

STATYTOJAS:

Alytaus rajono savivaldybės administracijaPROJEKTO
UŽSAKOVAS:

Pulko g. 21, Alytus

PROJEKTO
PAVADINIMAS:**Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėm) pastato, Ateities g. 6, Simnas, Alytaus raj. sav. kapitalinio remonto projektas**STATINYS
(OBJEKTAS):**Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėm) pastatas (6.4)**

Ateities g. 6, Simnas, Alytaus raj. sav.

STATYBOS
RŪŠIS:**Kapitalinis remontas**STATINIO
KATEGORIJA:**Ypatingasis**

ETAPAS:

Techninis darbo projektas

DALIS:

Konstrukcijų

PROJEKTO Nr.:

2024-005-TDP-SK

PAREIGOS	KVALIFIKACIJOS ATESTATO NR.	PAVARDĖ, VARDAS	PARAŠAS
PROJEKTO VADOVAS	A1512	T. ČEBURNIS	
PROJEKTO DALIES VADOVAS	27411	G. TIMONIS	

ŠIAULIAI 2024



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.27411

Gintas Timonis

A.k. ██████████

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalis: konstrukcijų.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

23743


Išduotas 2019 m. gegužės 23 d.

Pirmą kartą išduotas 2011 m. gegužės 17 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt


PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Projekto vadovas, projekto dalies vadovas	Pastabos
1.	BD	Bendroji dalis	Projekto dalies vadovas T. Čeburnis, At. Nr. A 1512	
2.	SP	Sklypo plano dalis	Projekto dalies vadovas T. Čeburnis, At. Nr. A 1512	
3.	SA	Statinio architektūrinė dalis	Projekto dalies vadovas T. Čeburnis, At. Nr. A 1512	
4.	SK	Statinio konstrukcinė dalis	Projekto dalies vadovas Gintas Timonis, At. Nr.27411	
5.	VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Projekto dalies vadovas Sigitas Pušinskas, At. Nr.32801	
6.	ŠV	Šildymo-vėdinimo dalis	Projekto dalies vadovas Sigitas Pušinskas, At. Nr.32801	
7.	ŠT	Šildymos tiekimo dalis	Projekto dalies vadovas Sigitas Pušinskas, At. Nr.32801	
8.	E	Elektrotechninė dalis	Projekto dalies vadovas Tomas Šmigelskis, At. Nr.34418	
9.	ER	Elektroninių ryšių dalis	Projekto dalies vadovas Romualdas Simaška, At. Nr.22184	
10.	GSS	Gaisrinės signalizacijos dalis	Projekto dalies vadovas Romualdas Simaška, At. Nr.22184	
11.	AS	Apsauginės signalizacijos dalis	Projekto dalies vadovas Romualdas Simaška, At. Nr.22184	
12.	GS	Gaisrinės saugos dalis	Gytis Karolis, At. Nr.22184	
13.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Projekto dalies vadovas V.Viršilas, At. Nr. 30482	
14.	KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Projekto dalies vadovas V. Kruopys, At. Nr. 37688	

KVAL. DOK. NR.	 UAB "STRUKTA" įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398 el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	A1512	PV	T.ČEBURNIS	Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėm) pastato, Ateities g. 6, Simnas, Alytaus raj. sav. kapitalinio remonto projektas	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
				Projekto sudėties žiniaraštis	0
LT	UŽSAKOVAS: Alytaus rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
				2024-005-TDP	1
					1

**PROJEKTO DALIES
SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

ŽYMUO	PAVADINIMAS	LAPŲ
2024 – 005 – TDP – SK-VI	Viršelis	1
2024 – 005 – TDP – SK-PS	Sudėties žiniaraštis	2
Papildomi dokumentai		1
-	Projekto dalies vadovo kvalifikaciniai dokumentai	1
Tekstiniai dokumentai		1
2024 – 005 – TDP – SK-AR	Konstrukcijų dalies aiškinamasis raštas	6
2024 – 005 – TDP – SK-TS	Techninės specifikacijos	29
2024 – 005 – TDP – SK-MKŽ	Medžiagų kiekių žiniaraštis	2
Brėžiniai		1
2024 – 005 – TDP – SK-01	Rūsio konstrukcijų planas M1:100	1
2024 – 005 – TDP – SK-02	Pirmo aukšto konstrukcijų planas M1:100 Antro aukšto konstrukcijų planas M1:100	1
2024 – 005 – TDP – SK-03	Sąramų įrengimas M1:10	2
2024 – 005 – TDP – SK-04	ŽN keltuvo padas M1:10	1
2024 – 005 – TDP – SK-05	Laiptinės aikštelės platinimas M1:10	1

KVAL. DOK. NR.	 UAB "STRUKTA" įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398 el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1512	PV	T. Čeburnis	Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato, Ateities g. 6, Simnas, Alytaus raj. sav. kapitalinio remonto projektas	
27411	PDV	G. Timonis		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis	
			LAIDA	
			0	
LT	STATYTOJAS IR/AR UŽSAKOVAS: Alytaus miesto savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO	
			2024-005-TDP-SK-PS	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

1. ĮVADAS

Pastato konstrukcinių elementų gabaritiniai matmenys ir charakteristiniai duomenys nustatyti pagal LR galiojančius normatyvinius dokumentus. Šie elementai yra suprojektuoti taip, kad tenkintų saugos, tinkamumo ir ilgaamžiškumo parametrus. Gaisro atveju konstrukciniai elementai yra reikiamo atsparumo nurodytą laiką.

Projekto konstrukcinė dalis paruošta vadovaujantis šiais dokumentais:


- 1) Techninio darbo projekto užduotimi;
- 2) Architektūrinės dalies techniniu darbo projektu;
- 3) Gaisrinės saugos dalies techniniu darbo projektu;
- 4) Normatyviniais statybos dokumentais.

2. Privalomieji dokumentai ir pagrindiniai teisės norminiai aktai (naudoti šio projekto rengimo metu):

LR Atliekų tvarkymo įstatymas.

LR Kultūros paveldo apsaugos įstatymas.

- STR 1.01.02:2016 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.
- STR 1.04.02:2011 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.
- STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.
- STR 1.05.01:2017 Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių pašalinimas
- STR 1.12.06:2002 Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė.
- STR 2.01.01(1):2005. Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas.
- STR 2.01.01(2):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga.
- STR 2.01.01(3):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.

KVAL. DOK. NR.	 UAB "STRUKTA" įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398 el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėm) pastato, Ateities g. 6, Simnas, Alytaus raj. sav. kapitalinio remonto projektas		
A1512	PV	T. Čeburnis		DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas	LAIDA	
27411	PDV	G. Timonis			0	
LT	STATYTOJAS IR/AR UŽSAKOVAS: Alytaus miesto savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO 2024-005-TDP-SK-AR	LAPAS 1	LAPŲ 6

- STR 2.01.01(4):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.
- STR 2.01.01(5):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo.
- STR 2.01.01(6):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.
- STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas.
- STR 2.01.07:2003 Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsaugos nuo triukšmo.
- STR 2.04.01:2018 Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys.
- STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos.
- STR 2.05.05:2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.
- STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostato.
- STR 2.05.09:2005 Mūrinių konstrukcijų projektavimas.
- STR 2.05.21:2016 Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai.

2. BENDRIEJI DUOMENYS

Pastato statybos geografinė vieta – Ateities g. 6, Simnas. Pagal naudojimo paskirtį (STR 1.01.03:2017) statinys priskiriamas negyvenamųjų pastatų grupės 6.4. (gyvenamosios paskirties pastatai) pogrupiui.

3. ESAMO STATINIO KONSTRUKCIJŲ PADĖTIES ĮVERTINIMAS

Esamas pastatas yra dviejų tūrių: pirmas tūris – vieno aukšto, su rūsiu. Antras tūris - keturių aukštų, su rūsiu. Statybos pabaigos metai – 1986. Per visą statinio gyvavimo laikotarpį paskirtis nebuvo keičiama, rekonstravimo darbai nebuvo atlikti. Statinio skaičiuotinė schema – laikančiųjų mūrinių sienų. Perdanga/denginys - surenkamos kiaurymėtosios perdangų plokštės. Statinio karkaso standumą užtikrina skersinės bei išilginės mūro sienos.

Pastato pamatai – juostiniai, surenkamų gelžbetoninių blokų. Cokolis iš išorės neapšiltintas. Pamatų būklė gera, nepageidaujamų deformacijų ar betono įtrūkimų neaptikta.

Esamos laikančiosios sienos iš keraminių plytų mūro. Sienų storis kintamas – 250...380 mm. Sienų būklė patenkinama, išorinių plyšių nenustatyta. Dalyje fasadų, dėl ilgalaikio atmosferinio poveikio yra pažeistas išorinis plytų paviršius. Cementinis skiedinys neišbyrėjęs. Virš angų įrengtos surenkamos gelžbetoninės sąramos, nepageidaujamų deformacijų ar įtrūkimų neaptikta. Konstrukcijų būklė gera. Išorinės sienos neapšiltintos.

2024 – 005 – TDP – SK – AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	6	0

Perdangos ir denginio plokštės atremtos ant mūro sienų. Konstrukcijų tarpatramis – 6,0-6,5 m.
Plokščių gabaritiniai matmenys: ilgis 6300-6800 mm, plotis 1200...1600 mm, aukštis – 220 mm.
Nepageidaujamų įlinkių ar plyšių atsivėrimų neaptikta, konstrukcijų būklė gera.

4. PROJEKTE NUMATOMI DARBAI

Projekte numatoma perplanuoti dalį vidaus patalpų išardant esamas mūrines pertvaras bei įrengiant naujas. Dalis esamų angų sienose platinamos, dalis uždengiamos užmūrijant. Esamose sienose įrengiamos naujos angos.

Esama įėjimo aikštelė platinama. Numatomas gelžbetoninis monolitinis padas žmonių su negalia keltuvui atremti.

5. GAISRINĖ SAUGA

Statinys yra I-o atsparumo ugniai laipsnio.

Konstrukcijų atsparumą ugniai žiūrėti gaisrinėje projekto dalyje. Visų naujai projektuojamų gelžbetoninių konstrukcijų atsparumas ugniai užtikrinamas apsauginiu betono sluoksniu. Metalinių elementų reikiamas atsparumas ugniai pasiekiamas naudojant priešgaisrinius dažus arba akmens vatos atitvaras, mediniai elementai padengiami antipireniais.

6. ŽALIAVA KONSTRUKCIJŲ GAMYBAI

Pastato plieninių laikančiųjų konstrukcijų plienas ne žemesnės kaip S355JR stiprumo klasės. Pamatų įrengimui, jeigu nenurodyta kitaip, naudoti betoną ne žemesnės kaip C25/30 stiprumo klasės pagal LST-EN 206-1, vandens pralaidumo bei atsparumo šalčiui rodikliai turi tenkinti reikalavimus keliamus betonui naudojamam XC2 (jeigu nenurodyta kitaip) aplinkos poveikio klasės sąlygomis pagal LST EN 206-1.

Pastaba: visas konstrukcijas galima gaminti ir montuoti tik vadovaujantis pastato konstrukcinės dalies techninio projekto numatytais sprendimais. Sprendinių keitimus būtina suderinti su projekto konstrukcinės dalies rengėjais.

2024 – 005 – TDP – SK – AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	0

7. LEISTINI DEFORMACIJŲ DYDŽIAI IR APKROVOS

7.1 LEISTINI DEFORMACIJŲ DYDŽIAI

7.1 Lentelė

Konstrukcijų elementai	Keliamieji reikalavimai	Vertikalieji ribiniai įlinkiai d_{lim}	Apkrovos vertikaliesiems įlinkiams apskaičiuoti
<p>1. Plokštės (įskaitant plokščių skersines briaunas):</p> <p>a) denginių ir perdangų, atvirų apžvalgai, kai anga l, m:</p> <p>$l \leq 1$</p> <p>$l = 3$</p> <p>$l = 6$</p> <p>b) denginių ir perdangų, kai po jomis yra pertvaros</p>	<p>estetiniai- psichologiniai</p> <p>konstrukciniai</p>	<p>1/120</p> <p>1/150</p> <p>1/200</p> <p>40 mm</p>	<p>nuolatinės ir laikinosios ilgalaikės</p> <p>mažinančios tarpą tarp laikančiųjų konstrukcinių elementų ir pertvarų, esančių po elementais.</p>
2. Sąramos	estetiniai- psichologiniai	1/400	nuolatinės ir laikinosios ilgalaikės
3. Perdangų plokštės, laiptotakiai ir laiptų aikštelės, kurių įlinkiams netrukdo gretimi elementai	fiziologiniai	7 mm	1 kN koncentruota apkrova tarpatramio viduryje
4. Pamatų nuosėdžiai	konstrukciniai	10 mm	
<p>5. Plyšiai gelžbetoninėse konstrukcijose</p> <p>a) konstrukcijoms, esančioms lauke</p> <p>b) konstrukcijoms, esančioms viduje</p> <p>c) sąramoms (pastato viduje)</p>	konstrukciniai	<p>0,2 mm</p> <p>0,3 mm</p> <p>0,4 mm</p>	nuolatinės ir laikinosios ilgalaikės

Apkrovos ir poveikiai skaičiuoti remiantis STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos". Statinys projektuotas taip, kad galimų deformacijų dydžiai neviršytų leistinųjų pateiktų STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos".

Pastatas pagal paskirtį ir žmonių susitelkimą priskiriamas RCII patikimumo klasei, konstrukcijų patikimumo koeficientas, saugos ribiniam būviui $\gamma_1=0,95$.

2024 – 005 – TDP – SK – AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	6	0

Statinio gyvavimo trukmė (priklausomai nuo statinio naudojimo paskirties ir statybos produktų, iš kurių jis pastatytas), naudojant statinį normalaus naudojimo sąlygomis ir per visą gyvavimo laikotarpį laiku atliekant būtinus statinio priežiūros bei remonto darbus turi būti – 50 metų.

7.2 NUOLATINĖS IR KINTAMOSIOS APKROVOS

Šiuo kapitalinio remonto projektu statinių paskrtis keičiama iš mokslo paskirties į administracinę. Remiantis STR 2.05.04:2003 “Poveikiai ir apkrovos” 10.1 IR 10.2 lentelėmis, konstrukcijoms tenkančios kintamosios apkrovos ženkliai mažėja. Taip pat didelis kiekis esamų sunkių keraminių plytų mūro pertvarų išardomos ir keičiamos lengvesnėmis karkasinėmis arba stiklinėmis pertvaromis.

Esamo pastato daliai tarp ašių 8-10 yra numatoma užstatyti papildomą aukštą. Kad būtų kuo mažesnė apkrova esančioms konstrukcijoms (pamatams ir keraminių plytų mūro sienoms), antstato konstrukcijos parenkamos maksimaliai lengvos: laikančios sienos – akyto betono blokelių mūro, nelaikančios – gipso kartono karkasinės. Denginį numatoma formuoti iš liktinių klojinių sistemos su polistireninio putplasčio elementais (Teriva arba analog.).

Naujai projektuojamų gelžbetonio konstrukcijų užduota savojo svorio charakteristinė reikšmė 25 kN/m³, plieno konstrukcijų – 78,5 kN/m³. Kintamųjų apkrovų charakteristinės reikšmės pateiktos 7.2 lentelėje.

7.2 Lentelė.

Eil. nr.	apkrovos pavadinimas ir skaičiavimas	mato vnt.	apkrovos reikšmė
1.	Plotai, kuriuose gali rinktis žmonės . A kategorija Perdangos Laiptai balkonai		qk = 1,5 kPa, Qk = 2,0 kN qk = 2,0 kPa, Qk = 2,0 kN qk = 2,5 kPa, Qk = 2,0 kN
2.	Kilnojamosios pertvaros		qk = 1,20 kPa

2024 – 005 – TDP – SK – AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	0

7.3 SNIEGO APKROVA

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

$$S = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k ;$$

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

$$s_k = 1,6 \text{ kPa} - \text{Alytaus rajone};$$

μ_i – stogo sniego apkrovos formos koeficientas;

C_e – ekspozicijos koeficientas;

C_t – šilumos koeficientas.

Sniego apkrovos charakteringosios reikšmės priimtos skaičiavimuose:

1) Zonose kur nesusidaro sniego maišai:

$$S = 1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k \cdot \cos(\alpha) = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,6 \cdot 1 = 1,6 \text{ kPa}.$$

7.4 VĖJO APKROVOS

Vidutinė vėjo slėgio į išorinius konstrukcijos paviršius dedamosios charakteristinė reikšmė skaičiuojama pagal formulę:

$$w_e = q_p(z) \cdot c_{pe};$$

Kur:

$$\text{Ataskaitinis vėjo slėgis} - q_p(z) = 0,360 \text{ kPa}.$$

$v_{b,0}^2$ – vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė (1 vėjo rajonas $v_{b,0}=24 \text{ m/s}$)

Atsižvelgiant į pastato stovėjimo vietą be

c_{pe} – vėjo slėgio koeficientas;


$$w_{e,+} = q_p(z) \cdot c_{pe} = 0.36 \cdot 0.8 = 0.288 \text{ kPa};$$

$$w_{e,-} = q_p(z) \cdot c_{pe} = 0.36 \cdot (-0.6) = -0.216 \text{ kPa}.$$

2024 – 005 – TDP – SK – AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	0

Techninės specifikacijos. Turinys

1.	BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ VYKDYMO NUOSTATAI	4
1.1.	Bendroji dalis	4
1.1.1.	Reikalavimų taikymo sritis	4
1.1.2.	Bendrujų statybos darbų rūšys	4
1.1.3.	Statybos normatyvinių dokumentų reikalavimai.....	4
	Standartų reikalavimai	5
	Kiti reikalavimai.....	5
	Reikalavimų prioritetų tvarka	6
	Statybos darbų organizavimas	6
	Medžiagos ir gaminiai	6
	Bendri reikalavimai	6
	Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu	7
	Medžiagų ir gaminių pristatymas.....	7
	Pristatymo patikrinimas.....	7
	Saugojimas aikštelėje	7
	Atsakomybė	7
	Statybos įranga ir statybos metodai.....	7
	Matavimai	7
	Statybos ir montavimo darbų vykdymas.....	8
	Darbų koordinavimas	8
	Bandymai	8
	Paslėpti darbai	8
	Apsauga.....	8
	Kitos sąlygos	9
	Tvirtinimai ir atramos.....	9
	Defektų taisymas.....	9
	Statinio pripažinimas tinkamu naudoti	9
	Pateikiama dokumentacija.....	9
	Priėmimas	9
	Garantija.....	10
2.	BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI	10

KVAL. DOK. NR.		UAB "STRUKTA" įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398 el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
33684	PV	V. Viršilas	Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėm) pastato, Ateities g. 6, Simnas, Alytaus raj. sav. kapitalinio remonto projektas		
27411	PDV	G. Timonis			
			Techninės specifikacijos		0
LT	STATYTOJAS IR/AR UŽSAKOVAS:		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	Alytaus miesto savivaldybė		2024-005-TDP-SK-TS		1
					29

2.1.	Bendroji dalis	10
2.1.1.	Taikymo sritis	10
1.1.1	10
2.1.2.	Standartai.....	11
2.2.	Betonas	11
2.2.1.	Bendroji dalis	11
2.2.2.	Cementas	12
2.2.3.	Užpildai	12
2.2.4.	Vanduo.....	12
2.2.5.	Priedai	12
2.2.6.	Armavimo darbų vykdymas	13
2.3.	Inkaravimas	15
2.3.1.	Dvikomponentis cheminis inkaravimas	15
	Savybės: 15	
3.	PLIENO DARBAI	16
3.1.	Bendroji dalis	16
3.2.	Plieninės laikančios konstrukcijos.....	16
3.2.1.	Plieno statybiniai profiliai	16
3.2.2.	Elektrodai	17
3.2.3.	Varžtai	17
3.2.4.	Profiliuotų metalo lakštų ir sienų dangos	17
3.3.	Plieno darbai statyboje	18
3.3.1.	Bendri nurodymai	18
3.3.2.	Gamyba	18
3.3.3.	Virintinės jungtys	19
3.3.4.	Jungimas varžtais	20
3.3.5.	Apsauga nuo korozijos	21
3.3.11.	Surinkimas ir pastatymas.....	22
3.3.13.	Tikrinimas.....	23
3.3.14.	Kokybės kontrolė	24
3.3.15.	Suvirinimų bandymas.....	24
3.3.16.	Suvirinimo tikrinimų metodai	24
3.3.17.	Suvirinimo tikrinimų apimtys.....	25
3.3.18.	Papildomi plieno bandymai	25
4.	MŪRO DARBAI	25
4.1.	Bendroji dalis	25
4.2.	Medžiagos	25
4.2.1.	Blokeliai.....	25
4.2.2.	Statybiniai skiediniai	26
4.2.3.	26	
4.2.4.	26	

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	29	0

4.2.4.1. Bendroji dalis	26
4.3. Mūro darbu vykdymas	27
4.4. Mūro darbu kontrolē	28
4.5. Mūro darbu priēmimas	29

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapu	Laida
	3	29	0

1. BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ VYKDYMO NUOSTATAI

1.1. Bendroji dalis

1.1.1. Reikalavimų taikymo sritis

Šių techninių specifikacijų reikalavimai apima tokias statybos sritis:

- statybos darbų organizavimas;
- statybos paruošiamieji darbai;
- visų rūšių statybos aikštelėje vykdomi statybos ir montavimo darbai, izoliacijos ir apdailos darbai (vykdymas ir darbų kokybės kontrolė);
- statybinių konstrukcijų, gaminių, dirbinių ir medžiagų gamyba (vykdymas ir įvertinimas);
- pagrindinių konstrukcinių medžiagų (betono, skiedinių, armatūrinio plieno), o taip pat izoliacijos ir apdailos medžiagų bandymas.

Todėl techninių specifikacijų reikalavimai privalomi Rangovui, subrangovams, statybinių konstrukcijų gamintojams, statybinių medžiagų gamintojams ir tiekėjams.

1.1.2. Bendrųjų statybos darbų rūšys

Statant naujus statinius, būtina atlikti šiuos bendruosius statybos darbus:

- paruošiamuosius darbus: aikštelės valymas;
- žemės darbus: statiniai iš grunto, inžinerinių tinklų statyba;
- projekte numatytą monolitinio gelžbetonio konstrukcijų įrengimą.

1.1.3. Statybos normatyvinių dokumentų reikalavimai

Rangovai turi vadovautis šiais Lietuvos statybos normatyviniais dokumentais, susijusiais su statybos organizavimu, vykdymu ir priežiūra:

2. LR Atliekų tvarkymo įstatymas.

3. LR Kultūros paveldo apsaugos įstatymas.

- STR 1.01.02:2016 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.
- STR 1.04.02:2011 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.
- STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.
- STR 1.05.01:2017 Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių pašalinimas
- STR 1.12.06:2002 Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė.
- STR 2.01.01(1):2005. Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas.
- STR 2.01.01(2):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga.
- STR 2.01.01(3):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	29	0

- STR 2.01.01(4):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.
- STR 2.01.01(5):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo.
- STR 2.01.01(6):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.
- STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas.
- STR 2.01.07:2003 Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsaugos nuo triukšmo.
- STR 2.04.01:2018 Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės jėgimo durys.
- STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos.
- STR 2.05.05:2005 Betoninių ir gelžbetoninių kobjstrukcijų projektavimas.
- STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostato.
- STR 2.05.09:2005 Mūrinių konstrukcijų projektavimas.
- STR 2.05.13:2004 Statinių konstrukcijos. Grindys.
- STR 2.05.21:2016 Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai.

Statybos techniniams reglamentams yra prilyginami iki 1990.03.11 LR galioję teisės aktai (SniP, SN), jeigu duotoju momentu jie nėra pakeisti atitinkamais nacionaliniais teisės aktais.

Standartų reikalavimai

Turi būti taikomi šių standartų reikalavimai:

- Lietuvos standartai LST, LST EN, LST ISO.
- Standartų reikalavimai taikomi šioje sferoje:

- statybinių medžiagų, gaminių ir dirbinių gamyba;
- bandymai (pvz. betono, skiedinių);
- statybos darbai.

Taikomų standartų žiniaraščiai (lentelės) pateikti atskirų bendrųjų statybos darbų techninėse specifikacijose. Nuorodos į šiuos standartus yra duotos atitinkamuose techninių specifikacijų tekstuose.

Kiti reikalavimai

Turi būti taikomos specialių statybos medžiagų bei gaminių, kurių konkreči markė (sistema) parinkta pagal techninių specifikacijų reikalavimus Konkurso (atrankos) būdu, gamintojo techninės įrengimo instrukcijos (pvz. hidroizoliacinių dangų įrengimo instrukcija, fasadų apdailos sistemų įrengimo instrukcija ir pan.).

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	29	0

Reikalavimų prioritetų tvarka

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

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

Statybos darbų organizavimas

Rangovas, vadovaujantis techniniame projekte pateiktas bendrais statybos paruošimo ir organizavimo principais, techninėmis specifikacijomis ir brėžiniais, privalo parengti darbų vykdymo projektą ir vykdyti darbus pagal jį.

Darbų vykdymo projekte numatyti statybos metodai, technologijos ir darbų eiliškumas turi užtikrinti:

- nepertraukiamą technologinį procesą statiniuose, vykdant juose numatytus darbus;
- statybinių konstrukcijų stiprumą ir stabilumą;
- darbų saugą.

Darbų vykdymo projekto kalendoriniame grafike atskirų darbų (statinių) vykdymo terminai turi būti suderinti su pagrindinės technologinės įrangos tiekimo terminais.

Medžiagos ir gaminiai

Bendri reikalavimai

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

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su atitikties sertifikatu, kuriame turi būti nurodyta:

- sertifikavimo įstaigos pavadinimas ir adresas;
- gamintojo (tiekėjo) pavadinimas ir adresas;
- statybos produkto aprašymas (tipas, identifikacija, naudojimas ir pan.);
- techninė specifikacija arba kriterijai, kuriuos atitinka produktas;
- sertifikato numeris;
- sertifikato galiojimo sąlygos ir terminai;
- asmens, įgalioto pasirašyti sertifikatą, vardas, pavardė ir užimamos pareigos.

Produktų tinkamumas naudoti gali būti patvirtintas parengiant ir išduodant techninį liudijimą arba atitikties deklaraciją tik aukščiau nurodytų normatyvinių statybos techninių dokumentų numatytais atvejais.

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

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	29	0

Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu

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

Medžiagų ir gaminių pristatymas

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

Pristatymo patikrinimas

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

Saugojimas aikštelėje

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

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

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

Atsakomybė

Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinimus atsako Rangovas.

Statybos įranga ir statybos metodai

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

Matavimai

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

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

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	29	0

Būtina 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.

Statybos ir montavimo darbų vykdymas

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

Darbų koordinavimas

Rangovas atsakingas darbų aikštelėje už koordinavimą su tiekėjais ir kitais subrangovais.

Rangovas statybos darbų metu užtikrina, kad instaliavimas vyktų teisingai ir pagal projekto sumanymą. Turi būti stengiamasi, kad ant tos pačios sienos ar ant lubų montuojama elektros arba mechaninė arba abiejų rūšių įranga būtų išdėstyta tvarkingai ir vienodai. Tiksliai tokios įrangos padėtis derinama su visais instaliuotojais prieš pradėdant instaliavimo darbus.

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

Bandymai

Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni, negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, 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.

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

Paslėpti darbai

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

Apsauga

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	29	0

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.

Kitos sąlygos

Tvirtinimai ir atramos

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

Dėl bet kurio tipo varžtų, tvirtinimų, atramų ir t.t, kurie nenurodyti specifikacijose panaudojimo, Rangovas turi gauti leidimą iš techninės priežiūros vadovo.

Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos ar pagaminti iš nerūdijančio plieno, išskyrus dalis, liekančias betone.

Defektų taisymas

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 nustatytus reikalavimus.

Remontas leidžiamas tais atvejais, kur tokia procedūra nesusilpnins konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos.

Jei remonto kiekis ar mąstas pasirodo ypatingai didelis ar konstrukcija netenkina 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.

Statinio pripažinimas tinkamu naudoti

Pateikiama dokumentacija

Priduodant darbus, būtina pateikti visų panaudotų medžiagų eksploatacinių savybių deklaracijas, konstrukcijų sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, paslėptų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurios pareikalaus valstybinės institucijos, remdamosios LR įstatymais ir norminiais aktais.

Taip pat pateikiama pastatų inventorizavimo dokumentacija, kuri reikalinga priduodant pastatą naudoti.

Statybos metu Rangovas turi pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą.

Priėmimas

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	29	0

Rangovas organizuoja priėmimą pagal STR 1.05.01:2017 “Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių pašalinimas”, kad galėtų gauti galutinį priėmimo aktą. Tikrinimo akte turi būti nurodyti nebaigti darbai ir defektų taisymas. Tie defektai, 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.

Garantija

Rangovui tenka LR įstatymų numatyta administracinė, civilinė ir baudžiamoji atsakomybė už blogai atliktų statybos darbų padarinius statybos metu ir per rangos sutartyje nustatytą statinio garantinį laiką (kurio pradžia skaičiuojama nuo statinio atidavimo naudoti dienos), bet ne trumpesnę kaip:

- pastato statybos darbai - 5 metai;
- paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdynų ir t.t.) darbai - 10 metų.

Rangovas privalo garantiniu laikotarpiu savo sąskaita skubiai ištaisyti trūkumus, kilusius dėl nepakankamos darbų kokybės, blogų konstrukcijų ar medžiagų.

2. BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI

2.1. Bendroji dalis

2.1.1. Taikymo sritis

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

Visos betono ir gelžbetonio konstrukcijos turi atitikti reikalavimus, nustatytus STR 2.05.05:2005.

Visų konstrukcijų įrengimas turi būti atliekamas pagal konstrukcijų brėžiniuose pateiktus sprendimus ir techninių specifikacijų reikalavimus.

Bet kuriam pastato gelžbetoniniam elementui betonuoti turi būti naudojami tokie klojiniai, kad kiekviena išbetonuota konstrukcija atitiktų jai keliamus kokybės reikalavimus, tokius kaip matmenų tikslumas ir betono paviršiaus kokybė.

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 15630-1:2011; LST EN ISO 15630-2:2011 reikalavimus.

Gelžbetoninių konstrukcijų betonavimo darbai turi būti vykdomi pagal LST EN 206-1:2014 bei techninių specifikacijų reikalavimus.

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	29	0

2.1.2. Standartai

Rangovas privalo laikytis šių bei aukščiau nurodytų standartų reikalavimų:

Lietuvos standartai

Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastaba
1.	LST 1328:1994	Statybinių industrinių gaminių žymenys. Betono, gelžbetonio gaminiai	
2.	LST 1341:1995	Betonas ir gelžbetonis. Komponentai ir gaminiai. Terminai ir apibrėžimai	
3.	LST EN 197-1:2001	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai.	
4.	LST EN 206-1	Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis	
5.	LST EN 12620:2003	Betono užpildai	
6.	LST EN 197	Cementas	
7.	LST EN 12350	Šviežio betono bandymas	
8.	LST EN 12390	Betono bandymas	
9.	LST EN 12504	Betono bandymas konstrukcijoje	

2.2. Betonas

2.2.1. Bendroji dalis

Betonavimo darbams naudojamas betonas turi atitikti nurodytų standartų ir techninių specifikacijų reikalavimus. Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos ir t.t.).

Turi būti naudojamas tiktai šviežias betonas. Pradėjęs stingti betonas negali būti naudojamas. Betonas konstrukcijose turi būti suklotas ir sutankintas taip, kad atitiktų visus techninėse specifikacijose bei brėžiniuose išdėstytus reikalavimus.

Parinkta naudoti betono klasė turi atitikti aplinkos sąlygas:

Klasių žymėjimas	1. Aplinkos aprašymas	Pasitaikančių naudojimo aplinkos klasių informaciniai pavyzdžiai	Žemiausia betono klasė
2. Karbonizacijos sukeliama korozija			
XC2	Šlapia, retai sausa	Konstrukcijos paviršiai ilgai mirksta vandenyje; daugelis pamatų	C20/25

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	29	0

2.2.2. Cementas

Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga vartojamas portlandcementas CEMI pagal LST EN 197-1:2011 ne žemesnės kaip 42,5 klasės - tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti $\geq 42,5$ ir $\leq 62,5$ MPa. Jis turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose ar statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu. Cementas turi būti gamintojo sertifikuotas ir kiekviena siunta turi turėti kokybės dokumentą – sertifikatą, kuriame turi būti nurodyti privalomieji rodikliai.

Jei cementas sandėliuojamas, turi būti įrengta tinkama sandėliavimo vieta, kad cementas būtų apsaugotas nuo atmosferos poveikio. Pasenęs ar gendantis cementas negali būti naudojamas ir turi būti pašalintas iš statybos vietos. Cemento tiekimas ir sandėliavimas be taros turi būti suderintas su techninės priežiūros inžinieriumi.

2.2.3. Užpildai

Turi būti naudojami užpildai, atitinkantys LST EN 12620:2013 reikalavimus. Užpildų kenksmingų priemaišų leistiną kiekį, smulkinimo laipsnį, pavyzdžių bandymus, užpildų rūšiavimą žiūrėti LST EN 12620:2003.

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

- vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;
- atstumų tarp armatūros strypų minus 5 mm;
- 1,3 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

2.2.4. Vanduo

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų, druskų, geležies nuosėdų, kenksmingų priemaišų ir pan.). Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/1 įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų - ne daugiau kaip 500 mg/1.

Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių, bei ežerų vanduo. Prieš pradėdant betono gamybą Rangovas turi pateikti techninės priežiūros inžinieriui pilną vandens analizės ataskaitą.

2.2.5. Priedai

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui naudojami cheminiai priedai turi būti aprobuoti techninės priežiūros inžinieriaus.

Gali būti naudojami plastifikuojantys priedai didinantys betono plastiškumą, klijumą, leidžiantys mažinti V/C santykį, prailginantys kietėjimo laiką.

Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu.

Kalcio chlorido ir kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis.

Maksimalus chloro jonų kiekis betone neturi viršyti nurodyto lentelėje.

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	29	0

Maksimalus chloridų kiekis

Pavadinimas	Chloridų kiekis % nuo cemento masės
Betonas	1,0
Gelžbetonis	0,4
Įtemptai armuotas gelžbetonis	0,2

Armavimo darbai:

2.2.6. Armavimo darbų vykdymas

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

Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šaltai. Ruošiant armatūros tinklus arba strypynus turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projekcinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis.

Kad transportuojama armatūra nesideformuotų, tarp jos ryšulių arba strypynų dedami mediniai tarpikliai ir stropų užkabinimo vietos ženklinamos dažais.

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

Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas nuo montavimo krano kablio atkabinamas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projekcinę padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį. Jie turi būti apriboti techninės priežiūros inžinieriaus.

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

Apsauginiai betono sluoksniai gelžbetonio konstrukcijoms turi būti ne mažesni kaip:

- armatūros skersmuo (jei jis neviršija 40 mm);
- užpildo grūdėlio didžiausias matmuo (jei jis mažesnis kaip 32 mm);
- užpildo grūdėlio didžiausias matmuo plius 5 mm (jei jis didesnis kaip 32 mm);
- surenkamuosiuose pamatuose – 30 mm;
- monolitiniuose pamatuose su paruošiamuoju betono sluoksniu – 35 mm;
- monolitiniuose pamatuose be paruošiamojo betono sluoksnio – 70 mm.

Apsauginiai betono sluoksniai gelžbetonio konstrukcijoms taip pat turi būti ne mažesni kaip nurodyti STR 2.05.11:2005 ir ne mažesni nei nurodyti lentelėje:

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	29	0

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

Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai sukibtu, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis kaip strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 30 mm viršutinei armatūrai ir ne mažiau kaip 25 apatinei armatūrai. Jei apatinė armatūra išdėstoma dviem eilėmis, atstumai tarp strypų horizontalia linkme (išskyrus dvi apatinės eilės) turi būti ne mažiau 50 mm. Jei strypai betonavimo metu užima vertikalią padėtį, atstumas tarp strypų turi būti ne mažiau 50 mm. Šitas atstumas gali būti sumažintas iki 35 mm jei yra atliekama sisteminga betono užpildų dydžio kontrolė, bet nemažesnis nei 1,5 didžiausio užpildo skersmens.

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie lieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių - armatūros dirbinių pagalba. Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą suvirinami elektrolankiniu būdu, išimtiniais atvejais - surišami minkšta viela (jeigu nėra nurodytas sujungimo būdas SK brėžiniuose).

Inkariniai varžtai ir kitos į betoną įstatomos detalės (intarpai, pakabos, vamzdžių atramos, vamzdžių riebokšliai, kabelių kanalai, vamzdžiai ir pan.) turi būti įtvirtinti į vietą prieš liejant betoną. Šių elementų tvirtinimas, privirinant prie armatūros strypų, yra neleidžiamas. Inkariniai varžtai į vietą projektinėje altitudėje įstatomi naudojant šablonus. Nustatomas jų vertikalumas, padėtis, altitudė. Jie turi būti patikimai pritvirtinami savo vietoje, kad išvengtų pasislinkimo liejant betoną. Inkarinių varžtų sriegiai turi būti apsaugoti nuo sugadinimo. Minimali apsauga - tai sriegių sutepimas ir apgaubimas.

Gelžbetoninių laikančiųjų konstrukcijų ir atitvarų atsparumo ugniai laipsnis turi būti ne mažesnis nei nurodyta STR 2.01.01(2):1999, STR 2.05.11:2005 ir ne mažesnės nei:

		I AUL 2 gaisro apkrovos kategorija
Statinio/gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų atsparumas ugniai (min)	Gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	Nenumatoma
	Gaisrinių skyrių laikančios konstrukcijos*	Nenumatoma
	Laikančiosios konstrukcijos*	R 90 ³
	Lauko siena	EI 15 (0↔i)
	Aukštų perdangos	REI 60 ⁴
	Stogai	RE 20
	Laiptinių vidinės sienos	REI 90
	Laiptinių laiptatakiai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys	R 60 ⁵

* Statinių laikančiosioms konstrukcijoms, gaisro metu užtikrinančioms bendrą statinio mechaninį patvarumą ir pastovumą, priskiriama: elementai (pvz., laikančiosios sienos, rėmai, kolonos, sijos, rygeliai, santvaros, arkos, standumo diafragmos, perdangos ir kt.), konstrukcijos (konstrukciją sudaro daugiau nei vienas elementas) ir statiniai (visas statinio konstruktyvas).

Konstrukcijų ugniaatsparumui padidinti jas galima:

- dažyti ugniai atspariais dažais;
- apsaugoti kitomis valstybinės priežiūros institucijų ar užsakovo pasirinktos draudimo įmonės pripažįstamomis priemonėmis.

Naudojamos apsaugos priemonės turi būti apčiuotos ir sertifikuotos Lietuvoje kompetentingų institucijų.

Apsaugos sprendinius turi numatyti darbo brėžinių rengėjai ir juos suderinti su projekto vadovu.

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	29	0

2.3. Inkaravimas

2.3.1. Dvikomponentis cheminis inkaravimas

Projekte plieines konstrukcijas prie esamų gelžbetoninių rygelių tvirtinti dvikomponente ankerine mase:



Soudafix P300-SF – dvikomponentė ankerinė tvirtinimo masė, skirta nejudamai įtvirtinti smeiges, srieginius (ETA: M8-M24), armatūrinius strypus, ankerio įvories ir kt. tiek tuščiavidurėse, tiek pilnavidurėse statybinėse medžiagose (ETA: M8-M16), tokiose kaip nesutrūkinėjęs betonas, pilnavidurės ir tuščiavidurės plytos, porėtas betonas, natūralus akmuo (žr. pastabas), gipso kartono sienos ir kt.

Savybės:

- Lengvas ir paprastas pritaikymas
- Galima naudoti su standartiniu sandarinimo pistoletu
- Greitai kietėja
- Sudėtyje neturi stireno (silpno kvapo)
- Labai platus panaudojimas, netgi drėgnose kiaurymėse
- Galima naudoti lubose
- Tūtelė yra daugkartinio naudojimo, pakanka pakeisti antgalį – maišytuvą
- Idealiai tinka tvirtinimui tuščiaviduriuose plytose, kartu su tinkliniu kaiščiu
- Atsparus vandeniui, nejgeria drėgmės
- Europos techninis vertinimas ETA 11/0447 remiantis ETAG 001 1 ir 5 dalimis pritaikymas neskilusiam betonui
- Europos techninis vertinimas ETA 13/0064 grindžiamas ETAG 029, skirtas naudoti mūre

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	29	0

3. PLIENO DARBAI

3.1. Bendroji dalis

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus plieninių konstrukcijų projektavimui, gamybai ir statybai. Tai statinių laikančių plieninių konstrukcijų, kurias sudaro sąramos ir, laiptasijos ir pan. gamyba, dažymas, montažas ir darbų kokybės kontrolė. Plieninių konstrukcijų gamykliniai gaminiai, pagaminti ne Lietuvos gamintojų (pvz. stogo lakštai) privalo turėti LR atitinkamų žinybų sertifikatą. Gaminiai, pagaminti pagal tipinius konstrukcijų brėžinius, turi atitikti taip pat ir šiame rašte keliamus reikalavimus.

Visos plieninės konstrukcijos turi atitikti reikalavimus, nurodytus STR 2.05.08:2005.

3.2. Plieninės laikančios konstrukcijos

Priklausomai nuo konstrukcijų atsakingumo laikančiųjų konstrukcijų plienas turi būti:

- kolonų ir ryšių – ne žemesnės kaip S235 klasės (LST EN 10025-1:2004, LST EN 10025-2:2005, LST EN 10210-1:2006, LST EN 10219-1:2006), jeigu brėžiniuose nėra nurodyta aukštesnė klasė;
- sijų ir rėmsijų – ne žemesnės kaip S275 klasės (LST EN 10025-1:2004, LST EN 10025-2:2005, LST EN 10210-1:2006, LST EN 10219-1:2006), jeigu brėžiniuose nėra nurodyta aukštesnė klasė.
- Visi laikantieji neįtempiamieji ir įtempiamieji varžtai turi būti 8.8 ir 10.9 klasių (LST EN ISO 898-1), kurių mažiausia tokio reikšmė yra lygi atitinkamai 640 ir 900 N/mm² (MPa);
- Inkariniai varžtai turi būti iš plienų nurodytų LST EN 10025-1:2004, LST EN 10025-2:2005.

Visi naudojami plienai turi turėti medžiagos kokybės sertifikatus.

Sudarant darbo dokumentaciją ir suderinus su statybos technine priežiūra, galima keisti metalo klasę į kitose šalyse gaminamą analogišką plieną. Plieno klasių analogiškumo sąvoka reiškia maksimalų cheminės sudėties, fizinių ir mechaninių savybių sutapimą, reglamentuojamą standartais. Jeigu reikia, gamintojas turi pateikti gamyklinių bandymų ataskaitos sertifikatą, įrodantį, jog konstrukcinis plienas bei tvirtinimo gaminiai atitinka technines sąlygas.

3.2.1. Plieno statybiniai profiliai

Projekte visi priimti profiliai turi būti nauji, lygių paviršių, švarūs, be rūdžių. Profilių matmenys turi būti absoliučiai vienodi. Profiliai turi būti išbandyti gamykloje ir turi turėti atitikties sertifikatą. Jei reikia, juos galima išbandyti ir vietoje. Juos gali išbandyti tik laboratorija, turinti sertifikatą. Statybos priežiūros inžinierius turi teisę pareikalauti, kad būtų atlikti bandymai pailgėjimui, pasukimui 180° ir lenkimui ties suvirinimu. Jei gaunami neigiami bandymų rezultatai, Rangovas turi apmokėti visus papildomus davinius. Naudojami karštai ir šaltai valcuoti profiliai. Tais atvejais, kai konstrukcijos pagamintos iš uždaro profilio plieno vamzdžių, visi galai turi būti užhermetizuojami, siekiant išvengti vidinės korozijos.

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	29	0

3.2.2. Elektrodai

Elektrodai, suvirinimo viela, turi būti suderinta su plieno, kuris virinamas, rūšimi. Elektrodai turi būti pagaminti iš mažai legiruoto plieno, kurių charakteristikos pateiktos LST EN ISO 2560:2010 ir LST EN ISO 18275:2012.

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

3.2.3. Varžtai

Metalo konstrukcijų jungimui, naudojami varžtai, jų diametras ir kiekiai randami atlikus detalius metalinių konstrukcijų brėžinius ir sukonstravus mazgus.

Paskaičiuoti varžtai pagal jų atsparumą gali būti parinkti žemiau pateiktoje lentelėje, atsižvelgiant į pasirinktų varžtų klases.

Įtempimas	Skaičiuojamasis varžtų atsparumas MPa pagal klases	
	8.8	10.9
Kirpimas R_{bs}	320	400
Tempimas R_{bt}	400	500

Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Be jų varžtai nenaudotini. Visi varžtai, veržlės bei poveržlės turi būti galvanizuotos, padengtos cinku 9 mikronų storiu. Sudarant varžtų specifikacijas būtina įtraukti papildomai 5% jų kiekio dėl montažo ir derinimo darbų.

3.2.4. Profiliuotų metalo lakštų ir sienų dangos

Profiliuotojo plieno lakštai sienoms, stogo paklotui, stogo dangai turi būti iš lakštinio plieno pagal LST EN 10130:2007.

Profiliuotojo plieno lakštų gamybai naudojamos cinkuotos skardos lapai. Sąlyginė takumo riba turi būti ne mažesnė kaip:

- paklotui - 350 MPa;
- stogo dangai - 280 MPa;
- sienų dangai - 250 MPa.

Skardai leidžiamos storio nuokrypos yra $\pm 10\%$.

Lenkiant skardą 90° kampu apie 1,5 mm spinduliu užapvalintą briauną, skarda neturi įtrūkti, o cinkavimas – atsisluoksniuoti.

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	29	0

Skarda turi būti padengta 60 µm storio danga cinkuojant karštu būdu, arba 120 µm storio danga purškiant cinką.

Stogo išorinei dangai naudojami profiliuoti plieno lakštai iš fasadinės pusės turi būti dengti poliesteriu (≥ 25 µm) išorės sienoms – dengti PVF2 (≥ 25 µm), stogo paklotui ir pertvaroms – dengti poliesteriu (≥ 25 µm), lietvamzdžiai ir latakai – turi būti iš $\geq 0,7$ mm skardos iš abiejų pusių dengtos PVF2.

Kartu su profiliuotaisiais plieno lakštais turi būti teikiamos papildomos detalės – kraigo elementai, vėjalentės, kampai, karnizai, latakai ir lietvamzdžiai, angų aptaisymo elementai ir pan., iš atitinkamai laminuotus ir dažytos skardos.

Lakštuose neturi būti įtrūkių, pūslių, bei kitų defektų. Jie turi būti aprobuoti techninio priežiūros vadovo. Jie turi būti atsparūs vandeniui, mechaniniam nusidėvėjimui, pramoninės aplinkos teršalų poveikiui, korozijai, saulės spinduliams.

Horizontalus lakštų galų nuokrypis, esant lakštams 6 m ilgio turi būti ne didesnis kaip 5 mm.

Išorinio paviršiaus kreivumas turi būti ne didesnis kaip 0,002 sieninio lakšto aukščio.

Dengiant neleistina pažeisti lakštų paviršiaus ir jų negalima deformuoti. Būtina užtikrinti sandarumą, įvertinant paviršių nuolydžius.

Pageidautina, kad lietvamzdžiai ir latakai būtų tos pačios firmos kaip ir danga.

3.3. Plieno darbai statyboje

3.3.1. Bendri nurodymai

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

Naudojant firmų pagamintus gaminius (pvz. sieninės ir stoginės plokštės, laiptai, presuotos grotelės, ar plieninės įdėtinės detalės ir kt.), jų montžas, sandarinimas turi būti atliktas griežtai prisilaikant šiuo metu galiojančių LR taisyklių, norminių dokumentų, bei tos firmos reikalavimų. Ten, kur yra skirtingų metalų sandūra, ir tai gali sukelti galvanizaciją arba koroziją, tarp metalų reikia naudoti izoliuojančias medžiagas. Kolonų galai turi būti frezuoti, kad kolona liestųsi visu plotu prie atraminių plokščių.

3.3.2. Gamyba

Statybinio plieno gaminiai, kurie techninės priežiūros vadovo turi būti apžiūrėti bei aprobuoti prieš Rangovui pateikiant savo užsakymą, turi būti pagaminti gamykloje ir turi tenkinti jiems keliamus reikalavimus.

Skylės ir kitos jungiamosios detalės darbams statybos aikštelėje turi būti tikslios ir patikrintos gamykloje taip, kad jos sutaptų be papildomo koregavimo.

Skylės turi būti išgręžtos, o ne išspaustos ar pramuštos.

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	29	0

3.3.3. Virintinės jungtys

Statybinio plieno gaminiams turi būti taikomas gilusis įvirinimas, išskyrus pagalbines (antraeiles) konstrukcijas. Virintinių siūlių metalo stipris pagal takumo ribą ir pagal stiprumo ribą bei trūkimo deformaciją turi būti didesni už virintines jungtis veikiančių įtempių reikšmes ir, nesant specialaus nurodymo, turi bent jau atitikti S235JRG2 klasės plieno stiprį – kolonomams ir ryšiams ir S275JRG2 klasės plieno stiprį – sijoms ir santvaroms.

Suvirinimo viela gali turėti priemaišų ne daugiau kaip $S = 0,012 - 0,03 \%$, $P = 0,012 - 0,03 \%$, o anglies kiekis ne turi būti didesnis $C = 0,025 - 0,19 \%$.

Konstrukcijų mazgai turi būti sukonstruoti taip, kad būtų galima laisvai atlikti suvirinimo darbus. Gamykloje gaminamiems gaminiams taikyti mechanizuotus - automatizuotus suvirinimo būdus. Jungiamųjų elementų kraštų apdirbimas turi būti atliktas frezavimo būdu. Neleistina jungiamus paviršius palikti apšerpėtus, pjautus dujiniu pjovimo būdu. Kampinių siūlių staliniai negali būti didesni kaip 1,2t (t - ploniausio jungiamojo elemento storis), o statinių santykis 1:1. Suvirinant lakštus užleidimu, užleidimo ilgis turi būti ne mažesnis kaip 5 jungiamojo elemento storiai, jeigu nenurodyta kitaip.

Suvirinant konstrukcijas, kurios yra apkrautos dinaminėmis apkrovomis, suvirinimo siūlės neturi būti užbaigtos stačiais kampais. Naudoti pertrauktines siūles leidžiama tik jungiant konstrukcijas, kurios jungiamos tik konstruktyviai. Jungiant strypus konstrukcijų, kurios eksploatuojamos lauke, o viduje esančios vidutiniškai agresyvioje aplinkoje, suvirinimų būtina atlikti visų perimetru, idant nebūtų plyšių, tarpų, dėl kurių galėtų vykti korozija tarp susilietusių metalo paviršių.

Draudžiama mazguose naudoti kombinuotus jungimus, tai yra suvirinimą ir jungtį varžtais. Šiuo atveju varžtai gali būti tik montažiniai.

Montažinės jungtys gali būti virinamos tik su išankstiniu rašytiniu Rangovo leidimu ir turi tenkinti tokias sąlygas:

- negalima virinti lietui lyjant ar esant rūkui, ar aplinkos temperatūrai esant žemiau nulio (0°C), nebent yra atlikta Rangovą tenkinanti virinamų elementų apsauga;
- priešlaikinį suvirinamų elementų pašildymą atlikti griežtai vadovaujantis atitinkamomis taisyklėmis;
- prieš suvirinimą kiekviena virinamoji detalė turi būti gerai nuvalyta, pašalinant visokius nešvarumus, šlaką, rūdis, tepalą, dažus bei kitas pašalines medžiagas;
- darbo pastoliai ir lopšeliai turi būti Rangovo aprobuoti prieš pradedant montažinio suvirinimo darbus;
- turi būti įrengtas patikimas įžeminimas;
- elektrodų laikiklis turi turėti jungiklį arba pritaikytą rozetę tam reikalui;
- jungiklis turi būti tinkamai izoliuotas, siekiant išvengti trumpo jungimo;
- jungiklis ir visa suvirinimo įranga turi tenkinti saugaus darbo vykdymo taisyklių reikalavimus;
- visos detalės prieš virinant turi būti laikiniais gnybtais ar varžtais sujungtos projektinėje padėtyje.

Nepriklausomai nuo šio punkto nuostatų, statybos aikštelėje nevalia statinių karkasų statybinio plieno gaminius virinti – visi elementai turi būti suvirinti gamykloje pagal jiems keliamus reikalavimus.

Statybos aikštelėje virinti galima tik pagalbines sijas ir kiekvieną tokį atvejį prieš tai būtina suderinti su techninės priežiūros vadovu.

Virinti galima tik taip, kad būtų garantuota, jog nebus ženklų jungiamųjų dalių deformacijų.

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	29	0

Virintinių siūlių vietos, kuriose aptikta defektų (skylės, įvirinto šlako, perkaitinimo ar nepakankamo sulydymo požymių), turi būti pašalintos išdrožimu, šlifavimu, išpjovimu ir pan., nepažeidžiant kito suvirinto metalo. Po to tas vietas reikia pervirinti.

Rangovas turi paskirti suvirinimo inžinierių, kuris turėtų reikiamų žinių ir patirties plieno konstrukcijų suvirinimo srityje.

Suvinant naudoti tokias procedūras ir tokią darbo seką, kad liekamieji įtempiai būtų kuo mažiausi.

Prieš paskiriant kokį nors suvirintoją darbui pagal šį specifikacijos skyrių, Rangovas privalo pateikti techninės priežiūros vadovui suvirintojų, kurie bus samdomi darbui, pavardes kartu su paliudijimu, jog kiekvienas jų išlaikė kvalifikacinius egzaminus.

Suvinant privalo būti išlaikę kvalifikacinius egzaminus 12 mėnesių laikotarpyje. Jei techninės priežiūros vadovas reikalauja, Rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius. Rangovas turi pareikalauti iš bet kurio suvirintojo naujai laikyti egzaminą, kai techninės priežiūros vadovo nuomone, kyla pagrįstų abejonių dėl suvirintojo profesionalumo. Suvirintojas gali būti grąžintas į darbą tik po to, kai jo pakartotino egzamino rezultatus aprobuos techninės priežiūros vadovas, kuris išbandymui gali pareikalauti išpjauti bandinius iš bet kurios suvirintojo suvirintos siūlės.

3.3.4. Jungimas varžtais

Montažiniai sujungimai atliekami normalaus tikslumo varžtais. Minimalus varžto diametras turi būti ne mažesnis kaip 16 mm. Turi būti ne mažiau kaip du varžtai, jeigu projekte nenurodyta kitaip. Skylėms varžtams turi būti 2-3 mm didesnės už varžto diametrą. Aukšto stiprumo varžtų kiaurymės nustatomos pagal atskirus reikalavimus. Jungiant vieną elementą su kitu per tarpinius elementus ar plokšteles, o taip pat jungimo mazge su vienpusiu antdėklu, varžtų skaičius mazge turi būti padidintas 10%, nei būtina pagal skaičiavimus. Mazgo jungtyje esant tarpiniam jungimo elementui, kampuočiui ar loviniam profiliui, varžtų skaičius mazge turi būti padidintas 50%, nei būtina pagal skaičiavimus. Varžtų išdėstymą mazge atlikti minimaliais atstumais, kurie yra nurodyti lentelėje.

	Atstumo riba	Atstumas išdėstant varžtus
1.	Atstumas tarp varžtų centrų visomis kryptimis:	
	a) minimalus, jei jungiamų plieno elementų takumo riba <380MPa	2,5d
	b) minimalus, jei jungiamų plieno elementų takumo riba >380MPa	3d
	c) maksimalus kraštinėje eilėje	8d arba 12t
	d) maksimalus vidurinėje eilėje	16d arba 24t tempiant 12d arba 18t gniuždant
2.	Atstumas nuo varžto centro iki elemento krašto:	
	a) minimalus išilgai jėgos veikimo krypties	2d
	b) minimalus skersai jėgos veikimo krypties	1,5d
	c) maksimalus	4d arba 8t

t - minimalus jungiamojo išorinio elemento storis; d = skylės varžtui diametras.

Neleidžiama naudoti varžtų ir veržlių, jei nėra uždėti gamykliniai žymenys. Visos skylės varžtams turi būti gręžtos. Neleidžiama skylių metale išpjauti dujiniu suvirinimo būdu.

Sprendimai, koku būdu neleisti savaiminio varžtų atsisukimo (dedant spyruoklinę poveržlę ar kontraveržlę), turi būti nurodyti projekte. Draudžiama varžto galą užvirinti arba užplakti varžto sriegį. Dėti spyruoklines poveržles, jei yra ovalinės kiaurymės varžtams, neleidžiama.

3.3.5. Apsauga nuo korozijos

Dažymas

Antikorozinė metalinių paviršių danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi būti ištisinė, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu.

Plieno konstrukcijoms turi būti užtikrintos šios korozijos kategorijos:

- šildomi pastatai, kuriuose švari atmosfera – C1;

Turi būti laikomasi tokio paviršiaus paruošimo ir dažymo nuoseklumo, kurį numato standartas LST EN ISO 12944 C1 korozijos kategorijai:

- nuriebinimas;
- valymas šratasrove su paruošimo klase Sa 2 ½;
- tik ką gamykloje nuvalytas paviršius turi būti padengtas dvikomponentinių epoksidinių dažų grunto sluoksniu, kurio minimalus storis 80 μm;
- nugruntuotieji paviršiai gamykloje turi būti padengti dviem apdailos sluoksniais, suderintais su kitomis dangomis; minimalus šių sluoksnių storis 200 μm;
- bendras mažiausias visų sluoksnių storis turi būti ne mažesnis nei 280 μm;
- spalva turi būti tokia pat kaip visų esamų konstrukcijų.

Dažyti reikia aukšto slėgio purkštuvais. Teptuku gali būti taisomos tik atskiros vietos. Dažyti teptuku reikia taip, kad dengiamajame sluoksnyje nesimatytų teptuko žymių.

Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos. Tam konstrukcijų gamintojas turi pateikti reikiamą kiekį atitinkamų dažų (ne mažiau kaip po 5 % visų tipų dažų).

Kai konstrukcijos jungiamos aikštelėje, virinimų pėdsakai ir apgadintos dažų vietos turi būti gerai nušlifuojamos ir iš karto gruntuojamos.

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

Įprastiniai ir savisriegiai varžtai, naudojami jungtyse, turi būti karštai cinkuoti arba padaryti iš nerūdijančio plieno.

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	29	0

3.3.11. Surinkimas ir pastatymas

Bendroji dalis

Konstrukcijos turi būti pagamintos taip, kad būtų tenkinami žemiau pateikti reikalavimai ir kad jas būtų galima lengvai surinkti bei sumontuoti.

Montuojamosios jungtys turi būti atliktos pagal brėžinius. Visoms laikančiosioms jungtims turi būti naudojami tik stiprieji (įtempiamieji) varžtai. Varžtų įtempimo jėga turi būti kontroliuojama pagal detaliuose konstrukcijų brėžiniuose nurodytas reikšmes.

Plieno konstrukcijų montavimas turi apimti visų pado ir atraminių plokščių, sąramų ir pan. pastatymą į projekcinę padėtį ir užtvirtinimą.

Rangovas turi numatyti laikinąsias atotampas ir statybines atramas, reikalingas užtikrinti konstrukcijų nuolatinį stabilumą. Visos atotampos ir atramos, naudojamos konstrukcijos statybos metu, turi likti iki darbų pabaigos, ir turi būti nuimtos tik vėliau, kai stabilumas bus užtikrintas nuolatiniiais tvirtinimo mazgais, ir kai bus suderintas su techniniu priežiūros vadovu.

Jei dėl kokių nors priežasčių Rangovas nori palikti kokią nors jungtį laikinai neužbaigtą, jis pirmiausiai turi gauti techninio priežiūros vadovo aprobavimą.

Jei techninis priežiūros vadovas reikalauja, turi būti atliktas bandomasis surinkimas ir apžiūrėjimas.

Metalinių elementų sandėliavimas

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

Metalinės konstrukcijos ir profiliai sandėliuojami neapšildomuose uždaruose sandėliuose arba pastogėse. Sandėliuojant pastogėse, reikia įrengti aikštelės nuolydį vandeniui nutekėti. Sandėliuojamos metalinės konstrukcijos turi būti pakeltos virš grunto ar grindų ne mažiau 0,2 m.

Skirtingų markių ir profilių metalo gaminiai sandėliuojami atskirai. Metalo konstrukcijas būtina sandėliuoti ant medinių arba metalinių padėklų ir tarpinių. Rietuvėje tarpinės turi būti dedamos viena virš kitos.

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

Kolonos, sijos, ilginiai sandėliuojami horizontalioje padėtyje dviem eilėmis. Rietuvių aukštis iki 1,2 m.

Profiliuotų rumbuotų plieno lakštų, „Sandvič“ tipo plokščių rietuves sandėliuoti ant grunto, pakėlus ant medinių gulekšnių ir apdengti, jei laikoma atvirai. Bet kurie dėmėti ar kitaip defektuoti lakštai nepriimami darbams. Lakštai turi būti supjaustyti tiksliai, švariomis linijomis be pertrūkių; skylės turi būti pergręžtos, o ne pramuštos. Turi būti pašalintos bet kokios įpjovos, gręžimo drožlės, tepalai ar kitos pašalinės medžiagos prieš galutinį lakštų fiksavimą reikiamoje padėtyje.

Elementų apžiūrai bei jų patikrinimui tarp rietuvių turi būti palikti 1,2 metro pločio takai.

Leistinos montavimo nuokrypos

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	29	0

Metalinų konstrukcijų montavimo leistinosios nuokrypos turi tenkinti LST EN 1090-2:2008 ir LST EN 1993-1-10:2005, LST EN 1993-1-9:2005, LST EN 1993-1-8:2005, LST EN 1993-1-1:2005 reikalavimus:

Plieninių sąramų montavimo leistinosios nuokrypos:

1. Sąramų viršutinių juostų ties tvirtinimo taškais ašies nuokrypa nuo projektinės – ne didesnė kaip 15mm;
3. Įlinkio dydis (kreivumas) tarp sąramų tvirtinimo taškų - iki 0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip 15 mm.
4. Atraminių mazgų altitudžių nuokrypos nuo projektinių – ne didesnės kaip 10 mm;
5. Sąramų nuokrypos nuo projektinių ašių – ne didesnės kaip 5 mm.

Plieno darbų kontrolė

3.3.13. Tikrinimas

Techninės priežiūros vadovas turi turėti galimybę reikiamu metu patekti į visas vietas, kuriose vyksta darbai, ir jam turi būti suteikiamos visos priemonės, reikalingos tikrinimams statybos metu atlikti.

Techninės priežiūros vadovas gali pareikalauti atlikti užbaigtų elementų neardančiuosius bandymus. Suvirinimai su trūkumais, kurie techninio priežiūros vadovo nuomone yra nepriimtini pagal suvirinimo tipą ir paskirtį, turi būti atmesti.

Techninio priežiūros vadovo atliekamas tikrinimas neatleidžia Rangovo nuo jo atsakomybės ištaisyti bet kokius medžiagų ar darbo defektus, kurie gali būti rasti pasibaigus garantiniam laikui pagal kontraktą.

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

Gamintojas privalo pateikti aktus, prieš toliau tęsiant darbus, jei atliktos operacijos ir darbai bus neprieinami patikrinimui. Gamintojas turi informuoti užsakovą apie medžiagų gavimą, kad būtų galima gautas ataskaitas sutikrinti su projekto reikalavimais ir jei reikia su gamyklinio-laboratorinio bandymo ataskaitomis. Užsakovo ar jo atstovų atliktas patikrinimas jokia būdu neatleidžia gamintojo nuo jo atsakomybės. Visi darbai, kurie neatitinka reikalavimų, pateiktų brėžiniuose ir jo aiškinamuosiuose raštuose, turi būti taisomi arba pašalinami išimtinai gamintojo sąskaita.

Visos medžiagos turi būti tikrinamos tuoj pat po gavimo, kad įsitikinti, ar visi gaminiai, kurie buvo įtraukti į gaminių partijos sąrašą, yra pateikti, o taip pat ar visa dokumentacija buvo gauta bei patvirtinta pagal reikalavimus. Jei yra nustatomas koks pažeidimas ar trūksta dalies dokumentacijos ar detalių, šis faktas turi būti praneštas statybos vadovui.

Projekte numatytoje aikštelėje konstruktyvinio plieno elementai turi būti sandėliuojami virš žemės paviršiaus, ant platformų ar kitų atramų taip, kad būtų išvengta formos pažeidimo ar deformacijų, o taip pat pakitimų plokštėse. Kitos medžiagos ir detalės turi būti sandėliuojamos sausoje, nuo aplinkos poveikio apsaugotoje vietoje.

Priklausomai nuo konstrukcijų pobūdžio, metalo markių, asmuo, virinantis šias konstrukcijas, turi turėti atitinkamą pažymėjimą-diplomą. Prieš pradėdant konstrukcijų elementų sudurtinį virinimą, būtina atlikti

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	29	0

bandomąjį suvirinimo pavyzdį. Pavyzdys, virinamas iš to paties metalo, kaip ir pati konstrukcija. Elektrodai, oro temperatūra ir konstrukcijos padėtis turi atitikti pagrindinės konstrukcijos padėtį.

Suvirinimo elektrodai, kurie neturi galiojančio sertifikato, nenaudojami.

3.3.14. Kokybės kontrolė

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti sertifikatą, patvirtinantį atliktų darbų kokybę. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis jokių broko požymių, tokių kaip taškinė korozija, apdegos, rūdys, pažeidimai ar kiti defektai.

Vadovaujant ir dalyvaujant Rangovui, subrangovas turi paimti bandinius iš aikštelėje esančių medžiagų ir elementų atsargų. Atskirai supakuoti, užklijuoti, pritvirtinti etiketę ir nuvežti į bandymų laboratoriją.

Bandymus turi atlikti atestuota bandymų laboratorija.

Bandymų procedūros turi tenkinti galiojančius standartus.

Rangovas privalo nenaudoti medžiagų arba elementų iš tų siuntų, iš kurių paimti bandiniai, tol kol bandymo rezultatai nepripažinti priimtinais bei išvežti iš statybos aikštelės medžiagas ir elementus tų siuntų, kurių paimtų bandinių bandymų rezultatai pripažinti nepriimtinais.

Rangovas turi sumokėti visas išlaidas, susijusias su anksčiau išvardytais darbais, įskaitant išlaidas už bandinių pateikimą ir mokesčius bandymų laboratorijai.

3.3.15. Suvirinimų bandymas

Techninės priežiūros vadovas gali pareikalauti iš Rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno suvirinimo tipo bandinius. Bandiniai turi būti paruošti naudojant storiausią šiame projekte esančią plokštę ir su šiam darbui pasiūlytais įranga bei suvirintojais. Tada bandinius turi išbandyti nepriklausoma bandymų laboratorija. Bandiniai turi būti prieinami apžiūrai ir techninės priežiūros vadovo sprendimas apie suvirinimo atitikimą standartui bei tinkamą kokybę turi būti galutinis.

Pagaminus plieno gaminį, techninės priežiūros vadovas gali pareikalauti bet kurias virintinių siūlių vietas ištirti priimtu neardančiu tikrinimo būdu. Tikrinimo vietas turi parinkti techninės priežiūros vadovas ir jos turi būti išbandytos jam dalyvaujant.

3.3.16. Suvirinimo tikrinimų metodai

Sudurtinės siūlės neardančiu būdu tikrinamos taip:

- vizualinis apžiūrėjimas;
- įvirinimo sandarumo bandymas;
- ultragarsinis tikrinimas.

Kertinės siūlės neardančiu būdu tikrinamos taip:

- vizualinis apžiūrėjimas;
- įvirinimo sandarumo bandymas;
- ultragarsinis tikrinimas.

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	29	0

3.3.17. Suvirinimo tikrinimų apimtys

Visos suvirintos vietos apžiūrimos vizualiai.

Neardančio tikrinimo apimtys turi būti tokios:

Suvirinimo tipas	Tikrinimas
Pilnai įvirintos sudurtinės siūlės	100 % ultragarsinis tikrinimas arba 100 % tikrinimas kitais fiziniais metodais
Iš dalies įvirintos sudurtinės siūlės	Bent 20% ultragarsinis tikrinimas arba bent 20% tikrinimas kitais fiziniais metodais
Kertinės siūlės	Bent 10% ultragarsinis tikrinimas arba bent 10% tikrinimas kitais fiziniais metodais

Bandymus turi atlikti ir jų rezultatus turi įvertinti atestuota įmonė, aprobuota techninio priežiūros vadovo.

Rangovas turi įtraukti į savo darbų kainą visas bandymų ir tikrinimų išlaidas.

3.3.18. Papildomi plieno bandymai

Brėžiniuose nurodytose ir techninio priežiūros vadovo patvirtintose vietose medžiaga turi būti patikrinta šiais papildomais bandymais: ultragarsiniu būdu; tempimu statmenai plieno valcavimo kryptims. Bandymus turi atlikti ir rezultatus turi įvertinti atestuota įmonė, aprobuota techninio priežiūros vadovo.

4. MŪRO DARBAI

4.1. Bendroji dalis

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus mūro konstrukcijoms ir statybai. Tai išorinių ir vidinių mūro sienų ir mūrinių pertvarų mūrijimas, reikalavimai blokeliams, skiediniui ir darbų kokybei.

Mūro konstrukcijoms statyti numatoma naudoti akyto betono blokelių. Naudojant kitas medžiagas, jos turi būti ne blogesnės negu numatytos projekte ir turi būti sertifikuotos LR atitinkamų žinybų.

Visos mūrinės konstrukcijos turi atitikti reikalavimus, nurodytus STR 2.05.09:2005.

4.2. Medžiagos

4.2.1. Blokeliai

Statyboje naudojami silikatiniai blokeliai, atitinkantys LST EN 771.

Blokelių matmenų leistini nuokrypiai, formos ir paviršiaus defektai, techniniai reikalavimai, savybės, priėmimas, tikrinimo būdai, gabenimas ir laikymas turi atitikti LST EN 771.

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	29	0

Reikalavimai, keliami išorinių sienų šalčio atsparumui surašyti žemiau pateiktoje lentelėje.

Atsparumo šalčiui markės

Konstrukcijų tipas	Atsparumo šalčiui markė F, kai konstrukcijos naudojimo trukmė metais		
	100	50	25
1. Pastatų išorinės sienos arba jų apdaras, kai drėgmės režimas:			
a – sausasis ir normalusis	25	15	15
b – drėgnasis	35	25	15
c – šlapiasis	50	35	25

Silikatinių blokelių matmenys – 340x120x198, atitinkamai ilgis, plotis ir aukštis. Stipris gniuždant ne mažiau 10,0 MPa, atsparumas šalčiui ne mažiau 35 ciklų, degumo klasė A1. Tūrinis svoris – ne daugiau 1500 kg/m³. Matmenų tikslumas ±2 mm.

Prieš pradėdamas darbus, Rangovas turi gauti ir pateikti žemiau išvardintus dokumentus ir medžiagų pavyzdžius: blokelių technines charakteristikas, kurias garantuoja jų Gamintojas, ir Gamintojų reklaminę medžiagą apie visą jų gaminamą produkciją. Taip pat turi būti gauti trys vienos blokelių rūšies pavyzdžiai, kurie imami iš pirmųjų partijų, atvežtų į statybos aikštelę. Po to jie tikrinami ir tik tada duodamas leidimas pradėti darbus.

Visos vėlesnės blokelių partijos turi būti lygiai tokios pat kokybės, kaip ir patikrinti pavyzdžiai. Tos medžiagos, kurios neatitiks šių reikalavimų, turi būti nedelsiant išgabamos iš statybos aikštelės.

Rangovas turi paruošti blokelių mūro pavyzdžius derinimui, kuriuose matyti koks reikalingas tinkas, kaip išsidėstę blokeliai, kaip atliekamos netinkuotos jungtys ir bendra darbų kokybė. Šie pavyzdžiai toliau turi būti naudojami kaip etalonas, kuriuo vadovaujantis vertinamos mūro konstrukcijos, vykdam kontrakte numatytus darbus.

Mūrinių konstrukcijų atsparumo ugniai laipsnis turi būti ne mažesnis nei nurodyta projekto GS dalyje.

4.2.2. Statybiniai skiediniai

4.2.4.1. Bendroji dalis

Statybiniai skiediniai turi atitikti LST L 1346:2005 reikalavimus.

Projekte numatomas mūro mišinys, skirtas klijuoti elementus paliekant tarp jų 1-3 mm storio siūles, pagamintas mineralinių rišančiųjų medžiagų, mineralinių užpildų ir modifikatorių pagrindu. Sumaišytas su vandeniu, tampa vientisa, panašia į klijus masę. Sukietėjęs yra atsparus vandeniui ir šalčiui. Neleidžia siūlių vietose atsirasti šiluminiais tilteliams. Skirtas vidinių ir išorinių mūrų iš akytojo betono blokelių, statybai.

NAUDOJIMAS: Pagrindo paviršius turi būti lygus, tvirtas, nebirus, be kalkių, riebalų, aliejinių ar emulsinių dažų liekanų. Sienoms mūryti reikia naudoti tik švarius blokelių, t.y. nuo jų pašalinami visi nešvarumai. Blokelių paviršius turi būti lygus, padėtas į vietą blokelis - stabilus. Sausą mišinį rankiniu ar mechaniniu būdu sumaišyti su

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	29	0

vandeniui (25 kg mišinio ir apie 6,2 l vandens) iki vientisos masės ir tinkamos konsistencijos susidarymo. Po 5 min. dar kartą permaišyti. Paruoštas mišinys, priklausomai nuo aplinkos temperatūros, tinka naudoti apie 2 valandas. Darbai atliekami ne žemesnėje kaip +5 °C temperatūroje ir ne aukštesnėje kaip +25 °C. Paruoštas mišinys dantytą mentele tepamas ant blokelių pagrindo ir šonų. Padėtas blokelis iš karto išlyginamas. Sudėtų blokų koregavimą galima atlikti per 10 min. Sudėtus blokus pastuksenus guminiu plaktuku, suspausto mišinio sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip 3 mm. Po darbo įrankius nuplauti vandeniu. Mūrijant 3 mm sluoksniu sunaudojama apie 5 kg mišinio 1 m² tepamo ploto

TECHNINIAI DUOMENYS:

Dirbti esant temperatūrai (aplinkos, mišinio): Darbo ir džiūvimo metu:	nuo +5 °C iki +25 °C
Grūdėtumas:	0-0,5 mm
Paruoštą mišinį sunaudoti:	apytiksliai per 2 val., kai aplinkos temperatūra + 20 °C;
Sąnaudos:	Iš 1,50 kg sauso mišinio gaunama 1 dm ³ skiedinio (25 cm pločio blokelių mūriui – 10 kg/m ²)
Degumas	Klasė A1

*) esant aplinkos temperatūrai +20 °C

4.3. Mūro darbų vykdymas

Visos mūrinės konstrukcijos turi būti išpildomos su skiediniu. Ištinės sienos turi būti mūrijamos iš sveikų blokelių, tačiau pusplytės (pjaustyti blokeliai) gali būti naudojami sienų rišimui. Visi sienų elementai ir kampai turi būti tikslūs, o išorinės vertikalios sienos ertmių kraštinės turi būti griežtai lygiagrečios.

Visos blokeliai tiek ištinėse sienose, tiek ir kampuose turi gerai priglusti viena prie kitos tiek per ilgį, tiek per plotį. Sienos turi būti mūrijamos tiksliai išlaikant mūrijamų sienų horizontalumą ir vertikalumą, siūlių perrišimą, jų storį. Horizontalios ir vertikalios plytų mūro siūlės turi būti 1-2 mm. Armuoto mūrinio horizontalios siūlės storis yra priimamas susikertančių armatūros tinklelio strypų diametrų sumai +4 mm, bet ne didesnis kaip 16 mm. Esant būtinumui laikinai nutraukti mūro darbus, siena turi būti užbaigta nuožulnia arba vertikalia siūle. Įrengiant vertikalią siūlę, ne rečiau kaip kas 1,2 m pagal aukštį ir kiekvienos perdangos lygyje, būtina į ją įdėti armatūrinius tinklelius iš išilginės armatūros ≤ϕ6 mm ir skersinės ≤ϕ3 mm.

Neleistini mūro konstrukcijų susilpninimai angomis, grioveliais, nišomis nenumatytais projekte. Komunikacijų praėjimo per sienas vietose įdėti gilzes.

Mūrijant sienas ir pertvaras, jas būtina inkaruoti metaliniais inkarais prie pastatų laikančių konstrukcijų, kiekvienos perdangos ir denginio plokščių ir pan. Sumontavus perdangos konstrukcijas, užmonolitinus siūles tarp plokščių bei įrengus inkarus mūro sienų inkaravimui, galima pradėti mūryti sekančio aukšto pastato sienas.

Priklausomai nuo vėjo apkrovos, laisvai stovinčias mūro sienas galima mūryti tik iki tam tikro, projekte nurodyto aukščio.

Mūro sienų apsaugai nuo atmosferinių kritulių, rekomenduojama uždėti padidinto pločio parapetus.

Netinkuotose trisluoksnėse mūro sienose būtina įvesti vėdinimo angas, kurios apsaugotų sienų šiluminę izoliaciją nuo drėgmės. Virš pamatų, po palangėmis, virš langų ir durų turi būti dedamas hidroizoliacijos sluoksnis su nuolydžiu į išorę. Tarp išorinio mūro sluoksnio ir šiluminės izoliacijos paliekamas 4 cm pločio tarpas. Kad iš šio oro tarpo galėtų išgaruoti (patekusi per plytų siūles ir pan.) drėgmė, virš hidroizoliacijos ir viršutiniame oro tarpo lygyje tarp išorinio sluoksnio plytų paliekamos atviros siūlės - angos. 20 m² sienos ploto šių angų paliekama 75 cm².

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	29	0

Gelžbetoninės ir metalinės konstrukcijos, išskyrus perdangos ir denginio plokščias plokštes, ant mūro sienų remiamos, pabetonavus gelžbetonines atramines pagalves.

Mūro darbus vykdyti žiemos metu užšaldymo metodu draudžiama.

4.4. Mūro darbų kontrolė

Mūro darbams naudojamos blokeliai ir skiediniai turi turėti savo pasus arba sertifikatus, kurie atitiktų projekte numatytiems.

Mūro darbai turi būti priimti prieš tinkavimo arba kitus panašius apdailos darbus.

Visos mūro konstrukcijos, kurios statybos proceso metu bus paslėptos, turi būti priimtos surašant paslėptų darbų aktus. Paslėptų darbų aktai surašomi šiems darbams:

- sijų, denginio ir perdangos plokščių atramos vietoms;
- įdėtinėms detalėms ir jų antikoroziniam padengimui;
- armuoto mūro konstrukcijoms;
- sėdimo deformacinių siūlių įrengimui;
- mūro sienų hidroizoliacijos darbams.

Mūrijant pastatų ir statinių konstrukcijas, nukrypimai nuo projektinių išmatavimų neturi viršyti leistinųjų, kurie nurodyti lentelėje.

Eil. Nr.	Tikrinama konstrukcija ar elementas	Leistinas nukrypimo dydis
1.	Mūro kampų ir paviršių nuokrypiai nuo vertikalės (vieno aukšto)	-10mm
2.	Angų plotis	-15mm
3.	Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 metrų ilgio liniuotės ruože tinkuojamo paviršiaus	-10mm
4.	Mūro eilių nuokrypis nuo horizontalės 10 m ilgio ruože	-15mm
5.	Atraminių paviršių nuokrypiai nuo projektinių	-10mm
6.	Mūro siūlių plotis (horizontalių ir vertikalinių)	±2mm
7.	Pločio nuokrypiai tarp angų	15mm
8.	Konstrukcijos ašių nuokrypiai nuo projektinių	10mm
9.	Mūro storio nuokrypis nuo projektinio	±15mm
10.	Ventiliacijos kanalų matmenų nuokrypiai	5mm

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	29	0

4.5. Mūro darbų priėmimas

Mūro darbus turi priimti techninės priežiūros inžinierius prieš uždengiant išmūrytą sieną tinku, akmenis vata ar kitomis medžiagomis. Mūro darbų priėmimas turi būti vykdomas vadovaujantis šia technine specifikacija. Visus nustatytus trūkumus Rangovas turi ištaisyti savo sąskaita.

2024 – 005 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	29	29	0


MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. nr.	PAVADINIMAS	MATO VNT.	KIEKIS	ŽYMUO
1.	GRIOVIMO DARŽAI			
1.1	Esamų mūrinių sienų/pertvarų ardymas			
	Keraminės/silikatinės plytos su gelžbetoninėm surenkamom sąramom	m ³	91	2024-005-TDP-SK-TS 1
2.	NAUJAI ĮRENGIAMOS GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS			
2.1	ŽN keltuvo padas			2024-005-TDP-SK-TS 2
	Betonas C30/37 XF3, F150 W12	m ³	0,39	
	Armatūrinis plienas S500 ir S240	kg	21,33	
	Skiriamasis sluoksnis – PE0,2 plėvelė	m ²	1,6	
	Ekstruzinis polistireninis putplastis F-300	m ³	0,16	
	Sutankintas smėlio/žvyro sluoksnis	m ³	0,49	
2.2	Silikatinių blokelių mūras naujai įrengiamoms pertvaroms ir esamų angų uždengimui, t=120 mm	m ³	52,5	2024-005-TDP-SK-TS 4
2.2	SURENKAMOS SĄRAMOS			2024-005-TDP-SK-TS 2
	M-18	vnt.	2	
	M-14	vnt.	1	
	M-12	vnt.	42	
3.	NAUJAI ĮRENGIAMOS PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS			
3.1	Cinkuota sija UPN140, S355	kg	45,4	2024-005-TDP-SK-TS 3
3.2	Plieninės sąramos (UPN profiliai ir lakštinis plienas, S355. Ugniaatsparinamos konstrukcijos iki R90)	vnt. kg	22 1291	2024-005-TDP-SK-TS 3

PASTABOS:

1. Laikančiųjų konstrukcijų medžiagų kiekiai suvesti pagal pastato konstrukcinės dalies techninio darbo projekto skaičiavimus. Užduotis šiam projektui atlikti yra pastato architektūrinės dalies techninis darbo projektas. Atsiradus pakeitimams projekto architektūrinėje dalyje, būtina į tai atsižvelgti, vykdant statybos darbus. Esant reikalui turi būti atliekami laikančiųjų konstrukcijų perprojektavimo darbai atitinkamai koreguojant apkrovas, skaičiavimus, brėžinius bei medžiagų kiekius.

2. Šiuose medžiagų kiekių žiniaraščiuose skaičiuoti pastatų laikančiųjų konstrukcijų medžiagų kiekiai, kuriuos galima nustatyti techninio darbo projekto stadijos projekto rengimo metu. Medžiagų kiekiai, kurių paskaičiuoti

KVAL. DOK. NR.	 UAB "STRUKTA" įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398 el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
	33684	PV	V. Viršilas	Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėm) pastato, Aiteities g. 6, Simnas, Alytaus raj. sav. kapitalinio remonto projektas		
27411	PDV	G. Timonis	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
			Medžiagų kiekių žiniaraštis		0	
LT	STATYTOJAS IR/AR UŽSAKOVAS: Alytaus miesto savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO		
				2024-005-TDP-SK-MKŽ	LAPAS	LAPŲ
				1	2	

rengiant techninio darbo projekto stadijos projektą nėra galima ar nėra tikslinga (del to, kad konkreti medžiaga-priemonė bei jos kiekis gali būti nustatoma tik vykdant statybos darbus, ir tos konkrečios medžiagos-priemonės nenumatymas neįtakoja pastato karkaso bendro darbo, bei globalios statybos darbų sąmatos), skaičiuoti nebuvo.

3. Rangovas privalo pats paskaičiuoti ir įvertinti sąnaudas darbams, netiesiogiai susijusiems su pastato laikančiųjų konstrukcijų įrengimu, tačiau galimai nenumatytas kitose projekto dalyse. Statybos rangovas, bet koku atveju, skaičiuodamas sąmatas rangos darbams atlikti, privalo savarankiškai persiskaičiuoti ir laikančiųjų konstrukcijų medžiagų kiekius.

4. Žemiau išvardintų konstrukcijų, prietaisų ar jungimo priemonių medžiagų kiekiai nėra paskaičiuoti:

- Išorinių atitvarinių sienų karkaso, plonasienių šaltai lankstytų profiliuotųjų plieninės konstrukcijos;
- Medžiagos ar priemonės statinio žaibosaugai užtikrinti (žr. atitinkamos projekto dalies brėžinius);
- Lengvų grindų bei stogų denginio išlyginamieji sluoksniai-dangos.

5. Betono atsparumo šalčiui ir atsparumo vandeniui klases žiureti aiškinamajame rašte.

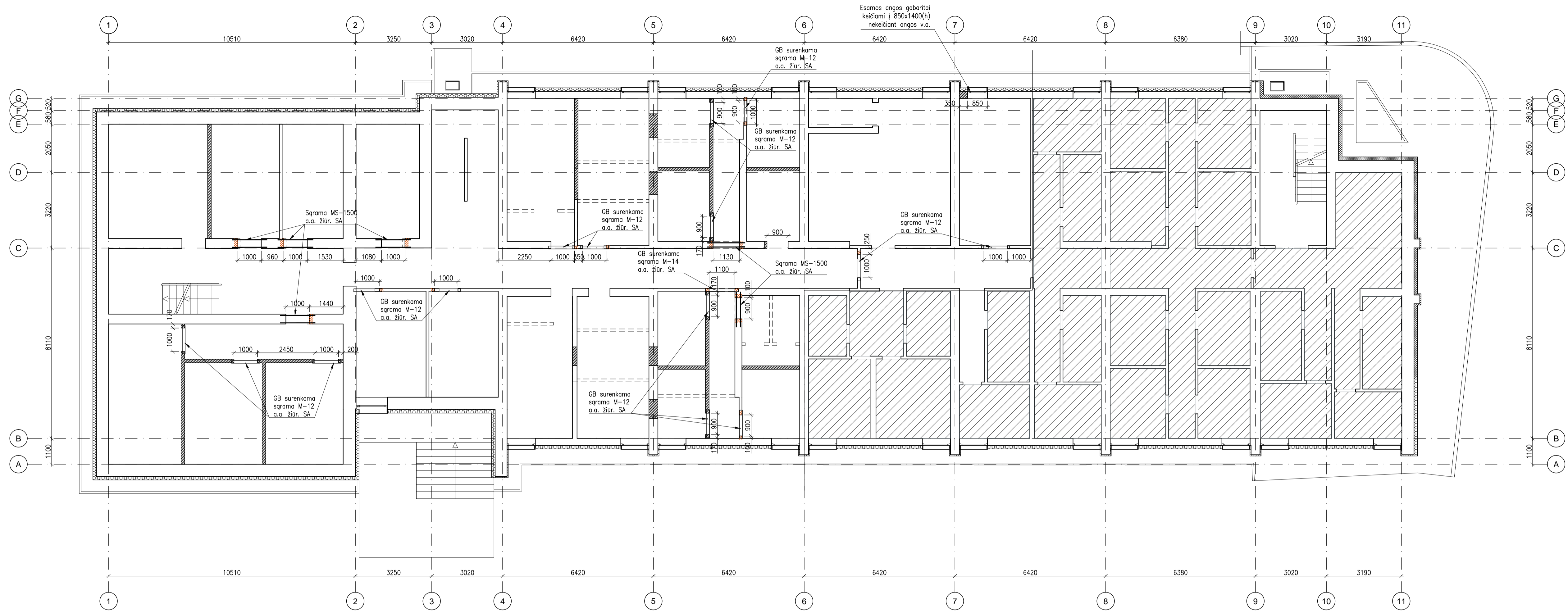
6. Grindų detalių kiekiuose turi būti įvertinti laisvojo ir suvaržytojo judėjimo bei izoliavimo siūlių įrengimui reikalingi medžiagų kiekiai, papildomi grindų betono armatūros kiekiai dėl papildomo grindų armavimo ties įtempių koncentratoriais;

7. Stogo detalių kiekiuose turi būti įvertinti ventilacijos kaminų bei įlajų įrengimui reikalingi medžiagų kiekiai, mechaninių tvirtinimo detalių kiekiai, reikalingi įrengiant stogo detales. Taip pat visų mazgų ir detalių įrengimo kainoje turi būti įvertinti vietų, kuriose inžinerinės sistemos kerta hidroizoliaciją, hidroizoliavimui reikalingi medžiagų kiekiai;

8. Žiniaraštyje nepateikiami principinių montažinių ir technologinių siūlių detalių kiekiai. Taip pat žiniaraštyje nepateikiami papildomų technologinių siūlių hidroizoliavimo medžiagų kiekiai.

2024-005-TDP-SK-MKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

RŪSIO KONSTRUKCIJŲ PLANAS



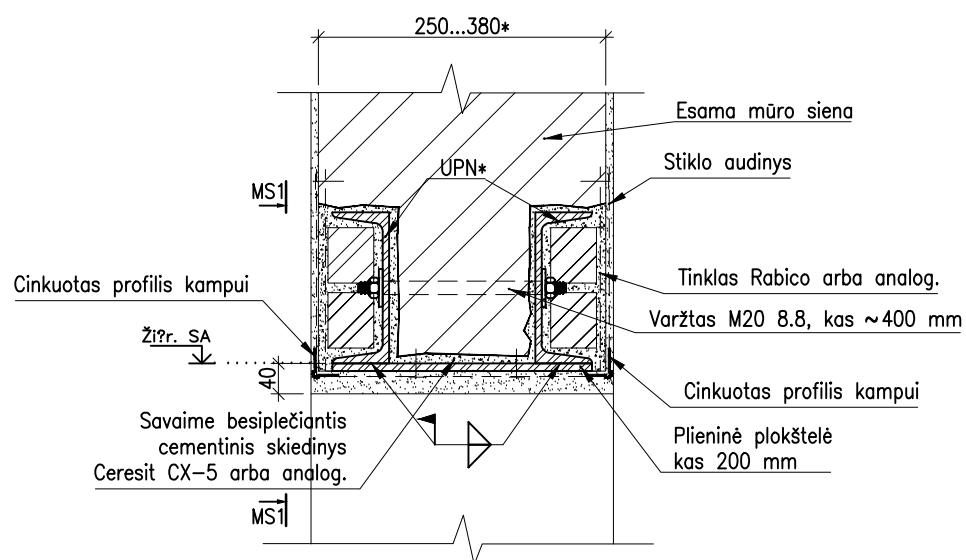
SURATINIAI ŽYMEJIMAI

	Esama mūrinė siena (apšiltinta)
	Esama mūrinė siena
	Kertama anga esamoje mūrinėje pertvaroje
	Užmūrijama esama anga
	Griaunama esama konstrukcija
	Projektuojamos 120 mm pločio silikatinių blokelių mūro pertvaros

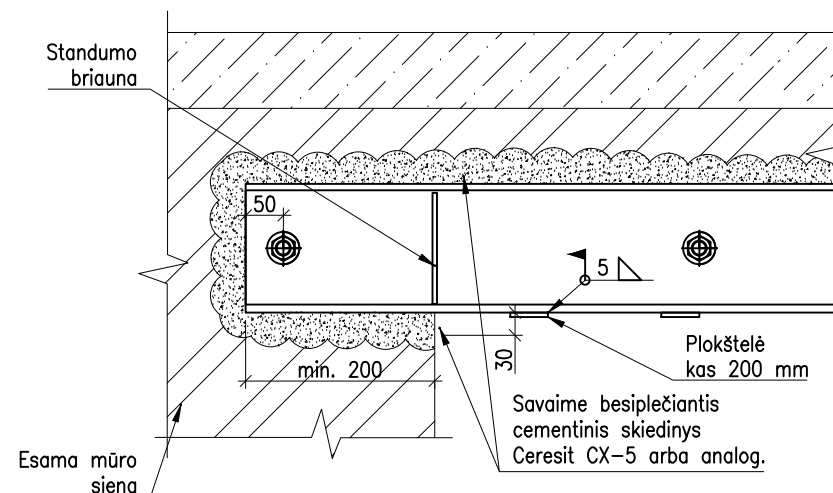
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ pranešimo kodas: 303303045 tel.: +370 682 34333 e. paštas: info@strukta.lt www.strukta.lt	STATYMO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (IVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO-BENDRABUČIO, ATĖITIES G. 6, SIMNAS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
A1512	PV	T. Čeburnis		DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
27411	SK PDV	G. Timonis		RŪSIO KONSTRUKCIJŲ PLANAS	
LT	STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		M1:100
	Alytaus rajono savivaldybė		2024-005-TDP-SK-01		Lapas Lapų 1 1

**PLIENINIŲ SĄRAMŲ MS ESAMOSE
SIENOSE ĮRENGIMAS (SKERSINIS**

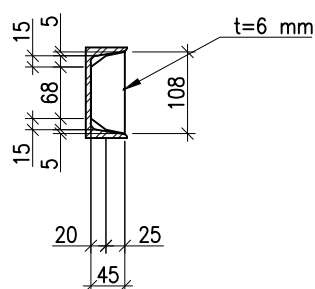
PJŪVIS)



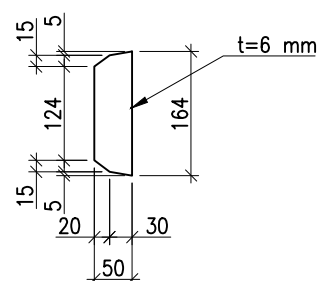
VAIZDAS MS1-MS1



**STANDUMO BRIAUNA
SKERSPJŪVIUI UPN120
(SĄRAMA MS-1500)**



**STANDUMO BRIAUNA
SKERSPJŪVIUI UPN180
(SĄRAMA MS-1800 IR MS-2000)**

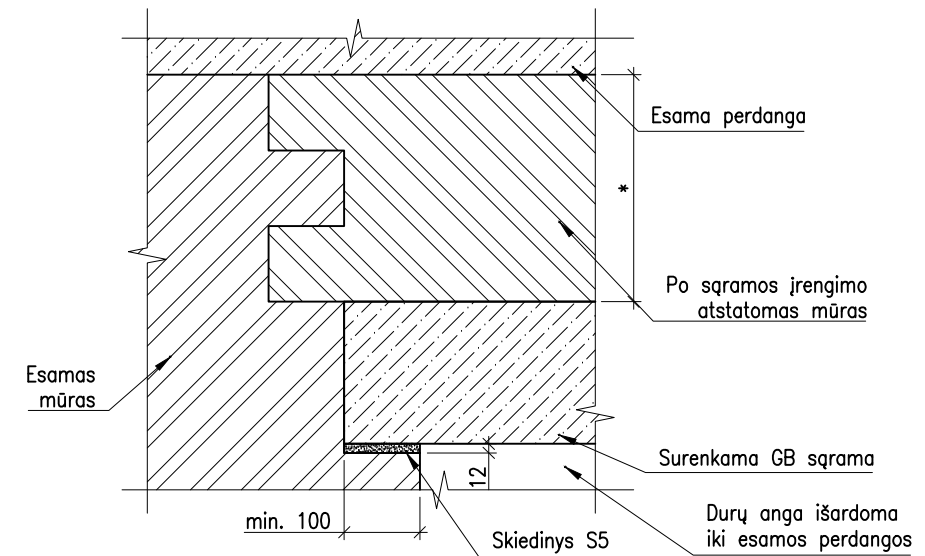


PASTABOS:

- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
- Šiuos brėžinius žiūrėti kartu su arch. dalies brėžiniais.
- Sąramų įrengimo eiliškumas:
 - Išramstomos perdangos plokštės virš numatomos įrengti angos.
 - Esamame mūre iškertama horizontali vaga vienoje sienos pusėje;
 - Į paruoštą vagą įstatoma sija UPN su privirinta atramine plokštele. Sija remiama ant išlyginto cementinio skiedinio Ceresit CX5, arba analog. (sąramos viršus kruopščiai užtaisomas cementiniu skiediniu);
 - Sukietėjus cementiniam skiediniui, iškertama analogiška horizontali vaga kitoje sienos pusėje ir įstatoma antra UPN sija;
 - Išgręžiamos skylės varžtams ir jais suveržiamos sijos. Naudojami varžtai M16, 8.8 kokybės klasės kas ~500 mm;
 - Iškertama anga ir prie sijų apčios privirinamos 50 mm pločio plokštelės kas 200 mm;
 - Metalinė sąrama apsakama Rabico (arba analog.) tinklu ir nutinkuojama.
 - Anga po sąrama išpjaunama.
- Plieninių konstrukcijų plieno stiprumo klasė ne žemesnė kaip S355JR, jeigu nenurodyta kitaip (žiūr. žiniaraštį).
- Plienines detales jungiant tarpusavyje, virintinės kertinės siūlės statinis nemažesnis 6 mm, jei nenurodyta kitaip. Virintinės jungtis įrengti naudojant glaistytuosius elektrodus, žymuo E42 pagal LST EN ISO 2560:2006, arba elektrodine viela G42 pagal LST EN ISO 14341:2008, virinamą apsauginėse dujose. Įrengiamos siūlės metalo charakteristinis stipris fvw.u - ne mažesnis kaip 500 MPa.
- Visas neaptinkuojamas plienines konstrukcijas nugruntuoti. Plieninės konstrukcijos ugniaatsparinamos iki R90.

KVAL. DOK. Nr.			UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045 tel.: +370 683 34533 el. paštas: info@strukta.lt www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1512	PV	T. Čeburnis		GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO-BENDRABUČIO, ATEITIES G. 6, SIMNAS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
27411	SK PDV	G. Timonis		DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
				SĄRAMŲ ĮRENGIMAS	0
					M1:10
LT	STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
	Alytaus rajono savivaldybė		2024-005-TDP-SK-03		Lapų
					1 2

**SURENKAMŲ GB SĄRAMŲ RĖMIMO
DETALĖ**



Sąramų medžiagų kiekių žiniaraštis

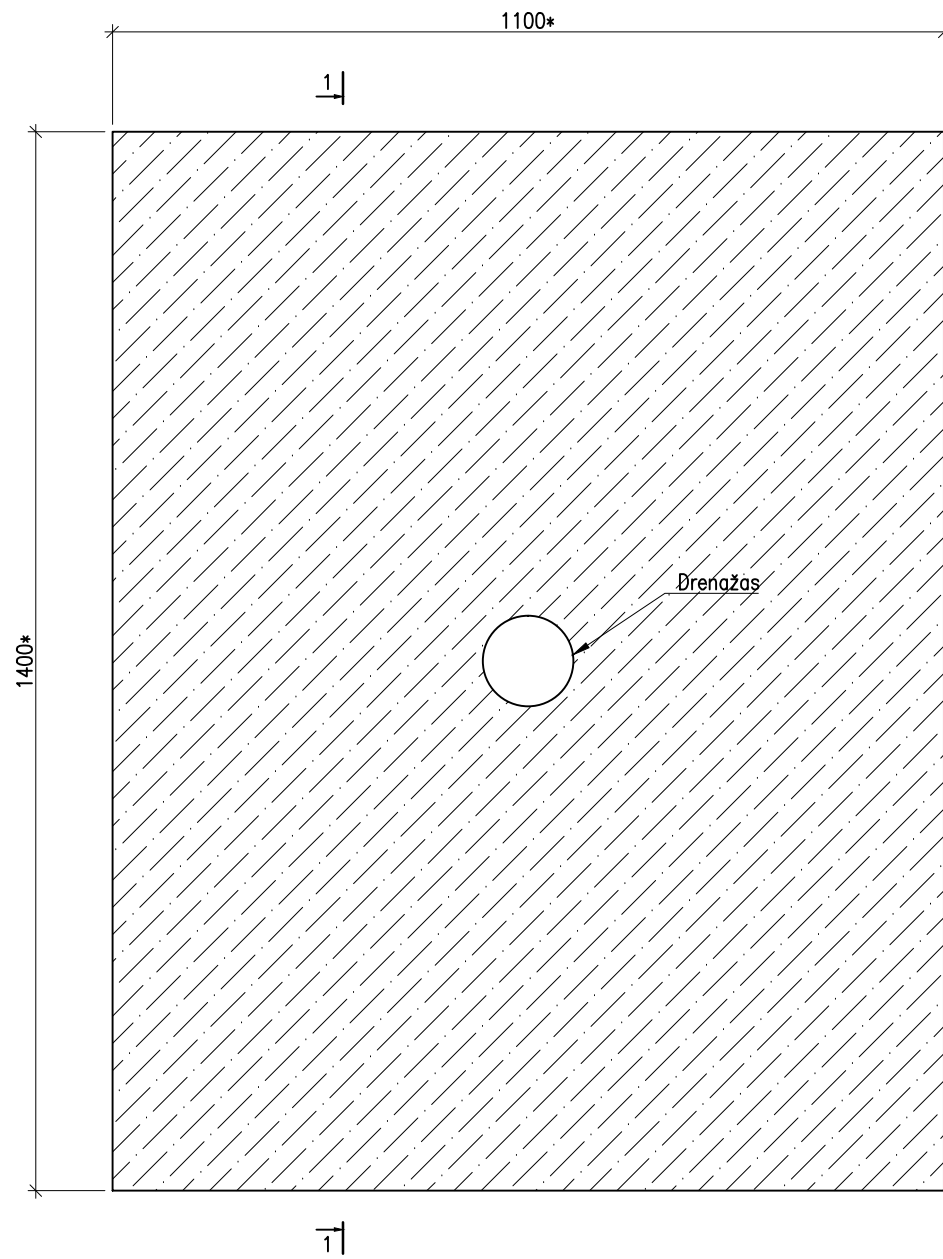
Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos			Kiekis vnt.	Mato vnt.	Vnt.	Viso	Atsparumas ugniai
Sąrama MS-2000				4	vnt.	79,17	316,67	R120
1	Profilis UPN180	l = 1500	, S355	2	kg	33,00	66,00	
2	Lakštinis plienas	350 x 50	t = 6, S355	8	kg	0,82	6,59	
3	Lakštinis plienas	164 x 50	t = 6, S355	4	kg	0,39	1,54	
4	Varžtai	M 20	l = 340, 8.8	6	kg	0,84	5,03	
Sąrama MS-1800				3	vnt.	77,50	232,51	R120
1	Profilis UPN180	l = 1500	, S355	2	kg	33,00	66,00	
2	Lakštinis plienas	350 x 50	t = 6, S355	7	kg	0,82	5,77	
3	Lakštinis plienas	164 x 50	t = 6, S355	4	kg	0,39	1,54	
4	Varžtai	M 20	l = 340, 8.8	5	kg	0,84	4,19	
Sąrama MS-1500				15	vnt.	49,43	741,41	R120
1	Profilis UPN120	l = 1500	, S355	2	kg	20,10	40,20	
2	Lakštinis plienas	350 x 50	t = 6, S355	5	kg	0,82	4,12	
3	Lakštinis plienas	108 x 45	t = 6, S355	4	kg	0,23	0,92	
4	Varžtai	M 20	l = 340, 8.8	5	kg	0,84	4,19	
Surenkamos GB sąramos								R120
1	M-18	1800 x 90 x 120		2				
1	M-14	1400 x 90 x 120		1				
1	M-12	1200 x 90 x 120		42				

PASTABOS:

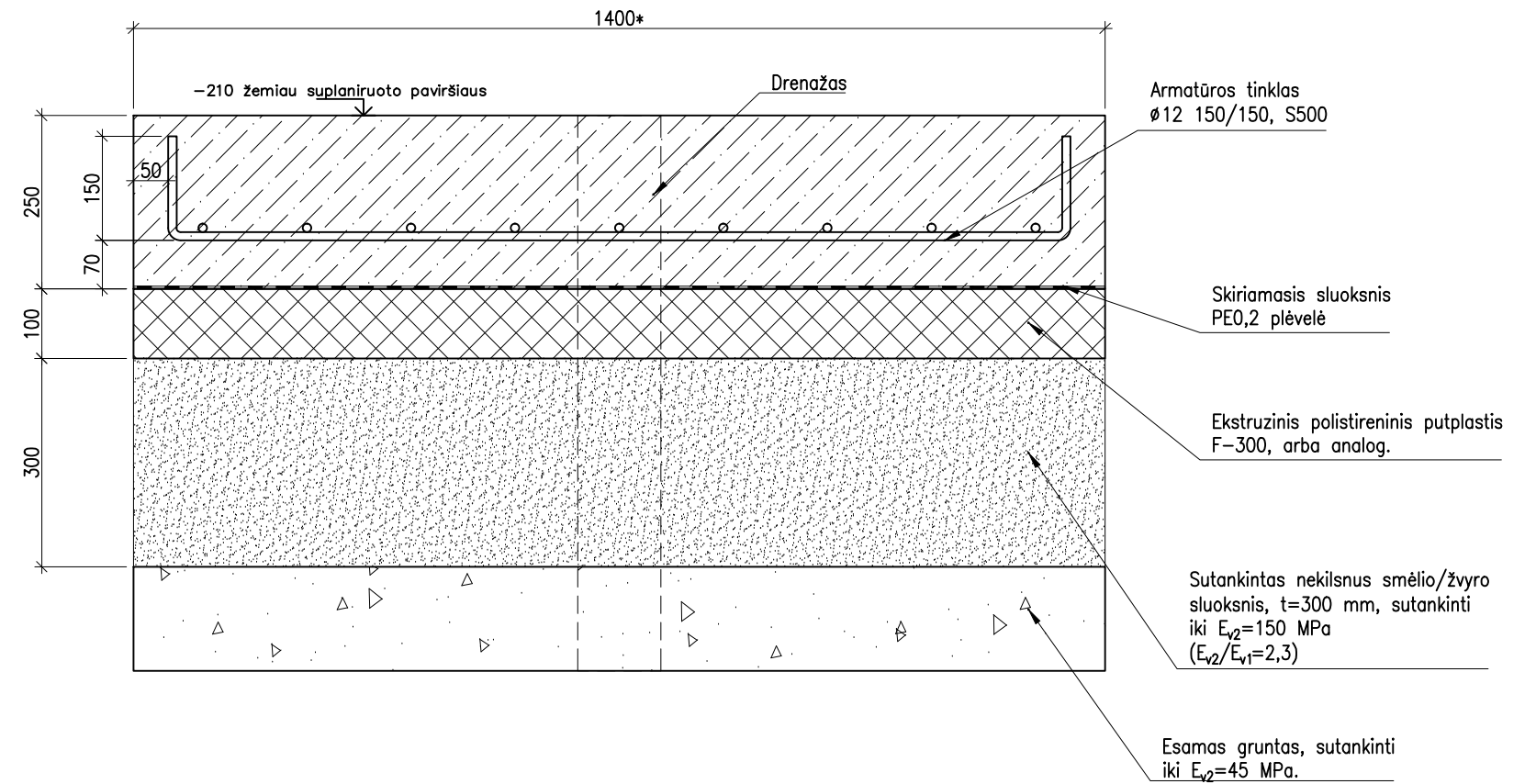
- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
- Šiuos brėžinius žiūrėti kartu su arch. dalies brėžiniais.
- Sąramų įrengimo eiliškumas:
 - Išramstomos perdangos plokštės virš numatomos įrengti angos.
 - Esamame mūre iškertama horizontali vaga vienoje sienos pusėje;
 - Į paruoštą vagą įstatoma sija UPN su privirinta atramine plokšte. Sija remiama ant išlyginto cementinio skiedinio Ceresit CX5, arba analog. (sąramos viršus kruopščiai užtaisomas cementiniu skiediniu);
 - Sukietėjus cementiniam skiediniui, iškertama analogiška horizontali vaga kitoje sienos pusėje ir įstatoma antra UPN sija;
 - Išgręžiamos skylės varžtams ir jais suveržiamos sijos. Naudojami varžtai M16, 8.8 kokybės klasės kas ~500 mm;
 - Iškertama anga ir prie sijų apčios privirinamos 50 mm pločio plokštelės kas 200 mm;
 - Metalinė sąrama apsakama Rabico (arba analog.) tinklu ir nutinkuojama.
 - Anga po sąrama išpjaunama.
- Plieninių konstrukcijų plieno stiprumo klasė ne žemesnė kaip S355JR, jeigu nenurodyta kitaip (žiūr. žiniaraštį).
- Plienines detales jungiant tarpusavyje, virintinės kertinės siūlės statinis nemažesnis 6 mm, jei nenurodyta kitaip. Virintinės jungtis įrengti naudojant glaistytuosius elektrodus, žymuo E42 pagal LST EN ISO 2560:2006, arba elektrodine viela G42 pagal LST EN ISO 14341:2008, virinant apsauginėse dujose. Įrengiamos siūlės metalo charakteristinis stipris $f_{w,u}$ - ne mažesnis kaip 500 MPa.
- Visas neaptinkuojamas plienines konstrukcijas nugruntuoti. Plieninės konstrukcijos ugniaatsparinamos iki R90.

KVAL. DOK. Nr.			UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045 tel.: +370 683 34533 el. paštas: info@strukta.lt www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
	A1512	PV		T. Čeburnis	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO-BENDRABUČIO, ATEITIES G. 6, SIMNAS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
27411	SK PDV	G. Timonis		DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
				SĄRAMŲ ĮRENGIMAS		0
						M1:10
LT	STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
	Alytaus rajono savivaldybė			2024-005-TDP-SK-03		Lapų
						1 2

ŽN KELTUVO PADAS
(VAIZDAS IŠ VIRŠAUS)



PJŪVIS 2-2



PASTABOS:

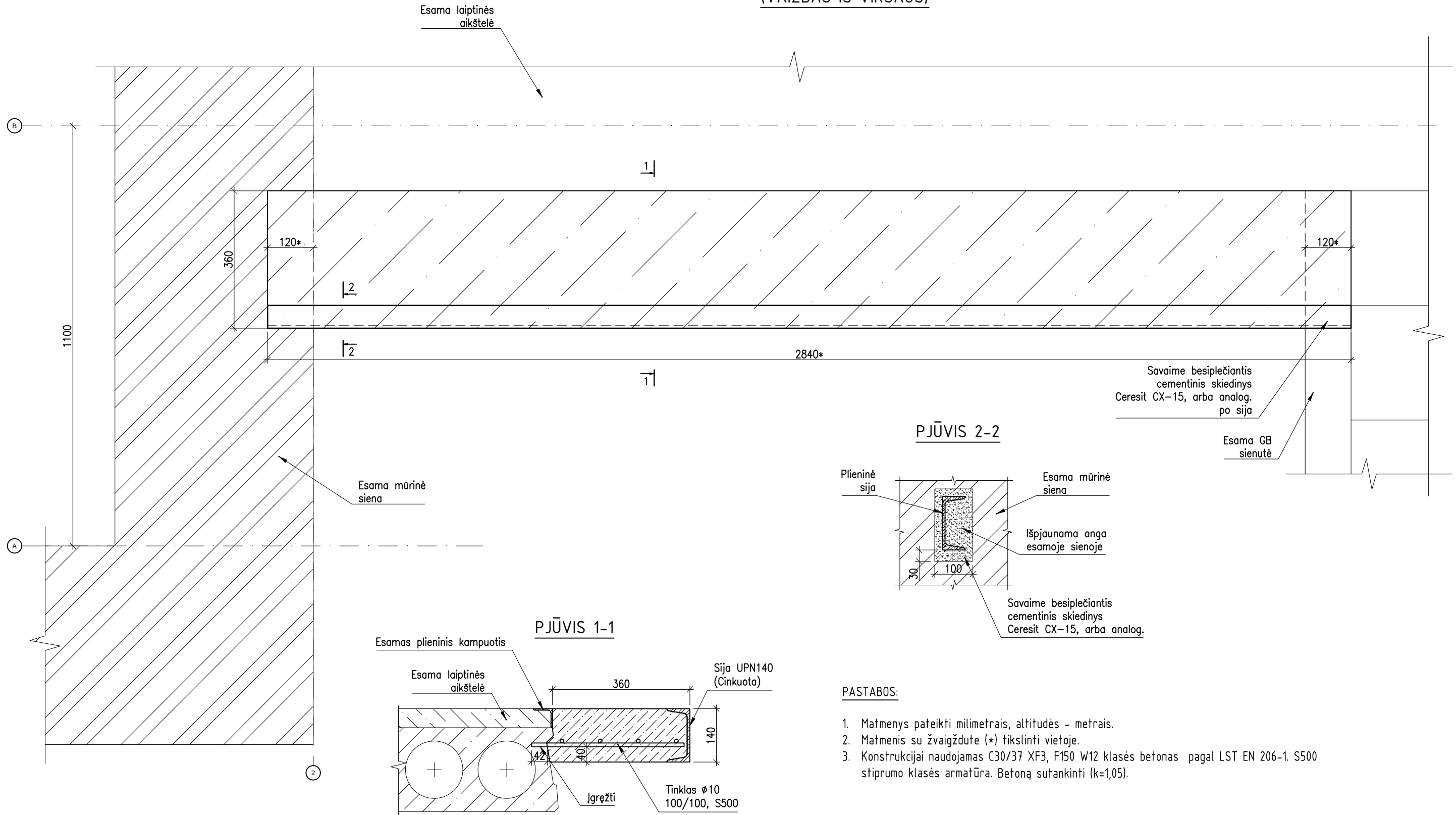
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
2. Matmenis su žvaigždute (*) tikslinti vietoje.
3. Prieš pradėdant statybos darbus, ŽN keltuvo pado gabaritus tikslinti pagal pasirinkto gaminių užduotį.
4. Konstrukcijai naudojamas C30/37 XF3, F150 W12 klasės betonas pagal LST EN 206-1. S500 stiprumo klasės armatūra. Betoną sutankinti ($k=1,05$).
5. Atlankos lankstomos šaltuoju būdu.

Medžiagų kiekių žiniaraštis

Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Vnt. Masė [kg]	Masė [kg]
ŽN keltuvo padas						
1	Tinklas Ø 12 150/150, S500	LST EN ISO 15630-1:2011	m2	1,8	21,3	21,33
	Betonas C30/37 XF3, F150 W12	LST EN 206:2014	m3	0,39	-	-
	Skiriamasis sluoksnis PE0,2	-	m2	1,60	-	-
	Polistireninis putplastis F-300	-	m3	0,16	-	-
	Nekilsnaus smėlio/žvyro sluoksnis	-	m3	0,49	-	-

KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045 tel.: +370 683 34533 el. paštas: info@strukta.lt www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO-BENDRABUČIO, ATEITIES G. 6, SIMNAS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
A1512	PV	T. Čeburnis	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
27411	SK PDV	G. Timonis	ŽN KELTUVO PADAS	
			M1:10	Laida
			Lapas	Lapų
LT	STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
		Alytaus rajono savivaldybė	2024-005-TDP-SK-04	
			1	1

PLATINAMA LAIPTŲ AIKŠTELĖ
(VAIZDAS IŠ VIRŠAUS)



PASTABOS:

1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
2. Matmenys su žvaigždute (*) tikslinti vietoje.
3. Konstrukcijai naudojamas C30/37 XF3, F150 W12 klasės betonas pagal LST EN 206-1. S500 stiprumo klasės armatūra. Betoną sutankinti (k=1,05).

Medžiagų kiekių žiniaraštis

Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Vnt. Masė [kg]	Masė [kg]
ŽN keltuvo padas						
1	Tinklas Ø 10 100/100, S500	LST EN ISO 15630-1:2011	m2	1	12,32	12,32
	Betonas C30/37 XF3, F150 W12	LST EN 206:2014	m3	0,15	-	-
	Sija UPN140 (cinkuota)	S355 Zn	m	2,84	-	45,4

KVAL. DOK. Nr.	STRUKTA		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045 tel.: +370 683 34533 el. paštas: info@strukta.lt www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO-BENDRABUČIO, ATEITIES G. 6, SIMNAS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
	A1512	PV	T. Čeburnis		DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIPTINĖS AIKŠTELĖS PLATINIMAS	
	27411	SK PDV	G. Timonis		Laida 0	
LT	STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO 2024-005-TDP-SK-05		M1:10 Lapas 1
						Lapų 1