

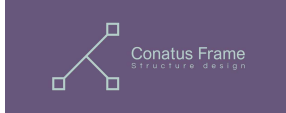



Generalinis projektuotojas	<b>II SAULIAUS REMEIKOS DIZAINO STUDIJA</b>
Projektuotojas	<b>MB „CONATUS FRAME“</b>
Statytojas (užsakovas)	<b>ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA</b>
Statinio projekto pavadinimas	<b>MOKSLO PASKIRTIES PASTATO 1C2/P IR PRIESTATO 1C1/P ĮRENGIANT DARŽELIO DVI GRUPES, MOKYKLOS G. 5, ALOVĖS K. , ALOVĖS SEN. , ALYTAUS R. SAV. KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS</b>
Statinio kategorija	<b>NEYPATINGASIS STATINYS</b>
Statinio grupė	<b>NEGYVENAMIEJI PASTATAI</b>
Naudojimo paskirtis	<b>MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI</b>
Statybos rūšis	<b>KAPITALINIS REMONTAS</b>
Statinio projekto etapas	<b>TECHNINIS DARBO PROJEKTAS</b>
Statinio projekto dalis	<b>STATINIO KONSTRUKCIJŲ</b>
Statinio projekto numeris	<b>289373-01-TDP</b>
Bylos (segtuvo) žymuo	<b>SK-03</b>
Bylos (segtuvo) laidos žymuo	<b>0</b>
Direktorius	<b>SAULIUS REMEIKA</b>
Projekto vadovas	<b>GRAŽVYDAS SABALIAUSKAS</b> Atestato Nr. A1939
Projekto dalies vadovas	<b>ZBIGNEV STANSKI</b> Atestato Nr. 17521


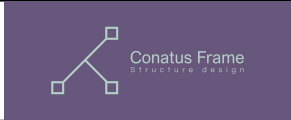
PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	B	0	Bendroji dalis	
2.	SA	0	Statinio architektūros dalis	
3.	SK	0	<b>Statinio konstrukcijų dalis</b>	
4.	SP	0	Sklypo sutvarkymo dalis	
5.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
6.	ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	
7.	E	0	Elektrotechnikos dalis	
8.	ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)	
9.	AS	0	Apsauginės signalizacijos dalis	
10.	GAS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	
11.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos dalis	

0	2024-07-01	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 Mokslo paskirties pastato 1c2/p ir priestato 1c1/p, įrengiant dvi darželio grupes, Mokyklos g.5, Alovės k., Alovės sen., Alytaus r.sav., kapitalinio remonto projektas	
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS
KVAL. PATV. DOK. NR.		01- Mokslo paskirties pastatas (7.11)		
Nr.17521	PDV	Z. Stanski		DOKUMENTO PAVADINIMAS Projektų sudėties žiniaraštis
				LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 289373-01-TDP-SK.PSŽ	LAPAS 1
				LAPŲ 1

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

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
<b>Tekstai</b>				
289373-01-TDP-SK.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
289373-01-TDP-SK.BSŽ	1	0	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	
289373-01-TDP-SK.AR	4	0	Aiškinamasis raštas	
289373-01-TDP-SK.TS	20	0	Techninės specifikacijos	
289373-01-TDP-SK.SKŽ	1	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
<b>Brėžiniai</b>				
289373-01-TDP-SK.B-01	1	0	1 aukšto planas.	
289373-01-TDP-SK.B-02	1	0	Sąramos SR1, SR2, SR3 ir Spb1.	

0	2024-07-01	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 Mokslo paskirties pastato 1C2/p ir priestato 1c1/p, įrengiant dvi darželio grupes, Mokyklos g.5, Alovės k., Alovės sen., Alytaus r.sav., kapitalinio remonto projektas	
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.			01- Mokslo paskirties pastatas (7.11)	
Nr.17521	PDV	Z. Stanski	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Statinio projekto dalies bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 289373-01-TDP-SK.BSŽ	LAPAS 1
				LAPŲ 1

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## Turinys:

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

## 1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

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


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

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

### 1.1. Privalomųjų rengimo dokumentų sąrašas

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

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

0	2024-07-01	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 Mokslo paskirties pastato 1C2/p ir priestato 1c1/p, įrengiant dvi darželio grupes, Mokyklos g.5, Alovės k., Alovės sen., Alytaus r.sav., kapitalinio remonto projektas		
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS		
KVAL. PATV. DOK. NR.				01- Mokslo paskirties pastatas (7.11)		
Nr.17521	PDV	Z. Stanski		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
				Aiškinamasis raštas	0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO 289373-01-TDP-SK.AR	LAPAS 1	LAPŲ 4

**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(2):1999 Esminis statinio reikalavimas. Gaisrinė sauga.
3. STR 2.01.01(3):1999 Esminis statinio reikalavimas. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
4. STR 2.01.01(4):2008 Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga.
5. STR 2.01.01(5):2008 Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo.
6. STR 2.01.01(6):2008 Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.
7. STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas.
8. STR 2.01.07:2003 Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo.
9. STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“
10. STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“
11. STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai.
12. STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos.
13. STR 2.05.05:2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.
14. STR 2.05.07:2005 „Medinių konstrukcijų projektavimas“
15. STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“
16. STR 2.05.09:2005. Mūrinių konstrukcijų projektavimas.
17. STR 2.05.11:2005 Gaisro temperatūrų veikiamų gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.
18. STR 2.05.13:2004 Statinių konstrukcijos. Grindys.
19. LST EN 1991-1-1:2004/NA:2011/P:2011. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos.
20. LST EN 1991-1-2:2004/AC:2013-04 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-2 dalis. Bendrieji poveikiai. Gaisro poveikiai konstrukcijoms
21. LST EN 1991-1-3:2004/A1:2015 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos.
22. LST EN 1991-1-4:2005/NA:2012 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai .
23. LST EN 1991-1-5:2004/AC:2009 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-5 dalis. Bendrieji poveikiai. Temperatūriniai poveikiai.
24. LST EN 1991-1-6:2005/AC:2013-04. Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-6 dalis. Bendrieji poveikiai. Poveikiai vykdymo metu
25. LST EN 1991-3:2006/AC:2013 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 3 dalis. Kranų ir mašinų sukelti poveikiai.

289373-01-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LADA
	2	4	0

26. LST EN 1992-1-1:2005/A1:2015 Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
27. LST EN 1992-4:2018 Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 4 dalis. Betone naudojamų tvirtinimo priemonių projektavimas
28. LST EN 1993-1-1:2005/A1:2014 Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
29. LST EN 1993-1-8:2005/AC:2009 Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-8 dalis. Mazgų projektavimas
30. LST EN 1993-1-11:2007/AC:2009 Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-11 dalis. Konstrukcijų su tempiamaisiais komponentais projektavimas
31. LST EN 1993-6:2007/AC:2009 Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 6 dalis. Kranus laikančios konstrukcijos
32. LST EN 1993-1-4:2007/P:2008 Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-4 dalis. Bendrosios taisyklės. Papildomosios nerūdijančiųjų plienų taisyklės
33. LST EN 1996-1-1:2005+A1:2013/NA:2013 Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios armuotųjų ir nearmuotųjų mūrinių konstrukcijų taisyklės
34. LST EN 1996-3:2006/AC:2009 Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 3 dalis. Supaprastinti nearmuotųjų mūrinių konstrukcijų skaičiavimo metodai
35. LST EN 1997-1:2005/A1:2014 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės
36. LST EN 1997-2:2007/AC:2010 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai

#### **Respublikos statybos normos, taisyklės ir kt.:**

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

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

Konstrukcijų skaičiavimas – RUNET Software

Brėžinių braižymas – ArCADia soft

Tekstinių dokumentų redagavimas – Libre Office programinis paketas

PDF dokumentų redagavimas – PDFill PDF Editor

## **2. BENDRIEJI DUOMENYS**

**Objektas:** MOKSLO PASKIRTIES PASTATO 1C2/P IR PRIESTATO 1C1/P ĮRENGIANT DARŽELIO DVI GRUPES, MOKYKLOS G. 5, ALOVĖS K. , ALOVĖS SEN. , ALYTAUS R. SAV. KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

**Adresas:** MOKYKLOS G. 5, ALOVĖS K. , ALOVĖS SEN. , ALYTAUS R. SAV.

**Statytojas:** ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

**Žemės sklypo savininkas:** ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

**Projektuotojas:** IĮ SAULIAUS REMEIKOS DIZAINO STUDIJA

**Statybos rūšis.** KAPITALINIS REMONTAS

**Statinio paskirtis.** MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS.

**Statinio kategorija.** NEYPATINGASIS STATINYS.

**Projektavimo darbų etapai (stadijos).**

Rengiama laida 0, techninis darbo projektas.

Projekto ekspertizė rengiama.

## **3. PROJEKTUOJAMAS STATINYS**

Remontuojama dvejų aukštų pastato pirmo aukšto dalis. Remonto metu numatomi angų sienose įrengimo darbai, pakeičiamos grindys, įrengiamas ŽN keltuvas, demontuojamos ir įrengiamos naujos pertvaros, įrengiama segmentinė tvora ir žaidimų aikštele su žaidimų įranga.

## **4. STATINIO PROJEKTINIAI SPRENDIMAI**

Techninio darbo projekto (TDP) konstrukciniai sprendimai atlikti pagal techninę projektavimo užduotį, architektūrinę dalį, pastato faktinius apmatavimus. 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.

289373-01-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	4	0

Konstruktinės 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, 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 ne darbų atlikimui, vykdymui. Darbus galima vykdyti tik pagal Darbo projektą. Projektuojamas energetinio naudingumo B klasės pastatas. Užsakovo pageidavimu apšiltinimo storiai parenkami didesni nei reikalauja STR.

#### 4.1. Sąramos

Naujai statomoje pertvareje naudojama surenkama GB sąrama. Naujau įrengiamojo angoje numatoma sąrama iš karštai valcuotų UPE profilių. Platinamose angose paliekamos esamos sąramos kompensuojant atraminiais kampuočiais sumažėjusi sąramų atrėmimo į mūrą ilgį.

#### 4.2. Grindys

Remonto metu demontuojamos esamos medinės pirmo aukšto grindys, sutankinamas esamas pagrindas, paklojama šilumos izoliacija ir betonuojamas išlyginamasis smulkiagrūdžio betono C20/25 sluoksnis.

#### 4.3. Pandusas

Pirmame aukšte numatomas pandusas žmonėms su negalia patekimui į pastatą. Panduso nuolydis sudaro 10,2%. Prieš betonuojant pandusą, esama paviršių paruošti naudojant sukibimą gerinančias priemones. Panduso betono klasė – C30/37-XC1, armuotas polipropileno fibra DURUS S400 2,5kg/m<sup>3</sup>.

#### 4.4. Žaidimo aikštelė

Žaidimo įranga tvirtinama grunte betonuojant pamatus iš betono C20/25-XC2 vadovaujantis įrangos gamintojo instrukcijomis pasirenkant vieną iš išpildymo variantą. Tvirtinant įrangą prie pamatų ankeriais naudoti korozijai atsparius, nerūdijančio plieno ankerius. Aikštelės tvoros stulpai tvirtinami grunte išgręžiant rankiniu arba mechanizuotu grąžtu gręžinį Ø300mm, 500mm gylio ir užbetonuojant stulpelį betonu C20/25-XC2. Betonavimą užbaigti žemiau tvoros bortelių apačios.

#### 4.5. 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.

#### 4.6. Atitvarų šiluminės varžos


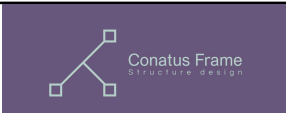
Kapitalinio remonto metu energetinio naudingumo klasė nekeičiama.

289373-01-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	4	0

Techninės specifikacijos  
 Statinio konstrukcijų dalis

### TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ ŽINIARAŠTIS

TS 01. BENDRIEJI REIKALAVIMAI IR INSTRUKCIJOS.....	2
TS 02. METALO DARBAI.....	8
TS 03. MŪRO DARBAI.....	14
TS 04. SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ GAMINIŲ MONTAVIMO DARBAI.....	21
TS 05. GRINDŲ ĮRENGIMO DARBAI.....	29

0	2024-07-01	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 Mokslo paskirties pastato 1C2/p ir priestato 1c1/p, įrengiant dvi darželio grupes, Mokyklos g.5, Alovės k., Alovės sen., Alytaus r.sav., kapitalinio remonto projektas
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS
KVAL. PATV. DOK. NR.				01- Mokslo paskirties pastatas (7.11)
Nr.17521	PDV	Z. Stanski		DOKUMENTO PAVADINIMAS
				Techninės specifikacijos
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	Alytaus rajono savivaldybės administracija		289373-01-TDP-SK.TS	LAPŲ
				1
				33

# 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.

## 1. 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.

## 2. Rangovo atliekami brėžiniai ir dokumentai

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

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

## 3. Prioriteto tvarka tarp brėžinių, specifikacijų ir kitų dokumentų

Techninės specifikacijos turi būti skaitomos drauge su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijų iškyla kokių nors skirtumų, svarbesnėmis laikomos specifikacijos. Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš 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
289373-01-TDP-SK.TS	2	33	0

## 4. Bendri nurodymai

Pagrindiniai sutrumpinimai:

SDTP - Statybos Darbų Technologinis Projektas;

STPV - Statybų Techninės Priežiūros Vadovas;

PV - Projekto Vadovas;

PDV – Projekto Dalies Vadovas;

SV – Statybų Vadovas;

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

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

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

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

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

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

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

- pateikti alternatyvų gaminį arba medžiagą (pasiūlymą);

- suderinti siūlomus sprendinius ir gaminius su Užsakovu, Projekto Vadovu ir konstrukcijų Projekto Dalies Vadovu;

- pasiūlyme įvertinti projekto pakeitimų ir pačių elementų ir jo dalių pagaminimo papildomus kaštus.

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

## 5. Statybiniai gaminiai ir medžiagos

### 5.1. Bendrieji reikalavimai

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

Bet kuri 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 projektinėje padėtyje.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	3	33	0

## 5.2. Gaminių 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 kokiu nors kitu būdu. Techninio projekto dokumentacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovo patvirtinimui.

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

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

## 5.4. Gaminių ir medžiagų atitikties nuorodos jų montavimo metu

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

## 5.5. Įpakavimas, transportavimas, tarpinis saugojimas

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

## 6. Gaminių ir medžiagų pristatymas

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

### 6.1. Pristatymo patikrinimas

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

### 6.2. Saugojimas aikštelėje

Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų. Statybos aikštelėje prekės turi būti laikomos tinkamose ir, jei būtina, izoliuotose, sausose, šildomose ir tinkamai vėdinamose patalpose taip, kad kiekviena medžiaga būtų padėta teisingai ir lengvai patikrinama. Medžiagos ir prekės, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis Rangovo sąskaita.

## 7. Statybos įranga ir statybos metodai

### 7.1. Bendrieji reikalavimai

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

### 7.2. Matavimai

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

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

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

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

### 7.3. Darbų vykdymas

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	4	33	0

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

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

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

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

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

#### 7.4. Bandymai ir pavyzdžiai

Bandymų ir pavyzdžių aprobavimo būdai turi būti suderinti su Užsakovu.

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

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

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

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

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

Vykdamas statybos darbus turi būti atliekami šie kontroliniai bandymai:

-sukietėjusio betono bandymai pagal standartą LST EN 12390;

-grindų pagrindo bandymai štampu;

#### 7.5. Kiti reikalavimai

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

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

Tarpai tarp žiedų ir laidų, vamzdžių ir praeinančių kanalų izoliuojami naudojant atitinkančius gaisrinius reikalavimus mineralinę vatą ir tamprius 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 nurodyti 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 priglundę 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	5	33	0

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.

## 8. Tikrinimai ir pridavimas eksploatacijai

### 8.1. Tikrinimai

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

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

### 8.2 Paslėpti darbai, kurių priėmimo privalo dalyvauti projektuotojo atstovai

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

- Monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armavimas;
- Pamatų ir grindų ant grunto hidroizoliacija ir šilumos izoliacija;
- Išorinių atitvarų garo ir šilumos izoliacija;
- Pamatų apžiūrėjimas prieš užpilant gruntą, ar aptaisant kita medžiaga;
- Deformacinių ir temperatūrinių siūlių padarymas ir izoliavimas.
- Surenkamų g/b konstrukcijų sujungimo mazgų įrengimas prieš jų užbetonavimą.

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

### 8.3 Pridavimas eksploatacijai

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

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

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

Dokumentacija turi būti sukomplektuota byloje ir sutvarkyta pagal turinį.

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

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

Defektai, kurie galėtų sukelti nepatogumų ar papildomą žalą, turi būti taisomi iškart. Galutinis patikrinimas turi būti atliekamas po vienerių metų nuo priėmimo datos. Priėmimo metu turi būti priimamas sprendimas dėl to, koku 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	6	33	0

## 9 Garantija

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

statinių – 5 metai;

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

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

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

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

## 10. Aplinkosauga

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	7	33	0

## TS 02. METALO DARBAI

### 1. Bendroji dalis

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

### 9. Plienas ir statybiniai profiliai

Plienas metalinėms konstrukcijoms gaminti turi atitikti standartus:

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

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

### 10. Konstrukcijų gamyba

#### 10.1. 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.

#### 10.2. Virintinės jungtys

##### 10.2.1. Bendrieji reikalavimai

Vykdamt plieno konstrukcijų suvirinimą reikia vadovautis

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

Suvirinimo medžiagos turi atitikti:

- LST EN ISO 14175. Suvirinimo medžiagos. Lydomojo suvirinimo ir panašių procesų dujos ir dujų mišiniai.
- LST EN 760. Suvirinimo medžiagos. Lankinio suvirinimo po fliusu fliusai. Klasifikavimas.
- LST EN ISO 14341. Suvirinimo medžiagos. Nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų lankinio suvirinimo apsauginėse dujose elektrodinės vielos ir prilydomieji metalai. Klasifikacija.
- LST EN ISO 2560. Suvirinimo medžiagos. Glaistytieji nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų rankinio lankinio suvirinimo elektrodai. Klasifikacija.

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

Suvirinimo medžiagos ir technologija turi užtikrinti virintinės siūlės metalo laikiną stipri pagal stiprumo ribą, ne mažesni nei pagrindinio metalo charakteristinio plieno stiprio pagal stiprumo ribą reikšmė  $f_u$ , taip pat virintinių jungčių metalo kietumo, smūginio tašio ir santykinio pailgėjimo reikšmes, 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
289373-01-TDP-SK.TS	8	33	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:

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

#### 10.2.2. Reikalavimai suvirintojams

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

Jeigu 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 abejonų dėl jo profesionalumo. Suvirintojas gali būti gražintas į darbą tik po to, kai jo pakartotino egzamino rezultatus apibūdinantis Užsakovas.

#### 10.2.3. Kokybės kontrolė

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

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

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

Virintinių siūlių tikrinimo būdai ir apimtis:

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

Rangovas apmoka visų bandymų ir tikrinimų išlaidas.

### 10.3. Antikorozinė apsauga

#### 10.3.1. Bendrieji reikalavimai

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	9	33	0

### 10.3.2. Dažymas

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

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

Paviršių apsaugos dažų sistemomis darbų technologija susideda iš:

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

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

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

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

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

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

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

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

### 10.3.3. Cinkavimas

Vykdamt plieno konstrukcijų cinkavimą reikia vadovautis:

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

## 11. Metalinių konstrukcijų sandėliavimas

Metalinės konstrukcijos ir profiliai sandėliuojami neapsildomuose 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 vertikaloje (darbinėje) padėtyje. Kas 2-3 metrai įrengiami atraminiai stulpai, į kuriuos atremiamos santvaros.

Kolonas, 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.

## 12. Metalinių konstrukcijų montavimas

### 12.1. 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. Inkarinių 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.

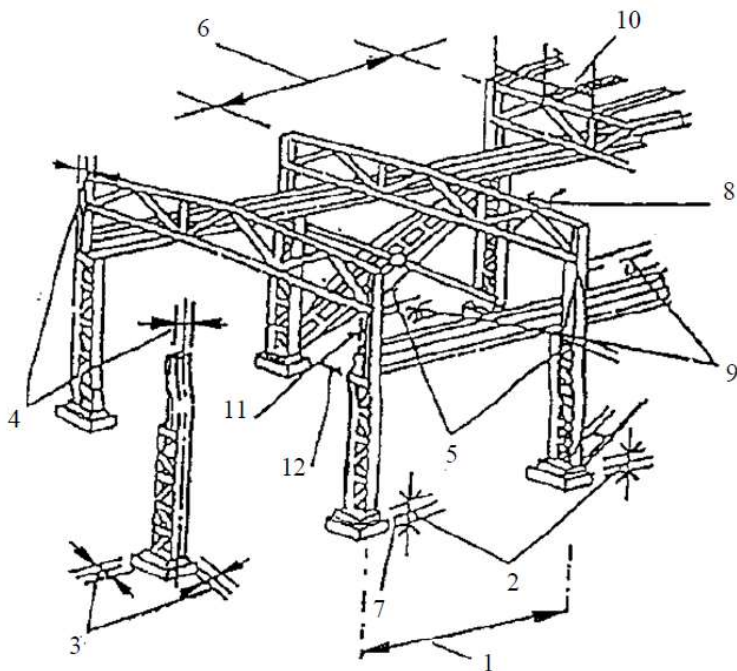
Suregulius plieninių konstrukcijų projektines padėtis, jas galima galutinai sutvirtinti suveržiant varžtais arba suvirinant. Suvirinimo siūlės gruntuojamos. Statybos darbų žurnale įrašomi reikalingi įrašai.

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 atkabinama nuo stropavimo įtaisų. Montuojant kolonas pirmiausia turi būti statomos tos, kurios bus sujungtos pastoviais metaliniais ryšiais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	10	33	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.
1	Gretimų kolonų atraminių paviršių ir kolonų atramų eilėje ir angoje altitudžių skirtumas	± 3 mm.
2	Kolonų ir atramų ašių nuokrypiai nuo projektinių atraminiame pjūvyje	5 mm.
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.
4	Kolonų, atramų ir kolonų ryšių įlinkio dydis (kreivumas) iki 0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų,	
5	bet ne daugiau kaip	15 mm.
6	Sijų ašies nuokrypis nuo projektinių ties tvirtinimo taškais	15 mm.
7	Atstumo tarp kolonų nuokrypiai nuo projektinių	5 mm.
8	Įlinkis (kreivumas) tarp sijų tvirtinimo taškų iki 0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų,	
	bet ne daugiau kaip	15 mm.
9	Atraminių mazgų altitudžių nuokrypiai nuo projektinių	10 mm.
10	Ilginių nuokrypiai nuo projektinių	5 mm.
11	Pokraninių sijų ašių nesutapimai su projektinėmis	5 mm.
12	Sijos atraminės briaunos nesutapimas su kolonos ašimi	20 mm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	11	33	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	

## 12.2. Konstrukcijų montažinis sujungimas varžtais

Varžtinių jungčių elementai turi atitikti:

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

Profiliuoto pakloto tvirtinimui prie laikančiųjų konstrukcijų naudojami sraigčiai turi atitikti:

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

Varžtai ir sraigčiai turi būti karštai galvanizuoti arba nerūdijančio plieno.

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

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

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

Sprendimai, apsaugantys jungtį nuo savaiminio veržlių atsukimo (spyruoklinės poveržlės, kontra-veržlės), 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 pralįsti 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 sraigčiu kiekvienoje bangoje. Jeigu profiliuotas paklotas atlieka ryšių funkciją, lakšto galai tvirtinami prie atramų dviais sraigtais kiekvienoje bangoje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	12	33	0

### 12.3. 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 leistiniais.

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

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

### 13. Metalo paviršių priešgaisrinė apsauga

Naudojamos apsaugos priemonės turi būti aprobuotos ir sertifikuotos Lietuvoje.

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

Priešgaisrinė danga turi būti suderinta su 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.

Metalinų 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
289373-01-TDP-SK.TS	13	33	0

## TS 03. MŪRO DARBAI

### 1. Bendrieji reikalavimai

Reikalavimai taikomi, kai iš keraminių ar silikatinių plytų, įvairaus tipo blokelių mūrijamos vienasluoksnės ir daugiasluoksnės atitvaros, kolonos ir kitokios konstrukcijos. Atliekant darbus turi būti laikomasi projekto sprendinių, 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, vertikalinių – 10 mm. Vertikalios ir horizontalios siūlės turi būti užpildytos skiediniu, išskyrus tinkuojamą mūrinių, kurių neužpildytų siūlių gylis turi būti ne didesnis kaip 15 mm, o kolonų vertikalinių siūlių – 10 mm.

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

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
289373-01-TDP-SK.TS	14	33	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	-	-	-	-

## 14. Mūrijimas

### 14.1. 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.

### 14.2. Mūras iš keraminių ir silikatinių plytų

#### 14.2.1. Bendrieji reikalavimai

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

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	15	33	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.

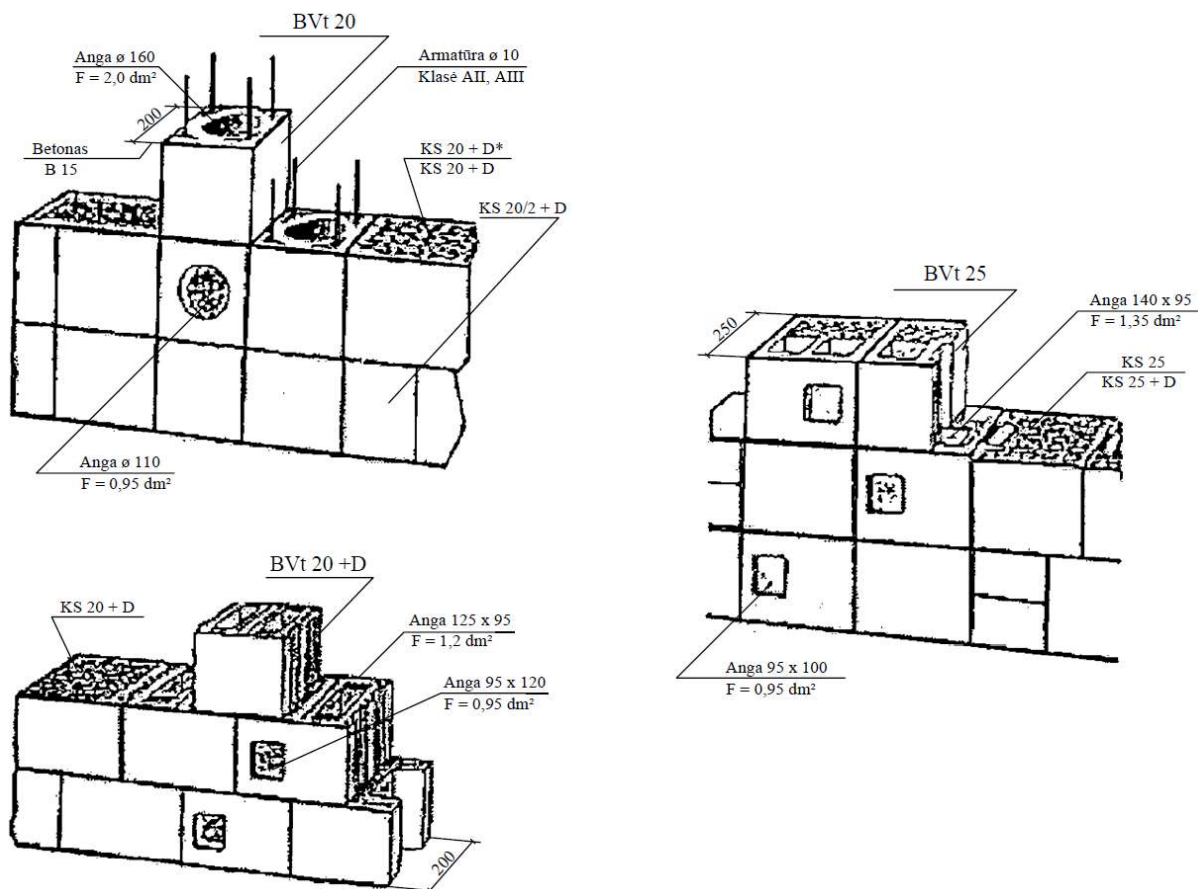
#### 14.2.2. Karnizų mūrijimas

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

#### 14.2.3. Kaminų ir ventiliacijos kanalų mūrijimas

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

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



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

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	16	33	0

#### 14.2.4. Saramų mūrijimas

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

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

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

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

Gulstinių, pleištinųjų 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	S 2,5 ir aukštesnė	24
	iki 10		18
	iki 15		12
	iki 20		8
	daugiau kaip 20		5
Pleištinės ir arkinės	iki 5	S 2,5 ir aukštesnė	10
	iki 10		8
	daugiau kaip 10		5

#### 14.2.5. Mūro armavimas

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

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

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

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

Stulpų ir tarpuangių armavimo tinklai gaminami ir dedami į mūrą taip, kad ne mažiau kaip du strypai būtų 2...3 mm išsikišę iš tarpungio 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.

#### 14.2.6. Deformacinės siūlės

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

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

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

#### 14.2.7. Mūro apdaila

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

Keraminių apdailos plytų atsparumo šalčiui markė turi būti ne mažesnė kaip F50. Apdailos mūru 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
289373-01-TDP-SK.TS	17	33	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 sluoksni.

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 dolomitinės apdailos plokštės reikia atremti į pagrindiniame mūre esančią atraminę juosta, 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.

### 14.3. 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:

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

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

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

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

Cheminiai priedai (natrio nitritas  $\text{NaNO}_2$ , kalcio nitritas  $\text{Ca(NO}_2)_2$ , potašas  $\text{K}_2\text{CO}_3$ , kalcio chloridas  $\text{CaCl}_2$ , natrio chloridas  $\text{NaCl}$ ) pridedami ruošiant skiedinių mišinius specializuotuose cechuose, nes juos reikia tiksliai dozuoti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	18	33	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 mūra) 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.. sulfitinio 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 (sudarantišias sąlygas skiedinių kietėjimo procesui) priemones.

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

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

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

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

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	19	33	0

## 15. Kokybė ir kontrolė

Vykdam mūro darbus, jie turi būti pastoviai kontroliuojami.

Surašomi dengtų darbų aktai:

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

Išorės mūro sienų įrengimo kontrolės procedūros surašytos lentelėje:

KONTROLIUOJAMA OPERACIJA	K* ir A*	KONTROLĖS BŪDAI	D*
<b>1. PARUOŠIAMIEJI DARBAI</b>			
-medžiagų priėmimas, kokybės kontrolė, sandėliavimas	Rangovas	vizualiai	
-sienų, angų, tarpuangių nužymėjimas, aukščių kontrolė	Rangovas	geodeziniais prietaisais	Geodezininkas
<b>2. MŪRO DARBAI</b>			
-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

## 16. 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
289373-01-TDP-SK.TS	20	33	0

## TS 04. SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ GAMINIŲ MONTAVIMO DARBAI

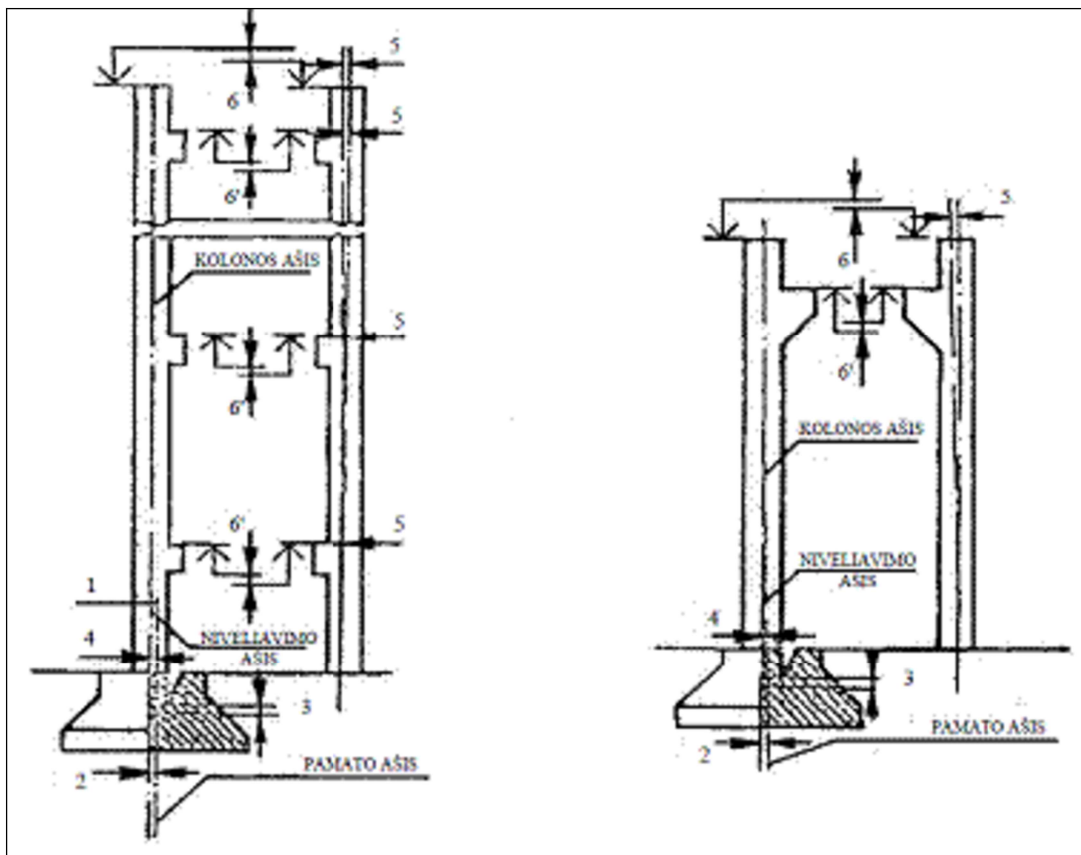
### 1. Bendrosios nuostatos

Statinio konstrukcijų montavimo darbai vykdomi pagal projekto sprendinius, statybos darbų technologinius projektus (toliau SDTP) ir šių statybos taisyklių reikalavimus. Statybiniams gaminiams ir konstrukcijoms tiekti sudaromos sutartys su gamintojais, kurių produkcija yra sertifikuota arba atitinka kokybės rodiklius. Surenkamieji betono ir gelžbetonio gaminiai į statybvietes transportuojami darbo padėtyje (išskyrus kolonas ir kai kuriuos kitus gaminius). Jei galima, dar neiškrovus gaminių iš transporto priemonės, statybos vadovas patikrina ar gaminiai atitinka važtaraštyje pateiktą informaciją: gaminių markę, jų kiekį, kokybę, techninės kontrolės antspaudus. Tuo atveju, kai pastebima gaminių defektų, surašomas defektų aktas ir informuojamas gamyklos atstovas. Sprendžiamas defektuoto gaminio pakeitimo klausimas. Statybvietėje gaminiai, prisilaikant sandėliavimo taisyklių arba gamyklos gamintojos rekomendacijų, sandėliuojami numatytose vietose. Rietuvėse tarp gaminių dedami mediniai tašai. Tašai rietuvėje dedami vienoje vertikaloje. Tarpai tarp rietuvių - 0,2 m, o 0,7 m pločio takai daromi kas dvi rietuvės. Į rietuves kraunami pamatų blokai, kolonos be gėmių, pokraninės sijos, perdangų ir denginių plokštės, laiptatakliai. Didžiausias rietuvių aukštis turi būti atitinkamai ne daugiau kaip: pamatų blokų –2,25 m, perdangų ir denginių plokščių –2,5 m, laiptatakų – 1,2 m. Kolonų be gėmių rietuvėje turi būti ne daugiau kaip keturios. Gaminiai sandėliuojami darbo padėtyje taip, kad matytųsi gamyklos ženklai. Montuojant surenkamąsias konstrukcijas, visose montavimo stadijose reikia užtikrinti jau sumontuoto statinio dalies pastovumą. Montuojant atskirus elementus, prieš atkabiant juos nuo kėlimo mechanizmo kablo, būtina laikinai įtvirtinti. Laikinas įtvirtinimas turi būti toks, kad esant reikalui, būtų galima patikslinti montuojamos konstrukcijos padėtį ir pagal projekto reikalavimus įrengti sujungimo mazgus.

### 2. Statinių antžeminių gelžbetoninio konstrukcijų montavimas

Montuojant surenkamąsias gelžbetonines konstrukcijas, visose montavimo stadijose reikia užtikrinti jau sumontuotos statinio dalies pastovumą. Montuojant, atskiri elementai, prieš atkabiant nuo kėlimo mechanizmo kablo, laikinai įtvirtinami. Laikinasis fiksavimas turi būti toks, kad vėliau būtų galima patikslinti montuojamų konstrukcijų padėtį ir atlikti sandūros įrengimą. Kai gelžbetoniniai elementai galutinai sutvirtinami, jų įdėtines detales suvirinant, galima montuoti kelių aukštų konstrukcijas, sandūrų užmonolitinant. Tuo atveju projekte turi būti pateikti reikalingi konstrukcijų montavimo, sujungimo ir sandūrų užmonolitavimo sprendiniai. Kitą aukštą galima montuoti, kai yra sutvirtinti visi sumontuoti elementai ir sandūrų užmonolitavimo betonas pasiekia SDTP nurodytą stiprį. Gelžbetoninių konstrukcijų sandūroms užtaisyti betono klasė, jei projekte nėra specialių nurodymų, turi būti tokia pat kaip montuojamų gaminių betono klasė. Ruošiantis konstrukcijų montavimo darbams, pastato išilginės ir skersinės ašys ant cokolio pažymimos aliejiniais dažais, surašomas aktas. Fiksuojamas montavimo horizontas. Montuojant sijas, sąramas, santvaras, perdangas, stogo plokštes būtina išlaikyti reikiamą gaminio atrėmimo ant atramos dydį. Minimalūs konstrukcijų atrėmimo dydžiai pateikiami projekto brėžiniuose. Prieš montuojant kolonas išvalomi lizdinių pamatų dugnai, pažymimos ašys, lizdinių pamatų dugne klojamas reikiamo storio cementinio skiedinio sluoksnis. Cementinio skiedinio sluoksnio storis nustatomas pagal pamatų montavimo geodezinę nuotrauką arba niveliuojant pamatų dugną. Skiedinio stiprio klasė turi būti ne žemesnė už kolonų betono klasę. Montuojamų kolonų galuose pažymimos ašys. Jeigu kolonos yra su konsolėmis, ant kurių remiamos pokraninės sijos, pažymimos ir sijų ašys. Atrėmus koloną į lizdinio pamato dugną, ji laikinai įtvirtinama projekte numatytomis priemonėmis. Kolonų projektinė padėtis sureguliuojama pagal dvi tarpusavyje statmenas kryptis ir, tai įvykdžius, kolonos ir pamato sandūra užmonolitinama. Vienaaukščių ir daugiaaukščių pastatų gelžbetoninių kolonų montavimo galimų nuokrypių schema pavaizduota 1 pav.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	21	33	0



1 pav. Gelžbetoninių kolonų galimų nuokrypių montuojant schema

Pastato nužymėjimo ašių nuokrypiai nuo projektinių:

- 2.1. kai pastatas iki 5 aukštų  $l/3000$ ;
- 2.2. kai pastatas nuo 5 iki 15 aukštų  $l/5000$ .

Pastato karkaso kolonų lizdinių pamatų ašių nuokrypiai nuo nužymėjimo ašių 12 mm.

Lizdinių pamatų atraminių paviršių nuokrypiai nuo projektinių:

- 2.3. prieš pamato dugno išlyginamojo sluoksnio įrengimą 20 mm;
- 2.4. po pamato dugno išlyginamojo sluoksnio įrengimą  $\pm 5$  mm.

Kolonų geometrinių ašių nuokrypiai nuo nužymėjimo ašies apatiniame skerspjūvyje 8 mm.

Kolonų ašies nuokrypiai nuo vertikalės viršutiniame skerspjūvyje, kai kolonų ilgis:

- 2.5. iki 4,0 m 10 mm;
- 2.6. nuo 4,0 iki 8,0 m 15 mm;
- 2.7. nuo 8,0 iki 16,0 m 20 mm;
- 2.8. nuo 16,0 iki 25,0 m 30 mm.

Leistini nuokrypiai:

Kolonų viršutiniame pjūvyje ašių nuokrypiai nuo vertikalės, kai kolonų aukštis:

- 2.9. iki 4,0 m 10 mm;
- 2.10. nuo 4,0 iki 8,0 m 15 mm;
- 2.11. nuo 8,0 iki 16,0 m 20 mm;
- 2.12. nuo 16,0 iki 25,0 m 30 mm.

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	22	33	0

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

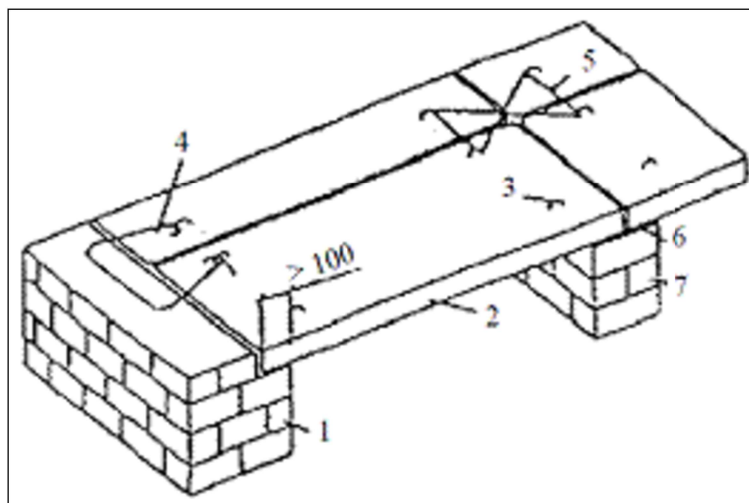
Perdangų plokščių nuokrypiai nuo simetrijos ašies angos perdengimo kryptimi, kai plokštės ilgis:

- 2.13. iki 4,0 m 5 mm;
- 2.14. nuo 4,0 iki 8,0 m 6 mm;
- 2.15. nuo 8,0 iki 16,0 m 8 mm.

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

- 2.16. iki 4,0 m 8 mm;
- 2.17. nuo 4,0 iki 8,0 m 10 mm;
- 2.18. nuo 8,0 iki 16,0 m 12 mm.

Montuojant perdangų plokštes ant mūrinių sienų (5 pav.), horizontalūs paviršius išlyginamas cementiniu skiediniu. Kiaurymėtos perdangų plokštės ant mūro sienų turi remtis ne mažiau kaip 10 cm. Ant išorinių sienų rekomenduojama remti plokščių atvirusius galus. Plokštės inkaruojamos į sienas ir tarpusavyje pagal statinio projekte numatytus sprendimus. Išvalytos siūlės tarp plokščių bei tarp plokščių ir sienų užmonolitinamos projekte nurodytos stiprio klasės cementiniu skiediniu.



5 pav. Kiaurymėtųjų plokščių montavimas ant mūro sienų (1 - išorinė mūro siena; 2 - plokštė; 3 - montavimo kilpos, 4 - strypas, jungiantis plokštės su siena; 5 - plokščių jungimas vienos su kita armatūrine viela; 6 - skiedinio paklotas, 7 - vidaus siena)

Laiptatakliai ir kito aukšto laiptų aikštelės montuojamos vienu srautu su perdangų plokštėmis ir tvirtinamos pagal projektą prie atramų.

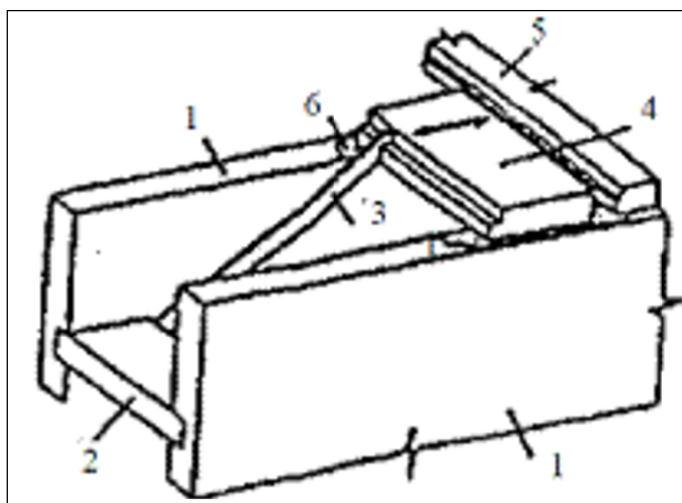
Leistinos laiptatakių ir laiptų aikštelių montavimo nuokrypos:

- 2.19. Sijų viršaus geometrinės ašies nuokrypiai nuo nužymėjimo ašies 6 mm.
- 2.20. Pakopų nuo horizontalės nuokrypiai 2 mm.
- 2.21. Dviejų metrų ilgio liniuotės, padėtos ant laiptų, prošvaisa ne didesnė kaip 2 mm.
- 2.22. Dviejų gretimųjų laiptų aikštelių aukščio skirtumas 10 mm.
- 2.23. Pakopos paviršiaus nelygumai ne didesni kaip 4 mm.

Pakopų matmenų nuokrypiai, kai elemento ilgis iki 4,0 m:

- pagal plotį  $\pm 3$  mm;
- pagal aukštį  $\pm 2$  mm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	23	33	0



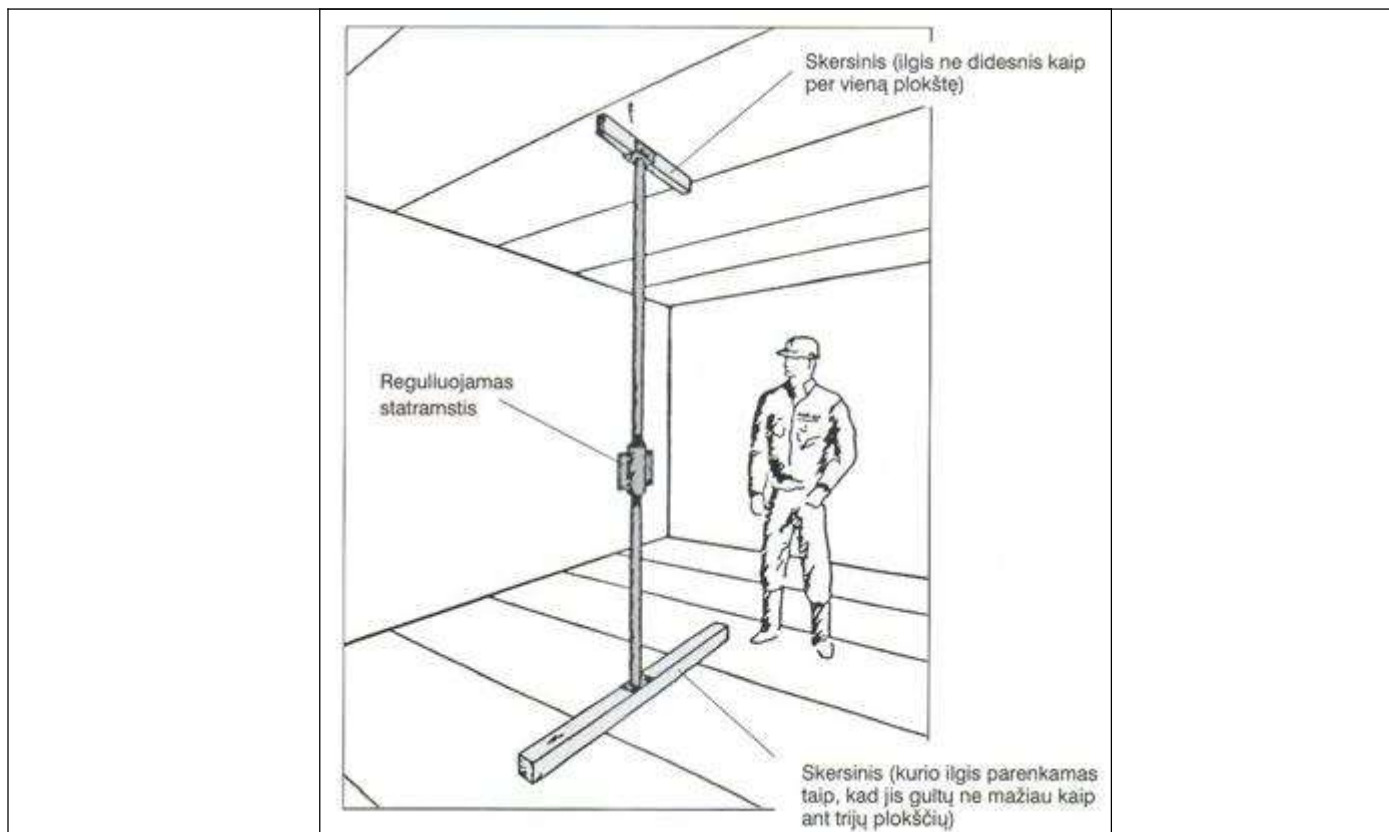
7 pav. Laiptų montavimas mūriniame pastate (1 – mūrinė laiptinės siena, 2 – laiptų aikštelė, 3 – šablonas, 4 – montuojama laiptų aikštelė, 5 – perdangos plokštė, 6 – skiedinio paklotas)

Leistini konstrukcijų montavimo nuokrypiai:

Konstrukcijų nuokrypiai	Nuokrypiai, mm
1. Sienų ir pertvarų ašių nuokrypiai nuo projektinių apatiniame pjūvyje	+ 5
2. Sienų ir pertvarų plokštumų nuokrypiai nuo vertikalės viršutiniame pjūvyje	+ 5
3. Sienų ir pertvarų atraminių paviršių altitudžių skirtumas aukšto ribose	iki 10
4. Perdangos plokščių viršaus altitudžių skirtumas aukšto ribose	iki 10
5. Dviejų gretimų perdangos plokščių aukščių skirtumas sandūroje	iki 5
6. Išorės sienų plokščių horizontalių ir vertikalinių kraštinių, sudarančių fasado kryžminę sandūrą, nesutapimas	ne daugiau 10
7. Sienų plokščių kraštinių, sudarančių vieną plokštumą, nesutapimas	0
8. Tarpai tarp išorės sienų plokščių iš fasado pusės daromi pagal projektą, bet:	
- ne mažesni kaip	10
- ir ne didesni kaip	20

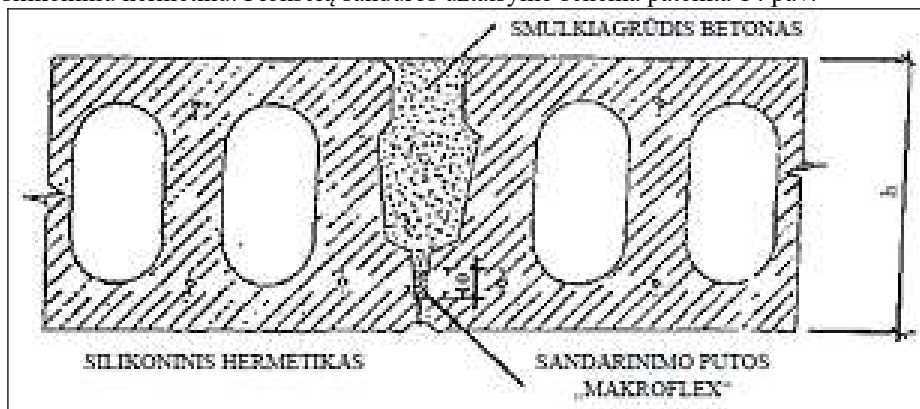
Gaminant tuštymėtas įtemptai armuotas plokštes, susiformuoja statybinė pakyla. Šis plokštės išlinkis gali būti nevienodas (leistinų nuokrypų ribose). Kad to būtų išvengta, montuojamos plokštės ties viduriu remiamos ant niveluotų, skersai padėtų medinių sijų. Reguluojami sijų statramsčiai išdėstomi kas 2-3 m (13pav.). Montuojant stebima, kad plokščių galai nebūtų pasikėlę nuo atramų (gelžbetoninių sijų). Ant didesnio išlinkio plokščių uždedama laikina, neviršijanti projektinės, apkrova. Sumontavus plokštes išvalomos siūlės, sudedama inkaravimo armatūra ir siūlės užmonolitinamos smulkiagrūdžiu C30/37 klasės betonu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	24	33	0



13 pav. Perdangos plokščių lyginimo schema

Užmonolitinant betono mišinys tankinamas giluminiu vibratoriumi, kurio galvutės skersmuo - 20 mm. Prieš siūlių užmonolitinimą plokščių sandūros apatinė siūlė sandarinama "Makroflex" putomis, naudojant specialų antgalį. Siūlių apatinė dalis užsandarinama silikoniniu hermetiku. Plokščių sandūros užtaisymo schema pateikta 14 pav.



14 pav. Plokščių sandūros užtaisymo schema.

Gelžbetoninės kolonos iškraunant kabinamos lyninėmis 45° kampo pakabomis. Montavimo metu kolonos kabinamos inventoriniais kėlimo įrenginiais, prakišamais pro suformuotą kolonoje kiaurymę. Kiaurymėtos plokštės kabinamos specialia traversa. Visi kiti gelžbetoniniai gaminiai kabinami lyninėmis pakabomis 45° kampu. Surekamųjų kolonų montavimo kontrolės schema pateikta 2.15 lentelėje

Surenkamųjų kolonų montavimo kontrolė:

Kontroliuojama operacija	ir K*	A*	Kaip atliekama kontrolė	* LAIDA
1. Paruošiamieji darbai				
- konstrukcijų patikrinimas		SV	rulete	P
- pamato lizdo ašių ir aukščių nužymėjimas		SV	geod. prietaisais	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	25	33	0

- ašių nužymėjimas ant kolonų		SV	rulete	
2. Konstrukcijų montavimas				
- elementų laikinas įtvirtinimas, išlyginimas		SV	geod. prietaisais	
- elementų pastovus įtvirtinimas		SV	geod. prietaisais	
- konstrukcijų įtvirtinimo kontrolė		SV	geod. prietaisais	
3. Dokumentų įforminimas				
- įrašai statybos darbų žurnale		SV		P
- konstrukcijų montavimo kontrolinės geodezinės nuotraukos	G	SV,		P
- sandūrų laboratoriniai tyrimai (jei reikia)		Lab.	lab. prietaisais	V

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

### 3. Surenkamų perdangos plokščių montavimas

Kiaurymėtos perdengimo plokštės" projektuojamos ir gaminamos nepertraukiamo formavimo būdu, pagal užsakovo pateiktą perdangų planą su nurodytomis angomis.

Gamykloje pagaminti gaminiai paženklinami: pagaminimo data, identifikacijos Nr. (jeig reikalaujama užsakyme), svorio specifikacija, apkrovos dydis. Kiekvienas gaminytis turi gamyklos kokybės kontrolės ženklą pagal sankcionuotą patikrinimą.

Perdengimo plokštės, neturinčios tokio paženkinimo negali būti montuojami.

Leidžiamos gaminio tolerancijos gali šiek tiek padidinti gaminio svorį. Sprendžiant, kokia krano galia reikalinga, reikia į tai atsižvelgti. Be to, parenkant kraną reikia atsižvelgti ir į kėlimo įrangos nuosavą svorį.

Kėlimo įrenginį (traversą) rekomenduoja ir pagal sutartį išnuomoja perdangos plokščių gamintojas, netipiniams gaminiams kelti kiekvienu atveju pateikiama atskira rekomendacija.

Plokščių iškrovimas paprastai atliekamas specialiu kėlimo prietaisu - traversa, kurią sudaro keliamoji sija su 2 kėlimo griebtuvais. Kėlimo griebtuvų padėtis ant keliamosios sijos pritaikoma plokštės ilgiui. Laisvieji plokštės galai negali būti išsikišę iš griebtuvo daugiau kaip 1,2 metro Prikabinant kėlimo griebtuvą prie plokštės, reikia būti labai atidiems. Patikrinkite, ar plokštės užkabinimo zona nesugadinta ir pasirūpinkite, kad griebtuvas sugriebtų plokštę kaip reikiant Iškrovimo metu būtina naudoti apsaugines grandines. Šis reikalavimas neprivalomas, jei plokštės iškraunamos iš autotransporto priemonės tiesiog specialiai iškrovimui skirtoje aikštelėje ir nekeliamos į didesnę, kaip 2,5 m aukštį.

Pažeidimai gali atsirasti pakrovimo ar pervežimo metu. Apie pažeidimus ir defektus montavimo komanda praneša montavimo vadovui, kuris juos apžiūri ir imasi atitinkamų veiksmų.

Pažeidimai, tokie kaip stiprūs sutraiškymai, įlaužimai tokie dideli, kad matosi armatūra, platūs įskilimai ir t.t., gali būti gaminio laikomosios galios sumažėjimo ženklas. Tokiu atveju plokštės montuoti negalima ir apie tai reikia pranešti statybos vadovui. Smulkūs pažeidimai gali būti pataisomi statybos aikštelėje, jei asmuo, apžiūrintis pažeistą gaminį, turi pilną kompetenciją patikimai nustatyti kad pažeidimai nėra pavojingi. Jei smulkūs pažeidimai pastebimi dažnai, statybos darbų vadovas praneša apie tai gamintojui. Apie visus perdangos plokščių pažeidimus, didelius šoninius įlinkius ir nenormalius išlinkimus į viršų statybos darbų vadovas taip pat privaloma pranešti gamintojui.

Tarpinis sandėliavimas statybos aikštelėje paprastai nereikalingas, nes gaminiai montuojami tiesiai iš sunkvežimio. Jei tarpinis sandėliavimas yra reikalingas, tam tikslui reikia paruošti horizontaliai išplanuotą aikštelę. Gaminiai į rietuves kraunami ne daugiau kaip po 6 - 8 vienetus ir atraminius tašelius dėti vertikaliėje viena virš kito. Plokštės galai nuo atraminių tašelių gali būti išsikišę max 40cm.

Kiaurymėtos perdangų plokštės dažniausiai keliamos specialiu kėlimo prietaisu - traversa. Kėlimo metu, būtina naudoti prie griebtuvų esančias apsaugines grandines, užtikrinančias saugų gaminio kėlimą ir jo sugriebimą netikėtai atsipalaidavus griebtuvams. Grandinės negali būti atkabinamos, kol plokštė neatsiduria tiesiai virš atraminio paviršiaus. Nuėmus apsaugines grandines, olokštę galima šiek tiek pakelti į viršų, norint reguliuoti jos padėtį. Susiaurintos plokštės, plokštės su nišomis kėlimo zonoje ar plokštės, kurios dėl kokios nors kitos priežasties negali būti keliamos griebtuvu, turi būti keliamos už specialiai jose įbetonuotų kilpų, kėlimo diržais ar kitu gamintojo rekomenduotu būdu. Šiuo atveju dažniausia naudojami supintos vielos diržai ar juostiniai diržai lokščių galai kėlimo metu gali išsikišti iš griebtuvo daugiausiai 120 cm.

Prieš montuojant plokštės, reikia patikrinti atraminio paviršiaus lygumą. Jei atraminis paviršius nelygus, nelygumus reikia pašalinti ar išlyginti. Didelių ir sunkiai pašalinamų nelygumų atveju, apie tai reikia informuoti statybos darbų vadovą, kuris priima reikiamą sprendimą. Atrėmimo paviršiu išlyginti gali būti naudojami plastmasiniai ar metaliniai (50x100) išlyginimo tarpikliai nuo 1 iki 10 mm storio. Tačiau reikia atkreipti dėmesį į tai, kad jie turi būti padėti ne mažiau kaip po trimis plokštės vertikaliomis briaunelėmis, o tarpelis po plokšte užpilamas smulkiagrūdžiu betonu. Kiaurymėtos plokštės neturi skersinės ir kirpimą laikančios armatūros, todėl būtina laikytis anksčiau nurodytų reikalavimų. Jei montavimo metu reikia perdengti ilgą tarpą (virš penkių plokščių šalia viena kitos), prieš tai reikia sužymėti markeriu plokščių atramose jų

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	26	33	0

projektines padėtis. To neatlikus, montavimo metu galime per daug suglausti plokštę prie plokštės ir pabaigoje gali likti neprojektinė siaura, bet neuždengta anga.

Montuotojai pasitinka pakeltą plokštę ir nukreipia ją į reikiamą padėtį virš atraminio paviršiaus bei atkabina apsaugines grandines. Gaminys nuleidžiamas į projektinę padėtį pagal geriausioje vietoje esančio montuotojo signalą. Prieš plokštę atkabinant nuo krano, patikrinama jos šoninė padėtis ir atraminio paviršiaus ilgis. Minimalus atraminio paviršiaus ilgis yra: ant mūro - 10 cm, betono ar metalo - 8 cm.

Montuojant susiaurintą plokštę, reikia stengtis, kad pjautas jos kraštas gultų prie sienos. Jei to atlikti negalima, turime tarp sveikos plokštės krašto ir pjautos plokštės krašto palikt maždaug 2 cm tarpą, kad galėtume suformuoti siūlę, nesiskiriančią nuo kitų siūlių.

Skirtingi išlinkimai į viršų tarp gretimų plokščių gali atsirasti dėl visos eilės veiksnių: plokščių sandėliavimo, transportavimo, greta esančių plokščių skirtingo ilgio ir t.t. Jei šie nelygumai apatinėje perdangos pusėje viršija leistinus dydžius - 5 mm, juos būtina sumažinti. Daugeliu atvejų tai galima atlikti reguliuojamais statramsčiais sukeliant į viršų žemiausiai esančią perdangos dalį iš apačios į optimalų lygį pagal apatinį gretimą gaminio kraštą. Tokioje paretoje padėtyje perdanga išlaikoma, kol pilnai sukietėja užpiltos siūlės. Sukeliant plokštę, reikia žiūrėti, kad jos galai nepasikeltų nuo atraminio paviršiaus. Kai sukėlimo į viršų nepakanka, labiausiai į viršų išlinkusi plokštė, gali būti spaudžiama iš viršaus uždėjus ant jos reikiamą krūvį. Plokščių išlinkio suvienodinimui dar gali būti naudojamas suveržimo įrenginys. Jis įstatomas iš viršaus įsiūlę tarp gretimų plokščių toje vietoje, kur didžiausias išlinkių skirtumas ir uždėjus plokšteles iš apačios ir viršaus suveržiama. Suveržimo prietaisas paliekamas toje vietoje, kol sandūros cemento skiedinys pasiekia reikalingą stiprumą.

Plokščių ryšių kiekis ir įrengimo būdai yra nurodomi kiekviename projekte individualiai, kadangi šį veiksnį apsprendžia visa eilė skirtingų faktorių. Projekte nurodomi ryšių įrengimo mazgai, jų vietos perdangoje bei užbetonavimo ypatumai. Dažniausiai ryšiai įrengiami plokščių galuose ties atramomis. Jei perdanga dirba kaip diafragma ryšiai (inkarai) gali būti įrengiami ir su išilginėmis sienomis.

Tarp plokščių esančias montazines siūles ir plokščių galus ties atramomis reikia užtaisyti smulkiagrūdžiu C 25-45 klasės betonu. Betonas sutankinamas giluminiu vibratoriumi (galvutės diametras 20 mm).

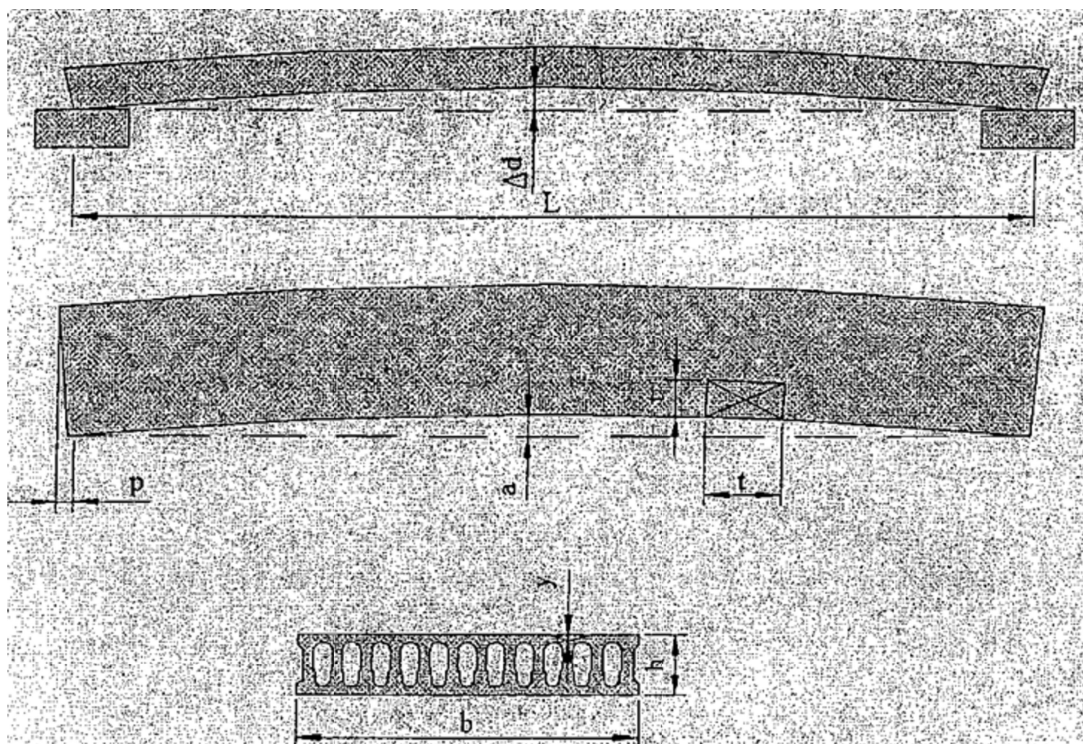
Smulkiagrūdžio betono sudėtis:

Cementas CEM 42,5	-	400 kg;
Frakcinis žvyras 2÷8 mm	-	810 kg;
Smėlis	-	740 kg;
Vanduo	-	110 kg.

Prieš siūlių užmonolitininimą smulkiagrūdžiu betonu, plokščių apatinė siūlės dalis, jei tarpelis tarp plokščių didesnis nei 5 mm, užsandarinama "Makroflex" putomis. Iš apačios siūlė užsandarinama silikoniniu arba akriliniu hermetiku (pastarąjį darbą atlieka apdailininkai).

Ypatingą dėmesį reikia atkreipti užbetonuojant plokščių galus ties atramomis. Užpilamas betonai, kuris subėga į plokštės tuštumas, turi baigtis atramos plotyje. Tai reiškia, kad plokščių kiaurymės, esančios galuose, prieš užbetonavimą turi būti užsandarintos ties atrėmimo pabaiga.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	27	33	0



Reikia neužmiršti, kad siūlėje, kur susiduria sveika ir išilgai pjauta plokštė, prieš užpilant turi būti uždėtas klojinys, leidžiantis suformuoti atitinkamą griovelį plokščių apačioje.

Montuodami plokštes žiemą, būtina nuvalykite sniegą ir ledą nuo plokščių ir jų atraminių paviršių. Siūlių užpildymo betoną rinkitės tokios kokybės ir su tokiais priedais, kad būtų galima teisingai ir kokybiškai atlikti darbus. Jei neužtenka prieššaltinio priedo, užmonolitintą vietą reikia uždengti ir šildyti. Kai betonavimo darbai užbaigti, patikrinkite, ar drenažo skylutės, esančios plokščių apačioje, neužakę.

Perdangos plokščių tolerancijos:

Ilgis (L) (didesnis)		±15 mm arba L/1000
Storis (h)		±5 mm arba h/40 (didesnis)
Plotis (b) sveikai plokštei		±0 mm; -6 mm
siaurai plokštei		±15 mm
Plokštės galo statmenumas (p)	±10 mm	
Išlinkis prieš montavimą (Δd) <sup>1</sup>	±6 mm arba L/1000	
Persimetimas (a)	±10 mm arba L/1000	
Viršutinio paviršiaus nelygumas skersine kryptimi pridėjus 0,5 m ilgio liniuotę (y) <sup>2</sup>	±10 mm	
Angos (t)		
Išpjautos šviežiame betone		±50 mm
Išpjautos sukietėjusiame betone	±15 mm	
Leistini montuojamų perdangos plokščių nuokrypiai nuo simetrijos ašies angos perdengimo kryptimi, kai plokštės ilgis:		
iki 4 m		5mm
nuo 4 iki 8 m		6mm

Montuojant perdangos plokštes būtina išlaikyti reikiamą gaminio atrėmimo ant atramos dydį.

Angų įrengimas surenkamose perdangų plokštėse.

Būsimų angų perimetru plokštėse gręžiamos skylės. Po to atsargiai dalimis iš angos išimamas betonas ir nupjaunama armatūra. Negalima pažeisti iš anksto įtemptos darbo armatūros Angas kirsti tik per plokščių tuštumas. Angos plokštėse gali būti tik brėžiniuose pažymėtose vietose brėžiniuose nurodytų matmenų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	28	33	0

## **TS 05. GRINDŲ ĮRENGIMO DARBAI**

### **10.1. Bendrieji nurodymai**

Grindų įrengimas susideda iš pagrindo, paruošiamųjų sluoksnių įrengimo, grindų betonavimo ir dangos įrengimo. Įrengiant grindis, būtina vadovautis STR 2.05.13:2004 reikalavimų.

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

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

### **10.2. Reikalavimai statybos (montavimo) darbams**

#### Pagrindo paruošimas

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Bet koks pagrindas prieš betonuojant turi būti švarus.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	29	33	0

Ant betoninio grindų pagrindo esančios tepalo dėmės šalinamos specialiomis priemonėmis.

10. Betoninis pagrindas prieš klojant betono mišinį turi būti sudrėkintas. Jeigu toks pagrindas ilgai buvo sausoje aplinkoje, jo drėkinimas gali užtrukti iki vienos paros. Prieš betonavimą nuo pagrindo pašalinami vandens likučiai.

11. Šilumos ir garso izoliavimo vienetinės medžiagos ant išlyginto pagrindo turi būti sudėtos be tarpų. Dedant du tokių medžiagų sluoksnius reikia sudėti taip, kad plokščių siūlės persidengtų.

12. Betoninės grindys nuo sienų, kolonų ir kitokių konstrukcijų atskiriamos tarpinėmis iš medžio plaušo plokščių (minimalus storis 16 mm), polistireno (minimalus storis 20 mm). Sukietėjus betonui, tarpinės nupjaunamos iki grindų paviršiaus, o kai grindų kraštai sandarinami mastikomis, tarpinės iki sandarinimo gylio pašalinamos.

#### Klojinių ruošimas

1. Betoninėse grindyse klojiniais suformuojamos deformacinės ir technologinės siulės, suskirstancios grindis į mažesnius plotus. Klojiniai taip pat yra ir kreipiamosios vibrosijos, todėl nuo jų labai priklauso betoninių grindų kokybė.

2. Deformacinių ir technologinių siūlių padėtis ir konstrukcija turi būti nurodyta projekte.

3. Kreipiamosioms įrengti naudojama mediena, metalo kampuočiai, specialūs metalo profiliai. Kreipiamųjų viršus turi būti kiek galima siauresnis. Jeigu jis bus per platus, betonas kaupsis ant jo ir gausis neteisingas sluoksnio aukštis. Norint to išvengti, ant kreipiamųjų tvirtinami metalo kampuočiai.

4. Montuojant klojinius (kreipiamasias), turi būti kontroliuojama jų padėtis. Jei suklotas betono mišinys bus vakuumuojamas, turi būti įvertintas betono nuoslugis dėl to, kad vakuavimo metu atsiurbiamas dalis mišiniui ruošti sunaudoto vandens. Vakuumuojant betonas suslūgsta:

- 2 mm, kai betono sluoksnio storis 100 mm;

- 3 mm, kai betono sluoksnio storis 200 mm;

- 4 mm, kai betono sluoksnio storis 300 mm.

5. Įrengus pagrindą ir sumontavus klojinius (kreipiamasias), statybos darbų žurnale turi būti surašomi paslėpiamųjų darbų aktai ir sudaromos kontrolinės geodezinės nuotraukos.

6. Betonuojant monolitines grindis galima naudoti pakeliamas kreipiamasias. Kreipiamųjų laikiklių plastikinės kojelės tvirtinamos prie pagrindo ir jos lieka betone. Betonuojant monolitines grindis lauke, būtina apsaugoti betoną nuo saulės spindulių, lietaus ir kitokių veiksnių, kurie gali pakenkti betono struktūros formavimosi procesui.

7. Betonuojant grindis, ant betoninio pagrindo betonuojamo baro plotis dažniausiai yra 4-6 m. Betonuojamų sekcijų ilgis priklauso nuo darbo dienos našumo.

8. Viršutinis grindų, betonuojamų ant betoninio pagrindo sluoksnis turi būti kiek galima vienodesnio storio.

9. Sukietėjus betonui, nuo grindų paviršiaus reikia pašalinti sukietėjusios cementinės pastos sluoksnį ir suteikti paviršiumi šiurkšnią struktūrą. Tai pagerina sankibą su būsima grindų danga.

10. Monolitinėms grindims betonuoti ant betoninio pagrindo kreipiamosioms, atliekančioms ir klojinių funkciją, galima pritaikyti stačiakampius vamzdžius, kurie dažniausiai nuimami kitą dieną po betonavimo. Kreipiamasias – metalinius kampuočius galima įtvirtinti išsiplečiančiomis įvorėmis.

11. Metaliniai kampuočiai atlieka vibrosijos kreipiamosios ir klojinio funkcijas. Išsiplečianti įvorė lieka betone, o varžtus ir veržles galima naudoti pakartotinai. Po kiekvieno panaudojimo varžtai ir veržlės nuplaunami ir sutepami.

#### Armavimo ir betonavimo darbai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	30	33	0

Grindų betono mišiniai ruošiami su ne žemesnės kaip 42,5 klasės portlandcementu arba su padidinto ankstyvojo stiprumo portlandcementu 42,5 R. Pagamintų su tokiais cementais standartinio skiedinio bandinių stipris gniuždam po dviejų parų atitinkamai turi būti ne mažesnis kaip 10 MPa ir 20 MPa, o po 28 parų - ne mažesnis kaip 42,5 MPa.

Betono mišiniams ruošti gali būti naudojami portlandcementai, kuriuose priedų kiekis yra mažesnis kaip 15 %. Tokie portlandcementai yra CEM I 42,5, CEM I 52,5, CEM I 42,5 R ir CEM I 52,5 R.

Naudojami cementai turi tenkinti ir kitus LST EN 197-1 reikalavimus.

Grindų betonams gaminti smulkiųjų užpildų užterštumas neturi būti didesnis kaip 2%.

Stambiausios užpildų dalelės neturi viršyti:

- vieno ketvirtadalio betoninių grindų sluoksnio storio;
- mažiausio atstumo tarp gretimų armatūros strypų minus 5 mm.

Stambūs užpildai turi būti išplauti, be dulkingų trupinimo frakcijų, užterštumas ne didesnis kaip 1%.

Vanduo turi būti tinkamų savybių – iš techninio arba geriamojo vandens vandentiekio.

Technologiniai priedai, suteikiantys betonui specifinių savybių, gerinantys mišinių technologines savybes, greitinantys ar lėtinantys kietėjimo procesą ir pan., turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 934-2:2000 reikalavimus.

Grindims betonuoti naudojami mišiniai turi tenkinti LST EN 206-1 reikalavimus.

Priklausomai nuo grindų paskirties ir mechaninio poveikio intensyvumo monolitinėms grindims įrengti, naudojamas C16/20 – C40/50 stiprio klasių betonas. Smulkiagrūdžio betono stiprio klasė turi būti ne žemesnė kaip C 25/30.

Betono sudėtis turi būti tokia, kad mišinys neišsisluoksnuotų, neatsiskirtų cemento pasta.

Betono mišinio konsistencija pagal slankumą nustatoma vadovaujantis LST ISO 4109. Monolitinėms grindims betonuoti mišinio rekomenduojamas slankumas yra 40-60 mm.

Cemento rišimosi ir intensyvaus kietėjimo metu dėl vykstančių fizinių – cheminių procesų betonas gali supleišėti. Kietėjimo ir betono struktūros formavimosi pradžioje tas procesas vyksta pakankamai lengvai ir intensyviai. Plastiškasis pleišėjimas, kai vidiniai betono įtempimai viršija betono stiprumą, tęsiasi keletą valandų po betonavimo ir atsirandantys plyšiai gali būti pakankamai gilūs ir platūs.

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

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

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

#### Armavimas

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

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

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- 3.1. Medžiaga – polipropilenas
- 3.2. Tankis 0,922kg/dm<sup>3</sup>.
- 3.3. Ilgis 40 mm.
- 3.4. Diametras 0,7 mm.
- 3.5. Matmenų santykis 57.
- 3.6. Tamprumo modulis 6000 MPa.
- 3.7. Tempiamasis stipris 500 MPa.
- 3.8. Mišinyje naudojamas kiekis 3kg/m<sup>3</sup>.
- 3.9. Lydimosi temperatūra 165°C
- 3.10. Liekamasis stipris prie 0,5mm trūkio – 1,51N/mm<sup>2</sup> prie 3kg/m<sup>3</sup>.
- 3.11. Liekamasis stipris prie 3,5mm trūkio – 1,8N/mm<sup>2</sup> prie 3kg/m<sup>3</sup>.
- 3.12. Atitikimas CE reikalavimams – 3kg/m<sup>3</sup>.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	31	33	0

3.13. Plastinių susitraukimo deformacijų sumažinimas pagal ASTM C1579-13 standartą – 100% prie 4kg/m<sup>3</sup>.

3.14. Kiekis 70423vnt/kg.

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

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

Techninė informacija:

- 2.1. Polipropileno plaušas.
- 2.2. Diametras - 22µm.
- 2.3. Ilgis – plaušas 13mm ir 19mm ilgio, maišytas santykiu 50/50%.
- 2.4. Lydymosi temperatūra - 165°C.
- 2.5. Tempiamasis stipris – 380MPa.
- 2.6. Plastinių susitraukimo deformacijų sumažinimas pagal ASTM C1579-13 - 100% prie 0.9kg/m<sup>3</sup>.
- 2.7. Atitinka EN14889-2006 standartą.
- 2.8. CE sertifikatas – atitinka 1a klasę pagal LST EN 14889-2006 standartą.

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

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

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

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

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

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

Iki 150 mm storio betono mišinio sluoksniai tankinami vibrosija. Storesni kaip 150 mm betono mišinio sluoksniai tankinami dviem etapais. Apatinis sluoksnis tankinamas giluminiais vibratoriais, viršutinis išlyginamas ir sutankinamas vibrosija. Vibrosijos būna viengubos ir dvigubos. Jos juda veikiant vibromechanizmui. Keičiant vibromechanizmo debalansinio veleno sukimosi kryptį, galima pakeisti vibrosijos judėjimo kryptį. Tam vibrosijose yra sumontuoti reverso jungikliai.

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

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

Betono mišinys ant pasvirusių paviršių klojamas iš apačios į viršų.

Grindų betonavimo darbų metu turi būti pildomas statybos darbų žurnalas.

Deformacinių siūlių įrengimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	32	33	0

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

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

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

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

#### Betoninių grindų įrengimo kokybės kontrolė

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

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

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

#### **Betoninių grindų leistini nuokrypiai:**

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


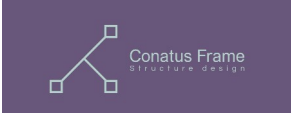
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
289373-01-TDP-SK.TS	33	33	0

**GAMINIŲ, MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	<b>Sąramos</b>				
	Kampuotis 100x100x10 EN 10056 S275 L=20,64 m	TS-2	kg	309,60	
	Sriegtas strypas M12 5.8; DIN975 L=26,56 m		kg	23,64	
	Plokštelė 6x50 EN 10025 S235 L=4320mm		kg	10,24	
	HAS-U-5.8 M16x300 + HIT-HY 270		vnt	16	
	UPE240 L=6,1 m		kg	84,60	
	Tinkavimo vielos tinkliukas		m <sup>2</sup>	8,20	
	G/B sąrama SR 12-3	TS-4	vnt	2	GKG3
	Silikatinių plytų mūras	TS-3	m <sup>3</sup>	1,90	
	<b>Grindys</b>				
	Grindų įrengimas pagal GD-1 detalę	TS-05	m <sup>2</sup>	136,01	
	<b>Pandusas</b>				
	Smulkiagrūdis betonas C30/37-XC1 armuotas polipropileno fibra DURUS S400 2,5kg/m <sup>3</sup> .	TS-05	m <sup>3</sup>	0,61	
	Turėklo statramstis H-960mm	TS-02	vnt	7	
	Porankis 42,4x2		vnt	3	
	Vamzdis turėklo užpildui 12x1,5		vnt	12	
	Porankio aklė D42,4		vnt	4	
	Strypo aklė D12		vnt	8	
	Kniedė A2 DIN 7337 4x10		vnt	16	
	HAS-U-5.8 M8x150 + HIT-HY 200-A V3 HILTI		vnt	21	

**PASTABOS:**

- 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, atsizvelgdamas į darbų specifiką ir brėžinius, montavimo technologijas, kiekius papildomai turi persiskaičiuoti pats.
- 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.

0	2024-07-01	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 Mokslo paskirties pastato 1C2/p ir priestato 1c1/p, įrengiant dvi darželio grupes, Mokyklos g.5, Alovės k., Alovės sen., Alytaus r.sav., kapitalinio remonto projektas
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.		01- Mokslo paskirties pastatas (7.11)		
Nr.17521	PDV	Z. Stanski	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Statinio projekto dalies bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 289373-01-TDP-SK.SKŽ	LAPAS 1
				LAPŲ 1

SARAMŲ STIPRINIMO DARBŲ APRAŠAS

1. Visus plieninius elementus prieš įrengimą nuvalyti iki Sa2 1/2 laipsnio pagal LST EN ISO 12944-4:2000 ir padengti antikorozine danga atsižvelgiant į C2 koroziškumo kategoriją.

Vykdamas saramų montavimo darbus, nuolat stebėti sienų techninę būklę, o atsiradus bet kokioms deformacijoms (įtrūkimai, įlinkiai ir kt.), darbai turėtų būti nedelsiant nutraukti ir susisiekti su projekto autoriais, kad išsiaiškinti deformacijų priežastis, jų pavojaus pastatui laipsnį ir įvertinti tolesnio darbo galimybę.

2. Saramos SR1 stiprinimo tvarka:

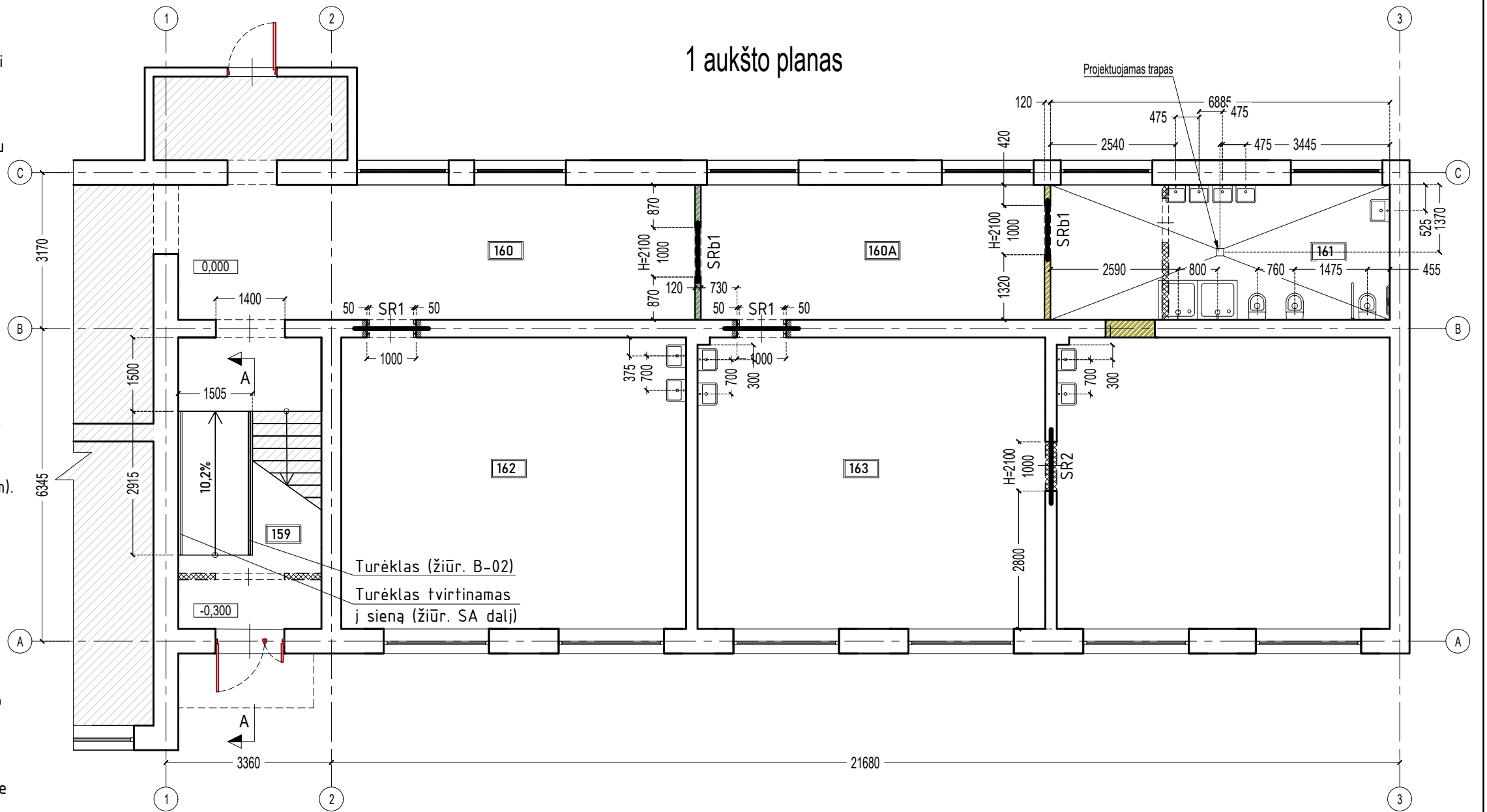
- prieš pradėdant darbus, būtina atlikti laikiną perdangos ir esamų saramų išramstymą.
- prapjauti angokraštį
- sumontuoti vertikalius kampuočius, prispaudžiant profilį per smulkiagrūdžio tiksotropinio remonto skiedinio sluoksnį ankerių pagalba. Esant reikalui, paviršių sudrėkinti. Užveržiama veržlėmis M12. Skiedinys turi užpildyti visus plyšius ir tarpus.
- privirinti juostas ir įrengti tvirtinimą ankeriais
- visų perimetru privirinti atraminį kampuočių (z=6mm).
- atstatyti pažeistas antikorozinės dangos vietas;
- pritvirtinti metalinės vielos tinklėlį ir užtinkuoti cemento-kalkių skiediniu.

3. Saramos SR2 įrengimo tvarka:

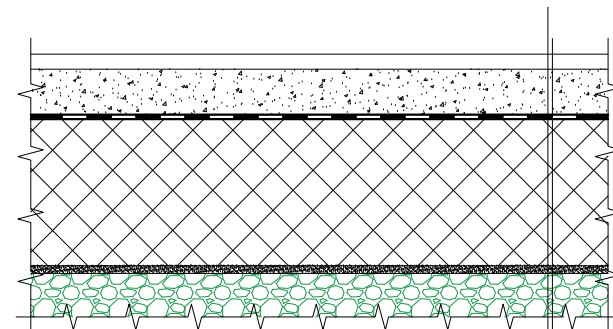
- ties profilio apatinę lentyną išpjauti horizontalia vaga, suformuoti išėmą;
- išvalyti griovelį nuo dulkių;
- sužymėti ir išgręžti skylės;
- prispausti profilį per smulkiagrūdžio tiksotropinio remonto skiedinio sluoksnį. Esant reikalui, paviršių sudrėkinti. Užveržiama veržlėmis M12. Užveržimo metu skiedinys turi išsispusti iš visų plyšių ir tarpų.
- po dviejų parų analogiškai sumontuoti profilį kitoje pusėje;
- apvirinti smeiges nuimant vežles po vieną;
- atstatyti pažeistas antikorozinės dangos vietas;
- po trijų parų atlikti angos pjovimą;
- pritvirtinti metalinės vielos tinklėlį ir užtinkuoti cemento-kalkių skiediniu.

Surenkamų GB saramų įrengimas:

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



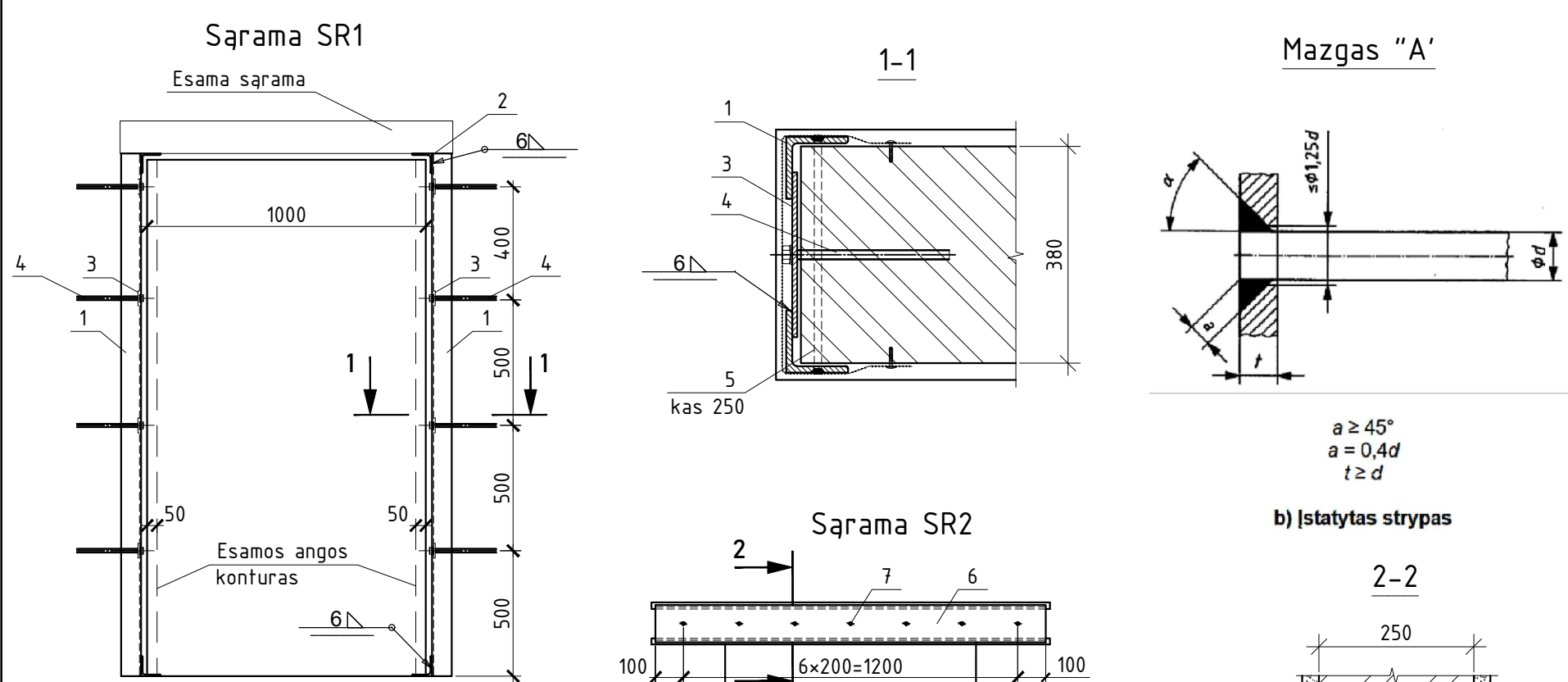
Grindų detalė GD1



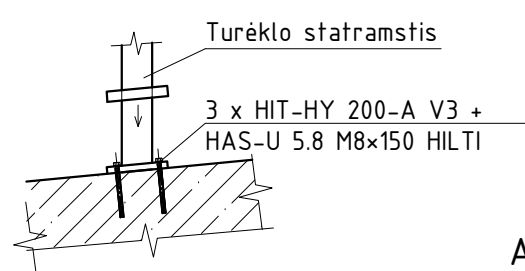
Dangos sluoksnis - žr. SA	
Išlyginamasis cementinio skiedinio sluoksnis armuotas tinklu $\phi 5-150/150$ S500	- 60 mm
PE plėvelė 200mk	
EPS 100 ( $\lambda d - 0,035$ W/(m*K))	- 200 mm
Smėlio išlyginamasis sluoksnis	- $\approx 10$ mm
Esamas skaldos pagrindas (sutankintas iki $E_v \geq 45$ MPa)	

	1000	Esama durų anga platinama iki brėžinyje nurodyto matmens. Anga platinama iš šonų, paliekant esamą saramą. Saramos aukštis nekeičiamas
	50 # 50	
		Demontuojamos esamos durys
		Projektuojamas mūras EI15
		Projektuojamas mūras EI45

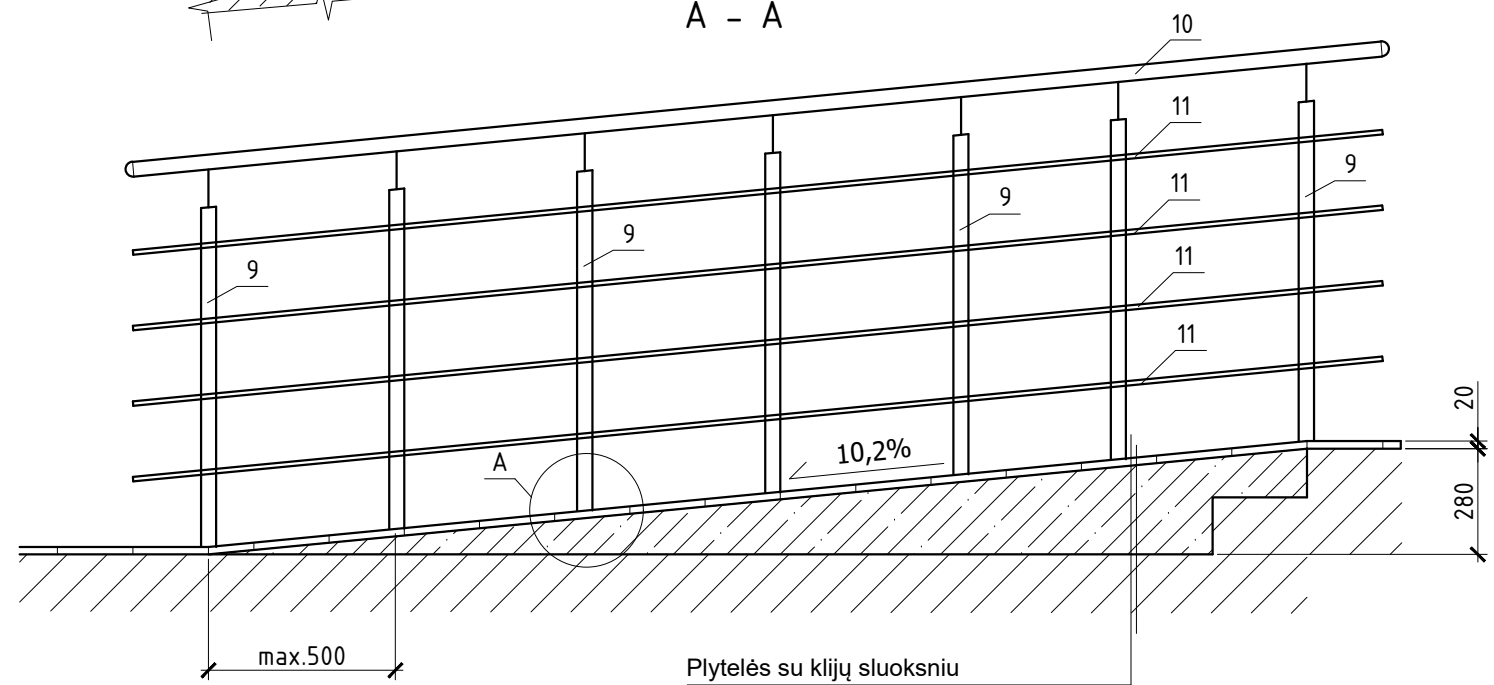
0	2024-XX-XX	Konkursui, rangos darbams				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.		Į Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslų paskirties pastato 1C2/p ir priestato 1c1/p, įrengiant dvi darželio grupes, Mokyklos g.5, Alovės k., Alovės sen., Alytaus r.sav., kapitalinio remonto projektas			
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
KVAL. PATV. DOK. NR.			01- Mokslų paskirties pastatas (7.11)			
Nr.17521	PDV	Z. Stanski	DOKUMENTO PAVADINIMAS			
			1 aukšto planas			
			M1:100			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 289373-01-TDP-SK.B-01	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
				0	1	1



Det. A



A - A



Plytelės su klijų sluoksniu  
Smulkiagrūdžio betono C30/37 sluoksniu  
armuotas polipropileno fibra DURUS  
S400 2,5kg/m³.  
Esamas betoninis pagrindas

- PASTABOS:
1. Didžiausias turėklų statramsčių žingsnis - 500mm.
  2. Mažiausias atstumas nuo statramsčio tvirtinimo ankerio iki panduso betono krašto yra 40mm.

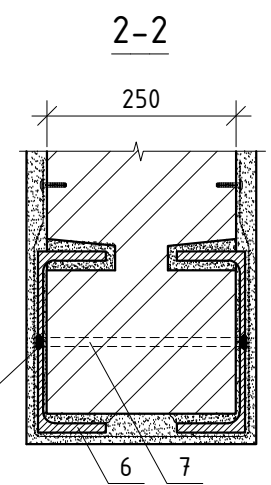
1a. sąramų specifikacija

Poz.	Žymėjimas	Pavadinimas	Kiek.	Masė vnt. kg.	Pastabos
SRb1		G/B Sąrama 1SR 12-3	2	32	GKG3
SR1		Sąrama SR1	2		
SR2		Sąrama SR2	1		
SR3		Sąrama SR3	1		

1a.Sąramų žiniaraštis

Poz.	Žymėjimas	Pavadinimas	Kiek.	Masė vnt. kg.	Pastabos
		<u>Sąrama SR1</u>	2		
1	EN 10056; EN 10025	Kamputis 100x100x10; S275 L=2200mm	4	33	tiksinti vietoje
2	EN 10056; EN 10025	Kamputis 100x100x10; S275 L=380mm	4	5,7	
3	EN 10058; EN 10025	Plokštelė 6x50; S235 L=270mm	8	0,64	
4	HILTI	HAS-U-5.8 M16x300 + HIT-HY 270	8		
5	DIN975	Sriegtas strypas M12 5.8 L=450mm	16	0,4	
		Tinkavimo vielos tinkliukas			
		<u>Sąrama SR2</u>	1		
6	EN 10279; EN 10025	UPE240; S275 L=1400mm	2	46,5	
7	DIN975	Sriegtas strypas M12 5.8 L=310mm	16	0,28	
		Tinkavimo vielos tinkliukas			
		<u>Sąrama SRb1</u>	2		
8		1SR 12-3	2		
		<u>Turėklai</u>			
9		Turėklo statramstis H-960mm	7		
10		Porankis 42,4x2	3		
11		Vamzdis turėklo užpildui 12x1,5	12		
12		Porankio akė D42,4	4		
13		Strypo akė D12	8		
14		Kniedė A2 DIN 7337 4x10	16		
15		HAS-U-5.8 M8x150 + HIT-HY 200-A V3	21		

b) Įstatytas strypas



Suvirinti pagal LST EN ISO 17660-1 6.6.2.2 punktą.  
Tipas - "Įstatytas strypas" (žiūr. mazgą A)

0	2024-XX-XX	Konkursui, rangos darbams			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAI DOS 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 Mokslo paskirties pastato 1C2/p ir priestato 1c1/p, įrengiant dvi darželio grupes, Mokyklos g.5, Alovės k., Alovės sen., Alytaus r.sav., kapitalinio remonto projektas		
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
KVAL. PATV. DOK. NR.			01- Mokslo paskirties pastatas (7.11)		
Nr.17521	PDV	Z. Stanski	DOKUMENTO PAVADINIMAS		
			Sąramos SR1, SR2, SR3 ir Spb1.		
			M1:100		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	Alytaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO	289373-01-TDP-SK.B-02	LAI DA LAPAS LAPŲ
					0 1 1