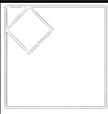


Generalinis projektuotojas	IĮ SAULIAUS REMEIKOS DIZAINO STUDIJA
Projektuotojas	MB „CONATUS FRAME“
Statytojas (užsakovas)	KAUNO TARPTAUTINĖ GIMNAZIJA
Statinio projekto pavadinimas	MOKYKLOS PASTATO V. KRĖVĖS PR.50, KAUNE KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (PRITAIKYMAS ŽMONĖMS SU NEGALIA)
Statinio kategorija	YPATINGASIS STATINYS
Statinio grupė	NEGYVENAMIEJI PASTATAI
Naudojimo paskirtis	MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI
Statybos rūšis	KAPITALINIS REMONTAS
Statinio projekto etapas	TECHNINIS PROJEKTAS
Statinio projekto dalis	KONSTRUKCINĖ
Statinio projekto numeris	285658-01-TP
Bylos (segtuvo) žymuo	SK-03
Bylos (segtuvo) laidos žymuo	0
Direktorius	SAULIUS REMEIKA
Projekto vadovas	GRAŽVYDAS SABALIAUSKAS Atestato Nr. A1939
Projekto dalies vadovas	ZBIGNEV STANSKI Atestato Nr. 17521


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.	ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo	
5.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
6.	E	0	Elektrotechnikos	
7.	ER	0	Elektroninių ryšių	
8.	GAS	0	Gaisro aptikimo ir signalizacijos	
9.	AS	0	Apsauginės signalizacijos	
10.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	

0	2024-08-30	Konkursui, rangos darbams		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		II Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokyklos pastato V. Krėvės pr.50, Kaune kapitalinio remonto projektas (pritaikymas žmonėms su negalia)
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			01- Mokslo paskirties pastatas	0
			Projekto sudėties žiniaraštis	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	Kauno Tarptautinė gimnazija		285658-01-TP-B.PSŽ	LAPŲ
				1
				1

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

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Tekstai				
285658-01-TP-B.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
285658 -01-TP-SK-BSZ	1	0	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	
285658 -01-TP-SK-AR	6	0	Aiškinamasis raštas	
285658 -01-TP-SK-TS	39	0	Techninės specifikacijos	
285658 -01-TP-SK-SKŽ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
Brėžiniai				
285658-01-TP-SK-B-01	1	0	1 aukšto sąramų planas.	
285658-01-TP-SK-B-02	1	0	2 aukšto sąramų planas.	
285658-01-TP-SK-B-03	1	0	3 aukšto sąramų planas.	
285658-01-TP-SK-B-04	1	0	Lauko įėjimo laiptai iš Kauno tarptautinės gimnazijos pusės	ANULIUOTAS
285658-01-TP-SK-B-05	1	0	Pastato schema geologiniame pjūvyje 1-1	
285658-01-TP-SK-B-06	1	0	Keltuvo šachta	
285658-01-TP-SK-B-07	1	0	Pamatas Pm-1	
285658-01-TP-SK-B-08	1	0	Plokštė PL-1	
285658-01-TP-SK-B-09	1	0	Plokštė PL-2	
285658-01-TP-SK-B-10	1	0	Kilpa L1	
Priedai				
STATINIO BŪKLĖS ĮVERTINIMAS Nr. SBI-240402/MR/SK1; Kaunas, 2024-04-02				

0	2024-06-14	Konkursui, rangos darbams						
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)						
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokyklos pastato V. Krėvės pr.50, Kaune kapitalinio remonto projektas (pritaikymas žmonėms su negalia)				
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS				
KVAL. PATV. DOK. NR.	MB “Conatus Frame“ Įm. k. 305750603, Adresas: Vilnius, Pylimo g. 20-15 el. paštas: conatuslt@gmail.com			01-Mokslo paskirties pastatas				
17521	PDV	Zbignevas Stanski		DOKUMENTO PAVADINIMAS				
				Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis				
LT	STATYTOJAS: Kauno Tarptautinė gimnazija			DOKUMENTO ŽYMUO		LAIDA	LAPAS	LAPŲ
				285658 -01-TP-SK-BSZ		0	1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Projekto 0 laida atlikta 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 patvirtinantis dokumentai;
- Teritorijų planavimo dokumentas
- Projektuotojo kvalifikaciją patvirtinantis dokumentai;

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

LR įstatymai:

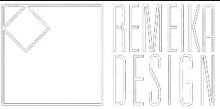
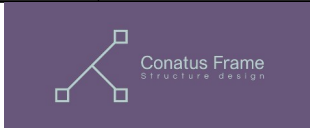
1. LR Statybos įstatymas.

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 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai.
6. LST EN 1991-1-1:2004/NA:2011/P:2011. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos.
7. LST EN 1991-1-6:2005/AC:2013-04. Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-6 dalis. Bendrieji poveikiai. Poveikiai vykdymo metu
8. LST EN 1993-1-1:2005/A1:2014 Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
9. LST EN 1993-1-8:2005/AC:2009 Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-8 dalis. Mazgų projektavimas

0	2024-08-22		Konkursui, rangos darbams		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKYKLOS PASTATO V. KRĖVĖS PR.50, KAUNE KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (PRITAIKYMAS ŽMONĖMS SU NEGALIA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS 01- Mokslo paskirties pastatas		
17521	PDV	Zbignevas Stanski		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Konstr.	Andrej Podgrušy		AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KAUNO TARPTAUTINĖ GIMNAZIJA			DOKUMENTO ŽYMUO 285658-01-TP-SK.AR	
				LAPAS	LAPŲ
				1	6

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:

Konstrucijų skaičiavimas – RUNET structural engineering software

Brėžinių braižymas – ArCADia soft

Tekstinių dokumentų redagavimas – Libre Office programinis paketas

PDF dokumentų redagavimas – PDFill PDF Editor

2. BENDRIEJI DUOMENYS

Objektas: Mokyklos pastato V. Krėvės pr.50, Kaune kapitalinio remonto projektas (pritaikymas žmonėms su negalia);

Adresas: V. Krėvės pr.50, Kaunas;

Statytojas: Kauno Tarptautinė gimnazija

Žemės sklypo savininkas: Kauno Tarptautinė gimnazija

Projektuotojas: IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija; Vilniaus g. 44, Šiauliai; Tel. +37061012269;

Statybos rūšis. Kapitalinis remontas (STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“);

Statinio paskirtis. 01- Mokslo paskirties pastatas;

Statinio kategorija. Ypatingasis statinys;

Projektavimo darbų etapai (stadijos). Rengiama techninio projekto laida 0.

Rengiama projekto ekspertizė.

3. PROJEKTUOJAMAS STATINYS

Pastato statybos pabaigos metai – 1974. Pastatas – trijų aukštų. Pastato laikančiosios konstrukcijos – surenkamos gelžbetoninės konstrukcijos ir kiauřymėtos perdengimų ir denginio plokštės, paremtos ant kolonų ir rygelių.

4. GEOLOGINĖS IR HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Tyrimai atlikti sklype V. Krėvės pr. 50, Kauno m., Kauno m. sav. Jis yra šiaurinėje Kauno miesto dalyje, daugiabučių gyvenamųjų namų kvartale. Sklype stovi mokslo paskirties pastatas. Tyrimo sklypo reljefas gana lygus. Tyrimo taškų aukštis kinta nuo 73,6 iki 73,7 m.

Geologinė sandara

Pagal atliktus tyrimus pagrindą sudaro: 0,1 – 0,3 m storio dirvožemio sluoksnelis, piltinis gruntas (t IV) ir paskutiniojo apledėjimo Baltijos stadijos glacialiniai (g III bl) dariniai – moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis.

Inžinerinių geologinių sluoksnių detali geometrija pateikta grėžinių aprašymuose (6.1-6.2 grafiniai priedai) ir inžineriniame geologiniame pjūvyje (7 grafinis priedas).

Hidrogeologinės sąlygos

Tyrimų metu požeminis gruntinis vanduo aptiktas 1,6 – 3,8 m gylyje. Maksimalus prognozinis požeminio vandens lygis gali pakilti apie 0,5 m aukščiau tyrimų metu pasiekto lygio.

Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai

Pagal inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rezultatus buvo išskirti 4 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS 1 – 4). Sluoksniai išskirti remiantis statinio zondavimo bandymo rezultatais (kūginiu stiprumu –qc), gruntų aprašymu ir laboratoriniais rezultatais.

IGS-1 piltinis gruntas nustatytas visame tyrimų plote iki 1,8 – 2,0 m gylio.

IGS-2 silpnas moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, slūgso grėžinio Gr. 1 aplinkoje 2,0 – 3,2 m gylio intervale.

IGS-3 stiprus moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, aptinkamas nuo 1,8 – 3,2 m gylio. IGS-4 labai stiprus moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, slūgso grėžinio Gr. 2 aplinkoje nuo 4,8 m gylio.

Inžinerinių geologinių sluoksnių detali geometrija pateikta grėžinių aprašymuose (6.1-6.2 grafiniai priedai) ir inžineriniame geologiniame pjūvyje (7 grafinis priedas).

Išvados ir rekomendacijos

Tyrimo sklypo inžinerinės geologinės sąlygos yra tinkamos statinio kapitaliniam remontui ir tolimesniam

285658-01-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	6	0

jo naudojimui.

Tyrimai atlikti pagal užsakovo pateiktą ir su projektuotojais suderintą techninę užduotį.

Piltinis (IGS-1) ir silpni (IGS-2) grunantai aptinkami iki 1,8 – 3,2 m gylio. Jie negali būti pamatų pagrindu.

Giliau pagrindą sudaro stiprus – labai stiprūs grunantai. Šie grunantai gali būti pamatų pagrindu. Tinkamą pagrindą pamatui parinkti atsižvelgus į galimus nuosėdžius, taip pat galimybes kokybiškai ir iki reikiamo gylio įrengti pamatus.

Tyrimų metu požeminis gruntninis vanduo aptiktas 1,6 – 3,8 m gylyje. Maksimalus prognozinis požeminio vandens lygis gali pakilti apie 0,5 m aukščiau tyrimų metu pasiekto lygio.

Grežinių vieta



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 darbo 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,

285658-01-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	6	0

parengti visi būtini brėžiniai, techninės specifikacijos, medžiagų sąnaudų žiniaraštis ir aiškinamasis raštas bei kiti reikalingi dokumentai.

Techninis darbo projektas rengiamas statybos kainai nustatyti, statybos leidimo gavimui, rangovo parinkimui, bet darbų atlikimui, vykdymui.

Pagal užduotį būtina numatyti lifto įrengimą iš pirmo aukšto į antrą ir trečią aukštus. Esamoje 1-41 patalpoje numatomas liftas į 2-31 patalpą antrame aukšte ir 3-20 trečiame aukšte.

5.1. Kitos konstrukcijos

Pamatas

Lifto šachta rūsyje atrėmimama į 400 mm storio plokštę iš betono klasės C30/37 XC2, su armatūra S500 klasės strypais, remiasi į keturis stulpinius pamatus, kurie formuojami iš šešių gelžbetoninių šulinio žiedų kiekvienas. Žiedai įkasami išimant gruntą iš vidaus ir užpildomi betonu. Žiedų skersmuo D1180 mm, aukštis – 500mm.

Sąramos

Sąramos įrengiamos montuojant surenkamus GB gaminius. Esamose pertvarose platinant durų angas sąramos įrengiamos nuardant dalį mūro virš esamų sąramų, pakeičiant jas naujomis ir užmūrijant.

Lifto šachta

Lifto šachtos sienos mūrytos iš 250 mm storio silikatinio mūro. Angokrasčiai kas 4 eilės papildomai armuojamos Ø4 S500 armatūros tinkleliu (50x50). Plytų klasė - M150, skiedinio klasė S10. Perdangos plokštės atrėmiamos į mūrą užbetonuojant tarpą tarp mūro ir perdangos plokštės, taip pat užbetonuojant perdangos plokščių kanalus 1 m ruože nuo šachtos sienos. Betonui pasiekus 80% projekcinio stiprumo vidiniame šachtos kontūre perdanga išardoma naudojant pjovimo įrankius. Denginio plokštės dėl papildomos apkrovos taip pat remiamos į lifto šachtos sienas. Denginio plokštėse įrengiamos kilpos lifto įrangos montavimui. Tam dalinai išardoma stogo hidro- ir šilumos izoliacija. Atidengus denginio plokštės užbetonuojami kanalai, betonui pasiekus 80% projekcinio stiprumo denginio plokštės pragręžiamos nurodytose vietose ir sumontuojamos kilpos iš cinkuotų detalių. Įrengus kilpas atstatomi stogo šilumos izoliacijos sluoksnis ir hidroizoliacinė danga.

5.2. Poveikiai ir apkrovos

Nuolatiniai poveikiai:

- Savasis konstrukcijų svoris. Skaičiuojant apkrovas, priimtos laikančiųjų konstrukcijų savojo svorio nuolatinės apkrovos charakteristinės reikšmės:
 - gelžbetoninių 25kN/m³;
 - mūras 18kN/m³;
 - plieninių 78,5kN/m³.
- Grindų konstrukcijos svoris ant perdangų – 2,5kN/m².

Kintamieji trumpalaikiai ir ilgalaikiai poveikiai:

Naudojimo apkrova: 5 kN/m² (C3 kat.).

- 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.

5.3. 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

285658-01-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	6	0

- 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 ir apkrovos

Konstrukcijų elementai	Keliamieji reikalavimai	Vertikalieji ribiniai įlinkiai d_{lim}	Apkrovos vertikaliesiems įlinkiams apskaičiuoti
1. Sijos, santvaros, ilginiai, plokštės, paklotai: a) denginių ir perdangų, atvirų apžvalgai, kai anga L , m: $L=6$ $L=12$	estetiniai- psichologiniai	$L/200$ $L/250$	Pastovosios ir laikinosios ilgalaikės
2. Laiptų (laiptotakiai, aikštelės, laiptasijos), balkonų elementai	estetiniai- psichologiniai fiziologiniai	Kaip ir 1a pozicijoje Nustatomi pagal Reglamento 264 punktą	
3. b) denginių ir perdangų, kai po jomis yra pertvaros c) denginių ir perdangų, ant kurių yra galintys suplešėti elementai (lyginamieji sluoksniai, grindys, pertvaros)	Konstrukciniai “-	imama pagal Reglamento 9 priedo 6 punktą $L/150$	mažinančios tarpą tarp laikančiųjų konstrukcinių elementų ir pertvarų, esančių po elementais. Veikiančios įrengus pertvaras, grindis, lyginamuosius sluoksnius
4. Perdangų plokštės, laiptotakiai ir laiptų aikštelės, kurių įlinkiams netrukdo gretimi elementai	fiziologiniai	0,7 mm	1 kN koncentruota apkrova tarpatramio viduryje
5. Sėramos ir kabamieji sienų paneliai virš durų ir langų angų (rėmo sijos ir įstiklinimo sijos)	konstrukciniai	$L/200$	Sumažinančios tarpą tarp laikančiųjų elementų ir langų bei durų angų užpildymo, esančio po elementais.
	estetiniai ir psichologiniai	Kaip ir 1a pozicijoje	

Pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ III skirsnio 17.1 lentelės reikalavimus.

Pastato horizontalieji ribiniai poslinkiai

Pastatai, sienos ir pertvaros	Sienų ir pertvarų tvirtinimas prie pastato karkaso	Ribiniai poslinkiai f_u
1. Vienaukščiai pastatai, kai aukštis h_s , m: $h_s \leq 6$ $h_s = 15$	paslankusis	$h_s/150$ $h_s/200$
2. Daugiaaukščiai pastatai	bet koks	$h/500$

Pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ V skirsnio 17.4 lentelės reikalavimus.

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

5.4. Konstrukcijų apsauga nuo gaisro

5.1 lentelė. Pastato laikančių konstrukcijų atsparumo ugniai laipsnis

STATINIO KONSTRUKCIJOS	KONSTRUKCIJŲ ATSPARUMAS UGNIAI NE MAŽESNIS KAIP (MIN.)		
285658-01-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	6	0

Laikančiosios konstrukcijos	R 60 ⁽¹⁾
Lauko sienos	RN ⁽²⁾
Perdangos	REI 45 ⁽¹⁾
Stogas	RE 20 ⁽¹⁾
Laiptinės vidinės sienos	REI 60
Laiptatakliai ir laiptus laikančiosios detalės	R45

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

⁽²⁾ Reikalavimai lauko sienoms nėra keliami, kai pastato aukščiausio aukšto grindų altitudė neviršija 6m.

5.5. Konstrukcijų apsauga nuo klimatologinio, cheminio, drėgmės poveikio

Gelžbetoninių konstrukcijų apsauginis betono sluoksnis turi apsaugoti armatūrą ir užtikrinti konstrukcijų atsparumo ugniai laipsnį.

Konstrukcijų apsauga nuo korozijos

Pastato plieninių konstrukcijų koroziskumo kategorija C2. Antikorozinės dangos patvarumo lygis – aukštas (H), daugiau kaip 15 metų.

Vardinis apsauginis sluoksnis susideda mažiausiojo apsauginio betono sluoksnio c_{min} , pridėjus skaičiuotinį leidžiamąjį nuokrypį Δc_{dev} .

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev}.$$

Skačiuotinis leidžiamasis nuokrypis Δc_{dev} priimtas 10mm. Mažiausias apsauginis betono sluoksnis c_{min} priimtas:

- konstrukcijoms atitinkančioms XC1 – 10mm, bet nemažiau už strypo skersmenį;
- konstrukcijoms atitinkančioms XC2 arba XC3 – 20mm, bet nemažiau už strypo skersmenį;
- konstrukcijoms atitinkančioms XC4/XF1 – 30mm, bet nemažiau už strypo skersmenį;
- paviršių, liejamų ant paruošto grunto (rostverkų apačia) – 40mm;
- paviršių, kurias formuoja neparuoštas gruntas (polių šonai) – 75mm.

Apsauga nuo drėgmės

Konstrukcijos reikalaujančios hidroizoliacijos sprendimų šiame projekte nenagrinėjamos.

5.6. Esminiai statinio reikalavimai

Mechaninis patvarumas ir pastovumas

Techninio darbo 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.

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.

5.7. Atitvarų šiluminės varžos

Šiame projekte atitvarinės konstrukcijos neprojektuojamos.

285658-01-TP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	6	0

Techninės specifikacijos
Statinio konstrukcijų dalis

TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ ŽINIARAŠTIS

TS 01. BENDRIEJI REIKALAVIMAI IR INSTRUKCIJOS.....2

TS 02. ŽEMĖS DARBAI.....8

TS 03. PAMATŲ KONSTRUKCIJOS.....12

TS 04. MONOLITINIO BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI.....14

TS 05. METALO DARBAI.....24

TS 06. MŪRO DARBAI.....30

TS 07. HIDROIZOLIACIJOS DARBAI.....37

0	2024-07						
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. DOK. NR.			IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKYKLOS PASTATO V. KRĖVĖS PR.50, KAUNE KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (PRITAIKYMAS ŽMONĖMS SU NEGALIA)		
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS				
KVAL. PATV. DOK. NR.	MB “Conatus Frame“ Įm. k. 305750603, Adresas: Vilnius, Pylimo g. 20-15 el. paštas: conatuslt@gmail.com		01- Mokslo paskirties pastatas				
17521	PDV	Zbignevas Stanski	DOKUMENTO PAVADINIMAS				
			TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS				
LT	STATYTOJAS: KAUNO TARPTAUTINĖ GIMNAZIJA		DOKUMENTO ŽYMUO 285658-01-TP-SK-TS		LAIDA	LAPAS	LAPŲ
					0	1	39

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 esminiams 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.

• Įstatymai, įstatai 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.

• Rangovo atliekami brėžiniai ir dokumentai

Rangovas (subrangovai) turi savo sąskaita parengti darbo brėžinius (pagal techninio projekto ir techninių specifikacijų sprendinius).

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

Rangovas atsako už darbo brėžinių sprendinius ir pasekmes.

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

• 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 sprenddamas 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 nusprenddamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisinių dokumentų, vietinių nuostatų ar standartų atžvilgiu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	2	39	0

• Bendri nurodymai

Pagrindiniai sutrumpinimai:

SDTP - Statybos Darbų Technologinis Projektas;

STPV - Statybų Techninės Priežiūros Vadovas;

PV - Projekto Vadovas;

PDV – Projekto Dalies Vadovas;

SV – Statybų Vadovas;

Statomo statinio statybos darbai turi būti vykdomi pagal parengtą darbo projektą (DP).

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

Darbo projekto sudėtis ir detalumas turi atitikti statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 reikalavimus. Gamintojų ar atskirų subrangovų projektuojami DP brėžiniai, skaičiavimai ir kita projektinė dokumentacija turi būti pateikta projekto ekspertizei, gamintojas, subrangovas kartu su DP 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 techninio 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 priduoiant statybą Rangovas turi parengti ir pateikti Užsakovui statybos atliktų darbų dokumentaciją su visais įneštais pakeitimais, papildymais, išmatavimais, debitais ir kt. patikslinimais natūroje. Rangovas, kuriam Užsakovas yra suteikęs įgaliojimus, objektą priduoja ir visą statybos dokumentaciją perduoda Užsakovui po Statybos užbaigimo procedūrą.

Rengiant darbo projektą būtina:

- vadovautis statybos bendraisiais duomenimis, bei geologijos ir hidrogeologijos duomenimis (tyrimų ataskaita);

- taikyti išvardintus statybos normatyvinius dokumentus.

Negali būti keičiami (ar supaprastinti) šie techninėse specifikacijose ir techninio projekto brėžiniuose išdėstyti esminiai reikalavimai ir sprendimai:

- pagrindiniai architektūros sprendimai: išplanavimas, išorės ir vidaus apdailos sprendiniai (jei Užsakovas nenurodys kitaip);

- reikalavimai konstrukcijų betonui: pagal stiprį - C, pagal vandens nepralaidumą - W ir atsparumą šalčiui - F;

- reikalavimai metalo konstrukcijų apsaugai nuo korozijos;

- konstrukcijų betoninių paviršių apsauga;

- konstrukcijų gaisriniai reikalavimai.

Turi būti atlikti patikslinti pagrindinių konstrukcijų (pamatų, polių, g/b karkaso, perdangų, denginio laikančiųjų sijų) statiniai skaičiavimai pagal patikslintas darbo projekto apkrovas.

Ruošiant DP patikslintus skaičiavimus būtina gauti visų projekto inžinerinių dalių darbo projekto patikslintas užduotis (angos perdangose, sienose, apkrovos ir panašiai).

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	3	39	0

• Statybiniai gaminiai ir medžiagos

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.

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 darbo 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.

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.

4. Gaminų ir medžiagų atitikties nuorodos jų montavimo metu

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

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.

• 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.

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.

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	4	39	0

• Statybos įranga ir statybos metodai

1. Bendrieji reikalavimai

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

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.

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.

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 koki 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, tiksli 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.

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:

- 9.1. šalių susitartas bandymo laikas, vieta ir būdas,
- 9.2. turi būti užtikrinamas priejimas prie visų bandomų vietų,
- 9.3. 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.

Vykdant statybos darbus turi būti atliekami šie kontroliniai bandymai:

-sukietėjusio betono bandymai pagal standartą LST EN 12390;

-grindų pagrindo bandymai štampu;

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	5	39	0

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 betono 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.

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.

• Tikrinimai ir pridavimas eksploatacijai

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.

1. Paslėpti darbai, kurių priėmimo privalo dalyvauti projektuotojo atstovai

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

- kolonų, sijų, armuotų pamatų juostų, perdengimų ir kitų monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros ir klojinių patikrinimas prieš betonavimą;
- monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų apžiūrėjimas nuėmus klojinius;
- metalinių įdėklų antikorozinė apsauga;
- pagrindo paruošimas hidroizoliacijai ir garo izoliacijai;
- pamatų ir rūsio sienų horizontali ir vertikalė hidroizoliacija;
- metalinių paviršių antikorozinės apsaugos darbai (nuvalymas, gruntavimas, kiekvieno antikorozinio sluoksnio padarymas ir užbaigtos antikorozinės apsaugos patikrinimas);
- stogų ritinių dangų pagrindo, kiekvieno dangos sluoksnio ir užbaigtos dangos 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.

2. Pridavimas eksploatacijai

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

- 2.1. visus sertifikatus, tame tarpe Lietuvos sertifikatus, bandymo protokolus, medžiagų saugos ir atitikties dokumentus, tikrinimo ataskaitas;
- 2.2. išorės apdailos priežiūros instrukciją;
- 2.3. vidaus paviršių medžiagų valymo instrukciją;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	6	39	0

2.4. gamintojo priežiūros instrukciją įrangai, įrenginiams, sistemoms ir medžiagoms;

2.5. 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.

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.

3.2. 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, vamzdinių) – 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 maitinės išlaidas ir mokesčius.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	7	39	0

TS 02. 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:

8 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;

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

10

Statinio statybos vadovas privalo:

11 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, susisiekimo 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);

12 iškviesti žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo 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;

13 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;

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

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

16 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;

17 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);

18 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 žeme ar statybinėmis medžiagomis bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrانتus, 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 schema, 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
285658-01-TP-SK-TS	8	39	0

• Žemės darbų vykdymas

Statinių duobės ir tranšėjos iškasamos, jose atliekami darbai ir vėl užpilamos per kuo trumpesnį 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.

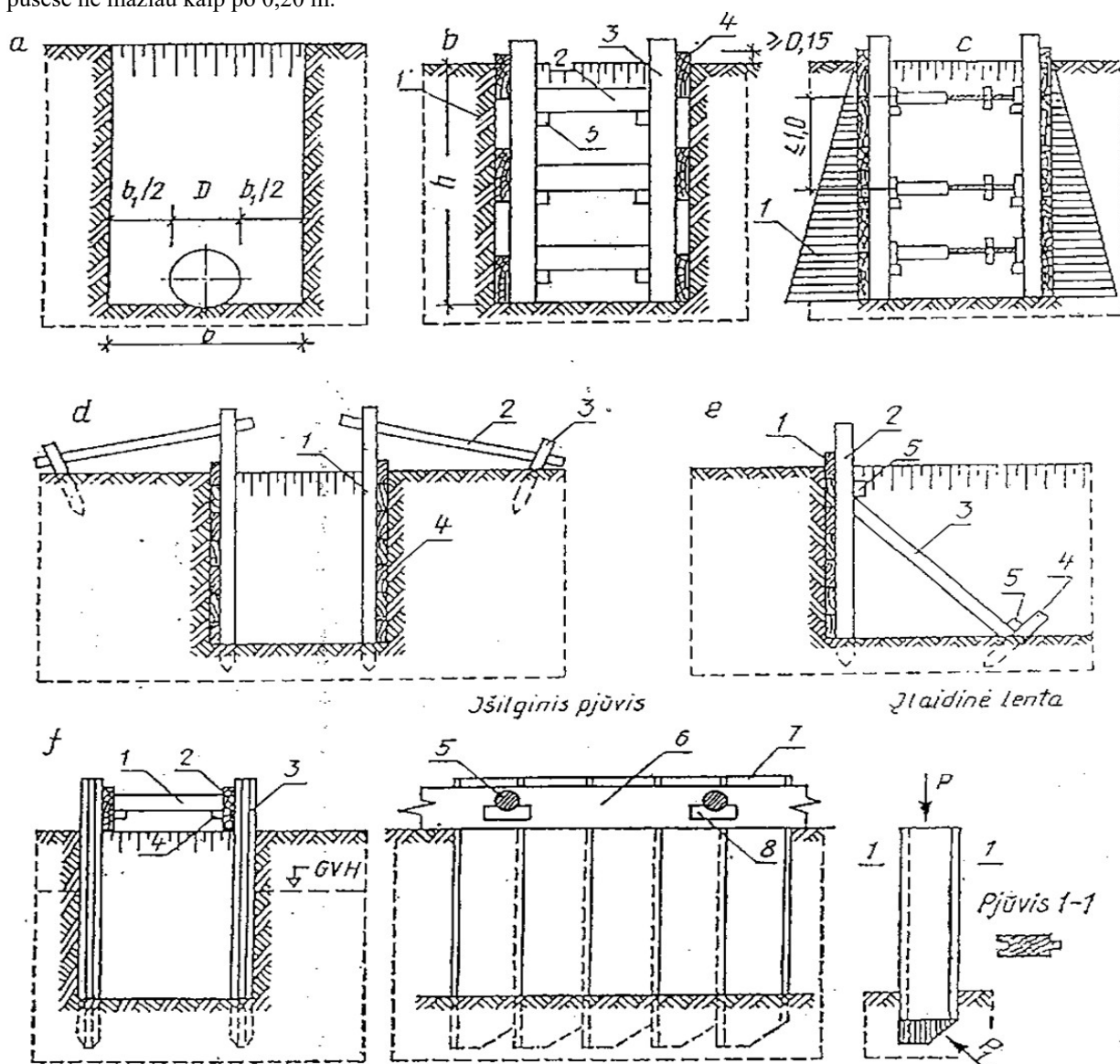
Gilesnės tranšėjos ramstomos arba kasamos su nuožulniais šlaitais.

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 konstrukcijų, 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 plociui 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 ištisai 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 gramdinimui 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 neiškaskama 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	
	Kampas tarp šlaito krypties ir horizontalės, laipsniais	Šlaito nuolydžio su duobės gyliu santykis	Kampas tarp šlaito krypties ir horizontalės, laipsniais	Šlaito nuolydžio su duobės gyliu santykis	Kampas tarp šlaito krypties ir horizontalės, laipsniais	Šlaito 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.

• 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 adatinius filtrus ar gręžininius šulinius su siurbliais. Vykdam vandens pažeminimo darbus, numatomos priemonės, apsaugančios iškasas, šlaitus ir šalia esančius įrenginius nuo stabilumo praradimo.

• 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, vamzdiniams ir pan.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	10	39	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 priesmėliu, 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	11	39	0

TS 03. PAMATŲ KONSTRUKCIJOS

BENDROJI DALIS

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 užpilti 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

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

1. Statybvietės ruošimas;
2. Pamatų duobės kasimas;
3. Statybvietės paruošimo ir žemės darbų pravedimas;

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

Statybvietės paruošimo darbų struktūra ir vykdymo tvarka tokia:

- a) Aikštelė nuvaloma ir grubiai išlyginama, nuvedamas paviršinis vanduo ir aptveriamas;
- b) Pastatomi laikini pastatai, nutiesiamos vandentiekio, ryšio, elektros ir kitos komunikacijos;
- c) Atlikus vertikalų geodezinį žymėjimą, nuimamas augalinis sluoksnis ir išlyginama aikštelė;
- d) Vandeniui nuvesti aikštelė padaroma 0,5 - 1 % nuolydžio;
- e) Ypač kruopščiai išlyginama įgilinimo aikštelė;
- f) 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.

Statybvietės 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	12	39	0

STULPINIŲ PAMATŲ ĮRENGIMAS

Pamatai įrengiami naudojant betoninius šulinio žiedus.

Žiedai nuleidžiami iki projektinės altitudės iškasant gruntą iš vidaus nepažeidžiant grunto už žiedo išorinio kontūro. Žiedų išorėje neturi susidaryti oro ertmės. Gruntinis vanduo pašalinamas išsiurbiant.

Vengti žiedų atskyrimo vieno nuo kito viename stulpe. Rekomenduojama laikinai sujungti žiedus vertikaliomis plieno juostomis ir betonsraigčiais.

Stulpiniai pamatai formuojami užbetuojant įkastus žiedus iš vidaus ant nesujudinto grunto. Pamatų įrengimui naudoti 90mm storio sienutes žiedus. Pamato betonavimui naudoti C20/25-XC2 betonas.

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 klojiniams iš spygliuočių medienos priimti 600 kg/m³, iš lapuočių medienos – 800 kg/m³.

Pakloto betono mišinio masė (sunkiam betonui priimama 2200 - 2500 kg/m³).

Armatūros masė – pagal projektą arba 100 kg / 1m³ 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 galimiems 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, užbetavus 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 leistinų 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: ± 12 mm.

Pamatų atraminių paviršių altitudžių nuokrypiai nuo projektinių:

- prieš įrengiant išlyginamąjį sluoksnį ± 20 mm;

- įrengus išlyginamąjį sluoksnį ± 5 mm.

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	13	39	0

TS 04. 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.

• 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:

- 7.1. vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;
- 7.2. atstumo tarp armatūros strypų minus 5 mm;
- 7.3. 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.

• Reikalavimai klojiniams

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

- 7.4. būti pastovūs, standūs ir stiprūs;
- 7.5. atlaikyti suklo to betono mišinio masę ir papildomas apkrovas, atsirandančias betonuojant;
- 7.6. užtikrinti betonuojamų konstrukcijų formą ir tikslus matmenis;
- 7.7. būti lengvai surenkami ir išardomi;
- 7.8. 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	14	39	0

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, paruoštomis tapetams klijuoti	pagal projektą paviršių nelygumai ir jų sandūrose ne didesni kaip 2 mm	instrumentinė. statybos darbų žurnalas
3. Surinktų klojinių įlinkis: - vertikalų paviršių - perdangų	ne didesnis kaip 1/400 angos ne didesnis kaip 1/500 angos	kontroliuojamas atliekant gamyklinius bandymus ir 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 sandūra 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 vertikalų 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:

7.9. 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.

7.10. 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);

7.11. surenkamų klojinių ašių poslinkis statinio ašių atžvilgiu

10 mm;

7.12. sijų, kolonų matmenų nuokrypiai nuo projektinių

- 3 mm; + 6 mm;

7.13. klojinių nelygumai, matuojant 2 m ilgio liniuote

3 mm.

Sumontuotus klojinius turi priimti STPV.

• 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:

7.14. LST EN 10080:2005. Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai.

7.15. LST EN ISO 15630-1 Armatūrinis plienas betonui sutvirtinti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Sutvirtinantieji strypai, vielos ruošiniai ir viela.

7.16. LST EN 14889-1:2007. Betono pluoštai. 1 dalis. Plieniniai pluoštai. Apibrėžtys, techniniai reikalavimai ir atitikties.

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:

7.17. armatūros skersmuo (jei jis neviršija 40 mm);	
7.18. užpildo grūdėlio didžiausias matmuo (jei jis mažesnis kaip 32 mm);	
7.19. užpildo grūdėlio didžiausias matmuo plius 5 mm (jei jis didesnis kaip 32 mm);	
7.20. surenkamuosiuose pamatuose	– 30 mm;
7.21. monolitiniuose pamatuose su paruošiamuoju betono sluoksniu	– 35 mm;
7.22. monolitiniuose pamatuose be paruošiamojo betono sluoksnio	– 70 mm.
7.23. sankabų ir skersinių strypų	–15 mm.

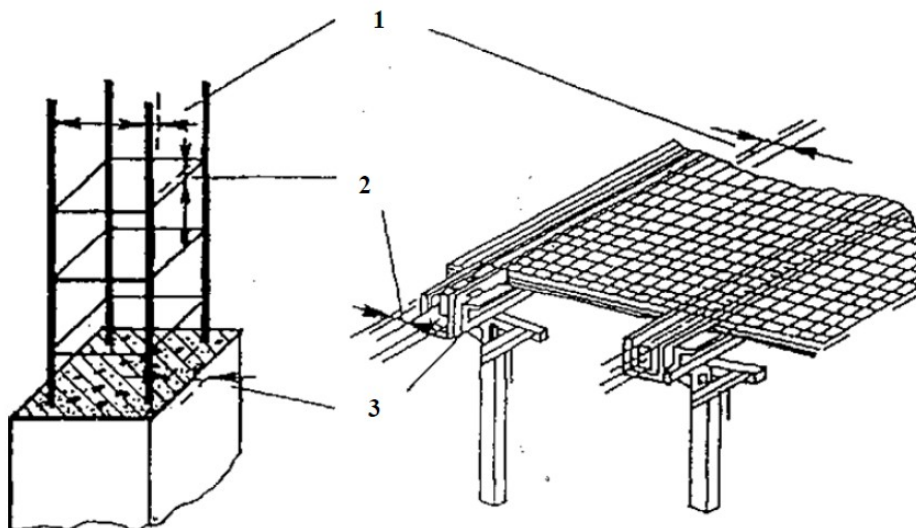
Surenkamosioms konstrukcijoms apsauginio betono sluoksnio storį, nurodytą lentelėje, galima sumažinti 5 mm, bet jis turi būti ne mažesnis kaip 20 mm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	15	39	0

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
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
285658-01-TP-SK-TS	16	39	0

Konstrukcijų armavimo leistini nuokrypiai:

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

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 statybvietę 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	17	39	0

Įdėtinėms detalėms naudojamas lakštinis plienas turi atitikti:

- 7.24. LST EN 10164 Plieno gaminiai su pagerintomis deformacijos statmenai gaminio paviršiui savybėmis. Techninės tiekimo sąlygos.

Įdėtinėms detalėms naudojamas armatūrinis plienas turi būti ne žemesnės kaip S400 klasės.

Visi matomi įdėtinių detalių paviršiai turi būti patikimai apsaugoti nuo korozijos.

• 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 statybietę 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.

Statybietėje 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:

- 7.25. gamintojo pavadinimas;
- 7.26. lydraščio eilės numeris;
- 7.27. data ir pakrovimo laikas, t. y. cemento ir vandens pirmojo sąlyčio laikas;
- 7.28. automobilio numeris arba transporto priemonės indentifikavimas;
- 7.29. pirkėjo pavadinimas;
- 7.30. statybietės vieta ir pavadinimas;
- 7.31. techninių reikalavimų nuorodos;
- 7.32. betono mišinio kiekis, m³;
- 7.33. atitikties deklaracija su nuorodomis į specifikaciją ir LST EN 206-1;
- 7.34. sertifikavimo įstaigos pavadinimas arba ženklas, jei įstaiga jį turi;
- 7.35. laikas per kurį betonas pristatomas į statybietę;
- 7.36. iškrovimo pradžios laikas;
- 7.37. 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 išspausta 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 siūlės 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.

2. Betonavimas neigiamoje temperatūroje

Darbai gali būti vykdomi suderinus su Užsakovu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	18	39	0

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

Transportuojant turi būti numatytos priemonės, 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 modulių "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 karštuju būdu ir šildoma elektra.

Termoso būdas.

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

Prieššaltiniai priedai.

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

Pridėjus į betono mišinį 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 uždengti 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 projekcinę 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% projektinio 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, uždengiant paviršių vandeniu nelaidžia juoda plėvele.

Kietėjančią betoną reikia apsaugoti ir nuo per didelio įkaitimo veikiant tiesioginiams saulės spinduliams uždengiant 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 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	19	39	0

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	20	39	0

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, matuojamos nuo konstrukcijos paviršiaus, mm	Bendras betono nuskilimų ilgis 1 m ilgio briaunoje, mm
A1		Matomas paviršius (pagal etaloną)	2	20
A2	1	1	5	50
A3	4	2	5	50
A4	10	1	5	50
A5	Nereglamentuojamas	3	10	100
A6	15	5	10	100
A7	20	Nereglamentuojamas	20	Nereglamentuojamas

Neleistinos nesutankinto betono zonos visame išbetonuotos konstrukcijos paviršiuje.

Neleistini betono paviršiaus plyšiai, išskyrus skersinius technologinius paviršinius įtrūkumus, nurodytus atskiroms konstrukcijoms.

Neleistinos riebalinės ir rūdžių dėmės.

7. Kokybės kontrolė

Betono stipris gniuždant nustatomas vadovaujantis standartais:

7.38. LST EN 12390-3 Betono bandymas. 1 dalis. Forma, matmenys ir kiti bandinių bei formų reikalavimai;

7.39. LST EN 12390-2 Betono bandymas. 2 dalis. Bandinių stipriui nustatyti pagaminimas ir kietinimas;

7.40. 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
285658-01-TP-SK-TS	21	39	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
- 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	22	39	0

Monolitinių betono ir gelžbetonio konstrukcijų leistinieji nuokrypiai:

7.41. pamatų vertikalių plokštumų ir jų susikirtimo linijų nuokrypiai nuo vertikalės per visą konstrukcijos aukštį	20;
7.42. sienų, išbetonuotų nejudamuose klojiniuose, ir kolonų, laikančių monolitines perdangas	15;
7.43. sienų ir kolonų, laikančių surenkamąsias sijų konstrukcijas	10;
7.44. horizontalių plokštumų nuokrypis nuo horizontalės per visą patikrinto ruožo plokštumą	20;
7.45. vietiniai betono paviršiaus nelygumai pridėtos dviejų metrų ilgio liniuotės ruože (išskyrus atraminius paviršius)	5;
7.46. elementų ilgio ir tarpatramio	20;
7.47. elemento skerspjūvio matmenų	-3; +6;
7.48. monolitinių ar surenkamųjų gelžbetonio kolonų ir kitokių surenkamųjų elementų atramų paviršiaus altitudžių;	5;
7.49. 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.

• Darbų priėmimas

Priimant monolitines betono ir gelžbetonio konstrukcijas ar statinių dalis tikrinama:

- 7.50. atitikimas darbo brėžiniams;
- 7.51. betono stiprio ir kitų kontroliuojamų rodiklių atitikimas projektiniams;
- 7.52. panaudotų medžiagų ir pusfabrikačių kokybė;
- 7.53. konstrukcijų paviršių kokybė;
- 7.54. ar konstrukcijose esančių angų ir kanalų padėtis ir skaičius atitinka projektinius;
- 7.55. įdėtinių detalių, inkarinių varžtų padėtis ir įtvirtinimas;
- 7.56. 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:

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	23	39	0

TS 05. 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:

- 7.62. LST EN 10025. Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai.
- 7.63. LST EN 10164. Pagerintų statmenai gaminio paviršiui deformacijos savybių plieno gaminiai. Techninės tiekimo sąlygos.
- 7.64. LST EN 10219. Nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno šaltai formuoti suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai.

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

Vykdamt plieno konstrukcijų suvirinimą reikia vadovautis

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

Suvirinimo medžiagos turi atitikti:

- 7.66. LST EN ISO 14175. Suvirinimo medžiagos. Lydomojo suvirinimo ir panašių procesų dujos ir dujų mišiniai.
- 7.67. LST EN 760. Suvirinimo medžiagos. Lankinio suvirinimo po fliusu fliusai. Klasifikavimas.
- 7.68. LST EN ISO 14341. Suvirinimo medžiagos. Nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų lankinio suvirinimo apsauginėse dujose elektrodinės vielos ir prilydomieji metalai. Klasifikacija.
- 7.69. 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
285658-01-TP-SK-TS	24	39	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 (nepravirinimai, porų sankaupos ir grandinėlės), esantys gretimai pagal siūlės ilgį	Atstumas tarp artimiausių galų – ne mažiau 200 mm.

Suvirinimo siūlių defektai šalinami:

- 7.70. mechaniniais abrazyviniais instrumentais;
- 7.71. išpjaunant defektuotą siūlę ir po to paviršių nuvalant mechaniniais abrazyviniais instrumentais;
- 7.72. taisyti suvirintų sujungimų defektus mechaniniu būdu (užplakant) neleidžiama;
- 7.73. 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 aprobuos 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:

- 7.74. vizualiniu apžiūrėjimu,
- 7.75. prasiskverbimo (sandarumo) bandymu,
- 7.76. 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
285658-01-TP-SK-TS	25	39	0

2. Dažymas

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

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

Paviršių apsaugos dažų sistemomis darbų technologija susideda iš:

- 7.78. naudojamų medžiagų kontrolės;
- 7.79. paviršių paruošimo;
- 7.80. dažymo;
- 7.81. 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 purškimu aukštu slėgiu. Teptuku gali būti atliekamas tik atskiru vietų pataisymas.

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

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

3. Cinkavimas

Vykdamas plieno konstrukcijų cinkavimą reikia vadovautis:

- 7.82. 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 intarpų. Rietuvėje intarpai 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. Inkarnių 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.

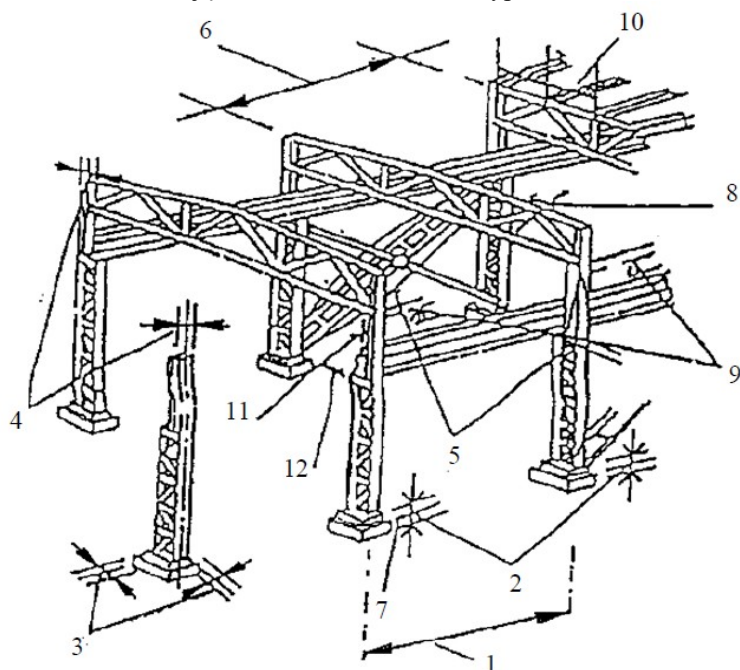
Suregulius plieninių konstrukcijų projektines padėtis, jas galima galutinai sutvirtinti suveržiant varžtais arba suvirinant. Suvirinimo siūlės gruntuojamos. Statybos darbų žurnale įrašomi reikalingi įrašai.

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 inkarinio varžto aukštis ir uždedamas reikiamo storio metalinis padėklas, kad varžtas būtų projektiniame aukštyje. Pastatyta kolona sureguliuojama teodolitu, pritvirtinama inkariniais varžtais ir atkabina nuo stropavimo įtaisų. Montuojant kolonas pirmiausia turi būti statomos tos, kurios bus sujungtos pastoviais metaliniais ryšiais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	26	39	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:

1	Kolonų atraminių paviršių ir atramų altitudžių nuokrypiai nuo projektinių	5 mm.
11.1.	Gretimų kolonų atraminių paviršių ir kolonų atramų eilėje ir angoje altitudžių skirtumas	± 3 mm.
11.2.	Kolonų ir atramų ašių nuokrypiai nuo projektinių atraminiam pjūvyje	5 mm.
11.3.	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.
11.4.	Kolonų, atramų ir kolonų ryšių įlinkio dydis (kreivumas) iki 0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų,	
11.5.	bet ne daugiau kaip	15 mm.
11.6.	Sijų ašies nuokrypis nuo projektinių ties tvirtinimo taškais	15 mm.
11.7.	Atstumo tarp kolonų nuokrypiai nuo projektinių	5 mm.
11.8.	Įlinkis (kreivumas) tarp sijų tvirtinimo taškų iki 0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip	15 mm.
11.9.	Atraminių mazgų altitudžių nuokrypiai nuo projektinių	10 mm.
11.10.	Ilginių nuokrypiai nuo projektinių	5 mm.
11.11.	Pokraninių sijų ašių nesutapimai su projektinėmis	5 mm.
11.12.	Sijos atraminės briaunos nesutapimas su kolonos ašimi	20 mm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	27	39	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:

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

Profiliuoto pakloto tvirtinimui prie laikanchių konstrukcijų naudojami sraigčiai turi atitikti:

- 7.88. 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
285658-01-TP-SK-TS	28	39	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:

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

• Metalų paviršių priešgaisrinė apsauga

Naudojamos apsaugos priemonės turi būti apčiuotos 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 gruntu, 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 skerspjūvio 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	29	39	0

TS 06. MŪRO DARBAI

1. Bendrieji reikalavimai

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

Medžiagos ir gaminiai mūro darbams priimami tik su atitiktis 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 ašių ir altitudžių geodezinę kontrolę, įrengus horizontaliąją hidroizoliaciją, surašius paslėptųjų darbų aktus ir techniniam prižiūrėtojui 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 kryptims;
- 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, vertikalų – 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 vertikalų siūlų – 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.

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

Mūrijimo skiediniai, paruošti gamyklose ar statybvietėse, 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), pleištnių 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 mūrinyje nutraukiamas vertikaliu nuobėgiu, tai jo siūlės ne rečiau kaip kas 1,50 m pagal aukštį ir kiekvienos perdangos lygyje turi būti įdėti armatūros tinkliukai, kuriuose išilginių strypų turi būti ne mažiau kaip trys, o jų skersmuo ne mažesnis kaip 6,0 mm, skersinių strypų skersmuo ne mažesnis kaip 3,0 mm. Kai siena yra 12 cm storio, išilginių strypų turi būti ne mažiau kaip du.

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
285658-01-TP-SK-TS	30	39	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	-	-	-	-

• Mūrijimas

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.

2. Mūras iš keraminių ir silikatinių plytų

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 vienaile perrišimo sistema, surenkamosios konstrukcijos gali būti remiamos į ilgainių eilės plytas.

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	31	39	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.

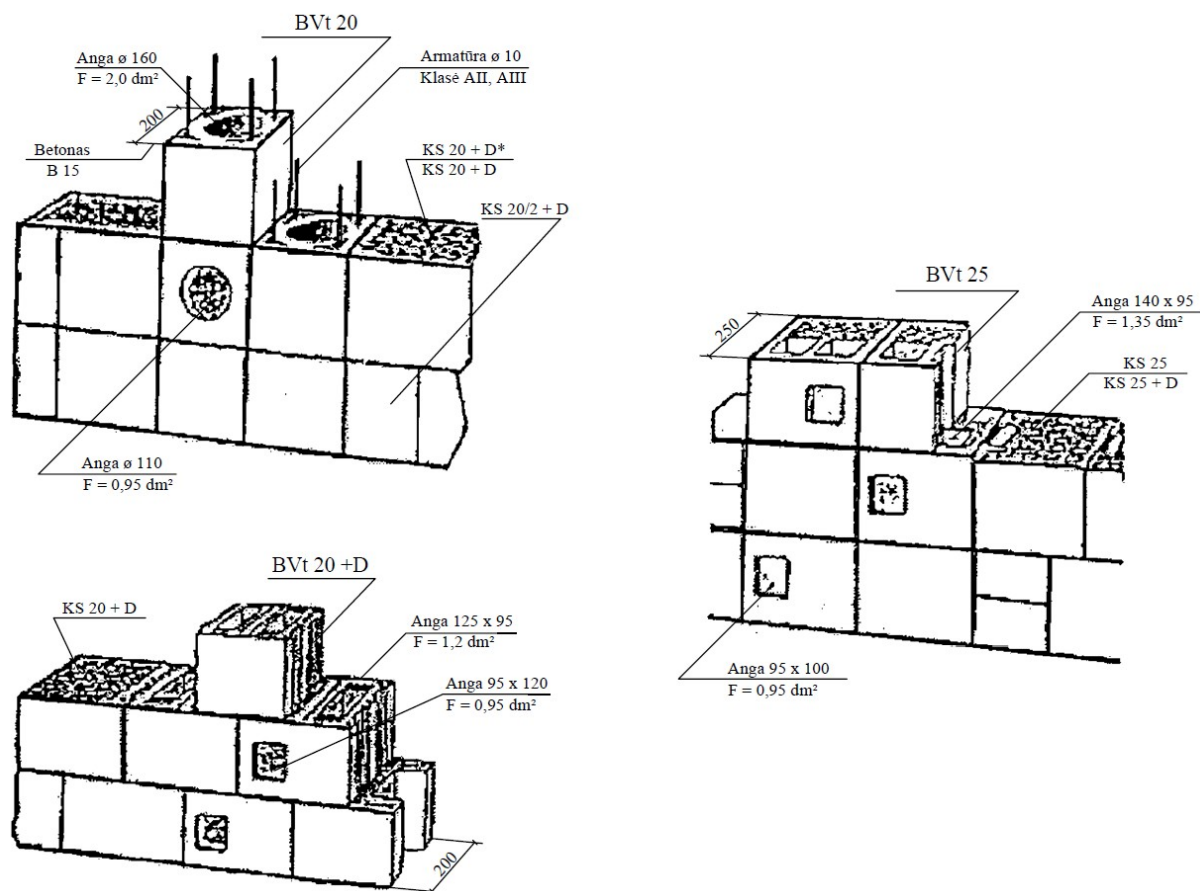
2. Karnizų mūrijimas

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, inkrais įtvirtintų mūre.

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
285658-01-TP-SK-TS	32	39	0

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

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.

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.

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 nesudrektų, 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
285658-01-TP-SK-TS	33	39	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 silikatinių plytų sienas, apdailintas keraminėmis plytomis, leidžiama mūryti iki 5 aukštų. Tokie patys reikalavimai taikomi pagrindines keraminių 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.

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

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

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

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
285658-01-TP-SK-TS	34	39	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 drėgmė 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
285658-01-TP-SK-TS	35	39	0

• Kokybė ir kontrolė

Vykdam mūro darbus, jie turi būti pastoviai kontroliuojami.

Surašomi dengtų darbų aktai:

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

• 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
285658-01-TP-SK-TS	36	39	0

TS 08. HIDROIZOLIACIJOS DARBAI

1 BENDROJI DALIS

Hidroizoliacija turi būti naudojama taip, kaip parodyta konstrukciniuose brėžiniuose kiekvienam konstrukciniam elementui. Hidroizoliacijos sluoksniai turi sudaryti vandens nepraleidžiančią dangą.

Visos naudojamos medžiagos turi būti sertifikuotos Lietuvoje, o darbai, kuriuose naudojamos šios medžiagos, turi būti vykdomi pagal šio darbo atlikimo instrukcijos reikalavimus bei medžiagų ir gaminių gamintojų pateiktas instrukcijas.

Darbo vieta turi būti apsaugota nuo kritulių, izoliuojami paviršiai išdžiovinami.

Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai dalyvaujant techninės priežiūros inžinieriui.

2 HIDROIZOLIACIJA

Grindų horizontaliai hidroizoliacijai gali būti naudojama HDPE plėvelė su suvirintomis siūlėmis. Membranos savybės:

storis –	1.0 mm
tankis	0,94 g / cm ³
stipris tempiant	>26.0 N/mm
atsparumas plėšimui	>130 N/mm

Po grindimis kaip izoliacija galima naudoti 2 sluoksnius polietileno plėvelės PE-0,2mm reikalavimus, kada $S_d > 50-100$, garo izoliacija turi būti įrengiama iš ne plonesnės kaip 0,2 mm storio polietileno plėvelės, kurios charakteristikos:

- tankis kai $t=20^{\circ}\text{C}$ 0.919÷0,929 g/m²;
- pailgėjimas tempimo metu iki nutrūkstant 600 %;
- UV stabilizatorius 1 %;
- stiprumo riba $\geq 13,7$ MPa;
- garinė varža $\geq 13,3$ m²h Pa/mg;
- vandens sugeriamumas per 24 val, kai $t = 20^{\circ}\text{C}$ - 0,01 %;

Hidroizoliacinės medžiagos turi gerai sukibti su izoliuojamu paviršiumi, neturėti plyšių ir įtrūkimų, užtikrinti ilgalaikę konstrukcijos apsaugą nuo vandens. Hidroizoliacijos apsauga, kiti priedai turi būti priimta pagal pasirinktos hidroizoliacijos technologiją.

Taikoma požeminėms konstrukcijoms. Tai vienalytis vandeniui nelaidus mastikos sluoksnis, dengiantis izoliuojamą konstrukciją. Gali būti naudojama 2 sluoksnių, bituminė arba kitokia analogiškų savybių mastika.

Gali būti numatytas vidinių betoninių paviršių padengimas impregnantais kristalizuojančiais betono paviršių ir sudarančiais vandens nepralaidžią struktūrą.

Betono paviršių sandarumo ir atsparumo vandeniui padidinimui rekomenduojame naudoti kristalizacinės izoliacijos medžiagą cemento pagrindu pvz., Xypex tipo, kuri sudaro netirpius kristalus betono porose bei kapiliaruose ir padaro betoną nelaidžiu vandeniui. Jos panaudojimo būdai, dengiamų sluoksnių skaičius ir naudojami komponentai turi būti tikslinami darbo projekte, priklausomai nuo pasirinkto gamintojo nurodymų.

Detalus teptinės hidroizoliacijos panaudojimas rodomas DP detaluose brėžiniuose. Provizorinis panaudojimas numatomas kolonų, pamatinių sijų, paviršių nutepimas, kur nenaudojama klijuotinė hidroizoliacija.

Reikalavimai teptinei bituminei dangai:

- storis - 3÷4 (tikslinama pagal gamintoją) mm;
- nepralaidumas vandeniui - geras;
- atsparumas veikiant agresyviai terpei - geras;
- atsparumas puvimui - aukštas;
- orientacinis ilgaamžiškumas grunte - \geq renkant konkrečias medžiagas derinti su užsakovu.

Visos hidroizoliacijos dangos turi būti geros kokybės, gerai sukibti su izoliuojamu paviršiumi, užtikrinti ilgalaikę konstrukcijos apsaugą nuo vandens.

Medžiagos turi būti sertifikuotos Lietuvoje.

3 KITOS MEDŽIAGOS

Paviršiai turi būti švarūs, sausi, nedulkėti ir neriebaluoti.

Prieš naudojant hermetikus, kur reikia besijungiančius paviršius padengti gruntu.

Sujungimai neturėtų būti užpildomi hermetikais jei temperatūra sujungime siekia 40°C, arba yra mažesnė nei 5°C, išskyrus atvejus kai gamintojas/pardavėjas nustato kitokias sąlygas.

Užpildai turi būti pakankamai atsparūs hermetikų taikymui ir šlifavimui /apdailinimui. Hermetiką užtepti pilnai, lygiai, ir be oro burbuliukų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	37	39	0

Hermetikas apdailinamas tvarkingai ir lygiai. Neištepti gretimų paviršių.

Užpildai neturi paveikti gretimų medžiagų neturi neigiamai veikti hermetinių medžiagų savybių. Hermetikai neturėtų paveikti besiliečiančių medžiagų ir turi būti atsparūs grybeliams.

Hermetikas naudojamas išorės darbams, turi būti atsparus oro poveikiui, ultravioletinei spinduliutei ir ozono poveikiui.

Hermetinės medžiagos po užtepimo/užpylimo neturi trūkinėti..

G/b monolitinių konstrukcijų technologinių siūlių hermetizavimui gali būti naudojama PVC elastinė juosta, bentonito-kaučiuko juostos arba polimerinės juostos, brinkstančios nuo vandens poveikio.

PVC juostos įrengiamos prieš betonavimą, tvirtinamos prie klojinių arba armatūros karkasų. PVC juostų pagrindinės charakteristikos:

- sudėtis – polivinilchloridas;
- tankis ~1,3 kg/dm³
- atsparumas hidrostatiniam slėgiui – iki 15 m vandens stulpo;
- pailgėjimas tempiant - >300 proc;
- stipris tempiant – 12,5 MPa;
- suvirinimo temperatūra – apie 200°C;
- cheminis atsparumas:
- nuolatinis – vandeniui, buitiniams nuotekoms;
- laikinas (iki 48 h) – tirpiems neorganiniams šarmams, mineralinėms rūgštims, degalams, naftai.

Bentostrip tipo juostos arba analogas gali būti panaudotos jei tai numatyta DP brėžiniuose.

Speciali Bentostrip tipo juosta išsiplečia daugiau kaip 350% sąlytyje su vandeniu ir užtikrina ilgalaikį sandarinimą.

Dėl kaučiuko ir bentonito sudėties, juosta išlieka lanksti net esant -15°C temperatūrai.

Bentostrip yra atspari cheminiams produktams, tokiems kaip šarmai, taip pat šviežiam betonui. Bentostrip turėtų būti įrengiama ant sauso ir lygaus paviršiaus. Ji turėtų būti pritvirtinama klijais arba plieniniais vinukais (kas 30-40 cm). Kur reikia, juosta gali būti stabilizuojama naudojant išsiplečiančią mastiką arba bentonitinio molio pastą.

Išsiplečiančios juostos (bentonito-kaučiuko arba polimerinės) išsiplečia betono siūlėje sąlytyje su vandeniu ir užtikrina ilgalaikį sandarinimą. Juostos turi būti atsparios cheminiams produktams, tokiems kaip šarmai, taip pat šviežiam betonui, neturi išsiplesti betonuojant, brinkimo savybės neturi blogėti dėl ilgalaikio įdrėkio. Kitos juostų savybės:

Tūrio padidėjimas nesuvaržytoje padėtyje	≥300%
Atsparumas hidrostatiniam slėgiui	≥50m;
Naudojimo temperatūra	-30°C iki +70 °C;
Įrengimo temperatūra	-5°C iki +50 °C;

RULONINĖS HIDROIZOLIACIJOS IR STOGO ĮRENGIMO LEISTINI NUOKRYPIAI

Techniniai reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolė (metodas, apimtis, registracijos būdas)
1 Leistinas pagrindo drėgnumas prieš gruntavimą (išskyrus gruntus vandens pagrindu): 1. betono 2. cemento – smėlio, gipso ir gipso – smėlio 3. bet kurie pagrindai, naudojant priemones vandens pagrindu	4% 5% iki vandens lašų pavidalo drėgmės	Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 50 – 70 m ² ploto, registruoti
2 Temperatūra, dirbant su karštomis mastikomis, °C: – bituminių – 160 – degutinių - 130	+20°C +10°C	Matuojant periodiškai, ne mažiau 4 kartų per pamainą, darbų žurnalas
3 Vieno sluoksnio izoliacijos storis, mm: 5.1. šaltų asfalto mastikų – 7 5.2. cementinio skiedinio – 10 5.3. emulsijų - 3	-	Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 50 – 100 m ² ploto, pasirenkant vizualiai, darbų žurnalas
4 Mastikos storis klijuojant ruloninę dangą, mm: 3.1. karštų bituminių – 2,0 3.2. tarpinių sluoksnių – 1,5 3.3. šaltų bituminių – 0,8	±10% ±10% ±10%	Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 50 – 100 m ² ploto, pasirenkant vizualiai, darbų žurnalas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	38	39	0

4 DARBŲ UŽBAIGIMAS IR PRIDAVIMAS

Hidroizoliacijos sluoksniai (dangos) turi būti įrengti pagal brėžiniuose pateiktus sprendimus ir vadovaujantis šios techninės specifikacijos reikalavimais. Dengiamus darbus turi priimti statybos techninės priežiūros Inžinierius ir projekto vykdymo Vadovas prieš juos uždengiant, pasirašydami dengiamų darbų aktus.


Įrengtas izoliacines dangas Rangovas turi priduoti švarias, vientisas ir be pažeidimų. Jei įrengtos dangos tuojau pat nebus uždengtos, Rangovas turi imtis priemonių ir apsaugoti, kad jos nebūtų pažeistos ateityje tolimesnių darbų metu.

Hidroizoliacijos darbų priėmimas neatleidžia rangovo nuo atsakomybės už darbų kokybę ir išryškėjusio broko taisymo garantiniu laikotarpiu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
285658-01-TP-SK-TS	39	39	0


GAMINIŲ, MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	Sąrama SR1	TS 06	vnt.	6	
	SR14-37				
	Sąrama SR2	TS 06	vnt.	3	
	SR18-3				
	Pertvarų mūras				
	Silikatinės arba keraminės plytos		m ³	0,92	
	Lifto šachta	TS 02, TS 03, TS 04, TS 05, TS 06			
	Grunto kasimas		m ³	2,36	
	Silikatinių plytų mūras M150, S10		m ³	18.66	
	Sarama Sr-2 SR16-37		vnt	4	
	Sarama Sr-3 SR20-37		vnt	2	
	Armatūra S500 Ø 4 (50x50)		kg	332.2	(84.7m ²)
	Ø 6		kg	8.66	
	Ø 8		kg	30.83	
	Ø 12		kg	193.6	
	Betonas C20/25 XC2		m ³	9.42	
	Betonas C30/37 XC2		m ³	2.50	
	Betonas C8/10		m ³	0.5	
	Šulinio žiedas Ž 10-5			24	
	Klijuojama hidroizoliacija (pamatams)		m ²	11.7	
	Armatūra S240 Ø 12 L=1000mm, karštai cinkuota 90mk		kg	3.55	
	Veržlė M12.4 Zn			24	
	Poveržlė 12 Zn			16	
	Plokštelė 6x100 EN 10025 S355J2 EN 10253-1 L=200, karštai cinkuota 90mk		kg	3.77	
	Plokštelė 12x100 EN 10025 S355J2 EN 10253-1 L=200, karštai cinkuota 90mk		kg	7.54	

0	2024-06-14	Konkursui, rangos darbams					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokyklos pastato V. Krėvės pr.50, Kaune kapitalinio remonto projektas (pritaikymas žmonėms su negalia)			
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
KVAL. PATV. DOK. NR.	MB “Conatus Frame“ Įm. k. 305750603, Adresas: Vilnius, Pylimo g. 20-15 el. paštas: conatuslt@gmail.com			01-Mokslo paskirties pastatas			
17521	PDV	Zbignev Stanski		DOKUMENTO PAVADINIMAS			
				GAMINIŲ, MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			
LT	STATYTOJAS: Kauno Tarptautinė gimnazija			DOKUMENTO ŽYMUO 285658-01-TP-SK-SKŽ	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
					0	1	2

PASTABOS

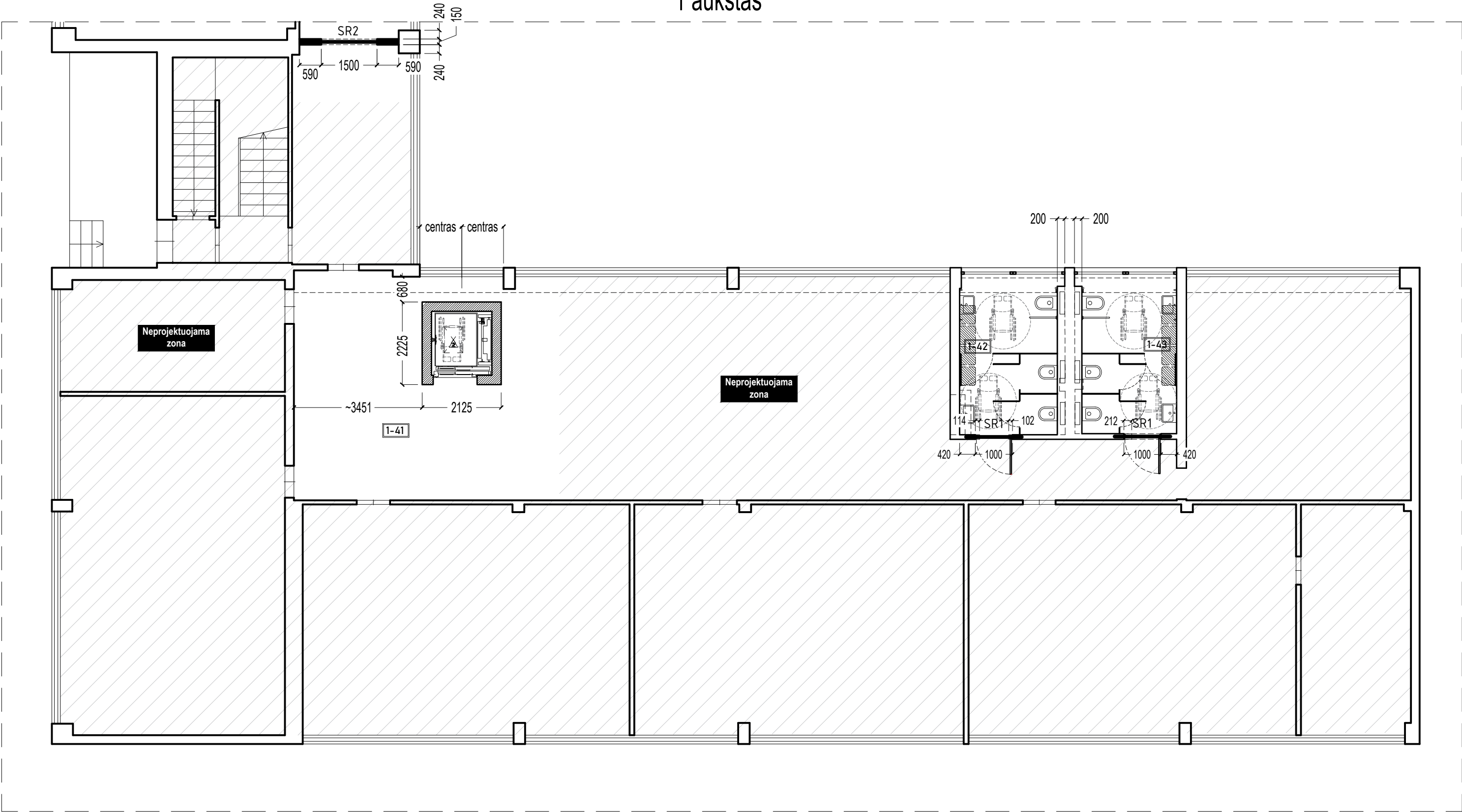
1. Medžiagų, įrenginių ir darbų kiekių žiniaraštis turi būti skaitomas kartu su brėžiniais, aiškinamuoju raštu ir techninėmis specifikacijomis.
Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto kiekiai. Rangovas, atsižvelgdamas į darbų specifiką ir brėžinius, montavimo technologijas, kiekius papildomai turi persiskaičiuoti pats.
3. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais
. 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.
- 4.

0	2024-06-14	Konkursui, rangos darbas						
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)						
KVAL. PATV. DOK. NR.		II Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokyklos pastato V. Krėvės pr.50, Kaune kapitalinio remonto projektas (pritaikymas žmonėms su negalia)			
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS				
KVAL. PATV. DOK. NR.	MB “Conatus Frame“ Įm. k. 305750603, Adresas: Vilnius, Pylimo g. 20-15 el. paštas: conatuslt@gmail.com			01-Mokslo paskirties pastatas				
17521	PDV	Zbignev Stanski		DOKUMENTO PAVADINIMAS				
				GAMINIŲ, MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS				
LT	STATYTOJAS: Kauno Tarptautinė gimnazija			DOKUMENTO ŽYMUO		LAIDA	LAPAS	LAPŲ
				285658-01-TP-SK-SKŽ		0	2	2

Kauno tarptautinė gimnazija
(V. Krevės pr. 50, Kaunas)
1 aukštas

1a. saramų specifikacija

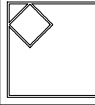
Poz.	Žymėjimas	Pavadinimas	Kiek.	Masė vnt. kg.	Pastabos
SR1		Sąrama SR1 SR14-37	2		
SR2		Sąrama SR2 SR18-3	1		



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Esama siena/ pertvara
- Demontuojama esama siena/ pertvara
- Esama durų anga platinama iki brėžinyje nurodyto matmens.
Anga platinama iš šonų, paliekant esamą sąramą. Sąramos aukštis nekeičiamas.
- Demontuojamos esamos durys
- Esamos durys nekeičiamos
- Projektuojama GKP pertvara
- Projektuojamas mūras (R)EI60
- Projektuojamas mūras (R)EI45
- Neprojektuojama zona

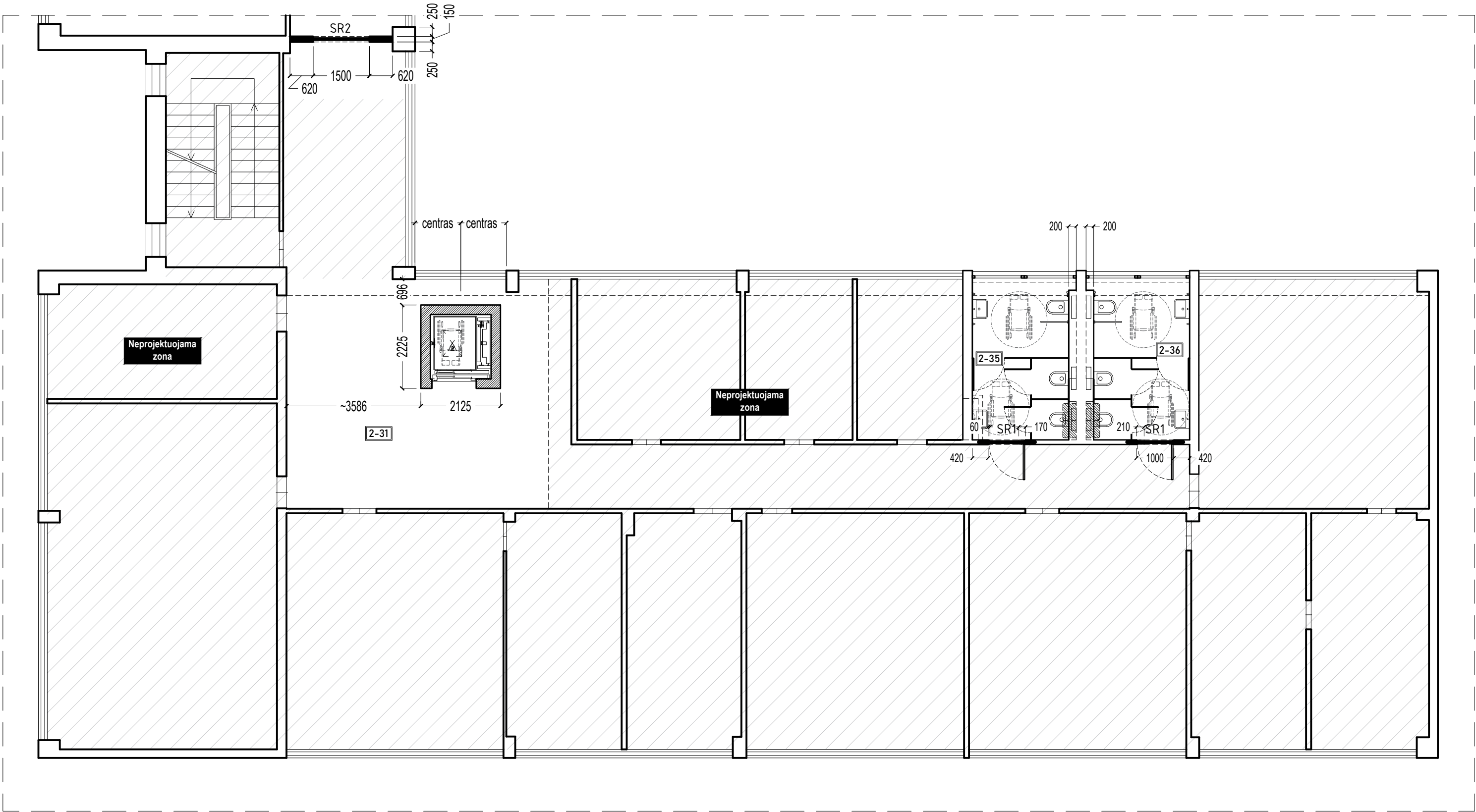
- Surenkamų saramų įrengimas:
- Saramų apačios altitudę tikslintis pagal SA dalies durų žiniaraštį.
 - Prieš montuojant, sąramas patikrinti, ar nėra defektų ar pažeidimo požymių. Jei reikia, imtis gamintojo rekomenduotų priemonių.
 - Kad montuojant nepažeisti sąramos, laikytis gamintojo rekomendacijų.
 - Sąrama dedama ant 10 mm storio cemento-smėlio skiedinio M100 sluoksnio ir montuojama horizontaliai išilgine ir skersine kryptimis.

0	2024-06-14	Konkursui, rangos darbams			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		II Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokyklos pastato V. Krėvės pr.50, Kaune kapitalinio remonto projektas (pritaikymas žmonėms su negalia)	
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.		MB "Conatus Frame" Įm. k. 305750603, Adresas: Vilnius, Pylimo g. 20-15 el. paštas: conatusli@gmail.com		01- Mokslo paskirties pastatas	
Nr.17521	PDV	Zbignevas Stanski		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				1 aukšto saramų planas.	
				M1:100	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno Tarptautinė gimnazija			DOKUMENTO ŽYMUO 285658-01-TP-SK.B-01	
				LAIDA	LAPAS
				0	1
					LAPŲ 1

2a. sąramų specifikacija

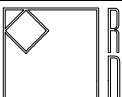
Poz.	Žymėjimas	Pavadinimas		Kiek.	Masė vnt. kg.	Pastabos
SR1		Sąrama SR1	SR14-37	2		
SR2		Sąrama SR2	SR18-3	1		

Kauno tarptautinė gimnazija
(V. Krevės pr. 50, Kaunas)
2 aukštas



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- Esama sienal pertvara
 - Demontuojama esama sienal pertvara
 - Esama durų anga platinama iki brėžinyje nurodyto matmens. Anga platinama iš šonų, paliekant esamą sąramą. Sąramos aukštis nekeičiamas.
 - Demontuojamos esamos durys
 - Esamos durys nekeičiamos
 - Projektuojama GKP pertvara
 - Projektuojamas mūras (R)EI60
 - Projektuojamas mūras (R)EI45
 - Neprojektuojama zona

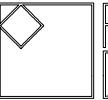
- Surenkamų sąramų įrengimas:
- Sąramų apačios altitudę tikslintis pagal SA dalies durų žiniaraštį.
 - Prieš montuojant, sąramas patikrinti, ar nėra defektų ar pažeidimo požymių. Jei reikia, imtis gamintojo rekomenduotų priemonių.
 - Kad montuojant nepažeisti sąramos, laikytis gamintojo rekomendacijų.
 - Sąrama dedama ant 10 mm storio cemento-smėlio skiedinio M100 sluoksnio ir montuojama horizontaliai išilgine ir skersine kryptimis.

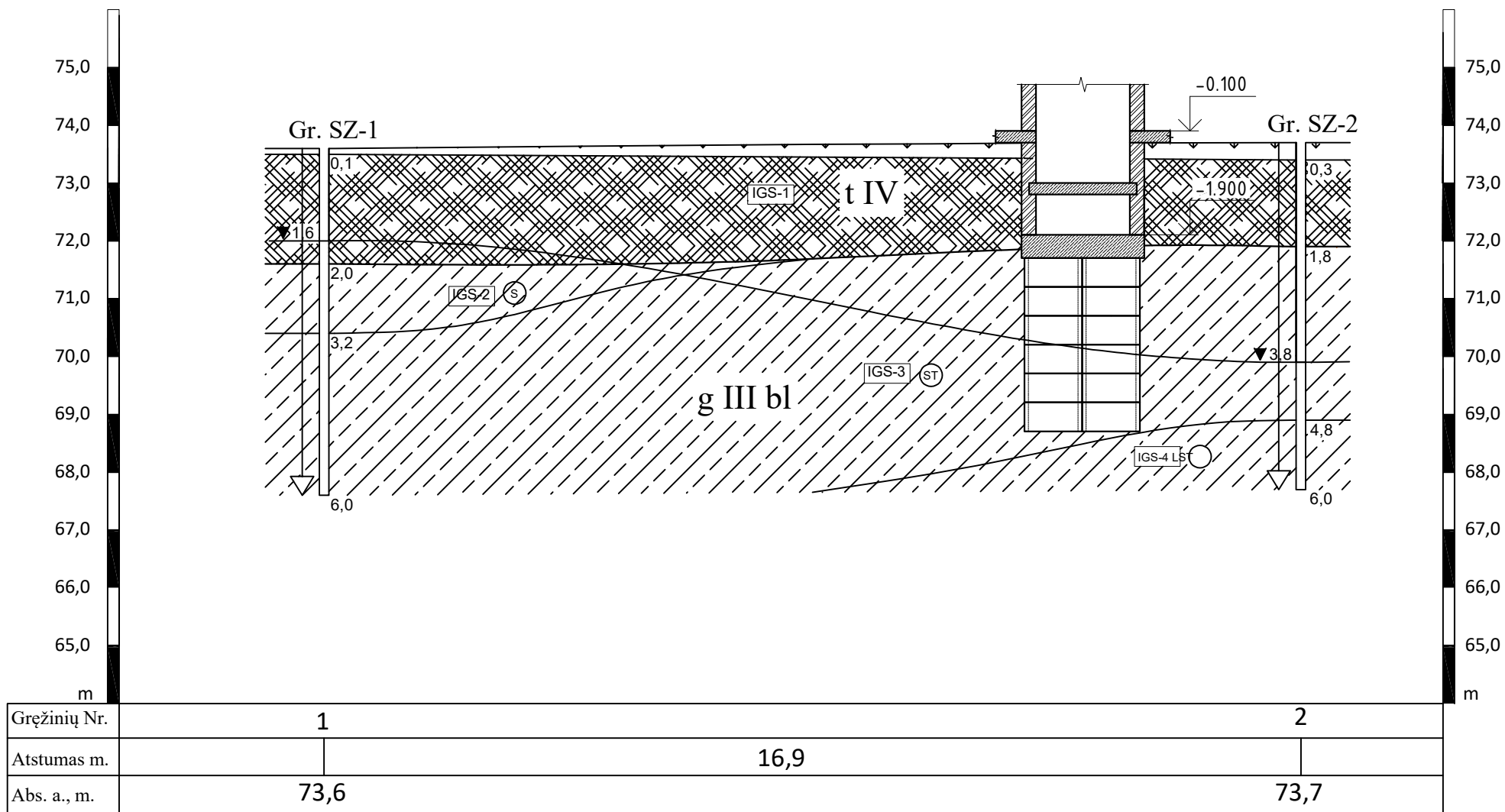
0	2024-06-14	Konkursui, rangos darbams						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)						
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokyklos pastato V. Krėvės pr.50, Kaune kapitalinio remonto projektas (pritaikymas žmonėms su negalia)				
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS				
KVAL. PATV. DOK. NR.		MB "Conatus Frame" Įm. k. 305750603, Adresas: Vilnius, Pylimo g. 20-15 el. paštas: conatusli@gmail.com		01- Mokslo paskirties pastatas				
Nr.17521	PDV	Zbignevas Stanski		DOKUMENTO PAVADINIMAS				
				2 aukšto sąramų planas.				
				M1:100				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno Tarptautinė gimnazija			DOKUMENTO ŽYMUO 285658-01-TP-SK.B-02		LAIDA	LAPAS	LAPŲ
						0	1	1

Poz.	Žymėjimas	Pavadinimas	Kiek.	Masė vnt. kg.	Pastabos
SR1		Sąrama SR1 SR14-37	2		
SR2		Sąrama SR2 SR18-3	1		


Architectural floor plan of a building. The plan shows a staircase on the left, a central corridor, and several rooms. Key areas are labeled "Neprojektuojama zona" (unprojected zone) in black boxes. Dimensions are provided for various sections, including a staircase width of 1500, a corridor width of 240, and room widths of 2125 and 2225. Room numbers 3-20, 3-21, and 3-22 are visible. A central area is marked "centras".

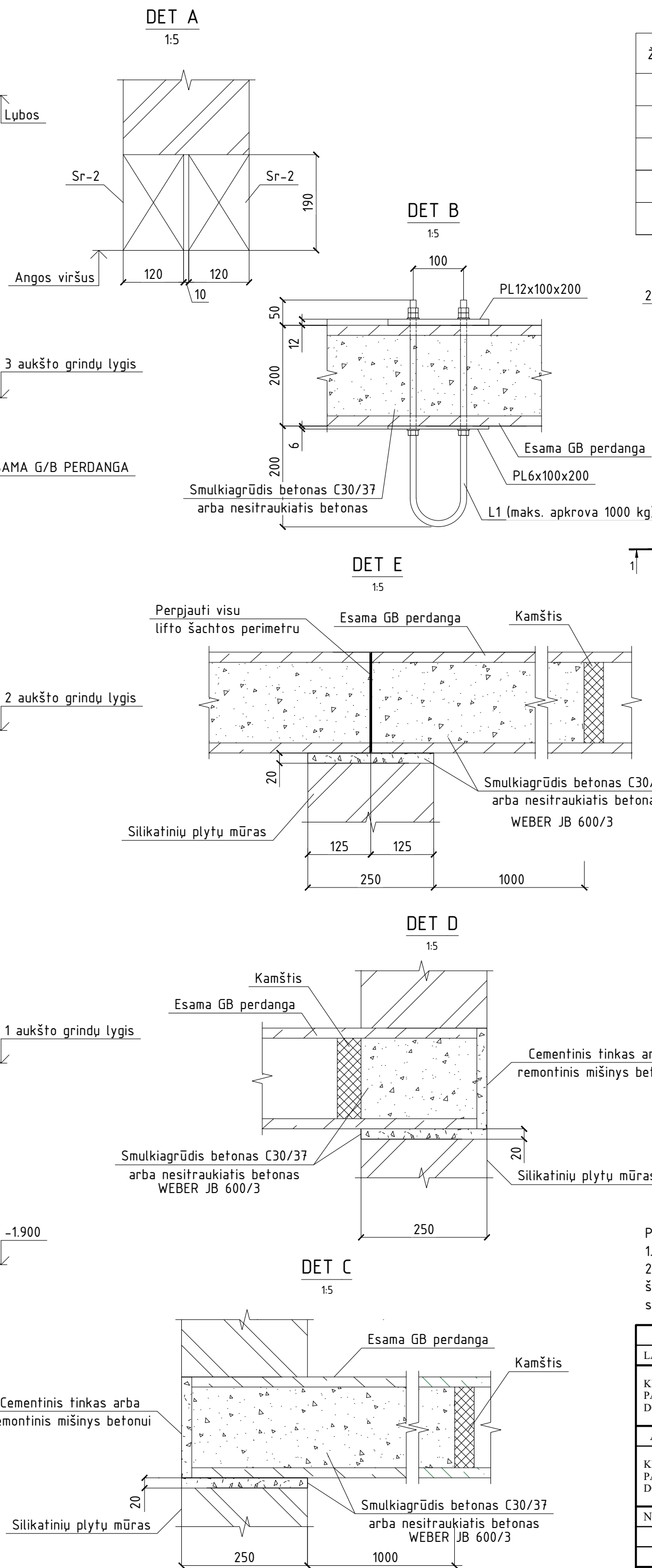
1. Saramų apačios altitudę tikslintis pagal SA dalies durų žiniaraštį.
2. Prieš montuojant, sąramas patikrinti, ar nėra defektų ar pažeidimo požymių. Jei reikia, imtis gamintojo rekomenduotų priemonių.
3. Kad montuojant nepažeisti sąramos, laikytis gamintojo rekomendacijų.
4. Sąrama dedama ant 10 mm storio cemento-smėlio skiedinio M100 sluoksnio ir montuojama horizontaliai išilgine ir skersine kryptimis.


0	2024-06-14	Konkursai, rangos darbas			
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokyklos pastato V. Krėvės pr.50, Kaune kapitalinio remonto projektas (pritaikymas žmonėms su negalia)	
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	MB "Conatus Frame" Įm. k. 305750603, Adresas: Vilnius, Pylimo g. 20-15 el. paštas: conatuslt@gmail.com			01- Mokslo paskirties pastatas	
Nr.17521	PDV	Zbignevas Stanski		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				3 aukšto sąramų planas.	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno Tarptautinė gimnazija			DOKUMENTO ŽYMUO 285658-01-TP-SK.B-03	
				M1:100	
				LAIDA	LAPAS
				0	1
					LAPŲ
					1

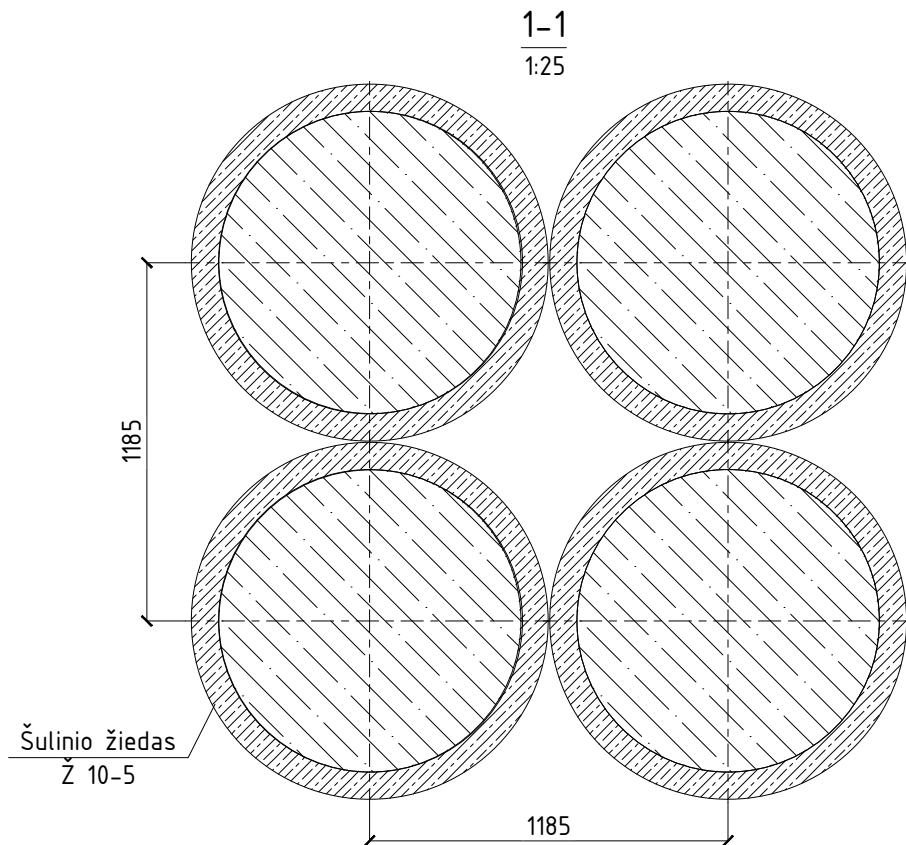
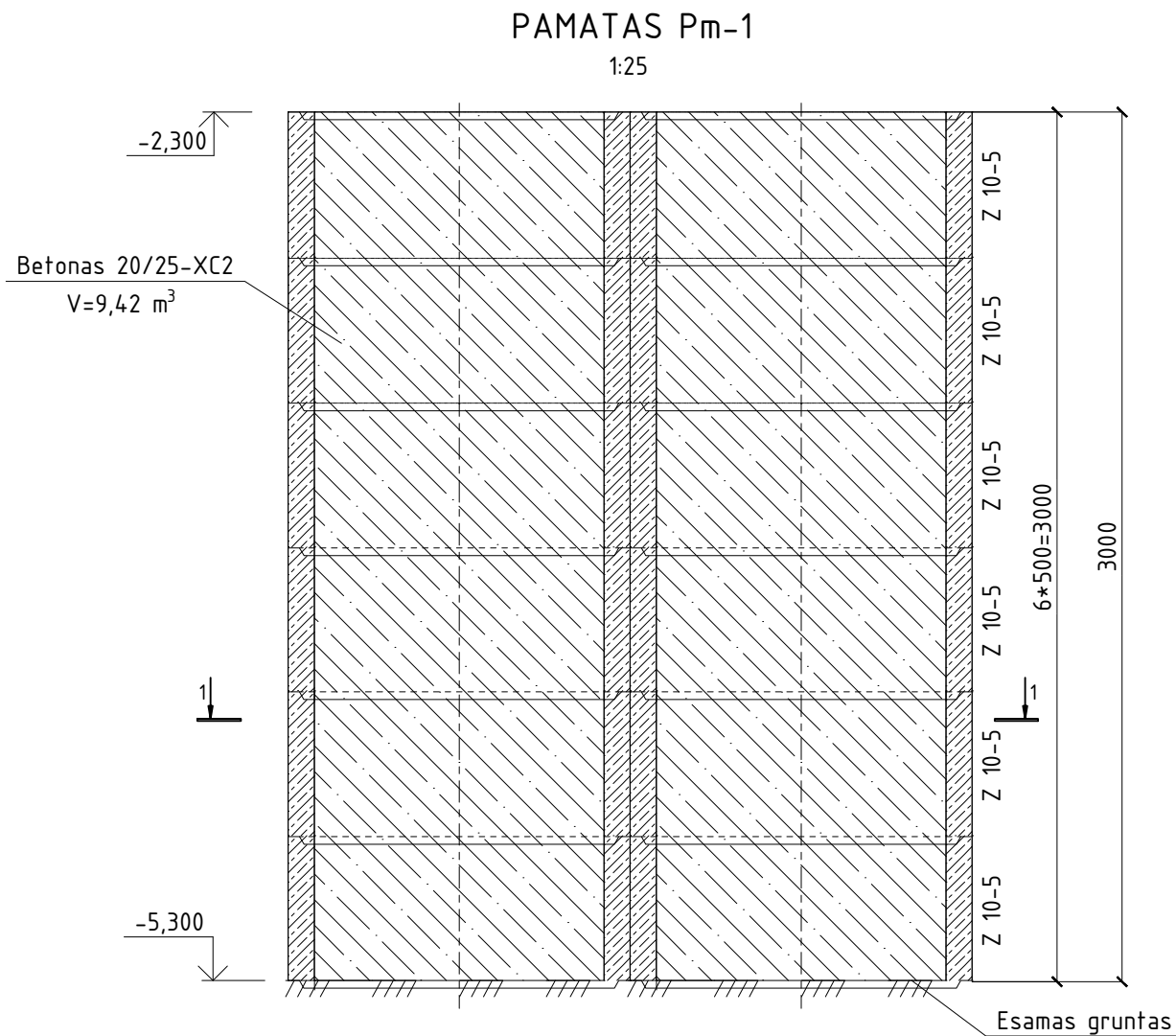


M v 1:100
M h 1:100

0	2024-06-14		Konkursui, rangos darbams					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokyklos pastato V. Krėvės pr.50, Kaune kapitalinio remonto projektas (pritaikymas žmonėms su negalia)				
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS				
KVAL. PATV. DOK. NR.	MB “Conatus Frame“ Įm. k. 305750603, Adresas: Vilnius, Pylimo g. 20-15 el. paštas: conatuslt@gmail.com			01- Mokslo paskirties pastatas				
Nr.17521	PDV	Zbignevas Stanski		DOKUMENTO PAVADINIMAS				
				Pastato schema geologiniame pjūvyje 1-1				
				M1:100				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno Tarptautinė gimnazija			DOKUMENTO ŽYMUO 285658-01-TP-SK.B-05		LAIDA	LAPAS	LAPŲ
						0	1	1



0	2024-06-14	Konkursui, rangos darbas			
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		Į Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokyklos pastato V. Krėvės pr.50, Kaune kapitalinio remonto projektas (pritaikymas žmonėms su negalia)	
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	MB "Conatus Frame" Įm. k. 305750603, Adresas: Vilnius, Pylimo g. 20-15 el. paštas: conatuslt@gmail.com		01- Mokslo paskirties pastatas		
Nr.17521	PDV	Zbignevas Stanski		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				Keltuvo šachta	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno Tarptautinė gimnazija			DOKUMENTO ŽYMUO 285658-01-TP-SK.B-06	
				LAIDA	LAPAS
				0	1
				LAPŲ	1



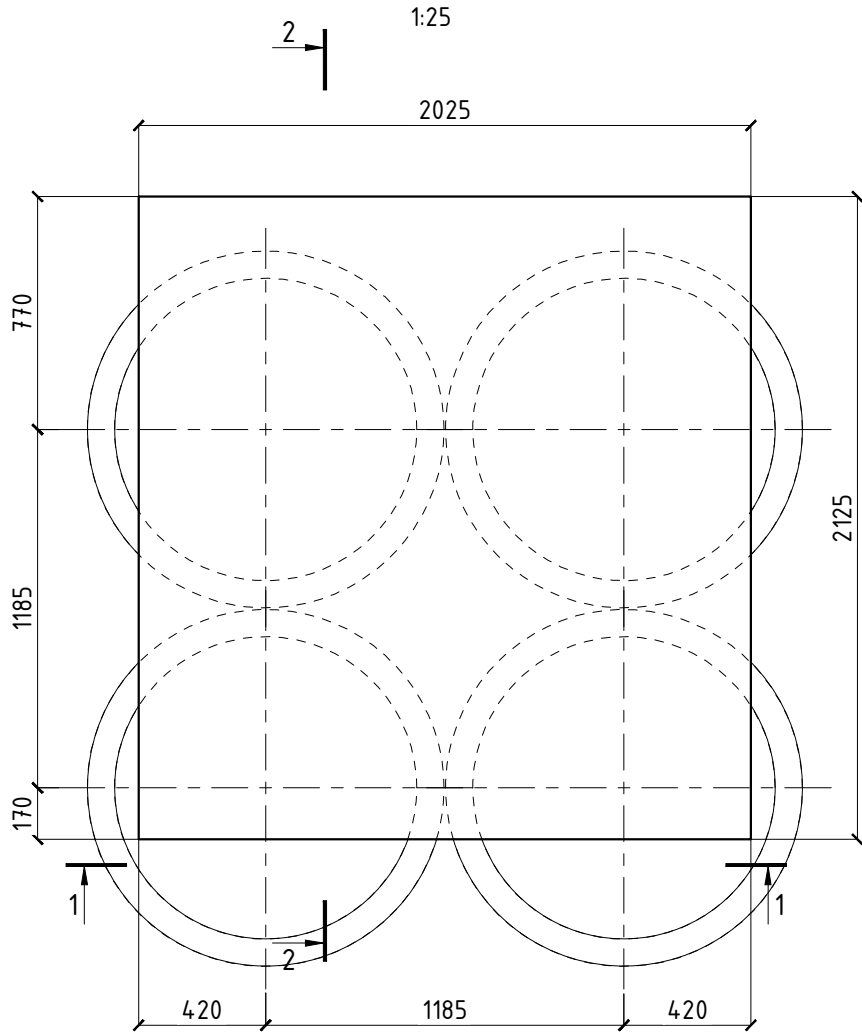
ŠULINIO ŽIEDŲ ŽINIARAŠTIS

Žymuo	Kiekis, vnt	Pavadinimas	Svoris, vnt	Svoris, (bendras), vnt	Techninės charakteristikos	Pastabos
Pm-1	24	Šulinio žiedas Ž 10-5	373.1	8954,4		
			VISO:	8954,4		
		Betonas 20/25-XC2	m³	9,42		

- Prieš betonuojant pamatą užsandarinti siūles tarp žiedų, siekiant išvengti cementinio pieno pratekėjimo
 - Pamatą betonuoti ant kieto, nesujudinto grunto pagrindo. Pašalinti nuo pagrindo visą supurentą gruntą
 - Ilginant žiedus, gruntą išiminti iš žiedų vidaus. Vengti ertmių susidarymo išorinėje žiedų pusėje.
- Vykdam darbus žemiau g. v. l. gruntinį vandenį šalinti išsiurbiant.

0	2024-06-14		Konkursui, rangos darbams		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokyklos pastato V. Krėvės pr.50, Kaune kapitalinio remonto projektas (pritaikymas žmonėms su negalia)	
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	MB "Conatus Frame" Įm. k. 305750603, Adresas: Vilnius, Pylimo g. 20-15 el. paštas: conatuslt@gmail.com			01- Mokslo paskirties pastatas	
Nr.17521	PDV	Zbignevas Stanski		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				Pamatas Pm-1	
				M1:100	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno Tarptautinė gimnazija			DOKUMENTO ŽYMUO 285658-01-TP-SK.B-07	
	LAIDA	LAPAS	LAPŲ		
	0	1	1		

PLOKŠTĖ PL-1

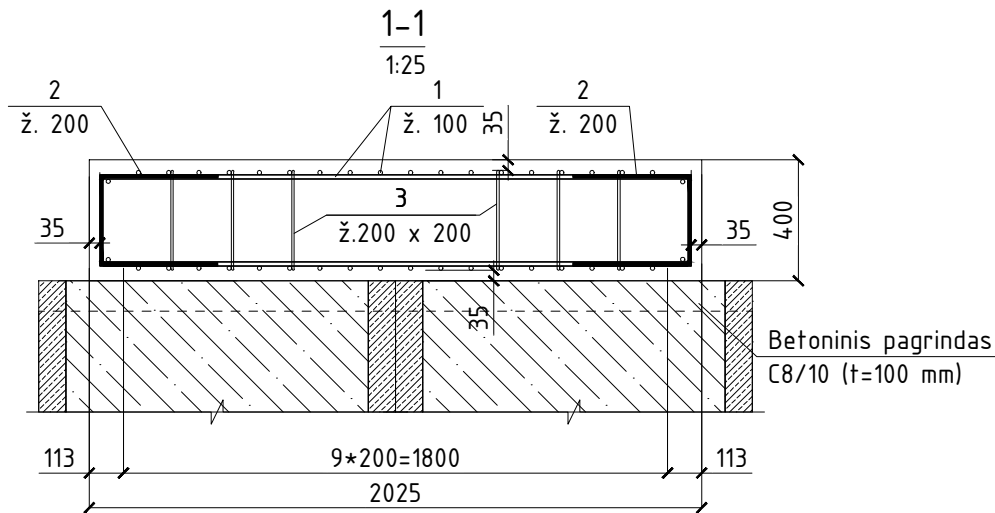


DETALIŲ SĄRAŠAS

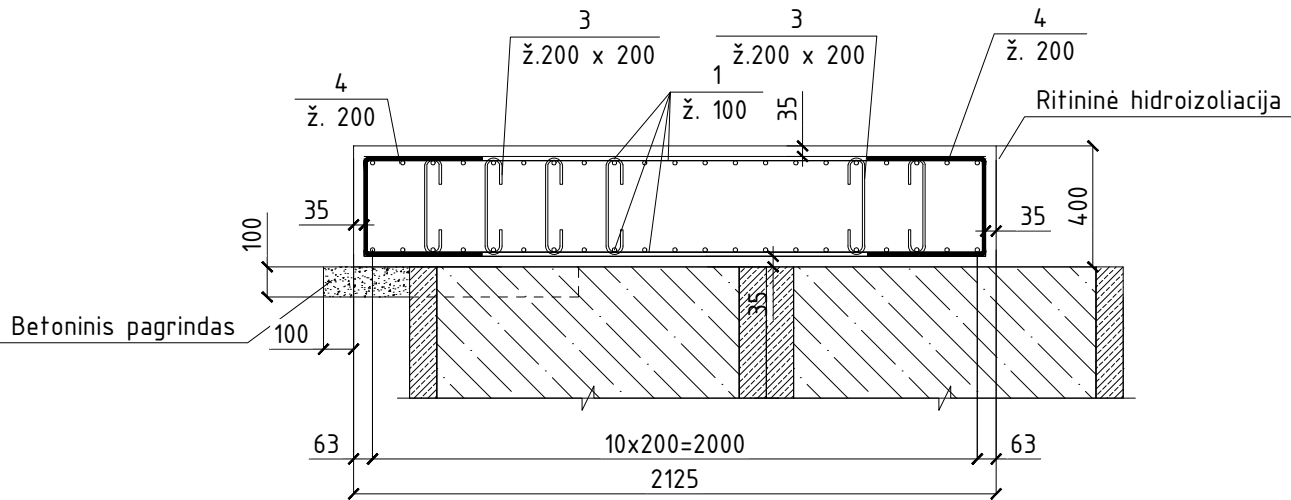
Poz.	Eskizas
2	
3	
4	
Pastaba: eskizas rodo išorinį dydį	

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Ilgis, mm	Mato, vnt.	Kiekis	Svoris, kg		Pastabos
					vieneto	bendras	
1	D 12 (LST EN ISO 10080:2005) B500B	-	m	168.22	0.888	149.4	
2	D 8 (LST EN ISO 10080:2005) B500B	1000	vnt.	20	0.379	7.58	
3	D 6 (LST EN ISO 10080:2005) B500B	500	vnt.	78	0.111	8.66	
4	D 8 (LST EN ISO 10080:2005) B500B	1000	vnt.	18	0.379	6.82	
					Viso:	97.76	
PL-1	Betonas C30/37 XC2		m ³	1.721			
	Betoninis pagrindas C8/10		m ³	0.5			

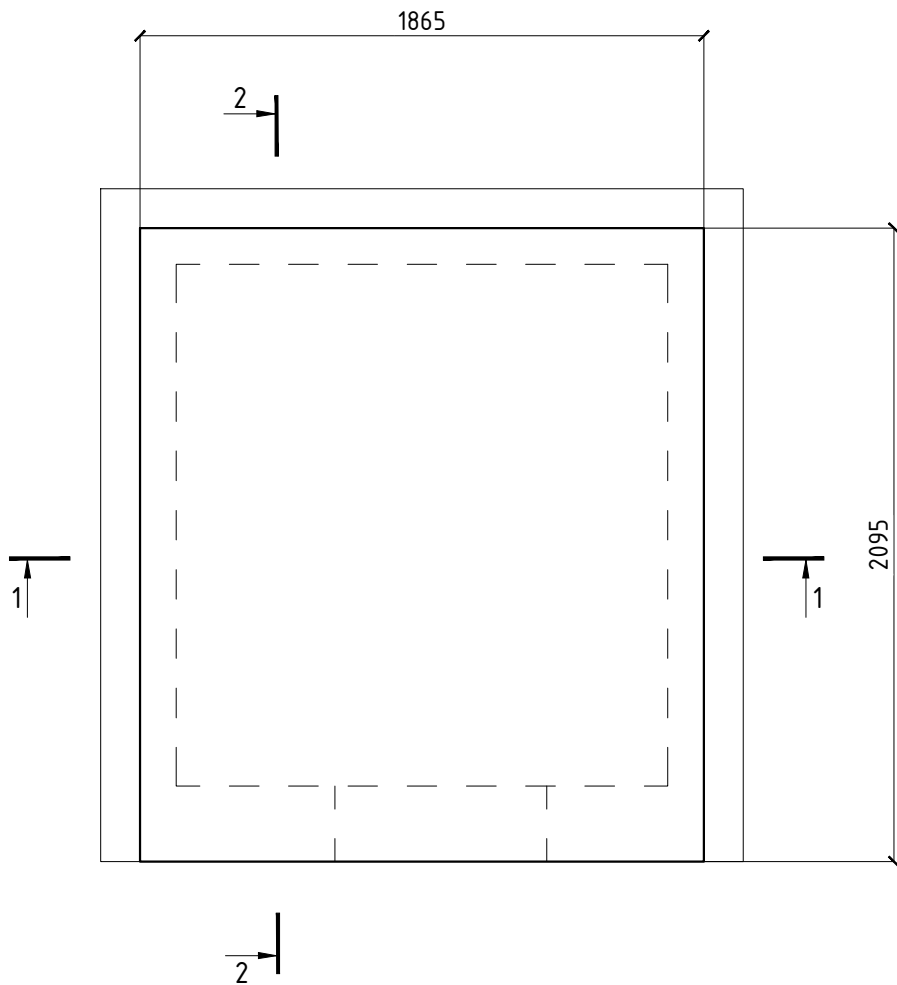


2-2
1:25



0	2024-06-14		Konkursui, rangos darbams	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokyklos pastato V. Krėvės pr.50, Kaune kapitalinio remonto projektas (pritaikymas žmonėms su negalia)
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
KVAL. PATV. DOK. NR.	MB "Conatus Frame" Įm. k. 305750603, Adresas: Vilnius, Pylimo g. 20-15 el. paštas: conatuslt@gmail.com			01- Mokslo paskirties pastatas
Nr.17521	PDV	Zbignevas Stanski		DOKUMENTO PAVADINIMAS
				PLOKŠTĖ PL-1
				M1:100
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno Tarptautinė gimnazija			DOKUMENTO ŽYMUO 285658-01-TP-SK.B-08
	LAIDA	LAPAS	LAPŲ	
	0	1	1	

PLOKŠTĖ PL-2
1:25



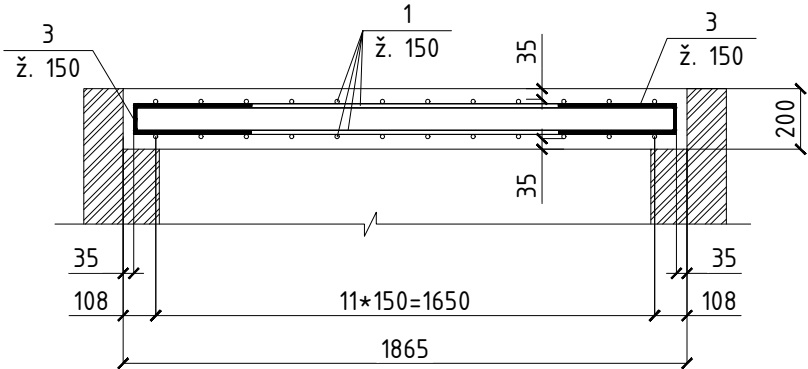
DETALIŲ SĄRAŠAS

Poz.	Eskizas
2	
3	
Pastaba: eskizas rodo išorinį dydį	

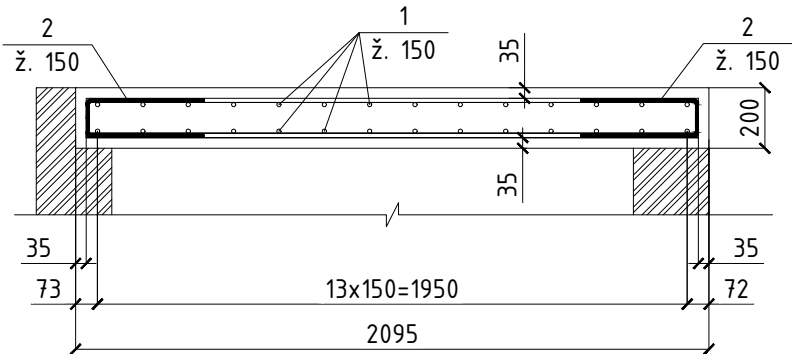
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS


Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Ilgis, mm	Mato, vnt.	Kiekis	Svoris, kg		Pastabos
					vieneto	bendras	
1	D 12 (LST EN ISO 10080:2005) B500B	-	m	49.43	0.888	43.89	
2	D 8 (LST EN ISO 10080:2005) B500B	800	vnt.	24	0.316	7.58	
3	D 8 (LST EN ISO 10080:2005) B500B	800	vnt.	28	0.316	8.85	
					Viso:	60.32	
PL-2	Betonas C30/37 XC2		m ³	0.78			

1-1
1:25



2-2
1:25

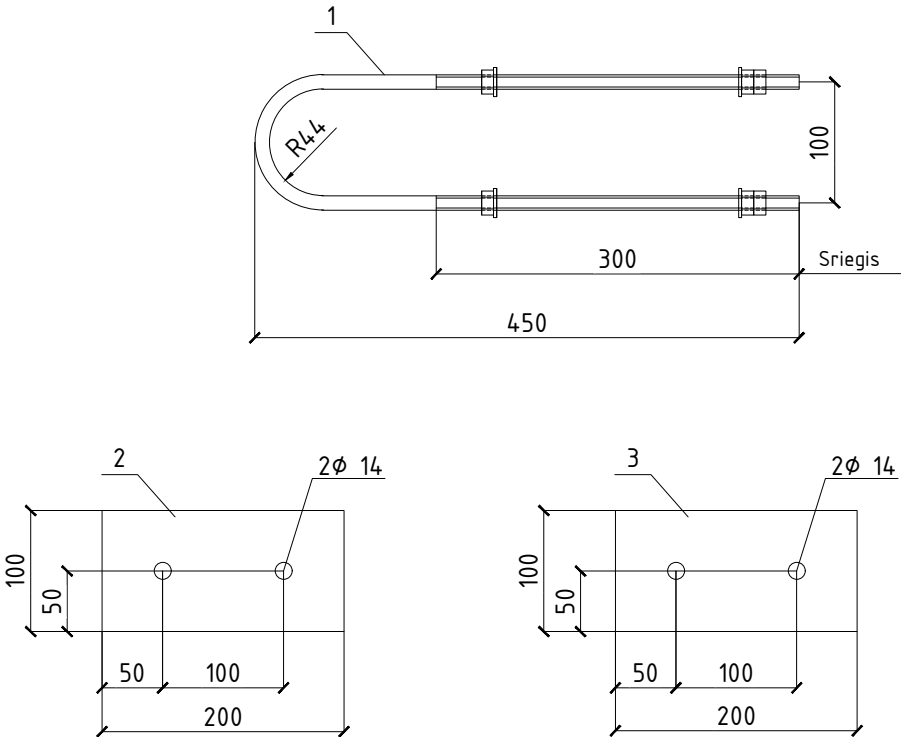


0	2024-06-14	Konkursui, rangos darbams				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokyklos pastato V. Krėvės pr.50, Kaune kapitalinio remonto projektas (pritaikymas žmonėms su negalia)		
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MB “Conatus Frame“ Įm. k. 305750603, Adresas: Vilnius, Pylimo g. 20-15 el. paštas: conatuslt@gmail.com			01- Mokslo paskirties pastatas		
Nr.17521	PDV	Zbignevas Stanski		DOKUMENTO PAVADINIMAS		
				PLOKŠTĖ PL-2		
				M1:100		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno Tarptautinė gimnazija			DOKUMENTO ŽYMUO 285658-01-TP-SK.B-9		
				LAIDA	LAPAS	
				0	1	
				LAPŲ	1	


M1:100

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Žymuo	Kiekis, vnt	Pavadinimas	Plieno klasė	Ilgis, mm	Svoris vnt., kg	Svoris viso kg	Pastabos
L1	4				3.55	3.55	
1	1	D12	S240 (A-I)	1000	0.888	0.888	
2	1	PL6x100	S275	200	0.94	3.77	
3	1	PL12x100	S275	200	1.88	7.54	
	6	Veržlė M12.4 Zn					
	4	Poveržlė M12 Zn					
VISO:						3.55	
Suvirinimo siūlės 2%						0.1	



PASTABA: Pozicijos 1, 2 ir 3 karštai cinkuojamos (90mk).

0	2024-06-14		Konkursui, rangos darbams				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokyklos pastato V. Krėvės pr.50, Kaune kapitalinio remonto projektas (pritaikymas žmonėms su negalia)			
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01- Mokslo paskirties pastatas			
KVAL. PATV. DOK. NR.	MB “Conatus Frame“ Įm. k. 305750603, Adresas: Vilnius, Pylimo g. 20-15 el. paštas: conatuslt@gmail.com						
Nr.17521	PDV	Zbignevas Stanski		DOKUMENTO PAVADINIMAS			
				Kilpa L1			
				M1:100			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno Tarptautinė gimnazija			DOKUMENTO ŽYMUO	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
				285658-01-TP-SK.B-10	0	1	1