

PROJEKTO PAVADINIMAS:	Gydymo paskirties pastato (unik.nr. 1099-7033-9022) Šiltnamių g. 29, Vilniuje rekonstravimo projektas
----------------------------------	--



STATYBOS RŪŠIS:	Rekonstravimas
STATYBOS VIETA:	Šiltnamių g. 29, Vilnius
STATINIO KATEGORIJA:	Ypatingas
STADIJA:	Techninis projektas, 2114-TP
TOMAS:	IV
DALIS:	Statinio konstrukcijos

STATYTOJAS (UŽSAKOVAS):	VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius
------------------------------------	--

	UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS“ Įmonės kodas 3006 12420 Žemaitės g. 21, LT-03118 Vilnius tel. nr. (8 5) 231 4672 faks. nr. (8 5) 276 0037 el. pašto adr. info@prc.lt
---	---

	Direktorius	Mindaugas Čepulis	
A 1361	Architektė	Lina Šantaraitė	
33139	SK Projekto dalies vadovas	Osvaldas Varnas	

VILNIUS, 2021

Techninio projekto sudėties žiniaraštis

1.	Bendroji dalis	2114-TP-BD	Tomas I
2.	Sklypo planas	2114-TP-SP	Tomas II
3.	Statinio architektūra	2114-TP-SA	Tomas III
4.	Statinio konstrukcijos	2114-TP-SK	Tomas IV
5.	Lauko vandentiekis ir nuotekų šalinimas	2114-TP-LVN	Tomas V
6.	Vandentiekis ir nuotekų šalinimas	2114-TP-VN	Tomas VI
7.	Šilumos punktas	2114-TP-ŠP	Tomas VII
8.	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas	2114-TP-ŠVOK	Tomas VIII
9.	Elektrotechnika	2114-TP-E	Tomas IX
10.	Elektroniniai ryšiai	2114-TP-ER	Tomas X
11.	Apsauginė signalizacija	2114-TP-AS	Tomas XI
12.	Gaisrinė signalizacija	2114-TP-GSS	Tomas XII
13.	Procesų valdymas ir automatizacija	2114-TP-PVA	Tomas XIII
14.	Medicininis dujų tiekimas	2114-TP-MD	Tomas XIV
15.	Radiacinė sauga	2114-TP-RS	Tomas XV
16.	Technologija (vakuuminis paštas)	2114-TP-T	Tomas XVI
17.	Gaisrinė sauga	2114-TP-GS	Tomas XVII
18.	Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas	2114-TP-SO	Tomas XVIII
19.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymas	2114-TP-SSK	Tomas XIX

0	2021	Statybos leidimui gauti		
LAIDA	ŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Projektų rengimo centras“, Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: (8 5) 276 0037		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydytojų paskirties pastato (unik.nr. 1099-7003-9022) Šiltnamių g. 29, Vilniuje rekonstravimo projektas	
A 1361	PV	L. Šantaraitė	STATINIO PAVADINIMAS Ligoninė (7.12)	
33139	PDV	O.varnas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninio projekto sudėties žiniaraštis	
Kalba	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK-PSŽ	
LT	VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		Lapas	Lapų
			1	1

STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIES

BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

(dokumento forma A.3 pagal LST 1516:2015)

STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIES BYLOS SK LAIDA 0

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	1	0	Viršelis	
2114-TP-SK-PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
2114-TP-BD	1	0	Tarpusavio dalių vadovų suderinimo raštas	
2114-TP-SK-BDŽ	3	0	Statinio konstrukcijų dalies bylos dokumentų žiniaraštis	
2114-TP-SK-AR	19	0	Aiškinamasis raštas	
2114-TP-SK-TS	45	0	Techninės specifikacijos	
2114-TP-SK-SŽ	4	0	Sąnaudų žiniaraštis	
2114-TP-SK-PR1	18	0	Priedas Nr.1 Statinio konstrukcijų tyrimo aktas	
2114-TP-SK-PR2	19	0	Priedas Nr.2 Inžinerinių-geologinių tyrimų ataskaita	
2114-TP-SK-PR3	18	0	Priedas Nr.3 Techninės būklės įvertinimo aktas	
2114-TP-SK-PR4	13	0	Priedas Nr.4 Atitvarų varžų skaičiavimas	
2114-TP-SK-PR5	47	0	Priedas Nr.5. Inžineriniai skaičiavimai	
2114-TP-SK-B.01...35	35	0	Brėžiniai	

0	2021	Statybos leidimui gauti		
LAIDA	ŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Projektų rengimo centras“, Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: (8 5) 276 0037		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydytojų paskirties pastato (unik.nr. 1099-7003-9022) Šiltnamių g. 29, Vilniuje rekonstravimo projektas	
A 1361	PV	L. Šantaraitė	STATINIO PAVADINIMAS Ligoninė (7.12)	
33139	SK PDV	O.Varnas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Statinio konstrukcijų dalies bylos dokumentų žiniaraštis	
			Laida 0	
Kalba	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas
LT	VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		2114-TP-SK-BDŽ	1
				2

STATINIO KONSTRUKCIJŲ BYLOS SK LAIDA 0

BRĖŽINIAI

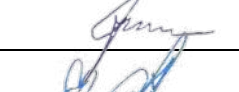
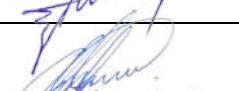
Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
			2114-TP-SK.B-01	
2114-TP-SK.B-01.01	1	0	Sąramų schema rūsio lygyje tarp ašių 6-16	
2114-TP-SK.B-01.02	1	0	Sąramų schema pirmame aukšte tarp ašių 9-16	
2114-TP-SK.B-01.03	1	0	Sąramų schema antrame aukšte	
2114-TP-SK.B-01.04	1	0	Būdingos sąramų įrengimo schemos	
2114-TP-SK.B-01.05	1	0	Durų angos įrengimo techniniame aukšte darbų detalizavimas	
			2114-TP-SK.B-02	
2114-TP-SK.B-02.01	1	0	Garažų esamų konstrukcijų planas ašyse 17-18/J-K	
2114-TP-SK.B-02.02	1	0	Pjūviai A1-A1, B1-B1	
2114-TP-SK.B-02.03	1	0	Garažo naujai įrengiamo stogo sijų išdėstymo planas ašyse 17-18/J-K	
2114-TP-SK.B-02.04	1	0	Pjūvis B2-B2	
2114-TP-SK.B-02.05	1	0	Mazgai	
			2114-TP-SK.B-03	
2114-TP-SK.B-03.01	1	0	Elektros skydinės T-01 ir Ventkamos T0-02 patalpų įrengimas	
2114-TP-SK.B-03.02	1	0	Elektros skydinės T-01 ir Ventkamos T0-02 patalpų įrengimas Detalizavimas	
			2114-TP-SK.B-04	
2114-TP-SK.B-04.01	1	0	Metalinio panduso ir g/b laiptų įrengimas	
			2114-TP-SK.B-05	
2114-TP-SK.B-05.01	1	0	Karusėlinių durų pado įrengimas	
			2114-TP-SK.B-06	
2114-TP-SK.B-06.01	1	0	Dyzelgeneratoriaus pamatas. Rostverko armavimo schema	
2114-TP-SK.B-06.02	1	0	Dyzelgeneratoriaus pamatas. Polio armavimo schema	
			2114-TP-SK.B-07	
2114-TP-SK.B-07.01	1	0	Grindų detalė GD-1	
2114-TP-SK.B-07.02	1	0	Grindų detalė GD-2	
2114-TP-SK.B-07.03	1	0	Grindų detalė GD-3	
2114-TP-SK.B-07.04	1	0	Grindų detalė GD-4	
2114-TP-SK.B-07.05	1	0	Stogo detalė ST-1	
2114-TP-SK.B-07.06	1	0	Stogo detalė ST-2	
2114-TP-SK.B-07.07	1	0	Sienos šiltinimo detalė SN-1	
2114-TP-SK.B-07.08	1	0	Perdanga ribojasi su išore PR-1	
2114-TP-SK.B-07.09	1	0	Cokolio detalė (požeminė dalis) COK-1	
2114-TP-SK.B-07.10	1	0	Cokolio detalė (antžeminė dalis) COK-2	
2114-TP-SK.B-07.11	1	0	Cokolio ir ventiliuojamo fasado jungties detalė COK-3	
2114-TP-SK.B-07.12	1	0	Sienos detalės SN-1 išorinis ir vidinis kampai	
2114-TP-SK.B-07.13	1	0	Sienos SN-1 ir lango jungčių detalės	
2114-TP-SK.B-07.14	1	0	Parapeto detalė	
			2114-TP-SK.B-08	
2114-TP-SK.B-08.01	1	0	Ardomų angų išdėstymo planas pirmo aukšto lygyje	

2114-TP-SK-BDŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

2114-TP-SK.B-08.02	1	0	Ardomų angų išdėstymo planas antro aukšto lygyje	
2114-TP-SK.B-08.03	1	0	Ardomų angų išdėstymo planas techninio aukšto lygyje	
2114-TP-SK.B-08.04	1	0	Ardomų angų išdėstymo planas stogo lygyje	
2114-TP-SK.B-08.05	1	0	Angų esamoje perdangoje įrengimo sprendiniai	
			2114-TP-SK.B-09	
2114-TP-SK.B-09.01	1	0	Esamų prieduobių plyšių remonto epoksidine derva schema	
			2114-TP-SK.B-10	
2114-TP-SK.B-10.01	1	0	Konsolių tvirtinimas	
			2114-TP-SK.B-11	
2114-TP-SK.B-11.01	1	0	Antivibracinių padų įrengimas	
			2114-TP-SK.B-12	
2114-TP-SK.B-12.01	1	0	Liftų prieduobių gabaritinis brėžinys	
			2114-TP-SK.B-13	
2114-TP-SK.B-13.01	1	0	Angų sienose įrengimas techniniame aikšte	

2114-TP-SK-BDŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

Techninio projekto (2114-TP) Gydytojų paskirties pastato (unik.nr. 1099-7003-9022) Šiltnamių g. 29, Vilniuje rekonstravimo projektas“ projekto dalių vadovų suderinimai:

Eil. Nr.	Projekto dalis	Projekto dalies vadovas	At. Nr.	Projektiniai sprendiniai su kitomis projekto dalimis suderinti:
1.	2114-TP-SP	L.Šantaraitė	A1361	
2.	2114-TP-SA	L.Šantaraitė	A1361	
3.	2114-TP-SK	O. Varnas	33139	
4.	2114-TP-VN	J. Čabytė	30978	
5.	2114-TP-ŠP	I. Poškus	27732	
6.	2114-TP-ŠVOK	A. Bliujus	27549	
7.	2114-TP-E	M. Valatka	12495	
8.	2114-TP-ER	T. Martinaitis	26442	
9.	2114-TP-AS	T. Martinaitis	26442	
10.	2114-TP-GSS	T. Martinaitis	26442	
11.	2114-TP-PVA	T. Martinaitis	26442	
12.	2114-TP-T (Med. dujos)	S. Žilinskas		
13.	2114-TP-RS	L. Krynke		
14.	2114-TP-T(Med. įranga)	G. Baranauskas		
15.	2114-TP-GS	J.Golubovič	26211	
16.	2114-TP-SO	T.Meškunec	26730	
17.	2114-TP-SSK	J. Michniova	38256	

PV L.ŠANTARAITĖ
At.Nr. A1361



AIŠKINAMASIS RAŠTAS

IVADAS	2
1. BENDROJI DALIS	2
1.1 Pagrindiniai projektavimo duomenys	2
1.2 Privalomieji projekto dalies rengimo dokumentai	3
1.3 Pagrindiniai normatyviniai statybos dokumentai	3
1.4 Kompiuterinės programos, kuriomis naudojantis parengtas projektas	4
1.5 Klimatinės sąlygos	4
1.6 Statybos sklypo inžinerinės geologinės sąlygos	5
1.7 Gamtinė ir technogeninė tarša	6
2. PROJEK TINIAI SPRENDIMAI	6
2.1 Statinio pagrindinė informacija	6
2.2 Statinių konstrukcijų pagrindiniai reikalavimai	7
2.3 Statinių konstrukcijų bendrieji projektiniai sprendimai:	9
2.4 Technologijos sprendiniai	9
2.5 Liftai ir keltuvai	10
2.6 Statinių skaičiuojamosios schemas	10
2.7 Pirminių skaičiavimų statinių apkrovų nustatymas	11
2.7.1 Nuolatiniai poveikiai (G)	11
2.7.2 Kintamieji poveikiai (Q)	13
2.7.3 Sniego apkrova	14
2.7.4 Vėjo apkrova	14
2.7.5 Grunto slėgis į konstrukcijas	15
2.7.6 Papildomos apkrovos	15
2.8 Statinio svarbumo klasė ir ilgaamžiškumas	16
2.9 Statinių ir jo konstrukcijų leistini deformacijų dydžiai ir apsauginiai sluoksniai	16
2.10 Statinių konstrukcinės medžiagos ir jų atsargos koeficientai	16
2.11 Dinaminių ir vibracinių apkrovų poveikis konstrukcijoms	17
2.12 Konstrukcijų apsaugos priemonės nuo klimatinio ir drėgmės poveikio	17
2.12 Atitvarų šiluminės varžos sprendiniai	18
2.13 Atitvarų triukšmo izoliavimo sprendiniai	19
3. PROJEK TINIŲ SPRENDINIŲ ATITIKTIS TP RENGIMO DOKUMENTAMS IR REIKALAVIMAMS	19

0	2021	Statybos leidimui gauti		
LAIDA	ŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB „Projektų rengimo centras“, Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: (8 5) 276 0037	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato (unik.nr. 1099-7003-9022) Šiltnamių g. 29, Vilniuje rekonstravimo projektas	
A 1361	PV	L. Šantaraitė	STATINIO PAVADINIMAS	
33139	SK PDV	O. Varnas	Ligoninė (7.12)	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
			Aiškinamasis raštas	0
Kalba	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas
LT	VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		2114-TP-SK-AR	Lapų
			1	18

IVADAS

Šis aiškinamasis raštas yra statinio statybos techninio projekto konstrukcinės dalies projekcinės dokumentacijos sudedamoji dalis. Be šio dokumento techninio projekto konstrukcijų dalies projekcinę dokumentaciją sudaro techninės specifikacijos, brėžiniai bei skaičiavimai. Visi projekto dokumentai turi būti nagrinėjami kartu.

Konstrukcijų dalies projektas apima pagrindinių laikančiųjų konstrukcijų sprendinius, nenagrinėjant fasadinių apdailinių medžiagų, apsauginių atitvarinių tvorelių, durų, langų, stogelių ir kitų nelaikančių elementų projektinių sprendinių, kuriuos žiūrėti projekto architektūrinėje dalyje.

Kadangi pagal sudėtingumą bei techninius parametrus projektuojamas statinys priskiriamas ypatingų statinių kategorijai, jo projektas turi būti rengiamas dviem etapais: Techninis projektas ir Darbo projektas.

Paslėptų darbų sąrašas, kurių priėmime privalo dalyvauti projektuotojo atstovai, tikslinamas pagal projekto vykdymo priežiūros sutartį.

Statinio techninio projekto konstrukcijų dalies projekcinė dokumentacija yra parengta pagal architektūrinės ir kitų projekto dalių sprendinius/užduotis, kurios buvo pateiktos rengiant šį projektą.

Rengiant Techninį Projektą skaičiavimai atlikti pagal Eurocodus, o tikrinimas ir konstravimas atliktas pagal statybos techninius reglamentus.

Rengiant pastato konstrukcijų dalies Darbo projektą, būtina atsižvelgti į patvirtintus architektūrinės ir kitų projekto dalių sprendinius, įvertinti pasikeitimus/patikslinimus, turinčius įtakos konstrukciniams sprendimams. Bet kuriuo atveju turi būti atliekami konstrukcijų detalūs patikrinamieji skaičiavimai, tikslinami ar nežymiai koreguojami SK TP numatyti konstrukcijų sprendiniai bei darbo brėžiniuose pateikiami patikslinti medžiagų kiekiai.

Statinio statybą ir konstrukcijų gamybą leistina vykdyti tik vadovaujantis pastato konstrukcijų dalies Darbo projekto stadijos projektine dokumentacija ir joje pateiktais sprendiniais.

1. BENDROJI DALIS

1.1 Pagrindiniai projektavimo duomenys

Pagal naudojimo paskirtį (STR 1.01.03:2017 statinys priskiriamas gydymo paskirties pastatams 7.12)

Statybos rūšis: rekonstrukcija

Statinio klasifikavimas pagal kategoriją: Ypatingas.

Statybos vieta: Šiltnamių g. 29, Vilnius 2D2b korpusas, in. Nr. 1099-7003-9022

2114-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	20	0

1.2 Privalomieji projekto dalies rengimo dokumentai

Rengiant techninį projektą statinio konstrukcijoms vadovaujamosi šiais projektavimo duomenimis. Pagrindiniai duomenys techninio projekto rengimui:

- Užsakovo projektavimo (techninė) užduotis;
- Architektūros ir kitų techninio projekto dalių užduotys;
- Statinio konstrukcijų tyrimo aktas Nr. 21-112T; MB “TYRIMAI IR PROJEKTAI”
- Statybos aikštelės bendrieji duomenys;
- Normatyviniai Respublikoje galiojantys statybos dokumentai;
- Kitų išėities duomenų, kuriais būtina vadovautis, pritaikymo sferos:
- vykdam bendruosius statybos darbus;
- rengiant bendrųjų statybos darbų darbo projektą.

Techninis projektas parengtas vadovaujantis Lietuvos Respublikoje galiojančiais normatyviniais dokumentais. Galima naudoti užsienio šalių standartus bei gaminius ir medžiagas, jei jie bus patvirtinti ir sertifikuoti Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų.

1.3. Pagrindiniai normatyviniai statybos dokumentai

Pagrindiniai normatyviniai statybos dokumentai, kuriais vadovaujantis parengtas konstrukcinės dalies techninis projektas:

1 lentelė. Normatyvinių dokumentų sąrašas

Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastaba
1	1996 03 19 Nr.I-1240	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas	
2	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	
3	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	
4	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	
5	STR 1.03.01:2016	Statybiniai tyrimai. statinio avarija	
6	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	
7	STR 1.12.06:2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė	
8	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	
9	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkų Statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	
10	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai	
11	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas	
12	STR 2.01.01(2):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	
13	STR 2.01.01(3):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	
14	STR 2.01.01(4):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga	
15	STR 2.01.01(5):2005	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo	

2114-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	20	0

16	STR 2.01.01(6):2005	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas	
17	STR 2.01.02:2016	Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas	
18	STR 2.05.02:2008	Statinių Konstrukcijos. Stogai	
19	LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis	
20	RSN 156-94	Statybinė klimatologija	
21	LST EN 1990:2004	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai	
22	LST EN 1991	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms	
23	LST EN 1992	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.	
24	LST EN 1993	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas.	
25	LST EN 1996	Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas.	
26	LST EN 1997-1	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis Pagrindinės taisyklės	
27	LST EN 1997-2	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.	
27	STR 2.05.13:2004	Statinių konstrukcijos. Grindys	
28	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.	

Kiekvieno šių leidinių publikacijų turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję šios TP išleidimo dieną, jei nėra nurodyta kitaip. Jei atskiruose normatyviniuose aktuose tai pačiai konstrukcijai, savybei, rodikliui ir pan. nustatyti skirtingi parametrai, pasirenkamas tas, kuris užtikrina geresnes fizines, technines ir eksploatacines savybes.

1.4. Kompiuterinės programos, kuriomis naudojantis parengtas projektas

Statinio ventkamos laikančių metalinių konstrukcijų skaičiavimai atlikti Scaad ofiso programa „Kristal“, monolitinės konstrukcijos – „Arbat“.
Brėžiniai Autocad.

1.5 Klimatinės sąlygos

Pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ duomenis, Vilniaus mieste vyrauja sekančios klimatinės sąlygos:

- a) vidutinė metinė oro temperatūra- +6,7 °C;
- b) santykinis metinis oro drėgnumas - 80 %;
- c) vidutinis metinis kritulių kiekis - 630 mm;
- d) absoliutus metinis maksimumas +35,4° C;
- e) absoliutus metinis minimumas +37,2° C;
- f) maksimalus žemės išalo gylis galimas 1 k.per 10 metų - 134 cm;

2114-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	20	0

g) maksimalus žemės išalo gylis galimas 1 k.per 50 metų - 170 cm.

1.6 Statybos sklypo inžinerinės geologinės sąlygos

Dyzelinio generatoriaus pastatymui lauke “Geotestus“ 2021 atliko IGT tyrimus – statinį zondavimą šalia numatomo generatoriaus pastatymo vietos (priedas Nr.2). Lauko darbus sudarė gręžinio gręžimas ir statinis zondavimas. Gręžimas skirtas gruntų litologiniai sudėčiai nustatyti, grunto bandiniams paimti. Buvo išgręžtas gręžinys iki 10,0 m gylio.

Pagal altitudes Lietuvos aukščių sistemoje gręžinio žiotys yra ties 118,7 m altitude.

Tyrimų vietoje iki 2,8 m gylio slūgso technogeninio grunto sluoksnis. Šį sluoksnį sudaro smėlis.

Tyrimų sklypas yra sudarytas iš kvartero sistemos sluoksnių, kuriuos sudaro: technogeninis – piltinis gruntas (tIV) ir fliuvioglacialinės Baltijos posvitės(f III bl) nuogulos.

Technogeninis gruntas (tIV):

Šis gruntas aptiktas iškart po dirvožemio sluoksniu ir yra sudarytas iš smėlio, slūgso iki 2,8 m gylio.

Fliuvioglacialinės nuogulos (f III bl):

Nuogulas sudaro tolygiai žvyringas smėlis ir vidutinio rupumo smėlis. Vidutinio rupumo smėlis slūgso 4,9 – 7,5 m gylyje. Žvyringas smėlis slūgso 2,8 – 4,9 m ir 7,5 – 10,0 m gylyje. Šio grunto sluoksnio padas nepasiektas.

Tyrimų metu iki 10,0 m gylio požeminis vanduo nebuvo aptiktas.

Atlikus projektinius inžinerinius geologinius tyrimus, buvo išskirti keturi inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS). Sluoksniai išskirti lauko gruntų aprašymu vadovaujantis ISO 14688-1 standarto nurodymais. Remiantis statinio zondavimo duomenimis (qc) gruntas suskaidytas pagal jo tankumą ir stiprumą pagal LGT [6] rekomendacijas.

IGS 1 – technogeninis (piltinis) gruntas (tIV), sudarytas iš smėlio,

IGS 2 – žvyringas smėlis (f III bl), tankus,

IGS 3 – žvyringas smėlis (f III bl), labai tankus, Atlikus projektinius inžinerinius geologinius tyrimus, buvo išskirti keturi inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS). Sluoksniai išskirti lauko gruntų aprašymu vadovaujantis ISO 14688-1 standarto nurodymais. Remiantis statinio zondavimo duomenimis (qc) gruntas suskaidytas pagal jo tankumą ir stiprumą pagal LGT [6] rekomendacijas.

IGS 1 – technogeninis (piltinis) gruntas (tIV), sudarytas iš smėlio,

IGS 2 – žvyringas smėlis (f III bl), tankus,

IGS 3 – žvyringas smėlis (f III bl), labai tankus,

IGS 4 – vidutinio rupumo smėlis (f III bl), tankus,

2114-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	20	0

Rekomendacijos:

1. Tyrimų sklype iki 2,8 m gylio slūgso technogeninis gruntas (IGS 1). Šis gruntas yra silpnas, nevienalytis, galimai spūdus, todėl negali būti pamatų pagrindu.
2. Tyrimų vietoje nuo 2,8 m aptikti tankūs (IGS-2), bei labai tankūs gruntai (IGS-3, IGS-4). Šie gruntai tinkami kaip pamatų pagrindas.
3. Pamatų įgilinimas turi būti parinktas pagal pamatų apkrovas ir įvertintus nuosėdžius bei laikomąją gebą
4. Tyrimų sklype iki 10,0 m gylio požeminis vanduo nebuvo aptiktas. 5. Technogeniniame grunte ilgalaikių liūčių ir sniego tirpsmo metu arti žemės paviršiaus gali laikinai kauptis podirvio vanduo.
6. Šie projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai atitinka techninėje užduotyje keliamus reikalavimus.

1.7 Gamtinė ir technogeninė tarša

Pastate nėra įrengimų, išskiriančių kenksmingas medžiagas, sukeliančių vibracijas ar viršijančių leistinas triukšmo normas.

2. PROJEKTINIAI SPRENDIMAI

2.1 Statinio pagrindinė informacija

2 lentelė.

STATINIO TECHNINIS REGLAMENTAVIMAS (statinio svarbumo klasė ir ilgaamžiškumas)

1	Statybos rūšis	Statinio rekonstravimas	STR 1.01.08:2002
2	Statinio klasifikavimas pagal naudojimo paskirtį	Pagal naudojimo paskirtį (STR 1.01.03:2017 statinys priskiriamas gydymo paskirties pastatams (7.12)	STR 1.01.03:2017
3	Statinio klasifikavimas pagal kategoriją	Ypatingas	STR 1.01.03:2017
4	Statinio grupė	P.1.1 funkcinė grupė gydymo paskirties pastatų (ligoninių, klinikų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų) miegamieji korpusai	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
5	Statinio konstrukcijos priskiriamos pasekmių	CC2	EN 1990:2002 , lent. B.2, B.3

2114-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	20	0

	klasei		
6	Statinio konstrukcijos priskiriamos patikimumo klasei	RC2 (patikimumo koeficientas $p=3,8$). Apkrovų patikimumo koeficiento pataisos koeficientas $KFI=1,0$	EN 1990:2002 , lent. B.2, B.3
7	Projektavimo priežiūros lygis	DSL2	EN 1990:2002
8	Statinio skaičiuotinės eksploataavimo trukmės kategorija	4	EN 1990:2002, lent. 2.1
9	Statinio skaičiuotinis eksploataavimo laikotarpis	50 metų (laikančios konstrukcijos)	EN 1990:2002, lent. 2.1
10	Atsparumo ugniai laipsnis	1	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
11	Gaisro apkrovos kategorija	3	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai

Pastatų dalių tūrius ir planinius sprendimus apsprendžia architektūrinė - planinė išraiška ir technologinio proceso reikalavimai.

Pastato 1 aukšto švarių grindų altitudė $0.00 = +10.70$ m.

Pastato aukštis nuo 1 aukšto grindų lygio iki parapeto viršaus $+119.85$ m.

Pirmo ir antro aukštų aukštis nuo grindų iki grindų – 3.30 m

Pastatas dviejų - aukštų su techniniu aukštu ir techniniu rūsiu. Statinys UK1 karkasas iš surenkamų gelžbetoninių elementų, su išorinėmis gelžbetoninėmis trisluoksnėmis konstrukcijomis. Perdangos plokštės – surenkamosios gelžbetoninės kiaurymėtos.

Pastato Statybos pabaigos metai 1991.

2.2 Statinių konstrukcijų pagrindiniai reikalavimai

Priešgaisrinės saugos reikalavimai

Reikalavimai konstrukcijų ugnies atsparumui pateikiami projekto gaisrinės dalies aiškinamajame rašte. Atsižvelgiant į šiuos reikalavimus numatomos priemonės užtikrinančios reikiamą konstrukcijų atsparumą ugniai.

Gelžbetoninių konstrukcijų projektinis atsparumas ugniai įgyvendinamas įprastinėmis konstrukcinėmis priemonėmis, t.y. numatant atitinkamus armatūros apsauginio sluoksnio storius bei konstrukcijų skerspjūvio matmenis užtikrinančius reikiamą atsparumo ugniai laipsnį.

2114-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	20	0

Statinio stogo konstrukcija turi tenkinti B_{ROOF} (T1) klasės reikalavimus.

Gydymo paskirties pastatui nustatomas I atsparumo ugniai laipsnis ir 3 gaisro apkrovos kategorija.

Statinių, statinių gaisrinių skyrių atsparumo ugniai laipsniai

3 lentelė

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, rūšio perdangos	stogai	laiptinės	
							vidinės sienos	laiptatakliai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys
I	3	REI 90 ⁽¹⁾	R 60 ⁽²⁾	EI 15	REI 45 ⁽²⁾	RE 20 ⁽⁴⁾	REI 60	RN

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

(2) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

(4) Stogą laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

Atmosferinės korozijos kategorijos

Priklausomai nuo aplinkos sąlygų, turi būti užtikrintas plieno konstrukcijų antikorozinis padengimas ne prastesnis nei numatytas LST EN ISO 12944-8, esant šioms atmosferos koroziškumo kategorijoms:

Lauke esančios neapsaugotos konstrukcijos – C3 (stogelių, pastogių, rampų).;

Vidaus plieno konstrukcijoms – C1 (sijos);

Įdėtinių ir montažinių detalių – C1 (jei reikia objekte padengiamos iki C3 po suvirinimo);

Atvirų įrengimų rėmų konstrukcijos, bei kitos konstrukcijos neapsaugotos nuo tiesioginių kritulių turi būti cinkuojamos.

Apsaugos nuo atmosferinės korozijos ilgaamžiškumo lygis – aukštas (H) – daugiau negu 15 metų.

2114-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	20	0

Gelžbetoninių konstrukcijų antikorozinė apsauga užtikrinama pagal projektinę konstrukcijos aplinkos sąlygų klasę, numatant atitinkamą betono kokybės klasę bei armatūros apsauginį sluoksnį (EUROCODAS), kaip nurodyta 2.9. punkte.

2.3 Statinių konstrukcijų bendrieji projektiniai sprendimai:

Rekonstrukcijos įgyvendinimo procese numatomi šie darbai:

1. Naujų angų įrengimas esamose pertvarose ir sienose ir naujai numatomose pertvarose **2114-TP-SK.B-01**;
2. Garažo G01 ir G02 denginio nauja konstrukcija iš plieninių konstrukcijų. Sijos iš HEA 160 profilių, ilginiai UPN 160. **2114-TP-SK.B-02**;
3. Elektros skydinės T-01 ir ventkamos T-02 naujų patalpų įrengimas. Projektuojamas lengvų plieninių konstrukcijų anstatas 15,0x 6,0 m tarp ašių 9-10 ir F-G. Remtasi statinio konstrukcijų tyrimo aktu Nr.21-113T. Anstatas numatomas iš dvitėjinių profilių, kurie remiasi ant esamų 400x400 g/b surenkamų kolonų. Esama stogo danga ardoma. Įrengiamos naujos grindys. Esamų perdangos plokščių skaičiuotinė laikymo $8,0 \text{ kN/m}^2$. Šiose patalpose maksimali leistina naudojimo charakterinė reikšmė - $3,0 \text{ kN/m}^2$. **2114-TP-SK.B-03**;
4. Tarp ašių 8-10 prie ašies A numatomas naujas cinkotų metalinių konstrukcijų pandusas su nuolydžiu 1:12. Rekonstuojami esami lauko laiptai. **2114-TP-SK.B-04**;
5. Tarp ašių 10-11 prie ašies A įrengiamos naujos, karuselinio tipo durys. **2114-TP-SK.B-05**;
6. Lauke numatomas pamatas naujam dyzelgeneratoriui. **2114-TP-SK.B-06**;
7. Grindų konstrukcijos rekonstojamosiose zonose pilnai keičiamos naujomis grindimis. Pastatas papildomai apšiltinamos. Detales žiūrėti **2114-TP-SK.B-07**;
8. Esamose perdangose, pagal technines užduotis, įrengiamos angos. **2114-TP-SK.B-08**;
9. Esamų prieduobių plyšių sutvarkymui numatomi remonto darbai. **2114-TP-SK.B-09**;
10. Operacinių konsolių tvirtinimo mazgai **2114-TP-SK.B-10**;
11. Techninio aukšto įrenginių pastatymas **2114-TP-SK.B-11**

Laikančių metalinių konstrukcijų žemiausia plieno stiprumo klasė S 355. Visi plieno produktai turi turėti 3.1 sertifikatą pagal LST EN 10204:2004 ir CE ženklavinimą. Antikorozinis padengimas nurodytas „Bendrųjų duomenų ir normatyvų skyriuje“.

2.4 Technologijos sprendiniai

Pagal technologines užduotis numatomas operacinių konsolių tvirtinimas - 2114-TP-SK.B-10,

2114-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	20	0

2114-TP-SK-AR	Lapas	Lapu	Laida
	10	20	0

2.7 Pirminių skaičiavimų statinių apkrovų nustatymas

Apkrovos ir poveikiai skaičiuoti remiantis LR galiojančiais normatyviniais dokumentais. Pagrindinės šio statinio konstrukcijoms tenkančios apkrovos – konstrukcijų nuosavas svoris, nelaikančiųjų konstrukcijų ir elementų svoris, naudojimo – eksploataciniai, sniego, vėjo poveikiai.

2.7.1 Nuolatiniai poveikiai (G)

Nuolatiniai poveikiai priimti pagal architektūrinėje dalyje pateiktas detales ir faktinius konstrukcijų skerspjūvius. Laikančiųjų konstrukcijų savojo svorio charakteristinės reikšmės pateiktos lentelėje.

Apkrovų sąrašas:

Žemiau lentelėse pateikti duomenys apie nuolatinių ir kintamų reikšmes, atitvarų medžiagas. Kita informacija apkrovų į pastato konstrukcijas ir įrašų apskaičiavimui.

4 lentelė

NORMOS IR STANDARTAI								
1	Normos/šaltiniai/specialūs reikalavimai	EN 1990 Eurokodas 0: Konstr ukcijų projektavimo pagrindai EN 1991 Eurokodas 1: Poveik iai konstrukcijoms EN 1992 Eurokodas 2: Gelžbe toninių konstrukcijų projektavimas EN 1993 Eurokodas 3: Plienin ių konstrukcijų projektavimas EN 1997 Eurokodas 7: Geotechninis projektavimas Minėtų dokumentų nacionaliniai priedai	-				-	
BENDRI REIKALAVIMAI								
1	Pasėkmių ir patikimumo klasės	EN 1990:2002, lent. B.2, B.3	CC2 ir RC2					
2	Pastato gyvavimo trukmė (metais)	EN 1990:2002, lent. 2.1	Kate gorij a:	4,	50	metų		
3	Vertikalūs ir horizontalūs ryšiai	EN 1992-1:2007, skyrius 9.10	Suprojektuoti pagal nurodytą dok.					
TINKAMUMO REIKALAVIMAI								

2114-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	11	20	0

1	Tinkamumo reikalavimai	LST EN 1990:2002, skyrius 3.4			
2	Tinkamumo reikalavimai: maksimalus leistinas elemento įlinkis, kuriems taikomi įprastiniai estetiški reikalavimai	EN 1990:2002, skyrius 3.4 EN 1992-1-1:2001, 7.4.1 (4)	L/250, ne daugiau nei --- mm	Tariamai nuolatinis apkrovų derinys	
3	Tinkamumo reikalavimai: maksimalus leistinas elemento įlinkis, kuris gali pažeisti galimai jautrias konstrukcijas (stiklo pertvaros, techninės įrang. reikal., ir pan.)	EN 1992-1-1:2004, 7.4.1 (5)	L/400, ne daugiau nei --- mm	Tariamai nuolatinis apkrovų derinys	
4	Tinkamumo reikalavimai: maksimalus leistinas elemento išlinkis po elementų sumontavimo	EN 1992-1-1:2004, 7.4.1 (4)	L/400, ne daugiau nei --- mm	Charakteristinis savasis svoris	
5	Skaiciuojamojo plyšio ribinė reikšmė	LST EN 1992-1-1:2004, 7.1 N lentelė	žr. 1.1 ir 1.2 lenteles	Tariamai nuolatinis apkrovų derinys	

NUOLATINĖS APKROVOS

1	Gelžbetonio svoris	EN 1991-1-1:2001, priedas A	25	kN/m ³	-	
2	Plieno svoris	EN 1991-1-1:2001, priedas A	78,5	kN/m ³	-	
3	Tarpaukštinės grindų detalės	2114-TP-SK.B-07	3,00	kN/m ²	be g.b. plokštės savojo svorio	
4	Stogo detalė ST-1	2114-TP-SK.B-07	0,30			
5	Stogo detalė ST-2	2114-TP-SK.B-07	3,00	kN/m ²	be g.b. plokštės savojo svorio	
6	Įžinerinė įranga, komunikacijos, pakabinamos lubos	-	0,50	kN/m ²	Arba technologinės įrangos užduotis	
7	Fasadas (esamas su papildomu apšiltinimu)	-	4,0	kN/m ²	fasado 1m ² apkrova	
8	Lifto apkrovos	Pagal liftinkų užduotis	-	kN	Tikslinama DP metu	

KINTAMOS APKROVOS

	Apkrovos kategorija	Standartas	Apkrova [kPa]	ψ0	ψ1	ψ2	
--	---------------------	------------	---------------	----	----	----	--

2114-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	12	20	0

1	Pertvaros	EN-1991-1-1:2002 skyrius 6.3.1.2 LST-EN-1991-1-1:2004	1,2	-	-	-		
2	C3 kategorija: plotai be kliūčių žmonėms judėti	EN-1991-1-1:2002 LST-EN-1991-1-1:2004 lent. NA.1	5,0	0,7	0,7	0,6		
3			3,0	0,7	0,7	0,6	T-01, T-02 patalpose	
4	H kategorija: stogai	EN-1991-1-1:2002 LST-EN-1991-1-1:2004 lent. NA.3	0,4	0	0	0		
5	Sniego apkrovos	EN-1991-1-3:2003 LST-EN-1991-1-3:2003 lent. NA.1	1,6	0,7	0,5	0,2		
6	Vėjo apkrovos	EN-1991-1-4:2005 LST-EN-1991-1-4:2005	24 m/s	0,6	0,2	0	III kategorija	
YPATINGIEJI POVEIKIAI								
	Apkrovos kategorija	Standartas	Ad	Unit		-		
1	Nenumatyti ypatingi poveikiai	EN-1991-1-7:2006 LST-EN-1991-1-7:2006 lent. 4.1	50	kN		-		
2	Smūgis. Kiemai ir automobilių stovėjimo aikštelės: lengvieji automobiliai Fdy	EN-1991-1-7:2006 LST-EN-1991-1-7:2006 lent. 4.1	25	kN		-		
3	Vidiniai sproginiai	EN-1991-1-7:2006 LST-EN-1991-1-7:2006	-	kN		poveikio nėra		
4	Kiti ypatingieji poveikiai	EN-1991-1-7:2006LST- EN-1991-1-7:2006	-	kN		turi būti įrengiamos pavoju pašalinti skirtos priemonės pagal B.6 1.(a)		

2.7.2 Kintamieji poveikiai (Q)

Kintamieji poveikiai priimti pagal užsakovo pateiktą užduotį bei pagal EN 1991 Eurokodas 1 „Poveikiai ir apkrovos“ pateiktas reikšmes.

Naudojimo apkrovos

Skaiciavimuose įvertintų naudojimo apkrovų charakteristinės reikšmės pateiktos 4 lentelėje. Bendriesiems efektams įvertinti yra numatyta tolygiai išskirstyta apkrova q_k , vietiniams efektams – koncentruota apkrova Q_k . Vietiniams patikrinimams reikia taikyti vien tik koncentruotą apkrovą Q_k . Būtina atsižvelgti į tai, kad koncentruota jėga gali veikti bet kuriame taške ant perdangos arba laiptų į

2114-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	13	20	0

plotą, kurio forma turi atitikti perdangos naudojimą ir pavidalą. Paprastai galima imti kvadrato formos plotą, kurio kraštinės ilgis 50 mm. Pastaba: laisvi perdangų kraštai turi būti apkrauti $\min q_k = 5 \text{ KN/m}^2$, pridėta 0,1m atstumu nuo krašto.

Stogo naudojimo apkrovos nederinamos viename apkrovų derinyje kartu su sniego apkrova, todėl tikslinga nagrinėti tik tas denginio naudojimo apkrovas, kurių reikmės yra didesnės už sniego apkrovas ir atitinkamai gali sukelti pavojingesnį poveikį derinį. Atsižvelgiant į tai, kad denginio sniego apkrova bet kurioje denginio vietoje yra ne mažesnė nei 1,6 kPa, denginio naudojimo apkrova nebuvo vertinta.

2.7.3 Sniego apkrova

Sniego apkrovos į stogo horizontaliąją projekciją charakteristinė reikšmė nustatoma pagal formulę:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,6 = 1,6 \text{ kPa};$$

kur: s_k – sniego dangos ant 1 m^2 horizontaliojo žemės paviršiaus svorio charakteristinė reikšmė;

$s_k = 1,6 \text{ kPa}$ – Vilniaus regione (II-as sniego apkrovos rajonas);

μ – stogo sniego apkrovos formos koeficientas imamas pagal 158.P...162.P punktus;

C_e – atodangos koeficientas;

C_t – terminis koeficientas, priklausantis nuo energijos nuostolių per stogą ar kitos terminės įtakos.

Nustatant sniego apkrovą į denginio paviršių atsižvelgiama į denginio konfigūraciją, kad nustatyti sniego apkrovas sniego sancaupų potencialaus susidarymo zonose. Apkrovos nuo sniego maišų prie parapetų, pastato peraukštėjimų, blokavimo vietose įvertinamos ir pateikiamas konstrukcijų skaičiavimo byloje.

2.7.4 Vėjo apkrova

Vėjo greičio rajonas I-as.

Pagrindinis vėjo greitis v_b nustatomas pagal bendrą formulę:

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

kur $v_{b,0}$ - svarbiausia pagrindinė vėjo greičio reikšmė, lygi 24 m/s.

Pagrindinio vėjo greičio slėgis:

$$q_b = \frac{\rho}{2} v_b^2$$

Pagrindinis greičio slėgis transformuojamas pagal atitinkamą nagrinėjamos konstrukcijos aukštį, įvertinant vietovės šiurkštumą bei vietovės kategoriją. Randamas viršūninis vėjo greičio slėgis $q_p(z)$.

Nustatomas vėjo slėgis į konstrukcijų paviršius, įvertinant išorinio (vidinio) slėgio koeficientus atskiriems paviršių ruožams:

$$w_e = q_p(z_e) \cdot c_{pe},$$

2114-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	14	20	0

$$w_i = q_p(z_i) \cdot c_{pi}$$

Detalų vėjo apkrovų nustatymą žiūrėti konstrukcijų skaičiavimo byloje.

2.7.5 Grunto slėgis į konstrukcijas

Grunto slėgis į konstrukcijas susidaro nuo nuolatinių bei naudojimo poveikių. Skaičiuojama priėmus prielaidą, kad įrengta sienutė bus užpilta smėlingu gruntu, kuriuo $\varphi=19,5$.

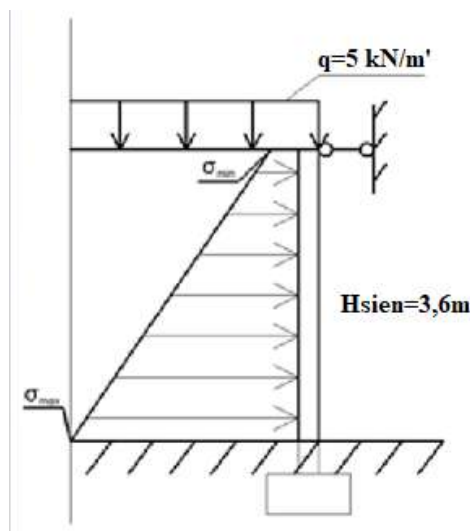
$$k_a = \operatorname{tg}^2(45^\circ - \varphi/2);$$

$$k_a = \operatorname{tg}^2(45^\circ - 19,5^\circ/2) = 0,50;$$

Gulsčiasis slėgis apskaičiuotas panaudojant aktyviojo slėgio daugiklį $k_a = 0,50$, iš kurio dauginami nuolatiniai ir naudojimo poveikiai ties veikiamu paviršiumi. Gulsčiųjų apkrovų schema į cokolio konstrukcijas pateikta paveiksle žemiau.

$$\sigma_{\min} = (\gamma \cdot z + q) \cdot k_a = (19 \cdot 0 + 5) \cdot 0,5 = 2,5 \text{ kN/m}^2$$

$$\sigma_{\max} = (\gamma \cdot z + q) \cdot k_a = (19 \cdot 3,6 + 5) \cdot 0,5 = 36,7 \text{ kN/m}^2$$



2

2.7.6 Papildomos apkrovos

- **Apkrovos statybos metu.** Statybos metu apkrovos, atsirandančios nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt., neturi viršyti pagrindinių laikančių konstrukcijų apkrovų, įvertintų skaičiuojant jų normalią eksploataciją;
- **Apledėjimo apkrovos.** Apledėjimo apkrovos nevertintos;
- **Seisminės apkrovos.** Seisminiu požiūriu objektai yra iki 6 balų pagal Richterio skalę žemės drebėjimų zonoje. Jokių papildomų konstruktyvinių reikalavimų statiniams nėra.
- **Vibracija ir triukšmas.** Į vibracines apkrovas atsižvelgta.
- **Technologinės apkrovos.** Pagal naudojamų prietaisų parametrus.

2114-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	15	20	0

2.8 Statinio svarbumo klasė ir ilgaamžiškumas

Žiūrėti punkte 2.1 pateiktą informaciją (Statinio pagrindinė informacija, lentelėje „Statinio techninis reglamentavimas“). Statinių ir jo konstrukcijų leistinų deformacijų dydžiai ir apsauginiai sluoksniai

2.9 Statinių ir jo konstrukcijų leistini deformacijų dydžiai ir apsauginiai sluoksniai

Eksplotacijos metu stogo laikančių konstrukcijų įlinkis neturi viršyti:

5 lentelė

Konstrukcija	Tarpatramiai	Vertikalieji ribiniai įlinkiai
Sijos, santvaros, rėmo sijos, ilginiai, plokštės, paklotai (įskaitant plokščių ir paklotų skersines briaunas)	$l \leq 1$ $l = 3$ $l = 6$ $l = 24(12)$	$l/120$ $l/150$ $l/200$ $l/250$

Gretimų gretimų pamatų sėdimų skirtumas neturi viršyti 0,002 ($\Delta S/L$).

Leistini gelžbetoninių elementų plyčių pločiai turi tenkinti LST EN 1992-1-1:2004 7.3 punktas.

6 lentelė

KONSTRUKCIJŲ APLINKOS SĄLYGŲ KLASĖ IR UGNIAATSPARUMAS				
KONSTRUKCIJŲ TIPAS	APLINKOS SĄLYGŲ KLASĖ / KOROZIJOS KLASĖ	MIN. BETONO KLASĖ	MAX. V/C SANTYKIS	UGNIAATSPARUMAS
G/B POLIAI	XC2	C25/30	0,40	R0
ROSTVERKAI	XC2	C30/37	0,40	R0
MONOLITINIAI PERDANGŲ RUOŽAI	XC1	C30/37	0,40	REI45
MONOLITINĖS SIJOS	XC1	C40/50	0,50	R60
METALINĖS SIJOS, KOLONOS VIDUJE	C2	X	X	R60
METALINĖS KONSTRUKCIJOS IŠORĖJE	C3	X	X	R60

2.10 Statinių konstrukcinės medžiagos ir jų atsargos koeficientai

Betonas pagal LST EN 206:2013+A1:2017. Betono klasė ne žemesnė kaip nurodyta 8 lentelėje.

Armatūros klasės B500B ir S240 pagal LST EN ISO 15630-1:2011.

Konstrukcinis plienas. Plieno stiprumo klasė S355. Visi plieno produktai turi turėti 3.1 sertifikatą pagal LST EN 10204:2004 ir CE ženklavinimą.

2114-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	16	20	0

7 lentelė

6. Saugos ribinių būvių medžiagų daliniai koeficientai					
1.	Betono γ_c	LST EN 1992-1-1:2004, 2.1N lentelė	1,50		Nuolatinė ir laikinoji projektavimo situacija
			1,20		Ypatingoji projektavimo situacija
2.	Armatūros γ_s	LST EN 1992-1-1:2004, 2.1N lentelė	1,15		Nuolatinė ir laikinoji projektavimo situacija
			1,00		Ypatingoji projektavimo situacija
3.	Plieno dalinis koeficientas γ_s	STR 2.05.08:2005, 35 punktas.	1,10	-	Nuolatinė ir laikinoji projektavimo situacija
4.	Mūro dalinis koeficientas γ_s	LST EN 1996-1-1:20056, 2.4.3 poskyris	3,00	-	Nuolatinė ir laikinoji projektavimo situacija
7. Saugos ribinių būvių apkrovų daliniai koeficientai					
1.	Nuolatinių poveikių γ_Q	LST EN 1990:2004, NA.2(A) lentelė	1,10		Didžiausiajai skaičiuotinei reikšmei (EQU)
			0,90		Mažiausiajai skaičiuotinei reikšmei (EQU)
		LST EN 1990:2004, NA.2(B) lentelė	1,35		Didžiausiajai skaičiuotinei reikšmei (STR)
			1,00		Mažiausiajai skaičiuotinei reikšmei (STR)
2.	Kintamųjų poveikių γ_Q	LST EN 1990:2004, NA.2(A), NA.2(B) lentelės	1,30		Kai poveikis nepalankus
			0,00		Kai poveikis palankus

2.11 Dinaminių ir vibracinių apkrovų poveikis konstrukcijoms

Įrengimų kurie sukeltų neleistinas vibracijas nenumatoma. Pakabinamų įrenginių apkrovas žiūrėkite technologinėje dalyje. Konsolių KON1 ir KON2 komplektacijos apimtyje numatyti tvirtinimo elementai prie perdangos plokščių.

Seisminė apkrova. Seisminiu požiūriu objektai yra iki 6 balų pagal Richterio skalę žemės drebėjimų zonoje. Jokių papildomų konstrukcinių reikalavimų statiniams nėra.

Vibracija ir triukšmas. Įrengimų, kurie sukeltų neleistinas vibracijas, nėra.

2.12 Konstrukcijų apsaugos priemonės nuo klimatinio ir drėgmės poveikio

Statinsys apsaugojamas nuo klimatologinio poveikio šiomis priemonėmis:

- įrengiant organizuotą vandens surinkimą ir nuvedimą nuo pastato;
- visos konstrukcijos, turinčios kontaktą su gruntu, izoliuojamos dviem teptinės hidroizoliacijos sluoksniais;

2114-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	17	20	0

- plieninės konstrukcijos, kurios bus eksploatuojamos lauke, cinkuojamos arba kitaip apsaugomos nuo aplinkos poveikio;
- pastatų apšiltinimui numatytos atitinkamos šiltinimo medžiagos;
- atitvarinėse konstrukcijose numatytas garo izoliacinis sluoksnis;
- termoizoliacinių panelių jungtys užsandarinamos ir apskardinamos skardos lankstiniais;
- langai ir durys montuojami termoizoliaciniame sluoksnyje;
- triukšmo, vibracijų šaltiniai atskiriami garsui mažai laidžiomis atitvaromis.
- visos angos, kur konstrukcijas kerta vamzdynai ar kitos komunikacijos, izoliuojamos montažinėmis putomis.

2.12 Atitvarų šiluminės varžos sprendiniai

Pastato lauko atitvarų šilumos izoliacijos storiai priimti atsižvelgiant į STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus bei užsakovo pateiktą užduotį.

Pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficientų $U_{(A)}$ ($W/(m^2 \cdot K)$) vertės A+ energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų norminių savitųjų šilumos nuostolių ir energinio naudingumo rodiklių skaičiavimui. B

8 lentelė

Nr.	Atitvaros rūšis	Atitvarą žymintis poraidis	Gyvenamieji pastatai		Negyvenamieji pastatai			
					Viešosios paskirties pastatai ¹⁾		Pramonės pastatai ²⁾	
1.	Pastato energinio naudingumo klasė		C	B	C	B	C	B
2.	Stogai	r	0,16	0,15	$0,2 \cdot \kappa_1^{(5)}$	$0,18 \cdot \kappa_1^{(5)}$	$0,25 \cdot \kappa_1^{(5)}$	$0,22 \cdot \kappa_1^{(5)}$
	Perdangos ⁶⁾	ce						
3.	Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	fg	0,25	0,22	$0,3 \cdot \kappa_1^{(5)}$	$0,24 \cdot \kappa_1^{(5)}$	$0,4 \cdot \kappa_1^{(5)}$	$0,33 \cdot \kappa_1^{(5)}$
	Perdangos virš nešildomų rūšių ir pogrindžių	cc						
4.	Sienos	w	0,20	0,18	$0,25 \cdot \kappa_1^{(5)}$	$0,22 \cdot \kappa_1^{(5)}$	$0,3 \cdot \kappa_1^{(5)}$	$0,26 \cdot \kappa_1^{(5)}$
5.	Langai ⁷⁾ , stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	wda	$1,6^{(3)}$	$1,4^{(3)}$	$1,6 \cdot \kappa_1^{(4), (5)}$	$1,4 \cdot \kappa_1^{(4), (5)}$	$1,9 \cdot \kappa_1^{(5)}$	$1,7 \cdot \kappa_1^{(5)}$
6.	Durys, vartai	d	1,6	1,5	$1,9 \cdot \kappa_1^{(5)}$	$1,9 \cdot \kappa_1^{(5)}$	$1,9 \cdot \kappa_1^{(5)}$	$1,9 \cdot \kappa_1^{(5)}$
7.	Pastabos: ¹⁾ viešosios paskirties pastatams priskiriami: administracinės, prekybos, paslaugų, maitinimo, transporto, kultūros, mokslo, gydymo, poilsio, sporto, viešbučių ir specialiosios paskirties pastatai [3.6], [3.9]; ⁵⁾ $\kappa_1 = 20/(\theta_H - 0,6)$ – temperatūros pataisa pramonės, paslaugų, transporto ir specialiosios paskirties pastatų atitvaroms, θ_H – pramonės paslaugų, transporto ir specialiosios paskirties pastatų vidaus temperatūra šildymo sezono metu (°C). Imama iš pastato projekto, o							

2114-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	18	20	0

nesant duomenų, imama iš Reglamento 2 priedo 2.4 lentelės;

⁶⁾ perdangos virš pravažiavimų ar praėjimų;

⁷⁾ langų atitvaroms taip pat priskiriamos įstiklintos ir neįstiklintos durys į įstiklintus balkonus, įstiklintas galerijas ir šiltnamius.

Atitvarų šiluminių rodiklių reikšmės. 9 lentelė

Atitvaros rūšis	Projektinis šilumos laidumo koeficientas U_D [W/(m ² K)]	Reikalingas šilumos laidumo koeficientas U_N [W/(m ² K)]
Stogas (esama perdanga + EPS80 + mineralinė vata)	0,174	0,18
Stogas (garazai, techninės patalpos)	0,164	0,18
Sienos: Vėdinamas fasadas	0,204	0,22
Sienos: Vėdinamas fasadas garažų zonoje	0,22	0,22
Perdanga kuri ribojasi su išore	0,168	0,18
Cokolis požeminė dalis	0,248	0,24
Cokolis antžeminė dalis	0,261	0,22

Kadangi stogo plotis viršija 10 m, pagal STR 2.05.02:2008 turi būti įrengti vėdinimo kaminėliai leidžiantys pasišalinti garams iš šilumą izoliuojančio sluoksnio. 60 - 80 m² stogo plotui turi būti įrengta ne mažiau kaip po vieną vėdinimo kaminėlį. Šilumą izoliuojančių sluoksnių vėdinimo sprendiniai rengiami statinio statybos darbo projekte. Vėdinimo kaminėlių įrengimo darbus reikalinga atlikti prisilaikant statybos taisyklių „Stogų įrengimo darbai“.

2.13 Atitvarų triukšmo izoliavimo sprendiniai

Statinio projekto architektūrinėje dalyje nurodyta, kad pastato (patalpų) akustinio komforto sąlygų klasė – C

3. PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ ATITIKTIS TP RENGIMO DOKUMENTAMS IR REIKALAVIMAMS

Projekto dalies vadovas užtikrina, kad techninio projekto dalies projektiniai sprendiniai įgyvendina esminius statinio reikalavimus pagal STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“, projektiniai sprendiniai atitinka susijusių su projekto dalimi privalomųjų dokumentų bei projekto dalį normuojančių normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos bei paskirties dokumentų reikalavimus. Techninio projekto rengimo stadijoje atlikti skaičiavimai, pagal

2114-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	19	20	0

kuriuos parengti konstrukciniai sprendiniai. Parengti visi būtini brėžiniai, techninės specifikacijos ir aiškinamieji raštai bei kiti reikalingi dokumentai.

SK dalies Darbo projekto ekspertizė yra privaloma.

Konstrukcijų dalies PDV Osvaldas Varnas
Kv. at. Nr. 33139

2114-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	20	20	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TURINYS

TS-01 BENDRI NURODYMAI DARBŲ VYKDYMOUI IR MEDŽIAGOMS	4
1.1. Bendrieji nurodymai	4
1.2. Medžiagos ir gaminiai	4
1.3. Statybos įranga ir statybos metodai	5
1.4. Matavimai	5
1.5. Statybos ir montavimo darbų vykdymas	5
1.5.1. Bandymai	5
1.5.2. Paslėpti darbai	6
1.5.3. Apsauga	6
TS-02. PARUOŠIAMIEJI DARBAI	6
2.1. Bendroji dalis	6
2.2. Statybos aikštelės valymas	6
2.2.1. Krūmų šalinimas ir valymas	6
2.2.2. Augmenijos apsauga	6
2.2.3. Šiukšlių pašalinimas	6
2.2.4. Pranešimas apie darbų pradžią	7
TS-03. ŽEMĖS DARBAI	7
3.1. Bendri reikalavimai	7
3.1.1. Reikalavimų taikymo sritis	7
3.1.2. Nuorodos	7
3.1.3. Gruntinių vandenų pažeminimas	7
3.1.4. Statybos darbų kontrolė	7
3.2. Objekto statybos vietos paruošiamieji žemės darbai	7
3.3. Grunto kasimas	8
3.3.1. Pamatų duobės iškasų kasimas	8
3.3.2. Pagrindo paruošimas	8
3.4. Grunto užpylimas ir sutankinimas	9
3.4.1. Bendroji dalis	9
3.4.2. Statybinis gruntas užpylimui	9
TS-04. PAMATAI	10
4.1. Bendroji dalis	10
4.1.1. Specialios reikmės	10
4.2. Geotechniniai tyrimai	10
4.2.1. Bendrosios nuostatos	10
4.2.2. Specifiniai reikalavimai aikštelės geotechninių tyrinėjimų ataskaitai	10
4.3. Medžiagos	11
4.3.1. Cementas	11
4.3.2. Užpildai	11
4.3.3. Vanduo	11
4.3.4. Priedai ir priemonės	11

0	2021	Statybos leidimui gauti		
LAIDA	ŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Projektų rengimo centras“, Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: (8 5) 276 0037	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato (unik.nr. 1099-7003-9022) Šiltnamių g. 29, Vilniuje rekonstravimo projektas	
A 1361	PV	L. Šantaraitė	STATINIO PAVADINIMAS	
33139	SK PDV	O. Varnas	Ligoninė (7.12)	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
			Techninės specifikacijos	0
Kalba	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas
LT	VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		2114-TP-SK-TS	Lapų
				1
				45

4.3.5. Monolitinis betonas	11
4.4. Klojiniai	12
4.4.1. Klojinių leistini nuokrypiai	13
4.5. Armavimas	13
4.6. Betonavimo darbų vykdymas	14
4.6.1. Bendroji dalis	14
4.6.2. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra	15
4.6.3. Betono stiprumas nuimant klojinius	15
4.6.4. Betono darbų vykdymas žiemos metu	15
TS-05. GRINDŲ ĮRENGIMO DARBAI	16
5.1. Bendrieji nurodymai	16
5.2. Medžiagos	16
5.2.3. Betonas	16
5.2.4. Armatūra	16
5.2.5. Polietileno plėvelė	17
5.3. Grindų sluoksnių paruošimas	17
5.4. Termoizoliacinio sluoksnio įrengimas	17
5.5. Hidroizoliacijos įrengimas	17
5.6. Grindų betoninio sluoksnio įrengimas	17
5.7. Betono paviršiaus įrengimas	18
5.8. Siūlių užtaisymas	18
5.9. Kontrolė	18
TS-06. METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS	19
6.1. Bendri nurodymai	19
6.2. Metalinių elementų transportavimas, sandėliavimas	19
6.3. Konstrukcinės medžiagos	19
6.3.1. Konstrukciniai plieno gaminiai	19
6.3.2. Varžtai	20
6.3.3. Suvirinimui naudojamos medžiagos	20
6.4. Metalinių konstrukcijų gamyba	21
6.5. Suvirinimas, suvirinimo defektai ir jų pašalinimo būdai	21
6.5.1. Bendrieji nurodymai	21
6.5.2. Suvirinimo defektai:	22
6.5.3. Pašalinimo būdai, suvirinimo kontrolė	22
6.6. Suvirintinių jungčių technologiniai ir konstrukciniai reikalavimai	22
6.7. Metalinių konstrukcijų montavimas	25
6.8. Suvirintojų kvalifikacija	26
6.9. Suvirinimų bandymas	26
6.10. Metalinių konstrukcijų apsauga nuo gaisro ir korozijos poveikio	26
6.11. Galvanizavimas ir cinkavimas	27
6.12. Tikrinimas	27
6.13. Metalinių konstrukcijų priėmimas	27
TS-07. TRAPECINIO PROFILIO STOGO DANGOS MONTAVIMAS	28
7.1. Bendroji dalis	28
7.2. Paruošiamieji darbai	28
7.3. Pakloto montavimas	28
7.4. Reikalavimai gaminiams ir medžiagoms	29
7.4.1. Stogo profiliuotas plieninis paklotas	29
7.4.2. Leistini stogo plieninio profiliuoto pakloto geometrinių parametų nuokrypiai	29
TS-08. GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ APSAUGINIO SLUOKSNIO ATSTATYMAS	29
8.1. Bendroji dalis	29
8.2. Paruošiamieji darbai	29

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	61	0

8.3. Apsauginio betono sluoksnio atstatymas	30
TS-09 REMONTINIAI SPRENDINIAI ESAMOMS KONSTRUKCIJOMS	30
9.1. Esamų gelžbetoninių konstrukcijų remontiniai sprendimai	30
9.1.1. Pagrindo paruošimas	30
9.1.2. Darbų vykdymas	30
9.1.3. Priežiūra	31
TS-10 REIKALAVIMAI DEMONTAVIMO DARBAMS	32
10.1. Darbų vykdymas ir kontrolė	32
TS-11 BETONO IR GEŽBETONIO DARBAI	33
11.1. Bendroji dalis.....	33
11.2. Medžiagos betono mišinio gamybai	33
11.2.1. Bendroji dalis.....	33
11.2.3. Portlandcementas	33
11.2.4. Užpildai	33
11.2.5. Maišymo vanduo	33
11.2.6. Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai.....	34
11.2.7. Šviežias betono mišinys	34
11.3. Klojiniai	36
11.4. Armavimo darbai	36
11.4.1. Armatūrinis plienas.....	36
11.4.2. Armavimo darbų vykdymas.....	37
11.5. Betonavimo darbų vykdymas	40
11.5.1. Bendroji dalis	40
11.5.2. Monolitinių konstrukcijų betonavimas.....	40
11.5.3. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra	40
11.5.3. Betono darbų vykdymas kai oro temperatūra virš +25 C	40
11.5.4. Siūlės.....	41
11.6. Sukietėjusio betono savybės	41
11.6.1. Bendrieji nurodymai	41
11.6.2. Stipris gniuždant.	42
11.6.3. Atsparumas vandens įsiskverbimui.	42
11.6.4. Atsparumas šalčiui	42
11.7. Kokybės kontrolė Bendrieji nurodymai	43
11.8. Angų atlikimas plokštėse	43
11.9. Betono paviršių klasifikacija	43
11.9.1. Bendrieji nurodymai	43
11.9.2. Kokybės faktoriai	43
11.9.3. Matavimo įranga	43
11.10. Nuorodos	44
TS-12 PASTATO SIENŲ ĮRENGIMAS IŠ IŠORĖS ĮRENGIANT VĖDINAMĄ FASADĄ ..	45
12.1. Reikalavimai naudojamoms medžiagoms.....	45
12.2. Pakabinamos keraminės plytos (plokštės)	47
12.3. Fasado šiltinimas	52
12.4. Kokybės kontrolė	53
12.5 Reikalavimai fasadinių plytelių tvirtinimui	53
12.6 Statinio vėjo apkrovos skaičiavimas.....	55
TS-13 ŠILUMOS IZOLIACIJA VENTILIUOJAMAM FASADUI	57
TS-14 COKOLIO IR RŪSIO SIENŲ ŠILTINIMAS	59

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	61	0

TS-01 BENDRI NURODYMAI DARBŲ VYKDYMUI IR MEDŽIAGOMS

1.1. Bendrieji nurodymai

Standartų reikalavimai

Turi būti taikomi šių standartų reikalavimai:

Lietuvos standartai LST, LST EN, LST ISO;

statybinių medžiagų, gaminių ir dirbinių gamyba;

Kiti reikalavimai

Turi būti taikomos specialių statybos medžiagų, kurių konkreti markė (sistema) parinkta pagal techninių specifikacijų reikalavimus Konkurso (atrankos) būdu, gamintojo technines įrengimo instrukcijas.

Reikalavimų prioritetų tvarka

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

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

1.2. Medžiagos ir gaminiai

Bendri reikalavimai

Visi statybiniai gaminiai, medžiagos ir priedai turi būti sertifikuoti Europoje, turėti CE ženklą, atitikti nurodytus dokumentacijoje ir būti nauji.

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;

specifikacija;

nuoroda kam skiriama;

spalvos nuoroda;

pagaminimo data.

Užsakovas turi teisę atmesti medžiagą, be jokių papildomų išlaidų Užsakovui jei ji neatitinka specifikacijos reikalavimų. Tokiu atveju, rangovas turi pateikti kitas medžiagas ir įrengimus, kurie atitinka specifikaciją ir kurių pageidauja Užsakovas.

Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai

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

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

Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu

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

Medžiagų ir gaminių pristatymas

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

Pristatymo patikrinimas

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	61	0

Atvežtų medžiagų ir gaminių išvaizdą, galimus defektus ir žalą reikia patikrinti vizualiai. Visos pretenzijos turi būti pateikiamos Tiekėjui.

Saugojimas aikštelėje

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

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

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

Atsakomybė

Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinimus atsako Rangovas.

1.3. Statybos įranga ir statybos metodai

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

1.4. Matavimai

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

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

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

Būtina įvertinti pakv. laidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę.

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

1.5. Statybos ir montavimo darbų vykdymas

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

Darbų koordinavimas

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

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

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

1.5.1. Bandymai

Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni, negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	61	0

priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus. Bet kokio bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė.

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

1.5.2 Paslėpti darbai

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

1.5.3. Apsauga

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

TS-02. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

2.1. Bendroji dalis

Šiame skyriuje pateikti reikalavimai:

- visiems projekte numatytiems statinių (konstrukcijų) išardymo (išmontavimo) darbams
- statybos aikštelės valymui.

2.2. Statybos aikštelės valymas

2.2.1. Krūmų šalinimas ir valymas

Rangovas turi paruošti aikšteles statybai ir vamzdynų klojimui, pašalinti augmeniją, krūmus, kelio dangą, šiukšles ir kt.

Išlaidos šiam darbiui, įskaitant šaknų iškasimą ir po to atsiradusių tuštumų užpylimą, turi būti įtrauktos į kontrakto kainą.

Į krūmų pašalinimo kainą įeina šaknų iškasimas, atsiradusių tuštumų užpylimas bei statinių ir visų atliekų, kurios atsiranda po valymo darbų, pašalinimas iš statybos aikštelės.

2.2.2. Augmenijos apsauga

Medžiai ir kita augmenija, pažymėta brėžiniuose arba kurią saugoti nurodo Projekto Vadovas, turi išlikti ir turi būti apsaugoti nuo pažeidimų statybos metu.

2.2.3. Šiukšlių pašalinimas

Augmenija, šiukšlės ir kitos atliekos, likusios po valymo darbų, turi būti išvežtos į sąvartyną, kurį nurodo vietinės valdžios institucijos. Augmenijos liekanos, kelmai ir šaknys turi būti sudeginti, jei Projekto Vadovas nenurodo kitaip.

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	61	0

2.2.4. Pranešimas apie darbų pradžią

Rangovas turi įteikti Projekto Vadovui raštišką pranešimą apie numatomus pradėti lyginimo ir valymo darbus. Darbai negali būti pradėti iki nebus gautas raštiškas Projekto Vadovo pritarimas. Rangovas turi užtikrinti, kad visi lyginimo ir valymo darbai būtų atlikti gerokai prieš kitų statybos darbų pradžią.

TS-03. ŽEMĖS DARBAI

3.1. Bendri reikalavimai

3.1.1. Reikalavimų taikymo sritis

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai žemės darbams, statant ir rekonstruojant projekte numatytus statinius. Minėtus darbus sudaro: statinių pamatų duobių kasimas, užpylimas gruntu, tankinimas, pagrindo įrengimas po grindimis.

Nuorodos, atliekant aikštelėje planiravimo darbus, tiesiant požemines komunikacijas bei kelius, yra duotos kitų skyrių pateiktose statybos darbų, žemės darbų specifikacijose.

3.1.2. Nuorodos

Šios techninės specifikacijos parengtos pagal pateiktus p. 1.2.1. ir p. 1.2.2. išvardintus [2.1.] ir [2] statybos normatyvinius dokumentus. Kiekvieno jų publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję prieš šio aiškinamojo rašto išleidimo dieną, jei nėra nurodyta kitaip.

Taip pat vadovautasi objekto statybos aikštelės inžinerinių-geologinių tyrinėjimų ataskaitą.

3.1.3. Gruntinių vandenų pažeminimas

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

3.1.4. Statybos darbų kontrolė

Žemės darbų atlikimo kontrolė turi būti vykdoma vadovaujantis patvirtintais darbų saugos reikalavimais. Dengtų darbų aktai dalyvaujant statybos priežiūros inžinieriui surašomi šiems žemės darbams:

- natūraliems grunto pagrindams po atskirais pamatais ir pamatų plokštėms;
- tankintiems piltų grunto pagrindams po atskirais pamatais ir pamatų plokštėmis, tik atlikus sutankinto grunto lauko laboratorinius bandymus ir pateikus juos statybos priežiūros inžinieriui;
- piltam grunto sluoksniui po grindimis po jo sutankinimo ir testavimo;
- pamatų ir požeminių įrengimų užpylimas gruntu, juos sutankinus.

3.2. Objekto statybos vietos paruošiamieji žemės darbai

Tose zonose, kuriose pagal projekto brėžinius yra numatyti statiniai, nuimamas viršutinis augalinis sluoksnis, šaknys, augmenija. Šis gruntas turi būti sandėliuojamas projekte numatytoje vietoje. Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, kanalai,

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	61	0

rangovui reikėtų imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti tokius renginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu.

Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus tų komunikacijų šeimininkams.

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

Tuo atveju, kai rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą dėl minėtų įrenginių dispozicijos ir jų nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

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

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

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

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

Griaunant požeminius ir antžeminius objektus, kurie yra nurodyti brėžiniuose arba rangovo paruoštuose darbų vykdymo projektuose, turi būti nurodytas minimalus jų pašalinimo gylis.

Kai numatomi griauti objektai netrukdo būsimai statybai, tai požeminė jų dalis pašalinama apie 60cm gylį nuo planuojamo paviršiaus.

Kai objektui statinys trukdo, tai jis turi būti pašalintas pilnai arba 60cm žemiau projektuojamo statinio dugno.

3.3. Grunto kasimas

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

3.3.1. Pamatų duobės iškasių kasimas

Iškasių dydis turi būti toks, kad sustačius klotinius ar sumontavus pamatus, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 0,6m.

Didžiausias leistinas iškasio šlaito nuolydis nustatomas pagal saugumo technikos reikalavimus ir Rangovo pateiktais skaičiavimais, suderintais su statybos priežiūros inžinieriumi. Kasant pamatų duobę betarpiškai šalia esančių statinių, turi būti numatytos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą. Jei naujo statinio pamatai bus gilesni negu esamo, tai pastarojo pamatai turi būti pagilinti arba priimtos kitos techninės priemonės, užtikrinančios esančio statinio pastovumą.

3.3.2. Pagrindo paruošimas

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

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

- pagrindo grunto tankinimas;

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	61	0

- atlikti zonos apkrovą, panaudojant laikinus papildomus svorius, dedamus ant paviršiaus;
- geotechninių audinių uždėjimas;
- atvežtų medžiagų įterpimas ar sumaišymas.

3.4. Grunto užpylimas ir sutankinimas

3.4.1. Bendroji dalis

Dabartiniai aikštelės lygiai turi būti parodyti aikštelės tyrimo ir topografiniuose brėžiniuose. Suprojektuoti aikštelės lygiai taip pat turi būti parodyti sklypo plano brėžiniuose. Užpylimo lygiai prie pastatų nurodyti sklypo plane ir konstrukciniuose brėžiniuose.

Užpylimo negalima pradėti tol, kol konstrukcijų, kurios turės būti užpilamos, nepatikrins inžinierius ir nepadarys atitinkamų įrašų dengiamų darbų aktuose.

Pamatų užpylimas turi būti atliekamas su šalčiui atspariu žvyru ir smėliu, kuriuos būtų įmanoma sutankinti. Pamatų užpylimą vykdyti iki altitudės, nurodytos brėžiniuose.

Užpylimui naudojamas gruntas turi būti nurodytas projekte. Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų bei neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan. Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį. Jeigu tai atlikti būtina, reikia gauti kvalifikuoto geotechniko rekomendacijas, darbų technologiją ir atlikimo kontrolę. Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą, sutankinto grunto kokybę. Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su statybos technine priežiūra suderintais prietaisais.

3.4.2. Statybinis gruntas užpylimui

Projekte turi būti nurodyti tipai ir fizinės bei mechaninės gruntų charakteristikos.

Rangovas turi pateikti kiekvienos užpylimui naudojamos medžiagos granulimetrinę sudėtį, kad prieš darbų pradžią gautų užsakovo patvirtinimą. Kiekvienam 500m³ viršutinio sluoksnio medžiagų kiekiui turi būti atliekamas bent vienas granulimetrinės sudėties tyrimas. Kitų medžiagų kokybė turi būti tikrinama vizualiai. Jei pastebėtas medžiagų kokybės pasikeitimas, rangovas privalo atlikti papildomą tyrimą, jei to pareikalautų užsakovas.

Taip pat turi būti nurodytas grunto sutankinimo laipsnis, išreikštas sutankinimo koeficientu, kuris gali būti nuo 0,95-0,98, arba sutankinto grunto deformacijos modulių E. Jei projekte nenurodytas sutankinimo koeficientas, tai sutankinimas atliekamas iki $K > 0,95$.

Tankūs gruntai yra purūs ir vidutinio tankumo smėliai, nepaisant jų drėgnio, išskyrus vandeniu prisotintus dulkinčius smėlius. Tankūs yra supiltieji moliniai gruntai, kurių drėgnis yra mažesnis už plastiškumo drėgnį, $W < W_p$.

Netankūs yra moliniai gruntai, kurių drėgnis yra didesnis už plastiškumo drėgnį, $W > W_p$.

Pamatų užpylimą atlikti:

- smėliniu gruntu, kai pamatai įrengiami smėliniuose gruntuose;
- vietiniu priemoliu ar priesmėliu, apsaugant jį nuo išmirkimo ir pilnai sutankinant iki nustatyto projekte koeficiento;
- po pastato grindimis, apie pogrindžio kanalus turi būti supiltas smėlinio grunto sluoksnis ne mažesnis, kaip 60cm ir sutankintas iki projekte nurodyto koeficiento.

Bandomąjį tankinimą reikia atlikti, kai tankinamojo grunto tūris didesnis kaip 10000m³, jei projekte nenurodyta kitaip.

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250-600mm priklauso nuo naudojamo grunto, tankinimo mechanizmo. Jei projekte nenurodyta, sutankinto sluoksnio kokybė tikrinama prietaisais ne rečiau kaip 700m² sutankinto ploto, atliekant mažiausiai 2 bandinius.

Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis.

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	61	0

Pastato pamatų ir kitų pamatų konstrukcijų kasimo darbų nuokrypiai yra + 0mm ir – 20mm, nebent brėžiniuose būtų nurodyta kitaip. Užpylimo paklaida yra + 0 mm ir – 10mm.

TS-04. PAMATAI

4.1. Bendroji dalis

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus statiniuose numatytų pamatų įrengimui, betono ir gelžbetonio konstrukcijų betonui, armatūros plienui, betonavimo ir armavimo darbams, medžiagų ir darbų kokybės kontrolei.

Be kitų standartų nurodytų šiose techninėse specifikacijose pamatų projektavime bei įrengime turi būti laikomasi šių AR nurodytų standartų :

4.1.1. Specialios reikmės

Prieš pradėdant projektuoti ar vykdyti darbus būtina turėti šią informaciją:

Turi būti nustatyta statinių, kelių, tinklų, esančių gretimai darbo vietos būklės tyrimo reikalingumas, apimtis, tvarka ir atsakomybė. Šie tyrimai turi būti atlikti ir pateikti prieš pradėdant darbus.

Visi papildomieji reikalavimai arba nukrypimai nuo LST EN 1536:2003, turi būti nustatyti ir suderinti prieš darbų pradžią.

4.2. Geotechniniai tyrimai

4.2.1. Bendrosios nuostatos

Statybos aikštelės geotechninių tyrinėjimų apimtis turi būti pakankama, siekiant nustatyti pagrindą sudarančius gruntus, jų stiprio ir deformacinės savybės bei sluoksnius, turėsiančius įtakos statybai.

Statybos aikštelės tyrinėjimų apimtis turi būti pakankama aikštelės būdingosioms pagrindo sąlygoms nustatyti pagal LST EN 1997-1 reikalavimus.

Aikštelės tyrinėjimų ataskaita turi būti prieinama kaip ir visi atitinkami duomenys, kurie turi įtakos metodui pasirinkti.

4.2.2. Specifiniai reikalavimai aikštelės geotechninių tyrinėjimų ataskaitai

Be bendrojo ir išsamaus geologinio aprašymo ir kitų esminių duomenų nurodytų LST EN 1997-1, statybos aikštelės tyrinėjimų ataskaitoje turi būti tokie duomenys:

- a) kiekvieno tyrinėjimo ar bandymo taško žemės paviršiaus aukštis, pripažinto nacionalinio nulinio lygio ar nurodyto lygio reperio atžvilgiu;
- b) ar nėra purių ir silpnų gruntų bei kokios jų savybės, ir ar nėra gruntų kurie kasant skystėja, purėja arba tampa nestabilūs;
- c) ar nėra brinkių gruntų arba uolienu;
- d) ar nėra labai rupių ir labai laidžių gruntų, ar pagrindo sluoksnių su tuštumomis, dėl kurių staiga gali dingti palaikantysis skystis arba klojant ištękti betonai;
- e) ar nėra gargždo ir riedulių ar kitokių kluvinių, kurie gali apsunkinti kasimą ir dėl to prireiktų specialių metodų ar įrangos per juos prasiskverbti arba juos pašalinti;
- f) galimų laikančiųjų sluoksnių storis;
- g) ar nėra sluoksnių kurie gali būti jautrūs vandens infiltracijai arba polių įrangos sukeltiems įtempimams (pvz., dėl smūgių, stūmimo ar vibracijos); jei yra, kokio jie storio ir kiek išplitę;
- h) požeminio vandens lygiai, jų kaita, įskaitant ir visus spūdinio vandens lygius;

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	61	0

- i) požeminiai sluoksniai, kuriuose yra labai stiprios požeminio vandens srovės;
- j) požeminio vandens ar grunto agresyvumas, kuris gali paveikti palaikančiojo skysčio, šviežio arba sukietėjusio betono savybes (žr. LST EN 206:2013+A1:2017).

4.3. Medžiagos

Visos medžiagos ir gaminiai, naudojami pamatams, turi atitikti atitinkamų Europos standartų (arba kol dar nėra atitinkamų Europos standartų - nacionalinių standartų) ir darbų techninių sąlygų reikalavimus. Medžiagų tiekimo šaltiniai turi būti įrašyti dokumentuose ir nekeičiami be išankstinio įspėjimo. Nepriimtos naudoti medžiagos nedelsiant turi būti pašalintos iš statybos aikštelės.

4.3.1.Cementas

Pamatų cementas pagal LST EN 197-1 5.1 turi būti tokių tipų:

- portlandcementis CEM I;
- negalima naudoti aluminatinio cemento.

4.3.2.Užpildai

Medžiagų tiekimo šaltiniai, užpildų granulimetrinė ir mineralinė sudėtis turi būti suderinti prieš darbų pradžia.

Kai betonas klojamas betontiekiu, pirmenybė teikiama apvaliems užpildams.

Užpildo grūdelių didžiausias matmuo turi būti ne didesnis kaip 32 mm arba V* prošvaisos tarp išilginių armatūros strypų, žiūrint, kuris yra mažesnis.

Sušalęs užpildas pašildomas taip, kad prikibęs ledas arba šerkšnas nepakliūtų į mišinį.

4.3.3.Vanduo

Bet koks geriamasis vanduo yra tinkamas betono mišiniams ruošti. Kitoks nei geriamasis vanduo turi būti ištirtas siekiant išsiaiškinti, kad jis neturės neigiamos įtakos skiedinio stingimui, kietėjimui ir ilgaamžiškumui, neskaitins armatūros korozijos.

4.3.4.Priedai ir priemaišos

Priedai ir priemaišos turi atitikti LST EN 206:2013+A1:2017 4.4 ir 4.5.

Tol, kol nėra atitinkamų specialių Europos standartų, priedai ir priemaišos naudojami prisilaikant nacionalinių standartų ir reglamentų taikomų betono naudojimo vietoje.

Priedai ir priemaišos naudojamos tik pagal suderintus dokumentus ir gamintojo instrukcijas.

Specialieji priedai ir priemaišos bei betono mišinys turi būti tarpusavyje suderinti.

4.3.5.Monolitinis betonas

Betono mišiniai turi pilnai atitikti visus LST EN 206:2013+A1:2017 standarto ir šioje techninėje specifikacijoje išdėstytus reikalavimus.

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

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	61	0

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

Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, neišsisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankinamas esamomis priemonėmis.

Betono mišinio konsistencija matuojama vienu iš toliau nurodytų metodų:

- slankumo bandymu pagal EN 12350-2;
- Vebe bandymu pagal EN 12350-3;
- nustatant sutankinamumo laipsnį pagal EN 12350-4;
- sklidimo bandymu pagal EN 12350-5.

4.3.6. Armatūra

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 15630-1; 2003 reikalavimus.

Dažniausiai naudojamų armatūros klasių savybės

Armatūros klasė	Nominalusis skersmuo, mm	Paviršiaus forma	$\frac{f_{tk}}{f_{yk}}$	Stipris (MPa)		Skersinės armatūros skaičiuotinis stipris (MPa)	
				charakteristinis $f_{yk}(f_{0,2k})$	skaičiuotinis $f_{yd}(f_{0,2d})$	skaičiuotinis stipris (MPa)	
S240	5,5–40,0	lygi	1,08	240	218	174*	157
S400	6,0–40,0	rumbuota	1,05	400	365	290*	263
S500	3,0–40,0	lygi ir rumbuota	1,05	500	450(410)	360* (328)	324 (295)

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

4.4. Klojiniai

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų suklo to betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti.

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams:

- klojinių ir pastolių nuosavasis svoris (nustatomas pagal Rangovo brėžinius);
- pakloto betono mišinio masė (sunkiam betonui – 2500 kg/m³);
- armatūros masė – pagal projektą arba 100 kg/1m³ gelžbetonio konstrukcijų;
- žmonių ir įrangos svoris;
- apkrova nuo betono vibravimo – 2 kPa horizontaliems paviršiams.

Klojinių apkrovos turi būti įmamos su nustatytais perkrovimo koeficientais. Klojiniai turi būti skaičiuojami galimiems nepalankiausiems apkrovų deriniams.

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

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

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

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

Medinių klojinių vidiniai paviršiai turi būti sumirkomi švariu vandeniu prieš pusantros valandos prieš betono liejimą. Klojiniai ir su betonu besiliečiantys paviršiai turėtų būti įmirkę, bet neleidžiama, kad virš bet kokių paviršių būtų stovintis vanduo.

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	61	0

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

4.4.1. Klojinių leistini nuokrypiai

Klojinių konstrukcijų elementai	Leistini nuokrypiai, mm
1. Atstumas tarp klojinių lenkiamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalių elementų, laikančių konstrukciją, ir ryšių. 1m ilgio visai angai	25 75
2. Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projekcinio nuolydžio: 1 m aukščio visam kolonų aukščiui visam sijų aukščiui visam pamatų aukščiui	5 10 5 20
3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projekcinės padėties: pamatai sienos ir kolonos sijos, ilginiai	20 15 15 8 10
4. Perstatomų klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu	10
5. Sijų, sienų klojinių vidaus išmatavimų nukrypimai nuo projektinių	-3; +6
6. Vienetiniai klojinių nelygumai tikrinant 2 m ilgio matuokle	3

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

4.5. Armavimas

Armavimo darbai susideda iš dviejų 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 šalta. 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.

Armatūros gaminiai rišami rišamąja viela arba virinami gamykloje kontaktiniu-taškiniu būdu. Suvirinimas lankiniu būdu statybos aikštelėje gali būti leidžiamas tik suderinus su statybos technine priežiūra.

Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypnas nuo montavimo krano kablo atkabamas 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.

Mažiausias apsauginio betono sluoksnio storis, atsižvelgiant į naudojimo sąlygų klasę:

Armatūros tipai	Naudojimo sąlygų klasės							
	XO	XC1	XC2, XC3, XC4	XD1, XD2, XD3, XD4, XD5, XD6, XD7, XD8, XD9, XD10, XD11, XD12, XD13, XD14, XD15, XD16, XD17, XD18, XD19, XD20, XD21, XD22, XD23, XD24, XD25, XD26, XD27, XD28, XD29, XD30, XD31, XD32, XD33, XD34, XD35, XD36, XD37, XD38, XD39, XD40, XD41, XD42, XD43, XD44, XD45, XD46, XD47, XD48, XD49, XD50, XD51, XD52, XD53, XD54, XD55, XD56, XD57, XD58, XD59, XD60, XD61, XD62, XD63, XD64, XD65, XD66, XD67, XD68, XD69, XD70, XD71, XD72, XD73, XD74, XD75, XD76, XD77, XD78, XD79, XD80, XD81, XD82, XD83, XD84, XD85, XD86, XD87, XD88, XD89, XD90, XD91, XD92, XD93, XD94, XD95, XD96, XD97, XD98, XD99, XD100	XA1	XA2	XA3	

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	61	0

Neįtemptoji	20	25	30	40	25	30	40
-------------	----	----	----	----	----	----	----

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais fiksatoriais, kurie lieka konstrukcijoje, o reikalingi atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių – įspaudžiant plienines armatūros atraižas. Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą, suvirinami elektrolanko būdu arba surišami minkšta iškaitinta viela.

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.

Armatūros suklojimą kontroliuoja Techninės priežiūros inžinierius.

Konstrukcijų armavimo leistini nuokrypiai:

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm
1. Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų masyviose k-cijose	±30
2. Betono apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projekcinio : a) kai apsauginio sluoksnio storis iki 15 mm ir k-cijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm:	
iki 100	+4
nuo 101 iki 200	+5
b) kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 iki 20 mm ir k-cijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm:	
iki 100	+4, -3
nuo 101 iki 200	+8, -3
virš 300	+15, -5
c) kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir k-cijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm:	
iki 100	+4, -5
nuo 101 iki 200	+8, -5
nuo 201 iki 300	+10, -5
virš 300	+15, -5

4.6. Betonavimo darbų vykdymas

4.6.1. Bendroji dalis

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

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

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

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

Po ilgesnės darbo pertraukos toliau betonuoti konstrukcijas galima, kai anksčiau suklotas betonas įgyja ne mažesnę kaip 1,5 MPa gniuždymo stiprumą. Betono mišinį galima tankinti plūkimu, vibravimu ir vakumavimu.

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	61	0

Vibravimas – tai pagrindinis 0-8 cm slankumo betono mišinio tankinimo būdas.

Statybvietėje betono mišiniai gali būti tankinami giluminiais, paviršiniaisiais ir išoriniais vibratoriais. Tankinimo trukmė vienoje padėtyje priklauso nuo betono mišinio slankumo.

Betono liejimas

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 kurį 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.

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.

4.6.2. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betoną, kad būtų drėgnas, periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą – nuo šalčio.

Pagrindiniai kietėjančio betono išlaikymo būdai gali būti šie:

- formos padėjimo vieta ir laikymas nekilnojant (gaminant surenkamus gaminius)
- uždengimas polietileno plėvele
- uždengimas drėgna medžiaga
- apipurškimas vandeniu
- apsauginių sluoksnių padarymas

Šie būdai gali būti naudojami atskirai ir kartu.

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

Klojinių nuėmimo laikas priklauso nuo betono kietėjimo greičio ir konstrukcijos

4.6.3. Betono stiprumas nuimant klojinius

Eil.Nr.	Parametras	Parametro dydis	Kontrolės metodas
1	Minimalus neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius: - vertikalių, įvertinant formos išlaikymą - horizontalių ir pasvirusių iki 6 m angos	0,2-0,3 MPa 70 % projektinio	Matavimai, fiksuojant darbų žurnale
2	Minimalus apkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius	Nustatomas Rangovo suderinus su Tech pr inž	Matavimai, fiksuojant darbų žurnale

4.6.4. Betono darbų vykdymas žiemos metu

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	61	0

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

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

Transportuojant turi būti numatytos priemonės, kurios užtikrintų betono mišinio temperatūros pastovumą. Pagrindas ant kurio bus dedamas betono mišinys turi būti apsaugotas nuo užšalimo.

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

Siekiant pagreitinoti betono kietėjimą, betono mišinio gamybai naudojami cheminiai priedai, kurie yra aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus. Jie turi nemažinti betono stiprumo. Taip pat gali būti naudojamas sukloto betono terminis apdirbimas (pašildymas).

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

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

TS-05. GRINDŲ ĮRENGIMO DARBAI

5.1. Bendrieji nurodymai

Ši techninių specifikacijų dalis aprašo grindų pagrindo, hidroizoliacijos, šilumos izoliacijos sluoksnio po grindimis ir grindų betoninio pasluoksnio įrengimą.

Darbus gali atlikti tik atestautos firmos ir apmokyti specialistai.

Žemės darbų vykdymo metu oro temperatūra turi būti >0°C. Grindų pagrindų išlyginamieji ir paruošiamieji sluoksniai gali būti įrengiami esant ne žemesnei kaip 10°C aplinkos temperatūrai. Tokia temperatūra turi būti išlaikyta, kol betonas pasieks 50% stiprumą.

Grindys turi būti nelaidžios vandeniui ir naftos produktams.

Visų grindų viršutinė danga yra nurodoma projekto architektūrinėje dalyje.

Grindų konstrukcijų darbo brėžinius pagal konkrečias siūlomas medžiagas paruošia rangovas ir suderina su statytoju ir projektuotoju.

Vykdamat darbus būtina laikytis priešgaisrinių ir darbo saugos reikalavimų.

5.2. Medžiagos

5.2.3. Betonas.

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos).

Betono mišiniai gali būti gaminami gamykloje ir statybos (panaudojimo) vietoje.

Stipris gniuždant nustatomas gniuždant 28 paras išlaikytus kubus arba 150/300mm cilindrus.

Cementas, naudojamas betono gamybai turi atitikti galiojančius standartus.

Užpildai, vanduo ir priedai turi atitikti galiojančius normatyvinių dokumentų reikalavimus. Jie negali turėti kenksmingų dalių, kurios sukeltų gelžbetonio armatūros koroziją ir trumpintų gaminio amžių.

5.2.4. Armatūra

Grindų plokščių armavimas priimtas panaudojant metalinio plaušo fibra.

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	61	0

5.2.5. Polietileno plėvelė

Storis – ne mažiau 0,2mm, 2 sluoksniai.
Stabilizuota prieš ultravioletinius spindulius.
Garo pralaidumas 0,5-30g/m² 24h.
Vandens sugeriamumas per 24 val., kai t = 20°C – 0,01%.
Tankis, kai t = 20°C – 0,919 – 0,929g/cm³.
Svoris 184g/m².
Tankumo riba ≥ 9,8Mpa.
Stiprumo riba ≥ 13,7Mpa.
Degumas – degi, lengvai užsiliepsnojanti medžiaga.

5.3. Grindų sluoksnių paruošimas

Iki grindų klojimo turi būti atlikti sekantys darbai:

- padaryti grunto stabilizacijos darbai, nužemintas grunto vanduo, padaryti prisijungimai prie deformacinių siūlių kanalų, trapų;
- grunto pagrindas turi būti sutankintas $E = 30\text{MPa}$, sutankinimo koeficientas $K_p = 0,98$, $g_c > 10\text{MPa}$;
- patikrinama po grindų pagrindu esantis grunto užpildas. Pagrinduose negali būti augalinio grunto, durpių, dumblo ir statybinių šiukšlių;
- išlyginamojo sluoksnio iš vidutinio stambumo smėlio užpylimas ir sutankinimas iki $E_{v2} \geq 45\text{Mpa}$;
- išlyginamojo sluoksnio iš žvyro ir smėlio mišinio užpylimas ir sutankinimas iki $E_{v2} \geq 100\text{Mpa}$.

Tankinant gruntą lengvais mechanizmais (plokštuminiais plūktuvais) tankinimo sluoksnio storis gali būti ne daugiau 25-30cm. Kiekvienas sutankintas sluoksnis patikrinamas, surašomas aktas ir, tik pasiekus nurodytus duomenis, įrengiamas sekantis sluoksnis. Darant grindų pagrindą ant perdangos, pirmiausia nuo perdangos nuvalomos šiukšlės, betonas, skiedinio likučiai, išsiurbiamos dulkės, įrengtų prieduobių, kanalų, trapų ir pan. paviršiai, kurie bus užbetonuoti įrengiant pagrindą, turi būti nuvalyti ir sudrėkinti.

Paruošiamieji, išlyginamieji sluoksniai, tarpsluoksniai ir monolitinės dangos su cemento rišikliu 7-10 dienų po paklojimo turi būti padengtos pastoviai drėgna, vandenį sulaikančia medžiaga.

5.4. Termoizoliacinio sluoksnio įrengimas

Termoizoliacinis sluoksnis grindyse nenumatytas.

5.5. Hidroizoliacijos įrengimas

Prieš klojant hidroizoliaciją patikrinama pagrindo būklė. Gerai nuvalomas šiukšlės. Plėvelė klojama sausai ant gerai sutankinto pagrindo, užleidžiant vieną ant kitos ne mažiau kaip 500 mm. Plėvelė turi būti be plyšių, užpresuotų klosčių, įtrūkių.

5.6. Grindų betoninio sluoksnio įrengimas

Betoninis sluoksnis numatytas iš betono C25/30. Betonuojant armuotą išlyginamąjį sluoksnį būtina įrengti susitraukimo ir izoliacines siūles (prie sienų). Grindų siūlės formuojamos įpjauant betoną ne mažiau kaip 1/3 jo aukščio. Siūlės suformuotos įpjauant turi būti užtaisytos specialia mastika atsparia drėgmei ir fiziniam poveikiui.

Betono mišinys klojamas ant gerai paruošto pagrindo. Betono mišinys turi būti suklotas ir sutankintas laike 45 min. nuo užmaišymo pradžios. Tankinimo priemonės parenkamos pagal klojamo

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	61	0

betono sluoksnio storį. Kad išvengti betono sėdimo ir cemento rišimosi – konstrukcijos mikroplyšių, būtina kuo anksčiau suformuotus betono paviršius pridengti plėvele ar drėgna medžiaga.

Betoniniai pagrindai gali būti įrengiami vakuumavimo metodu. Įrengiant pagrindą šiuo metodu, smėlio kiekis 1m^3 betono mišinio turi būti 150-200kg didesnis, nei paprastame betono mišinyje. Betono mišinio slankumas 8-12cm. Vakuuminio siurblio iškrova turi būti 0,07-0,08MPa, o vakuumavimo trukmė I-1,5min 1-am sluoksniui. Paruošiamieji ir išlyginamieji sluoksniai turi būti izoliuoti nuo sienų ir pertvarų hidroizoliacinės medžiagos juostomis. Darbinės šių sluoksnių siūlės turi būti gerai išlygintos. Mažiausias nuolaidaus sluoksnio storis ties kanalais ir trapais ant perdangos – 20mm, ant šilumos ar garso izoliacijos – 40mm. Vamzdžius dengiančio sluoksnio storis turi būti 10-15mm didesnis už vamzdžių diametrą.

Klojant išlyginamojo sluoksnio skiedinį, betoninis pagrindas sudrėkinamas ir gruntuojamas cemento pienu. Sluoksnis lyginamas ir tankinamas iki cementinio pieno pasirodymo. Sustingę ruožai periodiškai laistomi, kad geriau kietėtų. Išlyginamieji sluoksniai ant kurių klijuojama hidroizoliacija arba keramininės plytelės gruntuojami. Paviršius užtrinamas 2 ar 3 dieną, kai skiedinio stiprumas pasiekia 2,5-3,0 MPa.

5.7. Betono paviršiaus įrengimas

Numatytas betoninių grindų paviršiaus sukietinimas ir sutankinimas naudojant mineralinius paviršiaus kietiklius (pabarstus), todėl specialus paviršiaus paruošimas nenumatytas. Pabarstai naudojami ant šviežio betono paviršiaus. Orientacinis kietiklio kiekis 3-5 kg/m², kietumas pagal Moso skalę 7-8.

5.8. Siūlių užtaisymas

Įpjovimo būdu suformuotos susitraukimo siūlės išvalomos ir užpildomos poliuretano elastomero siūlių mase, tinkama naudoti industrinėms grindims, kurios eksploatuojamos lengvomis transporto priemonėmis – krautuvais ir vežimėliais minkštomis padangomis.

5.9. Kontrolė

Betono drėgmę galima patikrinti specialiu drėgnomačiu, arba, jo neturint – netiesioginių praktiškai patikrintu metodu: ant betono užklojamas maždaug 1m^2 ploto gumos arba nepralaidaus drėgmei plastiko lakštas ir paliekamas 12-24 valandoms. Jei pakėlus tokį patiesalą pastebima, kad betonas patamsėjęs, o apatinis patiesalo paviršius aprasojęs – betonas yra per drėgnas ir lieti epoksidinę dangą negalima.

Neleistina daryti grindų paviršiaus taisymus ar lyginimą cementiniais ar polimercementiniais skiediniais.

Leistini nuokrypiai

Pagrindo paskirtis	Leistini nuokrypiai, mm matuojant 2 m ilgio liniuote
1. Gruntinis pagrindas	20
2. Betoniniai pagrindai visų tipų grindų dangoms, išskyrus klijuojamas karštomis mastikomis ir pagrindus hidroizoliacijai	10

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	61	0

TS-06. METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS

6.1. Bendri nurodymai

Šis techninių specifikacijų skyrius apima pagrindinius reikalavimus metalo konstrukcijų projektavimui, gamybai, dažymui, montavimui ir darbų kokybės kontrolei.

Metalo konstrukcijų gamykliniai gaminiai, pagaminti užsienio firmų turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų.

Darbus gali atlikti tik atestuosios firmos ir apmokyti specialistai.

Gaminiai, pagaminti pagal tipinius konstrukcijų brėžinius, turi atitikti taip pat ir šiame rašte keliamus reikalavimus.

Metalo karkasui ir gretimoms konstrukcijoms sujungti naudojami tvirtinimai turi būti smulkiai apibūdinti darbo brėžiniuose.

Vykdamas darbus, laikytis darbo saugos reikalavimų.

6.2. Metalinių elementų transportavimas, sandėliavimas

Pakrovimas – iškrovimas turi būti vykdomi pagal pateiktas stropavimo schemas. Turi būti naudojama nurodyta kėlimo įranga. Visa kėlimo įranga turi būti tinkama naudoti ir patikrinta. Ant kėlimo įrangos turi būti nurodyta leistina keliamoji galia.

Reikia imtis visų priemonių kad transportavimo metu gaminiai nebūtų pažeisti, neatsirastų įtrūkimų, deformacijų, nenumatytų įtempimų. Reikia apsaugoti gaminius nuo purvo ir agresyvių medžiagų poveikio.

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

Sandėliuojant metalinius gaminius, ant jų negalima dėti kitų medžiagų ar gaminių.

Metalinės konstrukcijos ir profiliai sandėliuojami neapšildomuose uždaruose sandėliuose ir pastogėse. Sandėliuojant pastogėse, įrengti aikštelės nuolydį vandens nutekėjimui. Metalines konstrukcijas pakelti nuo grindų ar grunto ne mažiau 0,2m.

Skirtingų markių ir profilių metalo gaminiai sandėliuojami atskirai. Metalos konstrukcijas sandėliuoti ant medinių ar metalinių padėklų ir intarpų iki 1,5m aukščio ir 200-600kN svorio rietuvėse .

Rietuvėje intapai turi būti dedami vienas virš kito.

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

Metalinės santvaros sandėliuojamos vertikalioje (darbinėje) padėtyje. Kas 2-3m įrengiami atraminiai stulpai, į kuriuos atremiamos santvaros.

Smulkios detalės montažiniams sujungimams turi būti pritvirtintos prie atvežtų elementų arba atvežamos atskiroje taroje, su nurodytomis detalių markėmis ir jų kiekiu.

Tvirtinimo detalės laikomos uždaroje patalpoje, išrūšiuotos pagal rūšis ir markes, varžtus ir veržles – pagal stiprumo klasę ir diametrą.

Suvirinimo elektrodai surūšiuojami pagal markes ir sandėliuojami šiltoje, sausoje patalpoje.

6.3. Konstrukcinės medžiagos

6.3.1. Konstrukciniai plieno gaminiai

Laikančioms konstrukcijoms plieno markės turi būti S235, S275 arba S355 pagal LST EN 10025-2:2005.

6.1. lentelė

Stipris pagal:	S355	S275	S235
Takumo ribą f_y (N/mm ²)	355*	275*	235*

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	61	0

Stiprumo ribą f_u (N/mm ²)	470**	410**	360**
---	-------	-------	-------

Stipris pagal takumo ribą nurodyta plieno storiams iki 16 mm.

Stipris pagal stiprumo ribą nurodyta plieno storiams $\square 3 \square 100$ mm.

Vamzdynų, ortakių pakabos ir atramos turi būti pagamintos iš karštu būdu cinkuoto plieno. Visos pakabos turi atitikti vamzdžių diametrus, atlaikyti vamzdžių svorį, būti lengvai montuojamos.

Plienas turi nepakeisti savo savybių prie temperatūros $t = -30 \square C$.

Visi plienai turi turėti medžiagos sertifikatus pagal LST EN 10025-2.

Valcuoti profiliai turi būti parenkami pagal Euronormų asortimentą.

Alternatyviai gali būti naudojamas ne blogesnių charakteristikų plienas ir plieno profiliai pagal kitus standartus, gavus inžinieriaus suderinimą.

Metalo gaminiai ir ruošiniai turi būti nauji, lygiu paviršium, švarūs ir nesurūdiję.

Gaminiai ir ruošiniai gali būti gaminami gamykloje arba statybos aikštelėje. Gamintojas turi turėti atitinkamos kvalifikacijos atestatą. Gaminiai ir ruošiniai turi būti gaminami pagal darbo projekto brėžinių reikalavimus. Sudėtingoms konstrukcijoms gamintojas atlieka jų detalų projektą. Deformuotos konstrukcijos išlyginamos šaltu būdu arba jas pakaitinus(neturi likti įlinkimų (raukšlių), įdrėskimų ir kitokių pažeidimų).

6.3.2. Varžtai

Varžtinėms jungtims parenkami plieniniai varžtai, atitinkantys LST EN ISO 898-1, veržlės, atitinkančios LST EN ISO 20898-2 ar LST EN ISO 2320, ir poveržlės, atitinkančios LST EN ISO 887 reikalavimus.

Varžtai naudojami pagal LST EN ISO 4014, LST EN ISO 4016 , LST EN ISO 4017 , LST EN ISO 4018 , o ribojant jungčių deformacijas – A gaminio klasės varžtai pagal LST EN ISO 4014 , LST EN ISO 4017, šių kokybės klasių:

- konstrukcijoms, kurių patvarumas neskaiciuojamas – 4.6, 4.8, 5.6, 5.8, 6.6, 8.8, 10.9;
- konstrukcijoms, kurių patvarumas skaičiuojamas – 4.6, 5.6, 6.6, 8.8, jei varžtai yra tempiami arba kerpami, ir 4.8, 5.8, jei varžtai yra kerpami.

Veržlės parenkamos pagal LST EN ISO 4032 , LST EN ISO 4033 ir LST EN ISO 4034 .

Naudojamos apvalios poveržlės pagal LST EN ISO 7089 , LST EN ISO 7090 ir LST EN ISO 7091 . Prireikus gali būti naudojamos įžambiosios ar spyruoklinės poveržlės, atitinkančios tokio surinkimo reikalavimus.

Jeigu pagal projektą yra numatyti varžtai klasės 8.8, cinkuoti, tai neįtemptųjų varžtų rinkinį privalo sudaryti: varžtas kl. 8.8 (tiksliai iš dalies įsriegtas) – pagal LST EN 4014; veržlė + antveržlė kl.10 – pagal LST EN ISO 4032; dvi poveržlės kietumo klasės 200HV – pagal LST EN ISO 7091.

Vamzdynų, ortakių, kabelių pakabos tvirtinamos cinkuotais varžtais prie sijų ir prie perdangos plokščių apačios.

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

Varžtinių sujungimų konkretūs sprendimai pateikiami darbo projekto brėžiniuose.

6.3.3. Suvirinimui naudojamos medžiagos

Plieninėms konstrukcijoms suvirinti reikia naudoti: rankiniam suvirinimui – glaistytuosius elektrodus pagal LST EN 499 , LST EN 757 [7.9]; elektrodinę vielą – pagal LST EN 440 , LST EN 756 , LST EN 758 ar LST EN 12535 ; fliusus – pagal LST EN 760 ; apsaugines dujas – pagal LST EN 439 .

Suvirinimo medžiagos ir suvirinimo technologija turi užtikrinti virintinės (lydytinės) siūlės metalo laikinąjį stiprį pagal stiprumo ribą, ne mažesnę nei pagrindinio metalo charakteristinė plieno stiprio pagal

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	61	0

stiprumo ribą reikšmė f_u , taip pat suvirintinių jungčių metalo kietumo, smūginio trąsio ir santykinio pailgėjimo reikšmes, atitinkančias norminius dokumentus.

Konstrukciniams plieno gaminiams siūlomos viso gylis siūlės, išskyrus antrines. Suvirinimo medžiagų stiprumo riba turi būti bent 1,2 karto didesnė už suvirinamo metalo.

Suvirinti sujungimai turi nepakeisti savo savybių esant temperatūrai $t = -30^\circ\text{C}$.

Konkretūs sprendimai pateikiami darbo projekto brėžiniuose

6.4. Metalinių konstrukcijų gamyba

Konstrukciniai metaliniai gaminiai turi būti gaminami gamykloje, atestuoto metalo konstrukcijų gamintojo, turinčio tinkamas sąlygas bei įrangą. Gamyba turi būti vykdoma vadovaujantis ST EN 1090-2:2008+A1:2011 standarto reikalavimais, darbų taisyklėmis, jei jie neprieštarauja šiam projektui.

Gamyba vykdoma pagal darbo brėžinius, patvirtintus užsakovo. Darbai

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.

Metalo profiliai ir suvirinimo medžiagos naudojamos konstrukcijų gamybai turi būti sertifikuotos. Juose turi būti nurodoma, iš kokių medžiagų pagaminta konstrukcija, ar šios medžiagos atitinka parengtus darbo brėžinius ir standartus.

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

Prieš vežant į statybos aikštelę, visos plieninės konstrukcijos gruntuojamos.

6.5. Suvirinimas, suvirinimo defektai ir jų pašalinimo būdai

6.5.1 Bendrieji nurodymai

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

Konstrukcinio plieno gaminių suvirinimo darbai turi būti atlikti gamykloje. Statybos aikštelėje suvirinimu galima jungti tik antraeiles konstrukcijas, 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.

Konstrukcijas virinti tik po surinkimo tikslumo patikrinimo.

Visos suvirinimo darbams naudojamos medžiagos turi būti sertifikuotos ir turėti atitikties dokumentus. Suvirinimo medžiagos parenkamos pagal lenteles, esančias STR 2.05.08:2005.

Visų elementų gamyklinės siūlės virinamos pusiau automatiniu būdu anglies dvideginio dujų aplinkoje, žemutinėje padėtyje, vielos skersmuo $d = 1,2...2\text{mm}$.

Montažinės siūlės virinamos rankiniu būdu.

Suvirinimui jungtys paruošiamos pagal LST EN ISO 9692-1:2004 ir LST EN ISO 9692-2+AC:2001.

Montavimo ir suvirinimo darbai kontroliuojami ir priimami statybos techninės priežiūros.

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	61	0

6.5.2. Suvirinimo defektai:

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

6.5.3. Pašalinimo būdai, suvirinimo kontrolė

Poros, plyšiai, neprivirinimai ir kiti defektai turi būti iškertami, siūlės naujai suvirinamos. Konstrukcijas suvirinti tik patikrinus surinkimo tikslumą.

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

Suvirinimai sudūrimu tikrinami neardančiu būdu taip:

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

Suvirinimai užpildant siūles tikrinami neardančiu būdu taip:

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

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

Ultragarsinis metodas taikomas, esant ne mažesnei kaip +5°C oro temperatūrai.

Kartu su ultragarsiniu metodu gali būti naudojamas radiografinis metodas, jeigu reikia patikslinti suvirinimo siūlių dydžius ir charakteristikas, gautas ultragarsu ir jei reikia padidinti kontrolės tikslumą ir objektyvumą, kuomet ultragarsiniu metodu sunku nustatyti defektus.

6.6. Suvirintinių jungčių technologiniai ir konstrukciniai reikalavimai

Plieninėms konstrukcijoms ir elementams suvirinti gali būti taikomi šie suvirinimo būdai:

- rankinis lankinis suvirinimas glaistytaisiais elektrodais;
 - lankinis suvirinimas savisaugę milteline viela;
 - lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu aktyvioje
- dujose (MAG suvirinimas);
 - lankinis suvirinimas milteline viela inertinėse dujose;
 - lankinis suvirinimas volframo elektrodu inertinėse
- dujose (TIG suvirinimas);
 - lankinis suvirinimas po flisu.

Plieninės suvirintinės konstrukcijos turi tenkinti STR 2.05.08:2005; 139–149 punktų reikalavimus.

DP metu projektuojant suvirintąsias konstrukcijas, labai svarbu tinkamai parinkti jungčių tipus ir jungčių paruošimo būdą, kurie priklauso nuo jungiamųjų elementų skerspjūvio formos, jų storio, suvirinimo būdo ir suvirinimo padėties.

Plieninių elementų, kurių takumo riba siekia iki 285N/mm², kertinėms siūlėms, kai matmenys apskaičiuojami, turi būti parenkami glaistytieji elektrodai arba elektrodinė viela pagal

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	61	0

Reglamento 44 punktą, o skaičiuotiniai kerpamieji siūlės metalo stipriai palyginti pagal STR 2.05.08:2005; 155 punktą.

Suvirinimo medžiagos imamos iš STR 2.05.08:2005; 6.12–6.18 lentelių arba pagal 6 priedo V skirsnį.

Jungties tipą nulemia jungiamųjų elementų skaičius, jų tarpusavio padėtis ir matmenys. Detaliau jungčių tipus ir terminus žr. LST EN ISO 17659:2004.

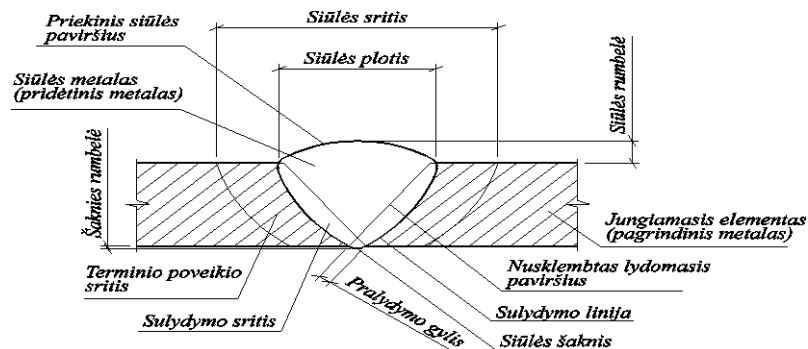
Pagal padėtį erdvėje suvirinimo metu virintinės siūlės skirstomos į žemutines, gulsčiąsias, stačiąsias, lubines (žr. 9.2). Tokį skirstymą lemia technologiniai virintinių siūlių formavimo ypatumai, turintys įtakos siūlių kokybei ir stiprumui. Suvirinimas žemutinėje padėtyje yra patogiausias ir našiausias. Gulsčiosioms ir stačiosioms siūlėms suvirinti reikia didelio suvirintojų meistriškumo ir patirties, ypač naudojant elektrodus su storu glaisto sluoksniu. Sunkiausiai virinamos lubinės siūlės.

DP metu projektuojant suvirintąsias konstrukcijas būtina numatyti galimybę kuo daugiau virintinių siūlių atlikti žemutinėje padėtyje.

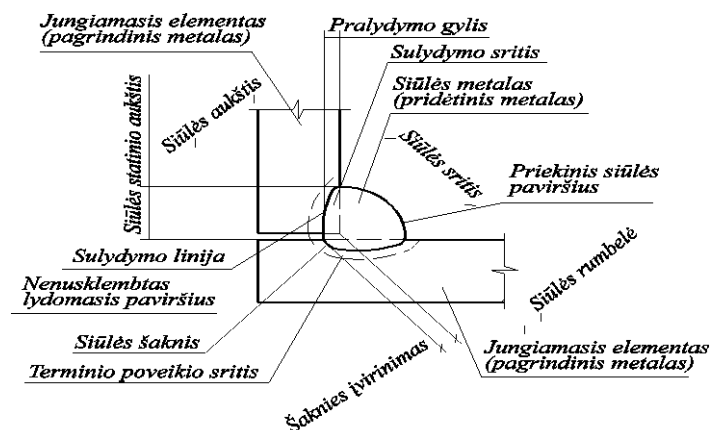
Virintinių siūlių padėčių erdvėje, nuolydžių ir posūkio kampų apibrėžimai pateikti LST EN ISO 6947:2011.

Jungčių paruošimo ir surinkimo prieš virinimą būdą lemia trys pagrindiniai konstrukciniai elementai: tarpelio tarp jungiamųjų elementų dydis, briaunų nuosklembos ir nuosklembos kampas. Briaunų nusklembimo tipas ir kampas turi įtakos prilydomo (pridėtinio) metalo kiekiui, reikalingam nuosklembų suformuotam loveliui užpildyti ir suvirinimo našumui. Pavyzdžiui, X jungties paruošimas, palyginus su V jungties paruošimu, leidžia iki 2 kartų sumažinti prilydomo metalo kiekį ir sumažina suvirintos jungties deformacijas. Tarpelio tarp jungiamųjų elementų plotis turi įtakos pralydymo gyliui – kuo tarpelis platesnis, tuo didesnis galimas pralydymo gylis.

Lydomuoju suvirinimu atliktų siūlių konstrukciniai elementai, apibūdinantys sandūrinę virintinę (lydytinę) ir kertinę virintinę (lydytinę) siūles, pavaizduoti 9.1 ir 9.2.



Paveikslėlis 6.1. V sandūrinės virintinės (lydytinės) siūlės elementai



Paveikslėlis 6.2. Kertinės virintinės (lydytinės) siūlės elementai

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	61	0

Jungčių paruošimas, atsižvelgiant į numatomą taikyti suvirinimo procesą, nurodytas šiuose standartuose:

- plienų rankinį lankinį suvirinimą, lankinį suvirinimą lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose, TIG suvirinimą – LST EN ISO 9692-1:2004;
- plienų rankinį suvirinimą po flusu – LST EN ISO 9692-1+AC.

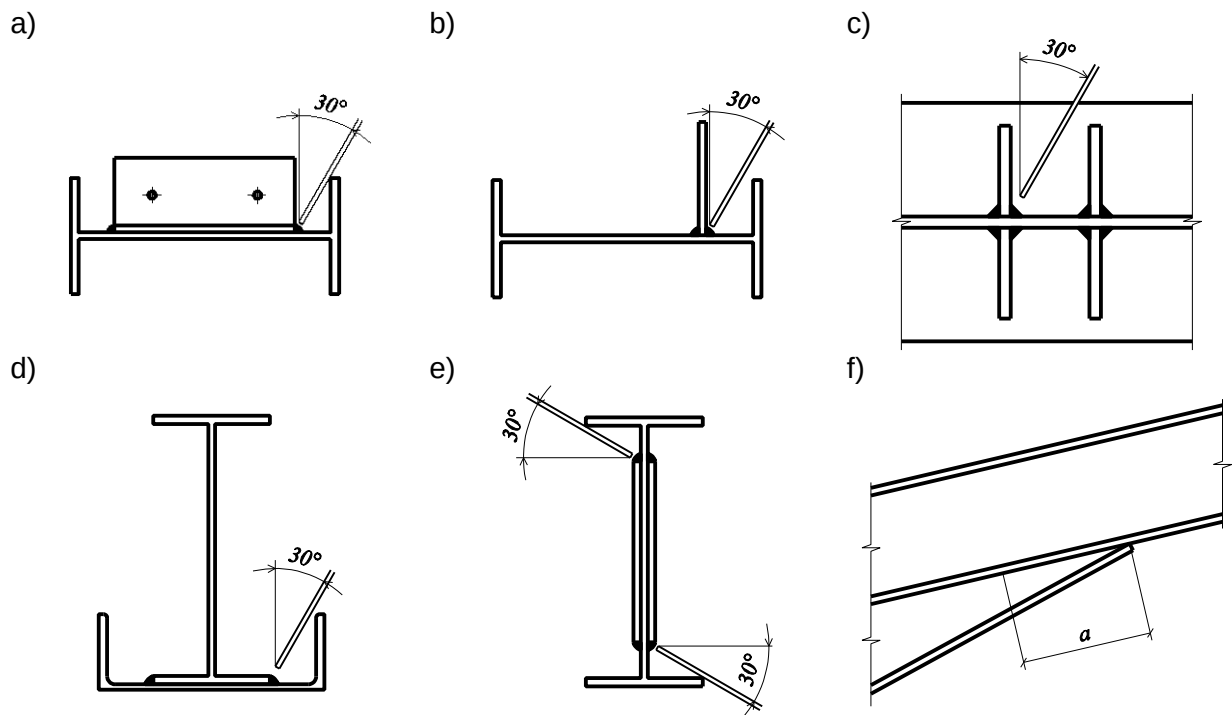
Virintinių siūlių defektų kokybės lygmuo turi būti nurodytas DP metu pagal LST EN ISO

Virintinius jungiamuosius elementus reikia išdėstyti taip, kad būtų išvengta lydžiuoju glaistytuoju elektrodu ar pusautomačio antgaliu sunkiai pasiekiamų vietų. Riboto pasiekiamumo ruožai pavaizduoti 9.3. Mažiausias rekomenduojamas glaistyto elektrodo posvyrio kampas $\approx 30^\circ$, tinkamiausias $\approx 45^\circ$. Kai kuriais atvejais apskritai neįmanoma suvirinti tam tikrų jungties ruožų (žr. 9.3 f, a ruožas). ruožas).

Nevienodo storio elementų sandūrinėse jungtyse dėl staigaus skerspjūvio pasikeitimo gali atsirasti papildomų įtempių, kurie, įvertinus dar ir įtempių koncentraciją dėl virintinės siūlės formos, turės didelę įtaką jungties atspariui.

Necentriškai sujungtų nevienodo storio elementų sandūrinėje jungtyje atsiranda vietinis lenkiamasis momentas, padidinantis jungties įtempius. Sandūrinėse jungtyse reikia vengti iš dalies įvirintų siūlių, jei jungtyse galimas lenkimas virintinės siūlės išilginės ašies atžvilgiu.

Siekiant išvengti papildomų įtempių atsiradimo sandūrinėse jungtyse, jungiamieji elementai turi būti apdirbami kaip parodyta 9.4.



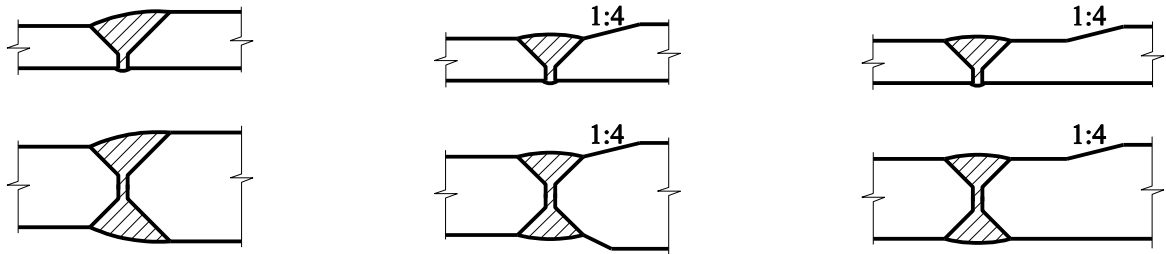
Paveikslėlis 6.3. Siūlių padėtis riboto pasiekiamumo glaistytuoju elektrodu zonoje

a)

b)

c)

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	61	0



Paveikslėlis 9.4. Nevienodo storio elementų sandūrinės jungtys: a) siūlės nuosklemba; b) storesniojo elemento nuosklemba; c) jungties paruošimas neardomiesiems bandymams

6.7. Metalinių konstrukcijų montavimas

Visų pagrindinių metalinių konstrukcijų projektas turi būti atliktas MKD stadijoje (detalus metalo konstrukcijų brėžiniai). Visi montuojami elementai turi būti pagaminti gamykloje ir patikimai nudažyti pagal projekto reikalavimus. Galima paskutinio dengiamojo sluoksnio nedažyti, jei visos konstrukcijos bus dažomos po montažo.

Naudojant firmų pagamintus gaminius (pvz. sieninės ir stoginės plokštės, laiptai ir kt.), jų montažas, sandarinimas turi būti atliktas griežtai prisilaikant tos firmos reikalavimų. Ten, kur yra skirtingų metalų sandūra, ir gali sukelti galvanizaciją arba koroziją, tarp metalų reikia naudoti izoliuojančias medžiagas.

Nesant specialių reikalavimų ribiniams nukrypimams nuo projektinių išmatavimų, galimi konstrukcijų ilgių ir surinkimo gabaritų nukrypimai neturi viršyti dydžių, pateiktų 6.3. lentelėje.

6.3. lentelėje

Nominalių išmatavimų intervalai mm		Ribiniai nukrypimai, mm		Kontrolė (metodas apimtis, registravimas)
		Linijiniai išmatavimai	Istrižinių lygybės	
Nuo	2500 iki 4000	5	12	Išmatuojant kiekvieną konstrukcinį elementą, pažymint statybos darbų žurnale
Virš	4000 iki 8000	6	15	
Virš	8000 iki 16000	8	20	
Virš	16000 iki 25000	10	25	
Virš	25000 iki 40000	12	30	

Konstrukcijų užtvirtinimas projektinėje padėtyje, kai montavimo sujungimas numatytas varžtais, turi būti atliktas iš karto po išlyginimo patikrinimo instrumentais (teodolitu, nivelyru, matavimo rulete), išskyrus atvejus numatytus darbų vykdymo projekte. Laikinas konstrukcijų tvirtinimas turi būti apskaičiuojamas. Visais atvejais turi būti sujungama 1/3 ir ne mažiau dviejų visų varžtų, arba 1/10 skylių užpildoma kaiščiais.

Esant suvirintiems sujungimams užtvirtinimas atliekamas per du kartus – laikinas, po to projektinis. Laikinas užtvirtinimas atliekamas privirininimu taškais arba, kaip taisyklė, specialiais gnybtais.

Konstrukcijų suvirinimo paviršius ir darbo vietą reikia apsaugoti nuo lietaus, sniego ir vėjo. Suvirinimo medžiagas saugoti sausose patalpose prie temperatūros 15°C. Visi padaryti sujungimai turi būti tvirti ir lygūs.

Konstrukcijų suvirinimą atlikti tik patkrinus jų projektinę padėtį. Suvirinimo siūlių ir konstrukcijų elementų kraštų išmatavimai, nukrypimai turi atitikti standartų reikalavimus. Esant reikalui suvirinimo vietos turi būti iš anksto pašildomos iki 120-160°C. Daugiasluoksnių suvirinimo siūlių po pirmojo sluoksnio atlikimo sekantį sluoksnį virinti galima tik jau atvėsus ir gerai jį nuvalius metaliniu šepečiu nuo šlako ir metalo pusrų.

Jungiant varžtais, varžtai turi turėti gamintojo žymę ir markiravimą, rodantį stiprumo klasę. Po varžtų veržlėmis galima dėti nedaugiau dviejų apvalių poveržlių. Leidžiama vieną tokią poveržlę dėti ir po varžto galvute. Esant reikalui, naudoti poveržles su nuolaidžiu.

Varžtų sriegis neturi įeiti giliau kaip per pusę kraštinio jungiamojo elemento storio.

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	61	0

Veržlės ir kontraveržlės turi būti užsukamos iki pilno įveržimo iš karto. Įveržimas atliekamas nuo sujungimo vidurio į kraštus. Po įveržimo varžtų galvutės ir veržlės turi betarpiškai kietai liestis su poveržlių ar jungiamųjų elementų paviršiais, o varžto iškiša virš veržlės turi būti ne mažesnė kaip 3mm.

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

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

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

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

6.8. Suvirintojų kvalifikacija

Suvirintojai privalo būti išlaikę kvalifikacinius egzaminus 12 mėnesio laikotarpyje.

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

6.9. 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.

6.10. Metalinių konstrukcijų apsauga nuo gaisro ir korozijos poveikio

Turi būti atliekamas dažymas antikoroziniais dažais arba galvanizavimas ar cinkavimas.

Antikorozinė metalinių paviršių padengimo danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams poveikiams, turi sudaryti ištisinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu. Dangos patvarumas turi būti aukštas – pagal LST EN ISO 12944-1 – daugiau kaip 15 metų.

Dažant konstrukcijas turi būti laikomasi tokio paruošimo ir dažymo nuoseklumo:

- valymas šratasrove su paruošimo klase 2 ½, pagal LST EN ISO 12944-9; 1998;
- gruntavimas iš dvikomponentinių dažų epoksido pagrindu gamykloje tuoj po valymo;
- dažymas priešgaisriniais dažais (sluoksnių skaičius ir dažų storis nustatomas pagal naudojamų dažų charakteristikas); dažoma statybos aikštelėje arba gamykloje;
- apdailinis dažymas (jeigu numatyta apdailos projekte) užsakovo parinkta spalva; minimalus apdailinio dažymo sluoksnio storis 50µm; dažoma sumontavus konstrukcijas.

Dažant kitas konstrukcijas (kurioms nereikalingas ugniaatsparumo padidinimas) turi būti laikomasi tokio paruošimo ir dažymo nuoseklumo:

- valymas šratasrove su paruošimo klase Sa 2 ½, pagal LST EN ISO 12944-9;1998;
 - gruntavimas dvikomponenčiais dažų epoksido pagrindu bus užneštas gamykloje tuoj po valymo;
 - du apdailiniai sluoksniai bus užnešti gamykloje po gruntavimo, ir jie turi būti suderinti su kitomis dangomis;
 - minimalus visų sluoksnių storis turi būti ne mažesnis nei 160µm(vertikaliems ryšiams).
- Kitoms kostrukcijoms vietoje dvikomponenčiais dažų epoksido naudoti poliuretaninius dažus, padengimo storis 120µm.

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

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	61	0

Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos. Tam konstrukcijų gamintojas turi pateikti reikiamą kiekį atitinkamų dažų.

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

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

Varžtai ir savisriegiai varžtai turi būti karštai galvanizuojami arba nerūdijančio plieno.

6.11. Galvanizavimas ir cinkavimas

Paruošimas gamykloje karštam galvanizavimui :

- elementai turi būti be rudžių, t.y. esant reikalui nuvalomi mechaniškai iki Sa 2 laipsnio, pagal LST EN ISO 12944-9:1998;
- nuėsdinti paviršių ėsdinimo vonioje;
- nuriebalinti;
- padengimas galvanine danga $\square 30 \square m$ arba padengimas cinku karštu būdu $\square 80 \square m$.

Padengimas cinku karštu būdu arba galvanizavimas turi būti atliekamas šiems elementams ir konstrukcijoms:

- visoms išorinėms metalinėms konstrukcijoms (estakadai, aušintuvo aikštelei, lauko laiptams, vamzdinių atramams ant stogo, turėklams ir kt.);
- gamybinio pastato (išskyrus šaldytuvą), virš pakabinamų lubų įrengiamam tilteliui;
- gamybinio pastato pašiūrių metalinėms konstrukcijoms;
- darbinei platformai (pakeltoms grindims) elektros skydinėje.

Antikorozinis dažymas turi būti atliekamas visoms kitoms vidaus metalinėms konstrukcijoms. Visos šaldytuvo metalinės konstrukcijos turi būti dažomos maisto pramonės pastatų atitvaroms tinkančiais dažais.

Gamybinių patalpų kolonos aptaisomos apsauginiais cinkuotais, dažytais maisto pramonės pastatų atitvaroms tinkančiais dažais iki viršaus.

6.12 .Tikrinimas

Inžinierius turi turėti galimybę reikiamu metu į visas vietas, kur vyksta darbas, ir jam turi būti pateikiamos visos priemonės, reikalingos tikrinimams statybos metu.

Kaip nurodyta skyrelyje „Suvirinimų bandymas“, Inžinierius gali pareikalauti atlikti užbaigtų elementų neardančius bandymus. Suvirinimai su trūkumais, kurie Inžinieriaus nuomone yra nepriimtini pagal suvirinimo tipą ir paskirtį, turi būti atmesti.

Inžinieriaus atliekamas tikrinimas neatleidžia Rangovo nuo jo atsakomybės ištaisyti bet kokius medžiagų ar darbo defektus, kurie gali būti rasti vėliau garantinio laiko pagal Kontraktą metų.

Rangovas turi numatyti savo programoje visiems bandymams ir procedūriniais tikrinimams reikalingą laiką.

6.13. Metalinių konstrukcijų priėmimas

Metaliniai elementai ir konstrukcijos turi būti atiduotos naudojimui nuvalytos nuo purvo, suodžių, drėgmės, ledo, sniego, gruntuotos ir dažytos.

Sumontuotų metalinių konstrukcijų kontrolė turi būti vykdoma šiais etapais:

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

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

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	61	0

TS-07. TRAPECINIO PROFILIO STOGO DANGOS MONTAVIMAS

7.1. Bendroji dalis

Šioje techninių specifikacijų dalyje išdėstyti reikalavimai šioms darbams:

- stogo dangos iš trapecinio profilio plieninių lakštų, montavimui naudojamoms medžiagoms bei darbų vykdymui.

Nurodymus techninių specifikacijų taikymui skaityti bendrosiose statinio techninėse specifikacijose. Šios techninės specifikacijos galioja kartu su bendrosiomis techninėmis specifikacijomis ir yra privaloma dokumentacijos dalis.

Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.

Darbai vykdomi tik sausu oru.

Vykdamas darbus, laikytis priešgaisrinių ir darbo saugos reikalavimų.

7.2. Paruošiamieji darbai

- Skardinį paklotą rekomenduojama užsakyti tokio ilgio, kad jo nereikėtų pjaustyti statybos aikštelėje.
- Rekomenduojamas didžiausias pakloto lakšto ilgis 12.5 m.
- Pakloto skardos profiliai transportuojami paketuose iki 2 t ir keliama kranu arba automobiliu krautu.
- Jeigu pakloto lakštus reikia sandėliuoti statybos aikštelėje, juos reikia apsaugoti nuo kritulių ir purvo.
- Pakloto elementai sandėliuojami ant skersine kryptimi padėtų tašų.
- Saugant ilgiau ir esant dideliame oro sąlygų poveikiui rekomenduojama dėti tašus ir tarp paketų, kad jie vėdintųsi.
- Profilius išimant iš paketų jų netraukti.
- Prieš pradėdant montuoti paklotą būtina susipažinti su montavimo instrukcija.
- Lakštai sudėliojami į iš anksto paruoštą vietą taip, kad nesusidarytų galimybė atsirasti drėgmės kondensacijai.

7.3. Pakloto montavimas

- Montuojant pakloto elementus būtina atsižvelgti į klimatinės sąlygas, pakloto dangos tipą, naudotą apsaugos nuo korozijos tipą, darbo saugos sąlygas.
- Dengiant paklotą griežtai draudžiama pažeisti lakštų paviršių arba jį deformuoti.
- Skardinio pakloto tvirtinimo prie laikančiųjų konstrukcijų ir jų tvirtinimo tarpusavyje elementai parenkami pagal paties pakloto storį bei dangą, pagal konstrukciją, prie kurios bus tvirtinami lakštai bei pagal aplinkos sąlygas..
- Prie atramų pakloto elementai tvirtinami cinkuotais arba nerūdijančio plieno specialiais savisriegiais sraigtais su sandarinančia tarpine.
- Skardos lakštai tvirtinami ne arčiau kaip 50 mm iki krašto.
- Skardos lakštų sujungimas išilgai bangos- atstumas varžtų turi būti ne didesnis kaip 500 mm; o kai stogo nuolydis ne mažesnis kaip 10° - ne didesnis kaip 300 mm.

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	61	0

- Skardos lakštų galai ant atramos tvirtinami kiekvienoje profilio bangos apačioje 2 specialiais savisriegiais sraigtais.
- Ant tarpinės atramos skardos lakštai tvirtinami kas antros bangos apačioje 1 savisriegiu sraigto.
- Lakštai stogo kraštuose tvirtinami kas 300 – 500 mm.
- Esant būtinumui pakloto elementus pjaustyti statybos aikštelėje, griežtai draudžiama naudotis kampiniu diskiniu pjautuvu. Tam geriausiai tinka elektrinės žirklys.

7.4. Reikalavimai gaminiais ir medžiagoms

7.4.1. Stogo profiliuotas plieninis paklotos

- Tinkamumas naudoti sandėliavimo pastato stogo dangai.
- Lakštai pagaminti iš karštai galvanizuoto plieno.
- Lakštai apatinėje plokštumoje turi turėti antikondensacinį padengimą.
- Leistinų plieninio pakloto geometrinių parametrų nuokrypių lentelę žiūr. gale.
- Spalva ir danga – žiūr. architektūrinėje dalyje.

7.4.2. Leistini stogo plieninio profiliuoto pakloto geometrinių parametrų nuokrypiai

- Bangos aukštis	-2 mm; 2% / +3%
- Profilio plotis	±2%
- Standumo griovelio aukštis	-5%
- Kampų apvalinimo spindulys	±1 mm
- Kampo dydis	±3°
- Lakšto išilginio krašto kreivumas	□13 mm
- Lakšto skersinio krašto kreivumas	◁ b/100 (b – lakšto plotis)

TS-08. GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ APSAUGINIO SLUOKSNIO ATSTATYMAS

8.1. Bendroji dalis

Šioje techninių specifikacijų dalyje išdėstyti reikalavimai šiems darbams:

- esamų gelžbetoninių kolonų apsauginio sluoksnio atstatymas.
- Nurodymus techninių specifikacijų taikymui skaityti bendrosiose statinio techninėse specifikacijose. Šios techninės specifikacijos galioja kartu su bendrosiomis techninėmis specifikacijomis ir yra privaloma dokumentacijos dalis.

Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.

Vykdam darbus, laikytis priešgaisrinių ir darbo saugos reikalavimų.

8.2. Paruošiamieji darbai

Pašalinami visi atskilę ir aptrupėję paviršiai.

Dulkėms, riebalams ir nešvarumams pašalinti rekomenduojama naudoti smėliasruvė.

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	29	61	0

Matomi po kolonų, sieninių plokščių nuvalymo armatūros fragmentai nuvalomipašalinant rūdis, valoma, kol metalas tampa švarus ir nepažeistas.

Iškart po nuvalymo armatūrą būtina apsaugoti nuo tolesnės oksidacijos, padengiant ją antikorozinės medžiagos sluosniu. Tam tikslui gali būti naudojama medžiaga MAXREST PASSIVE, DENSOCRETE 111, 222 ar kita medžiaga, turinti ne blogesnes technines charakteristikas.

8.3. Apsauginio betono sluoksnio atstatymas

Gelžbetoninių kolonų betoninis apsauginis sluosnis atstatomas naudojant mišinį MAXREST. Tai vartoti paruoštas produktas, pagamintas iš specialių cementinių medžiagų ir priedų. Šie ingredientai padaro medžiagą greitai kietėjančiu skiediniu, kuris kietėdamas nesitraukia. Medžiaga dengiama sluoksniais, ne storesniais kaip 25-30mm. Darbas baigiamas atstatytų paviršių padengimu medžiagos MAXSEAL sluoksniumi. Alternatyvios medžiagos betono apsauginio sluoksnio atstatymui - MONOCRETE-PPE TH, MONOCRETE-ARG TH.

TS-09 REMONTINIAI SPRENDINIAI ESAMOMS KONSTRUKCIJOMS

9.1. Esamų gelžbetoninių konstrukcijų remontiniai sprendimai

9.1.1. Pagrindo paruošimas

Betoniniai paviršiai rūpestingai nuvalomi. Pažeistos vietos pašalinamos mechaniškai (nudaužant, frezuojant) arba, pavyzdžiui, šlapiu smėliavimu. Po mechaninio pašalinimo nuo konstrukcijos drėgna smėlio srove turi būti pašalintas dalinai pažeistas sluosnis. Tada paviršius nuplaunamas aukšto slėgio vandens srove. Nuo visų metalinių detalių rūpestingai nuvalomos rūdys, kad paruošimo laipsnis būtų bent SA 2 (naudoti smėliavimą, šlapią smėliavimą, aukšto slėgio vandens srovę arba metalinį šepetį). Atskiras antikorozinis sluosnis nereikalingas, jeigu mišinio sudėtyje yra korozijos inhibitorius. Tačiau remontinį mišinį reikia kloti iškart po metalinių detalių nuvalymo. Pagrindas turi būti drėkinamas 24 valandas iki remonto darbų pradžios. Vandens kiekis priklauso nuo vietinių sąlygų (tai yra, oro, betoninio paviršiaus tipo). Pagrindas sudrėkinamas prieš pat remonto darbų pradžią.

Remontinis skiedinys turi būti atsparus šalčiui, itin tiksotropinis R3 klasės remontinis mišinys, skirtas betonui remontuoti, be papildomų rišamųjų ir antikorozinių priemonių.

Gaminys turi būti skirtas horizontalaus ir vertikalaus betono konstrukcijų paviršiaus lyginimui, užpildymui ir remontui pagal betono remonto principus. Sudėtyje turi turėti korozijos inhibitorių. Atskirų vietų užpildymas turi siekti iki 100 mm. Cemento pagrindu, modifikuotas polimerais, sutvirtintas plastiko pluoštu, specialiai pritaikytas fasadų remontui.

9.1.2. Darbų vykdymas

Darbus galima pradėti, kai visas vanduo susigers į konstrukciją. Prieš mišinio klojimą pagrindas turi būti drėgnas, bet ne blizgus. Jei paviršius lygus (bet nepažeistas) ar netolygiai absorbuojantis, sukibimą reikia pagerinti padengus pagrindą **cementiniu antikoroziniu gruntu, skirtu plieno armatūrai apsaugoti, kuris dar naudojamas ir kaip rišamasis skiedinys skiedinių sukibimui su betonu ir plieniniais pagrindais užtikrinti**. Tokiu atveju remontinis mišinys klojamas ant drėgno **cementinio antikorozinio grunto**, kuris rūpestingai įtrinamas į pagrindą.

Formuojant rišamąjį sluoksnį tokios konsistencijos remontinis mišinys įtrinamas į armatūrą ir betoninį pagrindą. Rišamajam sluoksniui galima naudoti ir **cementinį antikorozinį gruntą**.

Kiekvienas išlyginamasis sluosnis turi būti 5–30 mm storio. Pildant skylės ir įtrūkimus, kiekvieno sluoksnio storis gali siekti iki 100 mm. Aplinkos ir pagrindo temperatūra darbų metu ir dar 5 dienas po jų pabaigos neturi nukristi žemiau 5 °C.

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	30	61	0

9.1.3. Priežiūra

Tolesnė priežiūra labia svarbi užtikrinant optimalų remonto mišinio sukibimą, stiprį ir tvirtumą. Tolesnė priežiūra – tai šviežio skiedinio drėgnumo išlaikymas penkias dienas po darbų pabaigos. Priežiūros veiksmingumą galima sustiprinti uždengiant paviršių plastiko plėve ir taip sumažinant saulės ir vėjo poveikį. Kad plastiko plėvė nesušalėtų ir neplyštų, paviršių reikia uždengti iš karto po remonto mišinio užtepimo.

Konstrukciją reikia visada pagal galimybes dengti plastiko plėvele saugant, pavyzdžiui, nuo oro sąlygų poveikio. Šio etapo pabaigoje drėkinimas palaipsniui mažinamas, kad staigus išdžiūvimas nesukeltų šoko efekto, dėl kurio rišamasis sluoksnis gali sutrūkinėti ir susilpnėti.

Remonto mišinio techninės savybės turi būti ne prastesnės nei nurodyta 1.1 lentelėje.

9.1 lentelė. Remonto mišinio techninės savybės

Sluoksnio storis	5–30 mm (100 mm atskiros ertmės užpildymui)
Tinkamumo trukmė	45 minutės
Riškis	CEM II A 42,5 R, greitai kietėjantis portlandcementis ir polimeras
Užpildas	Natūralus 0–2 mm smėlis
Sukibimo stipris, 28-a diena	> 1,5 MPa (EN 1542)
Gniuždymo stipris, 1-a diena	5 MPa (EN 12190)
Gniuždymo stipris, 28-a diena	> 25 MPa (EN 12190)
Susitraukimas / išsiplėtimas	Sukibimo stipris po bandymo > 1,5 MPa (EN 12617-4)

Cementinis antikorozinis gruntas, turi būti polimerais modifikuotas, skirtas plieno armatūroms apsaugoti. Naudojamas ir kaip rišamasis skiedinys skiedinių sukibimui su betonu ir plieniniais pagrindais užtikrinti. Taip pat skirtas plieno apsaugai nuo korozijos. Rišamoji danga skirta rankomis užtepamiems remonto skiediniams. Turi atstatyti plieno armatūros pasivuojančią šarminę aplinką, padidinti sukibimą tarp plieno ir betono bei tarp betono ir betono, atsparus šalčiui, mažo pralaidumo, užtikrinantis ilgalaikę plieno apsaugą.

Pagrindo paruošimas.

Prieš užtepant skiedinį, visus paviršius reikia kruopščiai nuvalyti. Ant metalinių paviršių neturi būti rūdžių ir bet kokių kitų teršalų ar koroziją skatinančių produktų. Armavimo plienas turi būti paruoštas taikant abrazyvinį valymą iki SA 2-2 ½ pagal standartą EN-ISO 8503-1.

Betono paviršius turi būti tvirtas, nuo jo nuvalytos dulkės ir laisvos dalelės. Cemento pienas, tepalai, riebalai, aliejus klojiniais atlaisvinti ar betono kietėjimą greitinanti medžiaga turi būti pašalinti, naudojant vielos šepetį, dantytkūjį, valant žvyrasraute, aukšto slėgio vandens srove ar kitomis priemonėmis. Karbonizuotą ir chloridų paveiktą betoną reikia pašalinti tuo atveju, jei jis supa armatūrą. Maksimaliam sukibimui pasiekti paviršius turi būti pašluostintas. Prieš grunto užtepimą sugeriamasis pagrindas turi būti gerai sudrėkintas. Nesušalęs vanduo nuo paviršiaus būtina pašalinti. Jei grunto atviras laikas ilgesnis nei 10 minučių, pagrindą reikia vėl sudrėkinti.

Negalima pradėti darbų, jei numatoma, kad per 24 valandas po padengimo, temperatūra bus žemesnė nei +5 °C.

Darbų vykdymas. Cementinis antikorozinis gruntas turi būti užteptas ant plieno armatūros per tris valandas nuo jos nuvalymo. Antrąjį sluoksnį reikia tepti po 4-24 valandų po pirmojo sluoksnio užtepimo. Gruntavimo sluoksnį ant plieno reikia palikti kietėti mažiausiai 4 valandoms, prieš pakartotinį padengimą gruntavimo sluoksniu ar remonto skiedinio užnešimu.

Dengiant gruntavimo sluoksnį ant betono, prieš užtepimą reikia sudrėkinti betono pagrindą įsiurbimui sumažinti. Sumaišytą skiedinį užtepti šepetiu, užtikrinant, kad visur yra padengta. Skiedinys įtrinamas į betono pagrindą oro poroms užpildyti. Tada remonto skiedinį užtepti ant šiek tiek šlapio, lipnaus grunto.

	Lapas	Lapų	Laida
2114-TP-SK-TS	31	61	0

Polimerais modifikuoto cementinio grunto techninės savybės turi būti ne prastesnės nei nurodyta 1.2 lentelėje.

9.2 lentelė. Polimerais modifikuoto cementinio grunto techninės savybės

Sudėtis	Užpildas maksimali frakcija – 0,5 mm
Atsparumas gniuždymui	Po 28 dienų > 30 MPa
Atsparumas lenkimui	Po 28 dienų > 6 MPa
Atviras laikas ant betono (esant +20 oC)	10 - 20 min.
Atviras laikas ant plieno (esant +20 oC)	20 - 30 min.

Pastaba. Darbo instrukcija yra rekomendacinė. Pavyzdžiui, vėlesnės priežiūros trukmė gali skirtis priklausomai nuo aplinkos sąlygų. Įtakos turi oro temperatūra, vėjas ir pagrindo savybės absorbuoti vandenį. Taigi kiekviename darbų objekte pasirenkamas esančioms sąlygoms tinkamas būdas, kuris užtikrins geriausias sukibimo, stiprumo ir sandarumo savybes.

TS-10 REIKALAVIMAI DEMONTAVIMO DARBAMS

10.1. Darbų vykdymas ir kontrolė

Konstrukcijų išmontavimas ir ardymas turi būti atliekamas etapais pagal vykdomų darbų eigą.

Išmontavimo darbų etapus, terminus ir laiką Rangovas turi iš anksto suderinti su Užsakovu ir Inžinieriumi bei gauti jų leidimą šių darbų vykdymui.

Vykdamas išmontavimo ir ardymo darbus turi būti:

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

Įvykus bet kokiems neardomų konstrukcijų pažeidimams, Rangovas privalo nedelsiant sustabdyti darbus ir informuoti Inžinierių. Jeigu neįvyko rimtų pažeidimų, darbai gali būti tęsiami leidus Inžinieriui. Kitu atveju Rangovas ir Inžinierius privalo veikti pagal Lietuvos statybų griūčių tyrimo taisyklės. Pagal tyrimų išvadas Rangovas turi suprojektuoti ir atlikti atstatymo ar sustiprinimo darbus. Visas išlaidas dengia Rangovas.

Išmontuodamas ir išardydamas esamas konstrukcijas ir elementus Rangovas privalo kartu išmontuoti ir visus jų tvirtinimo , sandarinimo ir apdailos elementus, pašalinti visas paviršiaus (apdailos) medžiagas netinkamas pagal naują projektą, o esamus paviršius tinkamai paruošti naujai apdailai.

Naudoti darbo technologijas ir įrankius, keliančius kuo mažiau dulkių.

Nesurištą asbestą kuo greičiau ir geriau susiurbti siurbliu, turinčiu asbesto plaušelį sulaikantį filtrą.

Kad nekiltų dulkių, ardymus gaminius - drėkinti. Imtis priemonių, kad asbesto ar asbesto turinčių medžiagų dulkės nepasklistų už pastatų ar darbo zonos ribų.

Vykdamas darbus vadovautis: įsakymu „Dėl darbo su asbestu nuostatų“ (2004 m. Liepos 16 d. Nr. A1-184/V-546).

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	32	61	0

TS-11 BETONO IR GEŽBETONIO DARBAI

11.1. Bendroji dalis

Visų konstrukcijų įrengimas turi būti atliekamas pagal brėžiniuose pateiktus sprendimus ir techninių specifikacijų reikalavimus. Betonavimo darbams naudojamas betonas turi atitikti LST EN 206:2014 reikalavimus ir techninių specifikacijų reikalavimus. Turi būti naudojamas tiktai šviežias betonas. Pradėjęs stingti betonas ar skiedinys negali būti naudojami. Betonas konstrukcijose turi būti suklotas ir sutankintas taip, kad atitiktų visus techninėse specifikacijose išdėstytus reikalavimus.

Bet kuriam pastato elementui betonuoti turi būti naudojami tokie klojiniai, kad kiekviena išbetonuota konstrukcija atitiktų jai keliamus kokybės reikalavimus, tokius kaip matmenų tikslumas ir betono paviršiaus kokybė. Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 156301,2:2011 reikalavimus.

11.2. Medžiagos betono mišinio gamybai

11.2.1. Bendroji dalis

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukiestėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos).

11.2.3. Portlandcementas

Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga naudojamas portlandcementas cemi pagal LST EN 1971:2011, LST EN 197-1:2011/A1:2006, LST EN 197-1:2011/A3:2007 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.

11.2.4. Užpildai

Turi būti naudojami užpildai atitinkantys LST EN 12620:2003+A1:2008, LST EN 13139:2003, LST EN 13139:2003/AC:2004 reikalavimus.

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;

atstumų tarp armatūros strypų minus 5 mm; - 1,3 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

11.2.5. Maišymo vanduo

Vandens ir pakartotinai naudojamo vandens tinkamumas betonui gaminti turi būti nustatomas pagal EN 1008:1997.

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	33	61	0

11.2.6. Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui naudojami cheminiai priedai turi būti aprobuoti inžinieriaus. Naudojami priedai turi atitikti Lietuvos standartų LST EN 934-2:2009, LST EN 197-1:2011, LST EN 197-1:2011/A1:2006, LST EN 197-1:2011/A3:2007 reikalavimus.

Gali būti naudojami plastifikuojantys priedai didinantys betono plastiškumą, klijumą, leidžiantys mažinti v/c santykį, prailginantys kietėjimo laiką. Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu. Kalcio chlorido ir kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir į betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis.

Maksimalus chloro jonų kiekis betone neturi viršyti nurodyto 12.1 lentelėje.

11.1 lentelė. Chloro jonų kiekis betone

Pavadinimas	Chloro jonų kiekis, % nuo cemento masės
Betonas	1,0
Gelžbetonis	0,4
Įtemptai elžbetonis armuotas	0,2

Plastifikuojantys priedai turi būti naudojami tik būtiniais atvejais. Atliekant betonavimo darbus žiemos metu, turi būti naudojami prieššaltiniai priedai aprobuoti inžinieriaus, skatinantys betono mišinio kietėjimą šaltyje. Iš jų gali būti naudojami NaCl, Na₂SO₄, K₂SO₄, CaCl₂, Ca(NO₃)₂.

11.2 lentelė. Rekomenduojamas kietėjimą greitinančių priedų kiekis

Cemento rūšis	Betono vandens / cemento santykis	Priedai, skaičiuojant % nuo sauso cemento masės	
		NaCl	Ca(NO ₃) ₂
Portlandcementas cemi 42,5 klasės	0,35-0,55	1-2	2-3

Gali būti naudojami ir kiti cheminiai priedai su panašiomis savybėmis, kurie aprobuoti inžinieriaus.

11.2.7. Šviežias betono mišinys

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206:2014 reikalavimus. Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas.

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

Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankintas esamomis priemonėmis.

Betono mišinio klijumas (konsistencija)

Klijumas turi būti nustatomas pagal kūgio nuoslūgį (LST EN 12350:2003).

Betono mišinys į standartinį kūgį, kuris padėtas ant lygaus metalinio lakšto, sudedamas trimis sluoksniais.

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	34	61	0

Sluoksniai sutankinami 16 mm skersmens metaliniu strypu, juo kiekvieną sluoksnį badant 25 kartus. Nuėmus kūginį indą, betono mišinys veikiamas savos masės, suslūgsta, ir šis nuoslūgis rodo mišinio klijumą. Monolitinio betono klijumas, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi būti (pagal LST EN 12350:2003):

- masyvioms konstrukcijoms - 50 mm (S2 klasės) • užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms - 50-90 mm.

Kai reikalingas ypač geras slankumas, kad užtikrinti tinkamą betono konsolidaciją formose ir aplink armatūrą, klijumas gali būti didesnis (S3 klasės), bet neturi viršyti 100-110 mm.

Klijumas gali būti nustatomas ir Vebe metodu (LST EN 12350:2003), arba sutankinamumo bandymu (LST EN 12350:2003) arba kitu sutartu bandymo būdu, leidžiamu normatyviniais dokumentais.

Vandens ir cemento santykis

Vandens ir cemento santykis gaminant betono mišinį turi būti galimai mažesnis, kad būtų gaunama pakankama betono stiprio klasė priklausomai nuo betono gaminių naudojimo aplinkos sąlygų kategorijos (LST EN 206:2014).

Terminas vandens/cemento santykis reiškia vandens svorio su cementu santykį mišinyje išreikštą dešimtaine trupmena. Čia turi būti įvertintas vanduo kuris yra laisvame derinyje mišinyje su cementu, įskaitant laisvą vandenį užpilde.

Vandens/cemento santykis yra pagrindinis rodiklis sunkiam betonui. Jis turi būti 0,35-0,70 ribose.

Vandens/cemento santykis konkrečiai betono sudėčiai nustatomas betono sudėties parinkimo metu.

Gali būti naudojami ir kiti cheminiai priedai su panašiomis savybėmis, kurie aprobuoti inžinieriaus.

Šviežias betono mišinys

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206:2014 reikalavimus. Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir suketėjusio betono savybes (plastškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas.

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

Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankintas esamomis priemonėmis.

Betono mišinio klijumas (konsistencija)

Klijumas turi būti nustatomas pagal kūgio nuoslūgį (LST EN 12350:2003).

Betono mišinys į standartinį kūgį, kuris padėtas ant lygaus metalinio lakšto, sudedamas trimis sluoksniais.

Sluoksniai sutankinami 16 mm skersmens metaliniu strypu, juo kiekvieną sluoksnį badant 25 kartus. Nuėmus kūginį indą, betono mišinys veikiamas savos masės, suslūgsta, ir šis nuoslūgis rodo mišinio klijumą. Monolitinio betono klijumas, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi būti (pagal LST EN 12350:2003):

- masyvioms konstrukcijoms - 50 mm (S2 klasės) • užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms - 50-90 mm.

Kai reikalingas ypač geras slankumas, kad užtikrinti tinkamą betono konsolidaciją formose ir aplink armatūrą, klijumas gali būti didesnis (S3 klasės), bet neturi viršyti 100-110 mm.

Klijumas gali būti nustatomas ir Vebe metodu (LST EN 12350:2003), arba sutankinamumo bandymu (LST EN 12350:2003) arba kitu sutartu bandymo būdu, leidžiamu normatyviniais dokumentais.

Vandens ir cemento santykis

Vandens ir cemento santykis gaminant betono mišinį turi būti galimai mažesnis, kad būtų gaunama pakankama betono stiprio klasė priklausomai nuo betono gaminių naudojimo aplinkos sąlygų kategorijos (LST EN 206:2014).

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	35	61	0

Terminas vandens/cemento santykis reiškia vandens svorio su cementu santykį mišinyje išreikštą dešimtaine trupmena. Čia turi būti įvertintas vanduo kuris yra laisvame derinyje mišinyje su cementu, įskaitant laisvą vandenį užpilde.

Vandens/cemento santykis yra pagrindinis rodiklis sunkiam betonui. Jis turi būti 0,35-0,70 ribose.

Vandens/cemento santykis konkrečiai betono sudėčiai nustatomas betono sudėties parinkimo metu.

Vandens/cemento santykis jokių būdu negali viršyti santykio, naudojamo bandyminių maišymų metu, daugiau kaip 10%.

11.3. Klojiniai

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėti, 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: I. Vertikalios apkrovos: klojinių savasis svoris, nustatomas pagal Rangovo brėžinius.

pakloto betono mišinio masė;

armatūros masė;

žmonių ir įrangos svoris;

apkrova nuo betono vibravimo.

II. Horizontalios apkrovos:

vėjo apkrova (vertikaliems klojiniams);

pakloto betono mišinio spaudimas į klojinių šoninį paviršių;

3) dinaminės apkrovos betono klojimo metu:

4) apkrova nuo betono vibravimo.

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

Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti 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.

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

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

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

Klojiniai turi būti švarūs ir prieš betonavimą sudrėkinti. 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.

11.4. Armavimo darbai

11.4.1. Armatūrinis plienas

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 156301,2:2011 reikalavimus.

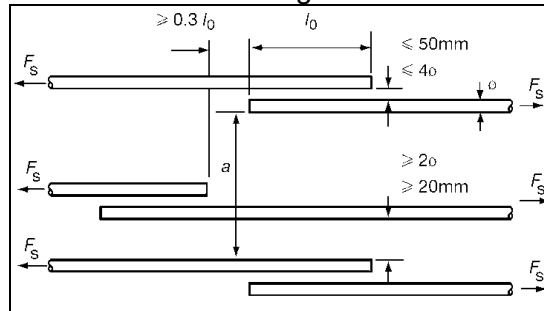
2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	36	61	0

Cokolis	XF1	C30/37	F150 W2	40	15-20	EI15	10	40
---------	-----	--------	------------	----	-------	------	----	----

Armatūros suklojimą kontroliuoja Inžinierius.

Pagal techninius reikalavimus į klojinius sudėtai armatūrai surašomas dengiamų darbų aktas.

Armatūros strypų jungimo užleidžiant inkaravimosi ilgiai:



1 pav. Armatūros strypai jungiami užleidžiant

Vienam pjūvyje galima jungti kas antrą strypą, iki sekančio jungimo pjūvio paliekamas 0,3lb atstumas

11.5 lentelė. Armatūros strypų (S400 klasės rumbuotos) inkaravimosi ilgiai, jungiant juos užleidžiant

betonas	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37
fctd	0.889	1.032	1.197	1.352
fbd	2.000	2.321	2.693	3.041
Daugiklis $\sigma_s/4 f_{bd}$ iš jo daugindami d, gauname inkaravimosi ilgį	46	39	34	30
Inkaravimosi ilgis L_b /kai d [mm]				
8	365	315	271	240
10	456	393	339	300
12	547	472	407	360
14	639	550	474	420
16	730	629	542	480
18	821	708	610	540
20	912	786	678	600
22	1004	865	745	660
25	1141	983	847	750
28	1277	1101	949	840
32	1460	1258	1084	960

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	38	61	0

11.6 lentelė. Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė
1. Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų: pamatų pado plokščių cokolio sienučių perdangos plokštės	 ±10 ±20 ±20	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas rangovo darbų žurnale
2. Atstumai tarp atskirų armatūros eilių plokštėse ir pamatų sijose iki 1 m storio	±10	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas rang. darbų žurnale
3. Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projektinio: A) kai apsauginio sluoksnio storis iki 15 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm: iki 100 nuo 101 iki 200	 +4 +5	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas rangovo darbų žurnale
B) kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 mm iki 20 mm imtinai ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm: iki 100 nuo 101 iki 200 virš 300	 +4, -3 +8, -3 +15, -5	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas rangovo darbų žurnale
C) kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm Ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm: iki 100 nuo 101 iki 200 nuo 201 iki 300 virš 300	 +4, -5 +8, -5 +10, -5 +15, -5	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas rangovo darbų žurnale

Betono mišinio transportavimas ir pristatymas

Transportuojant ir iškraunant betono mišinį, turi būti išvengta sluoksniavimosi, sudedamųjų medžiagų praradimo ar užterštumo. Į statybos aikštelę betono mišinys turi būti pristatomas su visa gamintojo informacija (važtaraščiu) apie prekinį betono mišinį.

Prekinio betono važtaraštyje turi būti:

Gamintojo pavadinimas ir adresas;

Lydraščio eilės numeris;

Betono sumaišymo data ir laikas, t.y. cemento ir vandens pirmojo sąlyčio laikas;

Savivartės mašinos numeris arba transporto priemonės identifikavimas; Pirkėjo pavadinimas;

Statybietės vieta ir pavadinimas ;

Kiti apibūdinantys duomenys, pvz.: Kodo numeris, užsakymo numeris;

Betono kiekis kubiniame metre (t.y. toks kiekis, kuris sutankintas pagal LST EN 12390-2:2009 reikalavimus užima 1 m³ tūrį);

Betono stiprumo klasė, markė pagal atsparumą šalčiui, bei vandens nepralaidumas;

Klojumo markė;

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	39	61	0

Cemento pavadinimas ir stiprio klasė
Priedų ir mikroužpildų (jei jie yra) pavadinimas.

11.5. Betonavimo darbų vykdymas

11.5.1. Bendroji dalis

Pristatant betono mišinį į statybos vietą ir betonavimo metu neturi pakisti betono mišinio savybės. Betono mišiniai neturi sustingti, susisluoksniuoti, prarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo.

11.5.2. Monolitinių konstrukcijų betonavimas

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

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

Po ilgesnės darbo pertraukos toliau betonuoti konstrukcijas galima, kai ankščiau suklotas betonas įgyja ne mažesnę kaip 1,5 MPa gniuždymo stiprumą. Betono mišinį galima tankinti plūkimu, vibravimu ir vakuumavimu.

11.5.3. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonai, kad būtų drėgnas, periodiškai drėkinamas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą - nuo šalčio. Laistyti atviro betono paviršiaus negalima.

Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcementu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 150 C, pirmąsias tris paras dieną betonas laistomas kas 3 h ir vieną kartą naktį, vėliau - ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5-10 h. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 30 C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

Klojinių nuėmimo laikas priklauso nuo betono kietėjimo greičio ir konstrukcijos paskirties. Klojinių nuėmimui rangovas turi gauti inžinieriaus leidimą. Išbetonuotų gelžbetoninių ir betoninių monolitinių konstrukcijų nuokrypiai neturi viršyti leistinųjų.

11.7 lentelė. Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	Leistinieji nuokrypiai, mm
Elementų ilgio	± 20
Elementų skerspjūvio matmenų	+6, -3

11.5.3. Betono darbų vykdymas kai oro temperatūra virš +25 C

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

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

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	40	61	0

Dėl plastinio nusėdimo betono paviršiuje atsiradus plyšiams, leistinas pakartotinas betono vibravimas ne vėliau kaip 0,5-1 h po sudėjimo pabaigos. Šviežiai sudėto betono priežiūrą pradėti iš karto po betono sudėjimo ir vykdyti iki tol, kol betonas nepasieks 70 % projekcinio stiprumo.

Šviežiai sudėtas mišinys pradiniam etape turi būti apsaugotas nuo vandens trūkumo.

Kai betono stiprumas 0,5 MPa tolesnė priežiūra vykdoma užtikrinant betono paviršiaus drėgnumą, periodiškai purškiant vandenį. Atvirų kietėjančių betono paviršių laistymas vandeniu neleistinas. Tam, kad pagreikinti betono kietėjimą išnaudojant saulės radiaciją reikia uždengti betoną permatomomis, bet drėgmei nepralaidžiomis medžiagomis. Kietėjančią betoną reikia apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių uždengus jį, šilumą izoliuojančiomis medžiagomis.

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti: betono mišinio slankumą ir standumą (prieš klojant ir po pagaminimo); vandens, betono mišinio, oro temperatūrą; betono stiprumą, nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui.

11.5.4. Siūlės

Konstruktinės siūlės turi būti tik horizontalioje ir vertikalioje plokštumoje, jeigu kitaip nenumatyta.

Kai betonavimas sustojęs vertikalioje ar nuožulnioje plokštumoje, turi būti įrengtos atitinkamos laikančios lentos ir priemonės, leidžiančios, kad armatūra nepertraukiamai tęstųsi per sudūrimą, neišlinktų ar kitaip nenukryptų. Jungiant plokštes ir sienas, ant lentų viršaus, kad būtų lengviau nuimti, šiek tiek nuožulniai prikalama 50x2,5 mm siaura juostelė, kad suformuotumėm iškilų sujungimą, besitęsiantį per visą siūlės ilgį. Betono mišinys, ištryškęs per sandūrą, tuoj pat nukapojamas jam sustingus.

Jei betonavimas sustojęs horizontalioje plokštumoje, paviršius turi būti stipriai pašiurkštintas, stropiai nuvalytas tuoj pat, kai betonas sustingsta.

Visose horizontaliose sienų siūlėse išorinėje pusėje šiek tiek nuožulniai, kaip aukščiau aprašyta, prikalama prie klojinio per visą betonavimo ilgį 50x2,5 mm juostelė, iškišant 25 mm aukščiau ir žemiau betono viršaus. Juostelė nuimama prieš liejant betoną sekanciam aukštyje. Kai darbai tęsiami, sudūrimas turi būti gerai pašiurkštintas, nuvalytas ir sudrėkintas, kaip aprašyta aukščiau. Užtaisant sėdimo ir konstruktyvines siūles reikia naudoti portlandcementą ne žemesnės markės kaip 42,5 klasės. Užtaisant siūles su atsivėrimu mažiau kaip 0,5 mm naudoti plastifikuotus cementus.

11.6. Sukietėjusio betono savybės

11.6.1. Bendrieji nurodymai

Sukietėjusio betono kontroliuojamos savybės yra šios: stipris gniuždant, dilumas, vandens įgeriamumas, betono atsparumas šalčiui.

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	41	61	0

11.6.2. Stipris gniuždant.

Betono stipris gniuždant turi atitikti reikšmes nurodytas 12.8 lentelėje.

11.8 lentelė. Betono stiprio gniuždant klasės

Betono stiprio gniuždant klasės	Stipris gniuždant pagal LST EN 206:2014	
	Bandant cilindrus 150/300mm; f_{ck} (N/mm ²)	Bandant kubus (150×150×150)mm; f_{ck} (N/mm ²)
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37

Betono stipris gniuždant turi būti nustatomas pagal LST EN 12390-1:2003.

11.6.3. Atsparumas vandens įsiskverbimui.

Betono vandens nepralaidumas

Betono mišinio sudėtis vandeniui nelaidžiam betonui gaminti yra tinkama, kai didžiausias vandens įsiskverbimo lygis, bandant pagal ISO 7031, yra mažesnis negu 50 mm ir įsiskverbimo vidutinė reikšmė

yra mažesnė negu 20 mm. Vandens ir cemento santykis negali viršyti 0,55.

Vandens nepralaidumas turi būti nustatomas LST EN 206:2014 nurodytais metodais.

Betono vandens nepralaidumo 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 keliamas 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 pavidalu.

Betono vandens nepralaidumo markė priimama pagal lentelę:

Serijos bandinių atlaikomas vandens spaudimas, MPa	0,4	0,6
Betono vandens nepralaidumo markė	W4	W6

Sudėties varijuojamais parametrais priimami parametrai, kurie turi didžiausios įtakos betono sudėties savybėms ir betono kokybės normuotiems rodikliams nuo betono rūšies ir skaičiavimo metodikos. Sunkiems betonams tai – vandens ir cemento santykis.

11.6.4. Atsparumas šalčiui

Betonas pamatams turi būti markės pagal šalčio atsparumą turi būti ne žemesnės kaip F75, lauko laiptų - ne žemesnės kaip F150. Betonas pagal atsparumą šalčiui klasifikuojamas pagal LST EN 206:2014 ir turi būti ne mažesnis kaip nurodyta skyriuje "betono darbai" kiekvienai betono ir gelžbetonio konstrukcijai. Atsparumas šalčiui turi būti nustatomas pagal LST CEN/TS 12390-9:2006, LST L 1428.17:2005, LST 1428.19:1998.

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	42	61	0

11.7. Kokybės kontrolė Bendrieji nurodymai

Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST EN 206:2014. Priemonės, kurių reikia imtis nustatčius, kad konstrukcijos kokybė yra nepatenkinama

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

Inžinieriui pareikalavus Rangovas savo sąskaita privalo tokius tyrimus užsakyti.

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

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

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

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

Visi kokybės kontrolės bandymai, atliekami nestandartinės kokybės konstrukcijoms, bei testai laikančioms konstrukcijoms turi būti atlikti patvirtintoje bandymų laboratorijoje ar jos organizuoti. Konstrukcijų negalima remontuoti, kol Inžinierius nepatvirtino remonto plano.

11.8. Angų atlikimas plokštėse

Angos plokštėse gali būti daromos tik tose vietose ir tokių išmatavimų kaip nurodyta brėžiniuose. Angos turi būti išpjaunamos tarp sijų.

11.9. Betono paviršių klasifikacija

11.9.1. Bendrieji nurodymai

Šie reikalavimai taikomi visoms monolitinėms ir surenkamoms betoninėms ir gelžbetoninėms konstrukcijoms ir gaminiais, gaminamiems iš visų tipų betono. Formų ir klojinių paviršius turi būti tokios kokybės, kad užtikrintų reikiamą užbetonuotos konstrukcijos betono paviršiaus kategoriją, armatūros apsaugą nuo korozijos, taip pat vienodą betono atspalvį.

11.9.2. Kokybės faktoriai

Betono paviršių kokybės faktoriai yra tokie: klasifikuojami įdubos, iškilimai, briaunų nuskilimai atspalvio skirtingumai, nuokrypa nuo linijinių matmenų, nuokrypa nuo tiesialinijškumo plokštumos. Įstrižainių nuokrypa, paviršių statmenumo nuokrypa, neklasifikuojami - įtrūkimai, trapumas, dėmės ir atplaišos.

11.9.3. Matavimo įranga

Kokybės faktorių matavimo įranga:

Plieninė matavimo juosta,

Liniuotės 300 ir 2000 mm ilgio,

Rėmas 500 x 500 mm²,

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	43	61	0

Padidinimo stiklas su matavimo skale,
Atspalvių skalė arba šviesą atspindintis matuoklis
Klasifikacija
Konstrukcijų betono paviršiai turi atitikti skyriuje "betono darbai" nurodytas kategorijas kiekvienai monolitinio ir surenkamo gelžbetonio konstrukcijai.

11.9 lentelė. Reikalavimai betono paviršių kategorijoms

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

Neleistinos nesutankinto betono zonos visame išbetonuotos konstrukcijos paviršiuje.

Neleistini betono paviršiaus plyšiai, išskyrus skersinius technologinius paviršinius įtrūkimus, nurodytus atskiroms konstrukcijoms. Neleistinos riebalinės ir rūdžių dėmės. Įdėtinių detalių matomas paviršius, montavimo kilpos ir skylės turi būti nuvalytos nuo betono ar skiedinio nuotekų.

11.10 lentelė. Reikalavimai betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų tikslumui

Konstrukcijos ir gaminiai	Tikslumo klasės				
	Nuokrypa nuo linijinių matmenų	Nuokrypa nuo tiesialinijinio matavimo	Nuokrypa nuo plokštumos	Įstrižinių nuokrypos	Nuokrypa nuo paviršių statmenumo
Laiptų aikštelių plokštės, pandusai	5	3	3	1	5

11.10. Nuorodos

Atliekamų darbų kokybė tikrinama bandymais, atliekamais pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius statybos normatyvinius dokumentus. Kiekvieno jų publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję prieš šio rašto išleidimo dieną, jei nėra nurodyta kitaip. Papildomi reikalavimai parengti pagal šias normas ir dokumentus:

LST EN 196-6:1996 Cementas. Bandymo metodai. 6 dalis. Smulkumo nustatymas;

LST EN 196-9:2004 Cementas. Bandymo metodai. 9 dalis. Hidratacijos šiluma. Pusiau adiabatinis metodas;

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	44	61	0

LST 1428.10:1996 Betonai. Bandymo metodai. Neardomieji bandymai. Ultragarso impulso greičio nustatymas;
 LST 1428.12:1996 Betonai. Bandymo metodai. Išplėšimo jėgos nustatymas;
 LST 1428.13:1997 Betonai. Bandymo metodai. Cemento aktyvumo betone patikrinimas; • LST 1428.16:1997 Betonai. Bandymo metodai. Vandens ir cemento santykio betono mišinyje nustatymas;
 LST 1428.18:1997 Betonai. Bandymo metodai. Vandens įgeriamumo nustatymas;
 LST 1428.19:1998 Betonai. Bandymo metodai. Atsparumo šalčiui nustatymas vienpusio šaldymo būdu;
 LST 1428.4:1996 Betonai. Bandymo metodai. Betono mišinio stabilumo nustatymas;
 LST 1428.5:1996 Betonai. Bandymo metodai. Betono mišinio temperatūros nustatymas;
 LST EN 480-1:2007 Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio priedai. Bandymo metodai. 1 dalis. Standartinis betonai ir standartinis skiedinys bandymams;
 LST EN 12350-1:2003 Šviežio betono bandymas. 1 dalis. Ominio ėmimas;
 LST EN 12350-2:2003 Šviežio betono bandymas. 2 dalis. Slankumo bandymas;
 LST EN 12350-3:2003 Šviežio betono bandymas. 3 dalis. Vebe bandymas;
 LST EN 12350-4:2003 Šviežio betono bandymas. 4 dalis. Sutankinamumo laipsnis;
 LST EN 12350-5:2003 Šviežio betono bandymas. 5 dalis. Sklidumo bandymas;
 LST EN 12350-6:2003 Šviežio betono bandymas. 6 dalis. Tankis;
 LST EN 12350-7:2000 Šviežio betono bandymas. 7 dalis. Oro kiekis. Slėgio metodai; • LST EN 12504-2:2003 Betono bandymas konstrukcijose. 2 dalis. Neardomieji bandymai.
 LST EN 12390-3:2003 Betono bandymas. 3 dalis. Bandinių stipris gniuždant.
 LST EN ISO 15630-1:2003 Armatūrinis plienas betonui sutvirtinti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Suvirintieji strypai, vielos ruošiniai ir viela LST EN 197-1:2011 Cementas 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai.
 LST ISO 7033:1995 Smulkieji ir stambieji betono užpildai. Dalelių masės tūrio vienetui ir vandens įgėrimo nustatymas. Piknometrinis metodas.

TS-12 PASTATO SIENŲ ĮRENGIMAS IŠ IŠORĖS ĮRENGIANT VĖDINAMĄ FASADĄ

Atliekant pastato sienų šiltinimą iš išorinės pusės laikomasi šių pagrindinių bendrų reikalavimų: kiekvienu atveju vykdant darbus turi būti laikomasi konkretaus pasirinkto gamintojo technologijos sąlygų;

visi horizontalūs paviršiai: parapetai, palangės, tarp balkonų, sujungimo su stogu vietos padengiamos korozijai atsparia skarda dengta poliesteriu;

Pasirinktas pastato sienų šiltinimo būdas turi tenkinti Lietuvoje galiojančius konkrečius priešgaisrinius reikalavimus (Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai, 2010-12-07 PAGD įsakymas Nr. 1-338, Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės, 2011-01-17 PAGD įsakymas Nr. 1-14).

12.1. Reikalavimai naudojamoms medžiagoms

Aliuminio karkasas:

Aliuminio karkaso tiekėjas privalo pateikti ventiliuojamo fasado karkaso įrengimo technologiją ir karkaso išdėstymo schemą.

Techniniai parametrai:

Detalės pav.	Žaliava	Standartas
Konsolės	Nerūdijantis plienas, A2	DIN7504K
Profiliai	Aliuminis EN AW 6063, T66	EN 573-3:2007, EN 515:1993
Savigrežiai	Nerūdijantis plienas, A2	DIN7504K

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	45	61	0

Cokolinis profilis	Aliuminis EN AW 5754, H22	EN 485 -515 - 573
Mūrvinės	Cinkuotas plienas/nailonas	sertifikatas Z-21.2-589.
Termotarpinės	Plastikas	Pagaminta liejimo būdu

Kreipiantieji profiliai

Plokščių sandūrose naudojami T formos aliuminio profiliai, plotis nusprendžiamas atsižvelgiant į karkaso ir plokštės gamintojo nurodymus. L tipo aliuminio profilis naudojamas atraminiuose žingsniuose, kur nėra sandūros, taip pat angokraščiuose, kampų sujungimuose. Matmenis nurodo karkaso tiekėjas montavimo schemoje.



Montavimo konsolės

Konsolių dydžiai turi būti nurodomi karkaso tiekėjo montavimo schemoje, atsižvelgiant į nurodytą šiltinimo medžiagos storį. Konsolės turi būti pagamintos ekstrudiniu būdu, jos negali būti lankstytos. Konsolėms turi būti padaryti atsparumo deformacijai bandymai. Vieną profilį turi laikyti viena fiksuoto tvirtinimo konsolė, kitos naudojamos paslankaus tvirtinimo. Atstumai nurodomi aliuminio karkaso montavimo schemoje.



Tvirtinimo ir kitos papildomos detalės

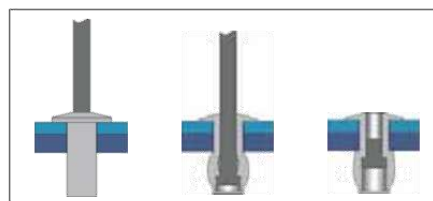
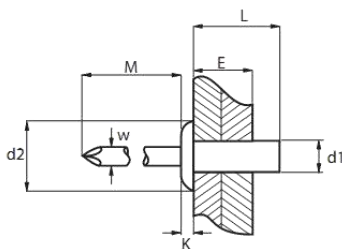
Kreipiantieji profiliai į konsoles tvirtinami nerūdijančio plieno savigręžiais. Konsolės prie mūro tvirtinamos mūrvinėmis, kurių tipas parenkamas atsižvelgiant į rovimo bandymus, pasirenkant mūrvines, kurių rovimo jėgos yra didžiausios.

Ventiliuojamas oro tarpas turi būti uždengtas perforuotu aliuminio profiliu. Tarp sienos ir konsolės būtina įrengti termotarpines, pagamintas liejimo būdu iš plastiko.



Kniedės:

Kniedės turi būti iš aliuminio tūtos ir nerūdijančio plieno adatos. Kniedės „kepurėlė“ turi būti praplatinta, min 16mm pločio, kniedės skersmuo ne mažiau, kaip 4mm. Kniedės ilgis parenkamas pagal jungiamųjų dalių storius (plokštė + profilis). Kniedė turi būti dažyta milteliniu būdu, pagal plokštės spalvą.



Kniedyjamą plokštę patartina naudoti kniediklio antgalį, paliekantį 1mm neprispaudimo tarpą.

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	46	61	0

Fasado šiltinimas

Pagal fasado plokščių sudalinimo brėžinius išvedamos vertikalios linijos, sumontuojamos viršutinės ir apatinės aliuminės konsolės. Konsolės atraminėse plokštumose montuojamos termo tarpinės. Konsolės tvirtinamos įsukamomis mūrvinėmis su nailoniniais kaiščiais. Tarp šių konsolių ištempiama kreipenčioji virvė. Montuojamos tarpinės konsolės. Horizontalus ir vertikalus konsolių žingsnis ne didesnis kaip 600 mm.

Įrengiamas akmens vatos termoizoliacinis sluoksnis. Pirmiausiai montuojamas minkštos vatos sluoksnis. Vata tvirtinama fasadinėmis smeigėmis kurių ilgis parenkamas pagal izoliacijos storį. Smeigė įgilinama į sieną min 45mm. Įrengus pirmąjį sluoksnį ant viršaus montuojamas antrasis priešvėjinės vatos sluoksnis su specialios plėvelės danga. Sujungimai tarp priešvėjinių plokščių užkljuojami lipnia juosta. Šis sluoksnis taip pat tvirtinamas fasadinėmis smeigėmis. Akmens vatos sluoksniai įrengiami priešingomis kryptimis (persidengiant), kad nesusidarytų ištisinės siūlės.

Ant konsolių montuojami T ir L tipo aliuminiai vertikalieji profiliai. T tipo profiliai montuojami vertikalių plokštės jungimo siūlių vietose. Profiliai prie konsolių tvirtinami savisriegiais varžtais. Prie viršutinės konsolės profilis tvirtinamas standžiai visi kiti tvirtinimo taškai turi būti paslankūs. Profilių ilgis neturi viršyti 3000 mm. Vertikalojo jungimo vietose ne rečiau kas 3000 mm turi būti paliktas 20 – 30 mm deformacinis tarpas.

Ant aliuminių profilių montuojama guminė tarpinė, atitinkanti profilio plotį.

Apskardinami visi horizontalūs paviršiai.

12.2. Pakabinamos keraminės plytos (plokštės)

Bendri reikalavimai

Dvigubos sienelės su išilginėmis stačiakampės formos ertmėmis viduje, homogeninės keraminės plytos, pagamintos ekstruzijos būdu.

Keraminės plytos turi būti pagamintos iš natūralaus molio. Plytų spalva paviršiuje, tiek ir per visą plytos struktūrą turi būti vientisa. T.y. plytos paviršius negali būti dažytas, glazūruotas ar padengtas kitokiu galimu būdu, siekiant išgauti spalvą.

Plokštės montavimo rekomendacijas, sandėliavimą, priežiūrą, saugumo reikalavimus nurodo plokštės gamintojas.

Fasado plokščių dalinimas tikslinamas darbo projekto metu ir derinamas su projekto autoriumi.

Visi fasado keramikos apdailos gaminiai turi būti vieno gamintojo ir atitikti bendrą sistemą.

Fasado plokščių spalvą (spalva nestandartinė) ir faktūrą parenka projekto autorius darbo projekto metu. Renkant gaminių spalvas, pavyzdžius tiekia rangovas.

Keraminių plytų charakteristikos:

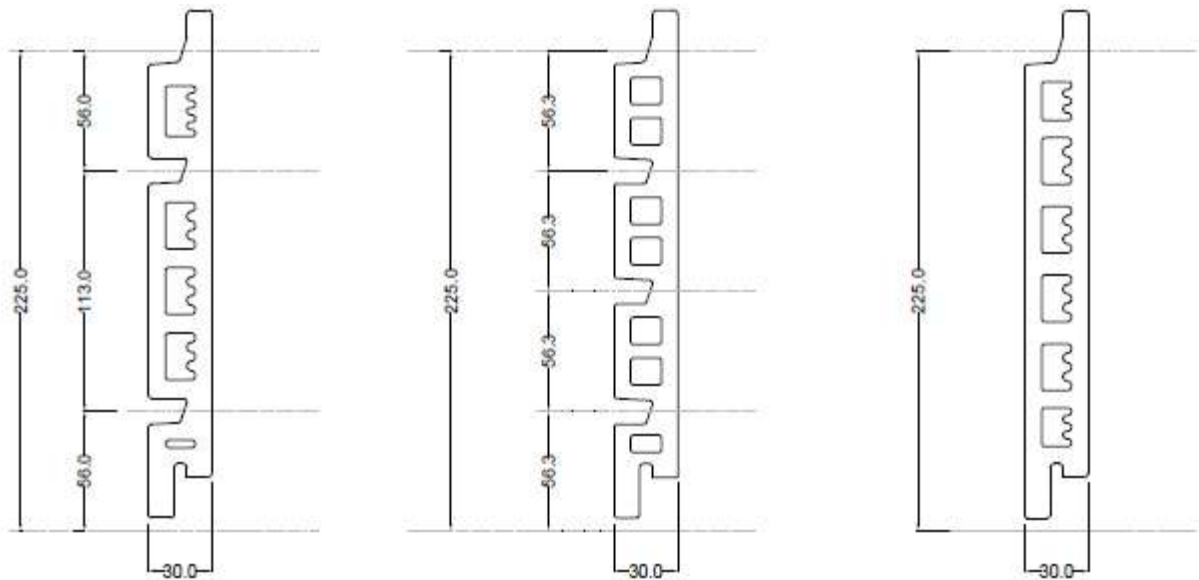
Savybės	Standartas	Rezultatas
Matmenų tolerancija (maks): Aukštis Ilgis Storis		2,5 mm 1,0 mm 1,0 mm
Formos pastovumas: Vidurio išgaubimas Briaunos tiesumas Paviršiaus išlinkimas Kraštinės vertikalės nuokrypis	DIN EN 10545-2	±0,25 proc. įstrižai ±0,25 proc. ilgio/aukščio 0,25 proc. ilgio / ±0,70 proc. aukščio aukštis ≤ 300 mm ±1,0 mm aukštis > 300 mm ±1,5 mm
Tankis		≥2,0 g/cm ³
Lenkimo tempiamasis stipris	DIN EN 10545-4	12-20 N/mm ²
Vandens įmirkis	DIN EN 10545-3	3-9 %

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	47	61	0

atsparumas šalčiui	DIN EN 10545-12 DIN EN 539-2, E	įrodytas (100 užšalimo ir atšilimo ciklų) įrodytas (150 užšalimo ir atšilimo ciklų)
plėtimasis dėl drėgmės poveikio	DIN EN 10545-10	~ 0.4 mm/m
atsparumas rūgštims	DIN EN 10545-13	Atitinka
atsparumas šarmams	DIN EN 10545-13	Atitinka
cheminis atsparumas	DIN EN 10545-13	Atitinka
šiluminis plėtimasis	DIN EN 10545-8	< 0,5mm per 1000mm ($\Delta t = 100^{\circ}\text{C}$)
šiluminis laidumas		0,5 - 1,4 W/(m x K)
gaisrinės saugos klasifikacija	EN 14411:2012	A1, nedegus
atsparumas terminiam šokui	DIN EN 10545-9	Atitinka

Keraminių plytų tiekėjas privalo pateikti eksploatacinių savybių deklaraciją ir aplinkosaugos produkto deklaraciją (EPD), atitinkančią ISO 14025 ir EN 15804.

Horizontaliai montuojamos plytos turi būti tokių matmenų ir paviršių kaip parodyta 1 paveiksle.



Plytų aukštis: 225 mm

Plytų plotis: pagal brėžinį

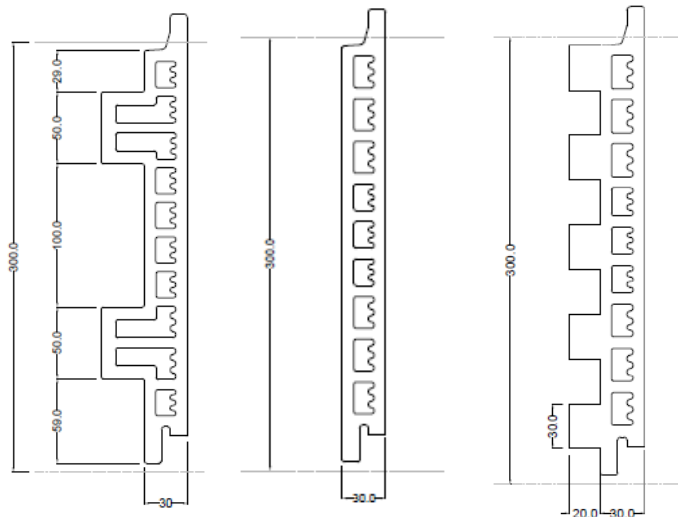
Plytų storis: ≥ 30 mm

Plytos svoris: ~ 43 kg/m²

Spalva: Platinum grey ir Iron grey pagal Argeton spalvyną arba analogiška.

Vertikaliai montuojamos plytos turi būti tokių matmenų ir paviršių kaip parodyta 2 paveiksle.

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	48	61	0



Plytų plotis: 300 mm

Plytų aukštis: pagal brėžinį

Plytų storis: $\geq 30/50/60$ mm

Plytos svoris: 45-55 kg/m²

Spalva: Platinum grey ir Iron grey pagal Argeton spalvyną arba analogiška.

Keraminėms plytoms tvirtinti naudojamos originalios gamintojo sisteminės medžiagos:

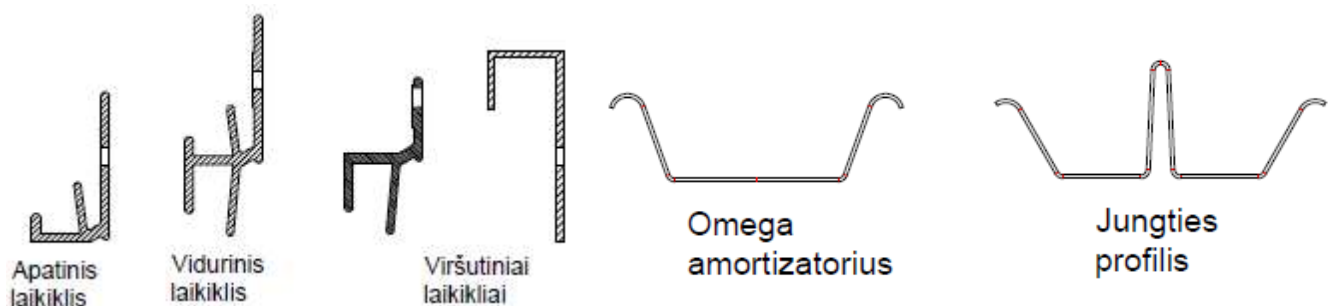
1. Laikikliai. Aliuminio lydinys EN AW-6063 T66 [Al Mg0,7Si] (žr. 3 pav.). Horizontaliai sumontavus keramines plytas, laikikliai turi būti nematomi.

2. Jungties profilis. Plytų jungtyse naudojamas aliumininis jungties profilis (žr. 4 pav.). Jis naudojamas siekiant išvengti plytų judėjimo (barškėjimo), plytų persistūmimo ir apsaugoti jungties siūles nuo vėjo ir kryptinio lietaus.

3. Omega amortizatorius (žr. 4 pav.) yra naudojamas vietose, kuriose jungties profilio panaudojimas yra negalimas, t.y. pastato išoriniuose ir vidiniuose kampuose, langų bei durų šoniniuose angokraščiuose, keraminių plytų jungtyse su kitomis apdailinėmis medžiagomis.

Montuojant keramines plytas horizontaliai tarp keraminių plytų turi būti 4mm pločio vertikali siūlė ir 10-12 mm pločio horizontali siūlė.

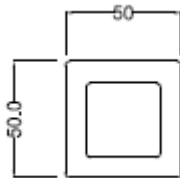
Montuojant plytas vertikalčiai tarp keraminių plytų turi būti 10-12mm pločio vertikali siūlė ir 5-6mm pločio horizontali siūlė.



Keraminės lamelės

Keraminės, homogeninės, kvadrato formos lamelės su išilginėmis ertmėmis viduje, pagamintos ekstruzijos būdu.

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	49	61	0



Matmenys: 50 x 50 mm

Ilgis: pagal brėžinį

Svoris: ~ 3,5 kg/m²

Spalva – Platinum grey ir Iron grey pagal Argeton spalvyną arba analogiška.

Lamelės turi būti pagamintos iš natūralaus molio. Lamelių spalva paviršiuje, tiek ir per visą lamelės struktūrą turi būti vientisa. T.y. lamelės paviršius negali būti dažytas, glazūruotas ar padengtas kitokiu galimu būdu, siekiant išgauti spalvą.

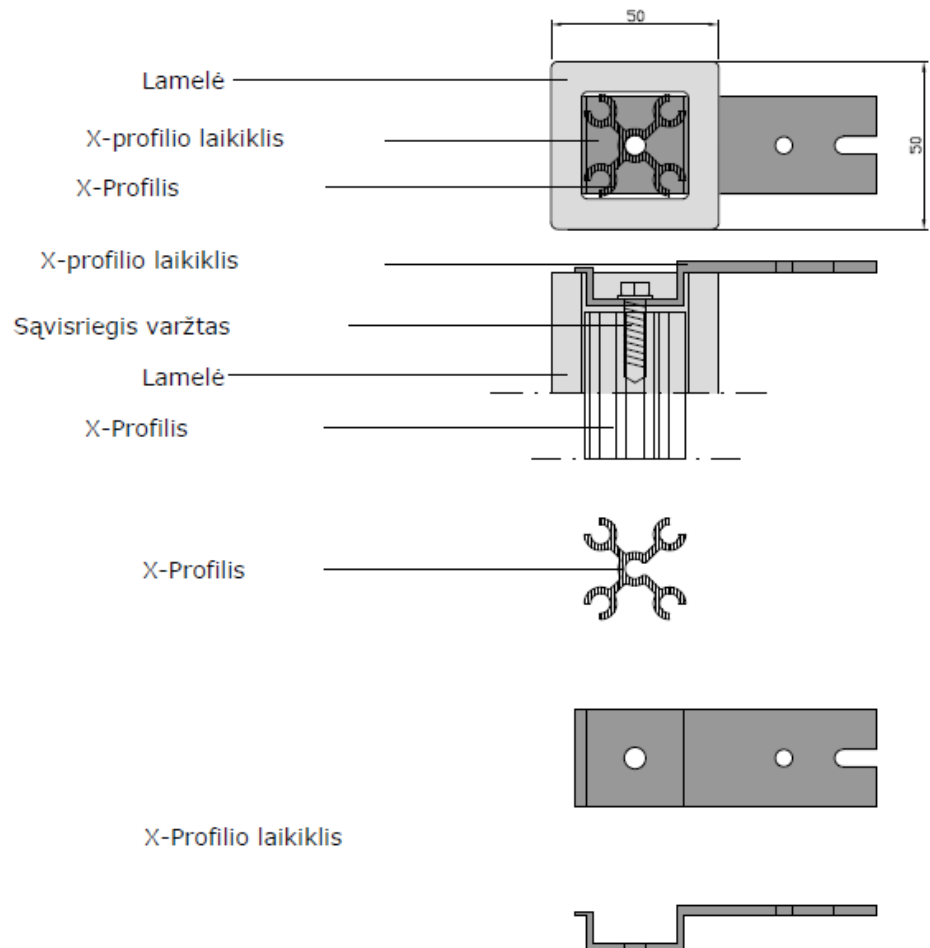
Keraminių lamelių charakteristikos:

Savybės	Standartas	Rezultatas
Matmenų tolerancija (maks): Aukštis Ilgis Storis		1,0 mm 1,0 mm 1,0 mm
Formos pastovumas: Briaunos tiesumas Paviršiaus išlinkimas	DIN EN 10545-2	±0,25 proc. ilgio ±0,25 proc. ilgio
Tankis		≥2,0 g/cm ³
Lenkimo tempiamasis stipris	DIN EN 10545-4	12-20 N/mm ²
Vandens įmirkis	DIN EN 10545-3	3-9 %
atsparumas šalčiui	DIN EN 10545-12 DIN EN 539-2, E	įrodytas (100 užšalimo ir atšilimo ciklų) įrodytas (150 užšalimo ir atšilimo ciklų)
plėtimasis dėl drėgmės poveikio	DIN EN 10545-10	~ 0.4 mm/m
atsparumas rūgštims	DIN EN 10545-13	Atitinka
atsparumas šarmams	DIN EN 10545-13	Atitinka
cheminis atsparumas	DIN EN 10545-13	Atitinka
šiluminis plėtimasis	DIN EN 10545-8	< 0,5mm per 1000mm (Δt = 100°C)
šiluminis laidumas		0,5 - 1,4 W/(m x K)
gaisrinės saugos klasifikacija	EN 14411:2012	A1, nedegus
atsparumas terminiam šokui	DIN EN 10545-9	Atitinka

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	50	61	0

Lamelių tvirtinimui turi būti naudojama tik originali gamintojo profilių sistema.

Prie laikančiojo karkaso tvirtinama sistema susideda iš aliumininio X formos profilio, aliumininio X formos profilio laikiklio ir nerūdijančio plieno savisriegio varžto.



Polimero

kompozito plokštės

Polimero kompozito plokštė su stiklo pluoštu šerdyje, kurios paviršius padengtas smulkintu natūraliu akmeniu. Plokštė prie karkaso klijuojama klijais.

Plokštės storis – 5,5mm.

Plokštės paviršius – matinis, smulkintas natūralus akmuo (žr.fasado brėžinius).

Plokštės techninės charakteristikos:

Parametras	Standartas	Rezultatas
Tankis		~ 1960 kg/m ³
Smulkinto akmens grūdelių dydis		1,2-1,8 mm
Lenkimo stiprumas	ISO 178-75	≥ 30 N/mm ²
Elastingumo modulis	ISO 178-75	5000 N/mm ²
Atsparumas smūgiui	ISO 179-82	17 KJ/m ²
Tempimo stiprumas	ISO/R 527-66	13 N/mm ²
Matmens stabilumas	NS EN 438-2-2005 8dal.	0,04%
Vandens įmirkis po 28 d.	ISO/R 62-1999	<2%
Vandens garų skvarba	ASTM E 96-66	3,3x10-12 kg/m ² spa
Atsparumas šalčiui, 300 ciklų	NBI	poveikio nėra
Degumo klasė	EN 13501-1	B-s1,d0

Fasado plokščių dalinimas tikslinamas darbo projekto metu ir derinamas su projekto autoriumi.

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	51	61	0

Fasado plokščių spalvą (spalva nestandartinė) ir faktūrą parenka projekto autorius darbo projekto metu. Renkant gaminių spalvas, pavyzdžius tiekia rangovas.

Polimero kompozito plokštės prie laikančiojo karkaso turi būti tvirtinamos klijavimo būdu, naudojant sertifikuotą klijavimo sistemą – „Dynamic bonding system“ arba analogišką. Sistema turi susidėti iš valiklio, dvipusio klijavimo juostos ir klijų.

Esminiai reikalavimai klijams:

Greitai kietėjantys, ilgaamžiai elastingi 1 komponento klijai (hermetikas), pagaminti MS-hibrido-polimero pagrindu, kietėjantys reaguojant į drėgmę, neutralios polimerizacijos, bekvapiai, puikios adhezijos gebos. Skirti natūralaus akmens, akmens masės plytelių, keramikos klijavimui ant aliuminio ar galvanizuoto plieno konstrukcijos.

Sutvirtėjimo A-kietumas (DIN 53505) po 3 savaičių laikymo 23°C temperatūroje arba 50% sant. drėgmėje	60
Modelio pailgėjimas 100% ir 23°C temperatūroje (DIN 53504 S2) laikant 7 dienas 23°C temperatūroje arba 50% sant. drėgmėje	$\geq 1,1 \text{ N/mm}^2$
Pailgėjimas trūkimo metu (DIN 53504 S2) laikant 7 dienas 23°C temperatūroje arba 50% sant. drėgmėje	Apie 350%
Tempimo stiprio riba (DIN 53504 S2) laikant 7 dienas 23°C temperatūroje arba 50% sant. drėgmėje	Apie 2,0 N/mm ²
Panaudojimo laikas esant 23°C temperatūrai arba 50% sant. drėgmei	maks.10 minučių
Visiškas sukietėjimas po 24 val. esant 23°C temperatūrai arba 50% sant. drėgmei po 48 val.	$\geq 3,0 \text{ mm}$ $\geq 4,0 \text{ mm}$
Tankis esant 23°C temperatūrai 23°C arba 50% sant. drėgmei	$1,54 \pm 0,03 \text{ g/cm}^3$
Tūrio pokytis (DIN 52451)	<8%
Atsparumas temperatūrai	Nuo - 40°C iki + 150°C

Darbų eiga

Šiltinamo paviršiaus paruošimas

Nuo šiltinamų paviršių reikia pašalinti skiedinio likučius. Paviršiai turi būti nuvalyti, išlyginti ir išdžiovinti. Atvira konstrukcinė armatūra padengta nauju apsauginiu cementinio skiedinio sluoksniu. Būtina fungicidinėmis priemonėmis sunaikinti ant senų šiltinamų paviršių esančias samanas. Laikančiam sienos sluoksnyje būtina užsandarinti plyšius ir siūles, pro kurias prie šilumos izoliacijos koncentruotai skverbtųsi oro ir kita drėgmė.

12.3. Fasado šiltinimas

Pagal fasado plokščių sudalinimo brėžinius išvedamos vertikalios linijos, sumontuojamos viršutinės ir apatinės aliuminės konsolės. Konsolės atraminėse plokštumose montuojamos termo tarpinės. Konsolės tvirtinamos įsukamomis mūrvinėmis su nailoniniais kaišiais. Tarp šių konsolių ištempiama kreipenčioji virvė. Montuojamos tarpinės konsolės. Horizontalus ir vertikalus konsolių žingsnis ne didesnis kaip 600 mm.

Įrengiamas mineralinės vatos termoizoliacinis sluoksnis. Pirmiausiai montuojamas minkštos vatos sluoksnis. Vata tvirtinama fasadinėmis smeigėmis kurių ilgis parenkamas pagal izoliacijos storį. Smeigė įgilinama į sieną min 45mm. Įrengus pirmąjį sluoksnį ant viršaus montuojamas antrasis priešvėjinės vatos sluoksnis su specialios plėvelės danga. Sujungimai tarp priešvėjinių plokščių užklijuojami lipnia juosta. Šis sluoksnis taip pat tvirtinamas fasadinėmis smeigėmis. Akmens vatos sluoksniai įrengiami priešingomis kryptimis (persidengiant), kad nesusidarytų ištisinės siūlės.

Ant konsolių montuojami T ir L tipo aliuminiai vertikalieji profiliai. T tipo profiliai montuojami vertikalių plokštės jungimo siūlių vietose. Profiliai prie konsolių tvirtinami savisriegiais varžtais. Prie viršutinės konsolės profilis tvirtinamas standžiai visi kiti tvirtinimo taškai turi būti paslankūs. Profilių ilgis neturi viršyti 3000 mm. Vertikaliojo jungimo vietose ne rečiau kas 3000 mm turi būti paliktas 20 – 30 mm deformacinis tarpas.

Ant aliuminių profilių montuojama guminė tarpinė, atitinkanti profilio plotį.

Apskardinami visi horizontalūs paviršiai.

	Lapas	Lapų	Laida
2114-TP-SK-TS	52	61	0

12.4. Kokybės kontrolė

Eil. Nr.	Darbai	Tikrinami parametrai	Leistinos nuokrypos
1.	Pasiruošimo darbai: Šiltinimui ir tvirtinimui skirtų medžiagų patikra; atitvaros šiltinamo paviršiaus patikra.	Šiltinimo ir tvirtinimo skirtų medžiagų atitikimas projekto nuorodoms	Medžiagos privalo atitikti projekto nuorodoms
		Paviršiaus lygumas	-2mm/2m
2.	Karkaso montavimo darbai:	Karkaso nuokrypis nuo vertikalės	+/-2mm/2m
		Karkaso tvirtinimo standžiosios ir paslankiosios jungtys	1 profilis/1 standi jungtis Paslankiosios jungtys centruotos
3.	Akmens vatos išdėstymas atitvaroje ir tvirtinimas	Išdėstymo atitvaroje ir jo tvirtinimo atitikimas taisyklių nuorodoms	Išdėstymas atitvaroje ir jo tvirtinimas privalo atitikti taisyklių nuorodas
		Izoliacinės medžiagos jungčių sandarumas	Visos jungtys turi būti sandarios
4.	Apdailinės plokštės montavimas	Siulių nuokrypis susiaurėjimas išplatėjimas	+/-2 mm
		Tvirtinimo kniedžių išdėstymas plokštės atžvilgiu	+2 mm
		Tvirtinimo kniedžių išdėstymas aluminio karkaso atžvilgiu	>10 mm nuo profilio briaunos

Fasado apdailos savybės (vėdinamo fasado keraminių plytelių-plokščių apdaila)

Fasadų apdaila numatyta naudoti keramines plokštes, atitinkančias DIN EN14411, grupė AI b. Plokštės turi turėti trečios šalies Europos notifikuotos įstaigos išduotą sisteminį techninį liudijimą, įrodantį plokštės tinkamumą naudoti fasadui dėti.

Plokštės turi atitikti reikalavimus naudojimui lauko sąlygomis. Spalva turi būti vientisa, be rašto ar spalvų pasikeitimų.

Keraminės plokštės glazūruotos(GL); spalva – šilkinė, matinė; storis 8mm; svoris 18,5kg/m²

Plokštės turi pasižymėti lengvu grafiti valymu ir turėti tą įrodantį dokumentą iš Anti Grafiti Kokybės Kontrolės Asociacijos pagal ReGG III metodą, ir pasiekti aukščiausią vertinimą.

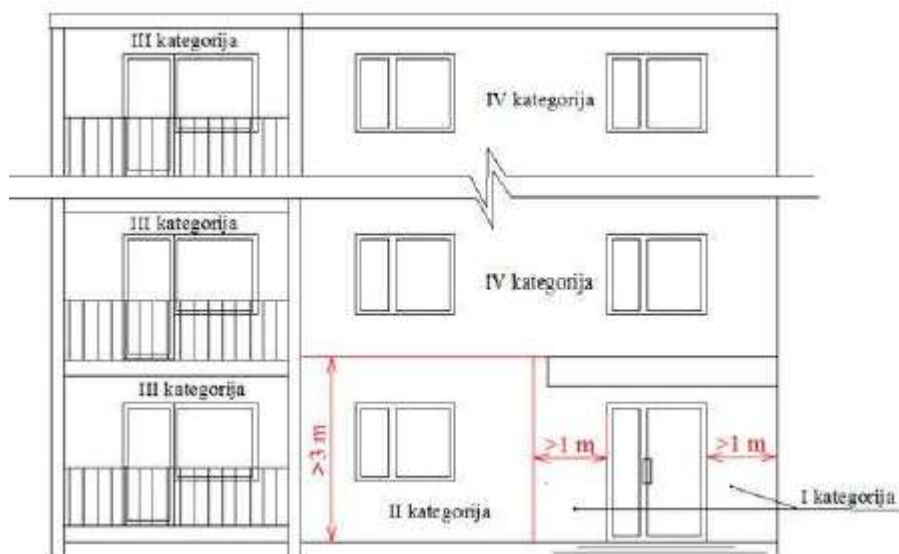
12.5 Reikalavimai fasadinių plytelių tvirtinimui

Keraminės plytelės-plokštės, tvirtinamos prie ventiliuojamo fasado karkaso. Tvirtinama klijų sistema (SikaTack panel arba analogiška, ne prastesnė savybių sistema). Plytelių tvirtinimo klijų sistema turi būti suderinta su plytelių gamintojo reikalavimais.

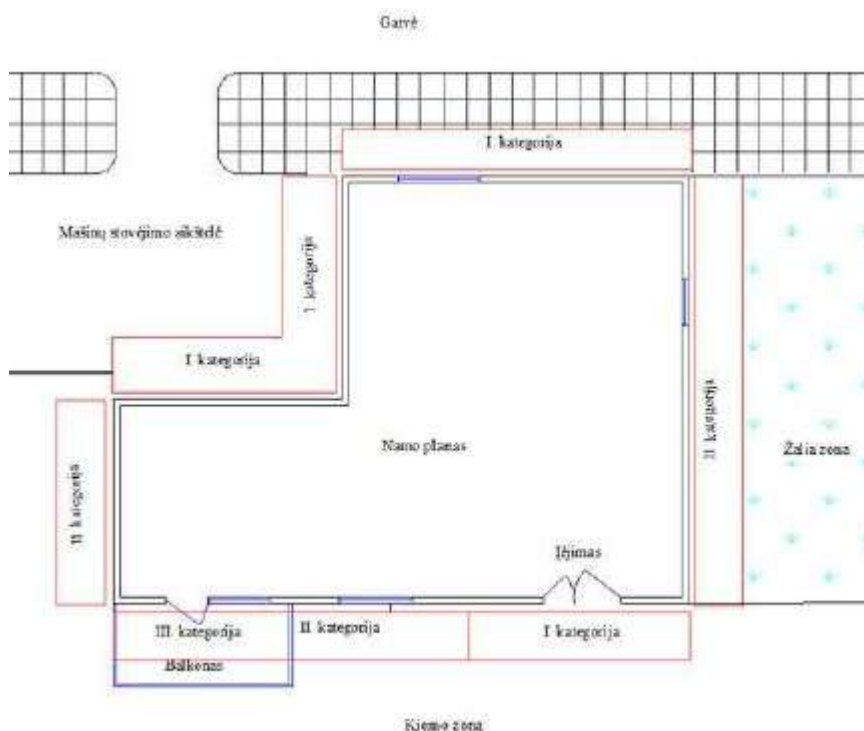
Pritvirtinus plyteles būtina nuvalyti paviršių nuo nešvarumų ir dulkių.

Sistemos naudojimo kategorija	Sistemų naudojimo sąlygų, susijusių su atsparumo smūgiams reikalavimais, apibūdinimas
I	Nuo žemės paviršiaus lengvai pasiekiamos atitvarų dalys, neapsaugotos nuo smūgių ir netinkamo naudojimo.
II	Spiriant arba metant daiktus pasiekiamos atitvarų dalys, kurių atstumas nuo žemės paviršiaus apriboja smūgio stiprumą, arba žemai esančios atitvarų dalys, šalia kurių maža netinkamo naudojimo tikimybė.
III	Atitvarų dalys, kurioms smūgių spiriant arba metant daiktus poveikis mažai tikėtinas.
IV	Nuo žemės paviršiaus nepasiekiamos atitvaros dalys.

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	53	61	0



Sistemos naudojimo kategorijos parinkimo pastato fasade schema



Sistemos naudojimo kategorijos parinkimo iki 3 m aukščio virš grunto lygio sienai pagal pastato aplinkos situaciją schema

Reikalavimai vėdinamų sistemų tvirtinimui:

Vėdinamos sistemos atplėšimo nuo pagrindo stipris R_{vent} (kPa) turi būti ne mažesnis už projekcinę vėjo apkrovą S_d (kPa) žr. 2 lentelėje [kPa]:

$$R_{vent} \geq S_d, \quad (3)$$

Nejudami ir paslankūs vėdinamos sistemos karkaso elementų sujungimai turi būti atsparūs projekcinės vėjo apkrovos S_d (kPa) poveikiui.

Sistemos karkaso elementų sujungimų stipris turi būti nustatytas skaičiavimais arba bandymais;

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	54	61	0

Apdailos elementų tvirtinimo prie karkaso stipris turi būti ne mažesnis už projektinę vėjo apkrovą S_d (kPa).
Apdailos elementų tvirtinimo prie sistemos karkaso stipris turi būti nustatytas skaičiavimais arba bandymais.
Apdailos elementai montuojami pagal jų gamintojų pateiktas montavimo instrukcijas.

Vėdinamos sistemos atplėšimo nuo pagrindo stipris R_{vent} (kPa) apskaičiuojamas pagal vieną iš šių formulių, pasirenkant pavojingiausią variantą:

$$R_{vent} = \frac{N_{Rt} \cdot n_{vent}}{\chi_{vent}} \quad (1)$$

arba

$$R_{vent} = \frac{N_{tv} \cdot n_{vent}}{\chi_{vent}} \quad (2)$$

čia: N_{Rt} – vėdinamos sistemos tvirtinimo elemento prie pagrindo ištraukimo iš pagrindo jėga (kN). N_{Rt} vertę pateikia tvirtinimo elemento gamintojas arba ši vertė nustatoma bandymu statybos aikštelėje;

N_{tv} – tvirtinimo elemento, naudojamo tvirtinti vėdinamą Sistemą prie pagrindo, nutraukimo jėga (kN). N_{tv} vertę pateikia tvirtinimo elemento gamintojas;

n_{vent} – vėdinamos sistemos tvirtinimo prie pagrindo elementų kiekis (vnt./m²);

g_{vent} – atsargos koeficientas vėdinamai sistemai. Esant suminiam vėdinamos sistemos karkaso ir apdailos elementų svoriui ne didesniai kaip 30 kg/m², $g_{vent}=1,5$. Jeigu minėtas svoris didesnis, imama $g_{vent}=2$. Jeigu vėdinama sistema suprojektuota iš CE ženklu ženklinių statybos produktų ir suminis vėdinamos sistemos karkaso ir apdailos elementų svoris ne didesnis kaip 30 kg/m², $g_{vent}=2$. Jeigu minėtas sistemos svoris didesnis, imama $g_{vent}=3$;

12.6 Statinio vėjo apkrovos skaičiavimas

Skaičiavimas atliekamas pagal STR 2.05.04:2003 ir STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ 1 priedo duomenis.

Pavadinimas	Reikšmė	STR nuoroda
Statinio aukštis [m]=	12,3	projektas
Statinio tarpsnis [m]	97	projektas
Tikrinama sąlyga ar $h/b < 1,5$		
0,126804 < 1,5 sąlyga tenkinama		
Vėjo raj.:	1	3 pred. 1 lent.
Vietovė:	B	197 p.
Paviršiaus aerodinaminis koeficientas c_e :	0,8	4 priedas
Vėjo greitis [m/s]: $q_{ref} = \frac{\rho}{2} v_{ref}^2$	24	3 pred. 1 lent.
Charakteristinis slėgis [kPa]:	0,39	12.4 form.
Aukščio koef. $c(z)$	0,696	12.1 lent.
Vidutinis slėgis į paviršių [kPa] $w_{me} = q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_e$	0,216805	12.1 form.

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	55	61	0

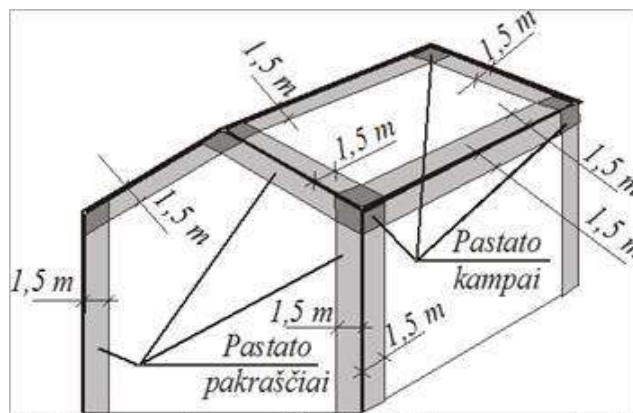
Pagal STR 2.05.04:2003 182 punktą: apskaičiuojant daugiaaukščius statinius iki 40 m aukščio ir vienaaukščius pramonės statinius iki 36 m aukščio, kai aukščio ir tarpsnio santykis mažesnis už 1,5, pastatytus A ir B tipo vietovėse

1 lentelė. Vidutinis vėjo slėgis

Max. paviršiaus lygis (m)	Koef. c(z)	Vidutinės slėgio į išorinius konstrukcijos paviršius dedamosios charakteristinė reikšmė $W_{k.me}$ (kPa)	
		Į priešvėjinius paviršius	Į pavėjinius paviršius
12,30	0,696	0,217	0,163
Kiti rodikliai naudoti vėjo slėgio skaičiavimui: - atskaitinis vėjo slėgis $q_{ref} = 0,39$ kPa; - išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas priešvėjiniam paviršiui $C_e = 0,8$; - išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas pavėjiniam paviršiui $C_e = -0,6$			

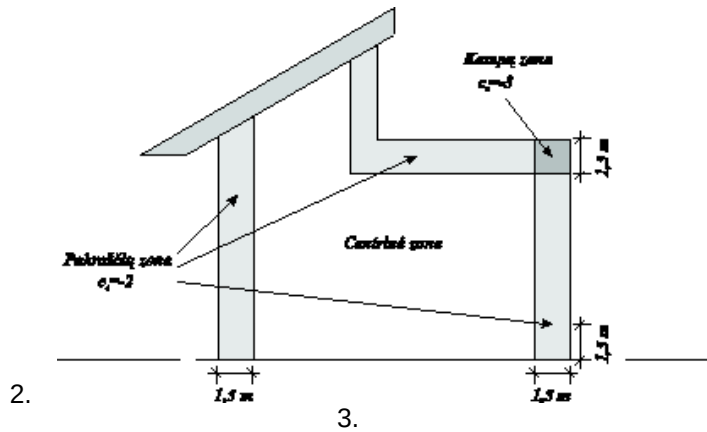
2.2 lentelė. Vidutinis vėjo slėgis (fasadui)

Fasadų sąlyginė zona (pagal 1-2 pav.)	Paviršiaus lygis (m)	koef. c(z)	Aerodinaminis Koeficientas C_e	Vėjo slėgis į fasado paviršių W_{sum} [Pa]	Projekcinė vėjo apkrova s_{ds} (kPa) $s_{ds} = 0,001 \cdot w_{sum} \cdot \gamma_Q$
Centrinė zona	12,300	0,696	0,8	379	0,493
Pakraščių zona	12,300	0,696	2,0	705	0,916
Kampų zonos	12,300	0,696	3,0	976	1,268
Kiti rodikliai naudoti vėjo slėgio skaičiavimui: atskaitinis vėjo slėgis $q_{ref} = 0,39$ kPa.					



1. paveikslas. Pagal išorinį pastato kontūrą išilgai paviršiaus 1,5 m plotyje esančios vietos priskiriamos pastato pakraščiams, 1,5 m atstumu nuo pastato kampų – pastato kampams.

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	56	61	0



2. paveikslas. Pastato sienų aerodinaminių koeficientų nustatymo schema. Pagal išorinį sienų kontūrą išilgai paviršiaus 1,5 m plotyje esančiose vietose aerodinaminis koeficientas $c_e = -2$; 1,5 m nuo pastato kampo aerodinaminis koeficientas $c_e = -3$.

1.1 lentelė. Apkrovos nuo fasado konstrukcijos

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Storis, m	Norminė apkrovos reikšmė, kN/m ²	Koeficientas	Skaičiuojamoji apkrova, kN/m ²
1.	Keraminės plytelės		0,21	1,35	0,28
2.	Šilumos izoliacija akmens vata Paroc eXtra plus arba analogas	0,200	0,10	1,35	0,135
3.	Karkasas		0,05	1,35	0,07
4.	Vėjo izoliacija akmens vata Paroc Cortex arba analogas	0,030	0,03	1,35	0,04
	Viso kN/m ² :		0,039		0,525

TS-13 ŠILUMOS IZOLIACIJA VENTILIUOJAMAM FASADUI

1. Bendroji dalis

1.1. Naudojama izoliacija t.y. blokai ar ritiniai turi būti neapgadintais kraštais, vienodo storio, tankio ir izoliacinių savybių. Šilumos izoliacija turi būti iš neorganinių, nepūvančių medžiagų, kurios nejautrios drėgmei. Šilumos izoliacija turi turėti pakankamą gniuždomąjį atsparumą apkrovoms su priimtinais deformacijomis. Šilumos izoliacija, kur tai reikalinga, turi tarnauti ir kaip garso izoliacijai.

2. Reikalavimai įrengiant šilumos izoliaciją konstrukcijose. Bendrieji reikalavimai.

2.1. Šilumos izoliacijos medžiagos turi būti apsaugotos nuo lietaus, sniego, ledo ir mechaninių pažeidimų statybos metu.

2.2. Izoliacija turi būti montuojama taip, kad sluoksniai tvirtai susispaustų tarpusavyje ir priglustų prie gretimų konstrukcijų.

2.3. Vietose, kuriose izoliacija tvirtinama prie betono ir kitų konstrukcijų, reikia dirbti ypatingai atsargiai. Izoliavimui skirtą vietą reikia visiškai užpildyti. Izoliacija turi liestis prie pagrindo, o izoliacijos sluoksnis būtų vientisas.

2.4. Izoliacija turi būti dedama taip, kad nejudėtų atliekant kitų sluoksnių įrengimo darbus, ir kad į izoliaciją ar tarp izoliacijos siūlių nepatektų šilumai laidūs intarpai.

2.5. Naudojant keletą izoliacijos sluoksnių, sluoksnius reikia perdengti vieną su kitu, arba esant vienam sluoksniui vienas elementas turi turėti liežuvėlį, o kitas – griovelį.

2.6. Šilumos izoliacijos sluoksnio vėdinimui turi būti numatytas oro tarpas ne mažesnis kaip nurodyta šio projekto atitvarų tipų brėžiniuose.

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	57	61	0

2.7. Apsauginiai sluoksniai, vamzdžių bei ventiliacijos angų sandūros, stogo ir sienų konstrukcijose turi būti įrengiamos pagal projektą taip, kad pastato eksploataavimo metu drėgmė iš išorės nepatektų į šiluminę izoliaciją, o drėgmė iš patalpų būtų visiškai pašalinama.

2.8. Turi būti laikomasi priešgaisrinių ir higienos reikalavimų pagal Lietuvoje galiojančius norminius dokumentus.

3. Sandėliavimas

3.1. Pakraunant į transporto priemonę ir iškraunant iš jos, laikant sandėlyje, šilumos izoliacijos gaminiai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.

3.2. Šilumos izoliacijos gaminiai gamykliniame įpakavime ant padėklų su dvigubu polietileno gaubtu gali būti sandėliuojami lauke.

3.3. Mineralinės vatos plokštės ir dembliai pakuotėse turi būti sandėliuojamos patalpose arba pastogėse. Demblių rietuvių aukštis neturi viršyti 2m.

3.4. Sandėliuojant gaminius lauke, būtina parinkti aukštesnę vietą su nuolydžiu į išorę, kad krituliai nesikauptų sandėliavimo aikštelėje.

3.5. Padėklai neturi būti kraunami vienas ant kito, išskyrus tuos atvejus, kai toks yra gamyklinis įpakavimas.

3.6. Paimti padėklai su plokštėmis gali būti sandėliuojami lauke tik užtikrinus jų apsaugą nuo tiesioginių kritulių – įrengus specialius gaubtus arba kitas apsaugines priemones.

4. Šiltinimui naudojamos medžiagos:

Cokolio šiltinimas:

Ekstruzinis polistirolas XPS 100:

Techniniai duomenys			
Rodiklio pavadinimas	Žymėjimas	Vertė	Matavimo vienetas
Deklaruojamas šilumos laidumas	λ_D	$\leq 0,035$	W/(m·K)
Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10%	CS(10)100	≥ 100	kPa
Stipris lenkiant	BS150	≥ 150	kPa
Degumo klasifikacija		E	

Pastato sienų šiltinimui įrengiant ventiliuojamą fasadą naudojama šilumos izoliacija:

Mineralinė vata:

Techniniai duomenys			
Rodiklio pavadinimas	Žymėjimas	Vertė	Matavimo vienetas
Deklaruojamas šilumos laidumas	λ_D	$\leq 0,033$	W/(m·K)
Degumo klasifikacija		A1	

Priešvėjinė mineralinė vata:

Techniniai duomenys			
Rodiklio pavadinimas	Žymėjimas	Vertė	Matavimo vienetas
Deklaruojamas šilumos laidumas	λ_D	$\leq 0,035$	W/(m·K)
Degumo klasifikacija		A1	

Sutapdinto stogo šiltinimui naudojama dvisluoksnė šilumos izoliacija:

Polistireninis putplastis EPS 80:

Techniniai duomenys			
Rodiklio pavadinimas	Žymėjimas	Vertė	Matavimo vienetas
Deklaruojamas šilumos laidumas	λ_D	$\leq 0,037$	W/(m·K)

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	58	61	0

Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10%	CS(10)100	≥80	kPa
Stipris lenkiant	BS150	≥125	kPa
Degumo klasifikacija		E	

Mineralinė vata:

Techniniai duomenys			
Rodiklio pavadinimas	Žymėjimas	Vertė	Matavimo vienetas
Deklaruojamas šilumos laidumas	λ_D	≤0,038	W/(m·K)
Degumo klasifikacija		A1	
Gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai CS(10), σ_{10}		50	kPa

TS-14 COKOLIO IR RŪSIO SIENŲ ŠILTINIMAS

1. Bendrieji reikalavimai:

Vykdamas cokolio sienų šiltinimo darbus sudėtinėmis termoizoliacinėmis sistemomis laikytis šių reikalavimų:

- Prieš atliekant cokolių ir rūsių sienų šiltinimą būtina sutvarkyti jų hidroizoliaciją.
- Nuogrindos turi būti daromos prie cokolio aplink visą pastatą. Terasų zonose nuogrindos įrengimo vietos turi būti suderintos su gyventojais individualiai
- Kiekvienu atveju vykdamas darbus turi būti laikomasi konkrečios, pasirinktos technologijos sąlygų.
- Pasirinktas šiltinimo būdas/sistema turi tenkinti Lietuvoje galiojančius gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus.

2. Darbų vykdymas:

2.1. Paruošiamieji darbai:

Šiltinamų atitvarų paviršiai turi būti lygūs, pašalintos riebalų, druskų, pelėsio ar kerpių apnašos. Nuo šiltinamų paviršių reikia pašalinti skiedinio likučius, suaižėjusį seną tinką arba kitą silpną apdailą, pakeisti silpnas ištrupėjusias plytas. Paviršiai turi būti nuvalyti, išlyginti ir išdžiovinti.

Šiltinamos atitvaros paviršiaus pagrindo nelygumai negali viršyti 10 mm viename tiesiniame metre jei šilumos izoliacija tvirtinama klijuojant (požeminė cokolio dalis). Esant didesniems nelygumams, pagrindą būtina lyginti, pvz., tinkuojant ar betonuojant tam skirtais mišiniais.

Laikančiajame sienos sluoksnyje būtina užsandarinti plyšius ir siūles, pro kurias prie šilumos izoliacijos koncentruotai skverbtųsi drėgmė.

Paruoštus klijavimui, bet stipriai drėgmę įgeriančius paviršius būtina impregnuoti specialiu impregnavimo gruntu. Impregnavimas sustiprina paviršių, sumažina jo įgeriamumą bei pagerina sukibimą su klijavimo skiediniu.

2.2. Hidroizoliacijos įrengimo darbai:

Paruošus atitvaros paviršių, vykdomi hidroizoliacijos atstatymo/įrengimo darbai. Naudojama iš anksto paruošta bituminė mastika, kuri atspari grunte esančioms cheminėms medžiagoms. Bituminė mastika tepama ant paviršiaus šepėčiu arba purškiama. Dengiama dviem sluoksniais, ypač atidžiai padengiant visus nelygumus ir ertmes.

Kad šiltinimo sistemoje kauptųsi mažiau drėgmės, šilumos izoliacijos plokščių klijuojamas paviršius tepamas kljais ištisai. Jei šiltinamas paviršius yra padengtas bituminė hidroizoliacija, šilumos izoliacijai klijuoti turi būti naudojami tam tinkantys kljai.

2.3. Šilumos izoliacijos įrengimas:

Vientisai priklijuojamos šilumos izoliacijos plokštės, įgilinant jas žemiau nuogrindos paviršiaus ≥1,2 m..

Klijavimo skiedinio sluoksnis ant izoliacinės plokštės kraštų užtepamas visu perimetru ir ne mažiau kaip keturiuose taškuose į plokštės vidurį, arba dantyta trintuve užtepamas ant viso plokštės paviršiaus.

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	59	61	0

Klijavimo metodas parenkamas atsižvelgiant į pagrindo lygumą, darbo sąlygas, bei konkrečios pasirinktos technologijos sąlygas.

Praėjus ne mažiau 24 valandoms po klijavimo, izoliacinių plokščių paviršius išlyginamas šlifuojant ir nuvalomas. Jei visgi atsirado tarpai tarp plokščių, tai juos būtina užtaisyti ta pačia izoliacine medžiaga arba poliuretanineis montavimo putomis. Siūlių negalima užtaisinėti klijavimo arba glaistymo skiediniais.

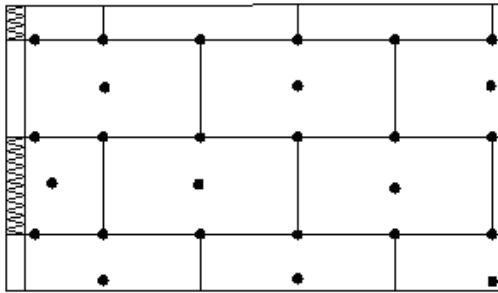
Cokolio antžeminės dalies šilumos izoliacijai tvirti parenkamos smeigės, kurios atitinka STR 2.04.01:2018 "Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys".

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

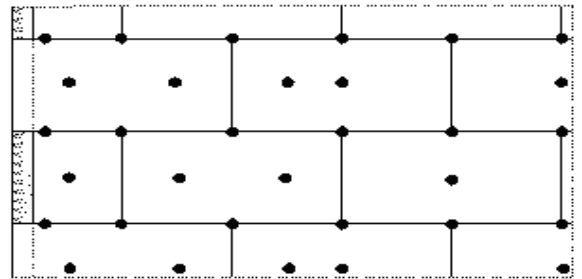
Minimalūs reikalavimai smeigių kiekiui antžeminės cokolio dalies šilumos izoliacijos tvirtinimui:

Šiltinant pastatą, termoizoliacinės plokštės tvirtinamos 6 ir 8 smeigėmis į m².

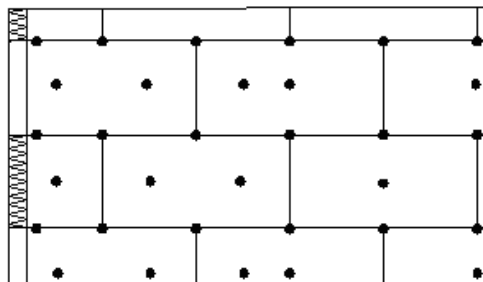
Smeigių išdėstymo schemas parodytos schemose:



Smeigių išdėstymo schema, 1 m² tvirtinant 6 smeiges
m² tvirtinant 5-6 smeiges kampuose



Smeigių išdėstymo schema, 1 m² tvirtinant 8 smeiges



Smeigių išdėstymo schema, 1 m² tvirtinant 8 smeiges

3. Šiltinimo sistemos patikra

Polisteriniu putpasčiu apšiltintų fasadų apdailos sluoksnyje neturi būti platesnių kaip 0,2 mm plyšių. Fasadų paviršiuje neturi būti dėmių, išryškėjusio armavimo tinklelio arba polistireninio putplasčio sandūrų.

1 lentelė. Techniniai reikalavimai šiltinimo darbams

Eil. Nr.	Techniniai reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolės prietaisai
1	Pagrindo stipris	stiprus, netrupantis paviršius	vizualiai
2	Pagrindo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis	20 mm/m'	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas
3	Termoizoliacinių plokščių klijavimo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis	2 mm/m'	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	60	61	0

4	Termoizoliacinių plokščių perrišimas ir armavimo tinklelio juostų užlaida	$\geq 100 \text{ mm}$	liniuotė, ruletė
5	Armuitojo sluoksnio nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis	dekoratyviojo tinko grūdelių dydis + 0,5 mm/m'	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas
6	Vietiniai nuokrypiai matuojant 2 m ilgio liniuote	4 mm	2 m ilgio liniuotė, ruletė
7	Kreivalinijinių paviršių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės	30 mm	lekalas, ruletė
8	Atskiros angos angokraščių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės	3 mm/m'	1 m ilgio liniuotė, gulsčiukas, ruletė
9	Dekoratyviojo tinko rašto ir spalvos tolygumas	pagal etaloną	etalonas

2114-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	61	61	0

SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Energiją taupančios / netaupančios	Kaina (Eur)	
						Vieneto	Viso kiekio
	Sąramų įrengimas	2114-TP-SK.B-01					
1	UPN160, S355; L=40 m'	LST EN 10279	kg	752,0	Ne		
2	UPN280, S355; L=7 m'	LST EN 10279	Kg	293,0	Ne		
3	L10x50x6, S355; L=98 m'	LST EN 10056	kg	711,0	Ne		
4	Lakštinis plienas -8 mm, -10 mm, S355	LST EN 10034	kg	490,0	Ne		
5	Armatūrinis tinklas 5/5/50/50/ S240	LST EN 10080	kg	20,0	Ne		
6	Varžtas M20 8.8-Znl.,	ISO4014/DIN931	vnt.	200	Ne		
7	M20-8-Zn (Veržlė)	ISO4032	vnt.	200	Ne		
8	M20-Zn (Poveržlė)	DIN9021	vnt.	400	Ne		
9	RHS 120x6 mm, S355	LST EN 10034	kg	250,0	Ne		
10	Lakštinis plienas, S355	LST EN 10025	kg	100,0	Ne		
11	Ankerinis varžtas M16x260 HAS-U 8.8	HILTI	vnt	25	Ne		
	Garažo zonos naujo stogo įrengimas ir sąramų	2114-TP-SK.B-02					
1	Stogas						
1.1	HEA160, S355	LST EN 10034	kg	914,0	Taip		
1.2	UPN160, S355	LST EN 10279	kg	1649,9	Taip		
1.3	L50x50x5, S355	LST EN 10056	kg	15,5	Taip		
1.4	Lakštinis plienas, S355	LST EN 10025	kg	94,8	Taip		
1.5	Inkariniai varžtai M16x200, 8.8 kl.	LST EN ISO 4014	vnt	42	Taip		
1.6	Varžtai M12x40, 8.8 kl.	LST EN ISO 4014	vnt	60	Taip		
1.7	Betonas C30/37	LST EN 206-1	m³	0,45	Taip		
1.8	Inkarinis strypas 16 diam. B500B	LST EN 10080	kg	1,0	Taip		
1.9	Armatūra 10 diam. B500B	LST EN 10080	kg	14,1	Taip		
1.10	Armatūra 6 diam. B500B	LST EN 10080	kg	8,8	Taip		
1.11	Apkrovas laikantys lakštai, 44 mm aukščio, 0,7 mm storio	Ruukki arba analogas	m²	9,2	Taip		
2	Metalinių sąramų konstrukcijų įrengimas						

0	2021	Statybos leidimui gauti					
LAIDA	ŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Projektų rengimo centras“, Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: (8 5) 276 0037		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydomo paskirties pastato (unik.nr. 1099-7003-9022) Šiltnamių g. 29, Vilniuje rekonstravimo projektas				
A 1361	PV	L. Šantaraitė		STATINIO PAVADINIMAS			
33139	PDV	O. Varnas		Ligoninė (7.12)			
	Konstr.	G.Višnevskas		DOKUMENTO PAVADINIMAS			Laida
				Sąnaudų žiniaraštis			0
Kalba	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)			DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas	Lapų
LT	VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius			2114-TP-SK-SŽ		1	2

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Energiją taupančios / netaupančios	Kaina (Eur)	
						Vieneto	Viso kiekio
2.1	UPN300, S355	LST EN 10210-1	kg	904,2	Ne		
2.2	Lakštinis plienas, S355	LST EN 10025	kg	149,8	Ne		
2.3	Inkarinis strypas 16 diam. B500B	LST EN 10080	kg	4,0	Ne		
2.4	Betonas C30/37	LST EN 206-1	m³	0,1	Ne		
2.5	Armatūra 10 diam. B500B	LST EN 10080	kg	5,1	Ne		
2.6	Armatūra 6 diam. B500B	LST EN 10080	kg	3,2	Ne		
	Elektros skydinės T-01 ir ventkameros T-02 konstrukcijos	2114-TP-SK.B-03					
1	HE 300 B, S355	LST EN 10034	t	0,71	Taip		
2	IPE 400, S355	LST EN 10279	t	1,5	Taip		
3	UPN 180, S355	LST EN 10056	t	2,3	Taip		
4	Lakštinis plienas, S355	LST EN 10025	t	0,65	Taip		
5	TUB 100x100x5, S355	LST EN 10034	t	0,9	Taip		
6	Varžtai M20x60, 8.8 kl. Znl	LST EN ISO 4014	vnt	12	Taip		
7	Varžtai M20x65, 8.8 kl. Znl	LST EN ISO 4014	vnt	104	Taip		
8	Varžtai M20x70, 8.8 kl. Znl	LST EN ISO 4014	vnt	8	Taip		
9	Veržlė M20-8-Zn	ISO4032	vnt	124	Taip		
10	Poveržlė M20-8-Zn	DIN9021	vnt	124	Taip		
11	Ankerinis varžtas M20x260 HAS-U 8.8	HILTI	vnt	8	Taip		
12	Ankerinis varžtas M24x180 HAS-U 8.8	HILTI	vnt	24	Taip		
	Surenkamas pandusas ir lauko laiptai	2114-TP-SK.B-04					
1	Metalinio panduso įrengimas						
1.1	RHS100x60x4, S355	LST EN 10210-1	kg	263,2	Ne		
1.2	RHS60x60x4, S355	LST EN 10210-1	kg	28,1	Ne		
1.3	L50x50x5, S355	LST EN 10056	kg	91,7	Ne		
1.4	Lakštinis plienas, S355	LST EN 10025	kg	17,4	Ne		
1.5	Inkariniai varžtai M10x100, 8.8 kl.	LST EN ISO 4014	vnt	76	Ne		
1.6	Betonas C20/25	LST EN 206-1	m³	0,65	Ne		
1.7	Cinkuotos presuotos grotelės (laikantysis skersinis 30x3)	Staco (arba analogas)	m²	15,4	Ne		
2	G/b laiptų įrengimas 10 ašyje						
2.1	Betonas C30/37 XC4 XF3 F100	LST EN 206-1	m³	0,35	Ne		
2.2	Armatūra 10 diam. B500B	LST EN 10080	kg	19,5	Ne		
2.3	Armatūra 6 diam. B500B	LST EN 10080	kg	5,0	Ne		
	Karusėlinių durų įrengimas	2114-TP-SK.B-05					
1	Padas įrengiamas pagal det. „A“	2114-TP-SK-05.01	m²	5,7	Taip		
2	Padas įrengiamas pagal det. „B“	2114-TP-SK-05.01	m²	11,8	Taip		

2114-TP-SK-SZ	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Energiją taupančios / netaupančios	Kaina (Eur)	
						Vieneto	Viso kiekio
	Dyzelgeneratoriaus pastatymo konstrukcijos	2114-TP-SK.B-06					
1	Pamatas						
1.1	Armatūra 12 diam. B500B	LST EN 10080	t	0,25	Ne		
1.2	Armatūra 8 diam. B500B	LST EN 10080	t	0,03	Ne		
1.3	Betonas C30/37 XC2 XF3 F100 (padui)	LST EN 206-1	m³	2,4	Ne		
1.4	Betonas BETONAS C20/ 25 XC2 (poliams)	LST EN 206-1	m³	1,0	Ne		
2	Lauko dyz. Generatoriaus stoginė						
2.1	Profiliuoti kvadratiniai vamzdžiai S355	EN10219	kg	650	Ne		
2.2	Lakštinis plienas	EN ISO 10025	kg	45	Ne		
2.3.	Tvirtinimo detalės (kampuočiai, varžtai, savisriegiai)		kg	45	Ne		
2.4	Trapecinė profiliuota skarda H45 mm, t=1 mm		m²	6	Ne		
	Grindų, sienų ir stogo detalės	2114-TP-SK.B-07					
1	Grindų detalė GD-1	2114-TP-SK.B-07.01	m²	4510,0	Ne		
2	Grindų detalė GD-2	2114-TP-SK.B-07.02	m²	680,0	Ne		
3	Grindų detalė GD-3	2114-TP-SK.B-07.03	m²	160,0	Ne		
4	Grindų detalė GD-4	2114-TP-SK.B-07.04	m²	80,0	Ne		
5	Stogo detalė ST-1 + (parapetai)	2114-TP-SK.B-07.05	m²	4850 (780)	Taip		
6	Stogo detalė ST-2	2114-TP-SK.B-07.06	m²	85,0	Taip		
7	Perdanga ribojasi su išore PER-1	2114-TP-SK.B-07.07	m²	210,0	Taip		
8	Sienos šiltinimo detalė SN-1	2114-TP-SK.B-07.07	m²	7760,0	Taip		
9	Cokolio detalė (požeminė dalis) COK-1	2114-TP-SK.B-07.09	m²	905,0	Taip		
10	Cokolio detalė (antžeminė dalis) COK-2	2114-TP-SK.B-07.10	m²	225,0	Taip		
	Angų perdangose įrengimas	2114-TP-SK.B-08					
1	Angų įrengimas pagal SK.B-08.01-05 brėžinius	2114-TP-SK.B-08.01-05	m²	67,3	Taip		
	Plyšių prieduobėse remontas	2114-TP-SK.B-09					

2114-TP-SK-SZ	Lapas	Lapų	Laida
	3	4	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Energiją taupančios / netaupančios	Kaina (Eur)	
						Vieneto	Viso kiekio
1	Remontuojamų plyšių apimtys pagal brėžinį ir faktą. Nurodymai aprašyti TS-09 ¹ .	2114-TP-SK.B-09.01	m ²	20,0	Taip		
	Konsolių tvirtinimo sprendiniai	2114-TP-SK.B-10					
1	HE 140 B, S355	LST EN 10034	t	2,5	Ne		
2	Betonas C30/37	LST EN 206-1	m ³	2,2	Ne		
3	Armatūra 8 diam. B500B	LST EN 10080	t	0,01	Ne		
	Techninio aukšto padų įrengimas po įranga	2114-TP-SK.B-11	m ²	93,0			
1	L90x6, S355	LST EN 10056	t	1,1	Taip		
2	Betonas C20/25	LST EN 206-1	m ³	14,00	Taip		
3	Polietileno plėvelė		m ²	100,0	Taip		
4	Akmens vata VL-50	EN 822	m ³	5,00	Taip		
5	Armatūra 10 diam. B500B	LST EN 10080	t	0,8	Taip		
6	Hidroizoliacija ICOPAL POLAR (K-MS 170/3000) YL-2		m ²	200	Taip		
7	Tarpinė		m ²	8,0	Taip		
8	Hermetikas		m ²	8,0	Taip		
	Liftų prieduobės	2114-TP-SK.B-12					
1	Lifo prieduobės dugno altiudės tikslinimas	2114-TP-SK.B-12.1	vnt	3			
	Patalpos 1-26 (pasitarimų patalpa)						
1	RHS60x60x4, S355	LST EN 10210-1	t	0.90			
2	Lakštinis plienas, S355	LST EN 10025	t	0.08			
3	Cemento pjuvenų pokštės (apkrova 500 kg/ m ² ; H=20 mm)		m ²	50			
	Angų sienose įrengimas	2114-TP-SK.B-13					
1	PL 280x200x10, S355	LST EN 10025	kg	145,20			
2	PL 160x140x10, S355	LST EN 10025	kg	54,56			
3	RHS 120x6, S355	LST EN 10025	kg	4516,62			
4	L 100x100x7, S355	LST EN 10025	kg	276,01			
5	L 150x150x10	LST EN 10025	kg	1042,36			
6	Inkarinis varžtas M20x260, 8.8 kl.	LST EN 10025	vnt	322			

PASTABOS:

Darbų kiekių žiniaraščiuose nurodyti gaminių bei įrenginių pavadinimai yra orientacinio pobūdžio ir, suderinus su statytoju bei projektuotoju, gali būti pakeisti analogiška ne prastesnės kokybės bei techninių parametrų kitų gamintojų produkcija.

Pateikti kiekiai yra orientaciniai. Rangovas pats turi patikrinti kiekius.

2114-TP-SK-SZ	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0

2114-TP-SK-PR1	Lapas	Lapų	Laida
	1	18	0



MB „TYRIMAI IR PROJEKTAI“

Įmonės atestatas Nr. 4758, tel. 85 261 88 53

Kalvarijų g. 98-43, LT-08211 Vilnius

El. paštas: ekspertizes.tyrimai@gmail.com

Objektas:

**PASTATAS – LIGONINĖ,
UNIKALUS NR. 1099-7003-9022,
PLANE ŽYMIMAS 2D2b,
ŠILTNAMIŲ G. 29, VILNIAUS M.,**

Dalis:

STATINIO KONSTRUKCIJŲ TYRIMO AKTAS

Nr. 21-113T

Užsakovas:

UAB „Projektų rengimo centras“

Žemaitės g. 21-101, LT-03118 Vilnius

Atest.	Pareigos	Pavardė	Parašas
Nr. 9826	Statinio ekspertizės vadovas, direktorius	doc. dr. Juozas Merkevičius	

2021 m. rugpjūčio mėn.

TURINYS

1.	ĮVADAS	1 psl.
2.	TYRIMUI UŽDUOTI KLAUSIMAI	1 psl.
3.	NORMATYVINĖ DOKUMENTACIJA	1 psl.
4.	TYRIMUI PATEIKTA IR PANAUDOTA MEDŽIAGA	2 psl.
5.	TYRIMAS	2 psl.
6.	IŠVADOS IR PASIŪLYMAI	11 psl.

Priedai:

1.	Pastato konstrukcijų būklės fotofiksacija	3 lapai
2.	RC duomenys apie pastatą	1 lapas
3.	Įmonės kvalifikacijos atestato kopija	1 lapas
4.	Eksperto kvalifikacijos pažymėjimo kopija	1 lapas



MB „TYRIMAI IR PROJEKTAI“

Įmonės atestatas Nr. 4758, išduotas 2012 04 20 neterminuotai

Kalvarijų 98-43, LT-08211 Vilnius, tel. 261 88 53

El.paštas: ekspertizes.tyrimai@gmail.com

STATINIO DALIES KONSTRUKCIJŲ TYRIMO AKTAS

2021 m. rugpjūčio mėn. 06 d. Nr. 21-113T

**Dėl dalies pastato Šiltnamių g. 29,
Vilniaus m., plane pažymėto 2D2b
konstrukcijų laikomosios galios**

1. Įvadas

- 1.1. Akto surašymo data - 2021 08 06.
- 1.2. Apžiūros atlikimo vietoje datos - 2021 07 20.
- 1.3. Tyrimo užsakovas – UAB „Projektų rengimo centras“, įmonės kodas 300612420 Žemaitės g. 21-101, LT-03118 Vilnius.
- 1.4. Aktą parengė: MB „Tyrimai ir projektai“, atestato Nr. 4758, direktorius, statinio ekspertizės vadovas Juozas Merkevičius, turintis SPSC išduotą statinio ekspertizės vadovo kvalifikacijos atestatą Nr. 9826, ekspertizės vadovo asitenas Tadas Locaitis.

2. Tyrimui užduoti klausimai

- 2.1. Atlikti pastato, unikalus numeris: 1099-7003-9022, plane pažymėto 2D2b Šiltnamių g. 29, Vilniaus m. konstrukcijų ties naujai formuojama ventiliacijos patalpa laikomosios galios nustatymą.

3. Normatyvinė dokumentacija

- 3.1. LR Statybos įstatymas, 1996 m. kovo 19 d. Nr. I-310.
- 3.2. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
- 3.3. Statybos techninis reglamentas STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“.
- 3.4. Statybos techninis reglamentas STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ 1 priedas „Statinio galimos avarinės būklės požymiai“.

3.5. Statybos techninio reglamentas STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“.

4. Tyrimui pateikta ir panaudota medžiaga

4.1. Fotonuotraukos, darytos pastato apžiūros metu.

4.2. Nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašas. Registro Nr.: 10/261963.

5. TYRIMAS

MB, „Tyrimai ir projektai“ pagal UAB „Projektų rengimo centras“ užsakymą atliko pastato Šiltnamių g. 29, Vilniaus m., plane pažymėto 2D2b konstrukcijų tyrimą patalpose: R-35, R-36, R-37, R-38, R-39, R-40, R-41, R-42, 1-55, 1-56, 1-57, 2-83, 2-84, 2-85 ir dalyje 2-79 patalpos.

Pastatas dviejų aukštų su rūsiu ir techniniu aukštu. Tiriamas pastatas karkasinis iš surenkamų gelžbetoninių elementų, su išorinėmis gelžbetoninėmis trisluoksnėmis plokščių sienomis. Perdangų plokštės - surenkamosios gelžbetoninės kiaurymėtos. Pastato statybos pabaigos metai 1991. Pastato paskirtis nurodyta nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašė - gydymo.

Pastato konstrukcijų tyrimo darbai atlikti vadovaujantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ reikalavimais.

5.1 PASTATO TECHNINIAI DUOMENYS

Bendrieji statinio rodikliai. Bendras pastato plotas 14702.49 kv. m, pagrindinis plotas 4152.75 kv. m, tūris 60097 kub. m. Pastatas pastatytas 1991 m.

5.2 PASTATO KONSTRUKCIJOS

Tiriamos gydymo paskirties pastato, kolonos, rygeliai ir perdangos bei denginio plokštės rūsiu, pirmo ir antro aukštų patalpose R-35, R-36, R-37, R-38, R-39, R-40, R-41, R-42, 1-55, 1-56, 1-57, 2-83, 2-84, 2-85 ir dalyje 2-79 patalpos. Patalpos tarpusavyje atskirtos mūrinėmis pertvaromis.

5.2.1. Karkaso išdėstymas.

Pastato forma plane netaisyklinga. Kolonos abiem kryptim išdėstytos kas 3,0-6,0 m tarp centrų. Pastatas dviejų aukštų su rūsiu ir techniniu aukštu. Ties tiriama pastato dalimi techninio aukšto nėra. Aukšto aukštis nuo grindų iki grindų - 3,3 m. Pastato kolonų ir rygelių jungtis standi.



1. Pastato dalis virš kurios užstatoma ventiliacijos patalpa



2. Vieta virš kurios įrengiama ventiliacijos patalpa

5.2.2. Konstrukcijų tyrimas neardančiaisiais metodais.

Konstrukcijų armavimas buvo vertinimas ardančiu metodu, ir armatūrą atidengiant, ir **neardančiu** metodu elektromagnetinio veikimo „Proceq profometer 5+“ profoskopu, kuris skirtas armatūros aptikimui, apsauginio sluoksnio matavimams ir armatūros storio nustatymui neardomuoju metodu. Armatūra aptinkama ir nustatomas jos diametras 1 mm tikslumu. Diametro matavimo ribos: iki apsauginio sluoksnio storio, t. y. 70 mm. Darbinės aplinkos temp: 0 °C ... +60 °C.

Principas: universalus profoskopo zondas yra sukurtas veikti priklausomai nuo krypties: jautriai reaguoja į strypus lygiagrečius jo išilginei ašiai. Matavimo rezultatai pateikiami prietaiso ekrane.

Pagal LST EN 1512.1:1998 „Gelžbetoninės konstrukcijos. Neardomieji bandymai. Armatūros apsauginio betono sluoksnio storio, armatūros skersmens ir jos išdėstymo nustatymas magnetiniu metodu“, skyrių Taikymo sritis, magnetinis prietaisas naudojamas nustatant plieninės armatūros apsauginio betono sluoksnio storį, plieninės armatūros strypų skersmenis ir jų išdėstymą konstrukcijose magnetiniu metodu.

Bandymo vieta. Konstrukcijų armavimo matavimams buvo parinktos vietos, kur nustatytas armatūros skersmuo, padėtis, jos apsauginis sluoksnis ir išdėstymas. Betono paviršius turi būti lygus - nustatant armatūros apsauginio betono sluoksnio storį, armatūros skersmenį ir išdėstymą, betono paviršiaus nelygumai turi būti ne didesni kaip 0,5 mm. Bandymo kryptis parenkama pagal numanomą armatūros išdėstymą.

Paviršiaus paruošimas. Bandomose konstrukcijose paviršius turi būti lygus, nustatant armatūros apsauginio betono sluoksnio storį, armatūros skersmenį ir išdėstymą, betono paviršiaus nelygumai turi būti ne didesni kaip 0,5 mm vietose, kuriose nelygumai didesni - bandymas atliktas nušlifavus paviršiaus nelygumus.

Bandymo atlikimas. Bandymo metu profoskopo zondas iš pradinės padėties slenkamas viena kryptimi atkreipiant dėmesį į betono apsauginio sluoksnio rodmenis ir garsinius signalus. Profoskopo ekrane srauto juosta judant į dešinę (jai ilgėjant) zondas artėja prie armatūros. Kada srauto juosta nebejudą (nebeilgėja) reiškia, kad zondas yra tiesiai virš armatūros styropo. Jeigu zondo ašis buvo paslinkta per toli, prietaisas duoda garsinį signalą ir jo ekrane vietoje apsauginio sluoksnio storio rodoma reikšmė «—», tuo pačiu metu srauto juosta pajuda į kairę (sutrumpėja) ir apsauginio sluoksnio reikšmė išsaugoma "Memo" laukelyje. Rezultatai gali būti išsaugomi profoskopo atmintyje arba užrašomi į žurnalą. Tiksliam armatūros diametro nustatymui svarbu, kad kiti styrai neiškraipytų matavimo rezultatų.

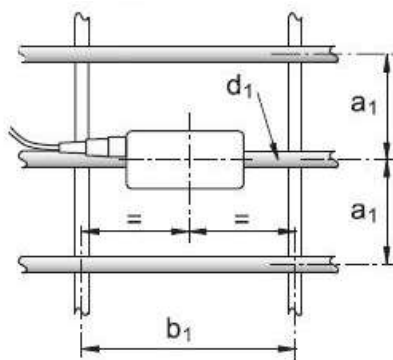


Fig. 5.3 Rebar of 1st layer

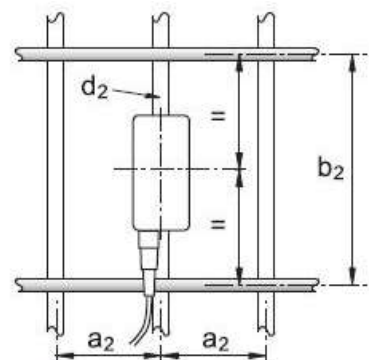


Fig. 5.4 Rebar of 2nd layer

3 pav. Styryų išdėstymo schema, atstumų reikšmės nurodytos toliau lentelėje Nr. 1

1. Lentelė. Minimalūs atstumai tarp armatūros styryų pagal pav. 3.

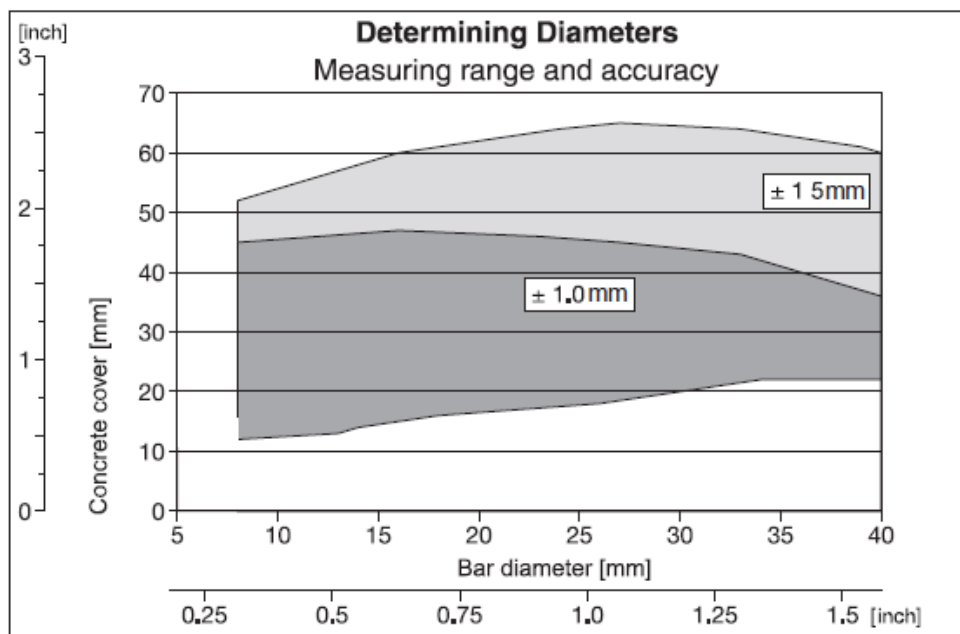
Cover s_1 [mm]	Rebar of 1st layer		Cover s_2 [mm]	Rebar of 2nd layer	
	a_1 [mm]	b_1 [mm]		a_2 [mm]	b_2 [mm]
15	90	200	15	90	180
30	110	200	30	110	220
45	130	210	45	130	240
60	150	250	60	150	260

Būtina matavimo vietą parinkti taip, kad būtų pakankami atstumai tarp styryų (jeigu atstumas nepakankamas rezultato reikšmė yra didesnė). Minimalūs atstumai tarp styryų parodyti 1 lentelėje ir 3 pav. Jeigu išlaikomi minimalūs atstumai tarp styryų, armatūros styro diametro gali būti išmatuojamas tikslumu, nurodytu 4 pav. Jeigu tiriamos konstrukcijos styrai yra mažesniais atstumais nei nurodyta 1 lentelėje, galimos matavimų korekcijos, bet tik tarp lygiagrečių styryų (atstumai tarp skersai einančių styryų vis tiek turi tenkinti 1 lentelės reikalavimus). Matavimo metu nustatoma lygiagrečių styryų kryptis, išmatuojamas atstumas tarp jų, įvedamas į profoskopą ir atlikus matavimo procedūrą profoskopo reikšmė rodoma įvertinant mažesnę atstumą tarp lygiagrečių styryų. Jeigu matuojamos suvirinti styrynai,

profoskopo pateiktos reikšmės yra didesnės nei yra iš tiesų ir tyrimams negali būti naudojamos.

2 Lentelė. Kolonų pagrindinės armatūros skersmens ir apsauginio sluoksnio nustatymas.

Tyrimo vieta	Kolonos armatūros apsauginis sluoksnis iki strypo krašto mm	Kolonos pagrindinės armatūros skersmuo mm	Kolonos pagrindinės armatūros strypų kiekis vienoje kolonoje vnt.
Rūsio a. kraštinė	28-51	20 ($\pm 1,1$)	4
Rūsio a. vidurinė	30-49	20 ($\pm 1,7$)	4
1 a. kraštinė	29-48	20 ($\pm 0,8$)	4
1 a. vidurinė	28-53	20 ($\pm 1,5$)	4
2 a. kraštinė	27-50	20 ($\pm 0,8$)	4
2 a. vidurinė	31-49	20 ($\pm 1,2$)	4



4 pav. Armatūros matavimo tikslumas profoskopu „Proceq profometer 5+“, kai užtikrinami minimalūs atstumai tarp strypų nurodyti 1 lentelėje.

Tiriant kolonų armavimą prietaisu Proceq Profometer 5+ nustatyta, kad kolonos armuotos apatinėje dalyje. Ø20 pagrindinės armatūros strypais. Kolonų armavimo nustatymo rezultatai pateikti 2-oje lentelėje. Nustatyta, kad rygeliai armuoti 4 vnt. Ø20 laikančiąja armatūra. Rygelių armavimo nustatymo rezultatai pateikti 3-oje lentelėje. Kiaurymėtos denginio plokštės armuotos 4 vnt. Ø12 armatūros strypais. Denginio plokščių armavimo rezultatai pateikti 4-toje lentelėje.

3 Lentelė. Rygelių pagrindinės armatūros skersmens ir apsauginio sluoksnio nustatymas.

Tyrimo vieta	Rygelių armatūros apsauginis sluoksnis iki strypo krašto mm	Rygelio pagrindinės armatūros skersmuo mm	Rygelio pagrindinės armatūros strypų kiekis vienoje kolonoje vnt.
2 a.	48-53	20 ($\pm 0,9$)	4
2 a.	45-55	20 ($\pm 1,1$)	4

4 Lentelė. Denginio plokščių pagrindinės armatūros skersmens ir apsauginio sluoksnio nustatymas.

Tyrimo vieta	Plokštės armatūros apsauginis sluoksnis iki strypo krašto mm	Plokštės pagrindinės armatūros skersmuo mm	Plokštės pagrindinės armatūros strypų kiekis vienoje kolonoje vnt.
2 a.	22-31	12 ($\pm 1,4$)	4
2 a.	25-33	12 ($\pm 1,1$)	4

Konstrukcijų betono gniuždymo stipris buvo vertinimas neardančiu metodu mechaninio veikimo „Proceq“ spyruokliniu plieniniu sklerometru, modelis N (Concrete Test Hammer, Model N, „Original Schmidt“, article-no 301 03 001), kuris skirtas betoninių konstrukcijų nuo 100 mm storio tyrimui.

Principas: bandymo metu spyruokle sujungtas daužiklis smūgiuoja plunžerį į konstrukcijos arba bandinio paviršių. Bandymo rezultatas išreiškiamas atšokimo rodikliu pagal daužiklio atšokimo atstumą.

Pagal LST EN 12504-2:2012 „Betono bandymas konstrukcijose. 2 dalis. Neardomieji bandymai. Atšokimo rodiklio nustatymas“, skyrius Taikymo sritis, sklerometras gali būti naudojamas lyginamiesiems bandymams, kai lyginama su žinomo stiprio betonu arba su betonu, gautu iš tam tikro tūrio betono mišinio, kuris atitinka reikiamą stiprumo klasę.

Kadangi bandomas betonas yra nežinomos sudėties, buvo vertinama betono stiprio sklaida.

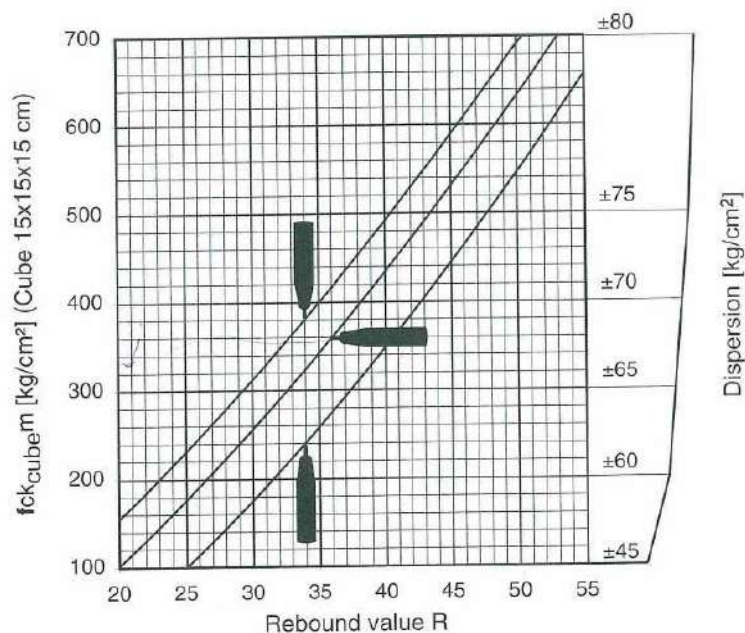
Bandymo vieta. Bandymui buvo parinkta apytiksliai 150 mm x 150 mm vieta. Konstrukcijos paviršius yra suformuotas, glotnus, betono tipas normalusis, paviršiaus drėgmės sąlygos – paviršius neįdrėkęs, sausas, karbonizacija tinkama, bandymo kryptis – horizontali, arba vertikali, stačiai paviršiui.

Paviršiaus paruošimas. Bandomos konstrukcijos paviršius glotnus, tačiau ant paviršiaus buvo dulkių bei kitų nelygumų, todėl paviršius buvo bandomas nušlifavus paviršiaus nelygumus.

Bandymo atlikimas. Bandymo metu sklerometras buvo laikomas tiksliai tokioje padėtyje, kad plunžeris smūgiuotų statmenai bandomam paviršiui. Plunžeris buvo tolygiai spaudžiamas kol daužiklis smūgiuoja. Po smūgio atšokimo, rodiklis buvo užrašomas pagal atšokimo atstumą. Po smūgio buvo išnagrinėjama kiekviena žymė, atsiradusi ant paviršiaus po

smūgio. Tam, kad bandymo vietos rodiklis būtų patikimai nustatytas, buvo gaunami mažiausiai devyni tinkami rodmenys. Užrašomi rodmenys, sklerometro padėtis ir kryptis kiekvienai rodmenų serijai. Tyrimo metu buvo užtikrinama, kad smūgių taškai būtų ne arčiau 25 mm vienas nuo kito.

Bandymo rezultatas. Bandymo vietos atšokimo rodiklis buvo imamas kaip visų rodmenų mediana, pakoreguota įvertinus daužiklio kryptį, vadovaujantis gamintojo instrukcija bei gamintojo pateikta rodmenų konvertavimo kreive (žr. 5 pav.).



5 pav. Modelis N, gamintojo pateikta rodmenų konvertavimo kreivė (Concrete test hammer, Model N, „Original Schmidt“, Proceq SA).

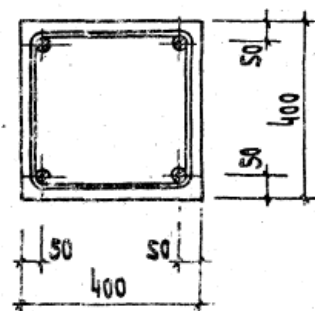
5. Lentelė. Tiriamame pastate nustatyta konstrukcijų betono stiprio sklaida ir stiprio medianos

Tyrimo vieta	Betono stiprio sklaida (Mpa)	Betono stiprio mediana (Mpa)
Rūsio a. kraštinė kolona	21-33	26
Rūsio a. vidurinė kolona	20-31	25
1 a. kraštinė kolona	19-29	25
1 a. vidurinė kolona	22-34	28
2 a. kraštinė kolona	20-34	27
2 a. vidurinė kolona	24-36	29
2 a. rygelis	32-42	36
2 a. denginio plokštė	22-34	27
2 a. denginio plokštė	24-36	29

Atlikus matavimus, nustatyta gelžbetoninių kolonų, rygelių ir plokščių stiprio sklaida, kuri pateikta 5-oje lentelėje.

5.2.3. Pastato kolonos.

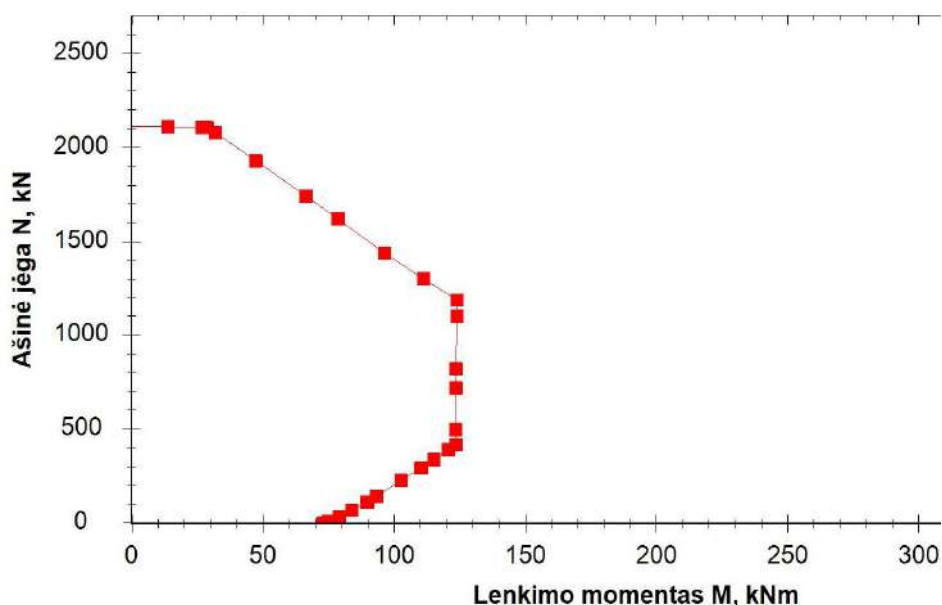
Rūsio, pirmame ir antrame aukštuose sumontuotos kolonos, kurios yra per 3 aukštus. Kolonos bendras ilgis 11,65 m. Kolonos skerspjūvis 40,0 x 40,0 cm. Kolonos skerspjūvis pateiktas 6 pav. Kolonos yra su 0,15 m ilgio gembelėmis rygeliams. Kolonos tęsiasi iki denginio (kraštinės) ir techninio aukšto (vidurinės), kuriame prijungiamos techninio aukšto kolonos. Apžiūrėjus kolonas, pažaidų ar defektų neužfiksuota.



6 pav. Tiriamos kolonos skerspjūvis

Kolonų armavimas buvo nustatomas, atsidengiant ir neardančiuoju būdų profoskopu. Vidurinės ir kraštinės rūšio, pirmo ir antro aukštų kolonos armuotos išilginiais 4 vnt. Ø20 AIII klasės armatūros strypais. Kolonų betono stiprio sklaidos rezultatai pateikti 5 lentelėje.

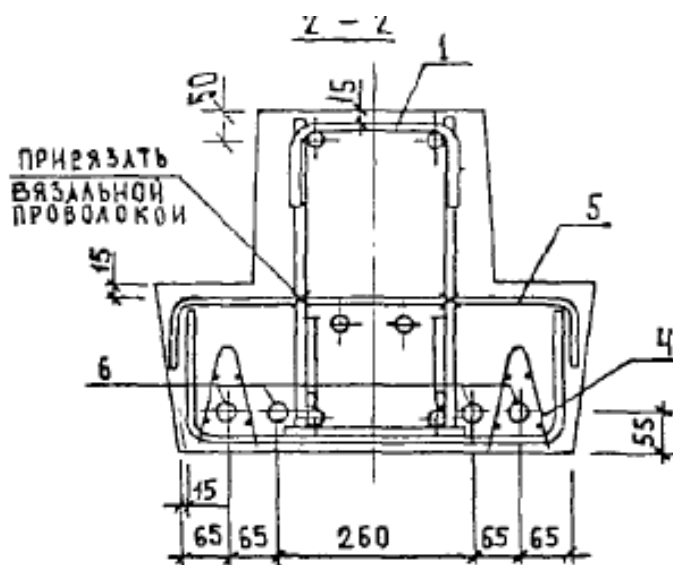
Pagal surinktus duomenis kolonos atitinka serijos 1.020-1/83 gaminius 3KND4.33-1.1. Nustatyta kolonos laikomoji galia iki 2100 kN, kuri kinta priklausomai nuo ją veikiančio lenkimo momento. Kolonos atlaikomos ašinės jėgos priklausomybės nuo lenkimo momento grafikas pateiktas 7 pav. Tokio tipo kolonos vienos konsolės laikomoji galia 206,01 kN.



7 pav. Kolonos atlaikomos ašinės jėgos priklausomybės nuo lenkimo momento grafikas

5.2.4. Rygeliai

Tiriamoje pastato dalyje antrame aukšte (patalpos 2-83, 2-84, 2-85 ir dalyje 2-79 patalpos) ant pastato kolonų lentynų įrengti 5,56 m gelžbetoniniai atvirkštinės T formos rygeliai, išdėstyti išilgine pastato kryptimi su dviem konsolėmis denginio plokštėms atremti. Rygelių aukštis 45 cm, viršutinės dalies plotis 30 cm, rygelio plotis su lentynomis 56,5 cm. Ant konsolių atremtos surenkamos briaunuotosios 5,59 m ilgio denginio ir denginio plokštės. Nustatyta, kad rygeliai armuoti 4 vnt. Ø20 išilginės armatūros strypais. Rygelio skerspjūvis pateiktas 8 pav.



8 pav. Tiriamo rygelio skerspjūvis.

Tarpaukštiniai rygeliai atitinka serijos 1.020-1/83 gaminius RDP56-70At-V - (viduriniai). Nustatyta laikomoji galia skaičiuotinei apkrovai 68,67 kN/m. Apžiūros metu žymesnių rygelių pažeidimų neužfiksuota.

5.2.5. Denginio plokštės

Pastato dalies denginys virš tiriamų antro aukšto patalpų (2-83, 2-84, 2-85 ir dalyje 2-79 patalpos) iš surenkamų kiaurymėtų gelžbetonio plokščių.

Perdanga yra sumontuota iš gelžbetoninių surenkamų kiaurymėtų perdangos plokščių, kurių plotis 1,49 m., ilgis 5,65 m, perdangos aukštis 0,22 m. Su prietaisu „Proceq Profometer 5+ model S“ neardomuoju būdu, taip pat ir atsidengus armatūros strypus nustatyta, jog denginio plokštėje apatinėje zonoje sumontuoti išilginiai 4 vnt. armatūros strypai Ø12 mm skersmens.



9. Bendras denginio plokščių vaizdas iš apačios



10. Atidengta denginio plokščių armatūra

Iš surinktų duomenų galima daryti išvadą, kad pagal gaminių Seriją 1.041.1-2, gaminys atitinka plokštės PK 56.15-8AtVT, kurių skaičiuotinė (su savojo svorio nevertinant) laikomoji galia yra $8,0 \text{ kN/m}^2$ (816 kg/m^2).

6 lentelė. Esamos denginio apkrovos

Eil.Nr .	Pavadinimas	Apkrovo s						Norm. apkrova	γ	Skaič. apkrova
		stori s	aukšti s	ilgis	plotas	svori s	vnt.			
		m	m	m	m	kN/		kN/m^2		kN/m^2
	Denginys									
1	Hidroizoliacija 2sl.	1	1	1	1	0,1	1	0,10	1,35	0,14
2	Išlyginamasis	0,06	1	1	1	25	1	1,50	1,35	2,03
3	Termoziliacija iš perlito ir smėlio	0,25	1	1	1	4	1	1,00	1,35	1,35
4	Sniegas	1	1	1	1	1,6	1	1,60	1,30	2,08
	Iš viso:							4,20		5,59

Denginio plokštės yra apkrautos tokiais sluoksniais: hidroizoliacija, 6,0 cm išsilyginantis sluoksnis, 18-32 cm perlitas su smėliu. 6 lentelėje pateiktos esamos apkrovos ant denginio plokščių. Esama skaičiuotinė apkrova denginio apkrova $5,59 \text{ kN/m}^2$ yra mažesnė už denginio plokščių laikomąją galią ($8,0 \text{ kN/m}^2$). Norint įrengti ventiliacijos patalpą virš denginio rekomenduojama demontuoti sunkius denginio izoliacinius ir nuolydį formuojančius sluoksnius. Jeigu denginio plokščių laikomoji galia nepakankama, plokščių laikomąją galią galima padidinti atlikus konstrukcijų stiprinimą - į kiaurymes įbetonuojant papildomus armatūros strypus arba betonuojant papildomą stiprinamąjį sluoksnį, arba apatinėje denginio plokščių dalyje, specialia derva klijuoti anglies pluošto juostas.

6. IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

6.1. Atlikus vizualinę konstrukcijų apžiūrą bei įvertinus esamą konstrukcijų būklę, nustatyta, kad pastato, unikalus numeris 1099-7003-9022, plane pažymėto 2D2b Šiltnamių g. 29, Vilniaus m. tiriamų patalpų esamų statybinių konstrukcijų kolonų, rygelių, perdangų būklė yra gera, įtrūkimų ar deformacijų lakančiose konstrukcijose nepastebėta.

6.2. Atlikus pastato, unikalus numeris: 1099-7003-9022, plane pažymėto 2D2b Šiltnamių g. 29, Vilniaus m., denginio plokščių virš patalpų 2-83, 2-84, 2-85 ir dalies 2-79 patalpos tyrimus nustatyta, kad laikomoji galia skaičiuotinei apkrovai **yra 8,0 kN/m²**. Šiuo metu denginio plokštės apkrautos ~5,59 kN/m² skaičiuotine apkrova.

6.3. Nustatyta, kad tiriamoje pastato dalyje įrengtos surenkamo gelžbetonio kolonos per tris aukštus. Maksimali kolonos laikomoji galia ašinei jėgai yra iki 2100 kN, kuri kinta priklausomai nuo ją veikiančio lenkimo momento. Kolonos atlaikomos ašinės jėgos priklausomybės nuo lenkimo momento grafikas pateiktas 7 pav. Kolonos konsolės laikomoji galia 206,01 kN

6.4. Nustatyta denginio rygelių virš patalpų 2-83, 2-84, 2-85 ir dalies 2-79 patalpos laikomoji galia skaičiuotinei apkrovai 68,67 kN/m. Apžiūros metu žymesnių rygelių pažeidimų neužfiksuota.

Statinio ekspertizės vadovas, direktorius
(Kval. atestatas Nr. 9826)

doc. dr. Juozas Merkevičius



1. Pastato dalis virš kurios užstatoma ventiliacijos patalpa



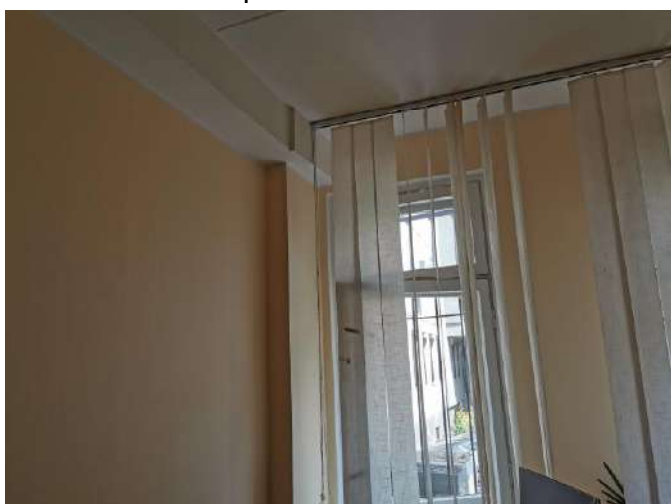
2. Vieta virš kurios įrengiama ventiliacijos patalpa



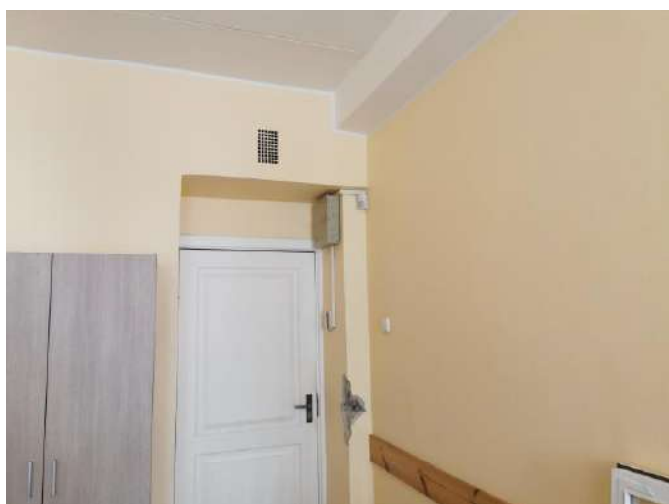
3. Tiriamos pastato dalies patalpų bendras vaizdas pirmame aukšte



4. Bendras rygelio ir kolonos vaizdas pirmame aukšte



5. Bendras rygelio ir kolonos vaizdas pirmame aukšte



6. Tiriamos pastato dalies patalpų bendras vaizdas pirmame aukšte



7. Tiriamos pastato dalies patalpų bendras vaizdas antrame aukšte



8. Tiriamos pastato dalies patalpų bendras vaizdas antrame aukšte



9. Tiriamos pastato dalies patalpų bendras vaizdas antrame aukšte



10. Atsidengus kolonos armatūrą išmatuotas jos skerspjūvis



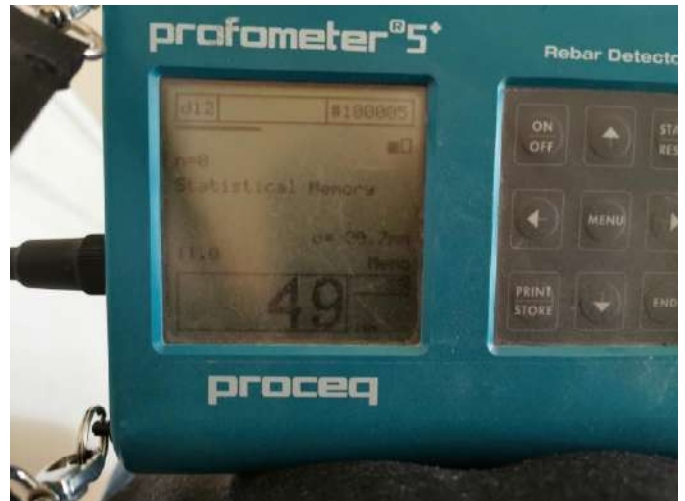
11. Atidengta kolonos armatūra



12. Atidengta kolonos armatūra



13. Atidengta kolonos armatūra



14. Profoskopu „Proceq profometer 5+“, nustatytas kolonos armatūros apsauginis sluoksnis ir diametras



15. Atidengta kolonos armatūra.



16. Atidengta denginio plokštės armatūra



17. Profoskopu „Proceq profometer 5+“, nustatytas denginio plokštės armatūros apsauginis sluoksnis ir diametras



18. Išmatuotas rygelio lentynos aukštis ir atidengta jo armatūra

NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2020-04-27 15:20:43

1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: **10/261963**
Registro tipas: **Statiniai**
Sudarymo data: **1997-07-14**
Adresas: **Vilnius, Šiltnamių g. 29**

2. Nekilnojamieji daiktai:

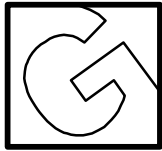
2.1. **Pastatas - Vaistinė su gydymo patalpomis**

Unikalus daikto numeris: **1099-7003-9011**
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Prekybos**
Žymėjimas plane: **1E1b**
Statybos pradžios metai: **1997**
Statybos pabaigos metai: **1997**
Rekonstravimo pradžios metai: **2005**
Rekonstravimo pabaigos metai: **2005**
Baigtumo procentas: **100 %**
Šildymas: **Vietinis centrinis šildymas**
Vandentiekis: **Komunalinis vandentiekis**
Nuotekų šalinimas: **Komunalinis nuotekų šalinimas**
Dujos: **Nėra**
Sienos: **Gelžbetonio blokai**
Stogo danga: **Ruberoidas**
Aukštų skaičius: **1**
Bendras plotas: **187.58 kv. m**
Pagrindinis plotas: **100.90 kv. m**
Tūris: **597 kub. m**
Užstatytas plotas: **213.00 kv. m**
Koordinatė X: **6059798.22**
Koordinatė Y: **577901.66**
Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **81383 Eur**
Fizinio nusidėvėjimo procentas: **3 %**
Atkuriamoji vertė: **78777 Eur**
Vidutinė rinkos vertė: **106291 Eur**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2005-11-07**
Kadastro duomenų nustatymo data: **2005-09-26**

2.2. **Pastatas - Ligoninė**

Unikalus daikto numeris: **1099-7003-9022**
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Gydymo**
Žymėjimas plane: **2D2b**
Statybos pabaigos metai: **1991**
Baigtumo procentas: **100 %**
Šildymas: **Centrinis šildymas iš centralizuotų sistemų**
Vandentiekis: **Komunalinis vandentiekis**
Nuotekų šalinimas: **Komunalinis nuotekų šalinimas**
Sienos: **Gelžbetonio plokštės**
Stogo danga: **Ruberoidas**
Aukštų skaičius: **2**
Bendras plotas: **14702.49 kv. m**
Pagrindinis plotas: **4152.75 kv. m**
Tūris: **60097 kub. m**
Užstatytas plotas: **4922.00 kv. m**
Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **5499155 Eur**
Fizinio nusidėvėjimo procentas: **6 %**
Atkuriamoji vertė: **5165633 Eur**
Vidutinė rinkos vertė: **6198759 Eur**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **1998-06-19**
Kadastro duomenų nustatymo data: **1998-06-19**
Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė: **E**
Skačiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti: **217.93 kWh/m2/m.**

2114-TP-SK-PR2	Lapas	Lapų	Laida
	1	19	0



geotestus

*Inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių
tyrimų bendrovė*

Nesudėtingas inžinerinis statinys, dyzelgeneratoriaus
padas, Šiltnamių g. 29, Vilniaus m. sav., I geotechninės
kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir
geotechninių tyrimų ataskaita

Tyrimų įregistravimo Nr.:

TURINYS

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Įvadas	4
2. Bendrieji duomenys	5
2.1. Geomorfologinė situacija	5
2.2. Technogeninė situacija	5
3. Geologinė sandara	5
4. Hidrogeologinės sąlygos	6
5. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai	6
6. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės	6
7. Geologiniai procesai ir reiškiniai	7
8. Siūlymai, rekomendacijos ir išvados	7
NAUDOTA LITERATŪRA	7

TEKSTINIAI IR GRAFINIAI PRIEDAI

1. Techninė užduotis	3 lapai
2. UAB „Geotestus“ leidimas tirti žemės gelmes	1 lapas
3. Tyrimų sklypo padėties vietovėje schema	1 lapas
4. Sklypo topoplanas su tyrimo vietomis (M 1:500)	1 lapas
5. Tyrimo vietų koordinatų ir altitudžių žiniaraštis	1 lapas
6. Gręžinių stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai	1 lapas
7. Gruntų fizinių ir mechaninių savybių suvestinė lentelė	1 lapas
8. Statinio zondo patikros dokumentai	2 lapai

OBJEKTAS

Nesudėtingas inžinerinis statinys,
dyzelgeneratoriaus padas, Šiltnamių g. 29,
Vilniaus m. sav. I Geotechninės kategorijos
projektiniai inžineriniai geologiniai ir
geotechniniai tyrimai

UŽSAKOVAS

VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė

DIREKTORIUS



S. Gadeikis

INŽ. GEOLOGAS



M. Antanavičius

2021-11

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Įvadas

UAB „Geotestus“ pagal VŠĮ. Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė užsakymą atliko Nesudėtingo inžinerinio statinio, dyzelgeneratoriaus pado, Šiltnamių g. 29, Vilniaus m. sav. gruntų projektinius inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus. Sklypo centro koordinatės LKS-94: X-6059751, Y-577978. Tyrimai atlikti 2021 m. lapkričio mėn.

Šių projektinių inžinerinių geologinių – geotechninių tyrimų tikslas - nustatyti ir įvertinti statybos sklypo inžinerines geologines sąlygas suplanuotų statinių statybos pagrindimui, projektiniams pasiūlymams, statybos būdai ir statinio projektui rengti. Tyrimo uždaviniai:

- Išgręžti 1 gręžinį iki 10,0 m gylio;
- prie gręžinio atlikti statinio zondavimo bandymą;
- Tyrimo vietos nurodytos topografiniame plane;

Projektuojamas statinys yra priskirtas neypatingiems statiniams, o geotechninė kategorija – pirma.

Projektiniai IGG tyrimai atlikti vadovaujantis užsakovo pateikta technine užduotimi (1 priedas).

Lauko darbus sudarė gręžinio gręžimas ir statinis zondavimas. Gręžimas skirtas gruntų litologiniai sudėčiai nustatyti, grunto bandiniams paimti. Tyrimų sklype (priedas 3), užsakovo nurodytoje vietoje, buvo išgręžtas gręžinys iki 10,0 m gylio.

Gręžimo metu gauti duomenys pateikti gręžinio stulpelyje (priedas 6). Tyrimų vieta pažymėta sklypo topografiniame plane M 1:500 (4 priedas). Iš šio topografinio plano yra nustatytos tyrimo vietų altitudės ir koordinatės. Šalia gręžinio buvo atliktas bandymas statiniu zondavimu. Statinio zondavimo metu matuotas kūginis stipris (q_c , MN/m²) ir šoninės trinties stipris (f_s , kN/m²). Statinio zondavimo duomenų grafikas pateiktas prie gręžinio stulpelio (priedas 6). Statinio zondo kalibravimo (patikros) dokumentai pateikti priede Nr. 10. Šie bandymai atlikti pagal standarto LST EN ISO 22476-1:2012 [5] reikalavimus.

UAB „Geotestus“ leidimas tirti žemės gelmes pateikti priede Nr. 2.

Lauko darbus atliko inžinierius geologas D. Šorys ir ataskaitą parengė inžinierius geologas M. Antanavičius.

Ataskaita paruošta pagal STR1.04.02:2011 [1].

Gruntų lauko aprašymas ir klasifikacija atlikta atitinkamai pagal LST EN ISO 14688-1 [2] standarto reikalavimus.

2. Bendrieji duomenys

2.1. Geomorfologinė situacija

Pagal genezę tai prielėdyninis, fluvio-glacialinis vėlyvojo Nemuno apledėjimo Baltijos stadijos reljefas.

Pagal geomorfologinį rajonavimą reljefo tipas yra upių slėniai, kuris priklauso paskutiniojo apledėjimo fluvio-glacialinių lygumų sričiai, Šiaurvyčių lygumai.

Pagal altitudes Lietuvos aukščių sistemoje gręžinio žiotys yra ties 118,7 m altitute.

Tyrimo vietų altitudės (Lietuvos aukščių sistemoje) (LAS-07) ir koordinatė (LKS-94) pateikta koordinatinių ir altitudžių žiniaraštyje (5 priedas) ir sklypo topografiniame plane (4 priedas).

2.2. Technogeninė situacija

Tyrimų vietoje iki 2,8 m gylio slūgso technogeninio grunto sluoksnis. Šį sluoksnį sudaro smėlis.

3. Geologinė sandara

Tyrimų sklypas yra sudarytas iš kvartero sistemos sluoksnių, kuriuos sudaro: technogeninis – piltinis gruntas (*tIV*) ir fluvio-glacialinės Baltijos posvitės (*f III bl*) nuogulos.

Technogeninis gruntas (tIV)

Šis gruntas aptiktas iškart po dirvožemio sluoksniu ir yra sudarytas iš smėlio, slūgso iki 2,8 m gylio.

Fluvio-glacialinės nuogulos (f III bl)

Nuogulas sudaro tolygiai žvyringas smėlis ir vidutinio rupumo smėlis. Vidutinio rupumo smėlis slūgso 4,9 – 7,5 m gylyje. Žvyringas smėlis slūgso 2,8 – 4,9 m ir 7,5 – 10,0 m gylyje. Šio grunto sluoksnio padas nepasiektas.

4. Hidrogeologinės sąlygos

Tyrimų metu iki 10,0 m gylio požeminis vanduo nebuvo aptiktas.

5. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai

Atlikus projektinius inžinerinius geologinius tyrimus, buvo išskirti keturi inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS). Sluoksniai išskirti lauko gruntų aprašymu vadovaujantis ISO 14688-1 standarto nurodymais. Remiantis statinio zondavimo duomenimis (q_c) gruntas suskaidytas pagal jo tankumą ir stiprumą pagal LGT [6] rekomendacijas.

IGS 1 – technogeninis (piltinis) gruntas (*tIV*), sudarytas iš smėlio,

IGS 2 – žvyringas smėlis (*f III bl*), tankus,

IGS 3 – žvyringas smėlis (*f III bl*), labai tankus,

IGS 4 – vidutinio rupumo smėlis (*f III bl*), tankus,

Detalus inžinerinių geologinių sluoksnių aprašymas ir geometriniai duomenys pateikti gręžinio stulpelyje (priedas 6).

6. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės

Gruntų aprašymas atliktas vadovaujantis LST EN ISO 14688-1 ir LST EN ISO 14688-2 [4, 5] standarto nurodymais. Gruntų deformacijų modulis (E_0 , MN/m²) apskaičiuotas pagal LST EN 1997-2:2007 [5] rekomendacijas. Kūginio stiprio (q_c , MN/m²) ir šoninės trinties stiprio (f_s , kN/m²) vertės pateiktos statinio zondavimo grafike prie gręžinio stulpelio (priedas 6) Suvestinė gruntų fizikinių ir mechaninių savybių rodiklių verčių lentelė pateikta 7 priede.

7. Geologiniai procesai ir reiškiniai

Tyrimų sklype šiuolaikiniai geologiniai procesai ir reiškiniai nepastebėti.

8. Siūlymai, rekomendacijos ir išvados

1. Tyrimų sklype iki 2,8 m gylio slūgso technogeninis gruntas (IGS 1). Šis gruntas yra silpnas, nevienalytis, galimai spūdus, todėl negali būti pamatų pagrindu.
2. Tyrimų vietoje nuo 2,8 m aptikti tankūs (IGS-2), bei labai tankūs gruntai (IGS-3, IGS-4). Šie gruntai tinkami kaip pamatų pagrindas.
3. Pamatų įgilinimas turi būti parinktas pagal pamatų apkrovas ir įvertintus nuosėdžius bei laikomąją gebą
4. Tyrimų sklype iki 10,0 m gylio požeminis vanduo nebuvo aptiktas.
5. Technogeniniame grunte ilgalaikių liūčių ir sniego tirpsmo metu arti žemės paviršiaus gali laikinai kauptis podirvio vanduo.
6. Šie projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai atitinka techninėje užduotyje keliamus reikalavimus.

NAUDOTA LITERATŪRA

1. Statybos techninis reglamentas. STR 1.04.02:2011. *Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai*. 2011.
2. LST EN ISO 14688-1:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas (ISO 14688-1:2017).
3. LST EN ISO 14688-2:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2017).

4. 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 „Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ (TAR kodas 2019-09653).
5. LGT prie AM įsakymas "Dėl Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų patvirtinimo" (galioja nuo 2015 11 17).
6. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos. Vilnius, 2015.

Internetiniai puslapiai:

7. www.lgt.lt

TECHNINĖ UŽDUOTIS

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

Projektuojamo statinio pavadinimas: NESUDĖTINGO INŽINERINIO STATINIO DYZELGENERATORIAUS PADAS

Projektuojamo statinio adresas: Šiltnamių g. 29, Vilnius.

Užsakovo ir/ar projektuotojo duomenys (pavadinimas, adresas, telefonas, faksas, el. paštas):

Užsakovas: VŠĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, įm.k. 124243848, Šiltnamių g. 21, Vilnius, tel.: 8 5 2169069

Projektuotojas: UAB „Projektų rengimo centras“, įm.k. 300612420, Žemaitės g. 21, Vilnius, tel.: 8 641 30640, justas.vaicius@prc.lt

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

Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.09:2003): 12. Kitas inžinerinis statinys.

Statinio kategorija: Nesudėtingas statinys.

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

Statinio projektavimo specialiosios sąlygos (jei nustatytos): Nėra.

Duomenys apie projektuojamo statinio parametrus: Projektuojamas dyzelgeneratoriaus padas ~1200x300mm dydžio su pamatais.

Numatomi pamatų konstrukcijų variantai: Numatomi 4 vnt. iki 4-5 metrų ilgio gręžtiniai pamatai po dyzelgeneratoriaus padu (rostverku). Prognozuojama polių viršaus altitudė 118.40.

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: Maksimali vertikali jėga poliui - 30 kN

Kiti parametrai: Nepateikta.

Statybvietės centro koordinatės (LKS-94): X - 6059751, Y - 577978

Statybos sklypo ribos ir ribų koordinatės

Numeris	X	Y
1	6059764	577964
2	6059764	577992
3	6059737	577992
4	6059737	577964

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai:

1. Nėra

Normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai, sąrašas:

1. Statybos techninis reglamentas. STR 1.04.02:2011. Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai. 2011.

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:

1. Duomenų nerasta.

Kiti papildomi reikalavimai:

- Išgręžti 1 gręžinį iki 8,0-9,0 m gylio. Greta gręžinio atlikti statinio zondavimo bandymą;
- Statinio zondavimo gylis gali būti apribotas zondo ribinėmis matavimo galimybėmis, riedulingais ir labai tankiais ar kietais gruntais;
- Tyrimo vietos nurodytos topografiniame plane.
-

Užsakovas: *pagal įgaliojimą Justas Vaičius*
(Vardas, pavardė, parašas, data)

2021-11-08

Projekto vadovas: *Lina Šantaraitė*
(Vardas, pavardė, parašas, data)

2021-11-08

Užduotį gavau: S. Gadeikis
(Tyrimų įmonės atstovas)
V., pavardė, parašas, data

2021-11-08

UAB „Projektų rengimo centras“

Įmonės kodas 3006 12420

Buveinė Žemaitės g. 21, LT-03118 Vilnius

Registro tvarkytojas – VĮ Registrų centras

ĮGALIOJIMAS

2021 m. gegužės 18 d.

Remiantis Viešosios įstaigos Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė 2021-05-14 Įgaliojimu Nr. 2R-5.17.-2014,

Įgaliojame:

Architektą Justą Vaičių,

1. tvarkyti visus dokumentus, t.y. pasirašyti, koreguoti, pateikti ir gauti visus reikiamus prašymus, pasiūlymus, sutikimus ir kitus dokumentus, susijusius su **Gydymo paskirties pastato, Šiltnamių g. 29, Vilniuje, 2D2b, korpuso unikalus Nr. 1099-7003-9022, statinio rekonstravimo techninio projekto** parengimu ir statybą leidžiančio dokumento gavimu. Taip pat dalyvauti derybose, teikti ir koreguoti pasiūlymus, teikti konsultacijas dėl projekto parengimo;
2. Gavus visas projektui reikalingas prisijungimo sąlygas ir specialiuosius reikalavimus, pateikti projektą reikalingoms institucijoms derinti bei įkelti projektą į LR statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinę sistemą „INFOSTATYBA“ (IS „Infostatyba“).
3. atlikti kitus su aukščiau nurodytu pavedimu reikalingus veiksmus.

Įgaliojimas galioja iki statybą leidžiančio dokumento gavimo.

Direktorius

Mindaugas Čepulis



**VIEŠOJI ĮSTAIGA
RESPUBLIKINĖ VILNIAUS UNIVERSITETINĖ LIGONINĖ**

ĮGALIOJIMAS

2021-05-14 Nr. 2R-517-2014
Vilnius

VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė (juridinio asmens kodas 124243848, buveinės adresas Šiltnamių g. 29, LT-04130 Vilnius) (toliau – Ligoninė) atstovaujama direktorės dr. Jelenos Kutkauskienės įgalioja:

UAB „Projektų rengimo centras“ (juridinio asmens kodas 300612420, buveinės adresas Žemaitės g. 21, LT-03118 Vilnius) atstovauti Ligoninės interesus Vilniaus miesto savivaldybėje, Valstybinėje teritorijų planavimo ir statybos inspekcijoje prie Aplinkos ministerijos, VĮ Registrų centre bei kitose įmonėse, įstaigose ir organizacijose derinant Ligoninės atsakingo atstovo patvirtintą gydymo paskirties pastato Šiltnamių g. 29 Vilniuje 2D2b korpuso unikalus Nr. 1099-7003-9022 statinio rekonstravimo dėl energetinio efektyvumo didinimo projektinius pasiūlymus ir techninio projekto sprendinius, pateikti ir gauti reikiamus dokumentus, projektui reikalingas prisijungimo sąlygas ir specialiuosius reikalavimus, įkelti projektą į Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinę sistemą „INFOSTATYBA“ (IS „Infostatyba“), dalyvauti viešinimo procese, kreiptis dėl statybą leidžiančio dokumento išdavimo ir šį dokumentą gauti.

Įgaliojimas suteikia teisę Ligoninės vardu pasirašyti ir gauti dokumentus, patvirtinti dokumentų kopijas, jei tai yra reikalinga aukščiau įvardinto pavedimo įvykdymui.

Įgaliojimas galioja iki du tūkstančiai dvidešimt pirmųjų metų lapkričio mėnesio pirmos dienos.

Direktorė



dr. Jelena Kutkauskienė

R. Sinkevičienė, tel. 8 (5) 204 08 48, el. p. ruta.sinkeviciene@rvul.lt

Šiltnamių g. 29
LT-04130 Vilnius-43

Tel. (8 5) 216 92 12
Faks. (8 5) 216 89 84
El. p. rvul@rvul.lt
www.rvul.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi
Juridinių asmenų registre
Kodas 124243848

PATVIRTINTA

Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos
direktoriaus 2020 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1-207



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 112

Vilnius

UAB „GEOTESTUS“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 125676496,
adresas Vilnius, Ulonų g. 5)

leidžiama atlikti:

požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,
geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
ekogeologinį tyrimą.

Direktorius

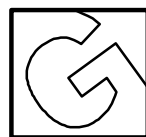
(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas

(vardas ir pavardė)



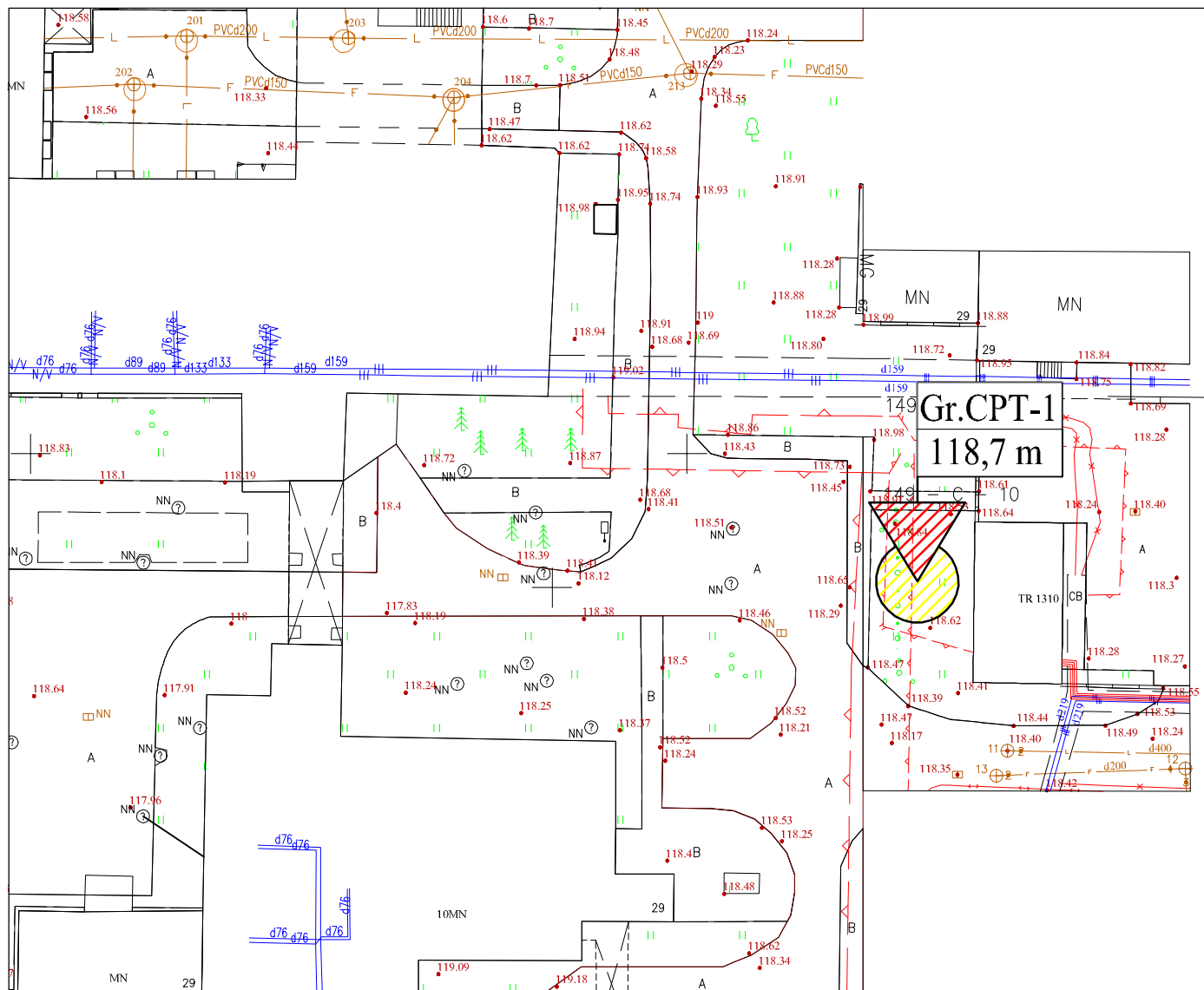
geotestus

Inžinerinių geologinių ir
hidrogeologinių tyrimų
bendrovė

Lvovo g. 9, Vilnius
Tel. 2734497

LGT leidimas Nr. 112

PAREIGOS	VARDAS PAVARDĖ	DATA	TYRIMŲ SKLYPO PADĖTIES SCHEMA VIETOVĖJE
Inž. geologas	Mantas Antanavičius	2021-11	
UŽSAKOVAS	Vicšoji įstaiga Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė		
OBJEKTAS	Nesudėtingas inžinerinis statinys, dyzelgeneratoriaus padas, Siltnamų g. 29, Vilniaus m. sav.		
		PRIEDAS	3



24300
240450
SALIG



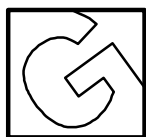
Inžinerinių geologinių ir
hidrogeologinių tyrimų
bendrovė

Lvovo g. 9, Vilnius
Tel. 2734497

LGT leidimas Nr. 112

PAREIGOS	VARDAS PAVARDĖ	DATA	TOPOGRAFINIS PLANAS SUGRĖŽINIŲ VIETOMIS
Inž. geologas	Mantas Antanavičius	2021-11	
UŽSAKOVAS	Viešoji įstaiga Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė		
OBJEKTAS	Nesudėtingas inžinerinis statinys, dyzelgeneratoriaus padas, Šiltamųjų g. 29, Vilniaus m. sav.		
		PRIEDAS	4

Tyrimų taškų koordinatinių ir altitudinių žiniaraštis			
Taško Nr.	Koordinatės (LKS - 94)		Altitudės, m
	X	Y	
1	6059750	577978	118,7



geotestus

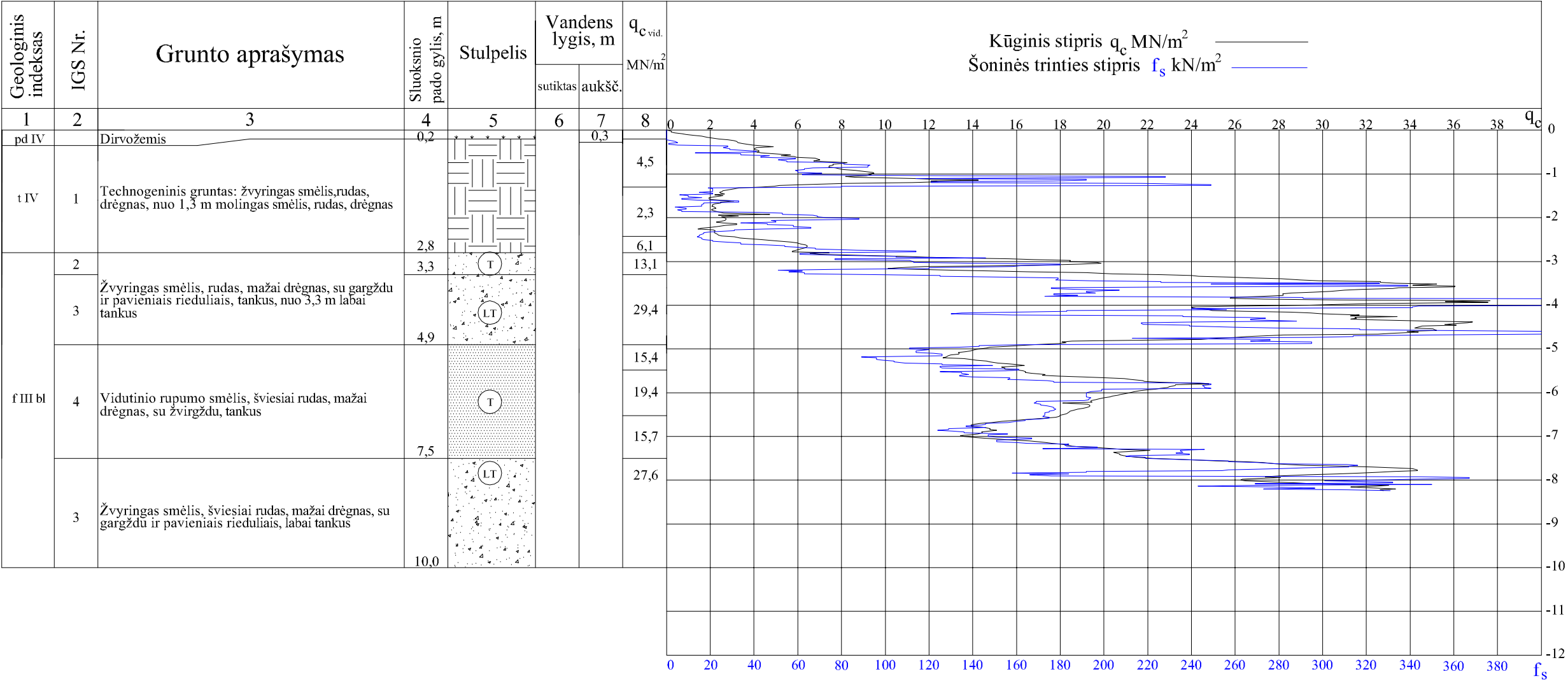
Inžinerinių geologinių ir
hidrogeologinių tyrimų
bendrovė

Lvovo g. 9, Vilnius
Tel. 2734497

LGT leidimas Nr. 112

PAREIGOS	VARDAS PAVARDĖ	DATA	TYRIMŲ VIETŲ KOORDINATŲ IR ALTITUDŲ ŽINIARAŠTIS
Inž. geologas	Mantas Antanavičius	2021-11	
UŽSAKOVAS	Vicšoji įstaiga Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė		
OBJEKTAS	Nesudėtingas inžinerinis statinys, dyzelgeneratoriaus padas, Šiltnamių g. 29, Vilniaus m. sav.		
		PRIEDAS	5

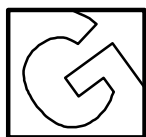
GREŽINYS IR STATINIS ZONDAS NR. 1
Altitudė (LAS-07): ~118,7 m; koordinatės (LKS-94): X-6059750, Y-577978



Objektas: Nesudėtingas inžinerinis statinys, dyzelgeneratoriaus padas, Šiltnamių g. 29, Vilniaus m. sav.

Gruntų fizikinių ir mechaninių savybių rodiklių verčių lentelė

IGS Nr.	Geologinis indeksas	Grunto pavadinimas	Vidinės trinties kampas φ	vidutinis kuginis stipris q_c	deformacijos modulis E_0
			"	MN/m ²	MN/m ²
1	t IV	Technogeninis gruntas	-	4,3	4,3
2	f III bl	Žvyringas smėlis, tankus	38	13,1	48,4
3	f III bl	Žvyringas smėlis, labai tankus	41	28,5	84,1
4	f III bl	Vidutinio rūgumo smėlis, tankus	39	16,8	57,8



geotestus

Inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių tyrimų bendrovė

Lvovo g. 9, Vilnius
Tel. 2734497

LGT leidimas Nr. 112

PAREIGOS	VARDAS PAVARDĖ	DATA	GRUNTO MECHANINIŲ SAVYBIŲ LENTELE
Inž. geologas	Mantas Antanavičius	2021-11	
UŽSAKOVAS	Viešojo įstaiga Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė		
OBJEKTAS	Nesudėtingas inžinerinis statinys, dyzelgeneratoriaus padas, Šiltnamių g. 29, Vilniaus m. sav.		
		PRIEDAS	7

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. VMC-KN-K-002809

Užsakovas	UAB Geotestus, įm.k. 125676496
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL0362 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 ; 15 kN atitinka 1 MPa) Indikatorius GRL 1503
Objekto gavimo data	2021-06-09
Objekto būklė	MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų, visi įrašai aiškiai įskaitomi
Užsakovo pateikti duomenys	-
Kalibravimo metodas	Kalibravimo procedūra KM M 2001 09 (2014-03-17)
Kalibravimą atliko	Kauno regiono laboratorija, E. Ožėškienės g. 25, LT-44254 Kaunas Tel. 8 5 233 3393. El. paštas kaunas@vmc.lt
Kalibravimo atlikimo vieta	Tauragė, Ganyklų g. 15
Aplinkos sąlygos	Aplinkos oro temperatūra 21,3 °C Santykinė drėgmė 46,2 %
Kalibravimo protokolo Nr., data Sietis	UZ-58656-1-7 2021-06-09 Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: dinamometras C18/500 kN, Nr. 002874TY, 2018-10-02;72809 DK-12029-01-00 dinamometras Z4A/50 kN, Nr. 184930037, 2018-10-18;73204 DK-12029-01-00
Kalibravimo liudijimo išdavimo data	2021-06-09
Vyresnysis inžinierius metrologas	Tadas Kleveckas
Vyresnysis inžinierius metrologas	Tadas Kleveckas

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. VMC-KN-K-002809

KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL0362

Etalono apkrova, kN	Zondo rodmuo, kN	Paklaida, kN	Pataisa, kN	Išplėstinė neapibrėžtis, kN
Šoninė trintis				
1,50	1,51	+0,01	-0,01	±0,46
3,00	3,05	+0,05	-0,05	±0,27
6,00	6,11	+0,11	-0,11	±0,21
9,00	9,15	+0,15	-0,15	±0,12
15,00	15,20	+0,2	-0,2	±0,07
Kūgis				
5,00	4,99	-0,01	+0,01	±0,17
10,00	10,05	+0,05	-0,05	±0,09
20,00	20,14	+0,14	-0,14	±0,05
30,00	30,22	+0,22	-0,22	±0,04
40,00	40,29	+0,29	-0,29	±0,02
50,00	50,28	+0,28	-0,28	±0,02
60,00	59,12	-0,88	+0,88	±0,09
70,00	68,88	-1,12	+1,12	±0,05

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

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Nurodytos vertės taikomos tenzozondo būklei kalibravimo metu.

Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik visas.

Vyresnysis inžinierius metrologas

Tadas Kleveckas

OBJEKTAS	Gydymo paskirties pastato (unik. Nr. 1099-7033-9022) Šiltnamių g. 29, Vilniuje rekonstravimo projektas
DALIS	Techninės būklės įvertinimo ataskaita
ŽYMUO	2114-TP-SK-PR.3

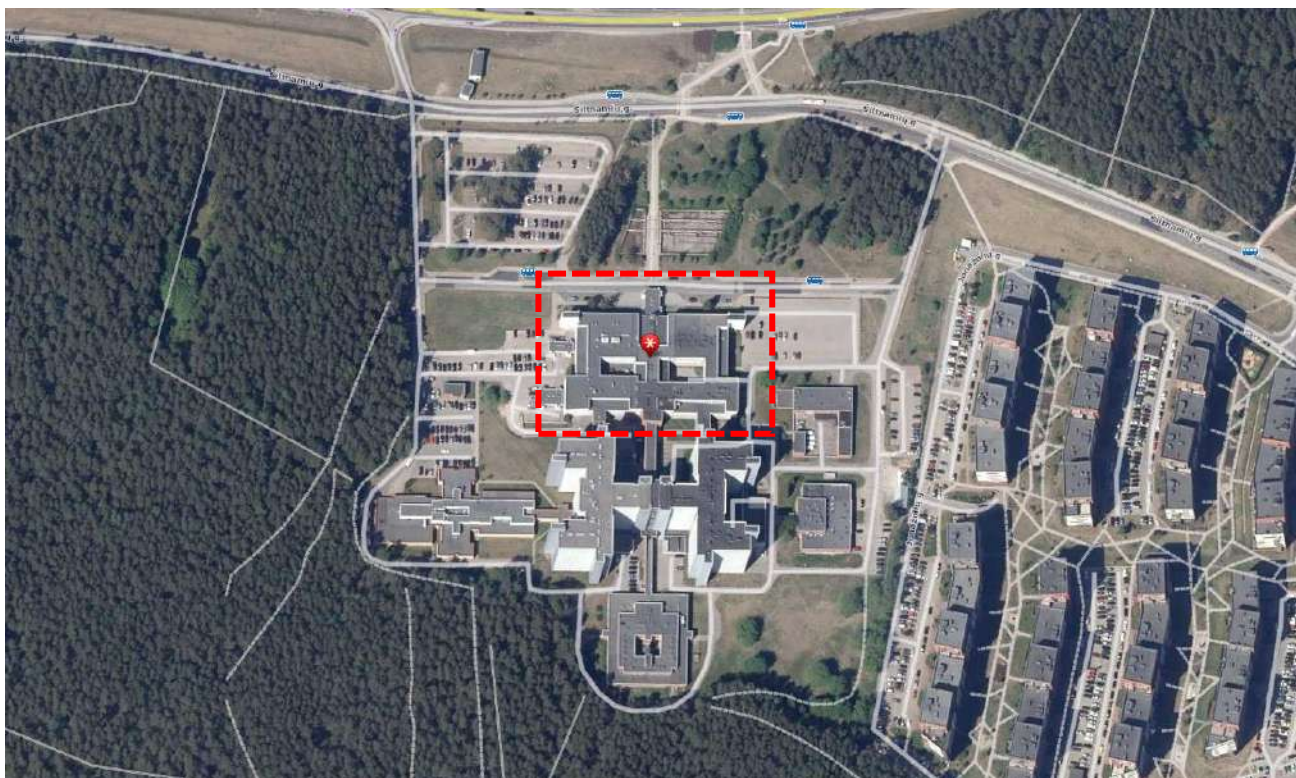
PAREIGOS	VARDAS PAVARDĖ	PARAŠAS
Inžinierius konstruktorius	Karolis Gričius	
Inžinierius konstruktorius PDV	Osvaldas Varnas	

TURINYS

I.	Pradiniai tyrimų duomenys	3
II.	Naudojamų teisės ir norminių aktų sąrašas.....	4
III.	Pastato konstrukcijų vizualinės apžiūros organizavimo tvarka	4
IV.	Statinio apžvalga ir pagrindiniai techniniai rodikliai.....	4
V.	Pastato laikančių ir atitvarinių konstrukcijų techninė būklė	5
VI.	Išvados ir rekomendacijos	7
PRIEDŲ SĄRAŠAS		8
PRIEDAS Nr. 1		9
PRIEDAS Nr. 2.....		13

I. PRADINIAI TYRIMŲ DUOMENYS

1. Tyrimo objektas: esamas gydymo paskirties pastatas (unik. Nr. 1099-7033-9022) Šiltnamių g. 29, Vilniuje 2D2b korpusas;
2. Tyrimo pagrindas – projektavimo paslaugų sutartis;
3. Tyrimo tikslas:
 - 3.1. Atlikus pastato laikančiųjų ir atitvarinių konstrukcijų būklės vizualiniai tyrimus, nustatyti pagrindinių laikančiųjų konstrukcijų esamą stovį, jų tinkamumą tolimesnei eksploatacijai;
 - 3.2. Pastato konstrukcijų būklės vizualinių tyrimų išvados ir rekomendacijos.
4. Pastato tyrimui pateikta projektinė dokumentacija:
 - 4.1. Brėžiniai iš „Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų bylos“ (žr. Priedą Nr. 1);
 - 4.2. Informacija iš VĮ „Registrų centras“;
 - 4.3. Techninė projektavimo užduotis;
 - 4.4. Statinio konstrukcijų tyrimo aktas Nr. 21-113T.
5. Nuotrauka iš www.maps.lt/map:



Pav. 1. Pastato vaizdas iš palydovo (www.maps.lt/map)

II. NAUDOJAMŲ TEISĖS IR NORMINIŲ AKTŲ SĄRAŠAS

1. Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas;
2. STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“;
3. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
4. STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“;
5. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
6. STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“;
7. STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“;
8. STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“;
9. STR 2.05.09:2005 „Mūrinių konstrukcijų projektavimas“;
10. STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“.

III. PASTATO KONSTRUKCIJŲ VIZUALINĖS APŽIŪROS ORGANIZAVIMO TVARKA

1. Pateiktos medžiagos analizė;
2. Pastato konstrukcijų vizualinė apžiūra ir esamos padėties foto fiksacija;
3. Pastato konstrukcijų techninės būklės įvertinimas ir išvados bei rekomendacijos.

IV. STATINIO APŽVALGA IR PAGRINDINIAI TECHNINIAI RODIKLIAI

UAB „Projektų rengimo centras“ specialistai 2021 m. gegužės 4 d. atliko pastato, Šiltnamių g. 29, Vilnius 2D2b korpuso pagrindinių laikančių ir atitvarinių konstrukcijų techninės būklės vizualinę apžiūrą ir esamos padėties foto fiksaciją (žr. Priedą Nr. 2).

Pastato forma – netaisyklinga, statybos pabaigos metai 1991. Pastato unikalus numeris 1099-7033-9022. Pagrindinė naudojimo paskirtis - gydymo. Aukštų skaičius – 2, papildomai yra rūsys ir techninis aukštas. Bendras pastato plotas 7544,37 m², bendras rūsio plotas 3907,06 m².

Pastatas yra karkasinis iš surenkamų gelžbetoninių elementų (kolonos, rėmsijos ir kiaurymėtosios perdangos plokštės) su išorinėmis gelžbetoninėmis trisluoksnėmis sienomis.

V. PASTATO LAIKANČIŲ IR ATITVARINIŲ KONSTRUKCIJŲ TECHNINĖ BŪKLĖ

Pastato laikančiųjų konstrukcijų vizualinės apžiūros metu negauta pastato eksploatacijos žurnalo. Apžiūros metu nuosekliai apžiūrėtos apdailos elementais nepaslėptos laikančios konstrukcijos, jų jungimo mazgai, atitvarinės bei fasadinės konstrukcijos, bei atlikta foto fiksacija. Ataskaitos prieduose Nr. 1 ir Nr. 2 pateikiama pastato aukštų planai ir nuotraukos.

1. Pamatai

Gelžbetoninių blokų pamatai patenkinamos būklės, tačiau cokolių apdaila nusidėvėjus. Neteisingai suformuotas nuogrindų nuolydis, todėl vanduo kaupiasi ties cokoliu ir ardo jį. Vietomis nuogrindų trūksta.

Pamatų šiluminė varža neatitinka STR 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“.

Yra želdinių, artimesnių negu 5 m., todėl galimas pamatų ardymas.

Pastato apžiūros metu pamatų sėdimų ar kitokių deformacijos požymių neužfiksuota. Galima daryti išvadą, kad bendra techninė pamatų būklė yra patenkinama ir atitinka STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“. Prie esamų apkrovų nekelia pavojaus tolimesnei pastato eksploatacijai.

2. Išorės sienos

Esamos išorinės sienos konstrukcinė būklė patenkinama ir atitinka STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“.

Išorinės sienos drėksta, peršąla, šiluminė varža neatitinka STR 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“.

3. Stogas

Stogo būklė patenkinama. Stogas sutapdintas, gelžbetoninių plokščių, su parapetu, dengtas rulonine danga, su vidine lietaus nuvedimo sistema.

Stogo šiluminė varža neatitinka STR 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimų.

4. Pagrindiniai įėjimai

Įėjimo laiptai nusidėvėję, betonas aptrupėjęs, kitaip mechaniškai pažeistas. Esamas metalinis pandusas patenkinamos būklės. Įėjimo stogelis iš sijinės monolitinės perdangos, paremtas ant U formos kolonų. Stogelis nešiltintas, dengtas rulonine danga, apskardintas, su išorine lietaus nuvedimo sistema. Apdaila nusidėvėjusi, dažai atsilupę.

5. Įėjimai į rūsio patalpas, šviesduobės

Įėjimų į rūsio patalpą laiptų ir atraminės sienelės, šviesduobių betonas pažeistas drėgmės, pažaliavęs, aptrupėjęs.

6. Langai, durys

Didžioji dalis langų seni mediniai, nusidėvėję, nesandarūs likusi dalis pakeisti į naujus PVC profilio stiklo paketus. Laiptinių durys metalinės.

Esamų medinių langų, medinių ir metalinių durų šiluminė varža neatitinka STR 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“.

7. Vidinės laikančiosios konstrukcijos

Vidinės laikančiosios konstrukcijos sudaro surenkamos g/b kolonos, g/b rėmsijės ir kiaurymėtosios perdangos plokštės. Konstrukcijų būklė gera. Vizualinės apžiūros metu neužfiksuota plyšių, įlinkių, mechaninių pažeidimų, irimo požymių ar kitokių neleistinų deformacijų.

8. Rūsio perdanga

Rūsio perdanga g/b plokščių. Rūsio perdangos būklė patenkinama. Termoizoliacinis sluoksnis neįrengtas.

9. Komunikacijų vamzdynai

Komunikacijų vamzdynai seni.

VI. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Pagrindinės pastato laikančiosios gelžbetoninės konstrukcijos tinka tolimesnei eksploatacijai ir tenkina dabar galiojančius Lietuvoje statybos techninių reglamentų STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“ ir STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ reikalavimus.
2. Prieš įrengiant cokolio apšiltinimą bei hidroizoliaciją, nereikalingas angas užmūryti arba užpildyti armuotu betonu, nelygumus mechaniškai nuvalyti. Įrengti naujas nuogrindas. Želdinius, esančius arčiau negu 5 m, rekomenduojama iškirsti.
3. Stogą rekomenduojama šiltinti pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus. Performuoti nuolydžius pagal norminius reikalavimus. Esamos vėdinimo šachtos turi būti apšiltintos. Vertikalūs sienų paviršiai sandūroje su stogu turi būti izoluoti vertikaliu hidroizoliacijos sluoksniu.
4. Rekomenduojama atstatyti įėjimo laiptų, įėjimo į rūšį konstrukcijų, šviesduobių betono apsauginį sluoksnį arba įrengti naujas konstrukcijas. Apšiltinti įėjimo stogelį.
5. Senus arba neatitinkančius šiluminės varžos reikalavimų balkonų ir sienų langus bei duris keisti.

Inžinierius konstruktorius:

Karolis Gricius



Inžinierius konstruktorius PDV:

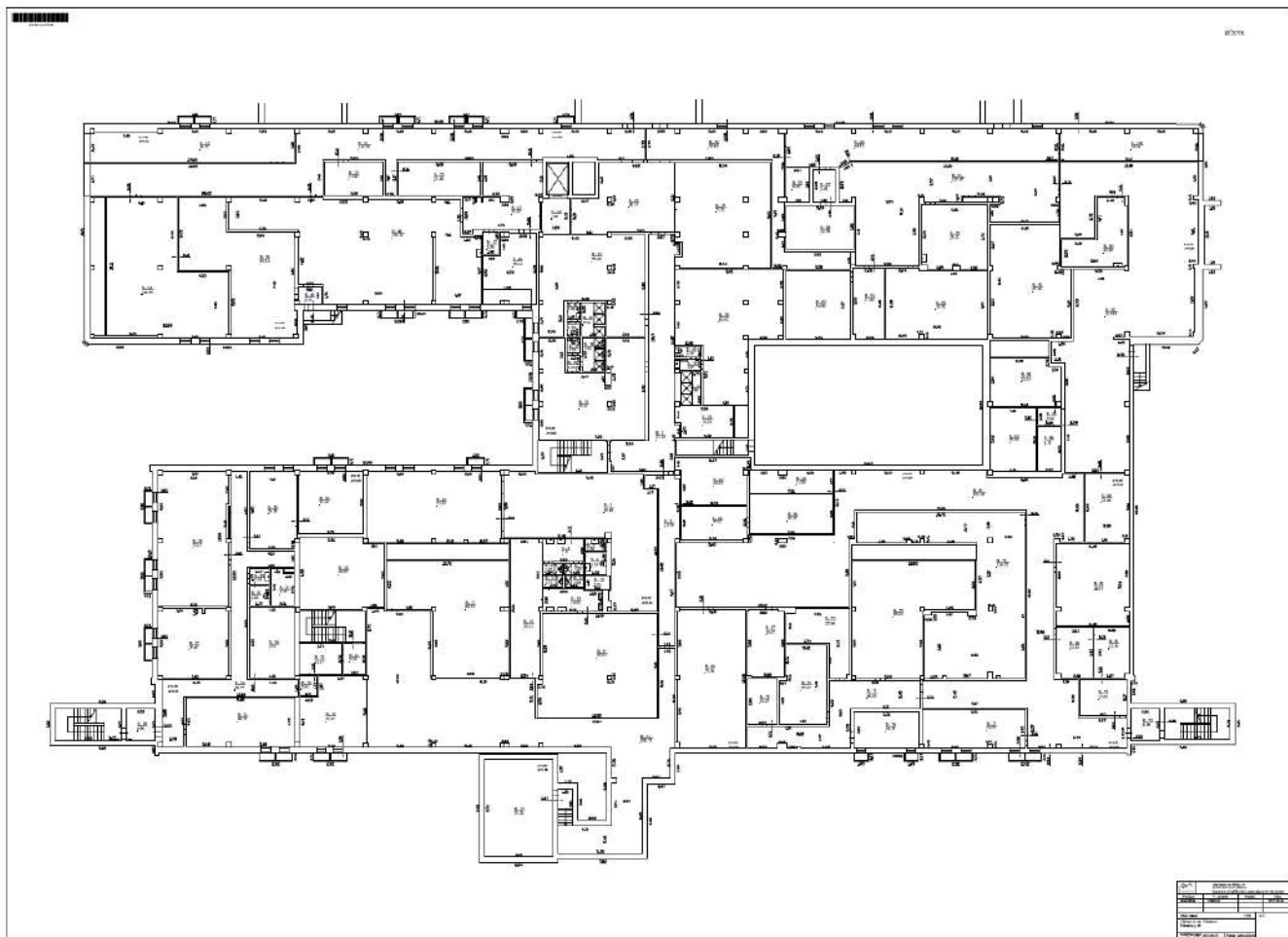
Osvaldas Varnas



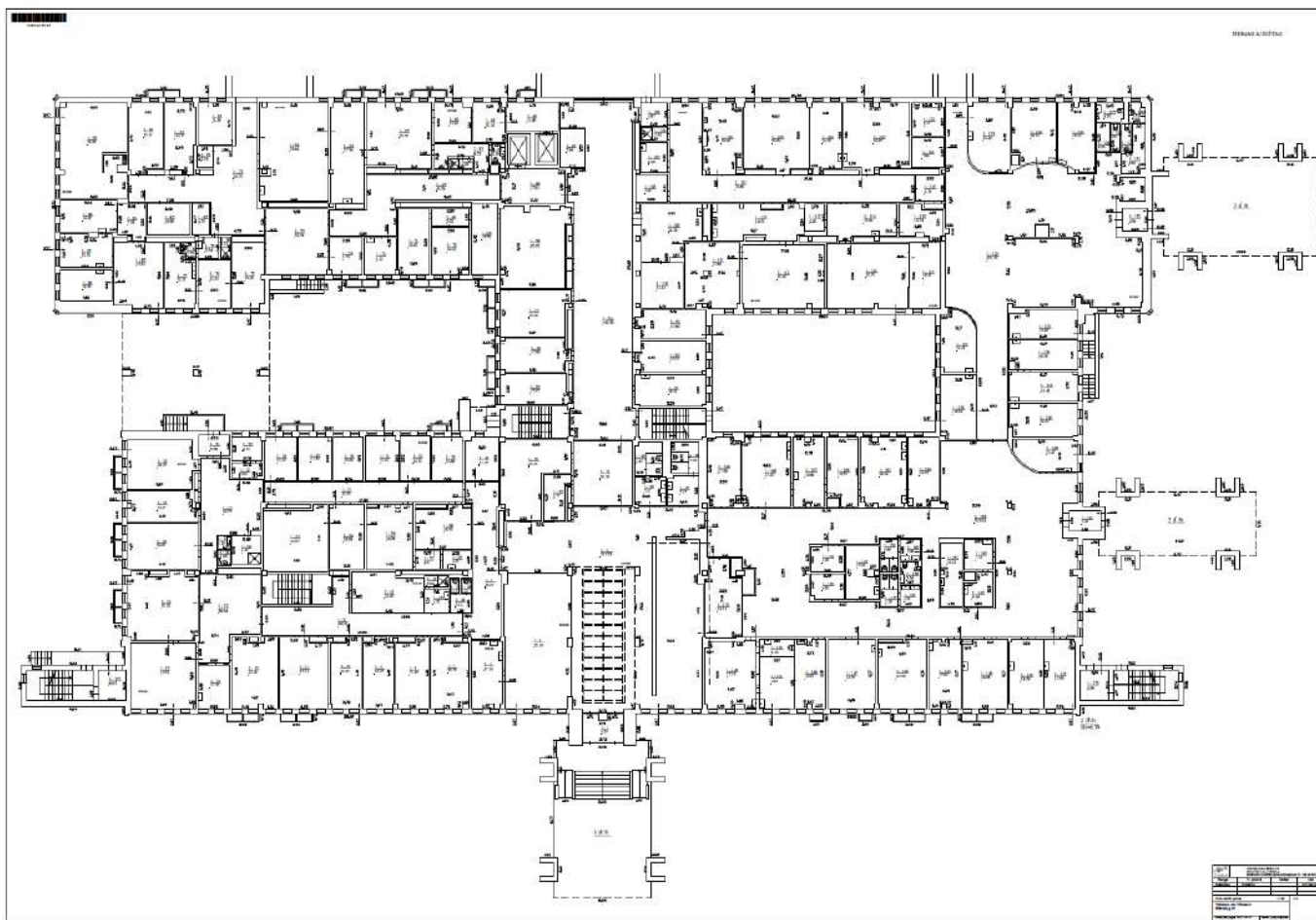
PRIEDŲ SĄRAŠAS

PRIEDO NR.	PAVADINIMAS	LAPŲ SKAIČIUS
1	Priedais Nr. 1 (Kadastriniai planai)	4
2	Priedas Nr. 2 (Esamos padėties foto fiksacija)	6

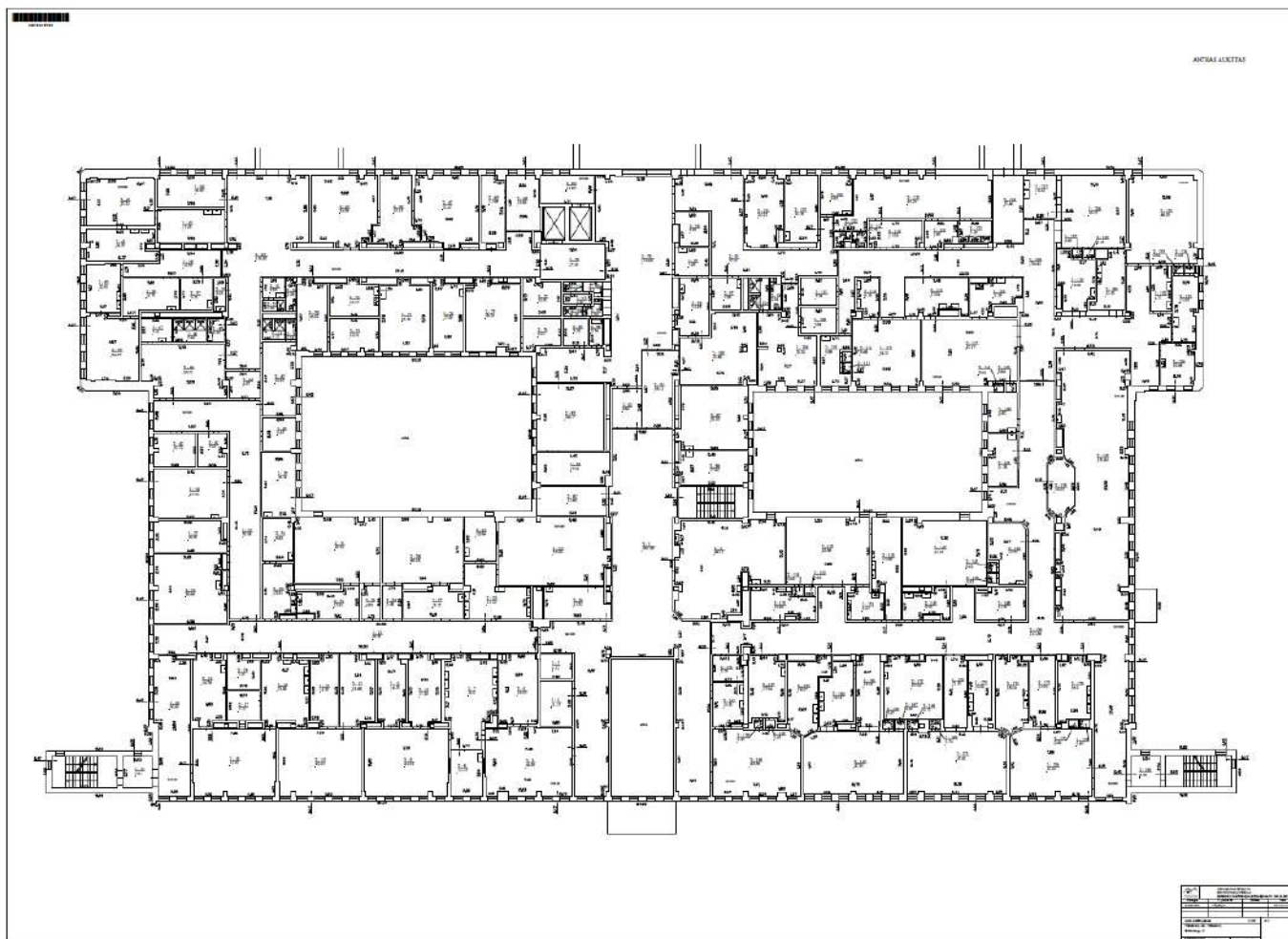
PRIEDAS NR. 1



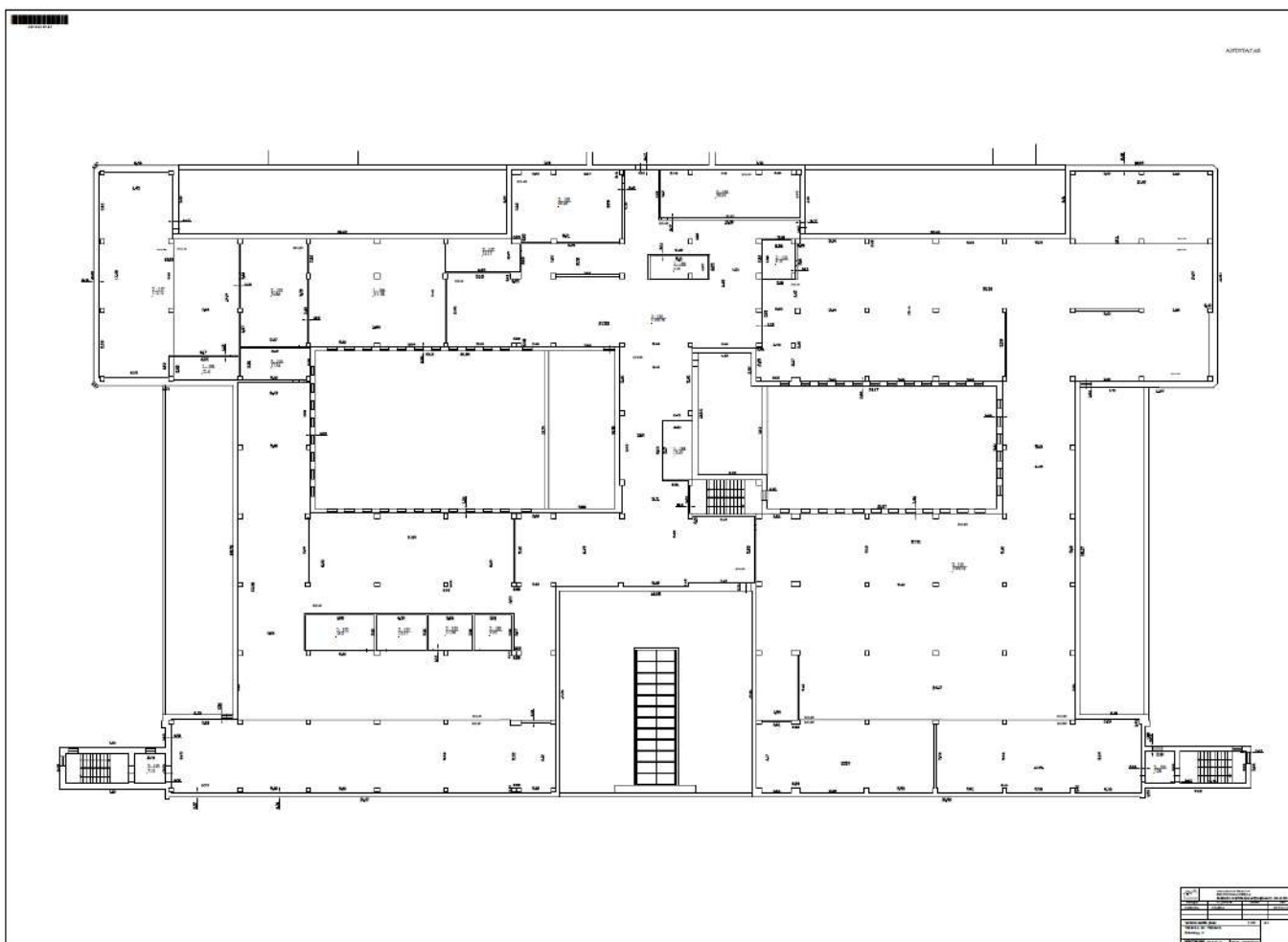
Pav. 2. Rūsio kadastrinis planas



Pav. 3. 1-ojo aukšto kadastrinis planas



Pav. 4. 2-ojo aukšto kadastrinis planas



Pav. 5. Techninio aukšto kadastrinis planas

PRIEDAS NR. 2



Pav. 6. Pastato fasadai



Pav. 7. Pamatų, cokolio, nuogrindos ir šviesduobių būklė. Betonas pažeistas drėgmės



Pav. 8. Neapšiltintos išorės sienos. Langai ir durys pasenę, nesandarūs



Pav. 9. Stogo būklė



Pav. 10. Pagrindinio įėjimo būklė



Pav. 11. Laikančiųjų g/b konstrukcijų vaizdas iš vidaus patalpų

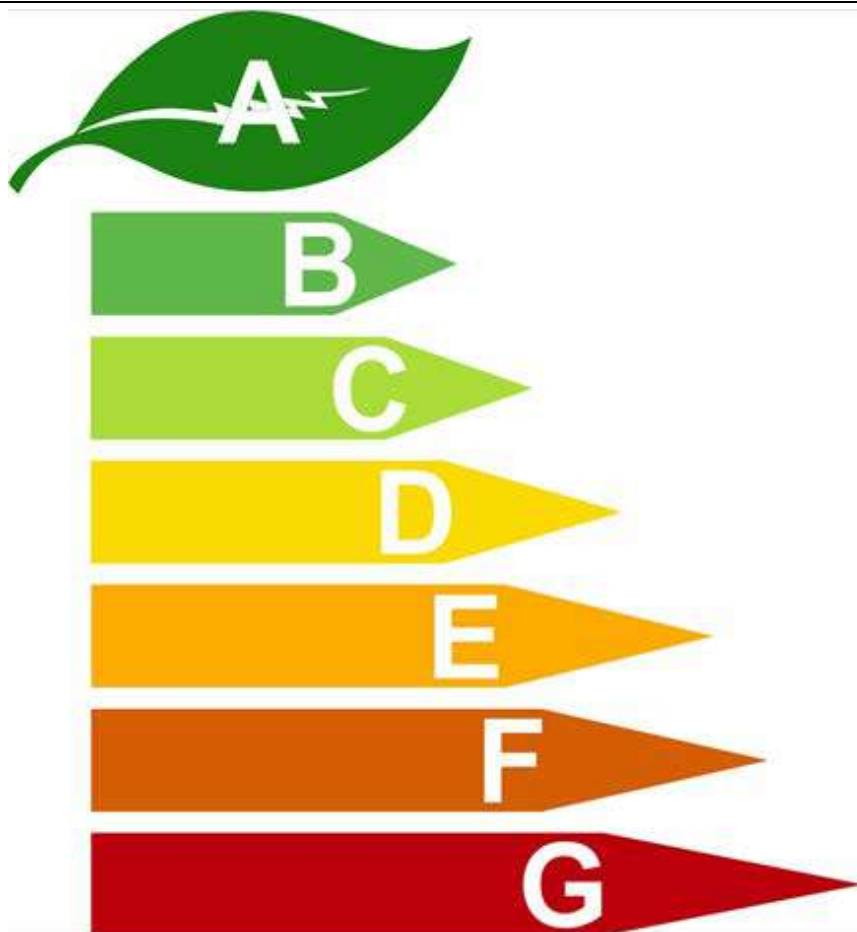


Pav. 12. Rūsio patalpos būklė. Rūsio perdanga nešiltinta

2114-TP-SK-PR4	Lapas	Lapų	Laida
	1	13	0

GYDYMOPASKIRTIES PASTATO REKONSTRUKCIJOS PROJEKTO ENERGINIO NAUDINGUMO ĮVERTINIMAS

Šiltnamių g. 29, Vilniaus m., Vilniaus m.



Užsakovas:
UAB „Projektų rengimo centras“

Vykdytojas:
Jovita Ažukienė
Tel. +370 659 97307
El.p. evaprojektai@gmail.com
Energinio naudingumo sertifikavimo eksperto kvalif. atestato Nr. 0163
Energijos vartojimo pastatuose auditoriaus kvalif. atestatas Nr. 0001

Parašas

Data

2021-11-15

1. ĮVADAS

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

Pastato (jo dalies) energinio naudingumo sertifikavimas – teisės aktų reglamentuota procedūra, apimanti pastato (jo dalies) energijos suvartojimo nustatymą, pastato (jo dalies) energinio naudingumo įvertinimą ir priskyrimą prie energinio naudingumo klasės, taip pat pastato (jo dalies) energinio naudingumo sertifikato išdavimą.

Gydymo paskirties pastato, Šiltnamių g. 29, Vilniaus m., Vilniaus m. sav., rekonstrukcijos projekto energinio naudingumo įvertinimas atliekamas pastato projektavimo etape, siekiant nustatyti projektuojamo namo atitikimą B klasei, kaip tai numato Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 11 d. įsakymu Nr. D1-754 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ patvirtinto STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ 22.2 punkto nuostatos.

Pastato energinio naudingumo klasė nustatoma pagal šių pastato rodiklių vertes: pastato atitvarų skaičiuojamųjų savitųjų šilumos nuostolių; pastato sandarumo; mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistemos techninių rodiklių; energijos sąnaudas pastatui šildyti; pastato pertvarų ir tarpaukštinių perdenginių šiluminės savybės; pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklio C_1 vertę, apibūdinančią pirminės neatsinaujinančios energijos vartojimo efektyvumą šildymui, vėdinimui, vėsinimui ir apšvietimui; pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklio C_2 vertę, apibūdinančią pirminės neatsinaujinančios energijos vartojimo efektyvumą karštam buitiniam vandeniui ruošti.

Energijos suvartojimui pastate apskaičiuoti ir pastato energiniam naudingumui įvertinti naudota kompiuterinė programa NRG-sert (NRG6), versija 6.0.4.4 Naujausioje programos versijoje skaičiavimų algoritmas apima aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-754 (2017-09-018) ir Nr.D1-23 (2019-01-11) patvirtintus STR 2.01.02:2016 pakeitimus. Programos tinklalapis: www.spsc.lt/nrg.

Pastato energijos skaičiavimams reikalingą informaciją pateikė užsakovas.

Pastato energinio naudingumo įvertinimo metodikos skaičiavimuose panaudotos tokios pastoviosios dydžių vertės“

- vidutinė išorės oro temperatūra šildymo sezono metu – $+0,2^{\circ}\text{C}$;
- vidaus oro temperatūra šildymo sezono metu – 22°C ;
- šildymo sezono trukmė paromis – 225 paros.

Vykdytojas neatsako už šiame įvertinime apskaičiuotos energinio naudingumo klasės nepasiekimą po pastato statybos, jeigu statybos metu įrenginiai ir medžiagos buvo pakeisti į prastesnių charakteristikų medžiagas ir įrenginius, negu nurodyta šiame įvertinime.

2. BENDRI DUOMENYS APIE PASTATĄ

2.1 Pagrindiniai bendrieji ir techniniai pastato duomenys

1.	Duomenys apie pastatą (toliau – pastatas)	
1.1.	Pastato paskirtis	Gydymo paskirties pastatas
1.2.	Unikalus pastato Nr. (Sklypo Nr.)	1099-7003-9022
1.3.	Adresas	Šiltnamių g. 29, Vilnius
1.4.	Aukštų skaičius	2
1.5.	Laiptinių kiekis ir jų apibūdinimas	4 (šildomos)
1.6.	Pastato nešildomos patalpos	-
1.7.	Pastato patalpų vidutinis aukštis nuo grindų iki lubų (m)	2,85 (vid.)
2.	Pastato patalpų (toliau – patalpos) plotas, m ²	
2.1.	Patalpų bendrasis plotas (iš viso)	15025,5
2.2.	Bendrasis šildomų patalpų plotas	11927,22
3.	Pastato patalpų tūriai, m ³	
3.1.	Pastato bendras tūris	42739,21
3.2.	Pastato šildomas tūris	33963,58

Pastato šildomas plotas apskaičiuotas vadovaujantis STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“, III skyriaus 4.13 punkto nuostatomis.

Pastato pagrindinis įėjimas orientuotas šiaurės (Š) kryptimi.

3. PASTATO ATITVAROS

Pastato atitvarų plotai ir šilumos perdavimo koeficientai apskaičiuoti vadovaujantis STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ nuostatomis. Apibendrinti duomenys pateikti 1 lentelėje, detalus šilumos perdavimo koeficientų ir varžų skaičiavimas pateiktas 1 priede.

1 lentelė

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis, vnt.	Pastabos
1.	Išorinės sienos			
1.1.	Fasadinių sienų plotas *	m ²	2842,12	Atėmus skaidrių atitvarų plotą. Anstato apšiltinamos išorinės sienos – 1593,30 m ² .
1.1.1.	Fasadinių sienų šilumos perdavimo koeficientas	W/m ² ·K	0,165	1 priedas, lentelė Nr. 1
1.2.	Fasadinių sienų plotas (šildomo rūšio sienos(cokolis))*	m ²	422,01	Atėmus skaidrių atitvarų plotą.
1.2.1	Fasadinių sienų (šildomo rūšio sienos(cokolis) šilumos perdavimo koeficientas	W/m ² ·K	0,261	1 priedas, lentelė Nr. 4
1.3.	Fasadinių sienų plotas (tarp šildomų ir nešildomų patalpų)	m ²	26,96	Atėmus skaidrių atitvarų plotą.
1.3.1	Fasadinių sienų (tarp šildomų ir nešildomų patalpų) šilumos perdavimo koeficientas	W/m ² ·K	1,480	Konstrukcija iki 1992 metų.
2.	Pastato stogas ir perdangos			
2.1.	Sutapdinto stogas*	m ²	994,81	Anstato apšiltinamo stogo plotas 3617,90 m ² .
2.1.1	Sutapdinto stogo šilumos perdavimo koeficientas	W/m ² ·K	0,164	1 priedas, lentelė Nr. 2

2.2.	Perdanga į nešildomą anstatą*	m ²	3617,90	
2.2.1	Perdangos šilumos perdavimo koeficientas	W/m ² ·K	1,170	Konstrukcija iki 1992 m.
3.	Pastato grindys			
3.1.	Grindys ant grunto*	m ²	4285,82	
3.1.1	Grindys ant grunto šiluminė varža	m ² ·K/W	0,966	Konstrukcija iki 1992 metų. Cokolis apšiltintas 0,15 m storio XPS, įgilinimas iki grindų plokštės apačios.
3.2.	Perdanga, kuri ribojasi su išore*	m ²	141,78	
3.2.1	Perdangos, kuri ribojasi su išore šilumos perdavimo koeficientas	W/m ² ·K	0,168	1 priedas, lentelė Nr. 3
4.	Langai, stoglangiai ir kitos skaidrios atitvaros			
4.1.	Langų plotas*	m ²	698,14	Anstato keičiamų langų plotas – 25,42 m ²
4.1.1	Langų šilumos perdavimo koeficientas	W/m ² ·K	≤1,10	
4.2.	Lauko durų plotas*	m ²	41,57	Anstato keičiamos durys – 10,08 m ²
4.2.1	Lauko durų šilumos perdavimo koeficientas	W/m ² ·K	≤1,40	

*Atitvaros plotas, per kurį patiriami šilumos energijos nuostoliai.

4. ŠILUMOS TILTELIŲ ĮVERTINIMAS

Pastato ilginių tiltelių skaičiuojamosios vertės nustatytos vadovaujantis STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ nuostatomis. Skaičiavimuose naudojamos vertės pateiktos 2 lentelėje.

2 lentelė

Eil. Nr.	Schema	Tipas	Skaičiavimas
1.	Pastato pamatų ir sienos sandūra	0,15	Norminės reikšmės
2.	Durų/langų angokraščiai (apšiltintas pamatas)	0,35	
3.	Durų angokraščiai (tarp lango rėmo ir mūro)	0,20	
4.	Durų/langų angokraščiai (tarp lango rėmo ir apšiltintos sąramos)	0,25	
5.	Langų angokraščiai (tarp lango rėmo ir mūro)	0,18	Apšiltinami angokraščiai
6.	Stogo ir sienos sandūra (išorinis kampas. termoizoliacijos sl. susisiečia)	0,05	
7.	Stogo ir sienos sandūra (vidinis kampas. termoizoliacijos sl. susisiečia)	0,15	
8.	Išorinis kampas	0,00	
9.	Vidinis kampas. Siena apšiltinta iš išorės	0,05	
10.	G/b perdangos ir sienos termoizol.sl. susisiečia. Išorinis kampas	0,05	
11.	G/b perdangos ir sienos termoizol.sl. susisiečia. Vidinis kampas	0,15	

5. PASTATO INŽINERINĖS SISTEMOS

3 lentelė

Eil. Nr.	Pavadinimas	Pagrindiniai techniniai-energetiniai rodikliai																		
1.	Pagrindinis šilumos šaltinis	Pastato šilumos punktas. Automatinis reguliavimas.																		
2.	Šildymo sistema	Pastate suprojektuota šildymo sistema atitinkanti Lietuvoje galiojančių norminių dokumentų reikalavimus. Šildymo sistemoje įrengti termostatiniai ventiliai, vidaus ir/arba išorės temperatūros davikliai, automatinė reguliavimo sistema.																		
3.	Karšto vandens sistema	Pastato šilumos punktas. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vamzdynai iki stovų</th> <th>$U'_{hw.avg}$ (W/(m·K)):</th> <th>Ilgis, L (m):</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Apibūdinimas: Vamzdynai, apšiltinti po 1993m., $\delta_{izol} \approx \frac{1}{2} D_{vamzd}$.</td> <td>0,47</td> <td>438,07</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paskirstymo stovai</th> <th>$U'_{hw.avg}$ (W/(m·K)):</th> <th>Ilgis, L (m):</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Apibūdinimas: Vamzdynai kanaluose sienose, apšiltinti po 1993m., $\delta_{izol} \approx \frac{1}{2} D_{vamzd}$.</td> <td>0,35</td> <td>2025,45</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Skirstomieji patalpų vamzdynai</th> <th>$U'_{hw.avg}$ (W/(m·K)):</th> <th>Ilgis, L (m):</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Apibūdinimas: Vamzdynai sienose po tinku, apšiltinti po 1993m., $\delta_{izol} \approx \frac{1}{2} D_{vamzd}$.</td> <td>0,64</td> <td>1223,76</td> </tr> </tbody> </table>	Vamzdynai iki stovų	$U'_{hw.avg}$ (W/(m·K)):	Ilgis, L (m):	Apibūdinimas: Vamzdynai, apšiltinti po 1993m., $\delta_{izol} \approx \frac{1}{2} D_{vamzd}$.	0,47	438,07	Paskirstymo stovai	$U'_{hw.avg}$ (W/(m·K)):	Ilgis, L (m):	Apibūdinimas: Vamzdynai kanaluose sienose, apšiltinti po 1993m., $\delta_{izol} \approx \frac{1}{2} D_{vamzd}$.	0,35	2025,45	Skirstomieji patalpų vamzdynai	$U'_{hw.avg}$ (W/(m·K)):	Ilgis, L (m):	Apibūdinimas: Vamzdynai sienose po tinku, apšiltinti po 1993m., $\delta_{izol} \approx \frac{1}{2} D_{vamzd}$.	0,64	1223,76
Vamzdynai iki stovų	$U'_{hw.avg}$ (W/(m·K)):	Ilgis, L (m):																		
Apibūdinimas: Vamzdynai, apšiltinti po 1993m., $\delta_{izol} \approx \frac{1}{2} D_{vamzd}$.	0,47	438,07																		
Paskirstymo stovai	$U'_{hw.avg}$ (W/(m·K)):	Ilgis, L (m):																		
Apibūdinimas: Vamzdynai kanaluose sienose, apšiltinti po 1993m., $\delta_{izol} \approx \frac{1}{2} D_{vamzd}$.	0,35	2025,45																		
Skirstomieji patalpų vamzdynai	$U'_{hw.avg}$ (W/(m·K)):	Ilgis, L (m):																		
Apibūdinimas: Vamzdynai sienose po tinku, apšiltinti po 1993m., $\delta_{izol} \approx \frac{1}{2} D_{vamzd}$.	0,64	1223,76																		
4.	Vėdinimo sistema	Mechaninio vėdinimo sistema su rekuperatoriumi ir oro pašildymu, įrenginiai turi atitikti šiuos reikalavimus: rekuperatoriaus skaičiuojamasis šilumos susigrąžinimo naudingumo koeficientas $\eta \geq 0,65$, elektrinių ventiliatorių sunaudojamas elektros energijos kiekis 1 m^3 oro debitui $\leq 0,80 \text{ Wh/m}^3$. Šilumnešis tiekiamo oro pašildymui tiekiamas iš šilumos punkto. Įrenginiai ir darbai atitinka Lietuvoje galiojančių norminių dokumentų reikalavimus.																		
5.	Vėsinimo sistema	n/d																		
6.	Apšvietimo sistema	Šviestuvai su halogeninėmis ar liuminescencinėmis (tame tarpe "taupiomis") lempomis.																		

6. REIKALAVIMAI PASTATO SANDARUMUI

Sandarumas turi būti matuojamas baigtame modernizuoti pastate prieš atliekant pastato energinio naudingumo sertifikavimą. Sandarumas turi būti išmatuotas B klasės pastatams, kurių projektavimas ir (ar) statyba finansuojama Lietuvos Respublikos ir (ar) Europos Sąjungos biudžeto lėšomis.

Pastatai, kurių energinio naudingumo klasė B, turi būti suprojektuoti, kad jų sandarumas pagal LST EN ISO 9972:2015 sandarumo bandymo sąlygų reikalavimus, esant 50 Pa slėgių skirtumui tarp vidaus ir išorės, neviršytų $n_{50,N} \leq 1,50 \text{ l/h}$.

7. SKAIČIAVIMO REZULTATAI

4 lentelė

Rodiklis	Vertė	Rezultatai
Energijos vartojimo efektyvumo rodiklis C_1	0,4228	B klasės sąlygos: Metinės pirminės energijos sąnaudos 193,132 neviršija B klasės norminių sąnaudų (209,163). Metinės šil.energ.sąnaudos šildymui 40,387 neviršija B klasės norminių sąnaudų (41,489). Sandarumo matavimas būtinas LR/ES lėšomis finansuoto projekto/statybos atvejais. Sandarumas išmatuotas (2021-11-13). Sandarumo reikšmė 1,50 tenkina B klasės reikalavimą (1,50). Savitieji Henv=4638,142 atitinka B klasės reikalavimą (4652,249). Patvirtinta PEN klasė B.
Energijos vartojimo efektyvumo rodiklis C_2	0,5130	

*Pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklis C_1 apibūdina pirminės neatsinaujinančios energijos vartojimo efektyvumą šildymui, vėdinimui, vėsinimui ir apšvietimui. Pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklis C_2 , apibūdina pirminės neatsinaujinančios energijos vartojimo efektyvumą karštam buitiniam vandeniui ruošti.

Nr. GD-0163-00000

1 lapas / 2 lapų

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: 1099-7003-9022

Pastato adresas: Šiltnamių g. 29, Vilniaus m., Vilniaus m. sav.

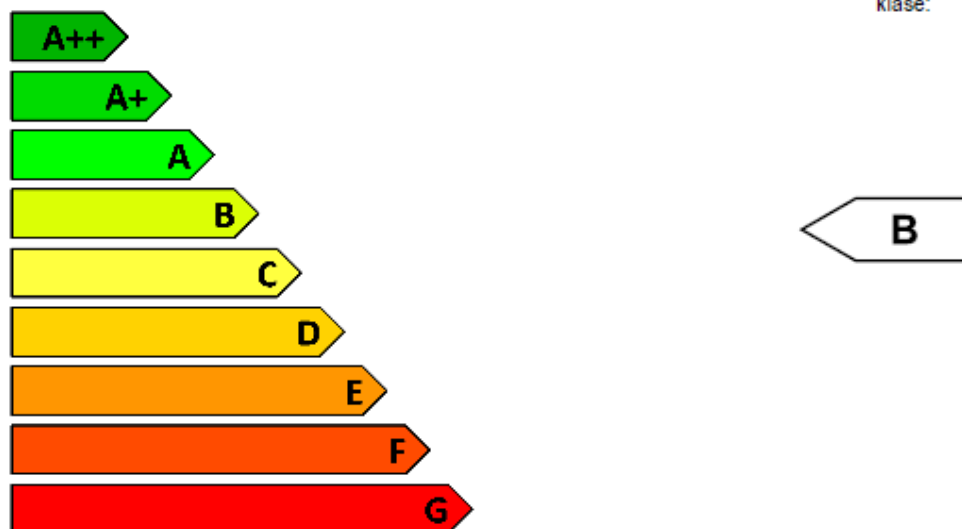
Pastato (jo dalies) paskirtis: Gydytojų paskirties pastatai

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 11927,22 Pastato statybos metai: 1991

Viso pastato šildomas plotas, m²: 11927,22 Pastato modernizavimo metai: 2021

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

Nustatyta pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė:



* A++ klasė yra laikoma aukščiausia, ji nurodo energijos beveik nevartojantį pastatą.

G klasė nurodo energiškai neefektyvų pastatą

Skaičiuojamosios metinės rodiklių vertės vienam kvadratiniam metru pastato (jo dalies) šildomo ploto:

Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² -metai):	209,16
Skaičiuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² -metai):	193,13
Metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.:	1,24
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti, kWh/(m ² -metai):	40,39
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti, kWh/(m ² -metai):	0,00
Šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti, kWh/(m ² -metai):	58,28
Suminės elektros energijos sąnaudos, kWh/(m ² -metai):	27,92
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m ² -metai):	3,60
Pastato į aplinką išmetamas CO ₂ kiekis, kgCO ₂ /(m ² -metai):	21,59

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

Sertifikavimo eksperto pastabos:

Sertifikato išdavimo data :	2021-11-14	Sertifikato galiojimo terminas:	2031-11-14
-----------------------------	------------	---------------------------------	------------

Sertifikatą išdavė
ekspertas

Jovita Ažukienė

Atestato
Nr.0163

PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SERTIFIKATAS

Nr. GD-0163-00000

2 lapas / 2 lapų

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: 1099-7003-9022

Pastato adresas: Šiltnamių g. 29, Vilniaus m., Vilniaus m. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Gydytojų paskirties pastatai

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 11927,22

Viso pastato šildomas plotas, m²: 11927,22

Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė: B

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

Pastato (jo dalies) pirminės energijos sąnaudos:			
Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m²·metas):		209,16	
Skačiuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m²·metas):		193,13	
Skačiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m²·metas):		125,39	
Skačiuojamosios atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m²·metas):		67,74	
Skačiuojamųjų metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.:		1,24	
Energinės sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti:		Norminės	Atskaitinės
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metas):	85,58	118,39	25,04
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metas):	-	-	25,44
Šiluminės energijos, kWh/(m²·metas):	65,83	90,38	40,39
Energinės sąnaudos pastatui (jo daliai) vėsininti:		Norminės	Atskaitinės
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metas):	0	0	0,00
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metas):	-	-	0,00
Šiluminės energijos, kWh/(m²·metas):	0	0	0,00
Energinės sąnaudos karštam butiniam vandeniui ruošti:		Norminės	Atskaitinės
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metas):	70,43	123,10	36,13
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m²·metas):	-	-	36,72
Šiluminės energijos, kWh/(m²·metas):	54,18	79,42	58,28
Elektros energijos sąnaudos pastate (jo dalyje):		Norminės	Atskaitinės
Neatsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m²·metas):	69,00	69,00	64,21
Atsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m²·metas):	-	-	5,58
Elektros energijos suminės sąnaudos, kWh/(m²·metas):	30,00	30,00	27,92
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m²·metas):	12,00	12,00	3,60
Pastatui (jo daliai) šildyti naudojami šilumos šaltiniai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:			
Šilumos šaltiniai:		Šildomi plotai, m²:	
Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklas + pastato šilumos punktas		11927,22	
Pastatui (jo daliai) vėsininti naudojamų orų šaldančių įrenginių tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:			
Orų šaldančių įrenginių tipas:		Šildomi plotai, m²:	
Vėsinimo_sistema_1:		9161,14	
Pastatui (jo daliai) vėdininti naudojamų vėdinimo sistemų tipai ir šildomi plotai, kuriuose jos naudojamos:			
Vėdinimo sistemos tipas:		Šildomi plotai, m²:	
Vėdinimo_sistema_1: Rekup. su šildymu		3244,00	
Vėdinimo_sistema_2: Rekup. su šildymu		5917,14	
Pastate (jo dalyje) karštam butiniam vandeniui ruošti naudojamos įrangos tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:			
Karšto butinio vandens ruošimo sistemos įrangos tipas:		Šildomi plotai, m²:	
Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklas + pastato šilumos punktas		11927,22	
Pastato į aplinką išmetamas CO ₂ kiekis (kgCO ₂ /(m²·metas):		21,59	
Pastato (jo dalies) sandarumo matavimo duomenys, kartai per valandą:		1,50	
Nuorodos išsamesnei informacijai gauti apie pastato (jo dalies) ekonominiai efektyvų energinio naudingumo gerinimą:		www.betal.lt; www.ena.lt	

Sertifikato išdavimo data: 2021-11-14

Sertifikato galiojimo terminas: 2031-11-14

Sertifikatą išdavė
ekspertas


Jovita Azukienė

Atestato
Nr.0163

PRIEDAI

Priedas Nr. 1 - Atitvarų šiluminės varžos

Lentelė Nr. 1

Siena (Vėdinamas fasadas)		Storis m	λ W/(mK)	R (m ² xK/W)
Ri- atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	Rsi			0,130
Tinkas	R1	0,02	0,90	0,022
Keramzitbartonio siena	R2	0,45	0,54	0,833
Šilumos izoliacija (mineralinė vata)	R3	0,20	0,046	4,348
<i>Deklaruojamoji vertė</i>			0,035	
<i>Pataisa dėl įdrėkio</i>			0,001	
<i>Pataisa dėl tvirtinimo</i>			0,010	
Šilumos izoliacija (priešvėjinė mineralinė vata)	R4	0,03	0,044	0,679
<i>Deklaruojamoji vertė</i>			0,033	
<i>Pataisa dėl įdrėkio</i>			0,001	
<i>Tvirtinimo elementai</i>			0,010	
Vėdinamas oro tarpas	R5			
Apdaila	R6			
Re- atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	Rse			0,040
Projektuojama varža			R =	6,053
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas		U= 1/R =	0,165	W/m²xK
Norminis dydis		UN	0,220	W/m²xK

* Smeigės šiltinimo medžiagos tvirtinimui, Ø5 mm, 4 vnt./m² (cinkuotas plienas, neįgilinta), karkaso tvirtinimui nerūdijančio plieno kronšteinai – 70x2 mm, 4 vnt./m².

Lentelė Nr. 2

Stogas (esama perdanga+EPS80+ mineralinė vata)		Storis m	λ W/(mK)	R (m ² xK/W)
Ri- atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	Rsi			0,100
Esama stogo konstrukcija (konstrukcija iki 1992 m.)	R1			0,715
Šilumos izoliacija (EPS80)	R2	0,20	0,047	4,219
<i>Deklaruojamoji vertė</i>			0,037	
<i>Pataisa dėl įdrėkio</i>			0,002	
<i>Tvirtinimo elementas</i>			0,008	
Difuzinė plėvelė	R3			0,040
Šilumos izoliacija (mineralinė vata)	R4	0,04	0,046	0,866
<i>Deklaruojamoji vertė</i>			0,038	
<i>Pataisa dėl įdrėkio</i>			0,002	
<i>Pataisa dėl tvirtinimo</i>			0,006	
Ruloninė danga	R5	0,02	0,170	0,118
Re - atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	Rse			0,040
Projektuojama varža			R =	6,098
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas		U= 1/R =	0,164	W/m²xK
Norminis dydis		UN	0,180	W/m²xK

* Smeigės šiltinimo medžiagos tvirtinimui, Ø5 mm, 4 vnt./m² (cinkuotas plienas, neįgilinta).

Lentelė Nr. 3

Perdanga, kuri ribojasi su išore		Storis m	λ W/(mK)	R (m ² xK/W)
Ri- atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	Rsi			0,170
Konstrukcija iki 1992 m.	R1			1,677
Šilumos izoliacija (EPS 70N)	R2	0,15	0,037	4,071
<i>Deklaruojamoji vertė</i>			0,032	
<i>Pataisa dėl įdrėkio</i>			0,002	
<i>Pataisa dėl tvirtinimo</i>			0,003	
Tinkas	R3	0,01	0,900	0,011
Re - atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	Rse			0,040
Projektuojama varža			R =	5,968
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas		U= 1/R =	0,168	W/m²xK
Norminis dydis		UN=	0,180	W/m²xK

* Smeigės šiltinimo medžiagos tvirtinimui, Ø5 mm, 4 vnt./m² (cinkuotas plienas, neįgilinta).

Lentelė Nr. 4

Cokolis (požeminė dalis)		Storis m	λ W/(mK)	R (m ² xK/W)
Ri- atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	Rsi			0,130
Esamas konstrukcija (pamatų blokai)	R1	0,36	2,5	0,144
Hidroizoliacija	R2			0,040
Šilumos izoliacija (XPS)	R3	0,15	0,041	3,659
<i>Deklaruojamoji vertė</i>			0,037	
<i>Pataisa dėl įdrėkio</i>			0,004	
Membrana	R4			0,020
Re- atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	Rse			0,040
Projektuojama varža			R =	4,033
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas		U= 1/R =	0,248	W/m²xK
Norminis dydis		UN	0,240	W/m²xK

Lentelė Nr. 5

Cokolis (antžeminė dalis)		Storis m	λ W/(mK)	R (m ² xK/W)
Ri- atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	Rsi			0,130
Esamas konstrukcija (pamatų blokai)	R1	0,36	2,500	0,144
Hidroizoliacija	R2			0,040
Šilumos izoliacija (XPS)	R3	0,15	0,044	3,421
<i>Deklaruojamoji vertė</i>			0,037	
<i>Pataisa dėl įdrėkio</i>			0,004	
<i>Pataisa dėl tvirtinimo elementų</i>			0,003	
Klijai	R4			0,040
Apdaila	R5	0,02	1,300	0,015
Re- atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	Rse			0,040
Projektuojama varža			R =	3,830
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas		U= 1/R =	0,261	W/m²xK
Norminis dydis		UN=	0,220	W/m²xK

Prenkant geresnių šiluminių savybių šilumos izoliaciją, galima sumažinti šilumos izoliacijos storius, tačiau atitvarų šilumos perdavimo koeficientai neturi būti didesni nei nurodyta šiuose skaičiavimuose.

Priedas Nr. 2 – Kvalifikaciją patvirtinantys dokumentai


STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

LINKMENŲ D. 28, 1146217 VILNIUS TEL.: (8 5) 272 8077; (8 5) 272 8078; FAKSAS (8 5) 272 8075

Kvalifikacijos atestatas
Nr. 0163

Jovita Ažukienė
a.k. _____

turi teisę atlikti pastatų energinio naudingumo sertifikavimą (vertinti pastato energinį
naudingumą priskiriant pastatą energinio naudingumo klasei ir išduoti pastato energinio
naudingumo sertifikatą) pagal statybos techninius reglamentus:
STR 2.01.09:2005 ir STR 1.02.09:2011

Direktorius  Robertas Encius



Atestavimo komisijos 2012 m. birželio 27 d. protokolą Nr. PEN-0028
Atestatas pirmą kartą išduotas 2007-06-07
Informacija skelbiama www.spsc.lt

00616

Naujai statomų pastatų sutapdinti stogai	Storis m	λ W/(mK)	R (m²xK/W)
Rsi- atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža			0,1
Profiliuotas paklotas			
Šilumos izoliacija (mineralinė vata)	0,03	0,04	0,750
Deklaruojamoji vertė		0,038	
Pataisa dėl įdrėkio		0,002	
Garų izoliacija			
Šilumos izoliacija (polistireninis putpastis EPS 80)	0,2	0,039	5,128
Deklaruojamoji vertė		0,037	
Pataisa dėl įdrėkio		0,002	
Šilumos izoliacija (mineralinė vata)	0,03	0,04	0,750
Deklaruojamoji vertė		0,038	
Pataisa dėl įdrėkio		0,002	
Stogo ruloninė danga (2 sl.)	0,007	0,23	0,030
Rse- atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža			0,100
		R =	6,859
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas	U= 1/R =	0,146	W/m²xK
Reikalavimai pagal STR 2.01.02:2016	U=0,18		W/m²xK

GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022)
ŠILTNAMIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

STOGO METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ
SKAIČIAVIMAS TARP AŠIŲ K-J/17-18

VILNIUS, 2021

TURINYS

1	STATINIUS IR JŲ KONSTRUKCIJAS VEIKIANČIOS APKROVOS, APKROVŲ ATSARGOS KOEFICIENTAI, APKROVŲ DERINIAI	3
1.1	Nuolatiniai poveikiai	3
1.1.1	Savasis laikančiųjų konstrukcijų svoris	3
1.1.2	Savasis detalių svoris.....	3
1.2	Kintami poveikiai.....	4
1.2.1	Naudojimo apkrovos	4
1.2.2	Sniego apkrovos	5
1.2.3	Vėjo apkrovos.....	7
1.2.4	Temperatūrinės apkrovos	7
1.2.5	Dinaminiai poveikiai	7
1.3	Apkrovų atsargos koeficientai.....	7
1.4	Apkrovų deriniai.....	7
2	STOGŲ LAIKANČIŲJŲ KONSTRUKCIJŲ IR METALINĖS SĄRAMOS SKAIČIAVIMAS	8
2.1	Įvadas	8
2.2	Skaičiuojamoji schema	8
2.3	Mazgų ir elementų numeracija	9
2.4	Atraminės reakcijos.....	13
2.5	Poslinkiai	14
2.6	Plieninių elementų išnaudojimas.....	18
	3. Apkrovų skaičiavimas tarp ašių E-G/9-10	22
a.	Stogo apkrova	22
b.	Sniego apkrova.....	22
4.	Ilginių projektavimas	24
5.	Sijos projektavimas	32

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	37	0

1 STATINIUS IR JŲ KONSTRUKCIJAS VEIKIANČIOS APKROVOS, APKROVŲ ATSARGOS KOEFICIENTAI, APKROVŲ DERINIAI

1.1 Nuolatiniai poveikiai

1.1.1 Savasis laikančiųjų konstrukcijų svoris

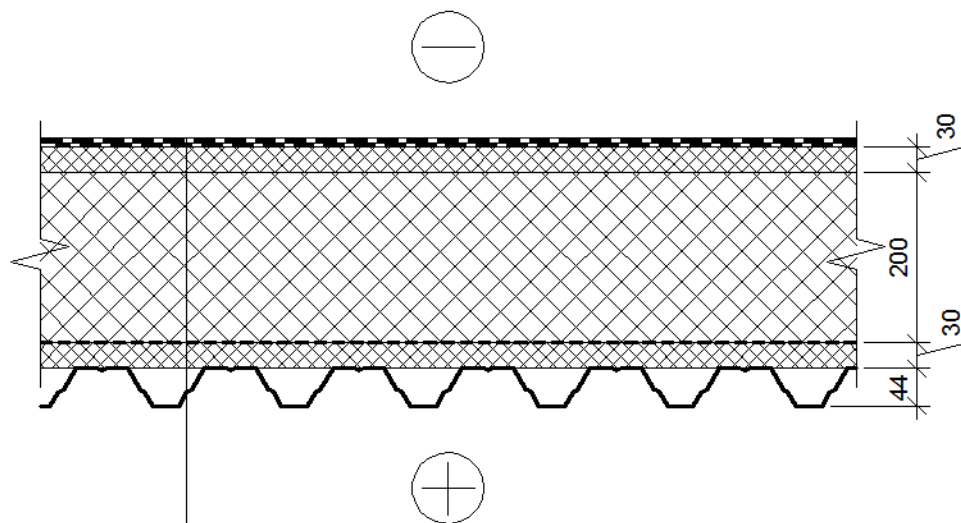
Laikančiųjų konstrukcijų charakteristinė apkrova nuo savojo svorio įvertinama priimant:

- betono svorį – 25,0 [kN/m³];
- plieno svorį – 78,5 [kN/m³];
- mūro svorį – 18,0 [kN/m³].

1.1.2 Savasis detalių svoris

STOGO ŠILTINIMO DETALĖ ST-1

1:10



Bituminė stogo danga (viršutinis sluoksnis)	
Bituminė stogo danga (apatinis sluoksnis)	
Standi akmens vata, $\lambda = 0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$,	30 mm
Polistireninio putplasčio plokštė EPS 80, $\lambda = 0,037 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$	200 mm
Garų izoliacinė plėvelė, stabilizuota, atspari UV	0,2 mm
Standi akmens vata, $\lambda = 0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$,	30 mm
Profiliuotas paklotas, aukštis $h = 44 \text{ mm}$	0,7 mm

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	37	0

STOGO DETALĖ ST-01					
Eil. Nr.	Sluoksnio pavadinimas	Storis, m	Tankis, kg/m ³	Svoris ploto vienetui, kg/m ²	Charakteristinė apkrova, kN/m ²
1	Bituminė stogo danga (viršutinis sluoksnis)	0.0042	-	5.2	0.052
2	Bituminė stogo danga (apatinis sluoksnis)	0.003	-	4.0	0.040
3	Standi akmens vata, $\lambda = 0,038$ W/(mK)	0.030	240	-	0.072
4	Šilumos izoliacija (EPS 80)	0.200	10	-	0.020
5	Garų izoliacinė plėvelė, stabilizuota, atspari UV	0.0002	-	0.5	0.005
6	Standi akmens vata, $\lambda = 0,038$ W/(mK)	0.030	240		0.072
7	Profiliuotos skardos paklotas	0.0007	-	7.59	0.076
Viso (be pakloto):					0.26
Priimta apkrova pakloto skaičiavimui:					0.30
Viso (su paklotu):					0.34
Priimta apkrova stogo sijų skaičiavimui:					0.35

1.2 Kintami poveikiai

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

1.2.1 Naudojimo apkrovos

Projektuojamas stogas priskiriamas H kategorijai (STR 2.05.04:2003, 10.9 lent.):

Apkrauto ploto kategorijos	Būdingasis panaudojimas
H	Neprieinamieji stogai, išskyrus normalią priežiūrą ir remontą
I	Prieinamieji stogai, naudojami pagal A ... D kategorijas
K	Prieinamieji specialaus panaudojimo stogai, kaip antai sraigtasparnių kilimo ir tūpimo plotai

H kategorijos stogų naudojimo apkrovos (STR 2.05.04:2003, 10.10 lent.):

Stogas	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]
H kategorijos	0,4	1,1

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	37	0

1.2.2 Sniego apkrovos

- Sniego apkrovos skaičiuojamos pagal LST EN 1991-1-3 „Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos“, atsižvelgiant į STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“.
- Pagal esamą situaciją (žr. pav. 1), nagrinėjamas pastatas (garažas) yra prisišliejęs prie ligoninės pastato ir šalia yra g/b atraminė siena, todėl sniego apkrovos skaičiuojame pagal LST EN 1991-1-3, 5.3.6 ir 6.2 punktus.



pav. 1. Esamo garažo situacija

LST EN 1991-1-3 "Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos". 5.3.6 Prisišliejęs arba arti aukštesnio statinio esantis stogas

Pradiniai duomenys			
Pavadinimas	Žymėjimas	Reikšmė	Šaltinis
Sniego apkrovos rajonas	-	II	NA.1 paveikslas
Charakteristinė sniego apkrova ant žemės [kN/m ²]	S _k	1.6	NA.1 lentelė
Ekspozicijos koeficientas	C _e	1.0	5.1 lentelė
Šiluminis koeficientas	C _t	1.0	5.2.(8) punktas
Sniego apkrovos formos koeficientas	μ ₁	0.8	5.6 išraiška
Stogo nuolydis, skaičiuojant nuo horizontalės [°]	α	7.0	5.6 išraiška
Prisišliejusio pastato plotis [m]	b ₁	22.8	Pagal projektą
Nagrinėjamo pastato plotis [m]	b ₂	6.9	Pagal projektą

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	37	0

Prisišliėjusio pastato aukštis nuo nagrinėjamo stogo [m]	h	7.8	Pagal projektą
Sniego svorinis tankis [kg/m ³]	γ	2.0	5.3.6.(1) punktas
Skaiciavimai			
Skaiciuojamojo dydžio pavadinimas	Formulė / žymėjimas	Reikšmė	Šaltinis
Pernešto sniego sąnašos (pusnies) ilgis [m]	$l_s = 2 h$	15.0	5.9 išraiška
Sniego apkrovos formos koeficientas, atsižvelgiant į sniego slydimą nuo aukštesniojo stogo	μ_s	0	5.3.6.(1) punktas
Sniego apkrovos formos koeficientas, kuriuo atsižvelgiama į vėją	$\mu_w = (b_1 + b_2) / 2h$	1.9	5.3.6.(1) punktas
Sniego apkrovos formos koeficientas, kuriuo atsižvelgiama į vėją	$\mu_2 = \mu_s + \mu_w$	1.9	5.7 išraiška
Charakteristinė sniego apkrova ant stogo [kN/m ²]	$s = \mu_1 C_e C_t S_k$	1.28	5.1 išraiška
Charakteristinė sniego apkrova ant stogo [kN/m ²]	$s = \mu_2 C_e C_t S_k$	3.05	5.1 išraiška

LST EN 1991-1-3 "Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos". 6.2 Sąnašos prie iškyšų ir kliūčių			
Pradiniai duomenys			
Pavadinimas	Žymėjimas	Reikšmė	Šaltinis
Sniego apkrovos rajonas	-	II	NA.1 paveikslas
Charakteristinė sniego apkrova ant žemės [kN/m ²]	S_k	1.6	NA.1 lentelė
Ekspozicijos koeficientas	C_e	1.0	5.1 lentelė
Šiluminis koeficientas	C_t	1.0	5.2.(8) punktas
Sniego apkrovos formos koeficientas	μ_1	0.8	5.6 išraiška
Stogo nuolydis, skaičiuojant nuo horizontalės [°]	α	7.0	5.6 išraiška
Iškyšos aukštis nuo nagrinėjamo stogo [m]	h	1.3	Pagal projektą
Sniego svorinis tankis [kg/m ³]	γ	2.0	5.3.6.(1) punktas
Skaiciavimai			
Skaiciuojamojo dydžio pavadinimas	Formulė / žymėjimas	Reikšmė	Šaltinis
Pernešto sniego sąnašos (pusnies) ilgis [m]	$l_s = 2 h$	5.0	5.9 išraiška

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	37	0

Sniego apkrovos formos koeficientas	$\mu_2 = \gamma h / s_k$	1.6	5.3.6.(1) punktas
Charakteristinė sniego apkrova ant stogo [kN/m ²]	$s = \mu_1 C_e C_t s_k$	1.28	5.1 išraiška
Charakteristinė sniego apkrova ant stogo [kN/m ²]	$s = \mu_2 C_e C_t s_k$	2.6	5.1 išraiška

1.2.3 Vėjo apkrovos

Vėjo apkrovos skaičiavimuose nevertinamos.

1.2.4 Temperatūrinės apkrovos

Temperatūrinės apkrovos skaičiavimuose nevertinamos.

1.2.5 Dinaminiai poveikiai

Dinaminiai ir vibraciniai poveikiai pastate nenumatomi ir todėl nenagrinėjami.

1.3 Apkrovų atsargos koeficientai

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

Pastato erdvinės konstrukcijos turi būti tikrinamos pagal:

- Saugos ribinius būvius.

Saugos ribinių būvių nuolatinių ir trumpalaikių skaičiuotinių situacijų poveikių skaičiuotinės reikšmės turi atitikti pateiktas 3 ir 4 lentelėse (STR 2.05.04:2003, 10 priedas).

- Tinkamumo ribinius būvius.

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

Poveikių derinių koeficientų Ψ reikšmės parenkamos pagal STR 2.05.04:2003 “Poveikiai ir apkrovos”, 10 priedo reikalavimus.

Statybos metu atsirandančios apkrovos nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti pagrindinių laikančiųjų konstrukcijų leistinų apkrovų. Prieš rengiant darbo projektą rangovas turi pateikti visas veikiančias statybos metu apkrovas (kranų, keltuvų, sandėliavimo ir kt.), kurių dydžiai viršija eksploatacines apkrovas.

1.4 Apkrovų deriniai

Apkrovų dydžiai ir deriniai turi būti patikslinti rengiant darbo projektą.

Saugos ribiniam būviui projektuoti naudojam derinio forma:

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	37	0

$$\left\{ \begin{aligned} &\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_p P + \gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}, \\ &\sum_{j \geq 1} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_p P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}; \end{aligned} \right.$$

Tinkamumo ribiniam būviui naudojama derinio forma:

Charakteristinis derinys:

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

Dažninis derinys:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}.$$

Tariamai nuolatinis derinys:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}.$$

2 STOGŲ LAIKANČIŲJŲ KONSTRUKCIJŲ IR METALINĖS SĄRAMOS SKAIČIAVIMAS

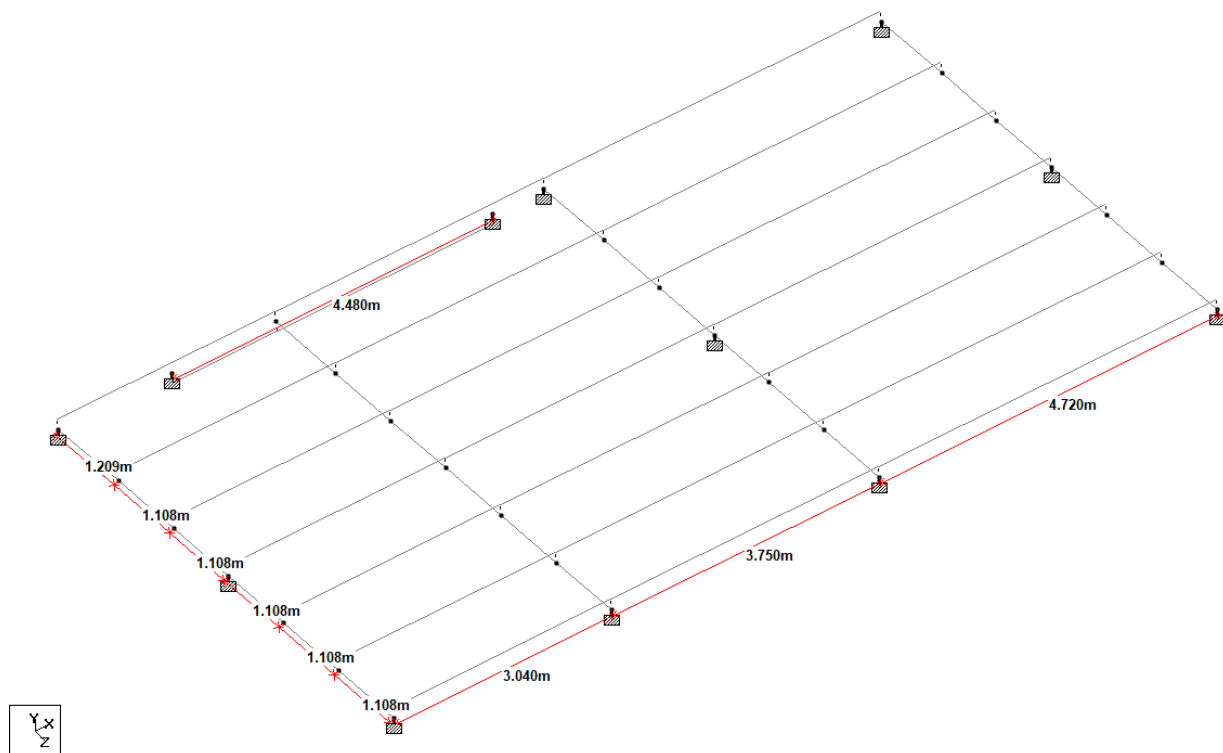
2.1 Įvadas

Stogo laikančiosios konstrukcijos ir metalinė sąrama skaičiuojama baigtinių elementų metodo programa STAAD.pro. Daroma prielaida, kad pagrindinės sijos ir metalinė sąrama ant mūro remiasi standžiai. Stogo pakloto ilginiai skaičiuojami kaip daugiaatramė nekarpytoji sija. Žingsnis tarp ilginių apie 1,1 m ir 1,2 m.

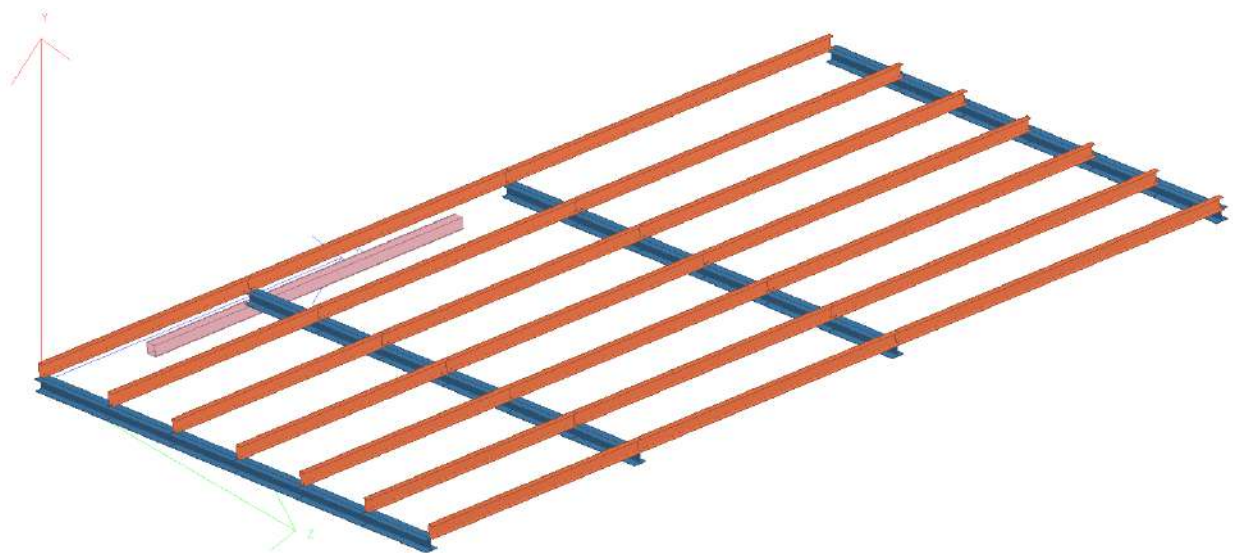
2.2 Skaičiuojamoji schema

Skaičiuojamoji schema su pagrindiniais matmenimis:

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	37	0



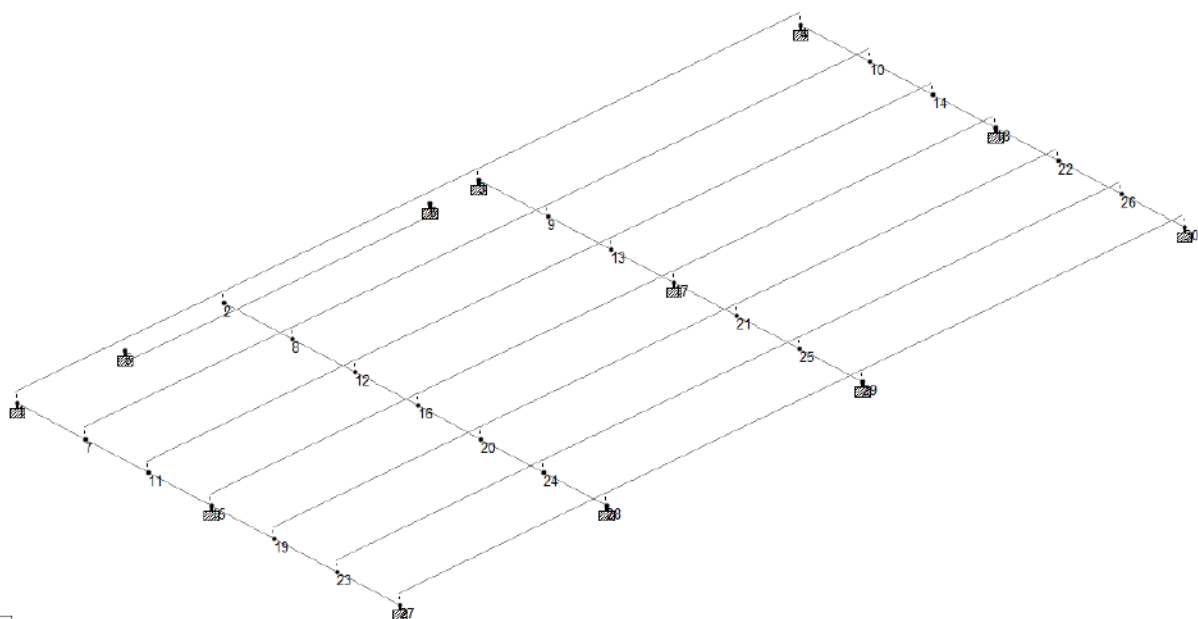
Tūrinis modelio vaizdas:



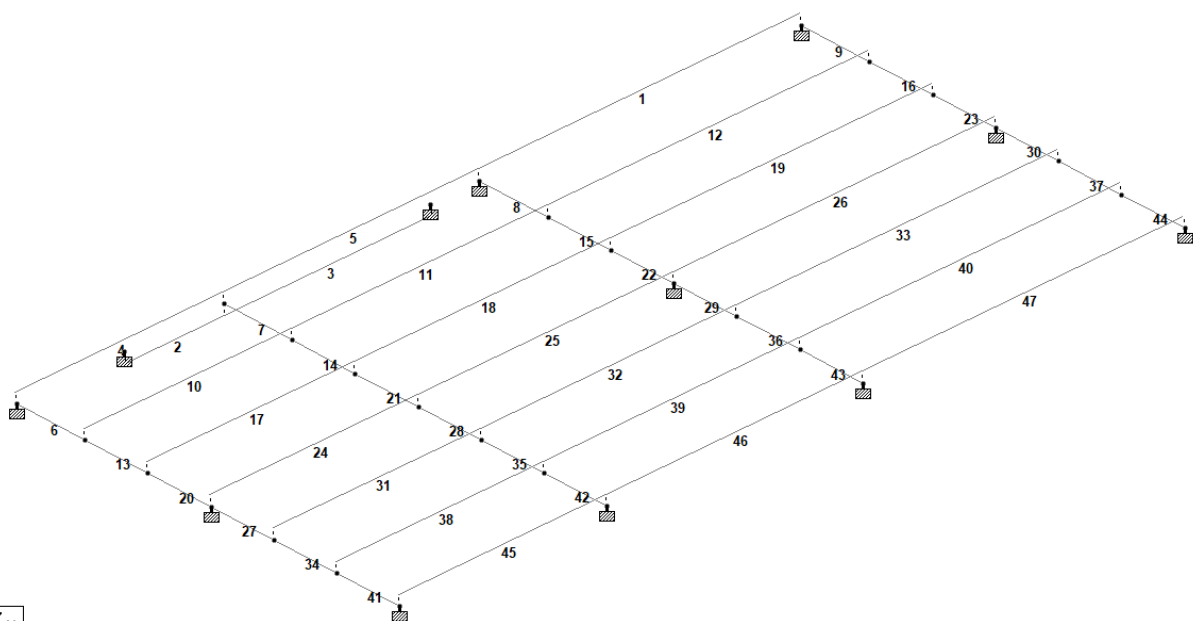
2.3 Mazgų ir elementų numeracija

Mazgų numeriai:

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPU	LAIDA
	9	37	0



Elementų numeriai:



Mazgų numerių suvestinė lentelė:

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	37	0

Nodes

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
1	0	0	0
2	3.040	0	0
3	6.790	0	0
4	11.510	0	0
5	1.590	0	0
6	6.070	0	0
7	0	0.147	1.200
8	3.040	0.147	1.200
9	6.790	0.147	1.200
10	11.510	0.147	1.200
11	0	0.283	2.300
12	3.040	0.283	2.300
13	6.790	0.283	2.300
14	11.510	0.283	2.300
15	0	0.418	3.400
16	3.040	0.418	3.400
17	6.790	0.418	3.400
18	11.510	0.418	3.400
19	0	0.553	4.500
20	3.040	0.553	4.500
21	6.790	0.553	4.500
22	11.510	0.553	4.500
23	0	0.688	5.600
24	3.040	0.688	5.600
25	6.790	0.688	5.600
26	11.510	0.688	5.600
27	0	0.823	6.700
28	3.040	0.823	6.700
29	6.790	0.823	6.700
30	11.510	0.823	6.700

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	37	0

Elementų numerių suvestinė lentelė:

Beams

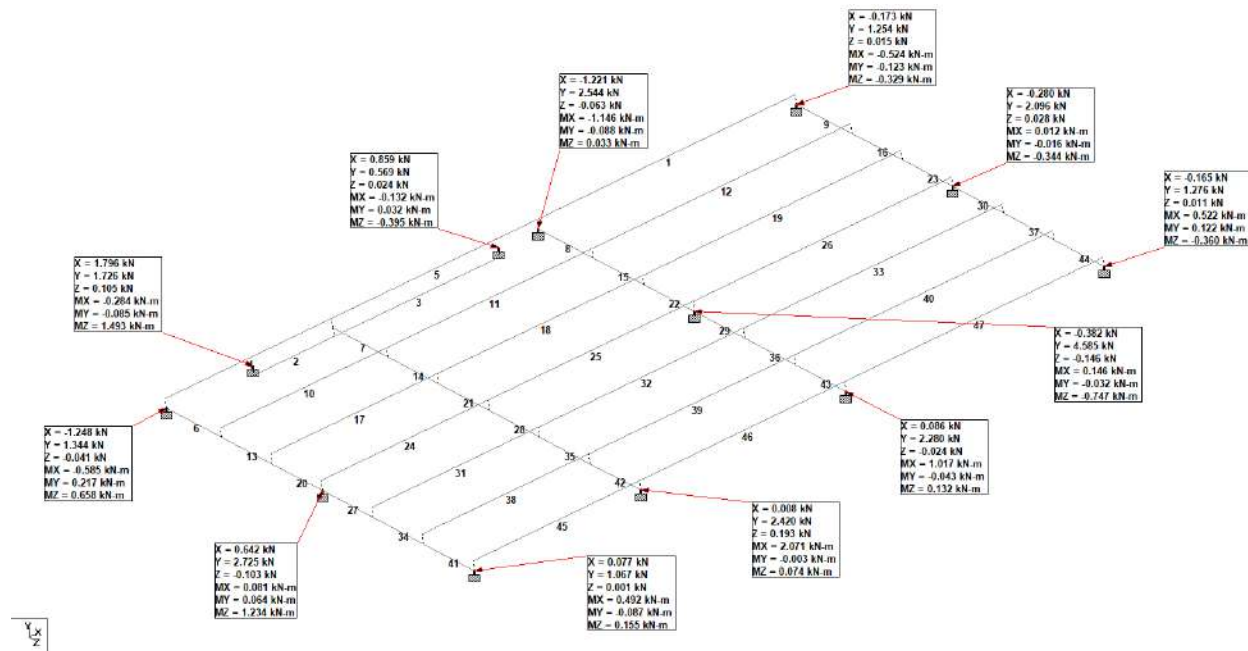
Beam	Node A	Node B	Length (m)	Property	β (degrees)
1	3	4	4.720	3	353
2	2	5	1.450	2	7
3	2	6	3.030	2	353
4	1	2	3.040	3	353
5	2	3	3.750	3	353
6	1	7	1.209	1	0
7	2	8	1.209	1	0
8	3	9	1.209	1	0
9	4	10	1.209	1	0
10	7	8	3.040	3	353
11	8	9	3.750	3	353
12	9	10	4.720	3	353
13	7	11	1.108	1	0
14	8	12	1.108	1	0
15	9	13	1.108	1	0
16	10	14	1.108	1	0
17	11	12	3.040	3	353
18	12	13	3.750	3	353
19	13	14	4.720	3	353
20	11	15	1.108	1	0
21	12	16	1.108	1	0
22	13	17	1.108	1	0
23	14	18	1.108	1	0
24	15	16	3.040	3	353
25	16	17	3.750	3	353
26	17	18	4.720	3	353
27	15	19	1.108	1	0
28	16	20	1.108	1	0
29	17	21	1.108	1	0
30	18	22	1.108	1	0
31	19	20	3.040	3	353
32	20	21	3.750	3	353
33	21	22	4.720	3	353
34	19	23	1.108	1	0
35	20	24	1.108	1	0
36	21	25	1.108	1	0
37	22	26	1.108	1	0
38	23	24	3.040	3	353
39	24	25	3.750	3	353
40	25	26	4.720	3	353
41	23	27	1.108	1	0
42	24	28	1.108	1	0
43	25	29	1.108	1	0
44	26	30	1.108	1	0
45	27	28	3.040	3	353

46	28	29	3.750	3	353
47	29	30	4.720	3	353

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	37	0

2.4 Atraminės reakcijos

Atraminės reakcijos į esamą mūrą:



Didžiausių atraminių reakcijų suvestinė lentelė:

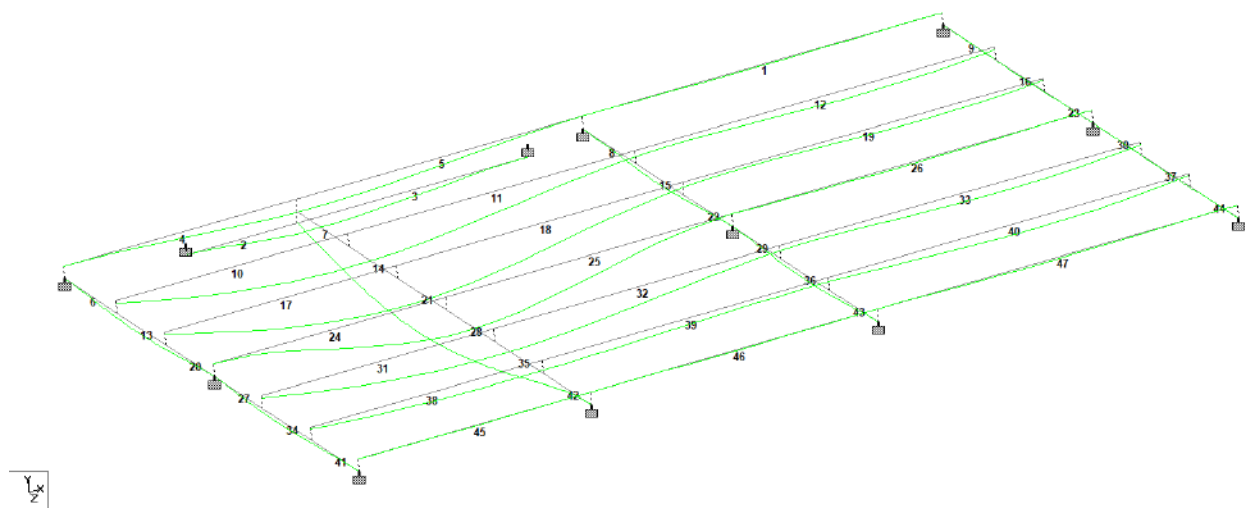
Reaction Summary

	Node	L/C	Horizontal	Vertical	Horizontal	Moment		
			FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kN·m)	MY (kN·m)	MZ (kN·m)
Max FX	5	4:COMBINATIC	18.412	17.638	2.736	-4.970	-2.198	15.906
Min FX	3	4:COMBINATIC	-11.722	36.147	-0.993	-19.175	-0.600	0.366
Max FY	17	4:COMBINATIC	-4.622	82.198	-2.653	0.649	-0.500	-11.315
Min FY	6	2:STOGO_DEI	0.751	0.237	0.052	-0.194	0.069956	-0.228
Max FZ	5	4:COMBINATIC	18.412	17.638	2.736	-4.970	-2.198	15.906
Min FZ	17	4:COMBINATIC	-4.622	82.198	-2.653	0.649	-0.500	-11.315
Max MX	28	4:COMBINATIC	0.186	37.855	1.671	35.142	-0.088	1.091
Min MX	3	4:COMBINATIC	-11.722	36.147	-0.993	-19.175	-0.600	0.366
Max MY	1	4:COMBINATIC	-11.132	13.763	-0.501	-6.328	3.551	7.221
Min MY	4	4:COMBINATIC	-4.132	13.754	0.305	-6.240	-2.962	-3.952
Max MZ	15	4:COMBINATIC	11.841	35.576	-1.565	0.614	1.333	21.231
Min MZ	17	4:COMBINATIC	-4.622	82.198	-2.653	0.649	-0.500	-11.315

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	37	0

2.5 Poslinkiai

Deformuotoji pastato schema:



Didžiausių poslinkių suvestinė lentelė:

Node Displacement Summary

	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	26	4:COMBINATIC	0.856	-0.772	0.093	1.157	-0.001	-0.000	0.006
Min X	11	4:COMBINATIC	-1.163	-0.750	0.091	1.386	-0.001	-0.000	-0.008
Max Y	1	1:SIJU_SAVAS	0	0	0	0	0	0	0
Min Y	12	4:COMBINATIC	0.057	-16.451	2.009	16.573	0.002	-0.000	-0.000
Max Z	12	4:COMBINATIC	0.057	-16.451	2.009	16.573	0.002	-0.000	-0.000
Min Z	1	1:SIJU_SAVAS	0	0	0	0	0	0	0
Max rX	2	4:COMBINATIC	0.019	-3.216	0.394	3.241	0.007	0.000	-0.000
Min rX	24	4:COMBINATIC	-0.011	-4.826	0.586	4.861	-0.006	0.000	0.000
Max rY	22	4:COMBINATIC	0.780	-0.758	0.091	1.092	0.001	0.001	0.005
Min rY	7	4:COMBINATIC	-0.947	-0.774	0.094	1.227	0.001	-0.002	-0.007
Max rZ	26	4:COMBINATIC	0.856	-0.772	0.093	1.157	-0.001	-0.000	0.006
Min rZ	11	4:COMBINATIC	-1.163	-0.750	0.091	1.386	-0.001	-0.000	-0.008
Max Rst	12	4:COMBINATIC	0.057	-16.451	2.009	16.573	0.002	-0.000	-0.000

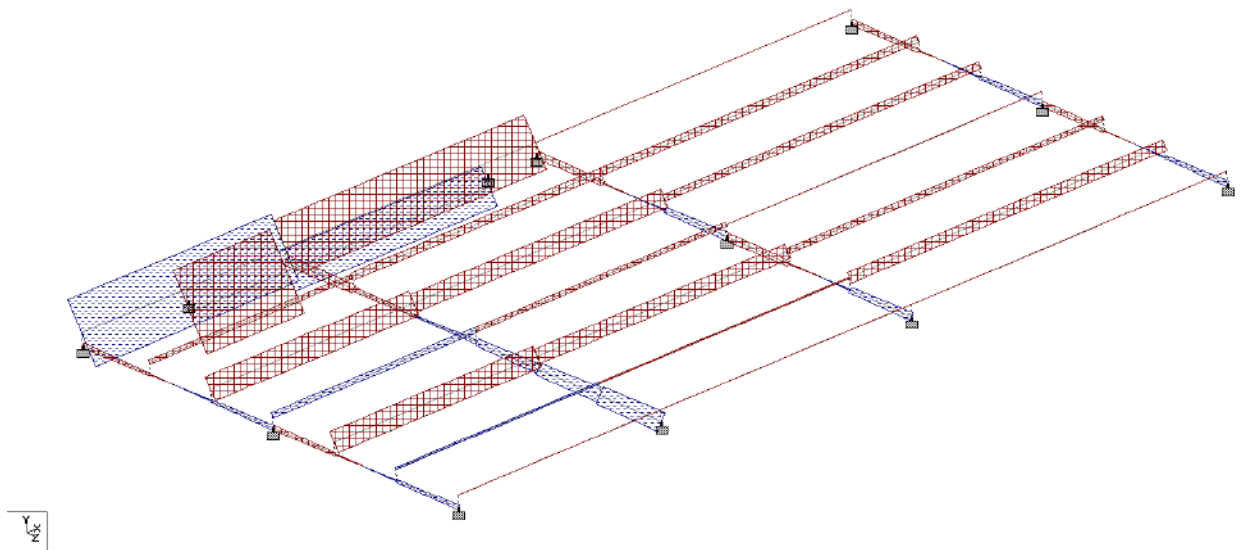
Pagal STR 2.05.04:2003, 17.1 lentelę, sijos ribinis įlinkis:

$$\frac{L}{250} = \frac{6750}{250} = 27 \text{ mm} > 16,451 \text{ mm}$$

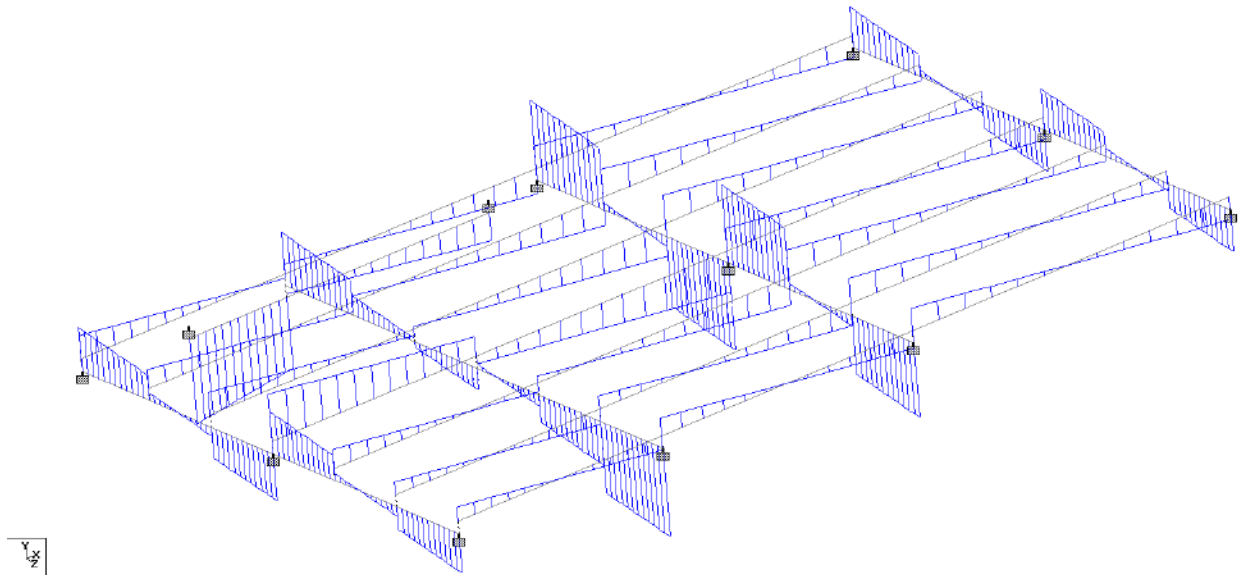
IŠVADA: kadangi įlinkiai neviršija leistinosios reikšmės, konstrukcijų standumas pakankamas.

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	37	0

Ašinių jėgų F_x pasiskirstymas. X – lokioji ašis:

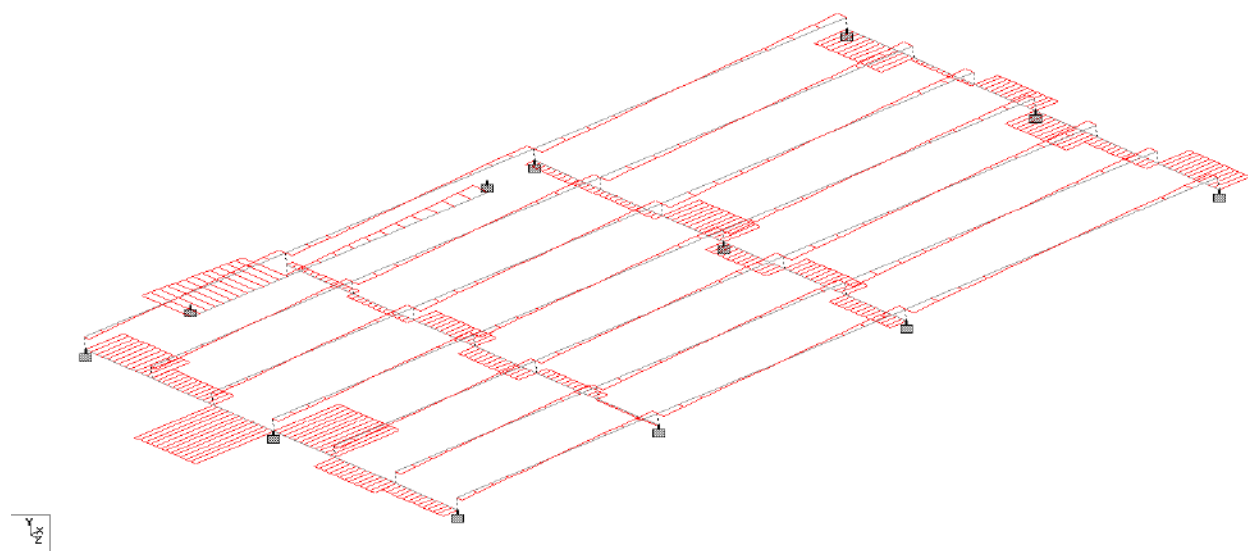


Skersinių jėgų F_y pasiskirstymas. Y – lokioji ašis:

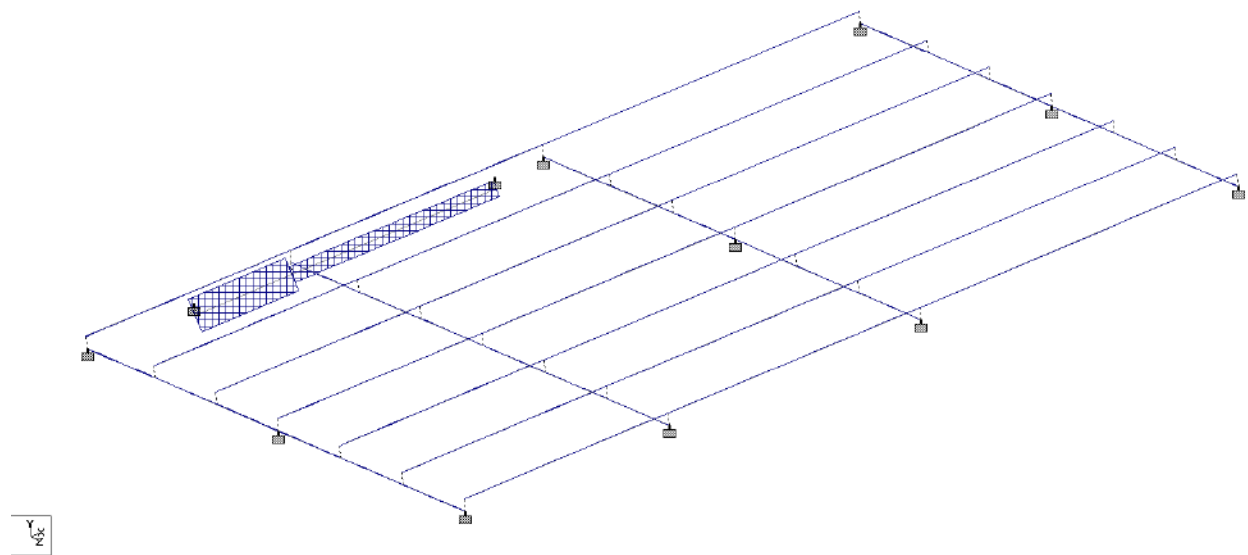


2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	37	0

Skersinių jėgų F_z pasiskirstymas. Z – lokioji ašis:

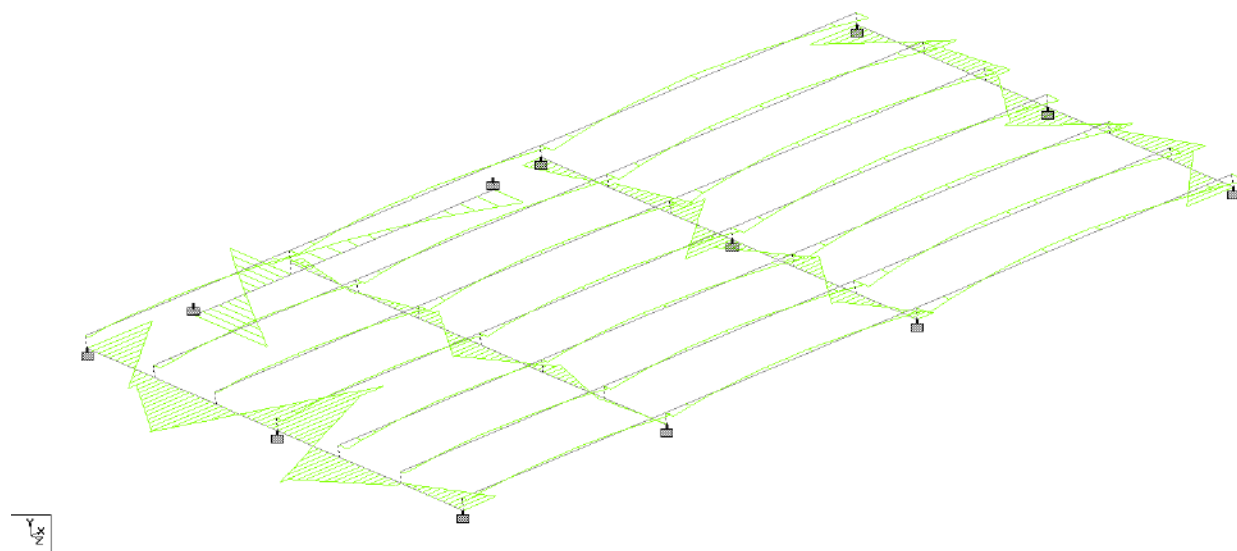


Sukimo momentų M_x pasiskirstymas. X – lokioji ašis:

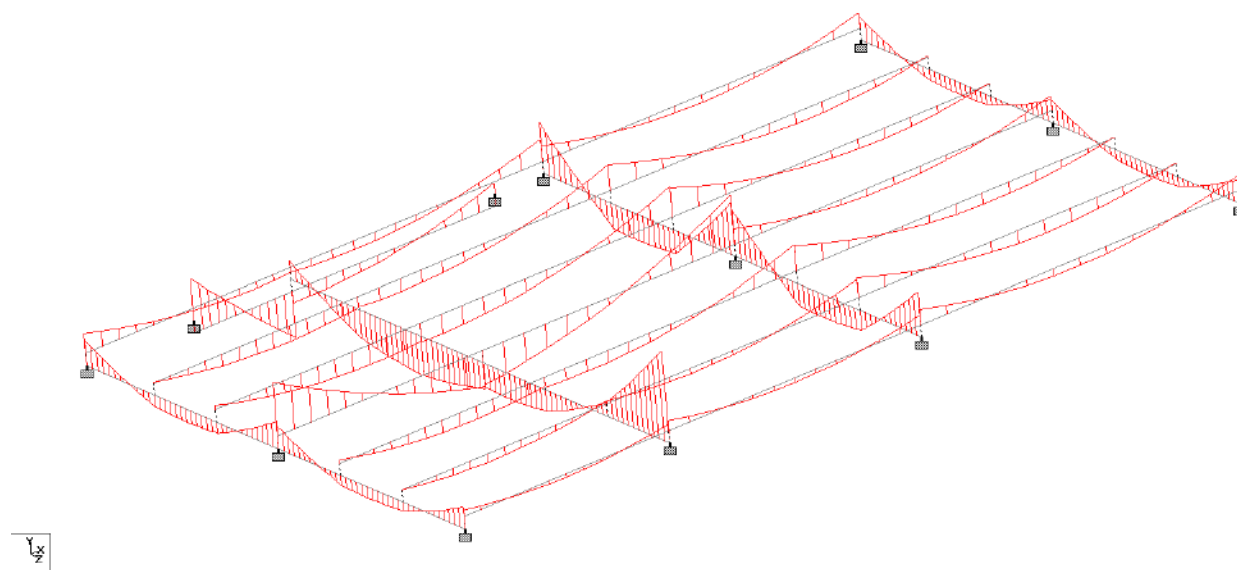


2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	37	0

Lenkimo momentų M_y pasiskirstymas. Y – lokioji ašis:



Lenkimo momentų M_z pasiskirstymas. Z – lokioji ašis:



2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	37	0

Didžiausių įrašų suvestinė lentelė:

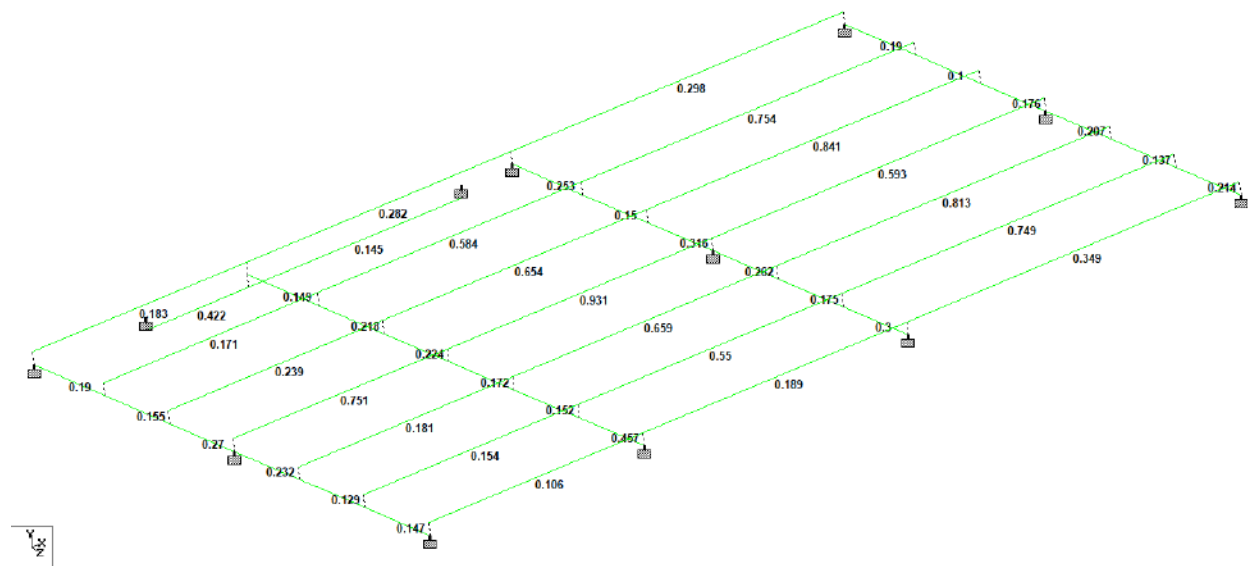
Beam End Force Summary

The signs of the forces at end B of each beam have been reversed. For example: this means that the Min Fx entry gives the largest tension value for an beam.

	Beam	Node	L/C	Axial Fx (kN)	Shear Fy (kN)	Fz (kN)	Torsion Mx (kN·m)	Bending My (kN·m)	Mz (kN·m)
Max Fx	2	2	4:COMBINATIC	18.412	-16.770	4.815	-4.571	-3.225	-11.757
Min Fx	4	1	4:COMBINATIC	-14.617	5.614	0.322	-0.013	-0.071	5.282
Max Fy	29	17	4:COMBINATIC	2.613	26.847	0.664	-0.001	-0.181	19.645
Min Fy	42	28	4:COMBINATIC	-5.158	-28.287	0.186	0.002	0.088012	35.142
Max Fz	20	11	4:COMBINATIC	-0.810	-8.979	7.231	-0.073	-3.060	-3.332
Min Fz	27	15	4:COMBINATIC	1.040	8.495	-6.451	0.055	4.198	6.057
Max Mx	3	2	4:COMBINATIC	-8.811	-2.246	-0.895	2.187	1.541	-4.065
Min Mx	2	2	4:COMBINATIC	18.412	-16.770	4.815	-4.571	-3.225	-11.757
Max My	20	15	4:COMBINATIC	-0.864	-9.422	7.231	-0.073	4.953	6.865
Min My	44	30	4:COMBINATIC	-1.474	-9.846	-4.426	0.054	-3.328	7.113
Max Mz	42	28	4:COMBINATIC	-5.158	-28.287	0.186	0.002	0.088012	35.142
Min Mz	14	12	4:COMBINATIC	2.721	3.910	0.580	0.003	0.601	-15.161

2.6 Plieninių elementų išnaudojimas

Plieninių elementų išnaudojimo koeficientai:



2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	37	0

Plieninių elementų išnaudojimo koeficientų suvestinė lentelė:

Utilization Ratio

Beam	Analysis Property	Design Property	Actual Ratio	Allowable Ratio	Ratio (Act./Allow.)	Clause	L/C	Ax (in ²)	Iz (in ⁴)	Iy (in ⁴)	Ix (in ⁴)
1	UPN160	UPN160	0.298	1.000	0.298	cl. 5.15	4	3.720	22.223	2.049	0.175
2	TUB140140	TUB140140	0.422	1.000	0.422	cl. 5.25	4	4.170	19.556	19.556	30.031
3	TUB140140	TUB140140	0.145	1.000	0.145	cl. 5.25	4	4.170	19.556	19.556	30.031
4	UPN160	UPN160	0.183	1.000	0.183	cl. 5.14	4	3.720	22.223	2.049	0.175
5	UPN160	UPN160	0.282	1.000	0.282	cl. 5.15	4	3.720	22.223	2.049	0.175
6	HE160A	HE160A	0.190	1.000	0.190	cl. 5.25	4	6.014	40.194	14.799	0.293
7	HE160A	HE160A	0.149	1.000	0.149	cl. 5.25	4	6.014	40.194	14.799	0.293
8	HE160A	HE160A	0.253	1.000	0.253	cl. 5.25	4	6.014	40.194	14.799	0.293
9	HE160A	HE160A	0.190	1.000	0.190	cl. 5.25	4	6.014	40.194	14.799	0.293
10	UPN160	UPN160	0.171	1.000	0.171	cl. 5.25	4	3.720	22.223	2.049	0.175
11	UPN160	UPN160	0.584	1.000	0.584	cl. 5.15	4	3.720	22.223	2.049	0.175
12	UPN160	UPN160	0.754	1.000	0.754	cl. 5.15	4	3.720	22.223	2.049	0.175
13	HE160A	HE160A	0.155	1.000	0.155	cl. 5.14	4	6.014	40.194	14.799	0.293
14	HE160A	HE160A	0.218	1.000	0.218	cl. 5.25	4	6.014	40.194	14.799	0.293
15	HE160A	HE160A	0.150	1.000	0.150	cl. 5.14	4	6.014	40.194	14.799	0.293
16	HE160A	HE160A	0.100	1.000	0.100	cl. 5.14	4	6.014	40.194	14.799	0.293
17	UPN160	UPN160	0.239	1.000	0.239	cl. 5.15	4	3.720	22.223	2.049	0.175
18	UPN160	UPN160	0.654	1.000	0.654	cl. 5.15	4	3.720	22.223	2.049	0.175
19	UPN160	UPN160	0.841	1.000	0.841	cl. 5.15	4	3.720	22.223	2.049	0.175
20	HE160A	HE160A	0.270	1.000	0.270	cl. 5.14	4	6.014	40.194	14.799	0.293
21	HE160A	HE160A	0.224	1.000	0.224	cl. 5.25	4	6.014	40.194	14.799	0.293
22	HE160A	HE160A	0.316	1.000	0.316	cl. 5.14	4	6.014	40.194	14.799	0.293
23	HE160A	HE160A	0.176	1.000	0.176	cl. 5.14	4	6.014	40.194	14.799	0.293
24	UPN160	UPN160	0.751	1.000	0.751	cl. 5.15	4	3.720	22.223	2.049	0.175
25	UPN160	UPN160	0.931	1.000	0.931	cl. 5.15	4	3.720	22.223	2.049	0.175
26	UPN160	UPN160	0.593	1.000	0.593	cl. 5.15	4	3.720	22.223	2.049	0.175
27	HE160A	HE160A	0.232	1.000	0.232	cl. 5.25	4	6.014	40.194	14.799	0.293
28	HE160A	HE160A	0.172	1.000	0.172	cl. 5.25	4	6.014	40.194	14.799	0.293
29	HE160A	HE160A	0.262	1.000	0.262	cl. 5.14	4	6.014	40.194	14.799	0.293
30	HE160A	HE160A	0.207	1.000	0.207	cl. 5.25	4	6.014	40.194	14.799	0.293
31	UPN160	UPN160	0.181	1.000	0.181	cl. 5.25	4	3.720	22.223	2.049	0.175
32	UPN160	UPN160	0.659	1.000	0.659	cl. 5.15	4	3.720	22.223	2.049	0.175
33	UPN160	UPN160	0.813	1.000	0.813	cl. 5.15	4	3.720	22.223	2.049	0.175
34	HE160A	HE160A	0.129	1.000	0.129	cl. 5.14	4	6.014	40.194	14.799	0.293
35	HE160A	HE160A	0.152	1.000	0.152	cl. 5.25	4	6.014	40.194	14.799	0.293
36	HE160A	HE160A	0.175	1.000	0.175	cl. 5.25	4	6.014	40.194	14.799	0.293
37	HE160A	HE160A	0.137	1.000	0.137	cl. 5.14	4	6.014	40.194	14.799	0.293
38	UPN160	UPN160	0.154	1.000	0.154	cl. 5.15	4	3.720	22.223	2.049	0.175
39	UPN160	UPN160	0.550	1.000	0.550	cl. 5.15	4	3.720	22.223	2.049	0.175
40	UPN160	UPN160	0.749	1.000	0.749	cl. 5.15	4	3.720	22.223	2.049	0.175
41	HE160A	HE160A	0.147	1.000	0.147	cl. 5.14	4	6.014	40.194	14.799	0.293
42	HE160A	HE160A	0.457	1.000	0.457	cl. 5.25	4	6.014	40.194	14.799	0.293
43	HE160A	HE160A	0.300	1.000	0.300	cl. 5.25	4	6.014	40.194	14.799	0.293
44	HE160A	HE160A	0.214	1.000	0.214	cl. 5.25	4	6.014	40.194	14.799	0.293
45	UPN160	UPN160	0.106	1.000	0.106	cl. 5.15	4	3.720	22.223	2.049	0.175
46	UPN160	UPN160	0.189	1.000	0.189	cl. 5.15	4	3.720	22.223	2.049	0.175
47	UPN160	UPN160	0.349	1.000	0.349	cl. 5.15	4	3.720	22.223	2.049	0.175

IŠVADA: kadangi konstrukcijų išnaudojimo koeficientai neviršija leistinosios reikšmės 1.00 (didžiausias išnaudojimo koeficientas 0,93), konstrukcijų stiprumas pakankamas.

Pagal gautus rezultatus, parenkame laikančiųjų konstrukcijų profiliuočius:

1. Stogo laikančiosios sijos HEA160, S355;
2. Stogo paklotą laikantieji ilginiai UPN160, S355;
3. Metalinė sąrama: RHS140x140x5, S355.

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	37	0

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	37	0

STOGO METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ
SKAIČIAVIMAS TARP AŠIŲ E-G/9-10

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	37	0

3. Apkrovų skaičiavimas tarp ašių E-G/9-10

a. Stogo apkrova

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Tūrinis svoris	Sluoksniu storis	Charakteristinė apkrova	Apkrovos patikimumo koeficientas	Skaičiuotinė apkrova
		γ , kN/m ³	t, m	kN/m ²	γ_f	kN/m ²
1	Profiliuotas paklotas	-	-	0.07	1.35	0.1007
2	STOGO DANGA	-	-	0.29	1.35	0.3973
NUOLATINĖ APKROVA				0.369	1.35	0.498
NAUDOJIMO (H KATEGORIJA) APKROVA				0.4	1.3	0.52
PASTATO VIDAUS APKROVA				0.196	1.35	0.265
VISA APKROVA				0.965	-	1.283
Paklotui tenkanti apkrova				0.891	-	1.182

b. Sniego apkrova

Sniego apkrova ant stogo esant ilgalaikėms (trumpalaikėms) skaičiuotinėms situacijoms nustatoma pagal formulę:

$$s = \mu_i c_e c_t s_k \quad (1)$$

Čia:

s – sniego apkrova nuolatinėms ir trumpalaikėms skaičiuotinėms situacijoms, pagal EN 1991-1-3;

μ_i – stogo formos koeficientas;

c_e – sniego apkrovos atodangos koeficientas, priklausantis nuo vietovės topografinės charakteristikos, jo reikšmės pateiktos 2 lentelėje;

c_t – šiluminis koeficientas;

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	37	0

s_k – charakteristinė sniego apkrovos reikšmė, nustatoma pagal 1 lentelę priklausomai nuo sniego apkrovos rajono;

1 lentelė. Sniego apkrovos ant žemės s_k charakteristinės reikšmės

Sniego rajonas	$s_k, kN/m^2$
I	1,2
II	1,6



1 pav. Lietuvos sniego apkrovos rajonai

$s_k = 1,6$ –rajonas yra II, nes pastatas yra Vilniaus mieste;

2 lentelė. Rekomenduojamos c_e reikšmės

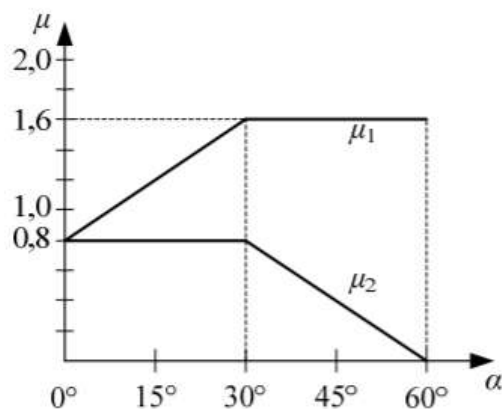
Vietovės topografinė charakteristika	c_e
Neapsaugota nuo vėjo ^a	0,8
Normali ^b	1,0
Apsaugota ^c	1,2
^a Plokščios, lygios vietovės, iš visų pusių neapsaugotos arba truputį apsaugotos aukštesnių statinių arba medžių. ^b Vietos, kuriose vėjas sniegą ant statinių perneša nereikšmingai dėl vietovės savybių, kitų statinių arba medžių. ^c Vietos, kuriose nagrinėjami statiniai yra aiškiai žemesni už supančią vietovę arba supančius medžius ir (arba) supančius aukštesnius statinius.	

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23	37	0

$c_e = 1,0$ – vietovės topografinė charakteristika yra normali;

$c_t = 1,0$ – šiluminė izoliacija atitinka standartų;

Stogo formos įvertinimas



2 pav. Sąsaja tarp stogo formos įvertinimo koeficiento μ ir nuolydžio kampo α

$\alpha \approx 0^\circ$ - stogo nuolydžio kampas. Stogas yra plokščias, todėl:

$$\mu_1 = 0,8;$$

$$\mu_2 = \frac{\gamma h}{s_k} = \frac{(2 \cdot 0,92)}{1,6} = 1,15 - \text{atsižvelgiant į parapeto aukštį } h = 0,92 \text{ m};$$

$$\mu = 0,8 + 1,15 = 1,95;$$

$$s = 1,95 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,6 = 3,12 \text{ kN/m}^2;$$

Skaiciuotinė sniego apkrovos reikšmė:

$$s_d = s\gamma \quad (2)$$

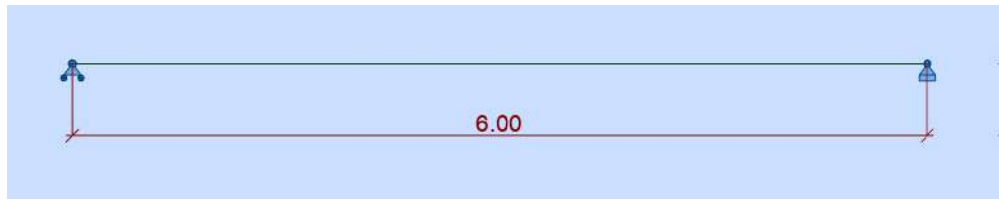
Čia:

$$\gamma = 1,3;$$

$$s_d = 3,12 \cdot 1,3 = 4,06 \text{ kN/m}^2;$$

4. Ilginių projektavimas

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	37	0



3 pav. Ilginio skaičiuojamoji schema

Apkrovos tenkančios vienam ilginiui:

$s = 0,97 * 1,00 = 0,97 \text{ kN/m}$ – charakteristinė apkrova;

$s = 3,12 * 1,00 = 3,12 \text{ kN/m}$ – charakteristinė apkrova nuo sniego;

Priimu skerspjūvį **UPN180**

Skerspjūvio duomenys:

- $G = 22 \text{ kg/m}$ – elemento masė į vieną metrą;
- $h = 180 \text{ mm}$ – skerspjūvio aukštis;
- $b = 70 \text{ mm}$ – skerspjūvio plotis;
- $A = 28 \text{ cm}^2$ – skerspjūvio plotas;
- $t_w = 8 \text{ mm}$ – sienelės plotis;
- $t_f = 11 \text{ mm}$ – juostos plotis;
- $r = 11 \text{ mm}$ – skerspjūvio suapvalinimo spindulys;
- $d = 133 \text{ mm}$ – sienelės aukštis;
- $I_y = 1350 \text{ cm}^4$ – skerspjūvio inercijos momentas apie y-y ašį;
- $I_z = 114 \text{ cm}^4$ – skerspjūvio inercijos momentas apie z-z ašį;
- $W_{pl,y} = 179 \text{ cm}^3$ – skerspjūvio plastinis atsparumo momentas apie y-y ašį;
- $W_{pl,z} = 42,9 \text{ cm}^3$ – skerspjūvio plastinis atsparumo momentas apie z-z ašį;
- $A_{vz} = 15,1 \text{ cm}^2$ – šlyjamasis plotas;

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	25	37	0

Plieno duomenys:

- $S\ 355$ – plieno klasė;
- $f_y = 355\ MPa$ – plieno stipris, pagal takumo ribą;
- $E = 210\ GPa$ – plieno tamprumo modulis;

Bendri (pradiniai) duomenys:

- $l = 6\ m$ – tarpatramis tarp sijų;
 - a. Saugos ribinio būvio tikrinimas
 - i. Skerspjūvio klasės nustatymas

Nustatau skerspjūvio klasę pagal LST EN 1993-1-1 (5.2 lentelė):

- Sienelės parametrai, jei sienelė I klasės:

$$\frac{c}{t} \leq 73\varepsilon \quad (3)$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{235}{f_y}} \quad (4)$$

Čia:

$t = t_w$ – sienelės plotis;

$c = d$ – sienelės aukštis;

$f_y = 355\ MPa$ – plieno stipris, pagal takumo ribą. Plieno klasė $S\ 355$;

$\varepsilon = 0,81$ – deformaciją įvertinantis koeficientas, pagal LST EN 1993-1-1 (5.2 lentelė), plieno klasė – $S\ 355$;

$$\frac{c}{t} = \frac{133}{8} = 16,63 < 72 * 0,81 = 58,32;$$

Išvada: skerspjūvio sienelės klasė – I.

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	26	37	0

- Juostos parametrai, jei juosta I klasės:

$$\frac{c}{t} \leq 9\varepsilon \quad (5)$$

Čia:

$t = t_f$ – juostos plotis;

c – juostos vienos pusės ilgis;

$$\frac{c}{t} = \frac{\frac{b-t_w-r}{2}}{t_f} = \frac{\frac{70-8-11}{2}}{11} = 2,32 < 9 * 0,81 = 7,29;$$

Išvada: skerspjūvio juostos klasė – I.

Išvada: skerspjūvis yra I klasės.

ii. Įrašų skaičiavimas

$$M_{y.Sd} = \frac{Q_{z.Sd}l^2}{8} \quad (6)$$

$$M_{z.Sd} = \frac{Q_{y.Sd}l^2}{8} \quad (7)$$

$M_{y.Sd}$ – lenkimo momentas apie y-y ašį;

$M_{z.Sd}$ – lenkimo momentas apie z-z ašį;

$Q_{z.Sd}$ – išskirstyta apkrova, veikianti z ašies kryptimi;

$Q_{y.Sd}$ – išskirstyta apkrova, veikianti y ašies kryptimi;

$l = 6 \text{ m}$ – sijų tarpatramis;

$$V_{z.Sd} = \frac{Q_{z.Sd}l}{2} \quad (8)$$

$$V_{y.Sd} = \frac{Q_{y.Sd}l}{2} \quad (9)$$

$V_{y.Sd}$ – skersinė jėga, veikianti y ašies kryptimi;

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	27	37	0

$V_{z.Sd}$ – skersinė jėga, veikianti z ašies kryptimi;

Apkrovos tenkinančios vienam ilginiui:

$$q = 5,34 \text{ kN/m};$$

Išskaidau išskirstytą apkrovą į z ir y ašis:

$$Q_{z.Sd} = q \cos \alpha \quad (10)$$

$$Q_{y.Sd} = q \sin \alpha \quad (11)$$

$$Q_{z.Sd} = 5,34 * 0,99 = 5,29 \text{ kN/m};$$

$$Q_{y.Sd} = 5,34 * 0,09 = 0,48 \text{ kN/m};$$

$$M_{y.Sd} = \frac{5,29 * 6^2}{8} = 23,79 \text{ kNm};$$

$$M_{z.Sd} = \frac{0,48 * 6^2}{8} = 0,54 \text{ kNm};$$

$$V_{y.Sd} = \frac{0,48 * 6,0}{2} = 1,44 \text{ kNm};$$

$$V_{z.Sd} = \frac{5,29 * 6,0}{2} = 15,86 \text{ kNm};$$

iii. Tikrinamas dviašis lenkimas

Tikrinu dviašį lenkimą pagal LST EN 1993-1-1 (6.41) formulę:

$$\left(\frac{M_{y.Sd}}{M_{pl.y.Rd}} \right)^\alpha + \left(\frac{M_{z.Sd}}{M_{pl.z.Rd}} \right)^\beta \leq 1 \quad (12)$$

Čia:

$$M_{pl.y.Rd} = \frac{W_{pl.y} f_y}{\gamma_{M0}} \quad (13)$$

$$M_{pl.z.Rd} = \frac{W_{pl.z} f_y}{\gamma_{M0}} \quad (14)$$

$\gamma_{M0} = 1,0$ – dalinis koeficientas;

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	28	37	0

$$M_{pl.y.Rd} = \frac{179 \cdot 10^{-6} \cdot 355 \cdot 10^6}{1,0} \cdot 10^3 = 63,55 \text{ kNm};$$

$$M_{pl.z.Rd} = \frac{42,9 \cdot 10^{-6} \cdot 355 \cdot 10^6}{1,0} \cdot 10^3 = 15,23 \text{ kNm};$$

$$\left(\frac{23,79}{63,55}\right)^2 + \left(\frac{0,54}{15,23}\right)^1 = 0,18 \leq 1 - \text{sąlyga tenkinama.}$$

iv. Tikrinama skersinė jėga

$$\begin{cases} V_{z.Sd} \leq V_{pl.z.Rd} \\ V_{y.Sd} \leq V_{pl.y.Rd} \end{cases} \quad (15)$$

Čia:

$V_{z.Sd}$ ir $V_{y.Sd}$ – skersinės jėgos, atitinkamai veikiančios z ir y ašių kryptimi;

Plastinė šlyjamoji galia (LST EN 1993-1-1 (6.18)):

$$V_{pl.Rd} = \frac{A_v \left(\frac{f_y}{\sqrt{3}} \right)}{\gamma_{M0}} \quad (16)$$

Išskaidau į ašis:

$$V_{pl.z.Rd} = \frac{A_{vz} \left(\frac{f_y}{\sqrt{3}} \right)}{\gamma_{M0}} \quad (17)$$

$$V_{pl.y.Rd} = \frac{A_{vy} \left(\frac{f_y}{\sqrt{3}} \right)}{\gamma_{M0}} \quad (18)$$

Šlyjamasis plotas A_{vz} paimtas iš atitinkamo skerspjūvio asortimento.

Šlyjamasis plotas A_{vy} apskaičiuotas pagal LST EN 1993-1-1 6.2.6 p.:

$$A_{vy} = A - \sum h_w t_w \quad (19)$$

$$A_{vy} = 28 - \left(\frac{133}{10} \cdot \frac{8}{10} \right) = 17,36 \text{ cm}^2;$$

$$V_{pl.z.Rd} = \frac{17,36 \cdot 10^{-4} \cdot (355 \cdot 10^3)}{\sqrt{3}} = 355,81 \text{ kN};$$

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	29	37	0

$$V_{pl.y.Rd} = \frac{15,1 \cdot 10^{-4} \cdot \frac{(355 \cdot 10^3)}{\sqrt{3}}}{1,0} = 309,49 \text{ kN};$$

$$\begin{cases} V_{z.Sd} = 15,86 \text{ kN} \leq V_{pl.z.Rd} = 309,49 \text{ kN} \\ V_{y.Sd} = 1,44 \text{ kN} \leq V_{pl.y.Rd} = 355,81 \text{ kN} \end{cases} - \text{sąlyga tenkinama.}$$

Tinkamumo ribinio būvio tikrinimas

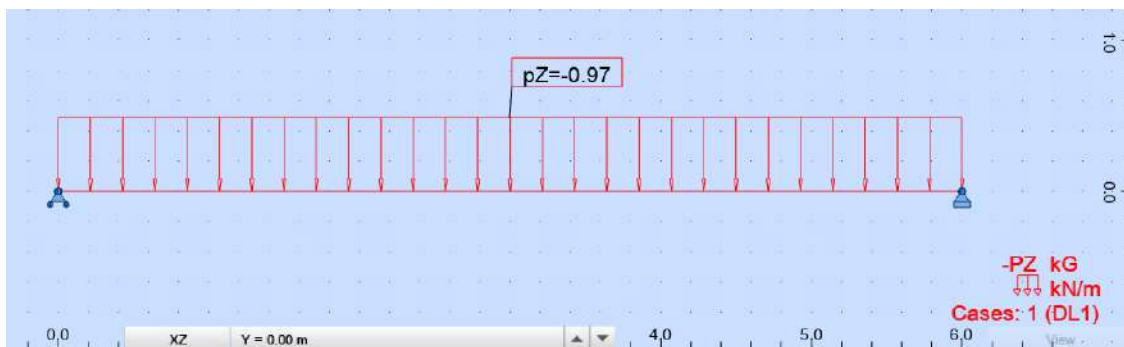
$$f_z = \frac{5}{384} \frac{Q_{z.Sd} l^4}{EI_y} \quad (20)$$

$$f_y = \frac{5}{384} \frac{Q_{y.Sd} l^4}{EI_z} \quad (21)$$

$$w_{lim} = \frac{l}{150} \quad (22)$$

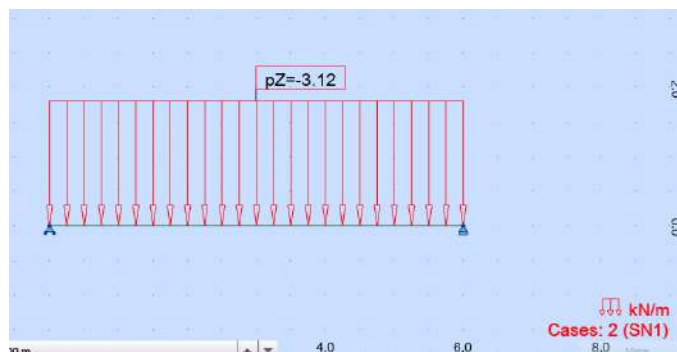
w_{lim} – ribinis įlinkis;

$$w_{lim} = \frac{6,0}{150} = 0,04 \text{ m};$$



4 pav. Ilginio apkrovimo variantas – nuolatinė apkrova. Ilginio nuosavas svoris yra vertinamas automatiškai.

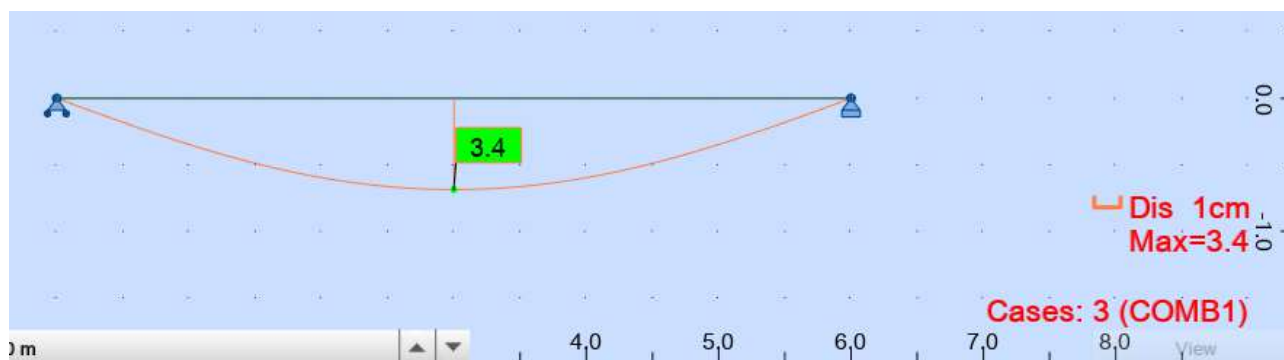
2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	30	37	0



5 pav. Ilginio apkrovimo variantas – sniego apkrova.

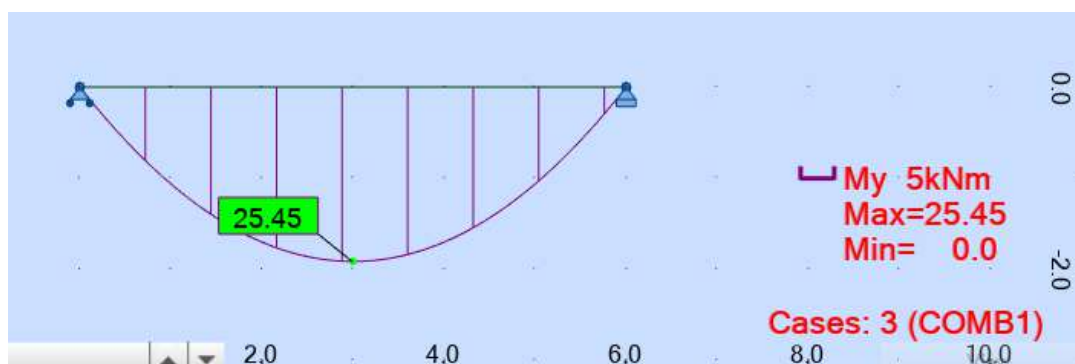
Combinations	Name	Analysis type	Combination	Case nature	Definition
3 (C)	COMB1	Linear Combinati	ULS	Structural	1*1.35+2*1.30
4 (C)	COMB2	Linear Combinati	SLS	Structural	1*1.00+2*0.70

6 pav. Derinių lentelė



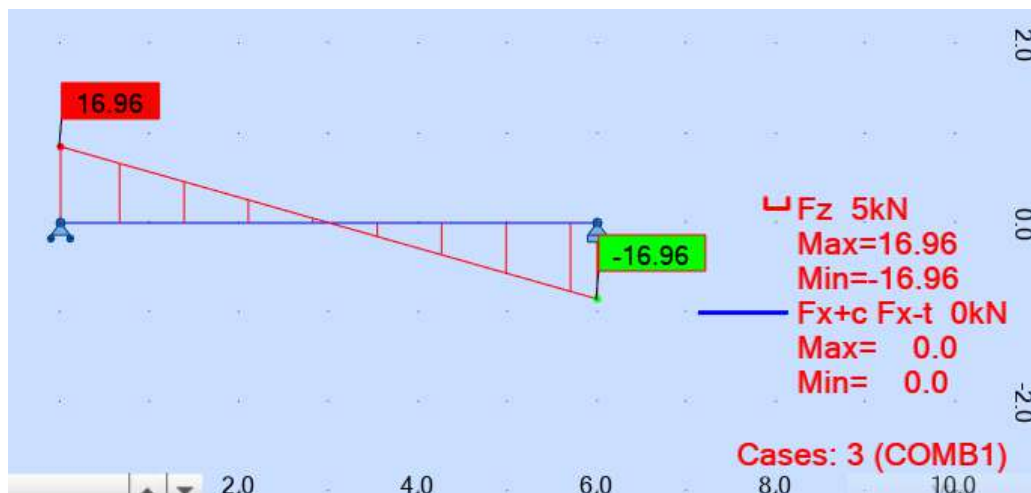
7 pav. Įlinkis nuo pavojingiausio derinio

$$w = \frac{3,4}{100} = 0,034 \text{ m} < 0,04 \text{ m} - \text{sąlyga yra tenkinama.}$$



8 pav. Lenkimo momentų diagrama pagal pavojingiausią derinį

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	31	37	0



9 pav. Skersinių jėgų diagrama pagal pavojingiausią derinį

Išvada: ilginio parinktas skerspjūvis – **UPN180**.

5. Sijos projektavimas

i. Apkrovos tenkančios sijai

$$q_d = 0,965 * 6,0 = 5,79 \text{ kN/m};$$

Konvertuoju naudojimo išskirstytą apkrovą į koncentruotą:

F1	2.17
F2	5.07
F3	5.79
F4	5.79
F5	5.79
F6	5.07
F7	2.17

Konvertuoju sniego išskirstytą apkrovą į koncentruotą:

F1	7,02
F2	16,38
F3	18,72
F4	18,72
F5	18,72

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	32	37	0

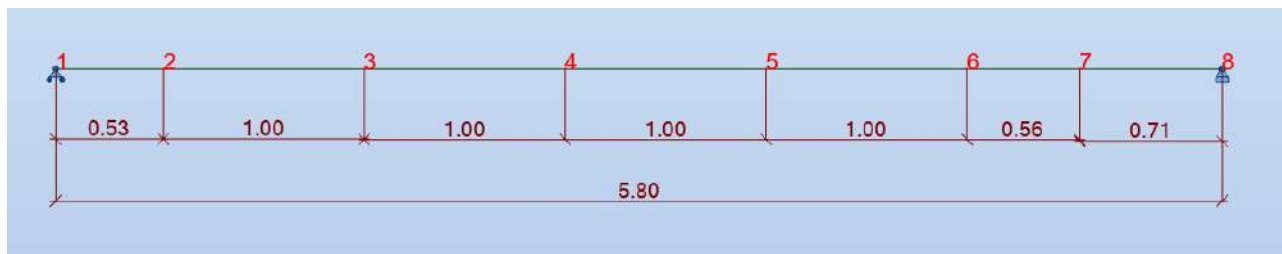
F6	16,38
F7	7,02

Ilginių poveikis sijai:

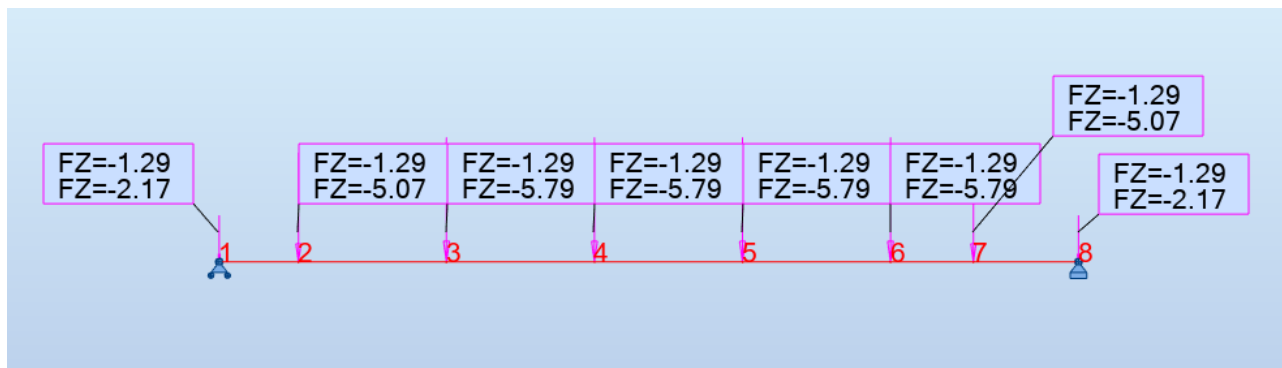
$G = 22 \text{ kg/m}$ – ilginių nuosavas svoris;

$$q = G * \frac{9,81}{1000} = \frac{22,00 * 9,81}{1000} = 0,22 \text{ kN/m};$$

$$F = 0,22 * 6,0 = 1,29 \text{ kN};$$

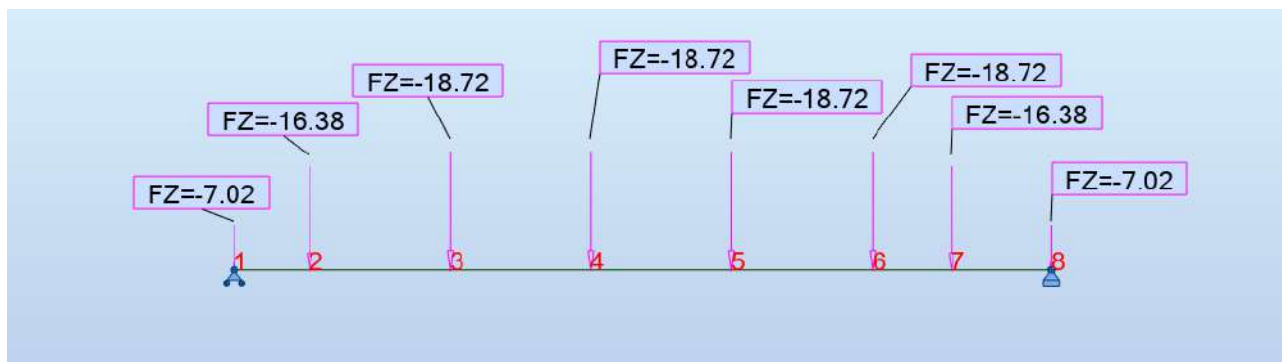


10 pav. Sijos skaičiuojamoji schema



11 pav. Nuolatinės apkrovos tenkančios sijai

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	33	37	0



12 pav. Sniego apkrovos tenkančios sijai

Combinations	Name	Analysis type	Combination	Case nature	Definition
3 (C)	COMB1	Linear Combinati	ULS	Structural	1*1.35+2*1.30
4 (C)	COMB2	Linear Combinati	SLS	Structural	1*1.00+2*0.70

13 pav. Apkrovų deriniai

Ax	84.46	cm ²	Cross-section area
Ay	56	cm ²	Shear area - y-axis
Az	42.69	cm ²	Shear area - z-axis
Ix	46.8	cm ⁴	Torsional constant
Iy	23128.4	cm ⁴	Moment of inertia of a section about the y-axis
Iz	1317.82	cm ⁴	Moment of inertia of a section about the z-axis
Wply	1307.26	cm ³	Plastic section modulus about the y (major) axis
Wplz	229.01	cm ³	Plastic section modulus about the z (minor) axis
h	40	cm	Height of cross-section
b	18	cm	Width of cross-section
tf	1.4	cm	Flange thickness
tw	0.9	cm	Web thickness
ry	16.5	cm	Radius of gyration - y-axis
rz	3.9	cm	Radius of gyration - z-axis
Anb	1		Net area to gross area ratio
Eta	1		Factor for Av calculation

Material:

Name	S 355 (S 355)
fy	355 MPa Design yield strength of material

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	34	37	0

fu	470	MPa	limit tensile stress - characteristic value
gM0	1		Partial safety factor
gM1	1		Partial safety factor
gM2	1.25		Partial safety factor
Designations of additional codes:			

EN112	EN 1991-1-2:2003 - Fire loads on a structure
EN312	EN 1993-1-2:2005 - Steel structures - fire design
EN313	EN 1993-1-3:2005 - Steel structures from cold-formed sections
EN315	EN 1993-1-5:2005 - Steel structures - plated elements
EC111	ECCS No111:2001 - Guidebook with recommendations for fire calculations
ENV311	ENV 1993-1-1:1992 - Steel structures - general code
Class of section	

cf	6.5	cm	flange width
tf	1.4	cm	flange thickness
cf/tf	4.79		Flange slenderness
KLF	1		Flange class
cw	33.1	cm	Web height
tw	0.9	cm	Web thickness
cw/tw	38.49		Web slenderness
alfa	0.5		Relative extent of the compressed plastic zone
psi	-1		Stress or strain ratio
KLW	1		Web class
(hw/tw)lim	58.58		limit slenderness of a web for shear
hw/tw	43.37		web slenderness for shear
KLSZ	Plastic		Web class (shear)
KL	1		Section type
Parameters of lateral-torsional buckling analysis:			

Detailed method
[6.3.2.3]

Lcr,upp	5.8	m	Lateral buckling length of upper flange
Lcr,low	5.8	m	Lateral buckling length of lower flange
C1	1.13		Factor for Mcr calculations
C2	0.46		Factor for Mcr calculations
C3	0.53		Factor for Mcr calculations
Iw	492147.3	cm ⁶	Warping constant

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPU	LAIDA
	35	37	0

zg	20	cm	Distance from the point where the load is applied to the shear center
Mcr	194.69	kN*m	Critical moment for lateral-torsional buckling
kc	0.94		correction factor determined by loading method
Lam_LT	1.54		Non-dimens. slend. ratio for lat.-tors. buckling
Lam,LT0	0.4		slenderness ratio
Curve,LT	c		Lateral buckling curve
alfa,LT	0.49		Imperfection factor for lateral buckling curves
fi,LT	1.67		Coefficient for calculation of XLT
Beta	0.75		Coefficient for calculation of XLT
XLT	0.37		Reduction factor for lateral-torsional buckling
f	1		reduction coefficient for calculation of XLT,mod
XLT,mod	0.37		modified lateral buckling coefficient

Internal forces at characteristic points of cross section

My,Ed	152.01	kN*m	bending moment My,Ed
Vz,Ed	-1.87	kN	shear force Vz,Ed

Design forces:

Mb,Rd	173.06	kN*m	Design buckling resistance moment
About the y axis of cross-section			
My,pl,Rd	464.08	kN*m	Design plastic resistance moment
My,el,Rd	410.53	kN*m	Design elastic resistance moment
My,c,Rd	464.08	kN*m	Design moment resistance
Vz,c,Rd	875.07	kN	Design plastic shear resistance

Verification formulas:

Section strength check:			
UFS[My]	0.33		My,Ed/My,c,Rd
UFS[Vz]	0		Vz,Ed/Vz,c,Rd
Global stability check of member:			
UFB[My]	0.88		My,Ed/Mb,Rd

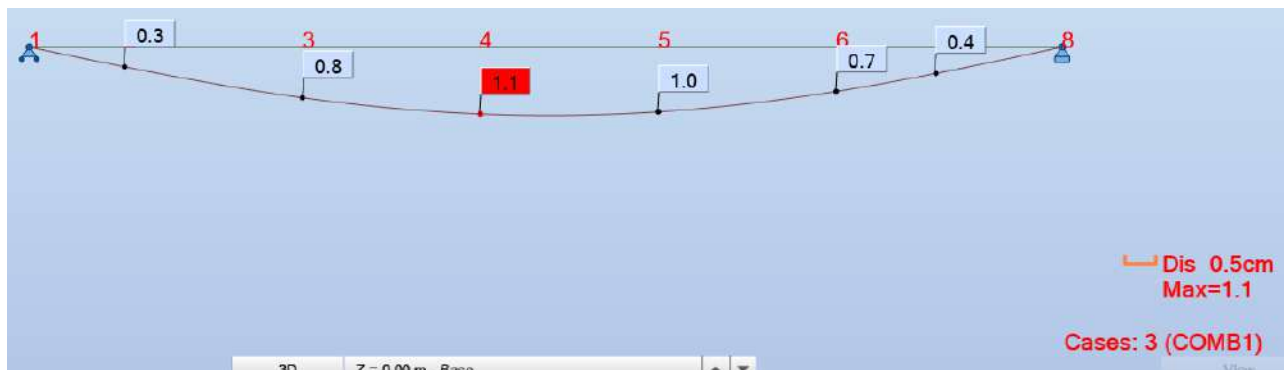
Ratio:

RAT 0.88 Efficiency ratio

Tinkamumo ribinio būvio patikrinimas

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	36	37	0

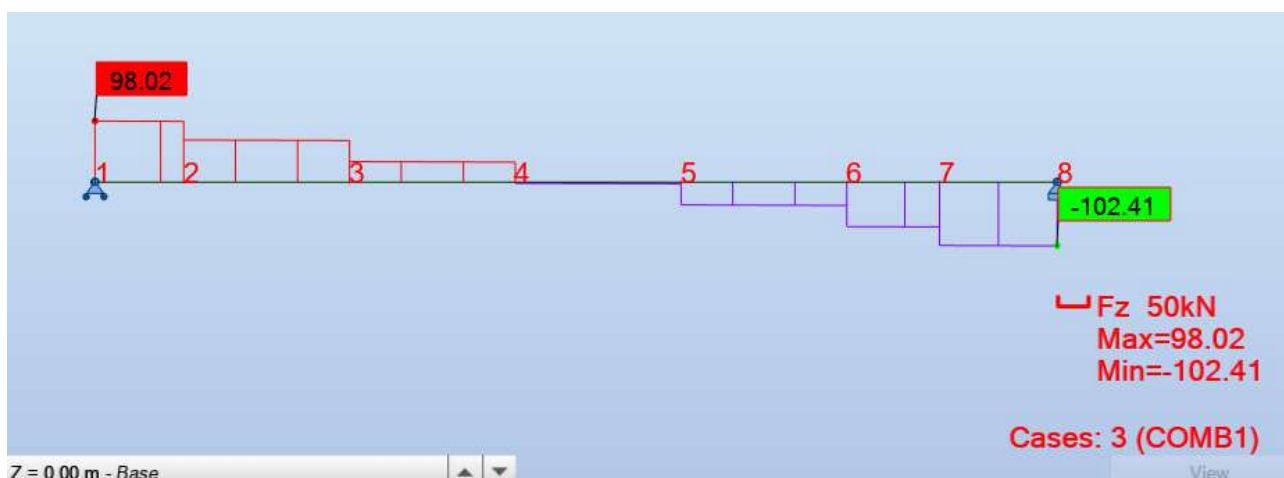
$$w_{lim} = \frac{5,61}{150} = 0,04 \text{ m} > \frac{1,1 \text{ cm}}{100} = 0,011 \text{ m} - \text{sąlyga yra tenkinama;}$$



14 pav. Įlinkis pagal pavojingiausią derinį



15 pav. Lenkimo momentų diagrama pagal pavojingiausią derinį



16 pav. Skersinių jėgų diagrama pagal pavojingiausią derinį

Išvada: sijos skerspjūvis – IPE400, išnaudojimas – 88%.

2114-TP-SK-IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	37	37	0

Project: 2114-TP-SK

Updated: 2021-11-08 06:43 (GMT)

Created: 2021-10-22 02:30 (GMT)

Customer:

National annex: Lithuanian NA

Contact person: Karolis Gricius

Engineer's contact info: PRC

Email: karolis.gricius@prc.lt

Telephone number: 860809389

ID	Structural part	Updated	Created
1	SK	2021-10-26 14:00 (GMT)	2021-10-22 02:31 (GMT)

Structural part: SK

Updated: 2021-10-26 14:00 (GMT) **Version:** 1.1.39 (2021-10-20)

Created: 2021-10-22 02:31 (GMT)

Reliability class: RC2

Structure type: Load bearing roof deck

Profile: Ruukki T45-30L-905

Design situation: Normal

Deflection limit: L/200 (according to NA)

Roof slope: 7 °

Usage of stressed skin effect: No

Supporting framework: Sheet on purlins

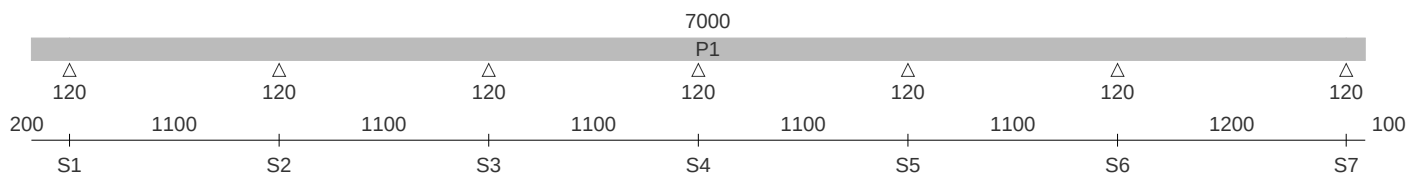
Chosen sheets fulfill design criteria. Maximum utilization rate: 31.4 %

Chosen fasteners fulfill design criteria. Maximum utilization rate: 8.5 %

Structural model

Left end: Length of cantilever: 200 mm

Right end: Length of cantilever: 100 mm



Selected profile: Ruukki T45-30L-905

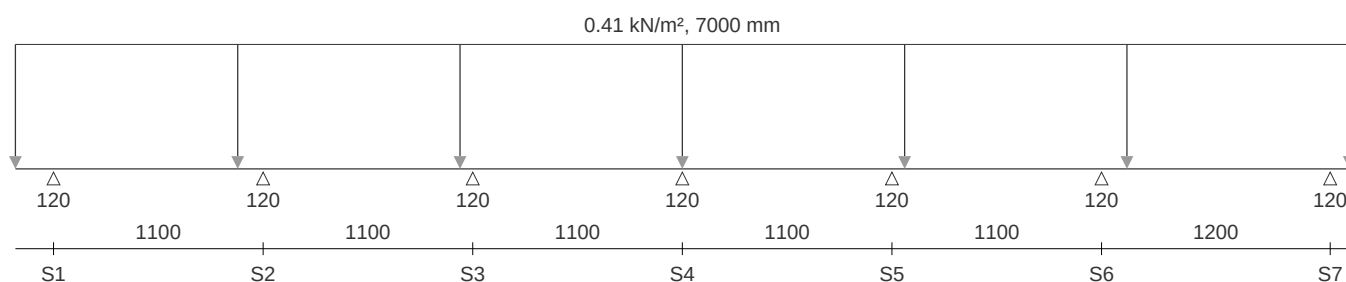
Sheet	Thickness / strength [mm] / [MPa]	Side overlap	Length [mm]
P1	0.7 / 350	0	7000

Supports and joints

Support	Support width [mm]	Joint type
S1	120	End support (vertical)
S2	120	Continuous
S3	120	Continuous
S4	120	Continuous
S5	120	Continuous
S6	120	Continuous
S7	120	End support (vertical)

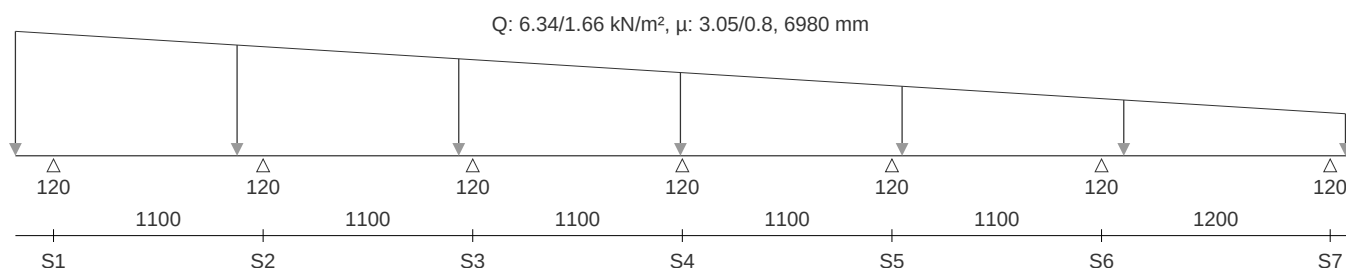
Dead load

Structure weight without sheet: 0.41 kN/m^2



Snow load

Basic snow load: 2.08 kN/m^2



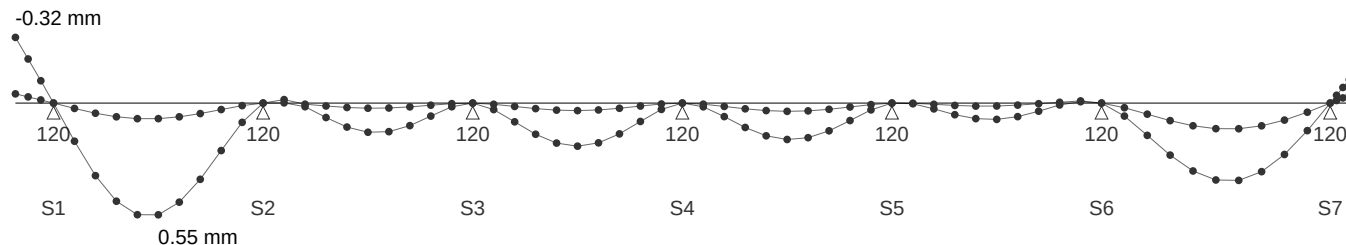
Wind load

Basic wind load: 0 kN/m^2

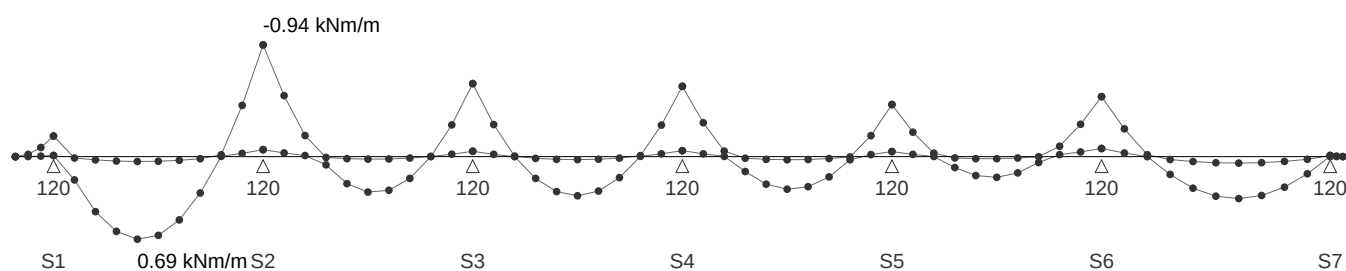
Utilization rates

Sheet	M [kNm/m]	R [kN/m]	M/R	V [kN/m]	N/V/M	D [mm]
P1	0.9 / 3.7 25.6 %	5.5 / 22.4 24.7 %	31.4 %	5.0 / 69.4 7.2 %	25.8 %	0.5 / 5.5 10.0 %

Deflection



Bending moment



Fasteners

Support wall thickness: 10 mm

Support fastener type: Self drilling screw 4.8

Sidelap fastener type: Self drilling screw 4.8

Support	Support fasteners		Design criterion
	Pcs / trough	Utilization rate [%]	
S1	1	6.4	Bearing
S2	1	8.5	Bearing
S3	1	7.4	Bearing
S4	1	6.4	Bearing
S5	1	5.3	Bearing
S6	1	4.4	Bearing
S7	1	2.1	Bearing

Total amounts

Support fasteners: 557 pcs (46 pcs / m)

Sidelap fasteners (c/c: 500 mm): 186 pcs (15 pcs / m)

Project: Lazdynų ligoninė

Updated: 2021-11-23 07:37 (GMT)

Created: 2021-10-26 08:11 (GMT)

Customer: UAB "PRC"

National annex: Lithuanian NA

Contact person: Greta Višnevskā

Engineer's contact info: UAB "PRC"

Email: greta.visnevskā@prc.lt

Telephone number: 860814288

ID	Structural part	Updated	Created
1	Naujai įrengiama patalpa	2021-11-23 07:37 (GMT)	2021-10-26 08:12 (GMT)

Structural part: Naujai įrengiama patalpa

Updated: 2021-11-23 07:37 (GMT) Version: 1.1.43 (2021-11-19)

Created: 2021-10-26 08:12 (GMT)

Reliability class: RC2

Structure type: Load bearing roof deck

Profile: Ruukki T45-30-905

Design situation: Normal

Deflection limit: L/200 (according to NA)

Roof slope: 0°

Usage as lateral bracing for rafters: No

Usage of stressed skin effect: No

Supporting framework: Sheet on main supports

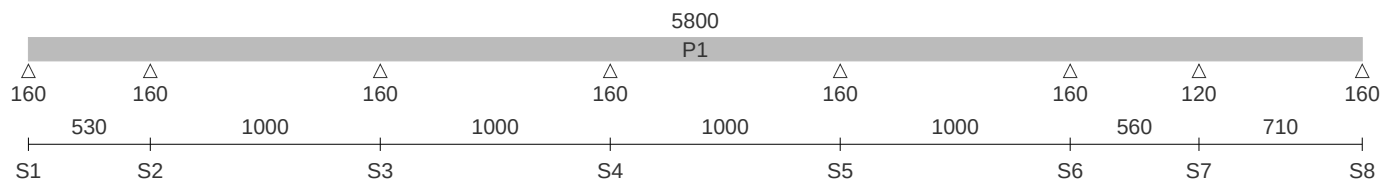
Chosen sheets fulfill design criteria. Maximum utilization rate: 32.3 %

Chosen fasteners fulfill design criteria. Maximum utilization rate: 0 %

Structural model

Left end: Distance to end of sheet: 0 mm

Right end: Distance to end of sheet: 0 mm



Selected profile: Ruukki T45-30-905

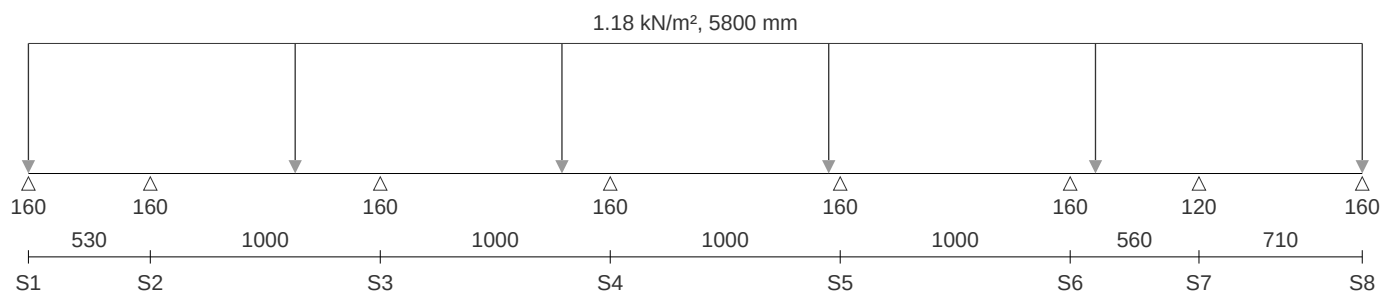
Sheet	Thickness / strength [mm] / [MPa]	Side overlap	Length [mm]
P1	0.6 / 280	0	5800

Supports and joints

Support	Support width [mm]	Joint type
S1	160	End support (vertical)
S2	160	Continuous
S3	160	Continuous
S4	160	Continuous
S5	160	Continuous
S6	160	Continuous
S7	120	Continuous
S8	160	End support (vertical)

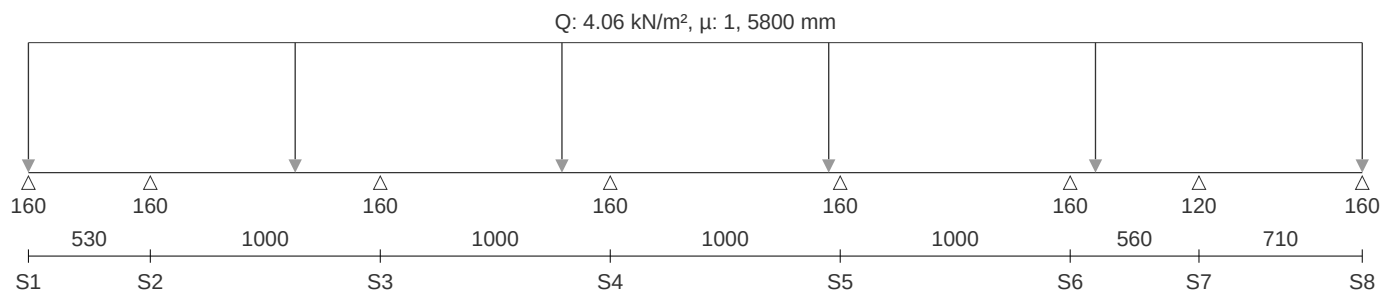
Dead load

Structure weight without sheet: 1.18 kN/m^2



Snow load

Basic snow load: 4.06 kN/m^2



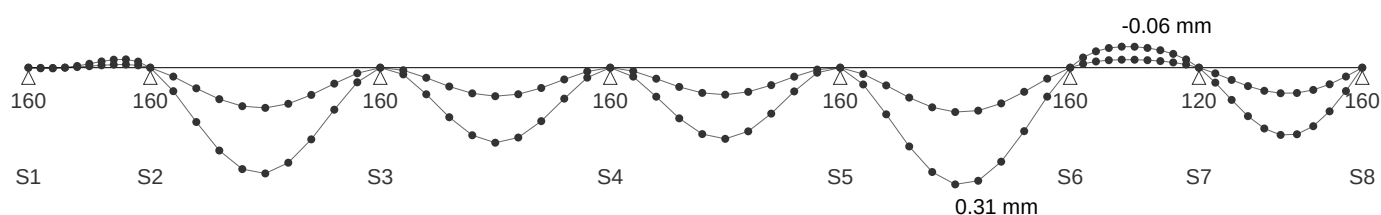
Wind load

Basic wind load: 0 kN/m^2

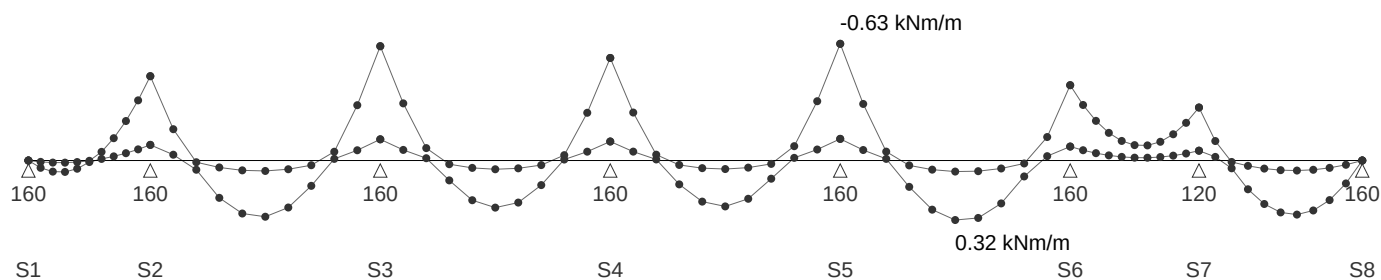
Utilization rates

Sheet	M	R	M/R	V	N/V/M	D
	[kNm/m]	[kN/m]		[kN/m]		[mm]
P1	0.6 / 2.7 23.3 %	7.0 / 29.5 23.7 %	32.3 %	3.6 / 36.4 9.8 %	23.3 %	0.3 / 5.0 6.2 %

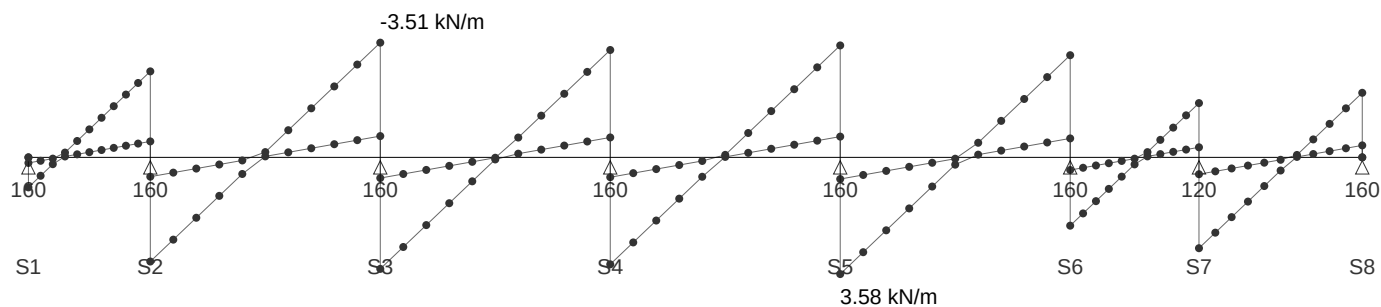
Deflection



Bending moment



Shear force



Support reactions

Support	Min [kN/m]	Max [kN/m]
S1	0.17	0.92
S2	1.08	5.83
S3	1.29	6.93
S4	1.22	6.57
S5	1.3	7.0
S6	0.97	5.22
S7	0.82	4.45
S8	0.37	1.98

Fasteners

Support wall thickness: 10 mm

Support fastener type: SD14-T15-5.5*32

Support fastener length: 32.0 mm

Sidelap fastener type: SL2-T-A14-4.8*20

Sidelap fastener length: 20.0 mm

Support	Support fasteners		Design criterion
	Pcs / trough	Utilization rate [%]	
S1	1	0.0	Shear
S2	1	0.0	Shear
S3	1	0.0	Shear
S4	1	0.0	Shear
S5	1	0.0	Shear
S6	1	0.0	Shear
S7	1	0.0	Shear
S8	1	0.0	Shear

Total amounts

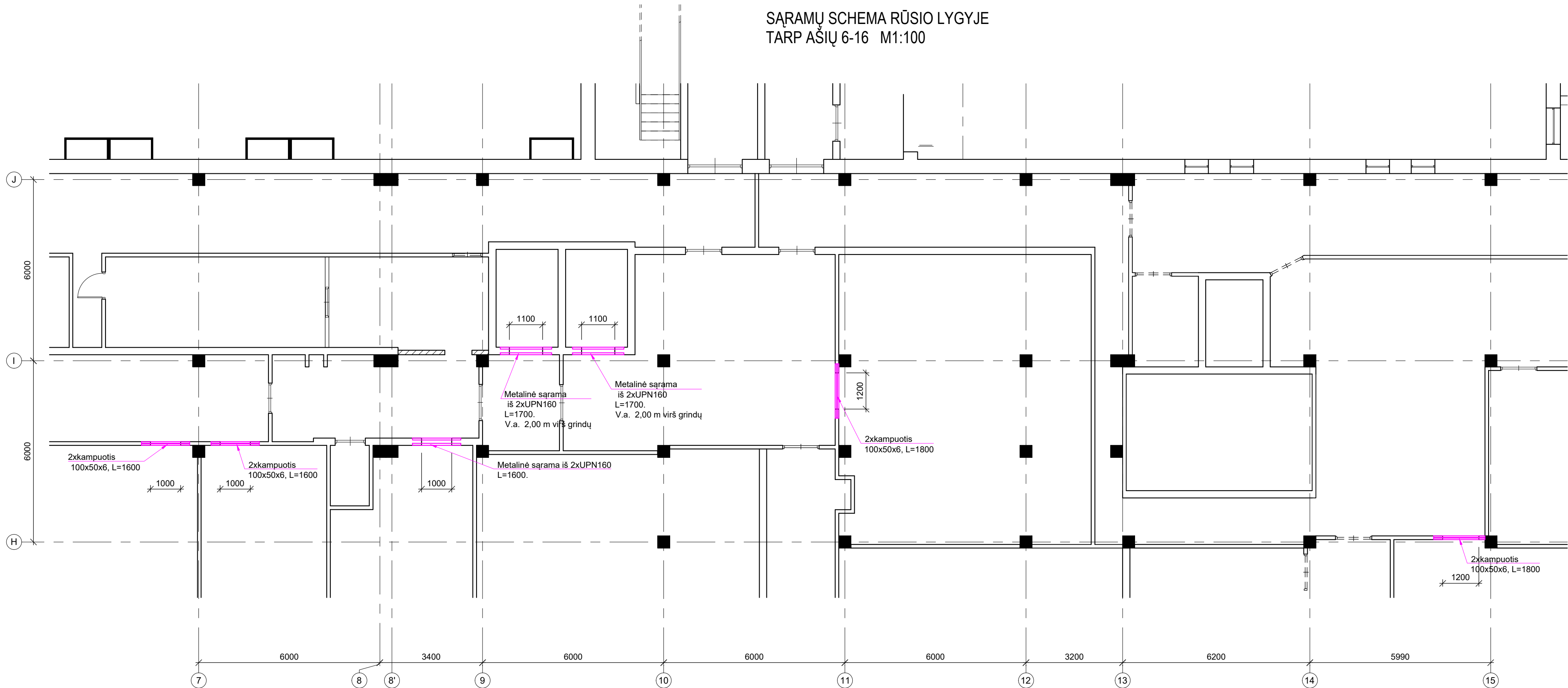
Support fasteners: 194 pcs (53 pcs / m)

Sidelap fasteners (c/c: 500 mm): 47 pcs (13 pcs / m)

Sheet list: Ruukki T45-30-905

	Thickness / strength	Total length	Total weight
	[mm] / [MPa]	[mm]	[kg]
1	0.6 / 280	5800	34.2

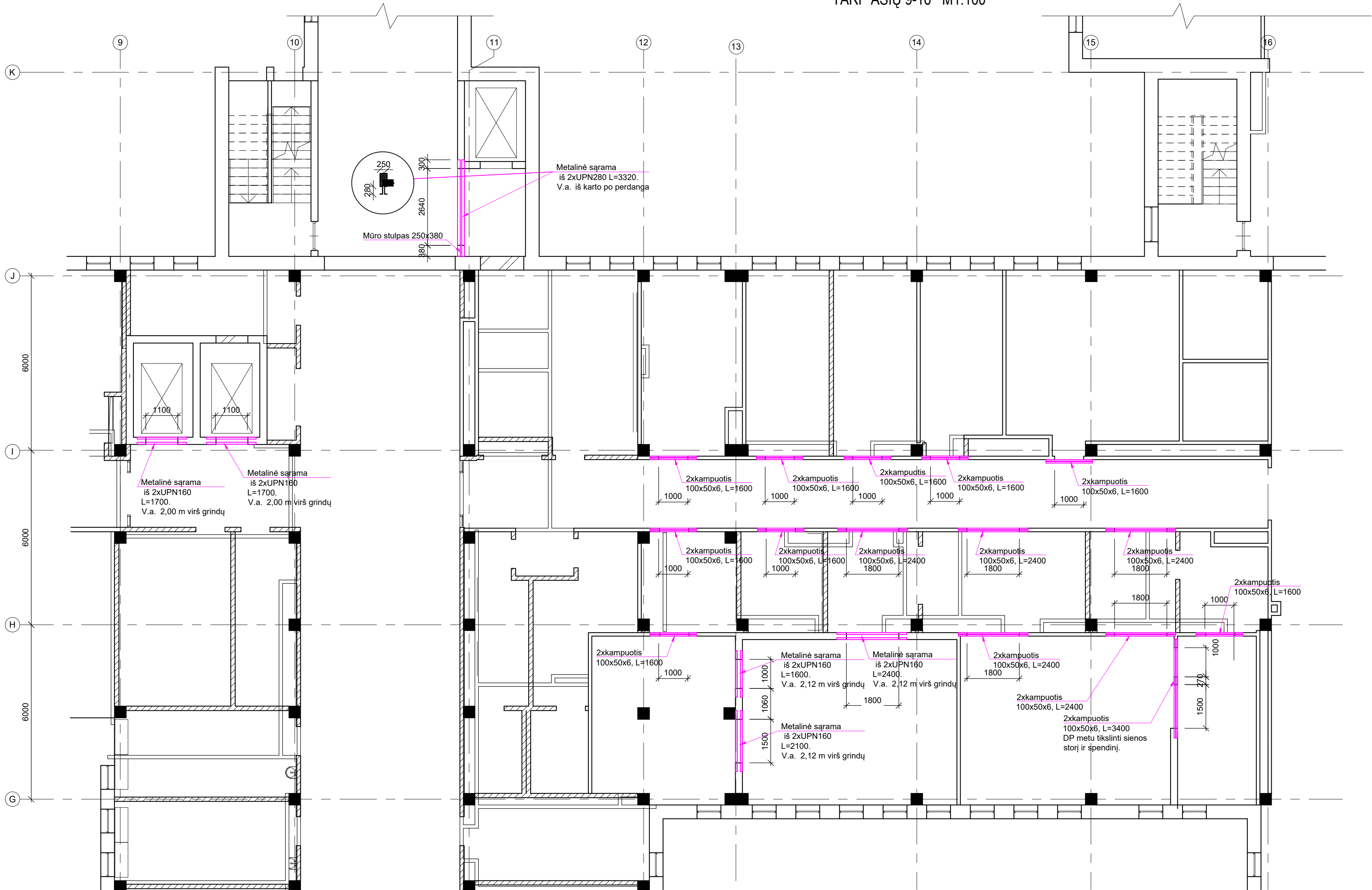
SĄRAMŲ SCHEMA RŪSIO LYGYJE
TARP AŠIŲ 6-16 M1:100



- PASTABOS:
- Matmenys duoti milimetrais
 - Konstruktinis plienas S355JR (LST EN 10025-2)
 - Skiedinys SIII, S 10 0/4 (LST 1346)
 - Angų aukštis 2100 mm virš grindų lygio (jei brėžinyje nenurodyta kitaip).

0	2021	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 24, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTINAMIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A1361	PV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)
33139	SKPDV	OSVALDAS VARNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS SĄRAMŲ SCHEMA RŪSIO LYGYJE TARP AŠIŲ 6-16 M1:100
	Konstr.	GRETA VIŠNEVSKA	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-01.02
		LAPAS	LAPŲ
		1	1

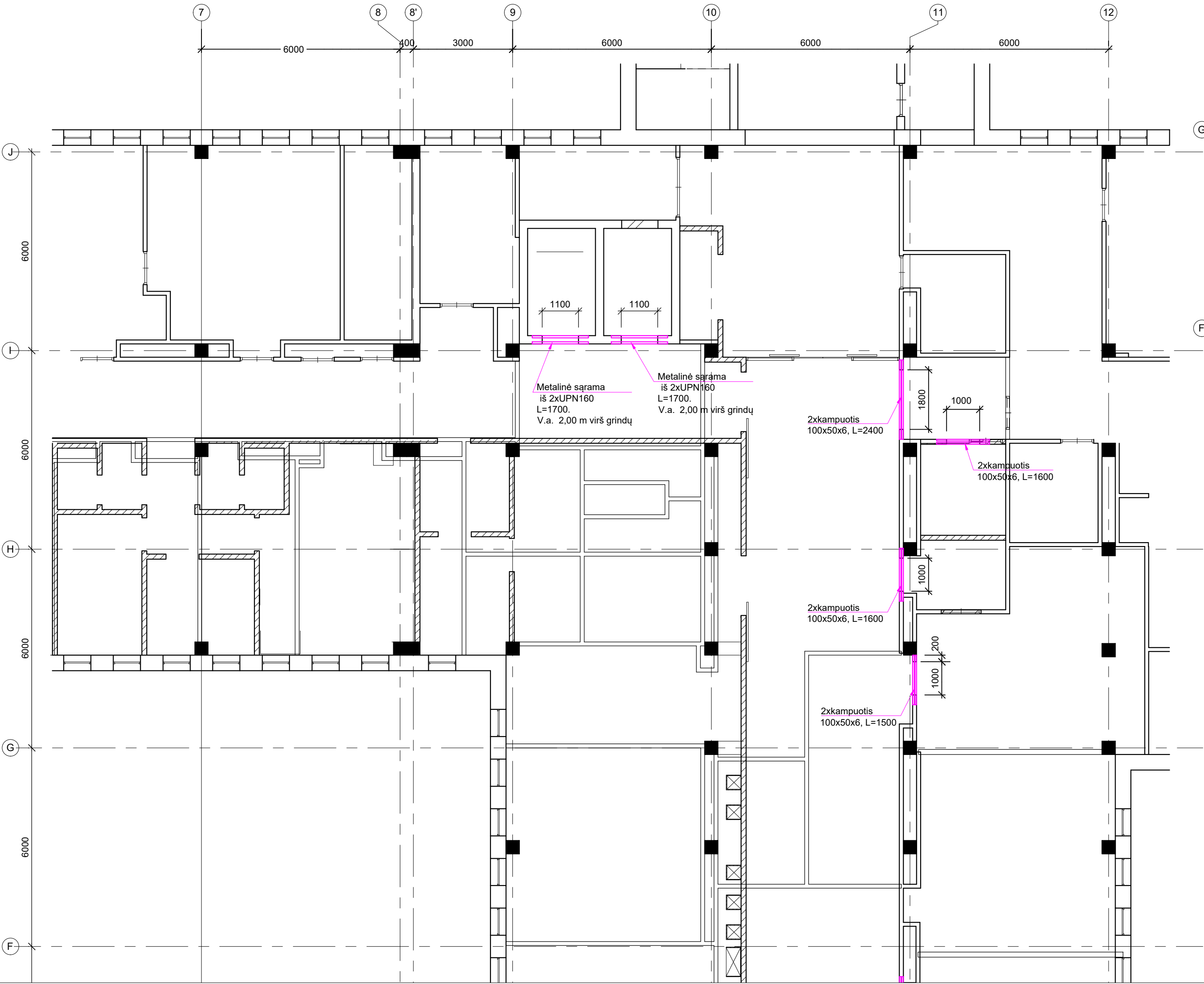
ŠARAMŲ SCHEMA PIRMAME AUKŠTE
TARP AŠIŲ 9-16 M1:100



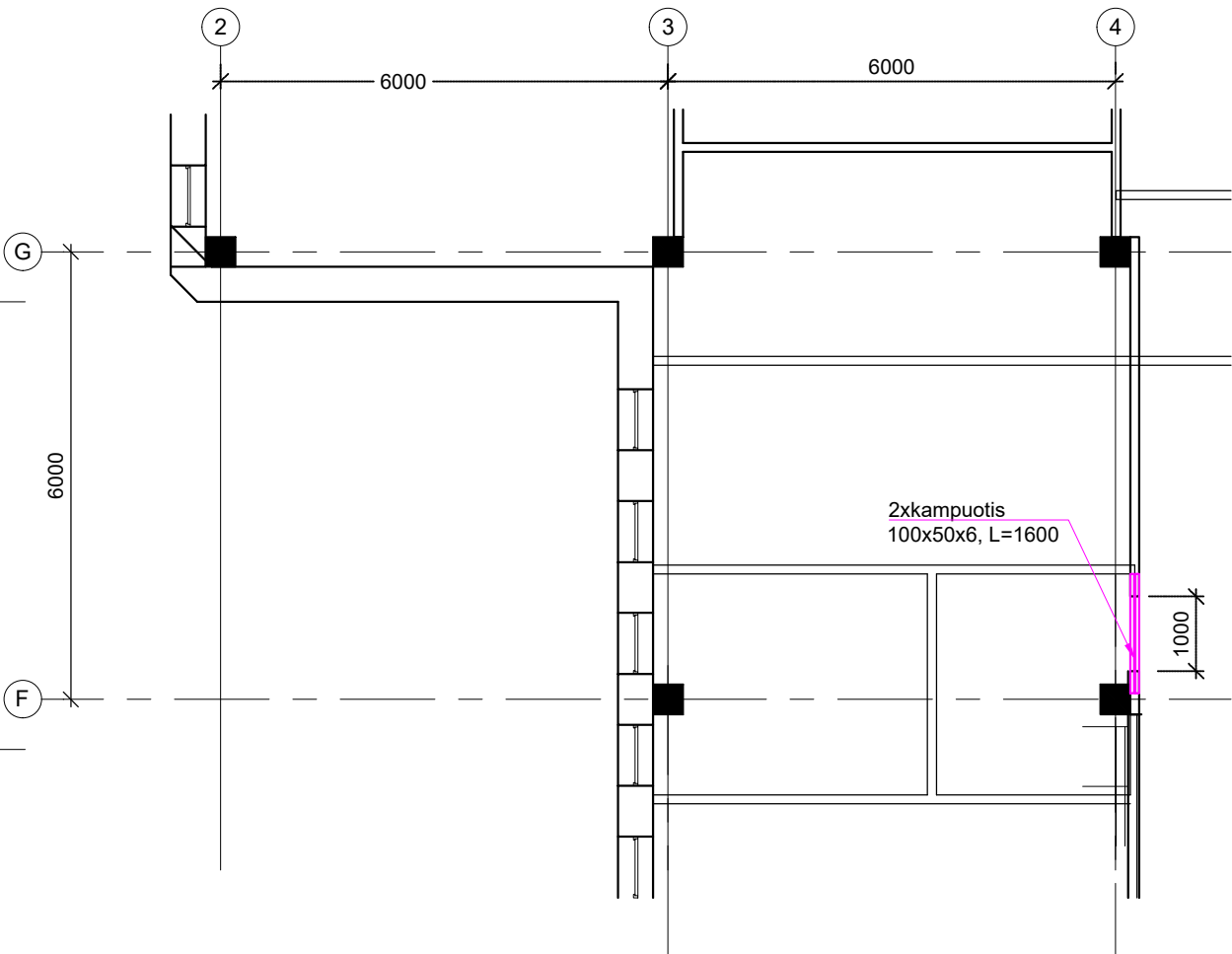
- PASTABOS:
- Matmenys duoti milimetrais
 - Konstruktinis plienas S355JR (LST EN 10025-2)
 - Skiedinys SIII, S 10 0/4 (LST 1346)
 - Angų aukštis 2100 mm virš grindų lygio (jei brėžinyje nenurodyta kitaip).

0	2021	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 24 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTŲNAMIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A1361	PV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)
33139	SKPDV	OSVALDAS VARNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS ŠARAMŲ SCHEMA PIRMAME AUKŠTE TARP AŠIŲ 9-16 M1:100
	Konstr.	GRETA VIŠNEVSKA	LAIDA 0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius	DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-01.02	
		LAPAS	LAPŲ
		1	1

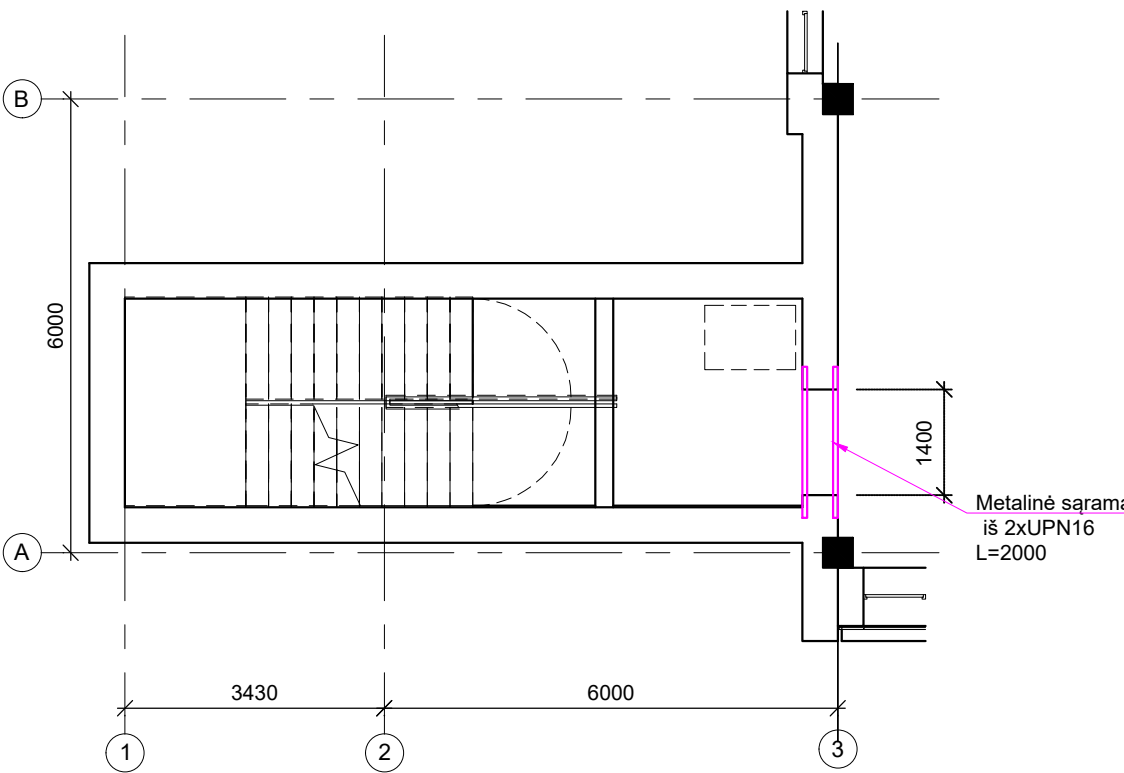
SAŖAMŲ SCHEMA ANTRAME AUKŠTE TAP AŠIŲ 7-12 M1:100



SAŖAMŲ SCHEMA ANTRAME AUKŠTE AŠYJE 4 M1:100



SAŖAMŲ SCHEMA ANTRAME AUKŠTE AŠYJE 3 M1:100

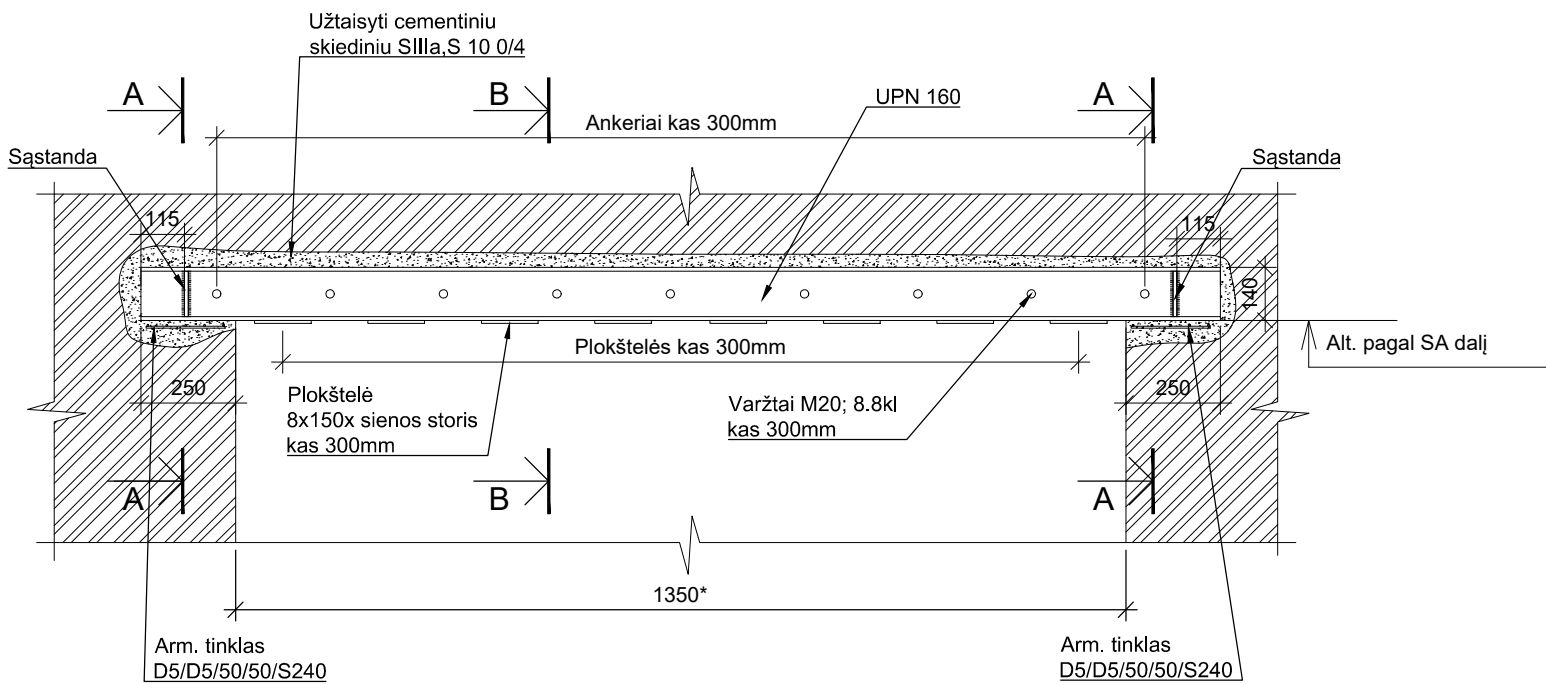


- PASTABOS:
- Matmenys duoti milimetrais
 - Konstruktinis plienas S355JR (LST EN 10025-2)
 - Skiedinys SIII, S 10 0/4 (LST 1346)
 - Angų aukštis 2100 mm virš grindų lygio (jei brėžinyje nenurodyta kitaip).

0	2021	Statybos leidimui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 24 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTŲNAMIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
A1361		PV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)		
33139		SKPDV	OSVALDAS VARNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS SAŖAMŲ SCHEMA ANTRAME AUKŠTE		
		Konstr.	GRETA VIŠNEVSKA	LAIDA 0		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-01.03		LAPAS 1	LAPŲ 1

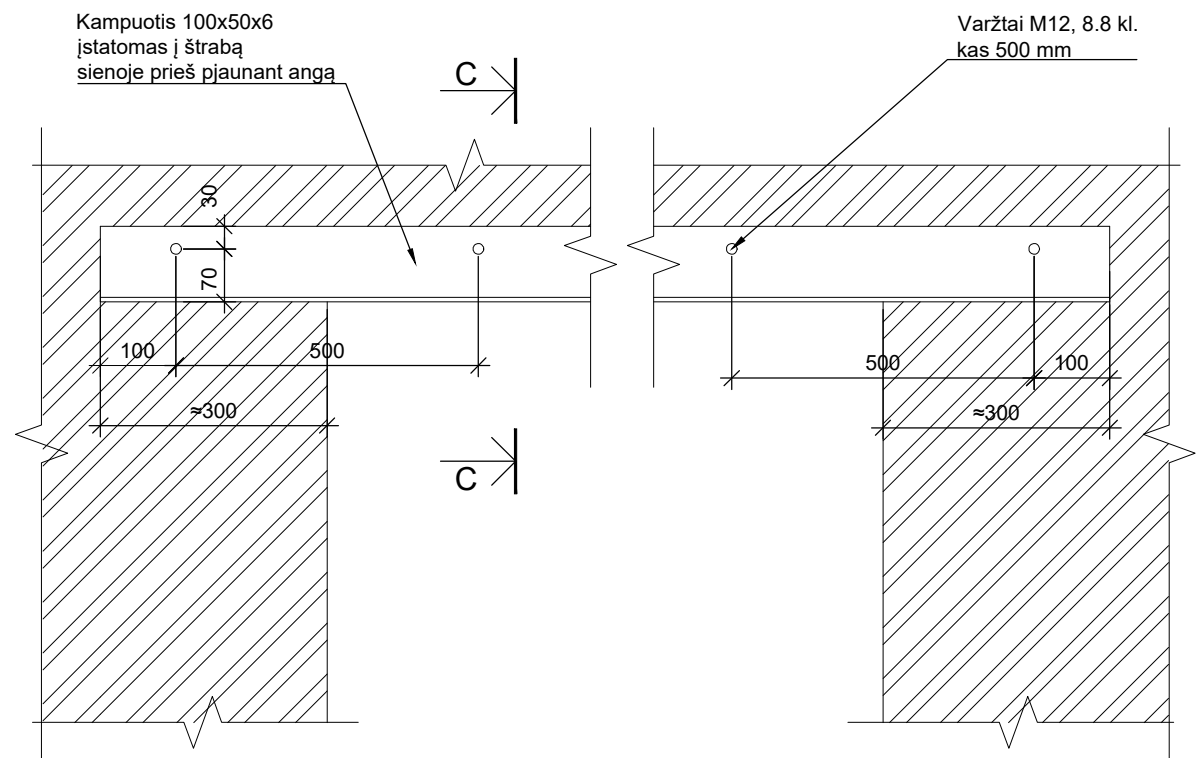
METALINĖS SĄRAMOS LAIKANČIOJE SIENOJE

1:20

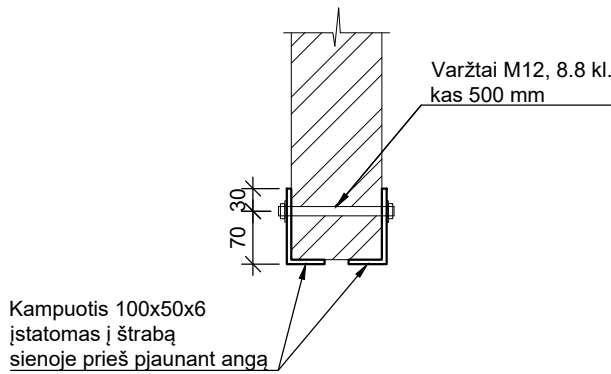


SĄRAMOS NELAIKANČIOJE SIENOJE ĮRENGIMAS

1:10

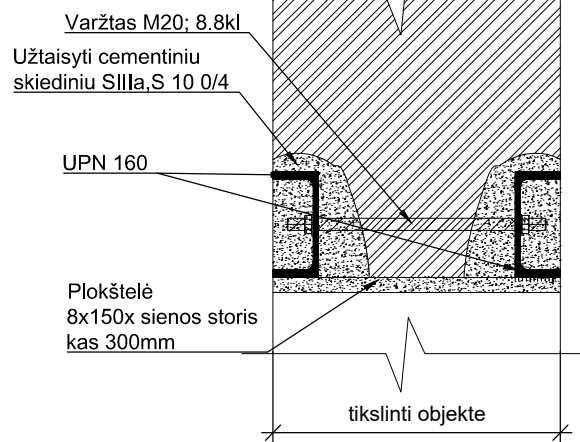


PJŪVIS C-C 1:10



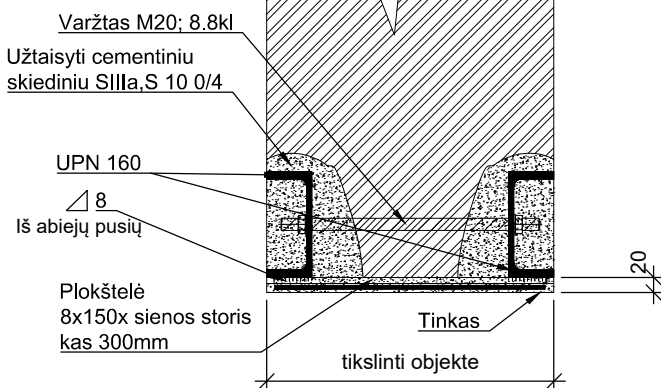
A - A

1:10

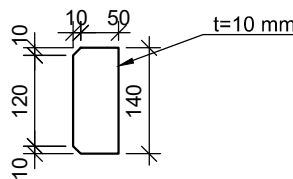


B - B

1:10



SĄSTANDA 1:10

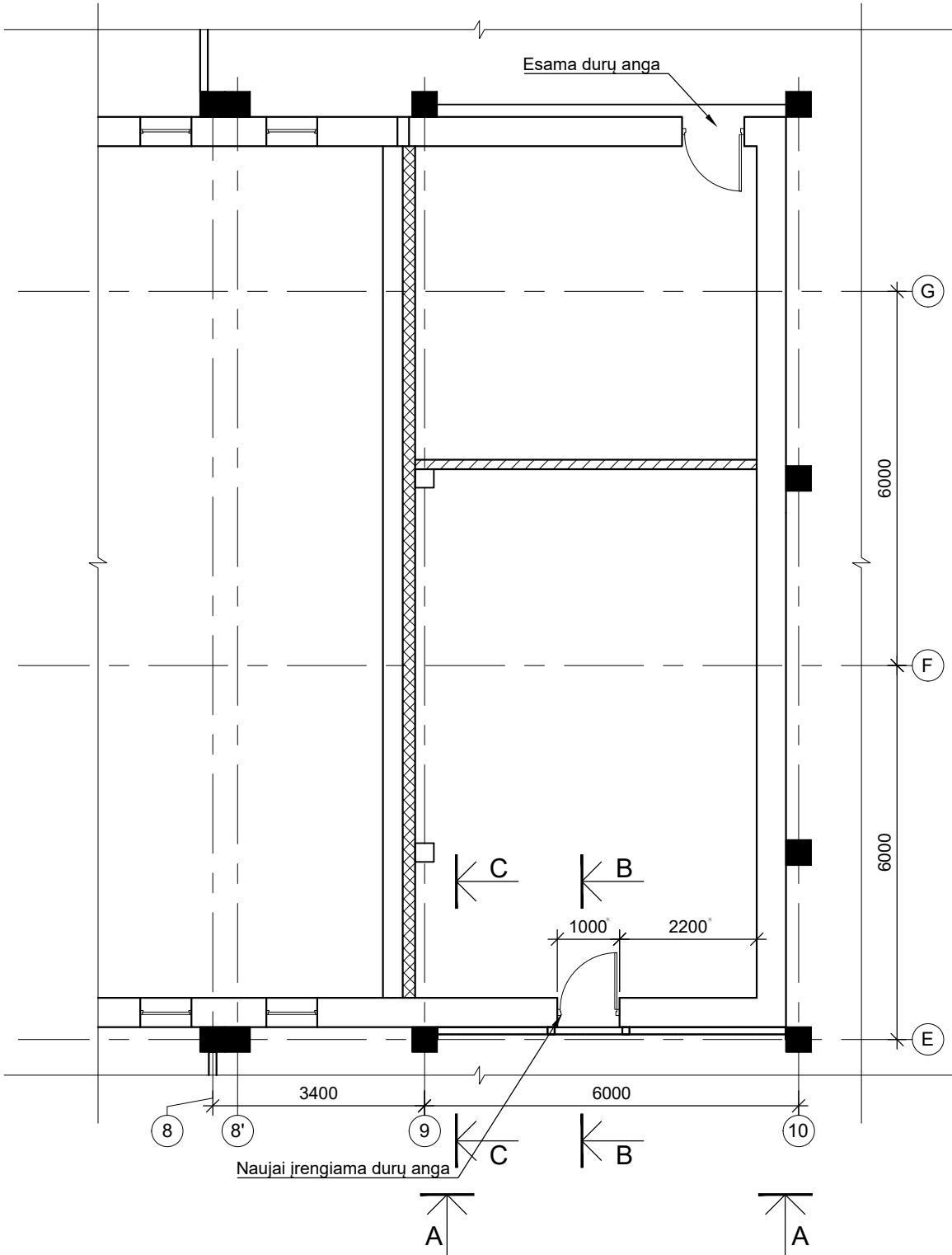


PASTABOS:

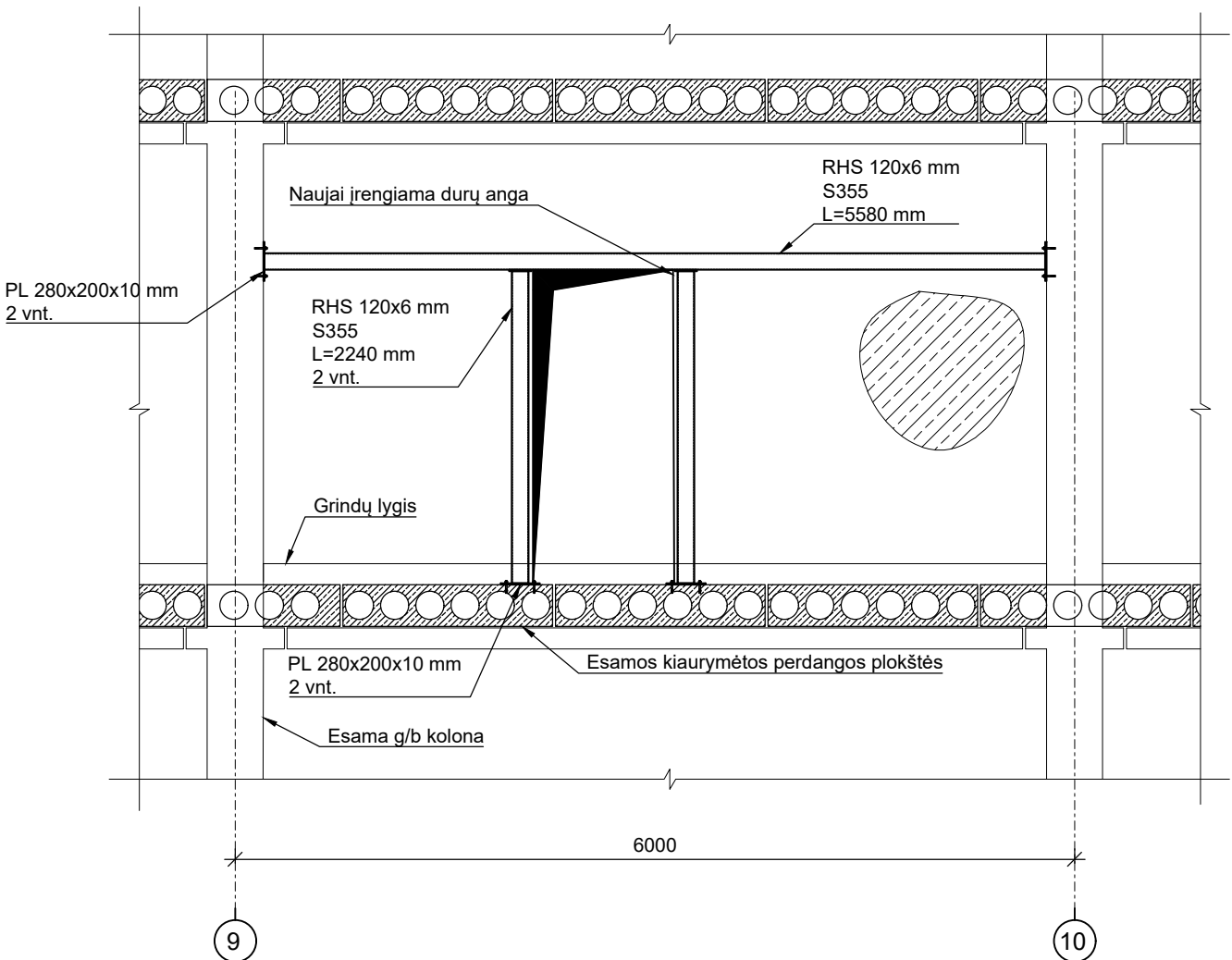
- Matmenys duoti milimetrais
- Konstruktinis plienas S355JR (LST EN 10025-2)
- Skiedinys SIII, S 10 0/4 (LST 1346)
- Metalinės konstrukcijos suvirinamos panaudojant E>42 elektrodus (LST EN ISO 2560:2010).
- Visos nenurodyto suvirinimo siūlės privalo būti atliekamos vadovaujantis STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“, XVII skirsnio 142, 143 punktų reikalavimais, bet ne mažesnės nei nurodyta 7.29 lentelėje. Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nenurodyta kitaip.
- Sąramos įrengimas (sąramų galai užleidžiami ne mažiau 250mm), plieninio profilio vietoje išpjauinama horizontali vaga iš vienos pusės. Sutvarkomos atramų vietos (užkrečiant cem. skiedinį ir padedant armatūros tinklelius AT-1) ir padedamas plieno profilis. Skiediniui sukietėjus, profilis iš viršaus užkyluojamas, likęs viršuje plyšys užtaisomas cementiniu skiediniu. Taip pat padedamas plieno profilis iš antros pusės. Abu profiliai sujungiami varžtais, vėliau išpjauinama anga (daužyti draudžiama).
- Pjaunamų angų kiekį ir geometriją tikslinti pagal SA bei inžinierijos dalis.
- Sąramų metalinės konstrukcijos privalo būti užtinkuojamos cementiniu skiediniu, kurio storis 20 mm horizontalioje plokštumoje ir ne mažiau kaip 10 mm vertikaliuose plokštumose naudojant metalo tinkliuką, kurio vielos storis 1,5 mm, akučių dydis 30 mm.

0	2021	Statybos leidimui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 24 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTŲNAMIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
A1361		PV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)		
33139		SKPDV	OSVALDAS VARNAS			
		Konstr.	GRETA VIŠNEVSKA			
KALBOS TRUMP. LT		STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-01.04	LAPAS 1	LAPŲ 1

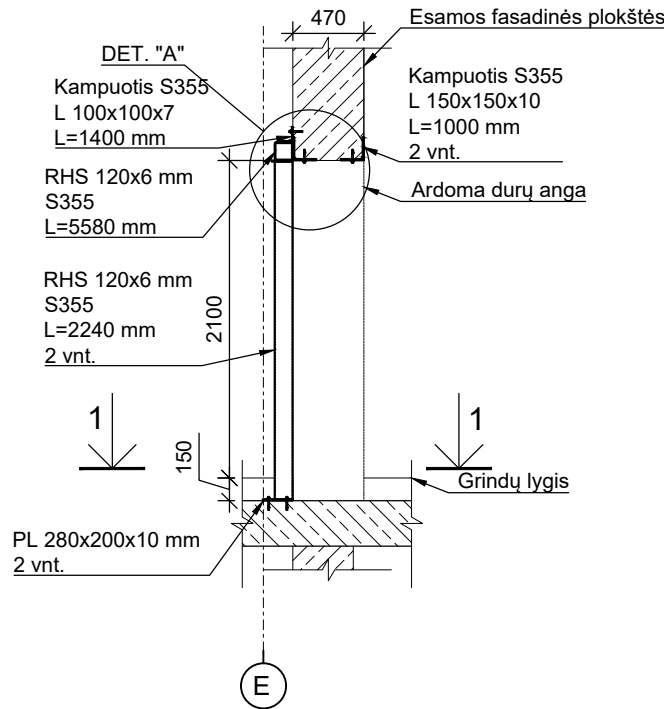
ANGŲ ĮRENGIMAS TECHNINIAME AUKŠTE
1:100



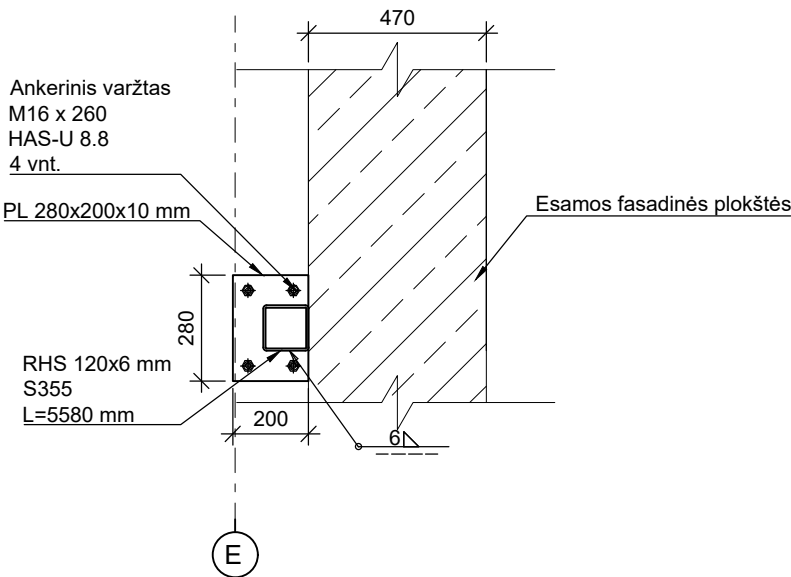
PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ IŠDĖSTYMO
SCHEMA
PJŪVIS A-A
1:50



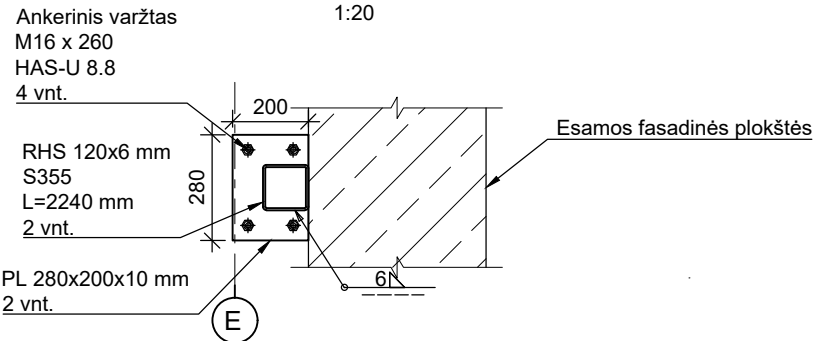
PJŪVIS B-B
1:50



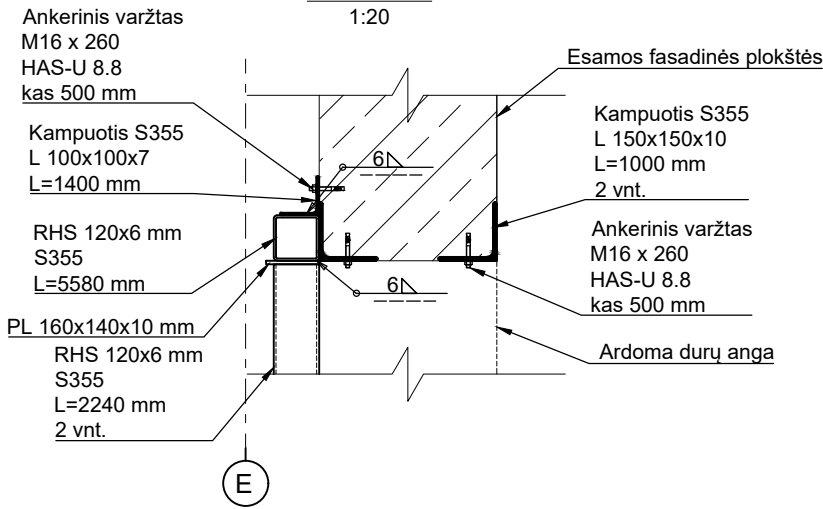
PJŪVIS C-C
1:20



PJŪVIS 1-1
1:20



DET. "A"
1:20



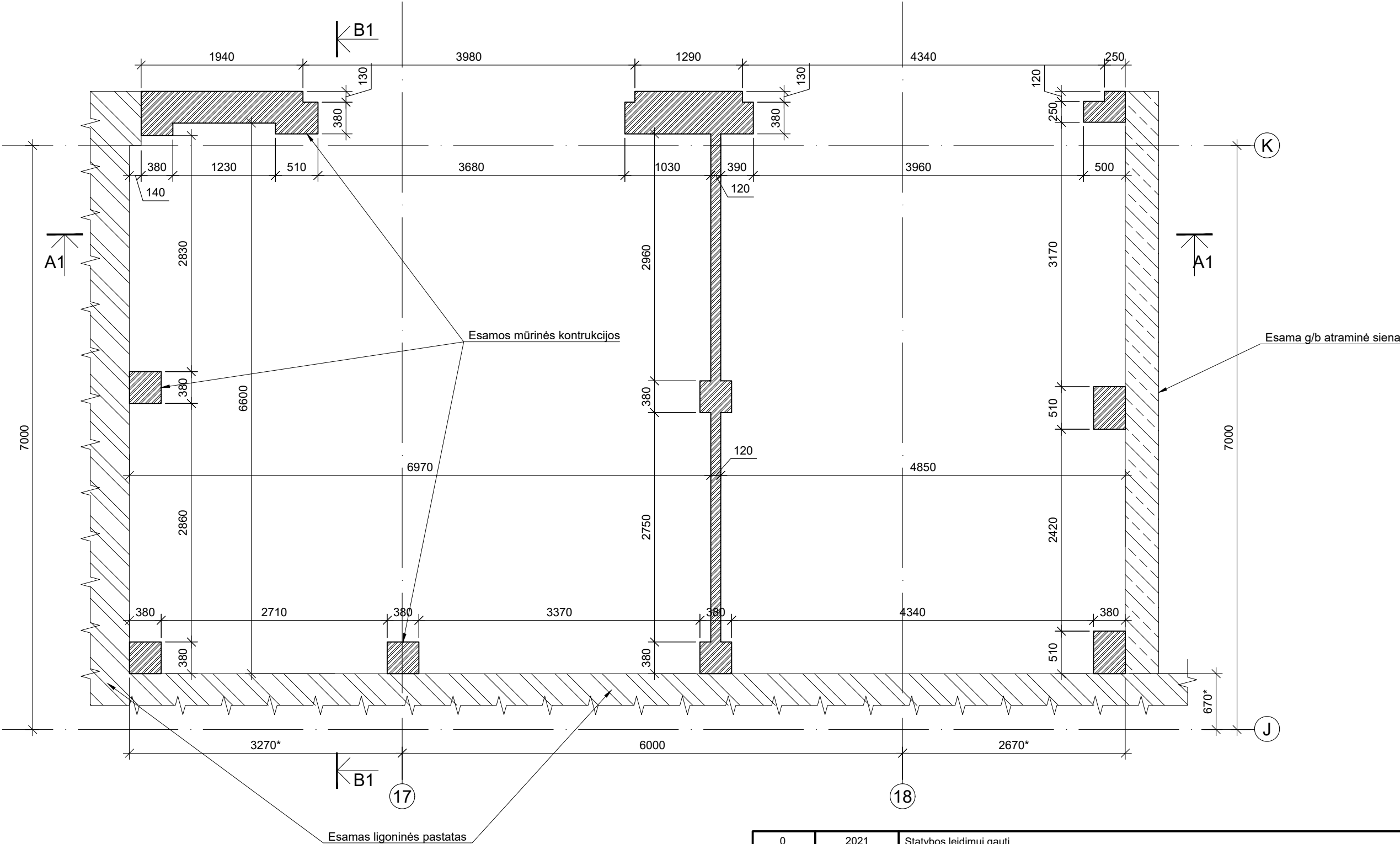
PASTABOS:

- Darbo eiga:
 - Nurodytoje durų angos įrengimo vietoje yra ardoma anga 1.00x2.10 m esamoje fasadinėje plokštėje.
 - Virš durų iš abiejų plokštės pusių yra įrengiami kampuočiai.
 - Prie kampuočių privirinama sija RHS 120x6 mm.
 - Sija remiasi ant dviejų kolonų RHS 120x6 mm ir tvirtinama prie esamų g/b kolonų.
 - Visi plieniniai elementai tarpusavyje yra suvirinami per plokšteles.
- Ant metalinių detalių paviršių, kurie bus priglundę prie betono (įbetonuotas paviršius), apsauginės dangos neįrengiamos. Šie paviršiai turi būti nuvalyti abrazyviniais metodais ar kitais mechaniniais metodais pašalinančiais rūdis, purvą, tepalus, dulkes.
- Visų metalinių konstrukcijų plieno klasė S355 pagal LST EN 10025-2.
- Naudojamas tik karštai valcuotas profiliuotas ir lakštinis plienas:
- Virintinės jungtys turi tenkinti LST EN ISO 15614:2006, LST EN 1011-1:1999, suvirinimo medžiagos LST EN ISO 544:2004. Virintinės jungtys taip pat turi tenkinti LST EN ISO 9692-2 reikalavimus. Suvirinimo medžiagų stipris $f_{wv,u} \geq 530$ MPa.
- Visos suvirinimo siūlės turi būti patikrintos 100% vizualiai, patikrintos siūlių formos ir dydžiai. 5% suvirinimo siūlių turi būti patikrintos ultragarso būdu ir turi tenkinti savybes pateiktas LST EN 970:2004, LST EN 1713+A1+A2:2004.
- Leisiti plieninių konstrukcijų nuokrypiai turi tenkinti LST L ENV 1090-1 reikalavimus.
- Apsauga nuo korozijos ir apdaila:
 - Metallinių konstrukcijų paviršiai turi būti be nelygumų, aštrių drožlių, suvirinimo nuobirų, flusų likučių.
 - Suvinimo siūlių paviršius turi būti lygus ir palaipsniui pereiti į virinamą metalą.
 - Metallinių konstrukcijų paviršiai turi būti švarūs, nuriabalinti, nuvalyti šratasrove SA2 1/2, pagal LST EN 8501-1.
 - Visus metalinių konstrukcijų paviršius paruošti ir padengti, priklausomai nuo plieno konstrukcijų aplinkos sąlygų, pagal LST EN 12944 esant atmosferos korozijai C3 (konstrukcijų, eksploatuojamų pastato išorėje, paviršiai) konstrukcijos patalpos viduje C1 - korozijai kategorija.
 - Montavimo metu pažeistą metalinių konstrukcijų dangą atstatyti.
 - Dažų spalva turi būti suderinta su projekto architektūrinės dalies vadovu (SAPDV)
 - Antikorozinės dangos ilgaamžiškumas daugiau nei 15 metų (pagal LST EN ISO 12944-1:2000).
- Visi matmenys duoti 'mm'.
- Atidengus esamas konstrukcijas projektiniai sprendiniai gali keistis, todėl radus neatitikimų informuoti projektuotojus.

0	2021	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		
A1361		PV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTNAMŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
33139		SKPDV	OSVALDAS VARNAS	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)
		Konstr.	GRETA VIŠNEVSKA	DOKUMENTO PAVADINIMAS DURŲ ANGOS ĮRENGIMO TECHNINIAME AUKŠTE DARBŲ DETALIZAVIMAS M 1:20, M 1:50
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius			DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-01.05
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

GARAŽŲ ESAMŲ MŪRINIŲ KONSTRUKCIJŲ PLANAS AŠYSE 17-18/J-K

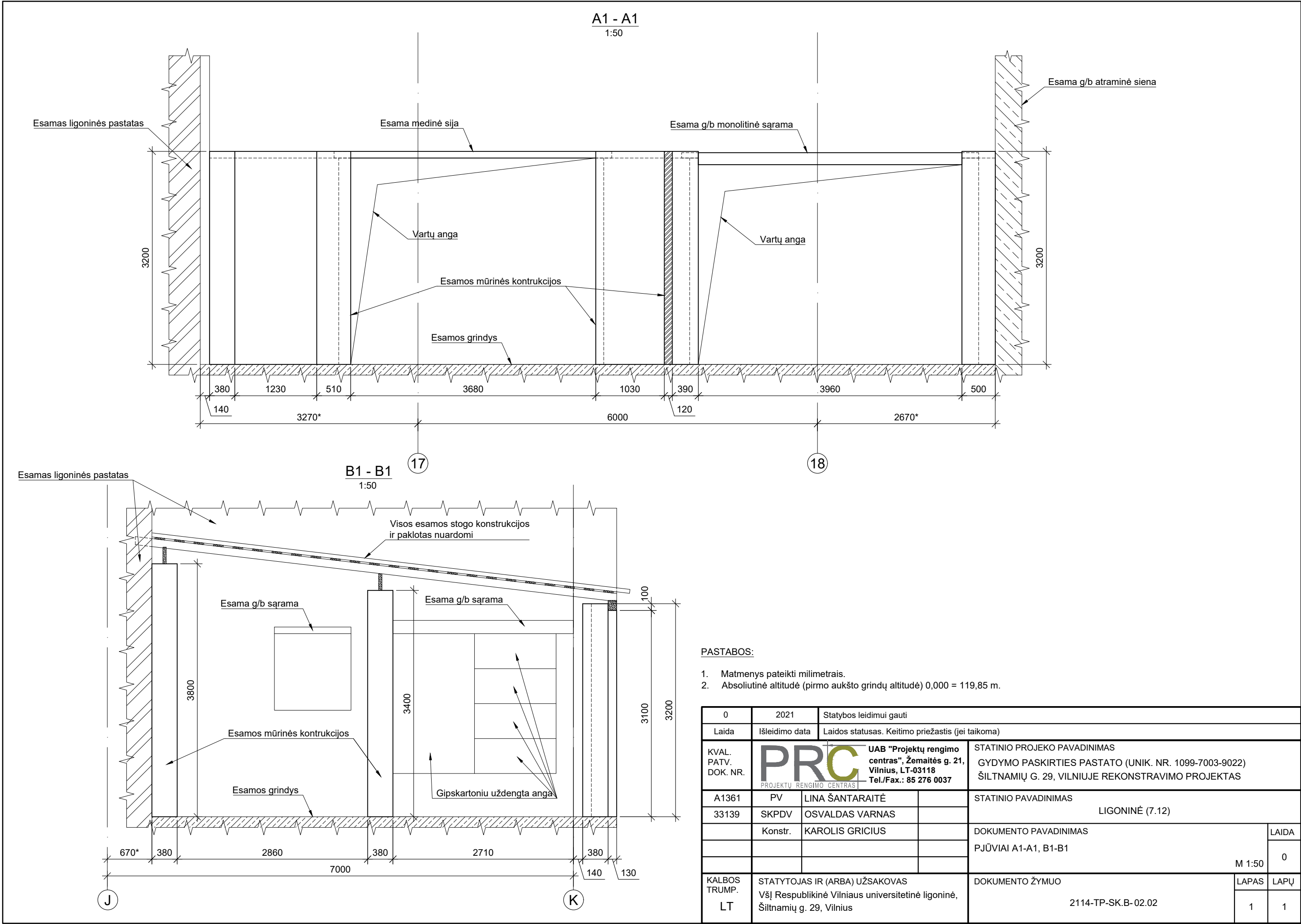
1:50



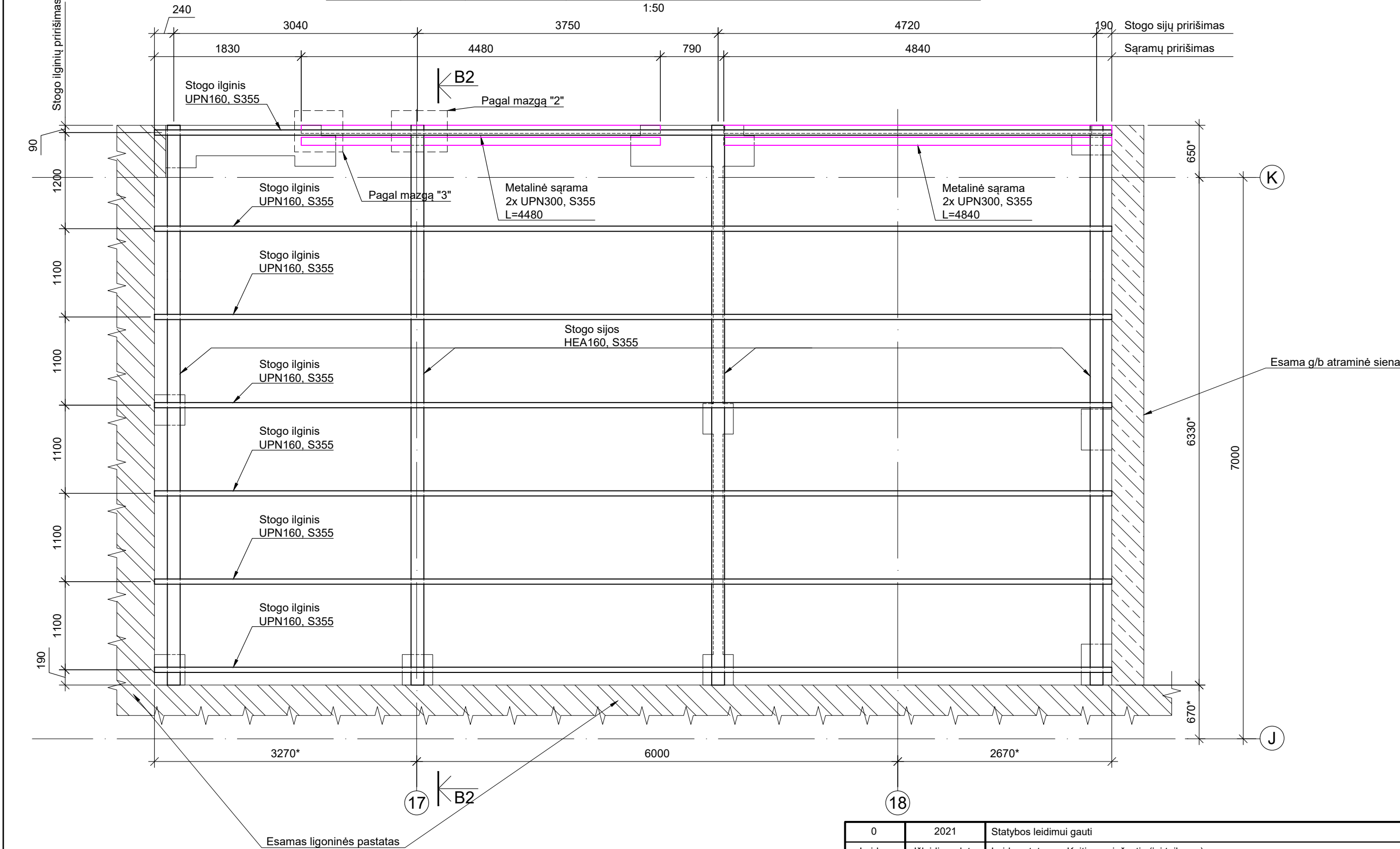
PASTABOS:

- Matmenys pateikti milimetrais.
- Absoliutinė altitudė (pirmo aukšto grindų altitudė) 0,000 = 119,85 m.

0	2021	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTINAMIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A1361	PV	LINA ŠANTARAITĖ		STATINIO PAVADINIMAS	
33139	SKPDV	OSVALDAS VARNAS		LIGONINĖ (7.12)	
	Konstr.	KAROLIS GRICIUS		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
				GARAŽŲ ESAMŲ MŪRINIŲ KONSTRUKCIJŲ PLANAS	0
				AŠYSE 17-18/J-K	M 1:50
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
LT	VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius			2114-TP-SK.B-02.01	LAPŲ
					1
					1



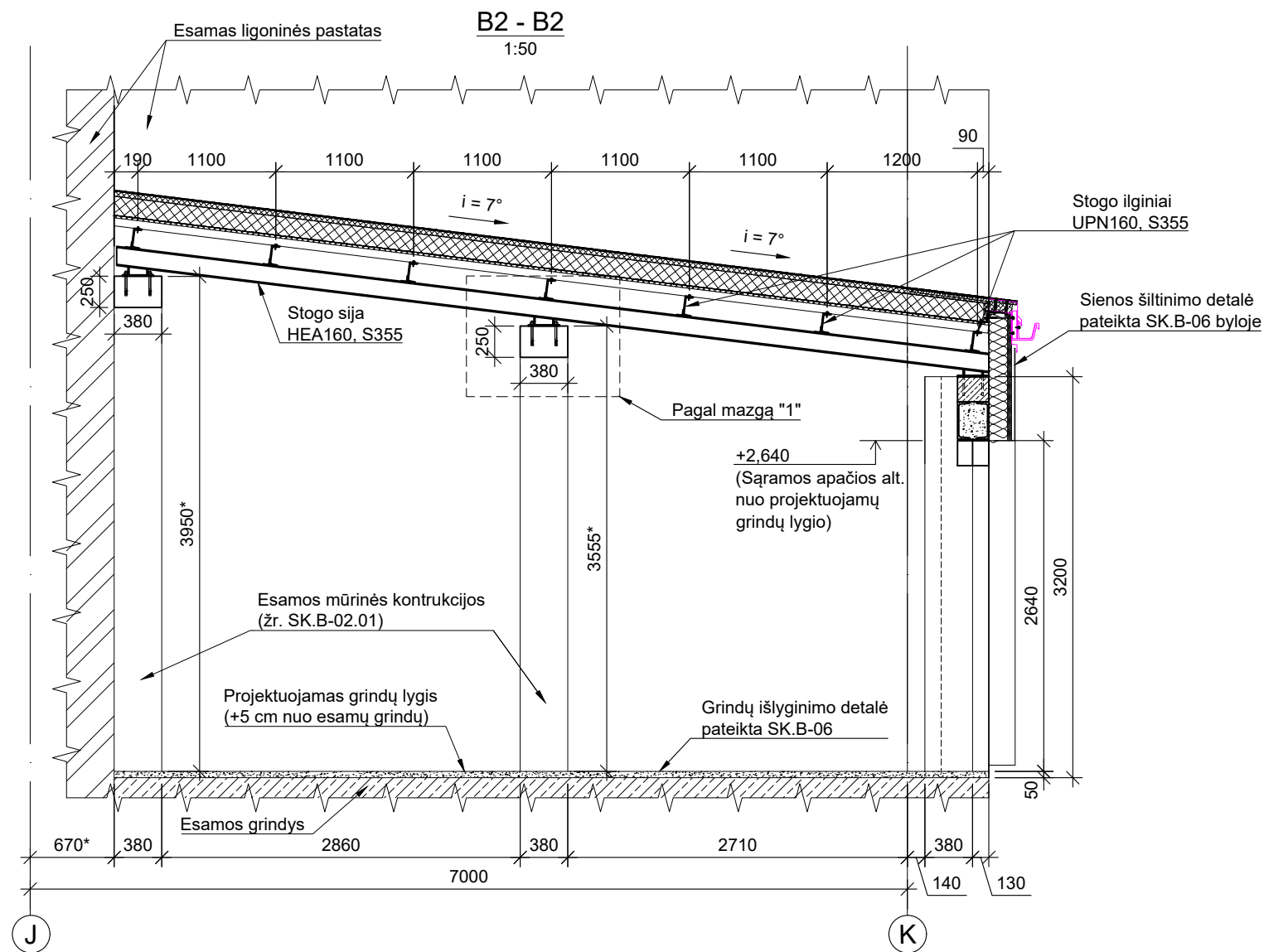
GARAŽŲ NAUJAI ĮRENGIAMO STOGO SIJŲ IŠDĖSTYMO PLANAS AŠYSE 17-18/J-K



PASTABOS:

- Matmenys pateikti milimetrais.
- Absoliutinė altitudė (pirmo aukšto grindų altitudė) 0,000 = 119,85 m.
- Minimalus sąramos atrėmimo ilgis 250 mm.

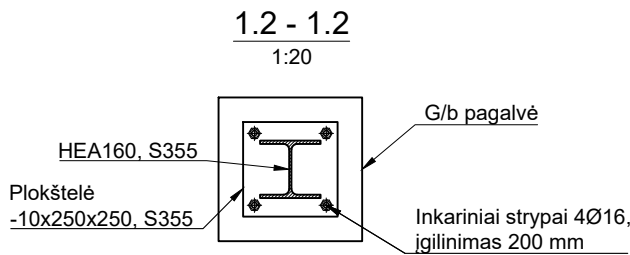
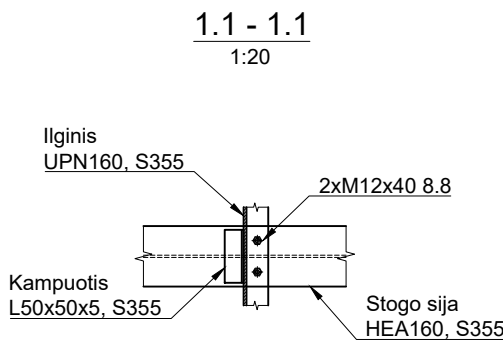
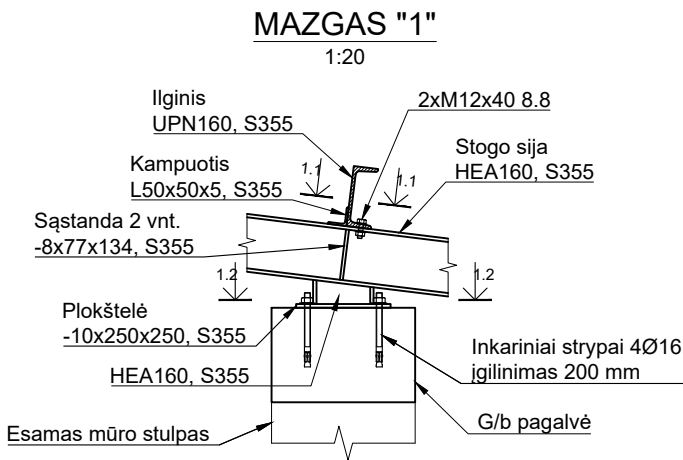
0	2021	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTNUMŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
A1361	PV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)		
33139	SKPDV	OSVALDAS VARNAS			
	Konstr.	KAROLIS GRICIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			GARAŽŲ NAUJAI ĮRENGIAMO STOGO SIJŲ IŠDĖSTYMO PLANAS AŠYSE 17-18/J-K		0
			M 1:50		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B- 02.03		LAPAS 1
					LAPŲ 1



PASTABOS:

- Matmenys pateikti milimetrais.
- Absoliutinė altitudė (pirmo aukšto grindų altitudė) 0,000 = 119,85 m.
- Šiltinimo detalės pateiktos SK.B-06 byloje.

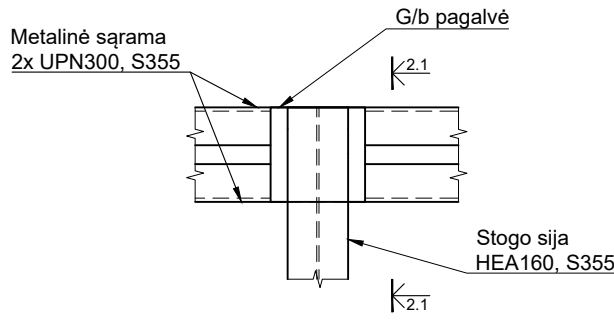
0	2021	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYDymo PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTINAMŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRavimo PROJEKTAS
A1361	PV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)	
33139	SKPDV	OSVALDAS VARNAS		
	Konstr.	KAROLIS GRICIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS PJŪVIS B2-B2	
			M 1:50	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-02.04	LAPAS 1
				LAPŲ 1



MAZGAS "2"

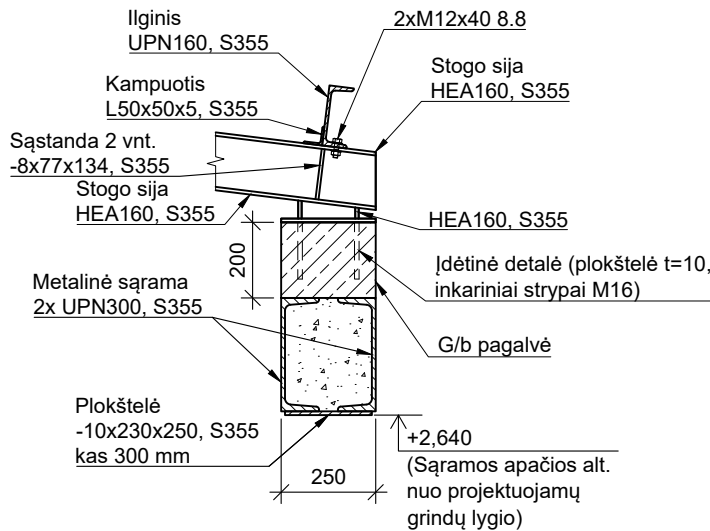
STOGO SIJOS ATRĖIMAS ANT SĄRAMOS

1:20



2.1 - 2.1

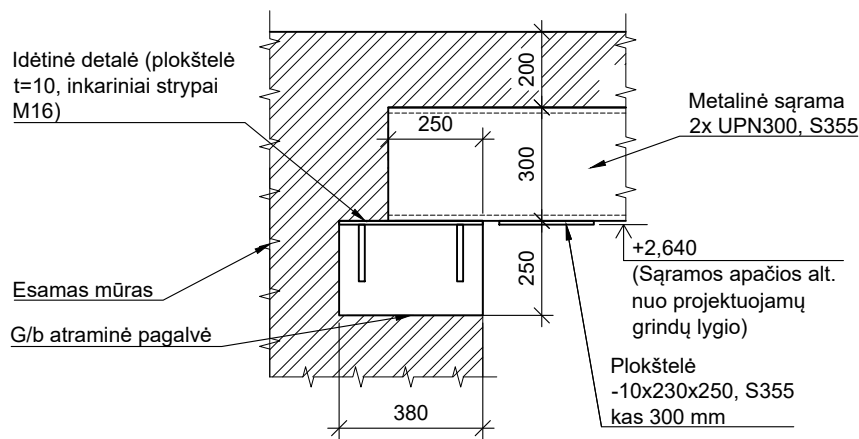
1:20



MAZGAS "3"

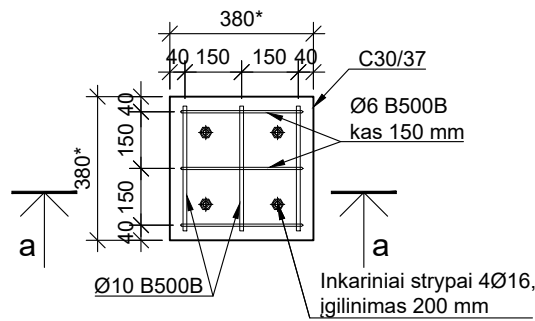
SĄRAMOS ATRĖIMAS ANT MŪRO

1:20



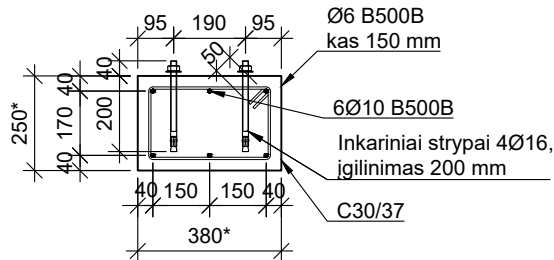
G/B PAGALVĖS PRINCIPINIS ARMAVIMAS

1:20



a - a

1:20



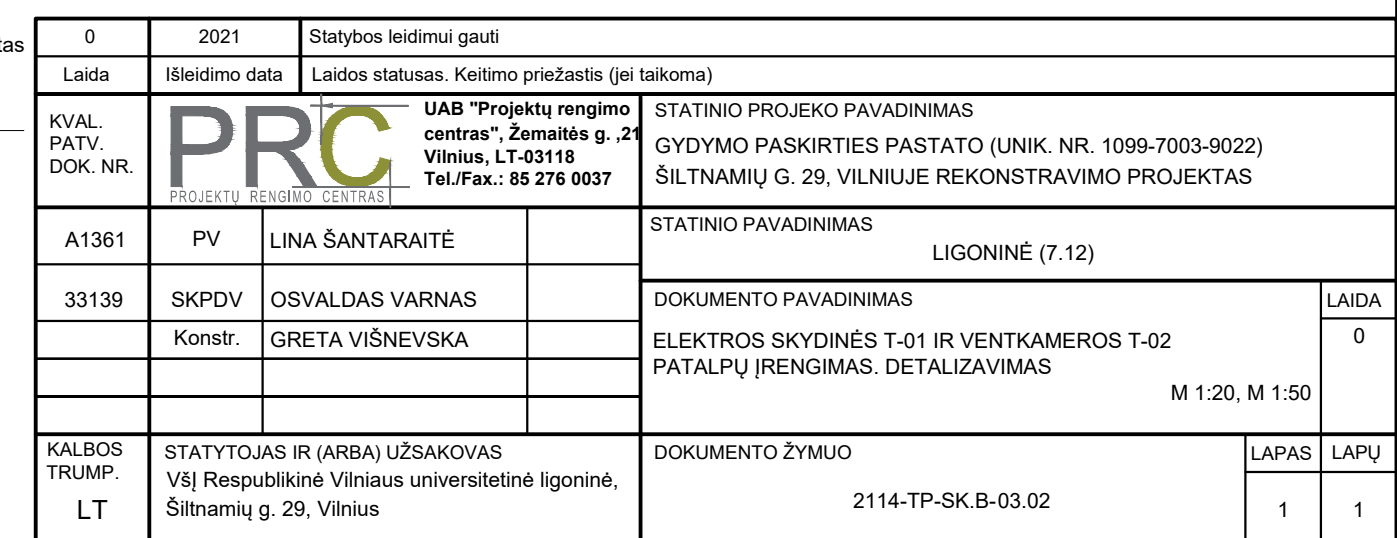
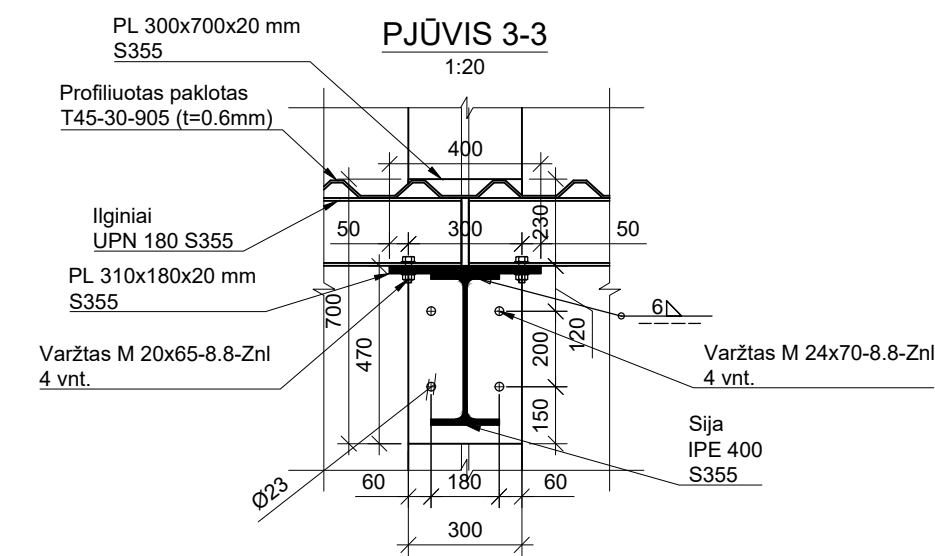
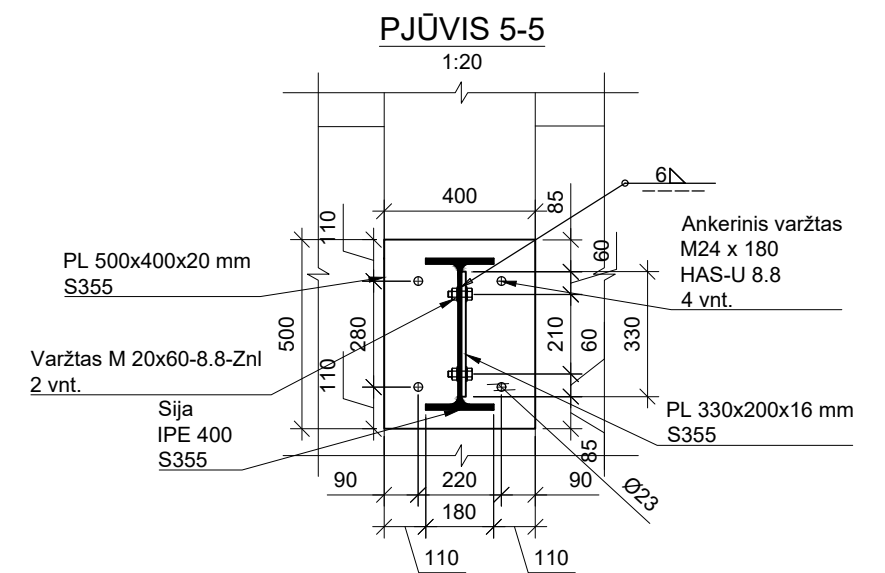
BENDROS PASTABOS:

- Absoliutinė altitudė (pirmo aukšto grindų altitudė) 0,000 = 119,85 m.
- Plieninių konstrukcijų gamybos vykdymas turi atitikti reikalavimus ne žemesnius nei pateiktieji STR 2.05.08:2005 "Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos". Plieninių konstrukcijų montavimo vykdymas turi atitikti reikalavimus, ne žemesnius nei pateiktieji ST121895674.06:2010" Metalinių konstrukcijų montavimo darbai". Visi plieninių konstrukcijų darbai atliekami vadovaujantis LST LENV1090.
- Laikančiųjų konstrukcijų gamybai naudotini skerspjūviai (detalesnę informaciją žiūrėti medžiagų kiekių žiniaraštyje):
 - dvitėjiniai profiliai (pagal LST EN 10034);
 - loviniai profiliai (pagal LST EN 10279);
 - lakštinis plienas (pagal LST EN 10025);
 - kampuočiai (pagal LST EN 10056)
- Vamzdinių, dvitėjinių, kampuočių, lovinių profiliuotųjų ir lakštinio plieno klasė - S355.
- Virintinės jungtys turi būti paruošiamos pagal LST EN 9692-1 ir LST EN 9692-2.
- Montuojamąsias virintines jungtis, jungiant elementus iš plieno S355, įrengti naudojant glaistytuosius elektrodus, žymuo E42.
- Gamyklinės virintinės jungtis, jungiant elementus iš plieno S355, įrengti naudojant lydujį elektrodą virinant apsauginėse dujose, žymuo G42 pagal LST EN 440. Gamyklinį suvirinimą atlikti žemutinėje padėtyje.
- Įrengiamos siūlės metalo charakteristinis stipris f_{w.u} - ne mažesnis nei 500 MPa.
- Visos nenurodyto suvirinimo siūlės privalo būti atliekamos vadovaujantis STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“, XVII skirsnio 142, 143 punktų reikalavimais, bet ne mažesnės nei nurodyta 7.29 lentelėje. Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nenurodyta kitaip.
- Apsauga nuo korozijos ir apdaila:
 1. Metalinių konstrukcijų paviršiai turi būti be nelygumų, aštrių drožlių, suvirinimo nuobirų, fluso likučių. Suvirinimo siūlių paviršius turi būti lygus ir palaipsniui pereiti į virinamą metalą.
 2. Metalinių konstrukcijų paviršiai turi būti švarūs, nuriebalinti, nuvalyti šratasrove SA2 1/2, pagal LST EN 8501-1.
 3. Visus metalinių konstrukcijų paviršius cinkuoti (jeigu atskirai brėžinyje nenurodyta kitaip), priklausomai nuo plieno konstrukcijų aplinkos sąlygų, pagal LST EN 12944 esant atmosferos koroziskumo kategorijai C3 (konstrukcijų, eksploatuojamų pastato išorėje, paviršiai) konstrukcijos patalpos viduje C1 - koroziskumo kategorija.
 4. Montavimo metu pažeistą metalinių konstrukcijų dangą atstatyti.
 5. Dažų spalva turi būti suderinta su projekto architektu.
 6. Antikorozinės dangos ilgaamžiškumas daugiau nei 15 metų (pagal LST EN ISO 12944- 1:2000).
 7. Ant metalinių detalių paviršių, kurie bus proglūdę prie betono (įbetonuotas paviršius), apsauginės dangos neįrengiamos. Šie paviršiai turi būti nuvalyti abrazyviniais metodais ar kitais mechaniniais metodais pašalinančiais rūdis, purvą, tepalus, dulkes.
- Visos suvirinimo siūlės turi būti patikrintos 100 % vizualiai, patikrintos siūlių formos ir dydžiai. 5 % suvirinimo siūlių turi būti patikrintos ultragarso būdu ir turi tenkinti sąvybes pateiktas LST EN 970:2004, LST EN 1713+A1+A2:2004.
- Metalo laikančiųjų konstrukcijų atsparumas ugniai R 60 (pasiekiamas dažant, padengiant tinku ar kitomis priemonėmis).
- Matmenis ir altitudes tikslinti vietoje bei žr. kitose SAK dalies brėžiniuose. Matmenis su *** tikslinti vietoje
- Rengiant projektą nebuvo galimybės atidengti visų eksploatuojamo pastato konstrukcijų. Projektiniai sprendiniai priimti remiantis archyvine turima medžiaga ir vizualine apžiūra. Atidengus esamas konstrukcijas ir radus neatitikimų su parengtu projektu, būtina nedelsiant informuoti projektuotojus, gali keistis projektiniai sprendiniai.
- Sąramų metalinės konstrukcijos privalo būti užtinkuojamos cementiniu skiediniu, kurio storis 20 mm horizontalioje plokštumoje ir ne mažiau kaip 10 mm vertikaliuose plokštumose naudojant metalo tinkliuką, kurio vielos storis 1,5 mm, akučių dydis 30 mm.

0	2021	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTŲŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A1361	PV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)	
33139	SKPDV	OSVALDAS VARNAS		
	Konstr.	KAROLIS GRICIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS MAZGAI M 1:20	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-02.05	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

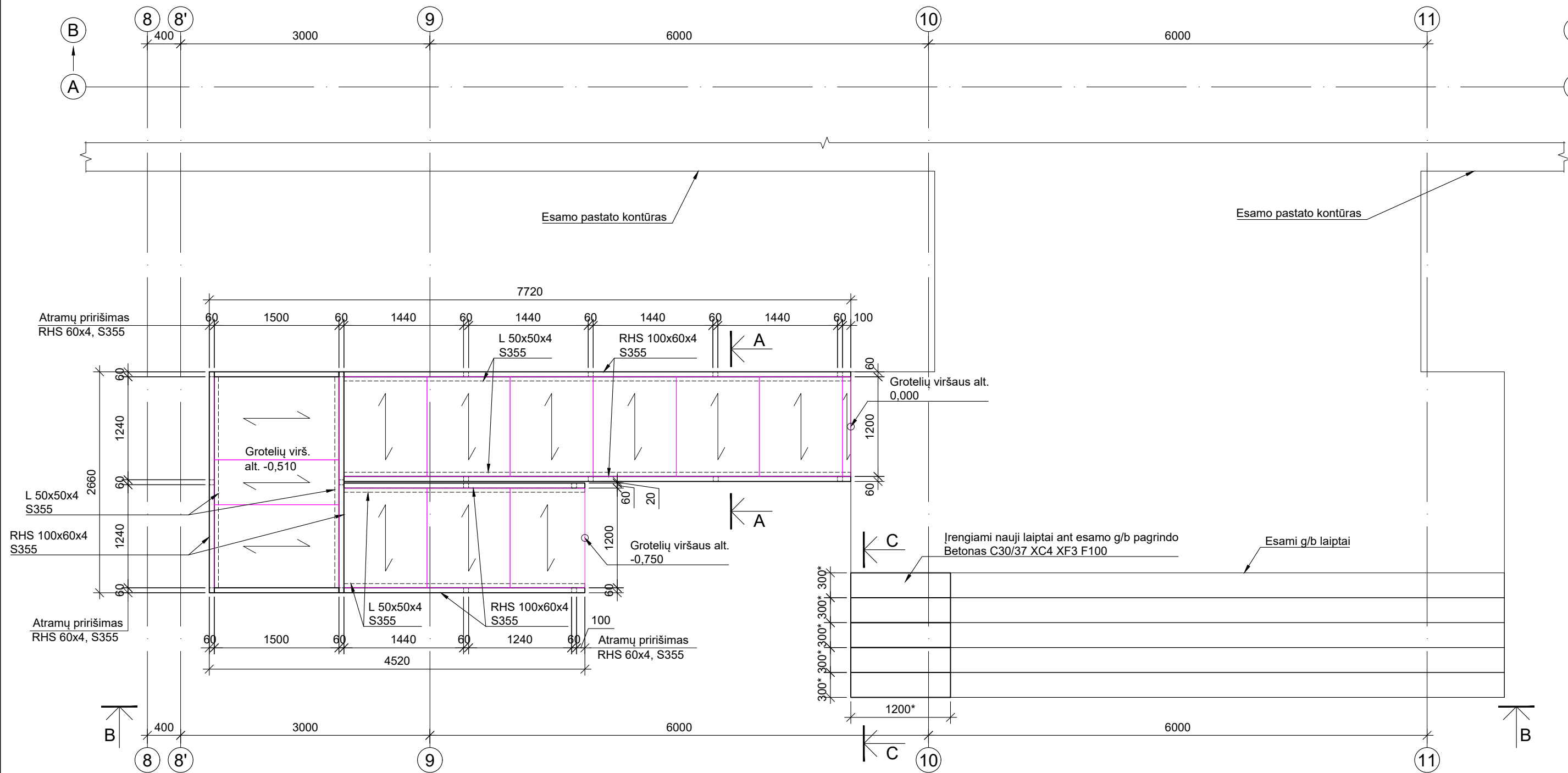
1:100





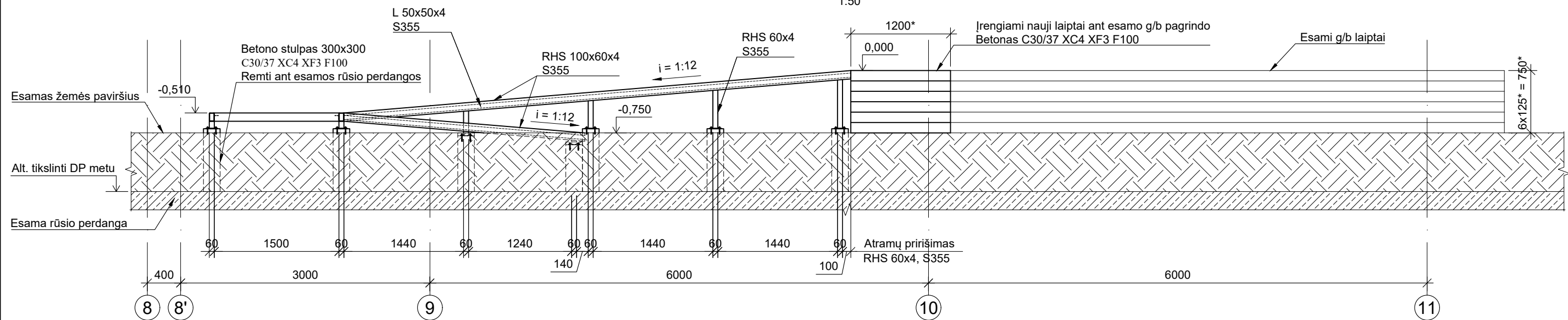
METALINIO PANDUSAS IR G/B LAIPTŲ PLANAS

1:50



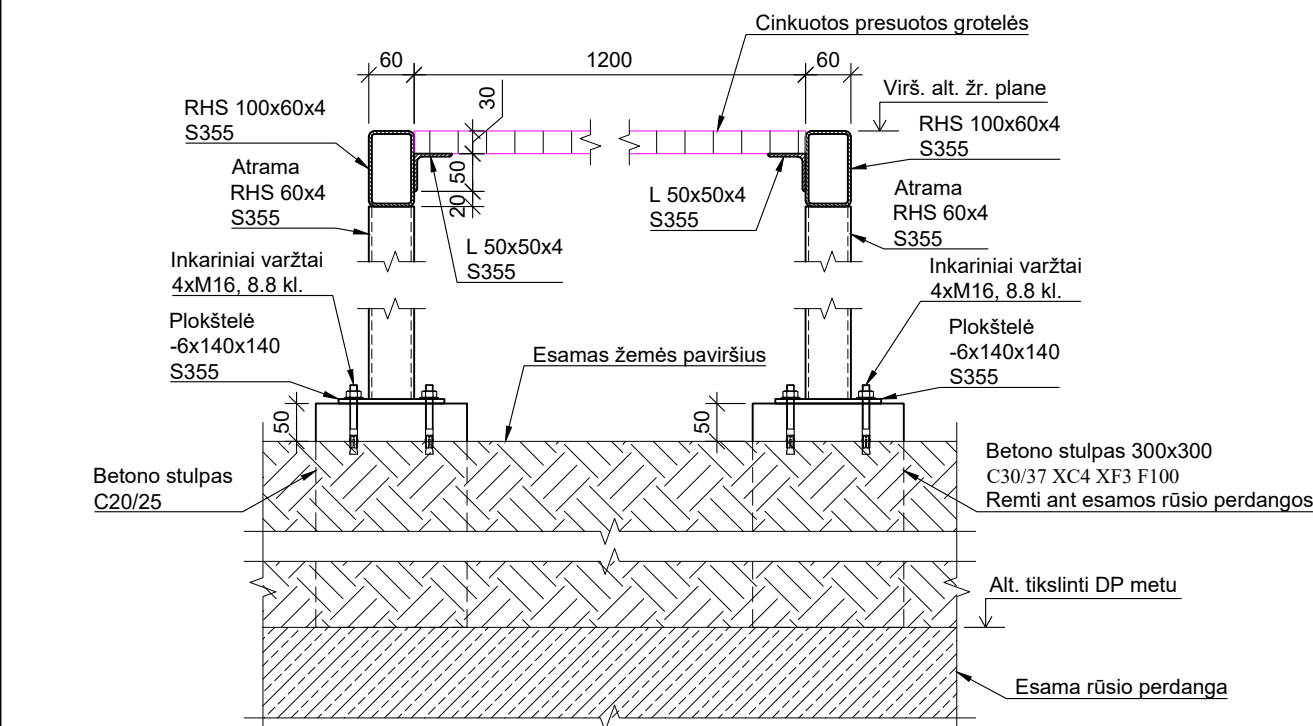
B - B

1:50



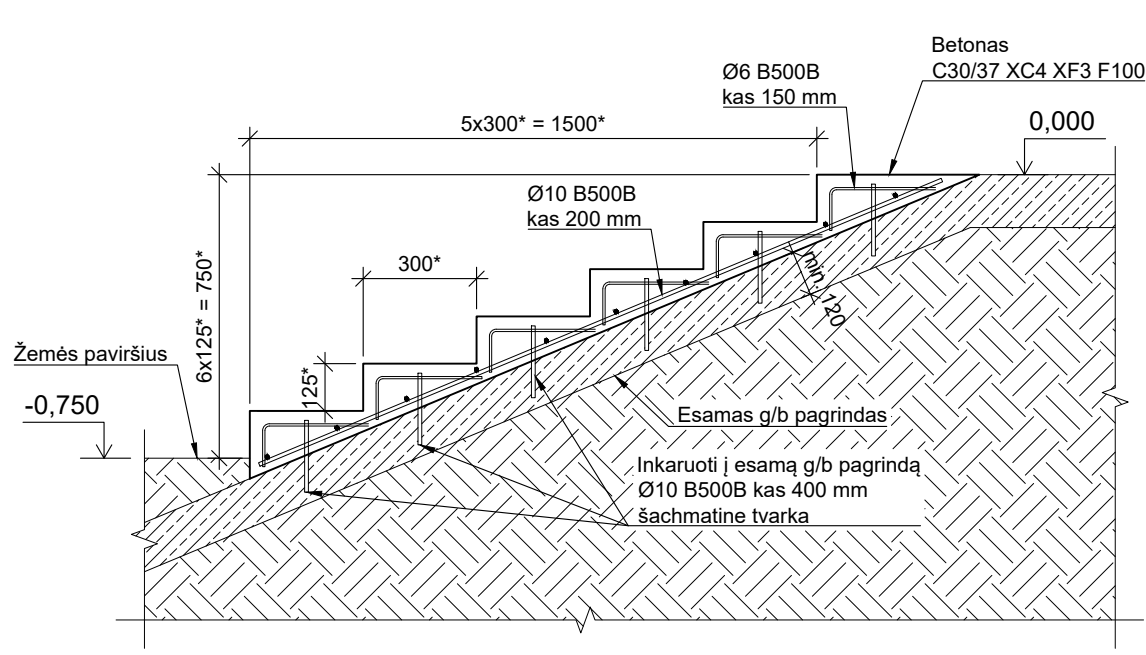
A - A

1:10



C - C

1:20



PASTABOS:

Bendros pastabos:

1. Laiptų pakopų aukštis ir plotis tikslinamas DP metu pagal šalia esančius laiptus.
2. Plieninės panduso konstrukcijos, kurios yra žemiau grunto paviršiaus, apsaugomos jas apibetonuojant arba kita apsaugos priemone.
3. Projektuojamų g/b stulpų po panduso atramomis gabaritai plane 300x300 mm. Stulpus armuoti 4 vnt diam.10 B500B verikalia armatūra (kamuose) . Horizontalios armatūros diametras 6 mm, žingsnis 200 mm. Apsauginis sluoksnis armatūrai - 50 mm. Atramų inkaravimui naudoti 10 mm diametro cheminius ankerius. Stulpų betonas C30/37 XC4 XF3 F100

Pastabos plieninėms konstrukcijoms:

1. Plieninių konstrukcijų gamybos vykdymas turi atitikti reikalavimus ne žemesnius nei pateiktieji STR 2.05.08:2005 "Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos". Plieninių konstrukcijų montažo vykdymas turi atitikti reikalavimus, ne žemesnius nei pateiktieji ST121895674.06:2010" Metalinių konstrukcijų montavimo darbai". Visi plieninių konstrukcijų darbai atliekami vadovaujantis LST LENV1090.
2. Laikančiųjų konstrukcijų gamybai naudotini skerspjūviai (detalesnę informaciją žiūrėti medžiagų kiekių žiniaraštyje):
 - vamzdiniai profiliai (pagal LST EN 10210);
 - kampuočiai (pagal LST EN 10056);
 - lakštinis plienas (pagal LST EN 10025).
3. Vamzdinių, kampuočių ir lakštinio plieno klasė - S355.
4. Virintinės jungtys turi būti paruošiamos pagal LST EN 9692-1 ir LST EN 9692-2.
5. Montuojamąsias virintines jungtis, jungiant elementus iš plieno S355, įrengti naudojant glaistytuosius elektrodus, žymuo E42.
6. Gamyklinės virintinės jungtis, jungiant elementus iš plieno S355, įrengti naudojant lydyjį elektrodą virinant apsauginėse dujose, žymuo G42 pagal LST EN 440. Gamyklinį suvirinimą atlikti žemutinėje padėtyje.
7. Įrengiamos siūlės metalo charakteristinis stipris f_w.u - ne mažesnis nei 500 MPa.

- Visos nenurodyto suvirinimo siūlės privalo būti atliekamos vadovaujantis STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“, XVII skirsnio 142, 143 punktų reikalavimais, bet ne mažesnis nei nurodyta 7.29 lentelėje. Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nenurodyta kitaip.
8. Apsauga nuo korozijos ir apdaila:
 - 8.1. Metalinių konstrukcijų paviršiai turi būti be nelygumų, aštrių drožių, suvirinimo nuobių, fluoso likučių. Suvirinimo siūlių paviršius turi būti lygus ir palaipsniui pereiti į virinamą metalą.
 - 8.2. Metalinių konstrukcijų paviršiai turi būti švarūs, nuriabalinti, nuvalyti šratasrove SA2 1/2, pagal LST EN 8501-1.
 - 8.3. Visus metalinių konstrukcijų paviršius cinkuoti (jeigu atskirai brėžinyje nenurodyta kitaip), priklausomai nuo plieno konstrukcijų aplinkos sąlygų, pagal LST EN 12944 esant atmosferos korozijos kategorijai C3, 120mkm (konstrukcijų, eksploatuojamų pastato išorėje paviršiai) Montavimo metu pažeistą metalinių konstrukcijų dangą atstatyti.
 - 8.4. Dažų spalva turi būti suderinta su projekto architektu.
 - 8.5. Antikorozinės dangos ilgaamžiškumas daugiau nei 15 metų (pagal LST EN ISO 12944- 1:2000).
 - 8.6. Ant metalinių detalių paviršių, kurie bus proglūdę prie betono (ibetonuotas paviršius), apsauginės dangos neįrengiamos. Šie paviršiai turi būti nuvalyti abrazyviniais metodais ar kitais mechaniniais metodais pašalinančiais rūdį, purvą, tepalus, dulkes.
 9. Visos suvirinimo siūlės turi būti patikrintos 100 % vizualiai, patikrintos siūlių formos ir dydžiai. 5 % suvirinimo siūlių turi būti patikrintos ultragarso būdu ir turi tenkinti sąlybes pateiktas LST EN 970:2004, LST EN 1713+A1+A2:2004.
 10. Metalų laikančiųjų konstrukcijų atsparumas ugniai R 60 (pasiekiamas dažant, padengiant tinku ar kitomis priemonėmis).
 11. Matmenis ir altitudes tikslinti vietoje bei žr. kitose SAK dalies brėžiniuose. Matmenis su "" tikslinti vietoje
 12. Rengiant projektą nebuvo galimybės atidengti visų eksploatuojamo pastato konstrukcijų. Projektiniai sprendiniai priimti remiantis archyvine turima medžiaga ir vizualine apžiūra. Atidengus esamas konstrukcijas ir radus neatitikimų su parengtu projektu, būtina nedelsiant informuoti projektuotojus, gali keistis projektiniai sprendiniai.

Pastabos ŽN pandusui:

ŽN - žmonės su negalia.

1. ŽN pritaikytas panduso plotis turi būti ne mažesnis kaip 1 200 mm, matuojant atstumą tarp turėklų ir tarp apsauginių bortelių.
2. ŽN pritaikyto panduso išilginis nuolydis turi būti ne didesnis kaip 1:12 (8,3%), vienos ištisinės juostos ilgis ne didesnis kaip 9 000 mm ir pakilimo aukštis ne didesnis kaip 750 mm. Panduso juostos skersinis nuolydis neleidžiamas.
3. ŽN pritaikyto panduso pradžioje bei pabaigoje ir ten, kur panduso juosta keičia kryptį, turi būti įrengta poilsio aikštelė ne mažesnė kaip 1 500 x 1 500 mm. Kai panduso juosta nekeičia krypties, ne rečiau kaip kas 9 000 mm panduso juostos ilgio ir ne rečiau kaip kas 750 mm vertikalaus pakilimo turi būti įrengta poilsio aikštelė, kurios ilgis būtų ne mažesnis nei 1 500 mm, o plotis ne mažesnis už panduso juostos plotį.
4. Abiejose panduso juostos ir aikštelių pusėse turi būti įrengti ištisiniai turėklai (žr. pastabas ŽN turėklams). Abipus kiekvienos panduso juostos ir aplink aikšteles, jei jos yra ne prie sienos, turi būti įrengti ne žemesni kaip 50 mm borteliai. Panduso juostų ir aikštelių paviršius turi būti įrengtas iš kietos, šiurkščios, neslidžios medžiagos (žr. pastabas ŽN paviršiams).

Pastabos ŽN turėklams:

1. Turėklai turi būti įrengti dvigubi: viršutiniai tvirtinami 900-950 mm aukštyje, apatiniai - 650-750 mm aukštyje nuo panduso juostos plokštumos.
2. Turėklai iš vidinės panduso pusės turi būti ištisiniai. Jei turėklai iš panduso išorinės pusės nėra ištisiniai, būtina 300 mm pratęsti juos į viršutinę ir 300 mm į apatinę panduso aikštelę. Turėklai turi būti lygiagretūs su panduso pakilimo plokštuma, o pratęstos jų dalys - lygiagrečios su aikštelės paviršiumi (t. y. horizontalios).
3. Turėklų paviršius turi būti lygus, ištisinis ir be išsikišimų. Turėklų stveriamoji konstrukcija turi būti patogiai suimti ranka. Tam būtina naudoti 30-50 mm skersmens elipsės, ovalo ar apskritimo formos skerspjūvio turėklus arba ne platesnius kaip 40 mm stačiakampio formos skerspjūvio turėklus. Turėklų galai turi būti suapvalinti ar užlenkti į sienos, atramos ar grindų pusę. Rekomenduojama naudoti medinius, plastikinius ar metalinius, plastikinius ar kitos malonios liesti medžiagos turėklus.
4. Tarp turėklų ir sienos paviršiaus turi būti paliktas ne siauresnis kaip 40-50 mm tarpas. Šiame tarpe neturi būti šiurkščių paviršių, aštrių elementų ar kyšančių konstrukcijų. Turėklai turi būti gerai įtvirtinti: jie neturi klibėti, linkti ar sukinėtis aplink savo ašį.

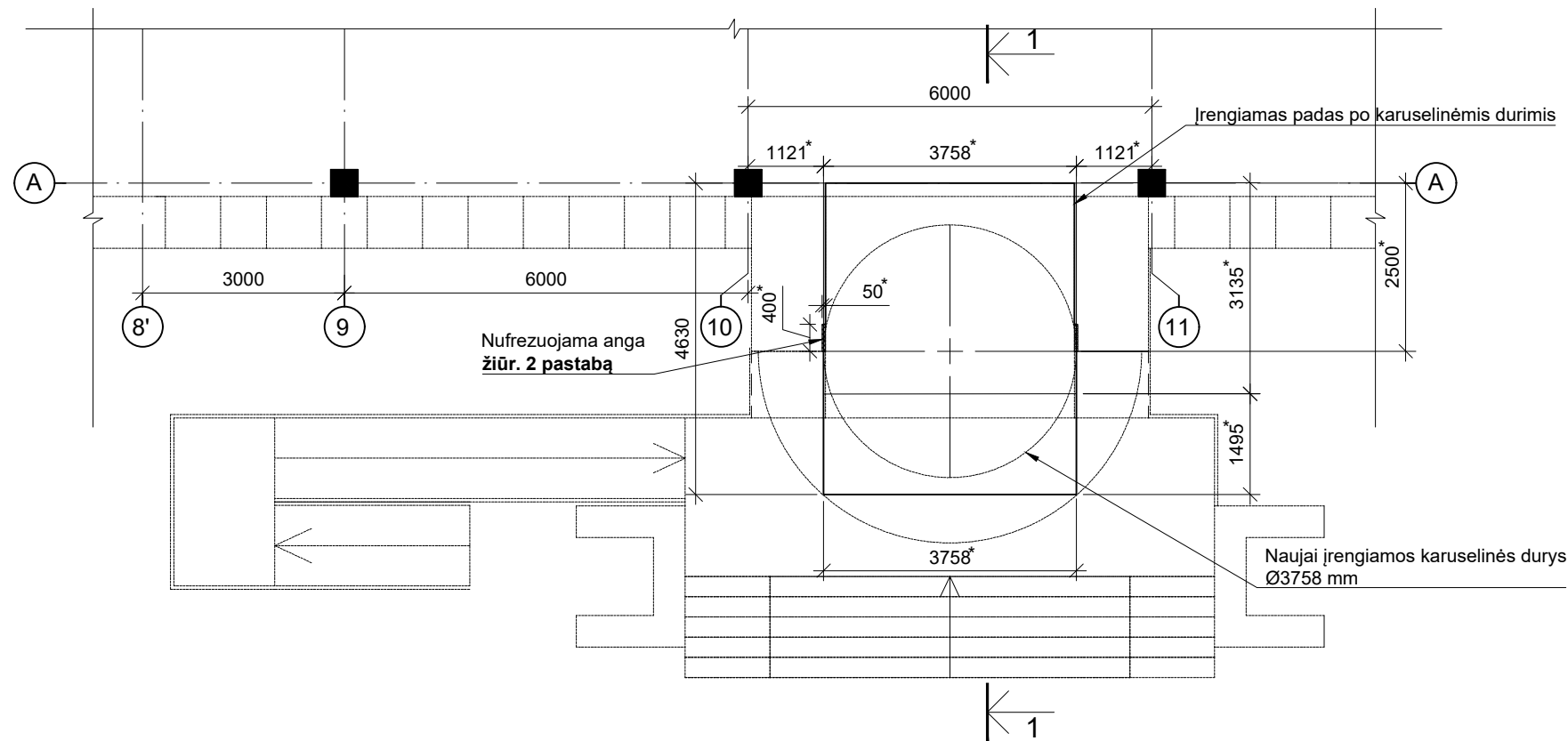
Pastabos ŽN judėjimo paviršiams:

1. ŽN pritaikytose trasose ir zonose esančių grotų, dangčių ir pan. kiurymės negali būti platesnės kaip 15 mm.

0	2021	Statybos leidimui gauti
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTŲNAMIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A1361	PV	LINA ŠANTARAITĖ
33139	SKPDV	OSVALDAS VARNAS
	Konstr.	KAROLIS GRICIUS
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12) DOKUMENTO PAVADINIMAS METALINIO PANDUSO IR G/B LAIPTŲ ĮRENGIMAS M 1:50, M 1:20, M1:10 DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK-B-04.01 LAPAS 1 LAPŲ 1

NAUJAI ĮRENGIAMŲ KARUSELINIŲ DURŲ
ĮRENGIMO PLANAS

1:100



PJŪVIS 1-1

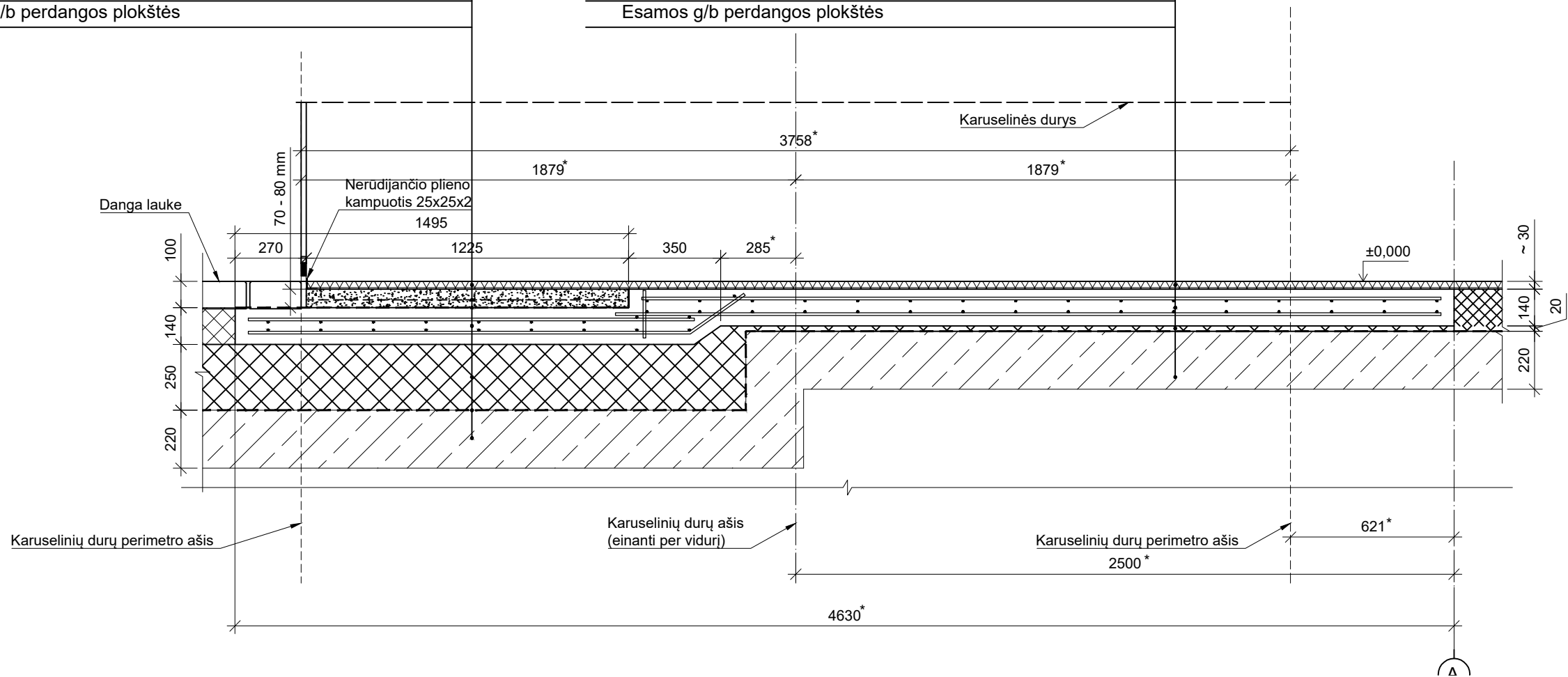
1:20

Det. "A":

Cinkuotos grotelės h~30mm visame karuselinių durų patalpos plote
Nerūdijančio plieno aprėminantis kampuočiai L25x25x2
visu karuselinių durų patalpos perimetru
Smulkiagrūdžio betono C25/30 W6 sluoksnis, nuolydis į trapo pusę
su grindų šildymo kabeliu - 70-80mm
Hidroizoliacija - 2sluoksniai ritininės bituminės dangos
Fibra armuota grindų plokštė su papildomais 2 armatūros tinklais
Ø10 AIII/200/200 nurodytoje zonoje -140mmm
Polistireninis putplastis EPS300 (M25) - 250 mm
Hidroizoliacija - 1sluoksnis polieleno plėvelės 0.2mm
Esamos g/b perdangos plokštės

Det. "B":

Cinkuotos grotelės h~30mm visame karuselinių durų patalpos plote
Nerūdijančio plieno aprėminantis kampuočiai L25x25x2
visu karuselinių durų patalpos perimetru
Smulkiagrūdžio betono C25/30 W6 sluoksnis, nuolydis į trapo pusę
su grindų šildymo kabeliu - 70-80mm
Hidroizoliacija - 2sluoksniai ritininės bituminės dangos
Fibra armuota grindų plokštė su papildomais 2 armatūros tinklais
Ø10 AIII/200/200 nurodytoje zonoje -140mmm
Polistireninis putplastis EPS300 (M25) - 20 mm
Hidroizoliacija - 1sluoksnis polieleno plėvelės 0.2mm
Esamos g/b perdangos plokštės

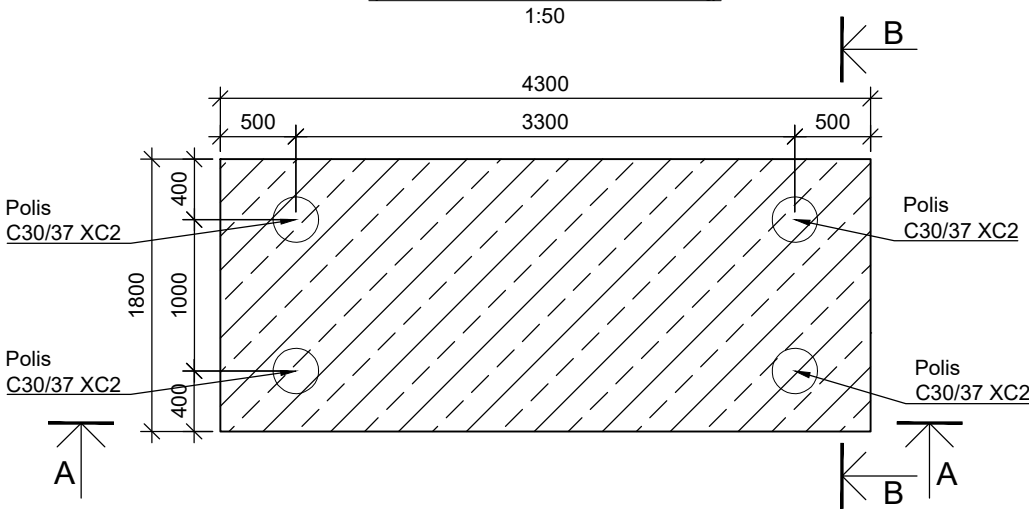


PASTABOS:

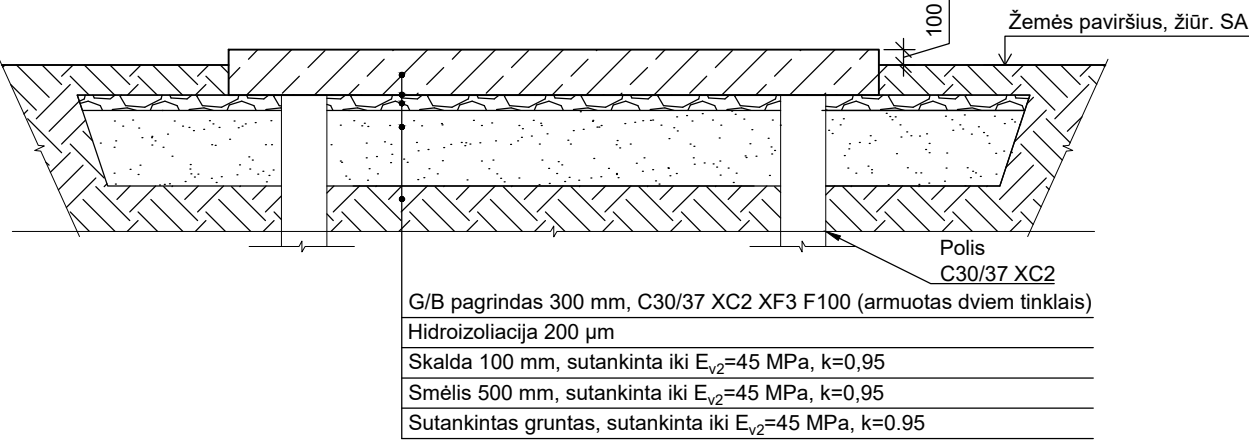
- Visi matmenys duoti 'mm'. Matmenis su "" tikslinėti vietoje.
- Iš abiejų karuselės pusių sienos yra nufrezuojamos. Sieną turi būti nufrezuojama 50 mm gylio, 400 mm pločio, per visą karuselinių durų ilgį.
- Karuselinės durys įrengiamos pagal gamintojo rekomendacijas.

0	2021	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTŲNAMIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A1361	PV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)
33139	SKPDV	OSVALDAS VARNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS KARUSELINIŲ DURŲ PADO ĮRENGIMAS
	Konstr.	GRETA VIŠNEVSKA	LAIDA 0
			M 1:20, M 1:100
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-05.01
		LAPAS 1	LAPŲ 1

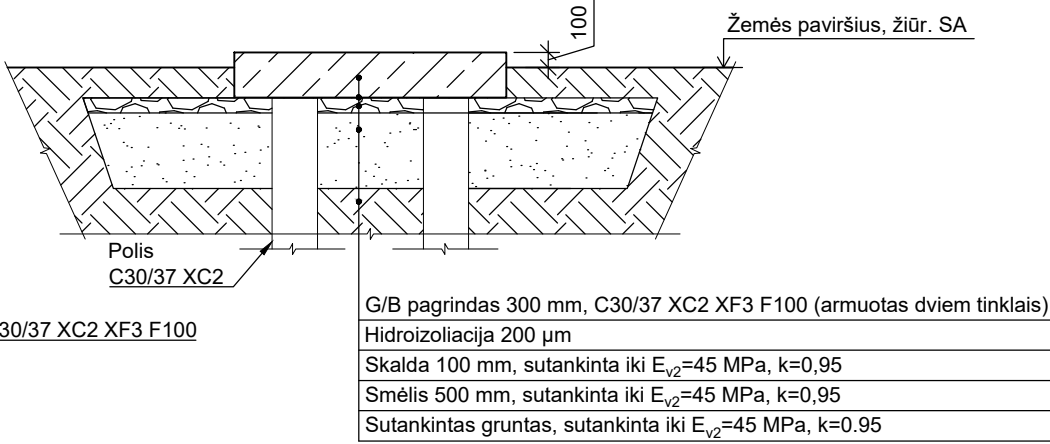
LAUKO DYZ. GENERATORIAUS PADAS
(ŽIŪR. SKLYPO PLANA)



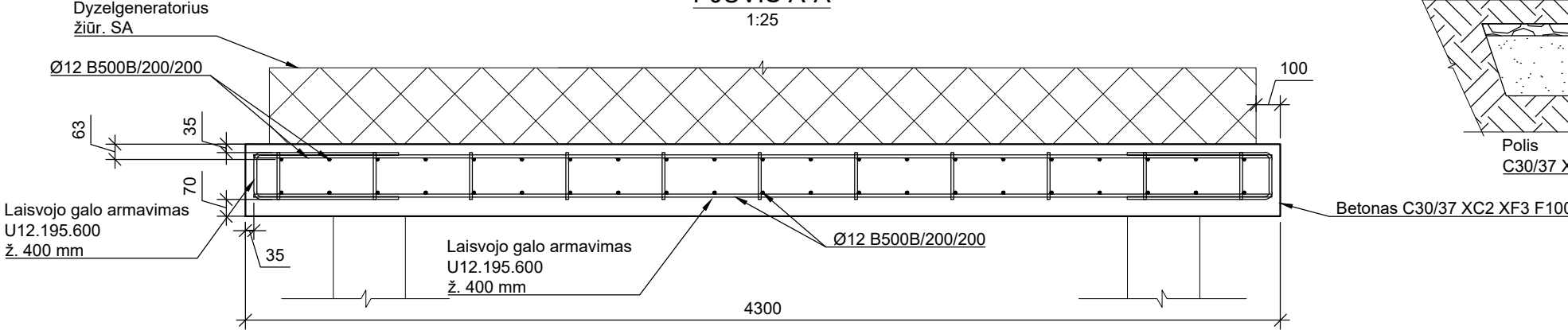
PJŪVIS A-A
1:50



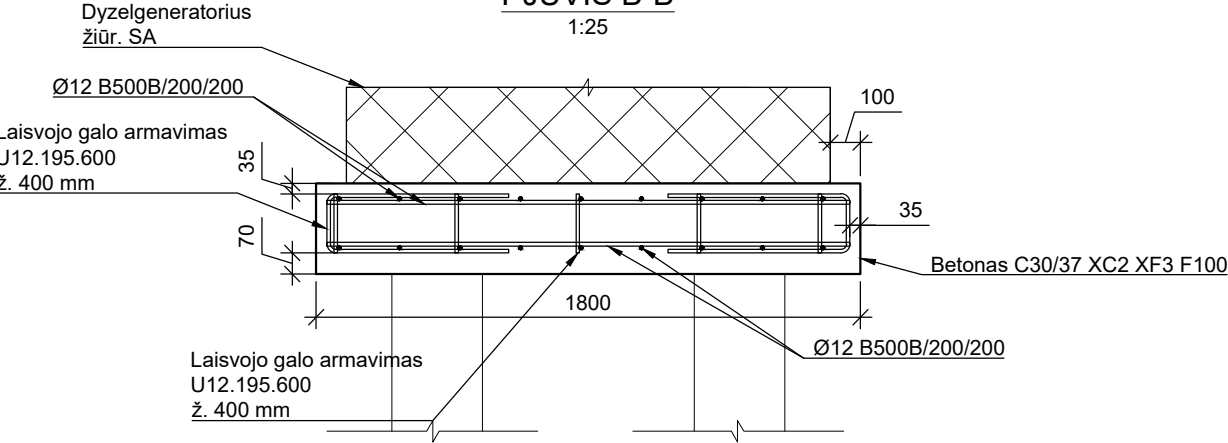
PJŪVIS B-B
1:50



G/B PAGRINDO ARMAVIMO SCHEMA
PJŪVIS A-A
1:25



G/B PAGRINDO ARMAVIMO SCHEMA
PJŪVIS B-B
1:25

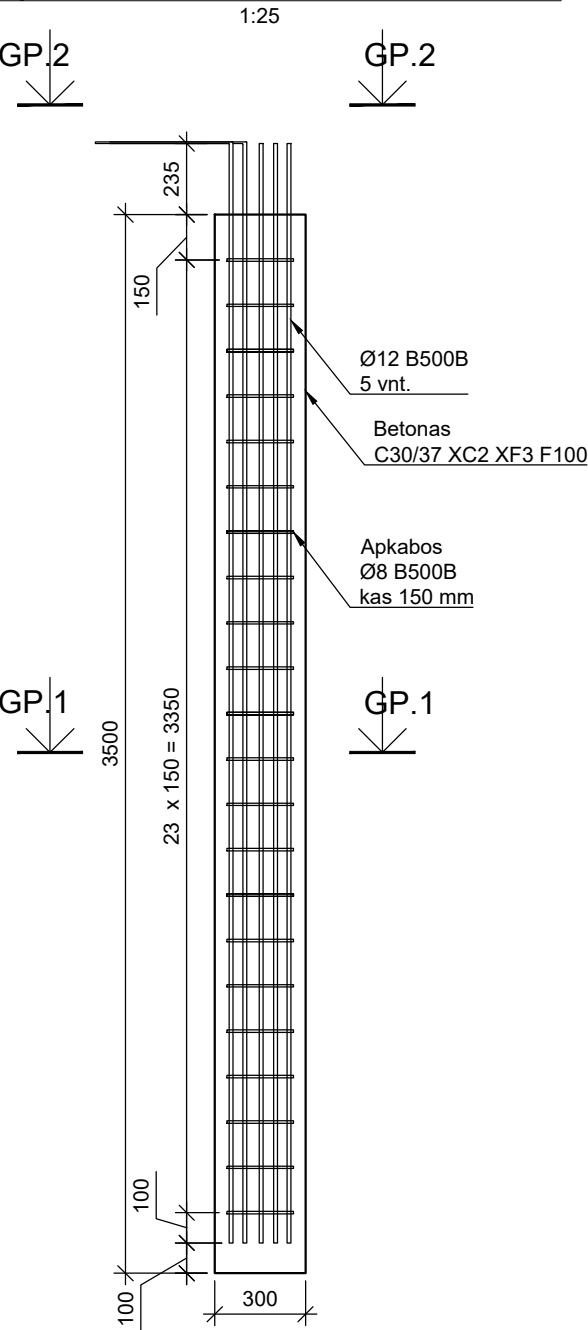


PASTABOS:

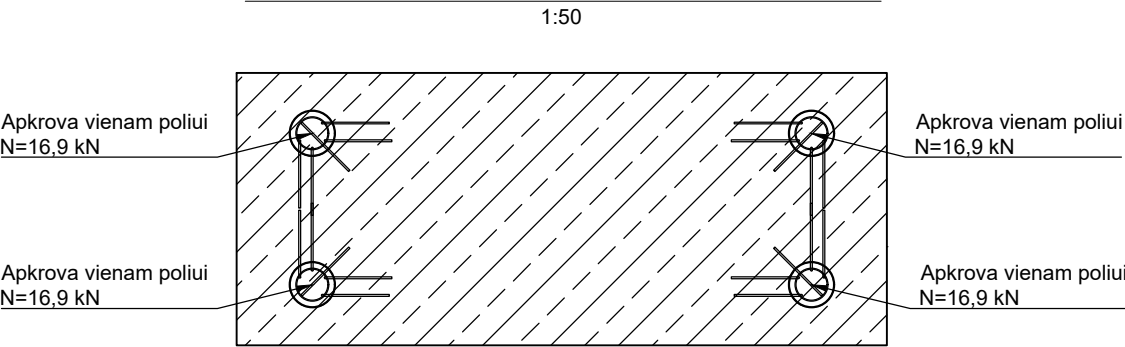
- Matmenys pateikti milimetrais.
- Betono klasė - C30/37 XC2 XF3.
- Armatūros klasė B500B.
- Minimalus betono apsauginis sluoksnis:
 - Roztverko apačioje - 70 mm;
 - Roztverko viršuje - 35 mm;
- Armatūros lenkimo skersmenys:
 - armatūrai, kurios skersmuo iki 16 mm - 4d (kur d - strypo skersmuo);
 - armatūrai, kurios skersmuo didesnis arba lygus 16 mm - 7d;
- Pamato geometrija ir vieta tikslinama pagal SA brėžinius.

0	2021	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDymo PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTNAMIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRavimo PROJEKTAS	
A1361	PV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)	
33139	SKPDV	OSVALDAS VARNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS DYZELGENERATORIAUS PAMATAS. ROZTVERKO ARMAVIMO SCHEMA	LAIDA 0 M 1:25, M 1:50
	Konstr.	GRETA VIŠNEVSKA		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-06.01	LAPAS 1
				LAPŲ 1

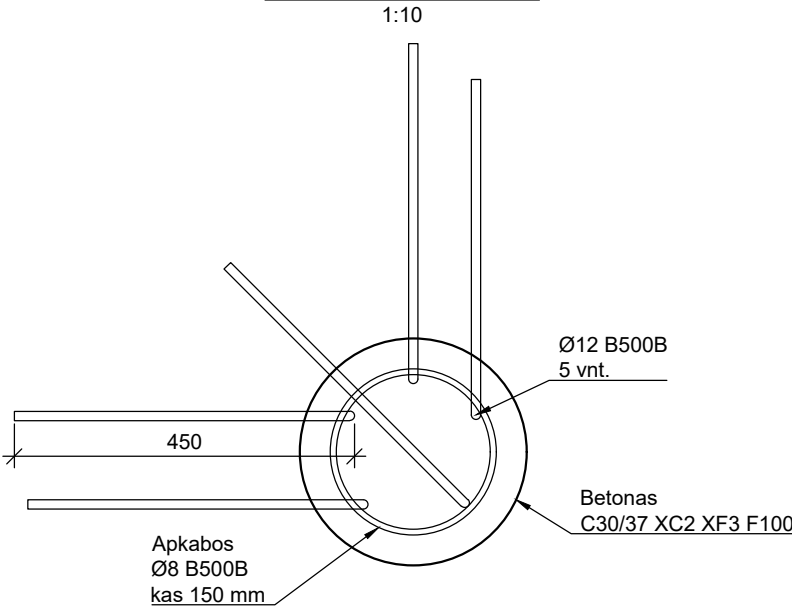
GRĘŽTINIO POLIO ARMAVIMO SCHEMA



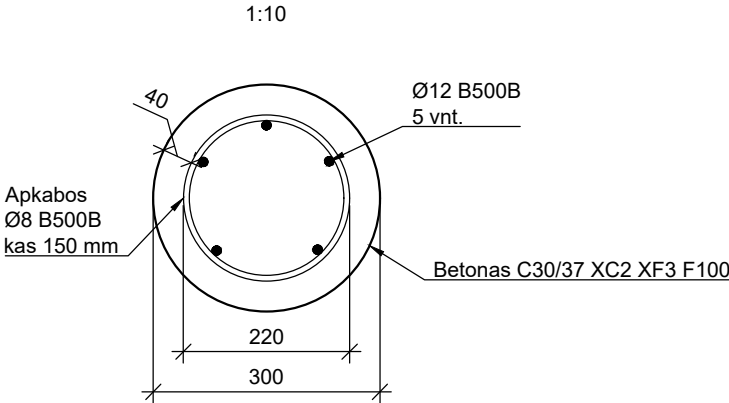
ARMATŪROS STRYPŲ ORIENTACIJOS KRYPTYS
APKROVOS TENKANČIOS VIENAM POLIUI



PJŪVIS GP.2-GP.2



PJŪVIS GP.1-GP.1



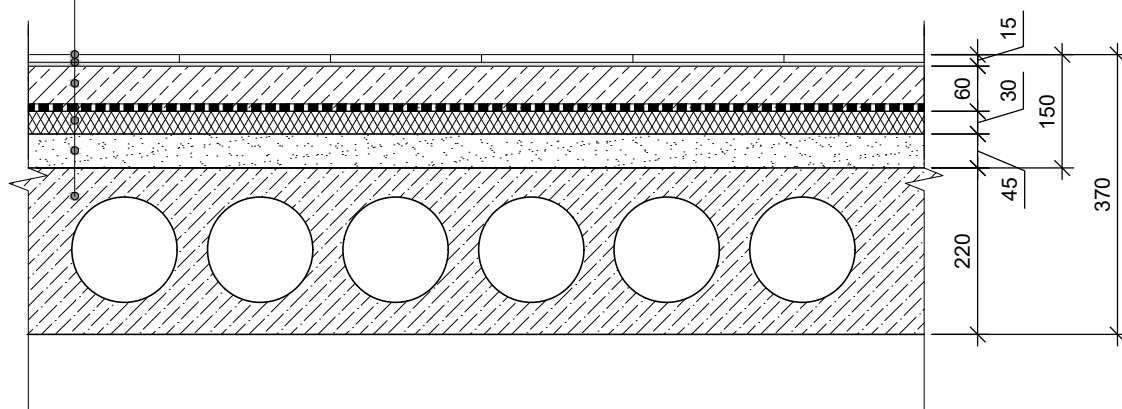
PASTABOS:

- Matmenys pateikti milimetrais.
- Polių orientacinis ilgis – 5,00 m. Polių ilgis tikslinamas prieš pradedant darbus.
- Armatūros klasė B500B.
- Minimalus betono apsauginis sluoksnis:
 - Roztverko apačioje – 70 mm;
 - Roztverko viršuje – 35 mm;
- Armatūros lenkimo skersmenys:
 - armatūrai, kurios skersmuo iki 16 mm – 4d (kur d – strypo skersmuo);
 - armatūrai, kurios skersmuo didesnis arba lygus 16 mm – 7d;
- Pamato geometrija ir vieta tikslinama pagal SA brėžinius.

0	2021	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS		UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	
A1361	PV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS	
33139	SKPDV	OSVALDAS VARNAS	GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022)	
	Konstr.	GRETA VIŠNEVSKA	ŠILTNAMIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
			STATINIO PAVADINIMAS	
			LIGONINĖ (7.12)	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			DYZELGENERATORIAUS PAMATAS.	
			POLIO ARMAVIMO SCHEMA	
			M 1:10, M 1:25, M 1:150	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė,		2114-TP-SK.B-06.02	
	Šiltnamių g. 29, Vilnius		LAPAS	LAPŲ
			1	1

GRINDŲ DETALĖ GD-1 (KABINETUOSE) (M 1:10)

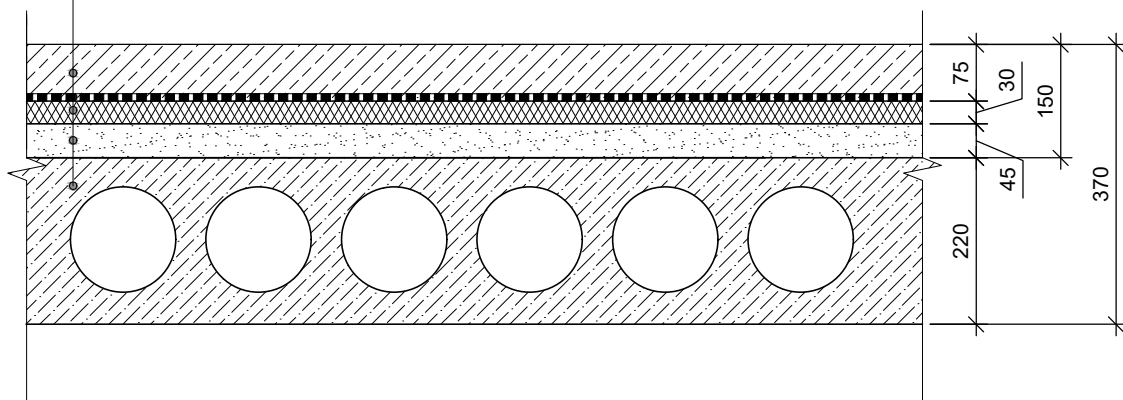
Grindų danga	10 mm
Klijų sluoksnis	5 mm
Tinklu ø4/ø4/200/200 B500B armuotas smėlbetonio sluoksnis	60 mm
Plėvelė PE	0,15 mm
Garso izoliacija kieta akmens vata, $\lambda=0.037$ W/mK PAROC SSB1	30 mm
Keramzitas $q=600$ kg/m ³	45 mm
Kiaurymėta gamyklinė g/b perdangos plokštė	220 mm



0	2021	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTNAMIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A 1361	PV, PDV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)	LAIDA
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS GRINDŲ DETALĖ GD-1	LAIDA
			M 1:20, M 1:50, M 1:100	0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-07.01	LAPAS 1
LT				LAPŲ 1

GRINDŲ DETALĖ GD-2
(TECHNINIS AUKŠTAS T-01, T-02 PATALPOS)
(M 1:10)

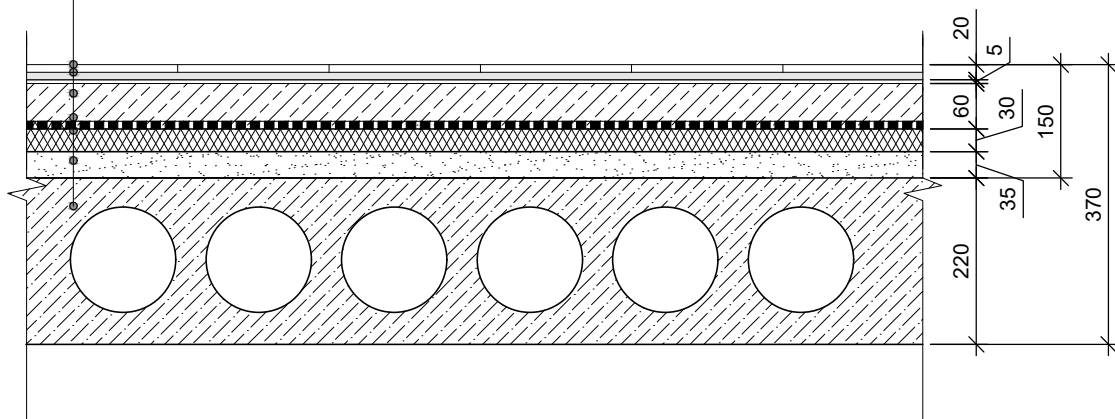
Tinklu $\phi 4/\phi 4/200/200$ B500B	
armuotas smėlbetonio sluoksnis	75 mm
Plėvelė PE	0,15 mm
Garso izoliacija kieta akmens vata, $\lambda=0.037$ W/mK PAROC SSB1	30 mm
Keramzitas $q=600$ kg/m ³	45 mm
Kiaurymėta gamyklinė g/b perdangos plokštė	220 mm



0	2021	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTŲNAMIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A 1361	PV, PDV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)	LAIDA
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS GRINDŲ DETALĖ GD-2	LAIDA
			M 1:10	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-07.02	LAPAS 1
				LAPŲ 1

GRINDŲ DETALĖ GD-3
(ŠLAPIAS RĖŽIMAS)
(M 1:10)

Grindų danga	15 mm
Klijų sluoksnis	5 mm
Hidroizoliacija	5 mm
Tinklu $\phi 4/\phi 4/200/200$ B500B	
armuotas smėlbetonio sluoksnis	60 mm
Plėvelė PE	0,15 mm
Garso izoliacija kieta akmens vata, $\lambda=0.037$ W/mK PAROC SSB1	30 mm
Keramzitas $q=600$ kg/m ³	35 mm
Kiaurymėta gamyklinė g/b perdangos plokštė	220 mm

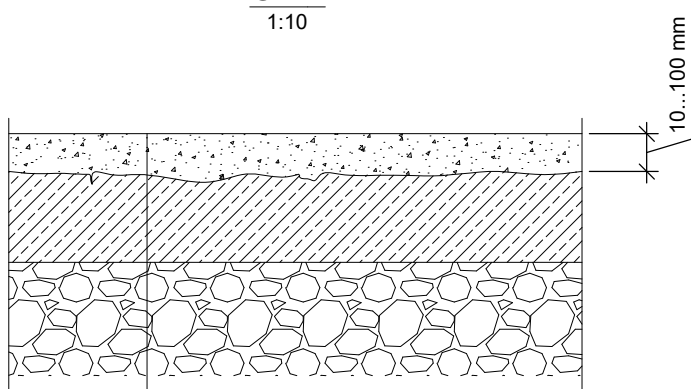


0	2021	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTNAMIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A 1361	PV, PDV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)	LAIDA
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS GRINDŲ DETALĖ GD-3	LAIDA
			M 1:10	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-07.03	LAPAS 1
				LAPŲ 1

BETONINIŲ GRINDŲ IŠLYGINIMO DETALĖ

GD-4

1:10



Greitai stingstantis išlyginamasis
cementinis grindų mišinys, 5-50 mm
storio, esant ertmėms iki 80 mm

Esamos betoninės grindys

Esamas sutankintas pagrindas

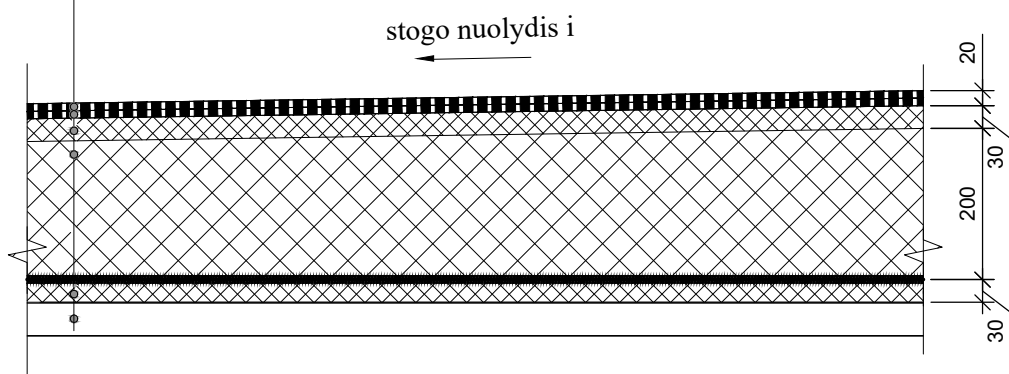
BENDROS PASTABOS:

1. Remontuojami paviršiai turi būti sausi, atlaikantys apkrovą, be sukibimą mažinančių medžiagų: riebalų, bitumo, dulkių ir kt. Paviršiai taip pat turi pasižymėti reikiamu gniuždomuoju stipriu ir atsparumu dėvėjimuisi.
2. Tinkama priemone turi būti pašalintos esančios vaško, riebalų ir alyvos dėmės.
3. Rankiniu arba mechaniniu būdu pašalinami netvirtus sluoksnius. Plyšius ir įtrūkimus būtina mechaniškai išplėsti, išpjauti, išvalyti, nugruntuoti ir užpildyti remontiniu mišiniu.
4. Prieš pradėdant remonto ar užtaisymo darbus, įgeriantys paviršiai – betonas, cemento sluoksniai – turi būti padengti gruntu.
5. Remontinio skiedinio gniuždomasis stipris: C30MPa. Lenkiamasis stipris: F7 MPa.

0	2021	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	
A 1361	PV, PDV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTŲNAMIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS GRINDŲ DETALĖ GD-4	
			M 1:10	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-07.04	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

STOGO DETALĖ ST-1 (M 1:10) (SANDĖLIUKAMS IR TECHNINĖMS PATALPOMS)

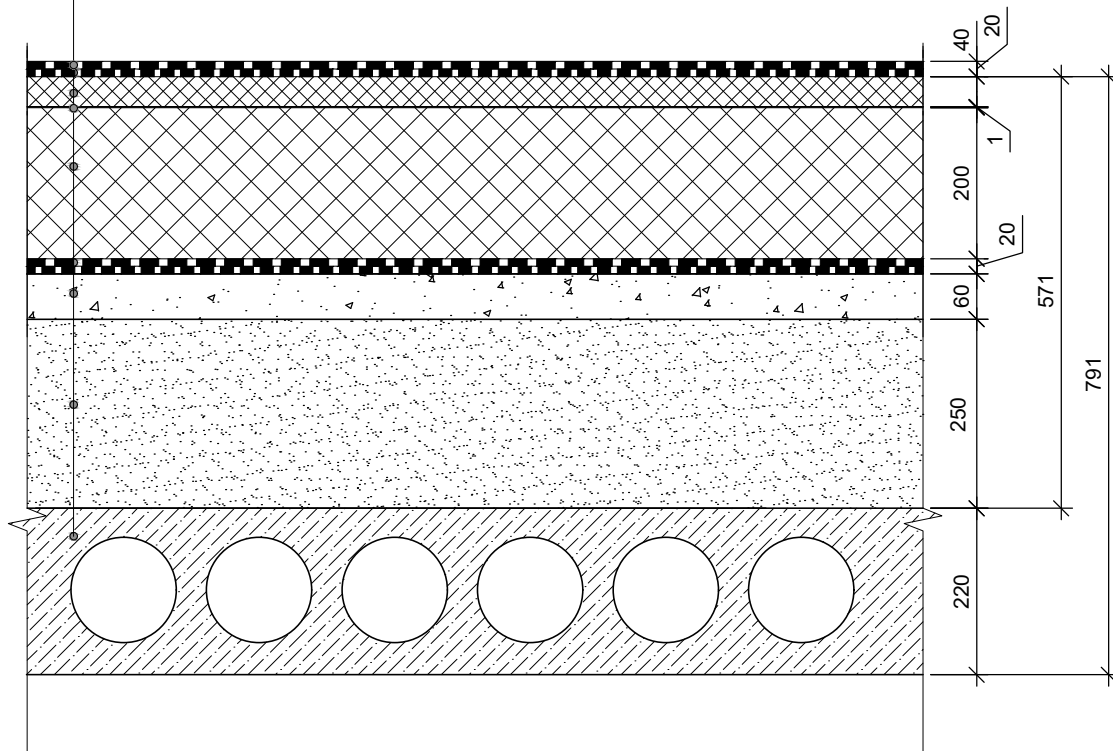
Viršutinis bituminės dangos sluoksnis Bipol XL EKP	
Apatinis bituminės dangos sluoksnis Unifleks EMP	
Kieta nedegi mineralinė vata, $\rho=240 \text{ kg/m}^3$, $\lambda=0.038 \text{ W/mK}$	30mm
Šilumos izoliacija EPS 80	350-500mm
Kieta nedegi mineralinė vata, $\rho=240 \text{ kg/m}^3$, $\lambda=0.038 \text{ W/mK}$	30mm
Garų izoliacinė plėvelė	0,2mm
Profiliuotas paklotas $h=45 \text{ mm}$, $t=0.7$	S350



0	2021	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTNAMIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A 1361	PV, PDV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)	LAIDA
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS STOGO DETALĖ ST-1	LAIDA
			M 1:10	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-07.05	LAPAS 1
				LAPŲ 1

STOGO DETALĖ ST-2 (M 1:10) (ESAMO STOGO APŠILTINIMAS)

Viršutinis bituminės dangos sluoksnis Bipol XL EKP	
Apatinis bituminės dangos sluoksnis Unifleks EMP	
Kieta nedegi mineralinė vata, $\rho=240 \text{ kg/m}^3$, $\lambda=0.038 \text{ W/mK}$	40 mm
Difuzinė plėvelė	
Šilumos izoliacija EPS 80	200 mm
Esama hidroizoliacija 2 sluoksniai	20 mm
Išlyginamasis cementinis sluoksnis $\rho=2500 \text{ kg/m}^3$	60 mm
Perlitas $q=400 \text{ kg/m}^3$	250 mm
Kiaurymėta gamyklinė g/b perdangos plokštė	220 mm

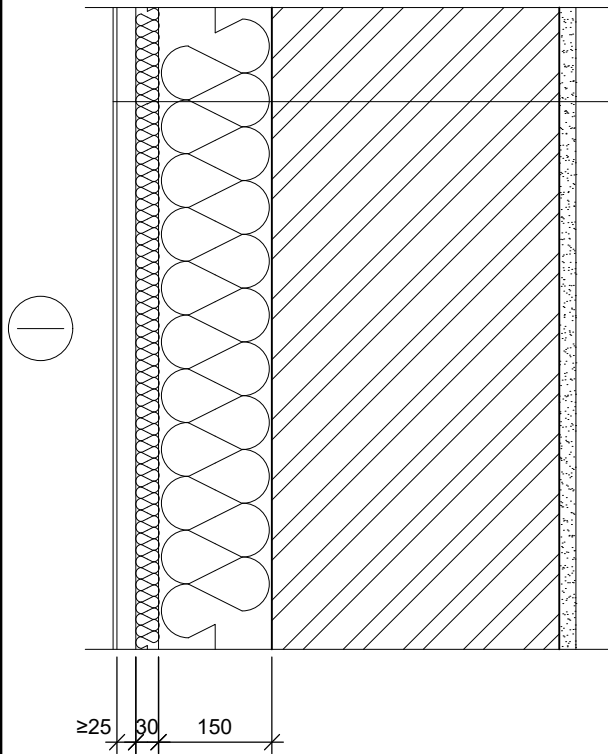


Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas $U=0,164 \text{ W/m}^2\text{K}$
Norminis šilumos perdavimo koeficientas $U=0,180 \text{ W/m}^2\text{K}$

0	2021	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "Projektų rengimo centras" , Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTNAMIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A 1361	PV, PDV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)	LAIDA
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS STOGO DETALĖ ST-2	LAIDA
			M 1:10	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-07.06	LAPAS 1
				LAPŲ 1

SIENOS ŠILTINIMO DETALĖ SN-1

1:10



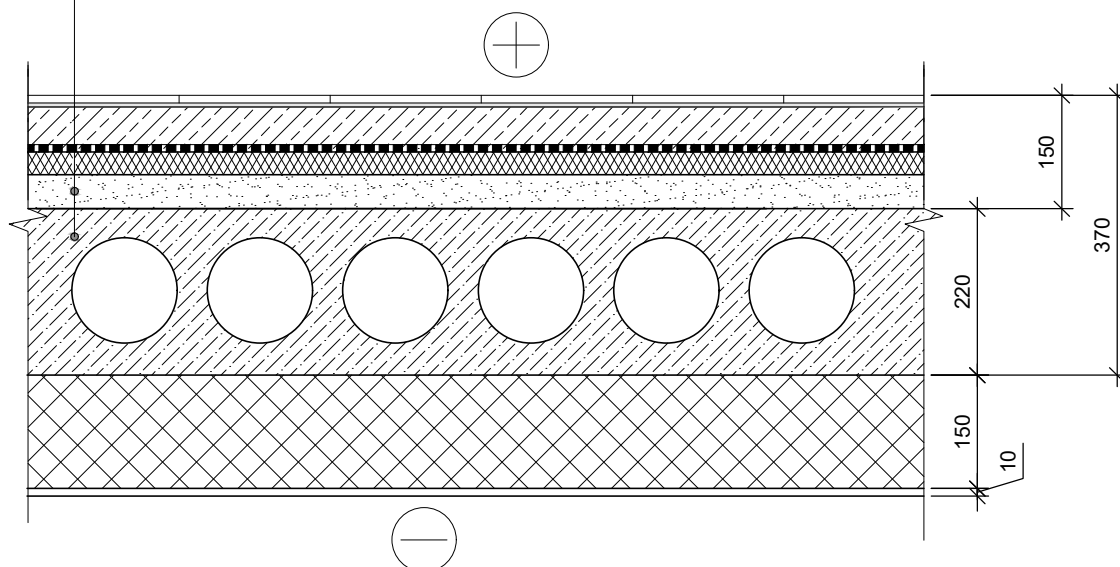
Fasado apdailos plokštė	
Vėdinamas oro tarpas	
Vėjo ir šilumos izoliacija iš priešvėjinės mineralinės vatos, $\lambda = 0,033 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$,	30 mm
Šilumos izoliacija iš minkštos mineralinės vatos, $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$,	180 mm
Esama silikatinių plytų mūro siena (sandėlių zonose)	
Esamos akyto betono plokštės	450 mm
Vidaus apdaila - tinkas	

0	2021	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTNAMIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A 1361	PV, PDV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS	LAIDA
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS	LIGONINĖ (7.12)	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			SIENOS ŠILTINIMO DETALĖ SN-1	
			M 1:10	0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
LT	VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		2114-TP-SK.B-07.07	LAPŲ
			1	1

PERDANGA RIBOJASI SU IŠORE PR-1

(M 1:10)

Grindų konstrukcija	150 mm
Kiaurymėta gamyklinė g/b perdangos plokštė	220 mm
Šilumos izoliacija EPS 70N	150 mm
Tinkas	10 mm



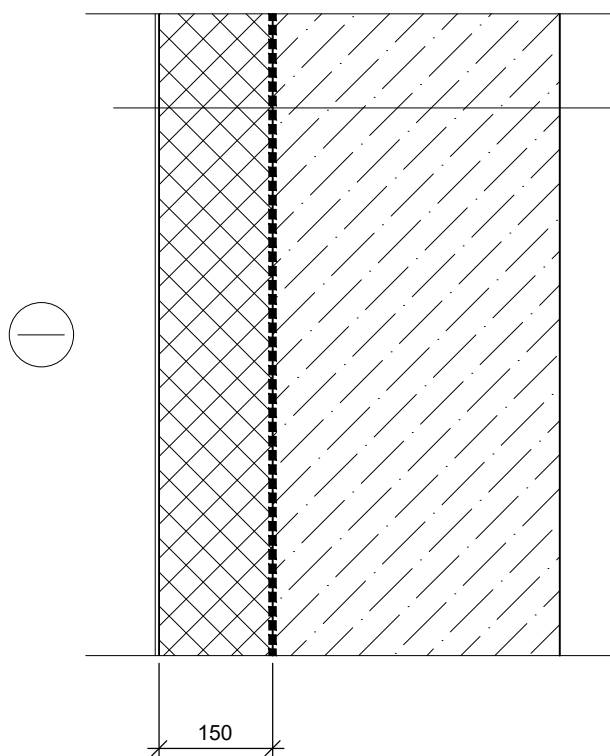
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas $U=0,168 \text{ W/m}^2\text{K}$

Norminis šilumos perdavimo koeficientas $U=0,180 \text{ W/m}^2\text{K}$

0	2021	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "Projektų rengimo centras" , Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTNAMIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A 1361	PV, PDV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)	LAIDA
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS Perdanga ribojasi su šore PR-1	LAIDA
			M 1:10	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-07.08	LAPAS 1
				LAPŲ 1

COKOLIO DETALĖ (POŽEMINĖ DALIS) COK-1

1:10



Membrana	
Šilumos izoliacija XPS vatos, $\lambda = 0,041$ W/(m·K),	150 mm
Hidroizoliacija	
Esami pamatų blokai	400 *mm

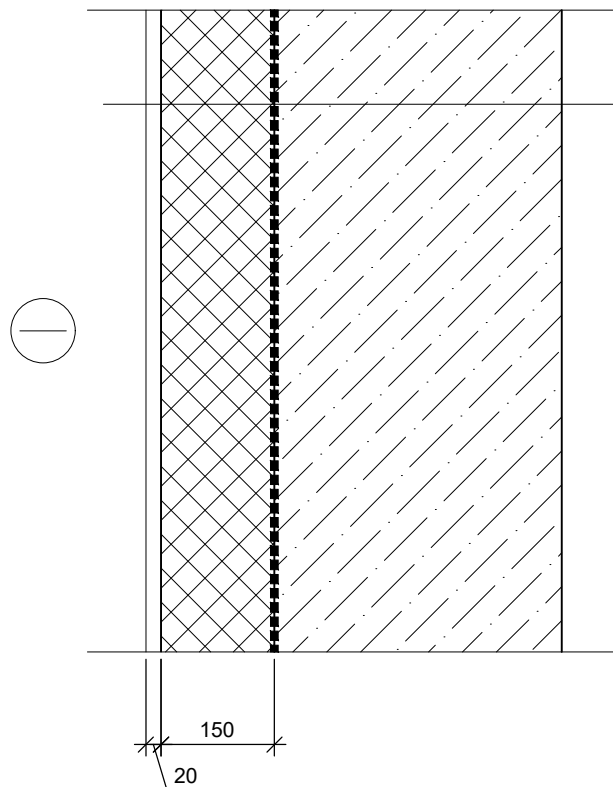
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas $U=0,248$ W/m²K

Norminis šilumos perdavimo koeficientas $U=0,240$ W/m²K

0	2021	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTNAMIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A 1361	PV, PDV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS	LAIDA
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS	LIGONINĖ (7.12)	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Cokolio detalė (požeminė dalis) COK-1	
			M 1:10	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
			2114-TP-SK.B-07.09	1 1

COKOLIO DETALĖ (ANTŽEMINĖ DALIS) COK-2

1:10

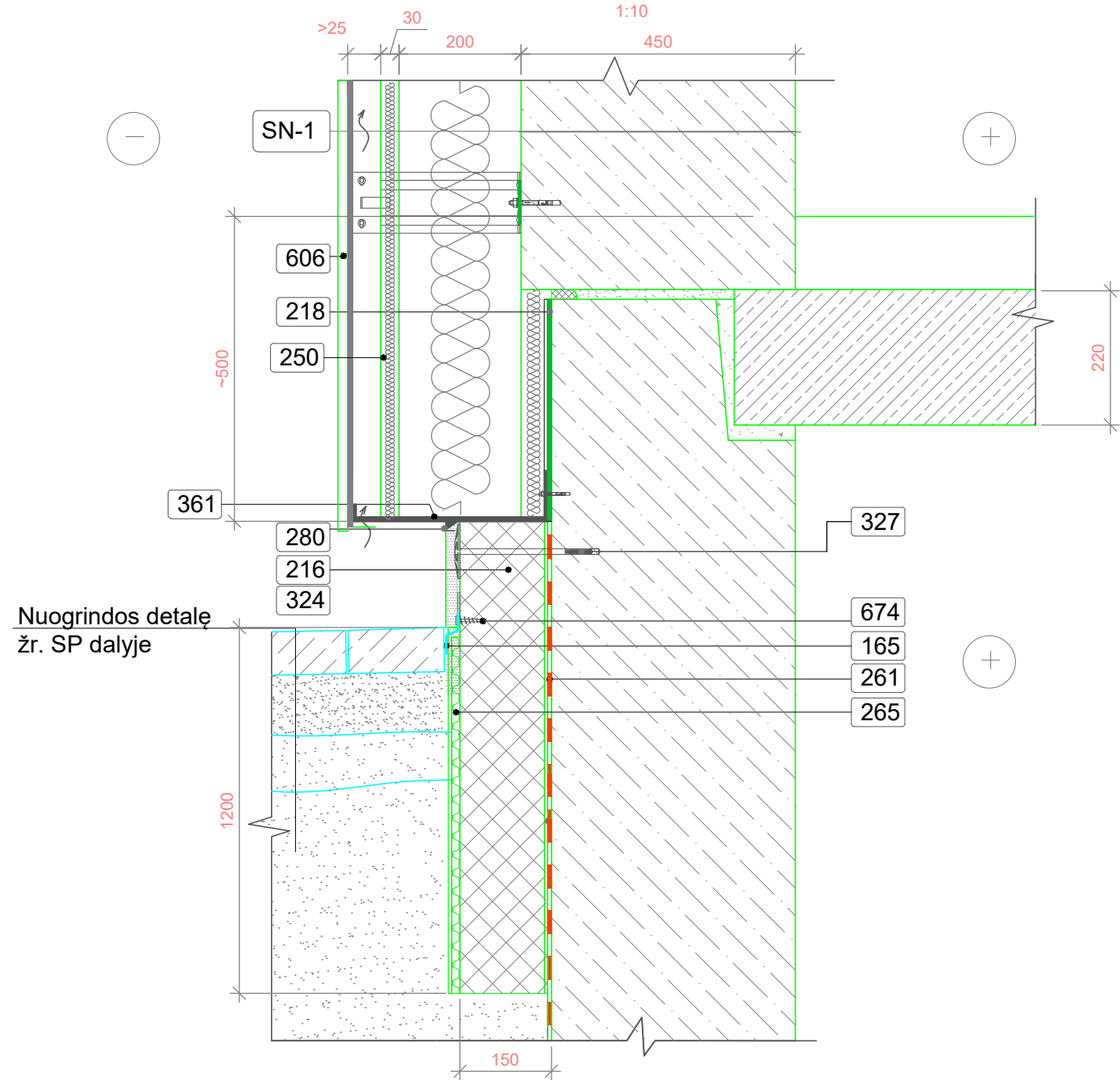


Apdaila ant klijų sluoksnio	20 mm
Šilumos izoliacija XPS vatos, $\lambda = 0,041$ W/(m·K),	150 mm
Hidroizoliacija	
Esami pamatų blokai	400 *mm

Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas $U=0,261$ W/m²K
 Norminis šilumos perdavimo koeficientas $U=0,220$ W/m²K

0	2021	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTNAMIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A 1361	PV, PDV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)	LAIDA
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS Cokolio detalė (antžeminė dalis) COK-2	LAIDA
			M 1:10	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-07.10	LAPAS 1
				LAPŲ 1

COKOLIO IR VENTILIUOJAMO FASADO
JUNGTIES DETALĖ COK-3



- 250 ≥ 30 mm vėjo ir šilumos izoliacija iš priešvėjinės mineralinės vatos $\lambda_d \leq 0,033$ W/mK;
- 165 apsauginis elementas
- 216 Šilumos izoliacija XPS vatos, $\lambda = 0,035$ W/(m·K),
- 218 šilumą izoliuojanti tarpinė
- 261 vertikali teptinė hidroizoliacija
- 265 drenažinė membrana
- 280 elastinis hermetikas
- 261 vertikali teptinė hidroizoliacija
- 324 granitinis tinkas
- 327 smeigė
- 361 cokolinis profiliuotis
- 606 apdaila keramikinės plokštės
- 674 kniedė 4.0 x 20 K14 ar savisriegis

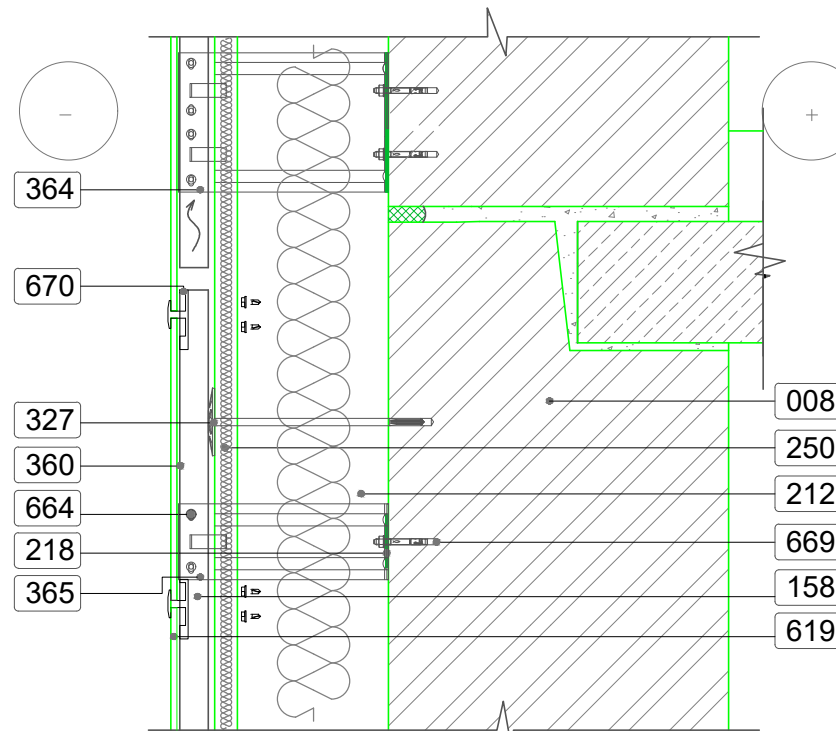
Pastabos:

- 1) Šilumos izoliacija nuo nuogrindos paviršiaus iki apačios dengiama drenažine membrana (265). Šioji viršuje uždengiama apsauginiu elementu (165), kurio tvirtinimo būdą nurodo gamintojas. Virš membranos apsauginio elemento šilumos izoliacija nutinkuojama armotu tinku, prie kurio priklijuojamos apdailos plytelės, ir įrengiama nuogrinda. Jeigu yra pratekėjimo požymiai, kad pažeista vertikali hidroizoliacija, būtina ją atstatyti arba papildomai įrengti iki banketės.
- 2) Statybos darbus atlikti pagal medžiagų gamintojų reikalavimus;
- 3) Montuojant ventiliuojamą fasadą vadovautis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“.
- 4) Atliekant žemės darbus vadovautis STR 121895674.100:2012 „Žemės ir statyb vietės įrengimo darbai“
- 5) Gaminių technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose;
- 6) Priešvėjinė mineralinė vata – viena gaminio pusė dengta natūraliu stiklo pluošto audiniu;
- 7) Kreipiančiųjų profilių ir konsolių jungimui naudojami tik nerūdijančio plieno A2 savigrežiai. Tarp sienos ir konsolės būtina įrengti termotarpines;

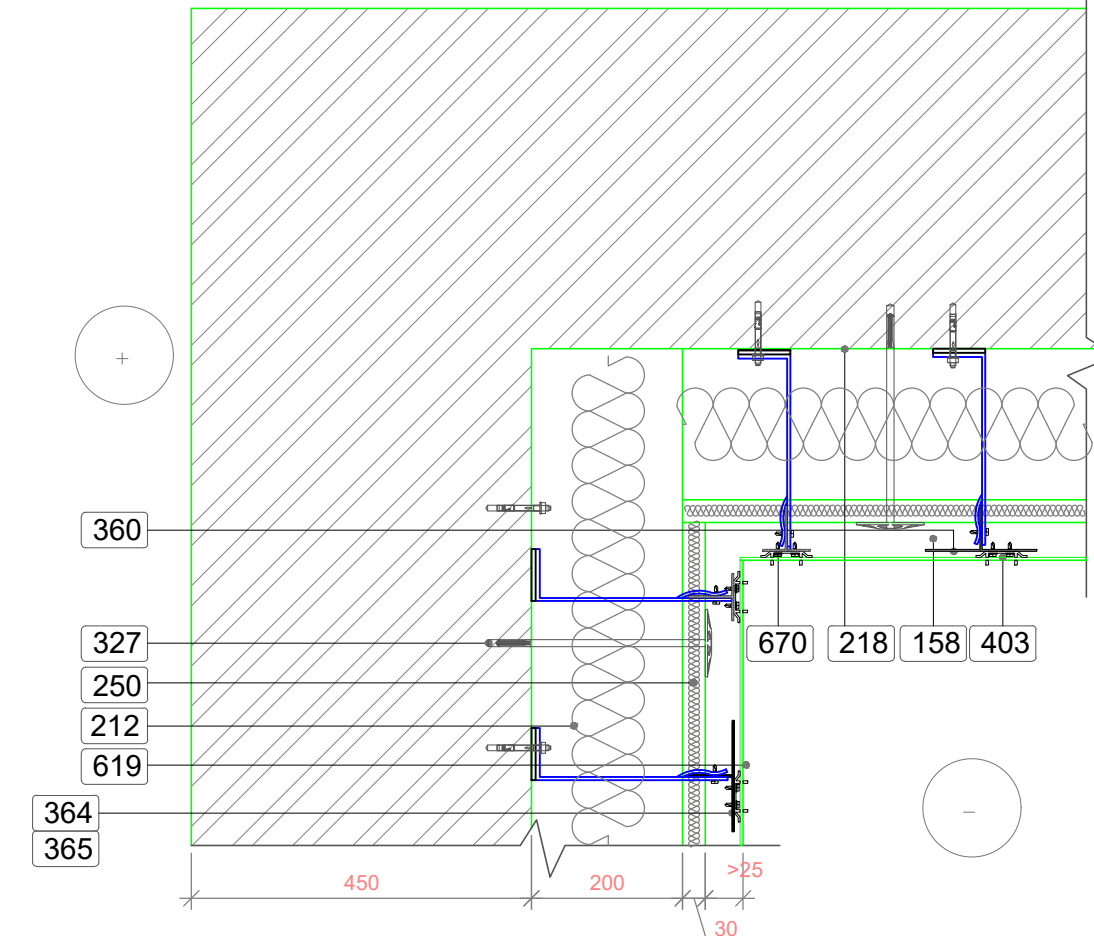
0	2021	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTNAMIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A 1361	PV, PDV	LINA ŠANTARAITĖ		STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)	LAIDA
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS Cokolio ir ventiliuojamo fasado jungties detalė COK-3 1:10	LAIDA
				M 1:10	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-07.11		LAPAS 1
					LAPŲ 1

SIENOS DETALĖ SN-1

1:10

SIENOS DETALĖ SN-1
VIDINIS KAMPAS

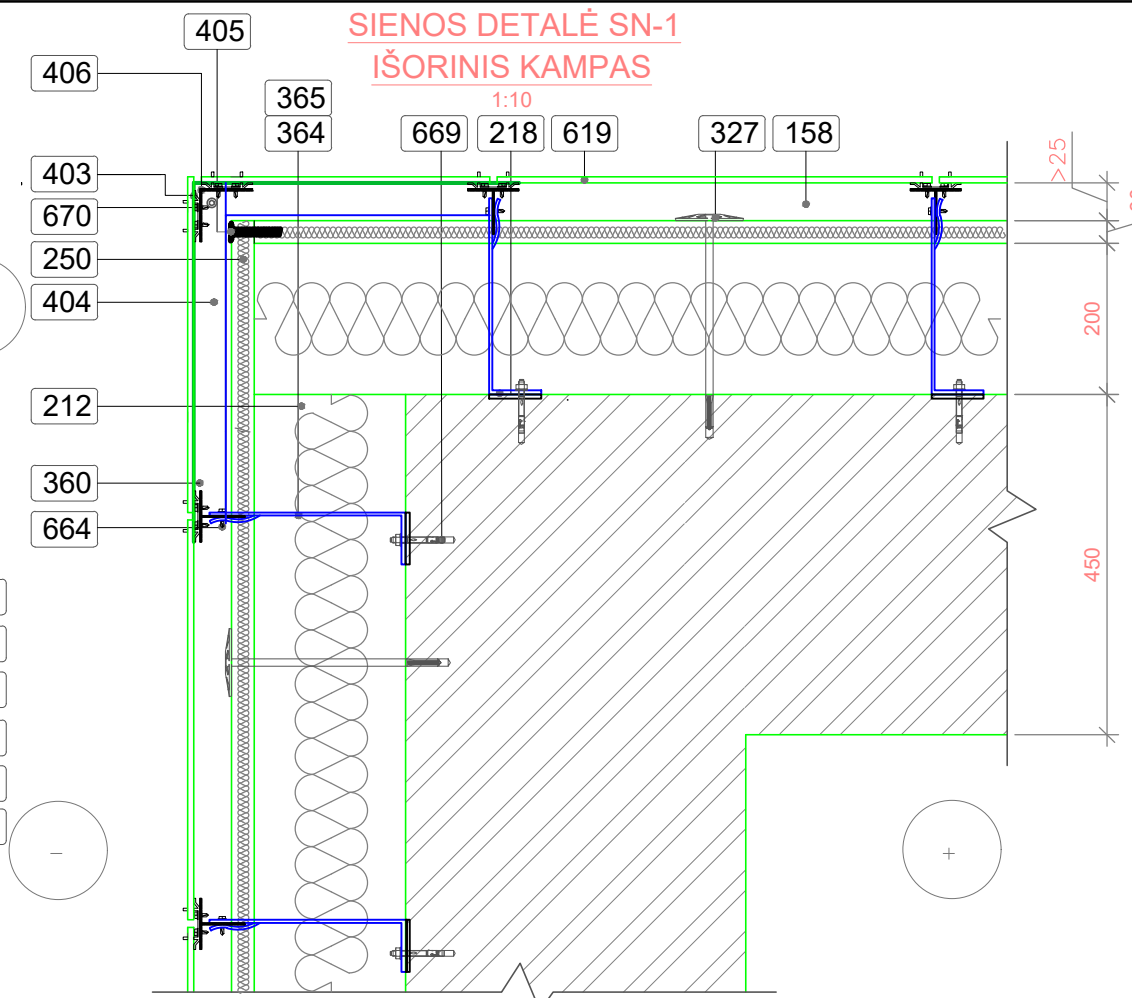
1:10



SIENOS DETALĖ SN-1

IŠORINIS KAMPAS

1:10

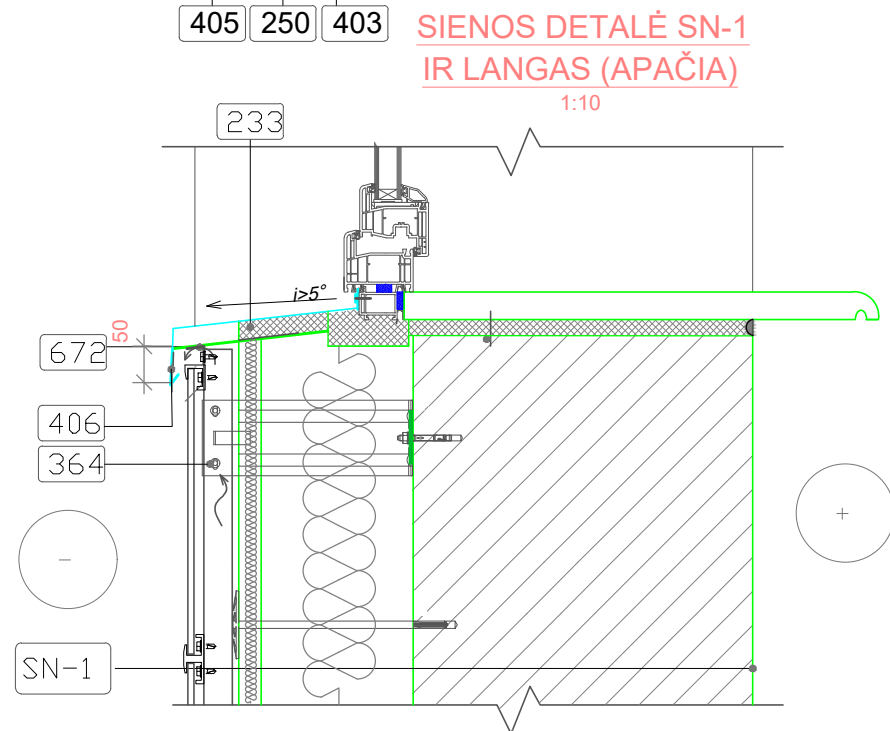
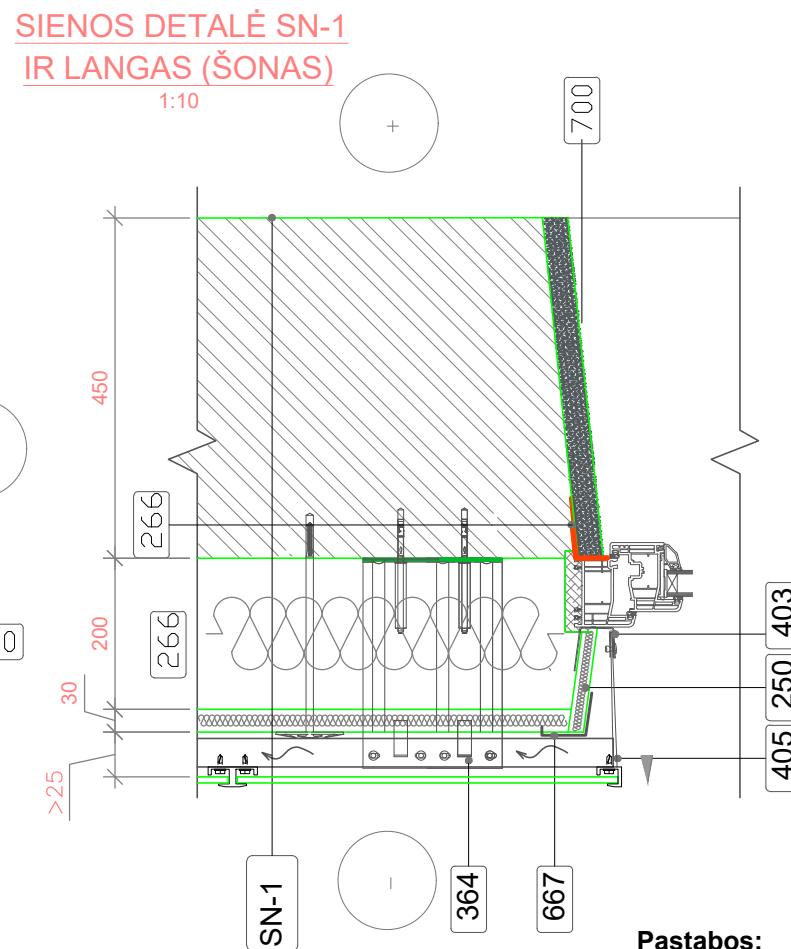
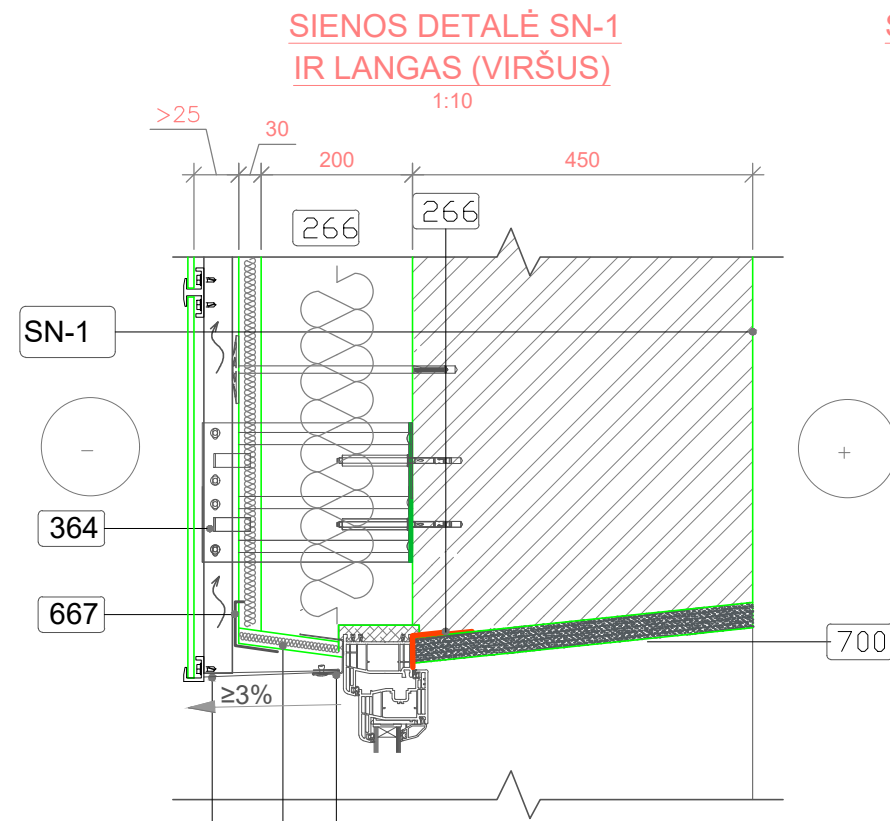


- 158 vėdinamas tarpas
212 200 mm šilumos izoliacija iš minkštos mineralinės vatos $\lambda_d \leq 0,033 \text{ W/mK}$;
218 šilumą izoliuojanti tarpinė
250 $\geq 20 \text{ mm}$ vėjo ir šilumos izoliacija iš priešvėjinės mineralinės vatos $\lambda_d \leq 0,035 \text{ W/mK}$;
327 smeigė
360 T skerspjūvio profiliuotis
364 dvigubas nerūdijančio plieno standaus tvirtinimo kronšteinas
365 viengubas nerūdijančio plieno paslankus tvirtinimo kronšteinas
403 skardos lankstinys
404 laštakis
405 įsukama spiralinė vatos sutvirtinimo viela
406 aliuminis L kampas
619 apdaila keramikinės plokštės
664 savisreigis
669 inkarinis varžtas
670 kabliukas plytelių tvirtinimui

Pastabos:

- 1) Prie švaraus ir sauso sienos paviršiaus tvirtinamos L profilio gembės (364/365) kartu su šilumą izoliuojančiomis tarpinėmis (218). Tarp jų sandariai įspraudžiama šilumos izoliacija ir smeigėmis kartu su vėjo izoliacija pritvirtinama prie sienos. Šilumos izoliacijoje, ypač vėjo izoliacijos sluoksnyje, neturi būti pažeidimų, kur galėtų kauptis drėgmė bei teršalai. Tarpai tarp šilumos izoliacijos plokščių užpildomi tų pačių plokščių atraižomis. Visais atvejais galutinai apšiltintos ir apdailintos sienos turi tenkinti visus normatyvinius ir priešgaisrinės saugos reikalavimus;
- 3) Prieš sienų apšiltinimą turi būti sutvarkytos ir užsandarintos siūlės;
- 4) Priešvėjinė akmens vata - viena gaminio pusė dengta natūraliu stiklo pluošto audiniu;
- 5) Kreipiančiųjų profilių ir konsolių jungimui naudojami tik nerūdijančio plieno A2 savigręžiai. Tarp sienos ir konsolės būtina įrengti termotarpines.
- 6) Kniedžių spalva derinama prie gaminio spalvos, suderinus su projekto architektu;
- 7) Statybos darbus atlikti pagal medžiagų gamintojų reikalavimus;
- 8) Montuojant vėdinamą fasadą vadovautis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“;
- 9) Gaminų technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose;

0	2021	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDymo PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTNAMEIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRavimo PROJEKTAS	
A 1361	PV, PDV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)	LAIDA
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS Sienos detalės SN-1 išorinis ir vidinis kampai 1:10	LAIDA
			M 1:10	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-07.12	LAPAS 1
				LAPŲ 1

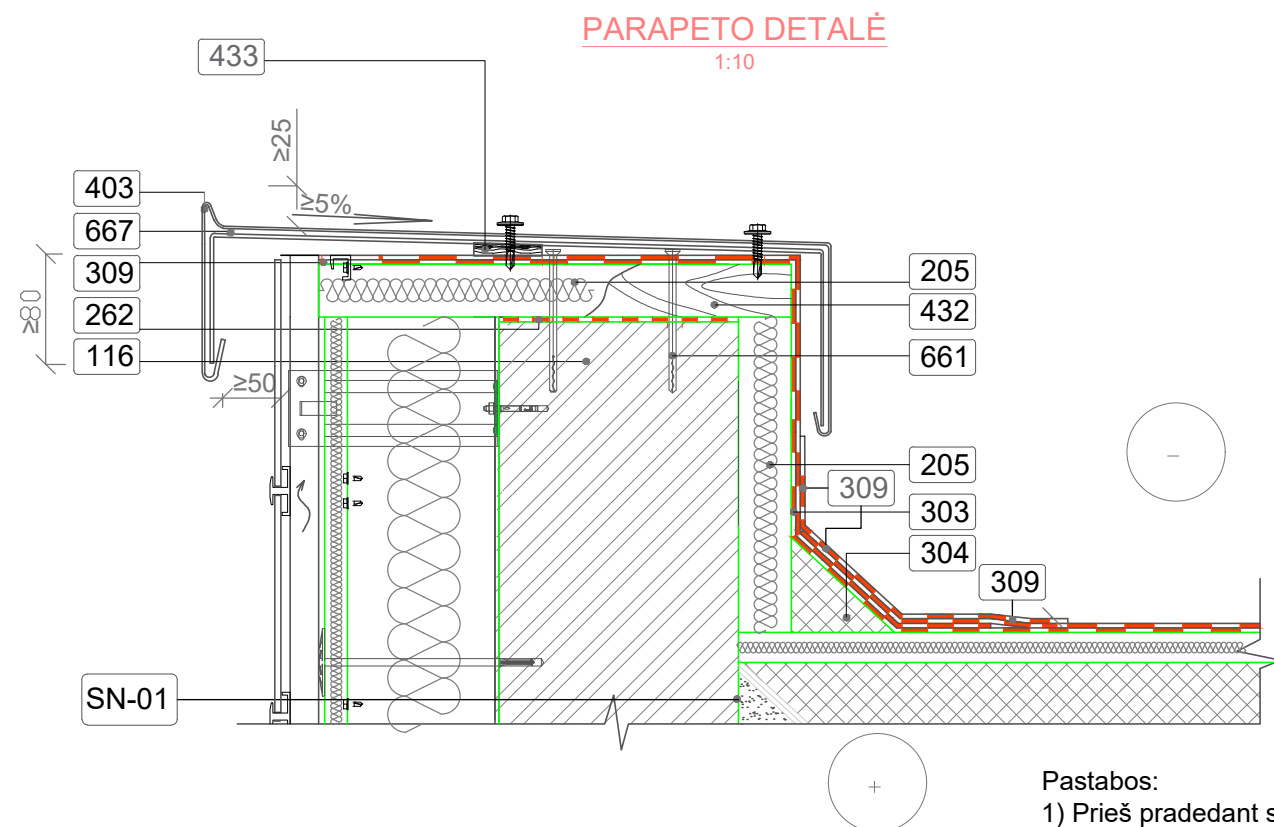


- 233 ≥30 mm standi šilumos ir garso izoliacija iš polistirenino putplačio EPS 70N $\lambda_d \leq 0,032$ W/mK;
- 250 ≥30 mm priešvėjinė mineralinė vata $\lambda_d \leq 0,037$ W/mK;
- 266 hidroizoliacinė juosta
- 360 T skerspjuvio profiliuotis
- 364 dvigubas nerūdijančio plieno standaus tvirtinimo kronšteinas
- 403 skardos lankstinys
- 405 angokraščio apdaila iš skardos su skylutėmis fasado vėdinimui
- 406 nuolaja
- 667 kabė
- 672 nuolajos laikiklis
- 700 tinkuojama, glaistoma, dažoma baltai

Pastabos:

- 1) Prie apšiltintos sienos viršutinio paviršiaus sandariai priklijuojama ir prismeigiama vėjo ir šilumos izoliacijos plokštė. Ši plokštė išoriniame kampe kabė (667) sujungiama su vertikalia vėjo ir šilumos izoliacijos plokšte. Žemiau su $\geq 5\%$ nuolydžiu į išorę įdedamas perforuotas skardos lankstinys (405).
- 2) Apatiniam angokraščiui:
Prie apšiltintos sienos ties nuolaja kas 600 mm pritvirtinami nuolajos laikikliai (672). Virš jų sandariai įdedama šilumos bei garso izoliacija (233) ir pritvirtinama nuolaja (406).
- 3) Statybos darbus atlikti pagal medžiagų gamintojų reikalavimus;
- 4) Montuojant vėdinamą fasadą vadovautis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“;
- 5) Montuojant langus vadovautis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“;
- 6) Gaminių technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose;
- 7) Toliau būtina vadovautis pastabomis kurios pateiktos prie detalės SN-1.
- 8) Angokraštis tvirtinamas prie aliuminio karkaso, iš kitos pusės pritvirtinama prie skardos lankstinio, kuris pritvirtintas prie esamo mūro. Skardos gaminiai tvirtinami su kniedėmis, tvirtinimo žingsnis kas 15 cm (skardos storis 0,5 mm).

0	2021	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTINAMIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A 1361	PV, PDV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)	LAIDA
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS Sienos SN-1 ir lango jungčių detalės	LAIDA
			M 1:10	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-07.13	LAPAS 1
				LAPŲ 1



- 116 plytų mūru paaukštinamas parapetas (jei reikalingas kėlimas) iš plytų 250x120x88 mm
- 205 ≥ 40 mm apšiltinimas iš kietos mineralinės vatos $\lambda_d \leq 0,038$ W/mK;
- 262 hidroizoliacinė tarpinė
- 303 dviguba ritininė danga
- 304 nuosvyra iš kietos mineralinės vatos
- 309 papildoma ritininė danga
- 403 skardos lankstinys
- 432 skersinis tašas
- 433 išilginis tašas elementų tvirtinimui/nuolydžiui
- 661 tvirtinimo varžtas
- 667 tinklelis (apsauga nuo paukščių) montuojama ant skardos laikiklio

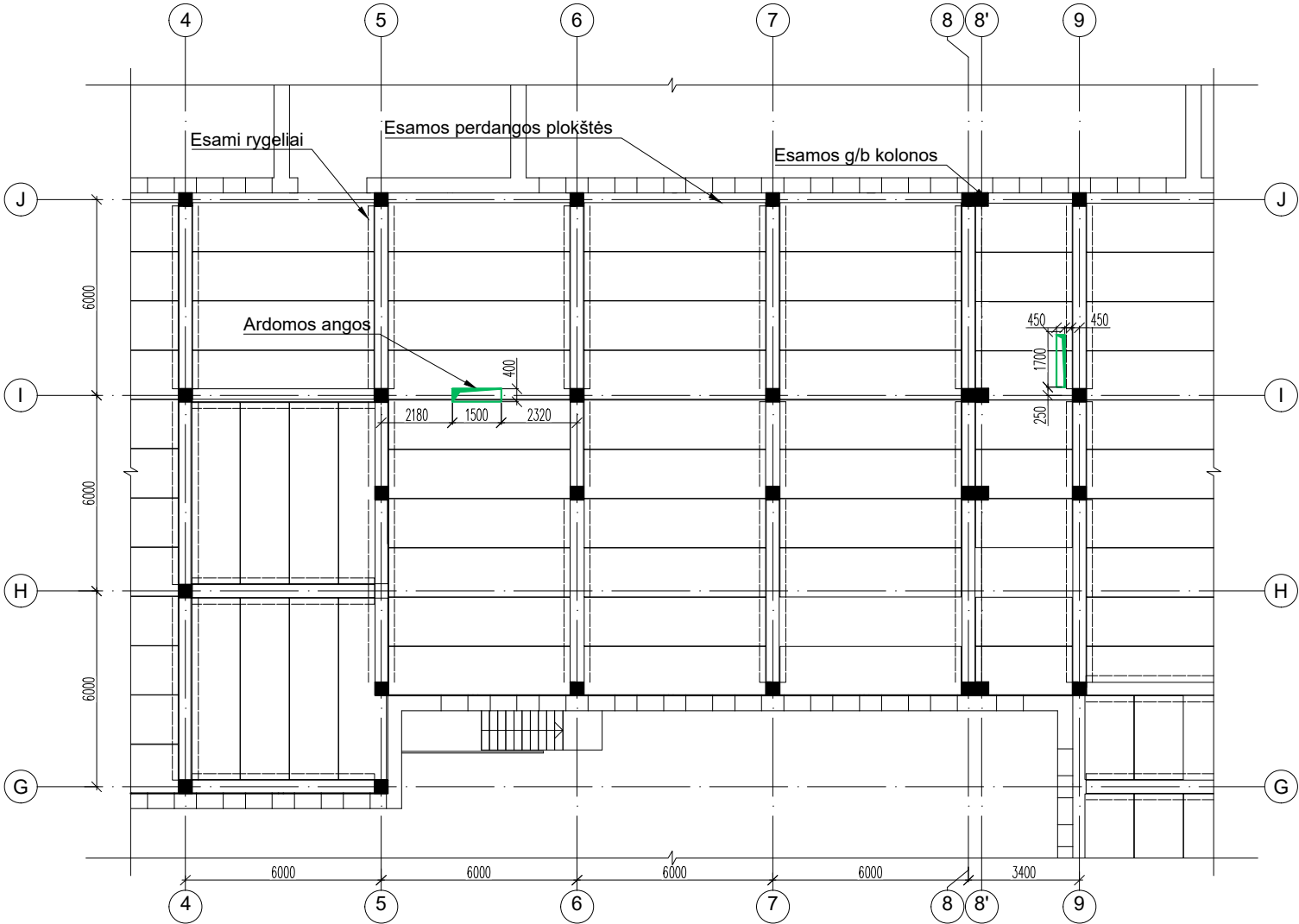
Pastabos:

- 1) Prieš pradėdant stogo šiltinimo darbus, vykdomas pūslių remontas (išpjovimas, išvalymas, džiovinimas);
- 2) Stogai turi būti suprojektuoti taip, kad praėjus 2 valandoms po lietaus stogo paviršiuje nebūtų gilesnių kaip 5 mm vandens balų;
- 3) Šilumos izoliacijos plokštės klojamos šachmatine tvarka taip, kad sujungimai vieni kitų atžvilgiu būtų perslinkti mažiausiai 100 mm. Plokštės privalo būti klojamos kiek galima glaudžiau viena prie kitos;
- 4) Apatinis sluoksnis bituminės ritininės dangos mechaniškai tvirtinamas į pagrindą, tvirtinimo elementais, viršutinis sluoksnis klojamas ta pačia kryptimi kaip ir apatinis sluoksnis, pilnai prilydant ir perklojant per pusę apatinio sluoksnio;
- 5) Smeigės įgilinamos pagal esamą padėtį, pagal šilumos izoliacijos gamintojo rekomendacijomis, turi užtikrinti plokštės prispaudimą prie esamo pagrindo;
- 6) Bituminių ir kitų mastikų atsparumas temperatūrai turi būti ne mažesnis už 110°C;
- 7) Stogas turi atitikti Broof t1 kategoriją;
- 8) Įrengiant stogą vadovautis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“;
- 9) Gaminių technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose;
- 10) 60 m2 - 80m2 stogo plote turi būti įrengtas ne mažiau kaip vienas vėdinimo kaminėlis.
- 11) Apšiltinus stogą, vėdinimo šachtas būtina paaukštinti. Oro ištraukimo angos aukštis nuo stogo dangos paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 400 mm. Vėdinimo šachtų angos turi būti uždengtos stogeliu, kad į jas nepatektų lietaus vanduo.
- 12) Vėdinimo šachtos papildomai apšiltinami šilumos izoliacija.
- 13) Bituminių ir kitų mastikų atsparumas temperatūrai turi būti ne mažesnis už 110°C;
- 14) Vėdinimo šachtų kelti nereikia, jei pagal brėžinį išlaikomi 400 mm atstumas nuo stogo dangos iki vėdinimo angos apačios, bei 300 mm atstumas iki vėdinimo angos apačios nuo parapeto viršaus. Priešingu atveju reikia vėdinimo šachtas kelti, kad šie atstumai būtų ne mažesni.
- 15) Visus metalinių konstrukcijų paviršius paruošti ir padengti, priklausomai nuo plieno konstrukcijų aplinkos sąlygų, pagal LST EN 12944 esant atmosferos korozijai C3 (konstrukcijų, eksploatuojamų pastato išorėje, paviršiai).

0	2021	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTINAMŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
A 1361	PV, PDV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)		LAIDA
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS Parapeto detalė 1:10		LAIDA
			M 1:10		0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-07.124	LAPAS 1	LAPŲ 1

ARDOMŲ ANGŲ IŠDĖSTYMO PLANAS
PIRMO AUKŠTO LYGYJE

1:200



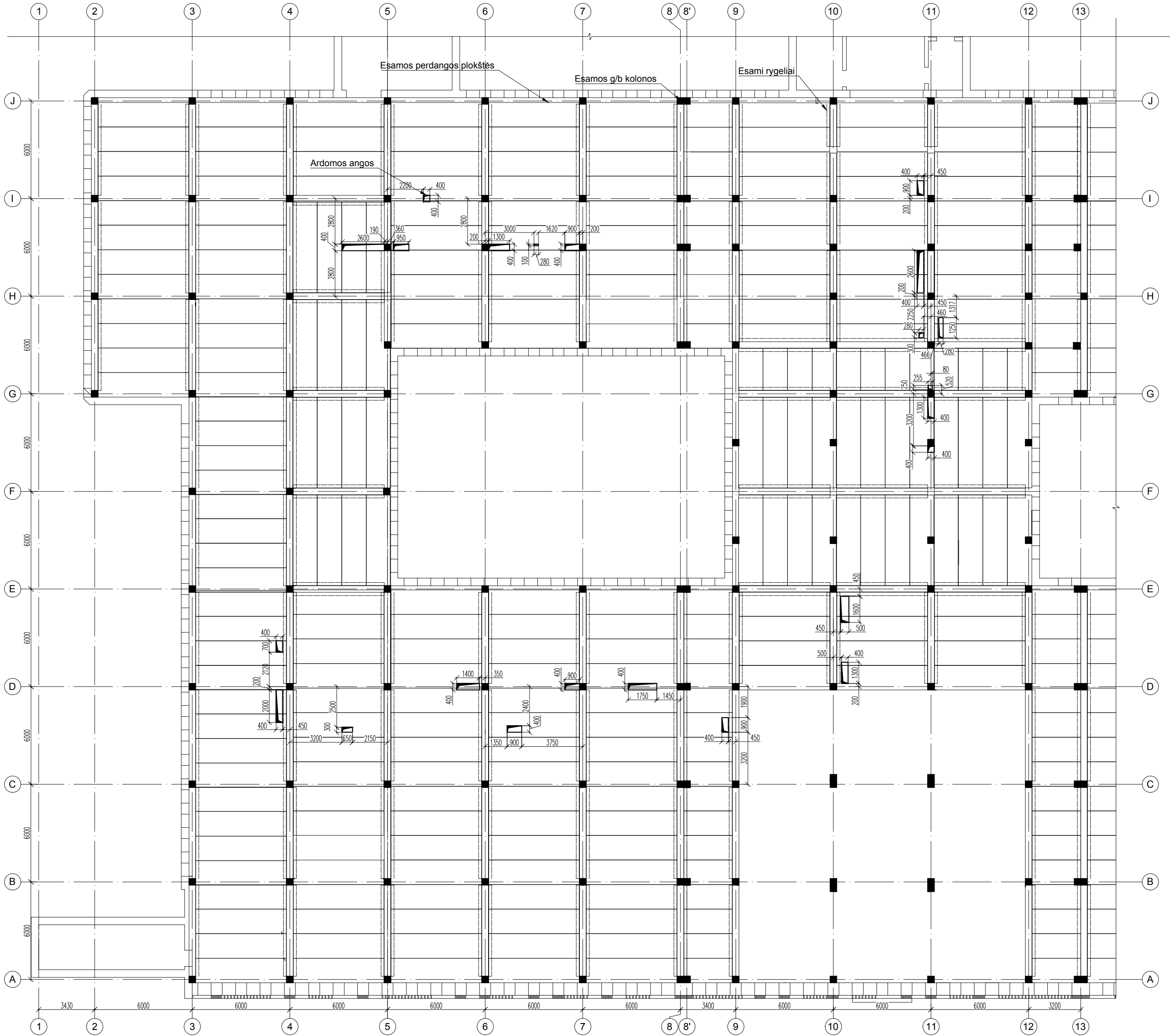
PASTABOS:

- Visi matmenys duoti 'mm'.
- Pjaunamų angų kiekį ir geometriją tikslinti pagal SA ir ŠVOK dalis.
- Angos pjaunamos tik per kiaurymėtąsias plokštes, pjauti angas per rygelius DRAUDŽIAMA.
- Būdingus angų įrengimo mazgus žr. 2114-TP-SK.B-08.05.
- Darbo projekto metu angų įrengimo projektiniai sprendiniai turi būti patikslinti.

0	2021	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTNAMIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A1361	PV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)	
33139	SKPDV	OSVALDAS VARNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS ARDOMŲ ANGŲ IŠDĖSTYMO PLANAS PIRMO AUKŠTO LYGYJE M 1:200	LAIDA
	Konstr.	GRETA VIŠNEVSKA		0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-08.01	LAPAS 1
				LAPŲ 1

ARDOMŲ ANGŲ IŠDĖSTYMO PLANAS
ANTRO AUKŠTO LYGYJE

1:200



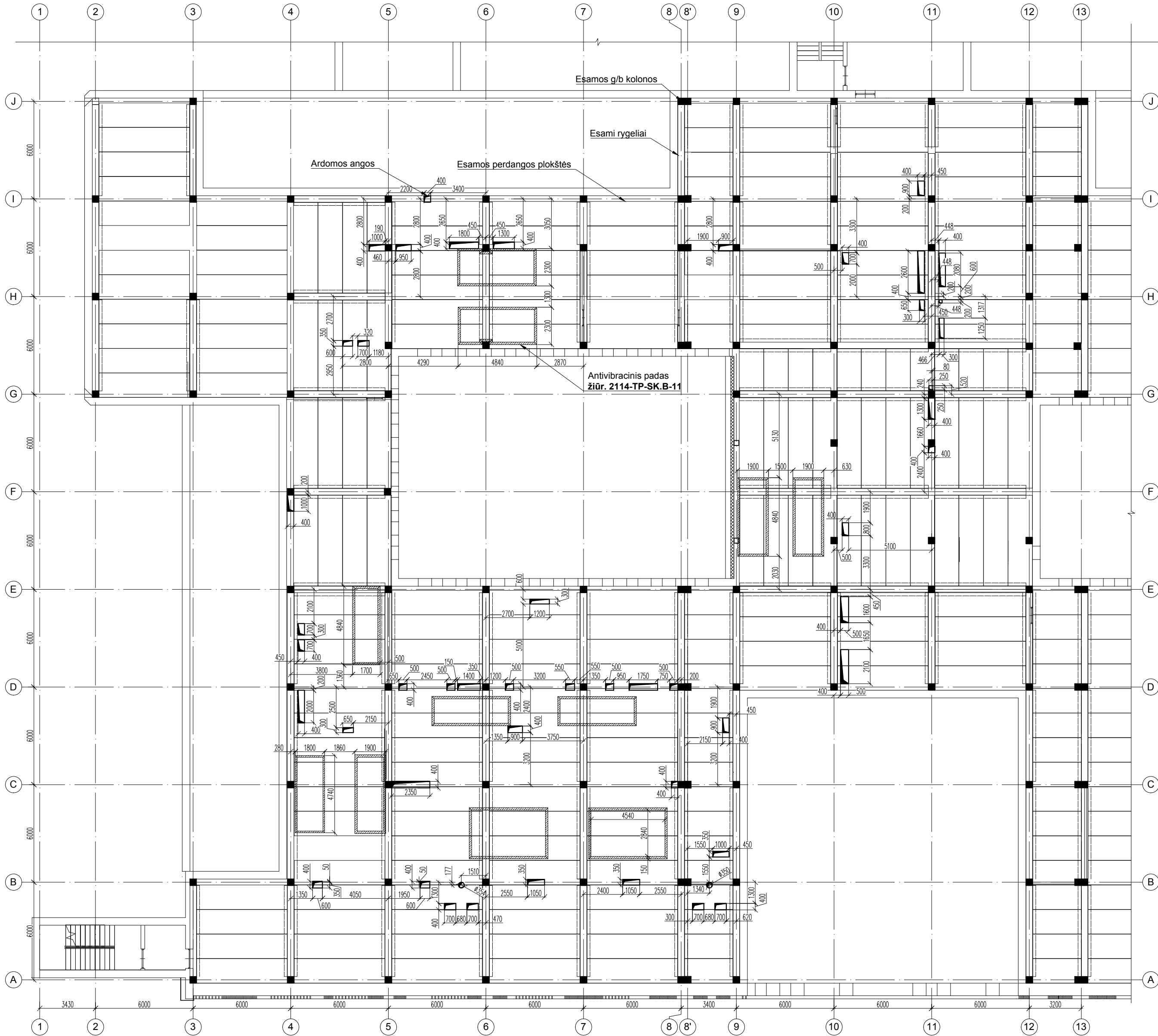
PASTABOS:

1. Visi matmenys duoti 'mm'.
2. Pjaunamų angų kiekį ir geometriją tikslinti pagal SA ir ŠVOK dalis.
3. Angos pjaunamos tik per kiaurymėtąsias plokštes, pjauti angas per rygelius DRAUDŽIAMA.
4. Būdingus angų įrengimo mazgus žr. 2114-TP-SK.B-08.05.
5. Darbo projekto metu angų įrengimo projektiniai sprendiniai turi būti patikslinti.

0	2021	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTŲŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A1361	PV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)
33139	SKPDV	OSVALDAS VARNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS
	Konstr.	GRETA VIŠNEVSKA	ARDOMŲ ANGŲ IŠDĖSTYMO PLANAS ANTRO AUKŠTO LYGYJE
			M 1:200
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius	DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-08.02	
		LAPAS	LAPŲ
		1	1

ARDOMŲ ANGŲ IŠDĖSTYMO PLANAS
TECHNINIO AUKŠTO LYGYJE

1:200

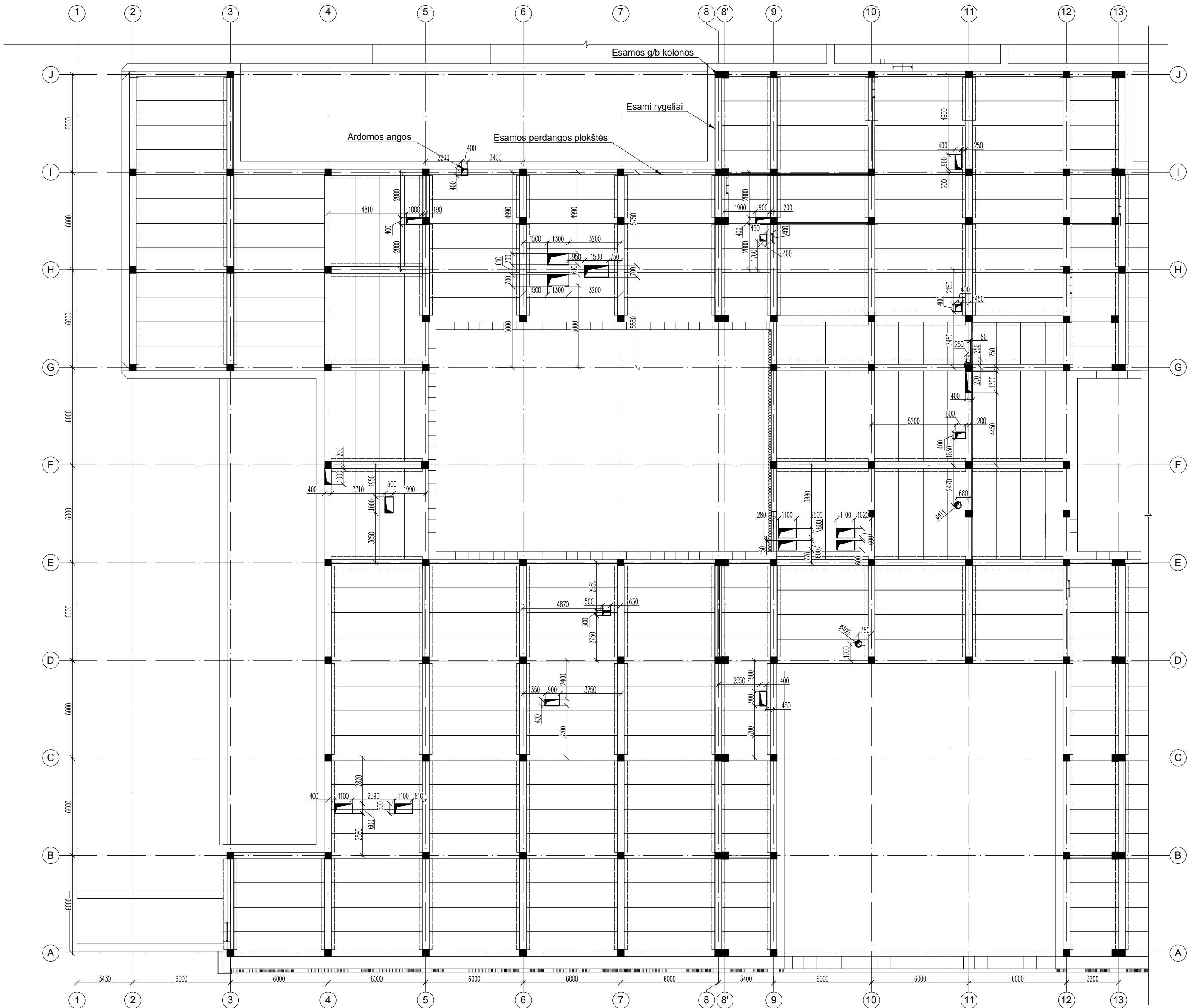


PASTABOS:

- Visi matmenys duoti 'mm'.
- Pjaunamų angų kiekį ir geometriją tikslinti pagal SA ir ŠVOK dalis.
- Angos pjaunamos tik per kiaurymėtąsias plokštes, pjauti angas per rygelius DRAUDŽIAMA.
- Būdingus angų įrengimo mazgus žr. 2114-TP-SK.B-08.05.
- Darbo projekto metu angų įrengimo projektiniai sprendiniai turi būti patikslinti.

0	2021	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTŲŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A1361	PV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)
33139	SKPDV	OSVALDAS VARNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS
	Konstr.	GRETA VIŠNEVSKA	ARDOMŲ ANGŲ IŠDĖSTYMO PLANAS TECHNINIO AUKŠTO LYGYJE
			M 1:200
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius	DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-08.03	
		LAPAS	LAPŲ
		1	1

ARDOMŲ ANGŲ IŠDĖSTYMO PLANAS
STOGO LYGYJE
1:200

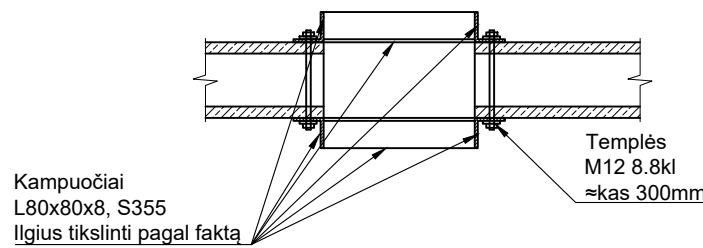
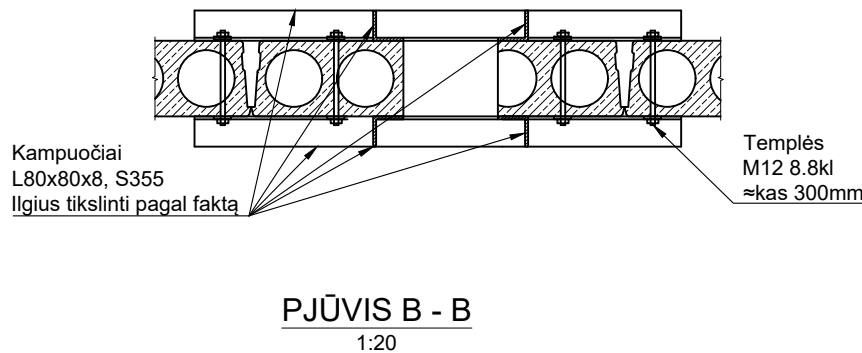
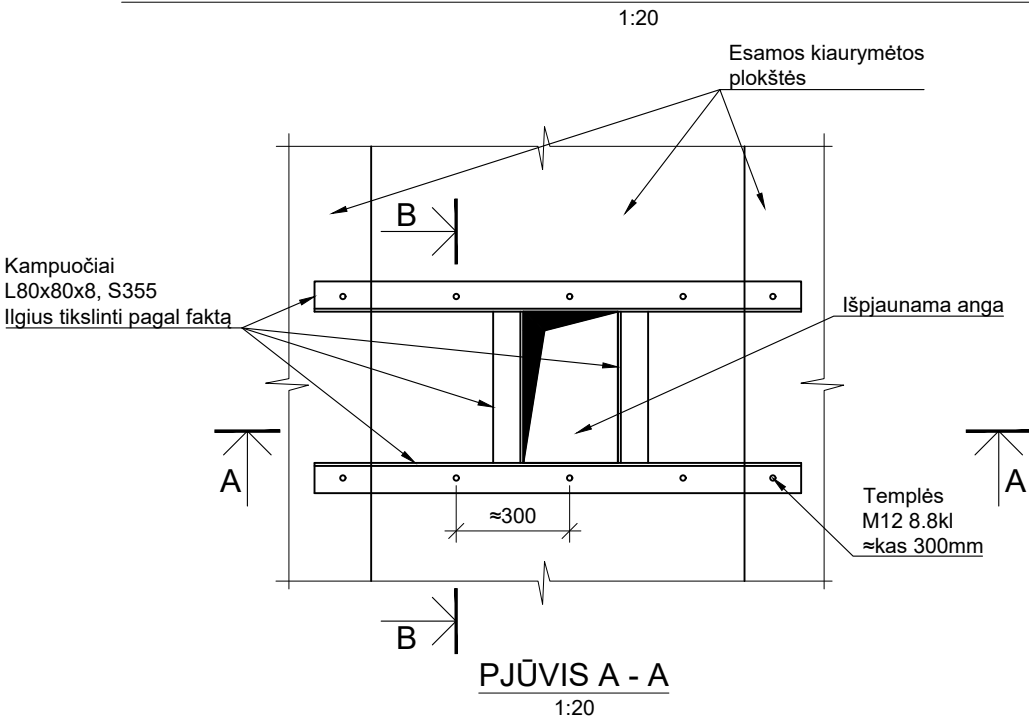


PASTABOS:

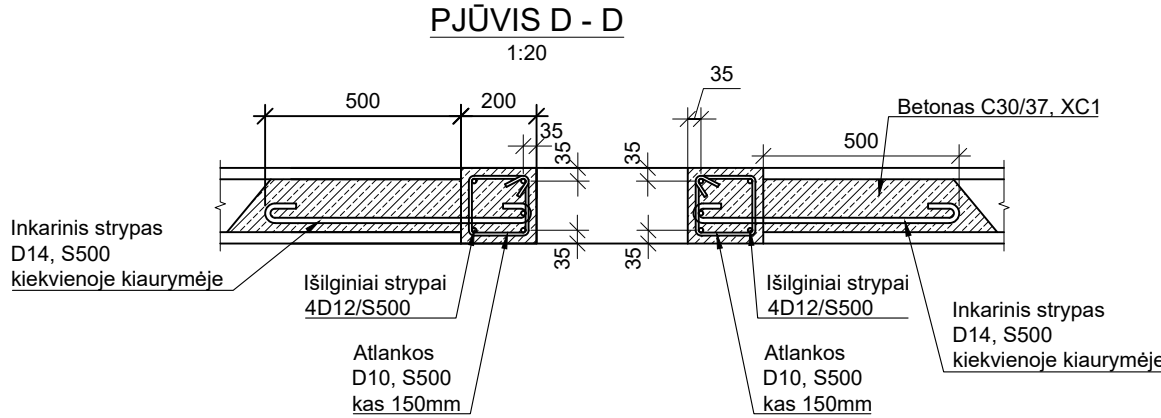
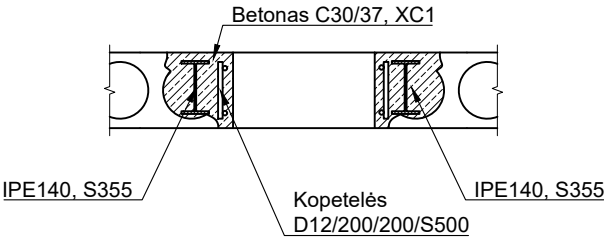
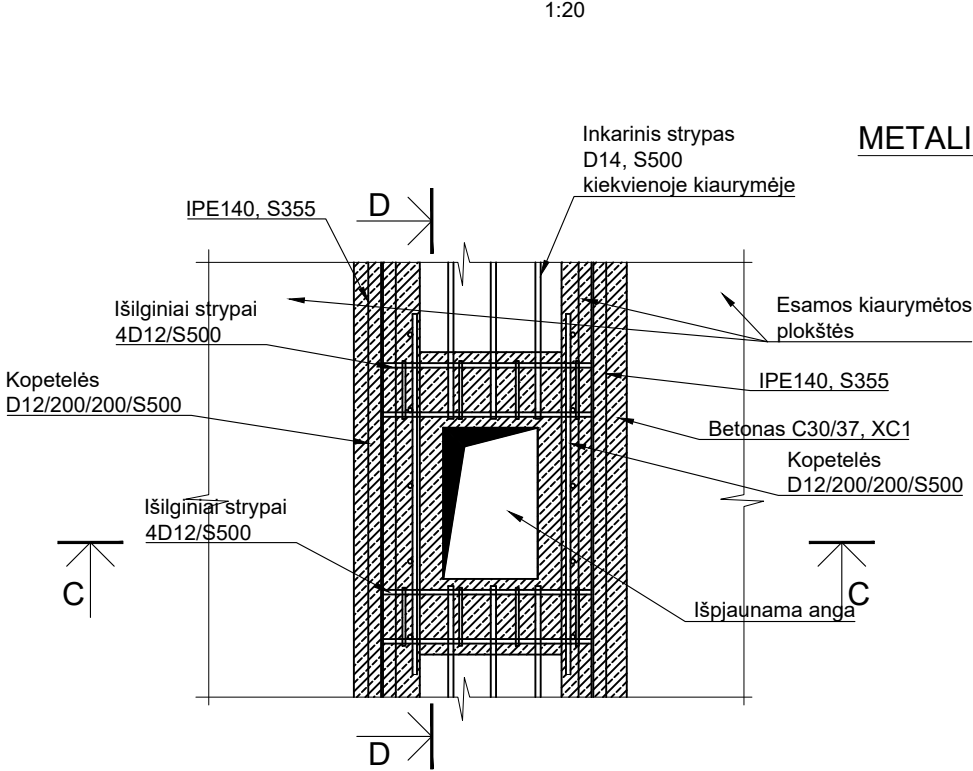
1. Visi matmenys duoti 'mm'.
2. Pjaunamų angų kiekį ir geometriją tikslinti pagal SA ir ŠVOK dalis.
3. Angos pjaunamos tik per kiaurymėtąsias plokštes, pjauti angas per rygelius DRAUDŽIAMA.
4. Būdingus angų įrengimo mazgus žr. 2114-TP-SK.B-08.05.
5. Darbo projekto metu angų įrengimo projektiniai sprendiniai turi būti patikslinti.

0	2021	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTŲŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A1361	PV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)
33139	SKPDV	OSVALDAS VARNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS ARDOMŲ ANGŲ IŠDĖSTYMO PLANAS STOGO LYGYJE
	Konstr.	GRETA VIŠNEVSKA	M 1:200
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-08.04
			LAPAS 1
			LAPŲ 1

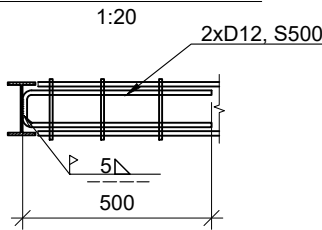
BŪDINGAS ANGOS ESAMOJE PERDANGOJE STIPRINIMO MAZGAS 1



BŪDINGAS ANGOS ESAMOJE PERDANGOJE STIPRINIMO MAZGAS 2



METALINIO PROFILIO IR ARMATŪROS KARKASO JUNGIMO MAZGAS



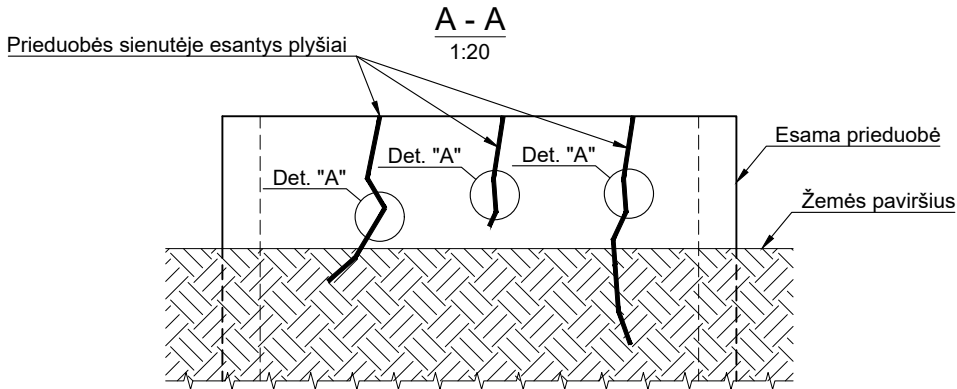
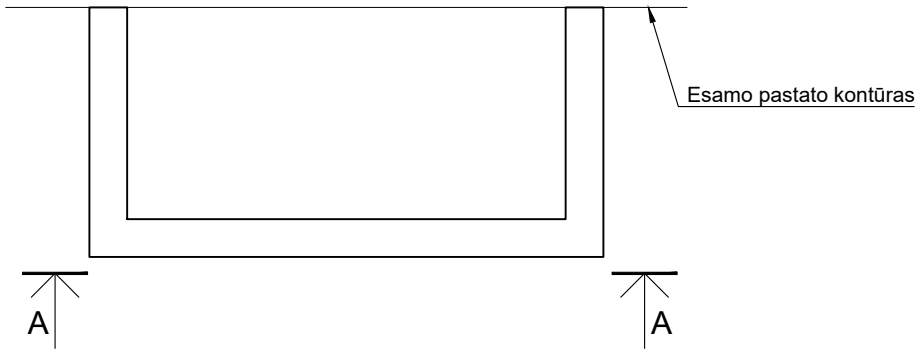
PASTABOS:

1. Konstrukcijos koroziškumo kategorija yra C2, paviršių antikorozinis paruošimas pagal LST EN ISO 12944.
2. Mazguose naudojami 8.8 kokybės klasės varžtai, jeigu nepamiršta kitaip.
3. Suvirinimo siūlių statinis neturi viršyti 1,2*t, kur t=ploniausio jungiamojo elemento storis, jei nurodyta kitaip.
4. Metalinių konstrukcijų paviršių nuriebalinti, nuvalyti ir paruošti iki Sa2 1/ švarumo klasės LST EN ISO 8501-1.
5. Metalinėms konstrukcijoms naudojamas plienas S355, jeigu nurodyta kitaip.
6. Pjaunamų angų kiekį ir geometriją tikslinti pagal SA bei inžinerijos dalis.
7. Angos pjaunamos tik per kiaurymėtasias plokštes, pjauti angas per rygelius DRAUDŽIAMA.

0	2021	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS		UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	
A1361	PV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS	
33139	SKPDV	OSVALDAS VARNAS	GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTNAMIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
	Konstr.	KAROLIS GRICIUS	STATINIO PAVADINIMAS	
			LIGONINĖ (7.12)	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			ANGŲ ESAMOJE PERDANGOJE ĮRENGIMO SPRENDINIAI	
			M 1:20	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO	
			2114-TP-SK.B-08.05	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

REMONTUOJAMOS PRIEDUOBĖS PLANAS

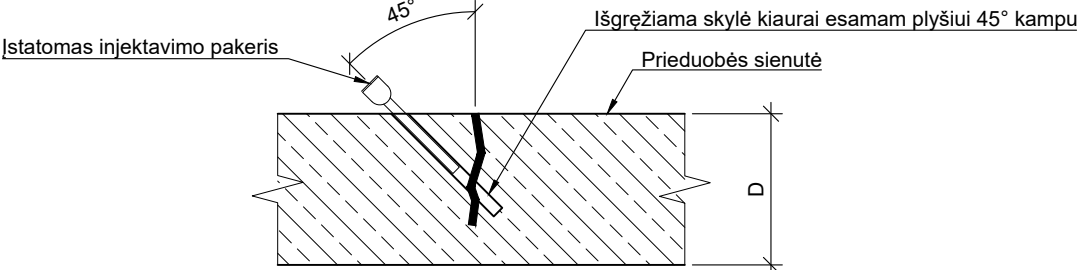
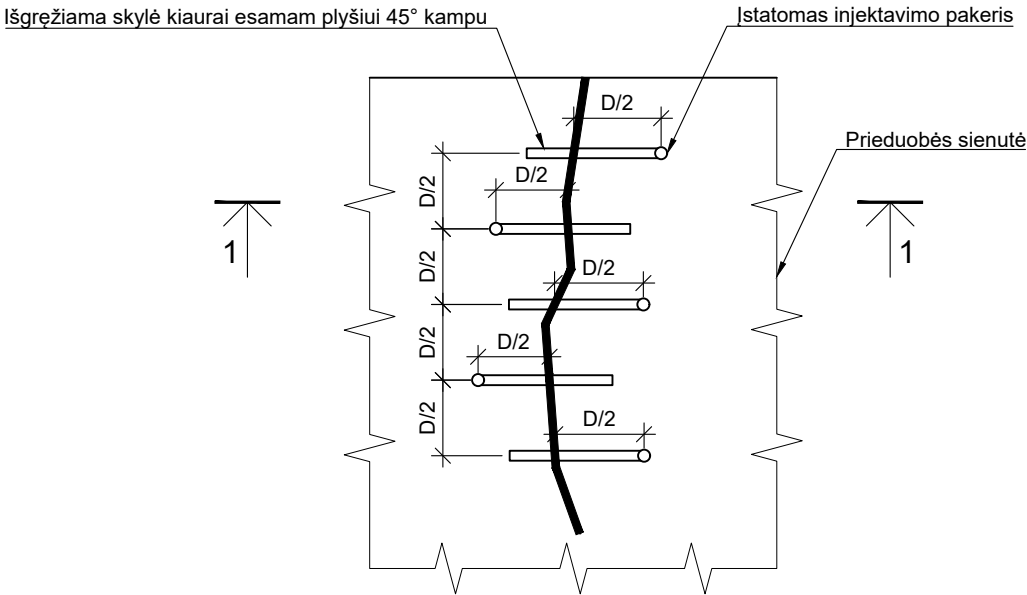
1:20



DET "A"

PLYŠIŲ REMONTO EPOKSIDINE DERVA SCHEMA

1:10



PASTABOS:

- 50 % prieduobių yra plyšių, kuriems reikalingas remontas.
- Remontuojamų plyšių kiekis: 17 m'.
- Reikia susidaryti bendrą įtrūkimų gylio ir pločio vaizdą, taip pat išsiaiškinti betono kokybę, jeigu įtrūkimai užteršti ar pripildyti vandens.

Darbų eiga:

- Injektavimo įmovos, variniai vamzdeliai (pakeriai) arba plastikinių žarnų dalys įgręžiamos arba įklijuojamos išilgai įtrūkimo 15 - 70 cm intervalais. Injektavimo elementai orientuojami kampu, tokiu būdu, jog kirstų konstrukcijos viduje esantį trūkį
- Įtrūkime esantys nešvarumai ir dulkės prapūčiamos suspausto oro srove.
- Sumontavus injektavimo elementus plyšys turi būti užglaitytas iš abiejų pusių, tam kad takus produktas MAPEPOXY BI injektuojant neišbėgtų pro plyšį į išorę. Tam naudojami dvikomponenčiai epoksidiniai klijai, pvz. ADESILEX PG1/PG2 (klijų paruošimą žr. produkto ADESILEX PG1/PG2 techninį duomenų lapą). Kai kuriais atvejais, jeigu betonas prastas arba injektavimo spaudimas yra didelis, būtina išgręžti skyles įmovoms ir išpjauti V formos griovelį užpildui.
- Injektavimo eiga:
 - Injektavimas slėgiu pradedamas nuo žemiausio injektavimo elemento (pakerio).
 - Kai tik injektuojama derva pasirodo aukštesniame injektavimo elemente, žemesnysis sandarinamas ir injektavimo procesas tęsiamas analogiškai.
 - Tokiais žingsniais injektuojama, kol pasiekiami aukščiausiam lygyje esantys injektavimo elementai (pakeriai). Nenaudokite didesnio slėgio, negu būtina. Slėgio stipris nustatomas objekte bandymo būdu prieš darbų pradžią.

0	2021	Statybos leidimui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTNAMŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS			
A1361	PV	LINA ŠANTARAITĖ		STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)		
33139	SKPDV	OSVALDAS VARNAS				
	Konstr.	KAROLIS GRICIUS		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
				ESAMŲ PRIEDUOBIŲ PLYŠIŲ REMONTO EPOKSIDINE DERVA SCHEMA M 1:20, M1:10	0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius			DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-09.01	LAPAS 1	LAPŲ 1

KONSOLIŲ IŠDĖSTYMO PLANAS

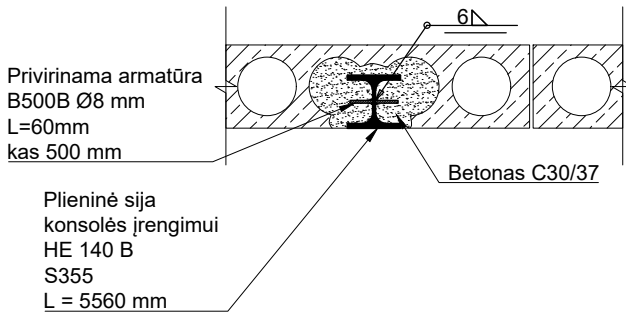
ALT.: 6.300* m
1:100



PASTABOS:

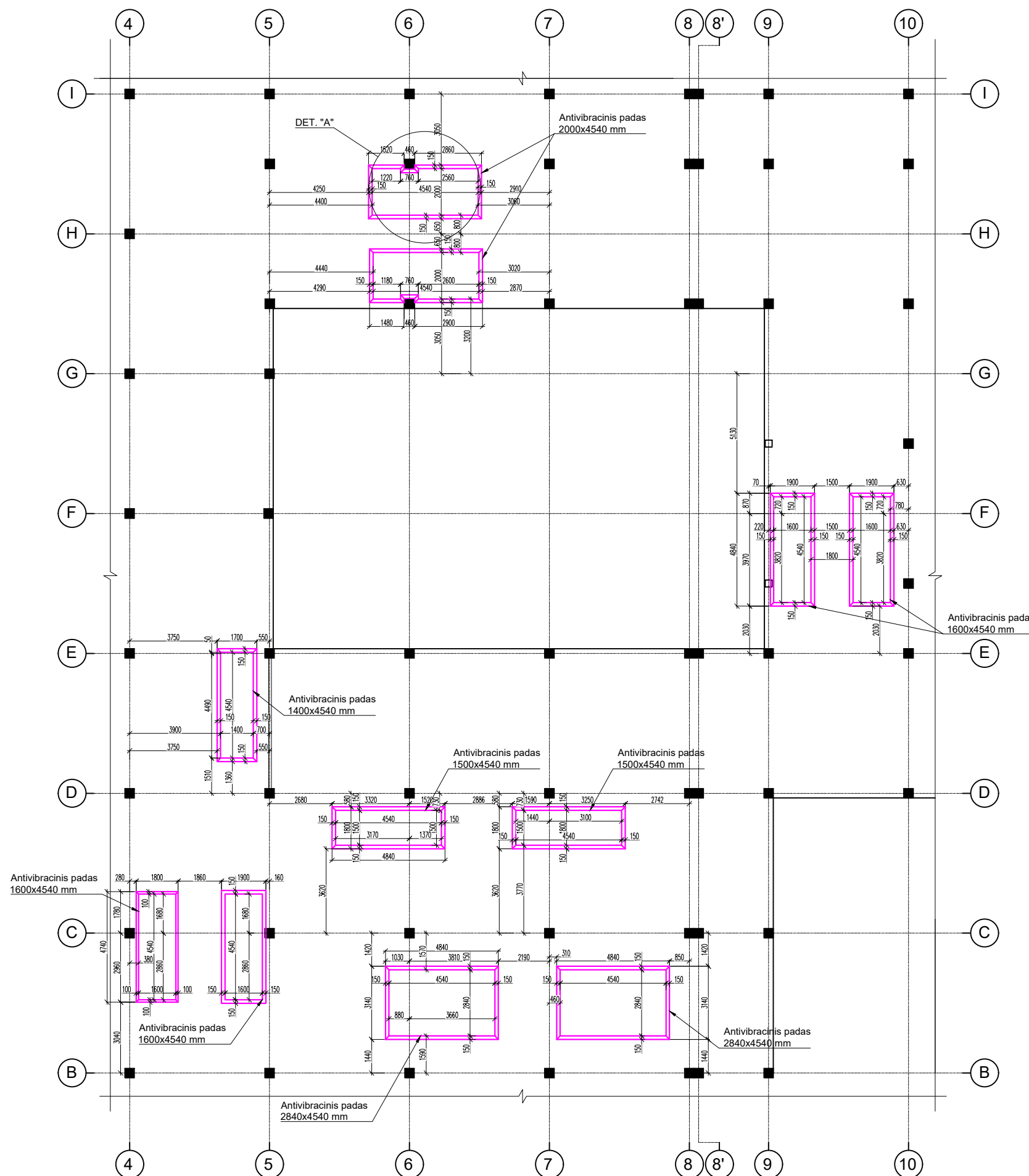
- Darbo eiga:
 - Nurodytoje sijos montavimo vietoje yra ardoma išilgai perdangos plokštės vaga (200x150x5560 mm).
 - Ardomų vagų vieta – perdangos plokštė tarp antro ir techninių aukštų iš apačios.
 - Prie plieninės sijos kas 500 mm yra privirinti armatūros strypai (Ø8 mm B500B).
 - Janga yra įstatoma plieninė sija ir užbetonuojama C30/37 klasės betonu.
 - Konolės tvirtinamos prie įmontuotų sijų pagal gamintojo rekomendacijas.
- Ant metalinių detalių paviršių, kurie bus priglundę prie betono (įbetonuotas paviršius), apsauginės dangos neįrengiamos. Šie paviršiai turi būti nuvalyti abrazyviniais metodais ar kitais mechaniniais metodais pašalinančiais rūdį, purvą, tepalus, dulkes.
- Visų metalinių konstrukcijų plieno klasė S355 pagal LST EN 10025-2.
- Naudojamas tik karštai valcuotas profiliuotas ir lakštinis plienas:
 - HEB profiliai pagal LST EN 10034:2000;
- Virintinės jungtys turi tenkinti LST EN ISO 15614:2006, LST EN 1011-1:1999, suvirinimo medžiagos LST EN ISO 544:2004. Virintinės jungtys taip pat turi tenkinti LST EN ISO 9692-2 reikalavimus. Suvirinimo medžiagų stipris $f_{w,u} \geq 530$ MPa. Visos nenurodyto suvirinimo siūlės privalo būti atliekamos vadovaujantis STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“, XVII skirsnio 142, 143 punktų reikalavimais, bet ne mažesnės nei nurodyta 7.29 lentelėje. Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nenurodyta kitaip.
- Visos suvirinimo siūlės turi būti patikrintos 100% vizualiai, patikrintos siūlių formos ir dydžiai. 5% suvirinimo siūlių turi būti patikrintos ultragarso būdu ir turi tenkinti savybes pateiktas LST EN 970:2004, LST EN 1713+A1+A2:2004.
- Leisitni plieninių konstrukcijų nuokrypiai turi tenkinti LST L ENV 1090-1 reikalavimus.
- Apsauga nuo korozijos ir apdaila:
 - Metaliųjų konstrukcijų paviršiai turi būti be nelygumų, aštrių drožlių, suvirinimo nuobirų, flusio likučių.
 - Suvirinimo siūlių paviršius turi būti lygus ir palaipsniui pereiti į virinamą metalą.
 - Metaliųjų konstrukcijų paviršiai turi būti švarūs, nurišalinti, nuvalyti šratasrove SA2 1/2, pagal LST EN 8501-1.
 - Visus metalinių konstrukcijų paviršius paruošti ir padengti, priklausomai nuo plieno konstrukcijų aplinkos sąlygų, pagal LST EN 12944 esant atmosferos koroziskumo kategorijai C3 (konstrukcijų, eksploatuojamų pastato išorėje, paviršiai) konstrukcijos patalpos viduje C1 – koroziskumo kategorija.
- Montavimo metu pažeistą metalinių konstrukcijų dangą atstatyti.
- Dažų spalva turi būti suderinta su projekto architektūrinės dalies vadovu (SAPDV).
- Antikorozinės dangos ilgaamžiškumas daugiau nei 15 metų (pagal LST EN ISO 12944-1:2000).
- Visi matmenys duoti 'mm'.
- Atidengus esamas konstrukcijas projektiniai sprendiniai gali keistis, todėl radus neatitikimų informuoti projektuotojus.

PJŪVIS A-A
PLIENINĖ SIJOS ĮRENGIMAS
1:20

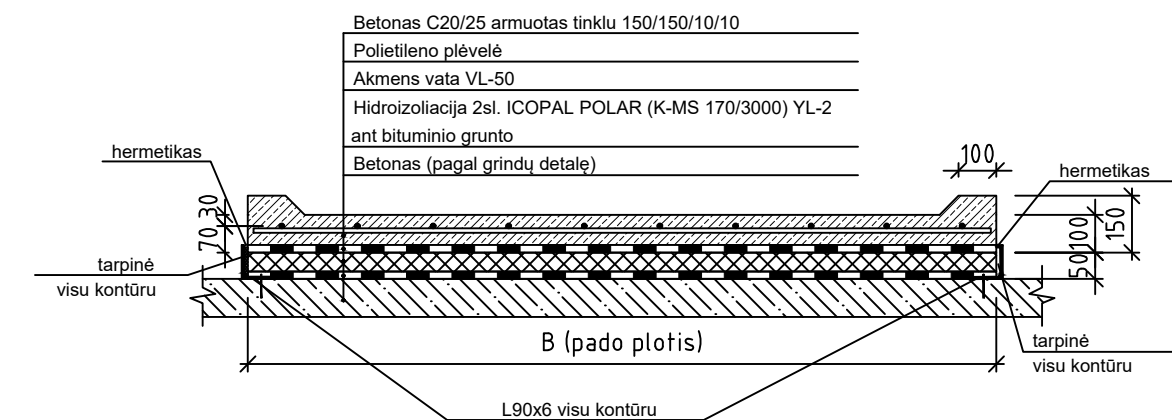


0	2021	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYDymo PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTINAMŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A1361	PV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)
33139	SKPDV	OSVALDAS VARNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS KONSOLIŲ TVIRTINIMAS
	Konstr.	GRETA VIŠNEVSKA	LAIDA 0
			M 1:20, M 1:100
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius	DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-10.01	
		LAPAS	LAPŲ
		1	1

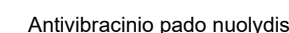
1:200



1:20



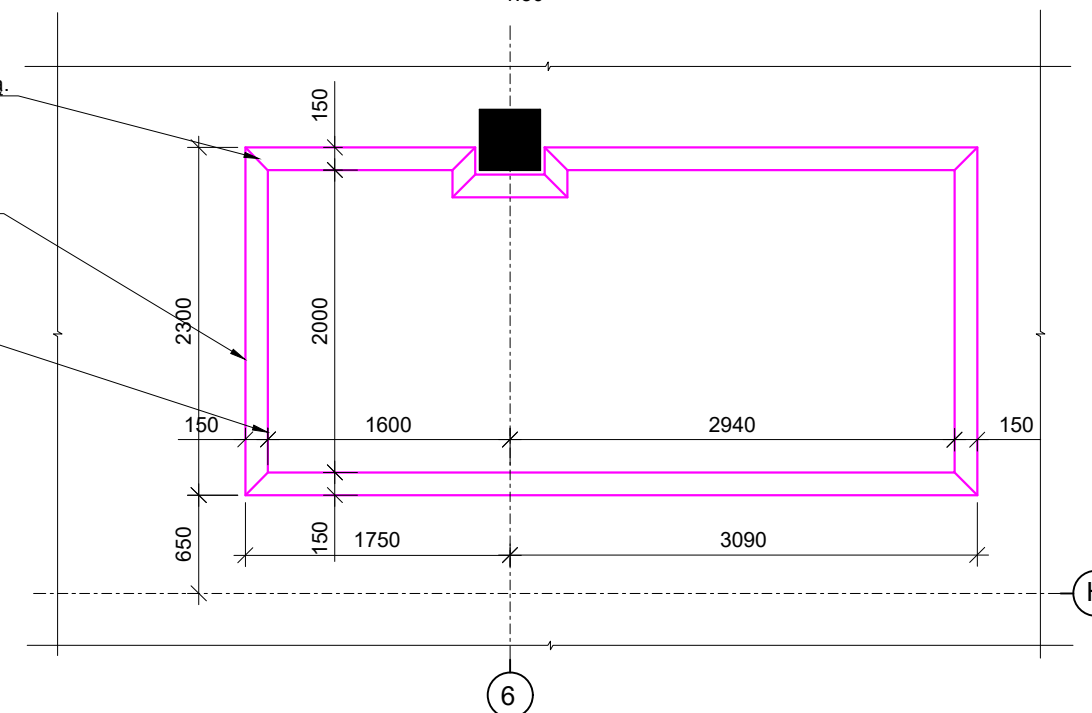
1:50



PASTABA: įstrižainė su apatiniu kontūru turi sudaryti 45° kampa

Antivibracinio pado viršutinio sluoksnio kontūras
PASTABA: viršutinio sluoksnio plotis yra kintamas
nuo 100 iki 150 mm. **Žiūr. 2 pastaba.**

Antivibracinio pado apatinio sluksnio kontūras

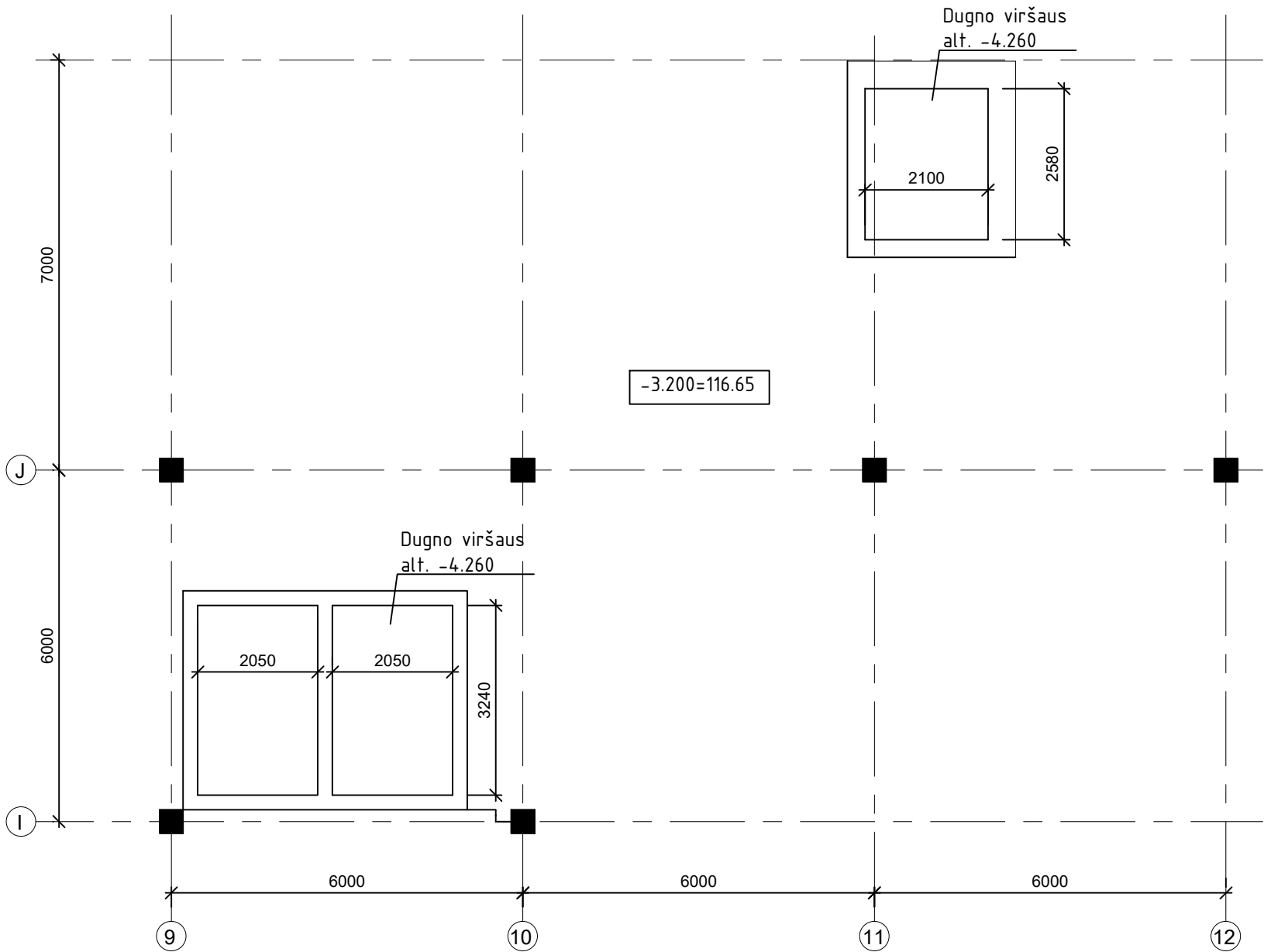


PASTABOS:

1. Nurodytoje pado montavimo vietoje esamas grindis reikia nuvalyti.
2. Antivibracinio pado viršutinės juostos plotis priklauso nuo šalia esančių konstrukcijų. Jeigu vietos pakanka plotis yra 150 mm, jei ne - ne mažiau negu 100 mm. Tačiau įstrižainė turi sudaryti su apatiniu pado konsūru ne mažesnę kampą kaip 45°.
3. Ant metalinių detalių paviršių, kurie bus priglundę prie betono (įbetonuotas paviršius), apsauginės dangos neįrengiamos. Šie paviršiai turi būti nuvalyti abrazyviniais metodais ar kitais mechaniniais metodais pašalinančiais rūdis, purvą, tepalus, dulkes.
4. Apsauga nuo korozijos ir apdaila:
 - 4.1. Metalinių konstrukcijų paviršiai turi būti be nelygumų, aštrių drožlių, suvirinimo nuobirų, flūsio likučių.
 - 4.2. Suvirinimo siūlių paviršius turi būti lygus ir palaipsniui pereiti į virinamą metalą.
 - 4.3. Metalinių konstrukcijų paviršiai turi būti švarūs, nurielantiniai, nuvalyti šratasrove SA2 1/2, pagal LST EN 8501-1.
 - 4.4. Visus metalinių konstrukcijų paviršius paruošti ir padengti, priklausomai nuo plieno konstrukcijų aplinkos sąlygų, pagal LST EN 12944 esant atmosferos koroziskumo kategorijai C3 (konstrukcijų, eksploatuojamų pastato išorėje, paviršiai) konstrukcijos patalpos viduje C1 - koroziskumo kategorija.
 - 4.5. Montavimo metu pažeistą metalinių konstrukcijų dangą atstatyti.
 - 4.6. Antikorozinės dangos ilgaamžiškumas daugiau nei 15 metų (pagal LST EN ISO 12944-1:2000).
5. Visi matmenys duoti 'mm'.
6. Atidengus esamas konstrukcijas projektiniai sprendiniai gali keistis, todėl radus neatitikimų informuoti projektuotojus.

0	2021	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 29 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTŲŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
A1361	PV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)	
33139	SKPDV	OSVALDAS VARNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS ANTIVIBRACINIŲ PADŲ ĮRENGIMAS	
	Konstr.	GRETA VIŠNEVSKA	M 1:20, M 1:50, M 1:200	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltųjų g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B-11	LAPAS 1
				LAPŲ 1

LIFTŲ ŠACHTŲ ĮSDĖSTYMO SCHEMA M1:100



PASTABOS:

1. Esamų liftų prieduobių gabaritai planeir pririšimai turi būti patikslinti pagal faktą ruošiant darbo projektą. Atidengus esamas konstrukcijas projektiniai sprendiniai gali keistis..
2. Prieduobės šachtos matmenys negali būti mažesni negu 1850x2550
3. Šachtos įgilinimas numatomas 1060 mm nuo rūšio grindų, kurių altitudė -3.200

0	2021	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. ,21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTNAMEIŲ G. 29, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A1361	PV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS LIGONINĖ (7.12)	
33139	SKPDV	OSVALDAS VARNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS LIFTŲ PRIEDUOBIŲ GABARITINIS BRĖŽINYS M 1:100	LAIDA 0
	Konstr.	GRETA VIŠNEVSKA		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2114-TP-SK.B- 12.01	LAPAS 1 LAPŲ 1

Technical drawing of a roof structure (treggiamma) showing dimensions and components. The drawing includes a cross-section view (K-A) and a plan view (A-A). The cross-section view shows a roof structure with a total width of 470 mm and a height of 1200 mm. The plan view shows a rectangular structure with a total width of 1380 mm and a height of 1200 mm. The structure is composed of several layers, including a concrete slab (K-A) and a metal deck (A-A). The drawing is labeled with dimensions and section lines.

Esama g/b kolona

Irenjama angaa ir fasado grotelės 500x1200mm V.A. +5,700 m

Poz. A-1 PL 280x200x10 mm 2 vnt.

Poz. A-2 PL 160x140x10 mm 2 vnt.

Poz. A-5.1 RHS 120x6 mm S355 =2080 mm 2 vnt.

Poz. A-3 PL 280x200x10 mm 2 vnt.

Poz. A-7.1 RHS 120x6 mm S355 L=5580 mm

Poz. A-6.1 RHS 120x6 mm S355 L=1360 mm

Poz. A-4 PL 160x140x10 mm 2 vnt.

500

1600

960

1380

3420

8,700

8,200

(B)

(C)

Technical drawing of a building section showing structural details and dimensions. The drawing includes labels for various components such as "Irengiama anga ir fasado grotelės 600x1500mm V.A. +8,700 m", "Poz. A-2 PL 160x140x10 mm 2 vnt.", "Poz. A-1 PL 280x200x10 mm 2 vnt.", "Irengiama anga ir fasado grotelės 400x400mm V.A. +8,700 m", "Poz. A-7.1 RHS 120x6 mm S355 L=5580 mm", "Poz. A-4 PL 160x140x10 mm 2 vnt.", "Poz. A-6.2 RHS 120x6 mm S355 L=560 mm", "Poz. A-5.1 RHS 120x6 mm S355 L=2080 mm 2 vnt.", "Poz. A-3 PL 280x200x10 mm 2 vnt.", "Esama g/b kolona", "Esamos klaurymėtos perdangos plokštės", and "Esamos klaurymėtos perdangos plokštės". Dimensions are provided for various parts, including lengths like 5580 mm, 560 mm, 2080 mm, and 4440 mm, and heights like +8,700 m and +8,300 m. The drawing is divided into sections labeled C, B, and C.

[illegible]

Technical drawing of a window assembly (Fig. 10) showing a cross-section of a window frame with various components and dimensions. The drawing includes labels for different parts and their dimensions:

- Poz. A-2 PL 160x140x10 mm**
2 vnt.
- [Jrenglama angir ir fasado**
groteles 400x900mm
V.A. +6,700 m
- Poz. A-7.1 RHS 120x6 mm S355**
L=5580 mm
- Poz. A-6.4 RHS 120x6 mm S355**
L=1080 mm
- Poz. A-4 PL 160x140x10 mm**
2 vnt.
- Poz. A-5.1 RHS 120x6 mm S355**
L=2080 mm
2 vnt.
- Poz. A-3 PL 280x200x10 mm**
2 vnt.

Dimensions and other labels:

- Vertical dimensions: +8,700, +8,300
- Horizontal dimensions: 2120, 120, 1080, 120, 2560
- Labels: (E), (F)

[illegible]

Architectural cross-section drawing of a building facade, showing structural details and dimensions. The drawing includes the following elements:

- Top Section:**
 - Left side: Poz. A-2 PL 160x140x10 mm, 3 vnt.
 - Right side: [rengiama anga ir fasado grotelės 400x400mm V.A. +8,700 m] and [rengiama anga ir fasado grotelės 600x500mm V.A. +8,700 m].
- Roof Structure:**
 - Left side: Poz. A-6 RHS 120x6 mm S355, L=885 mm.
 - Right side: Poz. A-7.1 RHS 120x6 mm S355, L=5580 mm and Poz. A-6.5 RHS 120x6 mm S355, L=885 mm.
- Wall Structure:**
 - Left side: Poz. A-4 PL 160x140x10 mm, 2 vnt.
 - Right side: Poz. A-4 PL 160x140x10 mm, 2 vnt.
- Dimensions and Spacing:**
 - Vertical dimensions: +8,700, +8,300, 688.
 - Horizontal dimensions: 1360, 120, 705, 120, 905, 120, 2390.
- Bottom Section:**
 - Left side: Poz. A-5.1 RHS 120x6 mm S355, L=2080 mm, 3 vnt.
 - Right side: Poz. A-3 PL 280x200x10 mm, 3 vnt.
- Other Labels:**
 - na
 - nm
 - Esamos kiurymėtos perdangos plokštės
 - (F)

1:50

Poz. A-2 PL 160x140x10 mm
2 vnt.

Esama g/b kolona

Poz. A-1 PL 280x200x10 mm
2 vnt.

Poz. A-5,3 RHS 120x6 mm S355
L=2230 mm

Poz. A-4 PL 160x140x10 mm
2 vnt.

Poz. A-3 PL 280x200x10 mm
2 vnt.

Esamos kiauromės perdangos plokštė

Irengiama montażinė anga
2000x1800mm
A.A. +6,850 m

Poz. A-7 1 RHS 120x6 mm S355
L=5580 mm

Poz. A-6,7 RHS 120x6 mm S355
L=1960 mm

Dimensions: 2000, 120, 1980, 690, 120, 3090, 6850, 8850

Architectural drawing of a building facade showing a balcony with a glass railing. The drawing includes dimensions for the balcony width (1080 mm), depth (120 mm), and height (1430 mm). It also shows the railing height (470 mm) and the distance from the wall to the railing (250 mm). The railing is made of glass (500x900 mm) and has a total length of 8,800 m. The drawing is labeled "1:50" and "Pagal B".

The diagram illustrates a cross-section of a window frame assembly. Key components and dimensions include:

- Poz. A-2 PL 160x140x10 mm**: Top profile.
- Esmas g/b kolona PL 280x200x10 mm**: Vertical support profiles.
- Irengiams angia ir fasado grotesis 500x900mm V.A. +8,800 mm**: Window opening and facade groove.
- Poz. A-7.2 RHS 120x6 mm S355 L=2580 mm**: Right side vertical reinforcement.
- Poz. A-6.4 RHS 120x6 mm S355 L=1060 mm**: Middle horizontal reinforcement.
- Poz. A-4 PL 160x140x10 mm 2 vnt.**: Middle profile.
- Poz. A-5.2 RHS 120x6 mm S355 L=2180 mm**: Left side vertical reinforcement.
- Poz. A-3 PL 280x200x10 mm 2 vnt.**: Bottom profile.
- Esmos kiurymetos perdangos plokštės**: Glass panes.
- Dimensions**: Total height 1430 mm; internal heights of 800 mm and 630 mm; pane width 1080 mm; distance between panes 20 mm.
- Scale**: 1:50.
- Notes**: "Irengiams montuoti" (For installation) and "P.V.A. +8,850 m" are noted near the middle profile.

Figure 10 is a sectional view of a wall with a window and a door. The wall has a total height of 3090 mm. The window is 1860 mm high and 470 mm wide. The door is 680 mm high. The wall is 150 mm thick. The window is labeled 'Pintal B' and the door is labeled 'Pintal C'. The wall is labeled 'Pintal A'.

1:50

2950 1800 1250

470

5 6

Irengiama montinė anga
200x1800mm
A.A. +6.850 m

Architectural section drawing of a building facade showing a window and door assembly. The drawing includes dimensions and labels for various components:

- Top Label:** Poz. A-2 PL 160x140x10 mm 2 vnt. (Position A-2, 2 pieces of 160x140x10 mm plate)
- Top Right Label:** Irenjarska montažna anga 2000x1800mm A.A. +6,850 m (Irenjarska mounting angle 2000x1800mm, A.A. +6,850 m)
- Left Label:** Poz. A-1 PL 280x200x10 mm 2 vnt. (Position A-1, 2 pieces of 280x200x10 mm plate)
- Left Label:** Esama g/b kolona (Esama g/b column)
- Dimensions:**
 - Overall width: 2740
 - Overall height: +6,850
 - Window width: 1980
 - Door width: 1040
 - Window height: +8,850
 - Door height: 120
- Bottom Label:** Poz. A-3 PL 280x200x10 mm 2 vnt. (Position A-3, 2 pieces of 280x200x10 mm plate)
- Bottom Labels:** (5) and (6) indicating specific points or sections.

1:50

470

DET. "A"

Poz. A-8 Kampautils S355
L 100x100x7 2 vnt.

Poz. A-7
RHS 120x6 mm S355

Poz. A-6
RHS 120x6 mm S355

Poz. A-5
RHS 120x6 mm S355 2 vnt.

Poz. A-3 PL 280x200x10 mm
2 vnt.

Esamos fasadinės plokštės

Poz. A-9 Kampautils S355
L 150x10x10 2 vnt.

500

1600

Ardoma anga

1

1

4

Technical drawing of a window frame cross-section. The drawing shows a square frame with a central opening. Dimensions are indicated: 1:20 scale, 200 mm for the frame width, 260 mm for the frame height, and 6 mm for the frame thickness. The frame is labeled 'Ankerinis varžtas M20 x 260 HAS-U 8.8 4 vnt.' (Anker screw M20 x 260 HAS-U 8.8 4 pcs). The frame is also labeled 'Poz. A-5 RHS 120x6 mm S355 2 vnt.' (Position A-5 RHS 120x6 mm S355 2 pcs) and 'Poz. A-3 PL 280x200x10 mm 2 vnt.' (Position A-3 PL 280x200x10 mm 2 pcs). The frame is shown with a cross-hatched pattern, indicating it is a section. The frame is labeled 'Esamos fasadinės plokštės' (Existing facade plate).

DET. "A"

1:20

Ankerinis varžtas
M20 x 260
HAS-U 8.8
kas 500 mm

Esamos fasadinės plokštės

Poz. A-9 Kampuolis S355
L 150x150x10 2 vnt.

Poz. A-8 Kampuolis S355
L 100x100x7 2 vnt.

Poz. A-7
RHS 120x6 mm S355

Ardoma anga

Poz. A-6
RHS 120x6 mm S355

Ankerinis varžtas
M20 x 260
HAS-U 8.8
4 vnt.
Poz. A-1
PL 280x200x10 mm

Poz. A-7
RHS 120x6 mm S355

Esamos fasadinės plokštės

Eil. nr.	PAVADINIMAS IR TECHNINIS CHARAKTERISTIKOS			ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	MASĖ, kg	
PILNINIAI RĖMAI – TECHNINIS AUKŠTAS								
VIENETO WISO KIEKIO								
Poz. A-1	-280x200x10 mm		S355	LST EN 10025	VNT	17	4,40	76,80
Poz. A-2	-160x140x10 mm		S355	LST EN 10025	VNT	14	1,76	26,64
Poz. A-3	-280x200x10 mm		S355	LST EN 10025	VNT	16	4,40	70,40
Poz. A-4	-160x140x10 mm		S355	LST EN 10025	VNT	17	1,76	29,92
Poz. A-5.1	RHS 120x6 mm	L=	2080	S355	LST EN 10025	VNT	0	44,67 357,36
Poz. A-5.2	RHS 120x6 mm	L=	2180	S355	LST EN 10025	VNT	1	46,82 46,82
Poz. A-5.3	RHS 120x6 mm	L=	2230	S355	LST EN 10025	VNT	2	47,50 95,80
Poz. A-6.1	RHS 120x6 mm	L=	1360	S355	LST EN 10025	VNT	1	2921,00 2921,00
Poz. A-6.2	RHS 120x6 mm	L=	560	S355	LST EN 10025	VNT	1	12,03 12,03
Poz. A-6.3	RHS 120x6 mm	L=	1620	S355	LST EN 10025	VNT	1	34,79 34,79
Poz. A-6.4	RHS 120x6 mm	L=	1060	S355	LST EN 10025	VNT	2	22,17 44,54
Poz. A-6.5	RHS 120x6 mm	L=	885	S355	LST EN 10025	VNT	1	19,01 19,01
Poz. A-6.6	RHS 120x6 mm	L=	685	S355	LST EN 10025	VNT	1	14,71 14,71
Poz. A-6.7	RHS 120x6 mm	L=	1960	S355	LST EN 10025	VNT	2	42,10 84,20
Poz. A-7.1	RHS 120x6 mm	L=	5580	S355	LST EN 10025	VNT	7	119,85 839,95
Poz. A-7.2	RHS 120x6 mm	L=	2580	S355	LST EN 10025	VNT	1	55,41 55,41
Poz. A-8.1	L 100x100x7	L=	1380	S355	LST EN 10025	VNT	2	16,81 33,62
Poz. A-8.2	L 100x100x7	L=	580	S355	LST EN 10025	VNT	2	7,06 14,13
Poz. A-8.3	L 100x100x7	L=	1640	S355	LST EN 10025	VNT	2	19,98 39,95
Poz. A-8.4	L 100x100x7	L=	1080	S355	LST EN 10025	VNT	4	13,15 52,62
Poz. A-8.5	L 100x100x7	L=	905	S355	LST EN 10025	VNT	2	11,02 22,05
Poz. A-8.6	L 100x100x7	L=	705	S355	LST EN 10025	VNT	2	8,59 17,17
Poz. A-8.7	L 100x100x7	L=	1980	S355	LST EN 10025	VNT	4	24,12 96,47
Poz. A-9.1	L 150x150x10	L=	1380	S355	LST EN 10025	VNT	4	31,74 126,96
Poz. A-9.2	L 150x150x10	L=	580	S355	LST EN 10025	VNT	4	13,34 53,36
Poz. A-9.3	L 150x150x10	L=	1640	S355	LST EN 10025	VNT	4	37,72 150,88
Poz. A-9.4	L 150x150x10	L=	1080	S355	LST EN 10025	VNT	8	24,84 198,72
Poz. A-9.5	L 150x150x10	L=	905	S355	LST EN 10025	VNT	4	20,82 83,26
Poz. A-9.6	L 150x150x10	L=	705	S355	LST EN 10025	VNT	4	16,22 64,86
Poz. A-9.7	L 150x150x10	L=	1980	S355	LST EN 10025	VNT	8	45,54 364,32
							IŠ VISŲ	4759,00
Pridedamo metalo +2% nuo masės (kg)								95,180
Gaminio masė								4854,177
Įtvirtinimui varžtas HAS-U M20x260 8.8				HILTI	VNT	322	-	-

PASTABOS:

1. Virintinės jungtys turi tenkinti LST EN ISO 15614-1, LST EN 1011-1:2009, suvirinimo medžiagos – LST EN ISO 544-2 reikalavimus.
 2. Visos suvirinimo siūlės turi būti pakaitintos 100% vizualiai, pakaitintos siūlių formos ir dydžiai. 5% suvirinimo siūlių turi būti pakaitintos ultragarso būdu ir turi tenkinti sąvaybes pateiktas LST EN 970-2004, LST EN 7113-A1-A2:2004.
 3. Ant metalinių dalių paviršių, kurie bus prigildę prie betono (betonuosius paviršius), apsauginės dangos neįrengiamos. Šie paviršiai turi būti nuvalyti abrazyviniais metodais ar kitais mechaniniais metodais pašalinančiais rūdys, purvą, tepalus, dulkes.
 4. Atlikus suvirinimą, plokštės valomos ir gruntuojamos.
 5. Visi matmenys duoti "mm". Visus matmenis tiksliai vietoje, ypač prieš užkalančiam gaminis.
 6. Visus metalinių konstrukcijų plieno klasę S355 pagal LST EN 10025-2.
 7. Varžinių junginių standartas LST EN 14399-4/6:2005. Varžų stiprumo klasė – 8.8 pagal LST EN 4032.
 8. Virintinės jungtys turi tenkinti LST EN ISO 15614-2006, LST EN 1011-1:1999, suvirinimo medžiagos suvirinimo medžiagų 544-2004. Virintinės jungtys taip pat turi tenkinti LST EN ISO 9692-2 reikalavimus. Suvirinimo medžiagų stipris $\sigma_{tens} \geq 530$ MPa.
 9. Atlikus suvirinimą, plokštės valomos ir gruntuojamos
 10. Leisitinį plieninių konstrukcijų nuokrypiai turi tenkinti LST L ENV 1090-1 reikalavimus.
 11. Apsauga nuo korozijos ir apdaila:
 - 11.1. Metalinių konstrukcijų paviršiai turi būti be nelygumų, aštrių drožių, suvirinimo nuoburų, filisus likučių.
 - 11.2. Suvirinimo siūlių paviršius turi būti lygus ir palapsniui perei ti virinama metala.
 - 11.3. Metalinių konstrukcijų paviršiai turi būti švarūs, nuriiebalinti, nuvalyti šratasrove SA2 1/2, pagal LST EN 8501-1.
 - 11.4. Visus metalinių konstrukcijų paviršius paruošti ir padengti, priklausančios nuo plieno konstrukcijų aplinkos sąlygų, pagal LST EN 12944 esant atmosferos koroziskumo kategorijai C3 (konstrukcijų, eksploatuojamų pastato išorėje, paviršia) konstrukcijos palatpos viduje C1 – koroziskumo kategorija.
 - 11.5. Montavimo metu pažeista metalinių konstrukcijų danga atstatyti.
 - 11.6. Dažų spalva turi būti suderinta su projekto architektūrinės dalies vadovu (SAPVO)
 - 11.7. Antikorozinės dangos ilgaamžiškumas daugiau nei 15 metų (pagal LST EN ISO 12944-1:2000).
12. Atitendus esamas konstrukcijas projektiniai sprendiniai gali keistis, todėl radus neatitiktum informuoti projektuojuos.

0	2021	Statybos leidimų gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Ketinimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 2, Vilnius, LT-03118 Tel./Faks.: 85 276 0037	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYDYMŲ PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 1099-7003-9022) ŠILTINAMIŲ G. 29, VILNIJUE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS			
A1361	PV	LINA ŠANTARAITĖ	STATINIO PAVADINIMAS	LIGONINE (7.12)	
33139	SKPDV	OSVALDAS VARNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIKINIS
	Konstr.	GRETA VIŠNĖSKA	ANGŲ SIENOS ĮRENGIMAS TECHININIAE AUKŠTE	M 1:20, M 1:50	0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
LT	VšĮ Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, Vilnius		2114-TP-SK.B-13.01		LAPAS
				1	1