentelė. Norminės oro apykaitos $n_{50,N}$ (1/h) vertės esant 50 Pa slėgių skirtumui.

Eil. Nr.	Pastato paskirtis	Pastato energinio naudingumo klasė	$n_{50,N}$, (1/h)
1.	Maitinimo, prekybos, <u>kultūros</u> , viešbučių, paslaugų, sporto, transporto, specialioji ir poilsio	A++	1,00

2.1 lentelė. Pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficientų $U_{(A++)}$ (W/(m²*K)) verčių minimalūs reikalavimai.

Atitvarų apibūdinimas	Atitvarą žymintis poraidis	Negyvenamieji pastatai
		Viešosios paskirties pastatai ¹⁾
Stogai	r	0,11
Perdangos	ce	
Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	fg	0,14
Perdangos virš nešildomų rūsių ir pogrindžių	cc	
Sienos	w	0,12
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	wda	0,9
Durys, vartai	d	1,4

¹⁾ viešosios paskirties pastatams priskiriami: administracinės, prekybos, paslaugų, maitinimo, transporto, kultūros, mokslo, gydymo, poilsio, sporto, viešbučių ir specialiosios paskirties pastatai;

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.

IN2329-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	25	98	0

Atitvarų iš termiškai vienalyčių sluoksnių suminė šiluminė varža R_s , $m^2 \cdot K/W$, apskaičiuojama pagal formulę:

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

čia: $R_1, R_2, \dots R_n$ – 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:

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

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:

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

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

Skaičiavimai pateikti energinio naudingumo skaičiavimo ataskaitoje.

Išorinės sienos	681,76	$U \leq 0,125 \text{ W/m}^2\text{K}$	10 mm Apdaila $\lambda_{STR}=1,00 \text{ W/mK}$ * žr. pastabas Mūras $\lambda_{STR}=1,00 \text{ W/mK}$ 300 mm Min. vata $\lambda_D=0,035 \text{ W/mK}$ 20 mm Min. vata $\lambda_D=0,033 \text{ W/mK}$ Įvertinti nerūdijančio plieno L formos tvirtinimo elementai 2 (1,80x100mm) vnt/m ² ir įvertintos tvirtinimo smeigės 5 vnt/m ² – taškinis smeigės šilumos perdavimo koeficientas <u>0,001 W/K</u> .
Išorinės sienos	11,36	$U \leq 0,127 \text{ W/m}^2\text{K}$	* žr. pastabas G/b siena $\lambda_{STR}=2,50 \text{ W/mK}$ 300 mm Min. vata $\lambda_D=0,036 \text{ W/mK}$ 10 mm Apdaila $\lambda_{STR}=1,00 \text{ W/mK}$ Įvertintos tvirtinimo smeigės 5 vnt/m ² – taškinis smeigės šilumos perdavimo koeficientas <u>0,001 W/K</u> .

IN2329-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	26	98	0

Šildomų patalpų siena grunte	22,99	$R \geq 4,751 \text{ m}^2\text{K/W}$	* žr. pastabas G/b siena $\lambda_{STR}=2,50 \text{ W/mK}$ 200 mm EPS 200 $\lambda_D=0,033 \text{ W/mK}$
Šildomų patalpų siena grunte	137,53	$R \geq 0,100 \text{ m}^2\text{K/W}$	* žr. pastabas G/b siena $\lambda_{STR}=2,50 \text{ W/mK}$
Stogas	854,02	$U \leq 0,098 \text{ W/m}^2\text{K}$	* žr. pastabas G/b perdanga $\lambda_{STR}=2,50 \text{ W/mK}$ 100 mm (Vidutinis sluoksnio storis nuolydžiui formuoti) EPS 100 $\lambda_D=0,035 \text{ W/mK}$ 230 mm EPS 100N $\lambda_D=0,030 \text{ W/mK}$ Įvertintos „šiltos“, tvirtinimo smeigės 5 vnt/m ² – taškinis smeigės šilumos perdavimo koeficientas <u>0,000 W/K</u> .
Durys (Neskaidrios)	2,200	$U \leq 1,300 \text{ W/m}^2\text{K}$	Gaminių vidutinis šilumos perdavimo koeficientas
Skaidrios atitvaros	326,94	$U \leq 0,770 \text{ W/m}^2\text{K}$	Gaminių vidutinis šilumos perdavimo koeficientas. Skaidrių atitvarų visuminis saulės spinduliuotės praleisties koeficientas $g=0,48 \div 0,52$.
Stoglangis	57,78	$U \leq 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$	Gaminių vidutinis šilumos perdavimo koeficientas. Skaidrių atitvarų visuminis saulės spinduliuotės praleisties koeficientas $g=0,48 \div 0,52$.
Šildomų patalpų grindys ant grunto	826,32	$R \geq 4,400 \text{ m}^2\text{K/W}$	* žr. pastabas Betonas $\lambda_{STR}=2,30 \text{ W/mK}$ 200 mm EPS 100 $\lambda_D=0,036 \text{ W/mK}$

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

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

IN2329-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	27	98	0

3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

3.1.	Bendrieji nurodymai.....	31
3.2.	Reikalingi papildomi tyrimai.....	32
3.3.	Atskirų konstrukcijų ar statinio bandymai.....	32
3.4.	Paslėptų darbų, kurių priėmimo privalo dalyvauti projektuotojo atstovai, sąrašas	32
3.5.	Reikalavimai pamatų įrengimui	33
3.5.1.	Reikalavimai klojiniams	33
3.5.2.	Reikalavimai armavimo darbams.....	34
3.5.3.	Reikalavimai betonavimo darbams	34
3.6.	Reikalavimai žemės darbams.....	35
3.6.1.	Reikalavimai polių gręžimui.....	35
3.7.	Reikalavimai kolonų, perdangų ir sienų betonavimo darbams	39
3.7.1.	Portlandcementas	39
3.7.2.	Užpildai	39
3.7.3.	Vanduo	39
3.7.4.	Betono gamyba	39
3.7.5.	Betono atsparumas šalčiui	40
3.7.6.	Betono nelaidumas vandeniui	40
3.7.7.	Reikalavimai klojiniams	40
3.7.8.	Grindų betonavimas	42
3.7.9.	Monolitinių konstrukcijų betonavimas.....	43
3.7.10.	Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra.....	44
3.7.11.	Armavimo darbų vykdymas.....	45
3.7.12.	Kokybės kontrolė	47
3.8.	Reikalavimai metalo darbams.....	47
3.8.1.	Plieninės konstrukcijos.....	47
3.8.2.	Elektrodai	47
3.8.3.	Varžtai	48
3.8.4.	Priešgaisrinė sauga.....	48
3.8.5.	Apsauga nuo korozijos	48
3.8.6.	Dažymas	48

	 IN Architecture Construction Engineering				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų techninės specifikacijos	Laida	
A 2232	PV	J. Stefanovič		2024 08			
KA37460	PDV	M. Zabinas		2024 08			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 08		0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kaišiadorių rajono savivaldybė				IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas 28	Lapų 98

3.8.7. Kokybės kontrolė	49
3.8.8. Metalinių konstrukcijų gamyba	50
3.8.9. Montажinis jungimas suvirinant	50
3.8.10. Suvirinimas	50
3.8.11. Suvirintojų kvalifikacija	51
3.8.12. Suvirinimų bandymas	51
3.8.13. Suvirinimo tikrinimų apimtis	51
3.8.14. Suvirinimo defektai ir jų pašalinimo būdai	52
3.8.15. Metalinių elementų sandėliavimas	52
3.8.16. Metalų darbų kontrolė	52
3.9. Reikalavimai surenkamoms gelžbetoninėms konstrukcijoms	53
3.10. Medinės konstrukcijos	55
3.10.1. Mediena konstrukcijoms	55
3.10.2. Darbų vykdymas	56
3.10.3. Medienos apsauga	57
3.10.4. Medienos sandėliavimas	57
3.11. Mūro darbai	58
3.11.1. Bendrieji reikalavimai	58
3.11.2. Mūro armavimas	60
3.11.3. Mūras iš silikatinių plytų	61
3.11.4. Mūrijimas neigiamoje temperatūroje	61
3.11.5. Kokybė ir kontrolė	63
3.12. Nevėdinamų atitvarų šiltinimo darbai	63
3.12.1. Išorinių sudėtinių termoizoliacinių sistemų (ISTS) montavimas	64
3.13. Vėdinamų fasadų (sistemos) įrengimas	70
3.13.1. Vėdinamas fasadas	71
3.14. Stogų įrengimas	75
3.14.1. Plokštieji neeksploatuojami stogai	76
3.15. Reikalavimai statybos produktams	83
3.15.1. Reikalavimai betonui	83
3.15.2. Reikalavimai armatūrai	83
3.15.3. Reikalavimai plienui	84

	 IN Architecture Construction Engineering				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų techninės specifikacijos	Laida	
A 2232	PV	J. Stefanovič		2024 08			
KA37460	PDV	M. Zabinas		2024 08			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 08		0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kaišiadorių rajono savivaldybė				IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų
						29	98

3.15.4. Reikalavimai varžtams	84
3.15.5. Garo izoliacija.....	85
3.15.6. Reikalavimai cokolio tinkui.....	85
3.15.7. Reikalavimai garso izoliavimo medžiagoms	86
3.15.8. Reikalavimai šilumos izoliacinėms medžiagoms.....	86
3.15.9. Reikalavimai hidroizoliacinėms medžiagoms	88
3.16. Konstrukcijų gaisrinės gebos reikalavimai.....	89

	IN Architecture Construction Engineering				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų techninės specifikacijos	Laida	
A 2232	PV	J. Stefanovič		2024 08			
KA37460	PDV	M. Zabinas		2024 08			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 08		0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kaišiadorių rajono savivaldybė				IN2329-01-TP-SK-TS	LapasLapų 3098	

3.1. Bendrieji nurodymai

Būtina atlikti Techninio projekto ekspertizę.

Techninis projektas nėra skirtas statybai.

Būtina parengti Darbo projektą.

Būtina atlikti darbo projekto ekspertizę.

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 jokių 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 pradėdamas 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. Tiksliai 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.

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	31	98	0

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 susidarantių gamybos atliekų ir natūralių netekčių pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

Igyvendinat 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.

Vykdam konstrukcijų ardymo, grunto tankinimo, pamatų duobių kasimo darbus turi būti stebima esamo pastato sienų, kolonų, perdangų konstrukcijų būklė. Nustačius, kad įvyko deformacijos ar atsirado nauji plyšiai, darbai turi būti sustabdyti ir turi būti išsiaiškintos šių pažeidimų priežastys.

3.2. Reikalingi papildomi tyrimai

Papildomi tyrimai nėra numatomi.

3.3. Atskirų konstrukcijų ar statinio bandymai

- 1) Numatomas pastato sandarumo bandymas pagal TP-SK-AR 1.10 punktą.
- 2) Esant antrai geotechninei kategorijai būtina atlikti polių bandymus statine apkrova (polio galva veikiamą statinės gniuždančios jėgos). Polių bandymo apimtis: išbandomas vienas polius (1% nuo polių kiekio). 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.
- 3) Būtina atlikti polių vientisumo bandymus. Tikrinamas 49 polių vientisumas (60 % polių).

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

- Stogo hidroizoliacija.
- Fasado konstrukcijos tvirtinimo detalės.

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	32	98	0

- 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, Techninės priežiūros inžinierių 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 suklo to betono mišinio masę ir papildomas apkrovas, atsirandančias betonuojant;
- užtikrinti betonuojamų konstrukcijų formą ir tikslus 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 projekcinio nuolydžio:

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	33	98	0

- 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 linuote – 3 mm.

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

3.5.2. Reikalavimai armavimo darbams

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

Ruošiant armavimo elementus statybvietsėse, 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 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.

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	34	98	0

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.

Betono klasę konkrečiai konstrukcijai žiūrėti brežiniuose.

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 trumpesnę 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 pradėdant gręžimo darbus rekomenduojama atlikti papildomus geodezinius tyrimus esamam gruntinio vandens lygio nustatymui.

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	35	98	0

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 trumpesnę 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:	
- $D \leq 1m$	±100 mm
- $1m < D \leq 1,5m$	≤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	Matavimai,	Altitudė, horizontalumas, dydis,	Kiekvienoje	

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	36	98	0

	aikštelės paviršius	tikrinimas apžiūrint	pastovumas	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 matmenys	- tikrinimas apžiūrint - matavimas	Atitiktis	Prieš ir po naudojimo	
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 (ištinio sraigtinio gręžimo polis) polių įrengimo stebėjimas					
4.	Būklė ir matmenys - sraigto - dantų	- tikrinimas apžiūrint - matavimas	Atitiktis	Prieš pradėdant gręžti	

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	37	98	0

	- uždarymo įtaiso				
5.	Gręžimas	Tikrinimas - sukimosi greičio - skverbimosi greičio	Riboti per gilų iškasimą	Nuolat	
6.	Gręžimo gylis/ laikantysis sluoksnis	Tikrinimas - sukimosi greičio - skverbimosi - sukimosi (pasirinktinai) - medžiagos - gylio	Atitiktis	Kiekvienas polis	Kai kuri informacija gali būti sąlygiška ir negalutinė
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	

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	38	98	0

3.7. Reikalavimai kolonų, 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 Inžinieriumi. Rangovas turi būti atitinkamai pasiruošęs cemento sandėliavimui be taros.

3.7.2. Užpildai

Užpildai turi būti frakcionuoti, švarūs, atitinkantys betono paskirtį ir klasę. Stambių 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 Inžinieriui 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.

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	39	98	0

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 ciklą 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);

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	40	98	0

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 išvengtų lentų išsiskyrimo ir išsikraipymo.

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

Viola ir panašūs surišimai neturi būti palikti įterpti į betoną išorinėje pusėje. Varžtai klojinių sujungimui turi būti patepami arba dedami su apvaskalais, kad būtų lengvai ištraukiami paliekant tvarkingai suformuotas skylės. 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 priežiūros inžinieriumi.

Klojinių leistini nuokrypiai:

Klojinių konstrukcijų elementai	Leistini nuokrypiai, mm
---------------------------------	-------------------------

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	41	98	0

1. Atstumas tarp klojinių lenkiamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalų elementų, laikančių konstrukciją, ir ryšių. 1 m ilgio visai angai	25 75
2. Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projekcinio nuolydžio: 1 m aukščio visam aukščiui: pamatų sijų	5 20 5
3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projekcinės 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 projekcinių	-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 jie turi būti priimti Inžinieriaus.

3.7.8. Grindų betonavimas

Betonuojamų grindų storius žiūrėti projekto detalių ir mazgų brėžiniuose. Apsauginis betono sluoksnis 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.

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	42	98	0

3.7.8.3. Reikalavimai betoninių grindų deformacinėms siūlėms

Betonuojant grindis ant grunto temperatūrinės siūlės neįrengiamos. Deformacinės siūlės nenumatomos, tačiau skaičiavimais turi būti užtikrinta kad grindyse ne didesni nei 0,3 mm plyšiai.

Betonuojant grindis ant grunto turi būti įrengiamos deformacinės siūlės ne rečiau kaip kas 6m. Temperatūrinės siūlės nenumatomos. Apie kolonas ir bet kurią kitą kliūtį turi būti įrengiamos deformacinės siūlės. Grindyse padaroma įpjova 1/3 grindų storio, ji užpildoma hermetiku.

3.7.8.4. Kietėjančio grindų betono priežiūra

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

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

Kietėjančią betoną reikia drėkinti. Ypatingai gerai drėkinama tokiose vietose, kur betonas intensyviai džiūsta (prie langų ir durų, radiatorių, karšto vandens vamzdinių). Drėgmė betone sulaikoma uždengiant polietileno plėvele, užpurškiant specialią drėgmę sulaikančią medžiagą 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 linijoje:	
- 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 linijoje	+6

3.7.9. Monolitinių konstrukcijų betonavimas

Betono klasę konkrečiai konstrukcijai žiūrėti brėžiniuose.

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

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	43	98	0

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio.

Tankinant paviršiniaus vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra - 120 mm.

Po ilgesnės darbo pertraukos toliau betonuoti konstrukcijas galima, kai ankščiau suklotas betonas įgyja ne mažesnę 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 įrenginiai, 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. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Pradinėje suklo to 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.

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	44	98	0

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

Klojinių nuėmimui Rangovas turi gauti Inžinieriaus 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 projekcinio 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

3.7.11. 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 projekcinę 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 projekcinę 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

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	45	98	0

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 200 201 iki 300 virš 300	+4, -5 +8, -5 +10, -5 +15, -5	

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	46	98	0

3.7.12. 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 $\delta = 22$ %;
- smūginis tūsumas $AH = 0,015$ Pa/m ($15 \text{ kg} \cdot \text{m}/\text{cm}^2$);
- 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.

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	47	98	0

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 storio. Sudarant varžtų specifikacijas būtina įtraukti papildomai 5 % jų kiekio dėl montažo ir derinimo darbų.

Varžtams naudojamos atitinkamos klasės poveržlės ir veržlės. 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 tiksliai suderinus su Inžinieriumi.

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, cheminiais 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) korozijos kategorijai:

- nuriebinimas;
- valymas šratasrove su paruošimo klase 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.

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	48	98	0

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 šepetiais 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;

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	49	98	0

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 profiliuotųjų 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. Montажinis jungimas suvirinant

Konstrukcijų mazgai turi būti sukonstruoti taip, kad būtų 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

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	50	98	0

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 Inžinieriumi.

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 Inžinierius reikalauja, Rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius.

3.8.12. Suvirinimų bandymas

Inžinierius gali pareikalauti iš Rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno suvirinimo tipo bandinius. Bandiniai turi būti paruošti naudojant storiausią šiame projekte esančią plokštę ir su šiam darbui pasiūlytais įranga bei suvirintojais. Bandinius turi išbandyti nepriklausoma bandymų laboratorija. Bandiniai turi būti prieinami apžiūrai ir jos sprendimas apie suvirinimo standartą bei kokybę turi būti galutinis.

Po plieno gaminio pagaminimo Inžinierius gali pareikalauti bet kurias suvirinimų sudūrimu ir užpildant siūlę vietas ištirti priimtu neardančiu tikrinimo būdu. Tikrinimo vietas turi parinkti Inžinierius, 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.

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	51	98	0

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 automatinio 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 profiliuotų metalo gaminiai sandėliuojami atskirai. Metalų konstrukcijas sandėliuoti ant medinių ar metalinių padėklų ir tarpų. Rietuvėje tarpai turi būti dedami vienas virš kito.

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

3.8.16. Metalų 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 inžinieriaus. 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 jokia būdu neatleidžia gamintojo nuo jo

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	52	98	0

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. Elektroda, oro temperatūra ir konstrukcijos padėtis turi atitikti pagrindinės konstrukcijos padėtį. Suvirinimo elektrodai, kurie neturi galiojančio sertifikato, nenaudojami.

3.9. Reikalavimai surenkamoms gelžbetoninėms konstrukcijoms

Surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų gamybos reikalavimai nustatomi Darbo projekte.

Betono klasę konkrečiai konstrukcijai žiūrėti brėžiniuose.

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

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;
-----------	-------

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	53	98	0

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.

Gelžbetoninių konstrukcijų sujungimas

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. Reguluojami 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.

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

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	54	98	0

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 pradėdant 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 leistiniais.

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.

3.10. Medinės konstrukcijos

3.10.1. Mediena konstrukcijoms

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

Plyšiai, persimetimai, šakos, minkšti ploteliai ir kiti defektai leistini, jeigu neviršija lentelėje nurodytų apribojimų.

Leistini medienos konstrukcijų defektai:

Defektas	Medienos rūšys		
IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	55	98	0

	A	B
Šakos	Leidžiamos sveikos šakos jeigu jų matmenų suma 0,2 m ilgyje neviršija 1/3 elemento minimalaus pločio. Gniuždomiems elementams leidžiama 1 sutrūnijusi šaka ne didesnė kaip 20 mm skersmens 1 m elemento ilgio	Leidžiamos visokios šakos, išskyrus sutrūnijusias, didesnes kaip 50 mm – iki 2 vnt. 1 m ilgio.
Plyšiai ne elementų sujungimo zonoje	Leidžiami ne daugiau kaip 1/3 atitinkamai elemento ilgio ir storio	Neribojami
Plyšiai elementų sujungimo zonose (sujungimo plokštumose)	Neleidžiami	Neribojami
Sluoksnių kreivumas	Leidžiamas iki 7 cm 1 m elemento ilgio	Leidžiamas iki 15 cm 1 m elemento ilgio
Puvinys, pažeista mediena	Neleidžiami	Neleidžiami

A rūšies medienoje metinių sluoksnių plotis turi būti ne daugiau 5 mm, o vėlyvos medienos dalis - ne mažiau 20 mm. A rūšies medienoje naudojamoje lenkiamų elementų tempiamoje zonoje arba tempiamuose elementuose negali būti šerdies. Pjautos medienos ir medienos ruošinių kokybė turi būti kontroliuojama atrenkant pavyzdžius iš patiekiamos partijos. Pavyzdžių kiekis turi būti 3 partijos, bet ne mažiau 10 vienetų. Kontrolė atliekama matuojant ir apžiūrint pavyzdžius.

3.10.2. Darbų vykdymas

Laikančios medinės konstrukcijos turi būti iš karto įrengiamos projektinėje padėtyje. Jų lietimosi su mūru, betonu vietos turi būti izoliuotos ruloninės hidroizoliacinės medžiagos nepūvančiu pagrindu.

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

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

- konstrukcijų ilgis: 20 mm;
- konstrukcijų ir atramų aukštis: 10 mm;
- tarp konstrukcijų ašių: 10 mm;
- konstrukcijų nuo vertikalės: 0,2 konstrukcijos aukščio;
- gniuždomų elementų nuo projektinės padėties: 1/300 elemento ilgio;
- įkirčių ar įpjovų gylis: 3 mm;

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	56	98	0

- skerspjūvių išmatavimai: 2 mm.

Atstumai tarp darbinių varžtų (virbalų) centrų:

- įeinančioms skylėms: 2 mm;
- išeinančioms skylėms skersai pluošto: ne daugiau 5 mm;
- išeinančioms skylėms išilgai pluošto: ne daugiau 10 mm;
- atstumai tarp vinių centrų iš įkalimo pusės: 2 mm;
- daliniai plyšiai elementų sandūrose (sujungimuose): 1 mm.

3.10.3. Medienos apsauga

Mediena turi būti apdorota arba kompleksiniu preparatu kartu apsaugančiu ir nuo biologinių poveikių ir padidinančiu atsparumą gaisrui arba atskirai kiekvienu preparatu ar mišiniu.

Apsauginių padengimų tipai, kurie turi būti naudojami, turi būti numatyti ir apspręsti pagal vietą, kur galiausiai mediena atsidurs, pagal medienos artumą maisto produktams, jos numatomą apdailą, apsauginius reikalavimus medienai. Mišiniai, kurie gaminami vietoje, turi būti ruošiami griežtai laikantis instrukcijų.

Patentuoti mišiniai neturi būti skiedžiami, jie naudojami tik pagal gamintojo instrukcijas.

Antiseptikai ir antipirenai gali būti naudojami suderinus su Statybos techniniu prižiūrėtoju.

Mediena apsauginėmis priemonėmis dengiama vienu iš šių būdų:

1. Tepimas. Jeigu kitaip nenurodyta, mediena padengiama 2 sluoksniais apsauginio mišinio, kuris tepant įsigeria į paviršių. Į apsauginius mišinius naudojamus tepimui ar purškimui turi būti pridėta pigmento, kur tai netrukdo apdailai, kad būtų galima atskirti padengtus paviršius. Tarp pirmo ir antro padengimo turi praeiti pakankamai laiko, kad po pirmo padengimo paviršius būtų sausas.

2. Purškimas. Jei kitaip nenurodyta, mediena padengiama 2 sluoksniais apsauginio mišinio naudojant mechaninį purkštuvą, su pertrauka tarp padengimų kol paviršius pilnai išdžius. Medienos paviršius apdorojant negali būti purvinas, drėgnas, apšalęs, su sniegu ar neseniai sušlapęs nuo lietaus.

Jeigu mediena patiekama į statybos aikštelę apdorota antiseptikais ir antipirenais ji privalo turėti sertifikatą, patvirtinantį šį apdorojimą. Sertifikate turi būti nurodyta organizacija (firma) atlikusi apdorojimą, antiseptiko ar antipireno rūšis; apdorojimo metodas; apsauginio mišinio sunaudojimas ir jo įsiskverbimo į medieną gylis.

Statybos techninis prižiūrėtojas turi teisę pasirinkti pavyzdžius kontrolei.

3.10.4. Medienos sandėliavimas

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

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	57	98	0

Pjauta mediena sandėliuojant turi būti sukraunama į taisyklingos formos rietuves: šoniniai ir galiniai jų paviršiai turi būti griežtai vertikalūs. Rietuvių aukštis 2,6 - 5 m. Rietuvės kraunamos iš vienodo skerspjuvio elementų su tarpinėmis ne mažesnio kaip 25 mm aukščio. Tarpinės turi būti dedamos griežtai viena virš kitos.

Kraštinės tarpinės turi būti lygiai sulig rietuvės galais. Kad mediena rietuvėse nesideformuotų, tarpinės išdėstomos reikiama atstumais. Kad mediena gerai vėdintųsi, rietuvės turi būti pakeltos nuo žemės ar sandėlio grindų ne mažiau 0,5 m.

3.11. Mūro darbai

3.11.1. Bendrieji reikalavimai

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

Medžiagos ir gaminiai mūro darbams priimami tik su atitiktis 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 kryptiai;
- 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.

Mūrai gali būti naudojami sunkieji (tankis $\geq 1500 \text{ kg/m}^3$) ir lengvieji skiediniai (tankis $< 1500 \text{ kg/m}^3$). Sunkieji mūrijimo skiediniai gali būti cementiniai, mišrieji ir cemento pastos. Cemento pasta

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	58	98	0

naudojama mūriui, 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), pleišinių 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 granulometrijos užpildų ir, jei reikia, priedų. Naudojimo vietoje jie sumaišomi su reikiamu kiekiu vandens;
- nevysiškai 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 siūlės 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 kaip du.

Laisvai stovinčių, nesutvirtintų laikiniais 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	10	10
viso pastato (dviejų ir daugiau aukštų)	30	30
8. Mūro siūlių storis:		

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	59	98	0

horizontalių	-2 ; +3	-2 ; +3
vertikalių	-2 ; +2	-2 ; +2
9. Mūro eilių nuokrypių nuo horizontalės 10 m ilgio ruože	15	-
10. Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 metrų ilgio liniuotės ruože:		
netinkuojamo paviršiaus	5	5
tinkuojamo paviršiaus	10	5
11. Vėdinimo kanalų skerspjūvio matmenys	+/- 5	-

3.11.2. Mūro armavimas

Mūras armuojamas skersine (tinkleliais) arba išilgine armatūra.

Armuojamam mūrai 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.

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	60	98	0

3.11.3. Mūras iš silikatinių plytų

Plytų mūrinys gali būti vientisinis, palengvintas, su apdaila, armuotas, o pagal rišimo sistemą - dvielis 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 vienaile 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 siūlių – 10 mm.

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

3.11.4. Mūrijimas neigiamoje temperatūroje

Mūrinius neigiamoje temperatūroje galima mūryti:

- neužšalanciais, 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.

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	61	98	0

Priemonės, garantuojančios būtiną galutinį žeminio 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 (sudarantią 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 (CaCl₂), natrio chloridas (NaCl) ir kt. pridedami ruošiant skiedinių mišinius specializuotose 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 nitrato priedais leidžiama naudoti mūro darbuose (išskyrus apdailos mūrą) su cementiniais (skiedinio grupė SIII) ir cementiniais-kalkių (kai kalkių teslos 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.. sulfatinio 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% projekcinio stiprumo.

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	62	98	0

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, apspaus tas plytomis ir suformuotos normalaus storio siūlės.

Sušalusį, o po to atšildytą 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.

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

3.11.5. Kokybė ir kontrolė

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

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

3.12. Nevėdinamų atitvarų šiltinimo darbai

Šiltinimo darbai vykdomi pagal sudarytą ir statytojo patvirtintą projektą. Vykdamas 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 destruktivius aplinkos veiksmus, būtų ekonomiškai.

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

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	63	98	0

- kai pastatų projektavimui ir statybai naudojama nevedinama sistema, ją turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas) 305/2011 [6.7], turintis ETI ir paženklintos CE ženklu;
- visi nevedinamoms 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 nevedinamose 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.

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

3.12.1. 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 °C, 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.

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	64	98	0

- 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 %.

3.12.1.1. 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 (ETI) 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;
- baigiamoji paviršiaus apdailos sluoksnio įrengimas.

3.12.1.2. Pagrindo paruošimas

Pastatų šiltinimo kokybė labai priklauso nuo pagrindo kokybės, todėl prieš pradėdant 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.

3.12.1.3. Termoizoliacinių plokščių klijavimas

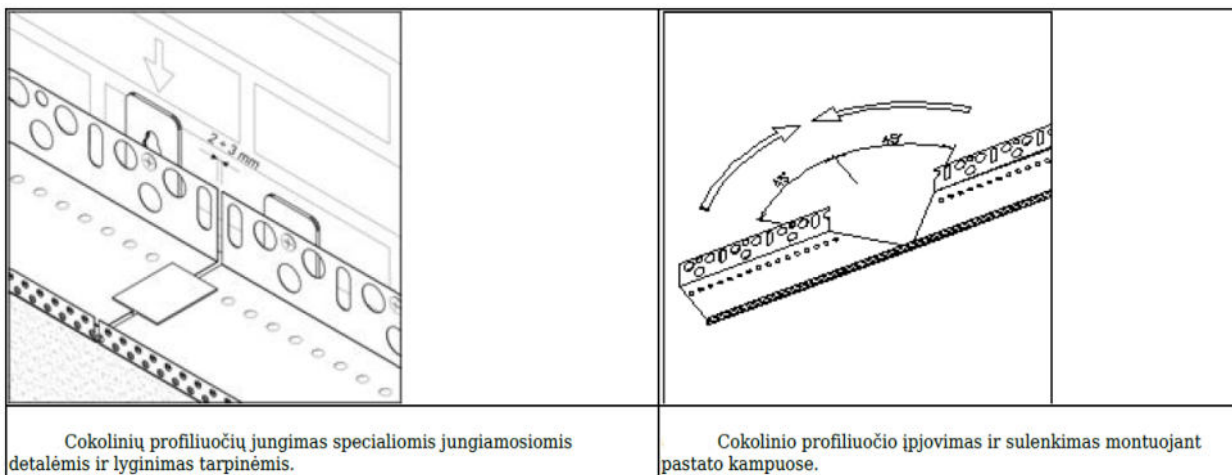
IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	65	98	0

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 °C aplinkos temperatūrai, pučiant stipriam vėjui ar lyjant.

Jei naudojami cokoliniai profiliuočiai, jie montuojami prieš klijuojant termoizoliacines plokštes. Cokolinio profiliuočio atraminės dalies plotis turi atitikti termoizoliacinių plokščių storį. Cokolinis profiliuotis tvirtinamas horizontalia ir tiesia linija. Prieš tvirtinant cokolinius profiliuočius, plokštumoje nuo kampo iki kampo ištempinama kontrolinė virvelė, pagal kurią profiliuočiai lyginami. Paženklus tvirtinimo vietas, tarpai maždaug apie 300 mm, išgręžiamos 6 arba 8 mm skylės mūrvinėms (skylės diametras priklauso nuo parinktos mūrvinės). Cokoliniai profiliuočiai glaudžiami galais paliekant 2-3 mm tarpelį ir tarpusavyje sujungiami specialiomis jungiamosiomis detalėmis. Cokolinis profiliuotis prie pagrindo tvirtinamas mūrvinėmis, nelygumai lyginami įgilinant arba išsukant mūrvines, tvirtinimo vietose ant mūrvinių įdedant plastmasines lyginimo tarpines. Pastato išoriniuose ir vidiniuose kampuose cokolinis profiliuotis įpjauamas 45° kampu ir sulenkiamas arba tuo pačiu kampu užleidžiamas. Ties kampais cokolinius profiliuočius galima jungti ne arčiau kaip 250 mm nuo kampo briaunos.



Pirmoji termoizoliacinių plokščių eilė klijuojama įstatant į cokolinį profiliuotį. Termoizoliacinės plokštės turi glaudžiai priglusti prie išorinio cokolinio profiliuočio krašto, jų paviršius negali išsikišti arba būti įgludęs šio krašto atžvilgiu. Siūlę tarp cokolinio profiliuočio ir pagrindo būtina užpildyti naudojama termoizoliacine medžiaga, sandarinimo juosta arba poliuretano putomis, ir užtepti klijine medžiaga (žr. ST 121895674.205.20.01:2019 priedo 5.15 ir 6.15 pav.).

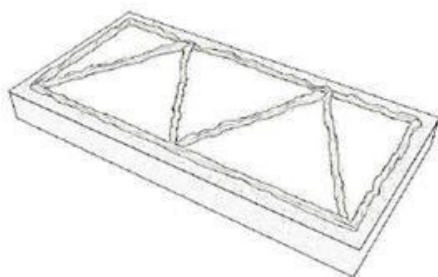
IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	66	98	0

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.

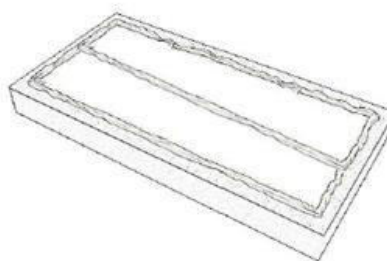
Sausų ar dispersinių klijų mišinys nerūdijančio plieno mentele tepamas ant vidinio termoizoliacinės plokštės paviršiaus nepertraukiama, ne mažiau kaip 75 mm pločio ir 5-20 mm storio (klijų sluoksnio storis priklauso nuo paviršiaus nelygumo; jeigu pagrindas nelygus, galima tepti storesniu, bet ne daugiau 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)

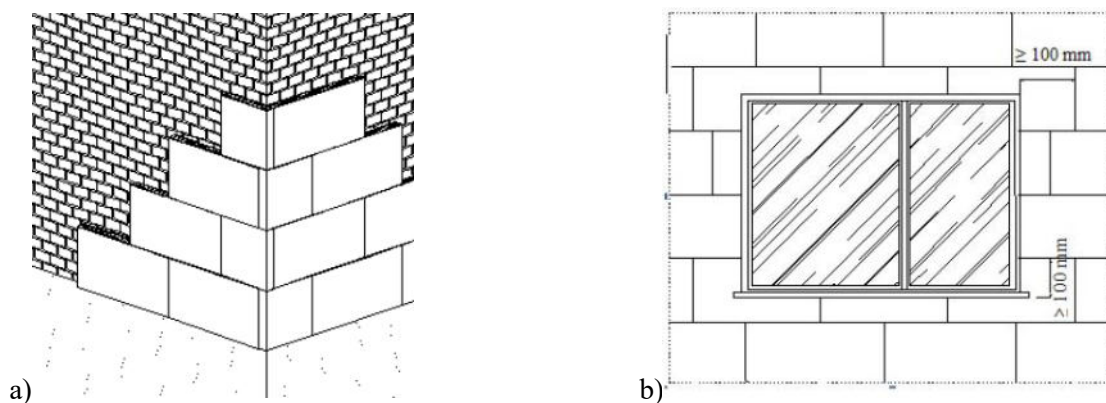
Klijų užpurškimas ant EPS plokštės. a) – W raidės formos linija, b) – horizontali linija.

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. Termoizoliacinės plokštės klijuoti tik taškais draudžiama.

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	67	98	0

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. Langų ir durų angų kampuose termoizoliacinėse plokštėse išpjauama kampinė išpjova ir jos klijuojamos taip, kad siūlių ir prigludusių plokščių sandūros būtų ne arčiau kaip 100 mm nuo pastato angos kampo. Sudaryti kryžminių siūlių sandūras ir sandūras angų kampuose neleidžiama. Pastato kampuose ir ties angomis termoizoliacinės plokštės rekomenduojama klijuoti 5-10 mm užleidžiant už sistemos plokštumos, o klijų mišiniui išdžiūvus (praėjus ne mažiau kaip 24 val.), nupjauti. Termoizoliacinės plokštės žemiau cokolinio profiliuoties (arba pirmosios plokščių eilės) klijuojamos iš viršaus į apačią.



a) – Termoizoliacinių plokščių išdėstymas ties pastato kampu. b) – Termoizoliacinių plokščių išdėstymas ties langų ar durų 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.

Langų ir durų angokraščiai, ar nišų kampai klijuojami taip:

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

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	68	98	0

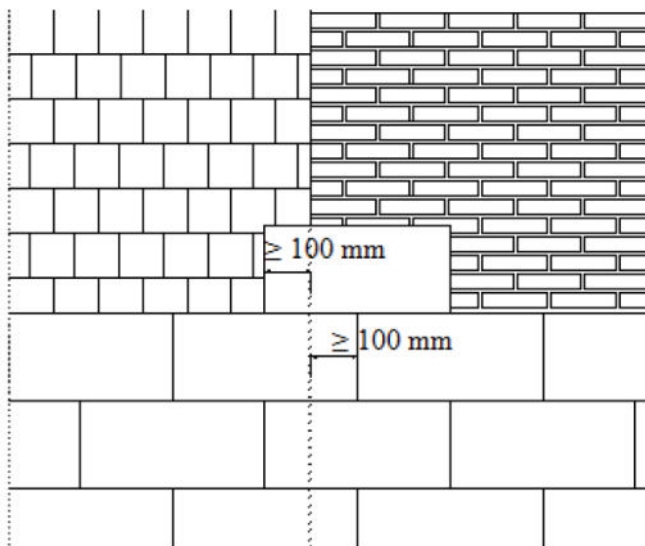
Sistema (kartu su armuotojo ir dekoratyviojo tinko sluoksniu) užleidžiama ant langų ir durų rėmų apie 25 mm.

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

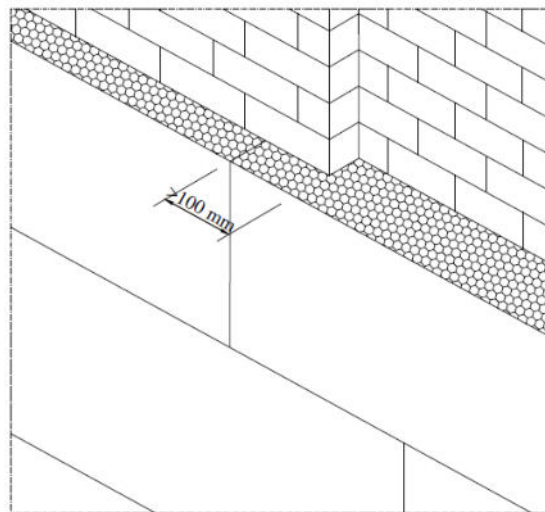
Termoizoliacinės plokštės klijuojamos glaudžiai viena prie kitos. Pasitaikančias atviras siūles (pvz., daugiau kaip 5 mm) būtina užpildyti, nenaudojant klijų, šiek tiek platesnėmis už plyšį pleištinėmis juostelėmis, išpjautomis iš termoizoliacinių plokščių. Siauresnes siūles (pvz., mažiau kaip 5 mm), jeigu neprieštarauja gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų taisyklėms, galima užpildyti poliuretano putomis. Klijuojant būtina išlaikyti lygią šiltinamosios izoliacijos išorinio paviršiaus plokštumą, svarbu išvengti aiškiai matomų plokščių perkritimų, nepalikti atvirų plokščių jungimo siūlių. Nelygus sienos paviršius lyginamas termoizoliacinių plokščių klijavimo metu, o ne armuojant.

Rekomenduojama klijuoti sveikas 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 iškisos krašto ir nuo skirtingų pagrindo medžiagų ribos. Jei atskirose vietose siūlės tarp termoizoliacinių plokščių vis dėlto yra arčiau, patariama klojant armotąjį 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

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	69	98	0

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. Vėdinamų fasadų (sistemos) įrengimas

Bendrieji reikalavimai:

Pastatų projektavimui ir statybai galima naudoti tik tokias vėdinamas sistemas, kurios atitinka vieną iš šių reikalavimų:

- vėdinama sistema turi ETĮ ir yra paženklinta CE ženklu arba turi NTĮ;
- ne mažiau kaip šie vėdinamos sistemos komponentai – sistemos karkasas, vėdinamos sistemos elementai, skirti vėdinamos sistemos karkasui pritvirtinti prie pagrindo, vėdinamos sistemos elementai, skirti vėdinamos sistemos karkaso elementams tarpusavyje sujungti ir mechaniškai sutvirtinti, vėdinamos sistemos elementai, skirti išorės apdailai pritvirtinti prie vėdinamos sistemos karkaso, ir išorės apdaila – sudaro vieną komplektą, kuris turi ETĮ ir yra paženklintas CE ženklu arba turi NTĮ. Statybos produktai, naudojami kitiems tokios vėdinamos sistemos komponentams (termoizoliaciniam sluoksniui, vėjo izoliaciniam sluoksniui ir kt.) įrengti, turi atitikti statybos produktų tiekimo rinkai reikalavimus, nustatytus 305/2011 [6.7], Lietuvos Respublikos statybos įstatyme [6.1] ir poįstatyminiuose teisės aktuose;

Visi vėdinamoms sistemoms įrengti naudojami elementai, atsižvelgiant į juos sudarančias medžiagas, turi būti natūraliai atsparūs korozijai, drėgmei, pelėsiams ir ultravioletinei spinduliuotei arba jie prieš naudojimą turi būti atitinkamai apsaugoti. Vėdinamos sistemos elementų atsparumas nurodytiems poveikiams turi būti pagrįstas bandymais pagal tų gaminių standartų reikalavimus.

Vėdinamos sistemos karkaso, mechaninio tvirtinimo ir apdailos metaliniai elementai turi būti tokie, kad juos sujungus tarpusavyje nesusidarytų sąlygos elektrocheminei korozijai.

Vėdinama sistema turi išlikti saugi – negali būti negrįžtamai deformuoti jokie vėdinamos sistemos elementai, kai vieną minutę vėdinamos sistemos išorinis paviršius veikiamas 500 N jėga dviem kvadratinėmis 25 mm x 25 mm matmenų 5 mm storio metalinėmis plokštėmis statmenai sistemos paviršiui. Šį reikalavimą užtikrina vėdinamos sistemos tiekėjas konstrukciniais skaičiavimais arba bandymais.

Kai ant vėdinamos sistemos paviršiaus įrengiami papildomi elementai, jų sukeliama apkrova turi būti perduodama tiesiogiai pagrindui per prie pagrindo pritvirtintus papildomus laikiklius.

Vėdinamos sistemos apdailos elementų išorėje negali būti aštrių briaunų. Apdailos elementų paviršius negali kelti pastate arba šalia esantiems žmonėms sužeidimo rizikos.

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	70	98	0

Vėdinamas fasadas negali vykdyti atraminės pastato funkcijos.

Vėdinamų fasadų konstrukcija nėra skirta išlyginti plokštumas, t. y. būtina ištaisyti statybinius trūkumus, kurių nuokrypiai nuo vertikalės ir horizontalės yra didesni nei 100 mm.

Vėdinamų fasadų konstrukcijos turi atitikti priešgaisrinių normatyvų reikalavimus.

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

Šiltinamų statinių atitvarinėse konstrukcijose eksploatacijos metu būtina išvengti drėgmės kaupimosi:

- kad nesikondensuotų garai ant vidinės apdailinio plokštės sienelės, vėdinamas oro tarpelis tarp plokštės ir šiltinamos medžiagos turi būti ≥ 25 mm, bet ne daugiau kaip 100 mm;
- viršutinė ir apatinė fasado dalis, taip pat langų ir durų angokraščiai turi turėti tiesiogines vėdinimo angas išoriniam orui patekti.

Vėdinama sistema turi būti įrengta pagal sistemos gamintojo nurodymus.

Vėdinamos sistemos tvirtinimo prie pagrindo elementai parenkami pagal šių elementų tiekėjų nurodytas tvirtinimo elementų ištraukimo iš konkrečios rūšies pagrindo vertes. Kai pagrindo rūšis arba jo savybės neatitinka tvirtinimo elementų naudojimo aprašų, turi būti atlikti tvirtinimo elementų ištraukimo iš pagrindo bandymai. Bandymų rezultatai protokoluojami.

Vėdinamų 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.

Vėdinamos sistemos deformacinių siūlių reikalavimai:

- jeigu pastato atitvarose įrengtos deformacinės siūlės, tose pačiose vietose turi būti įrengtos vėdinamos sistemos deformacinės siūlės.

3.13.1. Vėdinamas fasadas

Vėdinamas fasadas tai mūrinių, mūrinių tinkuotų, betoninių, betoninių tinkuotų, gelžbetoninių, lengvo tipo vertikalių ir horizontalių atitvarinių konstrukcijų išorėje įrengiama sistema, naudojant sistemos gamintojo tiekiamą gamyklinį (arba komplektuojamą iš atskirų dalių) statybos produktų rinkinį, kuris susideda iš toliau išvardytų komponentų:

- izoliacinis tarpiklis – termoizoliacinė medžiaga tarp pagrindo ir laikančiojo karkaso;
- laikančiojo karkaso konstrukcija – inkarai ir inkaravimo sistemos, karkaso elementai (aliumininiai, cinkuotųjų profiliuotųjų, nerūdijančiojo plieno);
- jungimo ir tvirtinimo detalės – elementai, tarpusavyje sujungiantys ir mechaniškai sutvirtinantys laikančiojo karkaso konstrukcinius elementus bei šilumos ir vėjo izoliacijos plokštes;

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	71	98	0

- šilumos izoliacija – atitinkamo storio šilumą izoliuojančios medžiagos, užtikrinančios reikiamą/norimą šiluminę pastato izoliaciją;
- vėjo izoliacija – specialios vėją izoliuojančios plokštės (mineralinės vatos, gipskartoninė ir kt.) arba orui nelaidžios ir UV spinduliams atsparios plėvelės;
- oro tarpas – vėdinamas oro tarpas tarp izoliacijos nuo vėjo izoliacijos ir išorinės fasado apdailos;
- išorinė fasado apdaila .

3.13.1.1. Vėdinamų fasadų konstrukcijų reikalavimai

Projektuojant ir įrengiant vėdinamų fasadų konstrukcijas, numatomas šių sienų konstrukcijų ir sluoksnių naudojimas:

- fasadinių plokščių;
- kniedės ar varžtai;
- MG aliuminio tvirtinimo sistema;
- vėdinamo oro tarpo;
- šilumą izoliuojančio sluoksnio;
- klijų sluoksnio.

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

Vėdinamų sienų fasadinių plokščių tvirtinimo konstrukciniai sprendiniai turi būti pagrįsti skaičiavimais, įvertinant fasadą veikiančias vėjo bei kitas apkrovas.

3.13.1.2. Vėdinamų fasadų medžiagų ir gaminių reikalavimai

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.

Fasado plokščių atsparumas šalčiui turi būti ne mažesnis kaip 100 šalčio ciklų.

Priimant medžiagas ir gaminius statybos aikštelėje, kruopščiai patikrinami ar jų kiekiai, dydžiai ir kokybė atitinka projektą ir specifikacijas. Medžiagos turi būti sandėliuojamos projekte nurodytose vietose.

Visi vėdinamoms sistemoms įrengti naudojami elementai, atsižvelgiant į juos sudarančias medžiagas, turi būti natūraliai atsparūs korozijai, drėgmei, pelėsiams ir ultravioletinei spinduliuotei arba jie prieš naudojimą turi būti atitinkamai apsaugoti. Vėdinamos sistemos elementų atsparumas nurodytiems poveikiams turi būti pagrįstas bandymais pagal tų gaminių standartų reikalavimus.

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	72	98	0

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

3.13.1.3. Pagrindo įvertinimas ir paruošimas

Sienų paviršius turi būti lygus, švarus, nepažeistas ir tvirtas.

Nešvarumai, skiedinio likučiai, ir kitos atšokusios dalys, kurios gali trukdyti kokybiškam Sistemos darbų etapų atlikimui nuvalomi/nudaužomi atitinkamomis priemonėmis.

3.13.1.4. Karkaso konstrukcijos įrengimo reikalavimai

Prie pagrindo montuojami kronšteinai, po kuriais būtina naudoti izoliacinius tarpiklius. Kronšteino gembės ilgis parenkamas pagal šilumos izoliacijos storį ir įvertinant numatomą vėdinamą oro tarpą.

Montuojamas vertikalus/horizontalus (jei pasirinkta karkaso sistema dviejų lygių) laikančiojo karkaso konstrukcijos profiliuotis. Maksimalus nepertraukiamo profiliuoties ilgis – 3000 mm. Temperatūros pokyčiams kompensuoti tarp karkaso profiliuoties paliekamas ne mažesnis kaip 10 mm tarpas.

Inkaravimo sistema parenkama priklausomai nuo pagrindo konstrukcijos ir jo būklės. Pats inkaras kronšteinui tvirtinti parenkamas bandymų metodu (inkarų ištraukimo/rovimo bandymas), atsižvelgiant į gamintojo/tiekėjo rekomendacijas. Būtina remtis statikos skaičiavimais ir tenkinti stiprumo ir pastovumo (pagal STR 2.01.01(1):2005) reikalavimus. Pateikiamas ir inkaro ištraukimo/rovimo jėgos F (kN) bandymų protokolas.

Reikalavimai cinkuotųjų profiliuoties karkaso sisteminiams elementams:

- profiliuoties turi būti pagaminti iš karštai cinkuoto plieno, kurio markė S280GD+Z275mac arba DX51D+Z275mac EN 10346:2009 ar aukštesnė;
- profiliuoties negalima pjauti abrazyviniais diskais. Profiliuoties reikia kirpti žirkklėmis arba pjauti juostiniu pjūklų;
- nepertraukiamo profiliuoties ilgis ≤ 3000 mm arba kas pastato aukštą;
- profiliuoties jungti tarpusavyje turi būti naudojami cinkuotieji arba nerūdijančiojo plieno savisriegiai ir savigręžiai varžtai;
- visos plieninių profiliuoties jungtys turi būti vienoje eilėje, kad po to prie jų būtų galima montuoti fasadines plokštes;
- metalinių profiliuoties jungtis niekada negali būti plokštės viduryje.

Tam kad sistemos iš plieno profiliuoties konstrukcija būtų montuojama teisingai ir saugiai, turėtų būti konsultuojamasi su sistemos tiekėju/gamintoju.

3.13.1.5. Vėdinamų fasadų šilumos izoliavimo sluoksnio įrengimo reikalavimai

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	73	98	0

Sienos paviršius, ant kurio bus klojamos termoizoliacinės plokštės, turi būti lygus ir sausas.

Kai laikančiojo karkaso konstrukcija horizontali (dviejų lygių), sumontavus pirmo lygio horizontalų karkasą įrengiama šilumos izoliacija ir izoliacija nuo vėjo, montuojamas antras profiliuotųjų lygis.

Šilumos izoliacija turi būti priglausta prie šiltinamo pagrindo paviršiaus.

Vienasluoksnę šilumos izoliaciją tvirtinant mechaniškai (smeigėmis), izoliacinės plokštės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu

Įrengiant dviejų sluoksnių šilumos izoliaciją ir vėjo izoliaciją, antrojo sluoksnio gaminiai turi perdengti po jais esančių plokščių siūles.

Šilumos izoliacijos plokštės, montuojamos į medinį ar metalinį karkasą, turi jį visiškai užpildyti, todėl vatos plotis turi būti 10-15 mm didesnis už atstumą tarp karkaso elementų.

Kai šilumos izoliacinės plokštės tvirtinamos smeigėmis, jų skaičius ir išdėstymas parenkamas pagal gamintojų reikalavimus. Smeigių ilgis priklauso nuo plokščių storio ir sienų paviršiaus savybių. Atlikus tvirtinimo darbus būtina patikrinti, ar smeigės tvirtai laikosi. Smeigės negali perspausti šilumos izoliacijos daugiau kaip 5 mm.

3.13.1.6. Vėjo izoliacijos sluoksnio įrengimas

Įrengiant vėjo izoliacinį sluoksnį turi būti užtikrinama apsauga nuo oro tarpe judančio oro patekimo į termoizoliacinį sluoksnį, termoizoliacinio sluoksnio įrengimas turi atitikti STR 2.01.02:2016 [6.18] 3 priedo 2 punkte nurodytus reikalavimus;

Vėjo izoliacinis sluoksnis turi užtikrinti pakankamą vandens garų pralaidumą, kad atitvaroje nesikauptų drėgmė. Atitvarų su vėdinamomis sistemomis drėgminė būklė turi atitikti STR 2.01.02:2016 [6.18] reikalavimus.

Apsaugos nuo vėjo priemonės galima įrengti naudojant vėjo izoliacines mineralinės vatos plokštes. Pagrindo (esamos sienos) sandarumas turi būti užtikrintas prieš įrengiant Sistemą. Įrengiant Sistemą, pagrindo sandarumas negali sumažėti.

Vėdinamo fasado konstrukcijoje sumontavus pagrindinį šilumos izoliacijos sluoksnį, jo apsaugai nuo vėjo montuojamas vėjo izoliacijos sluoksnis. Atskiras vėjo izoliacijos sluoksnis gali būti nenaudojamas tais atvejais, kai termoizoliacinių plokščių oro laidumo koeficientas $1 \leq 60 \times 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{s} \cdot \text{Pa})$.

Vėjo izoliacijos sluoksnis tvirtinamas prie šilumos izoliaciją laikančio karkaso arba smeigėmis prie laikančiosios sienos:

- specialios vėją izoliuojančios plokštės (mineralinės vatos, gipskartoninės ir kt.), UV atsparios difuzinės plėvelės tvirtinamos prie šilumos izoliaciją laikančio karkaso. Vėjo izoliacinių plėvelių nerekomenduojama naudoti dviejų lygių metalinio karkaso konstrukcijose, nes jos neįtakoja šalčio tiltų sumažinimo konstrukcijoje;

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	74	98	0

- kai šilumos izoliacijai tvirtinti nenaudojamas laikantysis karkasas, vėjo izoliacijos sluoksnis kartu su šilumos izoliacijos sluoksniu tvirtinamas smeigėmis prie laikančiosios sienos.

Vėjo izoliacinio sluoksnio įrengimas iš mineralinės vatos plokščių, šilumos ir vėjo izoliacijos sluoksniams tvirtinti naudojant smeiges:

- vėją izoliuojančios mineralinės vatos plokštės montuojamos glaudžiant vieną prie kitos. Plokštės tvirtinamos smeigėmis prie laikančiosios atraminės sienos, persmeigiant šilumos izoliacijos sluoksnį;
- smeigių ilgis parenkamas priklausomai nuo plokščių storio ir sienų paviršiaus savybių pagal projektinius sprendinius arba gamintojo rekomendacijas. Smeigės neturi perspausti ir sulaužyti vėją izoliuojančios plokštės;
- vėjo izoliacinis sluoksnis turi perdengti po juo esančio šilumos izoliacijos sluoksnio siūles;
- vėjo izoliacinės sluoksnio mineralinės vatos plokštės turi būti sandariai priglaustos viena prie kitos.
- montuojant vėjo izoliacines plokštes neleidžiama, kad susidarytų kryžminės keturių kampų sandūros. Dėl to rekomenduojama perstumti vieną plokščių eilę kitos atžvilgiu;
- tarp vėjo izoliacinių mineralinės vatos plokščių negalima palikti tarpų. Atsiradusius tarpus reikia užpildyti mineralinės vatos atraižomis. Negalima tarpų užpurkšti montažinėmis putomis

3.13.1.7. Vėdinamų sistemų vėdinamo oro tarpo įrengimo reikalavimai

- vėdinamo oro tarpo storis turi būti ne plonesnis kaip 25 mm. Vėdinamų angų plotas turi būti ne mažesnis kaip 50 cm² vienam sienos ilgio metrui. Vėdinimo angos turi būti įrengiamos viršutinėje ir apatinėje konstrukcijos dalyje;
- drenažinės angos vėdinamoje sistemoje turi būti įrengtos taip, kad į vėdinamą oro tarpą iš išorės patekęs arba kondensacinis vanduo nepatektų į termoizoliacinį ir kitus konstrukcijos sluoksnius ir galėtų laisvai pasišalinti iš konstrukcijos.

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

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	75	98	0

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, elektrokoroziya, 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 $0,7^\circ$ ir ne didesnis už 7° . Stogai, kurių nuolydis nuo $0,7^\circ$ iki $1,4^\circ$, gali būti įrengiami tik išimtiniais atvejais. Įrengiant stogus su nuolydžiu nuo $0,7^\circ$ iki $1,4^\circ$, 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

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	76	98	0

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

- garą izoliuojančio 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 būtinai, bet čia nepaminėti, sluoksniai arba gali būti įrengiami atskirų sluoksnių deriniai.

Plokščiųjų 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,

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	77	98	0

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 % santykinio oro drėgniu, kai stogų šilumos perdavimo koeficiento U , $W/(m^2 \cdot K)$, vertė ir garus izoliuojančio sluoksnio S_d 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 (sandinimo movas).

3.14.1.3. Reikalavimai plokščiųjų neeksploatuojamų stogų garus izoliuojantiems sluoksniams

Garus izoliuojantis sluoksnis turi būti įrengtas taip, kad stogo konstrukcijose nesikaupytų 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,

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	78	98	0

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 $S_d < 0,2$ m, iš vidinės termoizoliacinio sluoksnio pusės esančio garus izoliuojančio sluoksnio S_d vertė turi būti ne mažesnė už 20 m.

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 0,7° iki 1,4°, 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.

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

- garinė varža $\geq 13,3 \text{ m}^2 \text{ h Pa/mg}$;
- vandens sugeriamumas per 24 val., kai $t = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ - 0,01 %;
- tankis, kai $t = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ - $0,919 \div 0,929 \text{ g/cm}^3$.

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 reikiama 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

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	79	98	0

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.

Eksplotacijos 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.

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	80	98	0

3.14.1.5. Plokščių 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. Plokščių 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 mažesniau kaip 100 šaldymo ir šildymo ciklų (Šilutės, Klaipėdos Palangos ir Skuodo rajonuose ne mažesniau kaip 150 šaldymo ir šildymo ciklų), - ne mažiau kaip 50 mm. o esant mažesniau atsparumui šalčiui, - ne mažiau kaip 80 mm. Mažiausias laštakos profiliuoties 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 profiliuoties užleidimas ant sienos, cm
Iki 8	Daugiau arba lygu 5
8-20	Daugiau arba lygu 8

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	81	98	0

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 skerspjuvio 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 mažesnę 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.

Užšalanchios 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 (profilu).

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

Jei įrengiamas tarpas tarp zenitinių švieslangių, šį tarpą reikia daryti ne mažesnę 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 suldyti arba kitu būdu užsandarinti.

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	82	98	0

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.

Išlipimo ant stogo liuko sienutės turi būti iškeltos virš stogo paviršiaus ne mažiau kaip 300 mm. Stogo hidroizoliacinė danga turi būti užleista ant liuko sienučių. Liuko sienutės ir dangtis turi būti apšiltinti. Išlipimo ant stogo liuko dangtis turi būti sandarus. Išlipimo ant stogo liuko dangčio ir liuko sienučių jungtis turi būti sandari.

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

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	83	98	0

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/mm².

3.15.3. Reikalavimai plienui

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

Naudojamos tėjinio skerspjuvio 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. Sraigčiai 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
--------------	-----------------	--------------	-------------------------------	----------

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	84	98	0

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. Garo izoliacija

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

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

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

3.15.6. Reikalavimai cokolio tinkui

Tinkas turi atitikti standartą LST EN 13914-1:2016 „Išorės ir vidaus tinko projektavimas, paruošimas ir dengimas. 1 dalis. Išorės tinkas“.

Tinkas turi būti atsparus klimatinėms sąlygoms (šalčiui ir drėgmei). Vykdamas šiltinimo ir tinkavimo darbus išoriniai paviršiai turi būti uždengti nuo saulės, lietaus ir vėjo.

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	85	98	0

Visos tinko sluoksnių medžiagos turi būti vienos sistemos ir to paties gamintojo.

Tvirtinimai turi būti atlikti pagal gamintojo rekomendacijas.

Atsparus nešvarumams. Gamybos procese panaudojus standartinę apsaugą nuo mikroorganizmų (grybelių, dumblių ir pan.), slopina jų plitimą ant fasado.

Hidrofobiškas, vandens garams pralaidus silikatinis tinkas, skirtas naudoti pastatų išorėje.

3.15.7. Reikalavimai garso izoliavimo medžiagoms

Smūgio garso izoliacijai naudojamos apkrovas laikančios plokštės iš akmens vatos:

1. Šilumos laidumo koef., $\lambda_D = 0,035$ (W/m·K);
2. Gniuždomasis įtempis $\sigma_{10} \geq 20$ kPa;
3. Dinaminis standumas $s \leq 20$ MN/m³;
4. Degumo klasifikavimas pagal Euro klases - A1;
5. Trumpalaikis vandens įmirkis < 1 kg/m²;
6. Ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus ≤ 3 kg/m².

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 ETI 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 polistireninis putplastis, kurio savybės atitinka šiuos reikalavimus:

1. Tinkama naudoti grindyse apšiltinimui pasirinktu metodu;
2. Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_D = 0,036$ W/mK;
3. Gniuždomasis įtempis $\sigma_{10} \geq 100$ kPa;
4. Medžiagos degumo klasifikacija - E;
5. Vidutinis tankis - ≤ 22 kg/m³.

Cokolis

Po žeme rūsyje naudojamas ekstruzinis polistirolas, kurio savybės atitinka šiuos reikalavimus:

1. Tinkama naudoti sienų apšiltinimui pasirinktu metodu;

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	86	98	0

2. Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_D = 0,033 \text{ W/mK}$;
3. Gniuždomasis įtempis $\sigma_{10} \geq 200 \text{ kPa}$;
4. Atsparumas vandeniui – ilgalaikis difuzinis vandens įmirkis $\leq 2 \%$;
5. Atsparumas šalčiui $\leq 2 \%$;
6. Medžiagos degumo klasifikacija - F;
7. Tankis - $\leq 40 \text{ kg/m}^3$.

Cokolio šilumos izoliacijai galima naudoti analogiškų, bet ne blogesnių savybių izoliaciją.

Po žeme be rūšio naudojamas polistireninis putplastis, kurio savybės atitinka šiuos reikalavimus:

1. Tinkama naudoti grindyse apšiltinimui pasirinktu metodu;
2. Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_D = 0,036 \text{ W/mK}$;
3. Gniuždomasis įtempis $\sigma_{10} \geq 100 \text{ kPa}$;
4. Medžiagos degumo klasifikacija - E;
5. Vidutinis tankis - $\leq 22 \text{ kg/m}^3$.

Cokolio šilumos izoliacijai galima naudoti analogiškų, bet ne blogesnių savybių izoliaciją.

Sienos

Sienoms naudojama akmens vata, kurios savybės atitinka šiuos reikalavimus:

1. Tinkama naudoti sienų apšiltinimui pasirinktu metodu;
2. Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_D = 0,035 \text{ W/mK}$;
3. Medžiagos degumo klasifikacija (pagal EN 13501-1) – A1;
4. Atsparumas vandeniui - trumpalaikis vandens įmirkis (EN 1609) WS, $W_p \leq 1 \text{ kg/m}^2$;
5. Ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus (EN 12087) WL(P), $W_{lp} \leq 3 \text{ kg/m}^2$;
6. Oro laidumo koeficientas, $\ell \leq 50 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{Pa}\cdot\text{s}$.

Priešvėjiniam sluoksniui naudojama nedegios akmens vatos plokštės, kurių savybės atitinka šiuos reikalavimus:

1. Tinkama naudoti sienų apšiltinimui pasirinktu metodu;
2. Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_D = 0,033 \text{ W/mK}$;
3. Orinis pralaidumo koeficientas padengimui, $L < 10 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{m}^2\cdot\text{Pa}\cdot\text{s}$
4. Atsparumas vandeniui - trumpalaikis vandens įmirkis (EN 1609) WS, $W_p \leq 1 \text{ kg/m}^2$;
5. Ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus (EN 12087) WL(P), $W_{lp} \leq 3 \text{ kg/m}^2$;
6. Medžiagos degumo klasifikacija (pagal EN 13501-1) – A2-s1, d0;

Sienų šilumos izoliacijai galima naudoti analogiškų, bet ne blogesnių savybių izoliaciją.

Antžeminėje dalyje prie išorinių laiptų naudojama akmens vatos plokštė, kurios savybės atitinka šiuos reikalavimus:

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	87	98	0

1. Tinkama naudoti sienų apšiltinimui pasirinktu metodu;
2. Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_D = 0,035 \text{ W/mK}$;
3. Medžiagos degumo klasifikacija (pagal EN 13501-1) – A1;
4. Atsparumas vandeniui - trumpalaikis vandens įmirkis (EN 1609) WS, $W_p \leq 1 \text{ kg/m}^2$;
5. Ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus (EN 12087) WL(P), $W_{lp} \leq 3 \text{ kg/m}^2$;
6. Oro laidumo koeficientas, $\ell \leq 50 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{Pa}\cdot\text{s}$.

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.

Apatiniam nuolydį formuojančiam termoizoliaciniam sluoksniui naudojamas polistireninis putplastis, kurio savybės atitinka šiuos reikalavimus:

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

Viršutiniam termoizoliaciniam sluoksniui naudojamos polistireninis putplastis su šiais parametrais:

1. Vidutinis tankis $\sim 22 \text{ kg/m}^3$;
2. Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_D = 0,030 \text{ W/mK}$;
3. Medžiagos degumo klasifikacija - E;
4. Gniuždomasis įtempis $\sigma_{100} \geq 100 \text{ kPa}$;

Stogo šilumos izoliacijai galima naudoti analogiškų, bet ne blogesnių savybių izoliaciją.

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 %);

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	88	98	0

- 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.

3.16. Konstrukcijų gaisrinės gebos reikalavimai

Atsparumo ugniai laipsnis, gaisro apkrovos kategorija statinio konstrukcijų gaisrinio pavojeingumo 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, rūsių perdangos	stogai	laiptinės	
							vidinės sienos	laiptatakai ir aikštelės
I	3	REI 180	R 60	RN	REI 180	RE60	REI 60	R 45

(1) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2-s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

(2) Lauko sienoms reikalavimai nėra keliami, išskyrus ugniasienės REI180.

RN – reikalavimai nekeliama.

Ugniasienės konstrukcijos, apšiltinimas, apdaila, medžiagiškumas numatomas A2–s3, d2.

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	89	98	0

Pastatas nuo esamo pastato atskiriamas REI 180 sienomis (kurių konstrukcijos, apšiltinimas, apdaila ir medžiagiškumas A2–s3, d2) ir projektuojamas kaip atskiras gaisrinis skyrius.

Tech. patalpos atskirtos EI45. Stogas numatomas Broof(t1). I atsparumo ugniai laipsnio pastatų lauko sienų apdailai iš lauko

draudžiama naudoti žemesnės kaip B–s3, d0 degumo klasės statybos produktus.

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 R60 užtikrinamas be papildomų skaičiavimų. Mažinant armatūros centro atstumą iki elemento krašto, atlikti papildomus konstrukcijų gaisrinės gebos skaičiavimus. Priedangos gaisrinių skyrių atskyrimo sienose atstumas nuo elemento krašto iki pagrindinės armatūros centro ne mažesnis nei 65 mm; perdangose atstumas nuo elemento krašto iki pagrindinės armatūros centro ne mažesnis nei 58 mm, R180 užtikrinamas be papildomų skaičiavimų.
Stogas	Pastato stogo konstrukcijoms 2m atstumu nuo ugniasienės ruože keliamas reikalavimas – RE 60. Gelžbetoninių konstrukcijų atstumas nuo elemento krašto iki pagrindinės armatūros centro ne mažesnis nei 40 mm ir atsparumas ugniai R60 užtikrinamas be papildomų skaičiavimų. 2m atstumu ruože nuo ugniasienės apšiltinimas iš akmens vatos, atitinkantis A2–s3, d2 degumo klasę. Stogo dalis turi atitikti B_{ROOF}(t1) klasės reikalavimus pagal LST EN 13501
Plieninės konstrukcijos	Plieninės kolonos ir sijos iš dėžinių skerspjūvių su 4mm storio sienute ir iš dvitėjinių skerspjūvių ugniaatsparumas R60. Ugniasienės rėmo kolonos ir sijų atsparumas ugniai R180, elementų sienelės storis 10mm. Numatomas metalinių konstrukcijų priešgaisrinis dažymas.
Lauko siena	Lauko sienos konstrukcijai reikalavimai netaikomi, išskyrus

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	90	98	0

	ugniasienę, kuriai apšiltinimas, apdaila, medžiagiškumas numatomas A2–s3, d2.
--	---

IN2329-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	91	98	0

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 W6 F100	TS 3.5 TS 3.6	m³	54,7	87 vnt.
		Armatūra S500 100kg/m3		kg	5470	
2.	Rostverkai	Betonas C25/30 XC2 W6 F100	TS 3.5	m³	37,57	172,57 m
		Armatūra S500 100 kg/m3		kg	3757	
		Grunto iškasimas ir išvežimas		m³	41,33	
3.	Priedangos polių siena	Polių betonas C30/37 XC2 W10 F100	TS 3.5 TS 3.6	m³	187,3	
		Apibetonavimo betonas C30/37 XC2 W10 F100		m³	30,2	
		Armatūra S500 100 kg/m3		kg	21750	
4.	Priedangos monolitinė GB perdanga	Betonas C30/37 XC1	TS 3.7	m³	45,1	
		Armatūra S500 150 kg/m3		kg	6765	
5.	Grindys ant grunto	Betonas C20/25 XC2 F100	TS 3.7.8	m³	106,89	
		Plieninė fibra 30 kg/m3		kg	3206,7	
6.	Monolitinės GB kolonos	Betonas C30/37 XC2	TS 3.7	m³	2,5	
		Armatūra S500 150 kg/m3		kg	375	

	IN Architecture Construction Engineering				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų sąnaudų kiekių žiniaraštis	Laida	
A 2232	PV	J. Stefanovič		2024 08			
KA37460	PDV	M. Zabinas		2024 08			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 08		0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kaišiadorių rajono savivaldybė				IN2329-01-TP-SK-SŽ	Lapas 92	Lapų 98

7.	Monolitinės GB perdangos	Betonas C30/37 XC1	TS 3.7	m³	2,11	
		Armatūra S500 150 kg/m3		kg	316,5	
8.	Monolitinė sijinė GB perdangos	Betonas C30/37 XC1	TS 3.7	m³	88,78	
		Armatūra S500 120 kg/m3		kg	10654	
		Klojiniai perdangoms		m²	528,2	
9.	Monolitinis GB žiedas	Betonas C30/37 XC1	TS 3.7	m³	12,7	
		Armatūra S500 80 kg/m3		kg	1016	
10.	Sienos iš silikatinių plytų		TS 3.11	m³	280,62	
11.	Pertvarinės sienos iš ARKO blokelių		TS 3.11	m³	9	
12.	Monolitinės GB sijos	Betonas C30/37 XC1	TS 3.7	m³	2,9	
		Armatūra 140kg/m3		kg	406	
13.	Surenkamos GB sąramos		TS 3.10	m³	0,55	
14.	Surenkamos GB perdangos	HCS265	TS 3.10	m²	242,64	
		HCS200		m²	155,81	
15.	Įdėtinės detalės PEIKKO PETRA Strong 200-1200			Vnt.	4	
16.	Plieninės konstrukcijos viduje	Tėjinio skerspjuvio sijos S355J2, dažoma priešgaisriniais dažais R60 (27 m²)	TS 3.8	kg	1192	Įvertinta +2 % virintinėms siūlėms
		Tėjinio skerspjuvio kolonos S355J2, dažoma priešgaisriniais dažais R60 (4,3 m²)		kg	150,7	
		Dėžinio skerspjuvio sijos S355J2H, dažoma priešgaisriniais dažais R60 (38,67 m²)		kg	1388	

	IN Architecture Construction Engineering				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų sąnaudų kiekių žiniaraštis	Laida	
A 2232	PV	J. Stefanovič		2024 08		0	
KA37460	PDV	M. Zabinas		2024 08			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 08			
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kaišiadorių rajono savivaldybė				IN2329-01-TP-SK-SŽ	Lapas 93	Lapų 98

	IN Architecture Construction Engineering				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų sąnaudų kiekių žiniaraštis	Laida	
A 2232	PV	J. Stefanovič		2024 08			
KA37460	PDV	M. Zabinas		2024 08			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 08		0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kaišiadorių rajono savivaldybė				IN2329-01-TP-SK-SŽ	Lapas 94	Lapų 98

		L-T profilis		m	1342	
23.		Vėdinamo fasado sistemos kronšteinas iš nerūdijančio plieno		Vnt.	170	
24.	IS-1.1 (nejtraukti elementai yra IS-1 mazge)	Skardos lankstinys omega formos, t=1,5 mm		m	589	Iš viso: 48 vnt. 7,72 m ir 39 vnt. 4,23 m. aukščio fasadinių elementų
		Omega profilis 20x60/100x1.8 mm		m	1865	
		Templė kronšteinui (400 mm)		Vnt.	1963	
25.	ST-1			m ²	727	
26.	ST-2			m ²	101	
27.	CK-1 (16,72 m)	2 sl. teptinės hidroizoliacijos		m ²	28,42	
		Tepama kristalinė betono hidroizoliacija 2 sl.		m ²	48,15	
		Apšiltinimas EPS 200, t=200 mm		m ²	22,40	
		Elastinis hermetikas		m	16,72	
		Vėdinimo ir drenavimo membrana		m ²	25,75	
		Ruloninė hidroizoliacija		m ²	5,85	
		Waterstop tarpinė		m	16,72	
		Deformacinė tarpinė		m	16,72	
28.	CK-2 (17,1 m)	2 sl. teptinės hidroizoliacijos		m ²	21	
		Tepama kristalinė betono hidroizoliacija 2 sl.		m ²	36,3	
		Apšiltinimas - Akmens vatos plokštės, λD=0,036 W/m*K, t=300		m ²	17,8	

	 Architecture Construction Engineering				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų sąnaudų kiekių žiniaraštis		Laida
A 2232	PV	J. Stefanovič		2024 08			0
KA37460	PDV	M. Zabinas		2024 08			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 08			
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kaišiadorių rajono savivaldybė				IN2329-01-TP-SK-SŽ	Lapas 95	Lapų 98

		mm;				
		Apšiltinimas - EPS200, $\lambda D=0,033$ W/m*K, t=300 mm;		m ²	3,14	
		Elastinis hermetikas		m	6,27	
		Ruloninė hidroizoliacija		m ²	23,2	
		Waterstop tarpinė		m	6,27	
29.	CK-3 (73 m)	Apšiltinimas - EPS100, $\lambda D=0,036$ W/m*K, t=300 mm;		m ²	40,15	
		Apšiltinimas - XPS200, $\lambda D=0,033$ W/m*K, t=100 mm;		m ²	22	
		Apšiltinimas - EPS100, $\lambda D=0,036$ W/m*K, t=100 mm;		m ²	29	
		Vėdinimo ir drenavimo membrana		m ²	62,05	
		Horizontali ruloninė hidroizoliacija		m ²	22	
		2 sl. teptinės hidroizoliacijos		m ²	44	
30.	CK-4 (25 m)	Apšiltinimas - EPS100, $\lambda D=0,036$ W/m*K, t=300 mm;		m ²	17,5	
		Apšiltinimas - XPS200, $\lambda D=0,033$ W/m*K, t=100 mm;		m ²	7,5	
		Apšiltinimas - EPS100, $\lambda D=0,036$ W/m*K, t=100 mm;		m ²	10	
		Vėdinimo ir drenavimo		m ²	21,25	

	 IN Architecture Construction Engineering				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų sąnaudų kiekių žiniaraštis	Laida	
A 2232	PV	J. Stefanovič		2024 08			
KA37460	PDV	M. Zabinas		2024 08			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 08		0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kaišiadorių rajono savivaldybė				IN2329-01-TP-SK-SŽ	Lapas 96	Lapų 98

		membrana				
		2 sl. teptinės hidroizoliacijos		m ²	15	
31.	PR-1 (87,2 m)	Kampas iš kietos akmens vatos, $\lambda/D=0,035$ W/m*K, t=100 mm		m	87,2	
		Papildomi PVC dangos sluoksniai		m ²	87,2	
		Skardos lankstinys, t=0,75 mm, b=400 mm		m	174,4	
		Kieta akmens vata, $\lambda/D=0,035$ W/m*K, t=100 mm		m ²	39,2	
		Profiliuotas paklotas T20-30-1090, t=0,7mm		m ²	105	
		Ilginis Z15015		m	174,4	
		L 100X100X5, S355JR L = 40mm		m		
32.	PR-2 (34,1 m)	Papildomi PVC dangos 2.sl		m ²	34,1	
		Kampas iš kietos akmens vatos, $\lambda/D=0,035$ W/m*K, t=100 mm		m	34,1	
		Garų izoliacija		m ²	28,64	
		Cemento-pjuvenų plokštė, t=12mm		m ²	9,4	
		Kieta akmens vata t=100 mm		m ²	9,4	
33.	L-1 (250 m)	Perimetrinės sandarinimo juostos		m	250	

	IN Architecture Construction Engineering				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų sąnaudų kiekių žiniaraštis	Laida	
A 2232	PV	J. Stefanovič		2024 08			
KA37460	PDV	M. Zabinas		2024 08			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 08		0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kaišiadorių rajono savivaldybė				IN2329-01-TP-SK-SŽ	Lapas 97	Lapų 98

34.	L-2 (90 m)	Perimetrinės sandarinimo juostos		m	90	
35.	VT-1 (47 m)	Cetrio plokštė, t=12 mm		m ²	37,6	
		2 sl. hidroizoliacinės PVC stogo dangos		m ²	47	
36.	IR-1	XPS 400, λ/D=0,037 W/m*K		m ²	2,2	
		Monolitinė pagalvė, Betonas C20/25 XC1		m ³	0,1	
		Armatūra S500		kg	20	
		Kampas iš kietos akmens vatos, λ/D=0,035 W/m*K		m	11	
		Guminė tarpinė, t=10 mm		m ²	0,8	

	IN Architecture Construction Engineering				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų sąnaudų kiekių žiniaraštis		Laida
A 2232	PV	J. Stefanovič		2024 08			
KA37460	PDV	M. Zabinas		2024 08			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 08			0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kaišiadorių rajono savivaldybė				IN2329-01-TP-SK-SŽ		LapasLapų 9898

PROJEKTO VADOVO UŽDUOTIS

1. Objekto pavadinimas ir jo adresas

Kultūros paskirties pastatas, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas.

2. Projekto tikslas

Parengti projektuojamo pastato techninį projektą.

3. Reikalavimai Objekto Techniniam projektui

3.4. Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)

Pagrindinės laikančios konstrukcijos:

- Pamatai: gręžtiniai poliai ar polių grupės apjungtos galvenomis;
- Rūsio išorinės sienos – polių sienos su vienpusiu apibetonavimu;
- Rūsio perdanga – monolitinio gelžbetonio.
- Cokolis: monolitiniai gelžbetoniniai rostverkai;
- Sienos – monolitinio gelžbetonio ir mūrinės;
- Sijos: gelžbetoninės surenkamos ar monolitinės;
- Denginys: surenkamos įtempto gelžbetonio perdangos plokštės su monolitinio gelžbetonio ruožais;
- Vitrinos: aliuminio profiliai;
- Vidinės nelaikančios sienos: mūrinės ar gipskartonio;
- Grindys ant grunto: gelžbetoninės monolitinės, armuotos plienine fibra;
- Tambūro į esamą pastatą konstrukcijos – plieninės iš stačiakampių dėžinių profilių.

Pagrindinės apkrovos:

- Sniegas, vėjas – pagal reglamentus;
- Naudojimo apkrova ant grindų po perdanga – 5kPa;
- Rūsio konstrukcijos turi būti suprojektuotos taip, kad atlaikytų 0,035 MPa sprogimo bangos sukeltą apkrovą ir dėl to atsirandančias vibracines apkrovas.

Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.

„In Ace“, UAB vardu

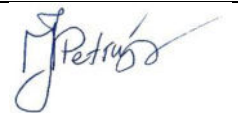
Projekto vadovas Jolanta Stefanovič



(parašas)

PROJEKTO DALIŲ SUDERINIMO AKTAS

Projekto pavadinimas: Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas. Adresas: Gedimino g. 69, Kaišiadorys. Sklypo kadastrinis Nr. 4918/0042:14. Užsakovas: Kaišiadorių rajono savivaldybė, Statinio kategorija: ypatingasis. Statinio naudojimo paskirtis: Kultūros paskirties pastatai. Projekto IN2329-01-TP.

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.	Konstrukcinė. Sprendinių detalieji skaičiavimai	SK	Mindaugas Zabinas	37460	
6.	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo	LVN	Milda Juškaitytė-Petrušė	40925	
7.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	VN	Neringa Kamandulytė	37117	
8.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	ŠVOK	Neringa Kamandulytė	18594	
9.	Elektrotechnikos	E	Ramūnas Bučinskas	30014	
10.	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)	ER	Egidijus Pakštas	39634	
11.	Apsauginės signalizacijos	AS	Egidijus Pakštas	39634	
12.	Gaisrinės signalizacijos	GSS	Egidijus Pakštas	39634	
13.	Procesų valdymo ir automatizacijos	PVA	Egidijus Pakštas	39634	

PROJEKTO DALIŲ SUDERINIMO AKTAS

Projekto pavadinimas: Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas. Adresas: Gedimino g. 69, Kaišiadorys. Sklypo kadastrinis Nr. 4918/0042:14. Užsakovas: Kaišiadorių rajono savivaldybė, Statinio kategorija: ypatingasis. Statinio naudojimo paskirtis: Kultūros paskirties pastatai. Projekto IN2329-01-TP.

Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Raidinis žymėjimas	PDV vardas, pavardė	Kvalif. atestato Nr.	Parašas
14.	Šilumos gamybos ir tiekimo	ŠT	Neringa Kamandulytė	18594	
15.	Gaisrinės saugos	GS	Andrej Voronkevič	29983	
16.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	SO	Marius Matuliukštis	31513	
17.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	KS	Jelena Michniova	38256	



**KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS
GEDIMINO G. 69, KAIŠIADORIŲ M.**

Užsakovas

**Kaišiadorių rajono savivaldybės
administracija**

Vykdytojas

UAB „Rapasta“



Užsakovas	Kaišiadorių rajono savivaldybės administracija		
Žemės gelmių registro Nr.	-2023		
Objektas	Kultūros paskirties pastatas		
Darbų rūšis	Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai		
Dokumento tipas	Ataskaita		
Objekto vieta	Gedimino g. 69, Kaišiadorys		
Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Rapasta“	Direktorius	Vytautas Gumauskas	
	Vyr. Inžinierius-geologas	Saulius Tamulaitis	
		Inžinierė-geologė	Goda Žemaitaitienė
Kvalifikacija	Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 30		Kaunas 2023

TURINYS

I. Aiškinamasis raštas

1. Įvadas
2. Bendrieji duomenys apie statybos sklypą
3. Geologinė sandara
4. Hidrogeologinės sąlygos
5. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai
6. Gruntų fizikinės – mechaninės savybės
7. Geologiniai procesai ir reiškiniai
8. Išvados ir rekomendacijos

II. Tekstiniai priedai:

1. Gruntų rodiklių vidurinių verčių suvestinė lentelė (1 lapas)
2. Gruntų fizikinių savybių laboratorinių tyrimų rezultatai (2 lapai)
3. Gruntų kumuliatyvinės kreivės (3 lapai)
4. Gręžinių koordinačių ir altitudžių žiniaraštis (1 lapas)
5. Techninė užduotis inžineriniams geologiniams tyrinėjimams (1 lapas)
6. Tiriamojo objekto dislokacijos schema (1 lapas)
7. Tenzozondo kalibravimo liudijimas Nr. K-0005310 (2 lapai)
8. Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 30 (1 lapas)

III. Grafiniai priedai:

1. Gręžinių Nr. 1-4 stulpeliai su statinio zondavimo grafikais (4 lapai)
2. Inžinerinis geologinis pjūvis I-I – II-II, Mv 1: 100, Mh 1 :500 su sutartiniais ženklais (2 lapai)
3. Topografinis sklypo planas su statinio zondavimo, gręžinių ir inžinerinių geologinių pjūvių vietomis (1 lapas)

I. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Įvadas

UAB “Rapasta” (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 30, išduotas 2003-02-21), vadovaujant direktoriui Vytautui Gumauskui, 2023 m. gruodžio mėn. pagal Kaišiadorių rajono savivaldybės administracijos užsakymą atliko inžinerinius geologinius geotechninius tyrimus Gedimino g. 69, Kaišiadoryse.

Tyrimų paskirtis ir stadija – projektiniai inžineriniai geologiniai ir hidrogeologiniai tyrimai kultūros paskirties pastato techninio projekto parengimui.

Statinio kategorija – ypatingas statinys, statybos rūšis – nauja statyba, geotechninė kategorija – antra.

Tiriamo ploto centro koordinatės: X – 6080499; Y – 529028.

Tyrimai atlikti pagal šių normatyvinių dokumentų reikalavimus:

1. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.
2. LST EN 1997 – 2 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“.
3. LST EN ISO 14688 – 1 :2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas (ISO 14688-1:2017).
4. LST EN ISO 14688 – 2 :2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2017).
5. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymas Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ (TAR 2019-06-14, Identifikacinis kodas 2019-09653).
6. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymas Nr. 1-222 „Dėl Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų patvirtinimo“ (TAR 2015-11-16, Identifikacinis kodas 2015-18162).
7. LST 1331:2022 „Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija“.
8. Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus įsakymas Nr. V(E)-9 „Dėl Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijų R IGGT 15 patvirtinimo“ (TAR 2015-06-03, Identifikacinis kodas 2015-08798).

Lauko darbų metu užsakovų nurodytose vietose remiantis LST EN 1997 – 2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. „Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“: reikalavimais ir atsižvelgiant į projektuotojų pageidavimus, statybiniame sklype gruntų deformacinių savybių nustatymui atlikti 4 grunto statinio zondavimo bandymai (CPT) 3,9-11,6 m gylio, bendras metražas – 38,3 m., kad būtų patikslintas gruntų stiprumas ir gautos gruntų deformacinių savybių vertės.

Bandymų vietos tirtame sklype nužymėtos GPS prietaisu ir linijiniais matavimais. Gręžinių žemės paviršiaus aukščiai parinkti iš topografinio plano. Aukščių sistema LAS07. Koordinacijų sistema – LKS – 94.

Statinio zondavimo bandymai (CPT) atlikti italų firmos „PAGANI“ zondo įspaudimo įranga TG 63-200. , remiantis reglamentuotu tarptautiniu dokumentu: „ISSMFE Referente Test Procedure, 1999, (koreguotas 2001)“. Zondavimo metu elektroniniu tenzozondu nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t.y. kūginis stipris q_c ir matuota lokalinė šoninė trintis f_s .

Naudoto zondo techninės charakteristikos: zondo skersmuo 35,70 mm, kūgio pagrindo plotas 10 cm², kūgio smaigalio kampas 60°, trinties movos paviršiaus plotas 150 cm².

Pagal kūginį stiprumą q_c buvo patikslintos ribos tarp inžinerinių geologinių sluoksnių ir paskaičiuoti deformacijų moduliai E pagal formulę E-K q_c . Deformacijų modulis (visuminės deformacijos modulis – E, MPa) apskaičiuotas prisilaikant 2015 m. projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų.

Prie statinio zondavimo bandymo (CPT) agregatu „UGB-1VS“ buvo išgręžti 4 gręžiniai 3,0-10,0 m gylio inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių sąlygų nustatymui bei įvertinti gruntu, kurie bus natūraliais pagrindais projektuojamiems statiniams ir kad būtų galima pritaikyti atitinkamus koreliacinius koeficientus deformacijos modulio paskaičiavimui bei grunto bandinių laboratoriniams tyrimams paėmimui. Bendras išgręžtų gręžinių metražas – 33,0 m.

Gręžiant gręžinį, iš gręžinio buvo imami grunto bandiniai. Laboratorinius grunto tyrimus atliko UAB „Rapasta“ geotechninė laboratorija.

Lauko darbams vadovavo geologas T. Umbrasas, geologinę tyrimo ataskaitą paruošė geologė G. Žemaitaitienė, laboratorinius darbus atliko R. Jonaitytė ir G. Kaselienė.

2. Bendrieji duomenys apie statybos sklypą

Gręžinių žemės paviršiaus aukščiai svyruoja 83,13-83,68 m ribose. Žemės paviršiaus aukščių skirtumas tarp bandymų taškų – 0,55 m. Bendras išgręžtų gręžinių metražas – 33,0 m, statinio zondavimo bandymų (CPT) – 38,3 m.

3. Geologinė sandara

Geomorfologiniu požiūriu tyrinėtas sklypas yra paskutiniojo apledėjimo amžiaus, priklauso Pabaltijo žemumų sričiai, Neries žemupio plynaukštės rajonui, Pravieniškių agraduotos moreninės lygumos mikrorajonui.

Litologija.

Geologiniu požiūriu geotechninius pjūvius sudaro technogeniniai dariniai (t IV), limnoglacialinės nuogulos (lg III bl) ir glacialiniai dariniai (g III bl).

Žemės paviršių gręžinių Nr. 1-4 vietoje dengia augalinis sluoksnis. Po augaliniu sluoksniu iki 0,7-1,4 m gylio sutikti technogeniniai dariniai (t IV). Po technogeniniais dariniais iki 3,0-6,0 m gylio slūgso limnoglacialinės nuogulos (lg III bl). Po minėtomis nuogulomis gręžiniuose Nr. 1-3 sutikti glacialiniai dariniai (g III bl), kurių padas gręžiniais iki 10,0 m gylio nepasiektas.

4. Hidrogeologinės sąlygos

Hidrogeologinės sąlygos pateiktos remiantis vandens lygio stebėjimais gręžiniuose tyrimų metu.

Tyrinėjimų metu gręžinių Nr. 1-4 vietose 2,4-3,8 m gylyje (alt. 79,88-81,06 m) sutiktas požeminis tarpsluoksninio tipo vanduo. Minėto tipo vanduo gręžinyje Nr. 1 nusistovi 3,0 m gylyje (alt. 80,68 m), spūdžio aukštis – 0,8 m.

Lietingais metų laikotarpiais ar pavasarinių polaidžių metu gali susidaryti podirvio tipo vanduo, kuris laikysis netoli žemės paviršiaus (alt. 83,03-83,58 m). Sausuoju metų laikotarpiu podirvio tipo vanduo išdžius arba nusidreuos į gilesnius sluoksnius.

5. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai

Inžinerinė geologinė sandara pateikta gręžinių stulpeliuose ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose. Inžinerinių geologinių sluoksnių aprašymas pateiktas „Gruntų rodiklių vidurkinių verčių suvestinėje lentelėje“.

Pagal gręžimo, statinio zondavimo bandymų (CPT), laboratorinius duomenis tirtame sklype slūgsantys gruntai išskirti į 10 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS).

Gruntai identifikuoti pagal LST EN ISO 14688-1:2018 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas“. Gruntai klasifikuoti pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymą Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ (2019 m. birželis). Taip pat gruntai identifikuojami pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymo Nr. 1-222 „Dėl projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų patvirtinimo“ rekomendacijas.

Žemės paviršių gręžinių Nr. 1-4 vietoje dengia 0,1-0,2 m storio augalinis sluoksnis (IGS Nr. 1). Po augaliniu sluoksniu iki 0,7-1,4 m gylio sutiktas supiltas smėlingas mažo plastiškumo molis su maža organinės medžiagos priemaiša (saCILOMg/ ML) (IGS Nr. 2). Po piltiniu gruntu iki 3,0-6,0 m gylio slūgso įvairaus stiprumo smulkūs gruntai: vidutinio stiprumo, stiprūs ir labai stiprūs didelio plastiškumo moliai (CIH/ MR) (IGS Nr. 3-5), silpni ir vidutinio stiprumo vidutinio plastiškumo moliai (CIM) (IGS Nr. 6-7), silpni ir vidutinio stiprumo smėlingi mažo plastiškumo moliai (saCIL/ ML) (IGS Nr. 8-9). Po minėtais gruntais gręžiniuose Nr. 1-3 nuo 5,8-6,0 m gylio iki 10,0 m gylio sutikti labai stiprūs moreniniai smėlingi mažo plastiškumo moliai ir dulkiai (saCIL-SiL) (IGS Nr. 10).

Visi tiriamuosiuose gręžiniuose Nr. 1-4 sutikti gruntai (didelio, vidutinio ir mažo plastiškumo moliai bei moreniniai moliai ir dulkiai) yra jautrūs šalčiui (pagal LST 1331:2022, F3 klasę).

Inžinerinių geologinių sluoksnių geometrija, slūgsojimo gylis, storiai ir altitudės pateiktos inžineriniuose geologiniuose pjūviuose ir gręžinių stulpeliuose.

6. Gruntų fizikinės – mechaninės savybės

Gruntų fizikinių ir mechaninių savybių vidurkinės vertės kiekvienam inžineriniam geologiniam sluoksniui (IGS) pateiktos suvestinėje gruntų rodiklių lentelėje.

Fizikinės savybės pateikiamos „Gruntų fizikinių savybių laboratorinių tyrimų rezultatai“ lentelėse.

- 1 IGS išskirtas kaip augalinis sluoksnis.
- 2 IGS išskirtas kaip supiltas smėlingas mažo plastiškumo molis su maža organinės medžiagos priemaiša (saCLOMg/ ML), kuriam skaičiuojamųjų rodiklių vertės nepateikiamos.
- 3 IGS išskirtas kaip vidutinio stiprumo didelio plastiškumo molis (CIH/ MR), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 2,1 MPa (vertės svyruoja nuo 1,7 iki 2,2 MPa), deformacijų modulio (E) – 14 MPa (vertės svyruoja nuo 11 iki 15 MPa).
- 4 IGS išskirtas kaip stiprus didelio plastiškumo molis (CIH/ MR), kurio kūginio stiprio vertė yra 3,8 MPa, deformacijų modulio (E) – 28 MPa.
- 5 IGS išskirtas kaip labai stiprus didelio plastiškumo molis (CIH/ MR), kurio kūginio stiprio vertė yra 4,2 MPa, deformacijų modulio (E) – 31 MPa.
- 6 IGS išskirtas kaip silpnas vidutinio plastiškumo molis (CIM), kurio kūginio stiprio vertė yra 1,0 MPa, deformacijų modulio (E) – 7 MPa.
- 7 IGS išskirtas kaip vidutinio stiprumo vidutinio plastiškumo molis (CIM), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 1,3 MPa, deformacijų modulio (E) – 9 MPa.
- 8 IGS išskirtas kaip silpnas smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), kurio kūginio stiprio vertė yra 1,0 MPa, deformacijų modulio (E) – 7 MPa.
- 9 IGS išskirtas kaip vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL/ ML), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 1,9 MPa (vertės svyruoja nuo 1,4 iki 2,3 MPa), deformacijų modulio (E) – 13 MPa (vertės svyruoja nuo 10 iki 16 MPa).
- 10 IGS išskirtas kaip labai stiprus moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCIL-SiL), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 10,5 MPa (vertės svyruoja nuo 6,1 iki 14,8 MPa), deformacijų modulio (E) – 53 MPa (vertės svyruoja nuo 31 iki 74 MPa).

Deformacijų modulis (visuminės deformacijos modulis - E, MPa) apskaičiuotas pagal projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijas.

IGS Nr. 3, 4, 5:

$$E = 8,2 \cdot q_c - 3,1 \quad ;$$

IGS Nr. 6, 7, 8, 9:

$$E = 7 \cdot q_c \quad ;$$

IGS Nr. 10:

$$E = 5 \cdot q_c$$

čia: E - grunto deformacijų modulis, MPa

qc - grunto kūginis stipris.

Gruntų fizikinių savybių nustatymui paskaičiuoti buvo paimti grunto mėginiai.

Laboratorijoje atlikti šie tyrimai ir bandymai:

- a) granulimetrinės sudėties nustatymas. LST CEN ISO/TS 17892-4:2017;
- b) tūrinio tankio nustatymas LST CEN ISO/TS 17892-2:2015;
- c) Atenbergo ribų nustatymas (plastingumo ir takumo ribos) LST CEN ISO/TS 17892-12:2018;
- d) gamtinio drėgnio nustatymas LST EN ISO 17892-1:2015;
- e) dalelių tankio nustatymas LST EN ISO 17892-3:2016;
- f) filtracijos koeficiento nustatymas.

Gruntų vidurkiniai rodikliai pateikti suvestinėse lentelėse. Skaičiavimams rekomenduojami gruntų rodikliai taikytini su sąlyga, jeigu statybos metu pagrindo gruntai bus apsaugoti nuo esamos sandaros suardymo, išmirkimo, išdžiūvimo ar sušaldymo.

7. Geologiniai procesai ir reiškiniai

Tyrinėjame sklype vyksta žmogaus ūkinė veikla, gali pasireikšti kriogeniniai procesai.

8. Išvados ir rekomendacijos

Geomorfologiniu požiūriu tyrinėtas sklypas yra Pravieniškių agraduotoje moreninėje lygumoje. Geologiniu požiūriu tiriamajame sklype sutikti technogeniniai dariniai (t IV), limnoglacialinės nuogulos (lg III bl) ir glacialiniai dariniai (g III bl).

Tiriamajame sklype žemės paviršių gręžinių Nr. 1-4 dengia augalinis sluoksnis. Po juo iki 0,7-1,4 m gylio slūgso piltinis gruntas. Po piltiniu gruntu iki 3,0-10,0 m gylio sutikti įvairaus stiprumo smulkūs gruntai (nuo silpnų iki labai stiprių molių, dulkių). Visi minėti gruntai atvaizduoti gręžinių stulpeliuose ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose.

Tyrinėjimų metu gręžinių Nr. 1-4 vietose 2,4-3,8 m gylyje (alt. 79,88-81,06 m) sutiktas požeminis tarpstuoksninio tipo vanduo. Minėto tipo vanduo gręžinyje Nr. 1 nusistovi 3,0 m gylyje (alt. 80,68 m), spūdzio aukštis – 0,8 m.

Lietingais metų laikotarpiais ar pavasarinių polaidžių metu gali susidaryti podirvio tipo vanduo, kuris laikysis netoli žemės paviršiaus (alt. 83,03-83,58 m). Sausuoju metų laikotarpiu podirvio tipo vanduo išdžius arba nusidreuos į gilesnius sluoksnius.

Pagal gręžimo, statinio zondavimo bandymų (CPT), laboratorinius duomenis tirtame sklype slęgsantys gruntai išskirti į 10 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS). Natūraliems gruntams kiekvienam inžineriniam geologiniam sluoksniui priskirtos lauko bandymų ir laboratorinių tyrimų metu gautos ir suvidurkintos geotechninių parametrų vertės.

Gruntų fizikinių savybių nustatymui buvo paimta 12 grunto bandinių: 2 nesuardytos struktūros ir 10 suardytos struktūros grunto bandiniai.

Visi tiriamuosiuose gręžiniuose Nr. 1-4 sutikti gruntai (didelio, vidutinio ir mažo plastiškumo moliai bei moreniniai moliai ir dulkiai) yra jautrūs šalčiui (pagal LST 1331-2022, F3 klasę).

Statinius rekomenduojama projektuoti atsižvelgiant į geologines ir hidrogeologines sąlygas bei nustatytas gruntų fizines-mechanines charakteristikas.

Parengė: geologė G. Žemaitaitienė 

GRUNTŲ RODIKLIŲ VIDURKINIŲ VERČIŲ SUVESTINĖ LENTELĖ

Geologinis indeksas	Inž. geologinio sluoksnio Nr. (IGS)	Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-1:2018 ir LGT direktoriaus įsakymą Nr. 1-175 (2019 m) prisilaikant LST 1331-2022	Stiprumas - tankumas pagal qc duomenis	Vidurkinės vertės				Dalelių tankis ρ, Mg/m3	kūginis stiprumas qc MPa	Poringumo koeficientas, e	Gruntų jautrumas šalčiui (LST 1331)	Žymėjimas
				Grunto gamt. tankis ρ, Mg/m3	Sankiba c, kPa	Vidinės trinties kampas φ'	Deformacijų modulis E0, MPa					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1	Augalinis sluoksnis		—	—	—	—	—	—	—	—	
t IV	2	Supiltas smėlingas mažo plastiškumo molis (saCILMg/ ML), vietomis su gausia organikos priemaiša		—	—	—	—	2,68**	—	—		
lg III bl	3	Didelio plastiškumo molis (CIH/ MR)	vidutinio stiprumo	1,92**	—	—	14*	2,74**	$\frac{2,1*}{1,7-2,2}$	—	F3	
	4	Didelio plastiškumo molis (CIH/ MR)	stiprus	2,09**	—	—	28*	2,75**	3,8*	—	F3	
	5	Didelio plastiškumo molis (CIH/ MR)	labai stiprus	—	—	—	31*	2,75**	4,2*	—	F3	
	6	Vidutinio plastiškumo molis (CIM)	silpnas	—	—	—	7*	2,74**	1,0*	—	F3	
	7	Vidutinio plastiškumo molis (CIM)	vidutinio stiprumo	—	—	—	9*	2,73**	1,3*	—	F3	
	8	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)	silpnas	—	—	—	7*	2,69**	1,0*	—	F3	
	9	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL/ ML)	vidutinio stiprumo	—	—	—	13*	2,70**	$\frac{1,9*}{1,4-2,3}$	—	F3	
g III bl	10	Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCIL-SiL)	labai stiprus	—	—	—	53*	2,69**	$\frac{10,5*}{6,1-14,8}$	—	F3	

Pastaba: Gruntų rodiklių vertės pateiktos:

- a) *- pagal statinio zondavimo stiprumą kūgiui qc (smėliui vidinės trinties kampas φ pagal projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijas (7 priedas, D.1 lentelė))
b) ** pagal laboratorinius tyrimus

c) Deformacijų modulis paskaičiuotas pagal formulę:

$E = 8,2 \cdot qc - 3,1$ (IGS - 3, 4, 5)

$E = 7 \cdot qc$ (IGS - 6, 7, 8, 9)

$E = 5 \cdot qc$ (IGS - 10)

Smulkūs gruntai (moliai ir dulkiai) gruntai suskirstyti pagal stiprumą remiantis projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 5 priedu:
qc: <0,50 MPa, labai silpni
qc: 0,50 - 1,00 MPa, silpni
qc: 1,00 - 2,50 MPa, vidutinio stiprumo
qc: 2,50 - 4,00 MPa, stiprūs
qc: >4,00 MPa, labai stiprūs

$\frac{2,0*}{1,8-2,2}$ – Vidutinė kūginio stiprio qc reikšmė
qc minimali - maksimali reikšmė

		LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt	OBJEKTAS : Kultūros paskirties pastatas Gedimino g. 69, Kaišiadorių m.
PAREIGOS		PAVARDĖ	
Lauko darbų geologas			BRĖŽINYS : Gruntų rodiklių vidurkinių verčių suvestinė lentelė
Brėžinį paruošė geologė		G. Žemaitaitienė	
		Data	
		2023 12 08	

Objektas: **Kultūros paskirties pastatas Gedimino g. 69, Kaišiadorių m.**

Lapas 1

2023 12 11																													
Eil. Nr.	Gręž. Nr.	Pavyzdžio paėmimo gylis, m	Granulometrinė sudėtis													Dalelių tankis Mg/m ³	Grunto tankis Mg/m ³		Gamtinis drėgnis W, %	Atenbergo ribos			Takumo rodiklis IL(1 dalimi)	Org. medž. kiekis	Jautrumas šaltiui	Sutankintos filtracijos koef. m/s, x 10 ⁻⁵	Poringumo koef e	Grunto pavadinimas (EN ISO 14688 -1:2018 ir LGT dir. Įsakymas Nr. 1-175 (2019 -birželis)	Pagal LST 1331:2022
			63-31,5	31,5-16	16-8	8-4	4-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,125	0,125-0,063	0,063-0,002	<0,002	gamtinis		sausas	Takumo drėgnis W _L , %		Plasting. drėgnis W _p , %	Plasting. rodiklis I _p , %								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
pagal LST CEN ISO/ TS 17892-4-2005															17892-2-2015				17892-12-2018										
1	1	1,3-1,5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.8	1.5	1.1	60.6	35.6	2.75			25.7	64.5	29.6	34.9	-0.11		F3			Didelio plastiškumo molis	Didelio plastiškumo molis	
			0.1						3.7				96.2														CIH	MR	
2	2	2,6-2,8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.3	0.5	0.4	76.0	22.4	2.74			31.7	50.0	28.1	21.9	0.16		F3			Didelio plastiškumo molis	Didelio plastiškumo molis	
			0.1						1.5				98.4														CIH	MR	
3	3	1,3-1,5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.4	0.3	0.6	1.2	1.4	64.8	30.8	2.74	1.92	1.54	24.6	56.2	27.0	29.2	-0.08		F3	nesifiltruoja		Didelio plastiškumo molis	Didelio plastiškumo molis	
			0.5						3.9				95.6														CIH	MR	
4	3	2,8-3,0	0.0	0.0	7.9	1.0	1.3	2.1	3.3	7.7	13.8	10.4	42.2	10.3	2.70			16.4	20.8	11.4	9.4	0.53		F3			Smėlingas mažo plastiškumo molis	Mažo plastiškumo molis	
			10.2						37.3				52.5														saCIL	ML	
5	4	0.5	0.0	0.0	2.2	0.6	1.2	2.4	4.4	10.3	12.7	10.9	45.6	9.7	2.68			18.0	26.2	18.0	8.2	0.00	3.32	F3			Smėl. mažo plast. molis su mažą org. medž. priem.	Mažo plastiškumo molis	
			4.0						40.7				55.3														saCILOMg	ML	
6	4	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	1.3	6.7	10.8	12.1	57.0	11.5	2.70			20.2	29.0	18.2	10.8	0.19		F3			Smėlingas mažo plastiškumo molis	Mažo plastiškumo molis	
			0.3						31.2				68.5														saCIL	ML	
7	4	1.5	0.0	0.0	0.0	2.9	0.6	0.4	0.2	0.4	0.8	0.7	67.4	26.6	2.74			24.0	52.8	26.9	25.9	-0.11		F3			Didelio plastiškumo molis	Didelio plastiškumo molis	
			3.5						2.5				94.0														CIH	MR	
8	4	2,6-2,8	0.0	0.0	0.0	1.4	0.4	0.5	0.7	1.5	2.6	2.4	63.5	27.0	2.75	2.09	1.67	25.3	51.5	25.1	26.4	0.01		F3	nesifiltruoja		Didelio plastiškumo molis	Didelio plastiškumo molis	
			1.8						7.7				90.5														CIH	MR	

Gruntų tyrimus atliko: R. Jonaitytė, G. Kaselienė





Geotechninė laboratorija

Gruntų fizikinių savybių laboratorinių tyrimų rezultatai

Objektas: Kultūros paskirties pastatas Gedimino g. 69, Kaišiadorių m.

2023 12 11

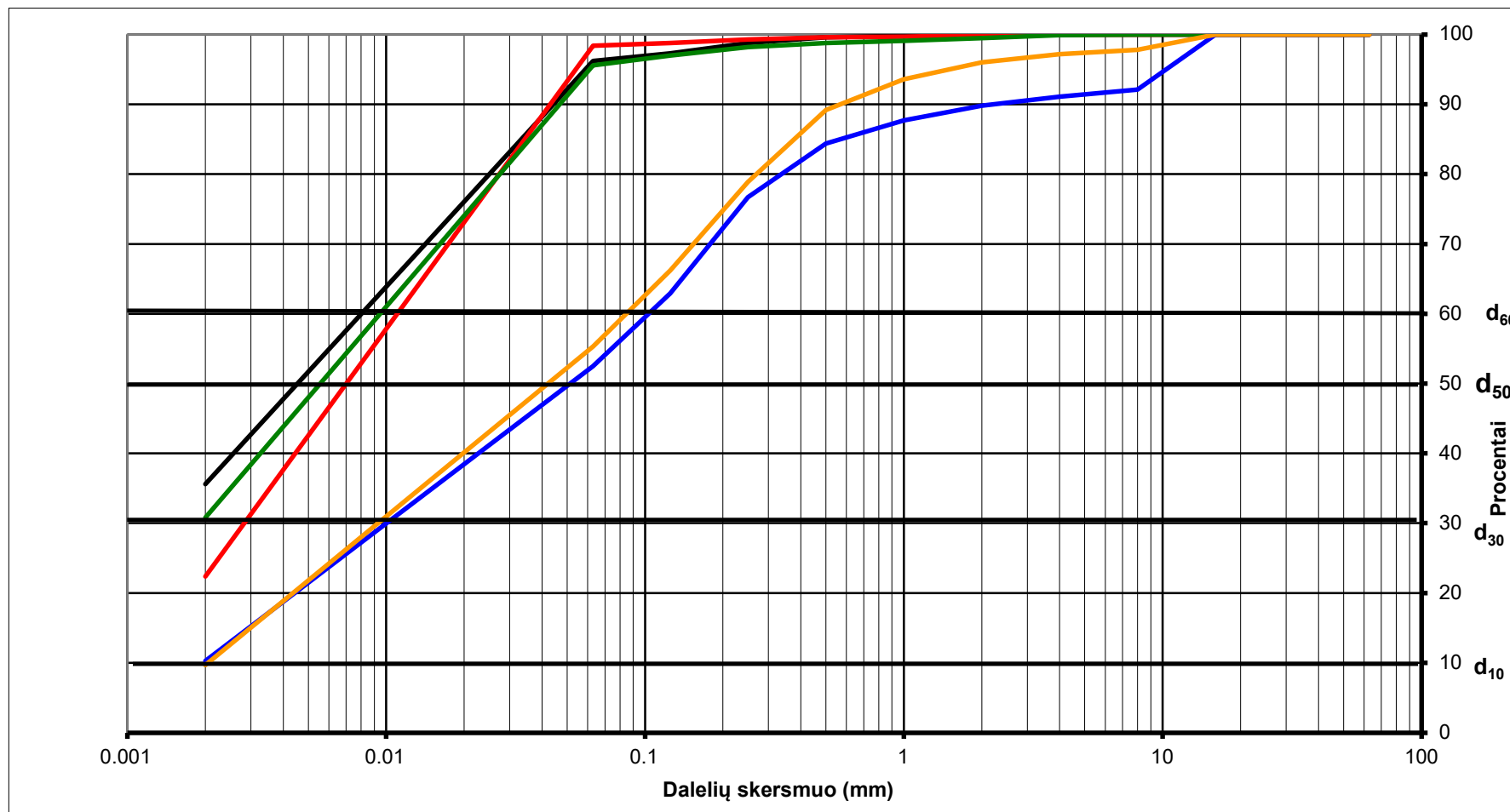
Band. Nr.	Gręž. Nr.	Bandinio paėmimo gylis, m	Granulimetrinė sudėtis										Dalelių tankis Mg/m3	Grunto tankis Mg/m3	Gamtinis drėgnis W, %	Aterbergo ribos			Takumo rodiklis IL(1 dalimi)	Organinės medžiagos kiekis	Grunto pavadinimas (EN ISO 14688 -1:2018 ir LGT dir. Įsakymas Nr. 1-175 (2019 -birželis)	
			žvyras			smėlis			dulkės			molis <0,002				takumo drėgnis WL, %	plastings. drėgnis Wp %	plastings. rodiklisIp, %				
			63-20	20-6,3	6,3-2	2-0,63	0,63-0,2	0,2-0,063	0,063-0,02	0,02-0,0063	0,0063-0,002											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
pagal LST EN ISO 17892-4-2017													17892-2-2015			17892-12-2018						
9	1	4,2-4,4	0.0	0.0	0.2	0.6	0.7	1.2	26.7	26.3	20.8	23.5	2.74			30.6	46.1	25.4	20.7	0.25		Vidutinio plastiškumo molis
			0.2			2.5			73.8			23.5									CIM	
10	1	7,3-7,5	0.0	1.8	6.0	6.4	16.5	27.2	14.8	10.8	8.2	8.3	2.69			11.3	16.5	10.8	5.7	0.09		Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis
			7.8			50.1			33.8			8.3									saCIL-SiL	
11	2	4,3-4,5	0.0	0.0	0.3	0.4	2.2	6.4	24.5	22.8	19.3	24.1	2.73			32.3	44.9	23.1	21.8	0.42		Vidutinio plastiškumo molis
			0.3			9.0			66.6			24.1									CIM	
12	3	5,4-5,6	0.0	4.2	4.2	5.7	18.7	25.4	16.0	10.1	7.4	8.3	2.69			12.7	18.3	10.9	7.4	0.24		Smėlingas mažo plastiškumo molis
			8.4			49.8			33.5			8.3										saCIL

Gruntų tyrimus atliko: R. Jonaitytė, G. Kaselienė

Gruntų kumuliatyvinės kreivės

(1 lapas)

Objektas : Kultūros paskirties pastatas Gedimino g. 69, Kaišiadorių m.



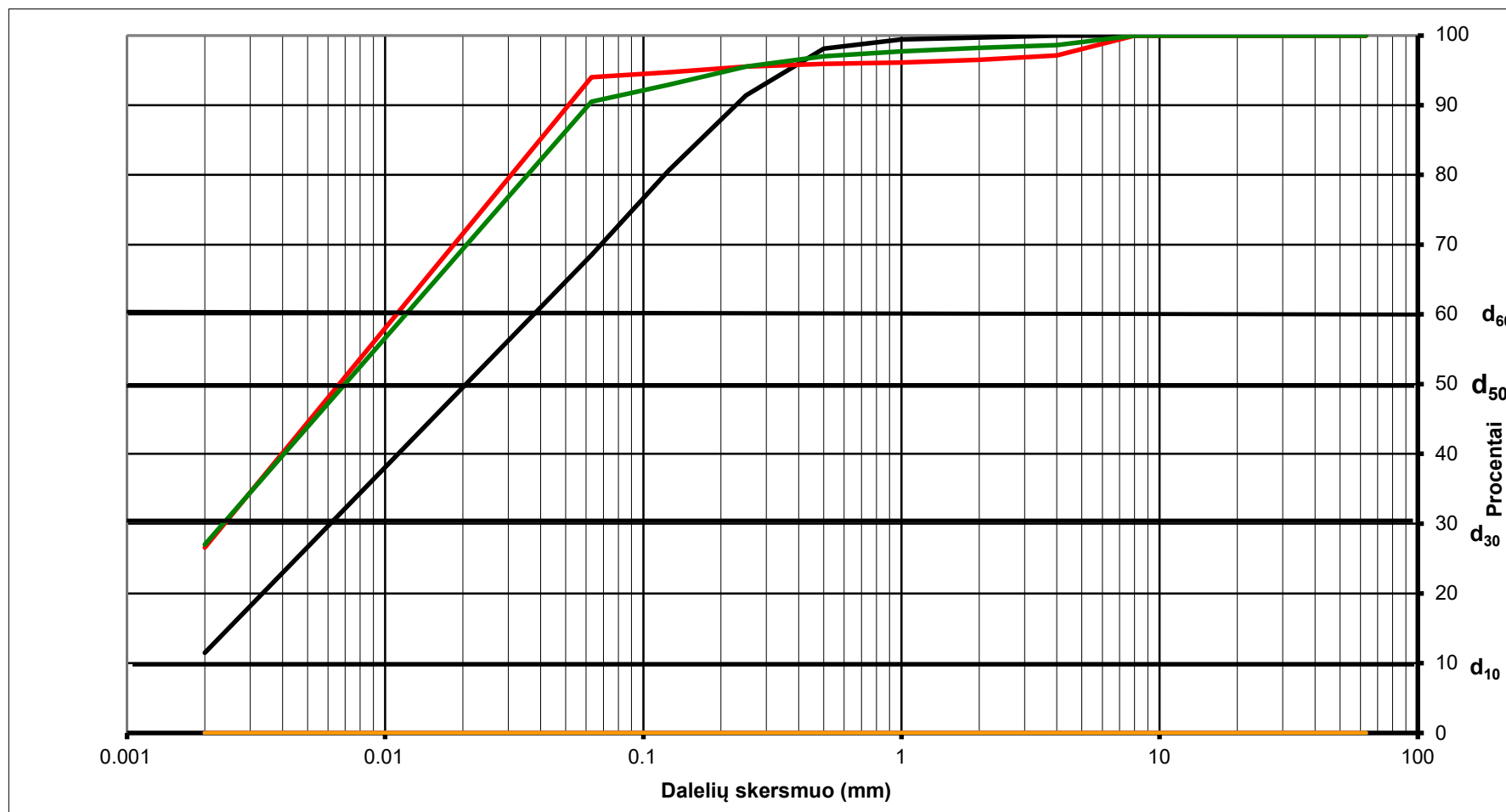
Eil. Nr.	Gr. Nr	Gylis m.	Kreivė spalva	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _u	C _c	Grunto žymuo pagal LST 1331:2022
1	1	1,3-1,5	juoda	0.0005	0.0015	0.0045	0.0080	17.2	0.6	MR
2	2	2,6-2,8	raudona	0.0011	0.0028	0.0070	0.0110	9.7	0.6	MR
3	3	1,3-1,5	žalia	0.0007	0.0019	0.0056	0.0095	14.3	0.6	MR
4	3	2,8-3,0	mėlyna	0.0020	0.0100	0.0514	0.1033	52.9	0.5	ML
5	4	0,5	oranžinė	0.0020	0.0093	0.0422	0.0847	41.4	0.5	ML

Sudarė G. Žemaitaitienė *Gmf*

Gruntų kumuliatyvinės kreivės

(2 lapas)

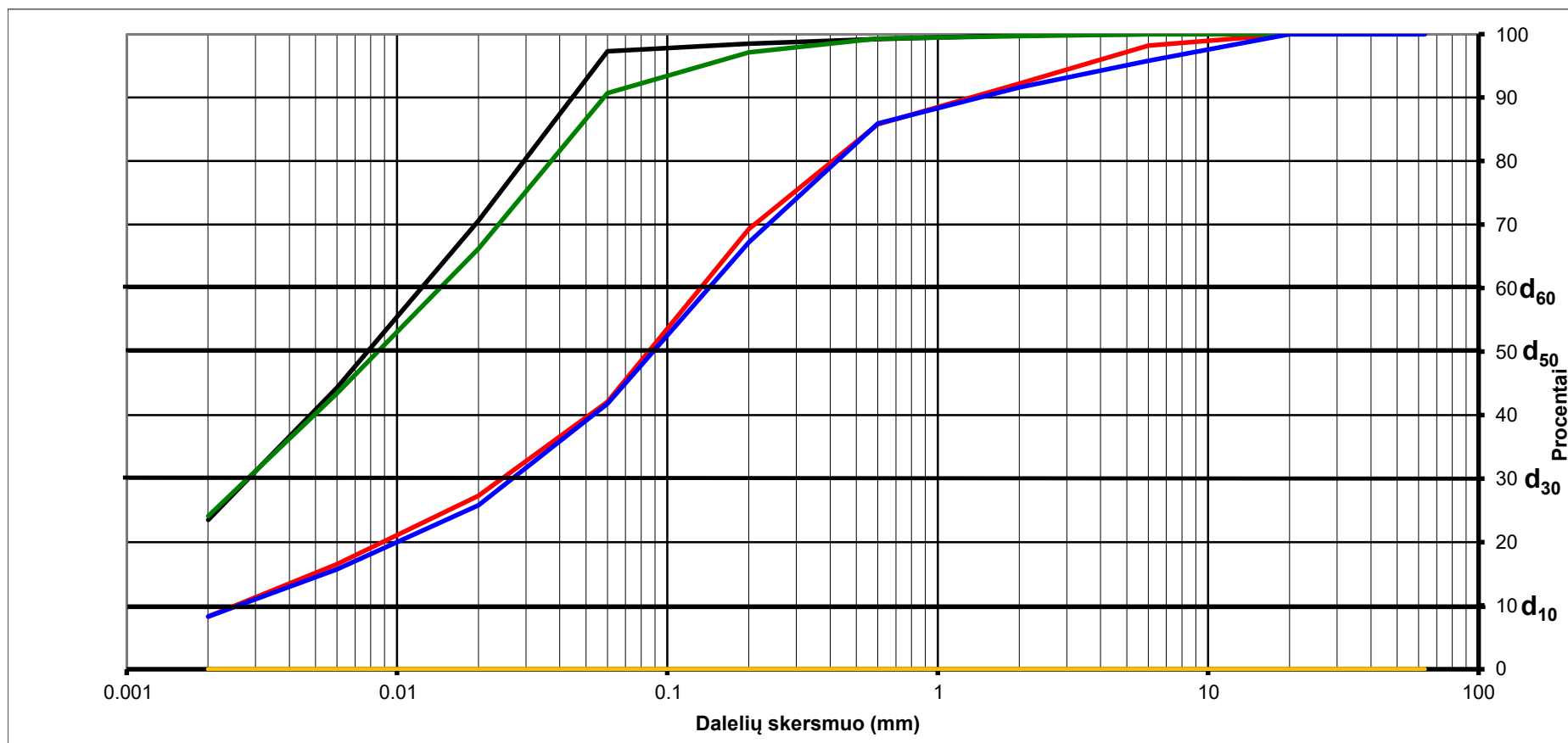
Objektas : Kultūros paskirties pastatas Gedimino g. 69, Kaišiadorių m.



Eil. Nr.	Gr. Nr	Gylis m.	Kreivė spalva	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _u	C _c	Grunto žymuo pagal LST 1331:2022
6	4	1,0	juoda	0.0018	0.0061	0.0206	0.0377	20.6	0.5	ML
7	4	1,5	raudona	0.0009	0.0024	0.0066	0.0111	12.9	0.6	MR
8	4	2,6-2,8	žalia	0.0008	0.0024	0.0070	0.0120	15.1	0.6	MR

Sudarė G. Žemaitaitienė *Gmf*

Objektas: Kultūros paskirties pastatas Gedimino g. 69, Kaišiadorių m.



Bandinio Nr.	Gręžinio Nr.	Pavyzdžio gylis	Grunto žymuo	d_{10}	d_{30}	d_{50}	d_{60}	C_u	C_c	
9	1	4,2-4,4	CIM	0.0010	0.0028	0.0078	0.0123	12.6	0.7	
10	1	7,3-7,5	saCIL-SiL	0.0025	0.0244	0.0851	0.1325	52.8	1.8	
11	2	4,3-4,5	CIM	0.0009	0.0028	0.0085	0.0144	16.1	0.6	
12	3	5,4-5,6	saCIL	0.0026	0.0600	0.0885	0.1422	55.2	9.8	

Geologė G. Žemaitaitienė 

ŽINIARAŠTIS

Objekto pavadinimas Kultūros paskirties pastatas Gedimino g. 69, Kaišiadorių m.

Gręžinius nužymėjo geologas T. Umbrasas

Koordinačių sistema LKS-94 Aukščių sistema: LAS07

Planinio pririšimo būdas GPS prietaisas ir linijinis matavimas nuo esamų kontūrų

Koordinačių nustatymo metodas iš plano

Altitudžių nustatymo metodas iš topo plano/niveliuojant

Eil. nr.	Bandymo nr .	Koordinatės		Altitudės	Planšeto nomenklatūra	Pastabos
		x	y			
1	Gr. CPT - 1	6080519	529005	83,68		
2	Gr. CPT - 2	6080540	529032	83,68		
3	Gr. CPT - 3	6080520	529051	83,46		
4	Gr. CPT - 4	6080498	529054	83,13		

Sudarė geologė G. Žemaitaitienė



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

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2023-09-20 09/20-2

Dokumento data Dokumento registracijos numeris

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

Tyrimų objekto pavadinimas: Kultūros paskirties pastatas

Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):

Gedimino g. 69, Kaišiadorių m.

Užsakovo duomenys: Kaišiadorių rajono savivaldybės administracija

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: Kultūros 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: 30x14 m, aukštis 15,0 m, konstrukcijų tarpatramis iki 10,0 m.

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: 1000 kN, 2000 kN/m²

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6080505.39	528976.68
2	6080559.74	529041.11
3	6080484.17	529084.55
4	6080444.47	529021.26

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 3 gręžinius su statinio zondavimo bandymais, su filtracijos koeficientu nustatymu ir šalčiui atsparaus grunto klasės nustatymu;
4. Atlikti 1 gręžinį 3m gylio, grunto aprašymui su filtracijos koeficientu nustatymu;
5. Paimti gruntų mėginius, atlikti gruntų laboratorinius tyrimus.
Gruntų charakteristikas ir rodiklius pateikti pagal statinio zondavimo ir statistinius (literatūrinius) duomenis, suderinus su laboratorinių analizių rezultatais.
6. Esant sudėtingoms geologinėms sąlygoms spręsti dėl papildomų gręžinių būtinumo, bei gręžinių gylio patikslinimo.
7. Prieš atliekant gręžimo darbus patikrinti 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".

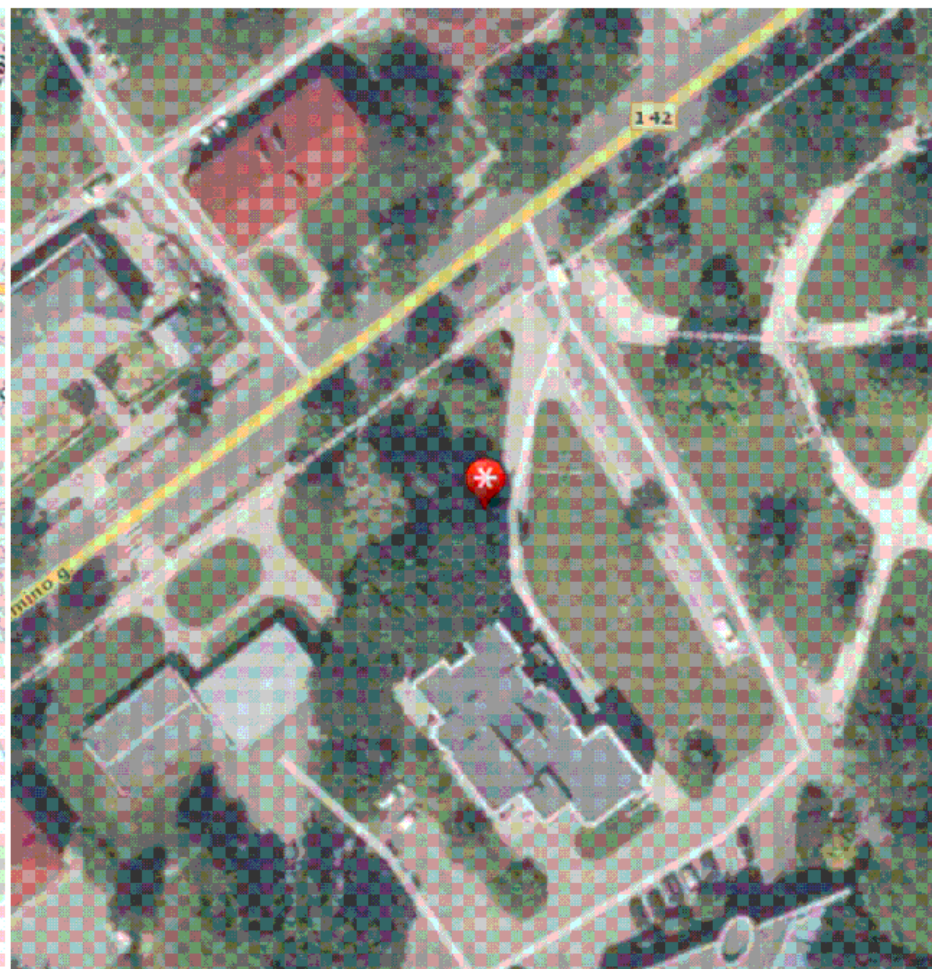
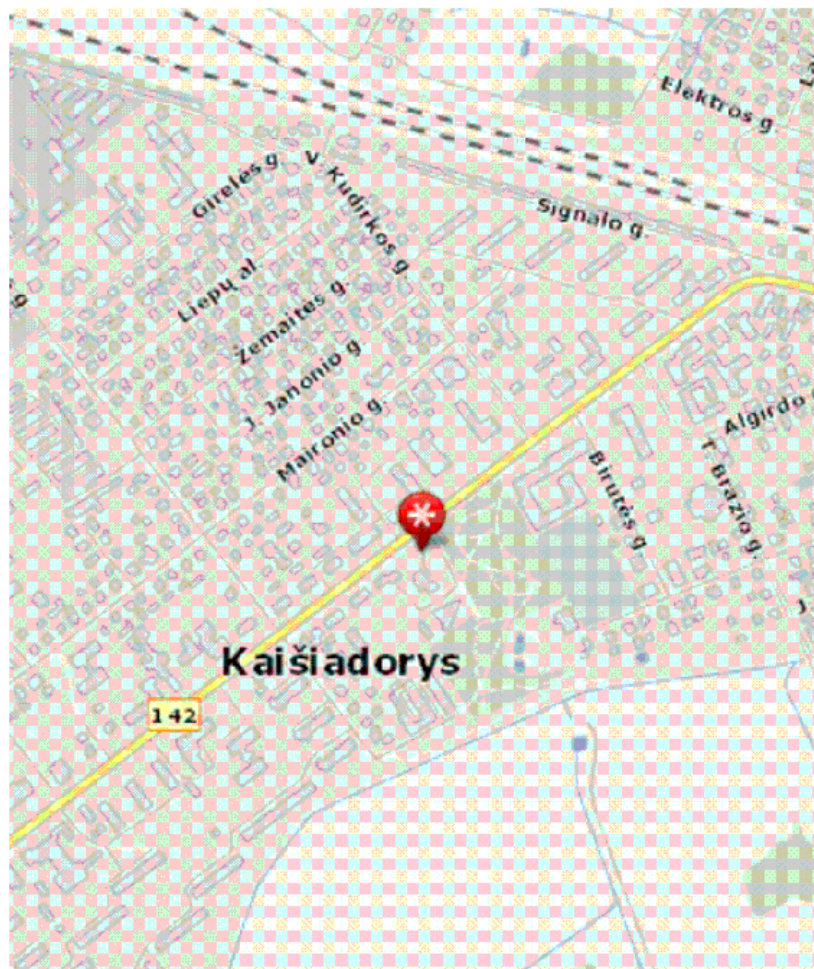
Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:

Užsakovas: Kaišiadorių rajono savivaldybės administracija.....2023-09-20
vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas: UAB „In Ace“ Marius Matuliukštis2023-09-20
vardas, pavardė, parašas, data

Tyrimų vadovas (užduotį gavau)2023-09-20
vardas, pavardė, parašas, data

Tiriamojų objektų dislokacijos schema



 Rapasta	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Kultūros paskirties pastatas Gedimino g. 69, Kaišiadorių m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Tiriamojo objekto dislokacijos schema
Lauko darbų geologas			
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
	Data	2023 12 12	



KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0003510

Užsakovas	Į.k. 134839070	UAB Rapasta
	Gedimino g. 47-217, LT-51331 Kaunas	
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0462 Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0...100) kN (plotas 10 cm ² ; 100 kN atitinka 100 MPa) Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0...15) kN (plotas 150 cm ² ; 15kN atitinka 1 Mpa) Indikatorius GRL 1503	
Objekto būklė	MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų	
Kalibravimo metodas	Kalibravimo procedūra J2-02 (2018-12-13), 1 leidimas	
Kalibravimą atliko	UAB "Nordic Metrology Science" Jungtinė laboratorija. Vilniaus regiono laboratorija, Dariaus ir Girėno g. 38, LT-02189, Vilnius	
Kalibravimo atlikimo vieta	Ganyklų g. 15, Tauragė	
Aplinkos sąlygos	Aplinkos temperatūra	20,5 ± 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	

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0003510

KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL 0462

Apkrovos vardinė vertė (P),	Tenzozondo rodmenų vidurkis, (F_R)	Paklaida (ΔF),		Išplėstinė neapibrėžtis, ($\pm U$)	
kN	kN	kN	%	kN	%
Šoninė trintis					
0,6	0,600	0,000	0,00	$\pm 0,006$	$\pm 0,96$
1,5	1,510	0,010	0,67	$\pm 0,006$	$\pm 0,39$
3	3,017	0,017	0,56	$\pm 0,029$	$\pm 0,98$
6	6,027	0,027	0,44	$\pm 0,029$	$\pm 0,49$
15	15,02	0,02	0,16	$\pm 0,03$	$\pm 0,20$
Kūgis					
0,5	0,50	0,00	0,00	$\pm 0,01$	$\pm 1,15$
5	5,02	0,02	0,33	$\pm 0,03$	$\pm 0,59$
10	10,03	0,03	0,33	$\pm 0,03$	$\pm 0,29$
20	20,04	0,04	0,22	$\pm 0,03$	$\pm 0,15$
30	30,05	0,05	0,17	$\pm 0,01$	$\pm 0,02$
40	40,05	0,05	0,12	$\pm 0,01$	$\pm 0,02$
50	50,04	0,04	0,07	$\pm 0,03$	$\pm 0,06$
70	69,55	-0,45	-0,64	$\pm 0,20$	$\pm 0,28$

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova

Išmatuota jėga (F) lygi rodmenis (F_R) ir paklaidos (ΔF) skirtumui su išplėstine neapibrėžtimi ($\pm U$)

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

Nurodytos vertės taikomos kalibruojamo objekto būklei kalibravimo metu

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

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Inžinierius metrologas

Tautvydas Miliūnas

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



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJOS

L E I D I M A S

TIRTI ŽEMĖS GELMES

2003-02-21 Nr. 30

(data)

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymu, **l e i d ž i a m a :**

Uždarajai akcinei bendrovei „Rapasta“

(juridinio asmens pavadinimas/fizinio asmens vardas pavardė)

(kodas (taikoma juridiniams asmenims) 134839070, buveinė (adresas)

Donelaičio g. 60, LT-44248 Kaunas

nuo 2003-02-26

(leidimo įsigaliojimo data)

atlikti:

geologinį žemės gelmių kartografavimą;

hidrogeologinį žemės gelmių kartografavimą;

ekogeologinį žemės gelmių kartografavimą;

inžinerinį geologinį žemės gelmių kartografavimą;

inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą;

ekogeologinį tyrimą;

mechaninį tyrimo, eksploatacijos (išskyrus angliavandenilių) ir kitos

paskirties gręžinių gręžimą bei likvidavimą.

Direktoriaus pavaduotojas,
pavaduojantis direktorių



(parašas)

Jonas Satkūnas

(vardas ir pavardė)

Gr. Nr. 1

Data: 2023-12-01

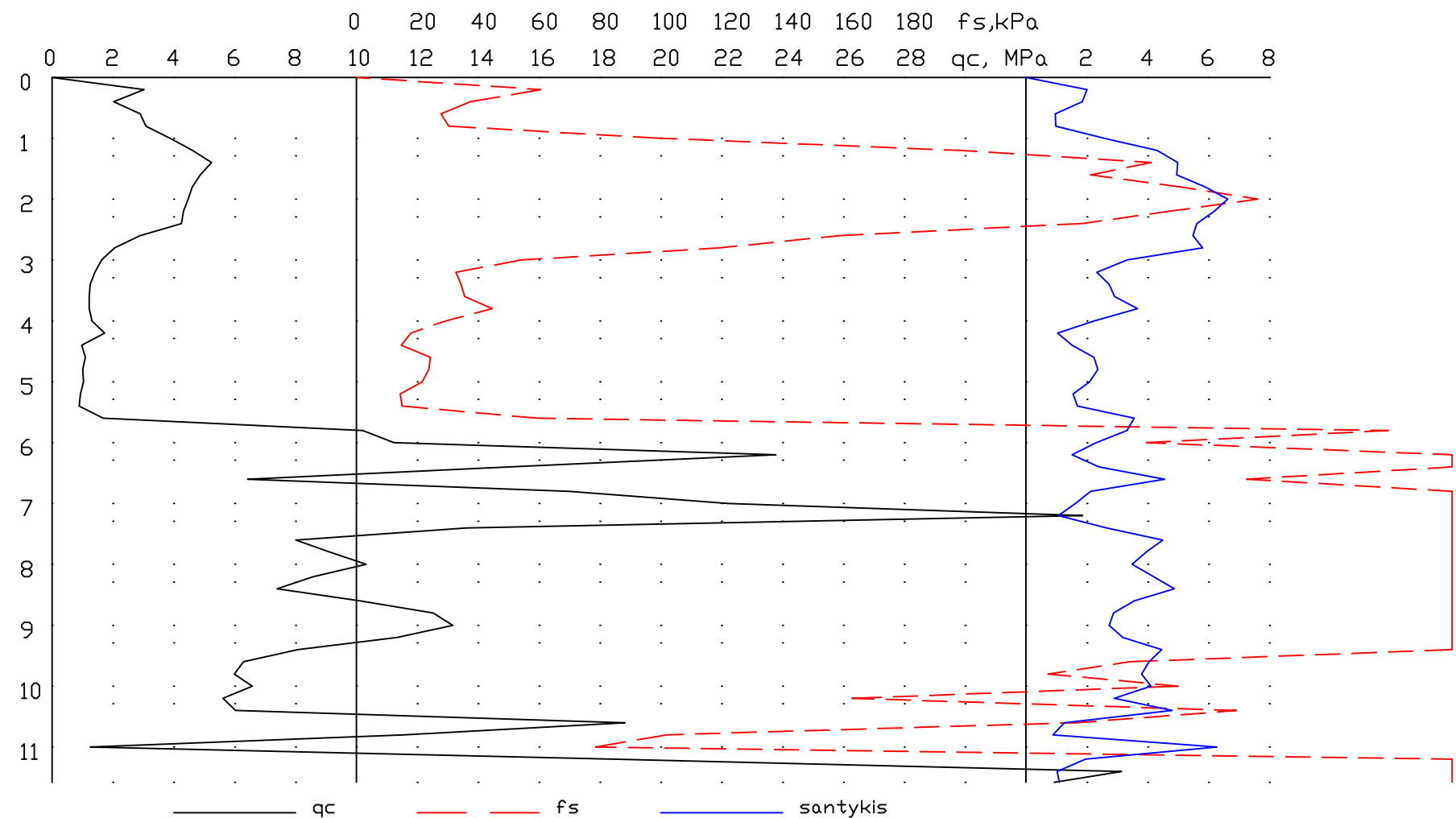
Altitudė : 83.68 m

Inž-geol. sl. nr.	Sluoksnio gylis	Altitudė	Sluoksnio storis	Stulpelis	Vandens lygis			Pagal CPT duomenis		
					Pasirodė	Nusist.	Maks.	q (Mpa)	E (MPa)	Vidaus tr. laipsniai
1	0.2	83.48	0.2				0.20 83.48	-	-	-
2	1.0	82.68	0.8	F3				-	-	-
5	2.4	81.28	1.4	F3				4.2	31	-
3	3.0	80.68	0.6	F3				2.2	15	-
7	4.2	79.48	1.2	F3				1.3	9	-
6	5.8	77.88	2.8	F3				1.0	7	-
10	10.0	73.68	4.2	F3				8.6	43	-

CPT Nr. 1

Data: 2023-12-01

Altitudė: 83.68 m



- ▲ ----- suardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje
- ----- nesuardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje
- F3 — Grunto jautrumas šalčiui (LST 1331-2022)

	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Kultūros paskirties pastatas Gedimino g. 69, Kaišiadorių m.
	PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS
Lauko darbų geologas			
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
	Data	2023 12 12	

BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 1 stulpelis su statinio zondavimo grafiku

Gr. Nr. 2

Data: 2023-12-01

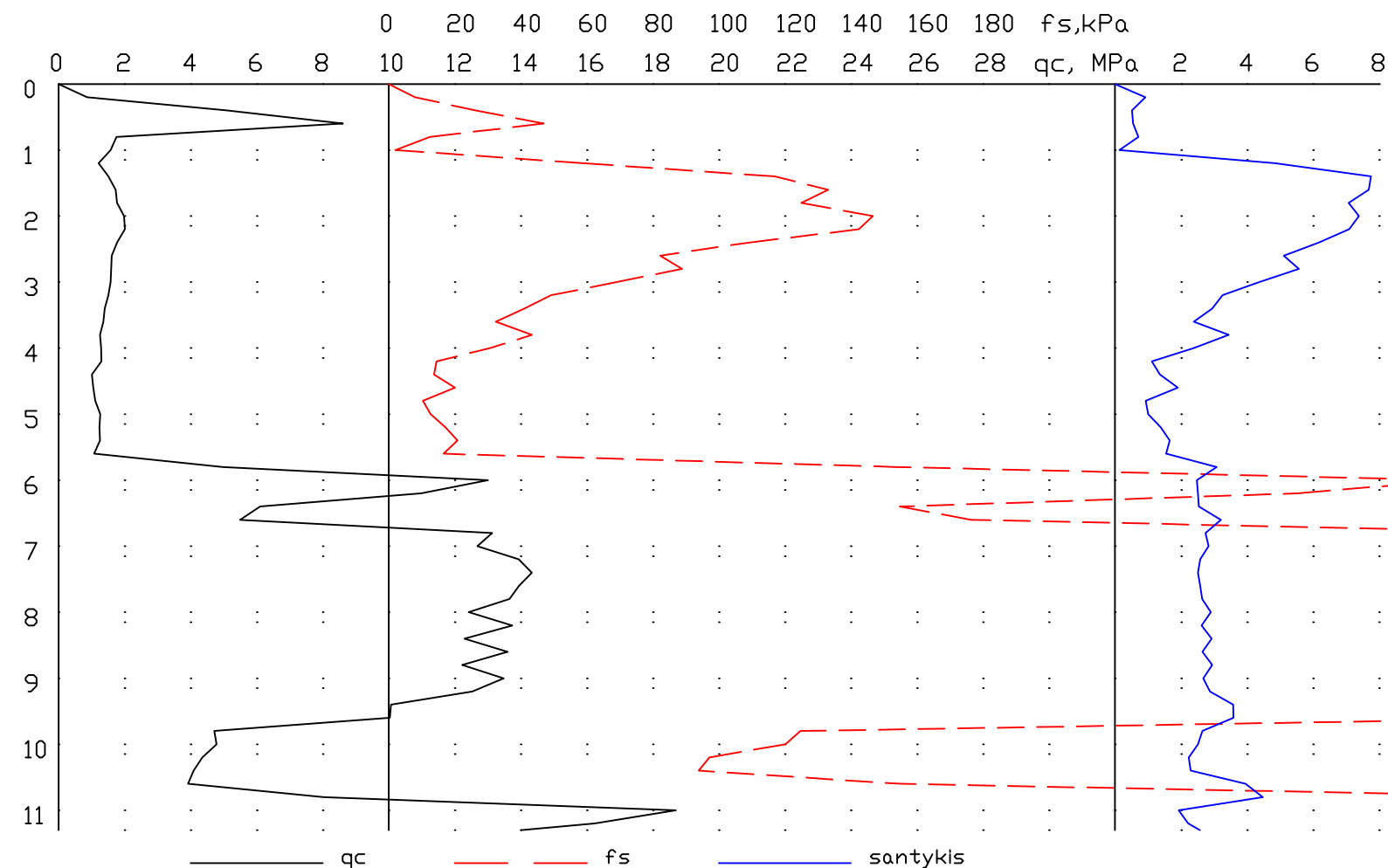
Altitudė : 83.68 m

CPT Nr. 2

Data: 2023-12-01

Altitudė: 83.68 m

Inž-geol. sl. nr.	Sluoksnių gylis	Altitudė	Sluoksnių storis	Stulpelis	Vandens lygis			Pagal CPT duomenis		
					Pasirodė	Nusist.	Maks.	q (Mpa)	E (MPa)	Vidaus tr. laipsniais
2	1.4	82.28	1.3	F3			83.58	-	-	-
3	3.2	80.48	1.8	F3				1.7	11	-
7	6.0	77.68	2.8	F3	3.60 80.08	3.60 80.08		1.3	9	-
10	10.0	73.68	4.0	F3				12.2	61	-



- ▲ ----- suardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje
- ----- nesuardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje
- F3 — Grunto jautrumas šalčiui (LST 1331-2022)

	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Kultūros paskirties pastatas Gedimino g. 69, Kaišiadorių m.
	PAVARDĖ	PARAŠAS	
PAREIGOS			BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 2 stulpelis su statinio zondavimo grafiku
Lauko darbų geologas			
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
	Data	2023 12 12	

Gr. Nr. 3
Data: 2023-12-01

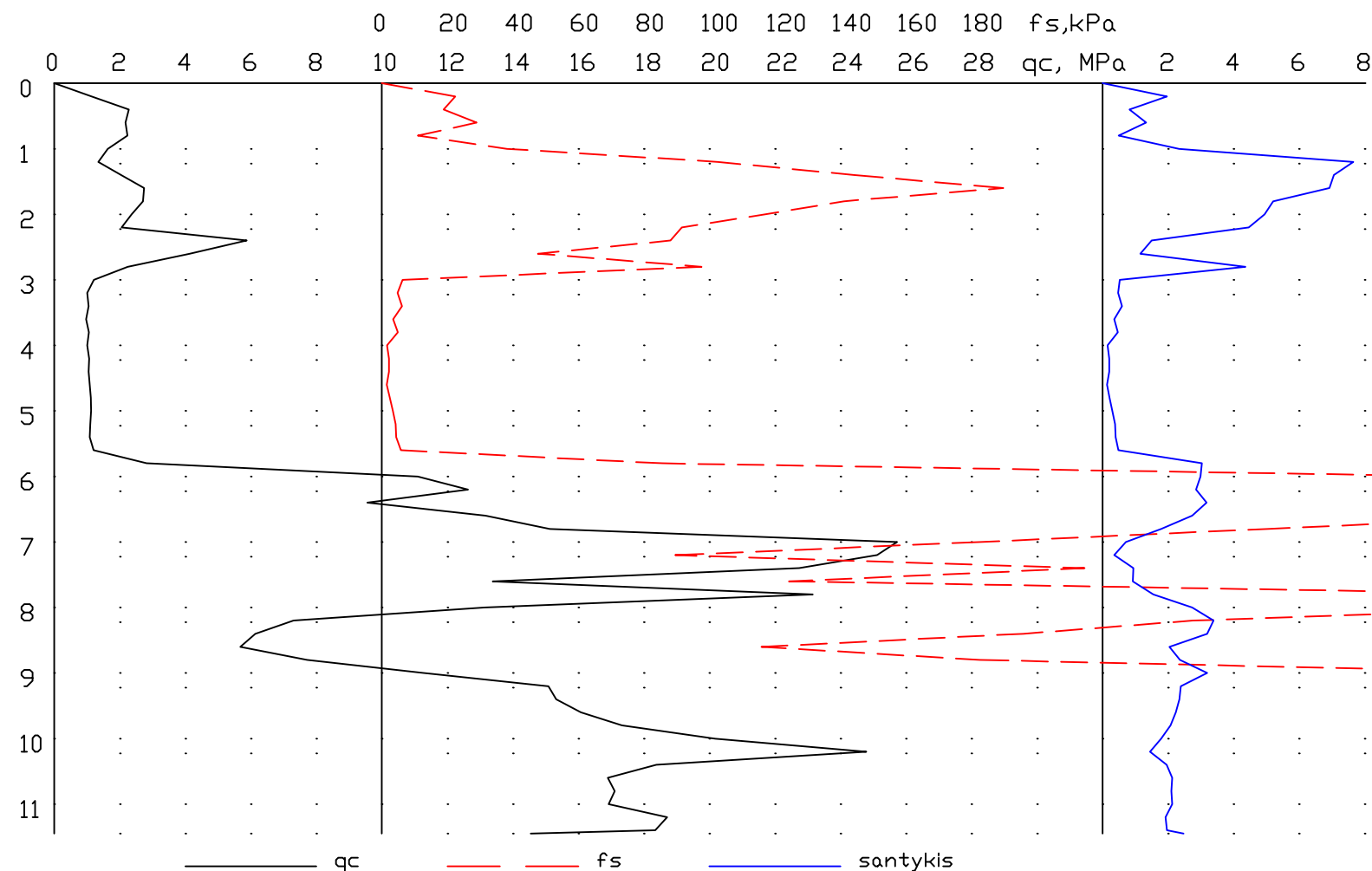
Altitudė : 83.46 m

CPT Nr. 3

Data: 2023-12-01

Altitudė: 83.46 m

Inž-geol. sl. nr.	Sluoksnio gylis	Altitudė	Sluoksnio storis	Stulpelis	Vandens lygis			Pagal CPT duomenis		
					Pasirodė	Nusist.	Maks.	q (Mpa)	E (MPa)	Vidaus tr. laipsniais
-	0.2	83.26	0.2				0.20 83.26	-	-	-
2	1.2	82.26	1.0					-	-	-
3	2.4	81.06	1.2					2.2	15	-
9	3.0	80.46	0.6		2.40 81.06	2.40 81.06		2.3	16	-
8	6.0	77.46	3.0					1.0	7	-
10	8.2	75.26	2.2					10.9	55	-
	9.0	74.46	0.8					6.1	31	-
	10.0	73.46	1.0					14.8	74	-



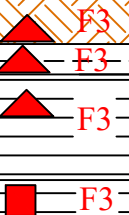
- ▲ ----- suardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje
- ----- nesuardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje
- F3 — Grunto jautrumas šalčiui (LST 1331-2022)

	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Kultūros paskirties pastatas Gedimino g. 69, Kaišiadorių m.
	PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS
Lauko darbų geologas			
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
	Data	2023 12 12	

BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 3 stulpelis su statinio zondavimo grafiku

Gr. Nr. 4
Data: 2023-12-01

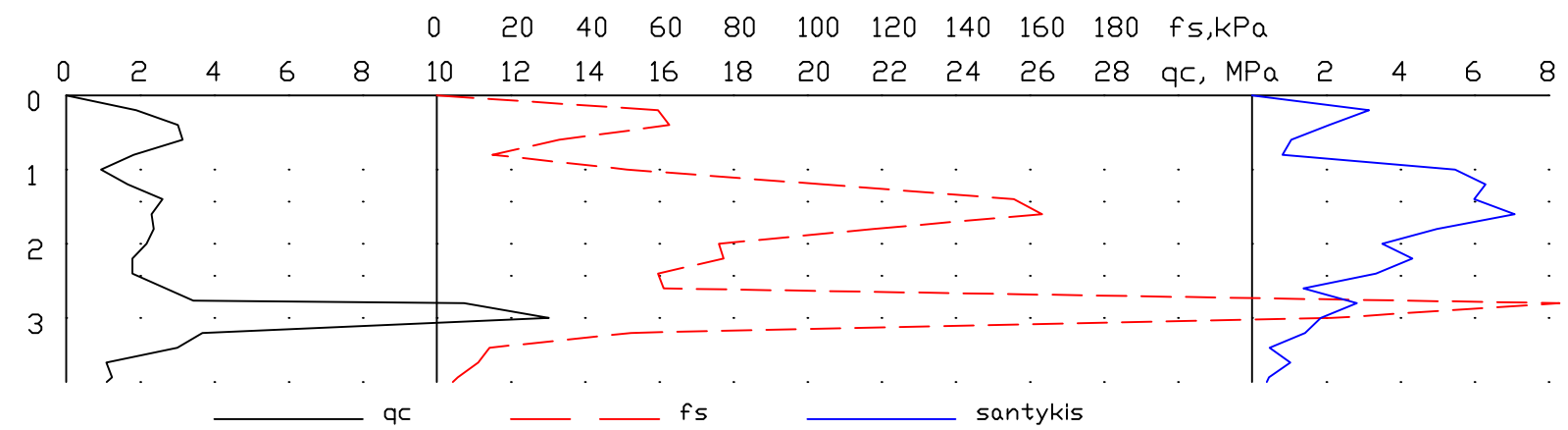
Altitudė : 83.13 m

Inž-geol. sl. nr.	Sluoksnio gylis	Altitudė	Sluoksnio storis	Stulpelis	Vandens lygis			Pagal CPT duomenis		
					Pasirodė	Nusist.	Maks.	q (Mpa)	E (MPa)	Vidaus tr. laipsniais
2	0.7	82.43	0.6				83.03	-	-	-
9	1.1	82.03	0.4					1.4	10	-
3			1.4					2.1	14	-
4	2.5	80.63	0.5		2.50	2.50		3.8	28	-
	3.0	80.13			80.63	80.63				

CPT Nr. 4

Data: 2023-12-01

Altitudė: 83.13 m

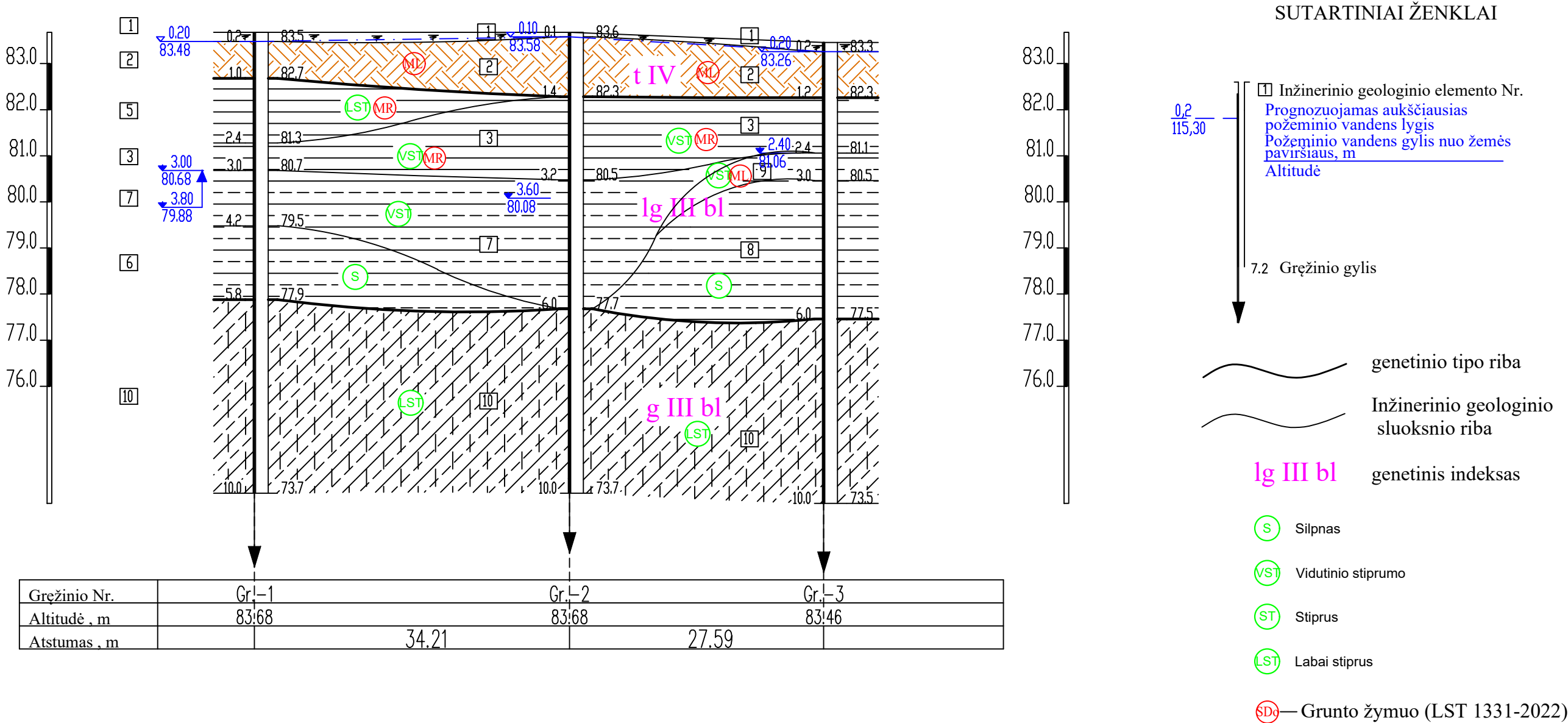


-  ----- suardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje
-  ----- nesuardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje
- F3** — Grunto jautrumas šalčiui (LST 1331-2022)

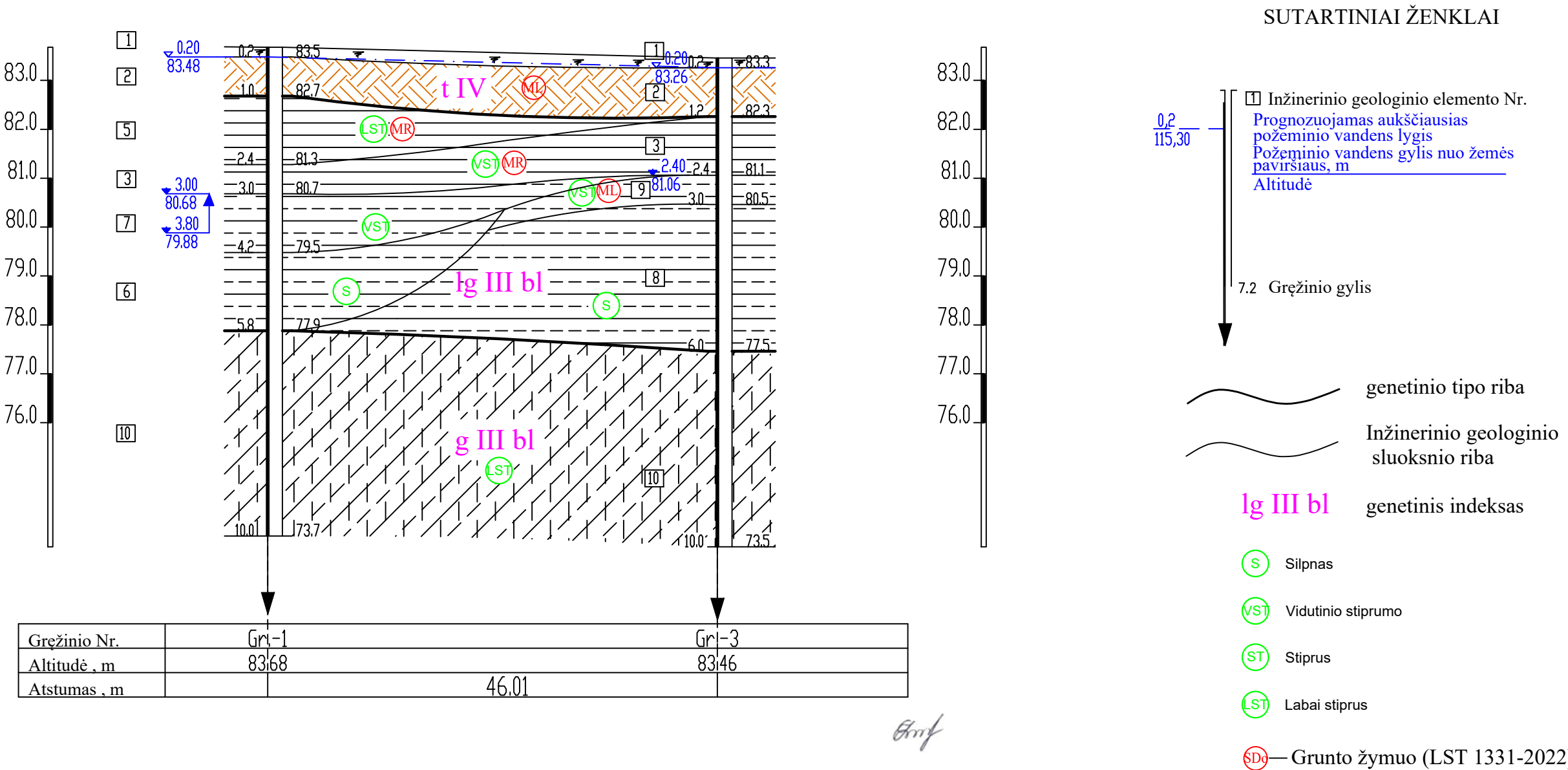
	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Kultūros paskirties pastatas Gedimino g. 69, Kaišiadorių m.
	PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS
Lauko darbų geologas			
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
	Data	2023 12 12	

BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 4 stulpelis su statinio zondavimo grafiku

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS
I - I

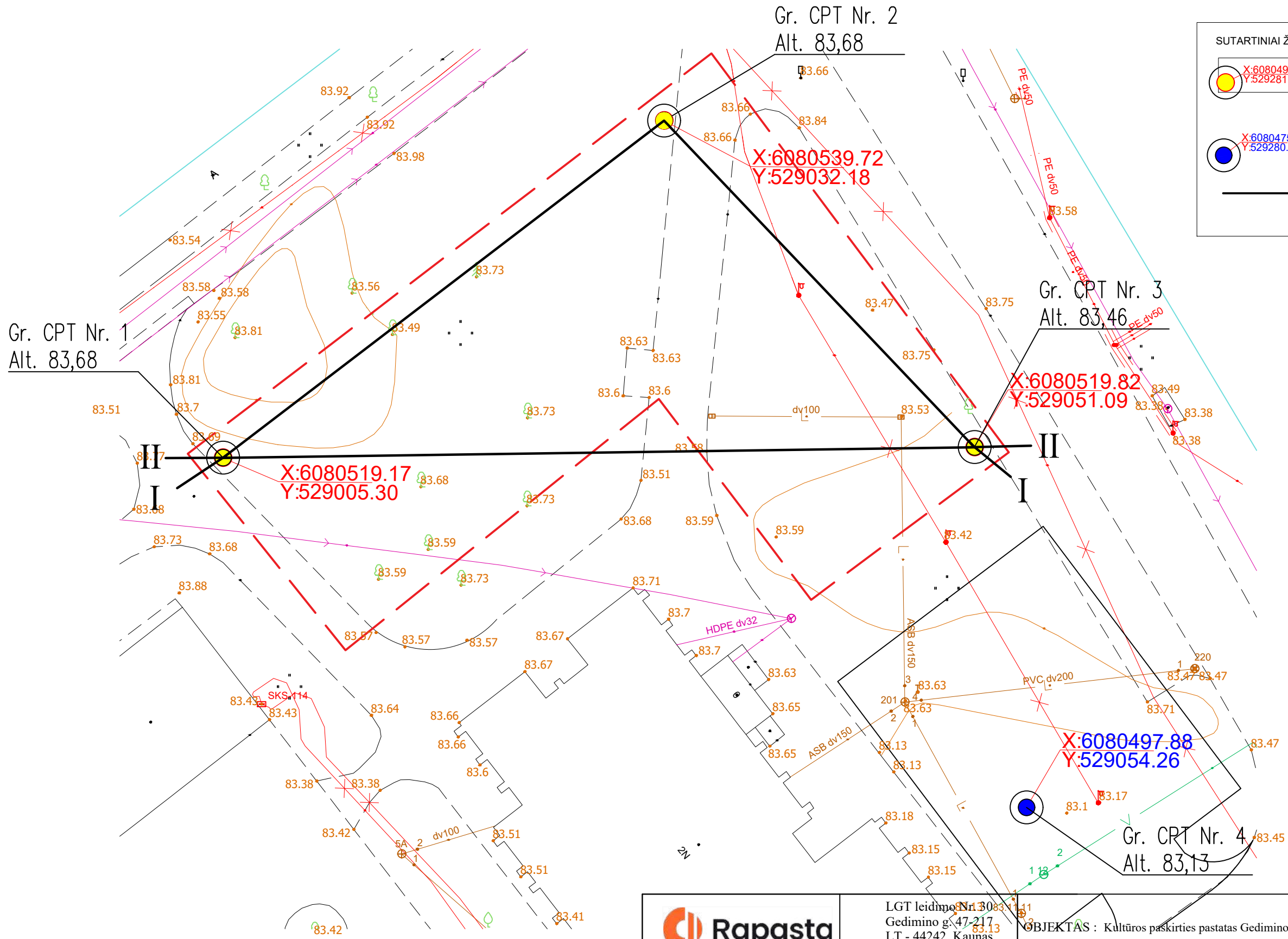


INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS
II - II



	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Kultūros paskirties pastatas Gedimino g. 69, Kaišiadorių m.
	PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS
	Lauko darbų geologas		
	Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė	
Mastelis Mv 1:100, Mh 1:500		Data	2023 12 12
			BRĖŽINYS : Inžinerinis geologinis pjūvis II - II su sutartiniais ženklais

TOPOGRAFINIS PLANAS



SUTARTINIAI ŽENKLAI:

X:6080492.81 Y:529281.15 - koordinatės, gręžinys 10 m, statinis zondas 10 m, filtracijos koeficientas, šalčiui atsparaus grunto klasė 3 vnt.

X:6080475.08 Y:529280.70 - koordinatės, gręžinys 3 m, filtracijos koeficientas, šalčiui atsparaus grunto klasė 1 vnt.

- inžinerinis geologinis pjūvis

 Rapasta	LGT leidimo Nr. 3083 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt	OBJEKTAS : Kultūros paskirties pastatas Gedimino g. 69, Kaišiadorių m.
	PAVARDĖ PARAŠAS	BRĖŽINYS : Topografinis planas su statinio zondavimo, gręžinių ir inžinerinių geologinių pjūvių vietomis
Lauko darbų geologas		
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė	
	Data 2023 12 12	



Techninio projekto bendroji dalis
Kultūros paskirties pastatas
Gedimino g. 69

Atliko:	UAB „EE plus“:
	Inžinierius-projektuotojas Mantas Plavinskas
Atlikimo data:	2024-10-03

Pastato energinis naudingumas

Pagal LR statybos įstatyme nustatytą tvarką, pastačius projektuojamą pastatą, pastarasis privalo būti sertifikuojamas nustatant faktinę energinio naudingumo klasę pagal *STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas*.

Statybos techninis reglamentas taikomas projektuojant šildomų gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų energinį naudingumą, jei reglamento bendrosiose nuostatuose nėra numatyta išimčių.

Pastato energinis naudingumas - apskaičiuotas energijos kiekis reikalingas patenkinti su įprastu naudojimu siejamą energijos poreikį, įskaitant energiją pastato šildymo, vėsinimo, vėdinimo, karšto vandens ir pastato apšvietimo reikmėms.

Pastato (jo dalies) energinio naudingumo sertifikatas – Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos nustatyta tvarka išduotas sertifikatas, kuriame pagal Reglamento reikalavimus įvertintas pastato (jo dalies) energijos suvartojimas ir nurodoma energinio naudingumo klasė.

Šioje energetinių charakteristikų santraukoje nurodyti rodikliai privalo būti naudojami prioriteto tvarka. Esant nesutapimams su kitose projekto dalyse nurodytomis vertėmis, projektas turi būti išpildomas vadovaujantis šiame skyriuje nurodytomis vertėmis.

Pastato energinio naudingumo duomenys

Pagal STR 2.01.02:2016 *Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas*, projektuojant pastatus, turi būti įvertinta pagrindinių energinį naudingumą apibrėžiančių pastato rodiklių atitiktis reglamento reikalavimams.

Pastato atitikimas energinio naudingumo klasei gal būti priskiriamas tik pilno baigtumo pastatui. Projektavimo metu yra nustatomos tikslinės vertės kurios turi užtikrinti perspektyvinį pastato atitikimą energinio naudingumo klasei pagal STR 2.01.02:2016 *Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas* apibrėžtą tvarką. Pastatas projektuojamas ir projekciniai sprendimai pasirenkami taip, kad pastato energinio naudingumo klasė būtų ne žemesnė nei nurodyta lentelėje

Projektuojamo pastato vertės, apskaičiuotos pagal STR 2.01.02:2016 *Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas 2 priede* pateikiamą metodiką, nurodytos lentelėje (1 lentelė).

Lentelė 1. Projektuojamo pastato energinio naudingumo duomenys

Pagrindiniai energinio naudingumo duomenys	Projektuojamo pastato vertės
Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė	A++
Energijos vartojimo efektyvumo rodiklio skaičiuojamoji C1 vertė	0,188
Energijos vartojimo efektyvumo rodiklio skaičiuojamoji C2 vertė	0,136
Atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai , W/K	671,30
Suminio Q_{PR} dalis nuo pastato šildymui suvartojamo Q_{PRn,H} , %	403
Metinės pirminės energijos sąnaudos , kWh/(m ² ×metai)	148,75
Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti vienam kvadratiniam metrui pastato šildomo ploto per metus, kWh/(m ² ×metai)	25,22
Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti vienam kvadratiniam metrui pastato šildomo ploto per metus, kWh/(m ² ×metai)	19,83
Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto per metus, kWh/(m ² ×metai)	42,51
Skaičiuojamosios suminės pastato elektros energijos sąnaudos per metus, kWh/(m ² ×metai)	19,98
Skaičiuojamosios elektros energijos sąnaudos per metus pastato (jo dalies) patalpų apšvietimui, kWh/(m ² ×metai)	0,800

Pastaba: pateikiami rodikliai yra tiesiogiai priklausomi nuo kitose projekto dalyse nurodytų ir apibrėžtų sprendimų. Esant pasikeitimams kitose projekto dalyse šie rodikliai tampa neaktualūs.

Pagrindiniai pastato rodikliai

Pastato geometriniai duomenys nustatomi pagal STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas reglamentą.

Lentelė 2. Pagrindiniai pastato rodikliai

Pastato rodiklis	Mato vnt.	Vertė
Šildomas plotas	m ²	854,05
Šildomų patalpų tūris	m ³	4366,43
Vėsinamų patalpų plotas	m ²	597,84
Plotas kuriame įrengta mechaninė vėdinimo sistema su rekuperacija	m ²	802,63
Plotas kuriame įrengta mechaninė vėdinimo sistema (be rekuperacijos)	m ²	-
Plotas su natūralaus vėdinimo sistema	m ²	51,42
Pastato masyvumas pagal vidinę šiluminę talpą	Masyvus pastatas	

Pastato sandarumas

Pastatas turi būti statomas taip, kad jo sandarumas pagal LST EN ISO 9972:2015 sandarumo bandymo sąlygų reikalavimus, esant 50 Pa slėgių skirtumui tarp pastato vidaus ir išorės, neviršytų nurodytos projektinės vertės pateikiamos lentelėje (3 lentelėje).

Lentelė 3. Pastato pralaidumo orui rodiklis

Pastato sandarumas	Projektinė oro apykaitos vertė
Oro apykaitos n_{50N} vertė esant 50 Pa slėgių skirtumui	1,00

Sandarumo rodiklis turi būti nustatytas atliekant natūrinį matavimą pagal procedūrą, aprašytą LST EN 9972:2015, „Šiluminės statinių charakteristikos. Pastatų pralaidumo orui nustatymas. Slėgių skirtumo metodas“ standarte. Pastato sandarumo patikrinimą turi atlikti akredituota laboratorija.

Remiantis STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas reglamento 10 lentele paslaugų, transporto ir specialiosios paskirties pastatų atveju šis reikalavimas taikomas tai pastato daliai, kurioje nėra vartų tarp šildomų patalpų ir išorės arba bet kurio tipo nešildomų patalpų (šiltnamio, įstiklintų galerijų, nešildomo pastato, nešildomų apšiltintų patalpų).

Jei renovuojamas pastatas į C ar B energinę naudingumo klasę, tokias atvejis pagal STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas 39.1 p. sąlygą, jei pastato projektavimas/statyba finansuota LR/ES biudžeto lėšomis, pastato sandarumas turi būti išmatuotas.

Lentelė 4. Atitvarų orinio laidžio klasės

Eil.Nr.	Atitvaros apibūdinimas	Orinio laidžio klasė
1.	Durys	3 klasė
2.	Langai	4 klasė
3.	Stoglangiai	4 klasė
4.	Vitrinos	4 klasė

Atitvarų šiluminės charakteristikos

Siekiant užtikrinti pastato energinio naudingumo klasę pagal STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas reglamento apibrėžimą, racionalias eksploatacines sąnaudas ir mikroklimato rodiklius pastato eksploatacijos metu, būtina pasiekti nustatytus pastato šilumos nuostolius. Todėl projektinės atitvarų šilumos perdavimo (U , W/m^2K) koeficiento vertės **privalo būti mažesnės arba lygios vertėms pateiktoms lentelėje**, o šiluminė atitvaros (R , m^2K/W) varža **privalo būti didesnė arba lygi vertėms pateiktoms lentelėje**.

Lentelė 5. Projektinės atitvarų šiluminės savybės

Atitvariniai elementai	Plotas, m^2	Šiluminė charakteristika
Išorinės sienos	681,76	$U \leq 0,125 W/m^2K$
Išorinės sienos	11,36	$U \leq 0,127 W/m^2K$
Šildomų patalpų siena grunte	22,99	$R \geq 4,751 m^2K/W$
Šildomų patalpų siena grunte	137,53	$R \geq 0,100 m^2K/W$
Stogas	854,02	$U \leq 0,098 W/m^2K$
Durys (Neskaidrios)	2,200	$U \leq 1,300 W/m^2K$
Skaidrios atitvaros	326,94	$U \leq 0,770 W/m^2K$ $g-0,50$
Stoglangis	57,78	$U \leq 1,00 W/m^2K$ $g-0,50$
Šildomų patalpų grindys ant grunto	826,32	$R \geq 4,400 m^2K/W$

Užsakovas siekia pastatyti ir sertifikuoti pastatą pagal STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas XII skyriaus 55 punkte 12 lentelėje pateikus reikalavimus. Todėl statybos darbų rangovas privalo įsipareigoti išpildyti šiuos rodiklius.

Rangovas taip pat turi įsipareigoti rinkti techninę dokumentaciją ir gaminių charakteristikas patvirtinančias deklaracijas ir pateikti visą šią informaciją, reikalingą energinio naudingumo sertifikavimui, užsakovui - jam to pareikalavus.

Didžiausios leistinos langų, stoglangių ir švieslangių rėmų šilumos perdavimo koeficientų $U_3 (W/(m^2 \cdot K))$ vertės turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ XII skyriaus 55 punkte 12 lentelėje pateikus reikalavimus.

Naujos statybos pastato pertvaros ir tarpaukštiniai perdenginiai, skiriantys pastato dalis su autonominėmis šildymo sistemomis, turi būti būti apšiltinti arba turi būti įrengti reguliavimo įtaisai, neleidžiantys pastato šildymo laikotarpiu daugiau kaip $4^\circ C$ sumažinti patalpų temperatūros lyginant su šildymo sezono vidaus temperatūra.

Ilginių šiluminių tiltelių charakteristikos

Pagal STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas 6 priedo reikalavimus jei neatliekamas ilginių šiluminių tiltelių skaičiavimas vertės turi būti priimtose pagal statybos techninio reglamento 6.1 lentelėje nurodytas vertės.

Lentelė 6. Projektinės ilginių šiluminių tiltelių vertės

Eil. Nr.	Tipas	Apibūdinimas	Ilgis, m	Skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas, W/mK
1.	Tarp pamatų ir išorinių sienų	Beton.grindys ar perdanga. Pamatų ir sienos termoizol.sl. nesusisiekia	71,27	$\leq 0,20$
2.	Tarp pamatų ir išorinių sienų	Beton.grindys ar perdanga. Pamatų ir sienos termoizol.sl. nesusisiekia	53,60	$\leq 0,20$
3.	Stogo ir sienos sandūra	Stogo ir sienos termoizol.sl. susisiekia. Išorinis kampas	144,68	$\leq 0,05$
4.	Langų angokraščiai	Tarp rėmo ir termoizoliacinio sluoksnio sienoje	132,50	$\leq 0,05$ *
5.	Langų angokraščių ir sienų išorinių kampų	Tarp rėmo ir termoizoliacinio sluoksnio sienoje	7,45	$\leq 0,10$
6.	Langų angokraščių ir sienų vidinių kampų	Tarp rėmo ir termoizoliacinio sluoksnio sienoje	12,45	$\leq 0,10$
7.	Langų slenksčio ir pamatų sandūra	Tarp rėmo ir termoizoliacinio sluoksnio betoniniame pamate	50,72	$\leq 0,25$
8.	Langų viršutinės dalies sandūra	Tarp rėmo ir apšiltintos gelžbetoninės sąramos	43,40	$\leq 0,05$ *
9.	Durų angokraščiai	Tarp rėmo ir plytų ar blokelių mūro	4,40	$\leq 0,20$
10.	Durų slenksčio ir pamatų sandūra	Tarp rėmo ir betono sluoksnio apšiltintame betoniniame pamate	1,00	$\leq 0,35$
11.	Durų viršutinės dalies sandūra	Tarp rėmo ir apšiltintos gelžbetoninės sąramos	1,00	$\leq 0,25$
12.	Stoglangių angokraščiai	Tarp rėmo ir termoizoliacinio sluoksnio sienoje	67,76	$\leq 0,10$
13.	Sienų kampai	Sienos išorinis kampas	25,39	$\leq -0,04$ *
14.	Sienų kampų ir langų angokraščio sandūra	Sienos išorinis kampas	11,93	$\leq 0,00$

Pastaba: *Pažymėti tilteliai apskaičiuoti pagal STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas reglamento reikalavimus.

** Pažymėtų ilginių šiluminių tiltelių vertės įskaičiuotos apdarinės sienos šilumos perdavimo koeficiente.

Inžinerinių sistemų tiksliniai dydžiai ir charakteristikos

Siekiant užtikrinti pastato energinio naudingumo klasę pagal STR 2.01.02:2016 *Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas* reglamento apibrėžimą, projektuojant naujus pastatus turi būti įvertinti statinio inžinerinių sistemų tiksliai dydžiai, Pastato inžinerinės sistemos projektuojamos taip, kad užtikrintų palankias mikroklimato sąlygas patalpose ir efektyviai naudotų energiją pastato apšvietimo, šildymo, karšto vandens ruošimo, vėdinimo ir vėsinimo poreikiams užtikrinti.

Lentelė 7. Apšvietimo sistemos tiksliniai dydžiai

Eil.Nr.	Apšvietimo tipas	Efektyvumas, Lm/W	Aptarnaujamas plotas, m ²
1.	Šviestuvai su šviesos diodų (LED) lempomis	150	854,05

Lentelė 8. Patalpų šildymo ir aprūpinimo šiluma tiksliniai dydžiai

Eil. Nr.	Šilumos šaltinis	Paskirtis	Efektyvumas
1.	Šilumos tinklai+ pastato šilumos punktas	ŠLD	1,00
2.	Šilumos siurblys / energija iš oro	ŠLD	SPF > 3,60 (COP > 4,00)
3.	Šilumos tinklai+ pastato šilumos punktas	KVR	1,00
4.	Šilumos tinklai+ pastato šilumos punktas	VND	1,00

Pastaba: Trumpiniai šaltinio paskirčiai apibūdinti turi būti suprantami kaip: ŠLD – patalpų šildymui, KVR – karšto vandens ruošimui, VND- vėdinimo sistemos tiekiamo oro pašildymui.

COP koeficientas deklaruojamas pagal LST EN 14511 arba LST EN 13141 bandymų metodus prie standartinių bandymo sąlygų.

Lentelė 9. Šildymo sistemos reguliavimas

Sistemos pavadinimas	Charakteristikos
Šildymo sistemos reguliavimas	Šildymo sistemos reguliavimo įtaisai, kurie apima visų patalpų šildymo sistemos reguliavimą naudojant termostatinčius ventilius ir patalpų arba išorės termostatą.
	Šildymo sistema įrengta taip, kad vienu metu joje gali veikti šiluminiai siurbLIAI ir kiti šilumos šaltiniai

Lentelė 10. Vėdinimo sistemų tiksliniai dydžiai

Eil. Nr.	Sistemos/grupės pavadinimas	Šilumogrąžos efektyvumas	Elektros sąnaudos, Wh/m ³	Aptarnaujamas plotas, m ²
1.	Natūralus vėdinimas	-	-	51,42
2.	Mechaninis vėdinimas su rekuperacija	≥ 80%	≤ 0,45	802,63

Pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ rekuperatoriaus naudingumo koeficiento vertę patvirtinančiuose dokumentuose nurodyti duomenys turi būti pagrįsti bandymais pagal LST EN 13141-7:2011 arba LST EN 308:2001 nurodytus bandymo metodus.

Lentelė 11. Patalpų vėsinimo sistemos ir vėsos generavimo tiksliniai dydžiai

Eil.Nr.	Sistemos/grupės pavadinimas	Efektyvumas	Aptarnaujamas plotas, m ²
1.	Nevėsinamas plotas	-	256,21
2.	Vėsinamas plotas	EER ≥ 2,80	597,84

Pastaba: EER koeficientas deklaruojamas pagal LST EN 14511 bandymų metodus.

Lentelė 12. Karšto vandens ruošimo sistemos valdymas

Sistemos pavadinimas	Charakteristikos
K.v. ruošimo sistema	Karšto vandens ruošimo sistemoje cirkuliacinio kontūras – yra
K.v. ruošimo sistemos reguliavimas	Automatinis temperatūros reguliavimas su pastovios temperatūros palaikymu.
K.v. talpos įrengimo sąlygos	Talpa yra šildomoje patalpoje; Talpa apšiltinta.

Lentelė 13. Karšto vandens skirstymo sistemos tiksliniai dydžiai

K.v. vamzdynų apšiltinimas	Vamzdynai iki stovų: - Vamzdynai, apšiltinti po 1993m., $\delta_{\text{izol}} \approx \frac{1}{2} D_{\text{vamzd.}}$, $U'_{\text{hw.avg}} = 0,47$ W/mK Paskirstymo stovai: - Vamzdynai sienose po tinku, apšiltinti po 1993m., $\delta_{\text{izol}} \approx \frac{1}{2} D_{\text{vamzd.}}$, $U'_{\text{hw.avg}} = 0,67$ W/mK Skirstomieji patalpų vamzdynai: - Vamzdynai sienose po tinku, apšiltinti po 1993m., $\delta_{\text{izol}} \approx \frac{1}{2} D_{\text{vamzd.}}$, $U'_{\text{hw.avg}} = 0,64$ W/mK
K.v. vamzdynų ilgiai	Vamzdynai iki stovų ~ 50 m. Paskirstymo stovai ~ 100 m. Skirstomieji patalpų vamzdynai ~ 200 m.

Lentelė 14. Atsinaujinančių energijos išteklių charakteristikos

Sistemos pavadinimas	Tikslinė vertė
Atsinaujinančios energijos šaltiniai	Nutolusi atsinaujinančios energijos elektrinė Pagal atsinaujinančios energijos elektros sutartį įsipareigotas per metus pastatui patiekti elektros energijos kiekis ≥ 11000 kWh per metus
	Alternatyva
	Kolektoriaus plotas ≥ 70 m²; Kolektoriaus pikinė galia - ≥ 0,20 kW/m²; Panaudojimas – elektros prietaisams, ir šildymui, <u>taikant dvipusę apskaitą</u>

Būsimas inžinerinių sistemų rangovas privalo įsipareigoti, savo atsakomybių apimtyje, sumontuoti, išbandyti ir paleisti, perduoti eksploatavimui sistemą, tenkinančią užsakovo įvardytus reikalavimus užtikrinančius pastato atitikimą projekte numatyta energinio naudingumo klasei, pagal STR 2.01.02:2016.

Rangovas taip pat turi įsipareigoti rinkti techninę dokumentaciją ir gaminių charakteristikas patvirtinančias deklaracijas ir pateikti visą šią informaciją, reikalingą energinio naudingumo sertifikavimui, užsakovui - jam to pareikalavus.

Bendrosios nuostatos/pastabos:

1. Prieš patvirtinant įrenginių ir statybinių produktų pirkimą, užsakovas pageidaus gauti perkamų įrenginių detalias technines charakteristikas. Pateikiama informacija privalo būti pakankama energinio naudingumo rodiklių atitikties įvertinimui.
2. Siūlomų įrenginių techninės charakteristikos privalo būti ne blogesnės, nei nurodytų tikslinių rodiklių energinio naudingumo klasei užtikrinti.
3. Galimi keitimai ir optimizacijos, susijusios su nurodytomis įrenginių charakteristikomis ir faktiniais parametrais privalo būti suderinti su užsakovu arba įgaliotu jo atstovu.

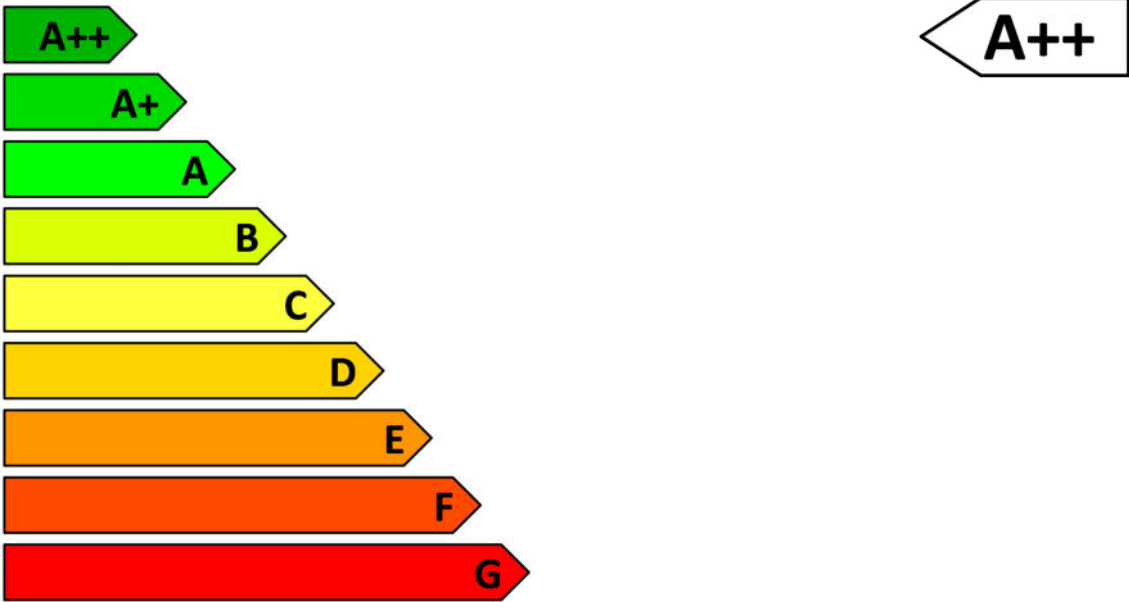
PROJEKTUOJAMO PASTATO ENERGINIS NAUDINGUMAS

1 lapas / 2 lapų

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -	
Pastato adresas: Gedimino g. 69, Kaišiadorių r. sav.	
Pastato (jo dalies) paskirtis: Kultūros paskirties pastatai	
Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 854,05	Pastato statybos metai:
Viso pastato šildomas plotas, m²: 854,05	Pastato modernizavimo metai:

Pastatų (jų dalių) energinio naudingumo klasifikavimas į klases*:

Nustatyta pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė:



* A++ klasė laikoma aukščiausia, ji nurodo energijos beveik nevartojantį pastatą, G klasė nurodo energiškai neefektyvų pastatą

Skaiciuojamosios metinės rodiklių vertės vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto:	
Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m²·metai):	201,72
Skaiciuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m²·metai):	148,75
Metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.:	1,38
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti, kWh/(m²·metai):	25,22
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti, kWh/(m²·metai):	19,83
Šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti, kWh/(m²·metai):	42,51
Suminės elektros energijos sąnaudos, kWh/(m²·metai):	19,98
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m²·metai):	0,80
Pastato į aplinką išmetamas CO2 kiekis, kgCO2/(m²·metai):	14,08

Pastato projektavimas ir (ar) statyba finansuojama Lietuvos Respublikos ir (ar) Europos Sąjungos biudžeto lėšomis: ???

Pastabos:	
Skaiciavimą atliko:	Mantas Plavinskas
Skaiciavimo data:	2024-10-03

PROJEKTUOJAMO PASTATO ENERGINIS NAUDINGUMAS

2 lapas / 2 lapų

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -	
Pastato adresas: Gedimino g. 69, Kaišiadorių r. sav.	
Pastato (jo dalies) paskirtis: Kultūros paskirties pastatai	
Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 854,05	Pastato statybos metai:
Viso pastato šildomas plotas, m²: 854,05	Pastato modernizavimo metai:
Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė: A++	

METINĖS RODIKLIŲ VERTĖS VIENAM KVADRATINIAM METRUI PASTATO (JO DALIES) ŠILDOMO PLOTO:

Pastato (jo dalies) pirminės energijos sąnaudos:			
Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m²·metai):		201,72	
Skaiciuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m²·metai):		148,75	
Skaiciuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m²·metai):		70,35	
Skaiciuojamosios atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m²·metai):		78,40	
Skaiciuojamųjų metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.:		1,38	
Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti:		Norminės	Atskaitinės
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metai):		187,25	278,73
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metai):		-	-
Šiluminės energijos, kWh/(m²·metai):		144,04	214,41
Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) vėsinti:		Norminės	Atskaitinės
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metai):		0	0
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metai):		-	-
Šiluminės energijos, kWh/(m²·metai):		0	0
Energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti:		Norminės	Atskaitinės
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metai):		118,59	234,94
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metai):		-	-
Šiluminės energijos, kWh/(m²·metai):		91,22	152,56
Elektros energijos (įskaitant vėsinimą) sąnaudos pastate (jo dalyje):		Norminės	Atskaitinės
Neatsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m²·metai):		46,00	46,00
Atsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m²·metai):		-	-
Elektros energijos suminės sąnaudos, kWh/(m²·metai):		20,00	20,00
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m²·metai):		8,00	8,00
Pastatui (jo daliai) šildyti naudojami šilumos šaltiniai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:			
Šilumos šaltiniai:			Šildomi plotai, m²:
Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas, Šil.įrenginys_2: Šilumos siurblys / energija iš oro			854,05
Pastatui (jo daliai) vėsinti naudojamų orą šaldančių įrenginių tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:			
Orą šaldančių įrenginių tipas:			Šildomi plotai, m²:
Vėsinimo_sistema_1: Šilumos siurblys / energija iš oro			854,05
Pastatui (jo daliai) vėdinti naudojamų vėdinimo sistemų tipai ir šildomi plotai, kuriuose jos naudojamos:			
Vėdinimo sistemos tipas:			Šildomi plotai, m²:
Vėdinimo_sistema_1: Rekup. su šildymu			854,05
Pastate (jo dalyse) karštam buitiniam vandeniui ruošti naudojamos įrangos tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:			
Karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įrangos tipas:			Šildomi plotai, m²:
Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas			854,05
Pastate (jo dalyje) naudojama atsinaujinanti energija:			
Atsinaujinančios energijos tipas, panaudojimo būdas ir šaltinis:			Šildomi plotai, m²:
58. Energija iš fotovoltinių Saulės kolektorių naudojama elektros prietaisams ir pastatui šildyti (su dvipuse apskaita):			854,05
FV-kolektorius_1 (A=70,00m²)			
Pastato į aplinką išmetamas CO ₂ kiekis (kgCO ₂ /(m²·metai):			14,08
Pastato (jo dalies) sandarumo matavimo duomenys, n ₅₀ (kartai per valandą):			1,00

Skaičiavimą atliko:

Mantas Plavinskas

Skaičiavimo data:

2024-10-03

Projektuojamo pastato (jo dalies) energijos sąnaudų skaičiavimo rezultatai (pagal STR 2.01.02:2016 11 priedo 11.1 lentelę)	
Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -	
Pastato adresas: Gedimino g. 69, Kaišiadorių r. sav.	
Pastato (jo dalies) paskirtis: Kultūros paskirties pastatai	
Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 854,05	
Viso pastato šildomas plotas, m²: 854,05	

Eil. Nr.	Energijos sąnaudų apibūdinimas	Skaičiuojamosios energijos sąnaudos kvadratiname metre pastato šildomo ploto per metus, kWh/(m²·metai)
1.	Šilumos nuostoliai per pastato sienas*	2,45
2.	Šilumos nuostoliai per pastato stogą*	2,37
3.	Šilumos nuostoliai per pastato perdangas, kurios ribojasi su išore*	0,00
4.	Šilumos nuostoliai per atitvaras, kurios ribojasi su gruntu*:	
4.1	- per grindis ant grunto*	0,00
4.2	- per horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	0,00
4.3	- per vertikaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	2,50
4.4	- per vertikaliai ir horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	0,00
4.5	- per šildomo rūšio atitvaras, kurios ribojasi su gruntu*	2,59
4.6	- per grindis virš vėdinamų pogrindžių*	0,00
4.7	- per grindis virš nešildomų vėdinamų rūšių*	0,00
5.	Šilumos nuostoliai per pastato langus, stoglangius, švieslangius ir kitas skaidrias atitvaras*	8,76
6.	Šilumos nuostoliai per pastato išorines duris ir vartus, neįskaitant nuostolių dėl durų varstymo*	0,08
7.	Šilumos nuostoliai per pastato ilginius šiluminius tiltelius*	1,78
8.	Šilumos nuostoliai dėl pastato vėdinimo*	4,69
9.	Šilumos nuostoliai dėl viršnorminės išorės oro infiltracijos*	0,00
10.	Šilumos pritekėjimai iš išorės pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu	81,15
11.	Vidiniai šilumos išsiskyrimai pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu	41,55
12.	Šilumos nuostoliai, kuriuos pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu kompensuoja šilumos pritekėjimai iš išorės ir vidiniai šilumos išsiskyrimai	55,94
13.	Suminės elektros energijos sąnaudos pastate	19,98
14.	Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui	0,80
15.	Šiluminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti	42,51
16.	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti	25,22
17.	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti	19,83

* šiluminės energijos, sunaudotos pastatui šildyti, nuostoliai.

Skaičiavimą atliko:

Mantas Plavinskas

Skaičiavimo data:

2024-10-03



*Techninė užduotis projektavimui
Kultūros paskirties pastatas
Gedimino g. 69*

Atliko:	UAB „EE plus“:
	Inžinierius-projektuotojas Mantas Plavinskas
Atlikimo data:	2024-08-06

Energinio naudingumo projektavimo užduotis

Vadovaujantis LR statybos įstatymu, pastačius projektuojamą pastatą, pastarasis privalo būti sertifikuojamas nustatant faktinę energinio naudingumo klasę pagal statybos techninio reglamento STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus.

Šioje energetinių charakteristikų santraukoje nurodyti rodikliai privalo būti naudojami projektavimo darbams atlikti. Esant nesutapimams su statinio architektūros (SA), Statinio konstrukcijų (SK), Šildymo vėdinimo ir oro kondicionavimo (ŠVOK) elektrotechnikos (EL) projekto dalyse numatytomis vertėmis, projekto sprendiniai turi būti derinami su pastato energinio naudingumo (PEN) techninės užduoties projektavimui (TUP) rengėjais.

Pastato energinio naudingumo įvertinamas ir priskyrimas prie energinio naudingumo klasės, gali būti atliekami tik baigiam statyti statiniui (t. y. kai atlikti visi projekte numatyti statybos darbai). Projektavimo metu yra nustatomos tikslinės vertės, kurios turi užtikrinti perspektyvinį pastato atitikimą energinio naudingumo klasei pagal STR 2.01.02:2016. **Pastatas projektuojamas ir projekciniai sprendimai pasirenkami taip, kad pastato energinio naudingumo klasė būtų ne prastesnė nei nurodyta pateiktoje užduotyje.**

Energinio naudingumo parametrai	Projekto dalis į kurią turi būti įtraukiama
Atitvarų charakteristikos ir atskirų jų elementų (langai, durys, vartai ir kt.)	Bendroji dalis, SA, SK
Atitvarų medžiagiškumas	SK
Ilginių šiluminių tiltelių charakteristikos	SK
Pastato sandarumo charakteristikos	Bendroji dalis, SK
Inžinerinių sistemų charakteristikos	Bendroji dalis, ŠVOK, EL, šilumos gamybos ir tiekimo, procesų valdymo ir automatizacijos dalys

1. Pagrindiniai pastato rodikliai

Pastato rodiklis	Vertė
Siekiama energinio naudingumo klasė	A++
Paskirtis	Kultūros paskirties pastatai
Šildomas plotas	854,05 m ²
Šildomų patalpų tūris	4366,43 m ³
Klasifikavimas pagal vidinę šiluminę talpą	Masyvus pastatas

2. Atitvariniai elementai: šilumos laidumas ir konstrukcija

Lentelėje naudojami trumpiniai:

Simbolis	Dydis
λ_D	Šilumos laidumo koeficientų vertės patvirtintos gamintojų deklaracijomis
λ_{STR}	Šilumos laidumo koeficiento vertės priimtos pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reglamentą.

Atitvariniai elementai	Plotas, m ²	Šiluminė charakteristika	Konstrukcija, kitos pastabos
Išorinės sienos	681,76	$U \leq 0,125 \text{ W/m}^2\text{K}$	10 mm Apdaila $\lambda_{STR}=1,00 \text{ W/mK}$ * žr. pastabas Mūras $\lambda_{STR}=1,00 \text{ W/mK}$ 300 mm Min. vata $\lambda_D=0,035 \text{ W/mK}$ 20 mm Min. vata $\lambda_D=0,033 \text{ W/mK}$ Įvertinti nerūdijančio plieno L formos tvirtinimo elementai 2 (1,80x100mm) vnt/m ² ir įvertintos tvirtinimo smeigės 5 vnt/m ² – taškinis smeigės šilumos perdavimo koeficientas <u>0,001 W/K</u> .
Išorinės sienos	11,36	$U \leq 0,127 \text{ W/m}^2\text{K}$	* žr. pastabas G/b siena $\lambda_{STR}=2,50 \text{ W/mK}$ 300 mm Min. vata $\lambda_D=0,036 \text{ W/mK}$ 10 mm Apdaila $\lambda_{STR}=1,00 \text{ W/mK}$ Įvertintos tvirtinimo smeigės 5 vnt/m ² – taškinis smeigės šilumos perdavimo koeficientas <u>0,001 W/K</u> .
Šildomų patalpų siena grunte	22,99	$R \geq 4,751 \text{ m}^2\text{K/W}$	* žr. pastabas G/b siena $\lambda_{STR}=2,50 \text{ W/mK}$ 200 mm EPS 200 $\lambda_D=0,033 \text{ W/mK}$
Šildomų patalpų siena grunte	137,53	$R \geq 0,100 \text{ m}^2\text{K/W}$	* žr. pastabas G/b siena $\lambda_{STR}=2,50 \text{ W/mK}$

Atitvariniai elementai	Plotas, m ²	Šiluminė charakteristika	Konstrukcija, kitos pastabos
Stogas	854,02	$U \leq 0,098 \text{ W/m}^2\text{K}$	* žr. pastabas G/b perdanga $\lambda_{STR}=2,50 \text{ W/mK}$ 100 mm (Vidutinis sluoksnio storis nuolydžiui formuoti) EPS 100 $\lambda_D=0,035 \text{ W/mK}$ 230 mm EPS 100N $\lambda_D=0,030 \text{ W/mK}$ Ivertintos „šiltos“, tvirtinimo smeigės 5 vnt/m ² – taškinis smeigės šilumos perdavimo koeficientas <u>0,000 W/K</u> .
Durys (Neskaidrios)	2,200	$U \leq 1,300 \text{ W/m}^2\text{K}$	Gaminių vidutinis šilumos perdavimo koeficientas
Skaidrios atitvaros	326,94	$U \leq 0,770 \text{ W/m}^2\text{K}$	Gaminių vidutinis šilumos perdavimo koeficientas. Skaidrių atitvarų visuminis saulės spinduliuotės praleisties koeficientas $g=0,48 \div 0,52$.
Stoglangis	57,78	$U \leq 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$	Gaminių vidutinis šilumos perdavimo koeficientas. Skaidrių atitvarų visuminis saulės spinduliuotės praleisties koeficientas $g=0,48 \div 0,52$.
Šildomų patalpų grindys ant grunto	826,32	$R \geq 4,400 \text{ m}^2\text{K/W}$	* žr. pastabas Betonas $\lambda_{STR}=2,30 \text{ W/mK}$ 200 mm EPS 100 $\lambda_D=0,036 \text{ W/mK}$

Pastabos: Tvirtinimo smeigių gamintojas turi pateikti deklaraciją, kurioje nurodoma smeigės sukuriama taškinio šilumos perdavimo koeficiento pataisa.

Gelžbetoninių konstrukcijų/ mūro storiai tikslinami darbo projekte, kuriuos tvirtina konstrukcinės dalies inžinieriai.

Šildomos patalpos – šildymo sezono metu palaikoma ne mažesnė, nei 10 °C temperatūra ir įrengtas šildymo prietaisas.

Naujos statybos pastato pertvaros ir tarpaukštiniai perdenginiai, skiriantys pastato dalis su autonominėmis šildymo sistemomis, turi būti apšiltinti arba turi būti įrengti reguliavimo įtaisai, neleidžiantys pastato šildymo laikotarpiu daugiau kaip 4 °C sumažinti patalpų temperatūros lyginant su šildymo sezono vidaus temperatūra.

3. Ilginiai šiluminiai tilteliai

Eil. Nr.	Tipas	Apibūdinimas	Ilgis, m	Skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas, W/mK
1.	Tarp pamatų ir išorinių sienų	Beton.grindys ar perdanga. Pamatų ir sienos termoizol.sl. nesusisiekia	71,27	$\leq 0,20$
2.	Tarp pamatų ir išorinių sienų	Beton.grindys ar perdanga. Pamatų ir sienos termoizol.sl. nesusisiekia	53,60	$\leq 0,20$
3.	Stogo ir sienos sandūra	Stogo ir sienos termoizol.sl. susisiekia. Išorinis kampas	144,68	$\leq 0,05$
4.	Langų angokraščiai	Tarp rėmo ir termoizoliacinio sluoksnio sienoje	132,50	$\leq 0,05$ *
5.	Langų angokraščių ir sienų išorinių kampų	Tarp rėmo ir termoizoliacinio sluoksnio sienoje	7,45	$\leq 0,10$
6.	Langų angokraščių ir sienų vidinių kampų	Tarp rėmo ir termoizoliacinio sluoksnio sienoje	12,45	$\leq 0,10$
7.	Langų slenksčio ir pamatų sandūra	Tarp rėmo ir termoizoliacinio sluoksnio betoniniame pamate	50,72	$\leq 0,25$
8.	Langų viršutinės dalies sandūra	Tarp rėmo ir apšiltintos gelžbetoninės sąramos	43,40	$\leq 0,05$ *
9.	Durų angokraščiai	Tarp rėmo ir plytų ar blokelių mūro	4,40	$\leq 0,20$
10.	Durų slenksčio ir pamatų sandūra	Tarp rėmo ir betono sluoksnio apšiltintame betoniniame pamate	1,00	$\leq 0,35$
11.	Durų viršutinės dalies sandūra	Tarp rėmo ir apšiltintos gelžbetoninės sąramos	1,00	$\leq 0,25$
12.	Stoglangių angokraščiai	Tarp rėmo ir termoizoliacinio sluoksnio sienoje	67,76	$\leq 0,10$
13.	Sienų kampai	Sienos išorinis kampas	25,39	$\leq -0,04$ *
14.	Sienų kampų ir langų angokraščio sandūra	Sienos išorinis kampas	11,93	$\leq 0,00$

Pastaba: * Pažymėtų ilginių šiluminių tiltelių vertės turi būti apskaičiuotos pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reglamento reikalavimus ir tenkinti lentelėje pateiktas vertes.

** Pažymėtų ilginių šiluminių tiltelių vertės įskaičiuotos apdarinės sienos šilumos perdavimo koeficiente.

4. Pastato pralaidumas orui (Sandarumas)

Pagrindiniai energinio naudingumo duomenys	Projektuojamo pastato vertės
Pastato pralaidumo orui rodiklis (oro apykaitos $n_{50,N}$ (1/h) vertė esant 50 Pa slėgių skirtumui)	$\leq 1,00 \text{ h}^{-1}$

Projektuojant pastato aukštą pastato pralaidumo orui rodiklį (sandarumą) naudojamos komponentų charakteristikos pagal LST EN 12426:2002 „Pramonės, prekybos pastatų ir garažų durys bei vartai. Pralaidumas orui. Klasifikavimas“ ir LST EN 12207:2002 (LST EN 12207:2004) „Langai ir durys. Oro skverbti. Klasifikavimas“, kurie yra privalomo taikymo dokumentai, kaip tai numato statybos techninis reglamentas reglamento STR 2.01.02:2016.

Eil.Nr.	Atitvaros apibūdinimas	Orinio laidžio klasė
1.	Durys	3-4 klasė
2.	Langai	4 klasė
3.	Stoglangiai	4 klasė
4.	Vitrinos	4 klasė

5. Inžinerinių sistemų charakteristikos

Apšvietimo sistemos tiksliniai dydžiai

Eil. Nr.	Apšvietimo tipas	Efektyvumas, Lm/W	Aptarnaujamas plotas, m ²
1.	Šviestuvai su šviesos diodų (LED) lempomis	~150	854,05

Pastaba: Apšvietimo įrangos efektyvumo rodiklis priimamas pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reglamento XI skyriaus 11 lentelę.

Patalpų šildymo ir aprūpinimo šiluma tiksliniai dydžiai

Eil. Nr.	Šilumos šaltinis	Paskirtis	Efektyvumas
1.	Šilumos tinklai+ pastato šilumos punktas	ŠLD	1,00
2.	Šilumos siurblys / energija iš oro		SPF > 3,60 (COP > 4,00)
3.	Šilumos tinklai+ pastato šilumos punktas	KVR	1,00
4.	Šilumos tinklai+ pastato šilumos punktas	VDN	1,00

Pastaba: Trumpiniai šaltinio paskirčiai apibūdinti turi būti suprantami kaip: ŠLD – patalpų šildymui, KVR – karšto vandens ruošimui, VDN – vėdinimui patalpose.

COP koeficientas deklaruojamas pagal **LST EN 14511** arba **LST EN 13141** bandymų metodus prie standartinių bandymo sąlygų. Pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reglamentą **SFP=COP*0,9**.

Šildymo sistemos aptarnaujamas plotas

Eil. Nr.	Sistemos apibūdinimas	Aptarnaujamas plotas, m ²	Naudojimas
1.	Šilumos tinklai+ pastato šilumos punktas	854,05	Padengia visus šilumos nuostolius
2.	Šilumos siurblys / energija iš oro	~597,84	Padengia dalį šilumos nuostolių

Šildymo sistemos valdymo charakteristikos

Sistemos pavadinimas	Charakteristikos
Šildymo sistemos reguliavimas	Šildymo sistemos reguliavimo įtaisai, kurie apima visų patalpų šildymo sistemos reguliavimą naudojant termostatinčius ventilius ir patalpų arba išorės termostatą.
	Šildymo sistema įrengta taip, kad vienu metu joje gali veikti šiluminiai siurbLIAI ir kiti šilumos šaltiniai

Vėdinimo sistemų tiksliniai dydžiai

Eil.Nr.	Sistemos/grupės pavadinimas	Šilumogrąžos efektyvumas	Elektros sąnaudos, Wh/m ³	Aptarnaujamas plotas, m ²
1.	Natūralus vėdinimas	-	-	51,42
2.	Mechaninis vėdinimas (Ištraukimas iš san. mazgų)	-	≤ 2,00	-
3.	Mechaninis vėdinimas su rekuperacija	≥ 80%	≤ 0,45	802,63

Pastaba: Pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ rekuperatoriaus naudingumo koeficiento vertę patvirtinančiuose dokumentuose nurodyti duomenys turi būti pagrįsti bandymais pagal LST EN 13141-7:2011 arba LST EN 308:2001 nurodytus bandymo metodus.

Patalpų vėsinimo sistemos ir vėsos generavimo tiksliniai dydžiai

Eil.Nr.	Sistemos/grupės pavadinimas	Efektyvumas	Aptarnaujamas plotas, m ²
1.	Nevėsinamas plotas	-	256,21
2.	Vėsinamas plotas	EER ≥ 2,80	~597,84

Pastaba: EER koeficientas deklaruojamas pagal LST EN 14511 bandymų metodus.

Karšto vandens ruošimo ir skirstymo sistemos tiksliniai dydžiai

K.v. vamzdynų apšiltinimas	Vamzdynai iki stovų: - Vamzdynai, apšiltinti po 1993m., $\delta_{\text{izol}} \approx \frac{1}{2} D_{\text{vamzd.}}, U'_{\text{hw.avg}} = 0,47 \text{ W/mK}$ Paskirstymo stovai: - Vamzdynai sienose po tinku, apšiltinti po 1993m., $\delta_{\text{izol}} \approx \frac{1}{2} D_{\text{vamzd.}}, U'_{\text{hw.avg}} = 0,67 \text{ W/mK}$ Skirstomieji patalpų vamzdynai: - Vamzdynai sienose po tinku, apšiltinti po 1993m., $\delta_{\text{izol}} \approx \frac{1}{2} D_{\text{vamzd.}}, U'_{\text{hw.avg}} = 0,64 \text{ W/mK}$
K.v. vamzdynų ilgiai	Vamzdynai iki stovų ~ 50 m. Paskirstymo stovai ~ 100 m. Skirstomieji patalpų vamzdynai ~200 m.

Karšto vandens ruošimo sistemos valdymo charakteristikos

Sistemos pavadinimas	Charakteristikos
K.v. ruošimo sistemos reguliavimas	Automatinis temperatūros reguliavimas su pastovios temperatūros palaikymu.

Atsinaujinančių energijos išteklių charakteristikos

Sistemos pavadinimas	Tikslinė vertė
Atsinaujinančios energijos šaltiniai	Nutolusi atsinaujinančios energijos elektrinė Pagal atsinaujinančios energijos elektros sutartį įsipareigotas per metus pastatui patiekti elektros energijos kiekis $\geq 11000 \text{ kWh}$ per metus
	Alternatyva
	Kolektoriaus plotas $\geq 70 \text{ m}^2$; Kolektoriaus pikinė galia - $\geq 0,20 \text{ kW/m}^2$; Panaudojimas – elektros prietaisams, ir šildymui, <u>taikant dvipusę apskaitą</u>

6. Pastato energinio naudingumo duomenys

Pastato atitikimas energinio naudingumo klasei gal būti priskiriamas tik pilno baigtumo pastatui. Projektavimo metu yra nustatomos tikslinės vertės kurios turi užtikrinti perspektyvinį pastato atitikimą energinio naudingumo klasei pagal *STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas* apibrėžtą tvarką. Pastatas projektuojamas ir projektiniai sprendimai pasirenkami taip, kad pastato energinio naudingumo klasė būtų ne žemesnė nei nurodyta lentelėje

Projektuojamo pastato vertės, apskaičiuotos pagal *STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas 2 priede* pateikiamą metodiką, nurodytos lentelėje (1 lentelė).

Lentelė 1. Projektuojamo pastato energinio naudingumo duomenys

Pagrindiniai energinio naudingumo duomenys	Projektuojamo pastato vertės
Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė	A++
Energijos vartojimo efektyvumo rodiklio skaičiuojamoji C1 vertė	0,188
Energijos vartojimo efektyvumo rodiklio skaičiuojamoji C2 vertė	0,136
Atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai , W/K	671,30
Suminio Q_{PR} dalis nuo pastato šildymui suvartojamo $Q_{PRn.H}$, %	403
Metinės pirminės energijos sąnaudos , kWh/(m ² ×metai)	148,75
Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti vienam kvadratiniam metrui pastato šildomo ploto per metus, kWh/(m ² ×metai)	25,22
Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti vienam kvadratiniam metrui pastato šildomo ploto per metus, kWh/(m ² ×metai)	19,83
Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto per metus, kWh/(m ² ×metai)	42,51
Skaičiuojamosios suminės pastato elektros energijos sąnaudos per metus, kWh/(m ² ×metai)	19,98
Skaičiuojamosios elektros energijos sąnaudos per metus pastato (jo dalies) patalpų apšvietimui, kWh/(m ² ×metai)	0,800

Pastaba: pateikiami rodikliai yra tiesiogiai priklausomi nuo kitose projekto dalyse nurodytų ir apibrėžtų sprendimų. Esant pasikeitimams kitose projekto dalyse šie rodikliai tampa neaktualūs.

Pastabos:

1. Nurodytos charakteristikos yra ribinės. Projektiniai dydžiai turi tenkinti nurodytas sąlygas - didesni arba lygūs ($\geq$), mažesni arba lygūs ($\leq$), tenkinti nurodyto intervalo (nuo - iki) ribas.
2. Projekto parametrai, ilgiai, plotai, tūriai yra esminiai dydžiai lemiantys ribinių charakteristikų vertes, todėl esant šių parametų pasikeitimams visos charakteristikos turi būti patikslinamos ir iš naujo patvirtinamos projektavimo komandos ir užsakovo
3. Energinio naudingumo klasė priklauso nuo pateiktų rodiklių, parametų ir charakteristikų. Bet kokie šių dydžių pasikeitimai arba nustatytų ribų netenkinimas lemia prognozės pasikeitimą
4. Įvykus pasikeitimams SA, SK, ŠVOK ar kitų projekto dalių sprendimuose, kai nukrypstama nuo šioje užduotyje pateiktų rodiklių, šios užduoties turinys ir tikslinės vertės tampa neaktualios ir nustoja galioti.

POLIŲ PLANAS

M 1 : 100

A1 Nmax
Fx=3 kN
Fy=5 kN
Fz=137 kN
Mx=11 kN/m
My=7 kN/m

A2 Nmax
Fx=3 kN
Fy=4 kN
Fz=101 kN
Mx=8 kN/m
My=6 kN/m

A1 131 kN/m
A2 85 kN/m

A1 80 kN/m
A2 63 kN/m

A1 131 kN/m
A2 85 kN/m

A1 67 kN/m
A2 52 kN/m

A1 186 kN/m
A2 143 kN/m

A1 106 kN/m
A2 82 kN/m

A1 72 kN/m
A2 54 kN/m

A1 38 kN
A2 33 kN

A1 63 kN/m
A2 52 kN/m
ACC 452 kN/m

A1 257 kN
A2 223 kN

A1 190 kN
A2 170 kN

A1 130 kN/m
A2 108 kN/m
ACC 499 kN/m

A1 211 kN/m
A2 176 kN/m
ACC 555 kN/m

A1 193 kN/m
A2 77 kN/m

A1 95 kN/m
A2 76 kN/m
ACC 483 kN/m

A1 32 kN/m
A2 24 kN/m

ROSTVERKŲ PLANAS

M 1 : 100

A1 Nmax
Fx=3 kN
Fy=5 kN
Fz=137 kN
Mx=11 kN/m
My=7 kN/m

A2 Nmax
Fx=3 kN
Fy=4 kN
Fz=101 kN
Mx=8 kN/m
My=6 kN/m

A1 131 kN/m
A2 85 kN/m

A1 80 kN/m
A2 63 kN/m

± 0.00=83.75

AP-2
A a -1.500
V a -0.160

PR-2
A a -0.960
V a -0.160

AP-1
A a -3.320
V a -0.160

AP-1
A a -1.500
V a -0.160

AP-2
A a -1.500
V a -0.160

PR-1
A a -0.960
V a -0.510

AP-1
A a -3.380
V a -0.510

PS-1
V alt -0.96
A alt -8.53

PR-1
A a -0.960
V a -0.510

AP-1
A a -3.380
V a -0.510

PS-1
V alt -0.96
A alt -8.53

PR-1
A a -0.960
V a -0.510

AP-1
A a -3.380
V a -0.510

PS-1
V alt -0.96
A alt -8.53

PR-1
A a -0.960
V a -0.510

AP-1
A a -3.380
V a -0.510

PS-1
V alt -0.96
A alt -8.53

PR-1
A a -0.960
V a -0.510

AP-1
A a -3.380
V a -0.510

Polių žiniaraštis

Pozicija , eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Kiekis, vnt.	V. alt., m	Ap. alt., m
P-1	Polius d300mm (h=6.6 m), C25/30 XC2 W6 F100	77	-0.600	-7.200
P-2	Polius d300mm (h = 6.9m), C25/30 XC2 W6 F100	3	-0.300	-7.200
P-3	Polius d600mm (h = 6.6m), C25/30 XC2 W6 F100	2	-0.600	-7.200
P-4	Polius d600mm (h = 4.48 m), C25/30 XC2 W6 F100	5	-4.050	-7.200
PS-1	Polų sienos polius d500mm (h = 7.57m), C30/37 XC2 W10 F100	105	-0.960	-8.530

Iš viso:

Rostverkų žiniaraštis

Poz. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	V. alt., m	Ap. alt., m	Kiekis, vnt.
PR-1	Polų sienos rostverkas 0.5x0.45m C30/37 XC2 W10 F100	LST EN 206:2013+A1:2021	-0.510	-0.960	7
PR-2	Polų sienos rostverkas 0.5x0.8m C30/37 XC2 W10 F100	LST EN 206:2013+A1:2021	-0.160	-0.960	3
R-1	Rostverkas 0.3x0.6m C25/30 XC2 W6 F100	LST EN 206:2013+A1:2021	+0.000	-0.600	10
R-2	Rostverkas 0.3x0.67m C25/30 XC2 W6 F100	LST EN 206:2013+A1:2021	+0.070	-0.600	3
R-3	Monolitinės sienos rostverkas, 0.5x0.6m C30/37 XC2 W6 F100	LST EN 206:2013+A1:2021	+0.000	-4.100	1

Viso: 24

Polų sienos apibetonavimo žiniaraštis

Poz. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Kiekis, vnt.
AP-1	Polų sienos patalpų apibetonavimas, t=0.1 m, C30/37 XC2 W10 F100	LST EN 206:2013+A1:2021	10
AP-2	Polų sienos išorinis apibetonavimas, t=0.1 m, C30/37 XC2 W10 F100	LST EN 206:2013+A1:2021	3

Viso: 13

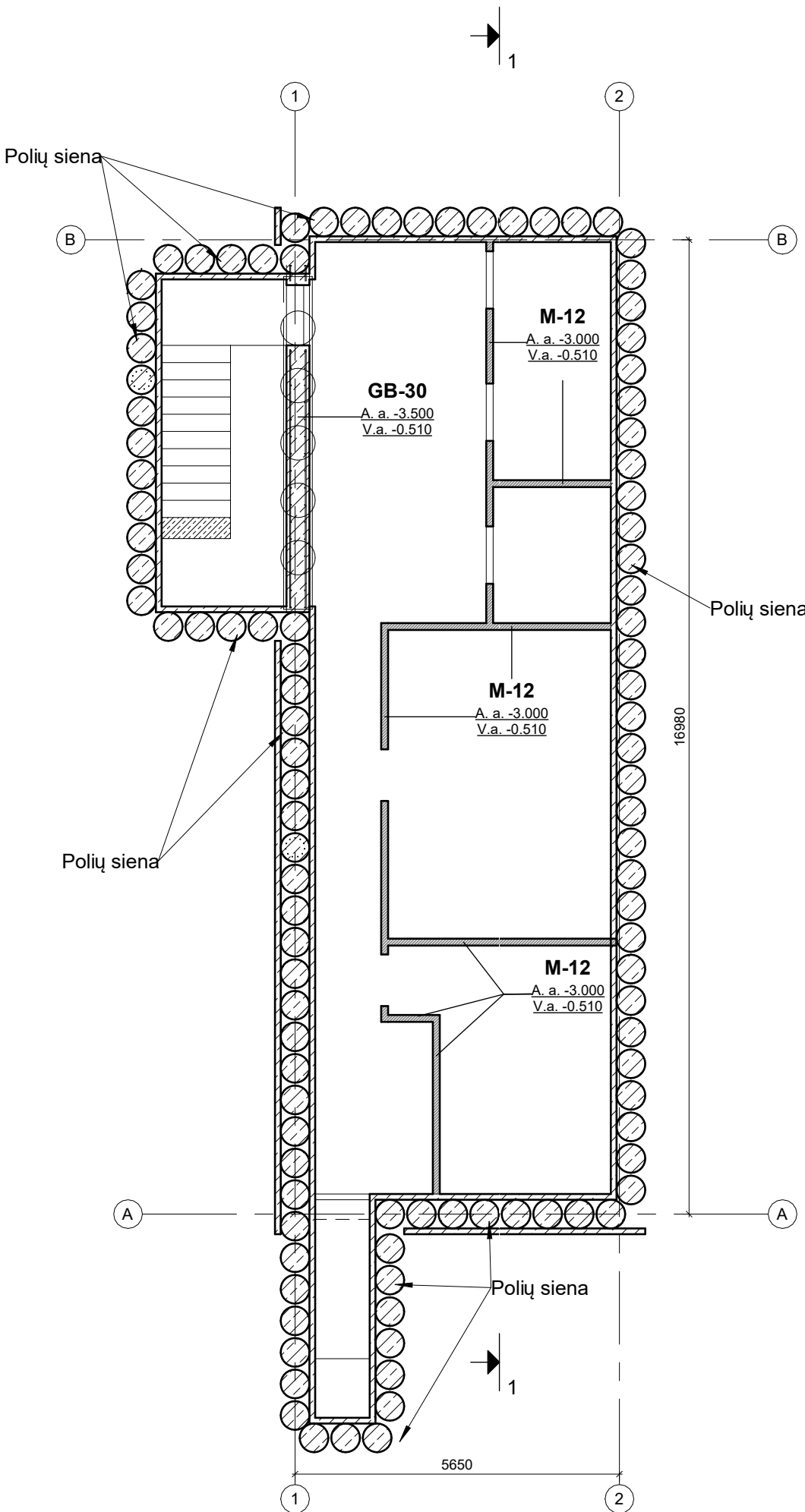
PASTABOS:
V. alt. +0.80 – Viršaus altitudė, m;
A. alt. +0.80 – Apačios altitudė, m;

PASTABOS:
1. Poliams betonuoti naudoti C25/30 XC2, W6, F100 klasės betoną, o polių sienos poliams C30/37 XC2, W10, F100 pagal LST EN 206:2013+A1:2017;
2. Maksimali polio nuokrypa po kolona 10 cm abejom kryptimis;
3. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais;
4. Poliai įrengiami vientiso staiginio gręžimo CFA metodu;
5. Skaičiuotinės atraminės reakcijos į pamatus pateiktos atraminių reakcijų gaubtinėje, skaičiavimų ataskaitoje;
6. Remiantis STR 2.05:21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“ VII skyriaus IV skirsnio 209 punktu turi būti atlikti 60 % polių vientisumo bandymai ir 1% polių bandymas statinė aprova (žūrėti TS 3.3p.);
7. Pastato nulinė altitudė 83.75 m;
8. Sprendiniai tikslinami DP metu.

0	2024-07	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:
A 2232	PV	Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas
KA37460	PDV	M. Zabinas
BD030232	Projekt.	K. Dankevičius
		Dokumento pavadinimas
		Pamatų planai
		M 1:150
LT	Statytojas: Kaišiadorių raj. savivaldybė Užsakovas: Kaišiadorių raj. savivaldybė	Dokumento žymuo: IN2329-01-TP- SK.GB-01
		Lapas 1
		Lapų 1

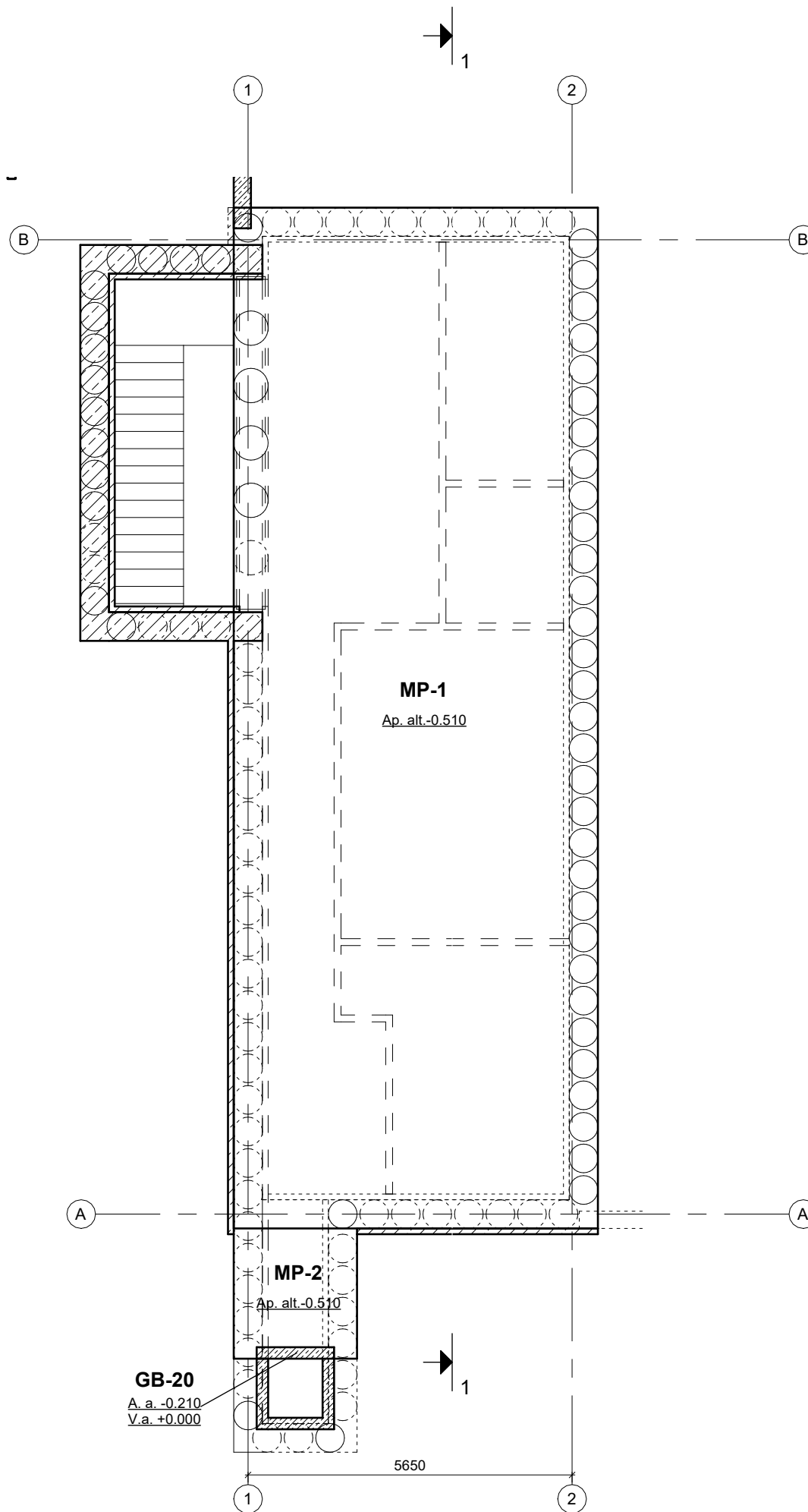
PRIEDANGOS PLANAS

M 1 : 100



PRIEDANGOS PERDANGOS PLANAS

M 1 : 100



Priedangos monolitinės perdangos

Poz.nr	Medžiaga	Storis, mm	Kiekis, vnt.
MP-1	Betonas C30/37 XC2	350	1
MP-2	Betonas C30/37 XC2	300	1

Priedangos mūro kiekio žiniaraštis

Pirm o	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Plotis, mm	Kiekis, vnt.
M-12	Silikatinių plytų mūras, M-12	120	8

Viso: 8

Priedangos monolitinė GB siena

Pirm o	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Plotis, mm	Kiekis, vnt.
GB-30	Monolitinė siena, t=0,4 m C30/37 XC2 W6	400	1

Viso: 1

- PASTABOS:
- Rūsio perdangos plokštės remiamos ant polių sienos rostverko ir GB monolitinių sienų;
 - Monolitinėms perdangoms betonuoti naudoti C30/37 XC1 klasės betoną, pagal LST EN 206:2013+A1:2017;
 - Naudojamos armatūros klasė S500;
 - Matmenys pateikti milimetrais;
 - Sprendiniai tikslinami DP metu.

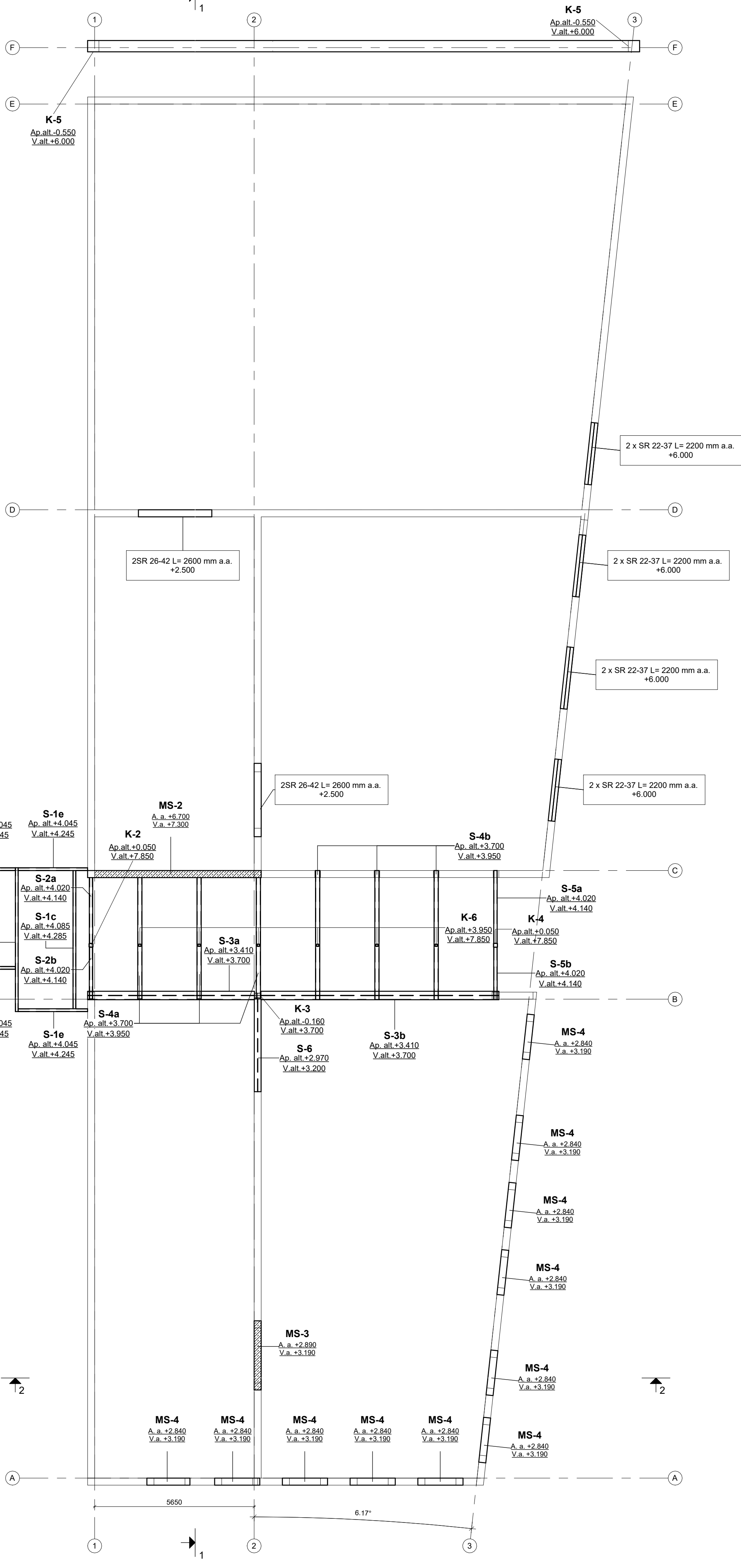
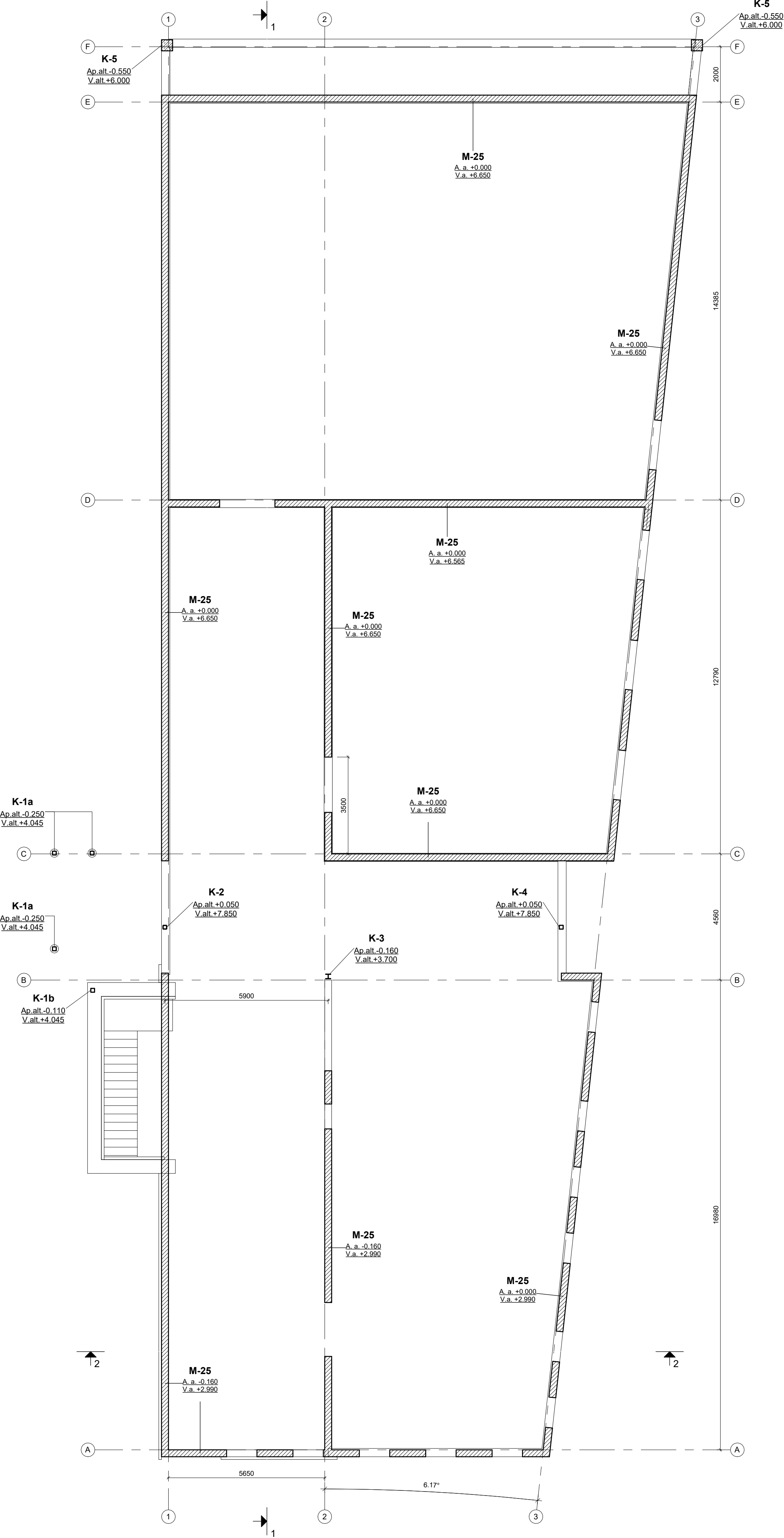
0	2024-07	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis
Kval. patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering	"IN Axi" UAB Adresas: Usmegės g. 125, LT-08100, Vilnius Tel.: +370636010000 info@inaxi.lt, www.inaxi.lt
A 2232	PV	J. Stefanovič
KA37460	PDV	M. Zabinas
BD030232	Projekt.	K. Dankevičius
LT	Statytojas: Kaišiadorių raj. savivaldybė	Dokumento žymuo: IN2329-01-TP- SK.GB-02
	Užsakovas: Kaišiadorių raj. savivaldybė	
		Lapas 1
		Lapų 1

1A KONSTRUKCIJŲ PLANAS

M 1 : 100

1A SIJŲ PLANAS

M 1 : 100



1a mūro žiniaraštis		
Poz.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Plotis, mm
M-25	Silikatinių plytų mūras, M-25	250

Monolitinių GB kolonų žiniaraštis			
Poz.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Kiekis, vnt.
K-5	Kolona 400x400 mm, C30/37 XC2	LST EN 206:2013+A1:2021	2

Monolitinių sijų betono kiekio žiniaraštis			
Poz. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Kiekis, vnt.
MS-2	Monolitinė sija 250x600 mm, C30/37 XC1	LST EN 206:2013+A1:2021	1
MS-3	Monolitinė sija 250x300 mm, C30/37 XC1	LST EN 206:2013+A1:2021	1
MS-4	Monolitinė sąrama 250x350 mm, C25/30 XC1	LST EN 206:2013+A1:2021	11

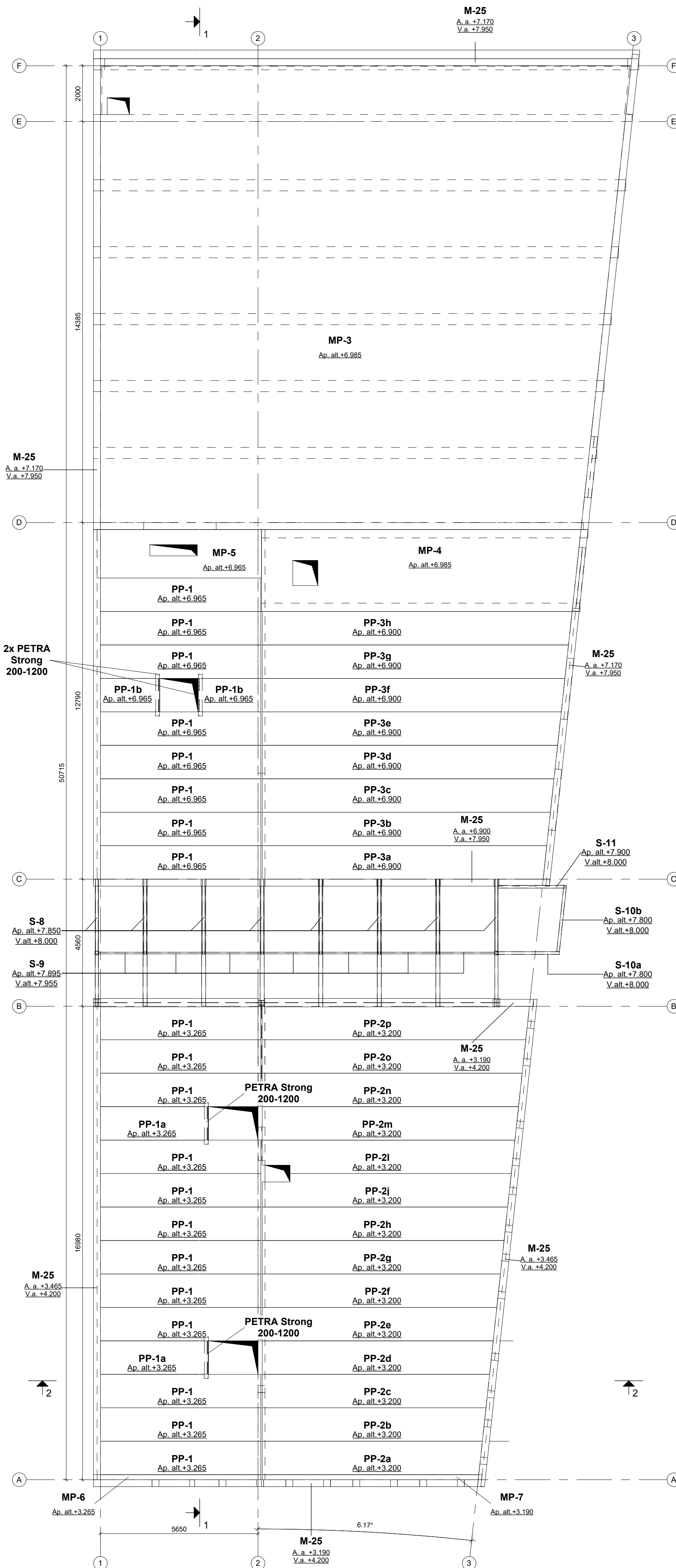
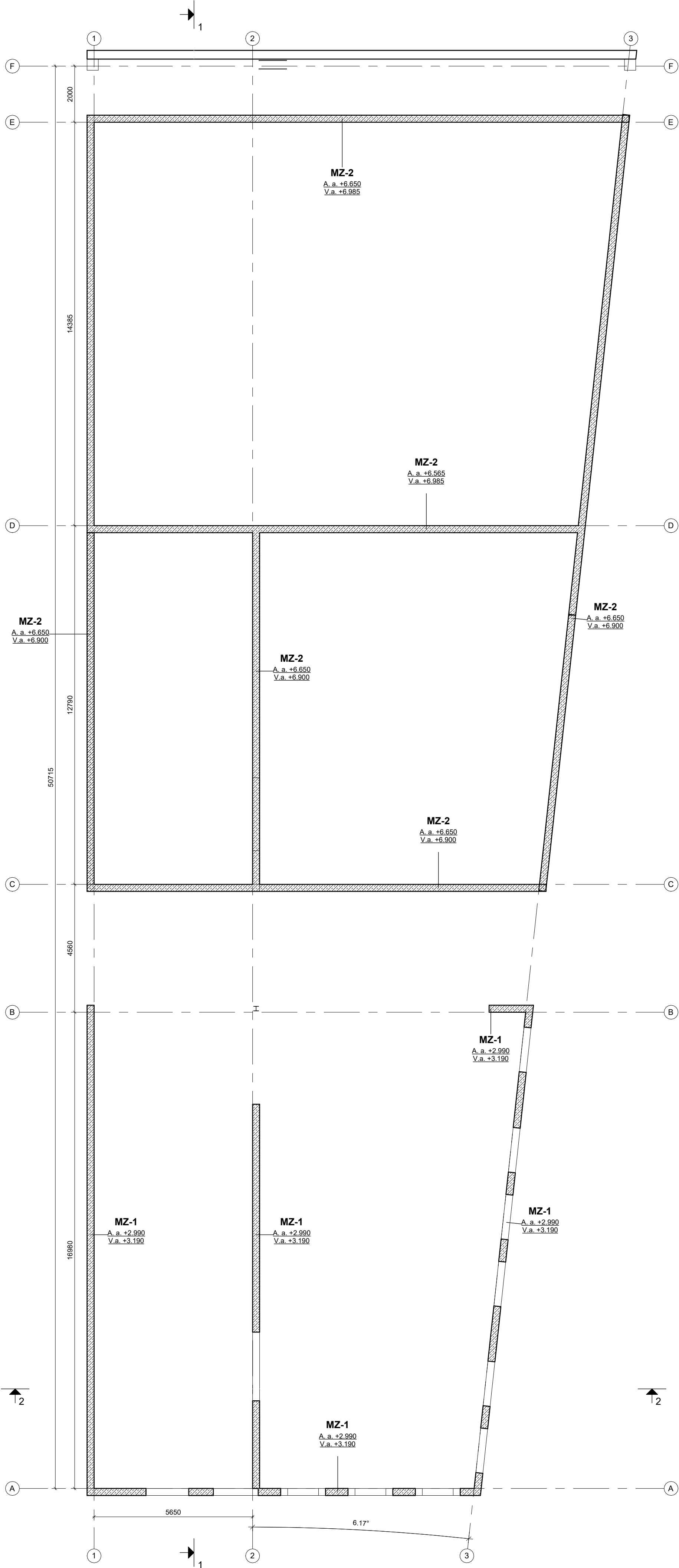
Surenkamų GB sąramų žiniaraštis				
Tipas	Ilgis, mm	Kiekis, vnt.	Min. laikomoji galia, kN/m	Min. atrėmimo ilgis, mm
SR 12-37	1200	2	37	120
SR 22-37	2200	8	37	200

Plieninių sijų žiniaraštis			
Poz.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Kiekis, vnt.
S-1a	Sija RHS200x100x5, L=3600 mm, S355J2H	LST EN 10219-1:2006	1
S-1b	Sija RHS200x100x5, L=5100 mm, S355J2H	LST EN 10219-1:2006	1
S-1c	Sija RHS200x100x5, L=4900 mm, S355J2H	LST EN 10219-1:2006	1
S-1d	Sija RHS200x100x5, L=1285 mm, S355J2H	LST EN 10219-1:2006	2
S-1e	Sija RHS200x100x5, L=2460 mm, S355J2H	LST EN 10219-1:2006	2
S-2a	Sija SHS120x10, L=2330 mm, S355J2H	LST EN 10219-1:2006	1
S-2b	Sija SHS120x10, L=1660 mm, S355J2H	LST EN 10219-1:2006	1
S-3a	Sija HEA300, L=5910 mm, S355J2	LST EN 10365:2017	1
S-3b	Sija HEA300, L=8430 mm, S355J2	LST EN 10365:2017	1
S-4a	Sija RHS250x150x5, L=4300 mm, S355J2H	LST EN 10219-1:2006	3
S-4b	Sija RHS250x150x5, L=4550 mm, S355J2H	LST EN 10219-1:2006	3
S-5a	Sija SHS120x4, L=2580 mm, S355J2H	LST EN 10219-1:2006	1
S-5b	Sija SHS120x4, L=1660 mm, S355J2H	LST EN 10219-1:2006	1
S-6	Sija HEA180, L=3290 mm, S355J2	LST EN 10365:2017	1

Plieninių kolonų žiniaraštis			
Poz.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Kiekis, vnt.
K-1a	Kolona SHS140x4, L=4295 mm, S355J2H	LST EN 10219-1:2006	3
K-1b	Kolona SHS140x4, L=4155 mm, S355J2H	LST EN 10219-1:2006	1
K-2	Kolona SHS140x10, L=7800 mm, S355J2H	LST EN 10219-1:2006	1
K-3	Kolona HEA180, L=3860 mm, S355J2	LST EN 10365:2017	1
K-4	Kolona SHS140x4, L=7800 mm, S355J2H	LST EN 10219-1:2006	1
K-6	Kolona SHS80x4, L=3900 mm, S355J2H	LST EN 10219-1:2006	6

- PASTABOS:
- Mūro sienos pilnavidurių silikatinių plytų ar blokų, 25 cm storio;
 - Mūro gaminių stipris M150;
 - Mūro skiedinys S10 klasės;
 - Laikančiųjų 25 cm storio sienų mūras armuojamas kas 40 cm, 3 D6 S500 klasės armatūros viela;
 - Mūro apačioje ant rostverkų įrengiama bituminė ritinėje klijuotinė hidroizoliacija;
 - Monolitinėms kolonoms betonuoti naudoti C30/37 XC2 klasės betoną pagal LST EN 206:2013+A1:2017;
 - Monolitinėms sijoms betonuoti naudoti C25/30, C30/37 XC1 klasės betoną pagal LST EN 206:2013+A1:2017;
 - Naudojamos armatūros klasė S500;
 - Plieninėms konstrukcijoms naudojamas S355J2/J2H klasės plienas;
 - Naudojami dėžiniai profiliuociai pagal LST EN 10219-1:2006;
 - Naudojami tejiniai profiliuociai pagal LST EN 10365:2017;
 - Suvirinimui naudoti elektrodus G42 pagal LST EN ISO 14171:2016. Gamyklinių ir montažinių virintinių siūlių metalo charakteristinis stipris Fvw,u turi būti ne mažesnis nei 500 N/mm2;
 - Plieninių elementų paviršiaus paruošimas dažymui Sa-2;
 - Plieninių paviršių dangos eksploatavimo sąlygos C2-H;
 - Stogelio elementai (Poz. K-1, S-1) - cinkuoti, jų paviršių paruošimo laipsnis S2 1/2 pagal LST EN ISO 12944-4 A priedą. Paviršių dangos eksploatavimo sąlygos C3;
 - Matmenys duoti milimetrais, altitudės metrais;
 - Sprendiniai tikslinami darbo projekto metu.

0	2024-07	Statybos leidimui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis					
Kval. patv. dok. Nr.		74.644.01.000.					



1a surenkamų perdangų žiniaraštis						
Poz. nr.	Pavadinimas ir tech. charakteristikos	Aukštis, mm	Plotis, mm	Ilgis, mm	Bendras plotas m²	Kiekis, vnt.
PP-1	Betonas C50/60 REI60	200	1200	5870	140.88	20
PP-1a	Betonas C50/60 REI60	200	1200	3980	9.55	2
PP-1b	Betonas C50/60 REI60	200	1200	2240	5.38	2
PP-2a	Betonas C50/60 REI60	265	1200	8010	9.61	1
PP-2b	Betonas C50/60 REI60	265	1200	8140	9.77	1
PP-2c	Betonas C50/60 REI60	265	1200	8270	9.92	1
PP-2d	Betonas C50/60 REI60	265	1200	8400	10.08	1
PP-2e	Betonas C50/60 REI60	265	1200	8530	10.24	1
PP-2f	Betonas C50/60 REI60	265	1200	8660	10.39	1
PP-2g	Betonas C50/60 REI60	265	1200	8790	10.55	1
PP-2h	Betonas C50/60 REI60	265	1200	8920	10.70	1
PP-2j	Betonas C50/60 REI60	265	1200	1000	1.20	1
PP-2l	Betonas C50/60 REI60	265	1200	9180	11.02	1
PP-2m	Betonas C50/60 REI60	265	1200	9310	11.17	1
PP-2n	Betonas C50/60 REI60	265	1200	9440	11.33	1
PP-2o	Betonas C50/60 REI60	265	1200	9570	11.48	1
PP-2p	Betonas C50/60 REI60	265	1200	9700	11.64	1
PP-3a	Betonas C50/60 REI60	265	1200	10330	12.40	1
PP-3b	Betonas C50/60 REI60	265	1200	10460	12.55	1
PP-3c	Betonas C50/60 REI60	265	1200	10590	12.71	1
PP-3d	Betonas C50/60 REI60	265	1200	10720	12.86	1
PP-3e	Betonas C50/60 REI60	265	1200	10850	13.02	1
PP-3f	Betonas C50/60 REI60	265	1200	10980	13.18	1
PP-3g	Betonas C50/60 REI60	265	1200	11110	13.33	1
PP-3h	Betonas C50/60 REI60	265	1200	11240	13.49	1
Viso: 46					398.45	

1a monolitinio žiedo betono kiekio žiniaraštis			
Poz. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Kiekis, vnt.
MZ-1	Monolitinis žiedas 250x200 mm, C25/30 XC1	LST EN 206:2013+A1:2021	6
MZ-2	Monolitinis žiedas 250x250 mm, C25/30 XC1	LST EN 206:2013+A1:2021	8
Viso: 14			

Parapeto mūro žiniaraštis			
Poz.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Plotis, mm	Kiekis, vnt.
M-25	Silikatinių plytų mūras, M-25	250	9

1a monolitinės perdangos			
Poz.nr.	Medžiaga	Storis, mm	Kiekis, vnt.
MP-5	Betonas C30/37 XC1	200	1

1a monolitinė sijinė perdanga MP-3			
Medžiaga		Kiekis	
Betonas C30/37 XC1		79.90 m³	

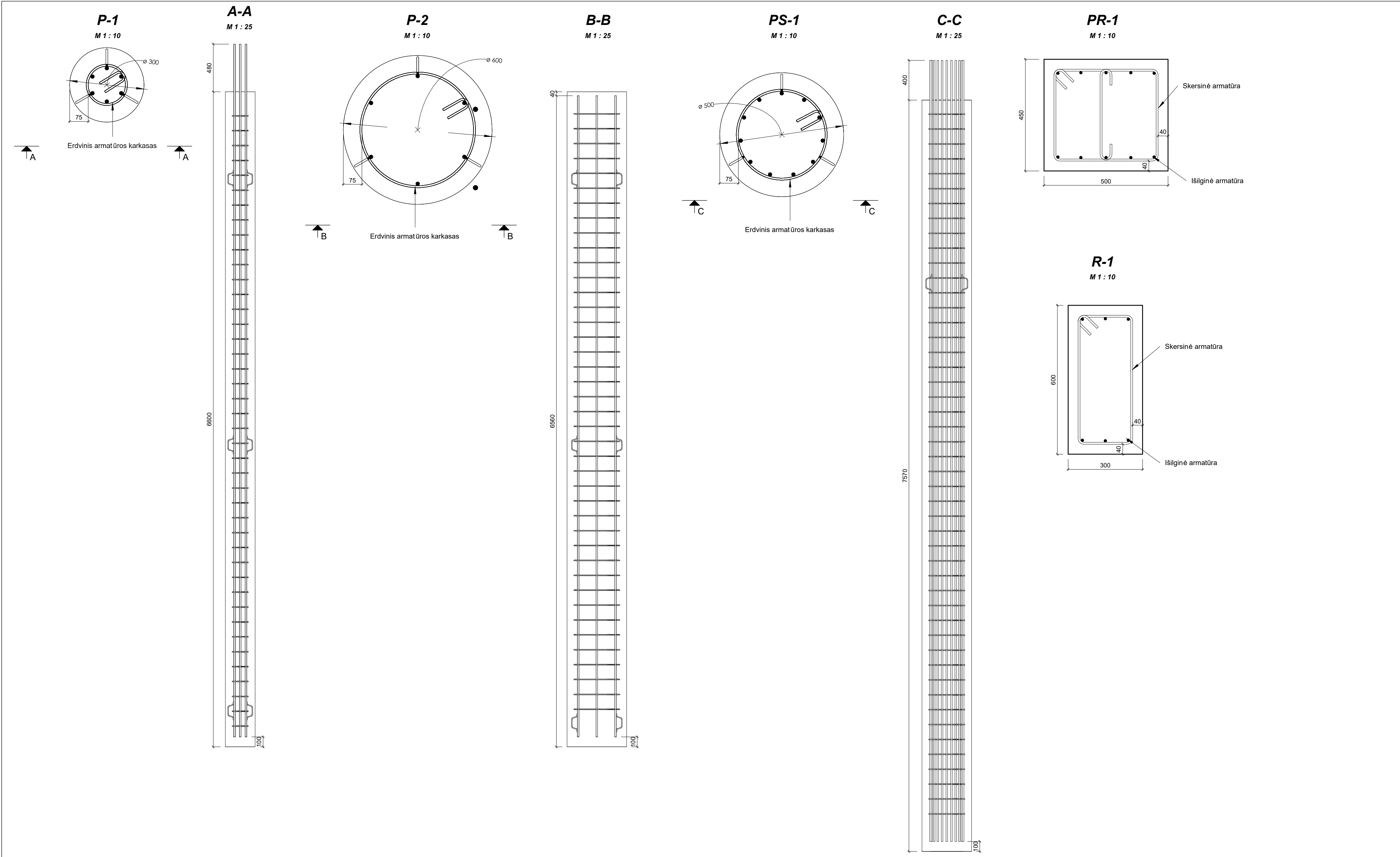
1a monolitinė sijinė perdanga MP-4			
Medžiaga		Kiekis	
Betonas C30/37 XC1		8.88 m³	

Įdėtinųjų detalių žiniaraštis			
Pavadinimas		Žymuo	Kiekis, vnt.
PETRA Strong 200-1200		PEIKKO	4

Plieninių sijų žiniaraštis			
Poz.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Kiekis, vnt.
S-8	Sija RHS150x100x4, L=2680 mm, S355J2H	LST EN 10219-1:2006	8
S-9	Sija SHS60x4, L=1630 mm, S355J2H	LST EN 10219-1:2006	7
S-10a	Sija RHS200x100x5, L=2260 mm, S355J2H	LST EN 10219-1:2006	1
S-10b	Sija RHS200x100x5, L=2380 mm, S355J2H	LST EN 10219-1:2006	1
S-11	Sija SHS100x4, L=2410 mm, S355J2H	LST EN 10219-1:2006	1

- PASTABOS:
- Monolitiniams žiedams betonuoti naudoti C25/30 XC1 klasės betona, pagal LST EN 206:2013+A1:2017;
 - Monolitinėms perdangoms betonuoti naudoti C30/37 XC1 klasės betona, pagal LST EN 206:2013+A1:2017;
 - Naudojamos armatūros klasė S500;
 - Gelžbetoninės plokštės remiamos ant monolitinio žiedo;
 - Plieninėms konstrukcijoms naudojamas S355J2/J2H klasės plienas;
 - Naudojami dėžiniai profiliuotai pagal LST EN 10219-1:2006;
 - Suvirinimui naudoti elektrodus G42 pagal LST EN ISO 14171:2016. Gamyklinių ir montažinių virintinių siūlių metalo charakteristinis stipris F_w u turi būti ne mažesnis nei 500 N/mm²;
 - Plieninių elementų paviršiaus paruošimas dažymui Sa-2;
 - Plieninių paviršių dangos eksploatavimo sąlygos C2-H;
 - Matmenys duoti milimetrais, altitudės metrais;
 - Sprendiniai tikslinami DP metu.

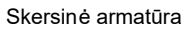
0	2024-07	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas: Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas
A 2232	PV	J. Stefanovič
KA37460	PDV	M. Zabinas
BD030232	Projekt.	K. Dankevičius
Monolitinio žiedo ir denginio perdangų planas		Laida
M 1:150		0
LT	Statytojas: Kaišiadorių raj. savivaldybė Užsakovas: Kaišiadorių raj. savivaldybė	Dokumento žymuo: IN2329-01-TP- SK.GB-04 Lapas 1 Lapų 1



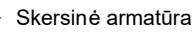
PASTABOS:
1. Naudojamos armatūros klasė S500;
2. Sprendiniai tikslinami DP metu.

0	2024-07	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering	"IN Arch" UAB Adresas: Usmegė g. 125, LT-08100, Vilnius tel. +37063601000 info@inarch.lt, www.inarch.lt			Statinio projekto pavadinimas:
					Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas
		A 2232	PV	J. Stefanovič	
		KA37460	PDV	M. Zabinas	
		BD030232	Projekt.	K. Dankevičius	
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Principinis pamatinių elementų armavimas	0
				M: As indicated	
LT	Statytojas: Kaišiadorių raj. savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2329-01-TP- SK.GB-05	Lapas
	Užsakovas: Kaišiadorių raj. savivaldybė				Lapų
					1
					1

M 1 : 10



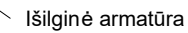
M 1 : 10



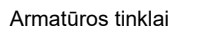
↳ Išilginė armatūra

Skersinē armatūra

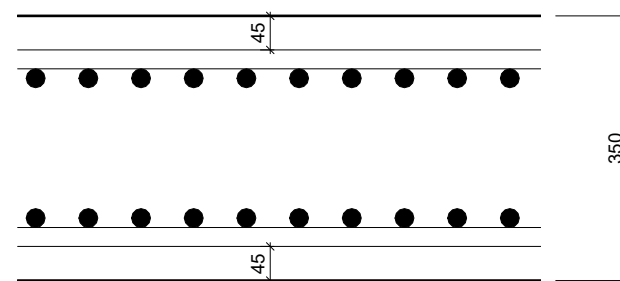
M 1 : 10



M 1 : 10



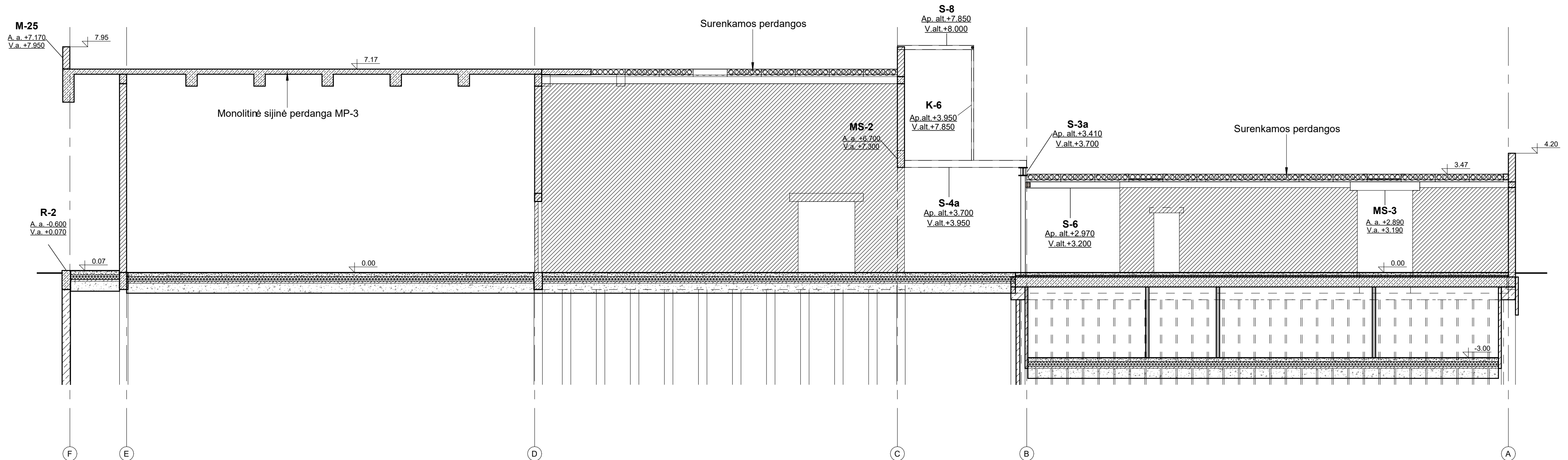
M 1 : 10



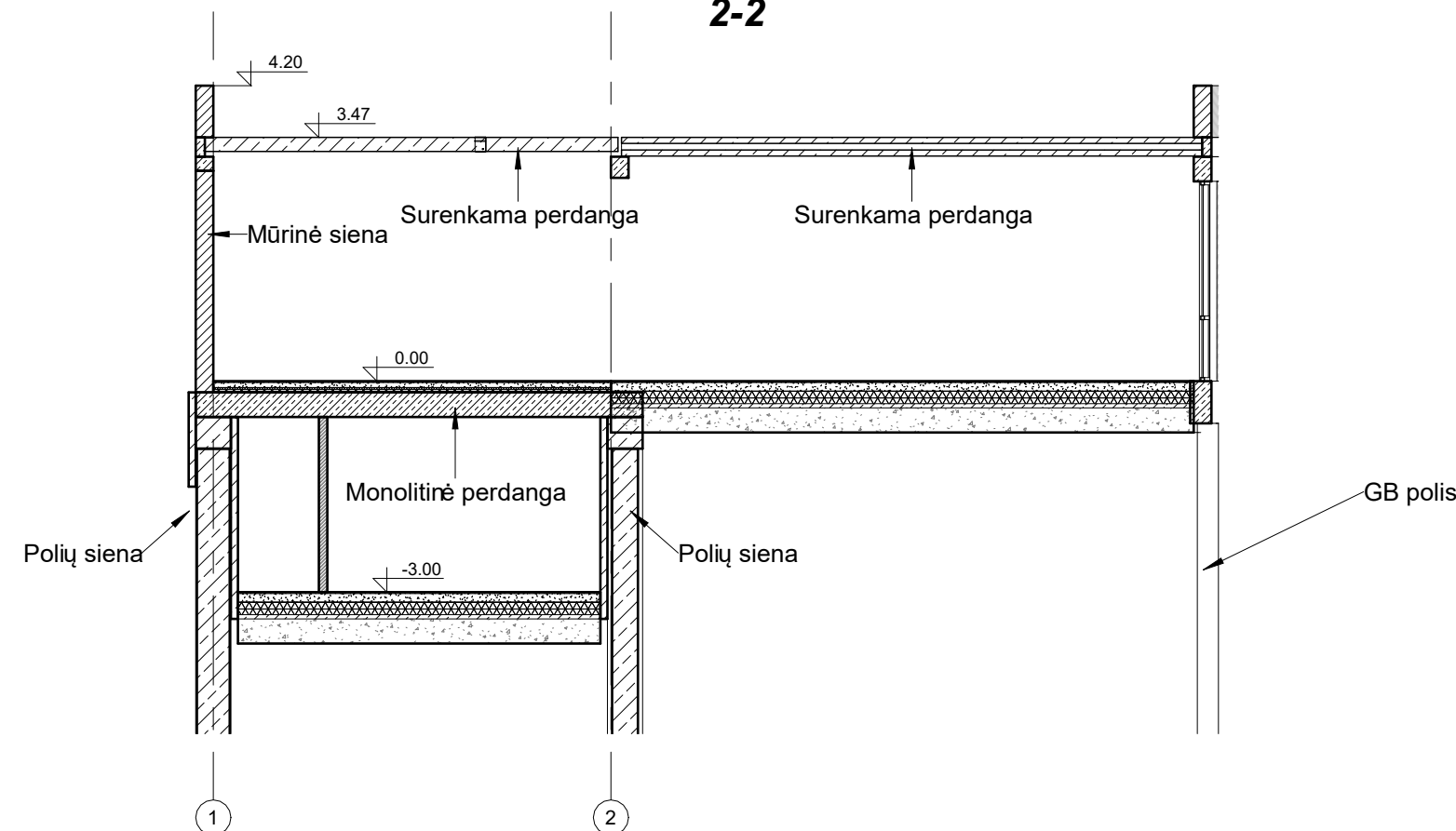
PASTABOS:

0	2024-07	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering		"IN Aca", UAB(m.k. 300595637, Adresas: Ukmergės g. 126, LT-08100, Vilnius, tel. +37063601000 info@inaca.lt, www.inaca.lt		
A 2232	PV	J. Stefanovič	Statinio projekto pavadinimas: Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
KA37460	PDV	M. Zabinas			
BD030232	Projekt.	K.Dankevičius			
			Dokumento pavadinimas		Laida
			Principinis elementų armavimas		0
			M: As indicated		
LT	Statytojas: Kaišiadorių raj. savivaldybė		Dokumento žymuo: IN2329-01-TP- SK.GB-06		Lapas
	Užsakovas: Kaišiadorių raj. savivaldybė				Lapų
				1	1

1-1

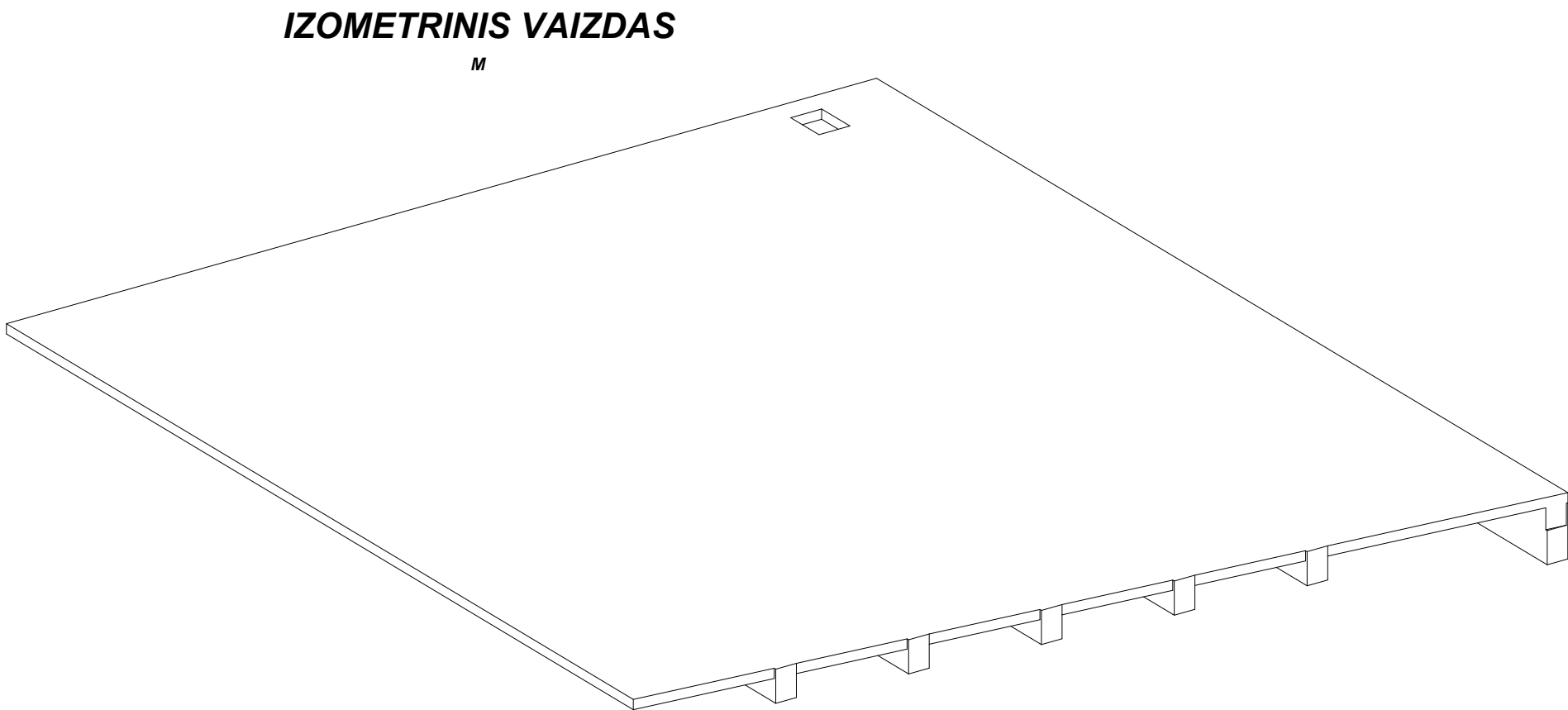
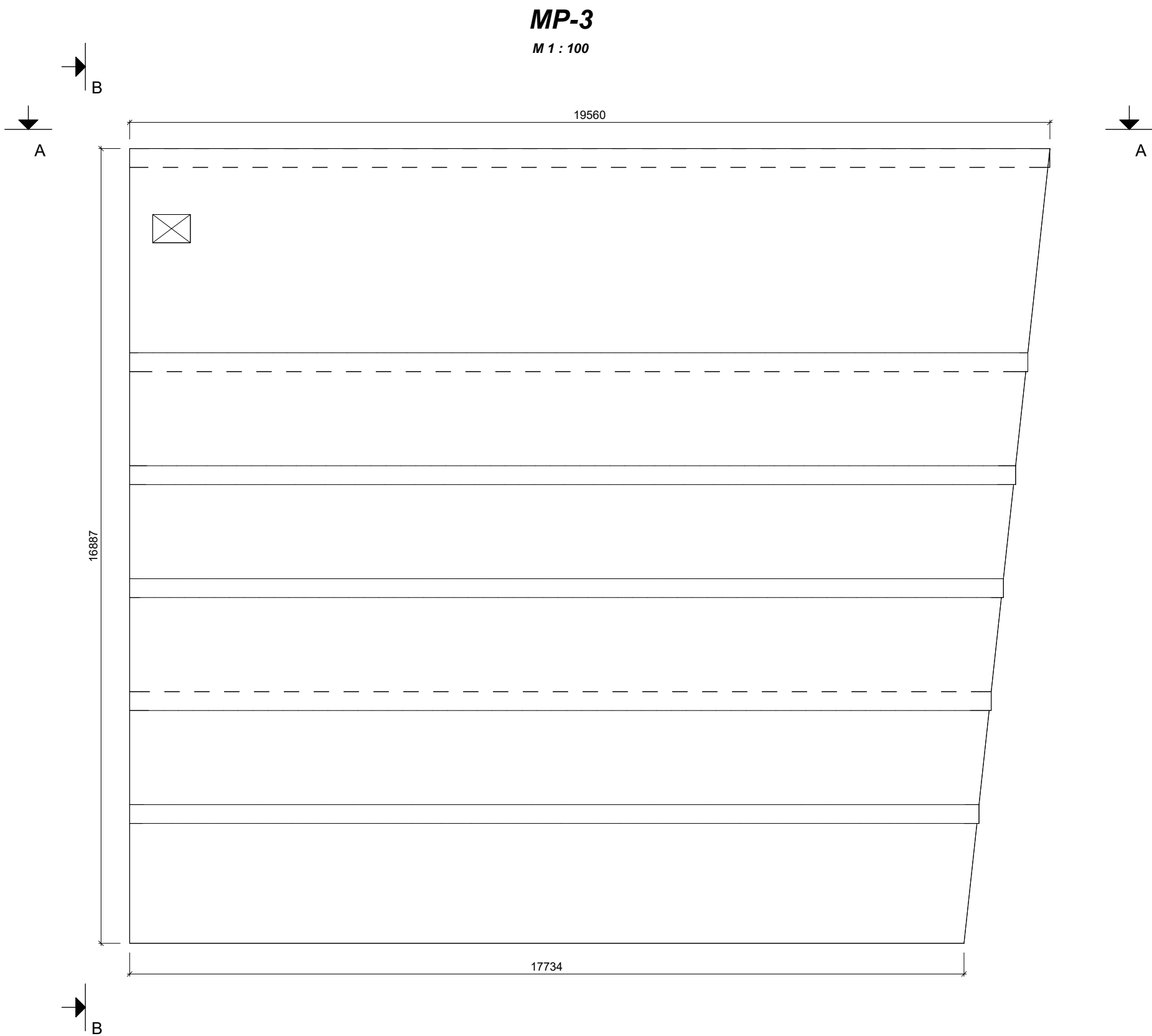


2-2

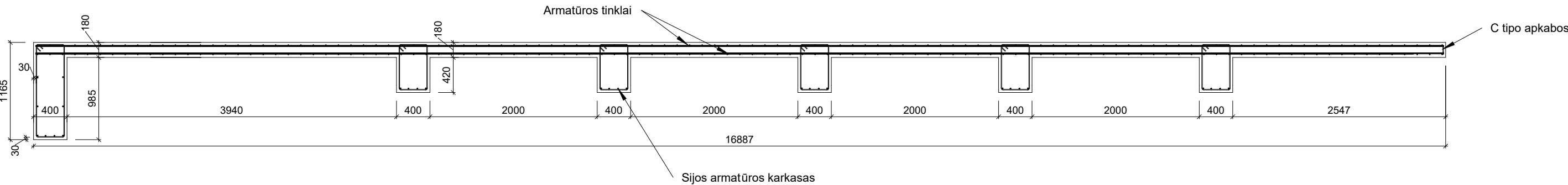
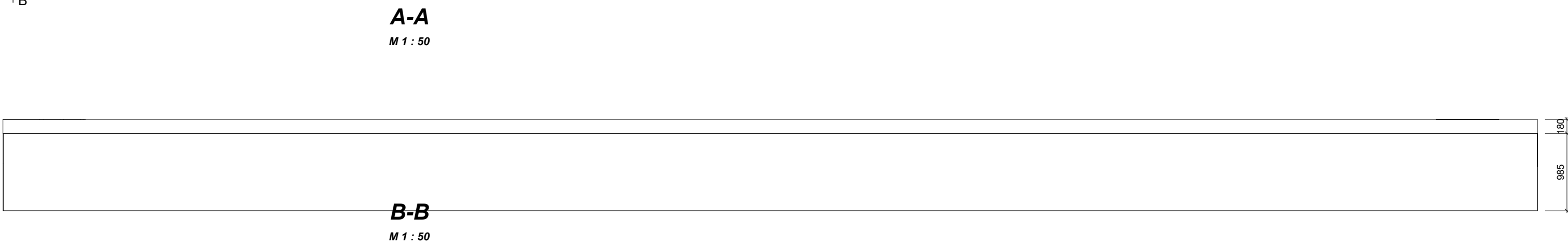


PASTABOS:
1. Matmenys duoti milimetrais, altitudės metrais;
2. Sprendiniai tikslinami darbo projekto metu.

0	2024-07	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas: Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas	
A 2232	PV	J. Stefanovič	
KA37460	PDV	M. Zabinas	
BD030232	Projekt.	K. Dankevičius	
LT	Statytojas: Kaišiadorių raj. savivaldybė Užsakovas: Kaišiadorių raj. savivaldybė		Dokumento pavadinimas Pjūvis 1-1, pjūvis 2-2 M: As indicated Dokumento žymuo: IN2329-01-TP- SK.GB-07
			Lapas 1
			Lapų 1

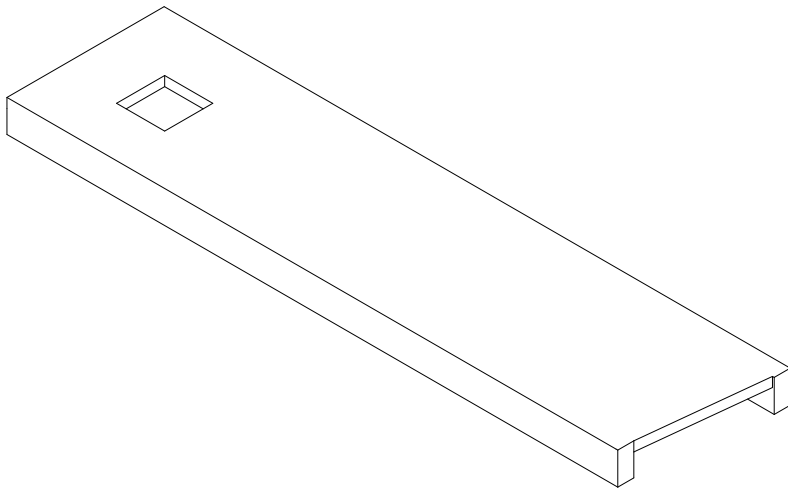
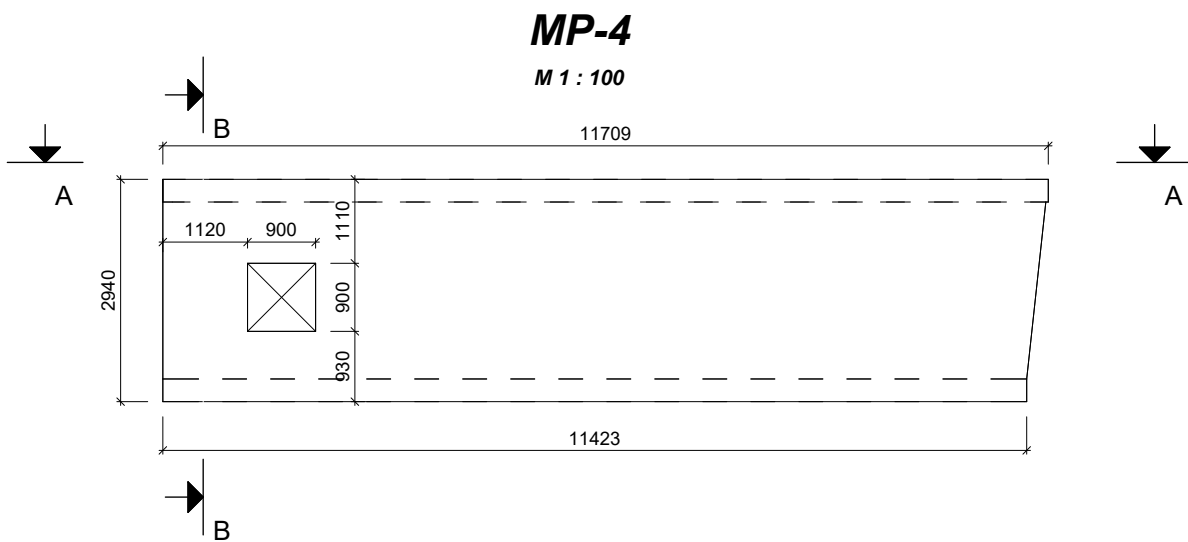


Betono kiekio žiniaraštis	
Medžiaga	Kiekis
Betonas C30/37 XC1	79.90 m³

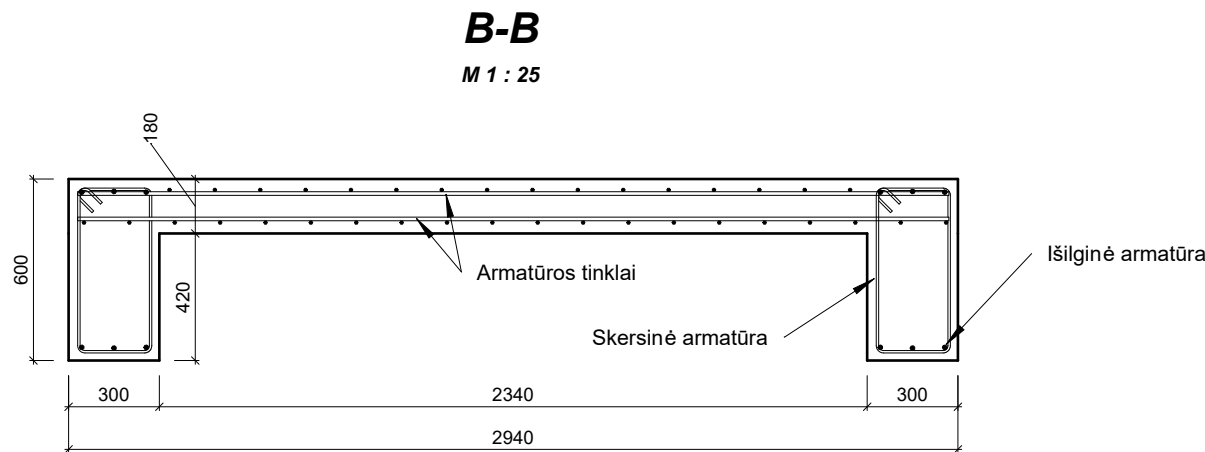


- PASTABOS:
- Monolitinei sijinei perdangai betonuoti naudoti C30/37 XC1 klasės betoną, pagal LST EN 206:2013+A1:2017;
 - Minimalus apsauginio betono sluoksnio storis 30 mm;
 - Naudojamos armatūros klasė S500;

0	2024-07	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.	IN Architecture Construction Engineering	"IN Asa": UAB(m.k. 300559637, Adresas: Usmegė g. 125, LT-08100, Vilnius, tel. +37063601000, info@inasa.lt, www.inasa.lt)			Statinio projekto pavadinimas:
					Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas
		A 2232	PV	J. Stefanovič	
		KA37460	PDV	M. Zabinas	
BD030232	Projekt.	K.Dankevičius		Dokumento pavadinimas	Laida
				MP-3	0
				M: As indicated	
LT	Statytojas: Kaišiadorių raj. savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2329-01-TP- SK.GB-08	Lapas
	Užsakovas: Kaišiadorių raj. savivaldybė				Lapų
					1
					1

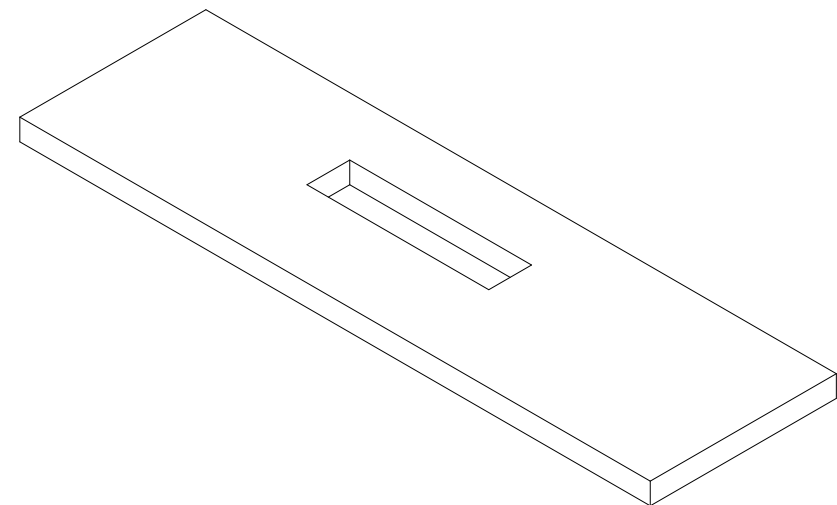
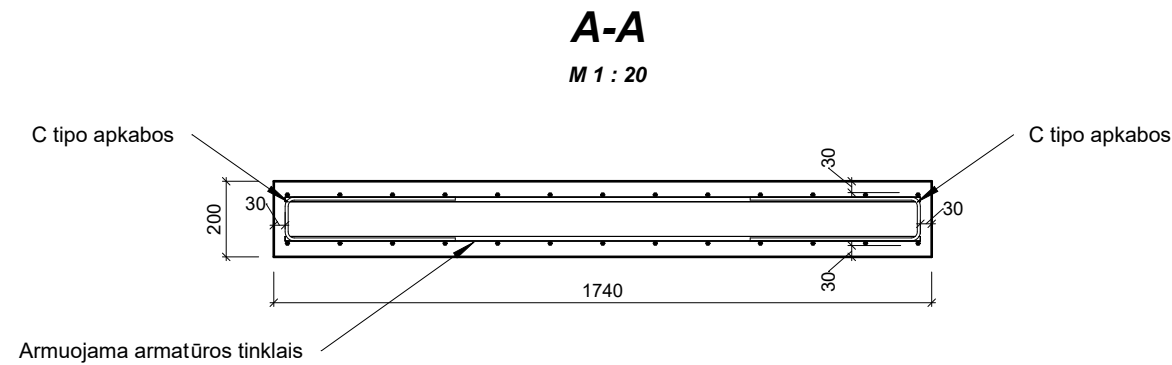
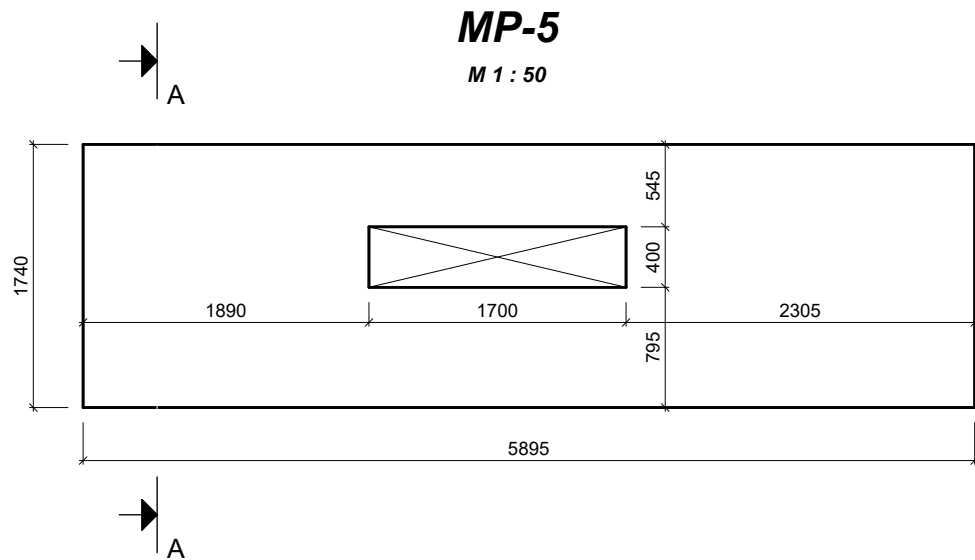


Betono kiekio žiniaraštis	
Medžiaga	Kiekis, m³
Betonas C30/37 XC1	8.88 m³



- PASTABOS:
- Monolitinei sijinei perdangai betonuoti naudoti C30/37 XC1 klasės betoną, pagal LST EN 206:2013+A1:2017;
 - Minimalus apsauginio betono sluoksnio storis 30 mm;
 - Naudojamos armatūros klasė S500;

0		2024-07		Statybos leidimui		
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering		"IN Ace", UAB Įm.k. 300936637, Adresas: Ukmergės g. 126, LT-06100, Vilnius, tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas: Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas	
A 2232	PV	J. Stefanovič				
KA37460	PDV	M. Zabinas				
BD030232	Projekt.	K. Dankevičius				
LT	Statytojas: Kaišiadorių raj. savivaldybė				Dokumento žymuo: IN2329-01-TP- SK.GB-09	Lapas
	Užsakovas: Kaišiadorių raj. savivaldybė					Lapų
						1
						1

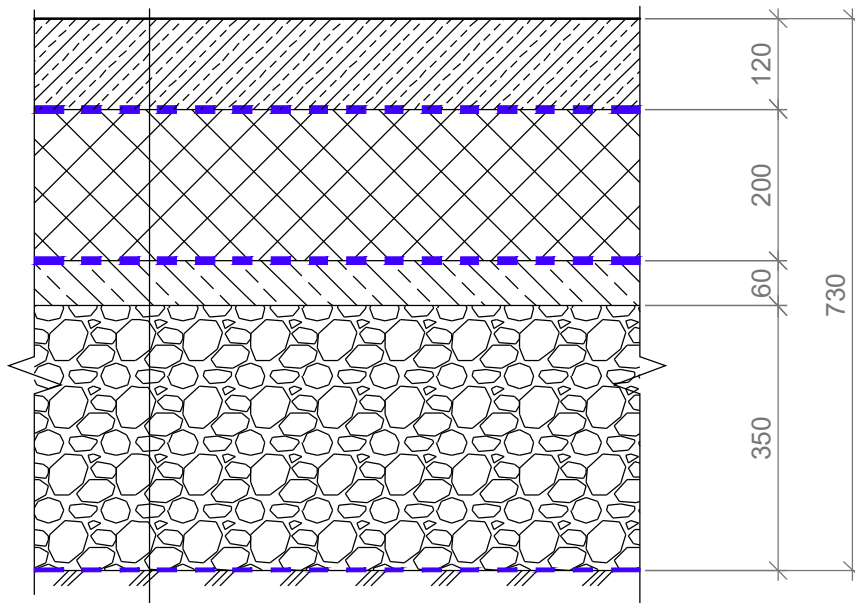


PASTABOS:
1. Naudojamos armatūros klasė S500;
2. Sprendiniai tikslinami DP metu.

0	2024-07	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.	 "IN Ace", UAB Įm.k. 300936637. Adresas: Ukmergės g. 126, LT-06100, Vilnius. Tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas: Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas	
A 2232	PV	J. Stefanovič			
KA37460	PDV	M. Zabinas			
BD030232	Projekt.	K. Dankevičius			
				Dokumento pavadinimas	Laida
				MP-5	0
				M: As indicated	
LT	Statytojas: Kaišiadorių raj. savivaldybė Užsakovas: Kaišiadorių raj. savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2329-01-TP- SK.GB-010	Lapas 1
					Lapų 1

GR-1
RŪSIO GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ
M 1:10

R = 4,400 W/m²K



Betono paviršiaus kietiklis

Grindų plokštė, betonas C20/25 XC2 F100, t=120 mm, armuojama plienine fibra (kiekis 30 kg/m³)

Skiriamasis sluoksnis PE plėvelė, 2 sl., t=200mk

Polistireninis putplastis EPS 100, λD=0,036 W/m*K, t=200 mm

Prilydoma bituminė hidroizoliacija 2sl.

Paruošiamasis betono sluoksnis, C8/10, t=60mm

Žvyro sluoksnis 0/32, Ev2>=150 MPa t=350 mm

Neaustinė geotekstilė sluoksnių atskyrimui

Esamo grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12 (def. mod. Ev2≥120MPa), t≈400mm

Esamas gruntas

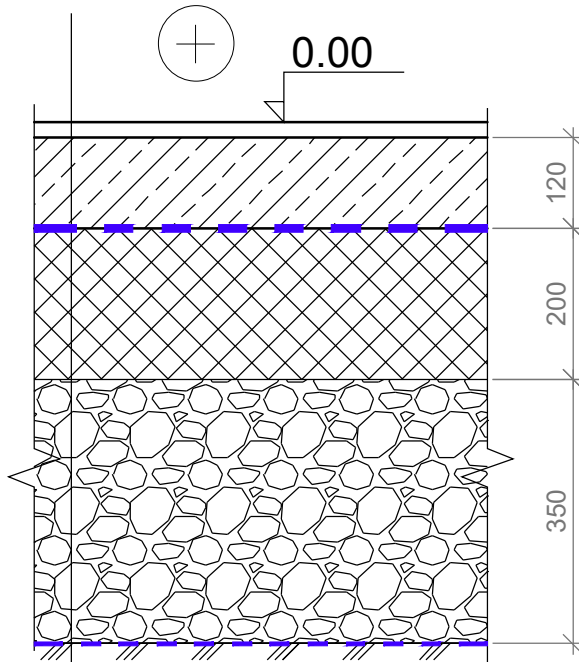
PASTABOS:

- Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninį įvertinimą (ETI) ir CE ženklą ženklinėti arba turintys Nacionalinį techninį įvertinimą (NTI) statybos produktai;
- Matmenys pateikti milimetrais.
- Sprendinius tikslinti DP.

0	2024 07	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering J'n Ace", UAB įm. k. 300935637, Adresas - Saulėtekio al. 15, 615 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas
				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas
	A 2232	PV	J.Stefanovič	Dokumento pavadinimas
	KA37460	PDV	M. Zabinas	GR-1 RŪSIO GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ M 1:10
	KA40628	Projekt.	M. Čekalina	
				0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo
	Kaišiadorių raj. savivaldybė			2329-01-TP-SK.B- 01
			Lapas	Lapų
			1	1

GR-2
GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ
M 1:10

$R = 4,400 \text{ W/m}^2\text{K}$



Grindų danga arba betono paviršiaus kietiklis ir šlifuojama betono danga (pagal SA dalį)

Grindų plokštė, betonas C20/25 XC2 F100, $t = 120 \text{ mm}$
armuojama plienine fibra (kiekis 30 kg/m^3)

Skiriamasis sluoksnis - PE plėvelė 2 sl., -200 mm storio

EPS100, $\lambda_D = 0,036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, $t = 200 \text{ mm}$

Žvyro sluoksnis 0/32, (def.mod. $E_{v2} \geq 150 \text{ MPa}$), $t = 350 \text{ mm}$

Neaustinė geotekstilė sluoksnių atskyrimui

Esamo grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12 (def. mod. $E_{v2} \geq 120 \text{ MPa}$), $t \approx 400 \text{ mm}$

Esamas gruntas

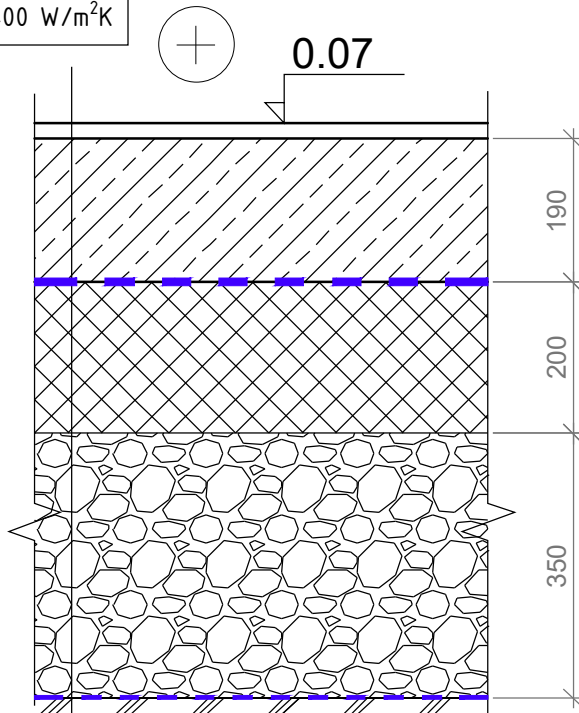
PASTABOS:

- Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninį įvertinimą (ETI) ir CE ženklą ženklinėti arba turintys Nacionalinį techninį įvertinimą (NTI) statybos produktai;
- Matmenys pateikti milimetrais.
- Sprendinius tikslinti DP.

0		2024 07		Statybos leidimui		
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. Patv. dok. Nr.	N Architecture Construction Engineering „In Ace“ UAB įm. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 013 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas		
				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
	A 2232	PV	J.Stefanovič	Dokumento pavadinimas		Laida
	KA37460	PDV	M. Zabinas			
	KA40628	Projekt.	M. Čekalina			
			GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ GR-2 M 1:10			
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo		Lapas
	Kaišiadorių raj. savivaldybė			2329-01-TP-SK.B- 02		Lapų
						1 1

GR-3
GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ
M 1:10

R = 4,400 W/m²K



Grindų danga arba betono paviršiaus kietiklis ir šlifuojama betono danga (pagal SA dalį)

Grindų plokštė, betonas C20/25 XC2 F100, t = 190 mm
armuojama plienine fibra (kiekis 30 kg/m³)

Skiriamasis sluoksnis - PE plėvelė 2 sl., -200mk storio

EPS100, λD = 0,036 W/m*K, t = 200 mm

Žvyro sluoksnis 0/32, (def.mod. Ev2 ≥ 150 MPa), t = 350 mm

Neaustinė geotekstilė sluoksnių atskyrimui

Esamo grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12 (def. mod. Ev2≥120MPa), t≈400mm

Esamas gruntas

PASTABOS:

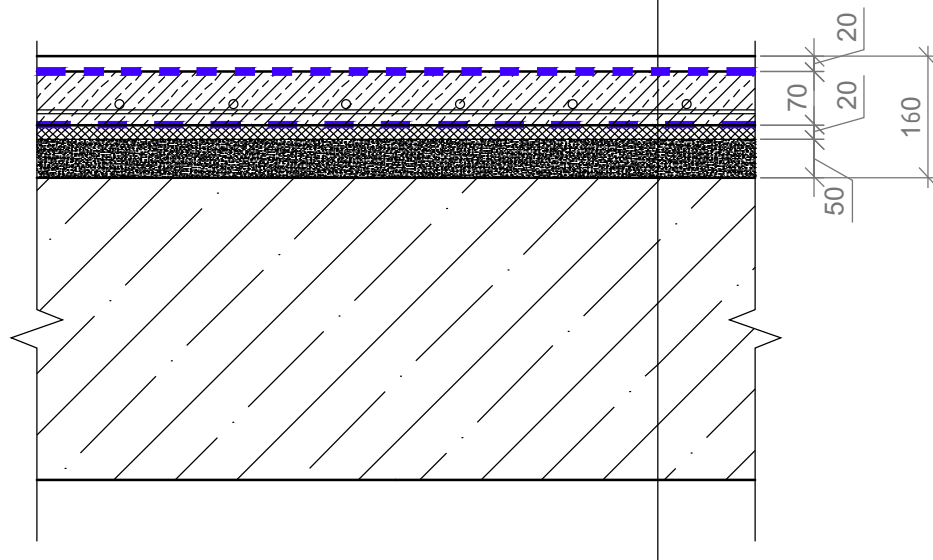
- Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninį įvertinimą (ETI) ir CE ženklą ženklinėti arba turintys Nacionalinį techninį įvertinimą (NTI) statybos produktai;
- Matmenys pateikti milimetrais.
- Sprendinius tikslinti DP.

0	2024 07	Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis				
Kval. Patv. dok. Nr.	N Architecture Construction Engineering Jn Ace", UAB Jm. k. 300935637, Adresas : Saulėtekio al 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas		
				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
	A 2232	PV	J.Stefanovič	Dokumento pavadinimas		Laida
	KA37460	PDV	M. Zabinas			GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ GR-2 M 1:10
KA40628	Projekt.	M. Čekalina				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo		Lapas
	Kaišiadorių raj. savivaldybė			2329-01-TP-SK.B- 03		Lapų
					1	1

TP-1
TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS DETALĖ
M 1:10

$L'_w = 45 \text{ dB}$

Grindų danga, $t = 20 \text{ mm}$ (pagal SA dalį)
Teptinė hidroizoliacija 2 sl. (tik šlapiose patalpose)
Išlyginamasis sluoksnis, betonas C20/ 25 XC1, $t = 70 \text{ mm}$
arm. $\phi 5$ tinklu $\checkmark=150 \times 150 \text{ mm}$
Skiriamasis sluoksnis - PE plėvelė 2 sl., -200mk storio
smūginio garso izoliacija, $s_d=20 \text{ MN/m}^3$, $t = 20 \text{ mm}$
Išlyginamasis smėlio sluoksnis, $t = 50 \text{ mm}$
Monolitinė perdangos plokštė, pagal SK dalį



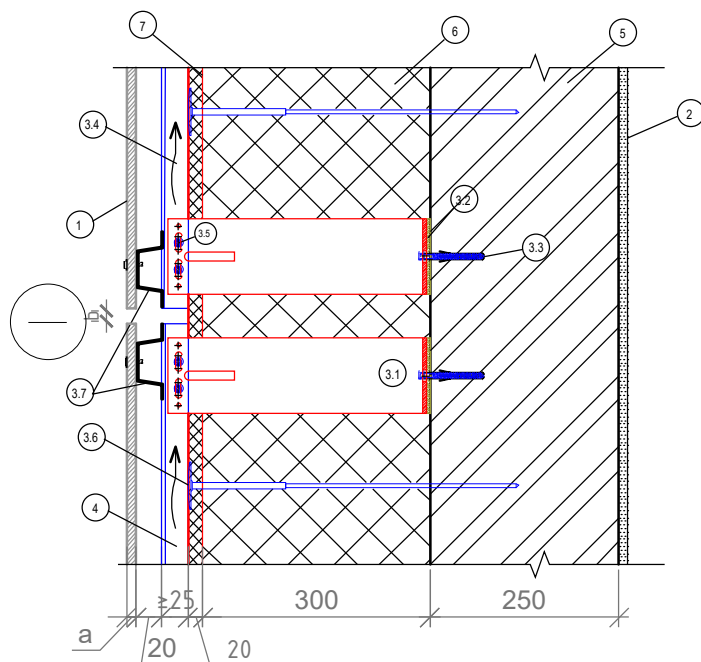
PASTABOS:

1. Statinio patikimumo klasė RC2;
2. Grindų konstrukciją virš perdangos plokštės derinti su Projekto architektūros dalimi;
3. Vatos gniuždomasis įtempis esant 10% deformacijai ne mažesnis nei 20kPa;
4. Esant plonesnei grindų dangai storinti išlyginamąjį sluoksnį;
5. Matmenys pateikti milimetrais.

0	2024 07	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. Patv. dok. Nr.	 In Ace Architecture Construction Engineering „In Ace“, UAB (įm. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kabinas, Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt)			Statinio projekto pavadinimas
				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas
	A 2232	PV	J.Stefanovič	Dokumento pavadinimas
	KA37460	PDV	M. Zabinas	TP-1 TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS DETALĖ M 1:10
	KA40628	Projekt.	M. Čekalina	Laida
				0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo
	Kaišiadorių raj. savivaldybė			2329-01-TP-SK.B- 04
			Lapas	Lapų
			1	1

IS-1
VĖDINAMA FASADO SIENA
M 1:10

$U = 0,125 \text{ W/m}^2\text{K}$



- 1 - Fasadinė dailylentė (pagal SA dalį)
2 - Vidinė apdaila (pagal SA dalį)
3.1 - Vėdinamo fasado sistemos kronšteinas iš nerūdijančio plieno
3.2 - Termoizoliacinė tarpinė
3.3 - Mūrvinė
3.4 - L-T-Profilis*
3.5 - Savigręžis
3.6 - Tvirtinimo smeigė
3.7 - Omega profilis 20x60/100x1.8 mm
4 - Oro tarpas, $t = 25 \text{ mm}$
5 - Nauja silikatinių plytų mūro siena, $t = 250 \text{ mm}$
6 - Akmens vatų plokštė, $\lambda D = 0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, $t = 300 \text{ mm}$
7 - Priešvėjinė akmens vatų plokštė, $\lambda D = 0,033 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, $t = 20 \text{ mm}$

a	Plokščių storį nurodo gamintojas
b	Tarpą tarp plokščių nurodo gamintojas
c	Tvirtinimo žingsnį nurodo gamintojas

Fasadinių plokščių tvirtinimą paskaičiuoja ir specifikuoja gamintojas

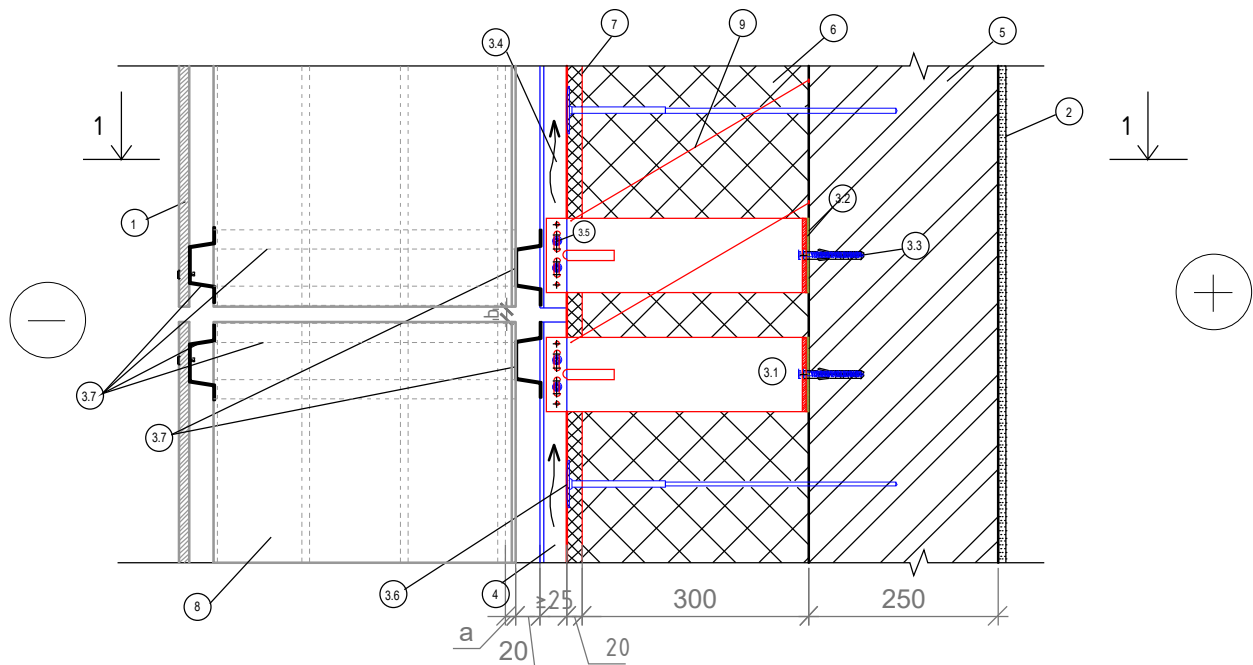
PASTABOS:

- Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninį įvertinimą (ETI) ir CE ženklu ženklinėti arba turintys Nacionalinį techninį įvertinimą (NTI) statybos produktai;
- Matmenys pateikti milimetrais.
- Vėdinamos sistemos tvirtinimo elemento prie pagrindo ištraukimo iš pagrindo jėga N_{RT} ir tvirtinimo elemento, naudojamo tvirtinti vėdinamą sistemą prie pagrindo, nutraukimo jėga N_{tv} pateikiama gamintojo ir tikrinama bandymu statybos aikštelėje. Ji negali būti mažesnė nei 0,6 kN;
- Sprendinius tikslinti Darbo Projekte.

0	2024 07	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. Patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering „In Ace“, UAB įm. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas	
				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas	
	A 2232	PV	J.Stefanovič	Dokumento pavadinimas	
	KA37460	PDV	M. Zabinas	IS-1 VĖDINAMA FASADO SIENA M 1:10	
KA40628	Projekt.	M. Čekalina	0		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo		
	Kaišiadorių raj. savivaldybė		2329-01-TP-SK.B- 05		
			Lapas	Lapy	
			1	1	

U = 0,125 W/m²K

IS-1.1
VĖDINAMA FASADO SIENA
M 1:10



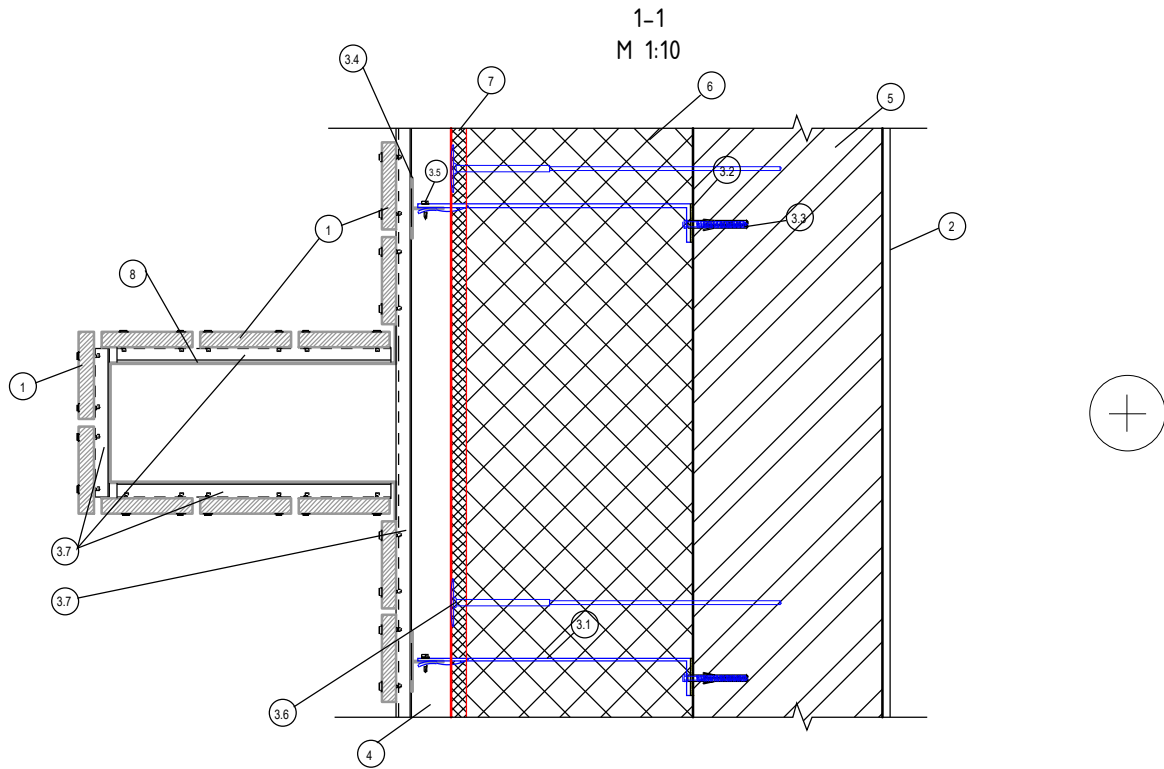
- 1 - Fasadinė dailylentė (pagal SA dalį)
2 - Vidinė apdaila (pagal SA dalį)
3.1 - Vėdinamo fasado sistemos kronšteinas iš nerūdijančio plieno
3.2 - Termoizoliacinė tarpinė
3.3 - Mūrvinė
3.4 - L-T-Profilis*
3.5 - Savigrežis
3.6 - Tvirtinimo smeigė
3.7 - Omega profilis 20x60/100x1.8 mm
4 - Oro tarpas, t = 25 mm
5 - Nauja silikatinių plytų mūro siena, t = 250 mm
6 - Akmens vatų plokštė, λD = 0,035 W/m*K, t = 300 mm
7 - Priešvėjinė akmenų vatų plokštė, λD = 0,033 W/m*K, t = 20 mm
8 - Skardos lankstinys omega formos, t=1,5mm
9 - Templė kronšteinui

a	Plokščių storį nurodo gamintojas
b	Tarpą tarp plokščių nurodo gamintojas
c	Tvirtinimo žingsnį nurodo gamintojas

Fasadinių plokščių tvirtinimą paskaičiuoja ir specifikuoja gamintojas

PASTABOS:

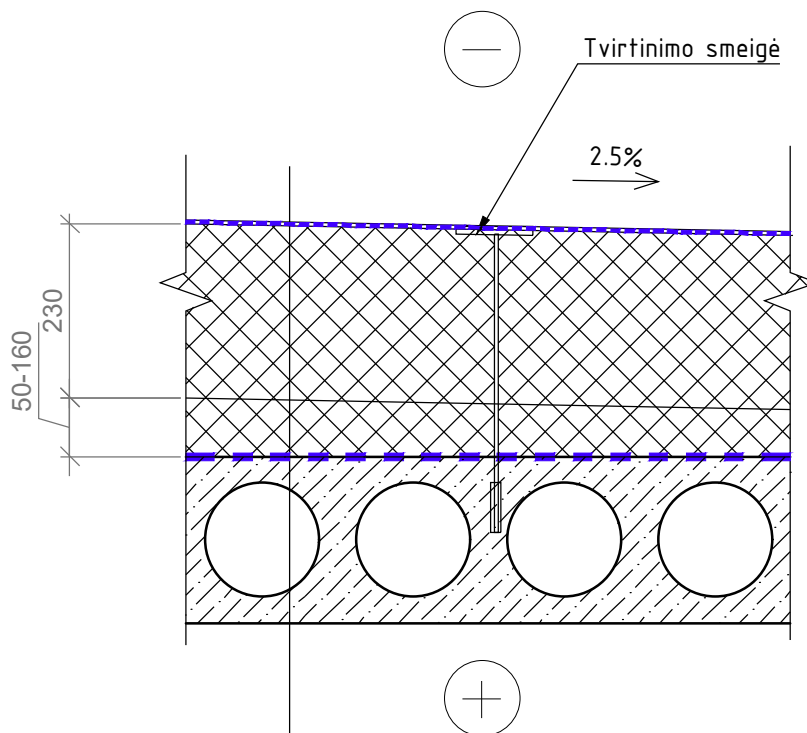
1. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninį įvertinimą (ETI) ir CE ženklą ženklinėti arba turintys Nacionalinį techninį įvertinimą (NTI) statybos produktai;
2. Matmenys pateikti milimetrais.
3. Vėdinamos sistemos tvirtinimo elemento prie pagrindo ištraukimo iš pagrindo jėga NRT ir tvirtinimo elemento, naudojamo tvirtinti vėdinamą sistemą prie pagrindo, nutraukimo jėga Ntv pateikiama gamintojo ir tikrinama bandymu statybos aikštelėje. Ji negali būti mažesnė nei 0,6 kN;
4. Vėdinamos sistemos gamintojas turi atlikti sistemos statinius skaičiavimus;
5. Sprendinius tikslinti Darbo Projekte.



0	2024 07	Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis				
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering „In Ace“, UAB (m. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 6113 kabl., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas		
				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
	A 2232	PV	J.Stefanovič		Dokumento pavadinimas	Laida
	KA37460	PDV	M. Zabinas		IS-1.1 VĖDINAMA FASADO SIENA M 1:10	0
KA40628	Projekt.	M. Čekalina				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	Lapas	
	Kaišiadorių raj. savivaldybė			2329-01-TP-SK.B- 06	Lapų	
					1 1	

ST-1
STOGO DETALĖ
M 1:10

$$U = 0,098 \text{ W/m}^2\text{K}$$



PVC danga, $t=1,5\text{mm}$

Polistireninis putplastis EPS 100N, $\lambda_D=0,030 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, $t=230 \text{ mm}$

Polistireninis putplastis EPS 100 nuolydžiui, $\lambda_D=0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, $t_{\text{vid.}}=100 \text{ mm}$

Garo izoliacija – PE plėvelė 2 sl., -200mk storio

GB kiaurymėta perdangos plokštė

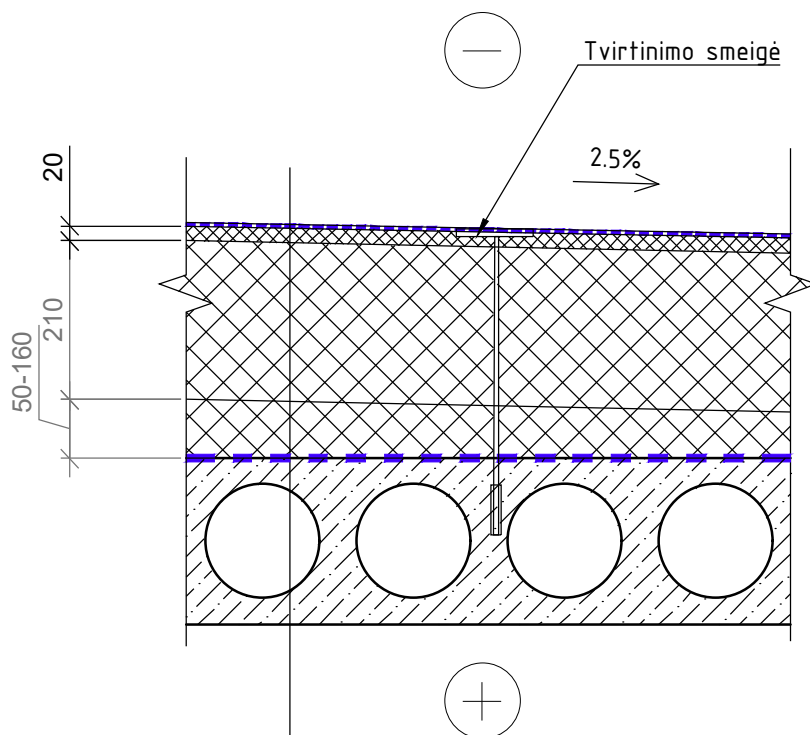
PASTABOS:

1. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninį įvertinimą (ETI) ir CE ženklą ženklinėti arba turintys Nacionalinį techninį įvertinimą (NTI) statybos produktai;
2. Matmenys pateikti milimetrais.
3. Sprendinius tikslinti DP.

0	2024 07	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering JŲ ACOE UAB įm. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas
				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas
	A 2232	PV	J. Stefanovič	Dokumento pavadinimas
	KA37460	PDV	M. Zabinas	Laida
	KA40628	Projekt.	M. Čekalina	ST-1 STOGO DETALĖ M 1:10
				0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo
	Kaišiadorių raj. savivaldybė			2329-01-TP-SK.B- 07
			Lapas	Lapų
			1	1

ST-2
STOGO DETALĖ 2M RUOŽE NUO UGNIASIENĖS
M 1:10

$U = 0,098 \text{ W/m}^2\text{K}$



PVC danga, $t=1,5\text{mm}$

Kieta akmens vata, $\lambda_D=0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, $\sigma_{10\%}=80\text{kPa}$, $t=20\text{mm}$

Akmens vatos plokštė viduriniam sluoksniui, $\lambda_D=0,036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, $t=210 \text{ mm}$

Akmens vatos plokštė apatiniam sluoksniui nuolydžiui,
 $\lambda_D=0,036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, $\sigma_{10\%}=30\text{kPa}$, $t_{\text{vid.}}=100 \text{ mm}$

Garų izoliacija - PE plėvelė 2 sl., -200mk storio

GB kiaurymėta perdangos plokštė

PASTABOS:

1. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninį įvertinimą (ETI) ir CE ženklą ženklininti arba turintys Nacionalinį techninį įvertinimą (NTI) statybos produktai;
2. Matmenys pateikti milimetrais.
3. Sprendinius tikslinti DP.

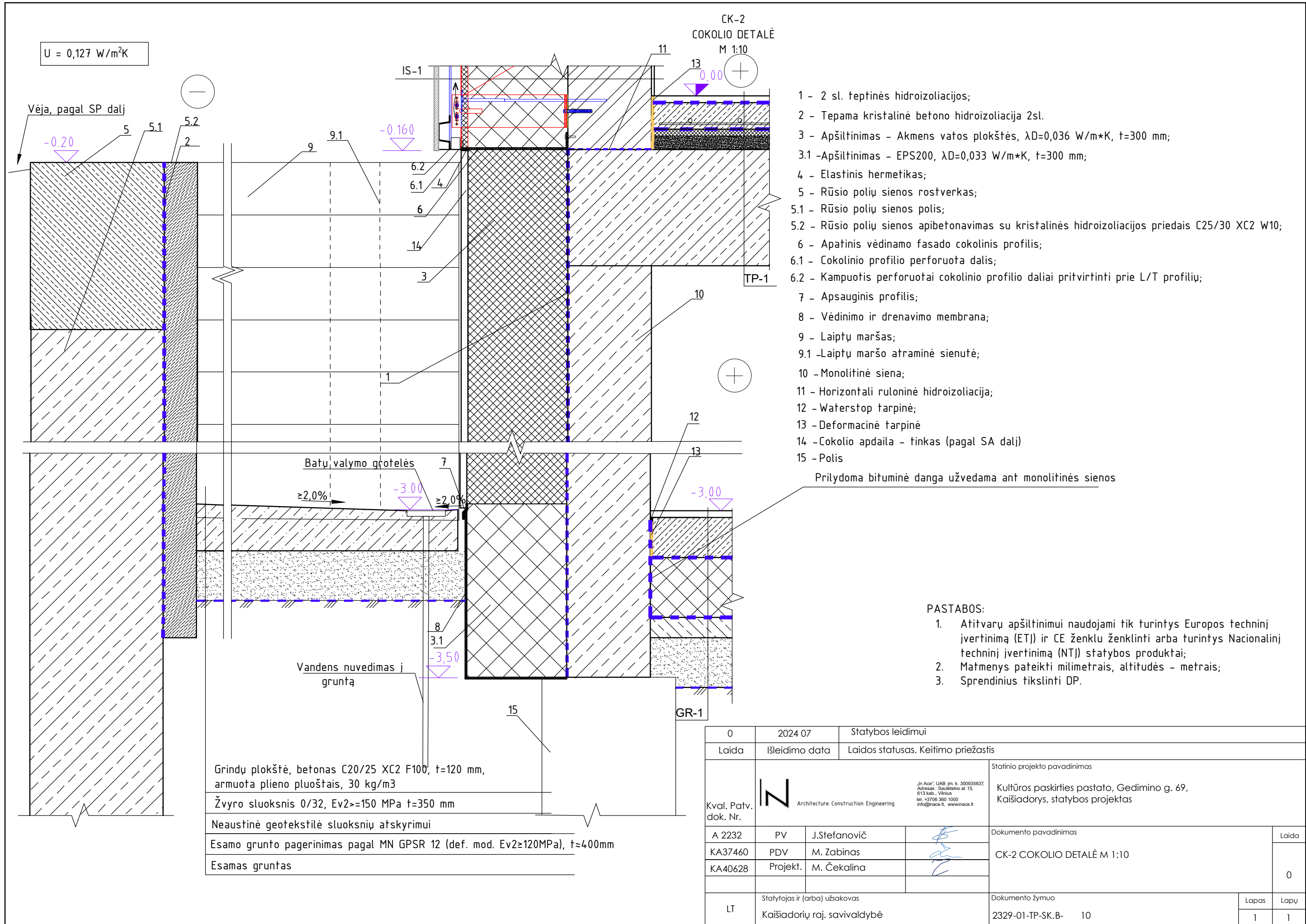
0		2024 07		Statybos leidimui		
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. Patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering „In Ace“, UAB m. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas		
				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
	A 2232	PV	J.Stefanovič	Dokumento pavadinimas		Laida
	KA37460	PDV	M. Zabinas	ST-2 STOGO DETALĖ 2M RUOŽE NUO UGNIASIENĖS M 1:10		0
	KA40628	Projekt.	M. Čekalina			
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kaišiadorių raj. savivaldybė			Dokumento žymuo 2329-01-TP-SK.B- 08	Lapas 1	Lapų 1

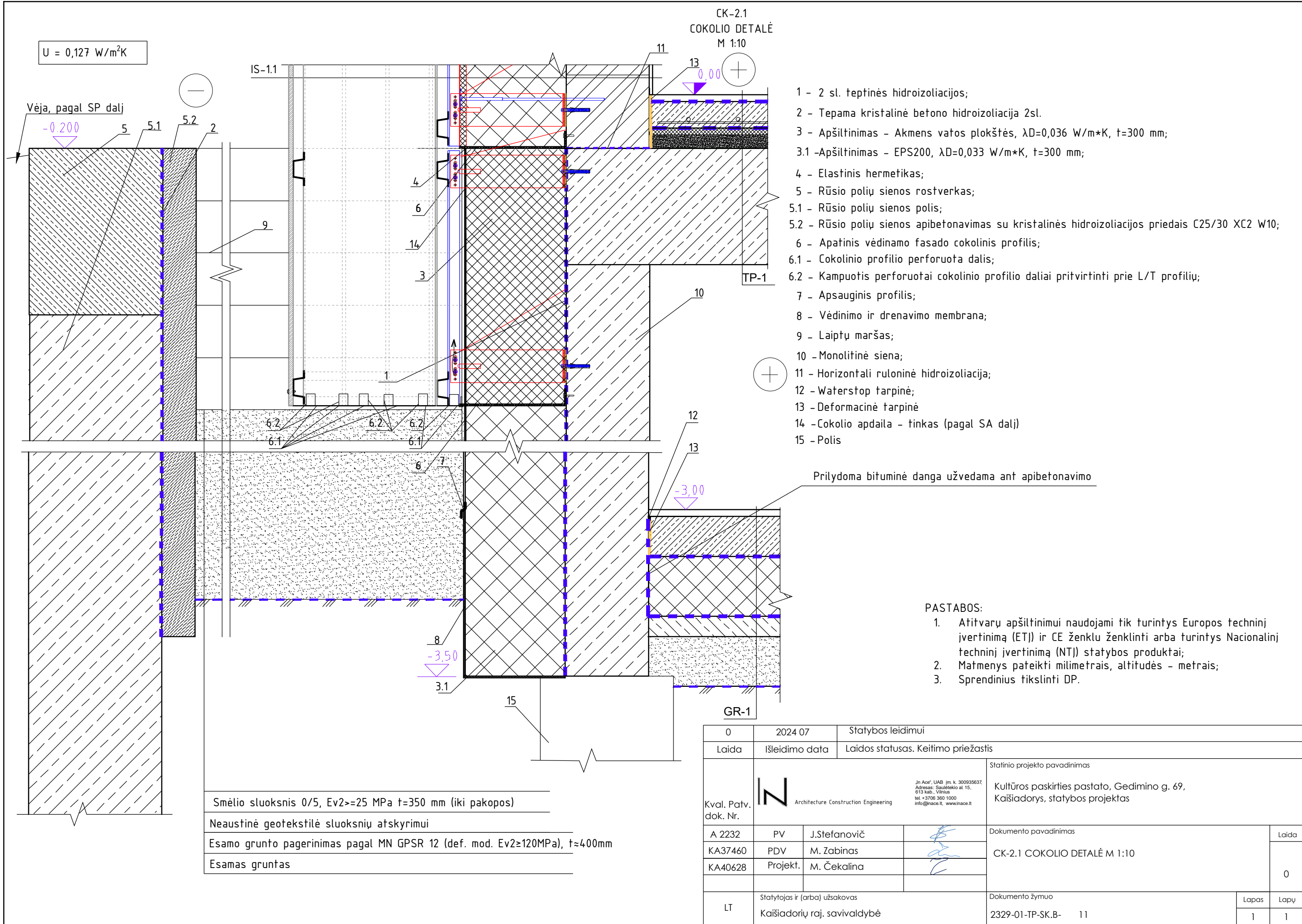
[illegible]

- Prilydoma bituminė danga užvedama ant apibetonavimo

1. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninį įvertinimą (ET) ir CE ženklą ženklinėti arba turintys Nacionalinį techninį įvertinimą (NTI) statybos produktai;
2. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės – metrais;
3. Sprendinius tikslinti DP.

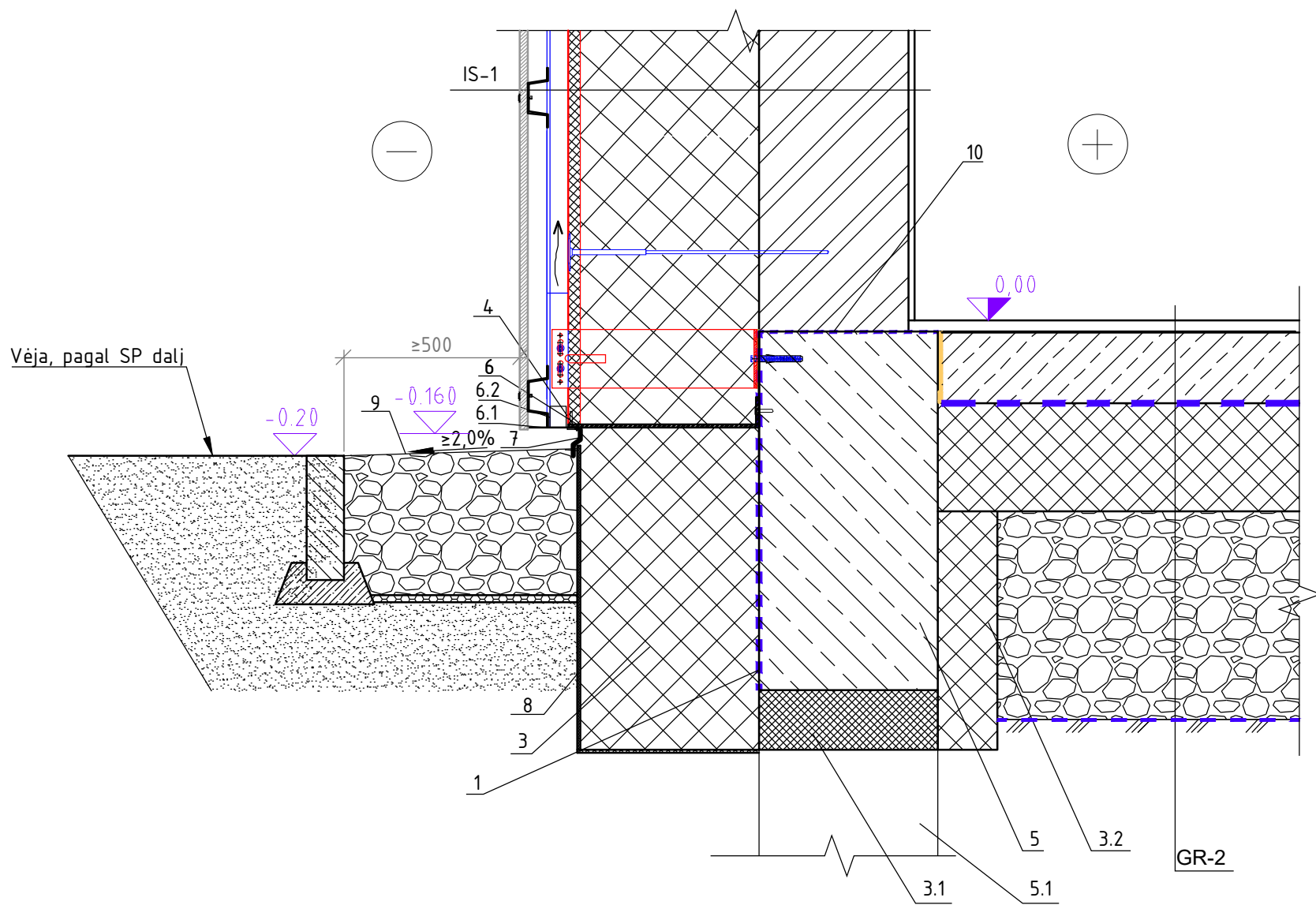
0	2024 07	Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis				
Kval. Patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering JŲ ACO®, UAB įm. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas		
				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
	A 2232	PV	J.Stefanovič	Dokumento pavadinimas		Laida
	KA37460	PDV	M. Zabinas	CK-1 COKOLIO DETALĖ M 1:10		0
KA40628	Projekt.	M. Čekalina				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kaišiadorių raj. savivaldybė			Dokumento žymuo 2329-01-TP-SK.B- 09	Lapas 1	Lapy 1





CK-3
COKOLIO DETALĖ
M 1:10

U = 0,138 W/m²K



- 1 - 2 sl. teptinės hidroizoliacijos;
- 2 - Cokolio apdaila (pagal SA dalį);
- 3 - Apšiltinimas - EPS100, $\lambda D=0,036$ W/m*K, t=300 mm;
- 3.1 -Apšiltinimas - XPS200, $\lambda D=0,033$ W/m*K, t=100 mm;
- 3.2 -Apšiltinimas - EPS100, $\lambda D=0,036$ W/m*K, t=100 mm;
- 4 - Elastinis hermetikas;
- 5 - GB rostverkas;
- 5.1 - Polis;
- 6 - Apatinis vėdinamo fasado cokolinis profilis;
- 6.1 -Cokolinio profilio perforuota dalis;
- 6.2 -Kampuotis perforuotai cokolinio profilio daliai pritvirtinti prie L/T profilių;
- 7 - Apsauginis profilis;
- 8 - Vėdinimo ir drenavimo membrana;
- 9 - Nuogrinda (pagal SP dalį);
- 10 - Horizontali ruloninė hidroizoliacija

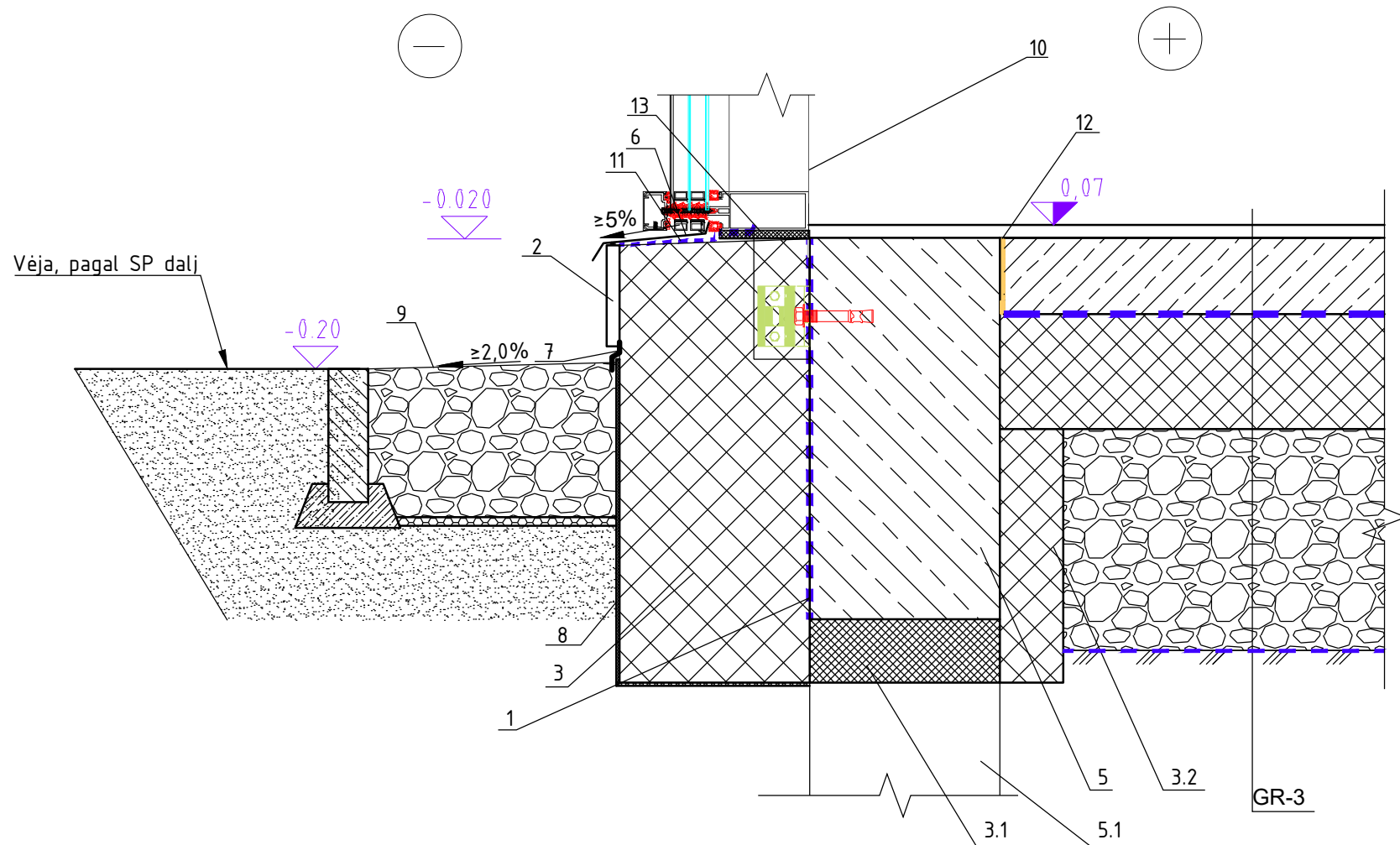
PASTABOS:

1. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninį įvertinimą (ETI) ir CE ženklą ženklinėti arba turintys Nacionalinį techninį įvertinimą (NTI) statybos produktai;
2. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais;
3. Sprendinius tikslinti DP.

0	2024 07	Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis				
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering „In Ace“, UAB Įm k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas		
				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
	A 2232	PV	J.Stefanovič		Dokumento pavadinimas	Laida
	KA37460	PDV	M. Zabinas		CK-3 COKOLIO DETALĖ M 1:10	0
KA40628	Projekt.	M. Čekalina				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	Lapas	
	Kaišiadorių raj. savivaldybė			2329-01-TP-SK.B- 12	Lapų	
					1 1	

CK-4
COKOLIO DETALĖ
M 1:10

U = 0,138 W/m²K



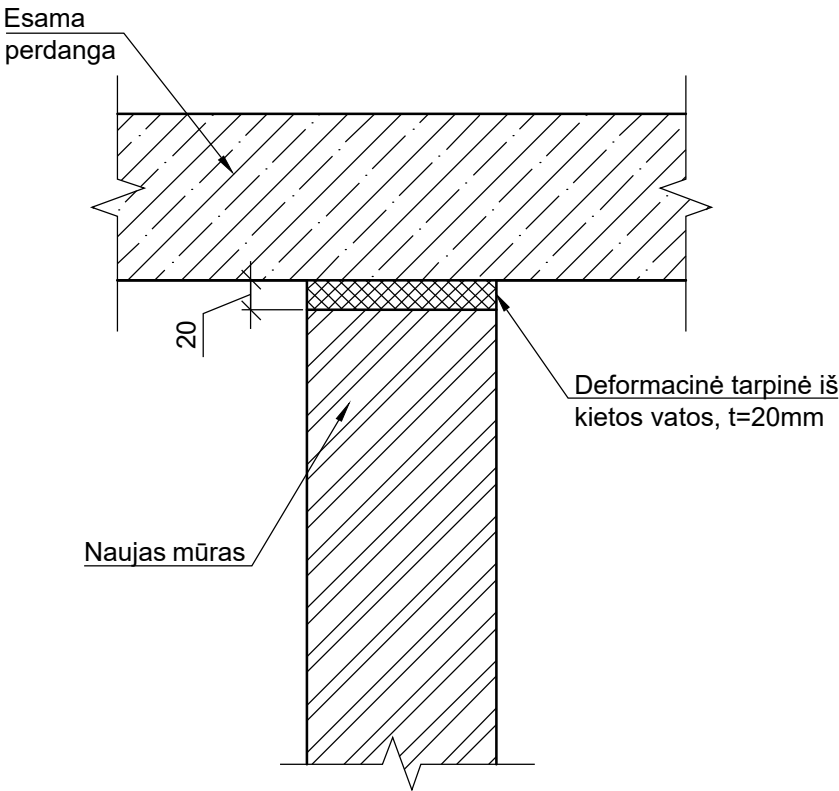
- 1 - 2 sl. teptinės hidroiziacijos;
- 2 - Cokolio apdaila (pagal SA dalį);
- 3 - Apšiltinimas - EPS100, $\lambda D=0,036$ W/m*K, t=300 mm;
- 3.1 - Apšiltinimas - XPS200, $\lambda D=0,033$ W/m*K, t=100 mm;
- 3.2 - Apšiltinimas - EPS100, $\lambda D=0,036$ W/m*K, t=100 mm;
- 4 - Elastinis hermetikas;
- 5 - GB rostverkas;
- 5.1 - Polis;
- 6 - Apskardinimas iš fasadinės sistemos profilio, t=0,75mm, kondensato ištekėjimo kryptis;
- 7 - Apsauginis profilis;
- 8 - Vėdinimo ir drenavimo membrana;
- 9 - Nuogrinda (pagal SP dalį);
- 10 - Aliuminio stiklo fasadinė sistema;
- 11 - EPDM hidroiziacija iš fasadinio elemento;
- 12 - Deformacinė tarpinė;
- 13 - Montažinės putos

PASTABOS:

1. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninį įvertinimą (ETI) ir CE ženklą ženklinėti arba turintys Nacionalinį techninį įvertinimą (NTI) statybos produktai;
2. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais;
3. Sprendinius tikslinti DP.

0		2024 07		Statybos leidimui		
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. Patv. dok. Nr.	 JŲ ACE, UAB m. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas		
				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
	A 2232	PV	J.Stefanovič		Dokumento pavadinimas	Laida
	KA37460	PDV	M. Zabinas		CK-4 COKOLIO DETALĖ M 1:10	0
KA40628	Projekt.	M. Čekalina				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	Lapas	
	Kaišiadorių raj. savivaldybė			2329-01-TP-SK.B- 13	Lapų	
					1	

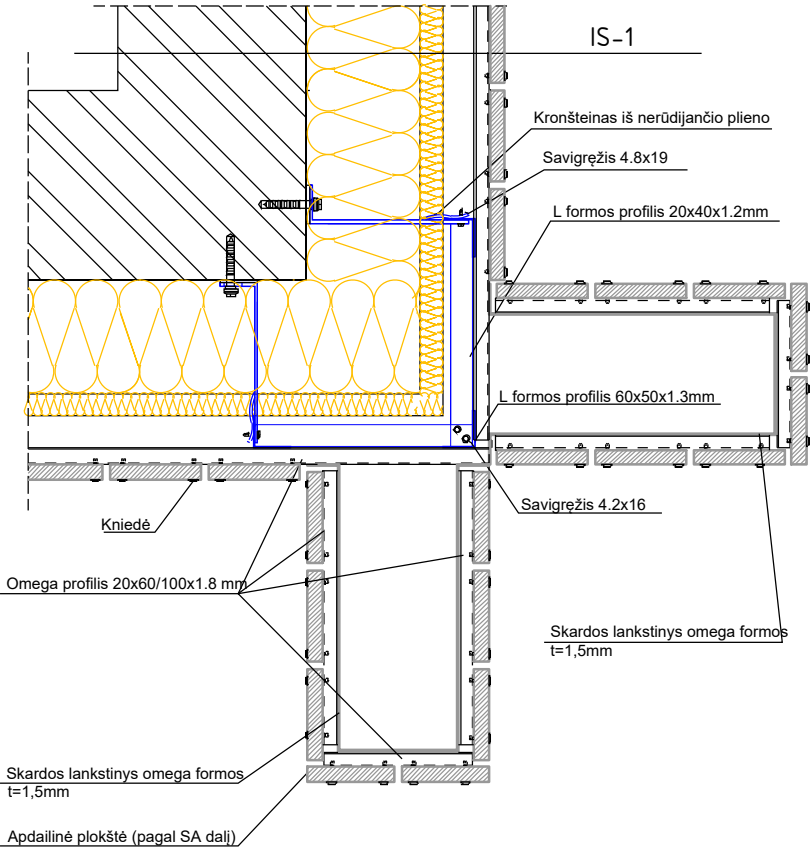
NELAIKANČIOS SIENOS TIES PERDANGA ĮRENGIMAS
M 1:10



PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais.

0		2024 07		Statybos leidimui			
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. Patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering J'n Ace", UAB m. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel: +3706 360 1000 info@nace.lt, www.nace.lt			Statinio projekto pavadinimas			
				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas			
	A 2232	PV	J.Stefanovič	Dokumento pavadinimas			Laida
	KA37460	PDV	M. Zabinas	NELAIKANČIOS SIENOS TIES PERDANGA ĮRENGIMAS M 1:10			0
	KA40628	Projekt.	M. Čekalina				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo		Lapas	Lapy
	Kaišiadorių raj. savivaldybė			2329-01-TP-SK.B- 14		1	1

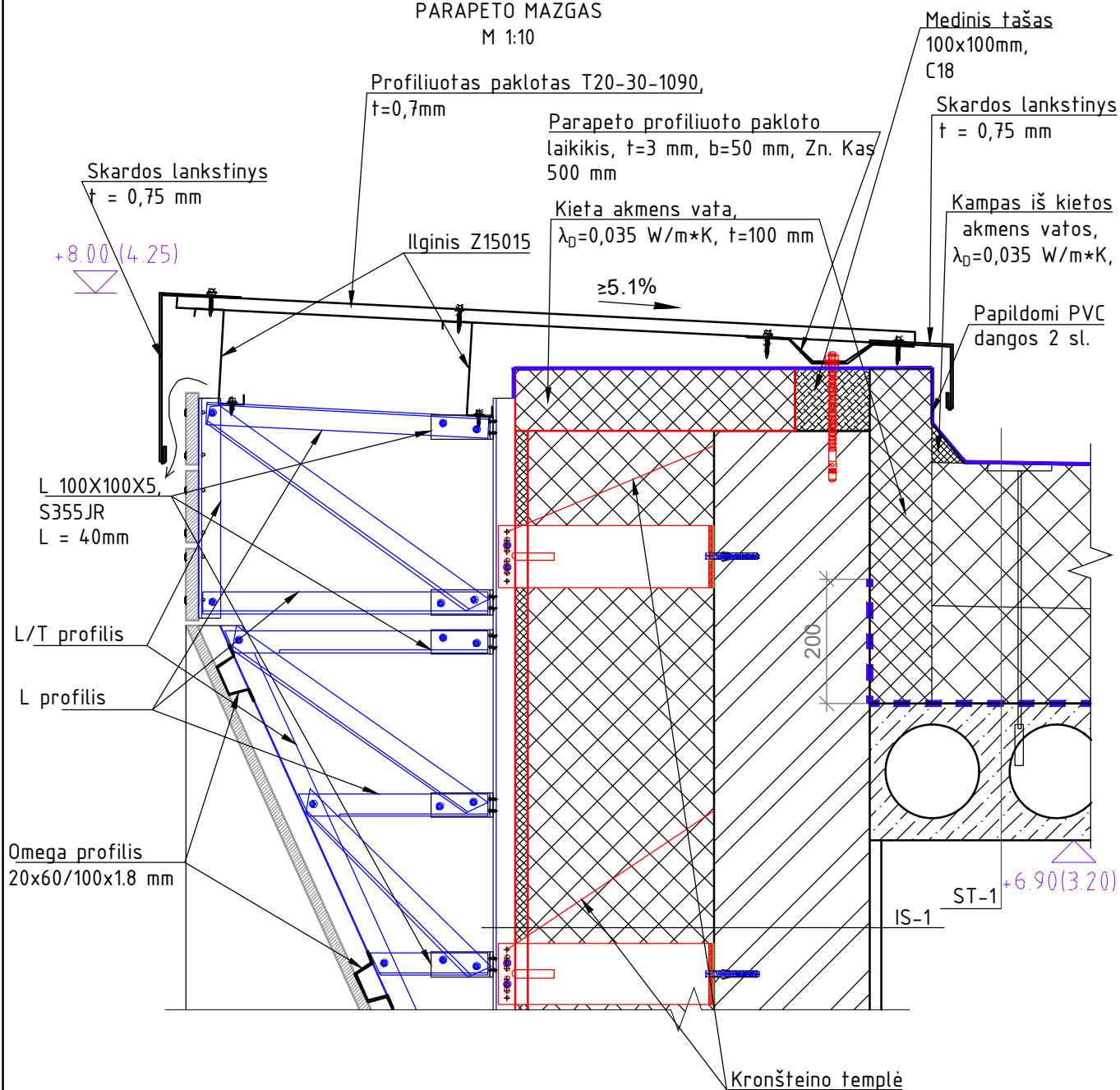
F-1
IŠORINIO KAMPO MAZGAS
M 1:10



Pastabos:
1. Naudojami nerūdijančio plieno savisriegiai pagal DIN7504K ir DIN7504N

0	2024 07	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. Patv. dok. Nr.	 IN Architecture Construction Engineering Jn Ace® UAB m. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas
				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas
	A 2232	PV	J.Stefanovič	Dokumento pavadinimas
	KA37460	PDV	M. Zabinas	F-1 IŠORINIO KAMPO MAZGAS M 1:10
	KA40628	Projekt.	M. Čekalina	Laida
				0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo
	Kaišiadorių raj. savivaldybė			2329-01-TP-SK.B- 15
				Lapas
				1
				Lapų
				1

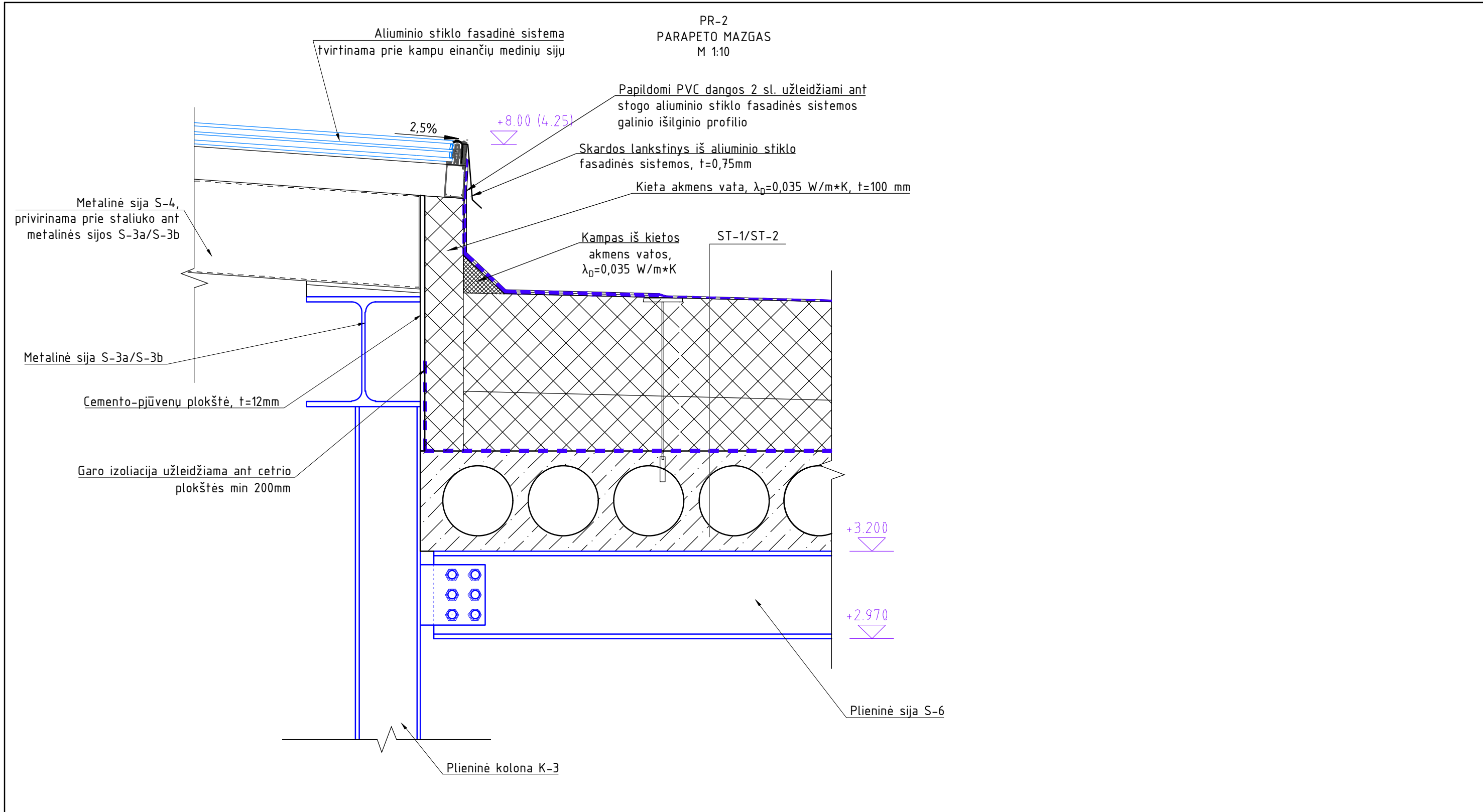
PR-1
PARAPETO MAZGAS
M 1:10



PASTABOS:

1. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninį įvertinimą (ETI) ir CE ženklą ženklinėti arba turintys Nacionalinį techninį įvertinimą (NTI) statybos produktai;
2. Matmenys pateikti milimetrais.
3. Sprendinius tikslinti DP.

0	2024 07		Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis				
Kval. Patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering		Jin Ace", UAB m. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt				
	Statinio projekto pavadinimas						
	Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas						
	Dokumento pavadinimas						
A 2232	PV	J.Stefanovič		Dokumento pavadinimas	Laida		
KA37460	PDV	M. Zabinas				PR-1 PARAPETO MAZGAS M 1:10	0
KA40628	Projekt.	M. Čekalina					
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kaišiadorių raj. savivaldybė		Dokumento žymuo 2329-01-TP-SK.B- 16		Lapas 1		
					Lapų 1		



PASTABOS:

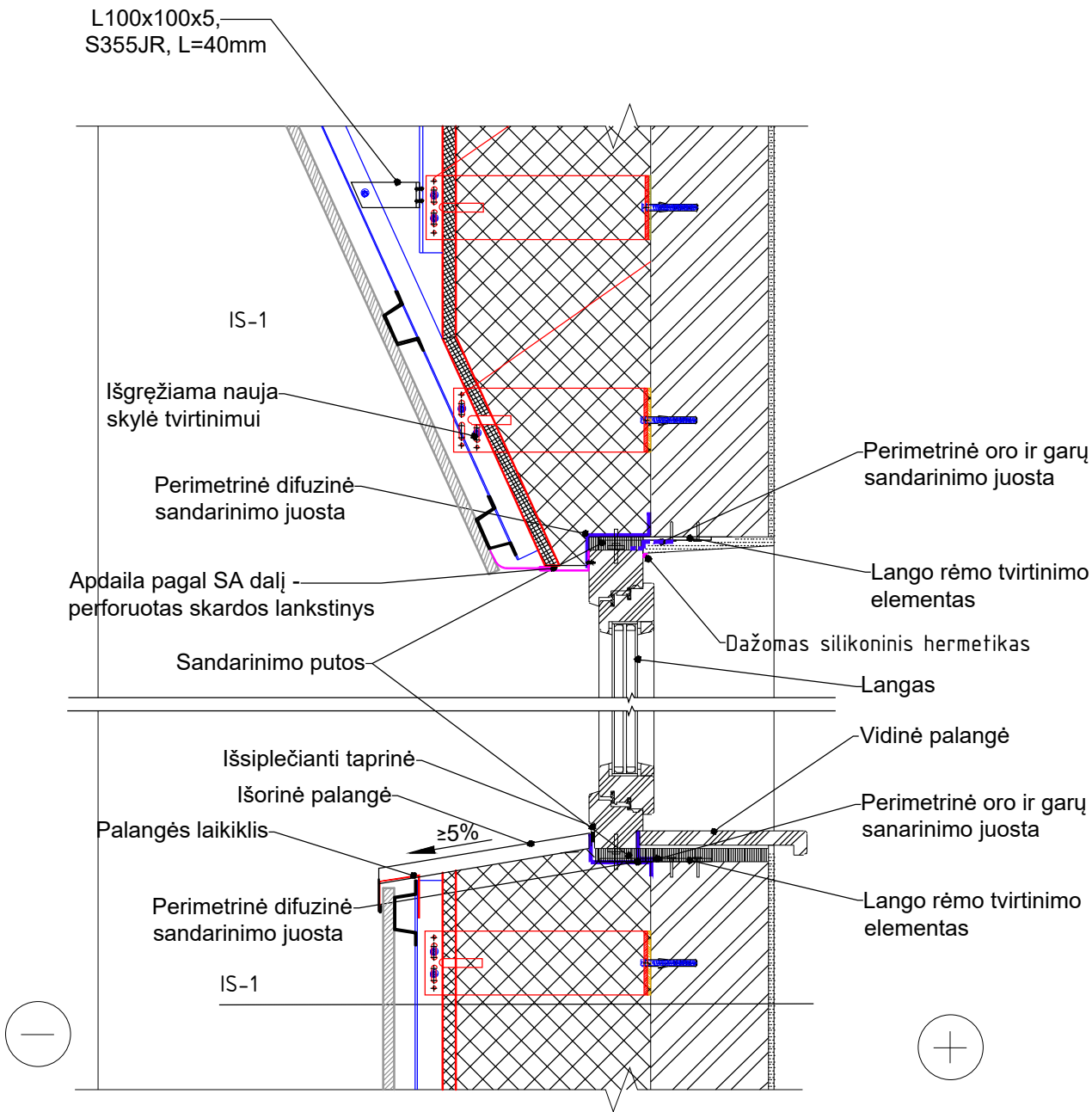
1. Aluminio-stiklo fasadinės sistemos tvirtinimą tikslina gamintojas DP metu;

2. Matmenys pateikti milimetrais;

3. Sprendinius tikslinti DP.

0	2024 07	Statybos leidimui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis					
Kval. Patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering Jin Ace", UAB m. k. 300935637, Adresas : Saulėtekio al. 15, 613 kab. - Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas			
				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas			
	A 2232	PV	J.Stefanovič	Dokumento pavadinimas		Laida	
	KA37460	PDV	M. Zabinas	PR-2 PARAPETO MAZGAS M 1:10		0	
	KA40628	Projekt.	M. Čekalina				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo		Lapas	Lapų
	Kaišiadorių raj. savivaldybė			2329-01-TP-SK.B- 17		1	1

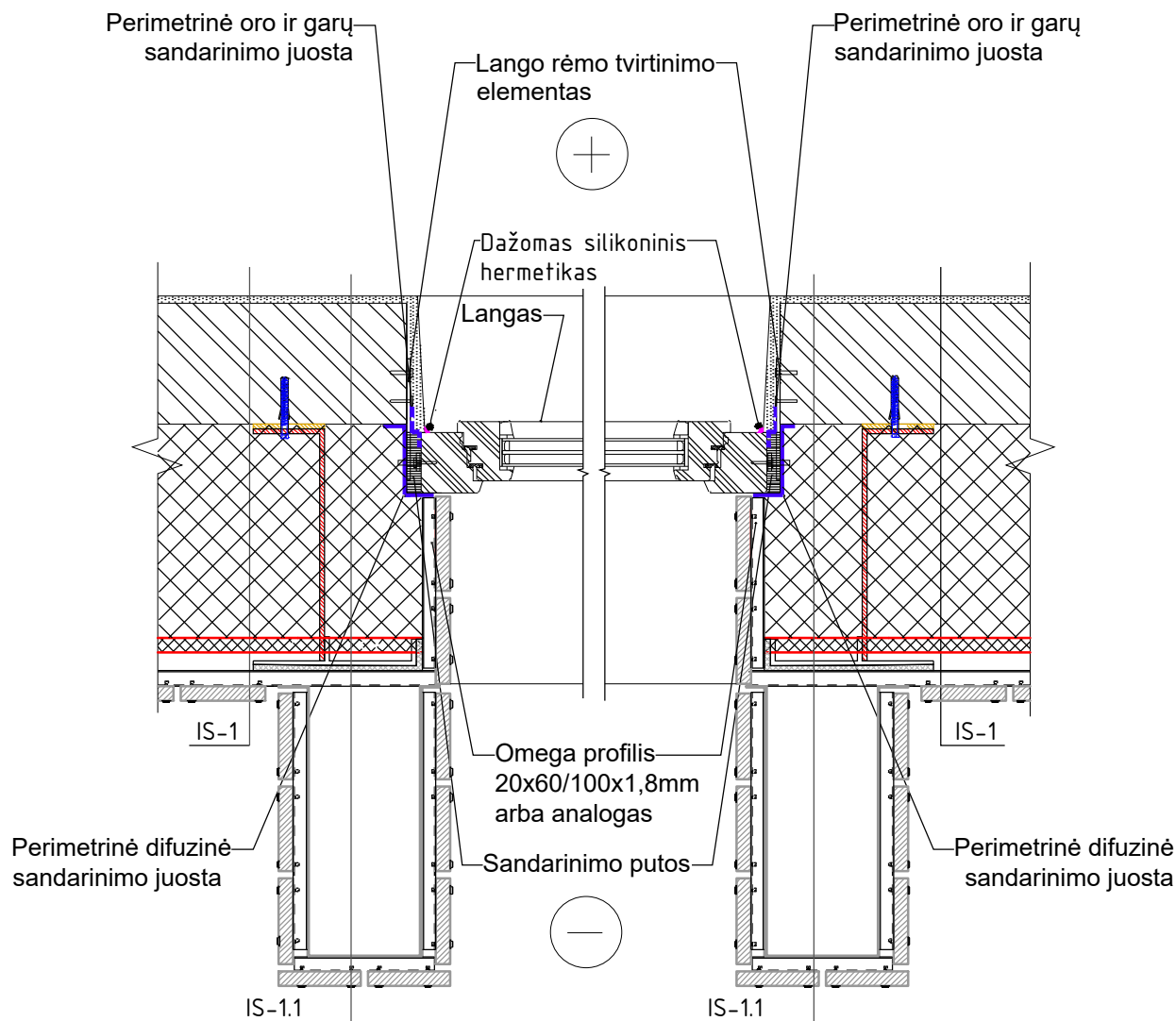
L-1
LANGO ĮRENGIMO MAZGAS. VERTIKALINIS PJŪVIS
M 1:10



PASTABOS:
1. Sprendiniai tikslinami DP metu;

0	2024 07	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering			Statinio projekto pavadinimas
	Jin Ace*, UAB įm. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas
	A 2232	PV	J.Stefanovič	Dokumento pavadinimas
	KA37460	PDV	M. Žabinas	Laida
	KA40628	Projekt.	M. Čekalina	Lango įrengimo mazgas. Vertikalus pjūvis L-1 M1:10
				0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo
	Kaišiadorių raj. savivaldybė			Lapas
				Lapy
				2329-01-TP-SK.B- 18
				1 1

L-2
LANGO ĮRENGIMO MAZGAS. HORIZONTALINIS PJŪVIS
M 1:10

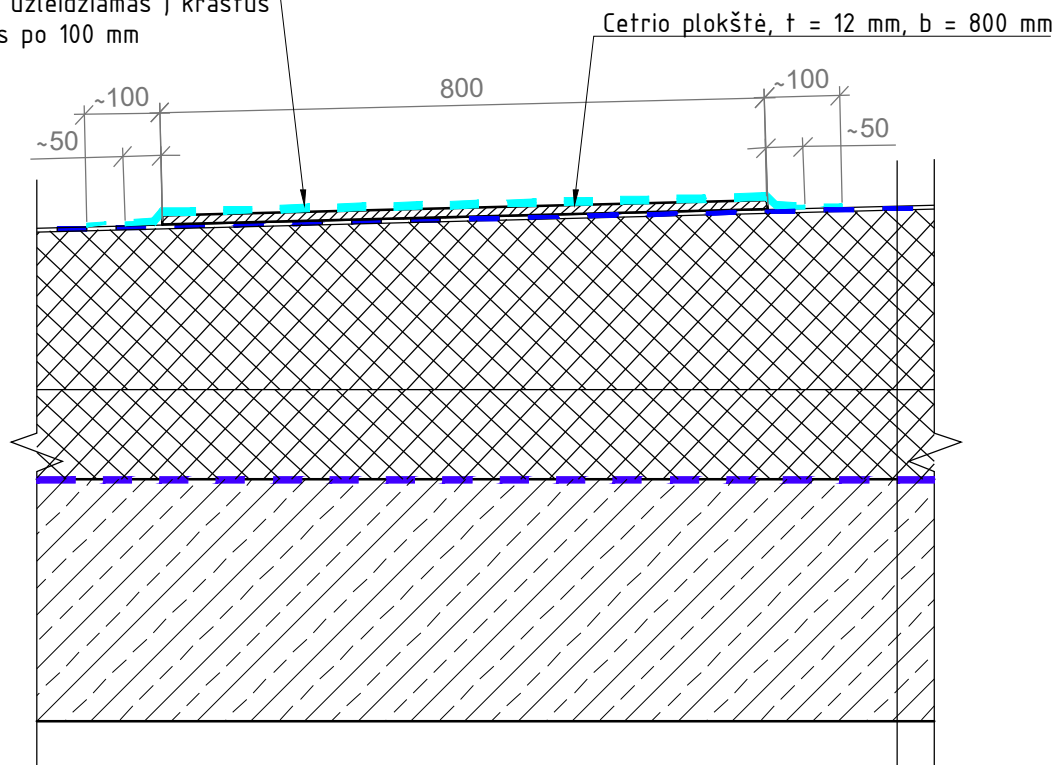


PASTABOS:
1. Sprendiniai tikslinami DP metu;

0	2024 07		Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering J'n Ace", UAB (įm. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 6113 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas		
			Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
			Dokumento pavadinimas		
			Laidos statusas		
			Laidos numeras		
A 2232	PV	J.Stefanovič	Dokumento pavadinimas		Laida
KA37460	PDV	M. Zabinas	Lango įrengimo mazgas. Horizontalus pjūvis L-2 M1:10		0
KA40628	Projekt.	M. Čekalina			
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo		Lapas
	Kaišiadorių raj. savivaldybė		2329-01-TP-SK.B- 19		Lapų
					1 1

VT-1
VAIKŠČIOJIMO TAKŲ ANT STOGO PRINCIPINĖ DETALĖ
M 1:10

2 sl. hidroizoliacinės PVC stogo dangos.
Pirmas sluoksnis užleidžiamas į kraštus
po 50 mm, antras po 100 mm



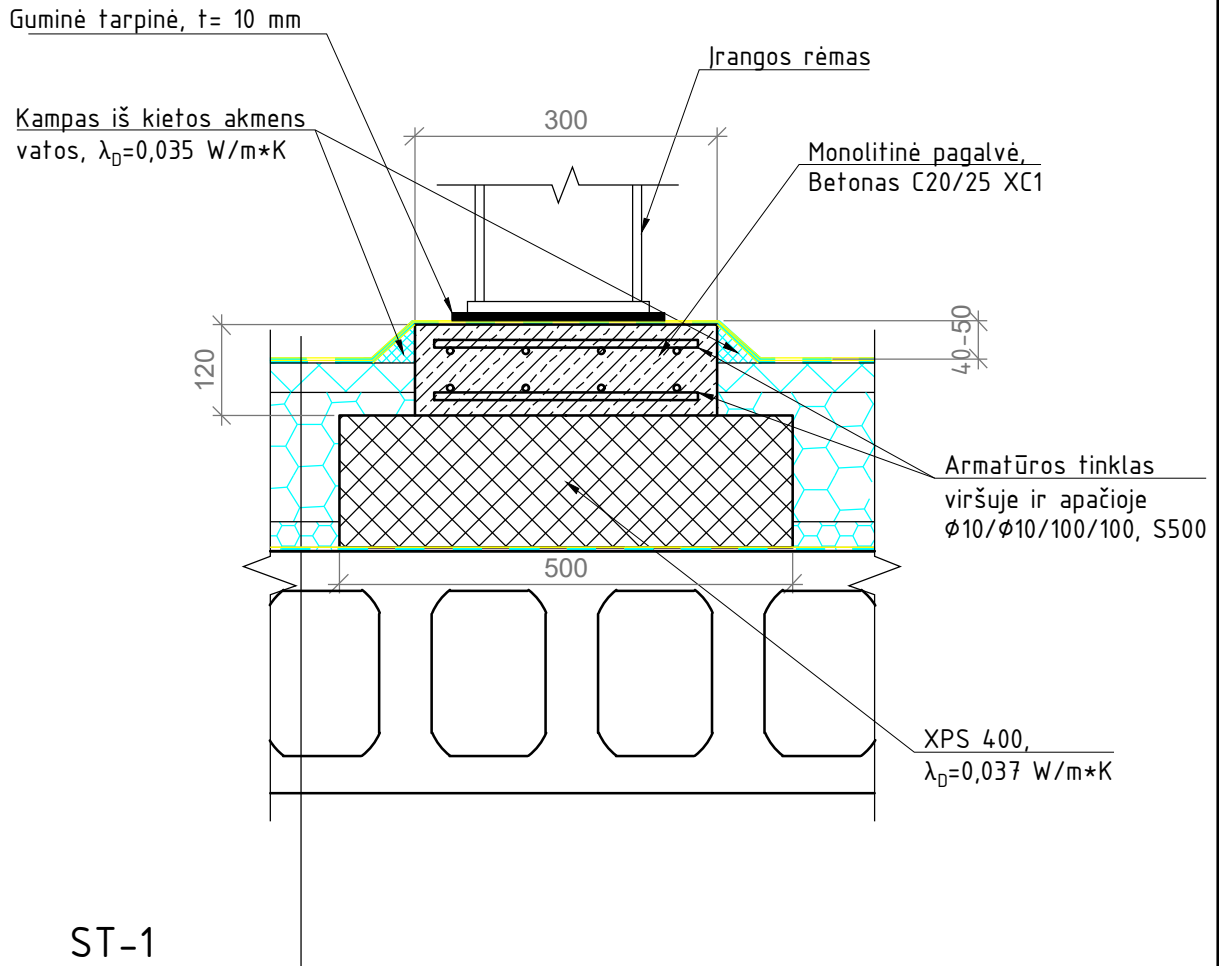
ST-1/ST-2

PASTABOS:

1. Sprendiniai tikslinami DP metu;
2. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais.

0	2024 07	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. Patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering J'n Ace", UAB m. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas	
	A 2232	PV	J.Stefanovič	Dokumento pavadinimas	Laida
	KA37460	PDV	M. Zabinas		
	KA40628	Projekt.	M. Čekalina		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	
	Kaišiadorių raj. savivaldybė			2329-01-TP-SK.B- 20	
				Lapas	Lapų
			1	1	

IR-1
INŽINERINĖS ĮRANGOS RĖMO ATRĖIMAS ANT STOGO
M 1:10

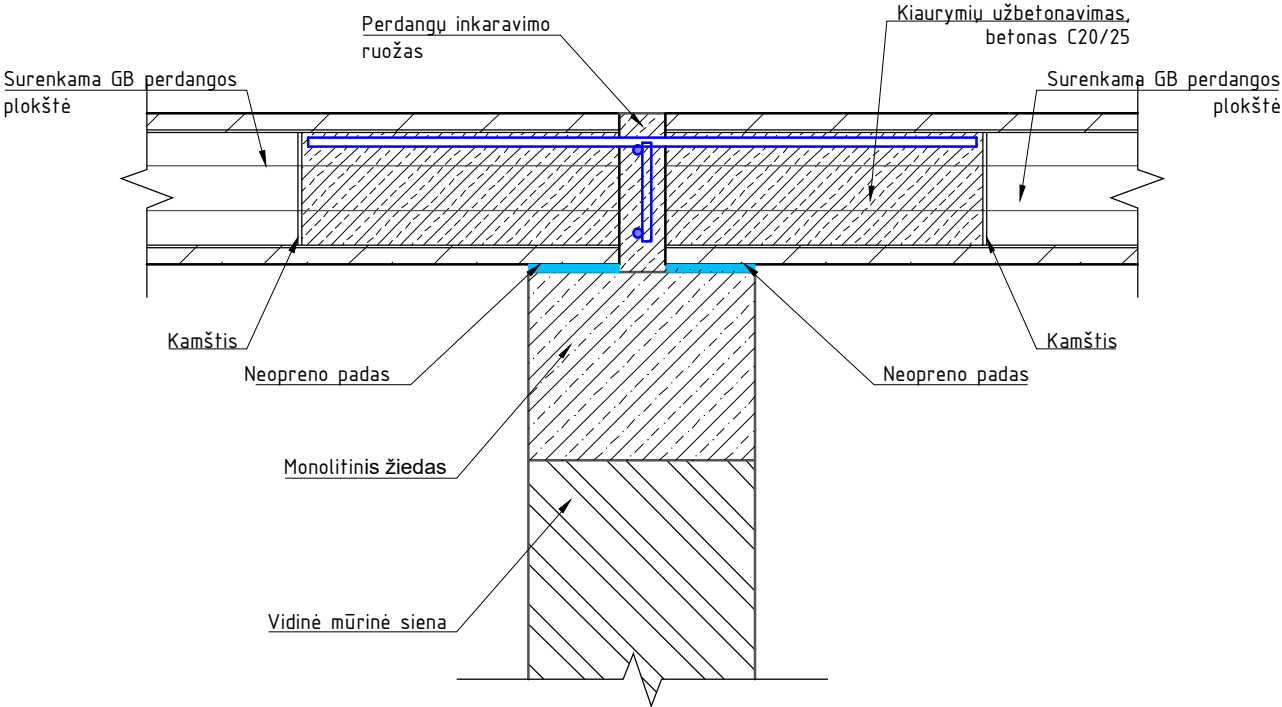


PASTABOS:

1. Sprendiniai tikslinami DP metu;
3. Minimalus betono apsauginis sluoksnis - 25 mm;
4. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais.

0	2024 07	Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis				
Kval. Patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering Jin Ace®, UAB įm. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas			
			Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas			
	A 2232	PV	J.Stefanovič	Dokumento pavadinimas		Laida
	KA37460	PDV	M. Zabinas	Inžinerinės įrangos rėmų atrėmimas ant stogo IR-1 M 1:10		0
KA40628	Projekt.	M. Čekalina				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo		Lapas	
	Kaišiadorių raj. savivaldybė		2329-01-TP-SK.B- 21		Lapy	
				1	1	

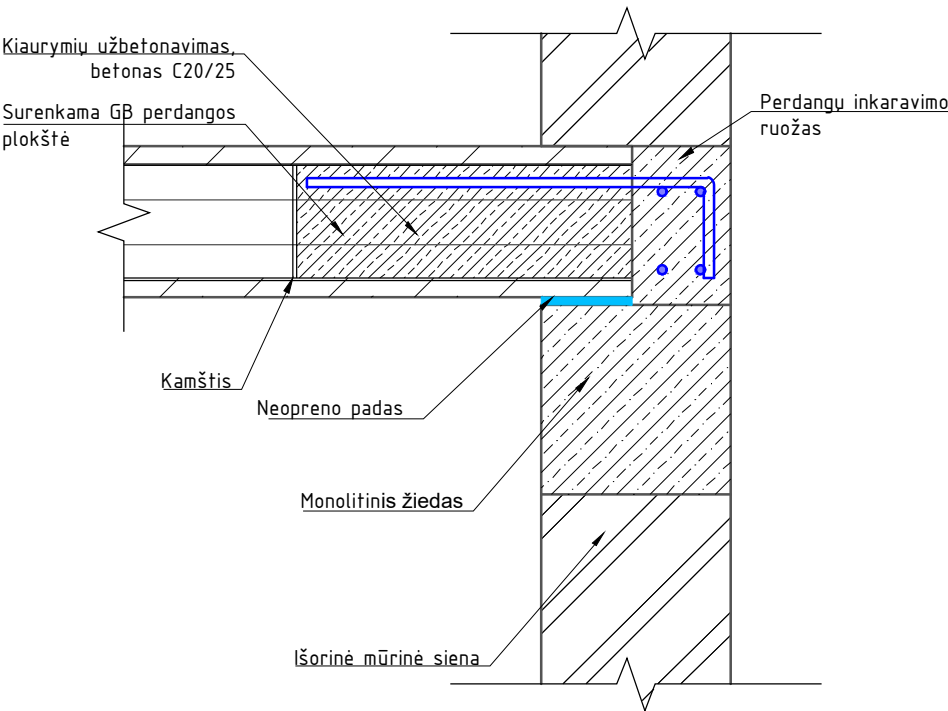
PM -1
SURENKAMOS GB PERDANGOS PLOKŠTĖS ATRĖMIMO MAZGAS
M 1:10



- Pastabos:
- 1. Matmenys pateikiami milimetrais;
 - 2. Sprendiniai tikslinami DP metu.

0		2024 07		Statybos leidimui		
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. Patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering J'n Ace", UAB im. k. 300935637, Adresas : Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas		
				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas		
	A 2232	PV	J.Stefanovič	Dokumento pavadinimas		Laida
	KA37460	PDV	M. Zabinas	PM-1, surenkamos GB perdangos atrėmimo mazgas M1:10		0
KA40628	Projekt.	M. Čekalina				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo		Lapas
	Kaišiadorių raj. savivaldybė			2329-01-TP-SK.B- 22		Lapų
					1	1

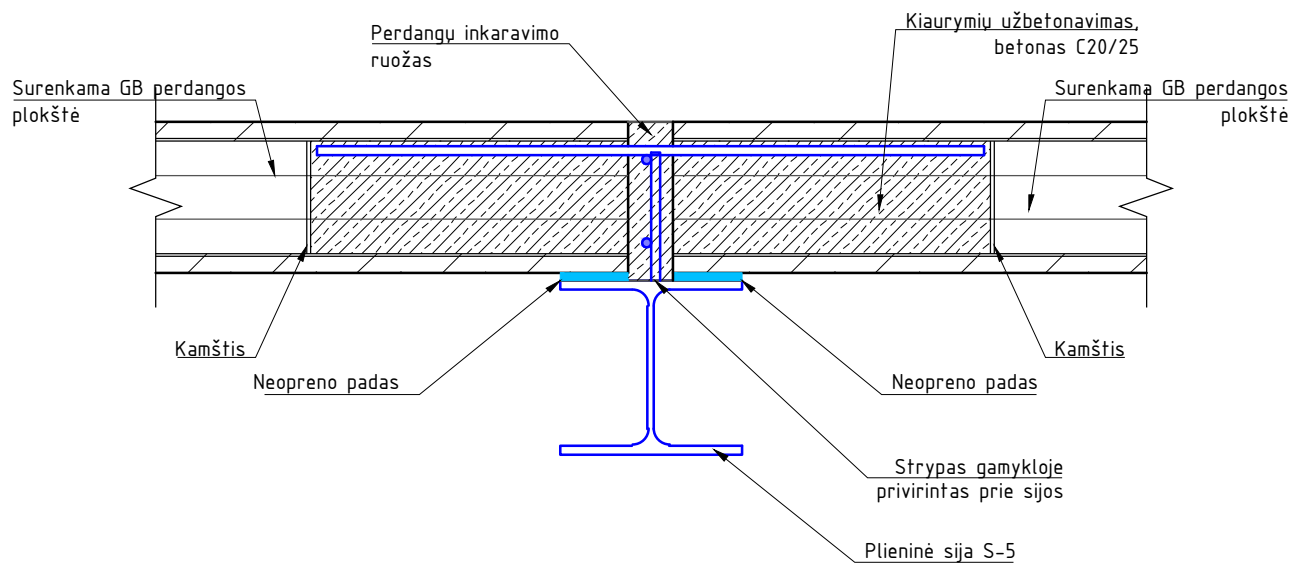
PM -2
SURENKAMOS GB PERDANGOS PLOKŠTĖS ATRĖMIMO MAZGAS
M 1:10



Pastabos:
1. Matmenys pateikiami milimetrais;
2. Sprendiniai tikslinami DP metu.

0		2024 07		Statybos leidimui					
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis					
Kval. Patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering			Jin Ace", UAB m. k. 300935637. Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas		
				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas					
	A 2232	PV	J.Stefanovič			Dokumento pavadinimas	Laida		
	KA37460	PDV	M. Zabinas			PM-2, surenkamos GB perdangos atrėmimo mazgas M1:10	0		
	KA40628	Projekt.	M. Čekalina						
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo		Lapas	Lapy		
	Kaišiadorių raj. savivaldybė			2329-01-TP-SK.B- 23		1	1		

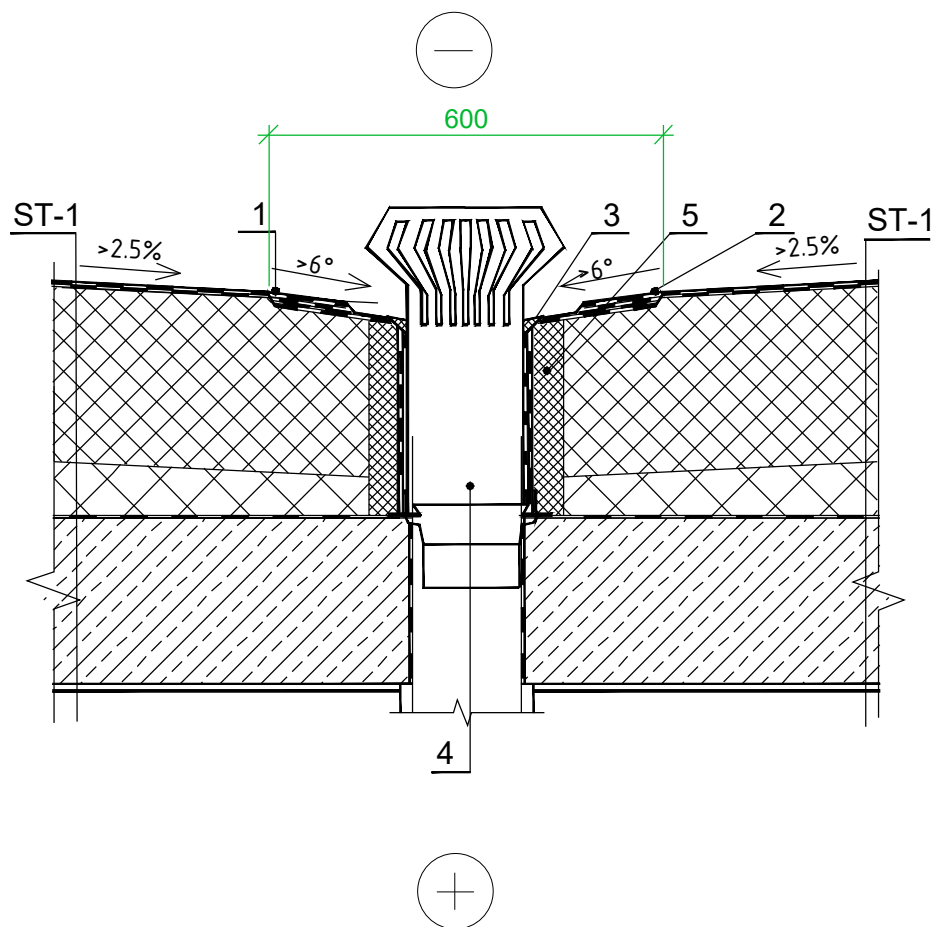
PM-3
SURENKAMOS GB PERDANGOS PLOKŠTĖS ATRĖMIMO MAZGAS
M 1:10



Pastabos:
1. Matmenys pateikiami milimetrais;
2. Sprendiniai tikslinami DP metu.

0	2024 07	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering			Statinio projekto pavadinimas
	J. In Ace*, UAB (įm. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt)			Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorių, statybos projektas
	A 2232	PV	J.Stefanovič	Dokumento pavadinimas
	KA37460	PDV	M. Zabinas	PM-3, surenkamos GB perdangos atrėmimo mazgas M1:10
	KA40628	Projekt.	M. Čekalina	Laida
				0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo
	Kaišiadorių raj. savivaldybė			2329-01-TP-SK.B- 24
			Lapas	Lapų
			1	1

JL-1
VANDENS SURINKIMO ĮLAJA ANT PLOKŠČIO STOGO
M 1:10



- 1 2 sl. Stogo PVC dangos
- 2 Papildomas PVC dangos sluoksnis
- 3 Teptinė hidroizoliacinė mastika
- 4 Vandens surinkimo įlaja
- 5 EPS100, $\lambda D=0,036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, $t=50 \text{ mm}$

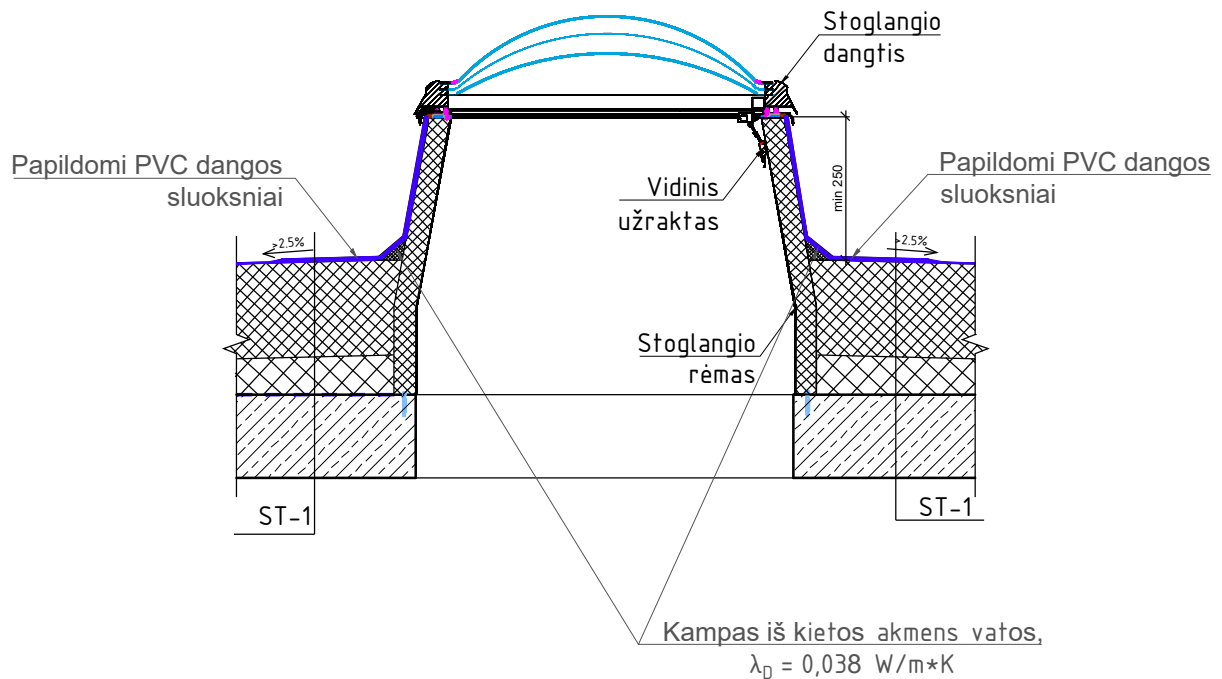
PASTABOS:

1. Matmenys pateikti milimetrais.
2. Įrengiant įlajas būtina laikytis gamintojo nurodymų

0		2024 07		Statybos leidimui			
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. Patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering JŲ AČE*, UAB įm. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas			
				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas			
	A 2232	PV	J.Stefanovič	Dokumento pavadinimas		Laida	
	KA37460	PDV	M. Zabinas	JL-1, vandens surinkimo įlaja ant plokščio stogo M1:10		0	
	KA40628	Projekt.	M. Čekalina				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo		Lapas	Lapy
	Kaišiadorių raj. savivaldybė			2329-01-TP-SK.B- 25		1	1

PRINCIPINIS IŠLIPIMO LIUKO/ STOGLANGIO MAZGAS

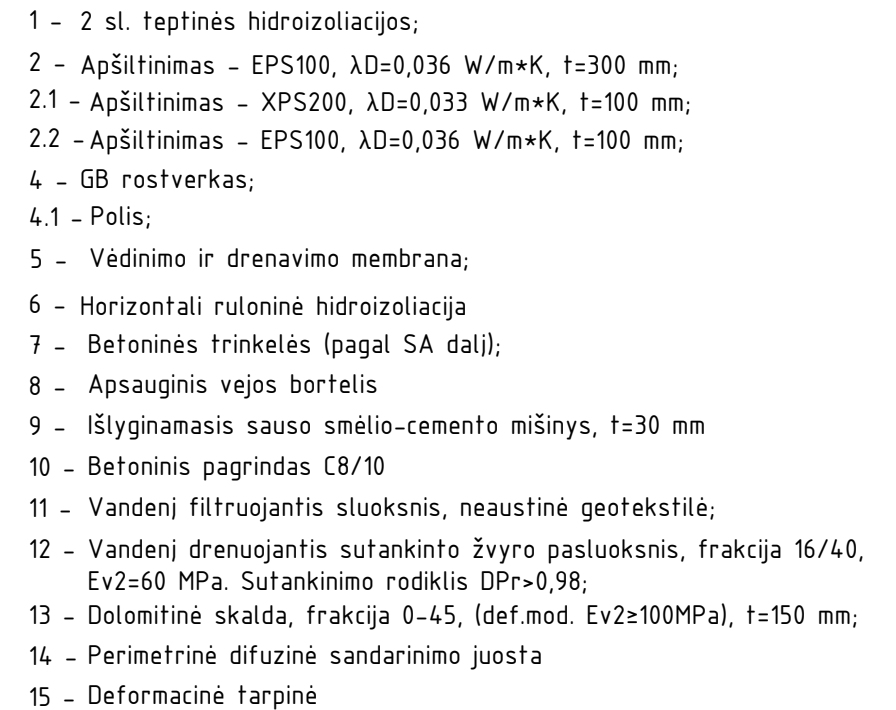
M1:20



PASTBOS:

1. Matmenys pateikti milimetrais;
2. Sprendiniai tikslinami DP metu.

0	2024 07		Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis				
Kval. Patv. dok. Nr.	IN Architecture Construction Engineering J'n Ace®, UAB im. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas			
				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas			
	A 2232	PV	J.Stefanovič	Dokumento pavadinimas			Laida
	KA37460	PDV	M. Zabinas	Principinis išlipimo liuko/ stoglangio mazgas M1:20			0
KA40628	Projekt.	M. Čekalina					
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo		Lapas	
	Kaišiadorių raj. savivaldybė			2329-01-TP-SK.B- 26		Lapų	
					1	1	

$$U = 0,138 \text{ W/m}^2\text{K}$$


1. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninį įvertinimą (ET) ir CE ženklą ženklinėti arba turintys Nacionalinį techninį įvertinimą (NT)) statybos produktai;
2. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės – metrais;
3. Sprendinius tikslinti DP.

0	2024 07	Statybos leidimui							
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis							
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering			J'n Ace" UAB m. k. 300935637, Adresas : Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@nace.lt, www.nace.lt			Statinio projekto pavadinimas		
				Kultūros paskirties pastato, Gedimino g. 69, Kaišiadorys, statybos projektas					
	A 2232	PV	J.Stefanovič			Dokumento pavadinimas	Laida		
	KA37460	PDV	M. Zabinas			CK-5 COKOLIO DETALĖ TIES DURIMIS M 1:10	0		
	KA40628	Projekt.	M. Čekalina						
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo		Lapas	Lapy		
	Kaišiadorių raj. savivaldybė			2329-01-TP-SK.B- 27		1	1		