



UAB „Statybos projektai“
Linkmenų 42-8, Vilnius
Įm. k. 300626181
PVM mok. kodas
LT100003474513

Tel. 8 659 44684
El.p. info@statybosprojektai.com
a.s LT757300010098080644
AB bankas „Swedbank“

Statytojas **VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ**

Užsakovas **VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA**

Projektuotojo pavadinimas **UAB „STATYBOS PROJEKTAI“**

Statinio projekto pavadinimas **MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 4400-0729-2079),
SEINŲ G. 10, MERKINĖS M, VERĖNOS RAJ. SAV.,
REKONSTRAVIMO PROJEKTAS**

Statinio projekto numeris **0317**

Statinio projekto etapas **TECHNINIS PROJEKTAS**

Statinio projekto dalis **KONSTRUKCIJŲ DALIS (SK)**

Bylos žymuo **0317-TP-SK**

Bylos laidos žymuo **0**

Bylos numeris **III**

Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
UAB „STATYBOS PROJEKTAI“		DIREKTORIUS	ROMAS KERULIS	
UAB „STATYBOS PROJEKTAI“	18319	PROJEKTO VADOVAS	ROMAS KERULIS	
UAB „STATYBOS PROJEKTAI“	17521	PROJEKTO DALIES VADOVAS (SK)	ZBIGNEV STANSKI	

Vilnius, 2024

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	B	0	Bendroji	
2.	SA	0	Statinio architektūros	
3.	SK	0	Statinio konstrukcijų	
4.	E	0	Elektrotechnikos	
5.	ER	0	Elektroninių ryšių	
6.	AS	0	Apsauginės signalizacijos	
7.	GSS	0	Gaisrinės signalizacijos	
8.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	

0	2024 11		PROJEKTO EKSPERTIZEI, STATYBOS LEIDIMUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS				
KVAL. DOK. NR.				MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 4400-0729-2079), SEINŲ G. 10, MERKINĖS M, VARĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS			
18319	SPV	R. Kerulis		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 01- mokslo paskirties pastatas Projekto sudėties žiniaraštis		LAIDA	
	PDV	Z. Stanski				0	
	KONSTR.	R. Volungevičius					
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS: VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO: 0317-01-TP-SK.PSŽ		LAPAS	LAPŲ
						1	1

**STATINIO PROJEKTO DALIES
BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Tekstai				
0317-01-TP-SK.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
0317-01-TP-SK.BSŽ	1	0	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	
0317-01-TP-SK.AR	9	0	Aiškinamasis raštas	
0317-01-TP-SK.TS	53	0	Techninės specifikacijos	
0317-01-TP-SK.SKŽ	5	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
Brėžiniai				
0317-01-TP-SK.B-01	1	0	Pastato schema geologiniame pjūvyje 1-1	
0317-01-TP-SK.B-02	1	0	Pamatų planas	
0317-01-TP-SK.B-03	1	0	Pamato prieduobės ir rostverko planas	
0317-01-TP-SK.B-04	1	0	Polis P-1	
0317-01-TP-SK.B-05	1	0	Pirmo aukšto planas	
0317-01-TP-SK.B-06	1	0	Antro aukšto planas	
0317-01-TP-SK.B-07	1	0	Trečio aukšto planas	
0317-01-TP-SK.B-08	1	0	Ketvirtą aukšto planas	
0317-01-TP-SK.B-09	1	0	Pirmo aukšto perdangos planas	
0317-01-TP-SK.B-10	1	0	Antro perdangos aukšto planas	
0317-01-TP-SK.B-11	1	0	Trečio perdangos aukšto planas	
0317-01-TP-SK.B-12	1	0	Ketvirtą perdangos aukšto planas	
0317-01-TP-SK.B-13	1	0	Priestato pjūviai; detalės	
0317-01-TP-SK.B-14	1	0	Stogo ir sienos detalės	
0317-01-TP-SK.B-14.1	1	0	Grindų detalė patalpai 1-12	
0317-01-TP-SK.B-15	1	0	Fragmentas išdėstymo planas	
0317-01-TP-SK.B-16	1	0	Fragmentas A	
0317-01-TP-SK.B-17	1	0	Fragmentas B	
0317-01-TP-SK.B-18.1	1	0	Fragmentas C	
0317-01-TP-SK.B-18.2	1	0	Fragmentas C (Pjūvis 3-3)	
0317-01-TP-SK.B-19	1	0	Fragmentas F	
0317-01-TP-SK.B-20	1	0	Fragmentas G	
0317-01-TP-SK.B-21	1	0	Fragmentas H	
0317-01-TP-SK.B-22	1	0	Fragmentas I	
0317-01-TP-SK.B-23.1	1	0	Fragmentas J	
0317-01-TP-SK.B-23.2	1	0	Stoginė konstrukcijų išdėstymo planas	
0317-01-TP-SK.B-23.3	1	0	Stogo konstrukcijų išdėstymo planas	
0317-01-TP-SK.B-24	1	0	Fragmentas K	

0	2024-12-20	Statybos leidimui (statybos rangos darbų konkursui)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATYBOS PROJEKTAI		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 4400-0729-2079), SEINŲ G. 10, MERKINĖS M, VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
18319	SPV	ROMAS KERULIS	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS 01- Mokslo paskirties pastatas Statinio projekto dalies bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	LAIDA
17521	PDV SK	Z. STANSKI		0
	Konstr.	M. VOROTILOV		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS: VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO 0317-TP-SK.BSŽ	LAPAS 1
				LAPŲ 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Turinys:

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS.....	1
2. BENDRIEJI DUOMENYS.....	2
3. PROJEKTUOJAMAS STATINYS.....	2
4. STATINIO PROJEKTINIAI SPRENDIMAI.....	3

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Projektas atliktas vadovaujantis statinio projektavimo užduotimi, privalomaisiais ir normatyviniais dokumentais.

Projekto dalys, nepateiktos projektavimo užduotyje, tačiau privalomos pagal statybos reglamentus organizuojamos ir atliekamos atskiru Statytojo užsakymu.

Projektas atitinka statybos normas ir taisykles, ekologinius, higienos ir priešgaisrinius reikalavimus. Projektą keisti leidžiama tik gavus projekto autoriaus sutikimą ir suderinus su projektą derinusiomis tarnybomis ir institucijomis.

1.1. Privalomųjų rengimo dokumentų sąrašas

- Statinio projektavimo užduotis (techninė specifikacija);
- Žemės nuosavybės teisę patvirtinantys dokumentai;
- Teritorijų planavimo dokumentas
- Projektuotojo kvalifikaciją patvirtinantys dokumentai;

1.2. Pagrindinių normatyvinių statybos techninių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas projektas, sąrašas

LR įstatymai:

1. LR Statybos įstatymas.

Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai:

1. STR 1.04.02.2011 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.
2. STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.
3. STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.
4. STR 1.12.06:2002 Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė.

Techninių reikalavimų statybos techniniai ir kiti reglamentai:

1. STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas.
2. STR 2.01.01(3):1999 Esminis statinio reikalavimas. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
3. STR 2.01.01(4):2008 Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga.
4. STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“
5. STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“
6. STR 2.05.13:2004 Statinių konstrukcijos. Grindys.
7. LST EN 1991-1-1:2004/NA:2011/P:2011. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos.
8. LST EN 1991-1-6:2005/AC:2013-04. Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-6 dalis. Bendrieji poveikiai. Poveikiai vykdymo metu

0	2024 11	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 4400-0729-2079), SEINŲ G. 10, MERKINĖS M, VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
18319	SPV	ROMAS KERULIS		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS LAIDA	
17521	PDV SK	Z. STANSKI		01- Mokslo paskirties pastatas 0	
	Konstr. Azarenko	R. VOLUNGEVIČIUS		Aiškinamasis raštas	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS: VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO LAPAS LAPŲ	
				0317-01-TP-SK.AR 1 9	

9. LST EN 1992-1-1:2005/A1:2015 Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
10. LST EN 1993-1-1:2005/A1:2014 Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
11. LST EN 1993-1-8:2005/AC:2009 Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-8 dalis. Mazgų projektavimas
12. LST EN 1996-1-1:2005+A1:2013/NA:2013 Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios armuotųjų ir nearmuotųjų mūrinių konstrukcijų taisyklės
13. LST EN 1997-1:2005/A1:2014 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės
14. LST EN 1997-2:2007/AC:2010 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai

Respublikos statybos normos, taisyklės ir kt.:

1. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai.
2. RSN 156-94. Statybinė klimatologija.
3. LST 1516:2015 „Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“

1.3. Licencijuotos kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis:

Konstrukcijų skaičiavimas – RUNET Software

Brėžinių braižymas – ArCADia soft

Tekstinių dokumentų redagavimas – Libre Office programinis paketas

PDF dokumentų redagavimas – PDFill PDF Editor

2. BENDRIEJI DUOMENYS

Objektas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 4400-0729-2079), SEINŲ G. 10, MERKINĖS M., VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

Adresas: SEINŲ G. 10, MERKINĖS M., VERĖNOS RAJ. SAV.

Statytojas: VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ

Žemės sklypo savininkas: VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA;

Projektuotojas: UAB „STATYBOS PROJEKTAI“

Statybos rūšis: STATINIO REKONSTRAVIMAS;

Statinio paskirtis: PRITAIKYTI ESAMĄ PASTATĄ TARPAUKŠTINIAM ŽŪN JUDEJIMUI ĮRENGIANT LIFTĄ.

Statinio kategorija: YPATINGASIS STATINYS.

Projektavimo darbų etapai (stadijos): Rengiama laida 0, techninis projektas.

Rengiama projekto ekspertizė.

3. PROJEKTUOJAMAS STATINYS

Remonto metu numatomi angų sienose įrengimo darbai į esamą pastatą. Esamos lango sąramos nekeičiamos, mūras esantis žemiau palangių yra demontuojamas. Projektuojamas naujas liftas šalia pastato iš mūro ir metalo konstrukcijų, apdaila – ventiliuojamas fasadas ir stiklo paketai. Projektuojami lifto šachtos pamatai poliniai, virš jų rostverkas, taip pat plokštė su prieduobe.

4. GEOLOGINĖS IR HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Antropogeniniai (t IV) gruntai – tai yra aikštelės konstrukcijos gruntai. Jie sutikti tik gręžinio Nr. 1 aplinkoje po dangos pagrindu ir slūgso iki 0,80 m gylio nuo žemės paviršiaus.

Kraštiniai fluvio-glacialiniai (ft III bl) dariniai – tai yra natūralūs rupieji dariniai. Jie sutikti visoje tyrimų aikštelėje, jie sutikti iškart po dirvožemiu ir antropogeniniais gruntais iki pragręžtų 6,0 – 7,0 m gylio.

Antropogeninį (t IV) gruntą sudaro:

IGS-1 Planingai supiltas: purus pakopinės sanklodos smėlingas žvyras, su maža (2,1%) organinės medžiagos priemaiša ([ŽB]). Sutiktas gręžinio Nr. 1 aplinkoje. Sluoksnio storis 0,50 m.

Kraštinius fluvio-glacialinius (ft III bl) darinius sudaro:

IGS-2 Labai purus smėlis (SB). Sutiktas gręžinio Nr. 1 aplinkoje. Sluoksnio storis 0,70m.

IGS-3 Purus tolygiai išrūšiuotas smėlis (SB). Sutiktas visame tyrimų plote. Sluoksnio storis kinta nuo 0,30 m iki 1,60 m.

IGS-4 Vidutinio tankumo tolygiai išrūšiuotas smėlis (SB). Sutiktas visame tyrimų plote.

Sluoksnio storis kinta nuo 1,10 m iki 4,20 m ir daugiau, nes gręžiniu iki 6,0 m gylio sluoksnio padas nepasiektas.

0317-01-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	9	0

IGS-5 Tankus mažai dulkingas molingas žvyringas smėlis (SD). Sutiktas gręžinio Nr. 2 aplinkoje. Sluoksnio storis 1,40 m ir daugiau, nes gręžiniu iki 7,0 m gylio sluoksnio padas nepasiektas.

5. STATINIO PROJEKTINIAI SPRENDIMAI

Techninio projekto (TP) laidos 0 konstrukciniai sprendimai atlikti pagal techninę projektavimo užduotį, architektūrinę ir inžinerines projekto dalis. Statinio konstrukciniai sprendimai atlikti vadovaujantis Lietuvos Respublikoje galiojančiais normatyviniais statybos dokumentais. Galima naudoti ir užsienio šalių standartus bei gaminius ir medžiagas, jei jie bus patvirtinti ir sertifikuoti Lietuvos respublikos atitinkamų žinybų.

Konstrukcinės projekto dalies vadovas (toliau - PDV) užtikrina, kad techninio projekto dalies projektiniai sprendiniai įgyvendina esminius statinio reikalavimus pagal STR 2.01.01(1):2005; STR 2.01.01(2):1999; STR 2.01.01(4):2008; STR 2.01.01(5):2008. Projektiniai sprendiniai atitinka susijusių su projekto dalimi privalomųjų dokumentų bei projekto dalį normuojančių normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirtis dokumentų reikalavimus, yra atlikti reikalingi skaičiavimai, derinimai, parengti visi būtini brėžiniai, techninės specifikacijos, medžiagų sąnaudų žiniaraštis ir aiškinamasis raštas bei kiti reikalingi dokumentai.

Techninis projektas rengiamas statybos kainai nustatyti, statybos leidimo gavimui, rangovo parinkimui.

5.1 Priestatas

Priestato pamatai

Gręžtiniai poliai projektuojami 500mm skersmens ir 4m ilgio. Ant polių remiasi monolitinė plokštė 400mm aukščio, armuota S500 armatūra. Pamato plokštė skirta lifto prieduobei. Lifto šachtos mūras remiasi ant rostverko iš C20/25-XC2 klasės betono, armuojant S500 klasės strypais pagal LST EN ISO 15630-1: 2019

Priestato konstrukcija

Priestatas projektuojamas iš silikatinių plytų mūro 250x120x88mm. Mūras apšiltinamas akmens vata 150mm, įrengiamas ventiliuojamas fasadas. Fasadui su stiklo apdaila, naudojama kolona HEA260. Sija jungiama su kolona varžtine jungtimi.

Sąramos

Lifto šachtoje virš durų angų įrengiamos surenkamosios g/b sąramos.

5.2 Kitos konstrukcijos

Atraminės sienelės

Atraminės sienelės įrengiamos ant betoninio pagrindo, betono klasė – C8/10. Padas projektuojamas 250mm aukščio. Betono klasė C30/37-XC4-XF3, viršutinės ir apatinės armatūros strypai Ø16 S500, žingsnis – 200mm. Sienelės projektuojamos taip pat 250 mm storio, armatūros strypai Ø16 S500.

Laiptai

Projektuojamų laiptų viršutinės ir apatinės armatūros strypai Ø12 S500, žingsnis – 200mm. Betono klasė C30/37-XC4-XF3.

Pandusas

Projektuojamo pandusas iš 60mm betono sluoksnio. Betono klasė C30/37-XC4-XF3. Armatūros tinklas Ø5 S500.

Stoginė

Stoginės kolonos tvirtinamos į betoninį pamatą. Kolonos projektuojamos iš 80x80x4mm kvadratinio vamzdžio. Gegnės iš 80x80x4mm kvadratinio vamzdžio, ilginiai tarp gegnių 40x40x2mm. Stogo grebėstai projektuojami iš 40x40x2mm kvadratinio vamzdžių, stogo danga – profiliuoti skardos lakštai.

0317-01-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	9	0

5.3. Poveikiai ir apkrovos

Nuolatiniai poveikiai:

- Savasis konstrukcijų svoris. Skaičiuojant apkrovas, priimtos laikančiųjų konstrukcijų savojo svorio nuolatinės apkrovos charakteristinės reikšmės:
 - gelžbetoninių 25kN/m^3 ;
 - plieninių $78,5\text{kN/m}^3$.

Kintamieji trumpalaikiai ir ilgalaikiai poveikiai:

- Priimta naudojimo apkrova: 5 kN/m^2 (C kategorija).
- Charakteristinė sniego apkrovą atitinka II rajonui; $s_k=1,6\text{ kN/m}^2$;
- Charakteristinė vėjo apkrovą atitinka I rajonui; $v_{ref,0}=24\text{ m/s}$;
- Triukšmas ir vibracija. Įrengimų, kurie sukeltų neleistinas vibracijas ir triukšmą, šiame projektuojamame objekte nėra.
- Apkrova statybos metu. Statybos metu atsirandančios apkrovos nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti eksploatacinių apkrovų.

Tikrinant konstrukcijų mechaninį patvarumą ir pastovumą, atliekami statiniai skaičiavimai ir tikrinami statinio bei jo elementų saugos ribiniai bei tinkamumo ribiniai būviai.

Konstrukcijų patikimumo koeficientai:

- saugos ribiniam būviui (ULS) – 1,35 ir 1,3;
- tinkamumo ribiniam būviui (SLS) – 1,0.

Visos laikančios konstrukcijos projektuotos nuolatinių ir kintamųjų poveikių nepalankiausiam deriniui. Atlikus skaičiavimus, saugos ir tinkamumo ribiniai būviai neviršyti.

Rengiant konstrukcinės dalies darbo projektą, turi būti įvertinti techniniame projekte apskaičiuotų statinio apkrovų pasikeitimai - jų tipai, dydžiai, apkrovų veikimo vietos, apkrovų deriniai statybos ir naudojimo metu.

5.4. Statinio ir jo konstrukcijų svarbumo klasė, ilgaamžiškumas

- Statinio konstrukcijos priskiriamos RC2 patikimumo klasei bei CC2 pasekmių klasei. Poveikių koeficientas $KFI=1,0$.
- Statinio ir jo konstrukcijų galimų deformacijų leistini dydžiai
- Statybinių konstrukcijų skaičiavimas, įlinkių tikrinimas atliekamas, vertinant šiuos reikalavimus:
 - technologinius, palaikančius normalų technologinių įrenginių darbą;
 - konstrukcinius, palaikančius susijungiančių konstrukcinių elementų ir jų sandūrų vientisumą, taip pat užduotuosius nuolydžius;
 - fiziologinius, suteikiančius galimybę išvengti kenksmingų poveikių ir nemalonių pojūčių, esant svyravimams;
 - estetinius ir psichologinius, leidžiančius patirti malonių įspūdžių dėl konstrukcijų išvaizdos.

Pastato konstrukcijų ilgaamžiškumas užtikrinamas išpildant betono aplinkos sąlygų klasės ir plieno aplinkos koroziškumo kategorijos keliamus reikalavimus.

Pastato konstrukcijų ribiniai įlinkiai:

Bendras konstrukcijos įlinkis - $\leq L / 250 (\leq L / 125 \text{ gembei})$

Įlinkio prieaugis kai virš nagrinėjamos konstrukcijos numatomos galinės sutrūkinėti konstrukcijos - $\leq L / 500 (\leq L / 250 \text{ gembei})$

Ribinis plyšių atsivėrimo betone plotis $w_{lim}=0,3\text{ mm}$.

6. Esminiai statinio reikalavimai

Mechaninis patvarumas ir pastovumas

Techninio projekto paruoštoje dokumentacijoje visi priimti sprendimai užtikrina statinio mechaninį patvarumą ir pastovumą ir atlikti laikantis STR 2.01.01(1):2005. Standartiniai gamykliniai statybiniai gaminiai turi būti parinkti pagal eksploatacines ir montažines apkrovas ir atliktus konstrukcijų skaičiavimus. Statinys turi būti naudojamas pagal STR 2.01.01(1):2005.

0317-01-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	9	0

Naudojimo sauga

Priimti architektūriniai – konstruktyviniai sprendimai užtikrina saugią eksploataciją, jei bus laikomasi nustatytų darbų saugos taisyklių.

Apsauga nuo triukšmo

Įrengimų, kurie sukeltų neleistinas vibracijas ir triukšmą, šiame projektuojamame objekte nėra. Pastato sienos suprojektuotos pagal [STR 2.01.01\(5\):1999](#), todėl poveikis į aplinką yra minimalus.

6.1 Atitvarų šiluminės varžos

Pastato energinio naudingumo klasė nekeičiama.

Esama pastato energinio naudingumo klasė yra B, todėl sienų ir stogo šiltinimui priimami šilumos perdavimo koeficientai tenkinantys B klasės reikalavimus.

Šilumos perdavimo koeficientai viešosios paskirties pastatams:

* stogui – 0,18;

* sienai - 0,22;

* rūšio grindims $0,24 \cdot k_1^{0,5} = 0,24$

$k_1 = 20/(q_i H - 0,6)$ – temperatūros pataisa pramonės, paslaugų, transporto ir specialiosios paskirties pastatų atitvaroms, $q_i H$ – pramonės paslaugų, transporto ir specialiosios paskirties pastatų vidaus temperatūra šildymo sezono metu (°C). Imama iš pastato projekto, o nesant duomenų, imama iš Reglamento 2 priedo 2.4 lentelės; Viešosios paskirties pastatams netaikoma.

ŠILTINAMŲ ATITVARŲ VARŽA

Bendrieji duomenys

R_{si} - atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža $m^2 \cdot K/W$

R_s - atitvaros sluoksnių suminė šiluminė varža $m^2 \cdot K/W$

R_{se} - atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža $m^2 \cdot K/W$

R_{si} - atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža $m^2 \cdot K/W$

Horizontali 0,13; aukštn 0,1 ; žemyn 0,17

R_{se} - atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža $m^2 \cdot K/W$

Visom kryptimis 0,04

Šiltinama siena

1. Esama siena

STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ 5 priedas $U=1,27 \text{ W/m}^2\text{K}$

2. Papildomo apšiltinimo konstrukcija

Mineralinė vata 1 $\lambda_D = 0,033 \text{ W/mK}$ (analogas Paroc Cortex)

Mineralinė vata 2 $\lambda_D = 0,034 \text{ W/mK}$ (analogas Paroc ExtraPlus)

3. Skaičiavimai.

Terminiškai vienalyčiams sluoksniams šiluminė varža R apskaičiuojama:

$R = d / \lambda_{ds}$, ($m^2 K/W$)

d – sluoksnio storis, m

λ_{ds} – medžiagos projektinis šilumos laidumo koeficientas

Struktūra/sluoksniai	Storis, mm	Deklaruojamas šilumos laidumo koeficientas λ_D , W/mK	Pataisos koeficientai		Projekt. Šil. laid. Koef. λ_{ds} W/mK	Sluoksnių šiluminės varžos, m²·K/W
			$\Delta\lambda_w$, W/mK	$\Delta\lambda_{cv}$, W/mK		
Fasado apdaila		Vėdinamai sienai oro tarpo ir sluoksnių, esančių į išorinę pusę nuo oro tarpo, šiluminės varžos nevertinamos				0
Vėdinamas oro tarpas	22-25					0
Mineralinė vata 1	30	0,033	0,001	0	0,034	0,882
Mineralinė vata 2	170	0,034	0,002	0	0,036	4,722
Esama siena		STR 2.01.02:2016 5 priedas				Be R_{si} ir R_{se} 0,617

0317-01-TP-SK.AR

LAPAS

LAPŲ

LAIDA

5

9

0

Vidinio pav. šiluminė varža R_{si}	Sienai su vėdinamu oro tarpu $R_{si} = R_{se}$ (STR 2.01.02:2016)	0,13
Išorinio pav. šiluminė varža R_{se}		0,13
Sienos visuminė šiluminė varža R_s (nevertinant nerūdijančio plieno tvirtiklius), $m^2 \cdot K/W$		6,482
Sienos šilumos perdavimo koeficientas U (nevertinant nerūdijančio plieno tvirtiklius), $W/(m^2 \cdot K)$		0,154
ΔU , $W/(m^2 \cdot K)$		0,062
Sienos šilumos perdavimo koeficientas U (įvertinant nerūdijančio plieno tvirtiklius), $W/(m^2 \cdot K)$		0,216
Sienos visuminė šiluminė varža R_s (įvertinant nerūdijančio plieno tvirtiklius), $m^2 \cdot K/W$		4,630

Vėdinamos atitvaros su šilumą laidžiais tvirtikliais šilumos perdavimo koeficiento skaičiavimas (LST EN ISO 6946:2008 metodas)

1 – T formos metalinis profilis, kuris pritvirtintas prie išsikišusios į vėdinamą oro tarpą L formos tvirtiklio dalies; 2 – L formos metalinis tvirtiklis; 3 - termoizoliacinis sluoksnis „3“; 4 - termoizoliacinis sluoksnis „4“; 5 – termoizoliacijos tvirtinimą laikantis vidinis atitvaros sluoksnis (mūras, g/b perdenginys ir pan.); 6 – išorinis apdailinis atitvaros sluoksnis.

Atitvaros tipas: Sieną (horizontalus šilumos srautas)

Tvirtiklio šilumą laidžiai daliai panaudotas metalas: Nerūdijantis plienas

n_t – tvirtiklių kiekis kvadratiniam metre, (vnt/ m^2): 3

A_t – vieno tvirtiklio šilumai laidžios dalies skerspjūvio plotas (m^2): 0,0004050

	λ , $W/(m \cdot K)$	d, m	Sluoksnio šiluminė varža R (($m^2 \cdot K$)/W) apskaičiuojama	Sluoksnio šiluminė varža R (($m^2 \cdot K$)/W) žinoma
Atitvaros sluoksnis „3“ (d, įvesti būtina):	0,034	0,03	0,882	
Atitvaros sluoksnis „4“ (d, įvesti būtina):	0,036	0,17	4,722	
Atitvaros sluoksnis „5“:			0,617	0,617

R_s , ($m^2 \cdot K$)/W: 6,482

ΔU , $W/(m^2 \cdot K)$: 0,062

Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas U , $W/(m^2 \cdot K)$: **0,216**

Skerspjūvio plotų skaičiavimas:

Apskritimas: Skersmuo, mm: Plotas, m^2 : 0,00000000

Stačiakampis (a x b): a, mm: b, mm: Plotas, m^2 : 0,000405

Sudarė: E. Monstvilas
KTU Architektūros ir statybos institutas

Vata 170+presvejine vata 30

Šiltinamas stogas

1. Esama konstrukcija

STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ 5 priedas $U=0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$

2. Papildomo apšiltinimas

EPS 80N $\lambda_D = 0,031 \text{ W/mK}$

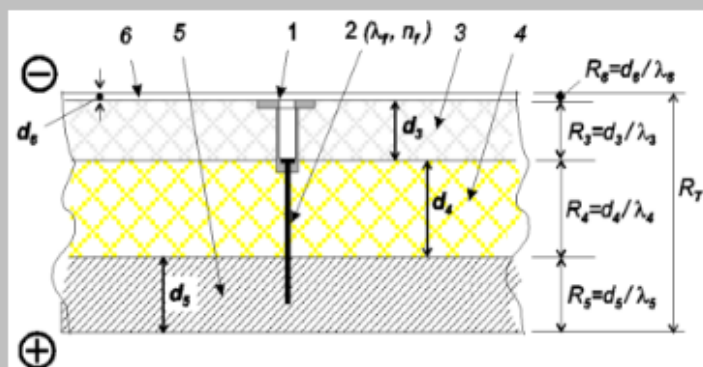
Mineralinė vata $\lambda_D = 0,038 \text{ W/mK}$

Struktūra/sluoksniai	Storis, mm	Deklaruojamas šilumos laidumo	Pataisos koeficientai		Projekt. Šil. laid. Koef.	Sluoksnių šiluminės
			$\Delta\lambda_w$,	$\Delta\lambda_{cv}$,		

0317-01-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	9	0

		koeficientas λ_D ,	W/mK	W/mK	λ_{ds}	varžos,
Esamas stogas		STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ 5 priedas $U=0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$				Be R_{si} ir R_{se} $= 1,036$
EPS 80N	200	0,031	0,002	0	0,033	6,06
Mineralinė vata	30	0,038	0,002		0,040	0,75
Hidroizoliacija	9	0.17				0,053
Vidinio pav. šiluminė varža R_{si}	(Neskaičiuojama)					0,1
Išorinio pav. šiluminė varža R_{se}						0,04
Stogo visuminė šiluminė varža R_s, $\text{m}^2\text{K/W}$						8,040
Stogo šilumos perdavimo koeficientas U (nevertinant nerūdijančio plieno tvirtiklius), $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$						0,124
ΔU , $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$						0,01
Stogo šilumos perdavimo koeficientas U (įvertinant nerūdijančio plieno tvirtiklius), $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$						0,134
Stogo visuminė šiluminė varža R_s(įvertinant nerūdijančio plieno tvirtiklius), $\text{m}^2\text{K/W}$						7,463

Nėvėdinamos atitvaros šilumos perdavimo koeficiento skaičiavimas, kai tvirtiklių šilumai laidžiai dalis įgilinta į termoizoliacinį sluoksnį (LST EN ISO 6946:2008 metodas)



1 – tvirtiklio įgilinta dalis; 2 – tvirtiklio šilumai laidžiai dalis; 3 – termoizoliacinis sluoksnis „3“; 4 – termoizoliacinis sluoksnis „4“; 5 – termoizoliacijos tvirtinimą laikantis vidinis atitvaros sluoksnis (mūras, g/b perdenginys ir pan.); 6 – išorinis apdailinis atitvaros sluoksnis (tinkas ir pan.).

Atitvaros tipas: Stogas (šilumos srautas aukštyn)

Tvirtiklio šilumą laidžiai daliai panaudotas metalas: Plienas, cinkuotas plienas

n_f – tvirtiklių kiekis kvadratiname metre, (vnt/ m^2): 5

A_f – vieno tvirtiklio šilumai laidžios dalies skerspjūvio plotas (m^2): 0,0000196

	$\lambda_{D,}$ $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$	d, m	Sluoksnio šiluminė varža R ($\text{m}^2\text{K}/\text{W}$) apskaičiuojama	Sluoksnio šiluminė varža R ($\text{m}^2\text{K}/\text{W}$) žinoma
Atitvaros sluoksnis „3“ (d. įvesti būtina):	0,04	0,03	0,750	
Atitvaros sluoksnis „4“ (d. įvesti būtina):	0,033	0,13	3,939	
Atitvaros sluoksnis „5“:			1,036	1,036
Atitvaros sluoksnis „6“:	0,17	0,009	0,053	

$R_{T,}$ ($\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$): 5,918

ΔU , $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$: 0,011

Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas U , $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$: 0,180

Skerspjūvio plotų skaičiavimas:

Apskritimas: Skersmuo, mm: 5 Plotas, m^2 : 0,00001963

Stačiakampis (a x b): a, mm: b, mm Plotas, m^2 : 0

Sudarė: E. Monstvilas
KTU Architektūros ir statybos institutas

EPS 80N 130mm + vata 30mm

0317-01-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	9	0

Šiltinamos grindys

Skaičiuojame grindų detalės varžą GD2

Eilės Nr.	Sluoksnis	Sluoksnio storis t , m	Šilumos laidumo koeficientas λ , (W/mK)	Pataisos koeficientas dėl įdrėkimo λ_{d} , (W/mK)	Viso sluoksnio šiluminė varža, R_{si} , (m²K/W)
1	Vidaus paviršiaus šiluminė varža, R_{si}				0,170
2	Betonas C25/30 XC2 S3 armuotas viengubu tinklu Ø6/Ø6-150/150 S500	0,060	2,500		0,024
3	Hidroizoliacija, polietileno plėvelė				0,040
4	Šilumos izoliacija, polistirolas EPS 100N	0,050	0,035	0,006	1,220
5	Sutankinto smėlio pasluoksnis fr. 0/4	0,070	2,000		0,035
6	Smėlio-žvirgždo mišinys fr. 0/45	0,150	2,000		0,075
7	Smėlio-žvirgždo mišinys fr. 0/32	0,000	2,000		0,000
8	Išorės paviršiaus šiluminė varža, R_{se}				0,040
Varža $R_{\text{t}}=R_{\text{si}}+R_{\text{s}}+R_{\text{se}}$					1,604
$U=1/R_{\text{t}}$					0,624

Skaičiuojame galutinę grindų varžą:

0317-01-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	9	0

	Grindų ant grunto plotas	A	17,67
	Grindų ant grunto perimetras	P	16,93
	atitinkamų „x“ grindų horizontaliojo pakraščių termoizoliacinio sluoksnio storis (m)	dh.ins,x	0,00
	atitinkamų „x“ grindų vertikaliojo pakraščių termoizoliacinio sluoksnio storis (m)	dv.ins,x	0,19
	atitinkamų „x“ grindų vertikaliojo termoizoliacinio sluoksnio gylis (m) (žr. 2.5. ir 2.6. pav.)	Dv,x	1,20
	atitinkamų „x“ grindų horizontaliojo termoizoliacinio sluoksnio plotis (m) (žr. 2.5. ir 2.6. pav.)	Dh,x	0,00
STR 2.01.03:2 009, 3 lentelė	Putplasčio šilumos laidumo koeficientas	λ_{dec}	0,037
	Šilumos laidumo koeficiento pataisa vertikaliam apšiltinimui	$\Delta\lambda\omega$	0,010
	Grunto šilumos laidumo koeficientas	λ_{gr}	2,000
	Grindis ribojančios sienos storis	w	0,48
	Putplasčio projektine šilumos laidumo koeficiento reikšmė horizontaliam apšiltinimui	λ_{ds}	0,043
	Putplasčio projektine šilumos laidumo koeficiento reikšmė vertikaliam apšiltinimui	λ_{ds}	0,047
	atitinkamų „x“ grindų horizontaliojo pakraščių termoizoliacinio sluoksnio šiluminė varža ($m^2 \cdot K/W$)	Rh.ins,x	0,000
	atitinkamų „x“ grindų vertikaliojo pakraščių termoizoliacinio sluoksnio šiluminė varža ($m^2 \cdot K/W$)	Rv.ins,x	4,253
2,44	Papildomos izoliacijos šiluminė varža (horizontali šiltinimo medžiaga)	R'h.ins,x	0,00
2,44	Papildomos izoliacijos šiluminė varža (vertikali šiltinimo medžiaga)	R'v.ins,x	4,16
2,45	grindų atstojamasis papildomojo apšiltinančio sluoksnio storis (išeikštas grunto sluoksnio storiu), esant horizontaliajam pakraščių apšiltinimui	d'h,x (m)	0,00
2,45	grindų atstojamasis papildomojo apšiltinančio sluoksnio storis (išeikštas grunto sluoksnio storiu), esant vertikaliam pakraščių apšiltinimui	d'v,x (m)	8,32
2,43	atitinkamų „x“ grindų ant grunto, kai grindys apšiltintos pakraščiuose, atstojamasis grindų plokštės storis, išeikštas grunto sluoksnio storiu (m):	dt2,x	3,69
2,46	atitinkamų „x“ grindų pakraščių apšiltinimo ilginis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m \cdot K)$), kai termoizoliacinis sluoksnis įrengtas pagal pastato perimetrą vertikaliai, pamatų vidinėje arba išorinėje pusėje	$\psi_{g.e.2,x}$	0,000
2,47	atitinkamų „x“ grindų pakraščių apšiltinimo ilginis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m \cdot K)$), kai termoizoliacinis sluoksnis įrengtas pagal pastato perimetrą vertikaliai, pamatų vidinėje arba išorinėje pusėje	$\psi_{g.e.2,y}$	-0,203
2,19	Būdingasis grindų matmuo	B'	2,09
2,41/2,42	Grindų ant grunto šilumos perdavimo koeficientas	U_0	0,43
2,40	Grindų ant grunto šilumos perdavimo koeficientas	U	0,236

Norminis viešosios paskirties pastatų šilumos perdavimo koeficientas grindims yra:

$$U_N = 0,24 \text{ W/m}^2 \text{ K}$$

$$U = 0,236 \text{ W/m}^2 \text{ K} < U_N = 0,24 \text{ W/m}^2 \text{ K}$$

0317-01-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	9	0

Techninės specifikacijos
Statinio konstrukcijų dalis

TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ ŽINIARAŠTIS

TS 01. BENDRIEJI REIKALAVIMAI IR INSTRUKCIJOS.....	2
TS 02. PAMATŲ KONSTRUKCIJOS.....	8
TS 03. METALO DARBAI.....	10
TS 04. MŪRO DARBAI.....	15
TS 05. MONOLITINIO BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI	23
TS 06. ŽEMĖS DARBAI.....	33
TS 07. GRINDŲ ĮRENGIMO DARBAI.....	36
TS 08. STOGŲ ĮRENGIMO DARBAI.....	39
TS 09. IŠORINIŲ SUDĖTINIŲ TERMOIZOLIACINIŲ SISTEMŲ ĮRENGIMO DARBAI	42

0	2024 11	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 4400-0729-2079), SEINŲ G. 10, MERKINĖS M., VĖRĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
18319	SPV	ROMAS KERULIS		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS 01- Mokslo paskirties pastatas Techninės specifikacijos	LAIDA
17521	PDV	Z. STANSKI			0
	Konstr.	R. VOLUNGEVIČIUS			
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS: VĖRĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: VĖRĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO 0317-01-TP-SK.TS	LAPAS 1
LT					LAPŲ 53

TS 01. BENDRIEJI REIKALAVIMAI IR INSTRUKCIJOS

1. Bendrosios nuostatos

Rangovas ir Užsakovo patvirtinti subrangovai turi būti Lietuvos Respublikoje registruoti ir atitinkamai atestuoti juridiniai subjektai, turinti panašaus darbo patirtį ir šiam darbui atliktį reikalingą personalą bei įrangą.

„Statybos techninės priežiūros vadovas“ trump. STPV – Užsakovo paskirtas fizinis arba juridinis asmuo, kuris atstovauja užsakovui statybos metu ir vykdo statybos techninės priežiūros veiklą. Jos pagrindinis tikslas - užtikrinti, kad statomas statinys atitiktų statinio projektą, teisės aktų ir normatyvinių dokumentų reikalavimus bei užtikrinti aukštą statybos darbų kokybę. „STPV“ turi būti nurodytas statybos rangos sutarties dokumentuose.

Tais atvejais, kai specifikacijose nėra nurodyti konkretūs reikalavimai atliekamų darbų kokybei, minimaliais reikalavimais atliekamų darbų kokybei laikyti reikalavimus, išdėstytus Lietuvos statybininkų asociacijos patvirtintose Statybos Taisyklėse. Kai specifikacijose nurodytos parametų tikslios skaitinės reikšmės, tai reiškia ribą, nuo kurios neturėtų būti nukrypta į blogesnę pusę. Naudojami gaminių pavadinimai ir kodavimas yra informacinio pobūdžio ir skirti gaminio tipui ir esminiems reikalavimams apibrėžti. Tais atvejais, kai specifikacijose nurodyta skaitinė parametro vertė nesuderinama su LR įstatymų, poįstatyminių teisės aktų, statybos normatyvinių dokumentų reikalavimais, turėtų būti naudojama jai artimiausia suderinama vertė.

1. Įstatymai, įstatatai ir reikalavimai

Užsakovas, STPV, Rangovas, Subrangovai ir kiti statybos proceso dalyviai privalo vadovautis Lietuvos Respublikos įstatymais.

Visos konstrukcijos, gaminiai ir medžiagos turi atitikti Lietuvos Respublikos standartus ir reikalavimus.

Visos konstrukcijos ir įranga turi būti sertifikuoti arba pripažinti tinkamais naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo dokumentą.

Rangovas privalo palaikyti ryšį su Lietuvos Respublikos kontroliuojančiomis institucijomis, užtikrinti jų patikrinimus savo sąskaita bei ištaisyti trūkumus, kuriuos jie atras patikrinimo metu.

Rangovas atsakingas už visų leidimų iš valdžios įstaigų ir kitų institucijų gavimą.

Rangovas turi dirbti glaudžiai bendradarbiaudamas su Užsakovu ir STPV ir, jeigu iškiltų būtinumas pertraukti esamų aptarnavimo sistemų darbą, tokiems atvejams būtinas išankstinis Užsakovo raštiškas sutikimas.

Rangovas pasirenkamus Subrangovus turi aptarti su Užsakovu ir gauti jo pritarimą.

2. Rangovo atliekami brėžiniai ir dokumentai

Brėžiniai turi būti suderinti su STPV ir Užsakovu ir tik tada gali būti perduoti vykdymui.

Baigus darbus ir pridudant statybą Rangovas turi parengti ir pateikti Užsakovui išpildomuosius brėžinius su visais įneštais pakeitimais, papildymais ir išmatavimais, patikslintais natūroje.

3. Prioriteto tvarka tarp brėžinių, specifikacijų ir kitų dokumentų

Techninės specifikacijos turi būti skaitomos drauge su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijų iškyla kokių nors skirtumų, svarbesnėmis laikomos specifikacijos. Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš sprendamas apie konkrečią interpretaciją.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	2	53	0

4. Bendri nurodymai

Pagrindiniai sutrumpinimai:

SDTP - Statybos Darbų Technologinis Projektas;

STPV - Statybų Techninės Priežiūros Vadovas;

PV - Projekto Vadovas;

PDV – Projekto Dalies Vadovas;

SV – Statybų Vadovas;

Pagal STR 1.04.04:2017 privaloma atlikti techninio darbo projekto konstrukcinės dalies ekspertizę.

Gamintojų ar atskirų subrangovų projektuojami brėžiniai, skaičiavimai ir kita projekcinė dokumentacija turi būti pateikta projekto ekspertizei, gamintojas, subrangovas kartu su projekto rengėju privalo pateikti raštu atsakymus į projekto ekspertų pastabas. Rangovas suderintiems su Užsakovu darbams turi pateikti kokybės. Rangovas neturi teisės pats nukrypti nuo brėžinių ar specifikacijų, arba bendrai su priežiūros darbus vykdančiu Inžinieriumi ar projektuotoju daryti projekto pakeitimus, atlikti papildomus darbus ar keisti statybines medžiagas. Tokį leidimą gali išduoti tik Užsakovo įgaliotas asmuo arba pats Užsakovas. Apie visus pakeitimus ir papildomus darbus reikia informuoti susirinkimo darbo objekte metu, dar nepradėjus tokių pakeitimų. Brėžiniai turi būti suderinti su Projektuotoju ir techninės priežiūros inžinieriumi ir tik tada gali būti perduoti vykdymui. Rangovas atsako už darbo brėžinių sprendinius ir pasekmes. Baigus darbus ir pridodant statybą Rangovas turi parengti ir pateikti Užsakovui statybos atliktų darbų dokumentaciją su visais įneštais pakeitimais, papildymais, išmatavimais, debita ir kt. patikslinimais natūroje. Rangovas, kuriam Užsakovas yra suteikęs įgaliojimus, objektą pridoda ir visą statybos dokumentaciją perduoda Užsakovui po Statybos užbaigimo procedūrą.

Projekto dalių sprendinių keitimas, keitimo tvarka ir įforminimas vykdomas STR 1.04.04:2017 nustatyta tvarka.

Visi projektiniai dokumentai turi būti išnagrinėti statybos techninės priežiūros. Pakeitimai galimi tik nepabloginant visais atžvilgiais projektinių sprendinių.

Atliekant statybos-montavimo darbus, gaminant ir perkant medžiagas, gaminius ir įrengimus vadovautis statybos techniniais reglamentais, statybos taisyklėmis, standartais ir kitais norminiais aktais, kurie yra nurodyti ir aprobuoti LR Aplinkos ministerijos, pagal tuo metu galiojančių statybos techninių reglamentų sąvadą. Tarptautiniai standartai gali būti taikomi, jei medžiagos bei atlikti darbai lygiaverčiai arba aukštesnės kokybės.

Norminės apkrovos priimtos pagal LST EN 1991-1-1 "Poveikiai ir apkrovos" atitinkamomis dalimis. Apkrovų deriniai sudaromi iš nuolatinių ir laikinų apkrovų.

Gamintojas, kuris negali užtikrinti gamyklinių gelžbetoninių, metalinių ir kompozitinių konstrukcinių elementų pagaminimo pagal projekte pateiktus brėžinius ir reikalavimus, tokių kaip: sijų, kolonų, viensluoksnių ir daugiasluoksnių sienų, laiptų maršų, laiptų pakopų, laiptų aikštelių, perdangos plokščių ir išvardintų konstrukcinių elementų dalių (konsolių, įdėtinių detalių, tvirtinimo elementų) pagaminimo ir įrengimo, privalo:

- pateikti alternatyvų gaminį arba medžiagą (pasiūlymą);
- suderinti siūlomus sprendinius ir gaminius su Užsakovu, Projekto Vadovu ir konstrukcijų Projekto Dalies Vadovu;
- pasiūlyme įvertinti projekto pakeitimų ir pačių elementų ir jo dalių pagaminimo papildomus kaštus.

Techninės specifikacijose nurodytų konkrečių gamintojų pavadinimai bei medžiagų bei gaminių tipai yra skirti statybos produkto apibūdinimui. Rangovas konkurso metu gali keisti išvardintų produktų tiekėjus bei gamintojus, neprisirišdamas prie nurodyto žiniaraštyje arba techninėse specifikacijose, su sąlyga, kad medžiagos arba gaminio pakeitimas nepablogina visais atžvilgiais projektinių sprendinių ir nekeičia jų.

5. Statybiniai gaminiai ir medžiagos

5.1. Bendrieji reikalavimai

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

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

Visiems nukrypimams nuo specifikacijų turi būti gautas Užsakovo sutikimas.

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

- gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
- specifikacija;
- produkto paskirties nuoroda;
- spalvos nuoroda;
- pagaminimo data.

Rangovas užtikrina, kad visa jo pateikta įranga bus sumontuota projekcinėje padėtyje.

Rangovas privalo pristatyti Užsakovui visų pagrindinių produktų užsakymo kodus, kilmės nuorodą ir pavadinimą produkto priežiūros, valymo bei pakeitimo tikslu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	3	53	0

5.2. Gaminų ir medžiagų kokybės reikalavimai

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

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

Jei reikalaujama, kad naudojamos medžiagos būtų nurodyto tipo ar turėtų atitikimo standarto nuorodą, arba jei medžiagos yra įtrauktos į oficialią kokybės kontrolės procedūrą ir joms turi būti išduotas patvirtinimo įrodymas, produktai ir jų įpakavimai pirmiausia, o sekančia eile – pristatymo pranešimai turi turėti produkto tipo patvirtinimo liudijimą, atitikimą standartui ar oficialų kokybės kontrolės patvirtinimą. Produkto tipo patvirtinimo ir atitikimo standartui liudijimai negali būti atskiriami nuo produktų, o identifikacija turi būti visiškai aiški.

5.4. Gaminų ir medžiagų atitikties nuorodos jų montavimo metu

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

5.5. Įpakavimas, transportavimas, tarpinis saugojimas

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

6. Gaminų ir medžiagų pristatymas

Gaminų 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.

6.1. Pristatymo patikrinimas

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

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

7. Statybos įranga ir statybos metodai

7.1. Bendrieji reikalavimai

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

7.2. Matavimai

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

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

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

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

7.3. Darbų vykdymas

Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, patyrusią ir tinkamą darbo jėgą. Darbo sąlygos ir kiti faktoriai, turintys įtakos darbų vykdymui, turi būti numatyti iš anksto.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	4	53	0

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

Rangovas atsakingas už darbų koordinavimą su Tiekėjais ir Subrangovais. Rangovas sudaro inžinerinės įrangos instaliavimo planą prieš pradedant darbus, o statybos metu užtikrina, kad instaliavimas vyktų teisingai ir pagal projekto sumanymą. Tiksliai visos inžinerinės įrangos montavimo vieta nustatoma atliktuose darbo brėžiniuose. Ypatingai turi būti stengiamasi, kad skirtingų rūšių inžinerinė įranga būtų išdėstyta tvarkingai, tiksliai įrangos padėtis derinama su visais Subrangovais prieš pradedant instaliavimo darbus.

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

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus aikštelėje ir STPV, kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę prieš įrengiant kitas konstrukcijas. Patikrinimų rezultatai turi būti užfiksuoti atitinkamais aktais ir įrašais statybos darbų žurnale.

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.

7.4. Bandymai ir pavyzdžiai

Bandymų ir pavyzdžių aprobavimo būdai turi būti suderinti su Užsakovu.

Sėkmingam patikrinimui svarbu, kad prieš pradedant bandymus būtų atsižvelgta į tokius dalykus:

- šalių susitartas bandymo laikas, vieta ir būdas,
- turi būti užtikrinamas priejimas prie visų bandomų vietų,
- bandymams turi būti prieinami visi reikalingi dokumentai, įrankiai ir įrengimai.

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

Rezultatai turi būti laikomi pas Rangovą ir vėliau pristatomi suinteresuotoms šalims susipažinimui.

Jeigu bandymo rezultatai yra blogesni, negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami saugumo atžvilgiu, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus. Bet kokio bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė.

Vykdam statybos darbus turi būti atliekami šie kontroliniai bandymai:

-sukietėjusio betono bandymai pagal standartą LST EN 12390;

-grindų pagrindo bandymai štampu;

7.5. Kiti reikalavimai

Rangovas ir Subrangovai statybos pradžioje turi išstudijuoti ar yra poreikis atlikti instaliacijų arba kitas angas ir tik patvirtinus Užsakovui turi pateikti visus tokius reikalavimus vykdymui. Konstrukcijų brėžiniuose nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas be Užsakovo sutikimo raštu draudžiamas. Jei bus atliekamas skylių išmušimas, pjovimas ar atitinkami veiksmai, darbai turi būti atliekami taip, kad pabaigus juos, konstrukcijos liktų nesugadintos. Darbo aplinka turi būti sutvarkoma, kad atitiktų aplinkos reikalavimus.

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

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

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

Visi izoliaciniai vamzdeliai tokiose vietose tvirtinami su atitinkamomis apsauginėmis plokštelėmis.

Visų tvirtinimo elementų ir t.t. dydis, stiprumas, skaičius ir kitos savybės turi būti sukonstruoti taip, kad atlaikytų numatytas apkrovas, išlaikant saugumo reikalavimus, ir nesilpnintų pagrindo ar konstrukcijos, kuriai leistina tokia apkrova.

Dėl bet kurio tipo varžtų, tvirtinimų, atramų ir t.t., kurie nenurodyti specifikacijose, panaudojimo, Rangovas turi gauti Užsakovo leidimą.

Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos arba pagaminti iš nerūdijančio plieno, išskyrus dalis, liekančias betone. Betono apsauginis sluoksnis turi būti ne mažesnis, kaip 20 mm.

Visos į betoną konstrukcijas įmontuotos dalys turi būti inkaruojamos.

Mediniai į betoną inkaruojami pagrindai turi būti gerai priglodę ir padaryti tik iš impregnuotos medienos. Jei reikia, naudoti varžtus.

Jei nenurodyta kitaip, visos angos, įdubimai ir panašūs paviršiai turi būti užlyginami ir apdailinami. Paviršių savybės ir išvaizda turi būti identiška supantiems paviršiams. Kur jungiasi dvi dalys, jungčių stiprumas ir išvaizda turi atitikti jiems nurodytus reikalavimus.

Remontas leidžiamas tais atvejais, kur tokia procedūra nesulpnina konstrukcijos ir nepablogina išvaizdos.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	5	53	0

Jei remonto kiekis ar mastas pasirodo ypatingai didelis ar konstrukcija nepatenkina nurodytų reikalavimų, tokias konstrukcijas būtina perstatyti.

Jei remontuotinas taškas pagamintas iš profilinių dalių, pvz. plytų, lentų ir pan., pažeista dalis turi būti pakeičiama nauja. Jei suremontuotas taškas turi būti dažomas, dažoma turi būti visa supanti aplinka.

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

8. Tikrinimai ir pridavimas eksploatacijai

8.1. Tikrinimai

Prieš uždengiant konstrukciją ar baigtą darbą, juos reikia pateikti Užsakovo patvirtinimui. Jei tai nepadaroma, Užsakovas turi teisę reikalauti, kad dengiančios medžiagos ar dalys būtų nuimamos. Procedūrų nesilaikymo išlaidos teks Rangovui net ir tokiu atveju, jei uždengtas darbas pasirodo besąs tinkamas.

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

8.2 Paslėpti darbai, kurių priėmimo privalo dalyvauti projektuotojo atstovai

Paslėptų konstrukcinės dalies darbų, kurių priėmimo privalo dalyvauti projektuotojo atstovai, sąrašas:

- pastatų ir įrenginių nužymėjimas vietoje;

- Monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armavimas;

- Grindų konstrukcijos apžiūrėjimas prieš dangos darymą;

- tranšėjų ir iškasų po pamatais padarymas. Grunto sutankinimas po pamatais;

- smėlio pasluoksnio po pamatais padarymas;

- drenažo įrengimas;

- pamatų apžiūrėjimas prieš užpilant gruntą;

- iškištinės armatūros ir metalinių įdėklų suvirinimas;

- metalinių įdėklų antikorozinė apsauga;

- metalinių paviršių antikorozinės apsaugos darbai (nuvalymas, gruntavimas, kiekvieno antikorozinio sluoksnio padarymas ir užbaigtos antikorozinės apsaugos patikrinimas);

Rangovas privalo informuoti Užsakovą, techninės priežiūros inžinierių ir Projektuotoją, kada galima tikrinti įrengtų konstrukcijų ir jų elementų kokybę prieš įrengiant sekančias konstrukcijas ar elementus. Pranešti bent porą darbo dienų prieš apie atliktus paslėptus darbus.

8.3 Pridavimas eksploatacijai

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

- visus sertifikatus, tame tarpe Lietuvos sertifikatus, bandymo protokolus, medžiagų saugos ir atitikties dokumentus, tikrinimo ataskaitas;
- išorės apdailos priežiūros instrukciją;
- vidaus paviršių medžiagų valymo instrukciją;
- gamintojo priežiūros instrukciją įrangai, įrenginiams, sistemoms ir medžiagoms;
- tiekėjų ir subrangovų sąrašus su adresais, telefonais, fakais, elektroninio pašto adresais.

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

Dokumentacija turi būti sukomplektuota byloje ir sutvarkyta pagal turinį.

Rangovas organizuoja priėmimą pagal STR 1.11.01:2002 “Statinių pripažinimo tinkamais naudoti tvarka” ir kviečia Užsakovą į priėmimą, kad galėtų gauti galutinio priėmimo aktą. Tikrinimo akte turi būti nurodyti nebaigti darbai ir defektų taisymas. Tie, kuriuos Užsakovas sutinka pataisyti vėliau per defektų šalinimo laikotarpį, turi būti registruojami atskirai.

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	6	53	0

Visi remonto darbai turi būti atliekami Rangovo ar tiekėjų, esant tinkamai Rangovo priežiūrai.
Visi darbai turi būti atliekami laikantis darbo metodų ir kokybės standartų, pateikiamų kontrakte.

9. Garantija

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

statinių – 5 metai;

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

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

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

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

10. Aplinkosauga

1. Siekiant pereiti prie žiedinės ekonomikos, įskaitant atliekų prevenciją ir perdirbimą, projekte jeigu įmanoma numatyti efektyvų atliekų surinkimo užtikrinimą, skatinantį atskirų dalių pakartotiną naudojimą bei statytojams numatyti reikalavimus riboti atliekų susidarymą statybos darbų metu, taikyti naujausius metodus, pakartotiniam medžiagų naudojimui ar perdirbimui, naudojantis pažangiomis statybinių atliekų rūšiavimo sistemomis. Laikytis atliekų tvarkymo įstatymo ir kitų teisės aktų, susijusių su atliekų surinkimu, tvarkymu, perdirbimu, pakartotiniu naudojimu.

2. Siekiant Oro, vandens ar žemės taršos prevencijos ir kontrolės, projekte numatyti kad bus naudojamos Statybos techniniame reglamente ir kituose teisės aktuose leistinos medžiagos, atitinkančios aplinkos apsaugos reikalavimus. Statybose naudojamose statybinėse dalyse ir medžiagose nebus asbesto ir labai didelį susirūpinimą keliančių medžiagų, nustatytų remiantis medžiagų, kurioms reikalingas leidimas, sąrašu, nurodytu 2006 m. gruodžio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (EB) Nr. 1907/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH), įsteigiantis Europos cheminių medžiagų agentūrą, iš dalies keičiantis Direktyvą 1999/45/EB bei panaikinantį Tarybos reglamentą (EEB) Nr. 793/93, Komisijos reglamentą (EB) Nr. 1488/94, Tarybos direktyvą 76/769/EEB ir Komisijos direktyvas 91/155/EEB, 93/67/EEB, 93/105/EB bei 2000/21/EB, XIV priede; Statyboje naudojami komponentai ir medžiagos, galinčios liestis su gyventojais, išskirs mažiau nei 0,06 mg formaldehido 1 m³ medžiagos ar komponento ir mažiau kaip 0,001 mg 1A ir 1B kategorijos kancerogeninių lakiųjų organinių junginių 1 m³ medžiagos arba komponento, atlikus bandymus pagal CEN / TS 16516 ir ISO 16000-3 arba kitas panašias standartizuotas bandymo sąlygas ir nustatymo metodus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	7	53	0

Konstrukcijų montažinis sujungimas varžtais

Varžtinių jungčių elementai turi atitikti:

- LST EN ISO 4014. Varžtai su šešiakampėmis galvutėmis. A ir B klasių gaminiai.
- LST EN ISO 4032. Šešiakampės veržlės, 1 tipas. A ir B klasių gaminiai.
- LST EN ISO 4033. Šešiakampės veržlės, 2 tipas. A ir B klasių gaminiai.
- LST EN ISO 7089. Poveržlės. Vidutinės serijos. A klasės gaminiai.
- LST EN ISO 7090. Nusklembtosios poveržlės. Vidutinės serijos. A klasės gaminiai.

Profiliuoto pakloto tvirtinimui prie laikančiųjų konstrukcijų naudojami sraigčiai turi atitikti:

- LST EN ISO 15480. Gręžiantieji sraigčiai su šešiakampe poveržlės galvute ir savisriegio sraigto sriegiu.

Varžtai ir sraigčiai turi būti karštai galvanizuoti arba nerūdijančio plieno.

Projekte numatyto skersmens varžtai turi pralysti pro 100 % kiaurymių. Leistina 20 % kiaurymių pravalyti grąžtu, kurio skersmuo lygus kiaurymės, nurodytos projekte, skersmeniui. Jungtyse, kai varžtai dirba kirpimui ir yra sujungtų elementų glemžiami, leidžiamas jungiamų detalių kiaurymių nesutapimas iki 1,0 mm – 50 % kiaurymių, iki 1,50 mm – 10 % kiaurymių. Kai šių reikalavimų neįmanoma prisilaikyti, leidus projekto autoriams kiaurymes galima pragręžti artimiausio didesnio skersmens grąžtu, sujungimui naudojant atitinkamai didesnio skersmens varžtą.

Jungtyse, kuriose varžtai yra tempiami, ir jungtyse, kai varžtai įstatyti konstruktyviai, gretimų detalių kiaurymių nesutapimas neturi būti didesnis už kiaurymės ir varžto skersmenų skirtumą.

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

Sprendimai, apsaugantys jungtį nuo savaiminio veržlių atsukimo (spyruoklinės poveržlės, kontraveržlės), turi būti nurodyti darbo brėžiniuose.

Spyruoklinių poveržių naudoti neleidžiama esant ovalinėms kiaurymėms, kai kiaurymės ir varžto skersmenų skirtumas yra didesnis kaip 3,0 mm. Spyruoklinių poveržių neleidžiama dėti kartu su apvalia poveržle.

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

Suveržtos varžtų galvutės ir veržlės turi glaudžiai susiliesti su konstrukcijų elementų plokštumomis, o varžto strypas turi būti išsikišęs iš veržlės ne mažiau kaip 3,0 mm.

Suveržimo kokybė tikrinama 0,30 mm storio tarpumačiu, kurios zonos, apribotos poveržle, ribose neturi pralįsti tarp surinktų detalių daugiau kaip 20 mm. Padaužius 0,40 kg svorio plaktuku, suveržti varžtai neturi pasislinkti.

Profiliuotas paklotos turi būti tvirtinamas prie atramų vienu sraigtu kiekvienoje bangoje. Jeigu profiliuotas paklotos atlieka ryšių funkciją, lakšto galai tvirtinami prie atramų dviem sraigtais kiekvienoje bangoje.

TS 02. PAMATŲ KONSTRUKCIJOS

BENDROJI DALIS

Rengiant darbo projektą būtina atlikti papildomus geologinius tyrimus siekiant ištirti žemiau esančius grunto sluoksnius.

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.

Monolitinės pamato plokštės armavimo darbo brėžinius, surenkamų nulinio ciklo konstrukcijų jungimo mazgų darbo brėžinius pagal konkrečias siūlomas medžiagas paruošia rangovas ir suderina su statytoju ir projektuotoju.

Vykdam darbus, laikytis darbo saugos reikalavimų.

Prieš montuojant pamatus duobių ar tranšėjų pagrindai turi būti priimti įrašant statybos darbų žurnale ir surašant paslėptų darbų aktą. Statinių pamatai gali būti įrengiami tik ant projekte nurodytų pagrindų. Jei pagrindai neatitinka projekto reikalavimų, informuojami projektuotojai, kurie priima atitinkamus sprendimus.

Pertraukos tarp duobių ar tranšėjų kasimo ir pamatų įrengimo turi būti minimalios. Įvykus nenumatyta pertraukai, reikia imtis papildomų techninių priemonių pagrindams apsaugoti nuo išmirkimo ar užšalimo.

Atsitiktiniai grunto perkasimai (t. y. per giliai iškastos vietos) turi būti užpildyti tokiu pat gruntu ir sutankinti iki reikiamo tankio. Jeigu esamomis sąlygomis to atlikti negalima, užpilama smėliu, žvyru arba skalda ir sutankinti iki reikiamo tankio. Ypatingais atvejais tokios vietos užpilamos žemos klasės betono mišiniu.

Gruntas sutankinamas pagal SDTP numatytą metodą. Tankinimo metodas ir leistinas grunto sluoksnio storis nustatomas įvertinant tankinamo grunto savybes ir būtiną sutankinimo laipsnį, įvertinamą sutankinimo koeficientu.

PARUOŠIAMIEJI DARBAI

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	8	53	0

Prieš pradedant pamatų įrengimo darbus turi būti atlikti šie paruošiamieji darbai:

- Statyb vietės ruošimas;
- Pamatų duobės kasimas;
- Statyb vietės paruošimo ir žemės darbų pravedimas;

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

Statyb vietės paruošimo darbų struktūra ir vykdymo tvarka tokia:

- Aikštelė nuvaloma ir grubiai išlyginama, nuvedamas paviršinis vanduo ir aptveriamas;
- Pastatomi laikini pastatai, nutiesiamos vandentiekio, ryšio, elektros ir kitos komunikacijos;
- Atlikus vertikalų geodezinį žymėjimą, nuimamas augalinis sluoksnis ir išlyginama aikštelė;
- Vandeniui nuvesti aikštelė padaroma 0,5 - 1 % nuolydžio;
- Ypač kruopščiai išlyginama įgilinimo aikštelė;
- Žiemą slidžios vietos pabarstomos smėliu.

Kad nebūtų pažeistos eksploatuojamosios (jeigu tokios yra) elektros, ryšio, šildymo, vandentiekio, nuotekų ir kitos komunikacijos, žemės darbų vykdymui reikia turėti tų tinklų planus.

Statyb vietės lyginimo ir pamatų duobės kasimo darbų kokybę įvertina speciali komisija, susidedanti iš specializuotų valdybų atstovų. Ji priima darbus pagal specialų aktą.

Pamatų ašių nuokrypos nuo projektinės padėties turi neviršyti ± 5 mm

Pagrinduose negali būti augalinio grunto, durpių, dumblo ir statybinių šiukšlių.

BETONINIO PASLUOKSNIO ĮRENGIMAS

Betono mišinys klojamas ant gerai paruošto pagrindo, gerai užfiksavus armatūros padėtį.

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

Tankinimo priemonės parenkamos pagal klojamo betono sluoksnio storį.

Kad išvengtų betono sėdimo ir cemento rišimosi – konstrukcijos mikroplyšių, būtina kuo anksčiau suformuoti betono paviršius pridengti plėvele ar drėgna medžiaga arba sudrėkinti purkštuvu.

Betonas turi kietėti drėgnoje aplinkoje (uždengtas) 14 - 30 parų. Esant aplinkos temperatūrai mažesnei kaip 10°C , kietėjimo procesui pagreitinoti tikslinga atlikti oro pašildymą.

Leistinių nuokrypių lentelę žiūr. TS.04 dalyje.

KLOJINIŲ MONOLITINIEI PLOŠTEI ĮRENGIMAS

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

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams:

Klojinių ir pastolių nuosavas svoris, nustatomas pagal rangovo brėžinius. Mediniams klojiniais iš spygliuočių medienos priimti 600 kg/m^3 , iš lapuočių medienos – 800 kg/m^3 .

Pakloto betono mišinio masė (sunkiam betonui priimama $2200 - 2500 \text{ kg/m}^3$).

Armatūros masė – pagal projektą arba $100 \text{ kg} / 1\text{m}^3$ gelžbetonio konstrukcijų (jei klojiniai naudojami įvairioms konstrukcijoms).

Žmonių ir įrangos svoris.

Apkrova nuo betono vibravimo – 2kPa horizontaliems paviršiams (įvertinama nepriimant žmonių ir įrangos apkrovų).

Klojinių apkrovos turi būti imamos su nustatytais patikimumo koeficientais.

Klojiniai turi būti skaičiuojami galimiesiems nepalankiausiems apkrovų deriniams.

Klojiniai gali būti mediniai, plastmasiniai arba kombinuotos konstrukcijos. Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos.

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

Visų tipų klojinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono.

Betono stiprumo nuimant klojinius lentelę TS.04 dalyje.

Klojinių leistinių nuokrypių lentelę žr. TS.04 dalyje.

Prieš betonavimo darbus nuo klojinių turi būti nuvalytas senas betonas ir cemento pėdsakai, bei kiti nešvarumai.

Prieš pat betonavimą klojiniai perliejami vandeniu.

Leistinos nuokrypos

Leistini nuokrypiai nuo pamatų ašių sutapimo su statinio ašimis: $\pm 12 \text{ mm}$.

Pamatų atraminių paviršių altitudžių nuokrypiai nuo projektinių:

- prieš įrengiant išlyginamąjį sluoksnį $\pm 20 \text{ mm}$;
- įrengus išlyginamąjį sluoksnį $\pm 5 \text{ mm}$.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	9	53	0

Pamatų ilgio ir pločio matmenų nuokrypiai nuo projektinių:

- ilgio ir pločio

±15 mm;

- aukščio

± 10 mm;

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

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

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

Reikalavimus klojiniams bei betonavimo ir armavimo darbams žiūrėti TS.04 dalį.

TS 03. METALO DARBAI

1 Bendroji dalis

Ši specifikacija taikoma plieninių konstrukcijų ir jų elementų gamybai ir montavimui.

• Plienas ir statybiniai profiliai

Plienas metalinėms konstrukcijoms gaminti turi atitikti standartus:

LST EN 10025. Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai.

LST EN 10164. Pagerintų statmenai gaminio paviršiui deformacijos savybių plieno gaminiai. Techninės tiekimo sąlygos.

LST EN 10219. Nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno šaltai formuoti suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profilioočiai.

Visi naudojami profiliai turi būti nauji, lygių paviršių, švarūs, be rūdžių ir turi turėti kokybę patvirtinančius dokumentus.

• Konstrukcijų gamyba

1. Bendrosios nuostatos

Plieninės konstrukcijos turi būti gaminamos gamykloje pagal detalizuotus brėžinius, kurie ruošiami darbo projekto stadijoje. Gamykla turi būti apžiūrėta bei aprobuota Užsakovu prieš Rangovui pateikiant savo užsakymą.

Montažinių varžtų kiaurymių išdėstymas konstrukcijose turi tiksliai atitikti darbo brėžinius. Kiaurymės turi būti išgręžtos, o ne iškirstos.

Jungiamųjų elementų kraštų apdirbimas turi būti atliktas frezavimo būdu. Neleistina jungiamus paviršius palikti apšerpėtus, pjautus dujiniu pjovimo būdu.

Kiekvienas pagamintas konstrukcinis elementas turi būti markiruotas.

Konstrukcijų gamyklinių ir montažinių jungčių tipai bei elementai turi būti smulkiai apibūdinti darbo projekto brėžiniuose.

2. Virintinės jungtys

1. Bendrieji reikalavimai

Vykdamas plieno konstrukcijų suvirinimą reikia vadovautis

LST EN ISO 9692. Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo rekomendacijos.

Suvirinimo medžiagos turi atitikti:

LST EN ISO 14175. Suvirinimo medžiagos. Lydomojo suvirinimo ir panašių procesų dujos ir dujų mišiniai.

LST EN 760. Suvirinimo medžiagos. Lankinio suvirinimo po fliusu fliusai. Klasifikavimas.

LST EN ISO 14341. Suvirinimo medžiagos. Nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų lankinio suvirinimo apsauginėse dujose elektrodinės vielos ir prilydomieji metalai. Klasifikacija.

LST EN ISO 2560. Suvirinimo medžiagos. Glaistytieji nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų rankinio lankinio suvirinimo elektrodai. Klasifikacija.

Suvirinimui turi būti naudojamos tik brėžiniuose numatytos medžiagos ir suvirinimo būdai. Kitų medžiagų panaudojimas ar suvirinimo būdo keitimas turi būti suderinti su projekto autoriais.

Suvirinimo medžiagos ir technologija turi užtikrinti virintinės siūlės metalo laikinąjį stiprį pagal stiprumo ribą, ne mažesni nei pagrindinio metalo charakteristinio plieno stiprio pagal stiprumo ribą reikšmė f_u , taip pat virintinių jungčių metalo kietumo, smūginio tūso ir santykinio pailgėjimo reikšmės, atitinkančias norminius dokumentus.

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	10	53	0

Visos suvirinimo siūlės turi būti ištisinės ir be defektų, nurodytų lentelėje:

Suvirinimo siūlių elementai, išoriniai defektai	Kokybės reikalavimai, leistini defektų dydžiai
Suvirinimo siūlių paviršius	Tolygiai banguotas, be pradeginimų, gumbų, susiaurėjimų ir nutraukimų.
Įpjovos	Gylis iki 5 % suvirinto elemento storio, bet ne daugiau 1 mm.
Pailgi ir sferiniai vienetiniai defektai	Gylis iki 10 % suvirinto elemento storio, bet ne daugiau 3 mm. Ilgis iki 20 % tinkamo ruožo ilgio.
Pailgi sferiniai defektai, sankaupų arba grandinėlių pavidalo	Gylis iki 5 % suvirinamo elemento storio, bet ne daugiau 2 mm. Ilgis iki 20 % tikrinamo ruožo ilgio.
Defektai (nepravirninimai, porų sankaupos ir grandinėlės), esantys gretimai pagal siūlės ilgį	Atstumas tarp artimiausių galų – ne mažiau 200 mm.

Suvirinimo siūlių defektai šalinami:

mechaniniais abrazyviniais instrumentais;
išpjaunant defektuotą siūlę ir po to paviršių nuvalant mechaniniais abrazyviniais instrumentais;
taisyti suvirintų sujungimų defektus mechaniniu būdu (užplakant) neleidžiama;
po suvirinimo liekamosios konstrukcijų deformacijos taisomos pakaitinant deformuotas metalo konstrukcijų vietas.

2. Reikalavimai suvirintojams

Rangovas privalo pateikti Užsakovui ir STPV suvirintojų, kurie bus samdomi darbui, pavardes kartu su paliudijimu, jog kiekvienas jų išlaikė kvalifikacinius egzaminus pagal Užsakovo priimtą lygį. Suvirintojai privalo būti išlaikę kvalifikacinius egzaminus 12 mėnesių laikotarpyje.

Jei Užsakovas reikalauja, Rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius. Rangovas turi pareikalauti iš bet kurio suvirintojo naujai laikyti egzaminą, kai, Užsakovo nuomone, suvirintojo darbas kelia pagrįstų abejonių dėl jo profesionalumo. Suvirintojas gali būti grąžintas į darbą tik po to, kai jo pakartotino egzamino rezultatus apibūdina Užsakovas.

3. Kokybės kontrolė

Užsakovas gali pareikalauti iš Rangovo paruošti mechaniniams bandymams kiekvieno suvirinimo tipo kontrolinius pavyzdžius. Bandiniai turi būti paruošti naudojant storiąsias konstrukcijose esančią plokštę ir su šiam darbui pasiūlytais įranga bei suvirintojais. Kontrolinių pavyzdžių mechaninius bandymus turi atlikti nepriklausoma atestuota laboratorija.

Užsakovas gali patikrinti bet kurią sudurtinę arba užpildymu atliktą virintinę siūlę neardančiu metodu:

vizualiniu apžiūrėjimu,
prasiskverbimo (sandarumo) bandymu,
ultragarsiniu tikrinimu.

Virintinių siūlių tikrinimo būdai ir apimtis:

Virintinės jungties tipas	Tikrinimo būdas ir apimtis
Suvirinimas sudūrimu visu gyliu	100% ultragarsinio tikrinimo ir 100% tikrinimo magnetinėmis dalelėmis ar prasiskverbimo tikrinimo
Suvirinimas sudūrimu daliniu gyliu	Bent 20% ultragarsinio tikrinimo ir bent 20% tikrinimo magnetinėmis dalelėmis ar prasiskverbimo tikrinimo
Suvirinimas užpildymu	Bent 10% tikrinimo magnetinėmis dalelėmis ar prasiskverbimo tikrinimo

Rangovas apmoka visų bandymų ir tikrinimų išlaidas.

3. Antikorozinė apsauga

1. Bendrieji reikalavimai

Metalo paviršių antikorozinės dangos turi atitikti projekto sprendinius. Antikorozinės dangos tipai ir sluoksnių storiai turi būti smulkiai apibūdinti darbo projekto brėžiniuose.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	11	53	0

2. Dažymas

Vykdamant plieno konstrukcijų apsaugos nuo korozijos darbus apsauginėmis dažų sistemomis reikia vadovautis:

LST EN ISO 12944. Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis.

Paviršių apsaugos dažų sistemomis darbų technologija susideda iš:

- naudojamų medžiagų kontrolės;
- paviršių paruošimo;
- dažymo;
- atliktų darbų kokybės kontrolės.

Konstrukcijos gruntuojamos gamykloje, galutinis dažymas atliekamas statybvietėje po konstrukcijų sumontavimo.

Plieno paviršius turi būti nugruntuotas prieš susiformuojant oksidacijai. Atsiradus oksidacijai, plieno paviršius turi būti paruoštas iš naujo.

Jei konstrukcijas numatyta dengti priešgaisriniais dažais, grunto storis turi neviršyti nurodyto storio atitinkamų priešgaisrinių dažų sertifikate.

Dažant metalo paviršiaus temperatūra privalo būti ne žemesnė nei 3°C virš rasos taško temperatūros.

Gruntavimas ir dažymas turi būti atliekami purškimo aukštu slėgiu. Teptuku gali būti atliekamas tik atskiru vietų pataisymas.

Dažymas teptuku atliekamas taip, kad dengiamajame sluoksnyje nesimatytų teptuko žymių.

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

3. Cinkavimas

Vykdamant plieno konstrukcijų cinkavimą reikia vadovautis:

LST EN ISO 1461. Lydininės cinko dangos ant geležies ir plieno gaminių. Reikalavimai ir bandymų metodai.

• Metalinių konstrukcijų sandėliavimas

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

Skirtingų markių ir profilių metalo gaminiai sandėliuojami atskirai. Konstrukcijos sandėliuojamos ant medinių ar metalinių padėklų ir tarpų. Rietuvėje tarpai turi būti dedami vienas virš kito.

Metalinės santvaros turi būti sandėliuojamos vertikaliaje (darbinėje) padėtyje. Kas 2-3 metrai įrengiami atraminiai stulpai, į kuriuos atremiamos santvaros.

Kolonos, ilginiai sandėliuojamos horizontalioje padėtyje dvejomis eilėmis. Rietuvių aukštis iki 1,2 m.

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

• Metalinių konstrukcijų montavimas

1. Bendrieji reikalavimai

Montuojant plienines konstrukcijas turi būti prisilaikoma darbo brėžinių, konstrukcijų gamintojų rekomendacijų ir SDTP nurodymų.

Gamykloje gruntuotos plieninės konstrukcijos į statybvietę tiekiamos komplektais pagal SDTP numatytą tvarką.

Kėlimo mechanizmais keliant laikančiąsias konstrukcijas, turi būti naudojama įranga, apsauganti konstrukcijas nuo galimų įtempimų, didesnių kaip 85% plieno takumo ribos ir atitinkamų liekamųjų deformacijų.

Plieninių konstrukcijų sertifikuoti tvirtinimo inkariniai varžtai turi būti išdėstyti pagal projektą ir užbetonuoti betonuojant pamatus. Inkarninių varžtų sriegiai turi būti apsaugoti nuo pažeidimų.

Plieninių konstrukcijų pagrindiniai statinio geometrinę formą sudarantys elementai turi būti iš karto statomi į artimą projektinei padėčiai ir, neatkabinus kėlimo mechanizmo kablo, laikinai patikimai įtvirtinami. Suregulius projektines padėtis, konstrukcijos galutinai sutvirtinamos pagal projekte pateiktus sprendimus.

Surenkant plienines konstrukcijas, elementų tarpusavio tvirtinimo kiaurymės turi sutapti. Elementų padėtis fiksuojama kaiščiais, varžtais. Tam naudojami varžtai turi turėti atitikties dokumentą, kuriame nurodoma stiprumo klasė.

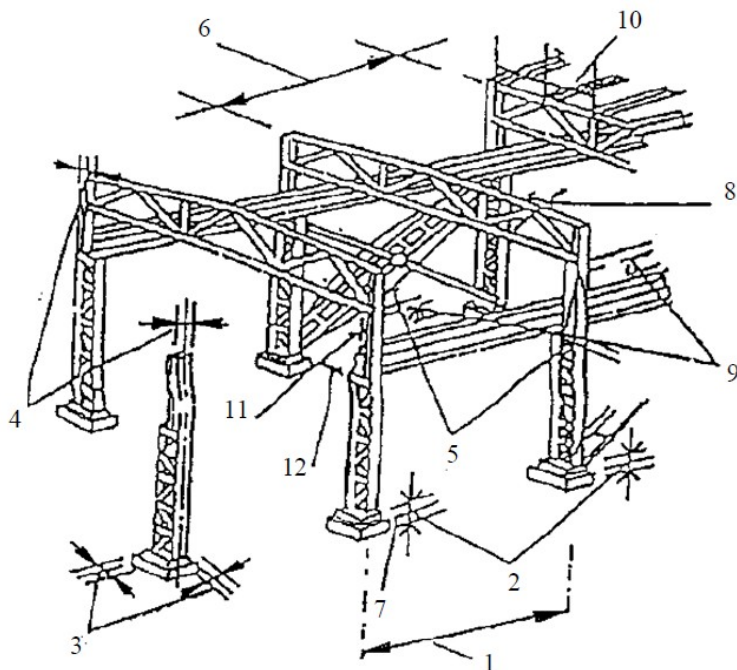
Suregulius plieninių konstrukcijų projektines padėtis, jas galima galutinai sutvirtinti suveržiant varžtais arba suvirinant. Suvirinimo siūlės gruntuojamos. Statybos darbų žurnale įrašomi reikalingi įrašai.

Pastatų metalinės kolonos statomos ant surenkamųjų arba monolitinių pamatų, kuriuose įbetonuoti projekto reikalavimus atitinkantys inkariniai varžtai. Pamatų paviršiai turi būti projektinių altitudžių ir horizontalūs.

Prieš keliant koloną apžiūrinamas pamatas, pažymimos ašys, nivelyru nustatomas kiekvieno inkarninio varžto aukštis ir uždedamas reikiamo storio metalinis padėklas, kad varžtas būtų projektiniame aukštyje. Pastatyta kolona sureguliuojama teodolitu, pritvirtinama inkariniais varžtais ir atkabinama nuo stropavimo įtaisų. Montuojant kolonas pirmiausia turi būti statomos tos, kurios bus sujungtos pastoviais metaliniais ryšiais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	12	53	0

Metalo konstrukcijų montavimo leistini nuokrypiai:



Pastatytos į projektinę padėtį santvaros fiksuojamos laikikliais. Erdviniam standumui užtikrinti dvi santvaros tarp savęs sujungiamos stogo konstrukcijos ilginiais.

Metalinės konstrukcijos tvirtinamos sandūrose suvirinimu arba varžtais.

Leistini kolonų ir sijų montavimo nuokrypiai:

Kolonų atraminių paviršių ir atramų altitudžių nuokrypiai nuo projektinių	5 mm.
Gretimų kolonų atraminių paviršių ir kolonų atramų eilėje ir angoje altitudžių skirtumas	± 3 mm.
Kolonų ir atramų ašių nuokrypiai nuo projektinių atraminiame pjūvyje	5 mm.
Kolonų ašių nuokrypis nuo vertikalės viršutiniame pjūvyje, kai kolonų aukštis:	
nuo 400 iki 8000 mm	10 mm;
nuo 8000 iki 16 000 mm	12 mm;
nuo 16 000 iki 25 000 mm	15 mm.
Kolonų, atramų ir kolonų ryšių įlinkio dydis (kreivumas) iki 0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip	15 mm.
Sijų ašies nuokrypis nuo projektinių ties tvirtinimo taškais	
15 mm.	
Atstumo tarp kolonų nuokrypiai nuo projektinių	5 mm.
Įlinkis (kreivumas) tarp sijų tvirtinimo taškų iki 0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip	15 mm.
Atraminių mazgų altitudžių nuokrypiai nuo projektinių	10 mm.
Ilginių nuokrypiai nuo projektinių	5 mm.
Pokraninių sijų ašių nesutapimai su projektinėmis	5 mm.
Sijos atraminės briaunos nesutapimas su kolonos ašimi	20 mm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	13	53	0

Jei darbo brėžiniuose nenurodyti specialūs reikalavimai, ribiniai matmenų nuokrypiai, (elementų ilgio, atstumo tarp montažinių kiaurymių ir pan.), turintys įtakos surenkamųjų konstrukcijų kokybei surenkant atskirus konstrukcinius elementus ir blokus, neturi viršyti dydžių, surašytų lentelėje:

Nominalių intervalų matmenys, mm	Ribiniai nuokrypiai, mm		Kontrolė (metodas, apimtis, registracija)
	linijinių matmenų	įstrižaininių matmenų	
nuo 2500 iki 4000	5	12	Matuojant kiekvieną konstrukcinį elementą ir bloką, statybos darbų žurnalas
nuo 4000 iki 8000	6	15	
nuo 8000 iki 16000	8	20	
nuo 16000 iki 25000	10	25	
nuo 25000 iki 40000	12	30	

2. Konstrukcijų montažinis sujungimas varžtais

Varžtinių jungčių elementai turi atitikti:

- LST EN ISO 4014. Varžtai su šešiakampėmis galvutėmis. A ir B klasių gaminiai.
- LST EN ISO 4032. Šešiakampės veržlės, 1 tipas. A ir B klasių gaminiai.
- LST EN ISO 4033. Šešiakampės veržlės, 2 tipas. A ir B klasių gaminiai.
- LST EN ISO 7089. Poveržlės. Vidutinės serijos. A klasės gaminiai.
- LST EN ISO 7090. Nusklembtosios poveržlės. Vidutinės serijos. A klasės gaminiai.

Profiliuoto pakloto tvirtinimui prie laikanchių konstrukcijų naudojami sraigčiai turi atitikti:

- LST EN ISO 15480. Gręžiantieji sraigčiai su šešiakampe poveržlės galvute ir savisriegio sraigto sriegiu.

Varžtai ir sraigčiai turi būti karštai galvanizuoti arba nerūdijančio plieno.

Projekte numatyto skersmens varžtai turi pralsti pro 100 % kiaurymių. Leistina 20 % kiaurymių pravalyti grąžtu, kurio skersmuo lygus kiaurymės, nurodytos projekte, skersmeniui. Jungtyse, kai varžtai dirba kirpimui ir yra sujungtų elementų glemžiami, leidžiamas jungiamų detalių kiaurymių nesutapimas iki 1,0 mm – 50 % kiaurymių, iki 1,50 mm – 10 % kiaurymių.

Kai šių reikalavimų neįmanoma prisilaikyti, leidus projekto autoriams kiaurymės galima pragręžti artimiausio didesnio skersmens grąžtu, sujungimui naudojant atitinkamai didesnio skersmens varžtą.

Jungtyse, kuriose varžtai yra tempiami, ir jungtyse, kai varžtai įstatyti konstruktyviai, gretimų detalių kiaurymių nesutapimas neturi būti didesnis už kiaurymės ir varžto skersmenų skirtumą.

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

Sprendimai, apsaugantys jungtį nuo savaiminio veržlių atsukimo (spyruoklinės poveržlės, kontraveržlės), turi būti nurodyti darbo brėžiniuose.

Spyruoklinių poveržlių naudoti neleidžiama esant ovalinėms kiaurymėms, kai kiaurymės ir varžto skersmenų skirtumas yra didesnis kaip 3,0 mm. Spyruoklinių poveržlių neleidžiama dėti kartu su apvalia poveržle.

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

Suveržtos varžtų galvutės ir veržlės turi glaudžiai susiliesti su konstrukcijų elementų plokštumomis, o varžto strypas turi būti išsikišęs iš veržlės ne mažiau kaip 3,0 mm.

Suveržimo kokybė tikrinama 0,30 mm storio tarpumačiu, kurios zonos, apribotos poveržle, ribose neturi pralsti tarp surinktų detalių daugiau kaip 20 mm. Padaužius 0,40 kg svorio plaktuku, suveržti varžtai neturi pasislinkti.

Profiliuotas paklotas turi būti tvirtinamas prie atramų vienu sraigto kiekvienoje bangoje. Jeigu profiliuotas paklotas atlieka ryšių funkciją, lakšto galai tvirtinami prie atramų dviais sraigtais kiekvienoje bangoje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	14	53	0

3. Darbų priėmimas

Baigus statinių metalo konstrukcijų montavimo darbus organizuojamas statybos etapo priėmimas, kurio metu sudaromos konstrukcijų padėties išpildomosios geodezinės schemos, nurodomi nuokrypiai ir palyginami su leistinais.

Priimant metalo konstrukcijų montavimo darbus surašomi priėmimo aktai prie kurių pridedama:

- sumontuotų metalo konstrukcijų projektiniai darbo brėžiniai;
- pagamintų metalo konstrukcijų gamykliniai pasai;
- naudotų medžiagų ir gaminių sertifikatai;
- paslėptų darbų aktai;
- sumontuotų sudėtingų metalo konstrukcijų tarpiniai priėmimo aktai;
- geodezinės sumontuotų metalo konstrukcijų schemos;
- statybos darbų žurnalas;
- suvirintų sujungimų kokybės kontrolės dokumentai;
- sumontuotų metalo konstrukcijų bandymų aktai (jeigu numatyta projekte);
- suvirintojų kvalifikacijos pažymėjimų kopijos;
- kiti, nurodyti projekte, dokumentai.

Metalo paviršių priešgaisrinė apsauga

Naudojamos apsaugos priemonės turi būti aprobuotos ir sertifikuotos Lietuvoje.

Metalo paviršių priešgaisrinės dangos turi atitikti projekto sprendinius. Priešgaisrinės dangos tipai ir sluoksnių storiai turi būti smulkiai apibūdinti darbo projekto brėžiniuose.

Priešgaisrinė danga turi būti suderinta su gruntine, ir taip pat su apsaugine danga, jei numatoma, kad priešgaisrinė danga privalo būti apsaugota nuo aplinkos poveikio. Metalinės konstrukcijos, nudažytos priešgaisriniais dažais be apsauginio dažų sluoksnio, gali būti eksploatuojamos ne aukštesnėje nei C1 kategorijos aplinkoje (pagal LST EN ISO 12944-2). Visais kitais atvejais priešgaisriniais dažais padengtos konstrukcijos dengiamos viršutiniu (apsauginiu) dangos sluoksniu, kurio storis neturi viršyti nurodyto atitinkamų priešgaisrinių dažų sertifikate. Metalinių konstrukcijų atsparumas ugniai yra patenkinamas, kai priešgaisrinės dangos sluoksnio storis, nustatytas pagal priešgaisrinės dangos sertifikato nurodymus ir konstrukcijos skerspjuvio koeficientą, atitinka nurodytą atitikties įvertinimo dokumente. Priešgaisrinių dažų sausos dangos storio aritmetinis vidurkis atitinkamoje matavimo vietoje turi būti ne mažesnis nei nurodyta priešgaisrinių dažų sertifikate. Padengtų dažų storiai matuojami elektroniniais sausų dažų matuokliais.

04. MŪRO DARBAI

1. Bendrieji reikalavimai

Reikalavimai taikomi, kai iš keraminių ar silikatinių plytų, įvairaus tipo blokelių mūrijamos vienasluoksnės ir daugiasluoksnės atitvaros, kolonos ir kitokios konstrukcijos. Atliekant darbus turi būti laikomasi projekto sprendinių, naudojamosi detalėmis, pateiktomis įmonių gamintojų kataloguose ir specialiojoje literatūroje.

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

Plytos, įvairių tipų keraminiai, silikatiniai, akyto betono blokeliai ir skiediniai, skirti mūro darbams, turi atitikti stiprio gniuždant, atsparumo šalčiui, tankio ir kt. reikalavimus. Bendrieji reikalavimai šioms medžiagoms pateikti standartuose:

- LST EN 771. Mūro gaminių techniniai reikalavimai.
- LST EN 998. Techniniai mūro skiedinio reikalavimai.
- LST L 1346. Statybinis skiedinys. Bendrieji techniniai reikalavimai.

Mūro darbai pradedami atlikus požeminės statinio dalies ašį ir altitudžių geodezinę kontrolę, įrengus horizontaliąją hidroizoliaciją, surašius paslėptųjų darbų aktus ir techniniam prižiūrėtoji priėmus darbus.

Tuo atveju, kai medžiagos ir gaminiai į darbo vietas tiekiami keliamaisiais mechanizmais, ruošiamas SDTP, nurodant kranų darbo schemas, medžiagų sandėliavimo vietas, transporto judėjimo kelius, sprendžiamas energetinis aprūpinimas.

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

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

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

Mūro iš silikatinių blokų ARKO M horizontalių siūlių vidutinis storis, mūrijant su cementine pasta, gali būti 1...3 mm, mūrijant su skiediniu 10 mm. Vertikaliosios siūlės neužpildomos skiediniu, nes blokai turi specialią formą – įlaidą ir iškišą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	15	53	0

Apdailos plytos turi būti ne žemesnės kaip M100, o kaminų – ne žemesnės kaip M125 markės.

Mūrijimo skiediniai, paruošti gamybklose ar statybvielėse, turi atitikti LST L 1346 reikalavimus.

Skiedinio reikalingo tankio nuokrypis turi būti ne didesnis kaip 10%.

Pilnavidurių plytų mūrijimui naudojami Sk3 konsistencijos markės skiedinių mišiniai (kūgio įsmigimo gylis daugiau kaip 10 cm), skylėtų plytų - Sk2 (kūgio įsmigimo gylis - 5...10 cm), pleišlinių sąramų mūrijimui - Sk1 (kūgio įsmigimo gylis – iki 5 cm) - LST L 1346.

Mūro konstrukcijose deformacinės siūlės daromos laikantis projekto sprendinių.

Kai mūrijama su pertraukomis, nutrauktą mūrijimą galima vertikaliu arba nuožulniu nuobėgiu. Jei mūrinys nutraukiamas vertikaliu nuobėgiu, tai jo siūles ne rečiau kaip kas 1,50 m pagal aukštį ir kiekvienos perdangos lygyje turi būti įdėti armatūros tinkliukai, kuriuose išilginių strypų turi būti ne mažiau kaip trys, o jų skersmuo ne mažesnis kaip 6,0 mm, skersinių strypų skersmuo ne mažesnis kaip 3,0 mm. Kai siena yra 12 cm storio, išilginių strypų turi būti ne mažiau kaip du.

Neleistini mūro konstrukcijų susilpninimai angomis, grioveliais ar nišomis, nenumatytais projekte.

Išmūrijus 0,50-0,60 m aukščio klodą, tikrinamas mūrinio horizontalumas, kampų vertikalumas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	16	53	0

Leistinieji nuokrypių dydžiai pateikti lentelėje:

Leistinieji nuokrypiai, mm					
plytų, keraminių ir kitų taisyklingos formos blokelių bei stambių blokų			akmens ir akmenbetonio		
sienu		stulpų	pamatų	sienu	stulpų
1. Storis	+/- 15	+/-10	+/-30	+/-20	+/-20
2. Atraminių paviršių altitudė	-10	-10	-25	-15	-15
3. Tarpuangių plotis	-15	-	-	-20	-
4. Angų plotis	+15	-	-	+20	-
5. Langų angų kraštų nuokrypiai nuo vertikalės	20	-	-	20	-
6. Konstrukcijos ašių nuokrypiai nuo projektinių	10	10	20	15	10
7. Mūro kampų ir paviršių nuokrypiai nuo vertikalės:					
vieno aukšto	10	10	-	20	-
viso pastato (dviejų ir daugiau aukštų)	30	30	30	30	30
8. Mūro siūlių storis:					
horizontalių	-2; +3	-2; +3	-	-	-
vertikalių	-2; +2	-2; +2	-	-	-
9. Mūro eilių nuokrypiai nuo horizontalės 10 m ilgio ruože	15	-	30	20	-
10. Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 metrų ilgio liniuotės ruože:					
netinkuojamo paviršiaus	5	5	-	15	15
tinkuojamo paviršiaus	10	5	-	15	15
11. Vėdinimo kanalų skerspjūvio matmenys	+/-5	-	-	-	-

9. Mūrijimas

9.1. Mūras iš silikatinių ir keraminių blokų

Visi konstrukciniai (perdangų atrėmimas ant silikatinių blokų atitvarų ir pan.) sprendiniai turi būti pateikti projekto darbo brėžiniuose.

Mūrijant atitvaras iš silikatinių blokų darbai vykdomi vadovaujantis įmonių gamintojų instrukcijomis ir projekto darbo brėžiniais.

Mūrijant atitvaras iš keraminių blokų mūro termoizoliacines savybes reikia:

- neviršyti 12 mm siūlės storio;
- teisingai ir tiksliai sujungti blokus įlaidomis (rievėmis), juos gerai suglaudžiant ir nenaudojant skiedinio;
- naudoti skiedinį, kurio šilumos izoliavimo savybės geresnės, išlaikant stiprumo reikalavimus;
- nenaudoti skysto skiedinio, kurio didelė dalis nuteka į blokų kiaurymes ir užpildo jas, sumažindama blokų šiluminę varžą;
- vengti kombinacijų su paprastomis plytomis (ypač pilnavidurėmis), nes jų šiluminė varža yra žemesnė;
- tinkamai panaudoti sąramas virš langų, teisingai prijungti perdangų konstrukcijas;
- blokus sandėliuoti taip, kad jie nesudrėktų.

9.2. Mūras iš keraminių ir silikatinių plytų

9.2.1. Bendrieji reikalavimai

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

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	17	53	0

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

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

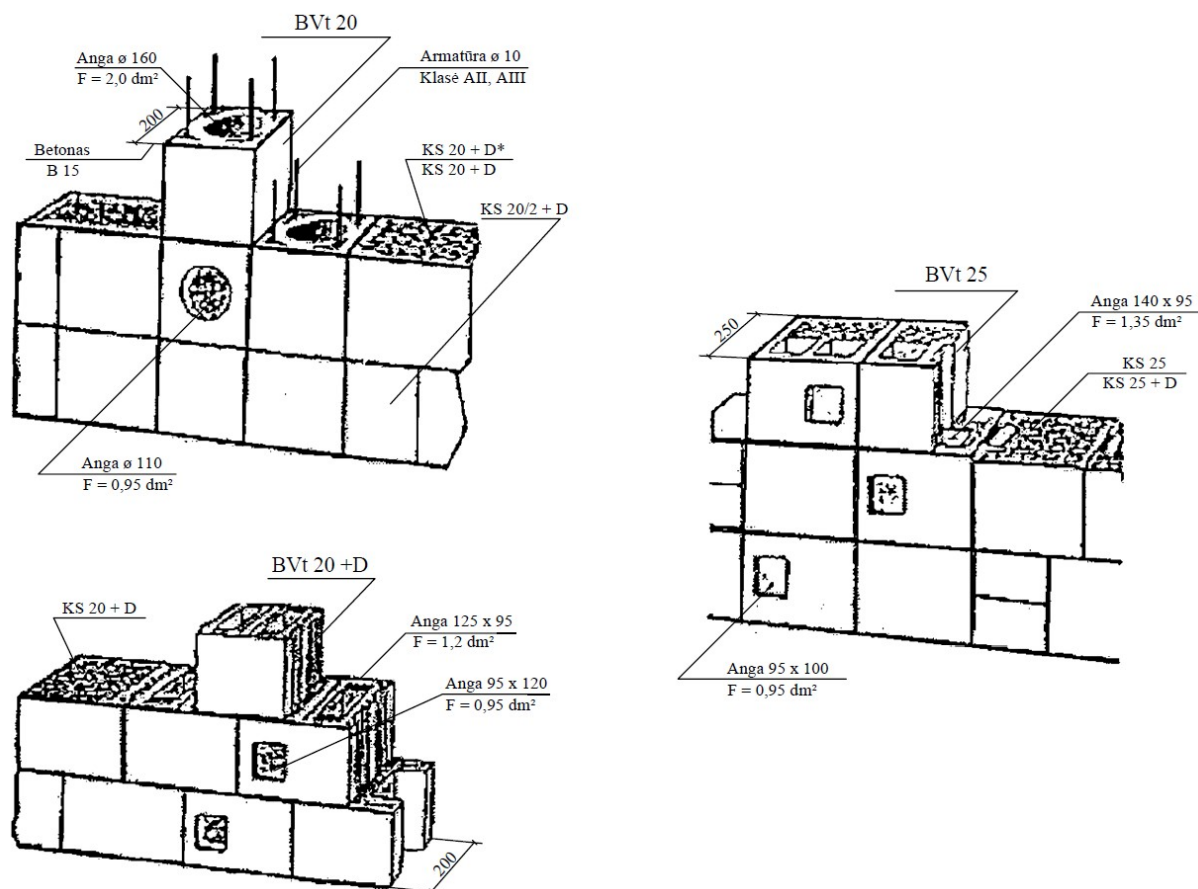
9.2.2. Karnizų mūrijimas

Karnizai iš plytų mūrijami iškišant iš fasado plokštumos kiekvieną plytų eilę ne daugiau kaip 1/3 plytos ilgio, tačiau karnizas neturi išsikišti daugiau kaip 1/2 sienos storio. Karnizai, išsikišantys daugiau kaip 1/2 sienos storio armuojami arba daromi iš plokščių, inkarais įtvirtintų mūre.

9.2.3. Kaminų ir ventiliacijos kanalų mūrijimas

Kaminai iki pastogės mūrijami iš pilnavidurių keraminių plytų, kurių markė ne žemesnė nei M75, o virš pastogės grindų - iš pilnavidurių keraminių plytų, kurių markė ne žemesnė nei M100. Ventiliacijos kanalai mūrijami iš keraminių arba silikatinių plytų. Kanalų vidaus paviršiai turi būti lygūs. Kanalų matmenys turi būti nurodyti projekto darbo brėžiniuose.

Ventiliacijos kanalus galima įrengti iš AB “Rokų keramika” keraminių blokų pagal pateikiamą schemą.



Plytų kaminai futeruojami pagrindinių mūro darbų metu. Futeruotės siūlės užtrinamos. Oro tarpas tarp futeruotės ir kamino apsaugomas, kad nepatektų skiedinio ir plytų nuolaužų.

Futeruotės siūlių storis, kai ji daroma iš molio ir diatomitinių plytų turi būti ne didesnis kaip 8 mm, o kai futeruojama šamotinėmis, rūgštims atspariomis ar sunkiai lydžiomis plytomis – 4 mm.

Oro tarpų tarp kamino ir futeruotės matmenys ir izoliacijos dėjimas proceso metu pastoviai turi būti kontroliuojamas. Mineralinės vatos demblius keisti biria termoizoliacine medžiaga neleistina.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	18	53	0

9.2.4. Saramų mūrijimas

Angos mūrinėse atitvarose dažniausiai perdengiamos surenkamomis gelžbetoninėmis, o kartais ir mūrinėmis ribotos angos saramomis.

Mūrinės saramos mūrijamos tik iš kokybiškų plytų. Prieš mūrijant gulstinę saramą, ant klojinio klojamas 2...3 cm storio skiedinio sluoksnis ir dedami ne mažiau kaip trys armatūros strypai. Tikslus strypų skersmuo ir skaičius nurodomas darbo brėžiniuose.

Angos mūrinėse sienose ir pertvarose gali būti perdengiamos ir U formos keraminių blokų saramomis.

Pleištinės bei arkinės saramos mūrijamos iš pleištinės formos arba paprastų plytų. Mūrijant iš paprastų plytų daromos pleišto formos siūlės. Siūlių storis saramos apačioje turi būti ne mažesnis kaip 5 mm, o viršuje ne didesnis kaip 25 mm. Tokios saramos pradedamos mūryti nuo abiejų atramų (tarplangių) į angos vidurį, klojant plytas ant atitinkamos formos klojinio.

Gulstinių, pleištinų bei arkinių saramų klojiniai ardomi, kai saramos mūras pasiekia reikiamą stiprumą. Trukmė, po kurios galima ardyti saramų klojinius, pateikta lentelėje:

Saramos	Aplinkos temperatūra C°	Skiedinio stiprio markė	Išlaikymo trukmė paromis klojiniuose
Gulstinės	iki 5 iki 10 iki 15 iki 20 daugiau kaip 20	S 2,5 ir aukštesnė	24 18 12 8 5
Pleištinės ir arkinės	iki 5 iki 10 daugiau kaip 10	S 2,5 ir aukštesnė	10 8 5

9.2.5. Mūro armavimas

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

Armatūros tinklus reikia dėti ne rečiau kaip kas penkias paprastų plytų (65 mm storio) mūro eiles, kas keturias modulinių plytų (88 mm storio) eiles, kas tris keraminių blokelių mūro eiles ir kas tris-keturias silikatinių blokelių mūro eiles.

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

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

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

Mūrijant su plonasluoksniu skiediniu rekomenduojama naudoti armatūros tinklelius, kurių strypų skersmuo 1,5 mm.

9.2.6. Deformacinės siūlės

Deformacinės siūlės sienose, sujungtose su gelžbetoninėmis ar plieninėmis konstrukcijomis, turi sutapti su siūlėmis šiose konstrukcijose.

Nuosėdžių siūlės turi būti įrengiamos visais atvejais, kai galimi nevienodi statinio pamatų nuosėdžiai.

Deformacinių siūlių išdėstymas ir konstrukcija turi būti pateikti projekto darbo brėžiniuose.

9.2.7. Mūro apdaila

Apdailinant statinius apdailos plytomis, jos turi būti sujungtos su pagrindiniu mūru. Pastatams iki penkių aukštų pagrindiniam mūrai galima naudoti 88 mm, o apdailiniam - 65 mm storio plytas. Dviejų aukštų pastatuose apdailos plytų sluoksnį su pagrindiniu mūru galima sujungti lanksčiais armatūros ryšiais. Apdailos plytų drėgnumas negali būti didesnis kaip 6%. Statybvietėje apdailos plytas reikia apsaugoti, kad nesudrėktų, o lietingu metu uždengti.

Keraminių apdailos plytų atsparumo šalčiui markė turi būti ne mažesnė kaip F50. Apdailos mūrai turi būti naudojami SIII grupės skiediniai, kurių stiprio markė turi būti ne mažesnė kaip S5, konsistencijos markė – Sk2 (kūgio įsmigimo gylis 5...10 cm).

Apdailinis išorės mūro sluoksnis turi būti mūrijamas kartu su visa siena.

Keramines apdailos plytas draudžiama naudoti:

- drėgno režimo pastatų fasadų apdailai;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	19	53	0

- kolonomis ir stulpams, laisvai drėkinamiems atmosferos kritulių;
- sienų plotams, kuriuos veikia ventiliatorių išpučiamas šiltas ir drėgnas oras.

Standžiai sujungtam su pagrindiniu mūru apdailos sluoksniui rekomenduojama naudoti vienodų matmenų ir vienodo stiprio apdailos ir pagrindines plytas. Kai apdailos ir pagrindinės plytos yra skirtingo aukščio, apdailos plytų stiprio markė turi būti vienu laipsniu aukštesnė už pagrindinio mūro plytų stiprio markę.

65 mm storio apdailos plytas jungiant su 88 mm storio pagrindinio mūro plytomis kas 6 eilę būtina perrišti su pagrindiniu mūru.

Pagrindines silikatinų plytų sienas, apdailintas keraminėmis plytomis, leidžiama mūryti iki 5 aukštų. Tokie patys reikalavimai taikomi pagrindines keraminų plytų sienas apdailinant spalvotomis arba paprastomis bei skeltomis silikatinėmis plytomis.

Apdailintą sieną armuojant armatūros tinkleliai turi būti dedami ant sienos, įskaitant ir apdailos sluoksnį.

Apdailinant mūrą U formos įvairių medžiagų plokštėmis jungiamoji dalis į pagrindinį mūrą įleidžiama ne mažiau kaip 75 mm, kiekviename aukšte paliekama pagal projektą įrengta sėdimo kompensacinė siūlė. Tokiose sienose armatūra rekomenduojama dėti tose siūlėse, kur apdailos plokštės įleidžiamos į mūrą arba viena plytų eile žemiau.

Dolomito plokštės prie sienos tvirtinamos skiediniu ir armatūros kabėmis. 10 mm storio plokštės pirmame aukšte iki 5 metrų galima priklijuoti tik skiediniu.

Cokolyje ir kas antrame aukšte dolomitines apdailos plokštės reikia atremti į pagrindiniame mūre esančią atraminę juostą, kuri turi būti išsikišusi iš pagrindinio mūro per dolomitinės apdailos storį. Juosta mūrijant sienas gali būti daroma iš dolomito plytų. Po atramine juosta paliekama 20...25 mm aukščio horizontali sėdimo siūlė, kurios gylis lygus dolomito plokštės storiui. Siūlė užpildoma elastinga medžiaga.

9.3. Mūrijimas neigiamoje temperatūroje

Pasirinktas mūrijimo būdas esant minusinei temperatūrai turi užtikrinti konstrukcijų stabilumą, tvirtumą ir jų statybos periodu, ir vėliau naudojant.

Neigiamoje temperatūroje galima mūryti:

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

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

Mūrijant neigiamoje temperatūroje, langų ir durų angų sienose gabaritai turi būti 5 mm didesni, negu numatyta brėžiniuose.

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

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

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

Žiemą naudojamų mišinių temperatūra, jeigu nenaudojama specialių prieššaltinių priedų, turi būti: kai oro temperatūra iki -10°C – ne žemesnė kaip 5°C, jeigu vėjo greitis didesnis kaip 5 m/s, skiedinio temperatūra turi būti padidinta iki 10°C. Jeigu oro temperatūra žemesnė kaip -10°C, mūrijimo darbų vykdyti negalima. Norint paruošti reikiamos temperatūros skiedinį, reikia pašildyti vandenį arba vandenį ir smėlį. Pašildyto vandens temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 80°C, o smėlio – 60°C.

Cheminiai priedai (natrio nitritas NaNO_2 , kalcio nitritas $\text{Ca(NO}_2)_2$, potašas K_2CO_3 , kalcio chloridas CaCl_2 , natrio chloridas NaCl) pridedami ruošiant skiedinių mišinius specializuotuose cechuose, nes juos reikia tiksliai dozuoti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	20	53	0

Cheminių priedų kiekis mūro skiedinyje:

Priedai	Vidutinė paros temperatūra, °C	Kiekis cemento masės atžvilgiu, %
Natrio nitritas	0...-2	2...3
	-3...-5	4...5
	-6...-15	8...10
Potašas	iki -5	5
	-6...-15	10
Natrio nitritas + potašas	0...-2	1,5 + 1,5
	-2...-5	2,5 + 2,5
	-6...-15	5 + 5
Kalcio chloridas + natrio chloridas	0...-5	0,5 + 2
	-6...-15	2 + 4

Gali būti naudojami ir kiti cheminiai priedai, jų naudojimą suderinus su STPV.

Kalcio chloridas ir natrio chloridas didina mūrinio higroskopinę drėgmę ir jų paviršiuje išsiskyrus druskoms gali atsirasti baltų dėmių. Todėl kalcio ir natrio chloridai naudojami mūrijant pastatų požemines dalis (pamatus, atramines sienutes). Druskų tokiuose skiediniuose gali būti iki 4...7 % vandens masės. Mišinius su potašo arba natrio nitrito priedais leidžiama naudoti mūro darbuose (išskyrus apdailos mūrą) su cementiniais (skiedinio grupė SIII) ir cementiniais-kalkių (kai kalkių tešlos ne daugiau kaip 0,3% cemento tūrio) mišiniais. Taip sumūrytas sienas galima tinkuoti.

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

Skiediniams šalčiui atsparų priedą natrio nitritą galima naudoti:

- statant drėgnus cechus, pirtis, skalbyklas ir kitas patalpas su didesniu oro drėgnumu, taip pat patalpas, kuriose oro temperatūra > 40°C;
- statant konstrukcijas, esančias kintamojo vandens lygio zonoje ar po vandeniu, kur nėra hidroizoliacijos.

Neleidžiamas skiedinių su natrio nitrito, potašo priedais sąlytis su galvanizuotomis įdėtinėmis detalėmis.

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

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

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

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

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

Sušalusį, o po to atšildytą skiedinių mūro darbams naudoti neleidžiama.

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	21	53	0

10. Kokybė ir kontrolė

Vykdam mūro darbus, jie turi būti pastoviai kontroliuojami.

Surašomi dengtų darbų aktai:

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

Išorės mūro sienų įrengimo kontrolės procedūros surašytos lentelėje:

KONTROLIUOJAMA OPERACIJA	K* ir A*	KONTROLĖS BŪDAI	D*
1. PARUOŠIAMIEJI DARBAI			
-medžiagų priėmimas, kokybės kontrolė, sandėliavimas	Rangovas	vizualiai	
-sienų, angų, tarpuangių nužymėjimas, aukščių kontrolė	Rangovas	geodeziniais prietaisais	Geodezininkas
2. MŪRO DARBAI			
-mūrinio matmenų kontrolė	Rangovas	rulete	STPV
-mūrinio vertikalumo, horizontalumo, siūlių storio ir užpildymo kontrolė	Rangovas	matavimo prietaisais	STPV
-perdangų montavimo horizonto kontrolė	Rangovas	vizualiai	STPV
-saramų, sijų, laiptų ir kt. konstrukcijų atraminių paviršių paruošimas, atrėmimas	Rangovas	geodeziniais prietaisais	Geodezininkas
-garo, šilumos izoliacijos įrengimo kontrolė	Rangovas	vizualiai	STPV
-mūro sluoksnių sujungimas	Rangovas	vizualiai	STPV
-dūmtraukių, vėdinimo kanalų įrengimo kontrolė	Rangovas	vizualiai	STPV

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

11. Mūro darbų priėmimas

Mūro darbus turi priimti Užsakovas prieš išmūrytą sieną tinkuojant, uždengiant šilumos izoliacija ar kitomis medžiagomis.

Priimant mūro darbus surašomi priėmimo aktai, prie kurių pridedama:

- darbo brėžiniai;
- paslėptų darbų aktai;
- išpildomosios geodezinės nuotraukos;
- laboratorinių tyrimų aktai;
- panaudotų medžiagų ir gaminių sertifikatai;
- statybos darbų žurnalas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	22	53	0

TS 05. MONOLITINIO BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI

1. Bendrosios nuostatos

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

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

9.1. Reikalavimai betono komponentams

1. Cementai

Betonui gaminti turi būti naudojamas 42,5 arba 52,5 klasės portlandcementis (CEM I), kuris atitinka LST EN 197-1 reikalavimus.

2. Užpildai

Betonui gaminti turi būti naudojami užpildai, kurie atitinka LST EN 12620 reikalavimus.

Didžiausias užpildo grūdelių matmuo neturi viršyti:

- vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;
- atstumo tarp armatūros strypų minus 5 mm;
- armatūros apsauginio betono sluoksnio storio.

3. Technologiniai priedai

Betono mišinio arba betono savybių modifikavimui naudojami priedai turi atitikti LST EN 934-2 reikalavimus.

Betono priedų naudojimas statybos aikštelėje turi būti suderintas su STPV.

4. Vanduo

Betonui gaminti naudojamas vanduo turi atitikti LST EN 1008 reikalavimus.

Vanduo betono mišiniui ruošti, kietėjančiam betonui laistyti turi būti be kenksmingų priemaišų - sulfatų, mineralinių ir organinių rūgščių, riebalų, cukraus ir kt., trukdančių betonui normaliai kietėti. Vanduo, kuriame druskų yra ne daugiau kaip 5000 mg/l, sulfatų mažiau kaip 2700 mg/l ir kurio pH < 4, tinka mišiniui ruošti ir kietėjančiam betonui laistyti. Geriausiai tinka geriamasis bei švarus upių ir ežerų vanduo.

Prieš pradėdant betono gamybą Rangovas turi pateikti STPV pilną vandens analizės ataskaitą.

9.2. Reikalavimai klojiniams

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

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

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.

Surenkamųjų klojinių elementų projektinių matmenų nuokrypiai turi būti ne didesni už pateiktus lentelėje.

Parametras	Parametro reikšmė	Kontrolė, registravimas
1. Inventorinių klojinių pagaminimo tikslumas	pagal darbo brėžinius	techninė apžiūra
2. Inventorinių klojinių sumontavimo tikslumas: - be glaistymo dažomoms konstrukcijoms - konstrukcijoms, paruoštom tapetams klijuoti	pagal projektą paviršių nelygumai ir jų sandūrose ne didesni kaip 2 mm	instrumentinė. statybos darbų žurnalas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	23	53	0

3. Surinktų klojinių įlinkis:		kontroliuojamas atliekant
- vertikalių paviršių	ne didesnis kaip 1/400 angos	gamyklinius bandymus ir
- perdangų	ne didesnis kaip 1/500 angos	statybvietėje

Klojiniams gaminti pjautos miško medžiagos drėgnumas negali būti didesnis kaip 25%. Nerekomenduojama gaminti klojinių iš deformatyvios (drebulė, alksnis, topolis) medienos.

Klojinių lentų bei skydų sandūros turi būti sandarios, kad betonavimo metu nepraleistų cementinės pastos. Lentų ir skydų paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų betonuojamoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus. Jei monolitinių konstrukcijų paviršiai apdailinami užtrynimu, klojinių lentos obliuojamos.

Klojinių ardymo metu neapkrautų monolitinių konstrukcijų vertikalių paviršių betono stipris turi būti ne mažesnis kaip 0,2...0,3 MPa, kai anga yra iki 6 m konstrukcijų betono stipris turi pasiekti 70% projekcinio stiprio, o kai anga didesnė kaip 6 m – 80% projekcinio stiprio.

Leistini klojinių nuokrypiai:

- nuokrypis nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nuo projekcinio nuolydžio:

vieno metro ilgyje	5 mm,	
visame pamatų aukštyje		20 mm,
visame sienų iki 5 m aukštyje	20 mm,	
sijų		5 mm.
 - klojinių ašių poslinkis nuo projekcinės padėties:

pamatų		
15 mm,		
sienų ir kolonų		8 mm,
sijų ir ilginių		10 mm,
pamatai po plieninėmis kolonomis	1,1L (L – angos plotis arba kolonų žingsnis);	
 - surenkamų klojinių ašių poslinkis statinio ašių atžvilgiu
 - sijų, kolonų matmenų nuokrypiai nuo projektinių
 - klojinių nelygumai, matuojant 2 m ilgio linijoje
- Sumontuotus klojinius turi priimti STPV.

9.3. Reikalavimai armavimo darbams

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

Betono armavimui naudojamas plienas turi atitikti standartus:

- LST EN 10080:2005. Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai.
- LST EN ISO 15630-1 Armatūrinis plienas betonui sutvirtinti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Sutvirtinantieji strypai, vielos ruošiniai ir viela.
- LST EN 14889-1:2007. Betono pluoštai. 1 dalis. Plieniniai pluoštai. Apibrėžtys, techniniai reikalavimai ir atitiktis.

Statinio projekte numatyto plieno bei armavimo elementų keitimas turi būti suderintas su projekto autoriais ir Užsakovu.

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

- armatūros skersmuo (jei jis neviršija 40 mm);
- užpildo grūdėlio didžiausias matmuo (jei jis mažesnis kaip 32 mm);
- užpildo grūdėlio didžiausias matmuo plius 5 mm (jei jis didesnis kaip 32 mm);
- surenkamuosiuose pamatuose
- monolitiniuose pamatuose su paruošiamuoju betono sluoksniu
- monolitiniuose pamatuose be paruošiamojo betono sluoksnio
- sankabų ir skersinių strypų

– 30 mm;
– 35 mm;
– 70 mm.
– 15 mm.

Surenkamoms konstrukcijoms apsauginio betono sluoksnio storį, nurodytą lentelėje, galima sumažinti 5 mm, bet jis turi būti ne mažesnis kaip 20 mm.

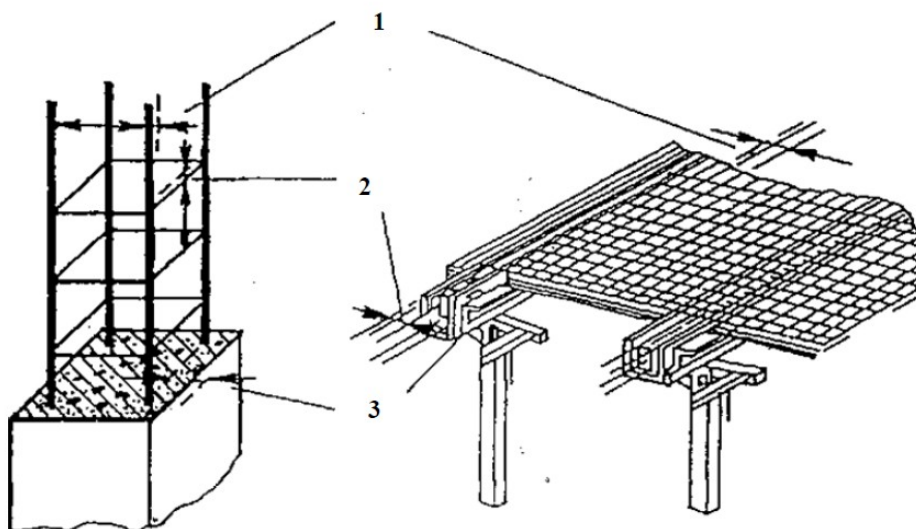
Mažiausias atstumas nuo išilginės armatūros strypų paviršiaus iki artimiausio betono paviršiaus (apsauginis betono sluoksnis), atsižvelgiant į naudojimo sąlygų klasę, pateiktas lentelėje.

Mažiausias leistinas apsauginio betono sluoksnio storis (mm)

Armatūros tipai	Naudojimo sąlygų klasės						
	XO	XC1	XC2, XC3, XC4	XD1, XD2, XD3, XF1, XF2, XF3, XF4	XA1	XA2	XA3
Neįtemptoji	20	25	30	40	25	30	40

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	24	53	0

Iš anksto įtemptoji	20	30	35	50	35	40	50
---------------------	----	----	----	----	----	----	----



1. Nuokrypiai nuo projektinių atstumų tarp atskirų darbo armatūros strypų – 10 mm.
2. Nuokrypiai nuo projektinių atstumų tarp armatūros eilių.
3. Nuokrypiai nuo projekcinio armatūros apsauginio betono sluoksnio storio.

Apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais arba plastmasiniais fiksatoriais, o atstumai tarp armatūros strypų ir eilių - reikiamo ilgio armatūros strypeliais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	25	53	0

Konstrukcijų armavimo leistini nuokrypiai:

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė
1. Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų:		Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas statybos darbų žurnale paslėptų darbų aktuose
sijų ir kolonų	±10	
plokščių ir pamatų sienų	±20	
masyviose konstrukcijose	±30	
2. Atstumai tarp atskirų armatūros eilių plokštėse ir sijose iki 1 m storio	±10	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas statybos darbų žurnale paslėptų darbų aktuose
3. Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projekcinio:		
a) kai apsauginio sluoksnio storis iki 15mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm: iki 100		Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas statybos darbų žurnale paslėptų darbų aktuose
nuo 101 iki 200	+4	
b) kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 mm iki 20 mm imtinai ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm:	+5	
iki 100	+4, -3	
nuo 101 iki 200	+8, -3	
virš 300	+15, -5	
c) kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm:	+4, -5	
iki 100	+8, -5	
nuo 101 iki 200	+10, -5	
nuo 201 iki 300	+15, -5	
virš 300	+15, -5	

Nuokrypiai nuo projekcinio apsauginio betono sluoksnio storio pateikti lentelėje.

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

Sudėti į klojinius armatūros strypai, tinklai ir strypynai surišami minkšta viela arba suvirinami elektros lankiniu būdu. Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šaltai.

Atvežto į statybvię armatūrinio plieno techniniai rodikliai turi būti surašyti atitikties dokumente. Tuo atveju, kai nėra tokio dokumento arba abejojama duomenimis ir kai armatūra naudojama įtemptam armavimui, plieno savybės nustatomos laboratorijose.

Skylių, nišų suformavimo elementai turi būti išdėstomi ir prie klojinių tvirtinami taip, kad dėl jų neatsirastų įtrūkimų, išsikišimų ar kitokių išorės išvaizdos trūkumų.

Įdėtinėms detalėms naudojamas lakštinis plienas turi atitikti:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	26	53	0

- LST EN 10164 Plieno gaminiai su pagerintomis deformacijos statmenai gaminio paviršiui savybėmis. Techninės tiekimo sąlygos.
Įdėtiniems detalėms naudojamas armatūrinis plienas turi būti ne žemesnės kaip S400 klasės.
Visi matomi įdėtinių detalių paviršiai turi būti patikimai apsaugoti nuo korozijos.

9.4. Reikalavimai betonavimo darbams

1. Bendrieji reikalavimai

Kiekvienam betonavimo etapui turi būti paruoštas raštiškas betonavimo planas, kurį tvirtina STPV.

Betono ir gelžbetonio konstrukcijoms betonuoti naudojamas projekte nurodytos klasės betonas.

Betono mišinio konsistencija pagal slankumą turi būti S2 klasės (kai kūgio nuoslūgis nuo 50 iki 90 mm), jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip.

Prieš betonavimą nuo klojinių nuvalomos šiukšlės, dulkės, nuo armatūros - rūdys. Medinių klojinių paviršiai, kurie liesis su betono mišiniu, sudrėkinami.

Gabenant betono mišinį į statyb vietę turi būti išvengta sluoksniavimosi, sudedamųjų medžiagų praradimo, užteršimo. Betonas turi būti kuo mažiau kartų perkraunamas. Mišinį iškraunant iš transporto priemonių laisvas kritimo aukštis turi būti ne didesnis kaip 2,0 m.

Statyb vietėje turi būti asmuo, atsakingas už betono mišinio gabenimą, priėmimą, klojimą ir priežiūrą.

Gamintojas, prieš iškraudamas betono mišinį iš transporto priemonės, turi pateikti lydraštį (važtaraštį), kuriame turi būti nurodyti tokie duomenys:

- gamintojo pavadinimas;
- lydraščio eilės numeris;
- data ir pakrovimo laikas, t. y. cemento ir vandens pirmojo sąlyčio laikas;
- automobilio numeris arba transporto priemonės identifikavimas;
- pirkėjo pavadinimas;
- statyb vietės vieta ir pavadinimas;
- techninių reikalavimų nuorodos;
- betono mišinio kiekis, m³;
- atitikties deklaracija su nuorodomis į specifikaciją ir LST EN 206-1;
- sertifikavimo įstaigos pavadinimas arba ženklas, jei įstaiga jį turi;
- laikas per kurį betonas pristatomas į statyb vietę;
- iškrovimo pradžios laikas;
- iškrovimo pabaigos laikas.

Betono mišinio kritimo aukštis betonuojant kolonas negali būti didesnis kaip 5,0 m, betonuojant perdangas - 1,0 m, sienas - 4,5 m, nearmuotas konstrukcijas - 6,0 m ir mažai armuotas konstrukcijas - 4,5 m.

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.

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.

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.

Labai svarbu, kad tankinant betono mišinys nesisluoksniuotų ir iš jo nebūtų išspausa cementinė pasta.

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

Paviršinis vibratorius turi dengti apie 10 cm sutankinto betono zonos. Vibravimo trukmė vienoje tankinimo zonoje priklauso nuo betono mišinio technologinių savybių, sluoksnio storio. Klojamas mišinys turi būti tankinamas aplink armatūros atskirus strypus ir ypač klojinių kampuose, siekiant, kad būtų suformuota tanki betono struktūra.

Darbo siūlės turi būti statmenos konstrukcijų ašims arba paviršiams. Tęsti betonavimą galima anksčiau suklotam betonui pasiekus ne mažesnę kaip 1,5 MPa stiprį. Darbo siūles reikia įrengti tokiose vietose, kad jos nesumažintų konstrukcijų stiprumo, nepablogintų paviršių kokybės ir, jei įmanoma, jos būtų konstruktyviai apiformintos. Betonavimo darbo siūlių padėtis derinama su STPV.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	27	53	0

2. Betonavimas neigiamoje temperatūroje

Darbai gali būti vykdomi suderinus su Užsakovu.

Betono mišinio ruošimas vykdomas šildomuose betono mazguose, naudojant pašildytą vandenį, atitirpintus ir pašildytus užpildus, užtikrinant pagaminto betono mišinio temperatūrą ne žemesnę negu skaičiuojamoji. Leidžiama naudoti nešildytus užpildus, kurie neturi 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.

Kai oro temperatūra žemiau -10°C , betonuojant tankiai armuotas konstrukcijas, kurių armatūros diametras yra daugiau kaip 24 mm, ir su įdėtinėmis detalėmis, reikia pašildyti metalą iki pliusinės temperatūros.

Betono priežiūra šaltyje priklauso nuo konstrukcijų masyvumo, kuris apibūdinamas paviršiaus moduliu "M" (šaldomo paviršiaus ploto ir betono tūrio santykis). Masyvios konstrukcijos ($M < 3$) šildomos termosio būdu, o kai aplinkos temperatūra yra žemesnė kaip -20°C , papildomai į mišinį pridedama kietėjimo greitiklių bei vandens užšalimo temperatūrą žeminančių priedų. Betonuojant kolonas, sijas ($M = 6 \dots 10$), plonasienes konstrukcijas ($M = 10 \dots 20$), pridedama vandens užšalimo temperatūrą žeminančių priedų, betonuojama karštuuju būdu ir šildoma elektra.

Termoso būdas.

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

Prieššaltiniai priedai.

Tokios medžiagos sukuria sąlygas betonui kietėti neigiamoje temperatūroje. Tai druskos rūgštis (HCl); kalcio chloridas (CaCl_2); natrio chloridas (NaCl); kalcio chloridas (CaCl_2); potašas (K_2CO_3); natrio nitritas (NaNO_2). Šios medžiagos, sužemindamos vandens užšalimo temperatūrą, pailgina kietėjimo trukmę, pagreitina betono rišimąsi ir kietėjimą. Chlоро jonai sukelia armatūros koroziją, todėl jų kiekis yra ribojamas. Pagal LST EN 206-1, nearmuotame betone leistinas chlоро jonų kiekis yra 1% (cemento masės), gelžbetonyje – 0,4% (cemento masės), įtemptai armuotame gelžbetonyje – 0,2% (cemento masės).

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

Betono mišinio temperatūra betonavimo metu, kai betonas kietėja termosio būdu turi būti 25°C , kai naudojami prieššaltiniai priedai ar elektrinis šildymas – ne žemesnė kaip $+5^{\circ}\text{C}$.

Ruošiant betono mišinius su 32,5 stiprio klasės portlandcemenčiu aukščiausia leistina mišinio temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 45°C . Atitinkamai ruošiant mišinius su 42,5 stiprio klasės portlandcemenčiu – ne aukštesnė kaip 40°C , o su 52,5 stiprio klasės portlandcemenčiu – ne aukštesnė kaip 35°C .

Tokios temperatūros mišiniai gaunami naudojant iki $40 \dots 90^{\circ}\text{C}$ pašildžius vandenį.

Kai betonas pasiekia 5,0 MPa stiprį gniuždant, saugoti jį nuo šalčio nebereikia.

3. Betonavimas karštoje aplinkoje

Vykdam betonavimo darbus, kai aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip $+25^{\circ}\text{C}$ ir santykinė drėgmė žemesnė už 50%, turi būti naudojami greitai kietėjantys portlandcemenčiai, kurių stiprio klasė 1,5 karto aukštesnė už projektinę betono klasę.

Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas, kurių paviršiaus modulis $M > 3$ neturi viršyti $30 \dots 35^{\circ}\text{C}$.

Cemento rišimosi ir intensyvaus kietėjimo metu dėl vykstančių fizinių – cheminių procesų betonas gali supleišėti. Plastiškasis pleišėjimas, kai vidiniai įtempimai viršija betono stiprumą, gali būti pašalintas pakartotinai vibruojant praėjus ne daugiau kaip 0,5...1 valandos.

Betonuojant karštoje aplinkoje betono struktūros formavimosi proceso priežiūrą reikia pradėti tuoj po betonavimo ir vykdyti kol betonas pasieks 70% projekcinio stiprio.

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

Kai betono stiprumas pasiekia 0,5 MPa tolesnė priežiūra vykdoma užtikrinant betono paviršiaus drėgnumą, purškiant vandenį. Atvirų kietėjančių betono paviršių periodinis laistymas vandeniu neleistinas.

Tam, kad betonas intensyviau kietėtų galima išnaudoti saulės radiaciją, už dengiant paviršių vandeniu nelaidžia juoda plėvele.

Kietėjančią betoną reikia apsaugoti ir nuo per didelio įkaitimo veikiant tiesioginiams saulės spinduliams už dengiant jį, šilumą izoliuojančiomis medžiagomis.

4. Kietėjančio betono priežiūra

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	28	53	0

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

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

5. Klojinių nuėmimas

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

Betono stiprumas prieš nuimant klojinius turi būti ne mažesnis kaip 60% jo projektinio stiprumo.

Minimalus betono stiprumas nuimant klojinius:

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

6. Reikalavimai betono paviršiui

Konstrukcijų betono paviršiai turi atitikti lentelėje nurodytas kategorijas:

Konstrukcija ir paviršius	Paviršiaus kategorija
1. Poliai - visi paviršiai	A6
2. Pamatų, atraminės sienos ir aprišimo sijos: - matomas (fasadinis) paviršius - nematomi eksploatacijos metu paviršiai	A3 A6
3. Gelžbetoninės perdangos - eksploatacijos metu matomi paviršiai: - lubos - grindys - nematomi paviršiai	A3 A2 A7

Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų betono paviršių klasifikacija:

Konstrukcijos betoninio paviršiaus kategorija	Įdubos skersmuo arba didžiausias išmatavimas, mm	Iškilimo aukštis arba įdubos gylis, mm	Betono briaunos nuskilimo gylis, matuojamas 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	29	53	0

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.

7. Kokybės kontrolė

Betono stipris gniuždant nustatomas vadovaujantis standartais:

- LST EN 12390-3 Betono bandymas. 1 dalis. Forma, matmenys ir kiti bandinių bei formų reikalavimai;
- LST EN 12390-2 Betono bandymas. 2 dalis. Bandinių stipriui nustatyti pagaminimas ir kietinimas;
- LST EN 12390-3 Betono bandymas. 3 dalis. Bandinių gniuždomasis stipris.

Tais atvejais, kai suformuoti bandiniai negali atstoti gaminio (labai standūs mišiniai, tankinama presuojant, vakuumuojant ar kt.), betono stipris gali būti nustatomas bandant bandinius, išgręžtus iš gaminių.

Apytiksliai stiprį galima nustatyti betono struktūrą neardančiu metodu pagal LST EN 12504-2, bei ultragarsu pagal LST EN 12504-4.

Monolitinių konstrukcijų betonavimo darbų kokybės kontrolė yra priemonės, būtinos betono kokybei palaikyti ir reguliuoti. T. y. tikrinimas, bandymas ir bandymų rezultatų naudojimas. Tikrinamas ruošimasis betonavimui, betono mišinio transportavimas, klojimas, tankinimas ir kietėjančio betono priežiūra.

Sudarant sutartį su betono mišinio tiekėju ar kilus abejonėms dėl kokybės, būtina patikrinti sertifikacijos institucijos išduotą sertifikatą ir ar kontroliuojama betono mišinio gamyba.

Kiekvienu atveju prieš atsakingų konstrukcijų betonavimą betono stiprio kontrolės organizavimą Rangovas suderina su STPV.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	30	53	0

Prekinio betono kontrolė statybvietėje:

KONTROLĖS POBŪDIS	KONTROLĖ	TIKSLAS	MAŽIAUSIAS DAŽNUMAS
1. Mišinio siuntos lydraštis	lydraščio duomenų tikrinimas	užtikrinti, kad siunta atitiktų užsakymą	kiekvieną kartą, gavus siuntą
2. Mišinio konsistencija	apžiūrint	patikrinti, ar įprasta išvaizda	kiekvieną kartą, gavus siuntą
3. Mišinio konsistencija	konsistencijos kontrolė	įvertinti, ar atitinka reikiamą konsistenciją	1) gaminant bandinius betono bandymams 2) kilus abejonei po apžiūrėjimo
4. Mišinio vienalytiškumas	apžiūrint	palyginti su įprasta išvaizda	kiekvieną kartą, gavus siuntą
5. Mišinio vienalytiškumas	bandinių iš mišinio skirtingų imčių savybių palyginimas	įvertinti vienalytiškumą	kilus abejonei
6. Betono išvaizda	apžiūrint	palyginti su įprasta išvaizda	kiekvieną kartą, gavus siuntą
7. Kontrolės lygis mišinį tiekiančioje gamykloje	susipažinimas su sertifikacijos įstaigos išduotu sertifikatu, įsitikinant, ar kontroliuojama gamyba. jei nekontroliuojama, susipažįstama su prekinio mišinio gamyklos gamybos kontrolės lygiu	įsitikinti, ar kontroliuojama gamyba	1) sudarant sutartį su nauju tiekėju 2) kilus abejonei
8. Betono stipris gniuždant	pavyzdžių bandymas pagal LST EN 12390-3	įvertinti iš mišinio gaminamo betono stiprį	1) pagal statytojo dokumentus 2) kilus abejonei
9. Oro kiekis mišinyje, kai numatytas reikalavimas	pavyzdžių bandymas	nustatyti, ar atitinka reikiamą oro kiekį	kilus abejonei
10. Kitos savybės	pagal pasirinktus standartus ar susitarimą	įvertinti, ar atitinka reikiamas savybes	pagal susitarimą

Monolitinių konstrukcijų betonavimo kontrolė:

Kontroliuojama operacija	Kas kontroliuoja	Kaip kontroliuojama	Dalyvauja
1. PRIEŠ BETONAVIMĄ:			
- klojinių matmenys, armatūros padėtis	Rangovas	rulete	STPV
- ar nuvalyti klojiniai	Rangovas	vizualiai	
- ar sudrėkinti klojiniai	Rangovas	vizualiai	
- ar sandarūs klojiniai	Rangovas	vizualiai	
2. BETONAVIMO METU:			
- mišinio konsistencija ir homogeniškumas	Rangovas	vizualiai	STPV
- betono mišinio laisvo kritimo aukštis	Rangovas	rulete	
- mišinio sutankinimo kokybė	Rangovas	vizualiai	STPV

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	31	53	0

Kontroliuojama operacija	Kas kontroliuoja	Kaip kontroliuojama	Dalyvauja
- betonuojamų sluoksnių storis	Rangovas	rulete	
- trukmė tarp mišinio sumaišymo ir betonavimo pradžios	Rangovas		
- vartojamos priemonės, kai betonuojama esant šaltam ar karštam orui	Rangovas		STPV
- betonavimo siūlės	Rangovas	vizualiai	STPV
- konstrukcijų sandūrų kokybė	Rangovas	vizualiai	STPV
- kietėjančio betono priežiūra	Rangovas		STPV

Monolitinių betono ir gelžbetonio konstrukcijų leistinieji nuokrypiai:

- pamatų vertikalių plokštumų ir jų susikirtimo linijų nuokrypiai nuo vertikalės per visą konstrukcijos aukštį 20;
- sienų, išbetonuotų nejudamuose klojiniuose, ir kolonų, laikančių monolitines perdangas 15;
- sienų ir kolonų, laikančių surenkamąsias sijų konstrukcijas 10;
- horizontalių plokštumų nuokrypis nuo horizontalės per visą patikrinto ruožo plokštumą 20;
- vietiniai betono paviršiaus nelygumai pridėtos dviejų metrų ilgio linuotės ruože (išskyrus atraminius paviršius) 5;
- elementų ilgio ir tarpatramio 20;
- elemento skerspjūvio matmenų –3; +6;
- monolitinių ar surenkamųjų gelžbetonio kolonų ir kitokių surenkamųjų elementų atramų paviršiaus altitudžių; 5;
- inkarinių varžtų padėties:
 - plane, kai atramos yra kontūro viduje 5;
 - plane, kai atramos yra už kontūro 10;
 - pagal aukštį 20;
 - altitudžių skirtumas dviejų paviršių sandūroje pagal aukštį 3.

9.5. Darbų priėmimas

Priimant monolitines betono ir gelžbetonio konstrukcijas ar statinių dalis tikrinama:

- atitikimas darbo brėžiniams;
- betono stiprio ir kitų kontroliuojamų rodiklių atitikimas projektiniams;
- panaudotų medžiagų ir pusfabrikačių kokybė;
- konstrukcijų paviršių kokybė;
- ar konstrukcijose esančių angų ir kanalų padėtis ir skaičius atitinka projektinius;
- įdėtinių detalių, inkarinių varžtų padėtis ir įtvirtinimas;
- deformacinės siūlės ir jų kokybė.

Priimant užbaigtas betono ir gelžbetonio konstrukcijas ar statinių dalis surašomi paslėptų darbų, atsakingų konstrukcijų priėmimo, laboratorinių tyrimų aktai ir kiti dokumentai. Tarp jų pateikiami:

- darbo brėžiniai, kuriuose pažymėti pakeitimai, padaryti statybos proceso metu;
- dokumentai, kuriuose nurodyta, kad pakeitimai buvo laiku ir nustatyta tvarka suderinti;
- paslėptų darbų aktai;
- monolitinių konstrukcijų, armatūros, įdėtinių detalių, klojinių patikrinimo prieš betonavimą, monolitinių konstrukcijų apžiūrėjimo nuėmus klojinius aktai, kontrolinių betono bandinių tyrimo duomenys;
- statybos darbų žurnalas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	32	53	0

TS.06 ŽEMĖS DARBAI

1. Bendrosios nuostatos

Žemės darbai yra statybos darbų rūšis, kai statybos reikmėms kasama natūrali žemė, pilama atvežtinė žemė ar atliekami požeminiai darbai.

Įmonė, vykdydama žemės darbus, turi vadovautis šiais reglamentais:

3.1. STR 1.05.01:2017. „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas;

3.2. STR 1.06.01:2016. Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.

3.3.

Statinio statybos vadovas privalo:

3.4. pradėti vykdyti žemės darbus tik po to, kai gavo statybos leidimą arba įgaliotų savivaldybės ir valstybės tarnautojų raštiškus pritarimus (kai jie yra reikalingi), statinio projektą arba su žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisieikimo komunikacijų savininkais (naudotojais, valdytojais) suderintą žemės darbų vykdymo aprašą ir schemą (kai nereikalingas statinio projektas), statybos darbų žurnalą (kai jis privalomas) ir statinio nužymėjimo vietoje aktą su statinių nužymėjimo nuotraukomis (schemomis, planais);

3.5. iškviesti žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisieikimo komunikacijų savininkus (naudotojus, valdytojus) ar jų atstovus ne vėliau kaip prieš 5 dienas iki darbų pradžios pranešdamas jiems tikslų žemės darbų pradžios laiką ir vietą, taip pat, jei žemės darbus reikia vykdyti kelių (gatvių) bei kelio statinių apsaugos zonoje, informuoti teritorines policijos įstaigas;

3.6. žemės darbų vykdymo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių statinių vietas, kultūros paveldo objektų teritorijų bei jų apsaugos zonų, saugomų teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, derlingą dirvožemį, reljefą bei želdinius nuo galimos žalos;

3.7. nepradėti žemės darbų miestų aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol nustatyta tvarka neįrengtos suderintos su policija apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės.

3.8. žemės darbus geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant įgaliotam viešosios geležinkelio infrastruktūros valdytojo, privažiuojamojo geležinkelio kelio savininko (naudotojo, valdytojo) ir geležinkelio želdinių apsaugos įmonės atstovui, kuris prirėkęs privalo iškviesti kompetentingus savo darbuotojus;

3.9. jei statinio (geležinkelio kelio ir jo įrenginių, kelio (gatvės), inžinerinių tinklų ir kt.) apsaugos zonoje yra archeologinio paveldo ar kitų paveldo objektų, žemės darbus vykdyti vadovaujantis Kultūros paveldo departamento nustatytais sąlygomis;

3.10. prieš žemės darbų vykdymo pradžią veikiančių inžinerinių tinklų bei kitų statinių apsaugos zonose suderinti su jų savininkais (naudotojais, valdytojais) saugos priemones ir įvykdyti elektros, šilumos tinklų, naftotiekio, dujotiekio, kitų inžinerinių tinklų savininkų (naudotojų), valstybei priklausančių melioracijos statinių valdytojo atstovo nurodymus (šie nurodymai įrašomi į statybos darbų žurnalą);

3.11. prieš žemės darbų vykdymo pradžią patikslinti planą (geodezinę nuotrauką), jei statybos leidimas arba įgaliotų savivaldybės ir valstybės tarnautojų raštiški pritarimai (kai jie yra reikalingi) gauti daugiau nei prieš 1 metus.

Kai statybos aikštelėje požeminių inžinerinių tinklų bei kitų inžinerinių statinių vietos tiksliai nežinomos, juos naudojančių įmonių atstovai privalo būti žemės darbų vykdymo vietoje, kol bus nustatyta tiksli tinklų bei kitų statinių vieta.

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

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

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

Siekiant išvengti nelaimingų atsitikimų, žemės darbai vykdomi griežtai vadovaujantis suderintu statybos ar žemės darbų technologijos projektu (SDTP), o, statant statinius, kuriems toks projektas nereikalingas, - žemės darbų vykdymo aprašu ir schemą, bei saugos darbe taisyklėmis.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	33	53	0

9.6. Žemės darbų vykdymas

Statinių duobės ir tranšėjos iškasamos, jose atliekami darbai ir vėl užpilamos per kuo trumpesnę laiką, kad neirtų natūrali grunto struktūra, neslinktų šlaitai ir nesumažėtų dugno stiprumas.

Pamatų duobių ir tranšėjų šlaitai rengiami atsižvelgiant į gruntų savybes bei duobės gylį.

Kasant natūralaus drėgnumo gruntą, kai gruntinis vanduo yra giliai, vertikalios tranšėjos galima kasti jų neramstant:

smėlio ir žvyro gruntuose – iki 1,0 m gylio;

priesmėlio ir priemolio gruntuose – iki 1,25 m gylio;

molio gruntuose – iki 1,50 m gylio;

ir ypač tankiuose molio gruntuose – iki 2,0 m gylio.

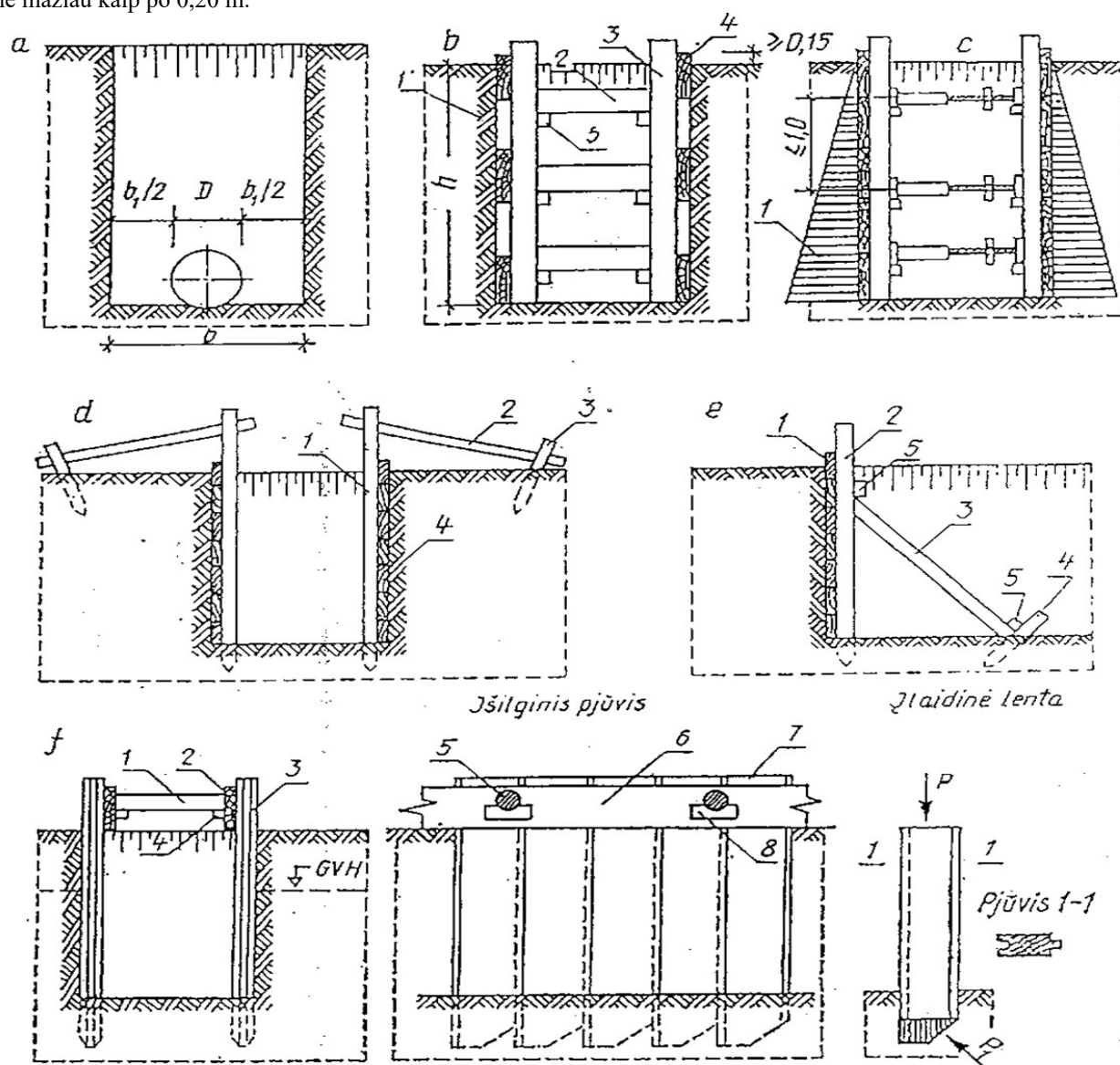
Gilesnės tranšėjos ramstomos arba kasamos su nuožulniais šlaitais.

Kasant tranšėjas normalaus drėgnumo rišliuose gruntuose iki 3,0 m gylio, sienos ramstomos horizontaliai išdėstant lentas su tarpais, o kasant gilesnes kaip 3,0 m – ramstoma vientisa lentų siena. Vientisai ramstomos biriuose arba padidinto drėgnumo gruntuose iškastų tranšėjų sienos.

Iškasų sienas, inžinerinių tinklų įrengimui, kurių gylis yra apie 3,0 m. ramstyti lentomis tik klojant vamzdynus arti "taškinių" (augančių medžių, el. atramų ir t.t.) kliūčių. Klojant vamzdynus miesto gatvėmis (išilgai gatvės) iškasų sienų ramstymui naudoti inventorinius išramstymus.

Kasamų iki 5,0 m gylio tranšėjų sienos turi būti tvirtinamos inventoriniais ramstymo elementais, o gilesnių kaip 5,0 m tranšėjų sienų tvirtinimą reikia patikrinti skaičiavimais.

Duobių ir tranšėjų, kurias reikia išramstyti, dugno plotis nustatomas įvertinant išramstymo konstrukciją, betoninių, gelžbetoninių ar kitokių konstrukcijų, vamzdynų bei klojinių matmenis, izoliacijos įrengimo technologijas, pridėdant abiejose pusėse ne mažiau kaip po 0,20 m.



Tranšėjos sienelių tvirtinimo būdai

a – schema tranšėjos dugno plokščiui apskaičiuoti; b – sienelių tvirtinimas, išdėstant lentas su vienos lentos tarpais: 1 – gruntas, 2 – spyris, 3 – statramstis, 4 – lentos, 5 – trinkelė spyriui tvirtinti; c – sienelių tvirtinimas ištaisai jas klojant lentomis: 1

– grunto slėgio diagrama, d – statramsčių tvirtinimas inkarais: 1 – statramstis, 2 – inkaras, 3 – kuolas, 4 – lentos; e – statramsčių tvirtinimas spyriais: 1 – lentos, 2 – statramstis, 3 – spyris, 4 – kuolas, 5 – trinkelė; f – tvirtinimas įlaidine sienele: 1 – spyris, 2 – lenta, 3 – įlaidinė sienelė, 5 – spyris, 6 – lenta spyriui atremti, 7 – įlaidinė sienelė, 8 – trinkelė, P – jėga, veikianti kalamą lentą, P1 – grunto pasipriešinimas lentos gramzdinimui jėgos atstojamoji.

Dirbant be išramstymo, didžiausias įvairaus gylio šlaito statumas nustatomas įvertinant grunto savybes.

Iškasos dažniausiai kasamos iki projektinės altitudės, išsaugant natūralų pagrindo gruntą. Iškasas galima kasti dviem etapais. Pirmojo etapo metu neiškasama iki projektinės altitudės, o iki projektinės altitudės gruntas iškasamas prieš pat konstrukcijų montavimą.

Kasant gruntą mechanizmais negalima iškasti žemiau projektinės altitudės. Taip įvykus, perkasimą reikia užpilti lygiaverčiu gruntu ir jį sutankinti.

Kasant duobę buldozeriu iki duobės dugno projektinės altitudės paliekama 10 cm, kasant daugiakaušiu ekskavatoriumi - 5 cm., vienkaušiu ekskavatoriumi su tiesioginiu kastuvu – 10 cm, vienkaušiu ekskavatoriumi su atbuliniu kastuvu - 15 cm, o draglainu – 25 cm.

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

Šlaito statmens priklausomybė nuo duobės gylio:

Gruntai	Didžiausias šlaito statmuo duobės gyliui, m					
	1,5		3,0		5,0	
	Kamp as tarp šlaito krypties ir horizontalės, laipsniais	Šlait o nuolydžio su duobės gyliu santykis	Kamp as tarp šlaito krypties ir horizontalės, laipsniais	Šlait o nuolydžio su duobės gyliu santykis	Ka mpas tarp šlaito krypties ir horizontalės, laipsniais	Šlait o nuolydžio su duobės gyliu santykis
Supilti	58	1:0,67	45	1:1	38	1:1,25
Drėgni smėlio ir žvyro	53	1:0,5	45	1:1	38	1:1
Priesmėlis	76	1:0,25	56	1:0,63	50	1:0,85
Priemolis	90	1:0	63	1:0,50	53	1:0,75
Molis	90	1:0	76	1:0,25	63	1:0,50
Sausas geltonžemis	90	1:0	63	1:0,50	63	1:0,50
Moreninis smėlis ir priesmėlis	76	1:0,25	60	1:0,57	53	1:0,75
Priemolis	78	1:0,2	63	1:0,50	57	1:0,65

Kad žmonės dirbtų saugiai, nuo iškasų pylimo krašto iki duobės krašto turi būti ne mažiau kaip 0,50 m atstumas. Atstumas tarp šlaito sutvirtinimo ir statomų konstrukcijų - ne mažiau kaip 0,70 m. Duobėse su šlaitu atstumas tarp šlaito pado ir statinio gali būti sumažintas iki 0,30 m.

Bet kuris paviršinis gruntas ir iškasta medžiaga, kuri netinkama užpylimui pastato statybos aikštelėje, turi būti išvežta į vietos valdžios paskirtą sąvartyną. Sąvartyno mokesčius apmoka Rangovas.

Tinkama užpylimams iškasta medžiaga, kurios neįmanoma panaudoti iš karto, turi būti saugoma nurodytoje sklypo dalyje taip, kad organinė medžiaga ir kita medžiaga būtų atskirtos viena nuo kitos.

9.7. Apsauga nuo paviršinio ir gruntinio vandens

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

Kai gruntas kasamas žemiau gruntinio vandens lygio, vandens lygis pažeminamas įrengiant atvirąjį arba uždaryjį drenažą, naudojant adatinčius filtrus ar gręžininius šulinius su siurbliais. Vykdamas vandens pažeminimo darbus, numatomos priemonės, apsaugančios iškasas, šlaitus ir šalia esančius įrenginius nuo stabilumo praradimo.

9.8. Grunto užpylimas

Negalima pradėti konstrukcijų užpylimo, kol jų nepatikrins STPV ir nepadarys atitinkamų įrašų aikštelės knygoje.

Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių priemaišų ar tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdinams ir pan.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	35	53	0

Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su statybos technine priežiūra suderintais prietaisais.

Sutankinimas atliekamas iki tol, kol bus pasiektas sutankinimo rodiklis $D_{Pr} \geq 0,92$.

Pamatų užpylimą atlikti:

smėliniu gruntu, kai pamatai įrengiami smėliniuose gruntuose;

vietiniu priemoliu ar priemėliu, apsaugant jį nuo išmirkimo ir pilnai sutankinant iki nustatyto darbo brėžiniuose koeficiento;

Bandomąjį tankinimą reikia atlikti, kai tankinamojo grunto tūris didesnis kaip 10000 m^3 , jei projekte nenurodyta kitaip.

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

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

TS 07. GRINDŲ ĮRENGIMO DARBAI

10.1. Bendrieji nurodymai

Grindų įrengimas susideda iš pagrindo, paruošiamųjų sluoksnių įrengimo, grindų betonavimo ir dangos įrengimo.

Įrengiant grindis, būtina vadovautis STR 2.05.13:2004 reikalavimų.

Prieš pradedant grindų įrengimo darbus, Rangovas turi pateikti statybos techniniam inžinieriui patvirtinti naudojamų medžiagų pavyzdžius naudotinus grindų dangoms (dangas, skysčius izoliuojančias, garso ir šilumą izoliuojančias medžiagas). Statybos techniniam inžinieriui paprašius, rangovas turi paruošti grindų įrengimo pavyzdį, kurio išmatavimai ne mažesni kaip 600x600mm.

Iki grindų įrengimo pradžios turi būti atlikti visi paruošiamieji darbai, suklotos visos pagrindžio komunikacijos, įrengtos deformacinės siūlės prie kanalų, duobių, atlikti jų aprėminimai ir pan.

10.2. Reikalavimai statybos (montavimo) darbams

Pagrindo paruošimas

1. Betoninių grindų kokybė labai priklauso nuo pagrindo kokybės. Betoninės grindys gali būti įrengiamos ant grunto arba betono pagrindo.

2. Grindų konstrukcija turi būti pateikta projekte, nurodant šilumos bei garso izoliavimą, higieninius ir priešgaisrinius reikalavimus, izoliavimą nuo vandens skvarbos, apkrovas į laikančiuosius elementus ir grindų dangą.

3. Grunto pagrindas po betoninėmis grindimis turi būti paruoštas taip, kad neatsirastų deformacijų nuo apkrovų bei temperatūros arba drėgmės pokyčių.

4. Įrengiant grunto pagrindus, atliekamas vertikalusis žemės planiravimas, nuimamas viršutinis dirvos sluoksnis, iškasami silpno grunto plotai ir užpilami smėliu, žvyru arba skalda, kruopščiai sutankinant. Užpilo atmaina turi būti nurodyta projekte.

Temperatūra, vykdant pagrindų įrengimo žemės darbus, negali būti žemesnė kaip 0°C .

Tankinamame grunte negali būti sušalusių gabalų, sniego ir ledo priemaišų.

5. Užpildas turi būti pilamas 150 mm storio sluoksniais, tankinant vibraciniu įrengimu. Supylus ir stankinus du užpildo po 150 mm storio sluoksnius, turi būti matuojamas grunto sutankinimo koeficientas, kurio reikšmė turi tenkinti projekto reikalavimus.

Jei ruošiamo grindų pagrindo kontroliuojamų parametrų reikalavimai atitinka projektinius, pilamas ir sutankinamas trečiasis 150 mm storio užpildo sluoksnis.

Grunto sutankinimo kokybė turi būti kontroliuojama kas 0,3 m, t.y. kas du užpildo sluoksniai.

6. Ant paruošto pagrindo (išskyrus atvejus, kai užpilas yra smėlis) pilamas 3-5 cm storio išlyginamasis smulkaus smėlio sluoksnis.

7. Įvykdžius grunto užpylimo ir sutankinimo darbus, statybos darbų žurnale užpildomas paslėptų darbų aktas.

8. Jeigu numatyta projekte, tarp pagrindo ir betono grindų klojama izoliacinė medžiaga (membrana), kuri turi padengti visą pagrindo plotą. Naudojant polietileno plėvelę, jos kraštai turi persidengti ne mažiau kaip 150 mm.

Bet koks pagrindas prieš betonuojant turi būti švarus.

9. Įrengiant grindis ant betoninio pagrindo, prieš betonavimo darbus pagrindo paviršius šepetiais turi būti paširkštintas. Šiurkštinant susidariusios dulkės turi būti pašalintos.

Ant betoninio grindų pagrindo esančios tepalo dėmės šalinamos specialiomis priemonėmis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	36	53	0

10. Betoninis pagrindas prieš klojant betono mišinį turi būti sudrėkintas. Jeigu toks pagrindas ilgai buvo sausoje aplinkoje, jo drėkinimas gali užtrukti iki vienos paros. Prieš betonavimą nuo pagrindo pašalinami vandens likučiai.
11. Šilumos ir garso izoliavimo vienetinės medžiagos ant išlyginto pagrindo turi būti sudėtos be tarpų. Dedant du tokių medžiagų sluoksnius reikia sudėti taip, kad plokščių siūlės persidengtų.
12. Betoninės grindys nuo sienų, kolonų ir kitokių konstrukcijų atskiriamos tarpinėmis iš medžio plaušo plokščių (minimalus storis 16 mm), polistireno (minimalus storis 20 mm). Sukietėjus betonui, tarpinės nupjaunamos iki grindų paviršiaus, o kai grindų kraštai sandarinami mastikomis, tarpinės iki sandarinimo gylio pašalinamos.

Klojinių ruošimas

1. Betoninėse grindyse klojiniais suformuojamos deformacinės ir technologinės siūlės, suskirstancios grindis į mažesnius plotus. Klojiniai taip pat yra ir kreipiamosios vibracijos, todėl nuo jų labai priklauso betoninių grindų kokybė.
2. Deformacinių ir technologinių siūlių padėtis ir konstrukcija turi būti nurodyta projekte.
3. Kreipiamosioms įrengti naudojama mediena, metalo kampuočiai, specialūs metalo profiliai. Kreipiamųjų viršus turi būti kiek galima siauresnis. Jeigu jis bus per platus, betonas kaupsis ant jo ir gausis neteisingas sluoksnio aukštis. Norint to išvengti, ant kreipiamųjų tvirtinami metalo kampuočiai.
4. Montuojant klojinius (kreipiamasias), turi būti kontroliuojama jų padėtis. Jei suklotas betono mišinys bus vakuumuojamas, turi būti įvertintas betono nuosluogis dėl to, kad vakuumavimo metu atsiburiama dalis mišiniui ruošti sunaudoto vandens. Vakuumuojant betonas suslūgsta:
 - 2 mm, kai betono sluoksnio storis 100 mm;
 - 3 mm, kai betono sluoksnio storis 200 mm;
 - 4 mm, kai betono sluoksnio storis 300 mm.
5. Įrengus pagrindą ir sumontavus klojinius (kreipiamasias), statybos darbų žurnale turi būti surašomi paslėpiamųjų darbų aktai ir sudaromos kontrolinės geodezinės nuotraukos.
6. Betonuojant monolitines grindis galima naudoti pakeliamas kreipiamasias. Kreipiamųjų laikiklių plastikinės kojelės tvirtinamos prie pagrindo ir jos lieka betone. Betonuojant monolitines grindis lauke, būtina apsaugoti betoną nuo saulės spindulių, lietaus ir kitokių veiksnių, kurie gali pakenkti betono struktūros formavimosi procesui.
7. Betonuojant grindis, ant betoninio pagrindo betonuojamo baro plotis dažniausiai yra 4-6 m. Betonuojamų sekcijų ilgis priklauso nuo darbo dienos našumo.
8. Viršutinis grindų, betonuojamų ant betoninio pagrindo sluoksnis turi būti kiek galima vienodesnio storio.
9. Sukietėjus betonui, nuo grindų paviršiaus reikia pašalinti sukietėjusios cementinės pastos sluoksnį ir suteikti paviršiui šiurkščią struktūrą. Tai pagerina sankibą su būsima grindų danga.
10. Monolitinėms grindims betonuoti ant betoninio pagrindo kreipiamosioms, atliekančioms ir klojinių funkciją, galima pritaikyti stačiakampius vamzdžius, kurie dažniausiai nuimami kitą dieną po betonavimo. Kreipiamasias – metalinius kampuočius galima įtvirtinti išsiplečiančiomis įvorėmis.
11. Metaliniai kampuočiai atlieka vibracijos kreipiamosios ir klojinio funkcijas. Išsiplečianti įvorė lieka betone, o varžtus ir veržles galima naudoti pakartotinai. Po kiekvieno panaudojimo varžtai ir veržlės nuplaunami ir sutejami.

Armavimo ir betonavimo darbai

- Grindų betono mišiniai ruošiami su ne žemesnės kaip 42,5 klasės portlandcementu arba su padidinto ankstyvojo stiprumo portlandcementu 42,5 R. Pagamintų su tokiais cementais standartinio skiedinio bandinių stipris gniuždant po dviejų parų atitinkamai turi būti ne mažesnis kaip 10 MPa ir 20 MPa, o po 28 parų - ne mažesnis kaip 42,5 MPa.
- Betono mišiniams ruošti gali būti naudojami portlandcementai, kuriuose priedų kiekis yra mažesnis kaip 15 %. Tokie portlandementai yra CEM I 42,5, CEM I 52,5, CEM I 42,5 R ir CEM I 52,5 R.
- Naudojami cementai turi tenkinti ir kitus LST EN 197-1 reikalavimus.
- Grindų betonams gaminti smulkiųjų užpildų užterštumas neturi būti didesnis kaip 2%.
- Stambiausios užpildų dalelės neturi viršyti:
- vieno ketvirtadalio betoninių grindų sluoksnio storio;
 - mažiausio atstumo tarp gretimų armatūros strypų minus 5 mm.
- Stambūs užpildai turi būti išplauti, be dulkingų trupinimo frakcijų, užterštumas ne didesnis kaip 1%.
- Vanduo turi būti tinkamų savybių – iš techninio arba geriamojo vandens vandentiekio.
- Technologiniai priedai, suteikiantys betonui specifinių savybių, gerinantys mišinių technologines savybes, greitinantys ar lėtinantys kietėjimo procesą ir pan., turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 934-2:2000 reikalavimus.
- Grindims betonuoti naudojami mišiniai turi tenkinti LST EN 206-1 reikalavimus.
- Priklausomai nuo grindų paskirties ir mechaninio poveikio intensyvumo monolitinėms grindims įrengti, naudojamas C16/20 – C40/50 stiprio klasių betonas. Smulkiagrūdžio betono stiprio klasė turi būti ne žemesnė kaip C 25/30.
- Betono sudėtis turi būti tokia, kad mišinys neišsislauksniuotų, neatsiskirtų cemento pasta.
- Betono mišinio konsistencija pagal slankumą nustatoma vadovaujantis LST ISO 4109. Monolitinėms grindims betonuoti mišinio rekomenduojamas slankumas yra 40-60 mm.
- Cemento rišimosi ir intensyvaus kietėjimo metu dėl vykstančių fizinių – cheminių procesų betonas gali supleišėti. Kietėjimo ir betono struktūros formavimosi pradžioje tas procesas vyksta pakankamai lengvai ir intensyviai. Plastiškasis pleišėjimas, kai vidiniai betono įtempimai viršija betono stiprumą, tęsiasi keletą valandų po betonavimo ir atsirandantys plyšiai gali būti pakankamai gilūs ir platus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	37	53	0

Pleišėjimas yra intensyvesnis kietėjant betonui sausoje aplinkoje, pucčiant vėjui, betonui intensyviai džiūstant.

Betono technologijoje yra būdų (armavimas vielos tinklu, standžių mišinių naudojimas ir pan.), padedančių eliminuoti ankstyvąjį pleišėjimą ir gauti geros kokybės betoną.

Atsparumą pleišėjimui padidina papildomas dispersiškas armavimas sintetiniu pluoštu (fibromis). Toks armavimas su mažesnėmis darbo ir medžiagų sąnaudomis leidžia gauti geresnę betono kokybę ir išvaizdą.

Armavimas

Betonas armuojamas pagrindiniu armavimu polipropileno fibra ir armavimu ir polipropileno plaušu, skirtu mikro įtrūkių valdymui pirminėje betono stingimo stadijoje.

Polipropileno fibra skirta betono ir betono gaminių armavimui atitinka EN 14889-2:2006 standartą.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- 3.1. Medžiaga – polipropilenas
- 3.2. Tankis 0,922kg/dm³.
- 3.3. Ilgis 40 mm.
- 3.4. Diametras 0,7 mm.
- 3.5. Matmenų santykis 57.
- 3.6. Tamprumo modulis 6000 MPa.
- 3.7. Tempiamasis stipris 500 MPa.
- 3.8. Mišinyje naudojamas kiekis 3kg/m³.
- 3.9. Lydymosi temperatūra 165°C
- 3.10. Liekamas stipris prie 0,5mm trūkio – 1,51N/mm² prie 3kg/m³.
- 3.11. Liekamas stipris prie 3,5mm trūkio – 1,8N/mm² prie 3kg/m³.
- 3.12. Atitikimas CE reikalavimams – 3kg/m³.
- 3.13. Plastinių susitraukimo deformacijų sumažinimas pagal ASTM C1579-13 standartą – 100% prie 4kg/m³.
- 3.14. Kiekis 70423vnt/kg.

Maišymo instrukcijos. Polipropileno fibra įmaišoma į betoną kartu su kitais priedais betono mazge arba statybvietėje. Fibra pateikiama savaime tirpstančiuose maišuose, supakuota po 3kg/maiše. Rekomenduojame dėti po 1 maišą 20 sekundžių intervalais. Įdėjus skaičiavimuose numatytą fibros kiekį, betono maišyklė turi sukurti minimaliai 70 kartų iki naudojant betoną statybvietėje. Rekomenduojama, kad betone minimalus smėlio santykis būtų 45%.

Polipropileno plaušas skirtas mikro įtrūkių valdymui pirminėje betono stingimo stadijoje bei betono gaminio savybėms pagerinti, atitinka LST EN 14889-2006 standartą.

Techninė informacija:

- 2.1. Polipropileno plaušas.
- 2.2. Diametras - 22µm.
- 2.3. Ilgis – plaušas 13mm ir 19mm ilgio, maišytas santykiu 50/50%.
- 2.4. Lydymosi temperatūra - 165°C.
- 2.5. Tempiamasis stipris – 380MPa.
- 2.6. Plastinių susitraukimo deformacijų sumažinimas pagal ASTM C1579-13 - 100% prie 0.9kg/m³.
- 2.7. Atitinka EN14889-2006 standartą.
- 2.8. CE sertifikatas – atitinka 1a klasę pagal LST EN 14889-2006 standartą.

Įpakavimas – plaušas supakuotas vandenyje tirpstančiuose maišuose po 0,9kg, kurie metami tiesiai į betono maišyklę.

Privalumai naudojant – apsaugo betoną nuo trūkinėjimo ankstyvoje betono stingimo stadijoje; apsaugo betoną ir jo gaminius nuo skilinėjimo; padidina betono atsparumą kai veikia šaltis/karštis; apsaugo betoną nuo sproginėjimo gaisro atveju;

Maišymo instrukcijos. Polipropileno plaušas įmaišomas į betoną kartu su kitais priedais betono mazge arba statybvietėje. Plaušas pateikiamas savaime tirpstančiuose maišuose. Rekomenduojame dėti po 1 maišą 20 sekundžių intervalais. Įdėjus skaičiavimuose numatytą plaušo kiekį, betono maišyklė turi sukurti minimaliai 70 kartų iki naudojant betoną statybvietėje.

Modifikuoti tokių pluoštinių priedų betono mišiniai tankinami paviršiniu vibravimu (vibrosija).

Betono mišinys ant gerai paruošto pagrindo turi būti suklotas ir sutankintas iki rišimosi pradžios. Betono mišinį galima kloti iš ne didesnio kaip 1,20 m aukščio.

Jei nenumatytas technologinių siūlių pjovimas, užbetonavus vieną sekciją, gretimą galima betonuoti praėjus ne mažiau kaip septynioms paroms. Jei technologinės siulės pjaunamos, tai betonuoti kita gretimą sekciją galima, kai šalia esančios sekcijos betonas pasiekia ne mažesnę kaip 1,5 MPa stiprį gniuždant.

Iki 150 mm storio betono mišinio sluoksniai tankinami vibrosija. Storesni kaip 150 mm betono mišinio sluoksniai tankinami dviem etapais. Apatinis sluoksnis tankinamas giluminiais vibratoriais, viršutinis išlyginamas ir sutankinamas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	38	53	0

vibrosija. Vibrosijos būna viengubos ir dvigubos. Jos juda veikiant vibromechanizmui. Keičiant vibromechanizmo debalansinio veleno sukimosi kryptį, galima pakeisti vibrosijos judėjimo kryptį. Tam vibrosijose yra sumontuoti reverso jungikliai.

Vibrosijai judant kreipamosiomis, prieš ją turi susidaryti 10-20 mm storio betono mišinio sluoksnis. Tankinimo metu vibrosija 0,5-1 m/min greičiu traukiama kreipiamosiomis.

Į klojimo vietą betono mišinys gali būti tiekiamas įvairiomis priemonėmis. Iškraunant mišinį iš transporto priemonės, jis klojamas tolygiai visame plote reikiamo storio sluoksniu, vengiant mišinio koncentracijos vienoje vietoje.

Betono mišinys ant pasvirusių paviršių klojamas iš apačios į viršų.

Grindų betonavimo darbų metu turi būti pildomas statybos darbų žurnalas.

Deformacinių siūlių įrengimas

Tam, kad dideli grindų plotai nesupleišėtų, betone daromos deformacinės siulės. Kai aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip +25° C, siulės išpjauamos po 2-3 parų, o esant žemesnei aplinkos temperatūrai – po 5-7 parų kietėjimo. Pjaunant siules, betonas turi būti pakankamai stiprus, kad pjovimo diskas neišdraskytų betono paviršiaus. Kuo anksčiau išpjauama deformacinė siulė, tuo mažesnė galimybė betonui supleišėti.

Išpjautos siulės gerai išvalomos, išsiurbiamos dulkės ir užtaisomos elastingu hermetiku. Norint sutaupyti hermetizuojančių medžiagų, į išpjautą plyšį įspraudžiama speciali tarpinė ir virš jos įterpiama hermetiko.

Mechaniškai šlifuoti grindis galima betonui pasiekus reikiamą stiprumą. Toks stiprumas pasiekiamas betonui kietėjant normaliomis sąlygomis ne mažiau kaip septynias paras.

Šlifavimo mašina turi dirbti vienodai visame grindų plote ir pašalinti silpnąjį 0,5-1,0 mm storio sluoksnį bei atidengti pagrindinį stiprųjį betoną.

Betoninių grindų įrengimo kokybės kontrolė

Betoninių grindų kokybė priklauso nuo mišinio komponentų savybių ir jų santykiniu kiekiu, mišinio technologinių grindų įrengimo savybių atitikimo, betonavimo technologijos režimo laikymosi ir stabilumo, paviršiaus apdirbimo kokybės, kietėjančio betono priežiūros ir kt.

Grindims įrengti naudojamų betono mišinių kokybė kontroliuojama vadovaujantis LST EN 206-1 reikalavimais.

Betono mišinių technologinės savybės statybvietėje kontroliuojamos vizualiai, o įtarus, kad mišinių slankumas neatitinka grindų betonavimo technologijos reikalavimų, tikrinamas mišinio slankumas pagal LST ISO 4109.

Betoninių grindų leistini nuokrypiai:

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

TS 08. Stogų įrengimo darbai.

1 Bendrieji reikalavimai

Stogų konstrukcijoms gaminti leidžiama naudoti tik Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka sertifikuotas statybines medžiagas bei gaminius.

Stogų konstrukcijoms gaminti neleidžiama naudoti tokių medžiagų, kurios stogų įrengimo ir eksploatavimo metu tarpusavyje sąveikaudamos (vyksta cheminė reakcija, elektros korozija, terminis poveikis, skirtingos deformacijos senėjant ir pan.) mažina viena kitos ilgaamžiškumą.

Stogai turi būti įrengti pagal šios specifikacijos ir brėžinių reikalavimus bei medžiagų ir gaminių gamintojų instrukcijas.

2 Plokštieji neeksploatuojami stogai.

Medžiagos ir gaminiai

Nuo atmosferos poveikių neapsaugotų betoninių ir gelžbetoninių statybos produktų atsparumas tūriniam šaldymui turi būti ne mažesnis už $F_{RE} 200$.

Nuo atmosferos poveikių neapsaugotų kitų mineralinių statybos produktų atsparumas tūriniam šaldymui turi būti ne mažesnis už $F_{RE} 150$.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	39	53	0

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

Vėdinamų plokščiųjų neeksploatuojamų stogų šiluminės izoliacijos (t.y. tais atvejais, kai šilumą izoliuojantis sluoksnis neapkraunamas) leidžiama naudoti nesuslūgstančias ir tūrio nekeičiančias šilumą izoliuojančias medžiagas. Šios medžiagos gali būti klojamos laisvai arba, esant reikalui, tvirtinamos, kad nenuslinktų ir laikantis įmonių gamintojų instrukcijų. Hidroizoliacinei dangai ir garus izoliuojančiam sluoksniui įrengti skirtų betoninių paklotų išlyginamųjų sluoksnių paviršius turi būti lygus, švarus ir sausas, ištrupėjimai ir plyšiai turi būti užtaisyti. Šių paklotų paviršiuose neturi būti išsikišimų, galinčių pradurti izoliacinę dangą arba garus izoliuojantį sluoksnį. Tarp hidroizoliacinės dangos betoninio pakloto ir virš stogo iškylančių vertikalių paviršių (karnizų, liftų šachtų ir pan.) turi būti palikti ne mažesnio kaip 20 mm pločio deformaciniai tarpai.

Mediniai paklotai hidroizoliacinei dangai ir garus izoliuojančiam sluoksniui turi būti lygūs ir tvirti. Šių paklotų paviršiuose neturi būti išsikišimų, galinčių pradurti hidroizoliacinę dangą arba garus izoliuojantį sluoksnį. Po hidroizoliacinei dangai įrengti skirtu mediniu paklotu privalo būti įrengtas vėdinamas oro tarpas arba vėdinama pastogė. Paklotams įrengti skirtos medienos masinis drėgnis turi būti ne didesnis už 20% ir ne mažesnis už 8%. Virš patalpų, kuriose santykinis oro drėgnis didesnis už 70%, garus izoliuojančio sluoksnio paklotams neleidžiama naudoti statybos produktus iš medienos.

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

Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai turi atitikti:

- LST EN 13162:2009 Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Techniniai reikalavimai;
- LST EN 13163:2009 Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai polistireninio putplasčio (EPS) gaminiai. Techniniai reikalavimai;
- LST EN 13164:2009 Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai ekstruzinio polistireninio putplasčio (XPS) gaminiai. Techniniai reikalavimai.

Minimalūs reikalavimai termoizoliacinių statybos produktų iš mineralinės vatos ir polistireninio putplasčio stipriui:

- kai termoizoliacinis sluoksnis sudarytas iš dviejų ar daugiau mineralinės vatos sluoksnių, arba termoizoliaciniam sluoksniui panaudota vienasluoksnė mineralinė vata su skirtingomis viršutinių ir apatinių sluoksnių stiprumo savybėmis, apatinių mineralinės vatos sluoksnių gniuždomasis įtempis, kai produktai deformuojami 10%, turi būti ne mažesnis už 30 kPa, o viršutinio sluoksnio stipris turi būti ne mažesnis už:
50 kPa, kai viršutinio sluoksnio storis ne mažesnis už 40 mm;
60 kPa – kitais atvejais.
- kai termoizoliacinis sluoksnis sudarytas iš vieno mineralinės vatos sluoksnio, tokio statybos produkto iš mineralinės vatos gniuždomasis įtempis, kai produktai deformuojami 10% turi būti ne mažesnis už 50 kPa;
- kai termoizoliacinis sluoksnis sudarytas iš dviejų ar daugiau polistireninio putplasčio (EPS arba XPS) sluoksnių, apatinių polistireninio putplasčio sluoksnių gniuždomasis įtempis, kai produktai deformuojami 10%, turi būti ne mažesnis už 80 kPa, o viršutinio sluoksnio turi būti ne mažesnis už 100 kPa;
- kai termoizoliacinis sluoksnis sudarytas iš vieno polistireninio putplasčio (EPS arba XPS) sluoksnio tokio statybos produkto iš polistireninio putplasčio gniuždomasis įtempis, kai produktai deformuojami 10%, turi būti ne mažesnis už 100 kPa.

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

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

Garus izoliuojantis sluoksnis

Garus izoliuojantis sluoksnis turi būti įrengtas taip, kad stogo konstrukcijose nesikaupytų drėgmė. Stoguose virš šildomų patalpų garus izoliuojantis sluoksnis turi būti įrengtas vidinėje termoizoliacinio sluoksnio pusėje.

Stogo sandūrose su sienomis, taip pat konstrukcijų bei stogo elementų, pereinančių per denginį, vietose (prie švieslangujų, šachtų ir pan.) garus izoliuojantis sluoksnis turi tęstis iki šiluminės izoliacijos sluoksnio viršaus.

Deformacinių siūlių garo izoliacijos sluoksnis turi būti įrengtas taip, kad iš pastato patalpų nepraleistų drėgmės į dengtų kompensatorių kraštus.

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

Hidroizoliacinė danga

Ritininė bituminė stogo danga turi atitikti:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	40	53	0

LST EN 13707:2005. Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Armuotieji bituminiai stogo hidroizoliacijos lakštai.

Apibrėžtys ir charakteristikos.

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

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

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

Deformacinės siūlės turi būti atitrauktos nuo sienų, parapetų ir kitų virš stogo išsikišusių pastato dalių ne mažiau kaip 500 mm; deformacinių siūlių išdėstymo intervalai turi būti tokie, kad užtikrintų hidroizoliacinės dangos sandarumą ir jos atsparumą irimui dėl deformacinių reiškinių.

Betone, keramzitbetonyje arba mediniuose paklotuose deformacinės siūlės turi būti įrengtos ne didesniais kaip 10 m intervalais, o termoizoliacinių statybos produktų paklotuose – ne didesniais kaip 30 m intervalais.

Pastato aukščio perkryčio vietose esančiose deformacinėse siūlėse turi būti įrengti kompensatoriai. Deformacinės siūlės konstrukcija turi būti tokia, kad atsiradus deformacijai, pro siūlę nepratekėtų vanduo. Deformacinių siūlių įdėklams turi būti naudojami nedegūs termoizoliaciniai statybos produktai.

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

Visuose platesniuose kaip 10 m stoguose turi būti įrengti vėdinimo kaminėliai. 60...80 m² stogo plote turi būti įrengtas ne mažiau kaip vienas vėdinimo kaminėlis.

Parapetai

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

Parapetai viso pastato perimetru turėtų būti įrengti viename lygyje.

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

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

Pastato aukštis, m	Reikalaujamas laštako profilio užleidimas ant sienos, cm
iki 8	daugiau arba lygu 5
8...20	daugiau arba lygu 8
virš 20	daugiau arba lygu 10

Lietaus vandens nuvedimo sistema

Pakabinamieji stogo latakai turi atitikti:

LST EN 607:2005 Pakabinamieji neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U) stogo latakai ir jungiamosios detalės.

Apibrėžimai, reikalavimai ir bandymas.

Stoge turi būti įrengtos ne mažiau kaip dvi įlajos. Vietoj dviejų įlajų leidžiama įrengti vieną įlają kartu su vandens persipylimo įrenginiu parapete.

Atstumas tarp įlajų turi būti ne didesnis už 12 m.

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

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

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

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

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

Stogo latakų nuolydis į įlają turi būti ne mažesnis už 1,4°.

Kiti reikalavimai

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

Hidroizoliacinės stogo dangos tvirtinimas turi atitikti STR 2.05.02:2008 1 priedo reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	41	53	0

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

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

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

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

Antenos ir įvairios atotampos turi būti pritvirtintos prie stogo pagrindo konstrukcijų. Skylės stogo dangoje turi būti užsandarintos.

TS 09. Išorinių sudėtinių termoizoliacinių sistemų (ISTS) įrengimo darbai

Bendrieji reikalavimai

Tiekiamos išorinės sudėtinės termoizoliacinės sistemos (ISTS) turi būti vientisos ir sertifikuotos. Vientisa laikoma sistema, gauta iš vieno gamintojo ar tiekėjo, turinti Europos techninį liudijimą (ETL) ir ženklinta CE ženklu.

Darbų atlikimo sąlygos

Montavimo darbai turi būti atliekami esant ne žemesnei kaip +5°C ir ne aukštesnei kaip +30°C aplinkos ir pagrindo temperatūrai, santykinė oro drėgmė turi neviršyti 80 %.

Visi darbų atlikimo reikalavimai suformuoti pagal standartines klimato sąlygas: temperatūra 23±2°C, santykinė oro drėgmė 50±5 %. Esant žemesnei/aukštesnei temperatūrai ir didesnei/mažesnei santykiniai oro drėgmei technologinės pertraukos tarp atskirų operacijų gali ženkliai skirtis.

Draudžiama atlikti darbus lyjant lietui ar pučiant stipriam vėjui, jeigu siena ar pastoliai neapdengti apsauginiu tinklu, plėvele ir pan. Medžiagas jų džiuvimo metu būtina apsaugoti nuo lietaus, šalčio ir tiesioginių saulės spindulių ne mažiau kaip 72 valandas.

Nerekomenduojama armuoti ir dėti apdailinį sluoksnį tiesiogiai saulės apšviestose plokštumose. Jei nėra galimybės darbus organizuoti saulės neapšviestose plokštumose, apsaugai nuo tiesioginių saulės spindulių, vėjo ir lietaus rekomenduojama naudoti papildomas priemones, pvz., apsauginę plėvelę, apsauginį tinklą, laikinus stogelius ir pan.

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

Naujai statomuose pastatuose, ne vėliau kaip 14 dienų prieš termoizoliacinės medžiagos klijavimo pradžią, turi būti baigti stogo dengimo, mūro, langų įstatymo, vidaus tinkavimo, grindų ir kitų konstrukcijų betonavimo darbai. Pastato patalpų oro santykinis drėgnis turėtų neviršyti 60%.

Darbų technologija

Pagrindiniai montavimo darbų etapai:

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

Statybos objekto paruošimas, medžiagų sandėliavimas

Statybos objekto paruošiamieji darbai:

- statybos aikštelės priėmimo, elektros energijos ir vandens tiekimo užtikrinimo;
- statybos objekto aprūpinimo, paženkinimo ir apšvietimo organizavimo;
- šiltinimo darbams reikiamų medžiagų, įrankių, įtaisų ir atliekų saugojimo vietų įrengimo;
- darbo aikštelių (dažniausiai pastolių), statybos komunikacijų įrengimo, aprūpinimo medžiagų transportavimo mechanizmais (ypač vertikalaus kėlimo);
- reikiamų medžiagų, įrankių ir įtaisų priėmimo ir saugojimo.

Pavojinga zona priklauso nuo pastato aukščio, bet ne mažiau kaip 2,5 m atstumas nuo šiltinamo objekto. Virš įėjimų į pastatą būtina įrengti apsaugines stogines ir priedangas, o likusi pavojingos zonos dalis turi būti atskirta specialiu apsauginiu tinklu (pastolių uždengimas) arba aptverta išpėjama juosta (jei nenaudojami pastoliai).

Statant pastolius, būtina vadovautis pastolių montavimo ir darbų saugos taisyklėmis. Pastoliai turi būti statomi pakankamai dideliu atstumu nuo sienos (prie termoizoliacinio sluoksnio storio pridėdant apie 30 cm). Pastolius reikia uždengti apsauginiu tinklu arba armuota plėvele. Pastolių tvirtinimo kaiščiai išdėstomi vienodais atstumais plokštumoje, įsukami truputį įstrižai iš apačios į viršų, kad vanduo nepatektų į termoizoliacinį sluoksnį. Pastolių tvirtinimo kaiščiai turi būti tokio ilgio, kad jų kilpos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	42	53	0

nesiliestų su termoizoliaciniu sluoksniu. Baigiant šiltinimo darbus, kaiščiai demontuojami, kaiščių vietos užtaisomos termoizoliacine medžiaga, klajiniu glaistu ir padengiamos apdailos sluoksniu (galima naudoti specialius kaištukus). Tiekiami sudėtiniai sistemos komponentai, priimant medžiagas ir gaminius statybos aikštelėje, kruopščiai patikrinami ar jų kiekiai ir dydžiai atitinka projektinius sprendinius.

Medžiagos statybos aikštelėje turi būti sandėliuojamos taip, kad nebūtų pažeistos.

Sausus mišinius (klįjai, klajinis glaistas, mineralinis dekoratyvusis tinkas) būtina saugoti nuo drėgmės. Medžiagų, kurių sudėtyje yra vandens, negalima laikyti šaltyje, saulės atokaitoje ir aukštoje oro temperatūroje. Klijų mišiniai, glaistas, tinkas ir dažai sandėliuojami gamyklinėse pakuotėse, pakelti nuo žemės ant medinių padėklų.

EPS plokštės sandėliuojamos sausuose, dengtuose ir vėdinamuose sandėliuose, laikantis priešgaisrinės saugos taisyklių. Jokiu būdu EPS negalima laikyti saulės atokaitoje. Plokštės patariama sandėliuoti ant lygaus paviršiaus ir, jeigu yra galimybė, gamyklinėse pakuotėse.

MW plokštės sandėliuojamos vėdinamuose sandėliuose, kuriuose yra sudarytos sąlygos, kad plokštės nesudrėktų. Plokštės būtina sandėliuoti ant lygaus paviršiaus ne aukščiau, nei nurodyta gamintojo, jeigu yra galimybė, gamyklinėse pakuotėse. Stiklo audinio armavimo tinklelis turi būti sandėliuojamas stačiais ritiniais sausose patalpose. Būtina apsaugoti ritinį nuo spaudimo ir galimos jo deformacijos.

Smeigės sandėliuojamos originaliose gamyklinėse pakuotėse patalpose, kuriuose palaikoma vienoda temperatūra. Montavimo profiliuočiai sandėliuojami ant lygaus padėklo horizontaliai.

Pagalbinės detalės, pvz., cokolinės, kampinės ir deformacinės detalės, taip pat kitos juostos ir profiliuočiai sandėliuojami horizontaliai ant lygaus padėklo. Ypatingą dėmesį būtina skirti profiliuochiams ir kampams su stiklo audinio tinkleliu.

Pagrindo paruošimas

Pastatų šiltinimo kokybė labai priklauso nuo pagrindo kokybės, todėl prieš pradedant darbus, pirmiausia atliekamas pagrindo įvertinimas ir paruošimas. Atskiros techninės priemonės pateiktos lentelėje.

Pagrindo pradinis būvis	Rekomenduojamos priemonės
Drėgnas pagrindas (pvz., gruntinė drėgmė)	Pašalinti drėkimo priežastis ir išdžiovinti, arba tik išdžiovinti.
Pagrindo paviršius apdulkėjęs	Nušluoti arba nuplauti vandens spūdžiu ¹ .
Riebalų dėmės ant pagrindo	Riebalų dėmes pašalinti vandens spūdžiu, įpilant atitinkamų ploviklių ² ; nuplauti švaraus vandens spūdžiu ¹ .
Užtaršos nuo klojinių ar kitokių tepamų atskyrimo priemonių	Pašalinti klojinių ardymo likučius arba kitokias tepamas atskyrimo priemones vandens garais, naudojant ploviklius ² ; nuplauti švaraus vandens spūdžiu ¹ .
Druskų apnašos ant sauso pagrindo	Nuvalyti mechaniniu būdu; nušluoti, nuplauti vandens spūdžiu ¹ .
Pūslėtos ir atplyšusios vietos	Pašalinti mechaniniu būdu; nušluoti; jei reikia, vietinį paviršiaus lyginimą ir atstatymą atlikti atitinkama medžiaga, kuri užtikrintų pagrindo stiprį ne mažiau kaip 0,25 MPa; visada būtina, kad panaudotos medžiagos gerai išdžiūtų.
Samanos, kerpės, pelėsiai, grybeliai	Paviršių sudrėkinti ir nuvalyti mechaniniu būdu, arba nuvalyti cheminėmis priemonėmis, jei reikia, leisti išdžiūti. Panaudojus chemines priemones, apnašas pašalinti mechaniniu būdu.
Aktyvūs dinaminiai įtrūkiai ³	Nemontuoti ISTS, kol nepašalintos įtrūkių atsiradimo priežastys.
Nepakankamas stipris ⁴	Netvirtus sluoksnius pašalinti mechaniniu būdu, galima prieš tai sudrėkinti; leisti gerai išdžiūti ir, jei reikia, išlyginti paviršių.
Nepakankamai lygi plokštuma ⁵	Dalinį arba visą paviršiaus lyginimą atlikti atitinkamomis medžiagomis, kurios užtikrintų pagrindo stiprį ⁴ .
Nevienalytis, labai įgeriantis pagrindas	Impregnuoti pagrindą atitinkama impregnavimo medžiaga.

¹ Po valymo vandens spūdžiu, prieš montuojant ISTS, pagrindas turi būti gerai išdžiuves.

² Prieš naudodami chemines valymo priemones, pasitarkite su ISTS gamintoju, ar galima jas naudoti.

³ Pagrindo įtrūkius būtina ištirti ir nustatyti jų atsiradimo priežastis. Atviri smulkūs neaktyvūs įtrūkiai, pvz. įtrūkiai tinke dėl jo susitraukimo nėra pažeidimai, todėl paliekami netvarkyti. Didesni smulkūs neaktyvūs įtrūkiai (jei tinkas neatšokęs į jį stuksenant) užpildomi, pvz., klajine medžiaga. Aktyvūs dinaminiai įtrūkiai, pvz., atsiradę dėl pastato sėdimo, valkšnumo, poslinkio arba per didelio plėtimosi, gali būti dengiami ISTS tik pašalinus jų atsiradimo priežastis arba projektuojamoje sistemoje numatant įrengti deformacines siūles. Jei pagrindo plokštumoje yra deformacinės siūlės, jos turi būti išsaugotos, o jei reikia, remontuojamos.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	43	53	0

⁴ Rekomenduojamas vidutinis pagrindo stipris ne mažiau kaip 0,20 MPa su sąlyga, kad mažiausia leistina stiprio riba atskirose vietose bus ne mažesnė kaip 0,08 MPa. Jei atliekamas vietinis paviršiaus lyginimas ar atstatymas, naudojamos medžiagos stipris turi būti ne mažesnis kaip 0,25 MPa. Jei pagrindas tinkuotas arba dažytas, ISTS negali būti tvirtinama tik klijuojant.

⁵ Šiltinamų sienų paviršiai turi būti lygūs ir sausi. Leistini pagrindo nelygumai, jei ISTS tvirtinama tik klijuojant – 10 mm/m; jei klijuojant ir tvirtinant smeigėmis – 20 mm/m. Esant didesniems nelygumams, pagrindą būtina lyginti, pvz., tinkuojant. Rekomenduojamas pagrindo drėgnis neturėtų viršyti 5 %.

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

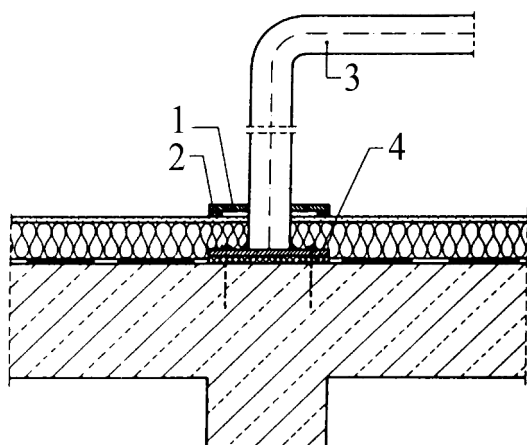
Šiltinant senus pastatus rekomenduojama bandymu nustatyti pagrindo stiprį. Bandymas atliekamas specialiu atplėšimo jėgą nustatančiu įrenginiu. Ypač kruopščiai reikia tikrinti tinkuotą, dažytą ar kitokia apdaila padengtą pagrindą. Būtina nudaužyti silpnai besilaikančią tinką, nutrupėjusias plytas ir betoną, pašalinti atšokusį senų dažų sluoksnį. Pažeistas sienų vietas užtinkuoti, užtaisyti plyšius.

Šiltinant senus stambiaiplokščius daugiabučius namus ir kitus panašios konstrukcijos pastatus, laikančiąjame sienos sluoksnyje būtina užsandarinti plyšius ir siūles, pro kurias prie termoizoliacinės medžiagos koncentruotai skverbtųsi oro ir kita drėgmė.

Taip pat būtina fungicidinėmis priemonėmis sunaikinti ant senų šiltinamų paviršių esančius pelėsius ir samanais.

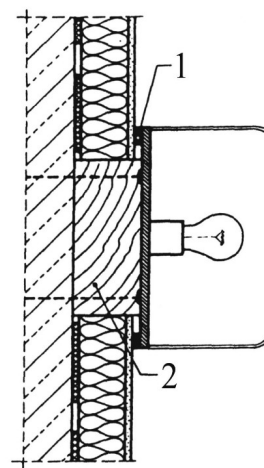
Prieš klijavimo darbų pradžią, nuimami seni lietaus nutekėjimo sistemos lietvamzdžiai, visos ant pagrindo esančios ir montavimui trukdančios detalės. Aplink esančias pastatų dalis ir detales (langus, duris, palanges, keramiką, metalines detales ir pan.) būtina rūpestingai apdengti. Rekomenduojama apdengti ir šalia augančius augalus. Būtina patikrinti senus elektros, telefono ir kitus instaliacinius laidus. Jei jie pažeisti – būtina pakeisti.

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



Turėklų tvirtinimo pavyzdys:

- 1 – antdėklas;
- 2 – sandarinimo juosta;
- 3 – turėklai;
- 4 – tarpinė, pagaminta iš poliamido.



Šviestuvo tvirtinimo pavyzdys:

- 1 – sandarinimo juosta;
- 2 – medinis tašelis.

Pamatus ir kitas su žeme besiribojančias plokštumas būtina padengti.

Termoizoliacinių plokščių klijavimas

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

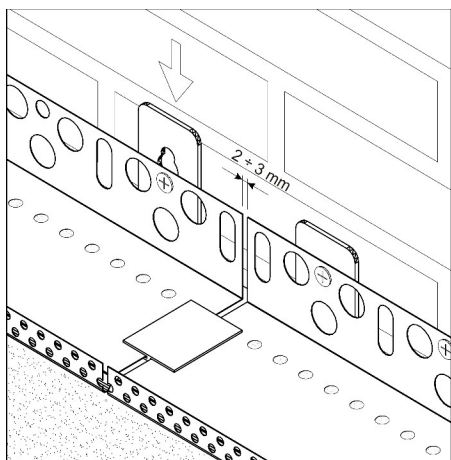
Prieš klijuojant termoizoliacines plokštes, prie priglundančių prie sistemos statybinių konstrukcijų, išsikišančių detalių ar metalinių nuolajų būtina tvirtinti sandarinimo profiliuočius arba sandarinimo juostas, užbaigimo profiliuočius.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	44	53	0

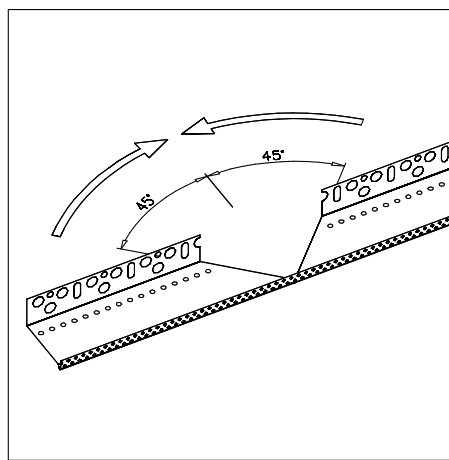
Jeigu siena ar pastoliai neapdengti apsauginiu tinklu ar plėvele – plokščių klijuoti negalima saulės atokaitoje esant didesnei nei 25°C aplinkos temperatūrai, pučiant stipriam vėjui ar lyjant.

Termoizoliacinių plokščių klijavimas pradedamas nuo pirmosios eilės klijavimo. Galimi du pirmosios eilės klijavimo būdai: naudojant cokolinį profiliuotą arba laikinąją atramą (pvz., medinį tašelį). Cokolinį profiliuotą tikslinga naudoti, jei termoizoliacinio sluoksnio storis neviršija 150 mm, o cokolinio profiliuoties sienelės storis ne mažiau kaip 1,0 mm. Laikinąją atramą tikslinga naudoti, jei termoizoliacinio sluoksnio storis viršija 150 mm arba, kai cokolis yra įtrauktas ir pirmoji plokščių eilė prasideda žemiau cokolio linijos.

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



Cokolinių profiliuoties jungimas specialiomis jungiamosiomis detalėmis ir lyginimas tarpinėmis.

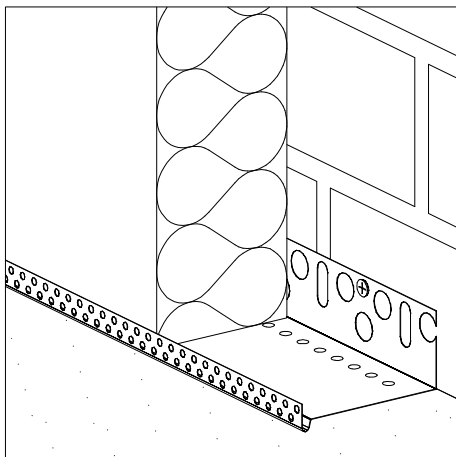


Cokolinio profiliuoties įpjovimas ir sulenkimas montuojant pastato kampuose.

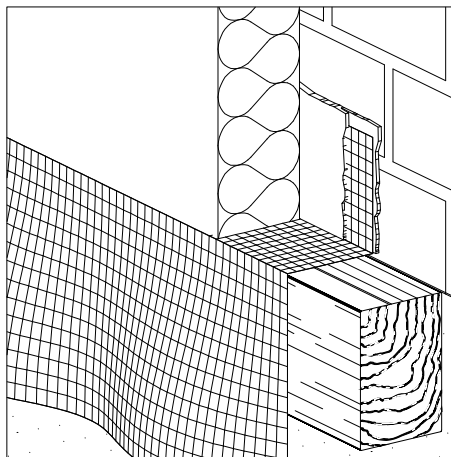
Pirmoji termoizoliacinių plokščių eilė klijuojama įstatant į cokolinį profiliuotą. Termoizoliacinės plokštės turi glaudžiai priglusti prie išorinio cokolinio profiliuoties krašto, jų paviršius negali išsikišti arba būti įgludęs šio krašto atžvilgiu. Siūlę tarp cokolinio profiliuoties ir pagrindo būtina užpildyti naudojama termoizoliacine medžiaga, sandarinimo juosta arba poliuretano putomis, ir užtepti klijine medžiaga.

Jei naudojamos laikinosios atramos, montavimo tašeliai horizontalia ir tiesia linija pritvirtinami prieš klijuojant termoizoliacines plokštes. Šiuo atveju, pirmiausia prie pagrindo klijuojama stiklo audinio armavimo tinkelio juosta, kurios plotis, matuojant nuo apatinio būsimos termoizoliacinių plokščių krašto ir lenkiant per apatinę briauną, turi padengti ne mažiau kaip 100 mm išorinio plokštės paviršiaus. Priklijavus plokštės ir nuėmus medinį montavimo tašelį, stiklo audinio tinkelis užlenkiamas per termoizoliacinių plokščių apatinę briauną ir įspaudžiamas į paskleistą klijinio glaisto sluoksnį. Išspaudęs klijinis glaistas užglaistomas. Ant apatinės išorinės sistemos briaunos rekomenduojama montuoti kampinį profiliuotą su lašikliu ir užglaistyti klijiniu glaistu, siūlę tarp termoizoliacinės plokštės ir pagrindo rekomenduojama užpildyti sandarinimo juosta.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	45	53	0



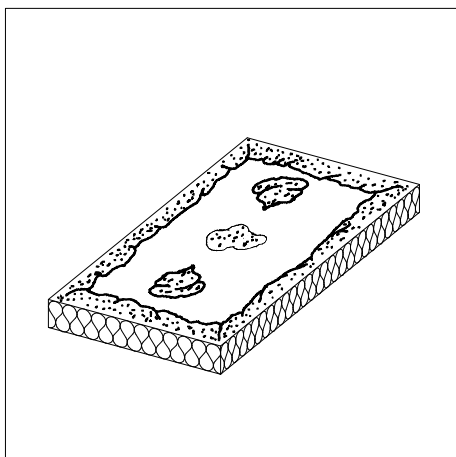
Termoizoliacinių plokščių klijavimas naudojant cokolinius profiliuočius.



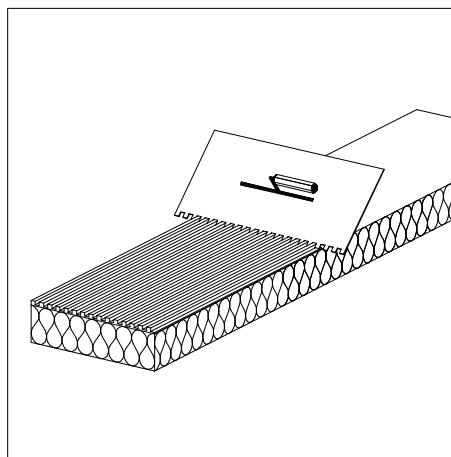
Termoizoliacinių plokščių klijavimas naudojant armavimo tinklą ir medinį montavimo tašelį.

Termoizoliacinėms plokštėms klijuoti naudojami sausi klijų mišiniai (rišiklis cementas), dispersiniai klijų mišiniai (rišiklis akrilinė dispersija) ir poliuretaniniai klijai (poliuretaninės putos). Klijų paruošimas ir paruošto mišinio naudojimo laikas nurodomas produkto naudojimo instrukcijoje.

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



Klijų mišinio tepimas ant EPS arba MW plokštės.



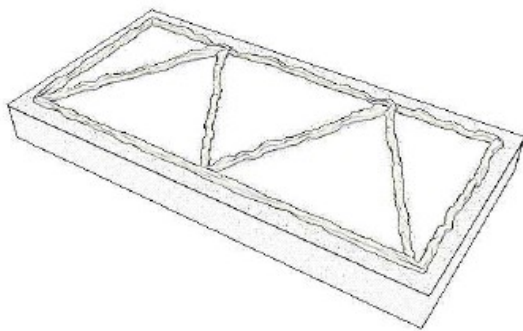
Klijų mišinio tepimas ant vertikaliai orientuoto plaušo MW plokštės („lamelės“).

Vertikaliai orientuoto plaušo MW plokštės („lemeles“) visu paviršiumi, o MW plokštės tik tose vietose kur bus tepami klijai, rekomenduojama pirmiausia padengti plonu klijų mišinio sluoksniu (stipriai spaudžiant glaistikliu) ir tik po to ant jo tepti klijavimui reikiamą klijų kiekį (technologinė pertrauka nebūtina).

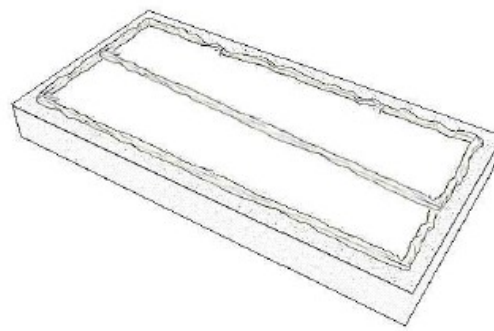
Jei sistema prie pagrindo tvirtinama tik klijuojant ir/arba papildomai tvirtinant smeigėmis, tai klijuojamo prie pagrindo paviršius turi sudaryti ne mažiau kaip 40 % plokštės ploto. Jei sistema prie pagrindo tvirtinama mechaniškai smeigėmis ir papildomai klijuojant, tai klijuojamo prie pagrindo paviršius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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	46	53	0



Poliuretaninių klijų užpurškimas ant EPS plokštės (variantas – W raidės formos linija).

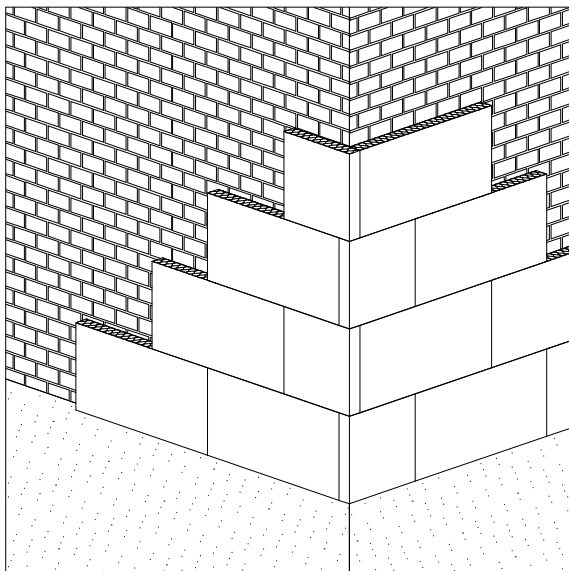


Poliuretaninių klijų užpurškimas ant EPS plokštės (variantas – horizontali linija).

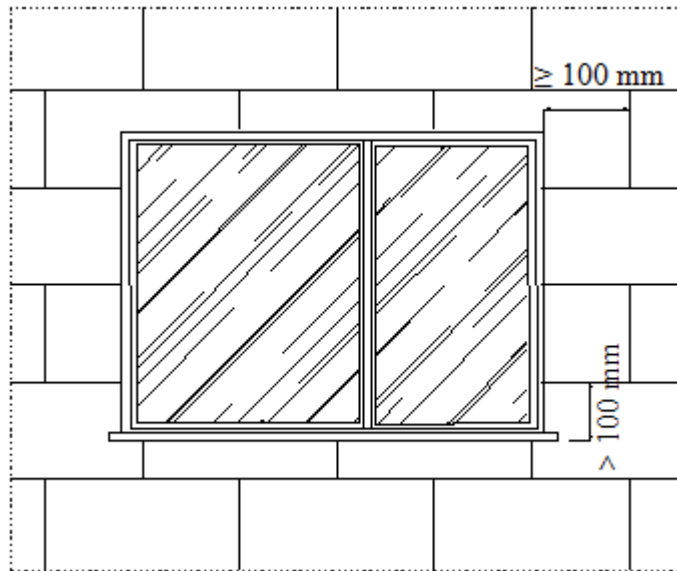
Poliuretaniniais klijais klijuojama sistema prie pagrindo visada tvirtinama mechaniškai smeigėmis ir papildomai klijuojant, klijuojamo prie pagrindo paviršius turi sudaryti ne mažiau kaip 30 % plokštės ploto.

Klijų mišinio negalima tepti ant šoninių plokštės briaunų, taip pat klijai negali išsispauti iš plokščių siūlių ir jose kauptis. Kad taip nenutiktų, klijų mišinio juostas reikia tepti šiek tiek toliau nuo plokštės krašto ir mentele įstrižai pašalinti klijų perteklių. Klijuojant kampuose, klijų mišinys tepamas per plokštės storį toliau nuo vieno plokštės krašto. Termoizoliacines plokštes klijuoti tik taškais draudžiama.

Termoizoliacines plokštes prie pagrindo klijuojamos nuo apačios į viršų, glaudžiant viena prie kitos, ilgąją pusę orientuojant horizontaliai, perslenkant vertikaliąsias siūles, perrišant, nesudarant kryžminių siūlių sandūrų. Pastato kampuose plokštės klijuojamos pakaitomis perrišant eiles. Vidinių kampų rekomenduojama neperrišti. Langų ir durų angų kampuose termoizoliacinėse plokštėse išpjaunama kampinė išpjova ir jos klijuojamos taip, kad siūlių ir prigludusių plokščių sandūros būtų ne arčiau kaip 100 mm nuo pastato angos kampo. Sudaryti kryžminių siūlių sandūras ir sandūras angų kampuose neleidžiama. Pastato kampuose ir ties angomis termoizoliacines plokštes rekomenduojama klijuoti 5...10 mm užleidžiant už sistemos plokštumos, o klijų mišiniui išdžiūvus (praėjus ne mažiau kaip 24 val.), nupjauti. Termoizoliacinės plokštės žemiau cokolinio profiliuoto (arba pirmosios plokščių eilės) klijuojamos iš viršaus į apačią.



Termoizoliacinių plokščių išdėstymas ties pastato kampu.



Termoizoliacinių plokščių išdėstymas ties langų ar durų kampu.

Užtepus klijų mišinį ant plokštės, ją pridėti prie sienos į reikiamą vietą, tvirtai priglausti prie anksčiau priklijuotos plokštės ir lengvais pastuksenimais per visą plokštę, ją išlyginti. Lyginimui ir kontrolei naudoti medinį tašelį, 2 m tinkavimo lentjuostę arba gulsčiuką. Antroji termoizoliacinių plokščių eilė klijuojama tik pilnai užbaigus klijuoti pirmąją ir t.t.

Langų ir durų angokraščiai, ar nišų kampai klijuojami taip:

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	47	53	0

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

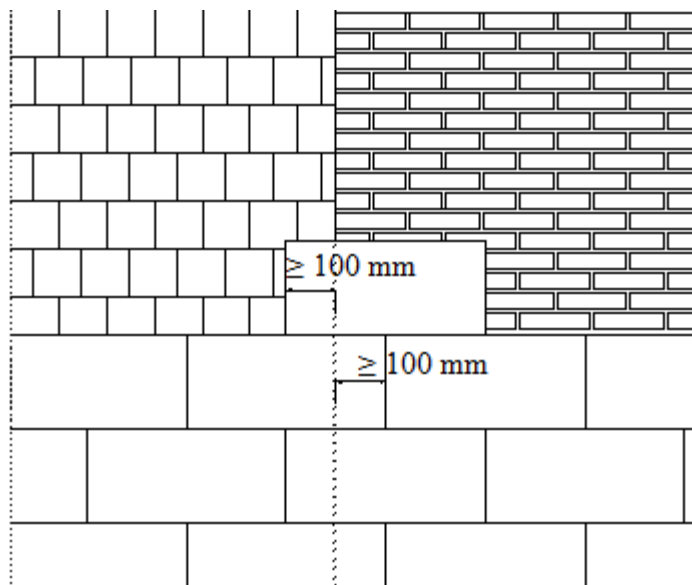
Sistema (kartu su armuotojo ir dekoratyviojo tinko sluoksniu) užleidžiama ant langų ir durų rėmų apie 25 mm.

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

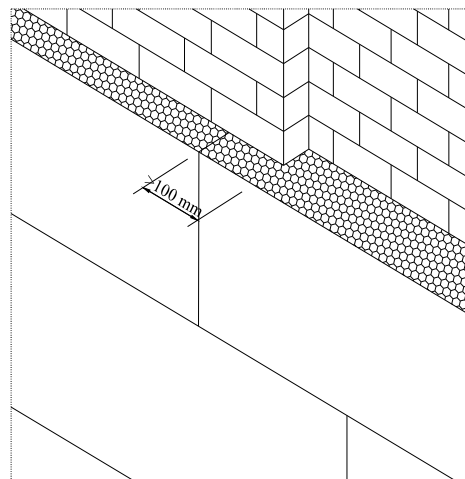
Termoizoliacinės plokštės klijuojamos glaudžiai viena prie kitos. Pasitaikančias atviras siūles (pvz., daugiau kaip 5 mm) būtina užpildyti, nenaudojant klijų, šiek tiek platesnėmis už plyši pleištinėmis juostelėmis, išpjautomis iš termoizoliacinių plokščių. Smauresnės siūles (pvz., mažiau kaip 5 mm),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

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

Siūlės tarp termoizoliacinių plokščių turi būti ne arčiau kaip 100 mm nuo didelių pagrindo įtrūkių ir siūlių, nuo skirtingo pagrindo storio plokštumos iškišos krašto ir nuo skirtingų pagrindo medžiagų ribos. Jei atskirose vietose siūlės tarp termoizoliacinių plokščių vis dėlto yra arčiau, patariama klojant armuotąjį sluoksnį padengti jas dviem armavimo tinklelio sluoksniais.



Termoizoliacinių plokščių klijavimas ties dviejų skirtingų pagrindo medžiagų sandūra.



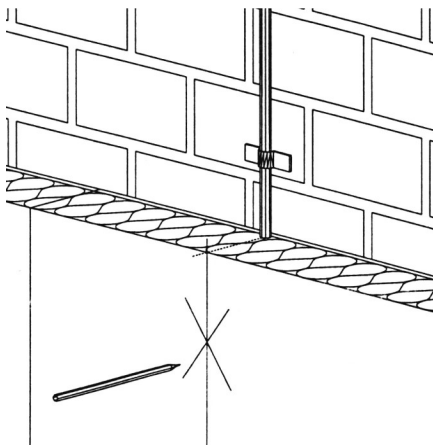
Termoizoliacinių plokščių klijavimas esant pagrindo plokštumos iškylai.

Deformacinių siūlių vietos nurodomos projekte. Projekte nenurodytos, bet pagrindo plokštumoje esamos deformacinės siūlės turi būti atkartotos sistemoje.

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

Jei ant pastato išorės sienų yra elektros laidų, antenų ar kitokių instaliacinių kabelių bei vamzdynų, tai juos galima uždengti termoizoliacinėmis plokštėmis. Tačiau klijuojant būtina pažymėti laidų ir kabelių nutiesimo vietas, kad vėliau gręžiant ar kalant tvirtinimo smeiges, jie nebūtų pažeisti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	48	53	0



Elektros instaliacijos vietų žymėjimas.

Palangių nuolajos montuojamos termoizoliacinių plokščių klijavimo metu arba užbaigus klijavimo darbus.

Mechaninis tvirtinimas smeigėmis

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

Jei sistema prie pagrindo tvirtinama mechaniškai smeigėmis ir papildomai klijuojant, tai smeigių kiekis ir išdėstymo schemos privalo būti pateikti darbo projekte. Jei sistema prie pagrindo tvirtinama tik klijuojant ir/arba papildomai tvirtinant smeigėmis, tai jų kiekį ir išdėstymo schemas pateikia ISTS gamintojas ar tiekėjas.

Jei gamintojas ar tiekėjas nenurodo kitaip, privaloma naudoti tik į atskiros termoizoliacinės sistemos sudėtį įtrauktas ir turinčias Europos techninį liudijimą (ETL) bei CE ženklą ženklinamas smeiges.

Smeigės įstatomos į iš anksto pagrinde išgręžtas skylės. Skylės smeigėms pradedamos gręžti tik persmeigus šiltinamąją izoliaciją ir grąžtui prisilietus prie pagrindo. Skylė turi būti gręžiama pakankamai aštriu grąžtu statmenai pagrindui, bet ne mažiau kaip 10 mm gilesnė nei inkaravimo gylis. Smeigės lėkštinis diskas, įtvirtinus smeigę, negali išsikišti virš termoizoliacinio sluoksnio paviršiaus. Dažniausiai į jį įgilinamas apie 2 mm. Vertikaliai orientuoto plaušo MW plokštės („lamelės“) tvirtinamos smeigėmis su papildomu, didelio skersmens (ne mažiau kaip 140 mm) prispaudžiamuoju disku. Termoizoliacinės MW plokštės visada būtina tvirtinti smeigėmis.

Smeigėmis, kurios tvirtinamos prieš klojant armotąjį sluoksnį, tvirtinama praėjus ne mažiau kaip 24 val. po termoizoliacinių plokščių klijavimo. Armotąjį sluoksnį, kuris uždengia smeiges, būtina kloti ne vėliau kaip per 6 savaites, nes kitaip jos gali būti pažeistos ultravioletiniais spinduliais.

Tvirtinant smeigėmis, būtina laikytis šių taisyklių:

- skylės ašis smeigėi turi būti statmena pagrindui;
- smeigės ilgis, diametras ir mažiausias atstumas nuo pagrindo, lubų arba deformacinių siūlių kraštų priklauso nuo naudojamų smeigių rūšies ir smeigių gamintojo nurodymuose;
- prieš pradedant gręžti skylės, termoizoliacinės MW plokštės būtina persmeigti grąžtu;
- grąžto diametras ir gręžiamos skylės gylis priklauso nuo naudojamų smeigių rūšies;
- skylėtų medžiagų arba labai akytų medžiagų pagrindus rekomenduojama gręžti nenaudojant smūgio;
- smeigės lėkštinis diskas negali išsikišti virš armuotojo sluoksnio paviršiaus;
- įkalamas smeiges rekomenduojama kalti guminiu plaktuku;
- jeigu smeigė blogai pritvirtinta (kliba, išsikiša ir pan.), deformuota arba kitaip pažeista, būtina ją pakeisti, šalimais tvirtinant naują. Blogai pritvirtinta smeigė pašalinama, skylė termoizoliacinėje plokštėje užpildoma naudojama termoizoliacine medžiaga. Skylė armuotajame sluoksnyje užpildoma klajiniu glaistu. Jeigu smeigės pašalinti neįmanoma, ją įgilinti taip, kad neišsikištų virš armuotojo sluoksnio paviršiaus;
- smeigių tvirtinimas per armuotojo sluoksnio armavimo tinklelį atliekamas kol armuotasis sluoksnis dar neišdžiūvo;
- jeigu smeigėmis tvirtinama per armavimo tinklelį, šią operaciją būtina atlikti per 1...2 valandas nuo pirmojo sluoksnio klojimo.

Armutojo sluoksnio įrengimas

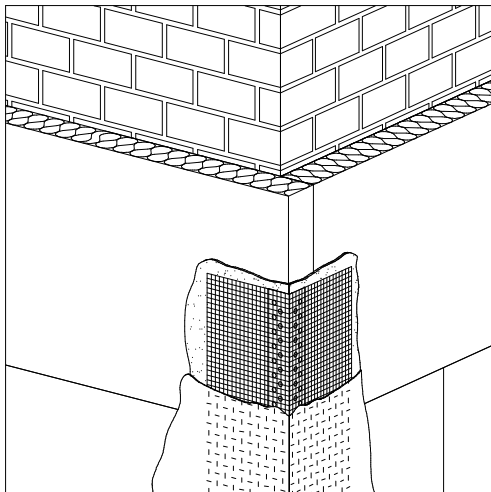
Armotąjį sluoksnį sudaro klajinis glaistas ir stiklo audinio armavimo tinklelis. Jų rūšis nurodoma projekte pagal ISTS specifikaciją.

Armotajam sluoksniui naudojami sausi klajinio glaisto mišiniai (rišiklis cementas) ir dispersiniai klajinio glaisto mišiniai (rišiklis akrilinė dispersija). Klajinio glaisto paruošimas ir paruošto mišinio naudojimo laikas nurodomas produkto naudojimo instrukcijoje.

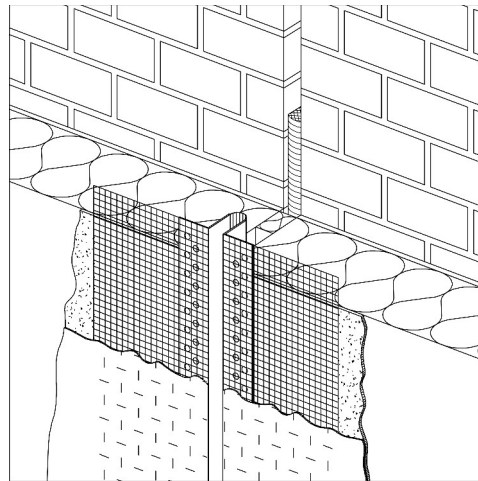
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	49	53	0

Prigludusias prie sistemos konstrukcijos, metalines nuolajas, pakabinamas ir išsikišančias detales būtina apsaugoti nuo užtaršų. Armuotasis sluoksnis pradedamas kloti praėjus ne mažiau kaip 24 val. nuo termoizoliacinių plokščių klijavimo. Klijinis glaistas tepamas ant sausų ir švarių termoizoliacinių plokščių.

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



Sistemos kampų armavimas.



Sistemos deformacinių siūlių armavimas.

Galimo padidėjusio įtempio vietos (angokraščių ir sąramų kampai) sustiprinamos ne mažesnėmis kaip 300x200 mm armavimo tinklelio juostomis, jas išdėstant kampuose įstrižai. Langų, durų ir kitų angų kampų sustiprinimui naudojami kampuočiai su tinkleliu, o viršutinių horizontalių angokraščių sustiprinimui, jei angokraščio plotis didesnis kaip 100 mm, rekomenduojama naudoti kampuočius su tinkleliu ir lašikliu.

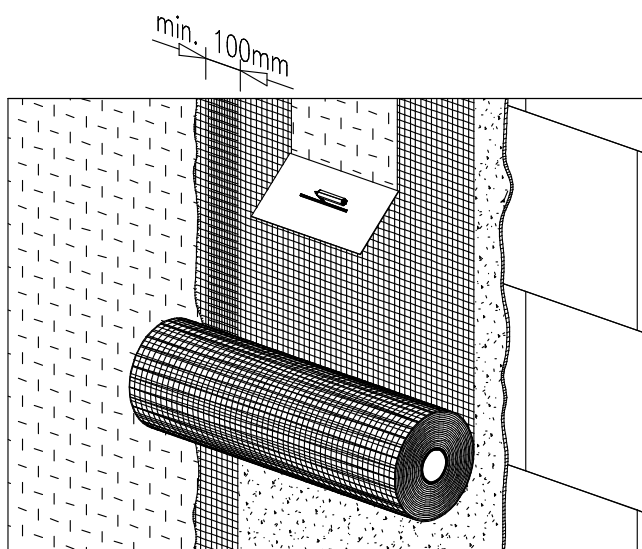
Angokraščių kampų armavimas.

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

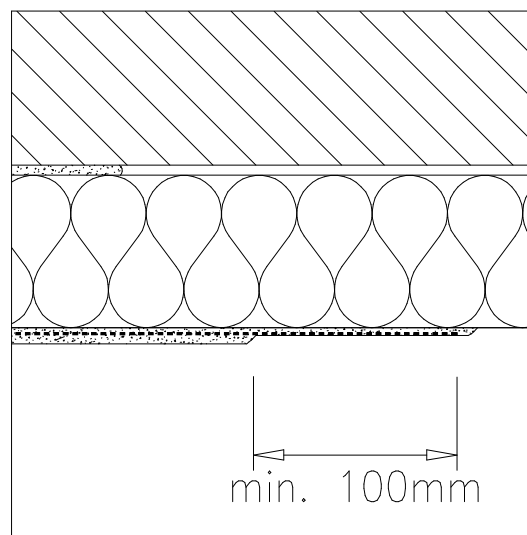
Armutojo sluoksnio storis vidutiniškai yra 4 mm. Didžiausią ir mažiausią leistiną armutojo sluoksnio storį nurodo ISTS gamintojas ar tiekėjas. Reikiamą storį galima pasiekti ant išlyginto, nesukietėjusio ir nepradžiūvusio prieš tai užtepto apatinio sluoksnio užtepant dar vieną sluoksnį. Jeigu atskirose plokštumos vietose (pvz., lyginat vietinius nelygumus, duobes) armutojo sluoksnio storis viršija ISTS gamintojo ar tiekėjo didžiausią leistiną storį, tose vietose būtina atlikti papildomą armavimą tinkleliu.

Armotasis sluoksnis įrengiamas ant paskleisto klijinio glaisto klojant armavimo tinklelį ir jį įspaudžiant į glaistą. Klijinis glaistas tepamas nuo viršaus į apačią ir nerūdijančio plieno dantytu glaistikliu paskleidžiamas. Armavimo tinklelis įspaudžiamas į paskleistą klijinį glaistą. Išsispaudęs per armavimo tinklelio akutes glaistas išlyginamas, jei reikia, užtepamas papildomai ir užglaistomas. Armavimo tinklelis klojamas nuo viršaus į apačią, gretimos juostos užleidžiamos viena ant kitos ne mažiau kaip 100 mm. Jei armuojant tinklelis baigėsi, viršutinė armavimo tinklelio juosta užleidžiama ne mažiau kaip 100 mm. Šalia esančios armavimo tinklelio juostos užlaidos paruošimui ne mažiau kaip 100 mm atstumu nuo krašto išsispaudęs per tinklelio akutes klijinis glaistas nuimamas. Jeigu atliekamas dvigubas armavimas, visas darbo eiliškumas pakartojamas. Atskirų dvigubai armuotųjų sluoksnių tinklelio juostų užlaidos turi nesutapti. Klijiniam glaistui išdžiūvus, stiklo audinio tinklelis prie kampuočių, cokolinių ir užbaigimo profiliuočių nupjaunamas ties išorine briauna.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	50	53	0



Armavimo tinklelio įspaudimas į klijinį glaistą.



Šalia esančios armavimo tinklelio juostos jungties vietos paruošimas.

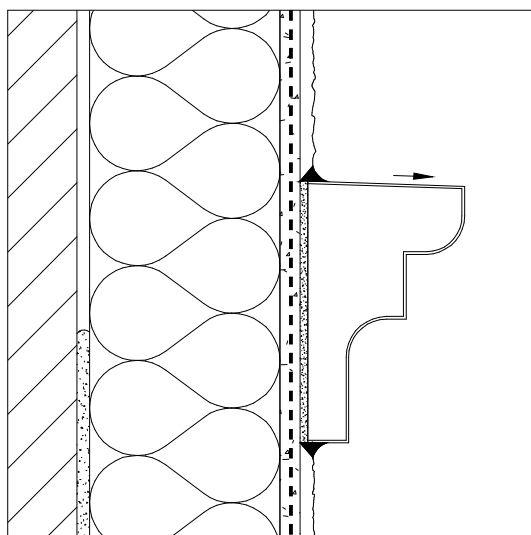
Jeigu, siekiant padidinti sistemos atsparumą mechaniniams pažeidimams, atliekamas vientisas sustiprintas armavimas šarvinio tinklu, atskiros tinklo juostos klojamos glaudžiant viena prie kitos, be užlaidos. Panaudojus šarvinį tinklą, ant pirmojo armuotojo sluoksnio būtina atlikti antrąjį armavimą standartiniu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

Armavimo tinklelis turi būti paklotas per visą armuotojo sluoksnio plokštumą iki kraštų.

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

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

Dekoratyviosios detalės klijuojamos prie baigto išdžiūvusio armuotojo sluoksnio paviršiaus. Siūlės visu perimetru užsandarinamos elastingu hermetiku.



23 pav. Lengvų dekoratyviųjų detalių klijavimas.

Baigiamojo paviršiaus apdailos sluoksnio įrengimas

Baigiamasis paviršiaus apdailos sluoksnis įrengiamas spalvintu arba dažomu dekoratyviuoju tinku, klijuojamosiomis apdailos medžiagomis (klinkerinės, keraminės plytelės, klinkerinės arba keraminės plytelės imituojanti apdaila). Tinko rūšis, struktūra ir atspalvio tonas, klijuojamosios apdailos medžiagos nurodomi darbo brėžiniuose pagal ISTS specifikaciją.

Apdailos medžiagų paruošimas ir darbų atlikimo technologija nurodomi produkto naudojimo instrukcijoje.

Baigiamoji paviršiaus apdaila įrengiama ant sauso ir švaraus armuotojo sluoksnio, praėjus ne mažiau kaip 24 valandoms nuo prieš tai buvusios operacijos užbaigimo, jei ISTS gamintojas ar tiekėjas nenurodo kitaip.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	51	53	0

Priglundusias konstrukcijas, metalines nuolajas, pakabinamas ir išsikišančias detales būtina apsaugoti nuo užtaršų (pvz., apsaugine juosta, kuri bus nuimama užbaigus tinko, dažymo arba plytelių klijavimo darbus).

Jeigu ISTS gamintojo ar tiekėjo reikalavimuose nurodoma, visų pirma ant armuotojo sluoksnio voleliu arba šepėčiu užtepamas impregnavimo arba grunto sluoksnis. Jei apdailai naudojamas spalvintas dekoratyvusias tinkas, rekomenduojama tuo pačiu atspalviu pigmentuoti ir gruntą.

Tinkavimo darbus galima pradėti tik gerai išdžiūvus grunto sluoksniui. Nesuskirstytų paviršių apdaila atliekama be technologinės pertraukos, todėl reikia pasitelkti pakankamą skaičių darbuotojų. Darbuotojų skaičius priklauso nuo tinkuojamo paviršiaus ploto, kurį būtina aptinkuoti be pertraukos. Tinko darbus patariama atlikti atsižvelgiant į tai, kad technologinės operacijos metu maždaug 2 m² tinkuojamo ploto tenka vienam darbuotojui, nes tinkuotus paviršiaus ruožus galima sujungti tik tuomet, kai jie yra dar nepradėję kietėti. Pertrauka galima ties to paties atspalvio plokštumos riba, ties kampais ir įvairiomis briaunomis.

Vientisos plokštumos atskirų paviršių atskyrimui ir spalviniam sudalinimui rekomenduojama naudoti dažytojo juostą. Tokiu būdu galima pasiekti, kad tiksliai ir lygiai būtų užbaigtas tinko sluoksnis arba atskirti atskiri tinkuoti paviršiai.

Tinkuojama nuo viršaus žemyn. Dekoratyvusias tinkas užtepamas rankiniu būdu nerūdijančio plieno glaistikliu ir tolygiai paskleidžiamas grūdėlio stambumo sluoksniu. Po to plastikiniu glaistikliu dekoruojamas vertikalia, horizontalia arba sukama kryptimis (priklauso nuo tinko tekstūros), kol išryškėja tolygus raštas. Visi darbuotojai turi tinkuoti vienodu sluoksniu ir išgauti vienodą išorinį vaizdą. Tinko darbus galima atlikti ir specialiomis tinkavimo mašinomis.

Jeigu ISTS specifikacijoje nurodyta, išdžiūvusį, praėjus ne mažiau kaip 24 valandoms, jei ISTS gamintojas ar tiekėjas nenurodo kitaip, dekoratyvųjį tinką galima dažyti. Dažoma voleliu. Dažant naudoti reikiamą volelį, dažyti kryžminiu būdu ir atskiras dalis sujungti tada, kai jos dar yra drėgnos.

Kad pasiekti tolygią to paties atspalvio apdailą, vientsiai plokštumai naudoti vienos gamybos partijos tinką arba dažus. Klijuojamoji apdaila įrengiama ant sauso ir švaraus armuotojo sluoksnio, praėjus ne mažiau kaip 72 valandoms nuo prieš tai buvusios operacijos užbaigimo. Plytelės klijuojamos pagal iš anksto paruoštą išdėstymo planą, parengtą įvertinus apdailos plytelių dydį ir reikiamų deformacinių siūlių įrengimą. Palangių ir angokraščių linijos yra išeitinės linijos plytelėmis klijuojamiems plotams išskirstyti. Kitos pagrindinės linijos pagal planą žymimos ant fasado paviršiaus naudojant ženklavimo virvelę.

Klinkerines arba keramines plyteles imituojančios apdailos plytelių dydžiai atitinka keraminių plytelių dydžius. Klijuojamosios apdailos detalės klojamos ant klijų mišinio, užtepto dantytu glaistikliu ant išdžiūvusio armuotojo sluoksnio paviršiaus. Klijų mišinys tepamas ant paviršiaus plokštumos tarp pažymėtų linijų, tačiau būtinai ant tokio dydžio plokštumos, kurią galima spėti aptaisyti iki klijų išdžiūvimo. Klijuojamosios apdailos detalės nestipriai prispaudžiamos prie užtepto klijų mišinio taip, kad tarp detalės ir klijų neliktų tuštumos. Jeigu naudojamos kampinės klijuojamosios apdailos detalės, jos klojamos pirmiausia. Priklijavus klijuojamosios apdailos detales, siūlės tarp jų iš karto išlyginamos drėgnu plokščiu teptuku. Taip suformuojama įgilinta siūlė, suteikianti aptaisytam paviršiui išraiškingumo. Siūlės galima ir visiškai užpildyti. Tada naudojami specialūs mišiniai siūlėms užtaisyti. Užteptas mišinys išlyginamas rievikliu. Mišiniui išdžiūvus, užterštos vietos nuvalomos šepetėliu. Klinkerinės arba keraminės plytelės klijuojamos taip pat kaip ir klijuojamąją apdailą imituojantys gaminiai. Skirtumas tik tas, kad klijų mišinys tepamas ne tik ant armuotojo sluoksnio, bet ir ant plytelės, o siūlės visada užglaistomos mišiniu, skirtu siūlėms užtaisyti. Apklijuojant paviršių keraminėmis plytelėmis, pagal pateiktus gamintojo nurodymus būtina suformuoti horizontalias ir vertikalias deformacines siūles. Šios siūlės taip pat būtinos ir kampų srityje.

Darbų kontrolė

Techniniai reikalavimai šiltinimo darbams:

Eil. Nr.	Techniniai reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolės prietaisai
1.	Pagrindo stipris	≥ 0,08 MPa	atplėšimo jėgos matavimo prietaisas (pvz. COMTEST® OP 1)
2.	Pagrindo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis	20 mm/m'	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas
3.	Termoizoliacinių plokščių klijavimo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis	2 mm/m'	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas
4.	Termoizoliacinių plokščių perrišimas ir armavimo tinkelio juostų užlaida	≥ 100 mm	liniuotė, ruletė
5.	Smeigių ištraukimo jėga	projektinė smeigių ištraukimo jėgos vertė kN	ištraukimo jėgos matavimo prietaisas (pvz. COMTEST® OP 1)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	52	53	0

6.	Armutojo sluoksnio nuokryptai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalio kryptimis	dekoratyviojo tinko grūdelių dydis + 0,5 mm/m'	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas
7.	Vietiniai nuokryptai matuojant 2 m ilgio liniuote	4 mm	2 m ilgio liniuotė, ruletė
8.	Kreivalinių paviršių nuokryptai nuo horizontalės arba vertikalės	30 mm	lekalas, ruletė
9.	Atskiros angos angokraščių nuokryptai nuo horizontalės arba vertikalės	3 mm/m'	1 m ilgio liniuotė, gulsčiukas, ruletė
10.	Dekoratyviojo tinko rašto ir spalvos tolygumas	pagal etaloną	etalonas

Šiltinimo darbų kontrolė:

Eil. Nr.	Kontrolės objektas	Patikros būdas
1.	ISTS specifikacija	- tikrinama sistemos gamintojo ar tiekėjo atitiktis deklaracijai; - tikrinama sistemos sudėties atitiktis techniniam ir techniniam darbo projektui.
2.	Pagrindo paruošimas	- tikrinamas pagrindo įvertinimas ir paruošimas (1 lentelė).
3.	Termoizoliacinių plokščių klijavimas	- tikrinamas klijų mišinio tepimas ir termoizoliacinių plokščių prispaudimas atplėšiant atsitiktinai atrinktas plokštes; - tikrinamas plyšių ir sistemos prigludimo prie kitų konstrukcijų vietų hermetizavimas; - tikrinamas termoizoliacinių plokščių suglaudimas, klijų mišinio šalinimas iš siūlių, siūlių užpildymas atraižomis arba sandarinimo putomis; - tikrinamas termoizoliacinių plokščių perrišimas, klijavimas ties fasadų ir angų kampais; - tikrinamas termoizoliacinių plokščių klijavimas ties deformacinėmis siūlėmis; - tikrinamas vandens nutekėjimo nuolajų įrengimas.
4.	Mechaninis tvirtinimas smeigėmis	- tikrinamas smeigių ir jų kiekio į 1 m ² plokštumoje atitiktis projektui; - tikrinamas smeigių įgilinimas ir tvirtinimas, galima atlikti atsitiktinai atrinktų smeigių ištraukimo bandymą.
5.	Armutojo sluoksnio įrengimas	- tikrinamas papildomas sustiprinimas angų kraštuose (kampinių profiliuotųjų su tinkleliu, įstrižų tinklelio atraižų ir pan. įrengimas); - tikrinamas armavimo tinklelio klojimas, tinklelio juostų užlaida; - tikrinamas armavimo tinklelio dengimas klijiniu glaistu; - tikrinamas armutojo sluoksnio storis įpaunant atsitiktinai paimtas vietas; - tikrinamas kalamų per tinkelį smeigių kiekio į 1 m ² plokštumoje atitiktis projektui, smeigių įgilinimas ir tvirtinimas; - tikrinamas armutojo sluoksnio klojimas cokolinio profiliuotųjų srityje.
6.	Baigiamojo paviršiaus apdailos sluoksnio įrengimas	- tikrinamas prigludančių prie sistemos fasado metalinių detalių apsauginis (antikorozinis) dažymas; - tikrinamas armutojo sluoksnio gruntavimas (jei sistemoje yra numatytas); - tikrinamas sunkiai prieinamų vietų tinkavimas dekoratyviuoju tinku; - tikrinamas dekoratyviojo tinko sluoksnio rašto ir spalvos tolygumas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.TS	53	53	0

GAMINIŲ, MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
	I ETAPAS				
	1 DALIS				
	Monolitinė plokštė				
	PL – 9 (vnt. 1)				
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	0.66	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	132	
	PL – 10 (vnt. 2)				
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	0.50	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	100	
	PL – 11 (vnt. 2)				
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	1.32	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	264	
	PL – 12 (vnt. 1)				
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	0.80	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	160	
	Laiptai (L - 5) (vnt. 1)				
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	2.24	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	448	
	Laiptai (L - 8) (vnt. 1)				
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	1.07	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	214	
	Laiptai (L - 9) (vnt. 1)				
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	0.87	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	174	
	Monolitinė atraminė sienelė (AS - 4)				
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	5.64	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	1128	
	Monolitinė atraminė sienelė (AS - 16)				
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	4.75	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	950	
	Monolitinė atraminė sienelė (AS - 2)				
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	11.3	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	2260	
	Monolitinė atraminė sienelė (AS - 11)				
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	2.33	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	466	
	Monolitinė atraminė sienelė (AS - 13)				
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	10.98	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	2196	

0	2024 11	STATYBOS LEIDIMUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATYBOS PROJEKTAI			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 4400-0729-2079), SEINŲ G. 10, MERKINĖS M, VARĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
18319	SPV	ROMAS KERULIS		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS 01 - Mokslo paskirties pastatas Gaminių, medžiagų ir darbų kiekių žiniaraštis	LAIDA	
17521	PDV SK	Z. STANSKI			0	
	Konstr.	R. VOLUNGEVIČIUS				
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS: VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO 0317-01-TP-SK.SKŽ	LAPAS	LAPŲ
LT					1	5

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	Monolitinė atraminė sienelė (AS - 9)				
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	9.05	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	1810	
	Hidroizoliacija su kristalizavimusi sandarinanti danga	TS-07	m ²	51.77	
	Polistireninis putplastis EPS 100N	TS-07	m ²	27.33	
	Monolitinė atraminė sienelė (AS - 10)				
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	1.94	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	388	
	Hidroizoliacija su kristalizavimusi sandarinanti danga	TS-07	m ²	13.18	
	Polistireninis putplastis EPS 100N	TS-07	m ²	7.03	
	Betoninės trinkelės				
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	2.32	
	Ardymo, demontavimo darbai (1-12 patalpa)				
	Grindų konstrukcijos ardymas iki perdangos plokštės		m ³	1	
	Ardymo, demontavimo darbai lifto įrengimui				
	Fasado šiltinimo su apdaila (vėdinamas fasadas) ardymas		m ²	66,8	
	Fasado mūras		m ²	6	
	Gręžtiniai poliai				
	Betonas C 20/25 XC2	TS-02	m ³	6,28	
	Armatūra S500	TS-02	kg	236,56	
	Monolitinės pagrindo plokštės ir rostverko įrengimas				
	Betonas C 20/25 XC-2	TS-05	m ³	3,3	
	Betonas C 12/15	TS-05	m ³	0,229	
	Armatūra S500	TS-05	kg	223,95	
	Pamato klįjavimas EPS 100 100 mm $\lambda_D=0,035$ W/mK	TS-09	m ²	14,8	
	Drenažinės membranos montavimas	TS-09	m ²	6,97	
	Drenažinės membranos uždengimas apsauginiu profiliu	TS-09	m	13,9	
	Sienų įrengimas				
	Fasadinių pastolių pastatymas, uždengimas apsaugine danga		m ²	240	
	Silikatinės plytos	TS-04	m ³	42,9	
	1SR 12-3 (3vnt.) SR 18-3 (1vnt.)	TS-05	kg	214	
	Kolona HEA 260 L=13175mm (1 vnt)	TS-03	kg	1059,65	
	HEA 260 L=1775mm (4vnt)	TS-03	kg	511,42	
	Monolitas sijoms ir tarpų užpylimams	TS-05	m ³	0,8	
	Sienų šiltinimas šilumos izoliacija 120 mm $\lambda_D=0,037$ W/mK	TS-09	m ²	129,4	
	Sienų šiltinimas priešvėjinės mineralinės vatos plokštėmis 30 mm $\lambda_D=0,033$ W/mK	TS-09	m ²	129,4	
	Angokraščių apšiltinimas 30mm šilumos izoliacija	TS-09	m ²	4,62	
	Šilumos izoliacijos tvirtinimas smeigėmis (sienų, cokolio ir pamato)	TS-09	vnt	575	
	Perdangų įrengimas				
	Perdangos plokštės	TS-05	m ²	57,6	
	Betonas denginio plokštei C30/37 XC-2	TS-05	m ³	1,2	
	Armatūra S500	TS-05	kg	48	
	Grindų ant perdangų įrengimas				

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.SKŽ	2	5	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	Betonas C20/25 XC-1	TS-07	m ³	2,1	
	Skiriamasis sluoksnis PE plėvelė 200 mkr.	TS-07	m ²	42	
	Smūgio garso izoliacija ≤10 MN/m ³ 50	TS-07	m ³	2,1	
	Išlyginamasis sluoksnis iš polistireno granulių ir klijų mišinio	TS-07	m ²	1,26	
Stogo įrengimas					
	Prilydoma ruloninė hidroizoliacija (2 sluoksniai)	TS-08	m ²	21,39	
	Polistireninis putplastis EPS80	TS-09	m ²	21,39	
	Akmens vata	TS-09	m ²	21,39	
	Garo izoliacija – PE plėvelė	TS-09	m ²	21,39	
	Šilumos izoliacijos tvirtinimas smeigėmis 4vnt/m ²	TS-09	vnt	86	
	Parapetų šiltinimas 30 mm akmens vata	TS-09	m ²	6,39	
	Parapetų šiltinimas 50 mm EPS80	TS-09	m ²	6,39	
	Profilių, skardos tvirtinimui montavimas	TS-08	m	13,9	
	2 sluoksnių hidroizoliacijos įrengimas (parapetai)	TS-08	m ²	8,54	
	Parapetų apskardinimas	TS-08	m ²	9,17	
Naujų grindų sluoksnių įrengimas (1-12 patalpa)					
	Teptinė hidroizoliacija	TS-07	m ²	5,9	
	Išlyginamasis sluoksnis, betonas C20/25 XC-1	TS-07	m ³	0,35	
	Skiriamasis sluoksnis PE plėvelė	TS-07	m ²	5,9	
	Smūgio garso izoliacija	TS-07	m ²	0,29	
	Išlyginamasis sluoksnis iš polistireno granulių ir klijų mišinio	TS-07	m ²	0,29	
2 DALIS					
Monolitinės plokštės					
PL – 1 (vnt. 9)					
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	3.66	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	732	
PL – 2 (vnt. 1)					
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	0.49	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	98	
PL – 3 (vnt. 14)					
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	6.88	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	1376	
PL – 4 (vnt. 2)					
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	0.81	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	162	
PL – 5 (vnt. 1)					
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	0.42	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	84	
PL – 6 (vnt. 1)					
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	0.27	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	54	
PL – 13 (vnt. 1)					
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	0.40	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	80	
Monolitinė atraminė sienelė (AS - 17)					
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	16.33	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	3266	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.SKŽ	3	5	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	Hidroizoliacija su kristalizavimusi sandarinanti danga	TS-07	m ²	101.54	
	Polistireninis putplastis EPS 100N	TS-07	m ²	28.29	
II ETAPAS					
1 DALIS					
Monolitinė atraminė sienelė (AS - 3)					
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	8.88	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	1776	
	Hidroizoliacija su kristalizavimusi sandarinanti danga	TS-07	m ²	42.82	
	Polistireninis putplastis EPS 100N	TS-07	m ²	28.29	
Betoninis pagrindas					
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	1.10	
Laiptai (L - 3) (vnt. 1)					
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	3.37	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	674	
Laiptai (L - 4) (vnt. 2)					
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	6.16	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	1232	
2 DALIS					
Monolitinė atraminė sienelė (AS - 12)					
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	25.02	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	5000	
	Hidroizoliacija su kristalizavimusi sandarinanti danga	TS-07	m ²	136.42	
	Polistireninis putplastis EPS 100N	TS-07	m ²	48.57	
Monolitinės plokštės					
PL – 3 (vnt. 4)					
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	1.97	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	394	
PL – 6 (vnt. 2)					
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	0.54	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	108	
PL – 7 (vnt. 1)					
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	0.31	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	62	
PL – 8 (vnt. 1)					
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	0.30	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	60	
Laiptai (L - 6) (vnt. 1)					
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	0.89	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	178	
3 DALIS					
Monolitinė atraminė sienelė (AS - 6)					
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	39.95	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	7990	
	Hidroizoliacija su kristalizavimusi sandarinanti danga	TS-07	m ²	174.72	
	Polistireninis putplastis EPS 100N	TS-07	m ²	65.45	
Sijos iš metalinių profilių su atraminiais mazgais, gruntuoti ir nudažyti antikoroziniais dažais C3 kategorija, plienas S355J2H					
	CFRHS80X80X4	TS-03	kg	951.2	

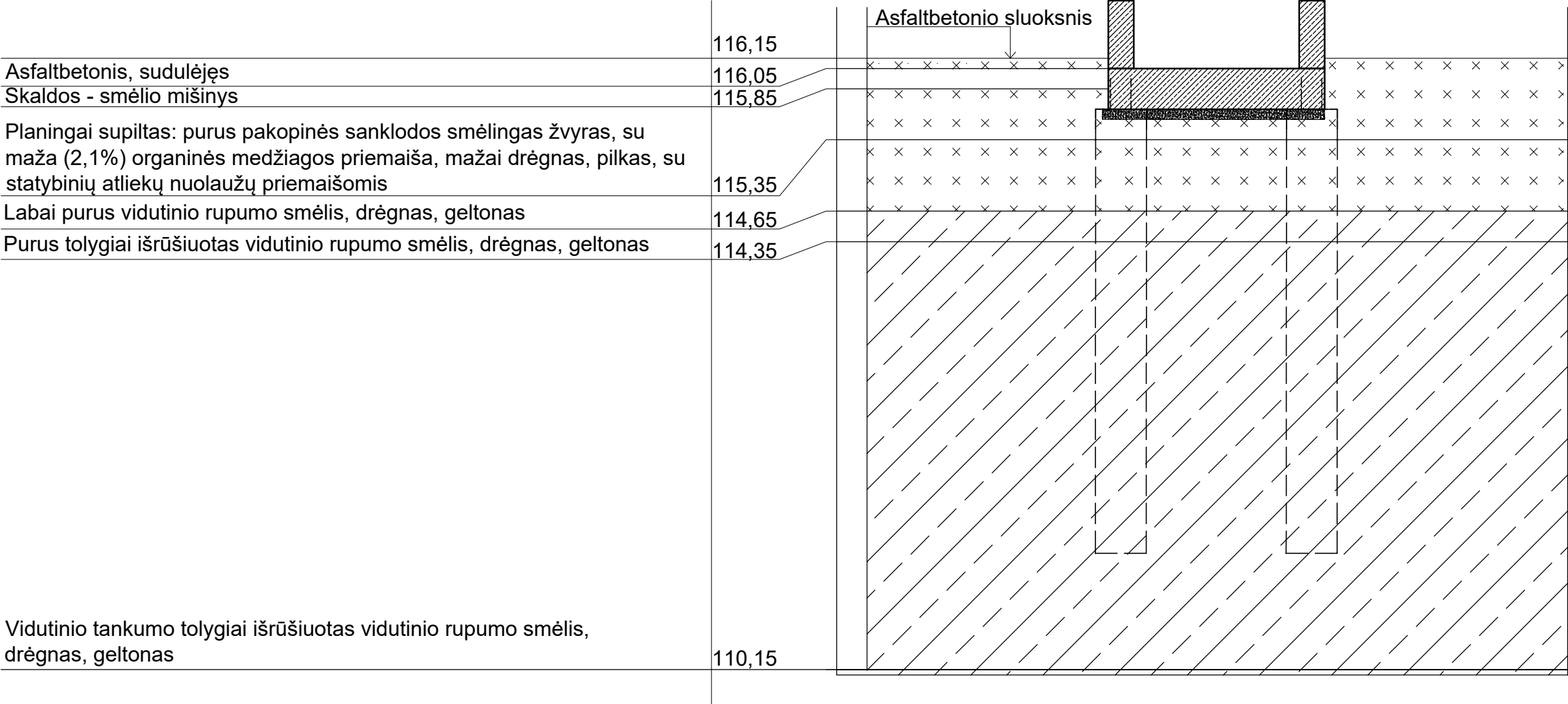
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.SKŽ	4	5	0

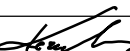
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	CFRHS60X60X3	TS-03	kg	301.7	
	CFRHS40X40X2	TS-03	kg	411.9	
	Tvirtinimo elementas iš metalinių profilių su atraminiais mazgais, gruntuoti ir nudažyti antikoroziniais dažais C3 kategorija, plienas S355 (vnt. 28)				
	PL-10	TS-03	kg	60.7	
Stoginė - malkinė					
	Stogo danga profiliuoti lakštai	TS-03	m ²	50,4	
	Fasado danga profiliuoti lakštai	TS-03	m ²	89,88	
4 DALIS					
Laiptai (L - 1) (vnt. 1)					
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	0.99	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	198	
Laiptai (L - 2) (vnt. 1)					
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	0.73	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	146	
Laiptai (L - 7) (vnt. 1)					
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	0.99	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	198	
Monolitinė atraminė sienelė (AS - 5)					
	Betonas C30/37 XC4-XF3	TS-05	m ³	19.71	
	Armatūra B500B	TS-05	kg	3942	3942

PASTABOS:

1. Medžiagų, įrenginių ir darbų kiekių žiniaraštis turi būti skaitomas kartu su brėžiniais, aiškinamuoju raštu ir techninėmis specifikacijomis.
2. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto kiekiai.
3. Rangovas, atsižvelgdamas į darbų specifiką ir brėžinius, montavimo technologijas, kiekius papildomai turi persiskaičiuoti pats.
4. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.
5. Visi darbai, kurie gali būti laikomi pagrįstai numatomais darbo projekte suprojektuotų darbų užbaigimui ir tinkamam teritorijos, pastato ir pastato sistemų eksploatavimui, turi būti numatyti rangovo pasiūlyme, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0317-01-TP-SK.SKŽ	5	5	0



0	2024 - 11		KONKURSUI IR STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
KVAL. DOK. NR.				DOKUMENTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEINŲ G. 10, MERKINĖS M, VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.		
18319	SPV	ROMAS KERULIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Pastato schema geologiniame pjūvyje 1-1	LAIDA	
Nr.17521	SPDV	Zbignevas Stanski			0	
	Konstr.	Rokas Volungevičius				
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO: 0317-01-TP-SK-B.01	LAPAS	LAPŲ
					1	1

Technical drawing of a building floor plan, showing a rectangular layout with dimensions and room labels. The plan is divided into several rooms and corridors, with dimensions provided in millimeters (mm).

Overall Dimensions:

- Overall width: 6000 mm (divided into two 3000 mm sections).
- Overall height: 5000 mm (divided into two 2500 mm sections).

Room Labels and Dimensions:

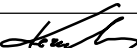
- Room 12:** Located in the top-left corner, with a width of 3000 mm and a height of 2500 mm.
- Room 13:** Located in the top-right corner, with a width of 3000 mm and a height of 2500 mm.
- Room 14:** Located in the bottom-right corner, with a width of 3000 mm and a height of 2500 mm.
- Room 15:** Located in the bottom-left corner, with a width of 3000 mm and a height of 2500 mm.
- Room 16:** Located in the center, with a width of 3000 mm and a height of 2500 mm.
- Room 17:** Located in the top-right corner, with a width of 3000 mm and a height of 2500 mm.
- Room 18:** Located in the bottom-right corner, with a width of 3000 mm and a height of 2500 mm.
- Room 19:** Located in the bottom-left corner, with a width of 3000 mm and a height of 2500 mm.
- Room 20:** Located in the center, with a width of 3000 mm and a height of 2500 mm.
- Room 21:** Located in the top-left corner, with a width of 3000 mm and a height of 2500 mm.
- Room 22:** Located in the top-right corner, with a width of 3000 mm and a height of 2500 mm.
- Room 23:** Located in the bottom-right corner, with a width of 3000 mm and a height of 2500 mm.
- Room 24:** Located in the bottom-left corner, with a width of 3000 mm and a height of 2500 mm.

Other Dimensions and Features:

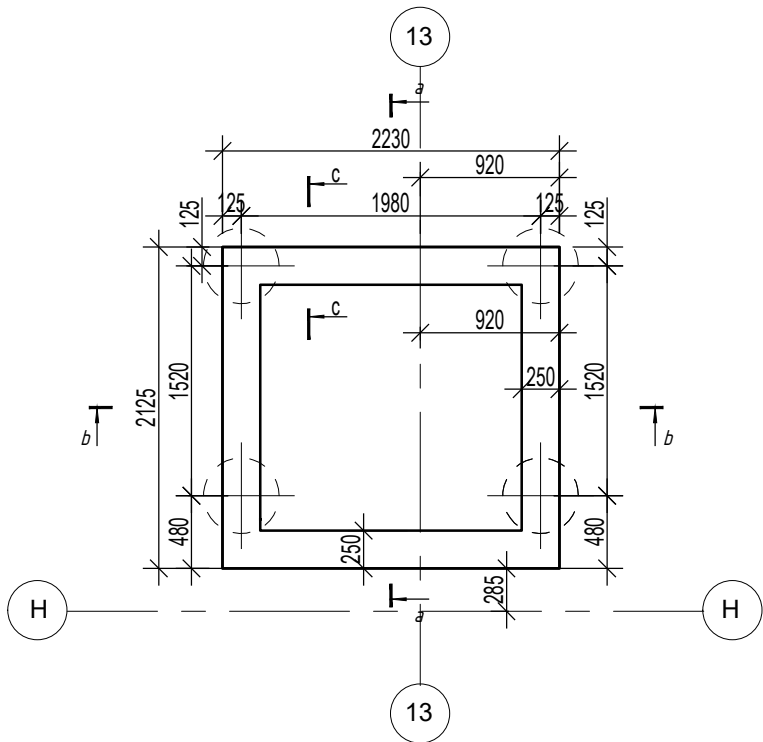
- Corridor width: 1000 mm.
- Room width: 2000 mm.
- Room height: 2000 mm.
- Room area: 4000 mm².
- Room perimeter: 14000 mm.
- Room volume: 100000 mm³.
- Room weight: 1000000 mm.
- Room temperature: 1000000 mm.
- Room pressure: 1000000 mm.
- Room humidity: 1000000 mm.
- Room air quality: 1000000 mm.
- Room noise level: 1000000 mm.
- Room light intensity: 1000000 mm.
- Room sound level: 1000000 mm.
- Room vibration level: 1000000 mm.
- Room magnetic field level: 1000000 mm.
- Room electric field level: 1000000 mm.
- Room radio frequency level: 1000000 mm.
- Room thermal radiation level: 1000000 mm.
- Room acoustic radiation level: 1000000 mm.
- Room electromagnetic radiation level: 1000000 mm.
- Room ionizing radiation level: 1000000 mm.
- Room non-ionizing radiation level: 1000000 mm.
- Room biological radiation level: 1000000 mm.
- Room chemical radiation level: 1000000 mm.
- Room nuclear radiation level: 1000000 mm.
- Room cosmic radiation level: 1000000 mm.
- Room solar radiation level: 1000000 mm.
- Room lunar radiation level: 1000000 mm.
- Room stellar radiation level: 1000000 mm.
- Room galactic radiation level: 1000000 mm.
- Room intergalactic radiation level: 1000000 mm.
- Room background radiation level: 1000000 mm.
- Room cosmic background radiation level: 1000000 mm.
- Room solar background radiation level: 1000000 mm.
- Room lunar background radiation level: 1000000 mm.
- Room stellar background radiation level: 1000000 mm.
- Room galactic background radiation level: 1000000 mm.
- Room intergalactic background radiation level: 1000000 mm.
- Room background radiation level: 1000000 mm.

The diagram is a detailed architectural floor plan of a building. It features a grid system with vertical lines labeled 12, 13, and 14, and horizontal lines labeled H and K. The overall dimensions are 5000 units in width and 5000 units in height. The plan includes a central rectangular area with a smaller rectangular section at the bottom right. Various dimensions are provided for different parts of the building, including wall thicknesses, room widths, and overall setbacks. Key dimensions include 3000, 4585, 4085, 4650, 4400, 2275, 2230, 1730, 2230, 2125, 1625, 2140, 285, 665, 65, 920, 2510, and 14650. The plan also shows structural elements like columns and walls, and a small rectangular area at the bottom left.

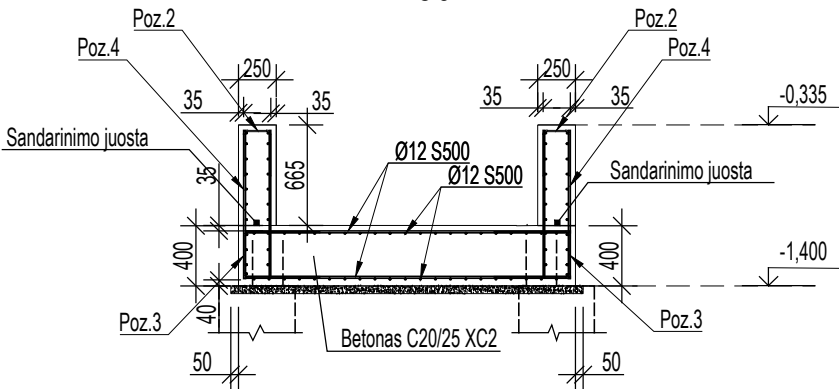
Poliaus Nr.	Skersmuo, mm	Virš. alt., m	Ap. alt., m	Poliaus ilgis, m	Armavimo tipas	Poliai, vnt	Betonas poliui, m ³	Betonas viso, m ³	Armatūra poliui, kg	Armatūra viso, kg
1 ÷ 8	500	-1,400	-5,400	4	EK-1	8	0,785	6,28	29,57	236,56

0	2024 - 11		KONKURSUI IR STATYBAI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS				
KVAL. DOK. NR.				DOKUMENTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEINIŲ G. 10, MERKINĖS M, VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.			
18319	SPV	ROMAS KERULIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS:		LAIDA	
Nr.17521	SPDV	Zbignevas Stanski		Pamatų planas		0	
	Konstr.	Rokas Volungevičius					
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO:		LAPAS	LAPŲ
				0317-01-TP-SK-B.02		1	1

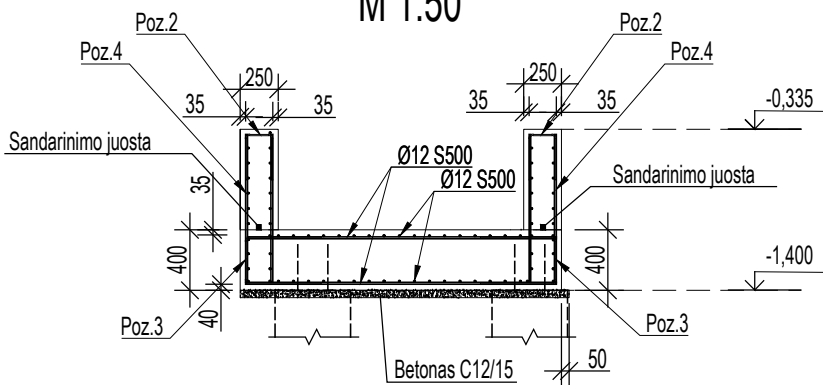
Prieduobės konstrukcijos planas
M 1:50



Pjūvis b - b
M 1:50



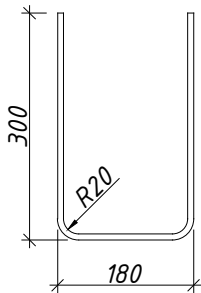
Pjūvis a - a
M 1:50



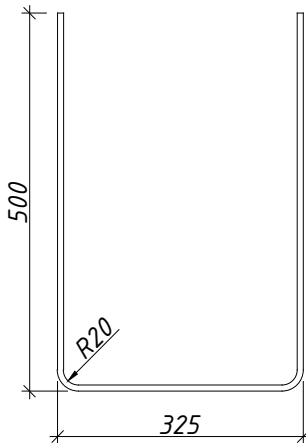
Prieduobės konstrukcijos žiniaraštis

Elemento pozicija	Žymuo	Pavadinimas		Mato vnt.	Kiekis, mato vnt	Masė vnt., kg	Viso, kg
		Profilis ir plieno klasė	Ilgis, m				
	LST EN15630-1	Ø12 S500	L=152,57	vnt.	-	-	135,5
	LST EN15630-1	Ø10 S500	L=109	vnt.	-	-	64,9
	LST EN15630-1	Ø8 S500	L=59,64	vnt.	-	-	23,55
	LST En 206:2013+A1:2017	Betonas C20/25 XC2		m³	-	-	3,3
	LST En 206:2013+A1:2017	Betonas C12/15		m³	-	-	0,229

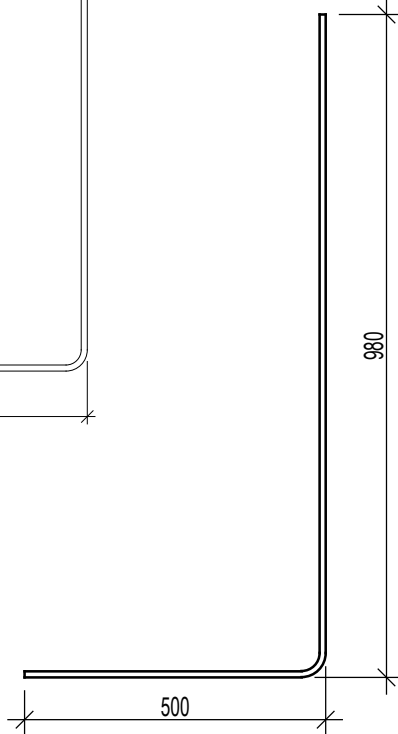
poz. 2 M 1:10
Ø8 S500; l=74,3mm



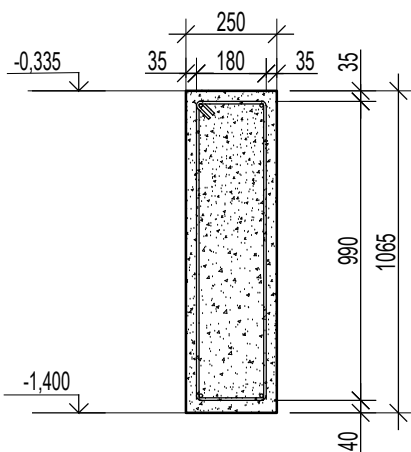
poz. 3 M 1:10
Ø8 S500; l=1288mm



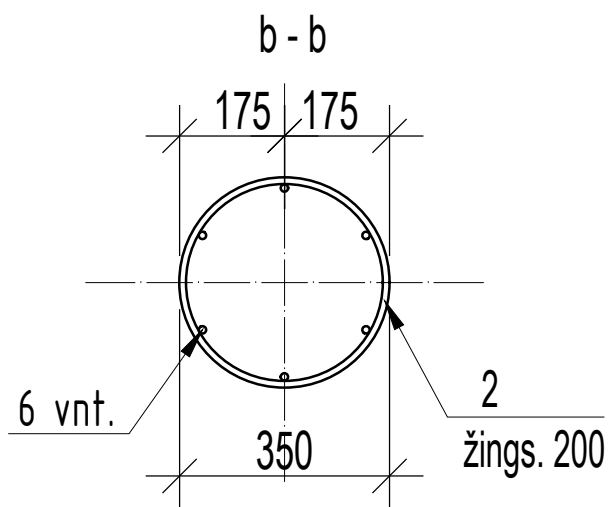
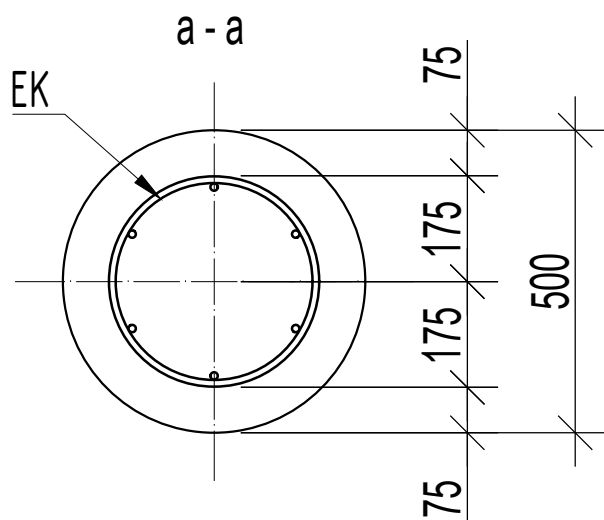
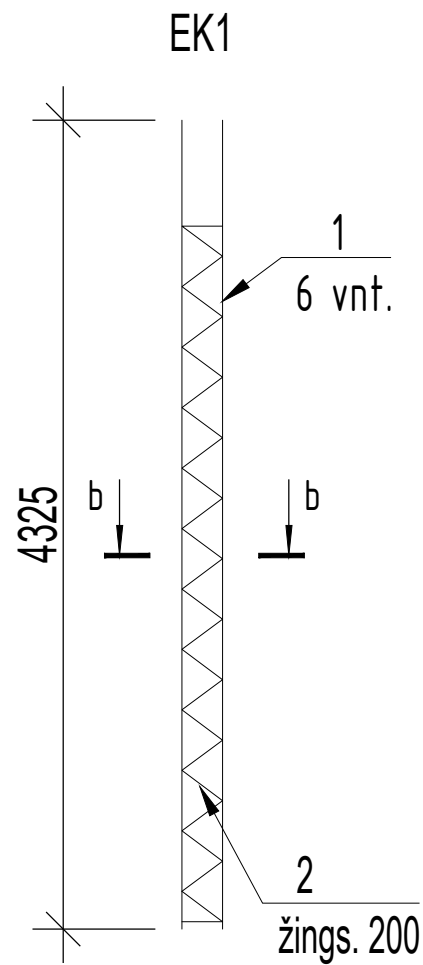
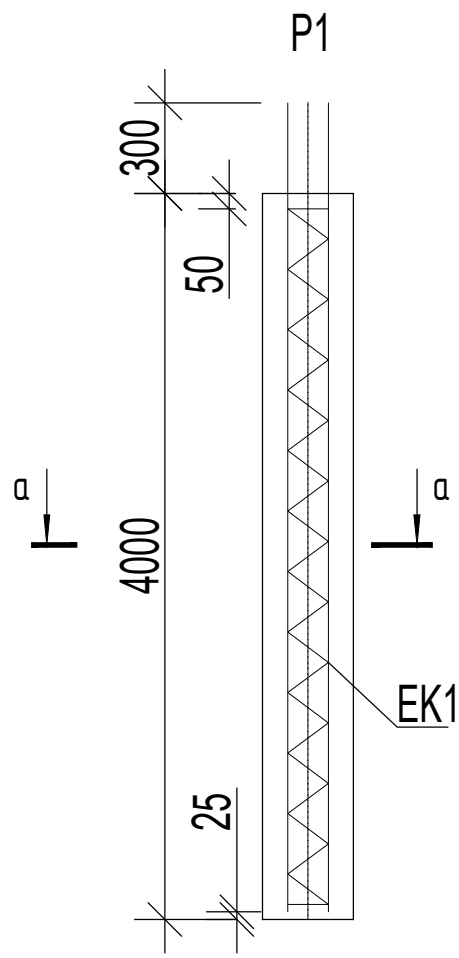
poz. 4 M 1:10
Ø10 L=1500mm



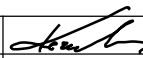
Pjūvis c - c
M 1:50



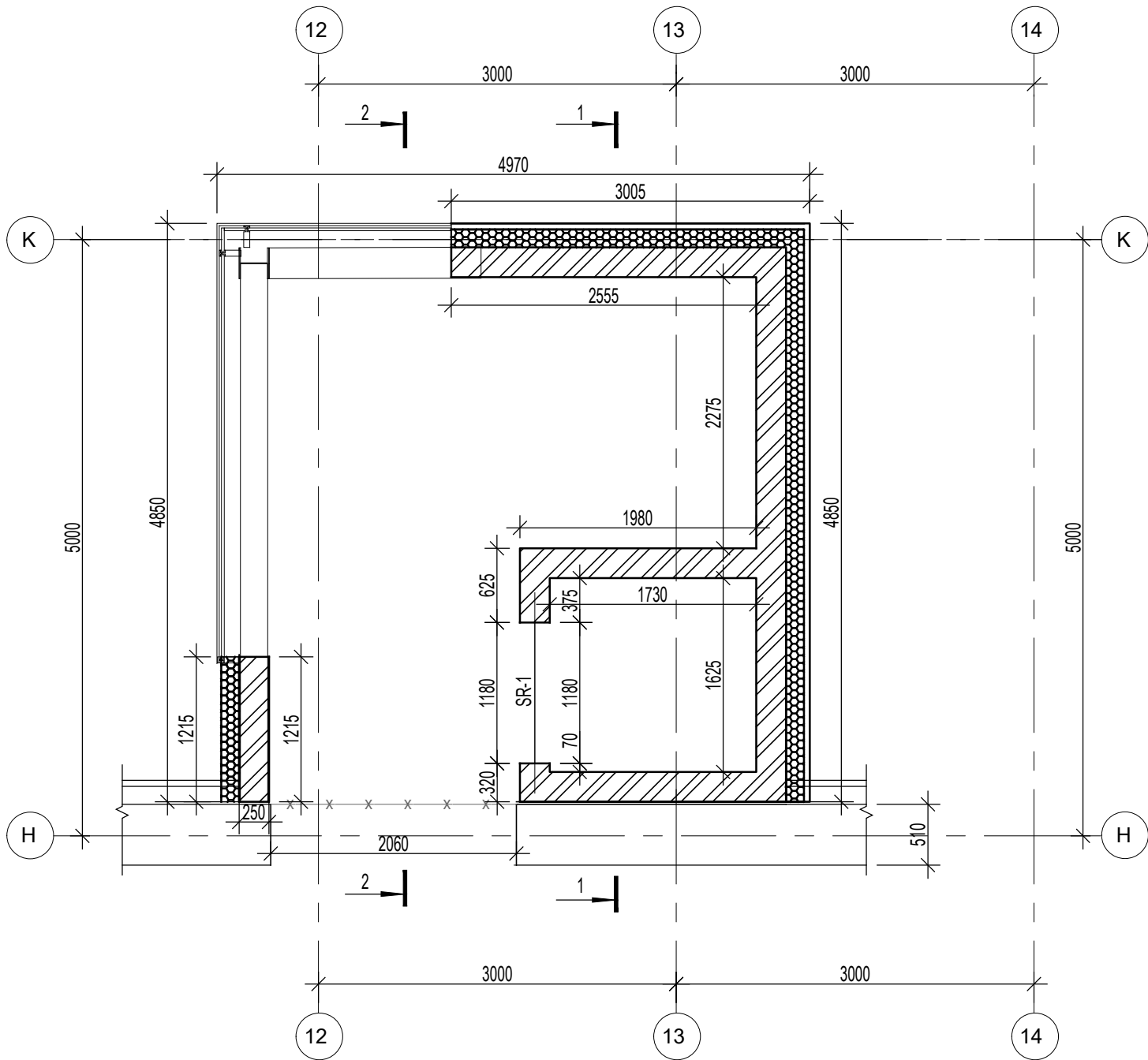
0	2024 - 11	KONKURSUI IR STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS		
KVAL. DOK. NR.				DOKUMENTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEINŲ G. 10, MERKINĖS M, VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.
18319	SPV	ROMAS KERULIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS:
Nr.17521	SPDV	Zbignevas Stanski		Pastato plokštės ir rostverko planas
	Konstr.	Rokas Volungevičius		LAIDA
				0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO:
	VERĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ			0317-01-TP-SK-B.03
				LAPAS
				1
				LAPŲ
				1



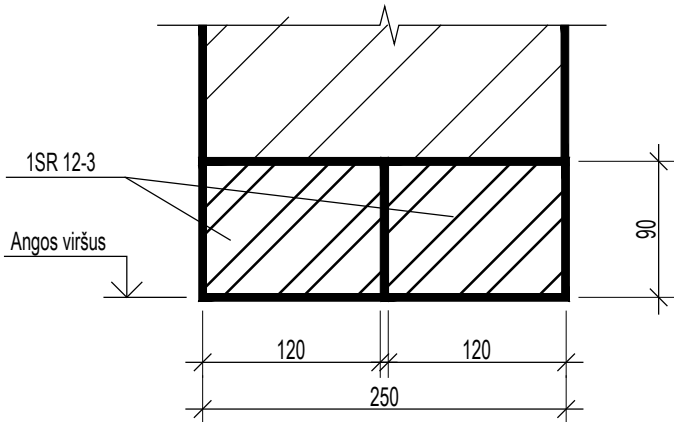
Elemento pozicija	Žymuo	Pavadinimas		Mato vnt.	Kiekis, mato vnt	Masė vnt., kg	Viso, kg
		Profilis ir plieno klasė	Ilgis, mm				
1	LST EN15630-1	Ø12 S500	L=4325	vnt.	6	4,68	28
2	LST EN15630-1	Ø5 S500	L=8275	vnt.	1	1,57	1,57
	LST En 206:2013+A1:2017	Polis P-1; Betonas C20/25 XC2		m ³	1	0,785	

0	2024 - 11		KONKURSUI IR STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS		
KVAL. DOK. NR.				DOKUMENTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEINŲ G. 10, MERKINĖS M, VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.	
18319	SPV	ROMAS KERULIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIDA
Nr.17521	SPDV	Zbignevis Stanski		Polis P-1	0
	Konstr.	Rokas Volungevičius			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO: 0317-01-TP-SK-B.04	LAPAS 1 LAPŲ 1

Lifto šachtos išdėstymas pirmo aukšto plane
M 1:50



Sąrama SR-1



G/B sąramų specifikacija

Poz.	Žymėjimas	Pavadinimas	Kiek.	Masė vnt. kg.	Pastabos
SR-1		1SR 12-3	2	28	

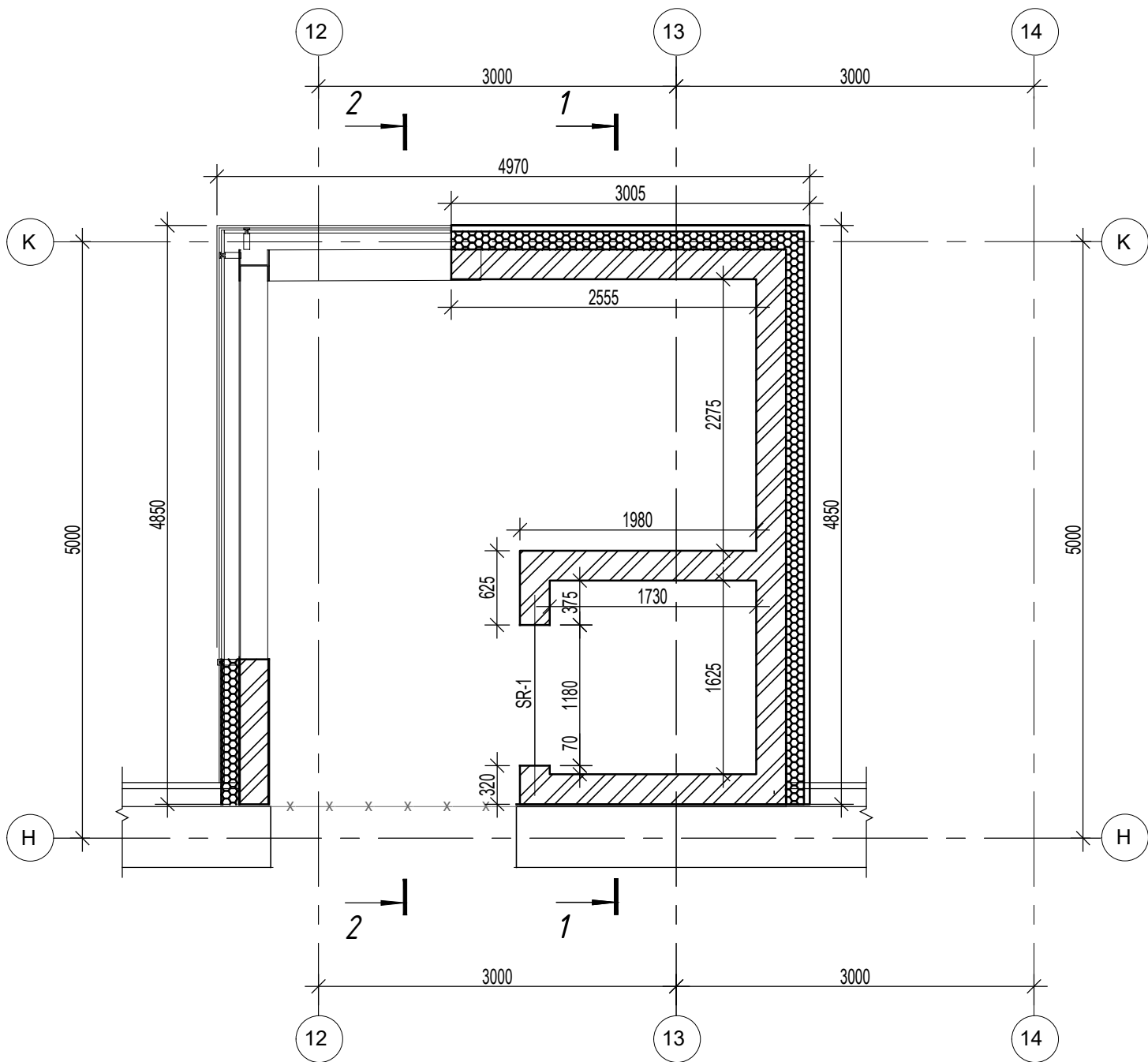
- x - x - Ardoma mūro dalis žemiau lango
- [Pattern] - Projektuojamas mūras iš 250mm silikatinų plytų
- [Pattern] - Apšiltinimas

Pastaba:

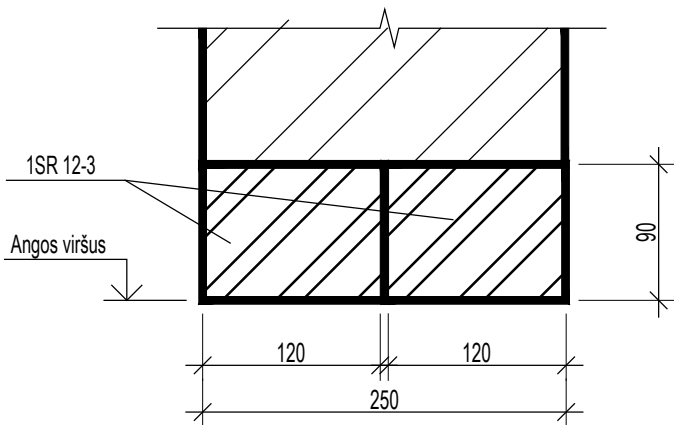
Mūras esantis žemiau lango išardomas iki esamos perdangos viršaus.

0	2024 - 11		KONKURSUI IR STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
KVAL. DOK. NR.				DOKUMENTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEINŲ G. 10, MERKINĖS M, VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.		
18319	SPV	ROMAS KERULIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Pirmo aukšto planas	LAIDA	
Nr.17521	SPDV	Zbigneiv Stanski			0	
	Konstr.	Rokas Volungevičius				
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ
				0317-01-TP-SK-B.05	1	1

Lifto šachtos išdėstymas antro aukšto plane
M 1:50



Sąrama SR-1



G/B sąramų specifikacija

Poz.	Žymėjimas	Pavadinimas	Kiek.	Masė vnt. kg.	Pastabos
SR-1		1SR 12-3	2	28	

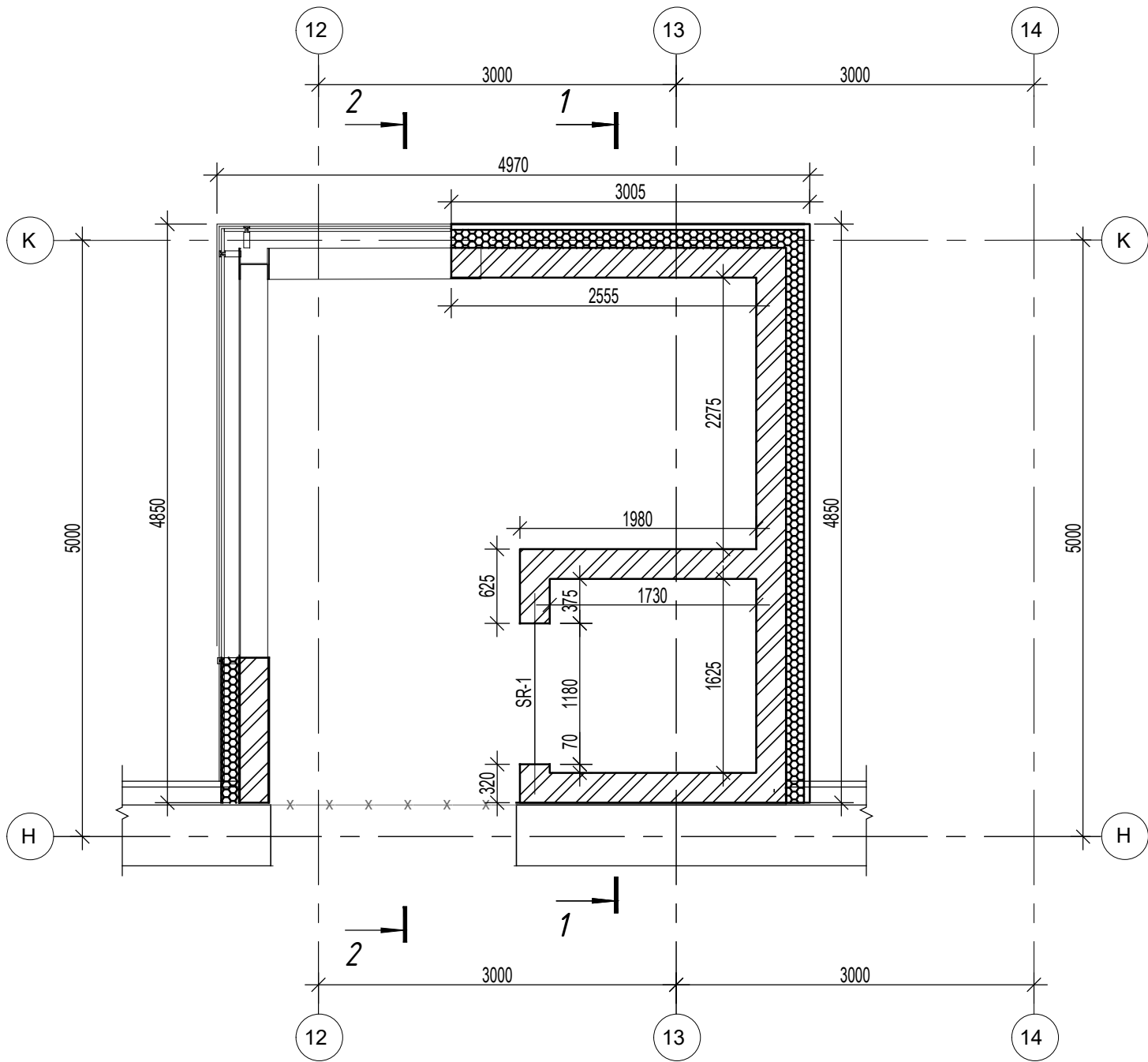
- x - x - Ardoma mūro dalis žemiau lango
- [Pattern] - Projektuojamas mūras iš 250mm silikatinių plytų
- [Pattern] - Apšiltinimas

Pastaba:

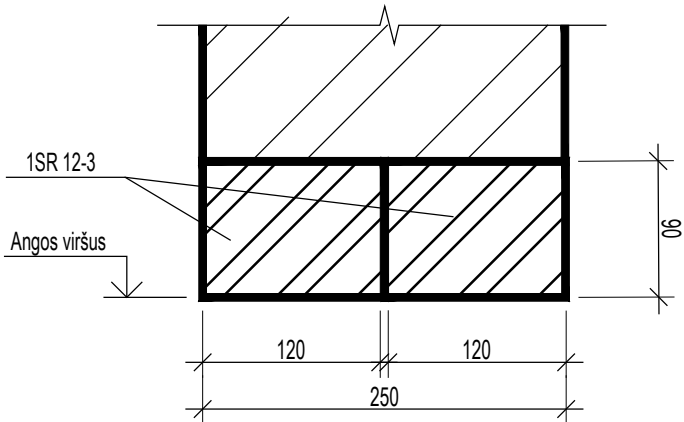
Mūras esantis žemiau lango išardomas iki esamos perdangos viršaus.

0	2024 - 11	KONKURSUI IR STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS		
KVAL. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEINŲ G. 10, MERKINĖS M, VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.	
18319	SPV	ROMAS KERULIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS:
Nr.17521	SPDV	Zbignevas Stanski		LAIDA
	Konstr.	Rokas Volungevičius		0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO: 0317-01-TP-SK-B.06	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

Lifto šachtos išdėstymas trečio aukšto plane
M 1:50



Sąrama SR-1



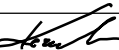
G/B sąramų specifikacija

Poz.	Žymėjimas	Pavadinimas	Kiek.	Masė vnt. kg.	Pastabos
SR-1		1SR 12-3	2	28	

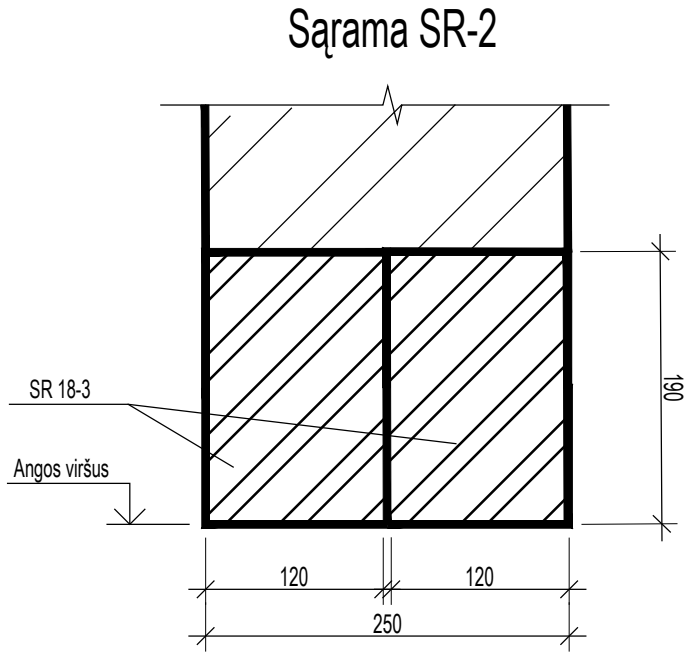
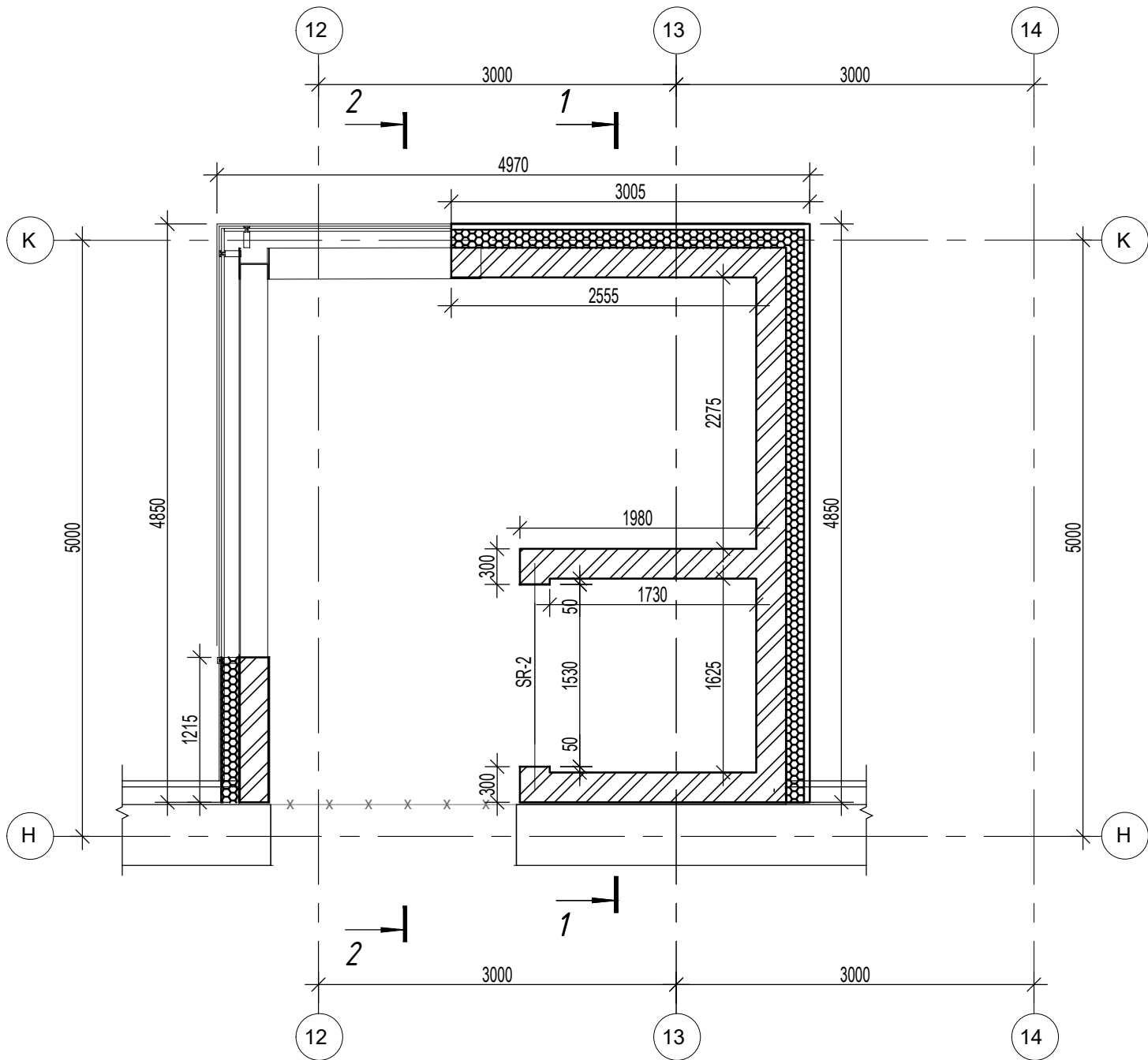
- x - x - Ardoma mūro dalis žemiau lango
- Projektuojamas mūras iš 250mm silikatininių plytų
- Apšiltinimas

Pastaba:

Mūras esantis žemiau lango išardomas iki esamos perdangos viršaus.

0	2024 - 11		KONKURSUI IR STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
KVAL. DOK. NR.				DOKUMENTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEINŲ G. 10, MERKINĖS M, VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.		
18319	SPV	ROMAS KERULIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Trečio aukšto planas	LAIDA	
Nr.17521	SPDV	Zbignevas Stanski			0	
	Konstr.	Rokas Volungevičius				
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ
				0317-01-TP-SK-B.07	1	1

Lifto šachtos išdėstymas ketvirto aukšto plane
M 1:50



G/B sąramų specifikacija

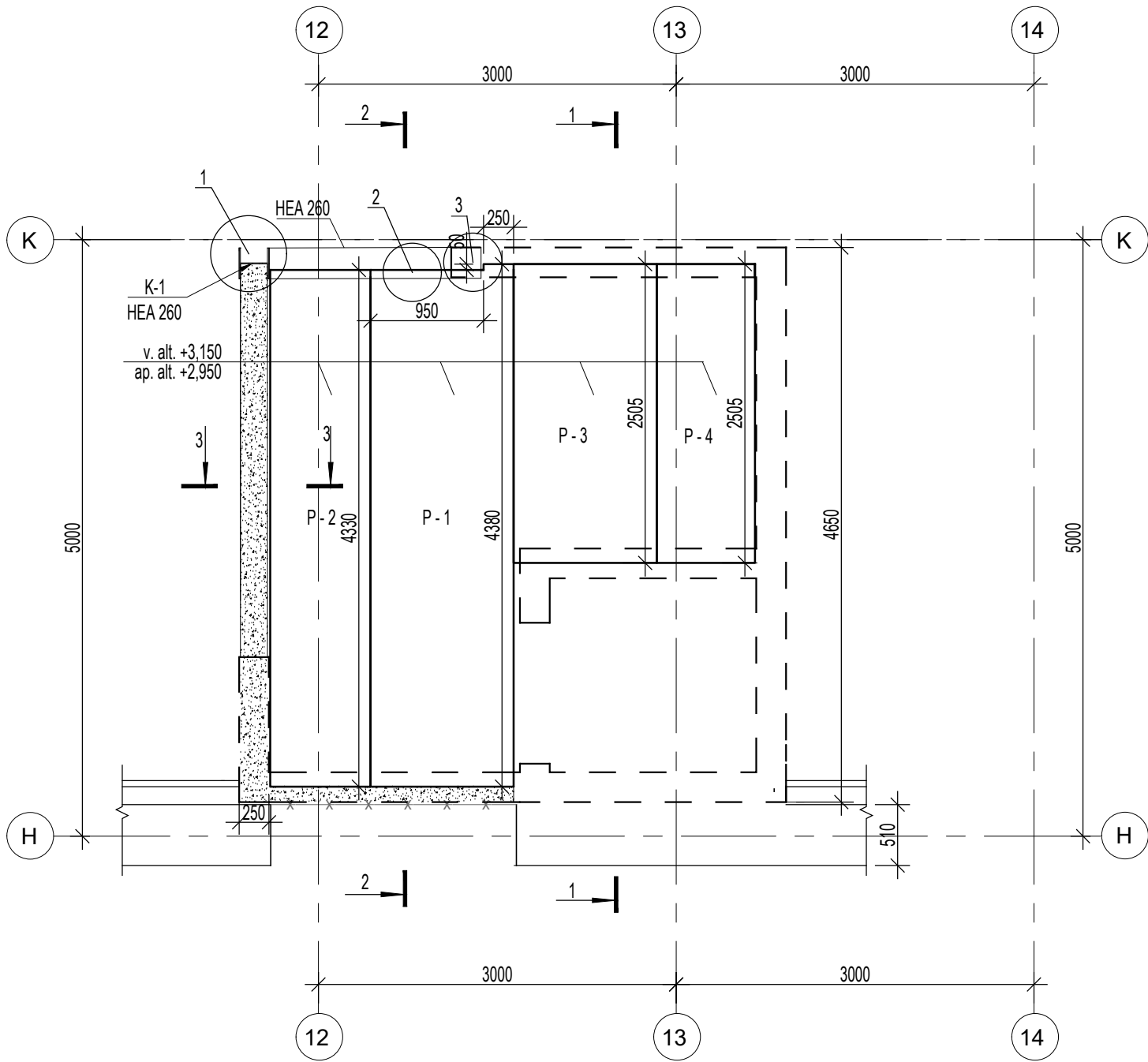
Poz.	Žymėjimas	Pavadinimas	Kiek.	Masė vnt. kg.	Pastabos
SR-2		SR 18-3	2	102	

- x - x - Ardoma mūro dalis žemiau lango
- Projektuojamas mūras iš 250mm silikatinių plytų
- Apšiltinimas

Pastaba:
Mūras esantis žemiau lango išardomas iki esamos perdangos viršaus.

0	2024 - 11	KONKURSUI IR STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
KVAL. DOK. NR.				DOKUMENTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEINŲ G. 10, MERKINĖS M, VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.	
18319	SPV	ROMAS KERULIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
Nr.17521	SPDV	Zbignevas Stanski		Ketvirto aukšto planas	
	Konstr.	Rokas Volungevičius		LAIDA	
				0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO:	
	VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ			0317-01-TP-SK-B.08	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

Perdangos plokščių išdėstymas pirmo aukšto plane
M 1:50

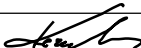


G/B TUŠTUMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ ŽINIARAŠTIS

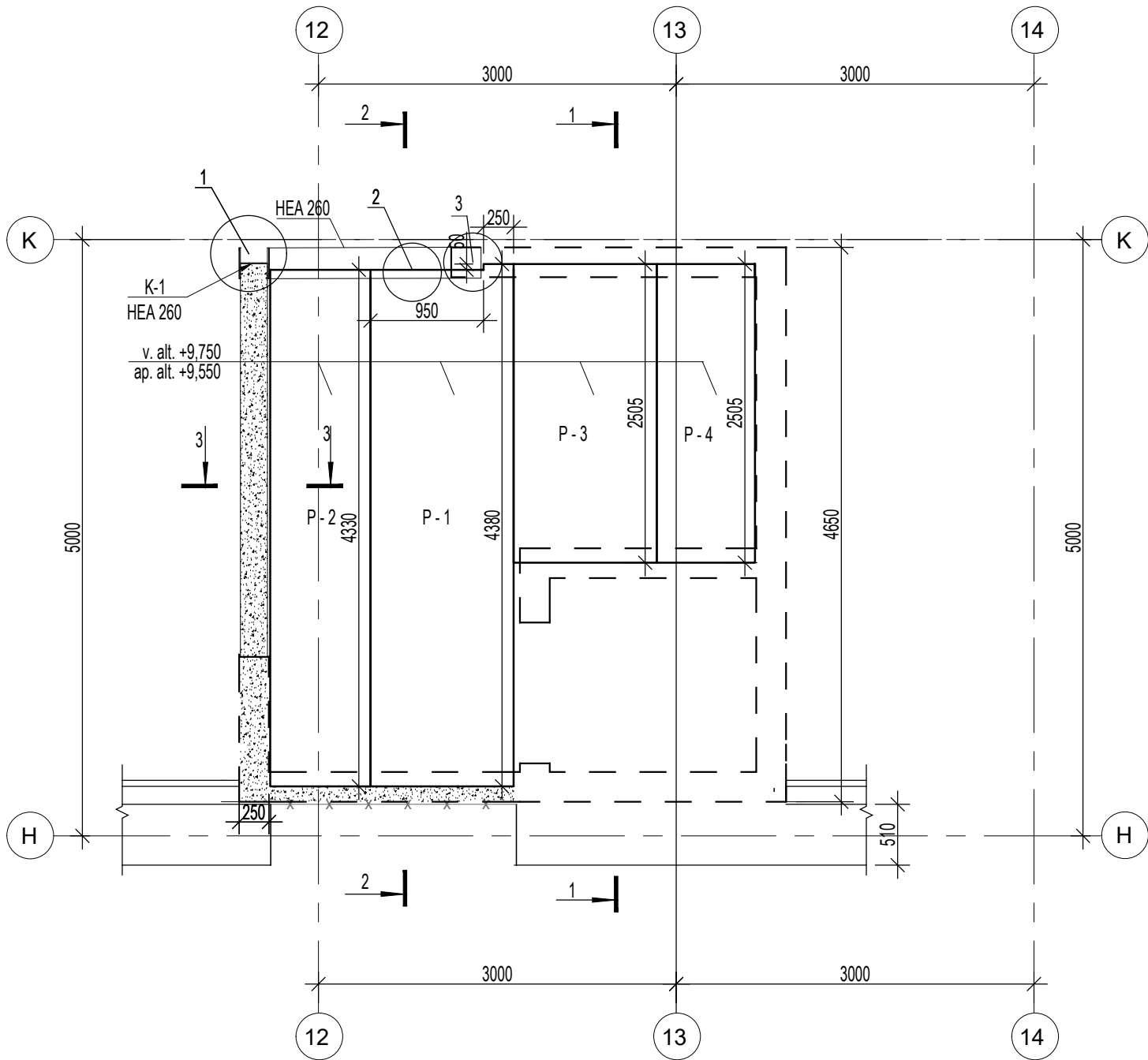
Poz.	Matmenys	Kiekis, vnt.	Charakteristinė apkrova
P-1	t=200mm, l=4380mm, b=1200mm	1	7,5 kN/m ²
P-2	t=200mm, l=4330mm, b=840mm	1	7,5 kN/m ²
P-3	t=200mm, l=2505mm, b=1200mm	1	7,5 kN/m ²
P-4	t=200mm, l=2505mm, b=825mm	1	7,5 kN/m ²

0	2024 - 11		KONKURSUI IR STATYBAI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS				
KVAL. DOK. NR.				DOKUMENTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEINŲ G. 10, MERKINĖS M, VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.			
18319	SPV	ROMAS KERULIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS:		LAIDA	
Nr.17521	SPDV	Zbigneiv Stanski		Pirmo aukšto perdangos planas		0	
	Konstr.	Rokas Volungevičius					
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	
	VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ			0317-01-TP-SK-B.09	1	1	

Poz.	Matmenys	Kiekis, vnt.	Charakteristinė apgrova
P-1	t=200mm, l=4380mm, b=1200mm	1	7,5 kN/m ²
P-2	t=200mm, l=4330mm, b=840mm	1	7,5 kN/m ²
P-3	t=200mm, l=2505mm, b=1200mm	1	7,5 kN/m ²
P-4	t=200mm, l=2505mm, b=825mm	1	7,5 kN/m ²

0	2024 - 11		KONKURSUI IR STATYBAI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS				
KVAL. DOK. NR.				DOKUMENTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEIŪŲ G. 10, MERKINĖS M, VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.			
18319	SPV	ROMAS KERULIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Antro aukšto perdangos planas		LAIDA	
Nr.17521	SPDV	Zbignevas Stanski				0	
	Konstr.	Rokas Volungevičius					
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO:		LAPAS	LAPŲ
				0317-01-TP-SK-B.10		1	1

Perdangos plokščių išdėstymas pirmo aukšto plane
M 1:50

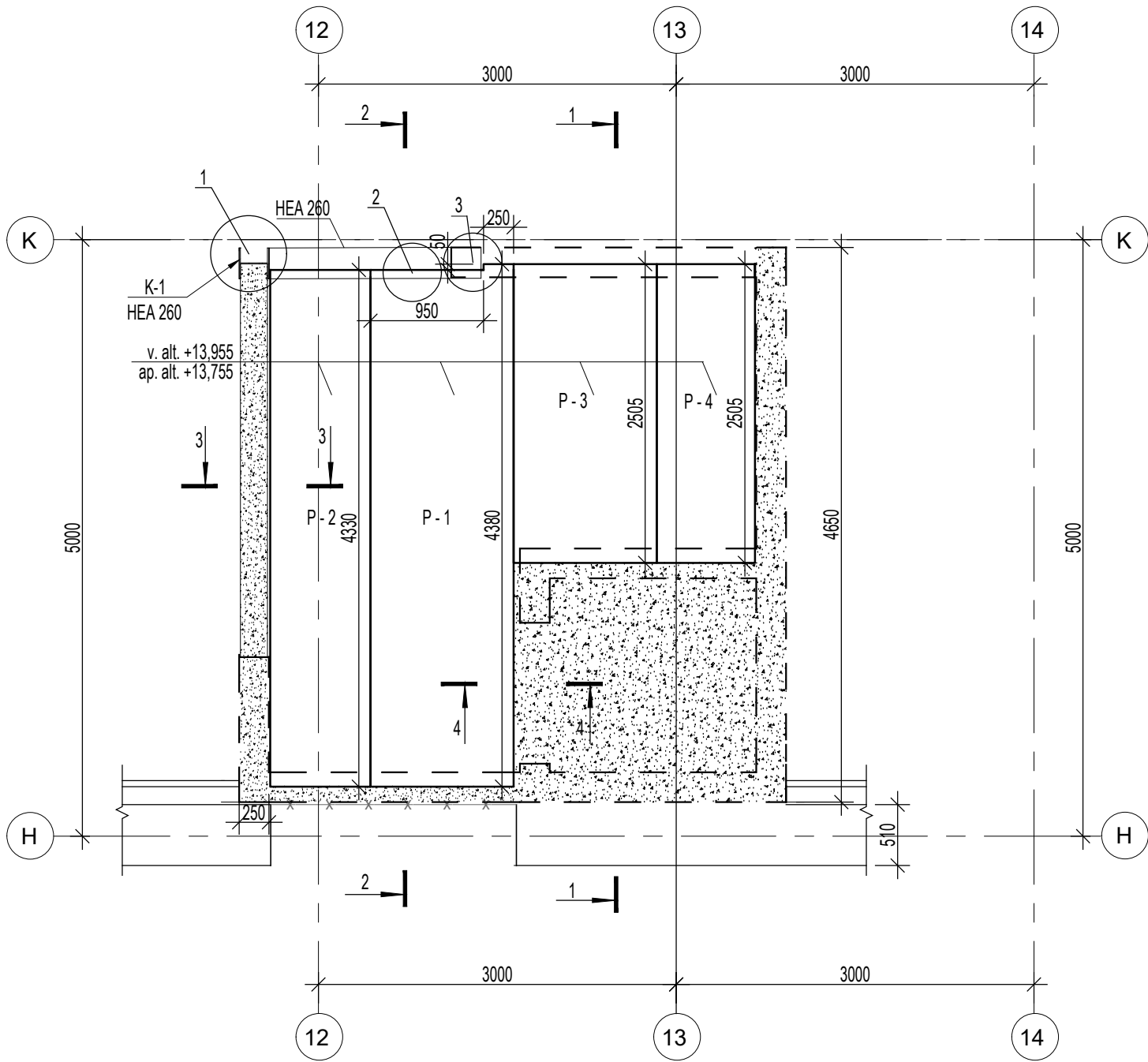


G/B TUŠTUMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ ŽINIARAŠTIS

Poz.	Matmenys	Kiekis, vnt.	Charakteristinė apkrova
P-1	t=200mm, l=4380mm, b=1200mm	1	7,5 kN/m ²
P-2	t=200mm, l=4330mm, b=840mm	1	7,5 kN/m ²
P-3	t=200mm, l=2505mm, b=1200mm	1	7,5 kN/m ²
P-4	t=200mm, l=2505mm, b=825mm	1	7,5 kN/m ²

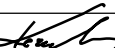
0	2024 - 11		KONKURSUI IR STATYBAI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS				
KVAL. DOK. NR.				DOKUMENTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEINŲ G. 10, MERKINĖS M, VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.			
18319	SPV	ROMAS KERULIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS:		LAIDA	
Nr.17521	SPDV	Zbigneiv Stanski		Trečio aukšto perdangos planas		0	
	Konstr.	Rokas Volungevičius					
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO:		LAPAS	
	VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ			0317-01-TP-SK-B.11		LAPŲ	
					1	1	

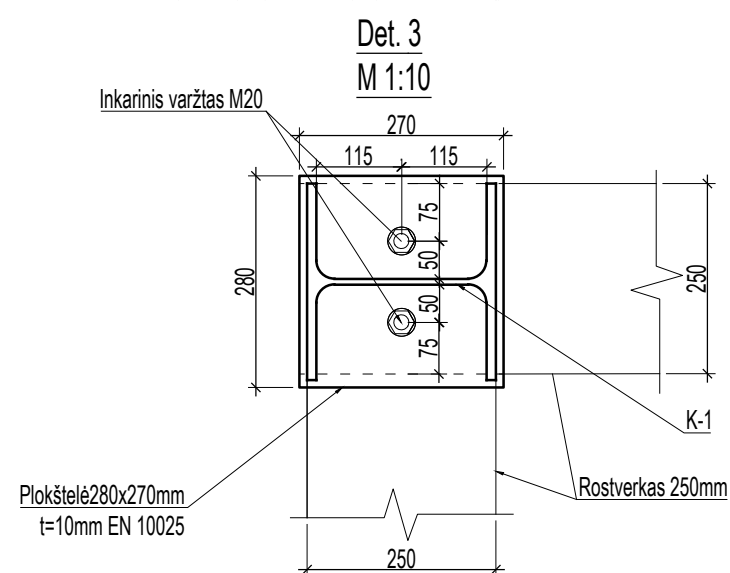
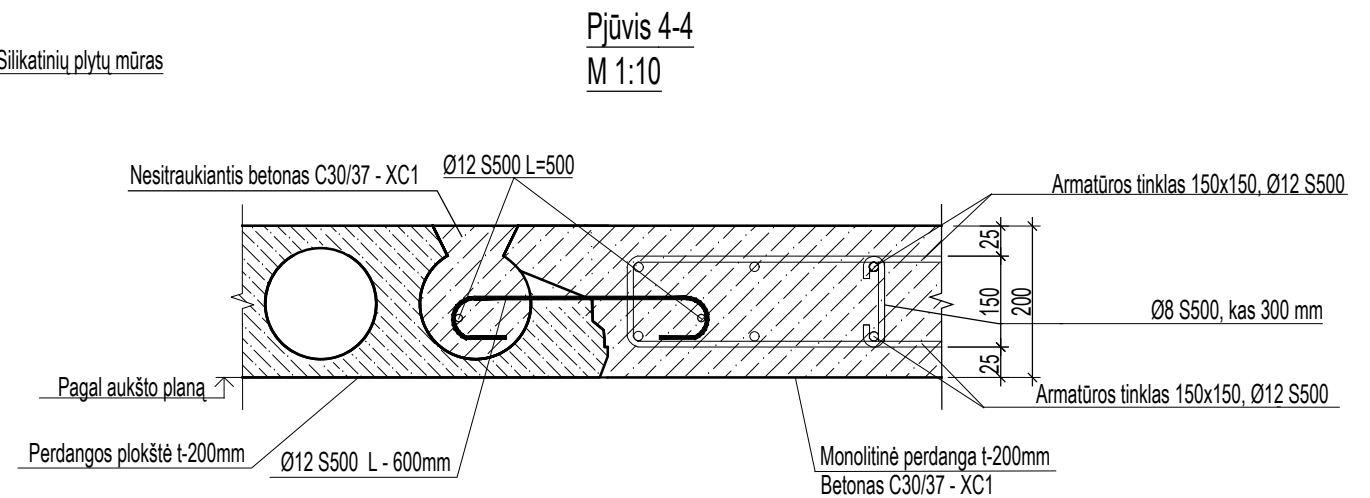
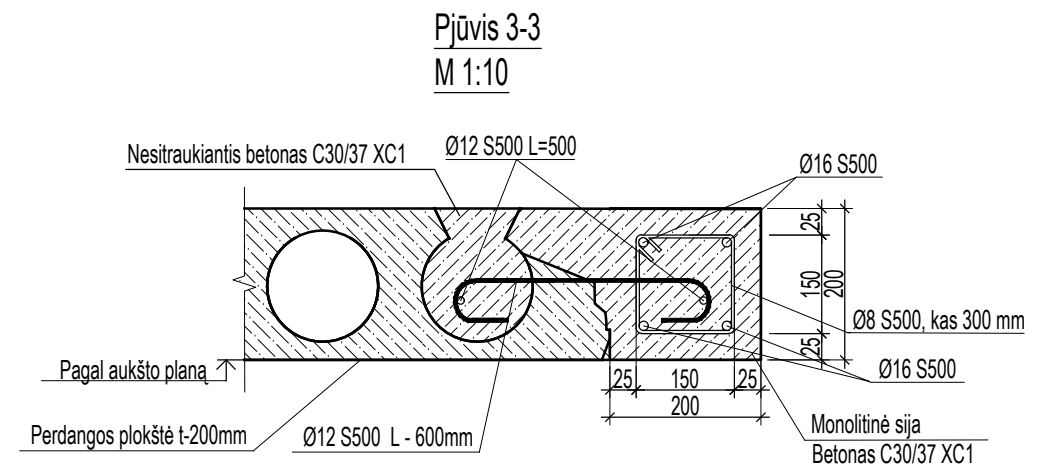
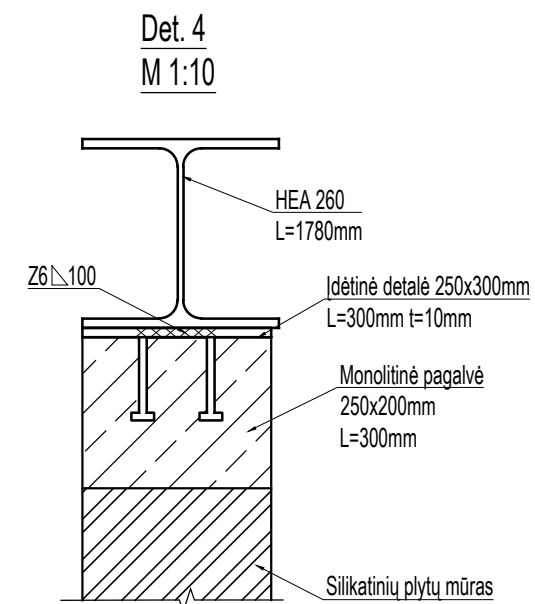
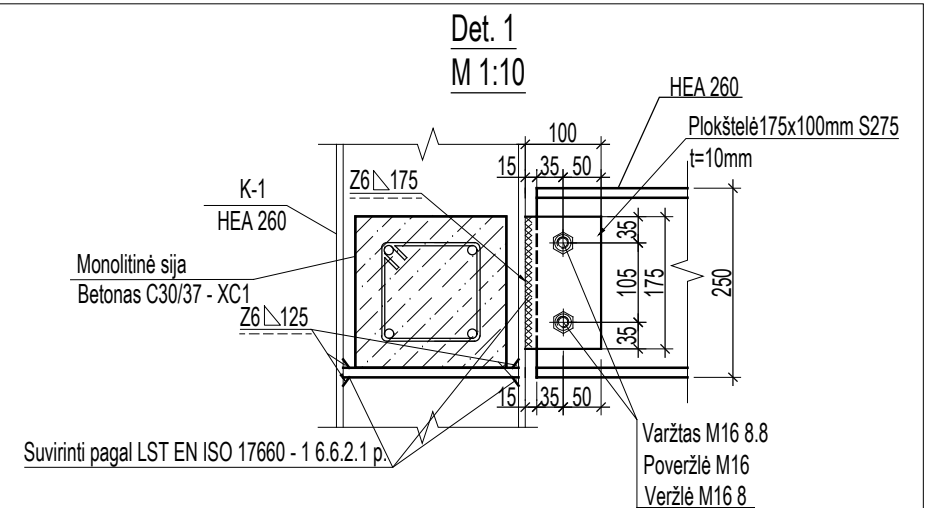
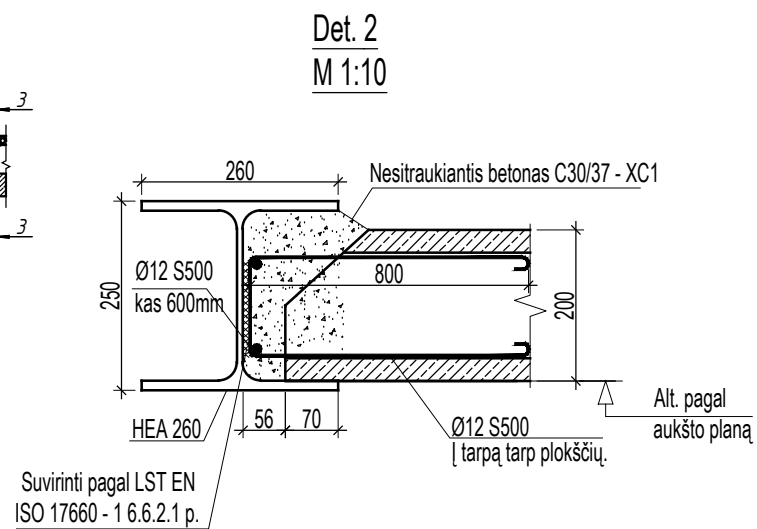
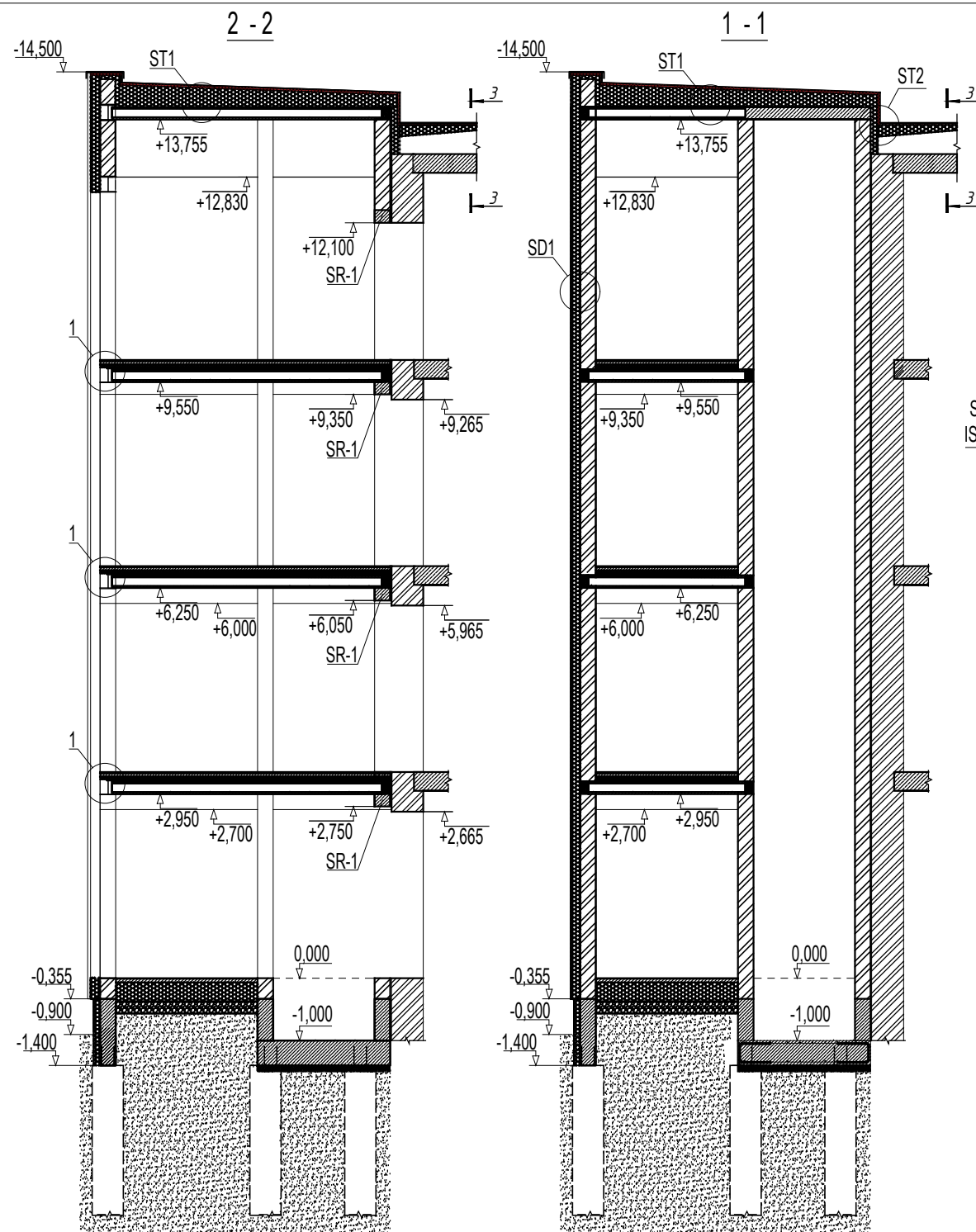
Perdangos plokščių išdėstymas pirmo aukšto plane
M 1:50



G/B TUŠTUMŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ ŽINIARAŠTIS

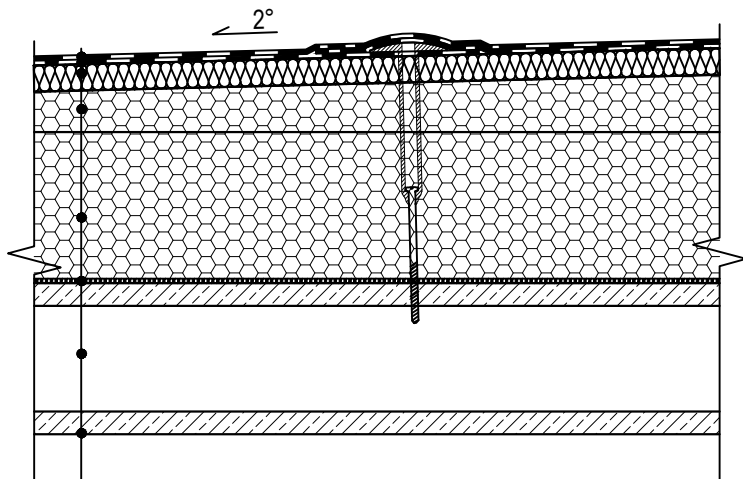
Poz.	Matmenys	Kiekis, vnt.	Charakteristinė apkrova
P-1	t=200mm, l=4380mm, b=1200mm	1	7,5 kN/m ²
P-2	t=200mm, l=4330mm, b=840mm	1	7,5 kN/m ²
P-3	t=200mm, l=2505mm, b=1200mm	1	7,5 kN/m ²
P-4	t=200mm, l=2505mm, b=825mm	1	7,5 kN/m ²

0	2024 - 11		KONKURSUI IR STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS		
KVAL. DOK. NR.				DOKUMENTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEINŲ G. 10, MERKINĖS M, VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.	
18319	SPV	ROMAS KERULIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIDA
Nr.17521	SPDV	Zbignevas Stanski		Ketvirto aukšto perdangos planas	0
	Konstr.	Rokas Volungevičius			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS
	VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ			0317-01-TP-SK-B.12	LAPŲ
				1	1



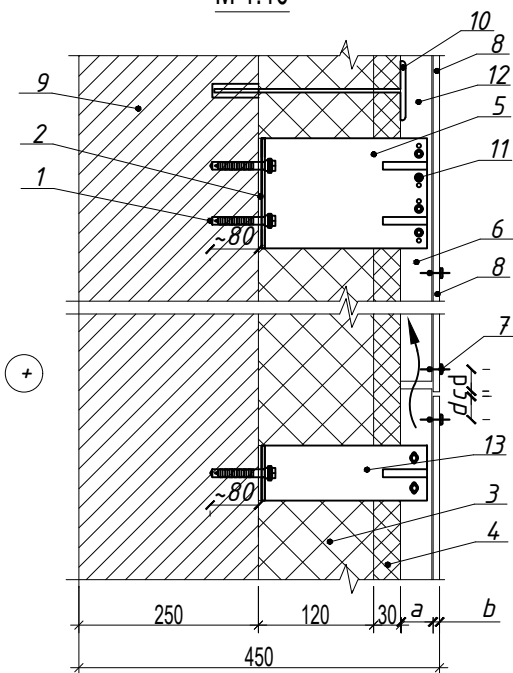
0	2024 - 11	KONKURSUI IR STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS		
KVAL. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTAI			DOKUMENTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEINŲ G. 10, MERKINĖS M, VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.
18319	SPV	ROMAS KERULIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS:
Nr.17521	SPDV	Zbignevas Stanski		LAIDA
	Konstr.	Rokas Volungevičius		0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO:
	VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ			LAPAS
				LAPŲ
				1
				1

ST-1
M 1:10



Viršutinis sl. prilydomos ruloninės hidroiziacijos	4 mm
Apatinis sl. prilydomos ruloninės hidroiziacijos	4 mm
Akmens vata $\lambda_{ds}=0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$	30 mm
Nuolydį formuojantis polistireninis putplastis EPS 80, $\lambda_{ds}=0,037 \text{ W/m}^2\text{K}$	100-20 mm
Polistireninis putplastis EPS 80, $\lambda_{ds}=0,037 \text{ W/m}^2\text{K}$	110 mm
Garozoliacija - PE plėvelė	0,2 mm
GB perdanga	200 mm
Apdaila pagal SA dalį	

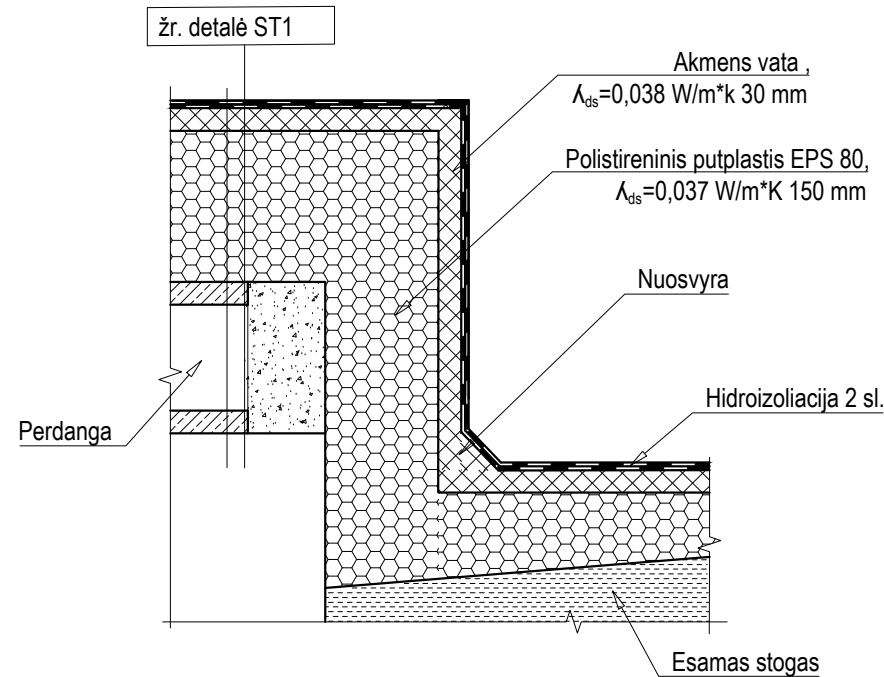
SD1
M 1:10



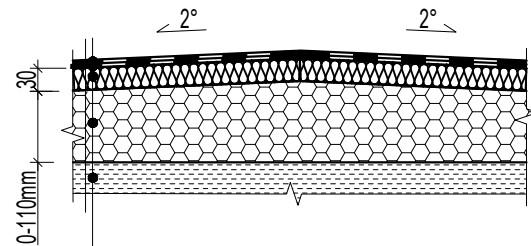
1. Mūrvinė;
2. Termo tarpinė;
3. 180 mm storio mineralinės vatos plokštės ($\lambda=0.037 \text{ W/(mK)}$);
4. 30 mm storio priešvėjinės mineralinės vatos plokštės, ($\lambda=0.033 \text{ W/(mK)}$);
5. Dvigubas laikiklis iš nerūdijančio plieno;
6. T/L formos profilis;
7. Kniedė;
8. Fasado apdailos plokštė pagal SA
9. Mūro siena;
10. Smeigė;
11. Savigręžis;
12. Vėdinamas oro tarpas;
13. Viengubas laikiklis iš nerūdijančio plieno.

- a) ventiliacinis tarpas min 20 mm;
b) plokštės storis 8 mm;
c) tarpas tarp plokščių 8 mm;
d) tvirtinimo žingsnį nurodo plokštės tiekėjas.

ST-2
M 1:10

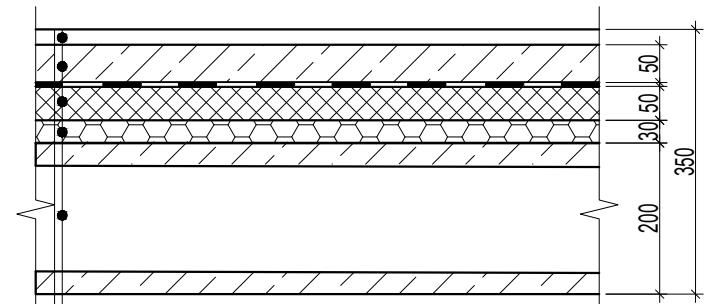


Pjūvis 3-3
M 1:10



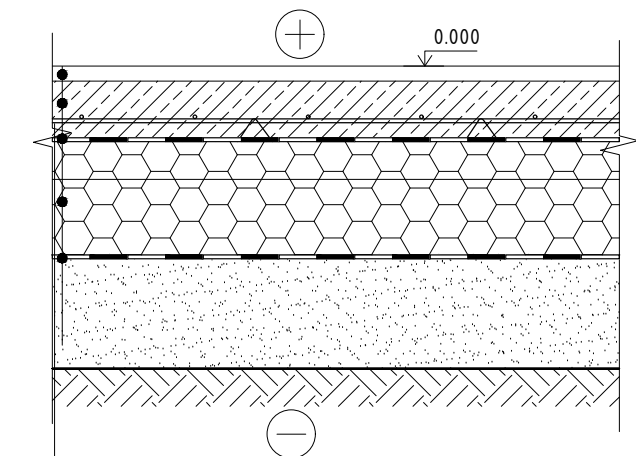
Viršutinis sl. prilydomos ruloninės hidroiziacijos	4 mm
Apatinis sl. prilydomos ruloninės hidroiziacijos	4 mm
Akmens vata $\lambda_{ds}=0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$	30 mm
Nuolydį formuojantis polistireninis putplastis EPS 80, $\lambda_{ds}=0,037 \text{ W/m}^2\text{K}$	110-0 mm
Esamas stogas	

Grindų detalė GD1
M: 1-10



Grindų danga - (žr. SA)
Išlyginamasis sluoksnis 50mm XC1 20/25
armuotas tinklu Ø5 150x150 S500
Skiriamasis sluoksnis - PE plėvelė 200mkr.
Garso izoliacija $\leq 10 \text{ MN/m}^3$ (50 mm)
Išlyginamasis sluoksnis iš polistireno
granulių ir klijų mišinio 30mm
Perdangos plokštė 200mm

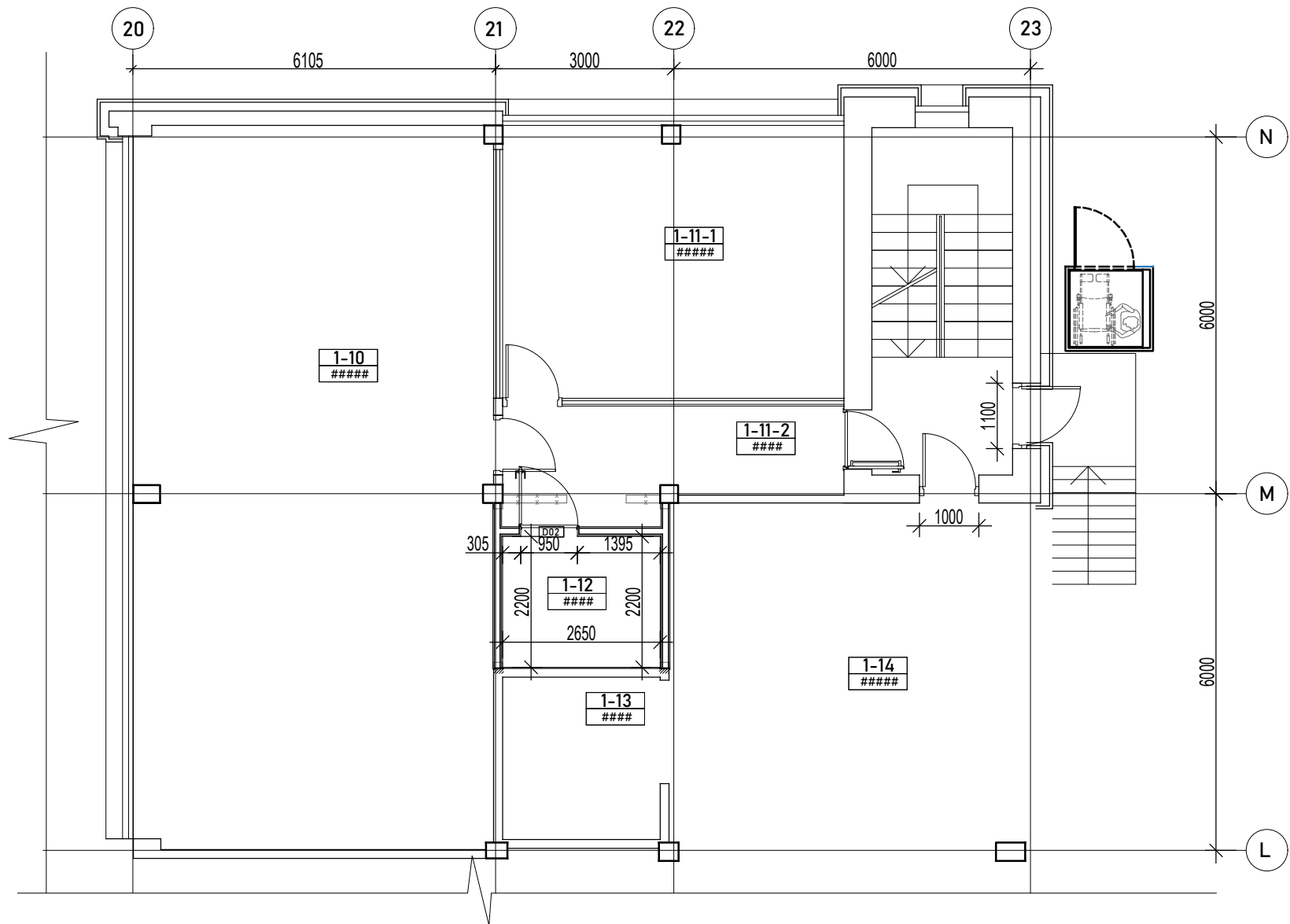
Grindų detalė GD2
M: 1-10



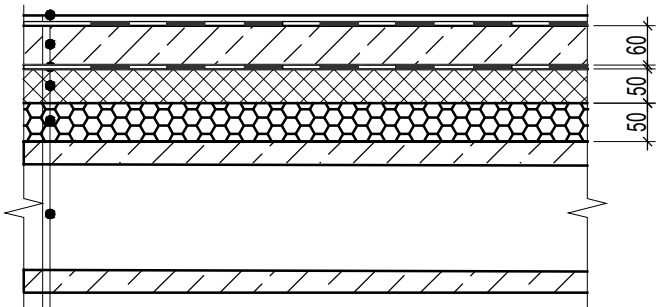
Grindų danga - (žr. SA)
Išlyginamasis sluoksnis 60mm XC1 16/20
armuotas tinklu Ø5 150x150 S500
Skiriamasis sluoksnis - PE plėvelė 200mkr.
Termoizoliacija iš polistireninio putplasčio EPS 100N 50mm
Hidroizoliacija - PE plėvelė 200mkr.
Sutankintas žvyro sluoksnis. Frakcija 0-40 - min 150mm
Esamas sutankintas gruntas

0	2024 - 11	KONKURSUI IR STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS		
KVAL. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTAI			DOKUMENTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEINŲ G. 10, MERKINĖS M, VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.
18319	SPV	ROMAS KERULIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS:
Nr.17521	SPDV	Zbignevas Stanski		Stogo ir sienos detalės
	Konstr.	Rokas Volungevičius		LAIDA
				0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS VERĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO: 0317-01-TP-SK-B.14
				LAPAS 1
				LAPŲ 1

Pirmo aukšto planas
M: 1-100



Grindų detalė patalpai 1-12
M: 1-10



Grindų danga - (žr. SA)
Teptinė hidroizoliacija
Išlyginamasis sluoksnis 60mm XC1 20/25
armuotas tinklu Ø5 150x150 S500
Skiriamasis sluoksnis PE plėvelė 200mkr.
Smūgio garso izoliacija SSB1 50mm
Išlyginamasis sluoksnis iš polistireno granulių ir klijų mišinio 50mm
Esama perdangos plokštė

0	2024 - 11		KONKURSUI IR STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
KVAL. DOK. NR.				DOKUMENTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEINŲ G. 10, MERKINĖS M, VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.		
18319	SPV	ROMAS KERULIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Grindų detalė patalpai 1-12	LAIDA	
Nr.17521	SPDV	Zbignevas Stanski			0	
	Konstr.	Rokas Volungevičius				
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ
				0317-01-TP-SK-B.14.1	1	1

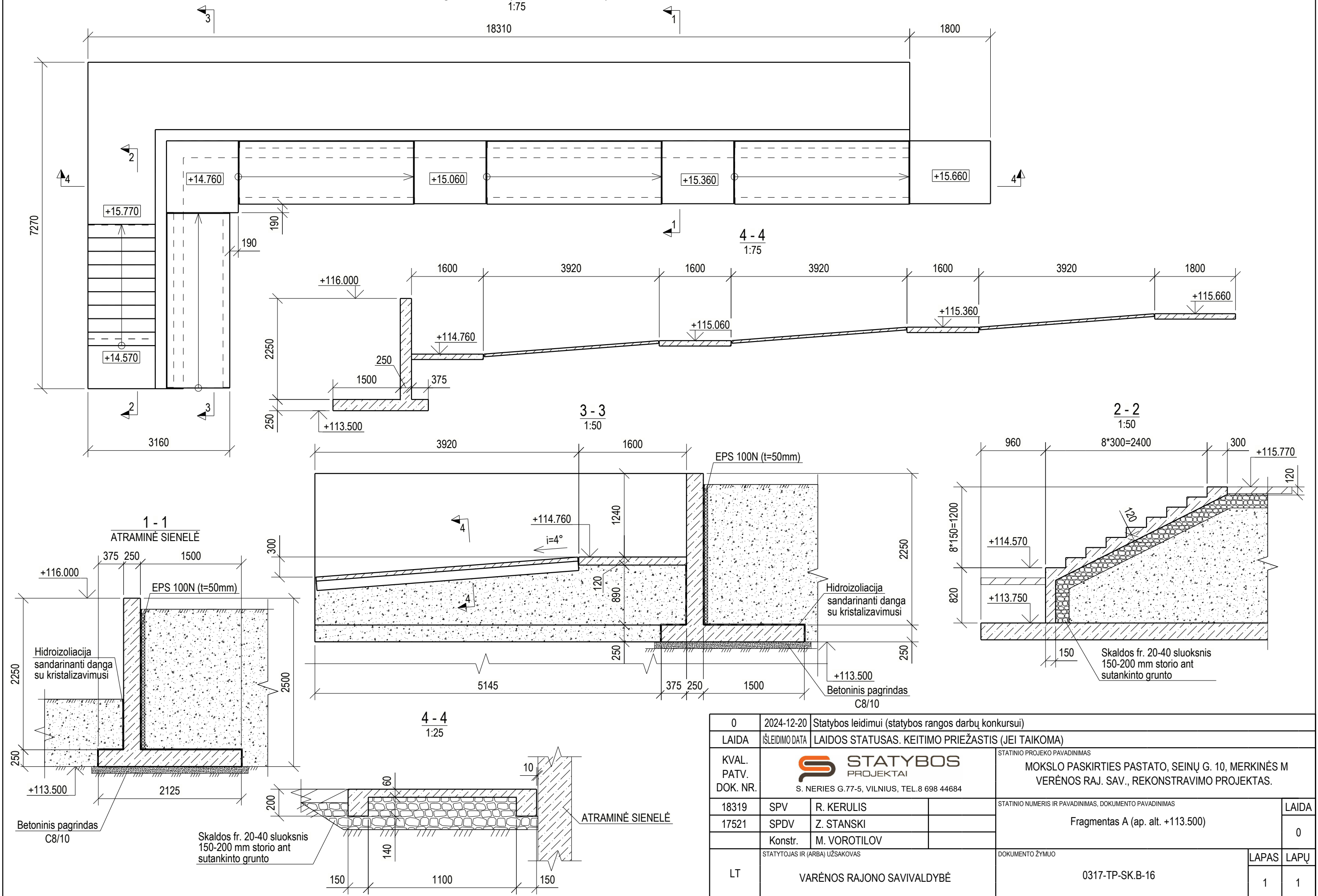
1:350



0	2024-12-20	Statybos leidimui (statybos rangos darbų konkursui)					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATYBOS PROJEKTAI S. NERIEŠ G.77-5, VILNIUS, TEL. 8 698 44684		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEINŲ G. 10, MERKINĖS M. VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.				
18319	SPV	R. KERULIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Fragmentas išdėstymo planas		LAID	
17521	SPDV	Z. STANSKI				0	
	Konstr.	M. VOROTILOV					
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO 0317-TP-SK.B-15		LAPAS 1	LAPAI 1

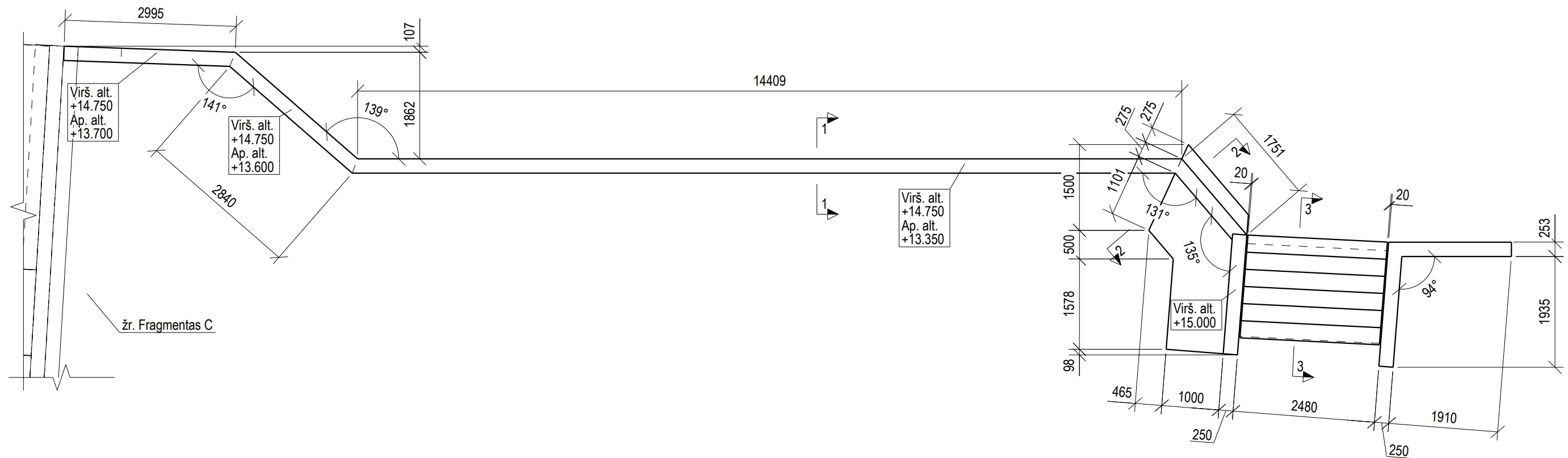
Fragmentas A (ap. alt. +113.500)

1:75

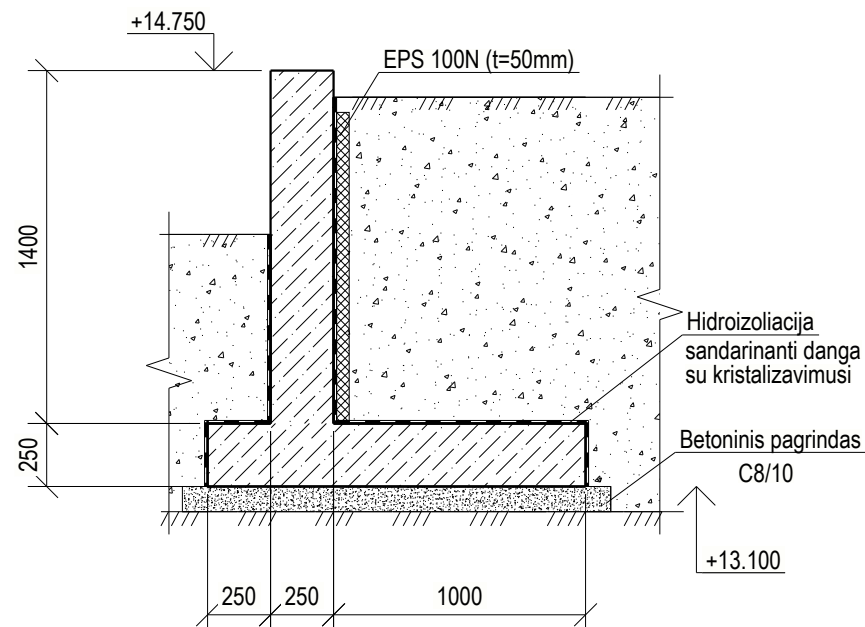


0	2024-12-20	Statybos leidimui (statybos rangos darbų konkursui)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 S. NERIES G.77-5, VILNIUS, TEL.8 698 44684		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEINŲ G. 10, MERKINĖS M VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.	
18319	SPV	R. KERULIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Fragmentas A (ap. alt. +113.500)	
17521	SPDV	Z. STANSKI		
	Konstr.	M. VOROTILOV		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ		0317-TP-SK.B-16	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

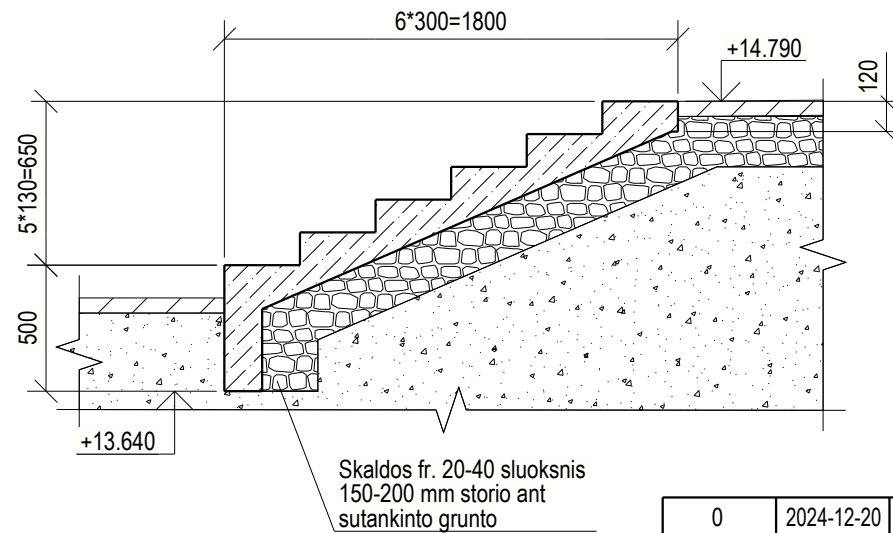
Fragmentas B
1:75



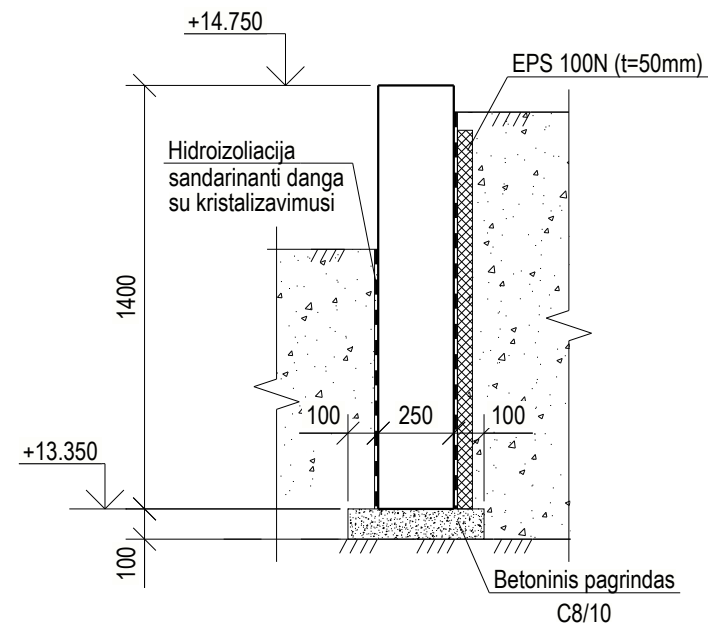
2 - 2
1:30



3 - 3
1:30

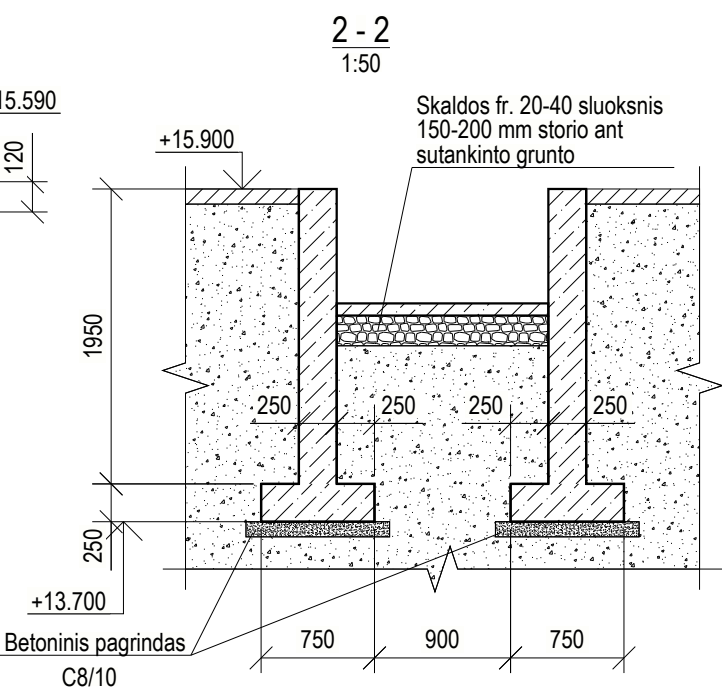
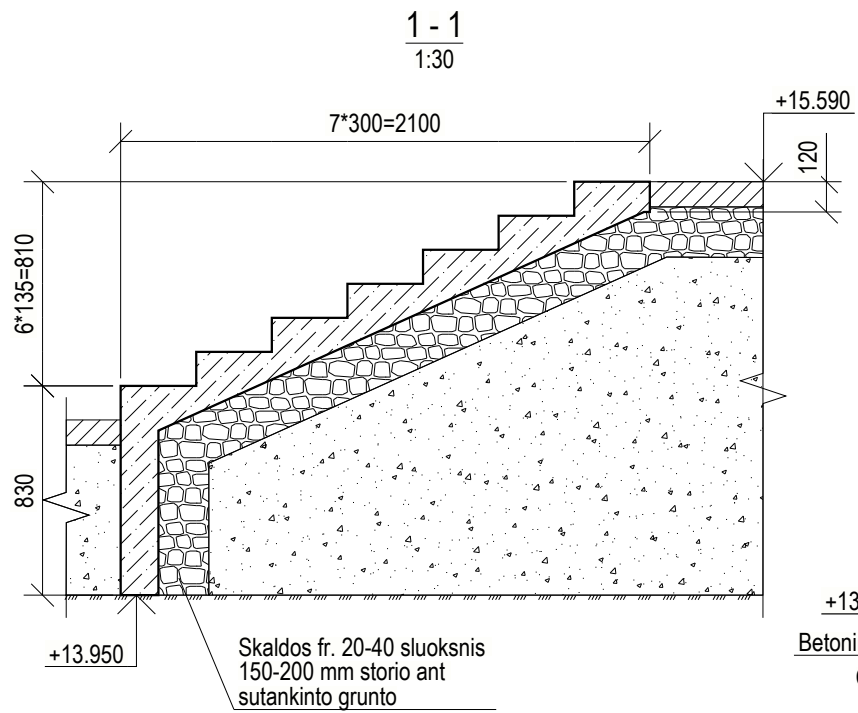
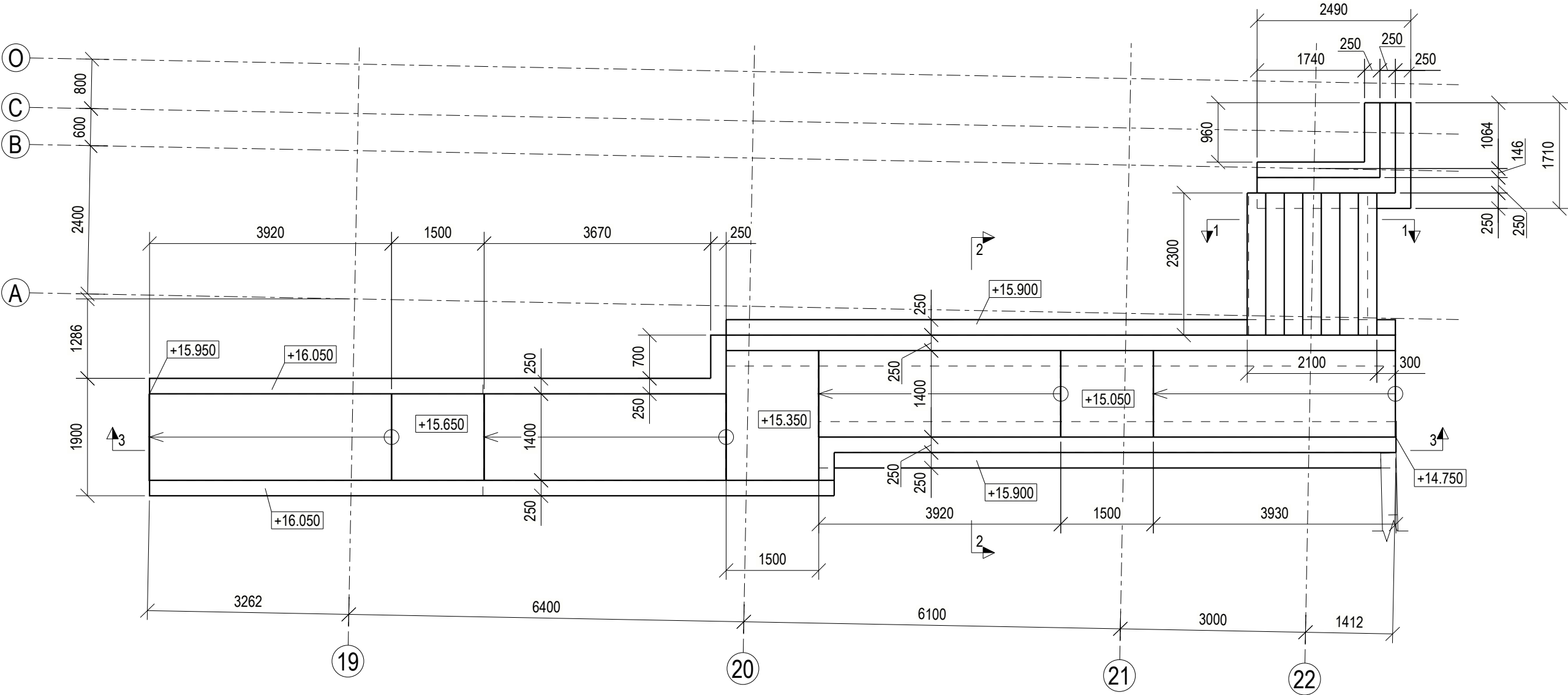


1 - 1
1:25

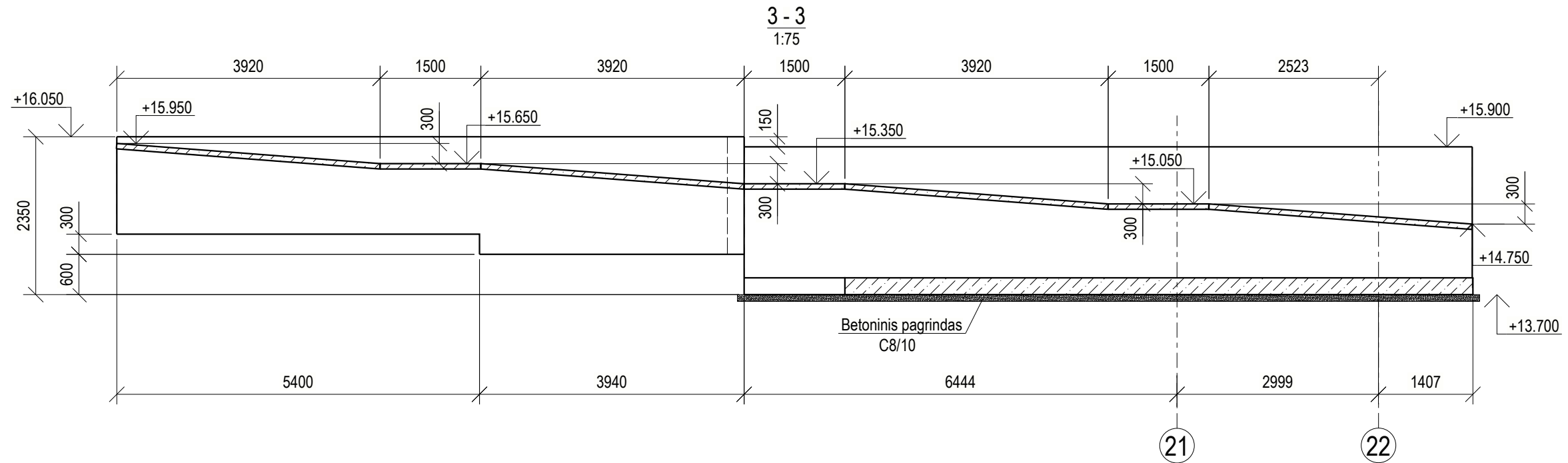


0	2024-12-20	Statybos leidimui (statybos rangos darbų konkursui)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 S. NERIES G.77-5, VILNIUS, TEL.8 698 44684		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEINŲ G. 10, MERKINĖS M. VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.	
18319	SPV	R. KERULIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Fragmentas B (ap.alt. +13.100)	LAIDA 0
17521	SPDV	Z. STANSKI		
	Konstr.	M. VOROTILOV		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO 0317-TP-SK.B-17	LAPAS 1
				LAPŲ 1

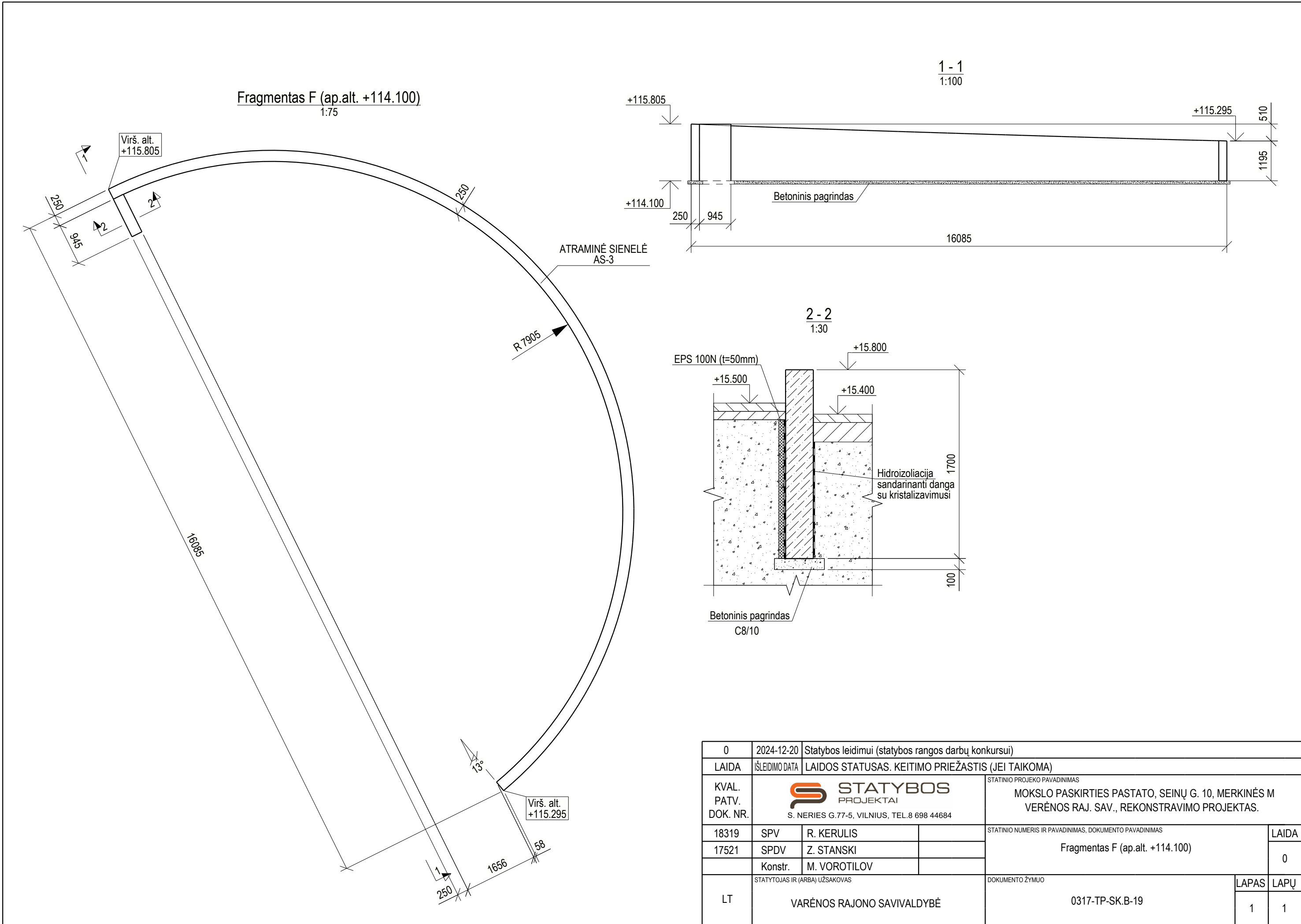
Fragmentas C (ap.alt. +13.700)
1:75



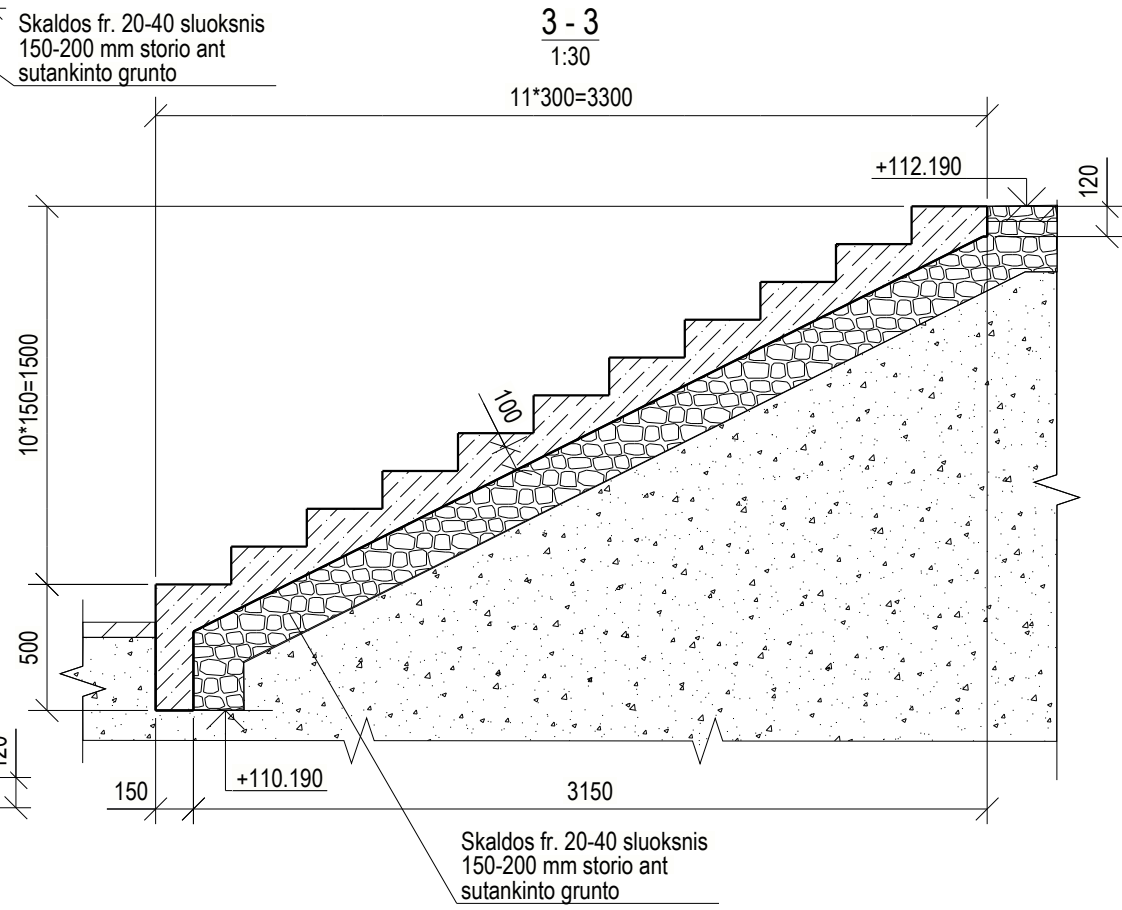
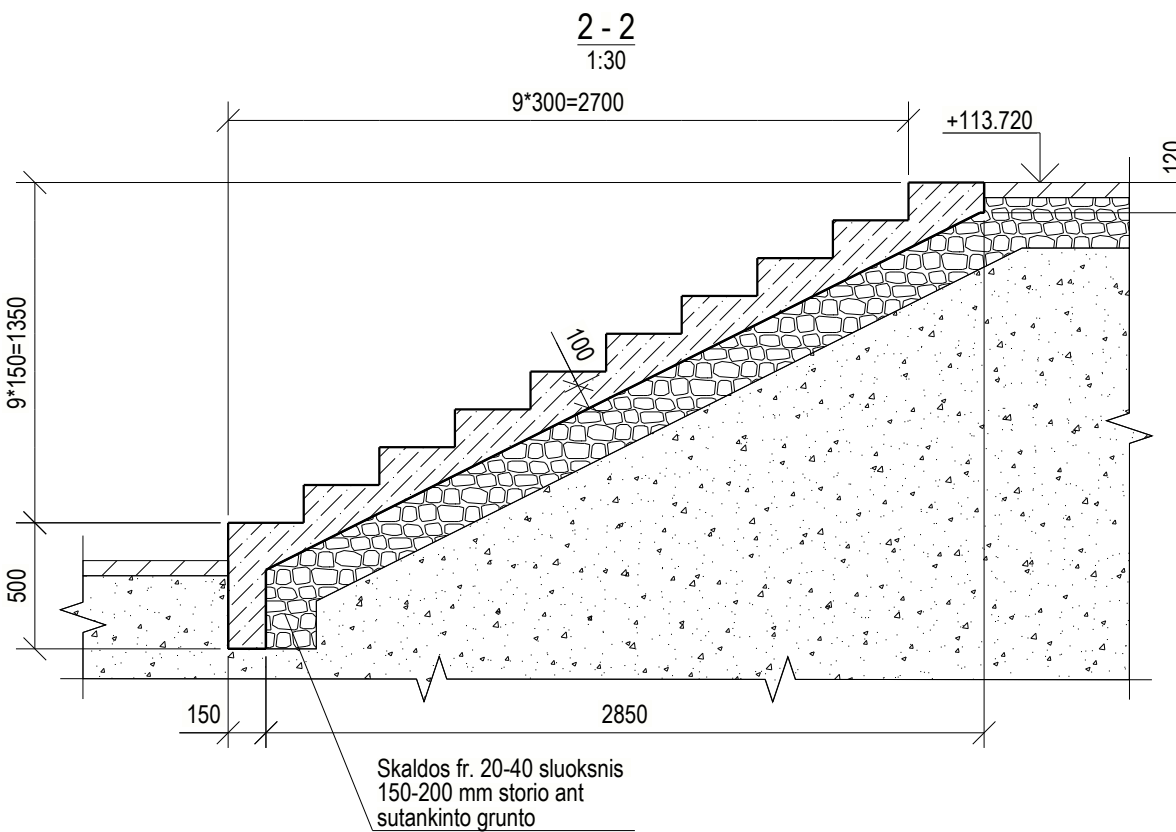
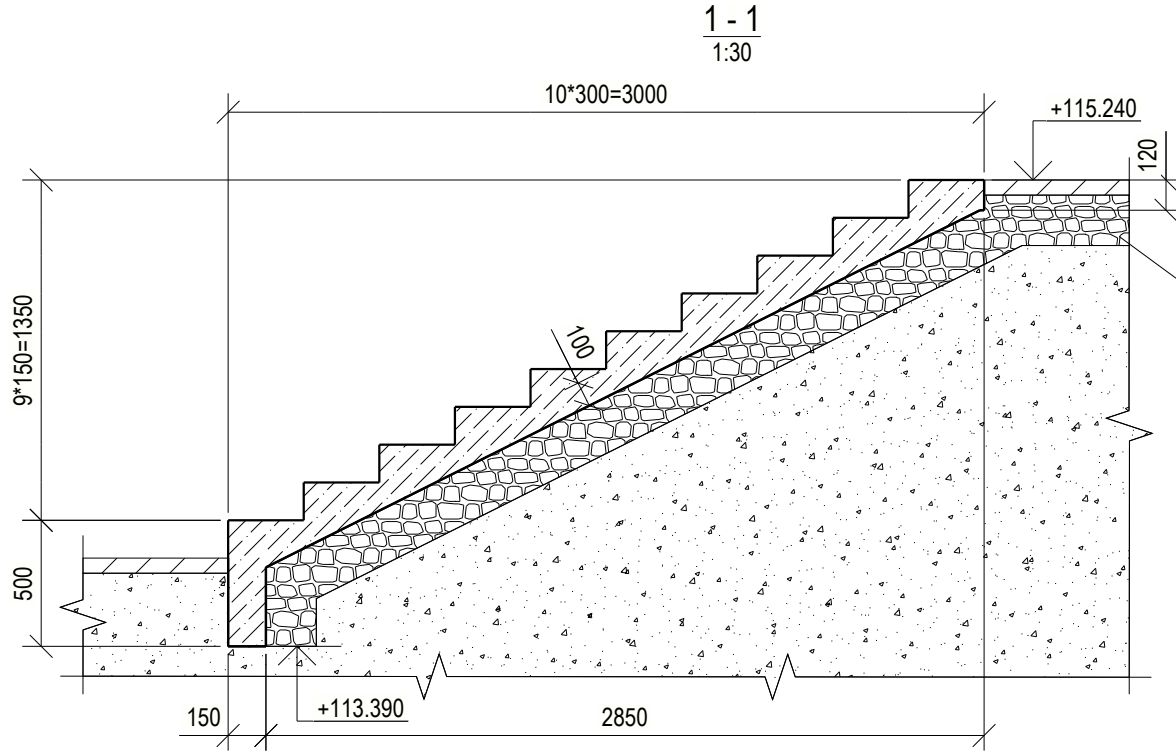
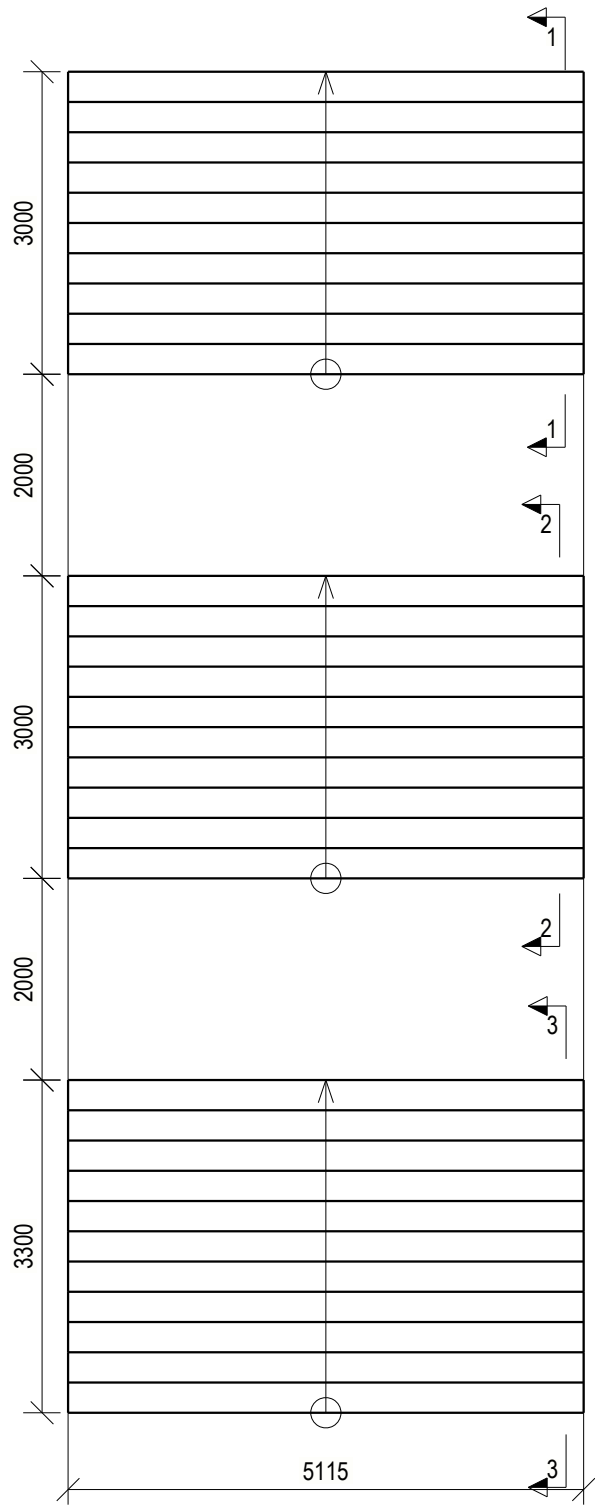
0	2024-12-20	Statybos leidimui (statybos rangos darbų konkursui)					
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATYBOS PROJEKTAI S. NERIES G.77-5, VILNIUS, TEL.8 698 44684			STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEIŪŲ G. 10, MERKINĖS M VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.			
18319	SPV	R. KERULIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Fragmentas C (ap.alt. +13.700)		LAIDA	
17521	SPDV	Z. STANSKI				0	
	Konstr.	M. VOROTILOV					
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO 0317-TP-SK.B-18.1		LAPAS	LAPŲ
						1	2



0	2024-12-20	Statybos leidimui (statybos rangos darbų konkursui)				
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATYBOS PROJEKTAI S. NERIES G.77-5, VILNIUS, TEL.8 698 44684		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEINŲ G. 10, MERKINĖS M VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.			
18319	SPV	R. KERULIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Fragmentas C (Pjūvis 3-3)		LAIDA	
17521	SPDV	Z. STANSKI			0	
	Konstr.	M. VOROTILOV				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO 0317-TP-SK.B-18.2		LAPAS	LAPŲ
					2	2

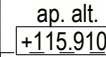
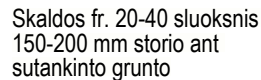


Fragmentas G (ap.alt. +110.190)
1:75



0	2024-12-20	Statybos leidimui (statybos rangos darbų konkursui)					
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATYBOS PROJEKTAI S. NERIES G.77-5, VILNIUS, TEL.8 698 44684			STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEIŪŲ G. 10, MERKINĖS M VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.			
18319	SPV	R. KERULIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Fragmentas G (ap.alt. +110.190)		LAIDA	
17521	SPDV	Z. STANSKI				0	
	Konstr.	M. VOROTILOV					
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO 0317-TP-SK.B-20		LAPAS 1	LAPŲ 1

1:150

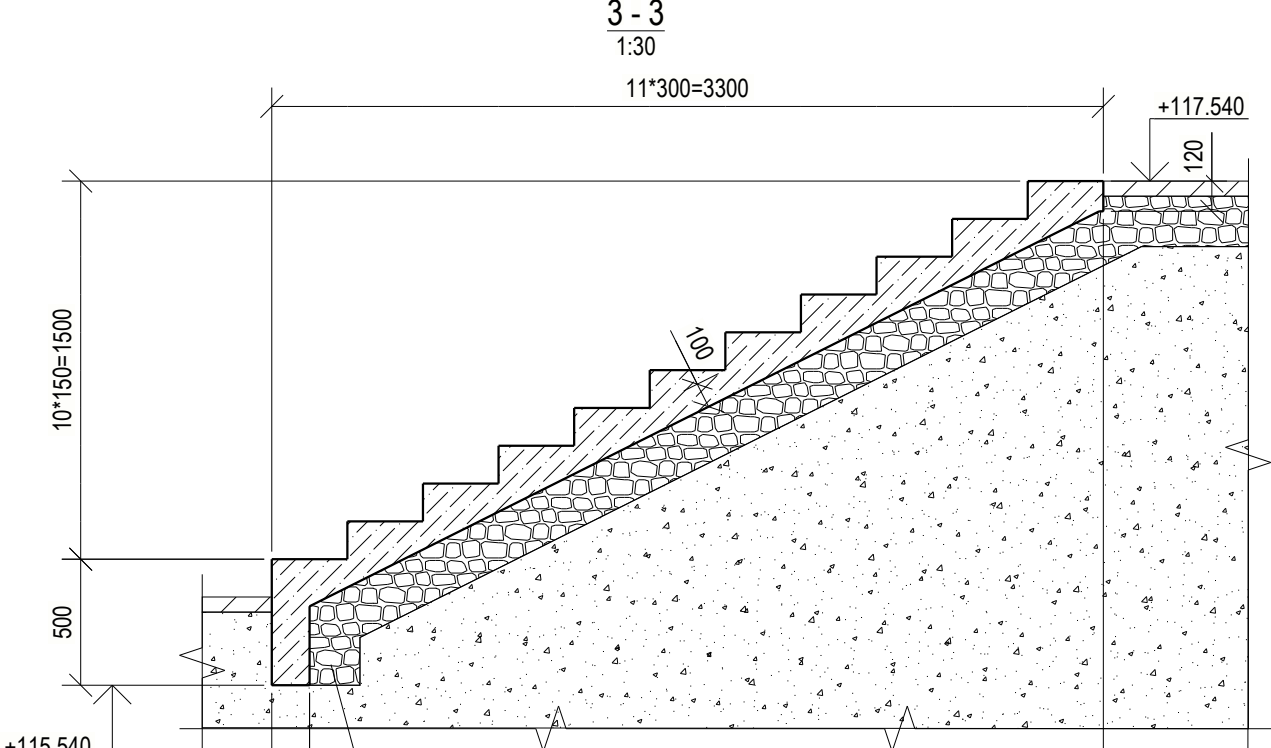
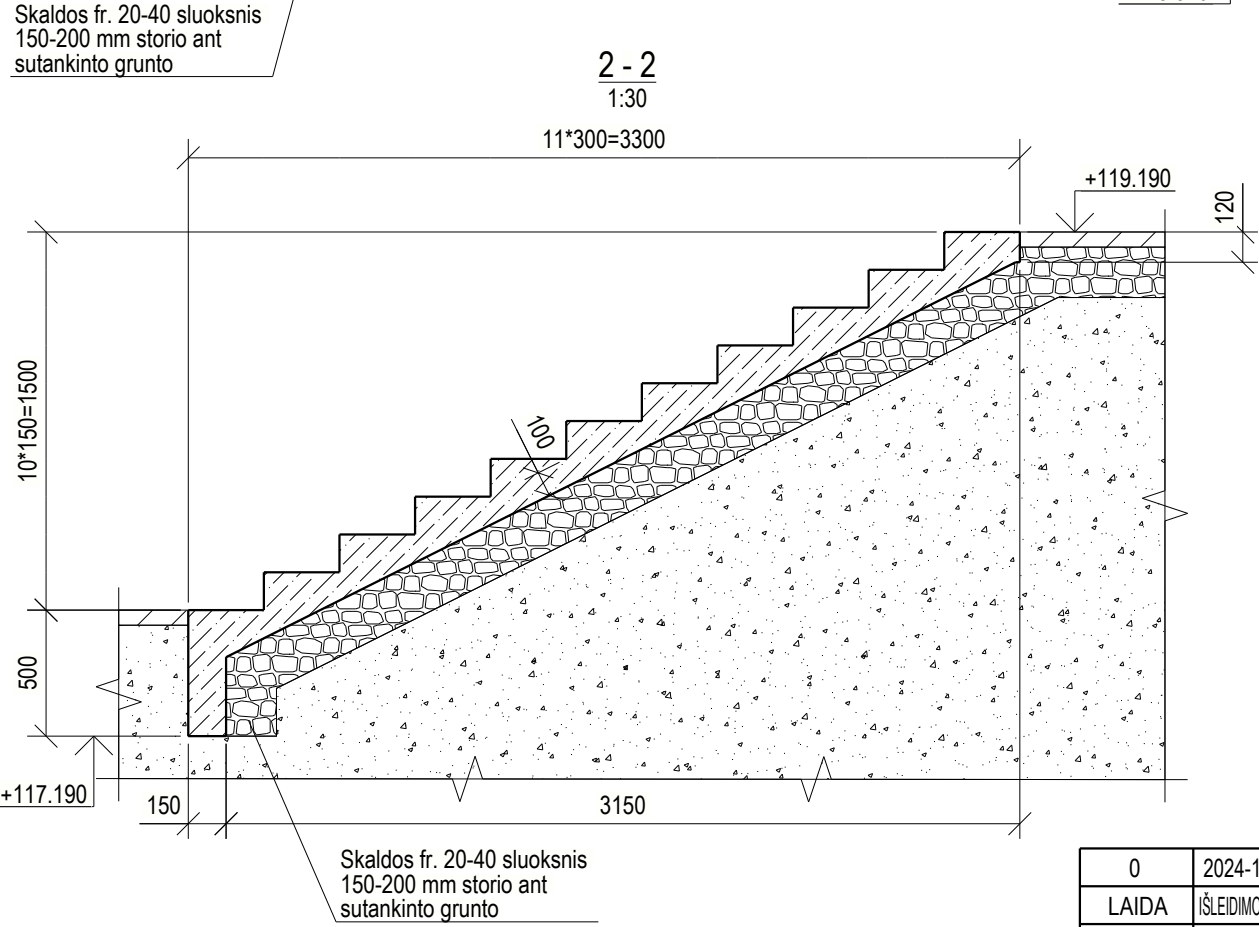
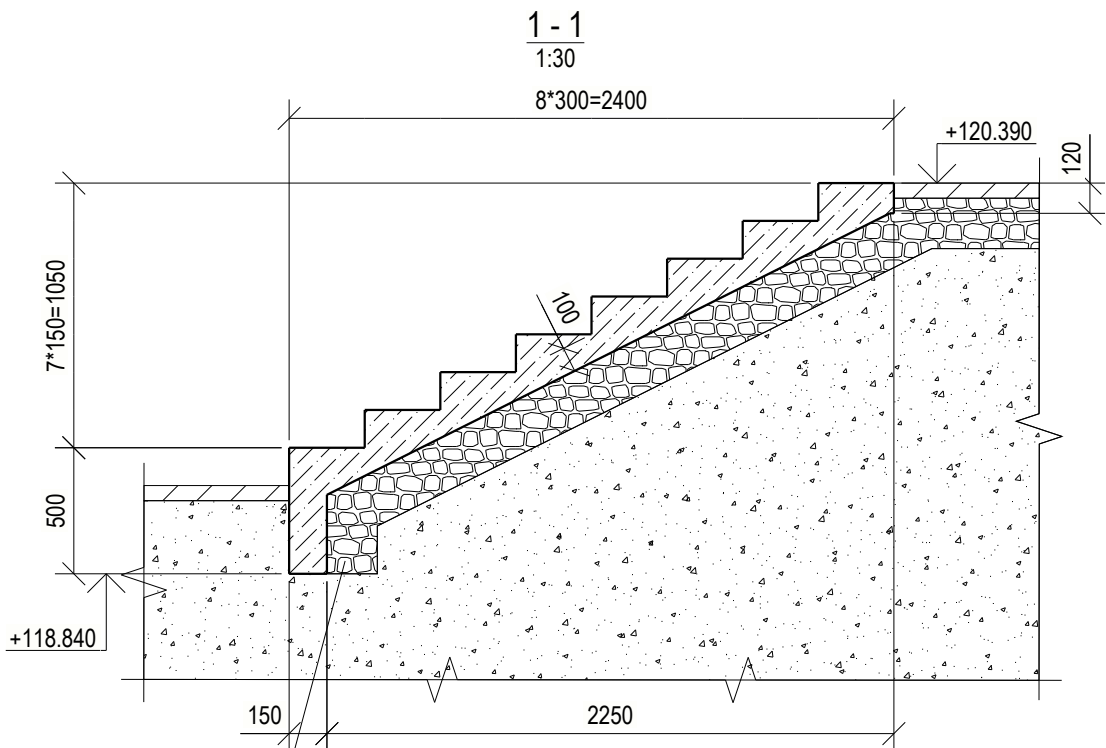
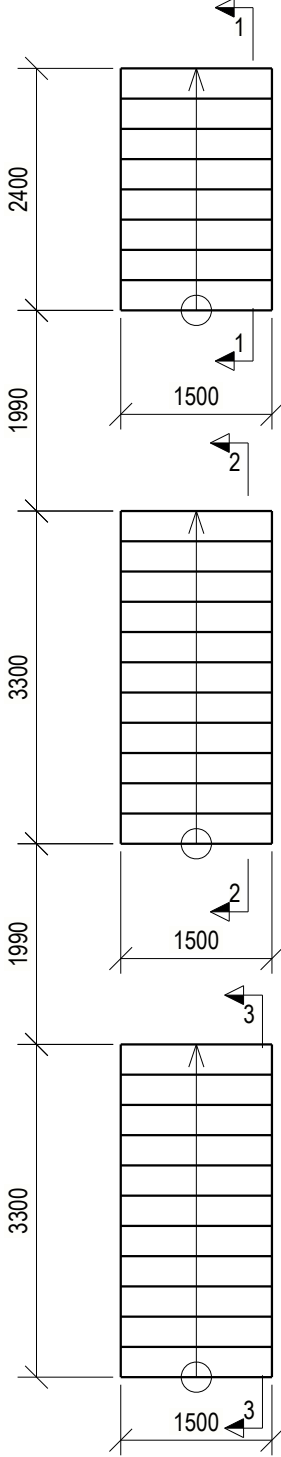


STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS

MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEINŲ G. 10, MERKINĖS M.
VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.

18319	SPV	R. KERULIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
17521	SPDV	Z. STANSKI			Fragmentas H (ap. alt. +115.910)	0
	Konstr.	M. VOROTILOV				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ				0317-TP-SK.B-21	1

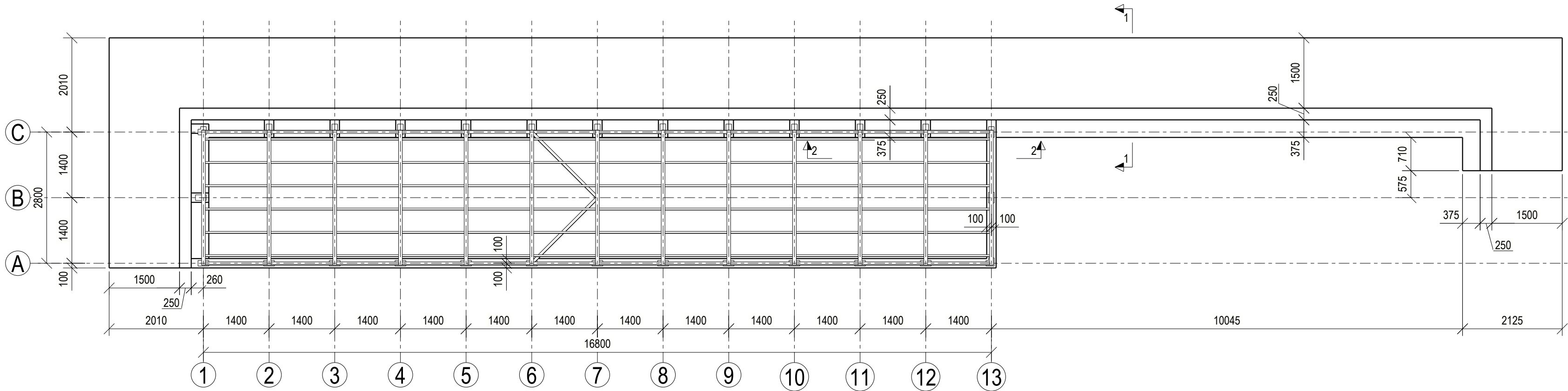
Fragmentas I (ap.alt. +115.540)
1:75



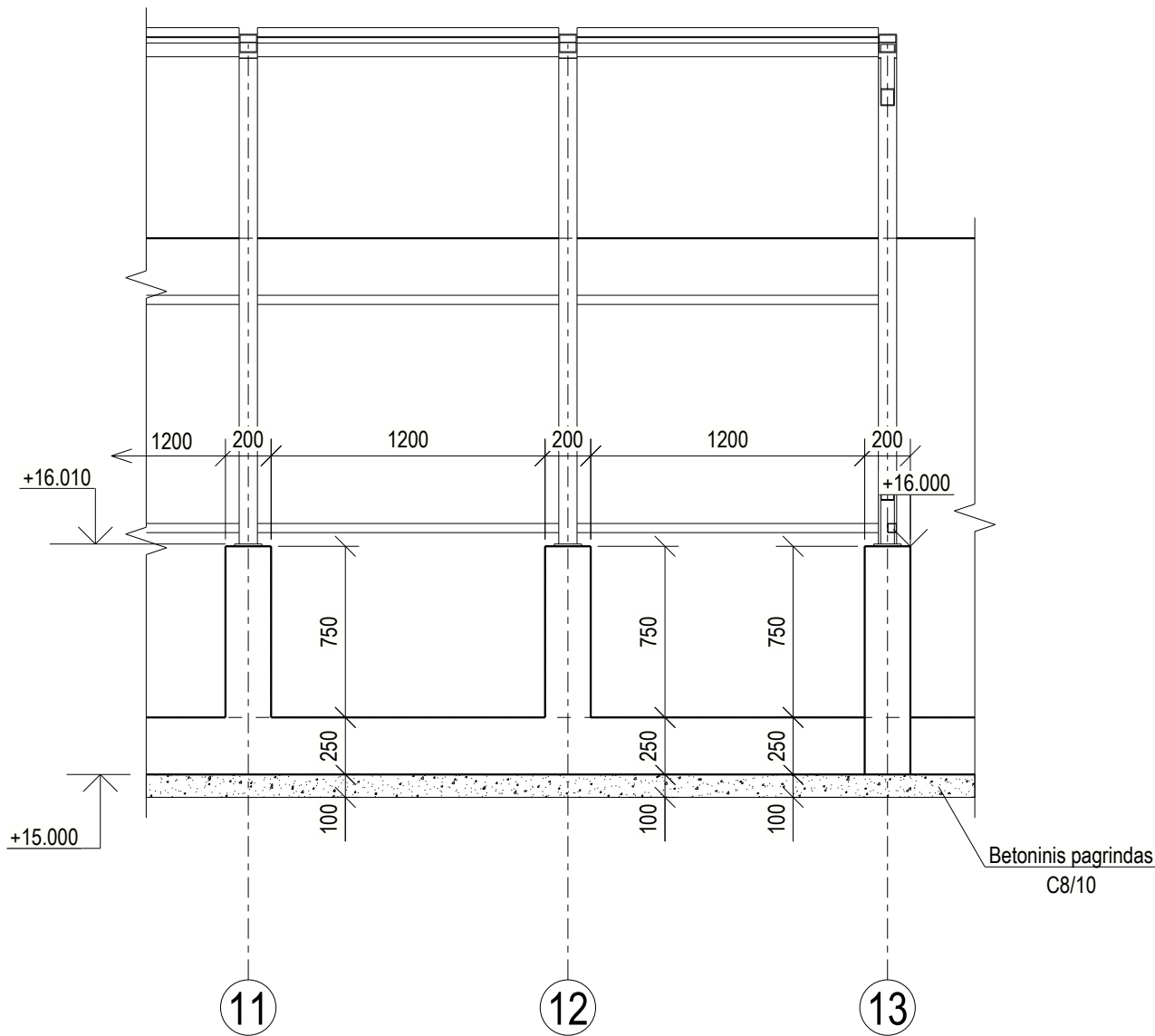
Skaldos fr. 20-40 sluoksnis
150-200 mm storio ant
sutankinto grunto

0	2024-12-20	Statybos leidimui (statybos rangos darbų konkursui)					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATYBOS PROJEKTAI S. NERIES G.77-5, VILNIUS, TEL.8 698 44684			STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEINŲ G. 10, MERKINĖS M VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.			
18319	SPV	R. KERULIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Fragmentas I (ap. alt. +115.540)		LAIDA	
17521	SPDV	Z. STANSKI				0	
	Konstr.	M. VOROTILOV					
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO 0317-TP-SK.B-22		LAPAS	LAPŲ
						1	1

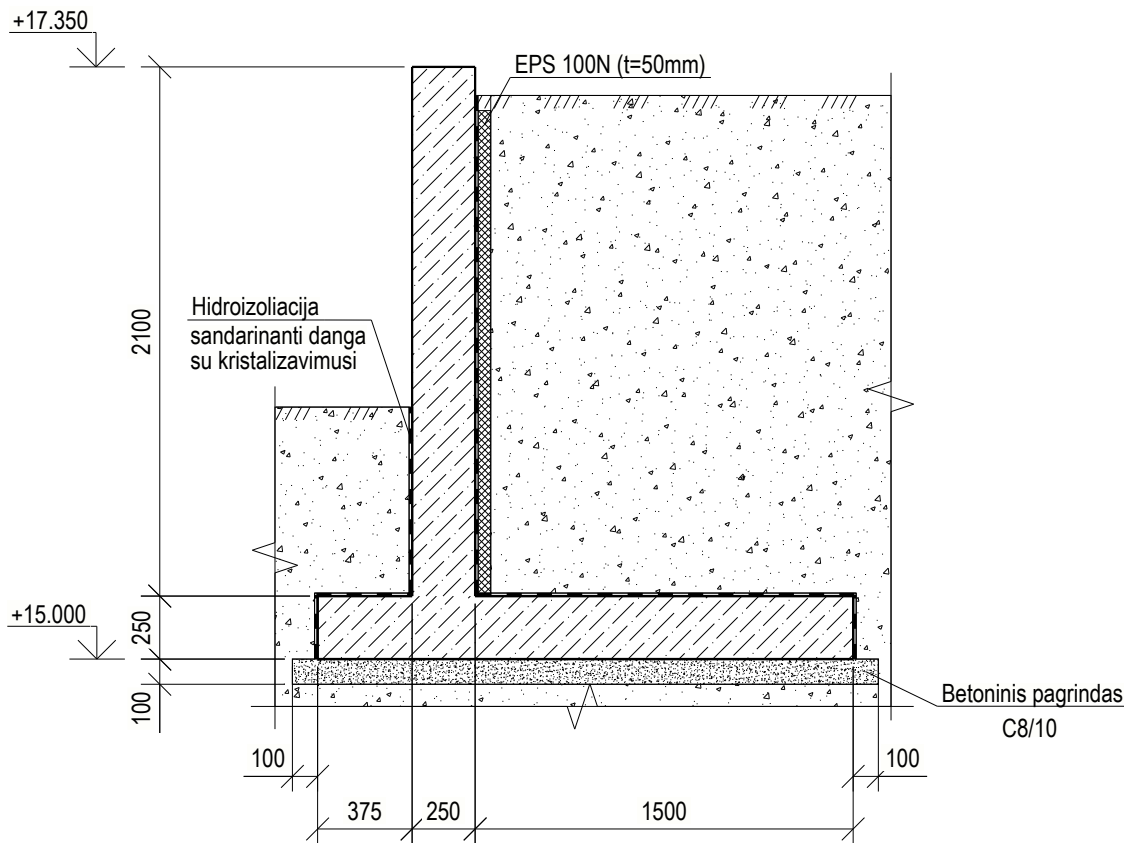
Fragmentas J (ap. alt. +15.000)
1:75



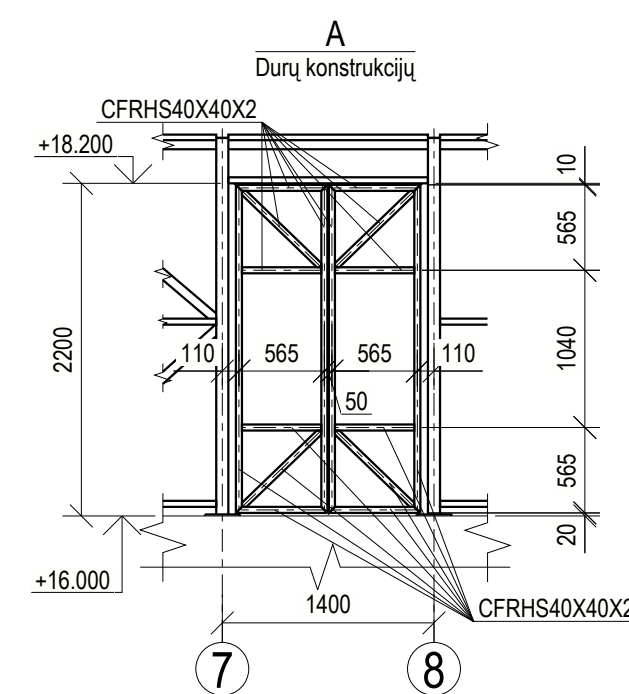
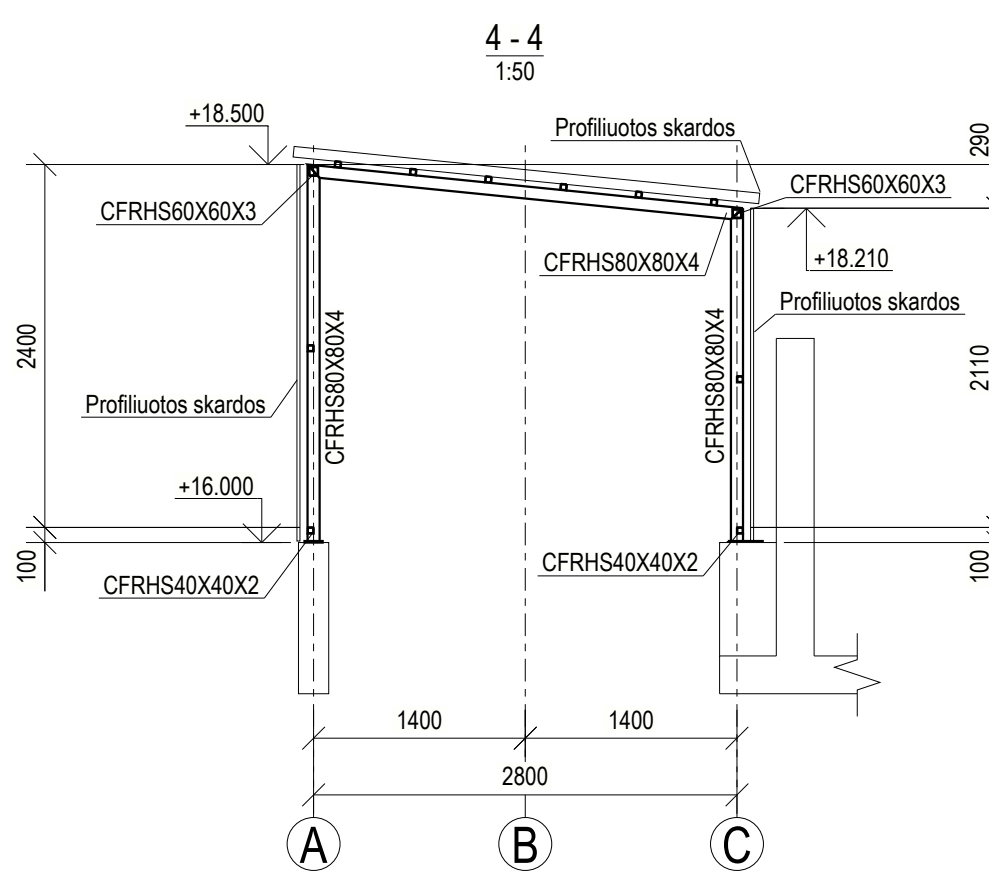
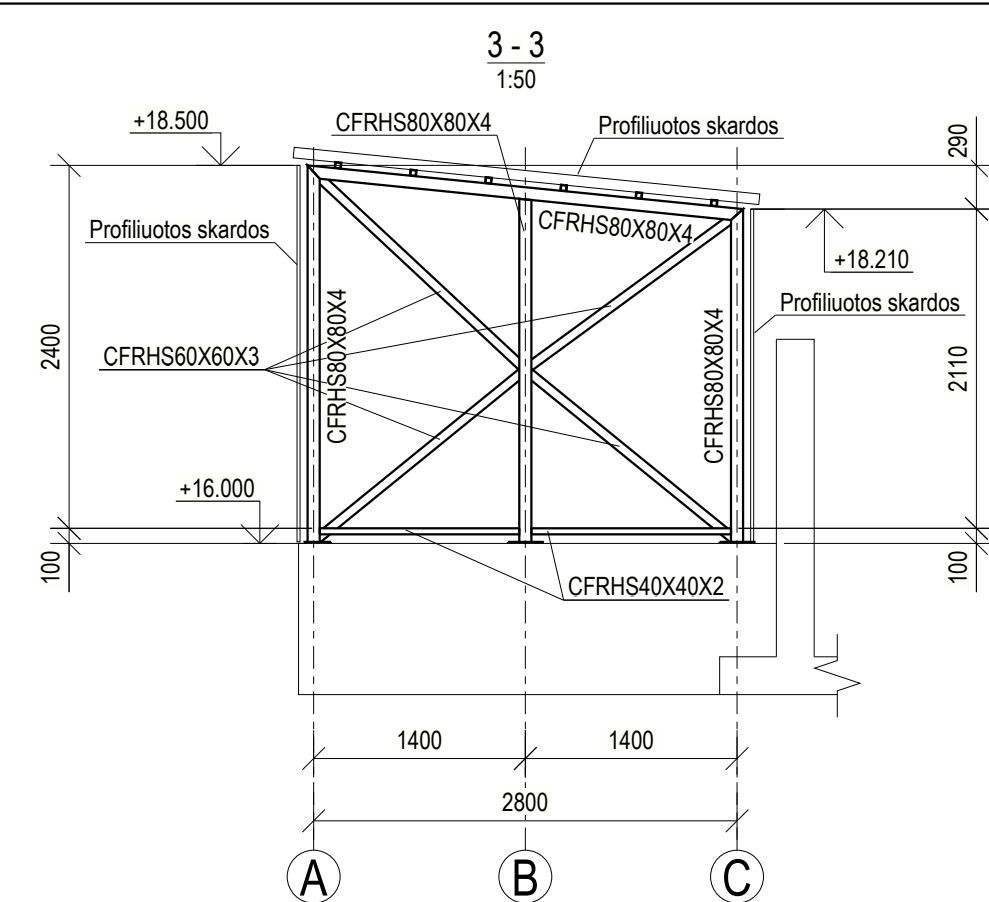
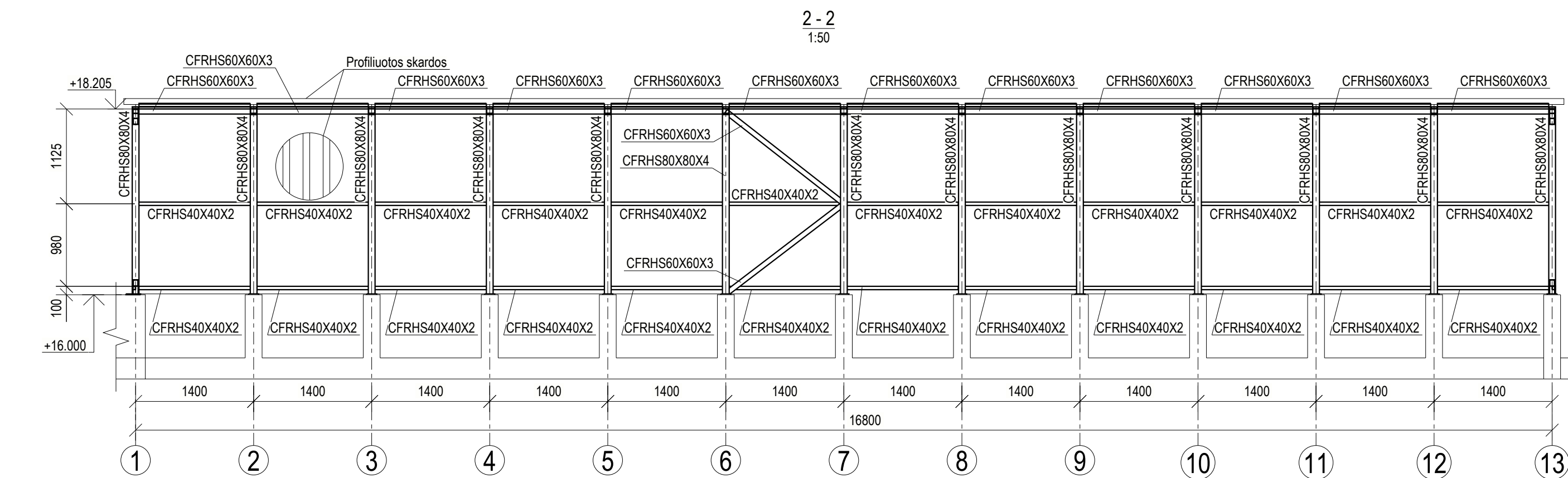
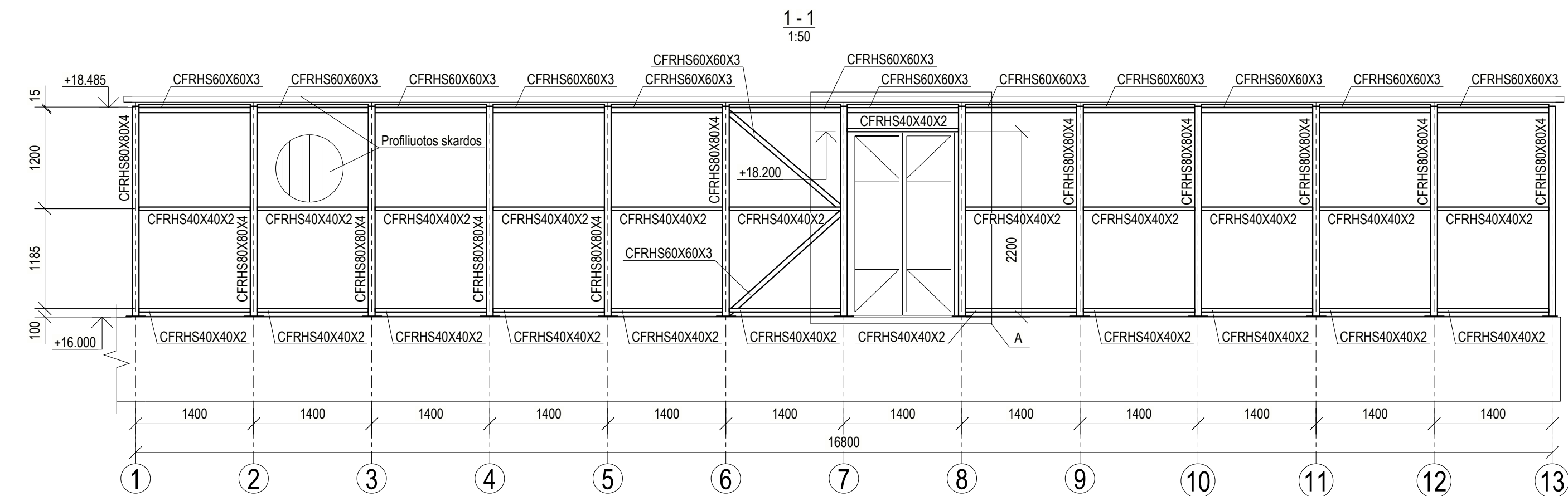
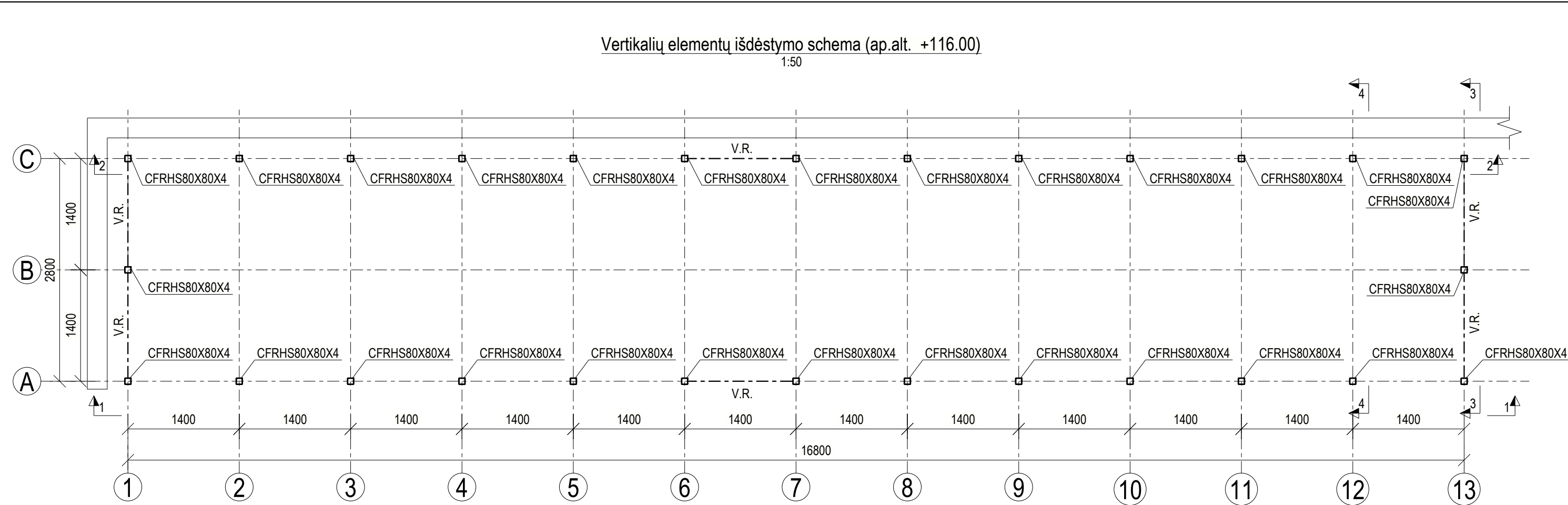
2-2
1:30



1-1
1:30



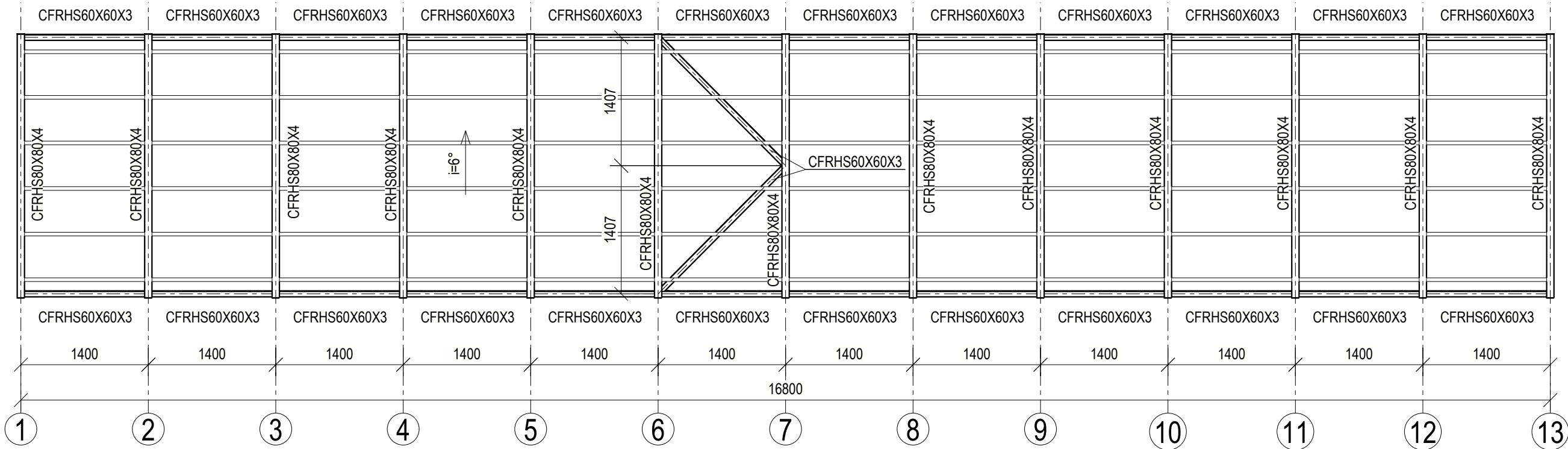
0	2024-12-20	Statybos leidimui (statybos rangos darbų konkursui)	
LAIDA	0	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 S. NERIES G.77-5, VILNIUS, TEL.8 698 44684		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEINŲ G. 10, MERKINĖS M. VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.
18319	SPV	R. KERULIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Fragmentas J (ap. alt. +15.000)
17521	SPDV	Z. STANSKI	LAIDA 0
	Konstr.	M. VOROTILOV	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO 0317-TP-SK.B-23.1
		LAPAS 1	LAPŲ 3



0	2024-12-20	Statybos leidimui (statybos rangos darbų konkursui)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATYBOS PROJEKTAI S. NERIES G.77-5, VILNIUS, TEL.8 698 44684		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEINŲ G. 10, MERKINĖS M. VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.	
18319	SPV	R. KERULIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS Stogine konstrukcijų išdėstymo planas (ap. alt. +16.000) Fragmentas J	LAIDA
17521	SPDV	Z. STANSKI		0
	Konstr.	M. VOROTILOV		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO 0317-TP-SK.B-23.2	LAPAS 2
				LAPŲ 3

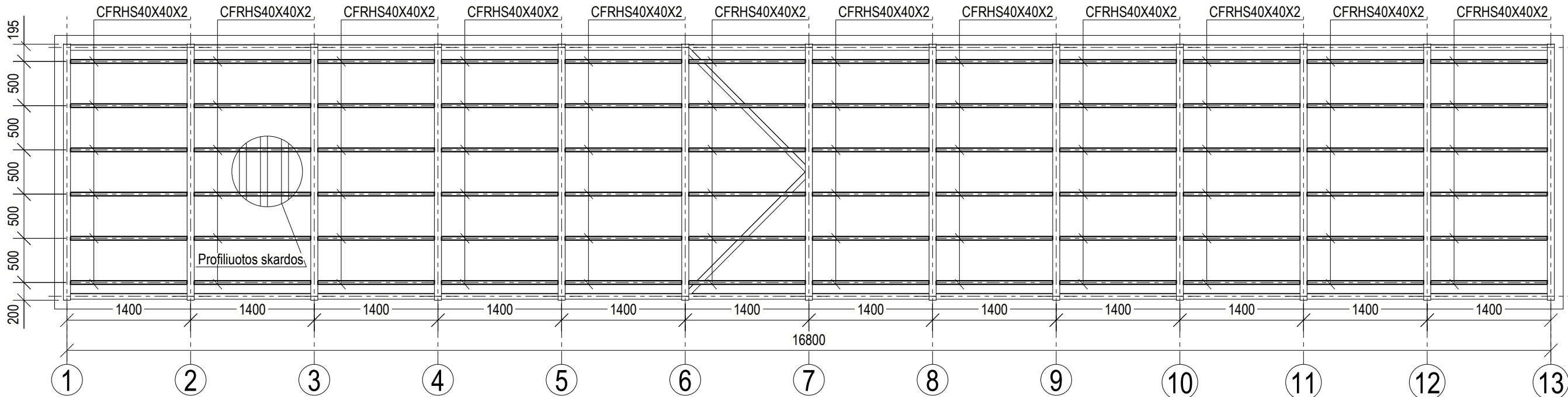
Stogo konstrukcijų išdėstymo planas (virš. alt. +18.500)

1:50

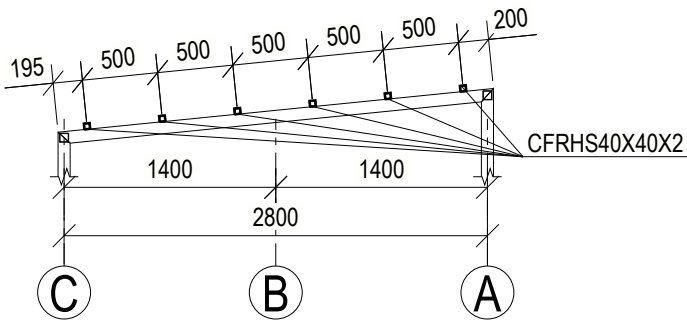


Ilginis išdėstymo schema

1:50

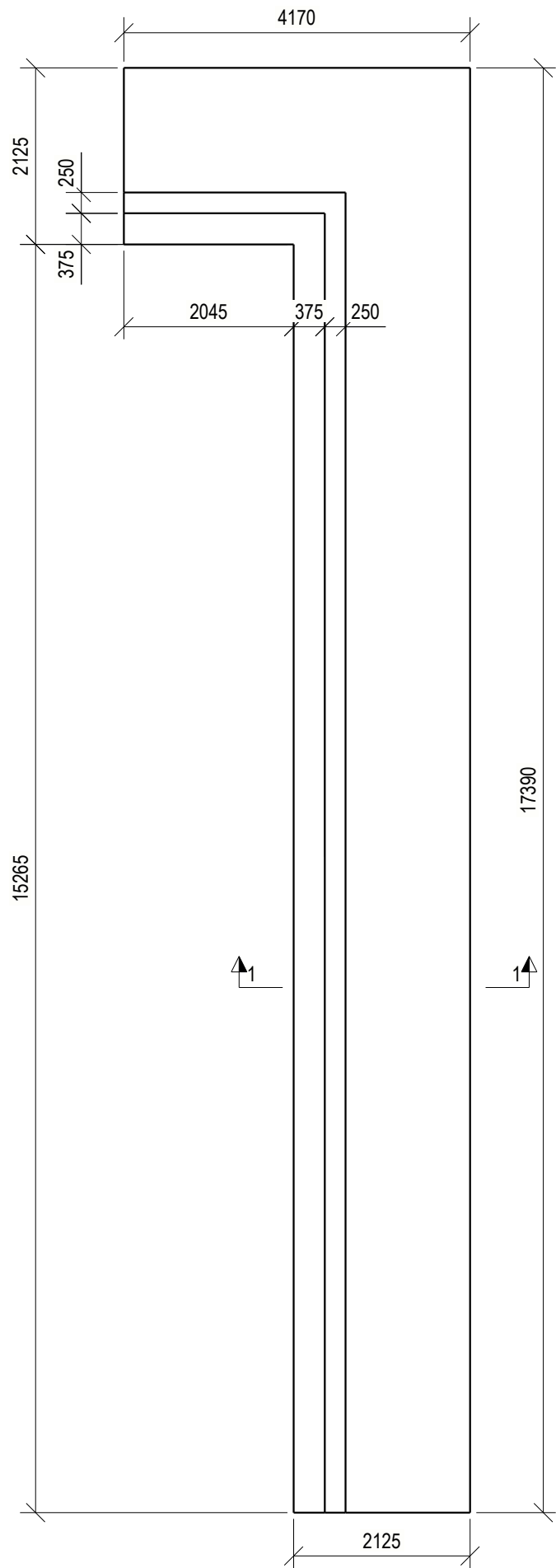


1 - 1
1:50

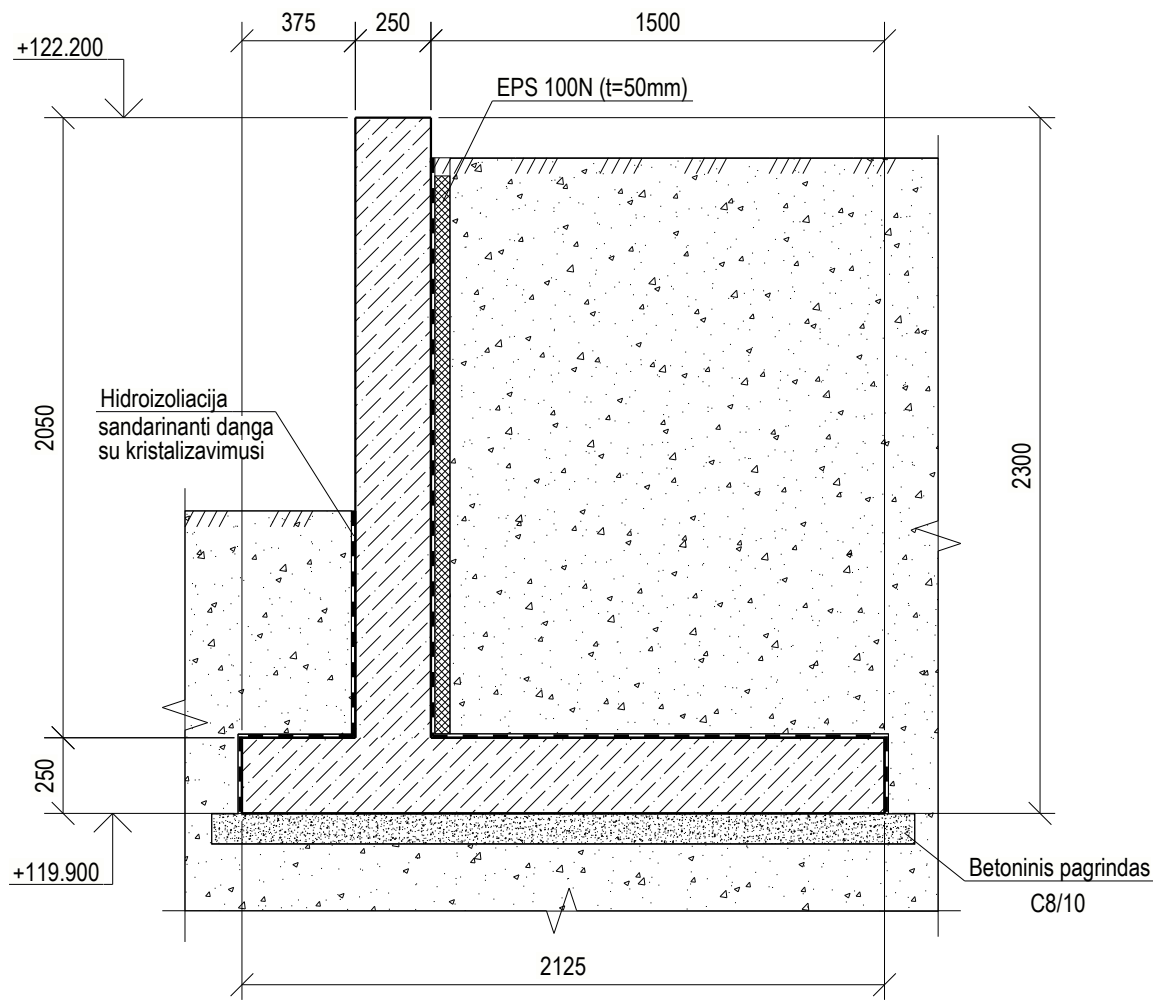


0	2024-12-20	Statybos leidimui (statybos rangos darbų konkursui)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 S. NERIES G.77-5, VILNIUS, TEL.8 698 44684		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEINŲ G. 10, MERKINĖS M VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.	
18319	SPV	R. KERULIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Stogo konstrukcijų išdėstymo planas (virš. alt. +18.500) Fragmentas J	LAIDA 0
17521	SPDV	Z. STANSKI		
	Konstr.	M. VOROTILOV		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO 0317-TP-SK.B-23.3	LAPAS 3
				LAPŲ 3

Fragmentas K (ap.alt. +119.900)
1:75



1 - 1
1:25



0	2024-12-20	Statybos leidimui (statybos rangos darbų konkursui)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 S. NĖRIES G.77-5, VILNIUS, TEL.8 698 44684		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SEINŲ G. 10, MERKINĖS M VERĖNOS RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.	
18319	SPV	R. KERULIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Fragmentas K (ap. alt. +119.900)	LAIDA
17521	SPDV	Z. STANSKI		0
	Konstr.	M. VOROTILOV		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VARĖNOS RAJONO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO 0317-TP-SK.B-24	LAPAS 1
				LAPŲ 1