



<u>PROJEKTO PAVADINIMAS:</u>	Šiaulių miesto savivaldybės administracijos Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas
<u>ADRESAS:</u>	Varpo g. 15, Šiauliai
<u>UŽSAKOVAS:</u>	Šiaulių miesto savivaldybės administracija
<u>STATINIO KATEGORIJA:</u>	Neypatingasis statinys
<u>STATYBOS RŪŠIS:</u>	Kapitalinis remontas
<u>STATINIO NAUDOJIMO PASKIRTIS:</u>	Administracinės paskirties pastatas
<u>PROJEKTAVIMO DARBU STADIJA:</u>	Techninis projektas
<u>DALIS:</u>	Konstrukcijų
<u>LAIDA:</u>	0
<u>BYLA:</u>	2020-06-TP-SK

Direktorius

Marius Matuliukštis KA Nr. 33679

AV. Parašas

PV

Marius Matuliukštis KA Nr. 33679

Parašas

PDV.

Mindaugas Zabinas KA Nr. 37460

Parašas

Proj.

Margarita Čekalina MK Nr. 010738

Parašas

Proj.





Rimvydas Krikštulis BK Nr. 025761

Parašas





2020 m.

PROJEKTO DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS





Eil. Nr.	Dokumento indeksas	Dokumento pavadinimas	Lapų	Pastabos
1		Titulinis lapas	1	
2	2020-06-TP-SK-AR	Projekto dokumentų žiniaraštis	2	
3	2020-06-TP-SK-AR	Norminių dokumentų sąrašas	1	
4	2020-06-TP-SK-AR	Aiškiamasis raštas	16	
5	2020-06-TP-SK-AR	Konstrukcijų skaičiavimas	21	
6	2020-06-TP-SK-AR	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	1	
7	2020-06-TP-SK-TS	Techninės specifikacijos	49	
Viso:			91	
Eil. Nr.	Brėžinio indeksas		Lapų	Pastabos
1.	2020-06-TP-SK.B-01	RŪSIO SIENŲ PLANAS	1	
2.	2020-06-TP-SK.B-02	1 A. SIENŲ PLANAS	1	
3.	2020-06-TP-SK.B-03	1 A. PERDANGA	1	
4.	2020-06-TP-SK.B-04	2 A. SIENŲ PLANAS	1	
5.	2020-06-TP-SK.B-05	STOGO PLANAS	1	
6.	2020-06-TP-SK.B-06	PJŪVIAI A-A IR 1-1	1	
7.	2020-06-TP-SK.B-07	PANDUSAS IR LAUKO LAIPTAI	1	
8.	2020-06-TP-SK.B-08	ANGOS PERTVAROJE ĮRENGIMAS	1	
9.	2020-06-TP-SK.B-09	G/B SĄRAMŲ ĮRENGIMAS	1	
10.	2020-06-TP-SK.B-10	MONOLITINIO RUOŽO ATRĖMIMAS	1	
11.	2020-06-TP-SK.B-11	MONOLITINIS RUOŽAS TIES NELAIKANČIA SIENA	1	

		 Architecture Construction Engineering			Šiaulių miesto savivaldybės administracijos Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas			
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų aiškiamasis raštas	Laida		
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2020 06		0		
KA37460	PDV	M. Zabinas		2020 06				
KA37460	Proj.	M. Čekalina		2020 06				
Užsakovas:		Šiaulių miesto savivaldybės administracija			2020-06-TP-SK-AR		Lapas	Lapų
LT							2	91

12.	2020-06-TP-SK.B-12	STOGO DETALĖ ST-1	1	
13.	2020-06-TP-SK.B-13	IŠORINĖS SIENOS DETALĖ IS-1	1	
14.	2020-06-TP-SK.B-14	IŠORINĖS SIENOS DETALĖ IS-2	1	
15.	2020-06-TP-SK.B-15	GRINDŲ VIRŠ RŪSIO DETALĖ GR-1	1	
16.	2020-06-TP-SK.B-16	COKOLIO ŠILTINIMAS CK-1	1	
17.	2020-06-TP-SK.B-17	COKOLIO ŠILTINIMAS CK-1	1	
18.	2020-06-TP-SK.B-18	PARAPERTO ŠILTINIMAS PR-1	1	
19.	2020-06-TP-SK.B-19	LANGO ANGOS APŠILTINIMO MAZGAS. VERTIKALINIS PJŪVIS LN-1.1	1	
20.	2020-06-TP-SK.B-20	LANGO ANGOS APŠILTINIMO MAZGAS. HORIZONTALINIS PJŪVIS LN-1.2	1	
21.	2020-06-TP-SK.B-21	LAUKO DURŲ ANGOS ŠILTINIMO MAZGAS TIES VIRŠUTINIŲ ANGOKRAŠČIU DR-1.1	1	
22.	2020-06-TP-SK.B-22	LAUKO DURŲ ANGOS ŠILTINIMO MAZGAS TIES ŠONINIŲ ANGOKRAŠČIU DR-1.2	1	
Viso:			22	

		 Architecture Construction Engineering			Šiaulių miesto savivaldybės administracijos Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų aiškinamasis raštas	Laida	
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2020 06		0	
KA37460	PDV	M. Zabinas		2020 06			
KA37460	Proj.	M. Čekalina		2020 06			
LT	Užsakovas: Šiaulių miesto savivaldybės administracija				2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų
						3	91

PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS TECHNINIŲ DOKUMENTŲ, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS TECHINIS DARBO PROJEKTAS, SĄRAŠAS	
Lietuvos Respublikos statybos įstatymas	Nr. I-1240
„Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“	STR 1.04.04:2017
„Statinių klasifikavimas“	STR 1.01.03:2017
„Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“	STR 2.01.01(3):1999
„Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“	STR 2.01.01(1):2005
„Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“	STR 2.01.01(3):1999
„Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“	STR 2.01.01(4):2008
„Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“	STR 2.01.01(5):2008
„Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“	STR 2.01.01(2):1999
„Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“	STR 2.01.01(6):2008
„Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“	STR 2.01.02:2016
„Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“	STR 2.01.07:2003
„Poveikiai ir apkrovos“	STR 2.05.04:2003
„Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“.	STR 2.05.03:2003
„Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“	STR 2.05.05:2005
„Gaisro temperatūrų veikiamų gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“	STR 2.05.05:2005
„Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“	STR 2.05.21:2016
„Betonas. Techniniai reikalavimai, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“	LST EN 206:2014 LST EN 206:2013+A1:2017
„Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“	LST EN 197-1:2011/P:2013
„Betono ir skiedinio užpildai. Bandymo metodai. Stiprumo nustatymas“	LST 1476.7:1997
„Armatūrinis plienas. Suvirinamasis plienas. Bendrieji dalykai“	LST EN 10080:2005





		 Architecture Construction Engineering			Šiaulių miesto savivaldybės administracijos Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas			
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų aiškinamasis raštas	Laida		
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2020 06		0		
KA37460	PDV	M. Zabinas		2020 06		0		
KA37460	Proj.	M. Čekalina		2020 06	0			
LT	Užsakovas: Šiaulių miesto savivaldybės administracija				2020-06-TP-SK-AR		Lapas 4	Lapų 91

KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI DALIS

Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2019

Autodesk Autocad 2019

Microsoft Office 365

		 Architecture Construction Engineering			Šiaulių miesto savivaldybės administracijos Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų aiškinamasis raštas	Laida	
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2020 06		0	
KA37460	PDV	M. Zabinas		2020 06			
KA37460	Proj.	M. Čekalina		2020 06			
LT	Užsakovas: Šiaulių miesto savivaldybės administracija				2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų
						5	91

1. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1.1 Bendrieji duomenys

Sprendinius tikslinti Darbo projekte.

Techninio projekto konstrukcijų dalis parengta vadovaujantis šiais dokumentais:

1. Statinio projektavimo užduotis;
2. Techninio projekto architektūrinės dalies sprendiniai.

Klimato sąlygos:	Vidutinė metinė temperatūra	+6,0 °C
	Vidutinė šilčiausio mėnesio temperatūra	+16,7 °C
	Vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra	-5,1 °C
	Maksimalus vėjo greitis	24 m/s
	Vidutinis kritulių kiekis per metus	600-650 mm
	Sniego apkrova	1,2 kPa

Reljefas: statybos aikštelės reljefas lygus. Absoliutiniai aukščiai nuo ~126,81 iki ~126,96.

Gamtinė ir technogeninė tarša:

Projektuojamo statinio remonto ir eksploatacijos metu vietovėje gamtinė ir technogeninė tarša nenumatoma.

Greta išdėstyti statiniai ir inžineriniai tinklai:

Pastatas stovi ant valstybinės žemės. Pastatas stovi užstatytoje miesto zonoje, šalia pastato iš šiaurės-vakarų, pietvakarių ir šiaurės-rytų stovi namai. Vietoje, kur bus vykdomi statybos darbai (projektuojamas naujas neįgaliųjų pandusas) praeina inžineriniai tinklai, todėl panduso konstrukcija įgilinta į žemę ne daugiau nei 110mm. Šilumos tinklai praeina iš pastato šiaurės-vakarų pusės, elektros linijos praeina iš pastato šiaurės rytų pusės už šaligatvio. Vandentiekis praeina iš pastato šiaurės-rytų pusės (4 m nuo esamų pagrindinių išorinių lauko laiptų pradžios).

Bendrieji pažintiniai duomenys apie statinius, jų laikančias konstrukcijas ir atitvaras:

Naudojimo paskitis: administracinės paskirties pastatas (statinio grupė P.2.2);

Statinio kategorija: Neypatingasis statinys;

Esamas statinys: Pastato matmenys plane – 21,98x28,17 m; pastato aukštis – 8,71m; aukštų skaičius - 2;

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	91	0

Pastatas turi rūšį. Pastatas į deformacinius blokus nesuskaidytas.

Rekonstruojamo pastato laikančių ir atitvarinių konstrukcijų esamos konstrukcijos:

Pastato pamatai gelžbetoniniai, rūšio sienos iš g/b blokų, antžeminės dalies laikančios sienos mūrinės, dvisluoksnės su oro tarpu tarp plytų, bendras sienos plotis 0,570-0,630m , ant jų remiamos g/b perdangos, tarpatramis 5,7m ir 8 m, denginys irgi iš g/b perdangų, esamos pertvaros mūrinės 0,16-0,24m storio.

Esamo pastato konstrukcijų būklės įvertinimas:

Esamas pastatas pastatytas 1975 m, buvo paprastai remontuotas vieną kartą 2014 m, modernizavimo, kapitalinio remonto arba rekonstravimo darbai nebuvo vykdyti. Atlikus statinio vizualinę apžiūrą ir faktinių pastato konstrukcinių sprendinių atitiktį statinių projektui nustatyta, kad pastatas pastatytas pagal projektą. Pastatas naudojamas pagal paskirtį, todėl konstrukcijų savasis svoris ir naudojimo apkrovos laikančioms konstrukcijoms pastebimų pažeidimų nesukėlė.

Projekte numatomų darbų sąrašas:

- Demontuojami esami lauko laiptai ir projektuojami nauji lauko laiptai su prailginta aikštele ir dviem veidrodžiškai išsidėsčiusiais pandusais neįgaliesiems;
- Numatomas naujas liftas, pritaikytas neįgaliesiems, todėl
 - Projektuojama nauja prieduobė po liftu;
 - Demontuojama tarpaukštinės perdangos dalis tarp 4 ir 5 ašies ir projektuojama nauja monolitinė perdanga 220 mm storio su anga liftui, atremiama iš dviejų pusių. Darbo projekte sprendinys turi būti tikslinamas pagal esamą situaciją. Naujai projektuojamos perdangos storis neturi skirtis nuo esamos perdangos storio. Jeigu esama perdanga monolitinė, ji perskaičiuojama ir iškertama anga liftui, naujos perdangos projektuoti nereikia;
- Pirmame aukšte demontuojamos pertvaros tarp 4 ir 5 ašies ir projektuojamos naujos mūrinės pertvaros pagal SA dalį;
- Antrame aukšte demontuojamos pertvaros tarp 3 ir 4 ašies ir pertvaros tarp 4 ir 5 ašies ir projektuojamos naujos mūrinės pertvaros pagal SA dalį;
- Antrame aukšte pertvarinėje sienoje iškertama anga durims, taip pat koridoriuje panaikinamos durų angos (praplatinamas koridorius) pagal SA dalį;

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	91	0

- Išorinės sienos ir cokolis naujai apšiltinami iš išorės, kad atitikti keliamus reikalavimus, sienos šilumos perdavimo koef. ne didesnis už $U=0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$. Sienos detalė pateikta brėžiniuose;
- Stogas ir parapetas naujai apšiltinamas, kad atitikti keliamus reikalavimus, stogo šilumos perdavimo koef. ne didesnis už $U=0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$. Stogo detalė pateikta brėžiniuose;
- Rūsio perdanga apšiltinama iš apačios, kad atitikti minimalius energinio naudingumo reikalavimus. Rūsio perdangos detalė pateikta brėžiniuose.

1.2. Statinio apkrovos

Pastato apkrovos suskaičiuotos vadovaujantis STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“. Projektuojant šio pastato naujas laikančias konstrukcijas vertinamos šios apkrovos: konstrukcijų savasis svoris, naudojimo apkrovos, sniego apkrova, vėjo apkrova. Konstrukcijos skaičiuojamos eksploatacijos stadijoje.

Pastatas statomas I sniego apkrovos rajone. Charakteristinė sniego apkrova yra 1,2 kPa. Vėjo apkrovos rajonas I, vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė $v_{ref,0}=24 \text{ m/s}$.

Apkrovos tikslinamos Darbo projekte.

1.2.1. Apkrovos

1.1. lentelė. Sienų nuolatinė apkrova

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Charakteristinė apkrova, (kPa)	Apkrovos patikimumo koeficientas γ_Q	Skaičiuotinė apkrova, (kPa)
Išorinės sienos				
1	Skylėtų plytų mūras, 2 sl., $t=2*250\text{mm}$, 1600 kg/m^3	8	1,35	10,8
2	Akmens vata 130 kg/m^3 , $t=120 \text{ mm}$	0,16	1,35	0,22
3	Apdaila tinkas 1800 kg/m^3 , $t=15 \text{ mm}$	0,27	1,35	0,36
	Viso:	8,43	1,35	11,38

1.2. lentelė. Stogo apkrova

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	91	0

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Charakteristinė apkrova, (kPa)	Apkrovos patikimumo koeficientas γ_Q	Skaičiuotinė apkrova, (kPa)
Savasis svoris				
1.	Prilydoma danga, 2sl.	0,13	1,35	0,18
2.	Paroc ROS 50, 130 kg/m ³ , t=40 mm	0,05	1,35	0,07
3.	Garų izoliacija, 0,01 kN/m ²	0,01	1,35	0,01
4.	EPS 100, t=30 mm, 18,4 kg/m ³	0,006	1,35	0,008
5.	Nuolydį formuojantis sluoksnis EPS 80, t _{vid} =150 mm, 18,4 kg/m ³	0,03	1,35	0,041
6.	Lubų konstrukcija, 20 kg/ m ²	0,2	1,35	0,27
	Viso:	0,43	1,35	0,58
Naudojimo apkrova				
1.	H kategorija. Neekspluatuojami stogai	1	1,3	1.3

1.3. lentelė. Tarpaukštinių perdangų apkrova

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Charakteristinė apkrova, (kPa)	Apkrovos patikimumo koeficientas γ_Q	Skaičiuotinė apkrova, (kPa)
Savasis svoris				
1.	Grindų danga pagal SA dalį, 15 kg/m ²	0,15	1,35	0,20
	Išlyginamasis betono sluoksnis, 2300kg/m ³ , t=70mm	1,61	1,35	2,17
4.	Lubų konstrukcija, 20 kg/ m ²	0,2	1,35	0,27
	Viso:	1,96	1,35	2,64
Naudojimo apkrovos				
1.	B kategorija.	2,0	1,3	2,6

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	91	0

2.	Kilnojamosios pertvaros	1,2	1,3	1,56
----	-------------------------	-----	-----	------

1.4. lentelė. Perdangos virš rūsio apkrova

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Charakteristinė apkrova, (kPa)	Apkrovos patikimumo koeficientas γ_Q	Skaičiuotinė apkrova, (kPa)
Savasis svoris				
1.	Grindų danga pagal SA dalį, 15 kg/m ²	0,15	1,35	0,20
2.	Išlyginamasis betono sluoksnis, 2300kg/m ³ , t=50mm	1,15	1,35	1,55
4.	Šilumos izoliacija, 18,4 kg/m ³ t=210 mm	0,03	1,35	0,04
5.	Lubų konstrukcija, 20 kg/ m ²	0,2	1,35	0,27
	Viso:	1,38	1,35	1,86
Naudojimo apkrovos				
1.	B kategorija.	2	1,3	2,6
2.	Kilnojamosios pertvaros	1,2	1,3	1,56

Pastabos:

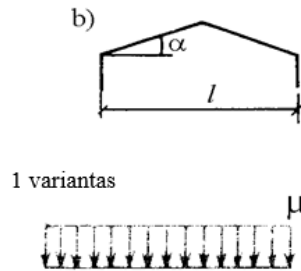
1. Apkrovų dydžiai ne mažesni nei nurodyti STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“.
2. Apkrovos į esamus pamatus nedidinamos (išskyrus nežymią papildomą apkrovą nuo apšiltinimo).
3. Laikančiųjų elementų savasis svoris įskaičiuojamas skaičiuojamojoje programoje automatiškai ir lentelėse nerodomas. Naujai projektuojamos monolitinės perdangos 220mm aukščio tankis priimamas 2500 kg/m³;
4. Apkrovų lentelėse pateiktos reikšmės ir medžiagų charakteristikos skirtos tik apkrovų skaičiavimui.
5. Darbo projekte apkrovas būtina tikslinti.

Sniego apkrova

Sniego apkrovos į stogo horizontaliąją projekciją dydis nustatomas pagal formulę:

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	10	91	0

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



Pastatas statomas Šiauliuose, todėl remiantis STR 2.05.04:2003 nustatoma, kad sniego apkrovos rajonas – II, sniego antžeminės apkrovos charakteristinė reikšmė bus – $s_k = 1,2kN/m^2$.

Stogo sniego apkrovos formos koeficientą randame – $\mu = 1,0$ (kai stogo nuolydis $< 25^\circ$);

C_e – atodangos koeficientas, kurio reikšmė paprastai imama 1,0;

C_t - terminis koeficientas, priklausantis nuo energijos nuostolių per stogą ar kitos terminės įtakos. Terminis koeficientas turi būti panaudojamas, kai atsižvelgiama į dėl tirpimo sumažėjusią sniego apkrovą ant stogo, turinčio didelį šiluminį laidumą ($>1 \text{ W/m}^2\text{K}$). Visais kitais atvejais, $C_t = 1,0$.

Charakteristinės sniego apkrovos reikšmės:

Kai $\mu_i = 1$:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,2 = 1,2kPa.$$

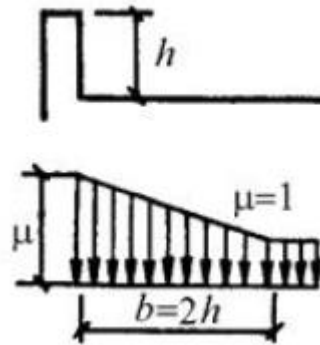
Pripustymo skaičiavimas prie parapetų:

Prie parapetų skaičiuojamas pripustymas ($h=1,08 \text{ m}$). Sniego apkrovos koeficientai:

$$\mu = \frac{2 \cdot h}{s_k} = \frac{2 \cdot 1,08}{1,2} = 1,8 < 3;$$

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	11	91	0

Stogai su parapetais



Pripustymo apkrovos schema

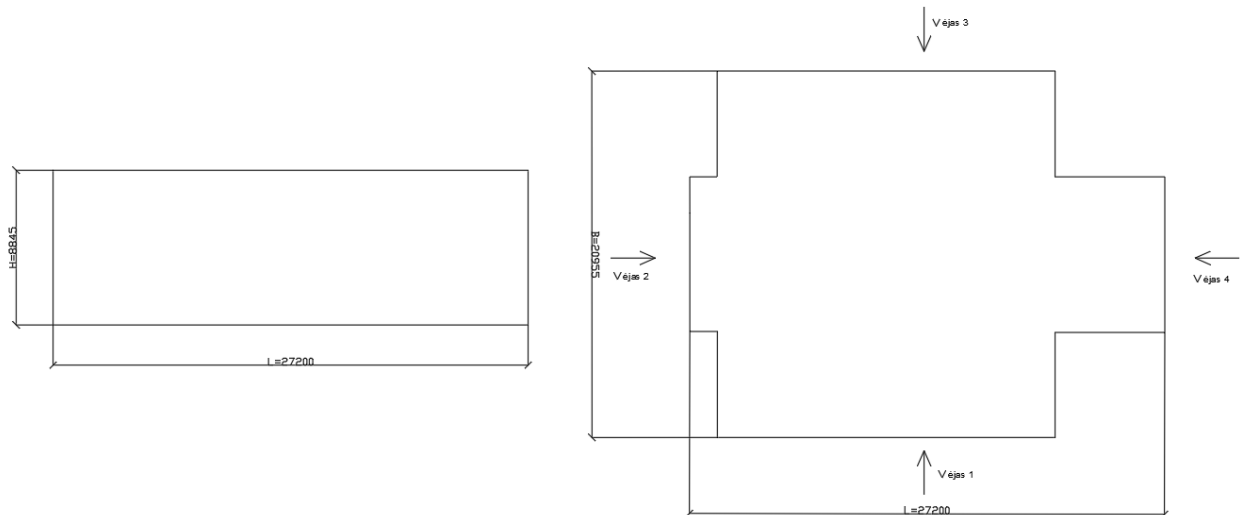
Charakteristinės sniego apkrovos reikšmės:

$$s_0 = \mu_0 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 1,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,2 = 2,16kPa;$$

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 1 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,2 = 1,2kPa;$$

Vėjo apkrova

Vėjo apkrova išdėstoma keturiais variantais.



1.3. pav. Pastato schema

Pastatas statomas Šiauliuose, todėl vėjo greičio rajonas I, vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė - $v_{ref,0} = 24m/s$.

q_{ref} – atskaitinis vėjo slėgis. Jis nustatomas naudojant formulę:

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	12	91	0

$$q_{ref} = \frac{\rho}{2} v_{ref,0}^2 = \frac{1.25}{2} 24^2 = 360 Pa = 0.36 kPa.$$

Čia: ρ – oro tankis, $\rho = 1.25 \text{ kg/m}^3$;

v_{ref} – vidutinis vėjo greitis nustatomas pagal formulę:

$$v_{ref} = c_{DIR} \cdot c_{TEM} \cdot c_{ALT} \cdot v_{ref,0} = 1.0 \cdot 1.0 \cdot 1.0 \cdot 24 = 24 \text{ m/s};$$

c_{DIR} – krypties koeficientas, lygus 1,0 (priimama didžiausia c_{DIR} reikšmė vakarinei sienai ir lygi 1,0);

c_{TEM} – laikotarpio (sezono) koeficientas, lygus 1,0;

c_{ALT} – aukščio virš jūros lygio koeficientas, lygus 1,0.

Vidutinė slėgio į išorinius konstrukcijos paviršius dedamoji w_{me} apskaičiuojama, taikant išraišką:

$$w_{me} = q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_e$$

Čia: c_e – išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas.

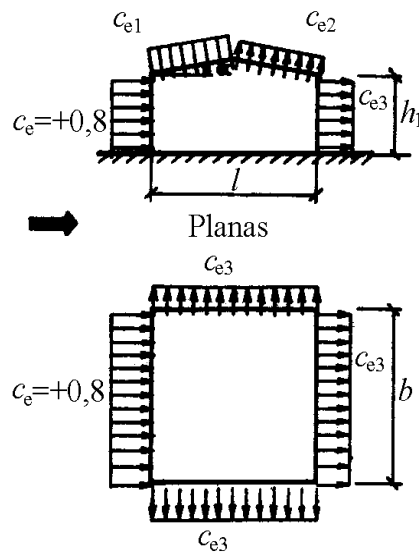
$c(z)$ – koeficientas įvertinantis vėjo slėgio pokytį pagal aukštį z , kai vietovės tipas B:

Kai aukštis iki 5 m, $c(z)=0,5$;

Kai aukštis iki 8,7 m, $c(z)=0,61$;

c_e – išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas.

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	13	91	0



1.5. pav. Išorinio slėgio aerodinaminiai koeficientai

Pagal stogo posvyrio kampą ir pastato geometriją nustatomi aerodinaminiai koeficientai. Koeficientų reikšmės imamos tos, kurios sukelia didžiausias įrašas konstrukcijoms.

Antra ir ketvirta vėjo kryptys:

$$c_e = +0,8;$$

$$c_{e1} = -0,7; \text{ (Vėjas pučia statmenai pastato galui, plokščias stogas)}$$

$$c_{e2} = -0,7; \text{ (Vėjas pučia statmenai pastato galui, plokščias stogas)}$$

$$c_{e3} = -0,4; \left(\frac{h_1}{l} = \frac{8,7}{27,2} = 0,32; \frac{b}{l} = \frac{21}{27,2} = 0,77 \right).$$

Pirma ir trečia vėjo kryptys:

$$c_e = +0,8;$$

$$c_{e1} = -0,7; \text{ (Vėjas pučia statmenai pastato galui, plokščias stogas)}$$

$$c_{e2} = -0,7; \text{ (Vėjas pučia statmenai pastato galui, plokščias stogas)}$$

$$c_{e3} = -0,4; \left(\frac{h_1}{l} = \frac{8,7}{21} = 0,41; \frac{b}{l} = \frac{27,2}{21} = 1,29 \right).$$

Slėgis į vidinius konstrukcijos paviršius w_i apskaičiuojamas pagal išraišką:

$$w_i = q_{\text{ref}} \cdot c(z) \cdot c_i$$

Čia: c_i – vidinio slėgio koeficientas.

Kai aptvaro vėjo laidumo koeficientas $\mu < 5\%$, $c_i = +0,2$ ir pridėdama prie kiekvieno išorinio slėgio taip, kad konstrukcijai būtų sukeliama didesnė įrašas.

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	14	91	0

Suminis vėjo slėgis į paviršius apskaičiuojamas:

$$w = q_{ref} \cdot c(z) \cdot (c_e + c_i);$$

2 ir 4 vėjo kryptys:

$$w_{e,1} = q_{ref} \cdot c(5,0) \cdot (c_e + c_i) = 0,36 \cdot 0,5 \cdot (0,8 + 0,2) = 0,18kPa;$$

$$w_{e,2} = q_{ref} \cdot c(8,7) \cdot (c_e + c_i) = 0,36 \cdot 0,61 \cdot (0,8 + 0,2) = 0,22kPa;$$

$$w_{e3,1} = q_{ref} \cdot c(5,0) \cdot (c_e + c_i) = 0,36 \cdot 0,5 \cdot (-0,4 - 0,2) = -0,11kPa;$$

$$w_{e3,2} = q_{ref} \cdot c(8,7) \cdot (c_e + c_i) = 0,36 \cdot 0,61 \cdot (-0,4 - 0,2) = -0,13kPa;$$

$$w_{e1} = q_{ref} \cdot c(8,7) \cdot (c_e + c_i) = 0,36 \cdot 0,61 \cdot (-0,7 - 0,2) = -0,20kPa;$$

$$w_{e2} = q_{ref} \cdot c(8,7) \cdot (c_e + c_i) = 0,36 \cdot 0,61 \cdot (-0,7 - 0,2) = -0,20kPa;$$

1 ir 3 vėjo kryptys:

$$w_{e,1} = q_{ref} \cdot c(5,0) \cdot (c_e + c_i) = 0,36 \cdot 0,5 \cdot (0,8 + 0,2) = 0,18kPa;$$

$$w_{e,2} = q_{ref} \cdot c(8,7) \cdot (c_e + c_i) = 0,36 \cdot 0,61 \cdot (0,8 + 0,2) = 0,22kPa;$$

$$w_{e3,1} = q_{ref} \cdot c(5,0) \cdot (c_e + c_i) = 0,36 \cdot 0,5 \cdot (-0,4 - 0,2) = -0,15kPa;$$

$$w_{e3,2} = q_{ref} \cdot c(8,7) \cdot (c_e + c_i) = 0,36 \cdot 0,61 \cdot (-0,4 - 0,2) = -0,13kPa;$$

$$w_{e1} = q_{ref} \cdot c(8,7) \cdot (c_e + c_i) = 0,36 \cdot 0,61 \cdot (-0,7 - 0,2) = -0,20kPa;$$

$$w_{e2} = q_{ref} \cdot c(8,7) \cdot (c_e + c_i) = 0,36 \cdot 0,61 \cdot (-0,7 - 0,2) = -0,20kPa;$$

Išorinių atitvarų tvirtinimams prie laikančių konstrukcijų įvertinti vėjo aerodinaminį koeficientą:

$$1,5 \text{ m nuo stogo krašto } c_e = -2;$$

$$1,5 \text{ m nuo pastato kampo } c_e = -3.$$

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	15	91	0

Apkrovų deriniai

Pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ STR ir GEO ribiniam būviui apkrovų deriniai sudaromi pagal 6.4 formulę:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{k,j} + \gamma_p P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{0,i} Q_{k,i};$$

Čia “+“ reiškia derinimas su; $G_{k,j}$ ir $Q_{k,j}$ yra nuolatinių ir kintamų apkrovų charakteristinės reikšmės, $\gamma_G=1,35$ ir $\gamma_Q=1,3$ yra daliniai nuolatinių ir kintamųjų poveikių koeficientai, kurie atsižvelgia į įrašų skaičiavimo modelių neapibrėžtumus, skaičiuojamosios schemos neapibrėžtumus, galimas perkrovas ir t.t.; $\Psi_{0,i}$ – kintamojo poveikio derintinės reikšmės koeficientas.

Tinkamumo ribiniam būviui apkrovų deriniai sudaromi pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ 6.8b charakteristinio derinio formulę:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \Psi_{0,i} Q_{k,i}.$$

Konstrukcijų antros eilės efektų nustatymui naudojamas tariamai nuolatinių apkrovų derinys sudaromas pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ 6.10 b tariamai nuolatinio derinio formulę:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i > 1} \Psi_{2,i} Q_{k,i}.$$

Gaisro metu veikiančioms apkrovoms naudojama STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ 6.5b formulė:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_d + (\Psi_{1,1} \text{ arba } \Psi_{2,1}) Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \Psi_{2,i} Q_{k,i}.$$

Apkrovų deriniai generuojami konstrukcijų skaičiavimo programa.

Naujai projektuojamą perdangą veikiančios apkrovos:

- 1 – konstrukcijų savasis svoris + technologinės apkrovos (DL1);
- 2 – naudojimo apkrovos (tolygi), B kategorija (LL1);

1.5. lentelė. Saugos ribinio būvio apkrovų deriniai, A1

Deriniai	Pavadinimas
3 (C)	ULS/1=1*1.35 + 2*1.30
4 (C)	ULS/2=1*1.35

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	16	91	0

5 (C)	$ULS/3=1*1.00 + 2*1.30$
6 (C)	$ULS/4=1*1.00$

1.6 lentelė. Tinkamumo ribinio būvio apkrovų deriniai

Deriniai	Pavadinimas
7 (C)	$SLS:CHR/1=1*1.00 + 2*1.00$
8 (C)	$SLS:CHR/2=1*1.00$

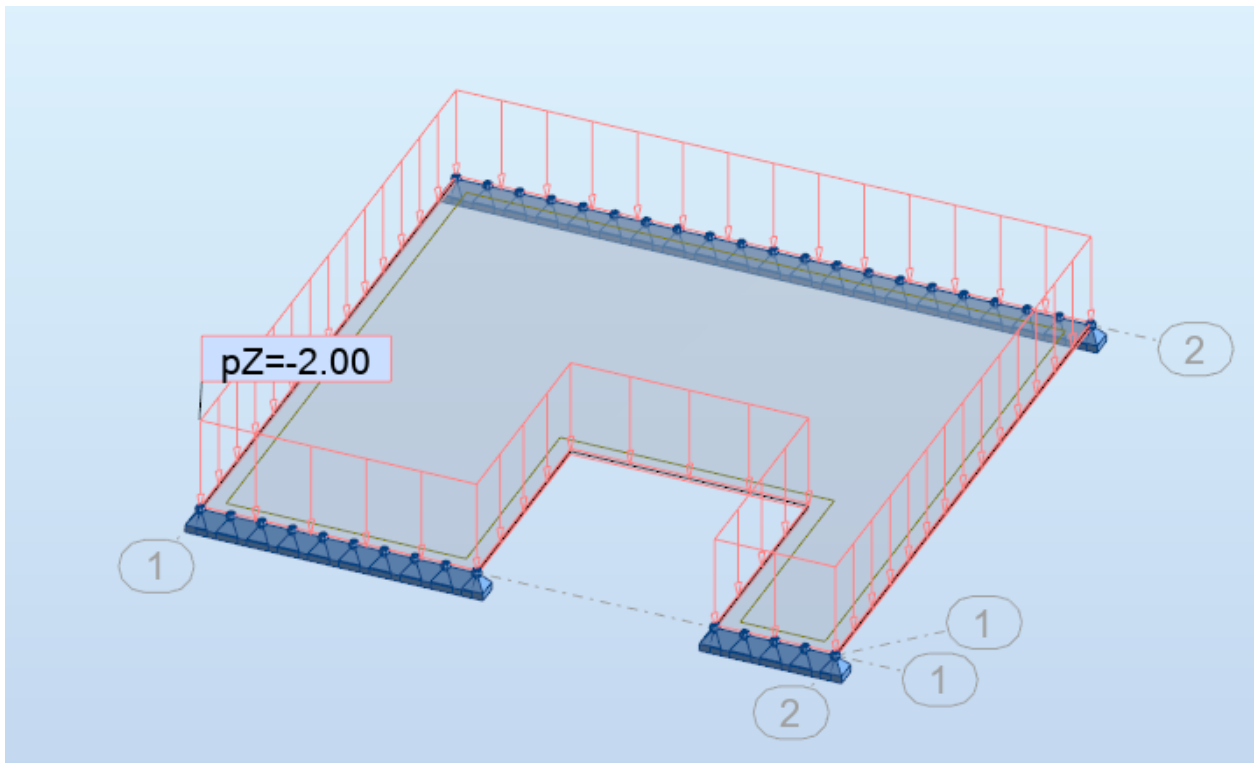
1.7. lentelė. Tariamai nuolatinių apkrovų deriniai

Deriniai	Pavadinimas
9 (C)	$SLS:QPR/3=1*1.00 + 2*0.30$
10 (C)	$SLS:QPR/4=1*1.00$

1.8. lentelė. Gaisro apkrovų deriniai

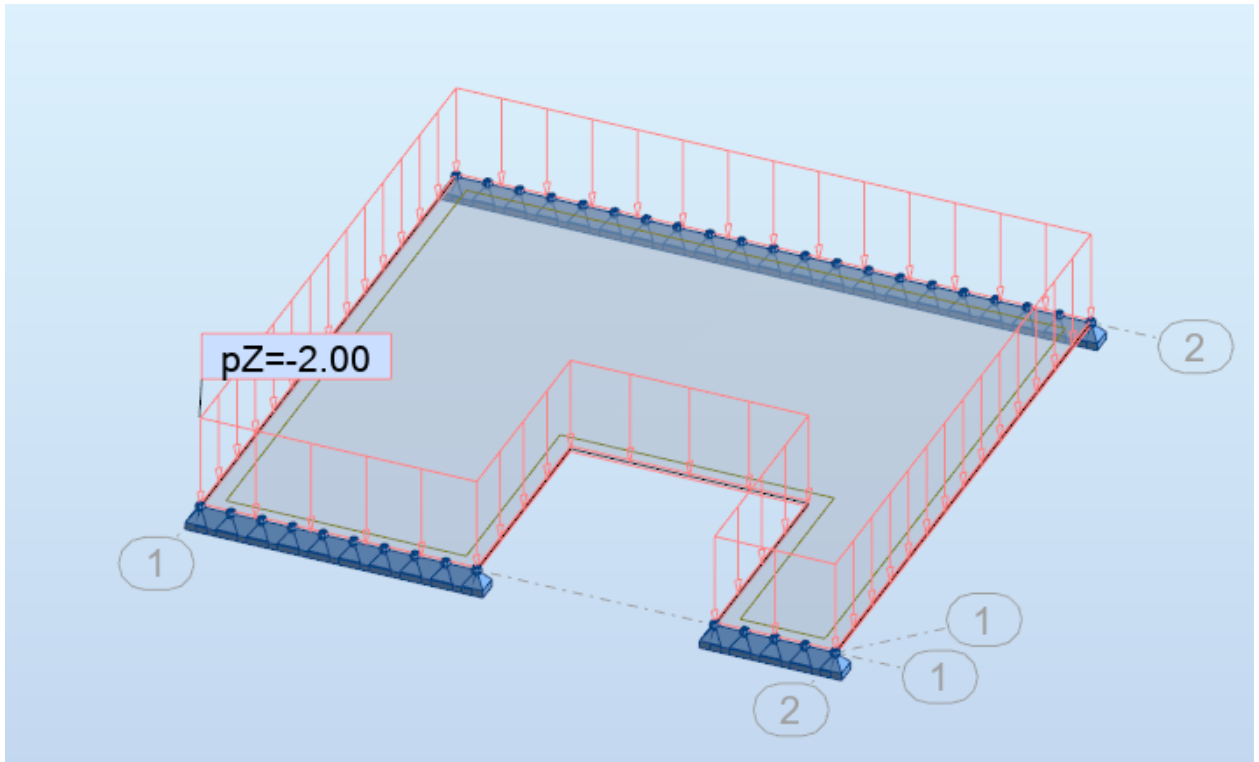
Deriniai	Pavadinimas
11 (C)	$ULS/1=1*1.00 + 2*0.50$
12 (C)	$ULS/2=1*1.00$

Pagrindinių apkrovų pasiskirstymai ant naujai projektuojamų konstrukcijų



1 pav. Nuolatinė apkrova ant perdangos.

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	17	91	0



2 pav. Naudojimo apkrova ant perdangos.

1.3. Statinio ir jo konstrukcijų svarbumo klasės, ilgaamžiškumas, galimų deformacijų leistinas dydis, atsargos koeficientai

Pastatas pagal paskirtį ir patikimumą priskiriamas RC2 klasei, pagal pasekmių klasę CC2.

Statinio ilgaamžiškumo klasė S4 (50 metų).

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

Ribinis plyšių atsivėrimo kitų pastato konstrukcijų betone plotis $w_{lim}=0,4$ mm.

Statinio konstrukcijų įlinkiai ir deformacijos:

Perdangos įlinkis neturi viršyti $L/200$;

Perdangų, po kuriomis numatytos pertvaros įlinkis neturi viršyti 40 mm;

Bendras pastato viršutinio taško poslinkis neturi viršyti $h/500$, kur h - pastato aukštis, lygus atstumui nuo pamato viršaus iki denginio rėmo sijos ašies.

Pastato ribiniai poslinkiai ir deformacijos neturi viršyti reikšmių, nurodytų STR 2.05.04:2003. Konstrukcijų deformacijų ir poslinkių ribines reikšmes tikslinti darbo projekte.

Statinio konstrukcijų skaičiavimai atliekami DK (dalinių koeficientų) metodu.

Atsargos koeficientai:

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	18	91	0

Nuolatinės apkrovos – 1,35;

Kintamos apkrovos – 1,3;

Medžiagų daliniai patikimumo koeficientai:

Betonas – 1,5;

Armatūra – 1,15;

Plienas – 1,1;

Pamatų ribinės deformacijos:

nuosėdis $<0,03 \cdot b$ ir $<25\text{mm}$;

posvyris $<0,002$;

poslinkiai $<0,01 \cdot b$;

Santykinis pamatų nuosėdis $<0,002$.

Čia: b - pamato skersmuo.

Medžiagų daliniai patikimumo koeficientai nustatomi ir įvertinami pagal galiojančius statybos techninius reglamentus.

1.4. Pamatų tipai, jų parinkimo motyvai

Apkrovos į esamus pamatus po laikančiomis konstrukcijomis nedidinami (išskyrus nežymų savojo svorio padidėjimą nuo apšiltinimo), jų stiprinimas nenumatomas. Projektuojama nauja prieduobė po liftu, $t=400\text{ mm}$.

1.5. Dinaminių ir vibracinių apkrovų poveikio konstrukcijoms įvertinimo sprendiniai

Dinaminės ir vibracinės apkrovos pastate nėra numatomos.

1.6. Konstrukcijų apsaugos priemonės nuo klimatologinio, cheminio, drėgmės poveikio

Gelžbetoninių konstrukcijų betono atsparumas drėgmei ir šalčiui parenkamas pagal aplinkos sąlygas, o armatūros apsauginio sluoksnio storis atitinka STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“ reikalavimus ir pateikiamas konstrukcijų brėžiniuose.

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	19	91	0

1.7. Nuoroda dėl deformacinių siūlių įrengimo

Pastatas nėra suskaidytas į temperatūrinius blokus.

1.8. Atitvarų garso izoliavimo sprendiniai

Vidinių atitvarų garso izoliavimas nekeičiamas.

1.9. Projektinių sprendinių atitiktis Projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams

Projekto sprendiniai atitinka esminius statinio reikalavimus ir projekto rengimo dokumentų reikalavimus.

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	20	91	0

2. KONSTRUKCIJŲ SKAIČIAVIMAS

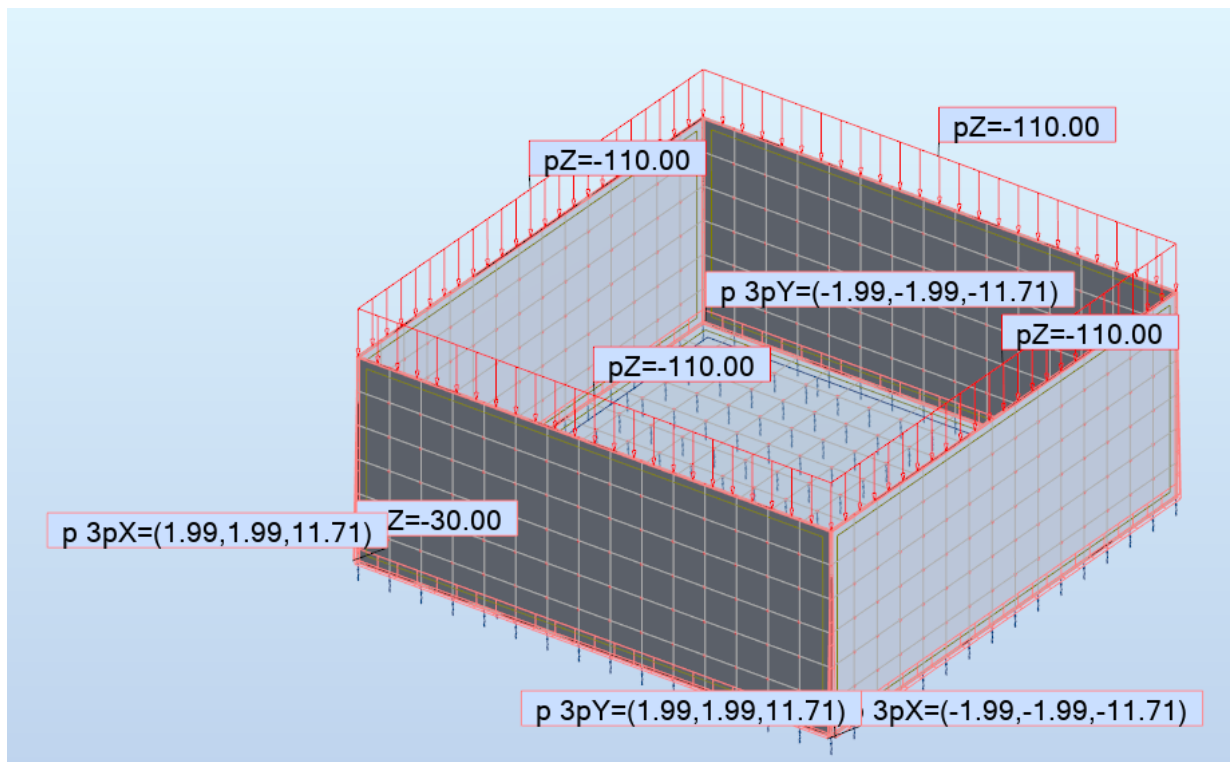
Laikančių konstrukcijų skaičiavimai atlikti baigtinių elementų skaičiavimo programa Autodesk robot structural analysis professional 2019.

2.1. Lifto prieduobės projektavimas

Iki statybų pastato viduje nėra galimybės atlikti geologinių tyrimų. Darbo projekto ir statybų metu atlikti kontrolinius geologinius tyrimus ties lifto prieduobe ir perskaičiuoti esamo pagrindo laikomąją galią.

Apkrovas į lifto prieduobę tikslinti Darbo projekte pagal konkretų gamintoją.

Projektuojama monolitinė lifto prieduobė ant tampraus pagrindo. Betono klasė C30/37 XC2 W6. Prieduobės skaičiuojamoji schema:



Pagrindo elastinio koeficiento apskaičiavimas:

Soil elastic coefficient

Soil layers

Layer	Name	Level (m)	Thickness (m)	IL/ID	Consolidation symbol	Moisture type
1	Gravel	0,00	0,15	0,40	---	---
2	Gravel	-0,15	0,25	0,40	---	---
3	Clay	-0,40	---	0,00	---	---

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	21	91	0

Other soil parameters:

Layer	Name	Cohesion (MPa)	Friction angle (Deg)	Unit weight (kG/m3)	Mo (MPa)	M (MPa)
1	Gravel	0,00	38,0	1937,46	133,33	133,33
2	Gravel	0,00	38,0	1937,46	133,33	133,33
3	Clay	0,06	25,0	2243,38	78,00	78,00

Average elastic coefficient for layered soil

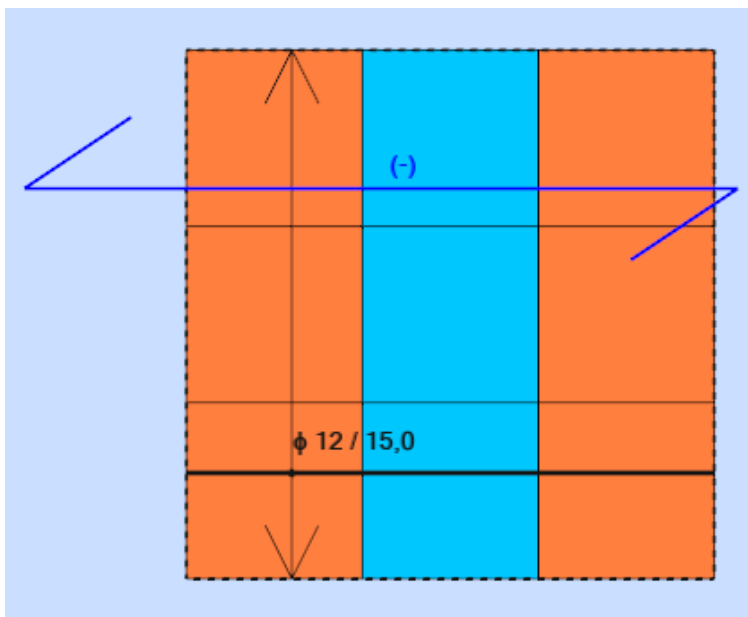
K = 36534,40 (kN/m3)

Equivalent elastic coefficient

**For spread footing which dimensions are 2.75 * 2.8 (m)
with estimated foundation load: 1351 (kN)
KZ = 281315,00 (kN/m)**

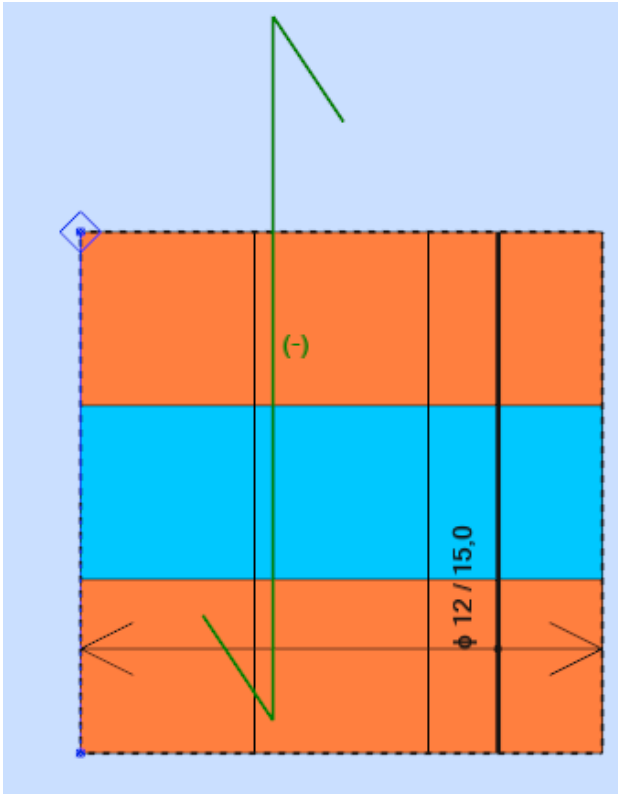
Armavimo skaičiavimas:

Apatinė armatūra X kryptimi:

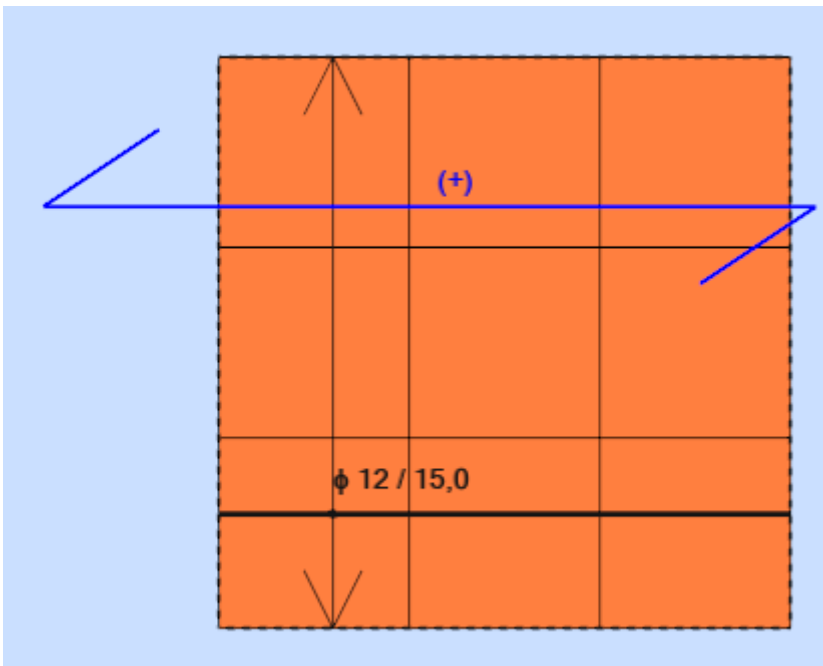


Apatinė armatūra Y kryptimi:

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	22	91	0

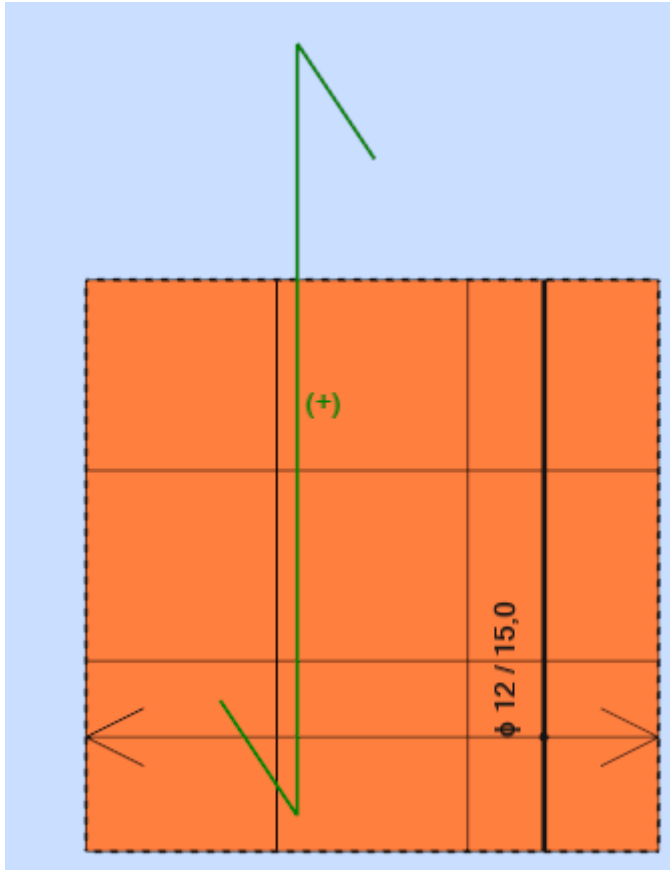


Viršutinė armatūra X kryptimi:



Viršutinė armatūra Y kryptimi:

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	23	91	0



Prieduobės pado armavimas

1.1. Reinforcement:

- Type : Pagrindas
- Main reinforcement direction : 0°
- Main reinforcement grade : S400; Characteristic strength = 400,00 MPa
Horizontal branch of the stress-strain diagram : -
- Ductility class : -
- Bar diameters
bottom d1 = 1,2 (cm) d2 = 1,2 (cm)
top d1 = 1,2 (cm) d2 = 1,2 (cm)
- Cover
bottom c1 = 7,0 (cm)
top c2 = 5,0 (cm)
- Cover deviations : Cdev = 1,0(cm), Cdur = 0,0(cm)

1.2. Concrete

- Class : C30/37; Characteristic strength = 30,00 MPa
Rectangular stress distribution [3.1.7(3)]
- Density : 2501,36 (kg/m3)
- Concrete creep coefficient : 1,32
- Cement class : N

1.3. Hypothesis

- Calculations according to : EN 1992-1-1:2004/A1:2014

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	24	91	0

- Method of reinforcement area calculations : analytical
- Allowable cracking width
 - upper layer : 0,40 (mm)
 - lower layer : 0,40 (mm)
- Allowable deflection : 3,0 (cm)
- Verification of punching : no
- Exposure
 - upper layer : XC2
 - lower layer : XC2
- Calculation type : simple bending
- Structure class : S5

1.4. Slab geometry

Thickness 0,40 (m)

Contour:

edge	beginning		end		length (m)
	x1	y1	x2	y2	
1	0,00	-2,96	2,96	-2,96	2,96
2	2,96	-2,96	2,96	0,00	2,96
3	2,96	0,00	0,00	0,00	2,96
4	0,00	0,00	0,00	-2,96	2,96

Support:

n°	Name	dimensions (m)	coordinates		edge
			x	y	
0	linear	0,25 / 2,96	1,48	-2,96	—
0	linear	2,96 / 0,25	0,00	-1,48	—
0	linear	2,96 / 0,25	2,96	-1,48	—
0	linear	0,25 / 2,96	1,48	0,00	—

* - head present

1.5. Calculation results:

1.5.1. Maximum moments + reinforcement for bending

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Provided reinforcement (cm ² /m):	7,54	7,54	7,54	7,54
Modified required reinforcement (cm ² /m):	6,30	5,92	6,07	5,69
Original required reinforcement (cm ² /m):	6,30	5,92	6,07	5,69
Coordinates (m):	0,00;-2,96	0,20;-2,96	0,00;-2,96	0,20;-2,96

1.5.4. Deflection

|f(+)| = 0,0 (cm) <= fdop(+) = 3,0 (cm)

|f(-)| = 0,0 (cm) <= fdop(-) = 3,0 (cm)

1.5.5. Cracking

upper layer

ax = 0,00 (mm) <= adop = 0,40 (mm)

ay = 0,00 (mm) <= adop = 0,40 (mm)

lower layer

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	25	91	0

$a_x = 0,00 \text{ (mm)} \leq a_{dop} = 0,40 \text{ (mm)}$
 $a_y = 0,00 \text{ (mm)} \leq a_{dop} = 0,40 \text{ (mm)}$

3. Results - detailing

List of solutions:

Reinforcement: bars

Solution no.	Reinforcement range Diameter / Weight	Total weight (kG)
1	-	207,50

Results for the solution no. 1

Reinforcement zones

Bottom reinforcement

Name	coordinates Ar				Provided reinforcement At	
	x1	y1	x2	y2	ϕ (mm) / (cm)	(cm ² /m)
1/1- Ax Main	0,00	-2,96	2,96	0,00	12,0 / 15,0	5,92 <
	7,54					
1/2- Ay Perpendicular	0,00	-2,96	2,96	0,00	12,0 / 15,0	5,69 <
	7,54					

Top reinforcement

Name	coordinates Ar				Provided reinforcement At	
	x1	y1	x2	y2	ϕ (mm) / (cm)	(cm ² /m)
1/3+ Ax Main	0,00	-2,96	2,96	0,00	12,0 / 15,0	6,30 <
	7,54					
1/4+ Ay Perpendicular	0,00	-2,96	2,96	0,00	12,0 / 15,0	6,07 <
	7,54					

4. Material survey

- Concrete volume = 3,50 (m³)
- Formwork = 8,76 (m²)
- Slab circumference = 11,84 (m)
- Area of openings = 0,00 (m²)

- Steel S400
- Total weight = 190,34 (kG)
- Density = 54,31 (kG/m³)
- Average diameter = 12,0 (mm)
- Survey according to diameters:

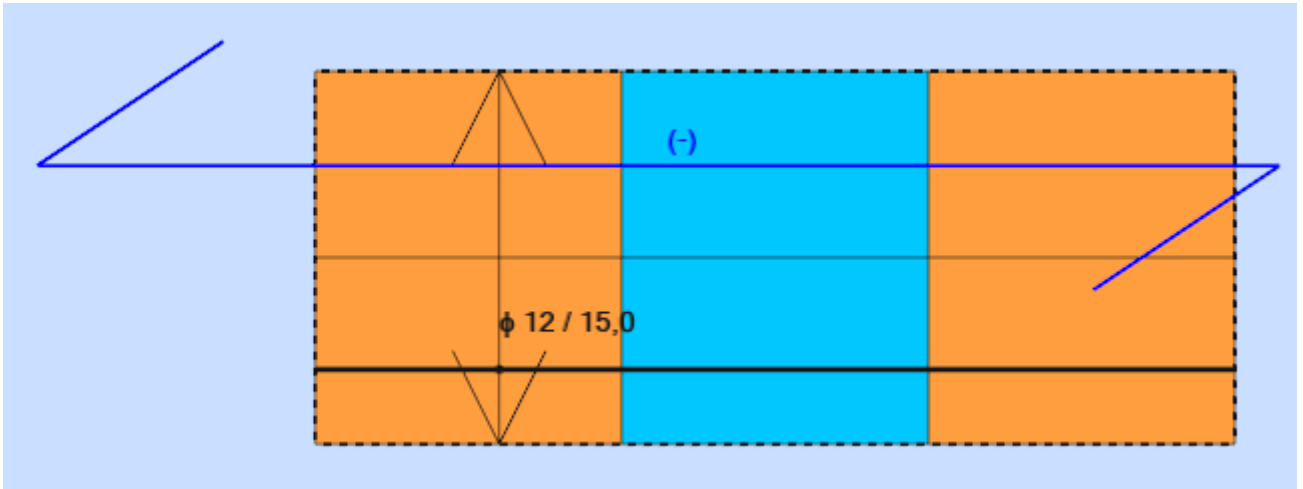
Diameter	Length (m)	Weight (kG)
12	214,32	190,34

Išvada: laikomoji galia užtikrinta

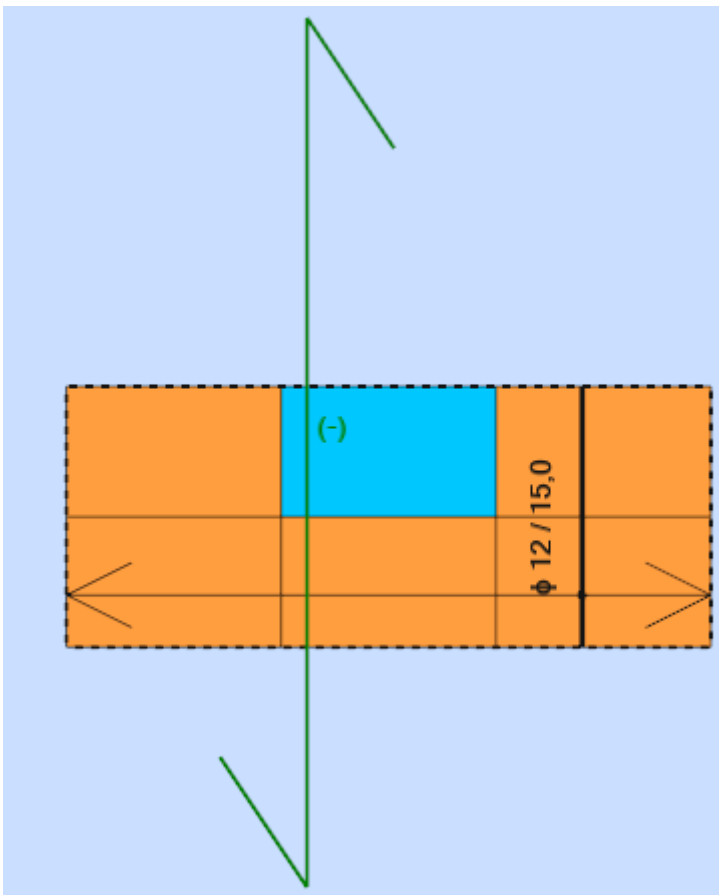
2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	26	91	0

Lifto prieduobių sienų armavimo skaičiavimas.

Vidinis tinklas X kryptimi:

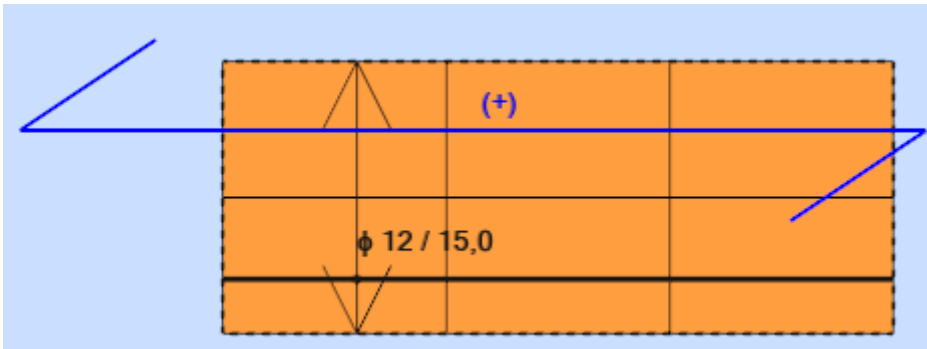


Vidinis tinklas Y kryptimi:

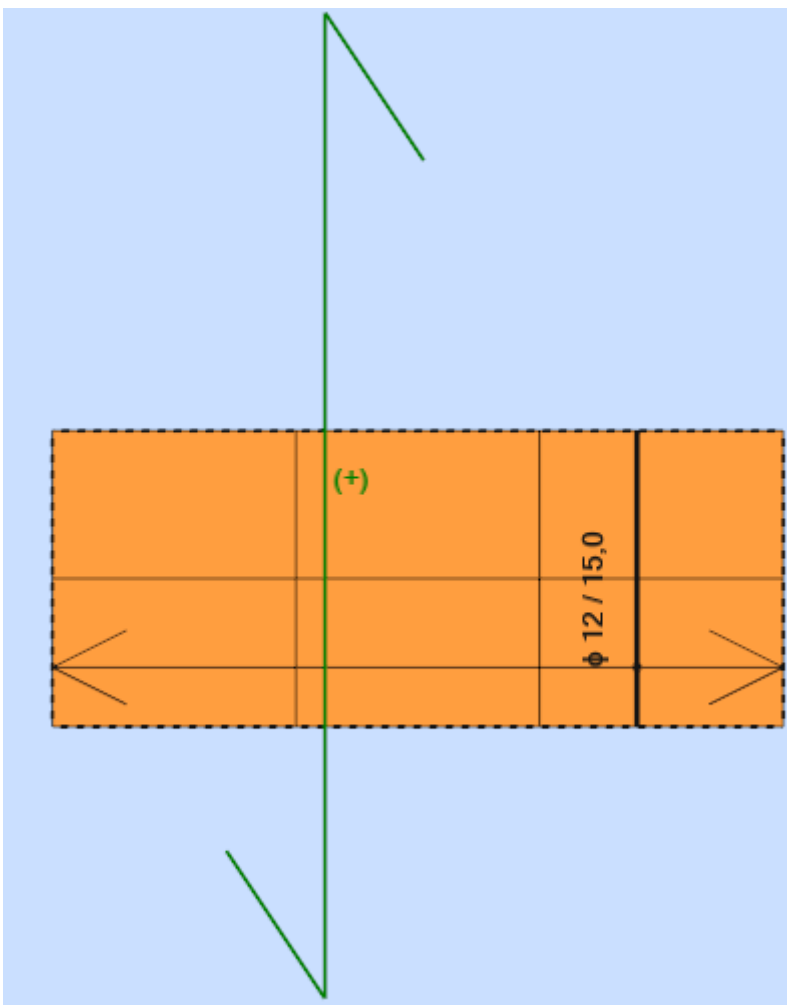


2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	27	91	0

Išorinis tinklas X kryptimi:



Išorinis tinklas Y kryptimi:



Lifto priedubės sienų armavimas

1.1. Reinforcement:

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	28	91	0

- Type : Pagrindas
- Main reinforcement direction : 0°
- Main reinforcement grade : S400; Characteristic strength = 400,00 MPa
Horizontal branch of the stress-strain diagram
- Ductility class : -
- Bar diameters
bottom d1 = 1,2 (cm) d2 = 1,2 (cm)
top d1 = 1,2 (cm) d2 = 1,2 (cm)
- Cover
bottom c1 = 7,0 (cm)
top c2 = 5,0 (cm)
- Cover deviations
Cdev = 1,0(cm), Cdur = 0,0(cm)

1.2. Concrete

- Class : C30/37; Characteristic strength = 30,00 MPa
Rectangular stress distribution [3.1.7(3)]
- Density : 2501,36 (kG/m3)
- Concrete creep coefficient : 1,36
- Cement class : N

1.3. Hypothesis

- Calculations according to : EN 1992-1-1:2004/A1:2014
- Method of reinforcement area calculations : analytical
- Allowable cracking width
- upper layer : 0,40 (mm)
- lower layer : 0,40 (mm)
- Allowable deflection : 3,0 (cm)
- Verification of punching : no
- Exposure
- upper layer : XC2
- lower layer : XC2
- Calculation type : simple bending
- Structure class : S5

1.4. Slab geometry

Thickness 0,25 (m)

Contour:

edge	beginning		end		length (m)
	x1	y1	x2	y2	
1	0,00	1,20	2,96	1,20	2,96
2	2,96	1,20	2,96	0,00	1,20
3	2,96	0,00	0,00	0,00	2,96
4	0,00	0,00	0,00	1,20	1,20

Support:

n°	Name	dimensions (m)	coordinates		edge
			x	y	
0	linear	0,40 / 2,96	1,48	1,20	—
0	linear	1,20 / 0,25	2,96	0,60	—
0	linear	1,20 / 0,25	0,00	0,60	—

* - head present

1.5. Calculation results:

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	29	91	0

1.5.1. Maximum moments + reinforcement for bending

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Provided reinforcement (cm ² /m):	7,54	7,54	7,54	7,54
Modified required reinforcement (cm ² /m):	4,52	4,52	4,52	4,52
Original required reinforcement (cm ² /m):	4,52	4,52	4,52	4,52
Coordinates (m):	0,00;1,20	0,00;1,00	0,00;1,20	0,00;0,60

1.5.4. Deflection

$$|f(+)| = 0,0 \text{ (cm)} \leq f_{dop(+)} = 3,0 \text{ (cm)}$$

$$|f(-)| = 0,0 \text{ (cm)} \leq f_{dop(-)} = 3,0 \text{ (cm)}$$

1.5.5. Cracking

upper layer

$$a_x = 0,00 \text{ (mm)} \leq a_{dop} = 0,40 \text{ (mm)}$$

$$a_y = 0,00 \text{ (mm)} \leq a_{dop} = 0,40 \text{ (mm)}$$

lower layer

$$a_x = 0,00 \text{ (mm)} \leq a_{dop} = 0,40 \text{ (mm)}$$

$$a_y = 0,00 \text{ (mm)} \leq a_{dop} = 0,40 \text{ (mm)}$$

3. Results - detailing

List of solutions:

Reinforcement: bars

Solution no.	Reinforcement range Diameter / Weight	Total weight (kG)
1	-	84,12

Results for the solution no. 1

Reinforcement zones

Bottom reinforcement

Name	coordinates				Provided reinforcement At	
	x1	y1	x2	y2	φ (mm) / (cm)	(cm ² /m)
1/1- Ax Main	0,00	0,00	2,96	1,20	12,0 / 15,0	4,52 <
1/2- Ay Perpendicular	0,00	0,00	2,96	1,20	12,0 / 15,0	4,52 <

Top reinforcement

Name	coordinates				Provided reinforcement At	
	x1	y1	x2	y2	φ (mm) / (cm)	(cm ² /m)
1/3+ Ax Main	0,00	0,00	2,96	1,20	12,0 / 15,0	4,52 <
1/4+ Ay Perpendicular	0,00	0,00	2,96	1,20	12,0 / 15,0	4,52 <

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	30	91	0

4. Material survey

- Concrete volume = 0,89 (m3)
- Formwork = 3,55 (m2)
- Slab circumference = 8,32 (m)
- Area of openings = 0,00 (m2)

- Steel S400 = 70,84 (kG)
- Total weight = 79,77 (kG/m3)
- Density = 12,0 (mm)
- Average diameter = 12,0 (mm)
- Survey according to diameters:

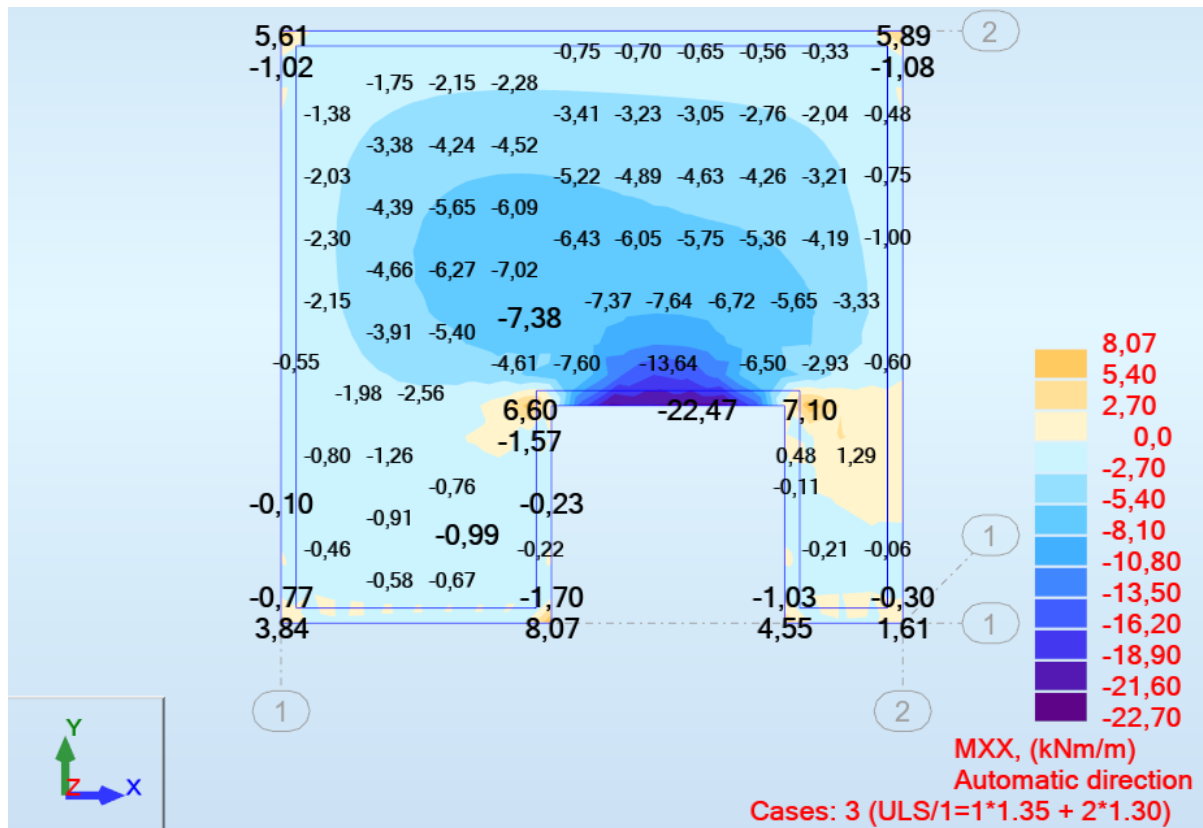
Diameter	Length (m)	Weight (kG)
12	79,76	70,84

Išvada: laikomoji galia užtikrinta.

2.2. Naujos perdangos projektavimas

Projektuojama monolitinio gelžbetonio perdanga 220 mm storio (storis bus tikslinamas pagal esamą situaciją Darbo projekte). Perdanga remiama iš dviejų pusių ant esamų mūrinių sienų.

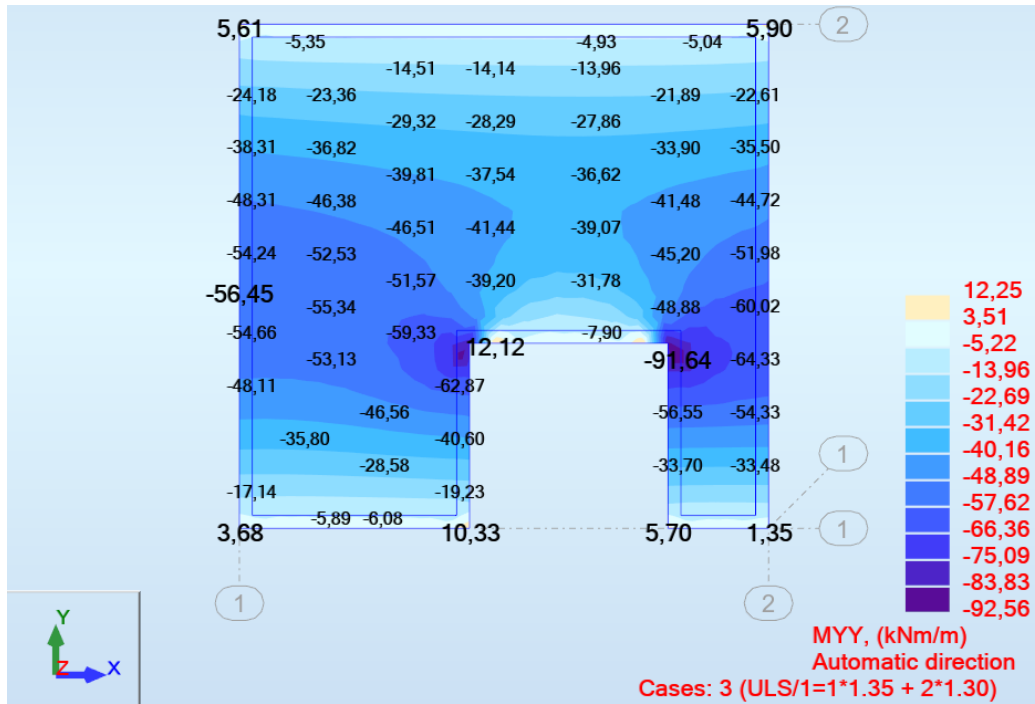
Perdangos lenkimo momentai X kryptimi:



2020-06-TP-SK-AR

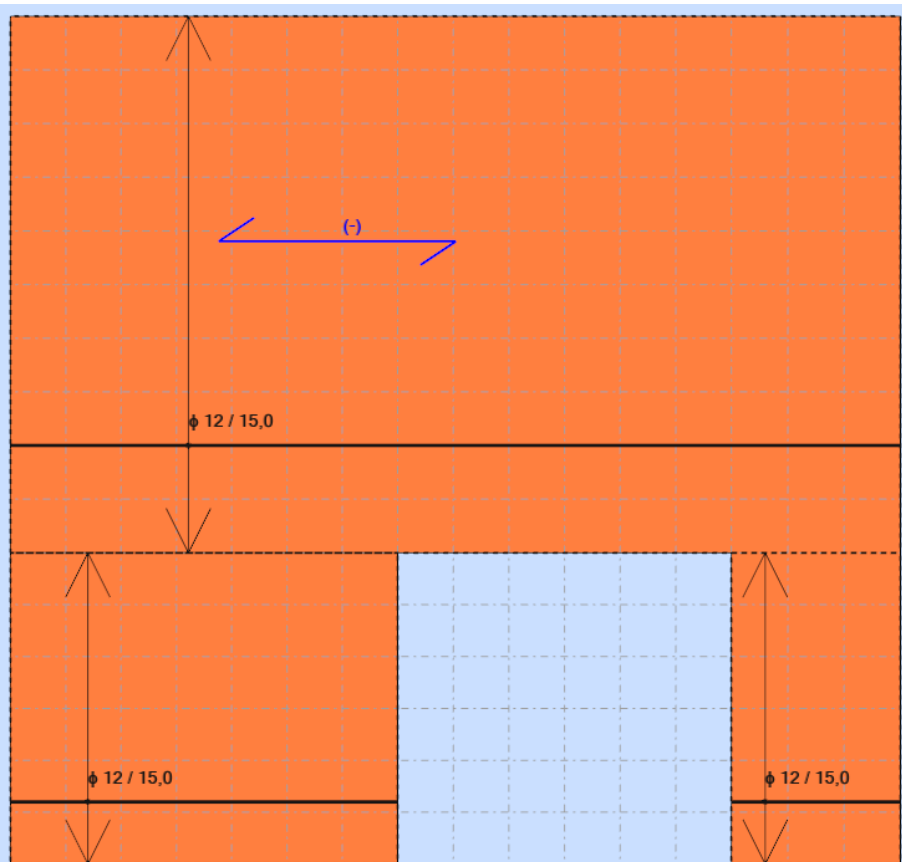
Lapas	Lapų	Laida
31	91	0

Perdangos lenkimo momentai Y kryptimi:



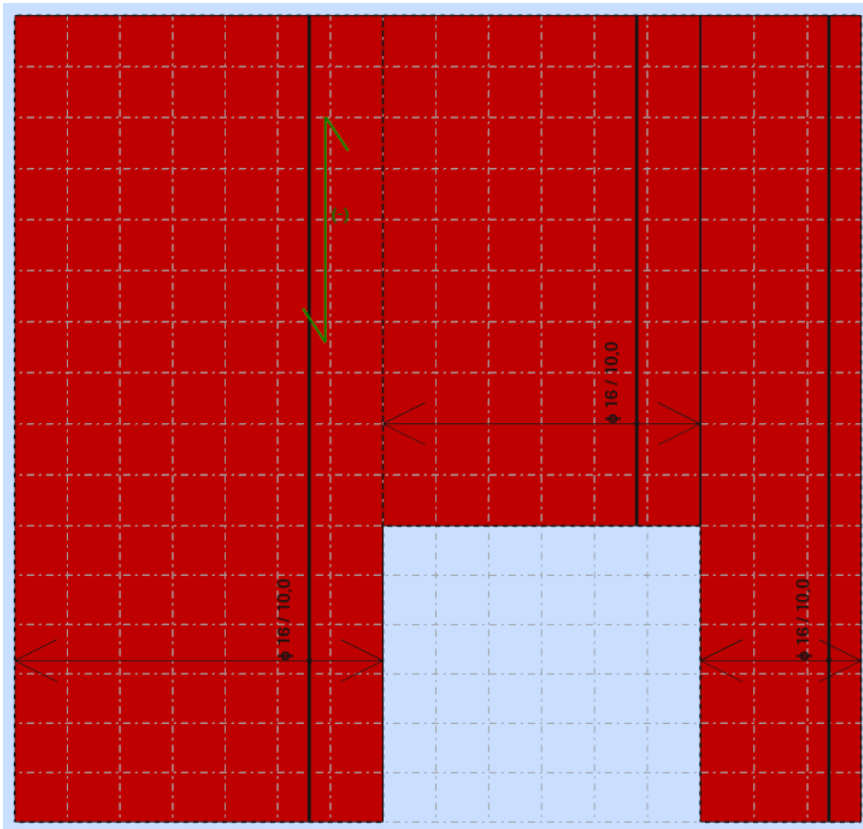
Pagrindinio perdangos tinklo skaičiavimas.

Apatinis armavimas X kryptimi:

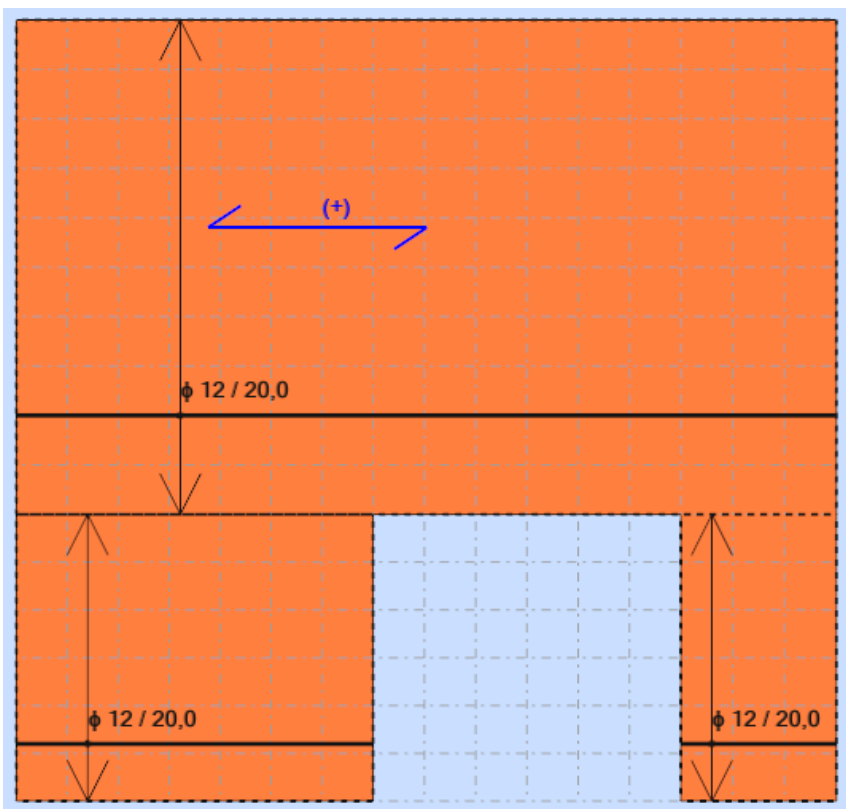


2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	32	91	0

Apatinis armavimas Y kryptimi:



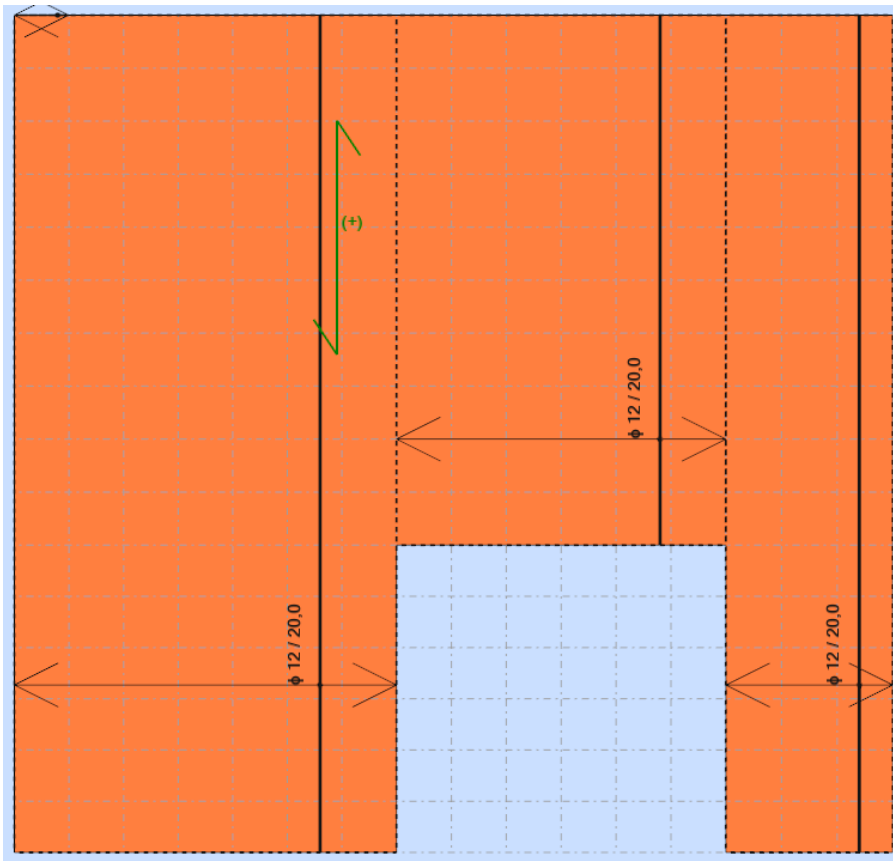
Viršutinis armavimas X kryptimi:



2020-06-TP-SK-AR

Lapas	Lapų	Laida
33	91	0

Viršutinis armavimas Y kryptimi:

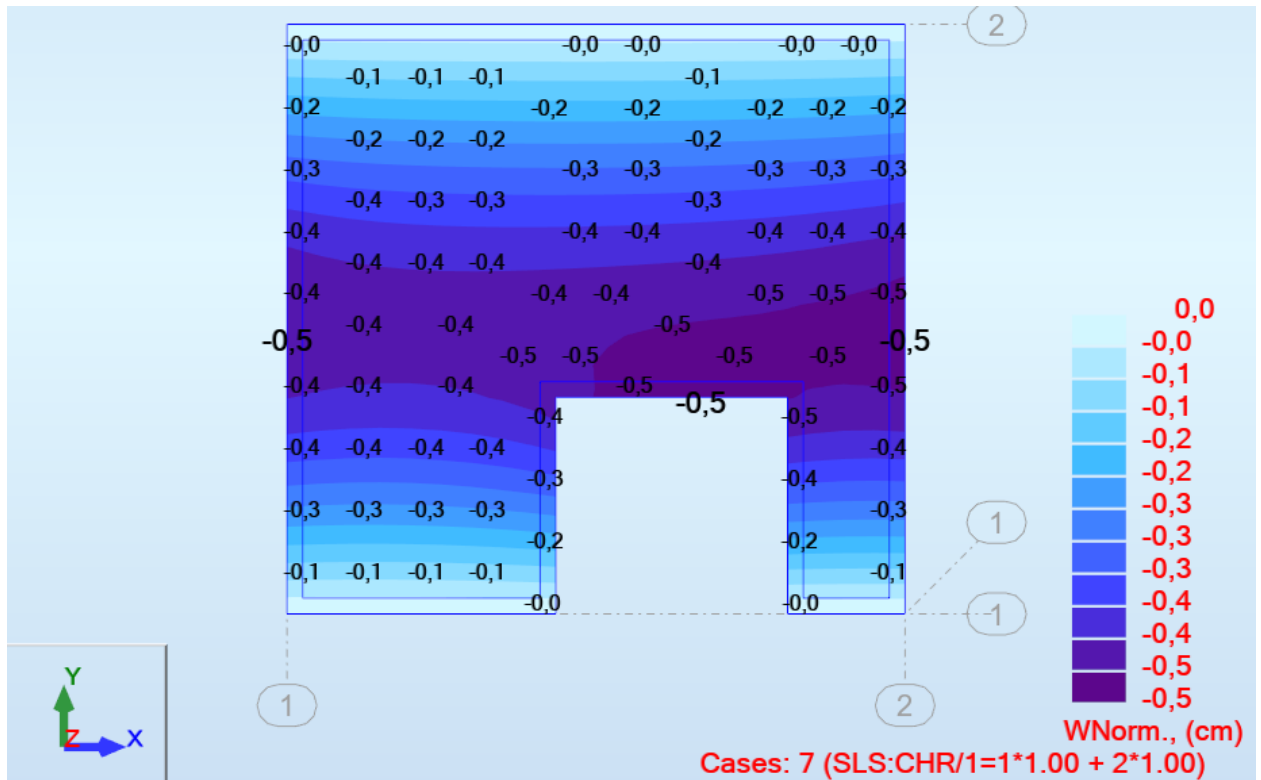


Išvada: perdangos laikomoji galia yra užtikrinta.

Perdangos tinkamumo ribinis būvis.

Perdangos įlinkiai veikiant pavojingiausiajam tinkamumo ribinio būvio apkrovų deriniui:

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	34	91	0



Išvada: Didžiausias perdangos įlinkis yra 5 mm, kuris neviršija ribinio $L/200=5720/200=28$ mm.

2.3. Konstrukcijų gaisrinė geba

Atsparumo ugniai laipsnis, gaisro apkrovos kategorija statinio konstrukcijų gaisrinio pavojingumo klasės.

Statinio atsparumo ugniai	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)							
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikantišios konstrukcijos	nelaikantišios vidinės sienos	lauko siena	aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos	stogai	laiptinės	
								vidinės sienos	laiptatakiai ir aikštelės
I	1	REI 180	R 120	EI 30	-	REI 90	RE 30	REI 120	R 60

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	35	91	0

Konstrukcijų gaisrinės gebos užtikrinimo sprendiniai:

Konstrukcijos pavadinimas	Gaisrinės gebos užtikrinimo sprendiniai
Gelžbetoninės konstrukcijos (projektuojama perdanga)	Projektuojamai gelžbetoninei perdangai atstumas nuo krašto iki armatūros centro ne mažesnis nei 30 mm ir atsparumas ugniai R90 užtikrinamas be papildomų skaičiavimų. Mažinant armatūros centro atstumą iki elemento krašto, atlikti konstrukcijų gaisrinės gebos skaičiavimus.
Stogas	Vadovaujantis „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ (Žin., 2010, Nr. 146-7510) pastato stogo konstrukcijoms keliamas reikalavimas – RE 30. Santvaros, kaip pagrindinis stogo konstrukcijos elementas, neturi įtakos viso statinio ar jo konstrukcijos mechaniniam patvarumui ir pastovumui. Stogo dalis turi atitikti B _{ROOF(t1)} klasės reikalavimus pagal LST EN 13501
Lauko siena	Atsparumo ugniai reikalaviami netaikomi

2.4. Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai, energinio naudingumo klasė

Minimali kapitališkai remontuojamo pastato energinio naudingumo klasė: **C**. Stogo ir sienų šilumos perdavimo koeficientai priimami pagal užduotį (**B** energinio naudingumo klasė).

1.10. Lentelė. Pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficientų $U_{(A)}$ ($W/(m^2 \cdot K)$) verčių minimalūs reikalavimai.

Atitvarų apibūdinimas	Atitvarų žymintis poraidis	Negyvenamieji pastatai
		Viešosios paskirties pastatai ¹⁾
Stogai	r	0,18 (B)
Perdangos ⁶⁾	ce	

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	36	91	0

Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	<i>fg</i>	0,3 (C)
Perdangos virš nešildomų rūsių ir pogrindžių	<i>cc</i>	
Sienos	<i>w</i>	0,22 (B)
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	<i>wda</i>	1,6 (C)
Durys, vartai	<i>d</i>	1,9 (C)

⁶⁾ $\kappa_2 = 20/|\theta_{iH.1} - \theta_{iH.2}|$ – temperatūros pataisa, kuri taikoma tik atitvaroms, skiriančioms skirtingos paskirties pastatus (jų dalis) su skirtingomis projekcinėmis pastato vidaus temperatūromis šildymo sezono laikotarpiu. $\theta_{iH.1}$ ir $\theta_{iH.2}$ - atitinkamai pirmojo ir antrojo pastato (jo dalies) projekcinė vidaus temperatūra šildymo sezono laikotarpiu (°C).

⁷⁾ perdangos virš pravažiavimų ar praėjimų. Šiai atitvarų grupei taip pat priskiriamos perdangos tarp pastatų (jų dalių) su skirtingomis projekcinėmis pastato vidaus temperatūromis šildymo sezono laikotarpiu.

Atitvarų visuminės šiluminės varžos skaičiavimas:

Atitvarų visuminė šiluminė varža, $m^2 \cdot K/W$, apskaičiuojama pagal šią formulę:

$$R_t = R_{si} + R_s + R_{se}; \quad (1.1)$$

čia: R_{si} – atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža, $m^2 \cdot K/W$;

R_s – atitvaros sluoksnių suminė šiluminė varža, $m^2 \cdot K/W$;

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

Atitvarų iš termiškai vienalyčių sluoksnių suminė šiluminė varža R_s , $m^2 \cdot K/W$, apskaičiuojama pagal formulę:

$$R_s = R_1 + R_2 + \dots + R_n + (R_g + R_q + R_u); \quad (1.2)$$

čia: R_1, R_2, \dots, R_n – atskirų atitvaros sluoksnių šiluminės varžos;

R_g – oro tarpo šiluminė varža;

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	37	91	0

R_q – plono sluoksnio (plėvelės) šiluminė varža;

R_u – nešildomos pastogės šiluminė varža.

Terminiškai vienalyčio sluoksnio šiluminė varža R , $m^2 \cdot K/W$, apskaičiuojama pagal formulę:

$$R = \frac{d}{\lambda_{ds}}; \quad (1.3)$$

čia: d – sluoksnio storis, m;

λ_{ds} – medžiagos sluoksnio projektinis šilumos laidumo koeficientas, $W/(m \cdot K)$.

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

$$U = \frac{1}{R_t}; \quad (1.4)$$

čia R_t – atitvaros visuminė šiluminė varža ($m^2 \cdot K$)/W.

Skaičiavimai pateikti žemiau esančiose lentelėse.

Neeksploatuojamo stogo konstrukcija

<i>Atitvarą sudaro:</i>	<i>Žymėjimas</i>	<i>Storis d</i>	<i>šil. laid. koef. λ,</i>	<i>Varža R</i>
	R_{se}	-	-	0,100 m^2K/W
Bituminė prilydoma danga	R_1	-	-	0,020 m^2K/W
Kieta akmens vata	R_2	40 mm	0,039 W/mK	1,026 m^2K/W
EPS 100	R_3	30 mm	0,039 W/mK	0,769 m^2K/W
EPS 80, nuolydinis	R_5	150 mm	0,039 W/mK	3,846 m^2K/W
Polietileno plėvelė	R_4	-	-	0,040 m^2K/W
G/b perdanga	R_6	220 mm	2,000 W/mK	0,110 m^2K/W
	R_{si}	-	-	0,040 m^2K/W
<i>Viso:</i>	R_{viso}	440 mm		5,95 W/m^2K
<i>Šilumos laid. koef.</i>	U		<i>0,168 W/m²K</i>	

Perdangos virš rūšio konstrukcija

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	38	91	0

<i>Atitvarą sudaro:</i>	<i>Žymėjimas</i>	<i>Storis d</i>	<i>šil. laid.koef. λ,</i>	<i>Varža R</i>
	R_{si}	-	-	0,170 m ² K/W
G/B sluoksnis	R_2	50 mm	2,500 W/mK	0,020 m ² K/W
Polietileno plėvelė	R_6	-	-	0,040 m ² K/W
G/b perdanga	R_6	220 mm	2,000 W/mK	0,110 m ² K/W
Akmens vata	R_6	120 mm	0,039 W/mK	3,077 m ² K/W
	R_{se}	-	-	0,040 m ² K/W
<i>Viso:</i>	R_{viso}	390 mm		3,46 W/m ² K
<i>Šilumos laid. koef.</i>		<i>U</i>	<i>0,289 W/m²K</i>	

Mūro lauko sienos konstrukcija

<i>Atitvarą sudaro:</i>	<i>Žymėjimas</i>	<i>Storis d</i>	<i>šil. laid.koef. λ,</i>	<i>Varža R</i>
	R_{si}	-	-	0,130 m ² K/W
Tinkas (vid. apdaila)	R_1	15 mm	0,180 W/mK	0,083 m ² K/W
Keramikinių skylėtų plytų 530-590mm storio siena su oro tarpu	R_2	570 mm	0,502 W/mK	1,135 m ² K/W
Polistireninis putplastis EPS 80	R_4	160 mm	0,039 W/mK	4,103 m ² K/W
Tinkas (išor. apdaila)	R_9	15 mm	0,180 W/mK	0,083 m ² K/W
	R_{se}	-	-	0,040 m ² K/W
<i>Viso:</i>	R_{viso}	760 mm		5,57 W/m ² K
<i>Šilumos laid. koef.</i>		<i>U</i>	<i>0,179 W/m²K</i>	

Grindų ant grunto su apšiltintais pakraščiais vertikaliai šilumos perdavimo koef. skaičiavimas:

$$R_{si} := 0.17$$

$$R_{sa} := 0.04$$

Neapšiltintų betoninių grindų šiluminė varža:

$$R_f := 0.074$$

Grunto projektinis šilumos laidumo koef. smėliui $W/(m^2K)$:

$$\lambda_{gr} := 2$$

Vertikalios atitvaros storis (m):

$$w := 0.57$$

Atstojamasis grindų plokštės storis, išreikštas grunto sluoksnio storiu, (m):

$$d_t := w + \lambda_{gr} \cdot (R_{sa} + R_f + R_{si}) = 1.138$$

Vertikalios apšiltinimo plotis (m):

$$D := 0.7$$

Apšiltinimo storis (m):

$$d_{ins} := 0.16$$

Šilumos izoliacijos projektinis šilumos laidumo koef.:

$$\lambda_{ins} := 0.039$$

$$R_{ins} := \frac{d_{ins}}{\lambda_{ins}} = 4.103$$

$$R_{ins.1} := R_{ins} - \frac{d_{ins}}{\lambda_{gr}} = 4.023$$

$$d_1 := R_{ins.1} \cdot \lambda_{gr} = 8.045$$

$$\psi := -\frac{\lambda_{gr}}{\pi} \cdot \left(\ln \left(\frac{2 \cdot D}{d_t} + 1 \right) - \ln \left(\frac{2 \cdot D}{d_t + d_1} + 1 \right) \right) = -0.42$$

Grindų matmenys (m):

$$b := 20.95$$

$$l_w := 26.97$$

$$A_w := b \cdot l_w = 565.021 \quad m^2$$

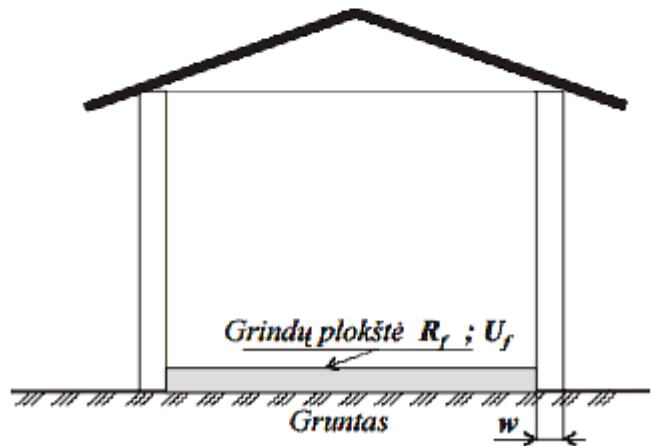
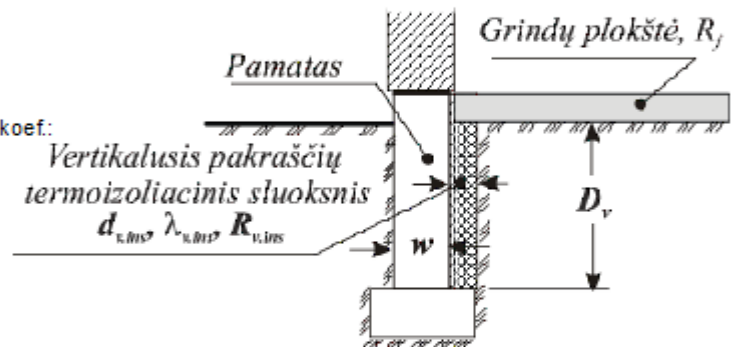
$$P := (b + l_w) \cdot 2 = 95.84 \quad m$$

$$B_1 := \frac{A_w}{0.5 \cdot P} = 11.791$$

$$U_0 := \frac{2 \cdot \lambda_{gr}}{\pi \cdot B_1 + d_t} \cdot \ln \left(\frac{\pi \cdot B_1}{d_t} + 1 \right) = 0.368$$

Šilumos perdavimo koeficientas $W/(m^2K)$:

$$U := U_0 + \frac{2 \cdot \psi}{B_1} = 0.297$$



Išvada: Vertikalios cokolio sienų apšiltinimo užtenka, grindys ant grunto nešiltinamos.

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	40	91	0

2.5. Išvados dėl skaičiavimo rezultatų atitikties projekto rengimo dokumentų reikalavimams, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimams ir dėl konstrukcinių elementų ir jungčių laikomosios galios išnaudojimo

Skaičiavimų rezultatai atitinka projekto rengimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus. Elementų ir jungčių išnaudojimas neviršija ribinių.

	Lapas	Lapų	Laida
2020-06-TP-SK-AR	41	91	0

3. SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

SaŃaudų kiekių žiniaraštis pateiktas Projekto konstrukcijų dalies sprendiniams. Žiniaraštį tikslinti Darbo projekte, kiekiai orientaciniai.

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
MONTUOJAMOS KONSTRUKCIJOS					
1.	GB rostverkai, C25/30 XC2		m ³	1,375	
2.	Monolitinė perdanga, C30/37 XC1		m ³	6,40	
3.	Monolitiniai laiptų maršai ir aikštelė, C30/37 XF4		m ³	3,36	
4.	GB poliai, C25/30 XC2		m ³	0,472	
5.	Silikatiniai blokeliai		m ³	25,92	
6.	GB sąramos		m ³	0,30	
7.	GB lifto prieduobė, C30/37 XC2 W6		m ³	4,64	
8.	Prieduobės armatūra		t	0,70	
9.	Metalinės ramos konstrukcijos, turėklai, S355JR		t	1,38	
10.	Šaligatvio plytelės, 300x300x60		vnt.	32	
11.	Reguliuojamas pjedestalas		vnt.	28	
DEMONTUOJAMOS KONSTRUKCIJOS					
12.	Plytų mūro sienos		m ³	16,58	
13.	Kertamos angos		m ³	0,62	
14.	Kiaurymėtos perdangos plokštės		m ³	7,55	
15.	Lauko laiptų pakopos		m ³	0,3	

2020-06-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	42	91	0

4. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

4.1. Bendrieji nurodymai

Būtina atlikti Techninio projekto ekspertizę.

Techninis projektas nėra skirtas statybai.

Būtina parengti Darbo projektą.

Laikančių konstrukcijų įrengimo darbai vykdomi suderinus su statytoju darbų eigą ir tvarką.

Už darbų saugą atsako rangovas.

Rangovas turi laikytis visų leidžiamų statybos paklaidų reikalavimų.





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

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi. Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančią matavimo normatyvų.

Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, pasitelkiant patyrusius ir tinkamai paruoštus specialistus.

Jei Rangovas nori panaudoti metodą kuris neatitinka dokumentacijoje nurodyto metodo Rangovas turi prašyti Statinio statybos techninio prižiūrėtojo leidimo. Darbo metodo pakeitimo patvirtinimas jokių lygiu nesumažina Rangovo atsakomybės. Bet kokį perprojektavimą dėl metodo pakeitimo privalo kompensuoti Rangovas.

Rangovas yra atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir kitais subrangovais. Rangovas sudaro darbų vykdymo planą prieš pradėdamas darbus, o statybų darbų metu užtikrina, kad darbai vyktų teisingai, pagal projekto sumanymą, ir parengtą statybos darbų technologijos projektą. Visi darbai, kurie reikalauja perdarymo dėl aplaidumo šiuo aspektu, nesudarys pagrindo papildomam apmokėjimui. Tiksliai visos įrangos montavimo vieta nustatoma atliktuose išpildomuosiuose brėžiniuose. Jeigu darbai apima didelių, matmenų įrangos (pvz.: skirstymo spintą ir pan.) montavimą, Rangovas suderina su Statinio statybos techniniu prižiūrėtoju darbų atlikimo laiką.

 Architecture Construction Engineering					Šiaulių miesto savivaldybės administracijos Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų techninės specifikacijos	Laida	
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2020 06			
KA37460	PDV	M. Zabinas		2020 06			
KA37460	Proj.	M. Čekalina		2020 06		0	
	Užsakovas:				2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų
LT	Šiaulių miesto savivaldybės administracija					43	91

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

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

Visos į statybą medžiagos, gaminiai ir įrengimai turi turėti pasus ir būti firminiame įpakavime. Medžiagos, gaminiai bei įrengimai turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jei tokių nėra – importinėms turi būti užsienio šalių sertifikatai, vietinėms – paruošti standartai.

Darbai vykdomi, vadovaujantis gamintojų nustatytais instrukcijomis darbui ir medžiagoms, gaminiams bei įrenginiams.

Projekto pakeitimai galimi tik suderinus su šio projekto vadovu ir atitinkamomis institucijomis.

Techninio projekto etape sąnaudų kiekių žiniaraščiai yra orientaciniai. Medžiagų ir gaminių sąnaudų normos apskaičiuojamos su įvertintomis pataisomis dėl objektyviai susidarantių gamybos atliekų ir natūralių netekčių pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

Įgyvendinat projektą privalu laikytis Statybos įstatymo ir kitų normatyvinių dokumentų, teisės aktų reikalavimų.

Projekte naudojami standartiniai sertifikuoti elementai turi būti tvirtinami jiems pritaikytais standartiniai sertifikuotais tvirtinimo elementais. Jei standartinių tvirtinimo elementų nėra, tvirtinimo elementus Rangovo prašymu parenka statinio konstruktorius.

4.2. Reikalavimai žemės darbams

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

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	44	91	0

Pastato ašis, dalyvaujant statybos vadovui, nužymi darbus vykdančios įmonės geodezininkas, surašomas aktas. Sužymėtų ant aptvaro statinių matmenų nuokrypiai nuo projektinių negali būti didesni už 5 mm.

4.3. Reikalavimai pamatų įrengimui

4.3.1. Reikalavimai klojiniams

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

- būti pastovūs, standūs ir stiprūs;
- atlaikyti suklooto betono mišinio masę ir papildomas apkrovas, atsirandančias betonuojant;
- užtikrinti betonuojamų konstrukcijų formą ir tikslius matmenis;
- būti lengvai surenkami ir išardomi;

Monolitiniams betono ir gelžbetonio konstrukcijos betonuoti racionalu naudoti unifikuotus greitai surenkamus ir išardomus klojinių elementus. Tokie klojinių elementai gaminami iš metalo, medienos, drėgmei atsparios faneros, plastiko arba kombinuoti iš įvairių medžiagų.

Jei rostverko klojiniai gaminami statybos aikštelėje, tai naudojamos medinės lentos. Pjautos miško medžiagos drėgnumas negali būti didesnis kaip 25%. Nerekomenduojama gaminti klojinių iš deformatyvios (drebulė, alksnis, topolis) medienos.

Klojinių lentų bei skydų sandūros turi būti sandarios, kad betonavimo metu nepraleistų cementinės pastos. Lentų ir skydų paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų betonuojamoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus.

Leistini rostverko klojinių nuokrypiai:

1. Nuokrypis nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nuo projekcinio nuolydžio:
 - vieno metro ilgyje - 5 mm,
 - visame pamatų aukštyje - 20 mm,
2. Klojinių ašių poslinkis nuo projekcinės padėties:
 - pamatų - 15 mm,
3. Surenkamų klojinių ašių poslinkis statinio ašių atžvilgiu - 10 mm;
4. Klojinių nelygumai, matuojant 2 m ilgio linioje - 3 mm.

Prieš betonavimą sumontuoti klojiniai turi būti patikrinti ir sudaryta išpildomoji nuotrauka.

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	45	91	0

4.3.2. Reikalavimai armavimo darbams

Kad transportuojami į statybviertes armavimo elementai nesideformuotų, tarp tinklų ir strypynų dedami mediniai tarpikliai.

Ruošiant armavimo elementus statybviertėse, rostverko armatūra surišama minkšta viela, o kai strypynams norima suteikti pradinį standumą, polių armatūra gali būti suvirinama elektrolankiniu būdu. Armatūros strypų projektinė padėtis tinkluose ir strypynuose gamybos metu fiksuojama šablonais ir konduktoriais.

Kad armatūra būtų gerai padengta betonu ir sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis už strypų skersmenį ir ne mažesnis kaip 20 mm.

Armatūros strypynai į gręžinius įleidžiami prieš (arba) po betonavimo jos nepažeidžiant.

Poliui armatūros strypynus virinant ar surišant viela reikia užtikrinti, kad jie išliktų nepakitusios formos ir standumo iki tol kol bus įleisti į gręžinį ir užbetonuoti.

Gaminant armatūros strypynus armatūros negalima lenkti esant žemesnei kaip 5 °C, jei kitaip nenumatyta projekte.

Jei prieš lenkimą armatūra pašildoma, tai ne daugiau kaip 100 °C.

Visos polio armatūros apsauginis sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip 50 mm.

Norint užtikrinti centrišką armatūros padėtį gręžinyje ir reikalingą betono apsauginį sluoksnį naudojami kreipikliai.

4.3.3. Reikalavimai betonavimo darbams

Betonuojant projektuojamas pamatų konstrukcijas betonas dažniausiai tankinamas vibraciniais būdais. Labai svarbu, kad tankinant betono mišinys nesisluoksniuotų ir iš jo nebūtų išspausta cementinė pasta.

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

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

Rekomenduojama betonuojanti be pertraukų visada jų kokybė būna geresnė negu betonuojant su pertraukomis.

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	46	91	0

Betono savybės, o tuo pačiu ir gaminamos konstrukcijos kokybė priklauso nuo tinkamos kietėjančio betono priežiūros ir apsaugos nuo kenksmingų poveikių. Suklotą betoną reikia apsaugoti nuo lietaus, smūgių, didelių temperatūros pokyčių, išdžiūvimo. Atviri betono paviršiai uždengiami ne vėliau kaip po 10-12 valandų nuo betonavimo pabaigos, o karštomis dienomis periodiškai drėkinami. Uždengiama polietileno plėvele, drėgna medžiaga, pjuvenomis ir pan.

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

Išorinėms konstrukcijoms naudojamas F100 klasės betonas.

Naudojamo betono nepralaidumo vandeniui klasė ne mažesnė nei W6.

4.4. Reikalavimai kolonų, perdangų ir sienų betonavimo darbams

4.4.1. Portlandcementas

Kietėjančio betono priežiūros trukmė nustatoma, atsižvelgiant į cemento hidratacijos greitį, betono savybes, aplinkos temperatūrą ir santykinę drėgmę. Įvertinant tuos faktorius kietėjančio betono priežiūrą būtina atlikti nuo 2 iki 10 parų. Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga vartojamas portlandcementas CEMI ne žemesnės kaip 42,5 klasės - tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti 42,5 MPa. Jis turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose ar statinėse, apsaugančiuose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu. Kiekviena siunta gamintojo turi būti sertifikuota - turėti kokybės dokumentą. Jei cementas sandėliuojamas, turi būti įrengta tinkama pastogė, kad būtų apsauga nuo atmosferos poveikio. Pasenęs ar gendantis cementas negali būti naudojamas ir turi būti pašalintas iš statybos vietos.

Cemento tiekimas ir sandėliavimas be taros turi būti suderintas su Inžinieriumi. Rangovas turi būti atitinkamai pasiruošęs cemento sandėliavimui be taros.

4.4.2. Užpildai

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

- vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;
- atstumų tarp armatūros strypų minus 5 mm;

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	47	91	0

- 1,3 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

4.4.3. 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/l įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų - ne daugiau kaip 500 mg/l.

Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių bei ežerų vanduo.

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

4.4.4. Betono gamyba

Betono mišinio gamybai naudojamos medžiagos turi būti aukštos kokybės. Kietosios betono medžiagos turi būti rūšiuojamos pagal svorį. Vanduo ir skystieji priedai gali būti matuojami pagal tūrį. Sudėtinės medžiagos turi būti mechaniškai sumaišomos kol betono mišinys tampa vienalyčiu. Sudėtinių medžiagų kiekio matavimų tikslumas turi būti ne mažesnis, kaip parodyta lentelėje žemiau.

Cementas $\pm 3\%$ reikalaujamo kiekio;

Skalda $\pm 5\%$ reikalaujamo kiekio;

Vanduo $\pm 3\%$ reikalaujamo kiekio;

Priedai $\pm 5\%$ reikalaujamo kiekio.

Mišinio sudėtis, kai mišinys išpilamas iš maišyklės, negali būti keičiama.

4.4.5. Betono atsparumas šalčiui

Betono atsparumo šalčiui markė F reiškia kiek atšaldymo ir atšildymo ciklą turi atlaikyti betonas, nekeičiant savo struktūros ir stiprumo. Naudojami betonai kurių atsparumas šalčiui priklausomai nuo jų klojimo vietos turi būti F50, F75, F100, F150. Išorinės konstrukcijos naudojamas F100 klasės betonas.

Atsparumas šalčiui nustatomas LST L 1428.17:2005 nurodytais metodais. Atsparumo šalčiui reikalavimus žiūrėti betonavimo darbų ir konstrukcijų aprašyme ir brėžiniuose.

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	48	91	0

4.4.6. Betono nelaidumas vandeniui

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

Betono vandens nepralaidumo markė W reiškia, kokį maksimalų vandens spaudimą turi atlaikyti cilindro formos betono bandiniai, kurių diametras 150 mm, aukštis 150 arba 100, 50 ir 30 mm, kurie pagaminti esant kietėjimo temperatūrai $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ ir santykinei oro drėgmei 95%. Vandens slėgis didinamas laipteliais po 0,2 MPa ir išlaikomas kiekviename laiptelyje atitinkamą laiką. Bandymas vykdomas tol, kol viršutiniame pavyzdžio paviršiuje pasirodo vandens filtracijos pėdsakai lašelio arba šlapios dėmės.

Atsparumo šalčiui reikalavimus žiūrėti betonavimo darbų ir konstrukcijų aprašyme ir brėžiniuose.

Naudojamo betono nepralaidumo vandeniui klasė ne mažesnė nei W6.

4.4.7. Reikalavimai klojiniams

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėti, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukлото betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti, betonavimo metu ir po betonavimo, kol konstrukcija nesukietėja.

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams:

Vertikalios apkrovos:

- 1) klojinių ir pastolių nuosavas svoris, nustatomas pagal Rangovo brėžinius.
- 2) pakloto betono mišinio masė;
- 3) armatūros masė;
- 4) žmonių ir įrangos svoris;

5) apkrova nuo betono vibravimo. Horizontalios apkrovos:

- 1) vėjo apkrova (vertikaliems klojiniams);
- 2) pakloto betono mišinio spaudimas į klojinių šoninį paviršių;
- 3) dinaminės apkrovos betono klojimo metu;
- 4) apkrova nuo betono vibravimo.

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

Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti:

perdangų klojinių - 1/500 angos;

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	49	91	0

kitų klojinių - 1/400 angos.

Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus. Klojiniai gali būti naudojami mediniai, metaliniai, plastmasiniai arba kombinuotos konstrukcijos. Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos. Prieš betonavimą lentų klojiniai turi būti gerai drėkinami, kad išvengtų lentų išsiskyrimo ir išsikraipymo.

- Kolonomis naudoti sertifikuotus konstrukcinės dalies brėžiniuose nurodytos kolonų formos klojinius.
- Perdangoms ir laiptinės sienoms naudojami liktiniai Velox klojiniai arba atitinkami ne žemesių stiprumo charakteristikų klojiniai.

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

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

Visų tipų klojinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono. Plokščių, sijų ir kitų konstruktyvinių elementų, kurie laiko betono svorį ir kitas apkrovas, klojinių atramos ir klojiniai gali būti nuardomi prieš betonui pasiekiant nurodytą atsparumą gniuždymui. Klojiniai turi būti paliekami vietoje, kol betonas pasieks ne mažiau nei nurodyto atsparumo gniuždymui. Atitinkamas atsparumas turi būti įrodytas pateikiant patvirtinimui bandymo rezultatus, gautus išbandžius aikštelėje išlietus bandinius. Nurodomas betono atsparumas turi būti pagrįstas 28 dienų bandomojo cilindro ar kubo gniuždymu, išskyrus kai naudojamas greitai kietėjantis cementas.

Kitų konstrukcijų klojinių nuėmimas gali būti atliekamas ir anksčiau suderinus su statybos priežiūros inžinieriumi.

Klojinių leistini nuokrypiai:

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	50	91	0

Klojinių konstrukcijų elementai	Leistini nuokrypiai, mm
1. Atstumas tarp klojinių lenkiamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalų elementų, laikančių konstrukciją, ir ryšių. 1 m ilgio visai angai	25 75
2. Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projekcinio nuolydžio: 1 m aukščio visam aukščiui: pamatų sijų	5 20 5
3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projektinės padėties: pamatai sijos, ilginiai pamatai po plieninėmis kolonomis	15 10 1,1 L L - angos ilgis arba konstrukcijos žingsnis, m
4. Perstatomų klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu	10
5. Sijų klojinių vidaus išmatavimų nukrypimai nuo projektinių	-3; +6
6. Vietiniai klojinių nelygumai tikrinant 2 m ilgio matuokle	3

Prieš betonavimą užtaisyti liktinių Velox klojinių sujungimo tarpus kad nebūtų betono prabėgimo.

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

Sumontavus klojinius jie turi būti priimti Inžinieriaus.

4.4.8. Grindų betonavimas

Betonuojamų grindų storis 200mm. Apsauginis betono sluoksnis 25 mm. Deformacinių ir temperatūrinių siūlių išdėstymą ir įrengimo schemas žiūrėti Darbo brėžiniuose. Grindys betonuojamos pagal toliau patektus nurodymus.

4.4.8.1. Paruošiamieji darbai

Pagrinduose negali būti augalinio grunto, durpių, dumblo ir statybinių šiukšlių. Esantis grunto pagrindas turi būti gerai sutankintas. Sutankinimo koeficientas $k > 0.95$.

Ant sutankinto pagrindo rengiamas sutankinto smėlio sluoksnis. Sutankinimo koeficientas $k > 0.98$. Ant sutankinto smėlio rengiamas sutankinto smėlio-skaldos sluoksnis. Sutankinimo koeficientas $k > 0.98$. Sluoksnių storius žiūrėti konstrukcinės dalies brėžiniuose.

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	51	91	0

4.4.8.2. Hidroizoliacinio sluoksnio rengimas

Prieš klojant hidroizoliaciją patikrinama pagrindo būklė. Gerai nuvalomos šiukšlės. Projekte numatoma grindų hidroizoliacija iš polietileno plėvelės. Plėvelė klojama sausai ant gerai sutankinto skaldos pasluoksnio, užleidžiant vienas ant kito ne mažiau kaip 80 cm. Plėvelė turi būti be plyšių, trūkių.

4.4.8.3. Reikalavimai šiltinimo darbams

Techniniai reikalavimai šiltinimo darbams:

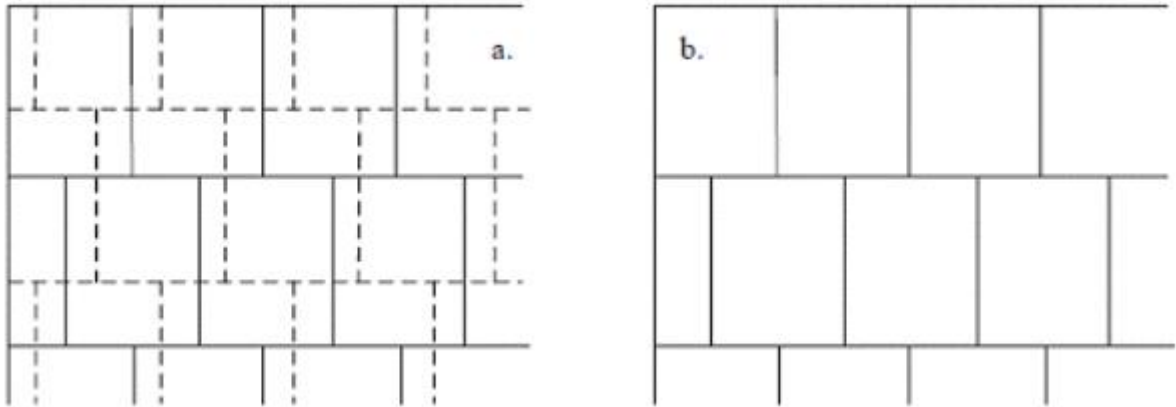
Eil. Nr.	Techniniai reikalavimai	Maksimalūs nuokrypiai	Kontrolės prietaisai
1.	Nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės per visą fasado plokštumą	2 mm/m	ruletė, liniuotė, nivelyras, teodolitas
2.	Vietiniai nuokrypiai matuojant 2 m ilgio liniuote	4 mm	ruletė, liniuotė
3.	Kreivalinijinių paviršių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės	30 mm	lekalas, ruletė
4.	Atskiros angos angokraščių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės	3 mm/m	1 m ilgio liniuotė, gulsčiukas ruletė
5.	Tinko rašto tolygumas	pagal etaloną	etalonas
6.	Tinko spalva	pagal etaloną	etalonas

Visos apšiltinimo darbams naudojamos medžiagos turi būti to pačio gamintojo. Negalima naudoti mišrių pastatų apšiltinimo sistemų. Visos šiltinimo medžiagos turi turėti šilumines charakteristikas ne blogesnes, negu nurodytos šiluminiuose skaičiavimuose.

Šilumos izoliacijos plokšties stogams įrengimo reikalavimai:

- Stogo plokštės pradedamos kloti nuo tolimesnių zonų, kad būtų išvengta vaikščiojimo per šilumos izoliacija;
- Plokštės turi būti klojamos persilenkiant jas viena kitos atžvilgiu taip, kad nesusidarytų kampų sandūrų. Naudojant dvisluoksnę šiltinimo sistemą, antrasis sluoksnis turi būti dedamas taip, kad perdengtų apatinio sluoksnio siūles irnesusidarytų keturių kampų sandūros.

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	52	91	0



4.4.9. Monolitinių konstrukcijų betonavimas

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

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio.

Tankinant paviršiniaus vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra - 120 mm.

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

Sukietėjusio betono paviršius ant (prie) kurio bus liejamas naujas betonas, šiurkštinamas numatytu būdu, kaip smėlio srovė ir (ar) iškalant, kad išryškinti užpildą ir pašalinti visą cemento pieną, laisvas dalis ir nuolaužas ir bet kokias dalis, galinčias pakenkti esančio ir naujo betono sukibimą. Paviršius nuvalomas nuo šiukšlių ir dulkių.

Anksčiau sukietėjusio betono, į kur nebuvo įdėta rišančiųjų priedų, paviršius, prieš liejant ant jo naują betoną, sudrėkinamas vandeniu arba kibimo emulsija, jei tai nurodyta projekte.

Betono liejimas žiemos laikotarpiu neleidžiamas be išankstinio suderinimo su statybos technine priežiūra.

Betonas negali būti liejamas, kol neužbaigti visi su juo susiję darbai, galintys pakenkti betono stingimui ir jo priežiūrai.

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	53	91	0

Betonas liejamas tokiu būdu, kad neatsiskirtų jame esančios medžiagos. Liejimui naudojami latakai ar kiti įrengimai, kurie leidžia laisvai kristi betono mišinio pluoštui ne daugiau kaip 1,0m. Pradėjus betono liejimą, jis turi būti vykdomas tol, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ir panašiai. Liejimas nelaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimų ant to paties paviršiaus trunka ilgiau kaip 15 minučių, arba pagal laiką nustatytą laboratorijoje, įvertinus betono sąstatą, oro temperatūrą ir kt. Darbo betonavimo siūlių išdėstymas elemente turi būti suderintas su technine priežiūra.

Tankinant betono mišinį neleidžiama remti tankinimo vibratoriaus ant armatūros strypų, įdėtinių detalių, klojinių ir jų tvirtinimo elementų. Giluminis vibratorius turi būti panardintas į jau suvibruotą apatinį betono sluoksnį nuo 5 iki 10cm gylio.

4.4.10. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

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

Vasarą betonai, pagaminti su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip +15 C, pirmąsias tris paras dieną betonai laistomas kas 3 h ir vieną kartą naktį, vėliau - ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5-10 h. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 30 C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

Klojinių nuėmimo laikas priklauso nuo betono kietėjimo greičio ir konstrukcijos paskirties.

Klojinių nuėmimui Rangovas turi gauti Inžinieriaus leidimą.

Išbetonuotų gelžbetoninių ir betoninių monolitinių konstrukcijų nuokrypiai neturi viršyti leistinųjų.

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai:

Nuokrypio pavadinimas	Leistinieji nuokrypiai, mm
Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuo vertikalės arba nuo projekcinio polinkio per visą aukštį: - pamatų - vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontroline liniuote, išskyrus atraminius paviršius	±20 ±5
Elementų ilgio	±20
Elementų skerspjūvio matmenų	+6, -3
Surenkamų metalinių elementų atramų altitudžių	-5

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	54	91	0

Gretimų elementų aukščių skirtumo sandūroje	3
---	---

4.4.11. 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 šaltais. Ruošiant armatūros tinklus arba strypynus turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projektinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis.

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

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

Apsauginis betono sluoksnis neįtemptoms gelžbetonio konstrukcijoms:

Aplinkos klasė		Aplinkos sąlygos	Sluoksnio storis, mm
1. Sausa aplinka		-pastatų vidus, esant normalioms eksploatacijos sąlygoms	20
2. Drėgna aplinka	a) teigiama temperatūra	-išorės konstrukciniai elementai -elementai neagresyviame grunte arba vandenyje	25
	b) neigiama temperatūra	-išorės konstrukciniai elementai -elementai neagresyviame grunte arba vandenyje	40
3. Drėgna aplinka, esant neigiamai temperatūrai ir ledo tirpimo chemikalams		-išorės konstrukciniai elementai	50
4. Drėgna aplinka		-pamatų, plokščių elementai betarpiškai gulintys ant grunto	70

Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis kaip strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 20 mm. Toks atstumas turi būti ir tarp armatūros strypų eilių, kai armuojama dviem eilėmis.

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie lieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių, - išspaudžiant plienines armatūros atraižas. Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą suvirinami elektrolankiniu būdu arba išimtiniais atvejais surišami minkšta iškaitinta viela.

Inkariniai varžtai ir kitos į betoną įstatomos detalės, kaip intarpai, pakabos, vamzdžių atramos, vamzdžių riebokšliai, kabelių kanalai, vamzdžiai ir pan. turi būti įtvirtinti į vietą prieš

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	55	91	0

liejant betoną. Šių elementų tvirtinimas, privirinant prie armatūros strypų, yra neleidžiamas. Inkariniai varžtai įstatomi naudojant šablonus į vietą projektinėje altitudėje nuo pagrindo plokštės, įrenginio pagrindo ar rėmo. 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.

Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

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

4.4.12. 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.

Bandiniai paimti aikštelėje ir bandymai:

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	56	91	0

Vadovaujant ir dalyvaujant vietiniam 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 standartus, paminėtus šiose specifikacijose;

Pateikti vietiniam rangovui bandymų laboratorijos ataskaitos patvirtintą kopiją;

Nenaudoti medžiagų arba elementų iš tų siuntų, iš kurių paimti bandiniai, tol kol bandymo rezultatai nepripažinti priimtinais;

Išvežti iš statybos aikštelės medžiagas ir elementus tų siuntų, kurių paimtų bandinių bandymų rezultatai pripažinti nepriimtinais;

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

4.5. Fasado šiltinimo darbai

Šiltinimo darbai vykdomi pagal sudarytą ir statytojo patvirtintą projektą. Vykdam pastatų atitvarų šiltinimo darbus būtina:

- įvertinti šilumos, drėgmės bei oro judėjimą ir siekti, kad šilumos nuostoliai būtų kiek galima mažesni bei konstrukciniai elementai ir atitvarų medžiagos nedrėktų;
- teisingai suderinti apšiltinamų atitvarų ir šiltinimo medžiagų savybes, konstrukcijų mazgus, kad kompleksinė atitvara atlaikytų destruktivius aplinkos veiksnius, būtų ekonomiškai.

4.5.1. Išorinių sudėtinių termoizoliacinių sistemų (ISTS) montavimas

Darbų atlikimo sąlygos:

- Montavimo darbai turi būti atliekami esant ne žemesnei kaip +5 °C ir ne aukštesnei kaip +30 °C aplinkos ir pagrindo temperatūrai, santykinė oro drėgmė turi neviršyti 80 %. Visi darbų atlikimo reikalavimai suformuoti pagal standartinės klimato sąlygos: temperatūra 23±2 °C, santykinė oro drėgmė 50±5 %. Esant žemesnei/aukštesnei temperatūrai ir didesnei/mažesnei santykinėi oro drėgmei technologinės pertraukos tarp atskirų operacijų gali ženkliai skirtis.
- Draudžiama atlikti darbus lyjant lietui ar pučiant stipriam vėjui, jeigu siena ar pastoliai neapdengti apsauginiu tinklu, plėvele ir pan. medžiagas jų džiūvimo metu būtina apsaugoti nuo lietaus, šalčio ir tiesioginių saulės spindulių ne mažiau kaip 72 valandas.

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	57	91	0

- Nerekomenduojama armuoti ir dėti apdailinį sluoksnį tiesiogiai saulės apšviestose plokštumose. Jei nėra galimybės darbus organizuoti saulės neapšviestose plokštumose, apsaugai nuo tiesioginių saulės spindulių, vėjo ir lietaus rekomenduojama naudoti papildomas priemones, pvz., apsauginę plėvelę, apsauginį tinklą, laikinus stogelius ir pan.
- Termoizoliacines plokštes galima klijuoti tik tada, kai yra uždengtos ir apsaugotos nuo atmosferos kritulių visos virš šiltinamų sienų esančios atviros horizontalios konstrukcijos (stogo danga, parapetai, karnizai, išorinių palangių nuolajos ir pan.).

4.5.1.1. ISTS specifikacija, montavimo darbų etapai

Tiekiamos sistemos visada turi būti vientisos ir sertifikuotos. Vientisa laikoma sistema, gauta iš vieno gamintojo ar tiekėjo, turinti Europos techninį liudijimą (ETL) ir ženklinta CE ženklu. Sistemos specifikacija yra gamintojo ar tiekėjo deklaruojama sistemos sudėtis (išvardinti atskiri sistemos komponentai). Projekte nurodoma termoizoliacinių plokščių rūšis (EPS, MW, XPS) ir storis, smeigių rūšis, kiekis, tvirtinimo būdas (virš ar po armavimo tinkleliu), jei būtina, jų išdėstymas plokštumoje, armotasis sluoksnis, termodeformacinių siūlių vietos (jei jos yra būtinos), baigiamoji paviršiaus apdaila ir pagalbines detalės, įskaitant mazgų sprendimus, turi atitikti atskiros sistemos specifikaciją.

Šiltinant pastato cokolį iš išorės, kai šiltinimui naudojamos ekstruzinis polistireninis putplastis, pagrindines montavimo darbų technologines operacijas galima skirti į etapus:

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

4.5.1.2. Pagrindo paruošimas

Pastatų šiltinimo kokybė labai priklauso nuo pagrindo kokybės, todėl prieš pradėdant darbus, pirmiausia atliekamas pagrindo įvertinimas ir paruošimas. Būtina numatyti pakankamą palangių nuolajų ir parapetų išsikišimą nuo ISTS paviršiaus apdailos sluoksnio (mažiausiai 30-50mm), numatyti ir paruošti visus galimus turėklų, stogelių, šviestuvų, antenų ir pan. tvirtinimus, pvz.,

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	58	91	0

medinius įdedamuosius tašelius arba plastmasines atramas Kad nepatektų į sistemą vanduo, šių detalių tvirtinimo kaiščiai įsukami truputį įstrižai iš apačios į viršų, kad būtų nuolydis žemyn nuo pagrindo.

4.5.1.3. Termoizoliacinių plokščių klijavimas

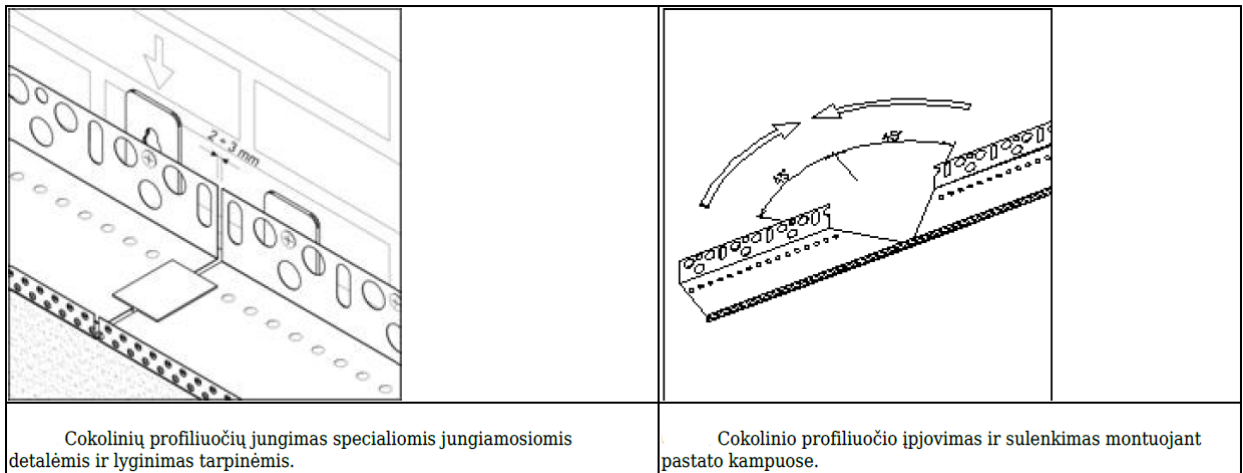
Prieš klijuojant termoizoliacines plokštes, būtina patikrinti atskirų pagrindo plokštumų vertikalius ir horizontalius nuokrypius. Klijuojamos plokštumos atskaitos tašku laikoma labiausiai plokštumoje išsikišusi vieta. Jei plokštuma labai nelygi ir neįmanoma išlyginti, tai šiose plokštumos vietose rekomenduojama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

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

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

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

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	59	91	0



Pirmoji termoizoliacinių plokščių eilė klijuojama įstatant į cokolinį profiliuotį. Termoizoliacinės plokštės turi glaudžiai priglusti prie išorinio cokolinio profiliuoties krašto, jų paviršius negali išsikišti arba būti įgludęs šio krašto atžvilgiu. Siūlę tarp cokolinio profiliuoties ir pagrindo būtina užpildyti naudojama termoizoliacine medžiaga, sandarinimo juosta arba poliuretano putomis, ir užtepti klijine medžiaga (žr. ST 121895674.205.20.01:2019 priedo 5.15 ir 6.15 pav.).

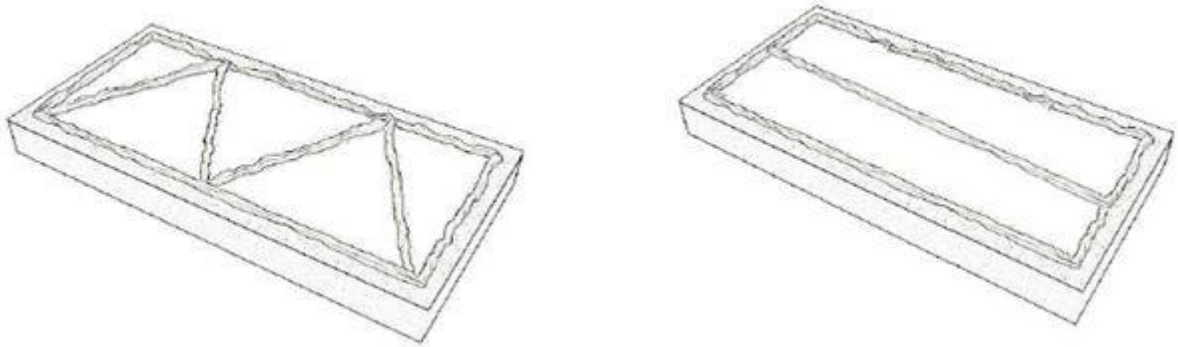
Termoizoliacinėms plokštėms klijuoti naudojami sausi klijų mišiniai (rišiklis cementas), dispersiniai klijų mišiniai (rišiklis akrilinė dispersija) ir poliuretaniniai klijai (poliuretaninės putos). Klijų paruošimas ir paruošto mišinio naudojimo laikas nurodomas produkto naudojimo instrukcijoje.

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

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

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	60	91	0

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



a)

b)

Klijų užpurškimas ant EPS plokštės. a) – W raidės formos linija, b) – horizontali linija.

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

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

Termoizoliacinės plokštės prie pagrindo klijuojamos nuo apačios į viršų, glaudžiant viena prie kitos, ilgąją pusę orientuojant horizontaliai, perslenkant vertikaliąsias siūles, perrišant, nesudarant kryžminių siūlių sandūrų. Pastato kampuose plokštės klijuojamos pakaitomis perrišant eiles. Vidinių kampų rekomenduojama neperrišti. Langų ir durų angų kampuose termoizoliacinėse plokštėse išpjaunama kampinė išpjova ir jos klijuojamos taip, kad siūlių ir priglundusių plokščių sandūros būtų ne arčiau kaip 100 mm nuo pastato angos kampo. Sudaryti kryžminių siūlių sandūras ir sandūras angų kampuose neleidžiama. Pastato kampuose ir ties angomis termoizoliacines plokštes rekomenduojama klijuoti 5-10 mm užleidžiant už sistemos plokštumos,

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	61	91	0

o klijų mišiniui išdžiūvus (praėjus ne mažiau kaip 24 val.), nupjauti. Termoizoliacinės plokštės žemiau cokolinio profiliuoties (arba pirmosios plokščių eilės) klijuojamos iš viršaus į apačią.

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

Langų ir durų angokraščiai, ar nišų kampai klijuojami taip:

- jei langai sumontuoti lygiai su sienos išorine plokštuma, tai prie lango ar durų rėmo priklijuojamas sandarinimo profiliuotis arba sandarinimo juosta, o termoizoliacinės plokštės klijuojamos užleidžiant ant rėmo;
- jei langai sumontuoti sienos nišose, tai pastato fasado plokštumos termoizoliacinę plokštę reikia klijuoti iškišant jos kraštą (ne mažiau angokraščio plokštės storio). Baigus klijuoti pastato fasado plokštumą ir klijų mišiniui išdžiūvus, prie lango ar durų rėmo priklijuojamas sandarinimo profiliuotis arba sandarinimo juosta ir, glaudžiai prie jo prispaudus lango angokraščiui skirtą termoizoliacinę plokštę, priklijuoti prie angokraščio. Klijų mišiniui išdžiūvus, fasado plokštumos plokštes nupjauti lygiai, pridėjus kampainį.

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

Termoizoliacinės plokštės pjaustyti patogiausiu rankiniu stalių pjūkleliu smulkiais danteliais, specialiais pjaustymo peiliais arba įrenginiais. Pjaunant rankiniu būdu, kad pjūviai būtų tikslūs, patartina naudoti atraminę lentjuostę.

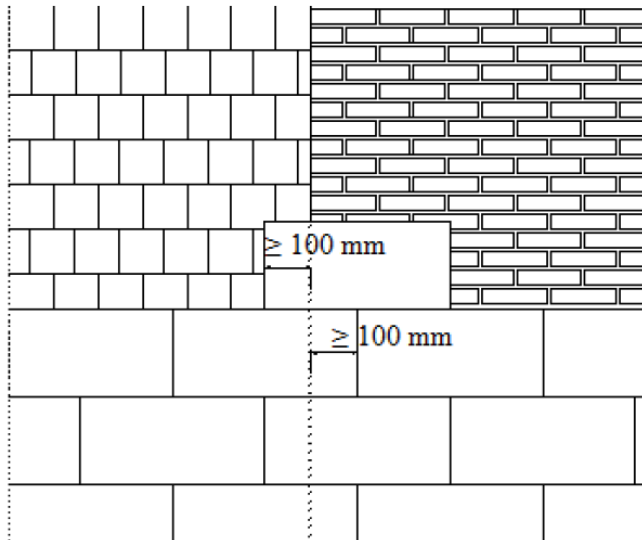
Termoizoliacinės plokštės klijuojamos glaudžiai viena prie kitos. Pasitaikančias atviras siūles (pvz., daugiau kaip 5 mm) būtina užpildyti, nenaudojant klijų, šiek tiek platesnėmis už plyšį pleištinėmis juostelėmis, išpjautomis iš termoizoliacinių plokščių. Siauresnes siūles (pvz., mažiau kaip 5 mm),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

Rekomenduojama klijuoti sveikas termoizoliacinės plokštės. Atraižas galima naudoti angokraščiams, palangėms ar angų sąramoms klijuoti. Atraižas, kurių plotis ne mažesnis kaip 150

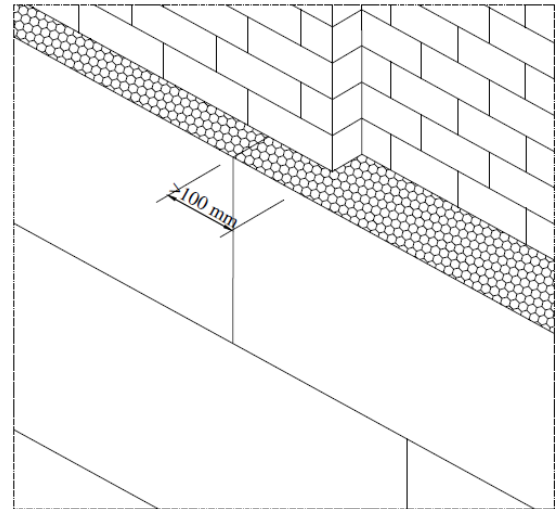
2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	62	91	0

mm, galima naudoti tik vientisoje sistemos plokštumoje, tačiau neleistina naudoti plokštumoje ties kampais ir angomis.

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



Termoizoliacinių plokščių klijavimas ties dviejų skirtingų pagrindo medžiagų sandūra.



Termoizoliacinių plokščių klijavimas esant pagrindo plokštumos iškyklai.

Termodeformacinių siūlių vietos nurodomos projekte. Projekte nenurodytos, bet pagrindo plokštumoje esamos termodeformacinės siūlės turi būti atkartotos sistemoje. Plokštuminių ir kampinių termodeformacinių siūlių įrengimą žr. statybos taisyklių Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų įrengimas ST 121895674.205.20.01:2019 priedo 5.9, 5.10, 6.9, 6.10 pav.

4.5.1.4. Mechaninis tvirtinimas smeigėmis

Smeigių rūšis, kiekis, ilgis ir inkaravimo gylis, tvirtinimo būdas virš ar po armavimo tinkleliu, smeigių išdėstymo termoizoliacinių plokščių plokštumoje, ties kampais ir sandūrose, ir/ar visoje ISTS plokštumoje schemas nurodomos projekcinėje dokumentacijoje (žr. statybos taisyklių Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų įrengimas ST 121895674.205.20.01:2019 priedo 4, 4.1, 4.2 pav.).

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

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	63	91	0

Smeigės yra sudėtinis ISTS komponentas, todėl, jei gamintojas ar tiekėjas nenurodo kitaip, privaloma naudoti tik į atskiros termoizoliacinės sistemos sudėtį įtrauktas ir turinčias Europos techninį liudijimą (ETL) bei CE ženklą ženklinamas smeiges.

Smeigės įstatomos į iš anksto pagrinde išgręžtas skylės. Skylės smeigėms pradedamos gręžti tik persmeigus šiltinamąją izoliaciją ir grąžtui prisilietus prie pagrindo. Skylė turi būti gręžiama pakankamai aštriu grąžtu statmenai pagrindui, bet ne mažiau kaip 10 mm gilesnė nei inkaravimo gylis. Smeigės lėkštinis diskas, įtvirtinus smeigę, negali išsikišti virš termoizoliacinio sluoksnio paviršiaus. Dažniausiai į jį įgilinamas apie 2 mm.

Smeigėmis, kurios tvirtinamos prieš klojant armuotąjį sluoksnį, tvirtinama praėjus ne mažiau kaip 24 val. po termoizoliacinių plokščių klijavimo. Armuotąjį sluoksnį, kuris uždengia smeiges, būtina kloti ne vėliau kaip per 6 savaites, nes kitaip jos gali būti pažeistos ultravioletiniais spinduliais. Tvirtinant smeigėmis, būtina laikytis šių taisyklių:

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

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	64	91	0

4.5.1.5. Armuotojo sluoksnio įrengimas

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

Armuotajam sluoksniui naudojami sausi klijinio glaisto mišiniai (rišiklis cementas) ir dispersiniai klijinio glaisto mišiniai (rišiklis akrilinė dispersija). Klijinio glaisto paruošimas ir paruošto mišinio naudojimo laikas nurodomas produkto naudojimo instrukcijoje.

Priglundusias prie sistemos konstrukcijas, metalines nuolajas, pakabinamas ir išsikišančias detales būtina apsaugoti nuo užtaršų.

Armuotasis sluoksnis pradedamas kloti praėjus ne mažiau kaip 24 val. nuo termoizoliacinių plokščių kljavimo. Klijinis glaistas tepamas ant sausų ir švarių termoizoliacinių plokščių.

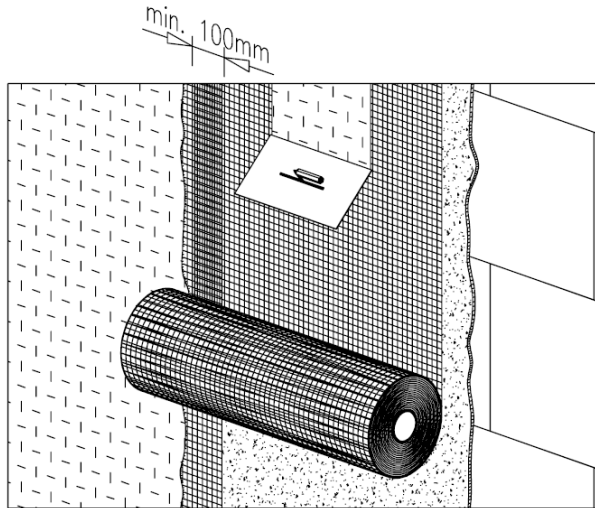
Iš pradžių ant termoizoliacinių plokščių klojami kampuočiai su tinkleliu, kampuočiai su tinkleliu ir lašikliu, užbaigimo ir deformaciniai profiliuočiai, arba papildomas sustiprintas armavimas (žr. statybos taisyklių Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų įrengimas ST 121895674.205.20.01:2019 priedo 5.4 - 5.6, 5.9, 5.10, 6.4 - 6.6, 6.9, 6.10 pav.). Šios detalės klojamos įspaudžiant jas į užteptą ir nerūdijančio plieno dantytu glaistikliu paskleistą klijinį glaistą. Išsispaudęs per tinklelio akutes klijinis glaistas nuimamas. Kampuočiai ir profiliuočiai klojami iš apačios į viršų, jų tinklelis užleidžiamas vienas ant kito ne mažiau kaip 100 mm.

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

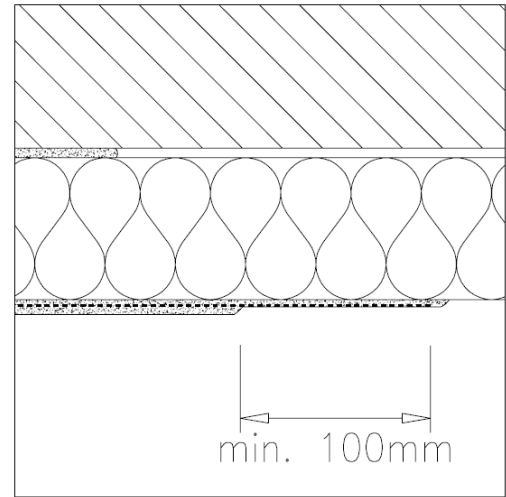
Armuotasis sluoksnis įrengiamas ant paskleisto klijinio glaisto klojant armavimo tinklelį ir jį įspaudžiant į glaistą. Klijinis glaistas tepamas nuo viršaus į apačią ir nerūdijančio plieno dantytu glaistikliu paskleidžiamas. Armavimo tinklelis įspaudžiamas į paskleistą klijinį glaistą. Išsispaudęs per armavimo tinklelio akutes glaistas išlyginamas, jei reikia, užtepamas papildomai ir užglaistomas. Armavimo tinklelis klojamas nuo viršaus į apačią, gretimos juostos užleidžiamos viena ant kitos ne mažiau kaip 100 mm. Jei armuojant tinklelis baigėsi, viršutinė armavimo tinklelio juosta užleidžiama ne mažiau kaip 100 mm. Šalia esančios armavimo tinklelio juostos užlaidos paruošimui ne mažiau kaip 100 mm atstumu nuo krašto išsispaudęs per tinklelio akutes klijinis glaistas nuimamas. Jeigu atliekamas dvigubas armavimas, visas darbo eiliškumas

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	65	91	0

pakartojamas. Atskirų dvigubai armuotųjų sluoksnių tinklelio juostų užlaidos turi nesutapti. Klijiniam glaistui išdžiūvus, stiklo audinio tinklelis prie kampuočių, cokolinių ir užbaigimo profiliuočių nupjaunamas ties išorine briauna.



Armavimo tinklelio įspaudimas į klijinį glaistą.



Šalia esančios armavimo tinklelio juostos jungties vietos paruošimas.

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

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

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

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

4.5.1.6. Baigiamojo paviršiaus apdailos sluoksnio įrengimas

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

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	66	91	0

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

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

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

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

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

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

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

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

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	67	91	0

4.5.2. Darbų kontrolė

Techniniai reikalavimai šiltinimo darbams pateikti pirmoje lentelėje, šiltinimo darbų procesų kontrolė pateikta antroje lentelėje.

Techniniai reikalavimai šiltinimo darbams:

Eil. Nr.	Techniniai reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolės prietaisai
1.	Pagrindo stipris	$\geq 0,08$ MPa	atplėšimo jėgos matavimo prietaisais (pvz. COMTEST® OP 1)
2.	Pagrindo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis	20 mm/m'	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas
3.	Termoizoliacinių plokščių klijavimo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis	2 mm/m'	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas
4.	Termoizoliacinių plokščių perrišimas ir armavimo tinklelio juostų užlaida	≥ 100 mm	liniuotė, ruletė
5.	Smeigių ištraukimo jėga	projektinė smeigių ištraukimo jėgos vertė, kN	atplėšimo jėgos matavimo prietaisais (pvz. COMTEST® OP 1)
6.	Armuotojo sluoksnio nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis	dekoratyviojo tinko grūdelių dydis + 0,5 mm/m'	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas
7.	Vietiniai nuokrypiai matuojant 2 m ilgio liniuote	4 mm	2 m ilgio liniuotė, ruletė
8.	Kreivalinijinių paviršių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės	30 mm	lekalas, ruletė
9.	Atskiros angos angokraščių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės	3 mm/m'	1 m ilgio liniuotė, gulsčiukas, ruletė

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	68	91	0

10.	Dekoratyviojo tinko rašto ir spalvos tolygumas	pagal etaloną	etalonas
-----	--	---------------	----------

Šiltinimo darbų kontrolė:

Eil. Nr.	Kontrolės objektas	Patikros būdas
1.	ISTS specifikacija	- tikrinama sistemos gamintojo ar tiekėjo atitiktis deklaracija; - tikrinama sistemos sudėties atitiktis techniniam ir techniniam darbo projektui.
2.	Pagrindo paruošimas	- tikrinamas pagrindo įvertinimas ir paruošimas (1 lentelė).
3.	Termoizoliacinių plokščių klijavimas	- tikrinamas klijų mišinio tepimas ir termoizoliacinių plokščių prispaudimas atplėšiant atsitiktinai atrinktas plokštes; - tikrinamas plyšių ir sistemos prigludimo prie kitų konstrukcijų vietų hermetizavimas; - tikrinamas termoizoliacinių plokščių suglaudimas, klijų mišinio šalinimas iš siūlių, siūlių užpildymas atraižomis arba sandarinimo putomis; - tikrinamas termoizoliacinių plokščių perrišimas, klijavimas ties fasadų ir angų kampais; - tikrinamas termoizoliacinių plokščių klijavimas ties termodeformacinėmis siūlėmis; - tikrinamas vandens nutekėjimo nuolajų įrengimas.
4.	Mechaninis tvirtinimas smeigėmis	- tikrinamas smeigių ir jų kiekio į 1 m ² plokštumoje atitiktis projektui; - tikrinamas smeigių įgilinimas ir tvirtinimas, galima atlikti atsitiktinai atrinktų smeigių ištraukimo bandymą.

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	69	91	0

5.	Armuotojo sluoksnio įrengimas	<ul style="list-style-type: none"> - tikrinamas papildomas sustiprinimas angų kraštuose (kampinių profiliuočių su tinkleliu, įstrižų tinklelio atraižų ir pan. įrengimas); - tikrinamas armavimo tinklelio klojimas, tinklelio juostų užlaida; - tikrinamas armavimo tinklelio dengimas klijinis glaistu; - tikrinamas armuotojo sluoksnio storis įpjaunant atsitiktinai paimtas vietas; - tikrinamas kalamų per tinklelį smeigių kiekio į 1 m² plokštumoje atitiktis projektui, smeigių įgilinimas ir tvirtinimas; - tikrinamas armuotojo sluoksnio klojimas cokolinio profiliuotio srityje.
6.	Baigiamojo paviršiaus apdailos sluoksnio įrengimas	<ul style="list-style-type: none"> - tikrinamas priglundančių prie sistemos fasado metalinių detalių apsauginis (antikorozinis) dažymas; - tikrinamas armuotojo sluoksnio gruntavimas (jei sistemoje yra numatytas); - tikrinamas sunkiai prieinamų vietų tinkavimas dekoratyviuoju tinku; - tikrinamas dekoratyviojo tinko sluoksnio rašto ir spalvos tolygumas.

4.6. Stogų įrengimas

Bendrieji reikalavimai:

Stogai turi būti atsparūs galimam eksploatacijos poveikiui bei atmosferos poveikiui. Stogai turi būti projektuojami, statomi ir naudojami taip, kad tenkintų STR 2.04.01:2018 reikalavimus.

Stogų konstrukcijos turi atitikti priešgaisrinių normatyvų reikalavimus.

Stogo konstrukcija turi būti tokia, kad ties karnizais nesusidarytų ledo varvekliai, nuo stogo nekristų sniego nuošliaužos, būtų saugu vykdyti stogo priežiūros bei remonto darbus, t.y. stogo eksploatavimo, priežiūros ir remonto darbai neturi kelti grėsmės nė vieno darbų etapo metu. Užlipimui ant stogo turi būti įrengti patogūs ir saugūs laipteliai.

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	70	91	0

Stogams įrengti panaudotos medžiagos neturi teršti aplinkos.

Stogų konstrukcijų garsą izoliuojančios savybės turi atitikti Lietuvos Respublikos normatyvų reikalavimus.

Stogai turi turėti pakankamą nuolydį, atitinkantį stogo tipą ir stogo dangai įrengti panaudotų medžiagų tipą, lietaus vandeniui bei tirpstančiam sniegui nutekėti.

Vanduo nuo pastato stogo turi būti nuleidžiamas taip, kad nepakenktų pastato konstrukcijoms, keliams, šaligatviams, greta esantiems statiniams, nedarytų žalos gamtai. Ant visų tipų stogų, kurių karnizai yra aukščiau kaip 6 m nuo žemės paviršiaus, turi būti įrengta vandens nuleidimo nuo stogo sistema. Šie reikalavimai netaikomi laikinųjų pastatų atveju, jeigu nubėgantis nuo stogo vanduo nekenkia keliams, šaligatviams, greta esantiems statiniams, nedaro žalos gamtai.

Stogų šilumą izoliuojančios savybės turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus.

Stogų konstrukcijoms gaminti leidžiama naudoti tik Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka sertifikuotas statybines medžiagas bei gaminius. Stogų konstrukcijoms gaminti neleidžiama naudoti tokių medžiagų, kurios stogų įrengimo ir eksploataavimo metu tarpusavyje sąveikaudamos (vyksta cheminė reakcija, elektrokorozija, terminis poveikis, skirtingos deformacijos senėjant ir pan.) mažina viena kitos ilgaamžiškumą.

Stogai turi būti chemiškai atsparūs juos supančios aplinkos poveikiui.

Ant stogų turi būti įrengti žaibolaidžiai. Žaibolaidžių išdėstymas ir jų įrengimo konstrukciniai sprendiniai turi būti pagrįsti skaičiavimais (STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo" (Žin., 2009, Nr. 138-6095)).

Stogai turi būti įrengti pagal šios darbo instrukcijos reikalavimus bei medžiagų ir gaminių gamintojų instrukcijas. Jiems įrengti turi būti naudojamos medžiagos, nustatyta tvarka sertifikuotos Lietuvos Respublikoje.

4.6.1. Plokštieji neeksploatuojami stogai

Plokštiesiems neeksploatuojamiems stogams priskiriami stogai, kurių nuolydis ne mažesnis už $0,7^\circ$ ir ne didesnis už 7° . Stogai, kurių nuolydis nuo $0,7^\circ$ iki $1,4^\circ$, gali būti įrengiami tik išimtiniais atvejais. Įrengiant stogus su nuolydžiu nuo $0,7^\circ$ iki $1,4^\circ$, turi būti naudojamos šio nuolydžio stogams specialiai pritaikytos medžiagos bei numatyti papildomi konstrukciniai sprendiniai, užtikrinantys patikimą stogo funkcionavimą. Įrengiant stogus iš bituminių ir bituminių polimerinių ritininių medžiagų, dangos sluoksnių skaičius dvigubinamas.

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	71	91	0

4.6.1.1. Plokščiųjų neeksploatuojamų stogų konstrukcijų reikalavimai

Projektuojant ir įrengiant plokščiųjų neeksploatuojamų stogų konstrukcijas, numatomas šių stogo konstrukcijų sluoksnių naudojimas:

- garą izoliuojančio sluoksnio;
- nuolydžio suformavimo sluoksnio;
- šilumą izoliuojančio sluoksnio;
- vėją izoliuojančio sluoksnio;
- vėdinamo oro tarpo;
- vandens garų slėgį išlyginančio sluoksnio;
- papildomų hidroizoliacinių sluoksnių;
- hidroizoliacinės dangos apsauginio sluoksnio.

Priklausomai nuo stogo konstrukcijos ir panaudotų medžiagų gali būti įrengiami visi čia minimi ir kiti būtini, bet čia nepaminėti, sluoksniai arba gali būti įrengiami atskirų sluoksnių deriniai.

Plokščiųjų neeksploatuojamų stogų hidroizoliacinės dangos tvirtinimo konstrukciniai sprendiniai turi būti pagrįsti skaičiavimais, įvertinant stogus veikiančias vėjo bei kitas apkrovas.

4.6.1.2. Plokščiųjų neeksploatuojamų stogų medžiagų, gaminių ir paklotų reikalavimai ir įrengimas

Nuo atmosferos poveikių neapsaugotų betoninių ir gelžbetoninių statybos produktų atsparumas tūriniam šaldymui turi būti mažesnis už FRE 200.

Nuo atmosferos poveikių neapsaugotų kitų mineralinių statybos produktų atsparumas tūriniam šaldymui turi būti ne mažesnis už FRE 150.

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

Vėdinamų plokščiųjų neeksploatuojamų stogų šiluminės izoliacijos (t.y. tais atvejais, kai šilumą izoliuojantis sluoksnis neapkraunamas) leidžiama naudoti nesuslūgstančias ir tūrio nekeičiančias šilumą izoliuojančias medžiagas. Šios medžiagos gali būti klojamos laisvai arba, esant reikalui, tvirtinamos, kad nenuslinktų ir laikantis įmonių gamintojų instrukcijų.

Mediniai paklotai hidroizoliacinei dangai ir garus izoliuojančiam sluoksniui turi būti lygūs ir tvirti. Šių paklotų paviršiuose neturi būti išsikišimų, galinčių pradurti hidroizoliacinę dangą arba garus izoliuojančią sluoksnį. Po hidroizoliacinei dangai įrengti skirtu mediniu paklotu privalo būti

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	72	91	0

įrengtas vėdinamas oro tarpas arba vėdinama pastogė. Paklotams įrengti skirtos medienos masinis drėgnis turi būti ne didesnis už 20% ir ne mažesnis už 8%. Virš patalpų, kuriose santykinis oro drėgnis didesnis už 70 %, garus izoliuojančio sluoksnio paklotams neleidžiama naudoti statybos produktus iš medienos.

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

Šilumos izoliavimo medžiaga į darbo vietą turi būti pristatoma gamintojo pakuotėse. Klojimo metu plokštes (ypač mineralinės vatos) draudžiama perlenkti. Perlenkiant, lankstant ar kitaip deformuojant gaminį pablogėja jo šilumos izoliavimo savybės.

Termoizoliacinių statybos produktų mechaninis atsparumas turi būti parinktas įvertinus galimą apkrovų poveikį. Minimalūs reikalavimai termoizoliaciniams statybos produktams iš mineralinės vatos ir polistireninio putplasčio tokie:

a) kai termoizoliacinis sluoksnis sudarytas iš dviejų ar daugiau mineralinės vatos sluoksnių, arba termoizoliaciniam sluoksniui panaudota viensluoksnė mineralinė vata su skirtingomis viršutinių ir apatinių sluoksnių stipruminėmis savybėmis, apatinių mineralinės vatos sluoksnių gniuždomasis įtempis, kai produktai deformuojami 10%, turi būti ne mažesnis už 50 kPa, o viršutinio sluoksnio gniuždomasis įtempis turi būti ne mažesnis už 80 kPa.

b) kai šilumos izoliavimo sluoksnis sudarytas iš dviejų ar daugiau polistireninio putplasčio (EPS arba XPS) sluoksnių, apatinių polistireninio putplasčio sluoksnių gniuždomasis įtempis, kai produktai deformuojami 10%, turi būti ne mažesnis už 80 kPa, o viršutinio sluoksnio turi būti ne mažesnis už 100 kPa;

c) kai termoizoliacinis sluoksnis sudarytas iš vieno polistireninio putplasčio (EPS arba XPS) sluoksnio tokio statybos produkto iš polistireninio putplasčio gniuždomasis įtempis, kai produktai deformuojami 10%, turi būti ne mažesnis už 100 kPa.

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

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

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	73	91	0

atveju virš trapezinių plieno lakštų turi būti įrengtas lygus tvirtas paklotas garus izoliuojančiam sluoksniui.

Stoguose virš 12°-30°C temperatūros patalpų su mažesniu už 80% santykinio oro drėgnumu, kai stogų šilumos perdavimo koeficiento U , $W/(m^2.K)$, vertė ir garus izoliuojančio sluoksnio S_d atitinka STR 2.04.01:2018 reikalavimus, garus izoliuojančio sluoksnio paklotams gali būti panaudoti iki 20 mm storio termoizoliaciniai statybos produktai. Kitais atvejais paklotams panaudotų termoizoliacinių statybos produktų storis turi būti pagrįstas skaičiavimais.

Įrengiant stogų hidroizoliacinį sluoksnį iš bituminių polimerinių ritininių medžiagų turi būti įvertinamas stogo konstrukcijos sudėtingumo koeficientas K (Statybos taisyklės, 12 Priedas). Remiantis stogo konstrukcijos sudėtingumo koeficientu K , nustatomas įrengiamo stogo hidroizoliacinių sluoksnių medžiagų derinys.

Hermetizuojant stogo dangų sandūras su vertikaliais paviršiais naudojami bitumo-polimeriniai hermetikai arba mastikos. Hermetizuojant betoninių plokščių arba cinkuoto plieno juostų sandūras rekomenduojama naudoti vienkomponenčius poliuretaninius arba polisulfidinius stogo hermetikus. Naudoti silikoninius hermetikus hermetizuojant stogo dangų konstrukcijas ir sandūrų vietas draudžiama.

Stogo dangos ir vamzdžių sandūrų vietose būtina naudoti pereinamuosius elementus iš gumos (sandinimo movas).

4.6.1.3. Reikalavimai plokščiųjų neeksploatuojamų stogų garus izoliuojantiems sluoksniams

Garus izoliuojantis sluoksnis turi būti įrengtas taip, kad stogo konstrukcijose nesikaupytų drėgmė. Stoguose virš šildomų patalpų garus izoliuojantis sluoksnis turi būti įrengtas vidinėje termoizoliacinio sluoksnio pusėje. Vandens garų izoliacijos tipas parenkamas atsižvelgiant į patalpų, esančių po stogu, santikinę oro drėgmę ir temperatūros režimą. Garus izoliuojančiam sluoksniui panaudotų statybos produktų sujungimai turi būti suklijuoti, tarpusavyje suldyti arba kitu būdu užsandarinti. Stogų virš šildomų patalpų garus izoliuojančio sluoksnio ši vertė turi būti pagrįsta skaičiavimais pagal STR 2.04.01:2018 reikalavimus

Vėdinamuose stoguose, įrengtuose virš 12°-30°C temperatūros patalpų su mažesniu už 85% santykinio oro drėgnumu, kai vėdinamame oro sluoksnyje virš termoizoliacinio sluoksnio įrengto

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	74	91	0

vėjui nelaidaus sluoksnio $S_d < 0,2$ m, iš vidinės termoizoliacinio sluoksnio pusės esančio garus izoliuojančio sluoksnio S_d vertė turi būti ne mažesnė už 20 m.

Stogų virš šaldomųjų pastatų ir patalpų garus izoliuojančio sluoksnio reikalavimai nustatyti STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“.

Stogo sandūrose su sienomis, taip pat konstrukcijų bei stogo elementų, pereinančių per denginį, vietose (prie švieslangių, šachtų ir pan.) garus izoliuojantis sluoksnis turi tęstis iki šiluminės izoliacijos sluoksnio viršaus. Deformacinių siūlių garinės izoliacijos sluoksnis turi būti įrengtas taip, kad iš pastato patalpų nepraleistų drėgmės ir dengtų kompensatorių kraštus.

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

Modifikuoto bitumo arba bituminė medžiaga, naudojama garų izoliavimui, klojama su perdengimu: išilginiuose sudūrimuose (80-100) mm ir skersiniuose 150 mm. Kai nuolydis nuo $0,7^\circ$ iki $1,4^\circ$, garų izoliavimo medžiagos klojamos su perdengimu išilginiuose sudūrimuose ne mažesniu nei 100 mm. Užlaidos turi būti sulydomos dujiniu degikliu arba karštu oru.

Ant vertikalių pagrindų garų izoliacija klijuojama.

Stogo sandūrose su sienomis, taip pat konstrukcijų bei stogo elementų, pereinančių per denginį, vietose garo izoliacijos sluoksnis turi tęstis iki šiluminės izoliacijos sluoksnio viršaus.

Garo izoliacija turi būti įrengiama iš ne mažiau kaip 0,2 mm storio polietileno plėvelės, su charakteristikomis:

- garinė varža $\geq 13,3 \text{ m}^2 \text{ h Pa/mg}$;
- vandens sugeriamumas per 24 val., kai $t=20^\circ\text{C}$ - 0,01 %;
- tankis, kai $t=20^\circ\text{C}$ - $0,919 \div 0,929 \text{ g/cm}^3$.

Plėvelė turi būti be plyšių, užpresuotų klosčių, įtrūkių.

4.6.1.4. Plokščiųjų neeksploatuojamų stogų šilumos izoliavimo sluoksnio įrengimo reikalavimai

Stogo pagrindas, ant kurio bus klojamos termoizoliacinės plokštės, turi būti lygus ir sausas. Garo izoliacija turi būti paklota be raukšlių, su visais reikiamais užleidimais.

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	75	91	0

Stogų šilumos izoliacija gali būti klojama vienu arba keliais sluoksniais. Šiltinimo būdas, kai šilumos izoliacija yra klojama vienu sluoksniu, dažniausiai taikomas, kai šilumos izoliacijos storis būna nedidelis –nuo 20 iki 100 mm. Statant ir įrengiant mažai energijos vartojančius pastatus taikomas šiltinimo būdas, kai šilumos izoliacija klojama dviem arba keliais sluoksniais. Toks būdas naudojamas, kai šilumos izoliacijos storis viršija 100 mm.

Kai šilumos izoliacija yra klojama dviem arba daugiau sluoksnių, viršutiniai sluoksniai turi perdengti apatinio sluoksnio siūles.

Šilumos izoliavimo sluoksnio įrengimas pradėdamas nuo stogo kampo. Klojant šilumos izoliavimo plokštes, jos pjaustomos ir dedamos šachmatine tvarka taip, kad 1-o ir 2-o sluoksnių sandūros nesutaptų. Esant tokiai klojimo schemai pirmojo ir antrojo sluoksnio siūlės nesutampa, o atliekų kiekis yra praktiškai lygus nuliui.

Plokštės turi būti klojamos kiek galima glaudžiau viena prie kitos. Tarp plokščių klojimo metu negalima palikti tarpus. Jei klojant susidaro tarpai, plokščių kraštus būtina pripjauti ir gerai suspausti.

Vienu metu rekomenduojama kloti tiek plokščių, kiek jų bus užklota hidroizoliacine stogo danga iki pamainos ar darbo dienos pabaigos. Baigiantis darbui, prieš lietų arba atsiradus kitokioms nenumatytoms aplinkybėms, paklotos, bet neuždengtos hidroizoliacine danga akmens vatos plokštės turi būti patikimai uždengiamos polietileno plėvele, užspaudžiant ją lentomis (pageidautina uždengti ir šalimais esančio stogo pagrindo dalį).

Mineralinės vatos plokštės prie trapecinio lakšto tvirtinamos, naudojant specialų teleskopinį elementą, susidedanti iš plastikinės smeigės ir plieninio savisriegio. Savisriegis į lakštą turi būti įsuktas (15-20) mm. Tvirtinimas daromas per apatinę hidroizoliacinę dangą į lakšto viršutinę bangą.

Tvirtinimas per apatinę hidroizoliacinę dangą į lakštą leidžiamas, jeigu patalpos oro drėgmė ne didesnė kaip 80% ir užtikrintas efektyvus šilumos izoliacinio sluoksnio vėdinimas. Jei patalpos oro drėgmė didesnė už 80% arba naudojama kita šilumos izoliavimo medžiaga (ne mineralinė vata) rekomenduojama netvirtinti šilumos izoliavimo sluoksnio smeigėmis, bet taikyti šilumos izoliavimo sluoksnio prispaudimą įrengiant betono ar cemento išlyginamąjį sluoksnį. Išlyginamasis betono ar cemento sluoksnis sudarys hidroizoliacinės dangos paklotą.

Montuojant mineralinės vatos plokštes ant trapecinio lakšto, prie pagrindo tvirtinama ne mažiau kaip vienu tvirtinimo elementu. Tvirtinant mineralinės vatos plokštes prie pagrindo per

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	76	91	0

apatinį stogo dangos sluoksnį naudojama plastikinė smeigė 50 mm skersmens, tvirtinant tik mineralinės vatos plokštes prie lakšto naudojama 75 mm skersmens smeigė su spygliais.

Eksploatacijos metu, vaikščiojant per stogą arba šiltintoje palėpėje, šilumos izoliaciją būtina apsaugoti nuo praspaudimo ir hidroizoliacinę dangą nuo pažeidimų. Hidroizoliacinė stogo danga įrengta ant mineralinės vatos šilumos izoliavimo sluoksnio apsaugoma įrengiant vaikščiojimo takus, kurie padedami ant hidroizoliacinės stogo dangos. Įrengiant vaikščiojimo takus palėpėje, tako konstrukcija atremiama į g/b perdangą ar kitą kietą paviršių.

4.6.1.5. Plokščiųjų neeksploatuojamų stogų hidroizoliacinės dangos įrengimo reikalavimai

Stogo hidroizoliacinėje dangoje turi būti numatytas reikiamas papildomų hidroizoliacinių sluoksnių skaičius ir jų išdėstymas bei statybos produktai šių sluoksnių įrengimui.

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

Įrengiant stogų hidroizoliacinį sluoksnį iš bituminių polimerinių ritininių medžiagų turi būti įvertinamas stogo konstrukcijos sudėtingumo koeficientas K (12 Priedas). Remiantis stogo konstrukcijos sudėtingumo koeficientu K, nustatomas įrengiamo stogo hidroizoliacinių sluoksnių medžiagų derinys.

4.6.1.6. Plokščių neeksploatuojamų stogų parapetų reikalavimai

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

Parapetai viso pastato perimetru turėtų būti įrengti viename lygyje;

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

Padengiant parapetus skarda, laštaką būtina iškišti už vertikalaus sienos paviršiaus į abi sienos puses, esant keraminių, silikatinių apdailos plytų bei kitų išorės apdailai naudojamų statybos produktų atsparumui šalčiui ne mažesniai kaip 100 šaldymo ir šildymo ciklų (Šilutės, Klaipėdos Palangos ir Skuodo rajonuose ne mažesniai kaip 150 šaldymo ir šildymo ciklų), - ne mažiau kaip 50 mm. o esant mažesniai atsparumui šalčiui, - ne mažiau kaip 80 mm. Mažiausias laštakos

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	77	91	0

profilio užleidimas ant sienos (vertikalia kryptimi žemyn) turi būti ne mažesnis už nurodytąjį lentelėje:

Mažiausias skarda padengto parapeto laštakos užleidimas ant sienos.

Pastato aukštis, m	Reikalaujamas laštakos profilio užleidimas ant sienos, cm
Iki 8	Daugiau arba lygu 5
8-20	Daugiau arba lygu 8
Virš 20	Daugiau arba lygu 10

4.6.1.7. Vandens nuvedimo nuo plokščiųjų neeksploatuojamų stogų reikalavimai

Įlajų skersmuo ir skaičius, esant vidinio vandens nuvedimo sistemai, turi būti pagrįsti skaičiavimais. Stoge turi būti įrengtos ne mažiau kaip dvi įlajos. Vietoj dviejų įlajų leidžiama įrengti vieną įlają kartu su vandens persipylimo įrenginiu parapete.

Lietvamzdžių skerspjūvio plotas turi būti pagrįstas skaičiavimais.

Atstumas tarp įlajų turi būti pagrįstas skaičiavimais. Bendruoju atveju jis turėtų būti ne didesnis už 12 m.

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

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

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

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

Tarp įlajos ir denginio turi būti įrengtas ne mažesnis kaip 1 mm pločio deformacinis tarpas. Stogo latakų nuolydis į įlają turi būti ne mažesnis už $1,4^\circ$. Vandens nuvedimo įrengimo schemas pateiktos Statybos taisyklių Statybos įrengimo darbai ST 121895674.215.01:2019 5 priede.

4.6.1.8. Kiti plokščiųjų neeksploatuojamų stogų reikalavimai

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

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	78	91	0

Hidroizoliacinės stogo dangos tvirtinimas turi atitikti STR 2.05.02:2008 [5.2] Reglamento 1 priedo reikalavimus.

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

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

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

Jei stogo konstrukcijose įrengiama pastogė techninėms reikmėms, ji turi būti įrengta taip, kad iš pastato vėdinimo kanalų patenkantis į šią pastogę šiltas oras nesukeltų kondensacijos ant konstrukcijų ir nesudarytų konstrukcijų ardymo sąlygų.

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

Stogai turi būti suprojektuoti taip, kad praėjus 2 valandoms po lietaus stogo paviršiuje nebūtų gilesnių už 5 mm vandens balų; antenos ir įvairios atotamos turi būti pritvirtintos prie stogo pagrindo konstrukcijų. Skylės stogo dangoje turi būti užsandarintos.

4.7. Reikalavimai metalo darbams

4.7.1. Plieninės konstrukcijos

Visos projekte naudojamos plieninės detalės klasės turi būti ne žemesnės nei nurodytos konstrukcijų dalies brėžiniuose. Detalės gaminamos pagal konstrukcijų dalies Darbo projekto brėžinius. Plieninės detalės turi būti dažomos priešgaisriniais dažais kaip nurodyta konstrukcijų aprašyme. Plieninių elementų medžiakiškumas derinamas su užsakovu.

4.7.2. Elektrodai

Elektrodai, suvirinimo viela, turi būti suderinti su plieno, kuris virinamas, rūšimi. Elektrodai turi būti pagaminti iš anglingo ir mažai legiruoto plieno, kurio charakteristika nurodyta žemiau.

Mechaninės savybės siūlės metalo prie normalios temperatūros yra:

- charakteringasis siūlės metalo stipris $f_{w,u}=440\dots980\text{Mpa}$;
- skaičiuojamasis kampinių siūlių metalo stipris kirpimui $f_{w,f}=180\text{MPa}$;

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	79	91	0

- sąlyginis pailgėjimas $\delta=22\%$;
- smūginis tįsumas $AH = 0,015\text{Pa/m}$ ($15\text{kg}\cdot\text{m}/\text{cm}^2$);
- sieros kiekis siūlės metale ne daugiau - $0,030\%$;
- fosforo kiekis siūlės metale ne daugiau - $0,035\%$.

Elektrodų klasė nurodyta konstrukcinės dalies darbo brėžiniuose ir ne žemesnė nei G42.

4.7.3. Varžtai

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.

Varžtams naudojamos atitinkamos klasės poveržlės ir veržlės, atitinkančios LST EN 15048-1:2016 reikalavimus.

4.7.4. Priešgaisrinė sauga

Atitvarinių metalinių konstrukcijų atsparumas ugniai turi atitikti „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“. Todėl ten, kur tai reikalinga pagal norminius reikalavimus, metalinės konstrukcijos turi būti apsaugotos priemonėmis, padidinančiomis jų atsparumą ugniai iki reikiamo dydžio, nurodyto konstrukcijų aprašyme.

Atsparumo ugniai padidinimui turi būti naudojamas: dažymas ugniai atspariais dažais: fasadinės sistemos langus laikantys plieniniai rėmai.

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

Apsaugos sprendimai turi būti numatyti rengiant darbo brėžinius ir naudojami tik tai suderinus su Inžinieriumi.

4.7.5. Apsauga nuo korozijos

Turi būti atliekamas dažymas antikoroziniais dažais arba galvanizavimas ar cinkavimas. Naudojami ankeriai ir betonsraigčiai turi būti nerūdijančio plieno.

4.7.6. 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.

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	80	91	0

Turi būti laikomasi tokio paviršiaus paruošimo ir dažymo nuoseklumo, kurį numato standartas LST EN ISO 12944-2:2018 – C1-M (pastato viduje) ir C3-M (pastato išorėje) korozijos kategorijai:

- nuriebinimas;
- valymas šratasrove su paruošimo klasė Sa2 pagal standartą LST EN ISO 12944-4:2018;
- 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 120 µm;
- bendras mažiausias visų sluoksnių storis turi būti ne mažesnis nei 200 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.

Projekte turi būti aplinkos, kurioje bus sumontuota konstrukcija, agresyvumo charakteristikos, dengiamos dangos storis mikronais ir dažų charakteristika. Visos konstrukcijos turi būti pagamintos iš metalo, kurių paviršiai nepažeisti korozijos.

Dangos ilgaamžiškumą užtikrina patikimas ir geras paviršiaus paruošimas. Pagrindinis paviršiaus paruošimo būdas yra mechaninis, suspausto oro srove purškiant abrazyvinę medžiagą. Nuvalius tokiu būdu metalo paviršių, jis būna šiurkštus, todėl gruntas labai gerai laikosi ir užtikrina gerą dangos kokybę. Paviršių reikia nuvalyti iki tam tikro laipsnio, kurio etalonai yra nurodyti projekte. Maži paviršiai gali būti valomi mechaniniu ar rankiniu būdu šepetiais ir skiedikliais. Rūdžių surišėjais ruošti paviršių dažymui draudžiama. Nuvalius atitinkama paviršiaus plotą, jis turi būti nugruntuotas. Palikti negruntuota paviršių ilgiau kaip 24 val. draudžiama.

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	81	91	0

Rangovas gali pasirinkti ir kitą paviršiaus paruošimo dažymui būdą, tačiau tai turi būti suderinta su statybos technine priežiūra.

Dažant pasirinktos firmos dažais, būtina griežtai laikytis tų rekomendacijų ir taisyklių, kurias nurodo gamintojai ar jų atstovai, kad užtikrinti patikimą ir ilgą dangos tarnavimo laiką.

4.7.7. 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.

Bandiniai paimti aikštelėje ir bandymai:

Vadovaujant ir dalyvaujant vietiniam 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 standartus, paminėtus šiose specifikacijose;

Pateikti vietiniam rangovui bandymų laboratorijos ataskaitos patvirtintą kopiją;

Nenaudoti medžiagų arba elementų iš tų siuntų, iš kurių paimti bandiniai, tol kol bandymo rezultatai nepripažinti priimtinais;

Išvežti iš statybos aikštelės medžiagas ir elementus tų siuntų, kurių paimtų bandinių bandymų rezultatai pripažinti nepriimtinais;

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

4.7.8. Metalinių konstrukcijų gamyba

Plieninių konstrukcijų gamybos nuokrypiai neturi viršyti nurodytų LST EN 1090-2:2008+A1:2011 „Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai“

Esminės leistinos suvirintų profilių gamybos nuokrypos:

1.	Profilio ar kito gaminio aukštis, h	$\Delta = \pm 2 \text{ mm}$
2.	Viršutinė ir apatinės juostos plotis, b	$\Delta = +b/100$
3.	Juostos horizontalus poslinkis,	$\Delta = \pm h/200$

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	82	91	0

	Kai profilio aukštis h	
4.	Sienelės išlinkis, kai sienelės aukštis b	$\Delta = \pm b/200$

Kiaurymės ir kitos detalės sujungimui statybos aikštelėje turi būti tikslios ir patikrintos gamykloje taip, kad būtų užtikrinamas tinkamas jų sutapimas be papildomo koregavimo.

Esminės kiaurymių įrengimo nuokrypos:

1.	Vienos kiaurymės centro iki nepriklausomos kitų kiaurymių grupės atžvilgiu	$\Delta = \pm 1 \text{ mm}$
2.	Atstumo nuo kiaurymės centro iki element krašto	$\Delta = \pm 0$
3.	Tarp nepriklausomų kiaurymių grupių	$\Delta = \pm 1 \text{ mm}$

Kiaurymės turi būti išgręžtos, o ne iškirstos.

Konstrukcijos turi būti pagamintos pagal parengtus darbo brėžinius.

4.7.9. Montažinis jungimas suvirinant

Konstrukcijų mazgai turi būti sukonstruoti taip, kad būtų galima laisvai atlikti suvirinimo darbus. Gamykloje gaminamiems gaminiais taikyti mechanizuotus - automatizuotus suvirinimo būdus. Jungiamųjų elementų kraštų apdirbimas turi būti atliktas frezavimo būdu. Neleistina jungiamus paviršius palikti apšerpėtus, pjautus dujiniu pjovimo būdu. Kampinių siūlų 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 pertraukiamas siūles leidžiama tik jungiant konstrukcijas, kurios jungiamos tik konstruktyviai. Jungiant strypus, konstrukcijų, kurios eksploatuojamos lauke, o viduje esančioje vidutiniškai agresyvioje aplinkoje, suvirinimų būtina atlikti visų perimetru, idant nebūtų plyšių, tarpų, dėl kurių galėtų vykti korozija tarp susilietusių metalo paviršių.

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	83	91	0

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

4.7.10. Suvirinimas

Pastatų karkaso konstrukcinio plieno gaminių suvirinimo darbai turi būti atlikti gamykloje pagal čia pateiktus reikalavimus.

Statybos aikštelėje suvirinimu galima atlikti tik pastatų konstrukcijų jungimą, kiekvieną atvejį prieš tai suderinus su Inžinieriumi.

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

Suvirinimo vietos, kuriose aptikta kiaurymių, įvirinto šlako, perkaitinimo ar nepakankamo sulydymo, turi būti pašalintos išdrožimu, šlifavimu, išpjovimu ir pan. nepažeidžiant kito suvirinto metalo, ir po to tas vietas reikia pervirinti.

Prieš suvirinimą kiekviena virinama detalė turi būti gerai nuvalyta, ir visokie nešvarumai, šlakas, rūdys, tepalas, dažai bei kitos pašalinės medžiagos turi būti pašalintos.

Rangovas turi paskirti suvirinimo inžinierių, kuris turėtų atitinkamų žinių ir patirties plieno konstrukcijų ir suvirinimo srityse.

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

4.7.11. Suvirintojų kvalifikacija

Suvirintojai privalo būti išlaikę kvalifikacinius egzaminus 12 mėnesių laikotarpyje. Jei Inžinierius reikalauja, Rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius.

4.7.12. Suvirinimų bandymas

Inžinierius gali pareikalauti iš Rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno suvirinimo tipo bandinius. Bandiniai turi būti paruošti naudojant storiausią šiame projekte esančią plokštę ir su šiam darbui pasiūlytais įranga bei suvirintojais. Bandinius turi išbandyti nepriklausoma bandymų laboratorija. Bandiniai turi būti prieinami apžiūrai ir jos sprendimas apie suvirinimo standartą bei kokybę turi būti galutinis.

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	84	91	0

Po plieno gaminio pagaminimo Inžinierius gali pareikalauti bet kurias suvirinimų sudūrimu ir užpildant siūlę vietas ištirti priimtu neardančiu tikrinimo būdu. Tikrinimo vietas turi parinkti Inžinierius, ir jos turi būti išbandytos jam dalyvaujant.

4.7.13. Suvirinimo tikrinimų apimtis

Suvirinimai sudūrimu tikrinami neardančiu būdu taip:

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

Suvirinimai užpildant siūles tikrinami neardančiu būdu taip:

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

4.7.14. Suvirinimo defektai ir jų pašalinimo būdai

Suvirinimo defektai:

grioveliai viršijantys 0,5 mm, kai virinamų lakštų storis iki 10 mm ir grioveliai viršijantys 1 mm, kai lakštų storis virš 10 mm

Šie grioveliai suvirinimo siūlėse metale atsiranda neteisingai manipuliuojant elektrodu arba esant per didelei suvirinimo srovei.

Poros siūlės paviršiuje. Nepilnai suvirinti paviršiai.

Poros, plyšiai neprivirinimai ir kt. defektai pašalinami iškertant, siūlės virinamos iš naujo.

Konstrukcijas virinti tik po surinkimo tikslumo patikrinimo.

Visos suvirinimo siūlės turi būti patikrintos vizualiai, patikrintos siūlių formos ir dydžiai. Suvirinant rankiniu ar mechanizuotu būdu ultragarsu turi būti patikrinta 5% suvirinimo siūlių kiekio, o virinant automatinio būdu – 2 % visų siūlių.

4.7.15. Metalinių elementų sandėliavimas

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

Skirtingų markių ir profilių metalo gaminiai sandėliuojami atskirai. Metalo konstrukcijas sandėliuoti ant medinių ar metalinių padėklų ir intarpų. Rietuvėje intarpai turi būti dedami vienas virš kito.

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	85	91	0

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

Pakuotės sandeliuojamos ant medinių tašų. Taškai išdėstomi:

- Gaminams iki 4000 mm, naudojami 3 taškai – vienas per vidurį ir po tašą 300 mm nuo profilio galų;
- Gaminams virš 4000 mm iki 8000 m, naudojami 4 taškai - po tašą 30 mm nuo profilio galų ir 2 taškai vienodu atstumu;
- Gaminams virš 8000 m, naudojami 5 taškai – po taša 300 mm nuo profilio galų ir 3 taškai vienodu atstumu.
- Sandeliuojami gaminiai išrūšiuoti pagla paskirtį, tipą, matmenis ir turi būti apsaugoti nuo užteršimo. Jeigu gaminiai sandeliuojami lauke, jie sandeliuojami pasvyrę (su nuolydžiu per ilgį), kad ant gaminių paviršiaus neužsilaikytų vanduo. Gaminiai lauke sandeliuoti ne ilgiau už 2 sav.

4.7.16. Metalų darbų kontrolė

Plieninių konstrukcijų nuokrypiai neturi viršyti nurodytų LST EN 1090-2:2018

„Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai“

Visi montavimo darbai turi būti tikrinami, kontroliuojami ir priimami statybos techninės priežiūros inžinieriaus. 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. Patikrinamas atliktas užsakovo jokiū 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.

Nukrypimai montažo metu neturi būti didesni, negu nurodyta detaliuose brėžiniuose. Priklausomai nuo konstrukcijų pobūdžio, metalo markių, asmuo, virinantis šias konstrukcijas, turi turėti atitinkamą pažymėjimą-diplomą. Prieš pradėdant konstrukcijų elementų sudurtinį virinimą,

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	86	91	0

būtina atlikti 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.

4.8. Konstrukcijų demontavimas ir ardymas

Prieš pradėdant demontavimo ir ardymo darbus turi būti paskirtas darbuotojas atsakingas už darbo saugos priemonių įvykdymą. Darbuotojai instruktuojami pasirašant darbų saugos žurnale.

Iki ardymo darbų pradžios būtina atlikti šiuos paruošiamuosius darbus:

- Atlaisvinti ir jei būtina paženklinėti privažiavimo kelius;
- Pastatyti konteinerius atliekų rūšiavimui ir surinkimui;
- Aptverti ir pažymėti pavojingas darbo zonas;
- Apsaugoti konstrukcijas ir fasado elementus nuo sugadinimo – užsidengti parapetus, dangas, apsaugoti langus ir duris.

Visi darbai atliekami rankiniu būdu. Darbuotojai privalo dėvėti asmenines apsaugos priemones – šalčius, darbo drabužius, akinius, respiratorius, pirštines ir pan.

Po konstrukcijų demontavimo ir ardymo likęs statybinis laužas, betono duženos, kai kurios kitos atliekos išvežamos perdirbimui. Perdirbimui netinkamos statybinės atliekos išvežamos utilizacijai. Po visų atliktų ardymo, smulkinimo ir utilizavimo darbų turi būti išvaloma ir sutvarkomas pastato teritorija.

Visi ardymo (demontavimo) darbai atliekami konstrukcijų apkrovos „nuėmimo“ principu (atvirkščiu statybai).

Visos ilgos ir didelės konstrukcijos supjaustomos, susmulkinamos tam, kad jas būtų lengviau pakrauti į savivartį ir išvežti į sąvartyną. Konstrukcijos sutrupinamos gręžimo ir pjaustymo įrankių pagalba. Metalų laužas kraunamas atskirai ir išvežamas į metalo supirkimo punktą (grįžtamos medžiagos).

Demontuoti surenkami gaminiai ir kitas statybinis laužas nekenksmingas aplinkai ir žmonių sveikatai dėl pastato lokacijos ir vietos stokos vietoje nebus sandėliuojamas, išvežamas iškart.

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	87	91	0

4.9. Reikalavimai statybos produktams

4.9.1. Reikalavimai betonui

Pagal STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“ ir XC2 aplinkos poveikio klasę poliams ir sekliesiems pamatams įrengti naudojamas C25/30 klasės betonas. Betono nelaidumo vandeniui klasė ne žemesnė nei W4. Betono atsparumo šalčiui markė ne žemesnė nei F 100.

Pagal STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“ ir XC2 aplinkos poveikio klasę kolonomis, perdangoms ir laiptinių šachtoms įrengti naudojamas ne žemesnės klasės nei C25/30 arba aukštesnės klasės betonas. Betono nelaidumo vandeniui klasė ne žemesnė nei W4. Betono atsparumo šalčiui markė ne žemesnė nei F 100.

Konstrukcijų betono klasę žiūrėti Projekto konstrukcijų dalies brėžiniuose.

Betonas turi atitikti LST EN 206:2013+A1:2017 „Betonas. Techniniai reikalavimai, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“ reikalavimus.

Betone naudojamas cementas turi tenkinti LST EN 197-1:2011/P:2013 „Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“ reikalavimus.

Betone naudojami užpildai turi tenkinti LST 1476.7:1997 „Betono ir skiedinio užpildai. Bandymo metodai. Stiprumo nustatymas“.

Ruošiamame betone vandens ir cemento santykis turėtų būti ne didesnis kaip 0,6.

Betonui ruošti naudojamų užpildų didžiausias matmuo turi būti mažesnis kaip 20 mm arba 0,25 mažiausio atstumo tarp išilginių armatūros strypų.

4.9.2. Reikalavimai armatūrai

Reikalavimai strypinei armatūrai:

Monolitinės konstrukcijos armuojamos S500 klasės armatūra. Armatūros skersmenys turi būti tokie, kokie pateikti darbo brėžiniuose.

Naudojami armatūros strypai turi atitikti LST EN 10080:2005 „Armatūrinis plienas. Suvirinamasis plienas. Bendrieji dalykai“ reikalavimus.

Reikalavimai kompozitinei armatūrai:

Armavimui naudojama plieno firba užlenktais galais. Plieno plaušų ilgis 50 mm, skersmuo 1 mm. Tempiamasis stipris 1200 N/mm².

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	88	91	0

Naudojami armatūros strypai turi atitikti LST EN 14889-1:2007 „Betono pluoštai. 1 dalis. Plieniniai pluoštai. Apibrėžtys, techniniai reikalavimai ir atitiktis“ reikalavimus.

4.9.3. Reikalavimai plienui

Visoms konstrukcijoms ir tvirtinimo detalėms naudojamos plieno stiprumo klasės turi atitikti stiprumo klases, nurodytas konstrukcijų aprašyme ir brėžiniuose.

Naudojamos kolonos turi atitikti LST EN 10305-5:2016 „Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 5 dalis. Šaltai kalibruoti suvirintieji kvadratinio ir stačiakampio skerspjūvio vamzdžiai“.

Naudojamos lovinio skerspjūvio sijos ir tėjinio skerspjūvio sijos turi atitikti LST EN 10365:2017 „Karštai valcuoti loviniai, dvitėjiniai I ir H plieno profiliai. Matmenys ir masė“

Naudojami plieno lakštai turi atitikti LST ISO 4997:2015 „Konstrukcinės kokybės, šaltai valcuoti anglinio plieno lakštai“ reikalavimus.

Plieno strypai turi atitikti LST EN 10060:2004 „Bendrosios paskirties karštai valcuoti apvalūs plieno strypai. Matmenys, formos ir matmenų tolerancijos“ reikalavimus.

Naudojami elektrodai LST EN ISO 18275:2018 „Suvirinimo medžiagos. Stipriųjų plienų rankinio lankinio suvirinimo glaistytieji elektrodai. Klasifikavimas“ reikalavimus ir būti ne žemesnės nei E42 klasės.

4.9.4. Reikalavimai varžtams

Naudojami varžtai ir veržlės turi atitikti LST EN 14399-3:2015 „Stipriųjų konstrukcinių varžtų sąrankos, skirtos išankstiniam įtempimui. 3 dalis. HR sistema. Varžtų su šešiakampe galvute ir jų veržlių sąrankos“ reikalavimus.

Naudojamos poveržlės turi atitikti LST EN ISO 7093-1:2002 „Poveržlės. Didžiosios serijos. 1 dalis. A klasės gaminiai“ reikalavimus.

Varžtinės jungtys suprojektuotos be išankstinio varžtų įtempimo. Varžtai turi būti užveržiami momentais, pateiktais žemiau esančioje lentelėje. Faktinis užveržimo momentas nuo pateikto gali skirtis +/- 10%.

4.9.5. Reikalavimai hidroizoliacinėms medžiagoms

Statybinių konstrukcijų hidroizoliacijai naudojamos tokios medžiagos:

- bitumo skiediniai gruntui (kietų medžiagų 30-50%);

2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	89	91	0

- bitumo emulsijos gruntui (kietų rišiklių >30%); bitumo skiediniai su užpildu (užpildo 25-40%);
- bitumas ritininėms medžiagoms klijuoti ir tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >99%);
- bitumas su užpildu ritininėms medžiagoms klijuoti ir tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >50%);
- bituminis skiedinys šaltai tepamoms tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >55%); bituminis skiedinys su užpildu šaltai tepamoms tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >30-50%, užpildo - 25-40%);
- bitumo emulsijos šaltai tepamoms tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >30%, užpildų <20%);
- asfalto mastika, vartojama karštai (tirpių rišiklių 13-22%, užpildų >25% smėlio <75%);
- bituminės ritininės hidroizoliacinės medžiagos;
- sintetinės izoliacinės medžiagos (plėvelės) - poliizobutileno (pib), polivinilchlorido (pvc), polietileno (pe), etilenkoopolimerų-bitumo juostos (ecb).

Statybinių konstrukcijų hidroizoliacija daroma ištisiniais sluoksniais arba vienu ištisiniu sluoksniu. Reikalavimai medžiagoms ir jų mišiniams vykdant hidroizoliavimo darbus surašyti 1 lentelėje.

1 lentelė. Reikalavimai medžiagoms ir jų mišiniams.

Reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolė
Maks. bitumo kaitinimo temperatūra	±5%	ne rečiau kaip 4 kartus per pamainą
Užpildo smėlis turi būti persijotas per sietą su 2 mm dydžio akutėmis ir < 2%		
Bitumo emulsijos temperatūra - 110°C	+10°C	ne rečiau kaip 5 kartus per pamainą
Bitumo emulgatoriaus temperatūra -90°C	+7°C	ne rečiau kaip 5 kartus per pamainą
Bituminių mastikų temperatūra, jas užtepant karštu būdu - 160°C	+20°C	ne rečiau kaip 5 kartus per pamainą

Pastaba: sintetinių hidroizoliacinių medžiagų techniniai rodikliai ir reikalavimai pateikiami standartuose, pagal kuriuos tokios medžiagos gaminamos.

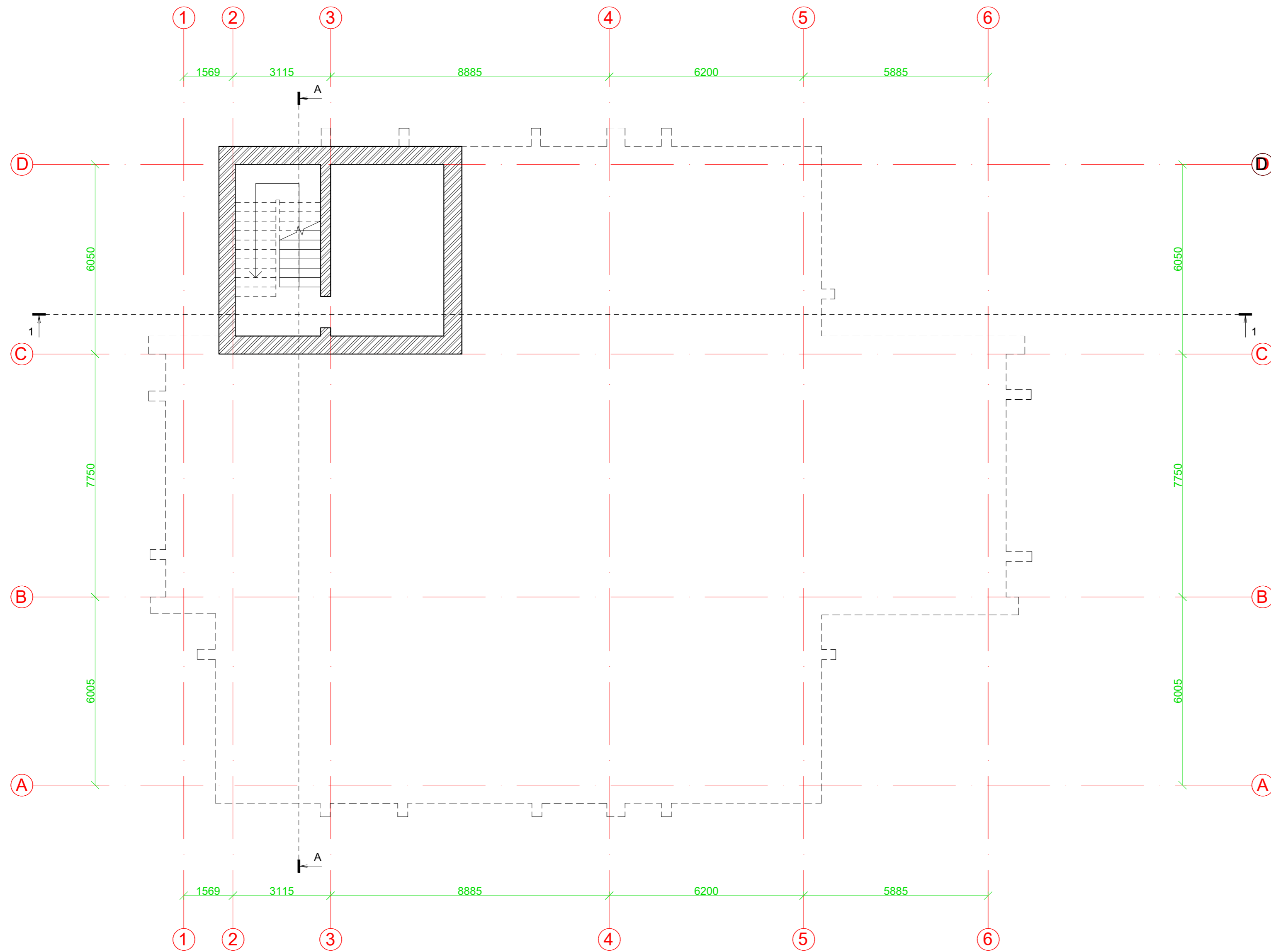
2020-06-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	90	91	0

Konstrukcijų gaisrinės gebos reikalavimai


Laikančiųjų konstrukcijų gaisrinė geba turi būti ne mažesnė nei R120. Naujai projektuojamos perdangos gaisrinė geba turi būti ne mažesnė nei R90. Pagal STR 2.05.11:2005 „GAISRO TEMPERATŪRŲ VEIKIAMŲ GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMAS“ gelžbetoninės perdangos gaisrinę gebą R90, kai perdangos storis ne mažesnis nei 100 mm užtikrina pagal STR 2.05.05:2005 nustatytas armatūros apsauginis betono sluoksnis. Tai reiškia, laikantis projekte nurodyto 30 mm atstumo nuo elemento krašto iki armatūros centro papildomas gelžbetoninių laikančių konstrukcijų skaičiavimas gaisro poveikiui nėra būtinas.

Stogo konstrukcija turi atitikti Broof (t_1).


	Lapas	Lapų	Laida
2020-06-TP-SK-TS	91	91	0

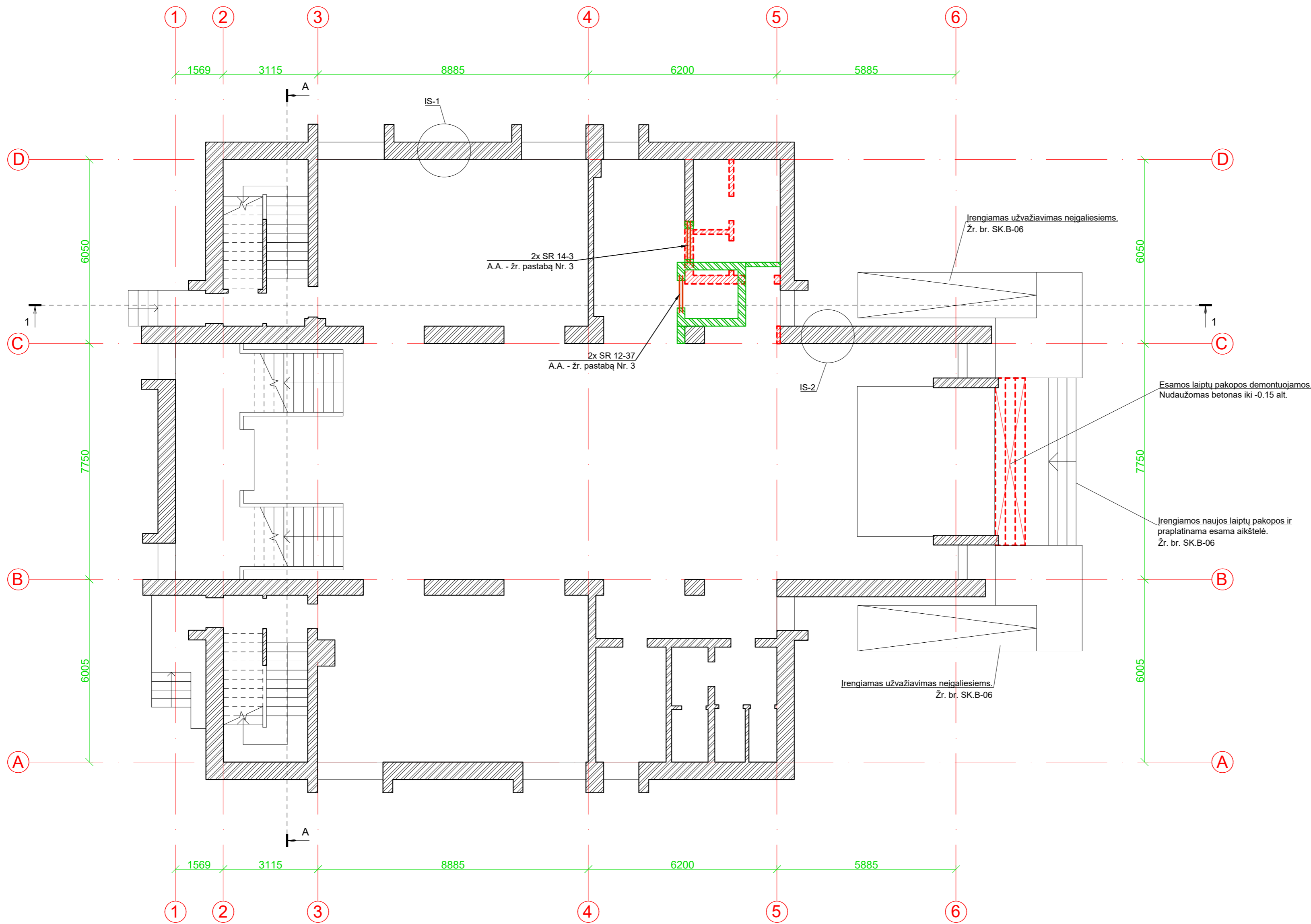


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

 - Esamos/išsaugomos sienos

- PASTABOS:**
1. Sprendinius tikslinti Darbo projekte;
 2. Brėžinius žiūrėti kartu su SA dalies brėžiniais;
 3. Matmenys pateikti milimetrais;
 4. Altitudės pateiktos metrais.

0	2020 06	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. Patv. dok. Nr.		<small>In Acor: UAB įm. k. 300935637, Adresas: Savitvėklos al. 15, 6113 kaim., Vėniūnai tel. +3708 988 1000 info@inace.lt, www.inace.lt</small>	Statinio projekto pavadinimas Šiaulių miesto Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas	
KA33679	PV	M. Matuliuškis	Dokumenta pavadinimas RŪSIO SIENŲ PLANAS M1:100	Laida
KA37460	PDV	M. Zabinas		0
BK025761	Proj.	R. Krikštulis		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Šiaulių miesto savivaldybės administracija	Dokumento žymuo 2020-06.01-TP-SK.B-01	Lapas	Lapų
			1	1



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- Esamos/išsaugomos sienos
 - Kertamos/praplatinamos angos
 - Griauinama siena
 - Naujos sienos/angų užpildymas

DEMONTUOJAMŲ KONSTRUKCIJŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		
Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Kiekis, m ³	Pastabos
Plytų mūro siena	4,79	
Lauko laiptų pakopos	0,30	

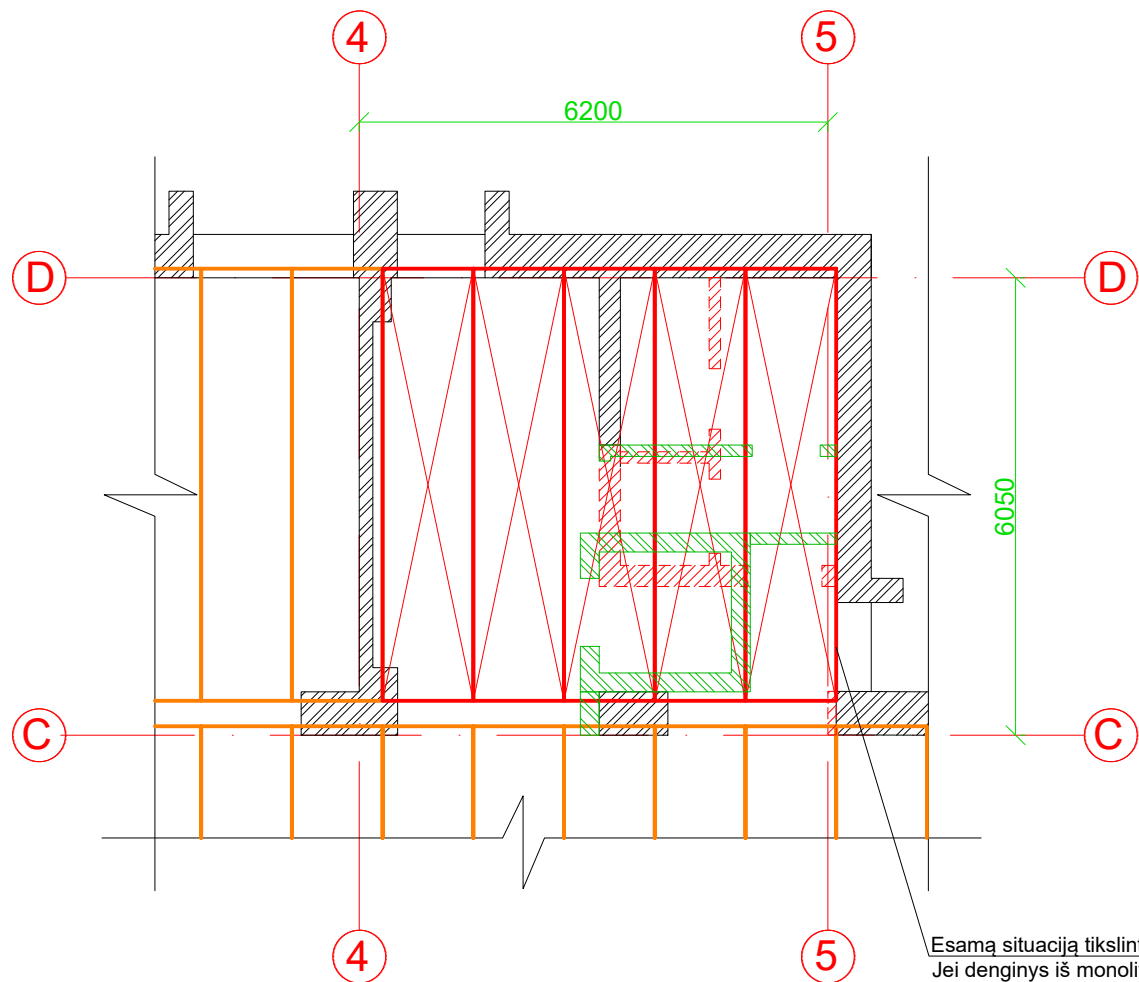
SĄRAMŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS				
Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Ilgis, mm	Kiekis, vnt.	Minimalus atrėmimo ilgis
SR14-3			2	200 mm
SR12-37			2	150 mm

SIENŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		
Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Kiekis, m ³	Pastabos
Silikatiniai blokeliai	6,12	

- PASTABOS:**
- Sprendinius tikslinti Darbo projekte;
 - Brėžinius žiūrėti kartu su SA dalies brėžiniais;
 - Sąramų ir sijų apačios altitudes žiūrėti pagal projekto SA dalį;
 - Matmenys pateikti milimetrais;
 - Altitudės pateiktos metrais.

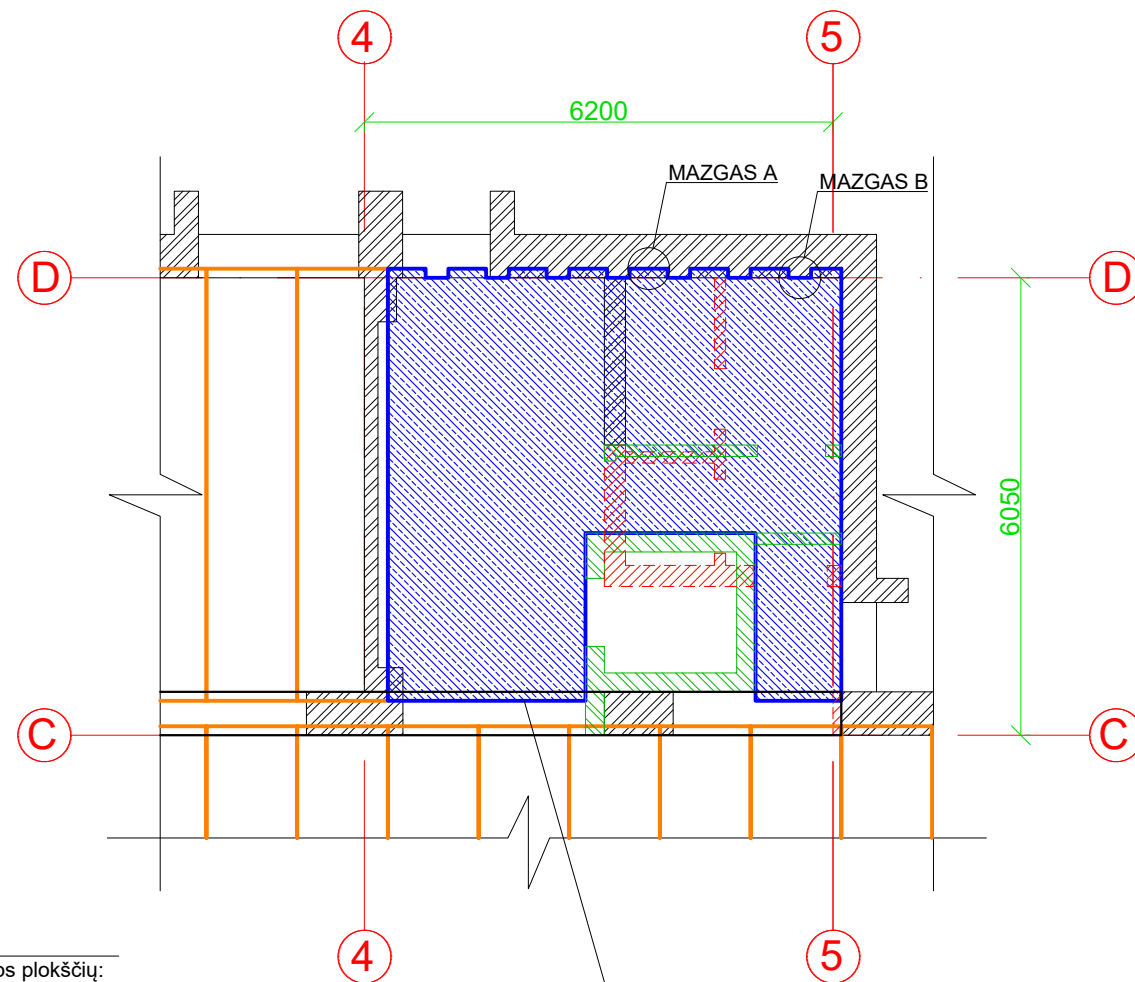
0	2020 06	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis
Kval. Patv. dok. Nr.		
KA33679	PV	M. Matuliuškis
KA37460	PDV	M. Zabinas
BK025761	Proj.	R. Krikštulis
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Šiaulių miesto savivaldybės administracija	Statinio projekto pavadinimas Šiaulių miesto Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas
Dokumento pavadinimas 1A SIENŲ PLANAS M1:100		Laida 0
Dokumento žymuo 2020-06.01-TP-SK.B-02		Lapas 1

DEMONTUOJAMA 1A PERDANGA





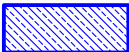
Esamą situaciją tikslinti darbų metu.
Jei denginys iš monolito, o ne kiaurymėtu perdangos plokščių:
perskaičiuojama esama perdanga ir lifto šachtai iškertama anga
(demontavimas nebūtinas)

NAUJA 1A PERDANGA



Projektuojama perdanga atremiama ant esamos sijos

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

-  - Esama kiaurymėta perdangos plokštė (išsaugoma)
-  - Esama kiaurymėta perdangos plokštė (demontuojama)
-  - Projektuojama monolitinė perdanga, t=220mm

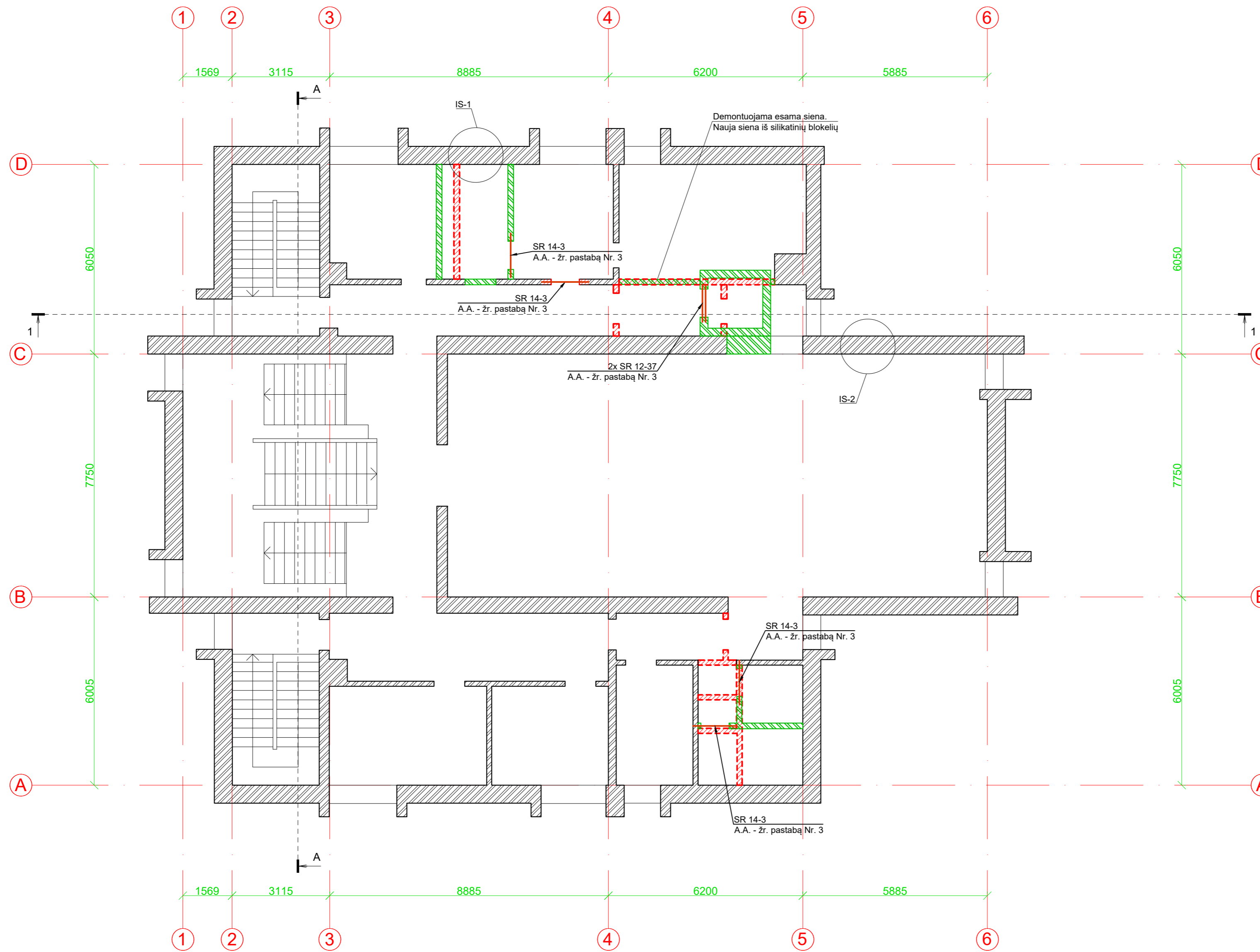
DEMONTUOJAMŲ KONSTRUKCIJŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		
Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Kiekis, m ³	Pastabos
GB kiaurymėta perdangos plokštė, t=220mm	7,55	

ELEMENTŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS				
Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Monolitinė perdanga, C30/37 XC1, t=220mm	m ³	6,40	viršaus alt. +3.12

PASTABOS:

1. Sprendinius tikslinti Darbo projekte;
2. Brėžinius žiūrėti kartu su SA dalies brėžiniais;
3. Matmenys pateikti milimetrais;
4. Altitudės pateiktos metrais.

0	2020 06	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. Patv. dok. Nr.	 In Ace, UAB (m. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 01133 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt	Statinio projekto pavadinimas			
		Šiaulių miesto Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas			
		KA33679	PV	M. Matuliukštis	Dokumento pavadinimas 1A PERDANGA M1:100
		KA37460	PDV	M. Zabinas	
BK025761	Proj.	R. Krikštulis			
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Šiaulių miesto savivaldybės administracija		Dokumento žymuo	
				2020-06.01-TP-SK.B-03	
			Lapas	Lapų	
			1	1	



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Esamos/išsaugomos sienos
- Kertamos/platinamos angos
- Griaunama siena
- Naujos sienos/angų užpildymas

DEMONTUOJAMŲ KONSTRUKCIJŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		
Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Kiekis, m ³	Pastabos
Plytų mūro siena	11,97	
Kertamos angos	0,62	
IŠ VISO:	12,59	

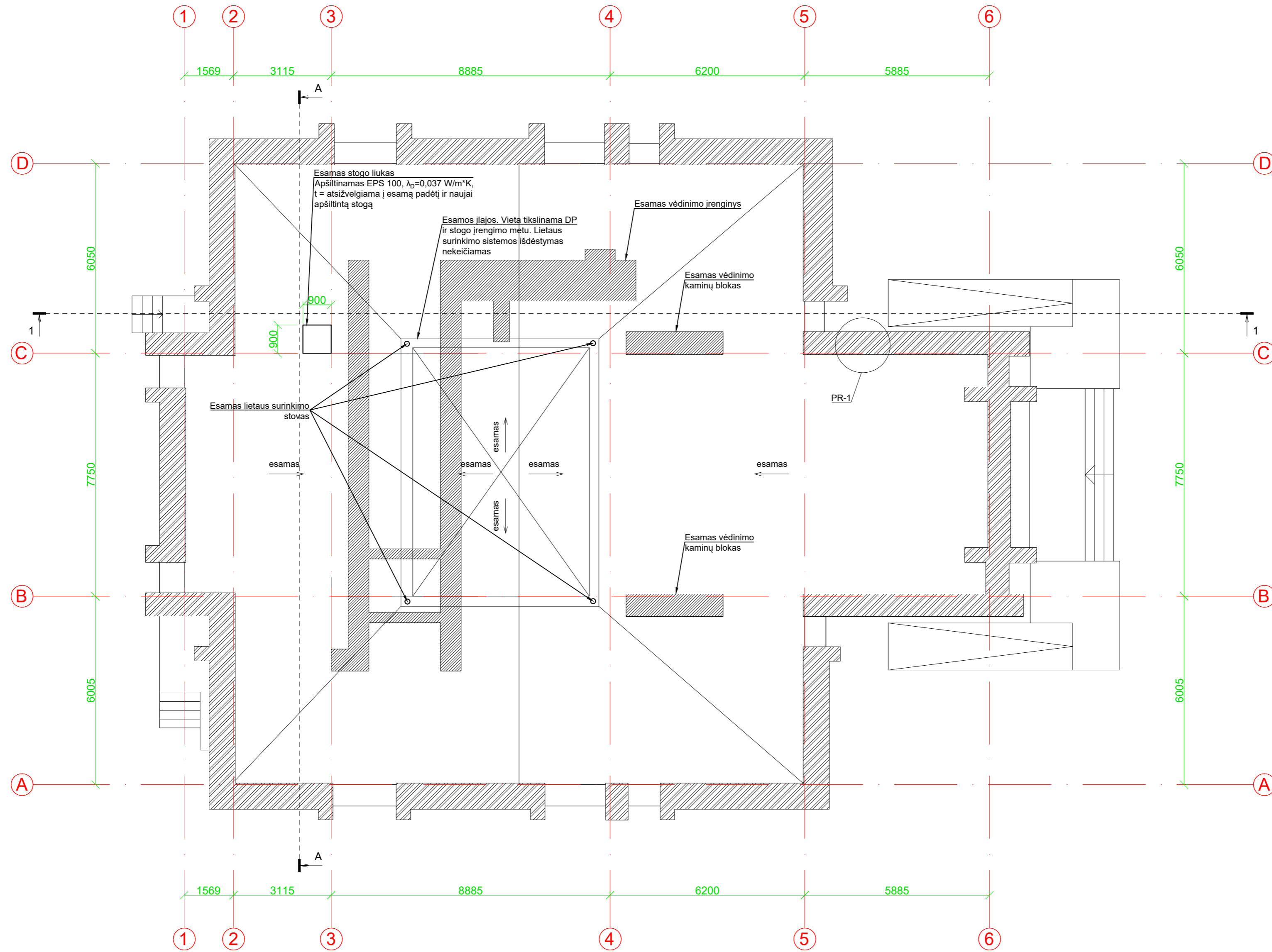
SĄRAMŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS				
pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Ilgis, mm	Kiekis, vnt.	Minimalus atrėmimo ilgis
SR14-3			4	200 mm
SR12-37			2	150 mm

SIENŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		
Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Kiekis, m ³	Pastabos
Silikatiniai blokeliai	19,80	

PASTABOS:

1. Sprendinius tikslinti Darbo projekte;
2. Brėžinius žiūrėti kartu su SA dalies brėžiniais;
3. Sąramų ir sijų apačios altitudes žiūrėti pagal projekto SA dalį;
4. Matmenys pateikti milimetrais;
5. Altitudės pateiktos metrais.

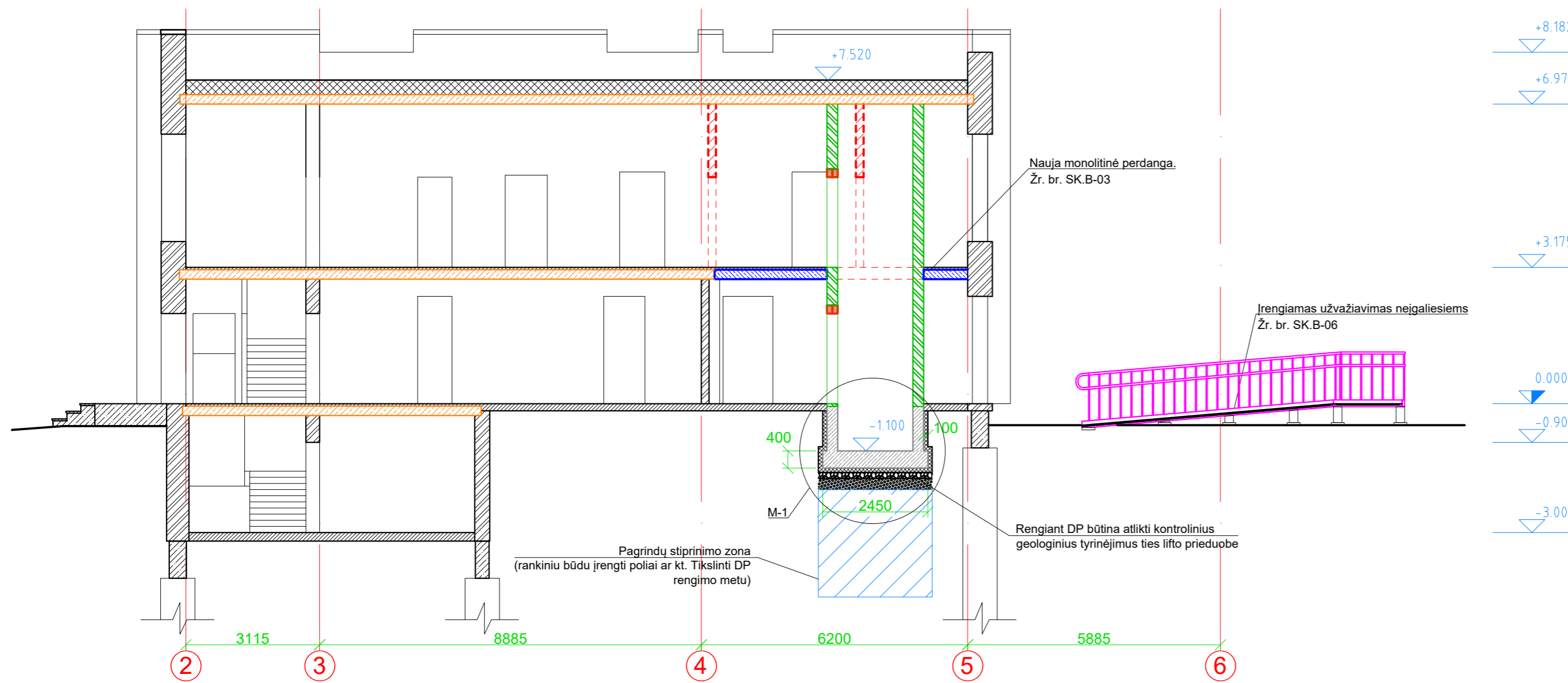
0	2020 06	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. Patv. dok. Nr.	 <small>Jū Acor. UAB įm. k. 300935637, Adresas: Spalvėnų al. 15, 6113 kaim., Vėniūnai tel. +370 9 99 1000 info@inace.lt, www.inace.lt</small>	Statinio projekto pavadinimas			
		Šiaulių miesto Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas			
		Dokumento pavadinimas			
KA33679	PV	M. Matuliuškis	Laida		
KA37460	PDV	M. Zabinas			
BK025761	Proj.	R. Krikštulis			
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Šiaulių miesto savivaldybės administracija	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
			2020-06.01-TP-SK.B-04	1	1



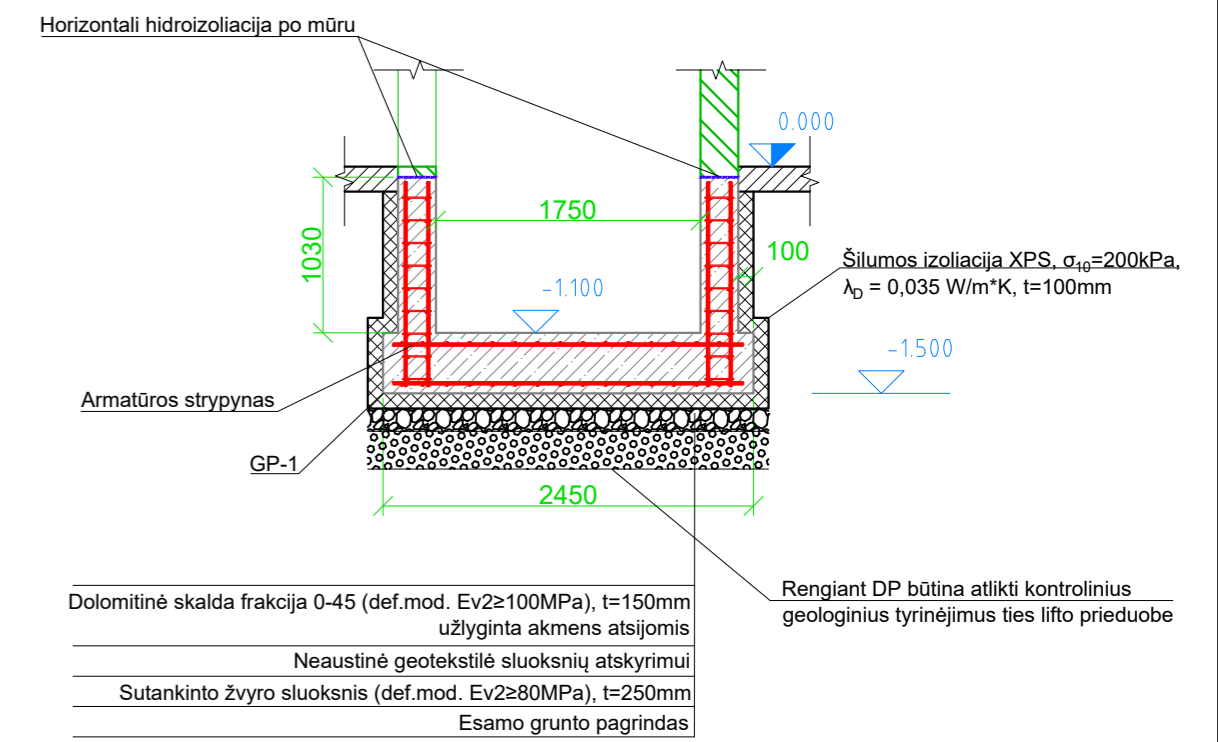
- PASTABOS:**
1. Sprendinius tikslinti Darbo projekte;
 2. Brėžinius žiūrėti kartu su SA dalies brėžiniais;
 3. Ilajų vieta tikslinama prieš pradėdant darbus. Lietaus surinkimo sistema - vidinė, apšiltintus stogą sistema nekeičiama;
 4. Matmenys pateikti milimetrais;
 5. Altitudės pateiktos metrais.

0	2020 06	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. Patv. dok. Nr.	 <small>In Acor UAB įm. k. 300936637, Adresas: Savitviško al. 15, 01133 m. b., Vilnius tel. +3708 908 1000 info@inaco.lt www.inaco.lt</small>	Statinio projekto pavadinimas			
		Šiaulių miesto Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas			
		Dokumento pavadinimas			
		STOGO PLANAS M1:100			
KA33679	PV	M. Matuliuškis	 	Laida	
KA37460	PDV	M. Zabinas		0	
BK025761	Proj.	R. Krikštulis			
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Šiaulių miesto savivaldybės administracija	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
			2020-06.01-TP-SK.B-05	1	1

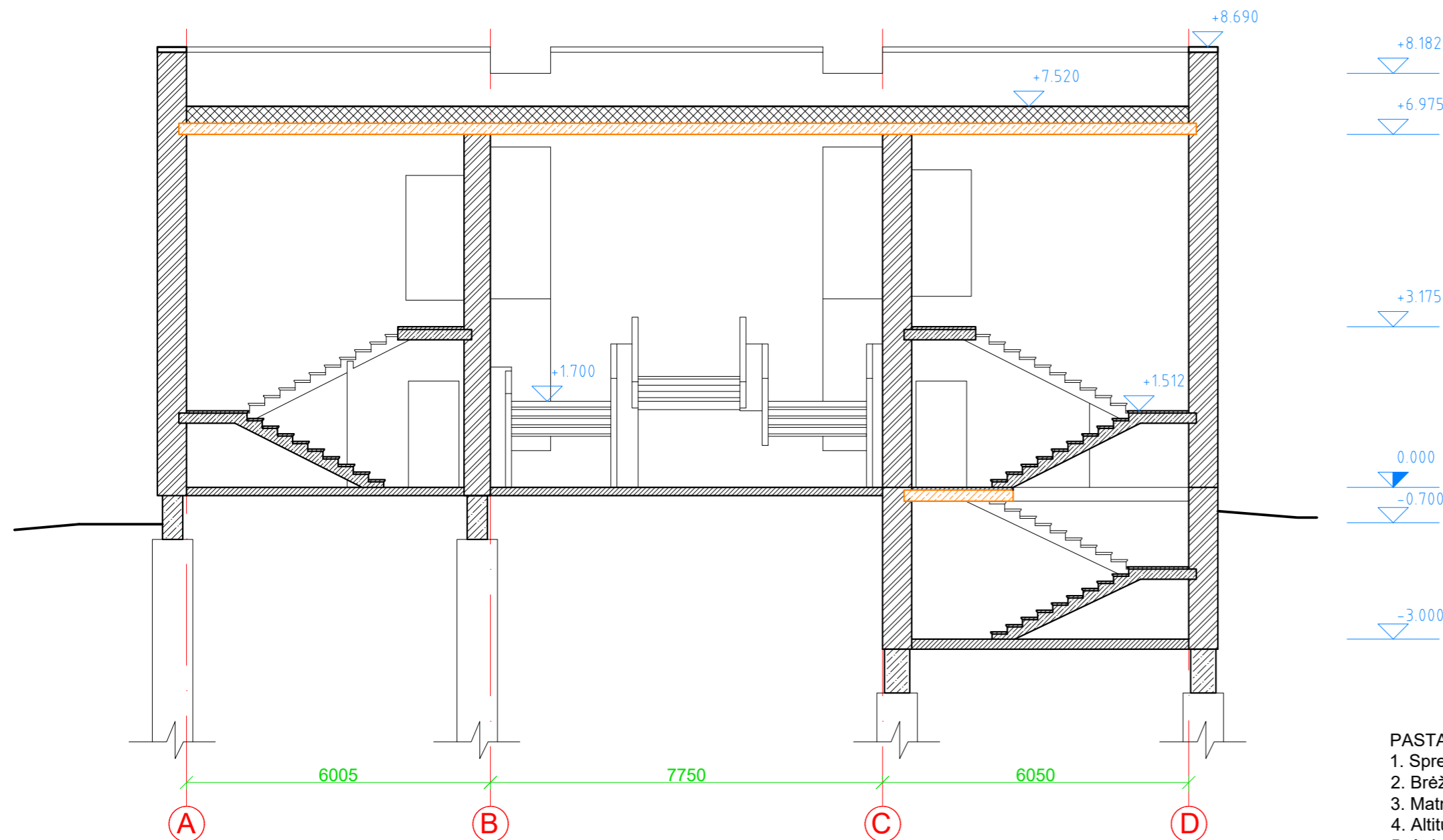
PJŪVIS 1-1
M 1:100



M-1
M 1:50



PJŪVIS A-A
M 1:100



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Naujas rostverkas
- Esamos/išsaugomos sienos
- Esamos perdangos plokštės (išsaugoma)
- Griauinama siena
- Naujos sienos/angų užpildymas
- Projektuojama monolitinė perdanga, t=220mm
- GB lifto prieduobė

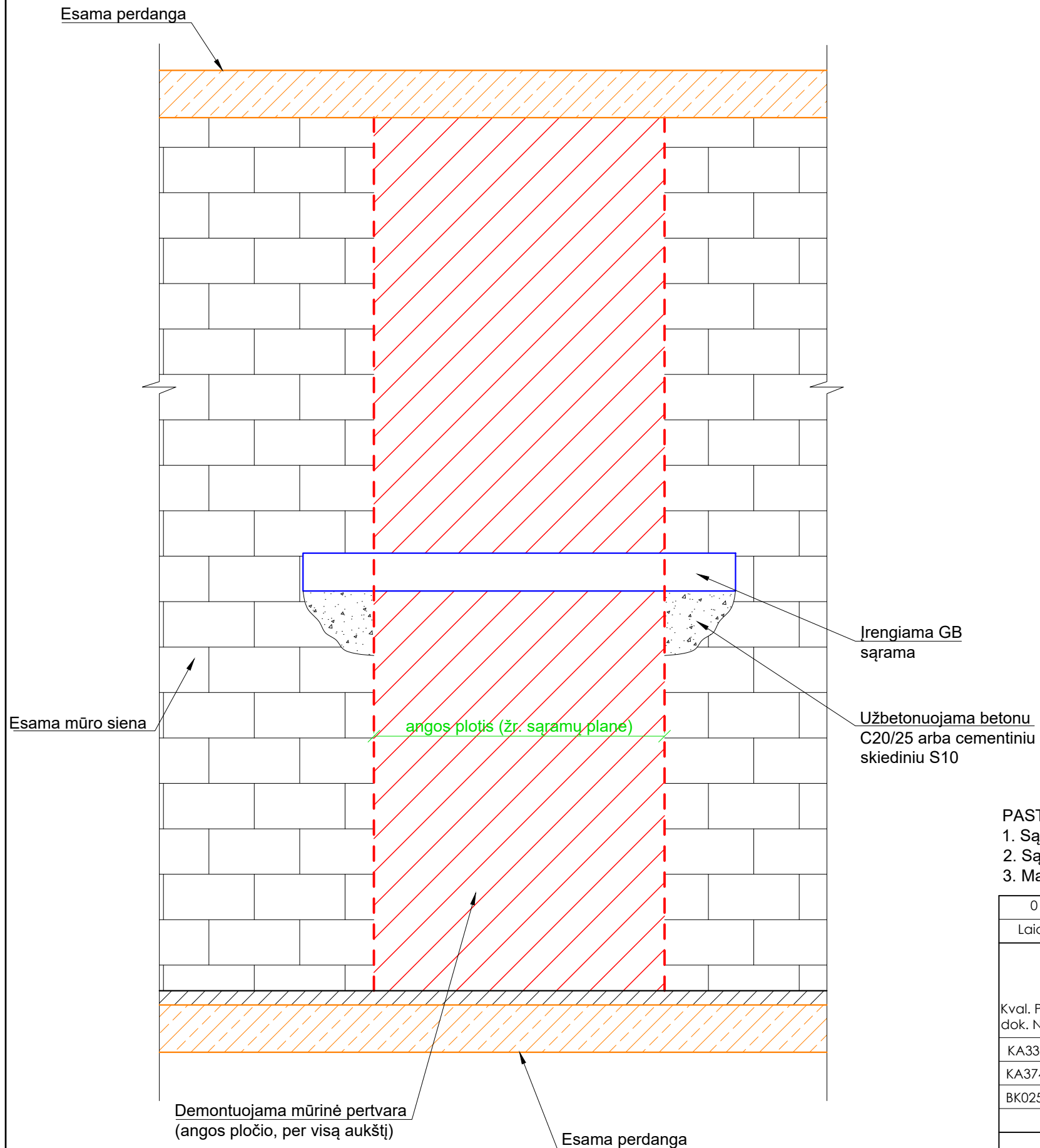
ELEMENTŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS				
Posicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
GP-1	GB prieduobė, 2650x2500mm, C30/37 XC2 W6	m ³	4,64	
	Armatūros strypynas	kg	700,0	

- PASTABOS:**
- Sprendinius tikslinti Darbo projekte;
 - Brėžinius žiūrėti kartu su SA dalies brėžiniais;
 - Matmenys pateikti milimetrais;
 - Altitudės pateiktos metrais;
 - Apkrovas į lifto prieduobę tikslinti Darbo projekte pagal konkretų gamintoją.

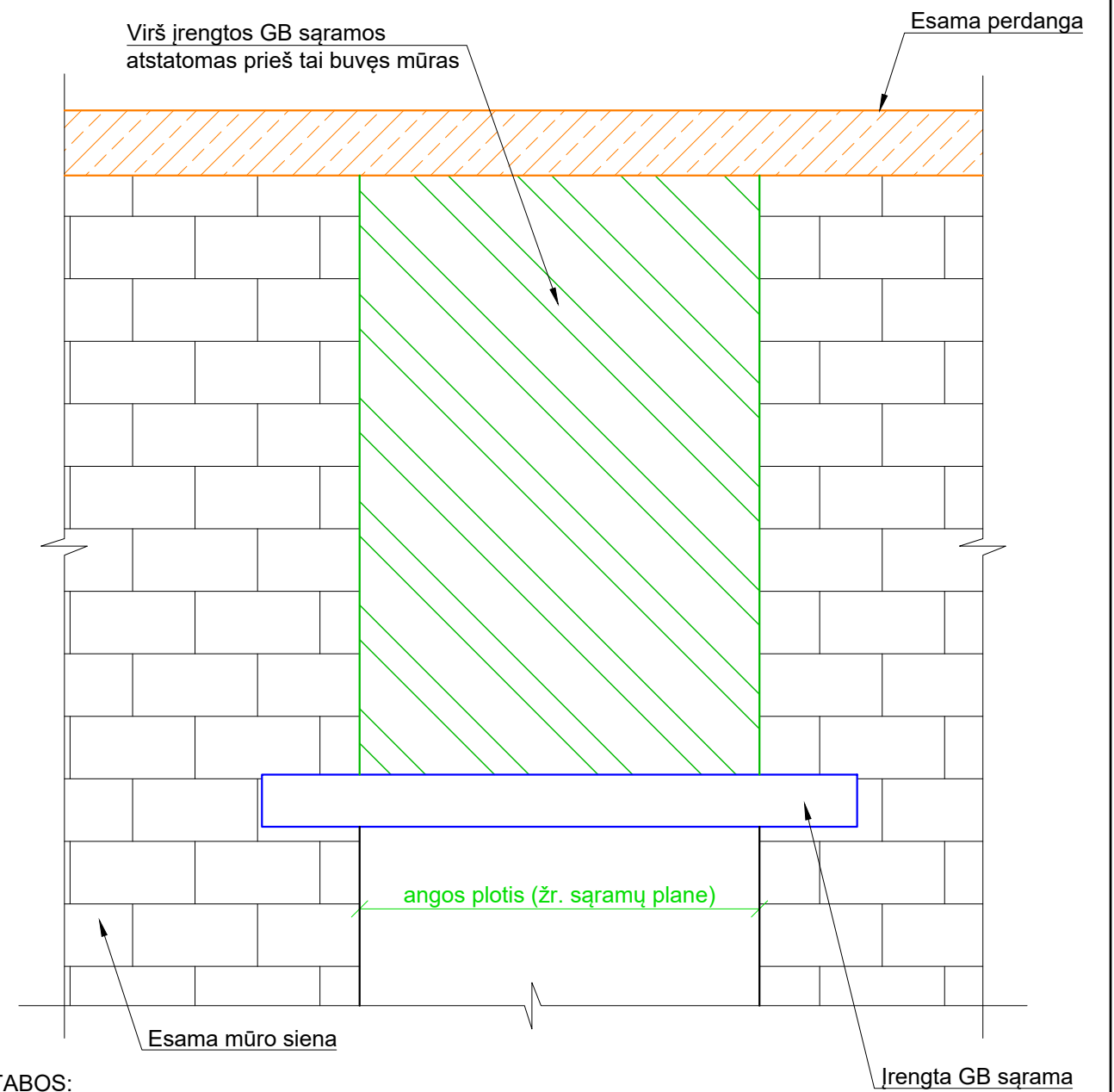
0	2020 06	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. Patv. dok. Nr.		JŲ AŲ: UAB JŲ K. 300936337, Adresas: Savitvėkai al. 15, 01133 k. m., Vilnius tel. +3706 908 1000 info@jacoa.lt, www.jacoa.lt	Statinio projekto pavadinimas	
			Šiaulių miesto Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas	
KA33679	PV	M. Matuliuškis	Dokumento pavadinimas	Laida
KA37460	PDV	M. Zabinas		
BK025761	Proj.	R. Krikštulis	0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Šiaulių miesto savivaldybės administracija	Dokumento žymuo	Lapas
			2020-06.01-TP-SK.B-06	Lapų
				1 1

ANGOS PERTVAROJE ĮRENGIMAS

ESAMOS SIENOS DALIES ARDYMAS



DALIES SIENOS ATSTATYMAS



PASTABOS:

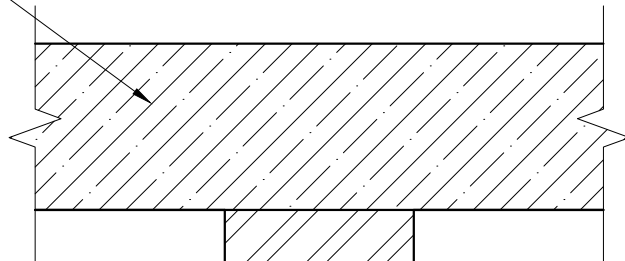
1. Sąramos ilgį ir tipą žiūrėti sąramų planuose;
2. Sąramos apačios altitudę žiūrėti sąramų planuose;
3. Matmenys pateikti milimetrais.

0	2020 06	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering <small>In Ace, UAB (m. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 01133 kab., Vilnius, tel. +3706 360 1000, info@inace.lt, www.inace.lt)</small>	Statinio projekto pavadinimas		
		Šiaulių miesto Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas		
		Dokumento pavadinimas	Laida	
KA33679	PV	M. Matuliuškis	ANGOS PERTVAROJE ĮRENGIMAS M1:10	
KA37460	PDV	M. Zabinas	0	
BK025761	Proj.	R. Krikštolis		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo		Lapas
	Šiaulių miesto savivaldybės administracija	2020-06.01-TP-SK.B-08		Lapų
				1
				1

GB SĄRAMŲ ĮRENGIMAS

M 1:10

Esama/nauja perdanga



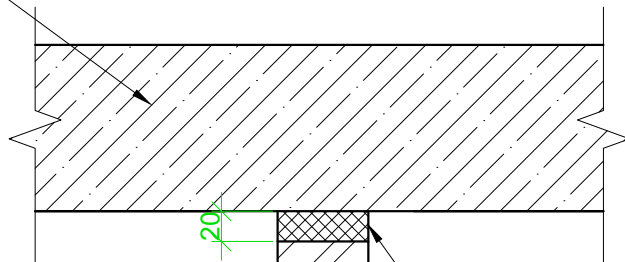
Naujas mūras



Laikančios sąramos



Esama/nauja perdanga



20

Naujas mūras

Deformacinė tarpinė iš kietos vatos (visu pertvaros ilgiu), t=20mm



Nelaikanti sąrama



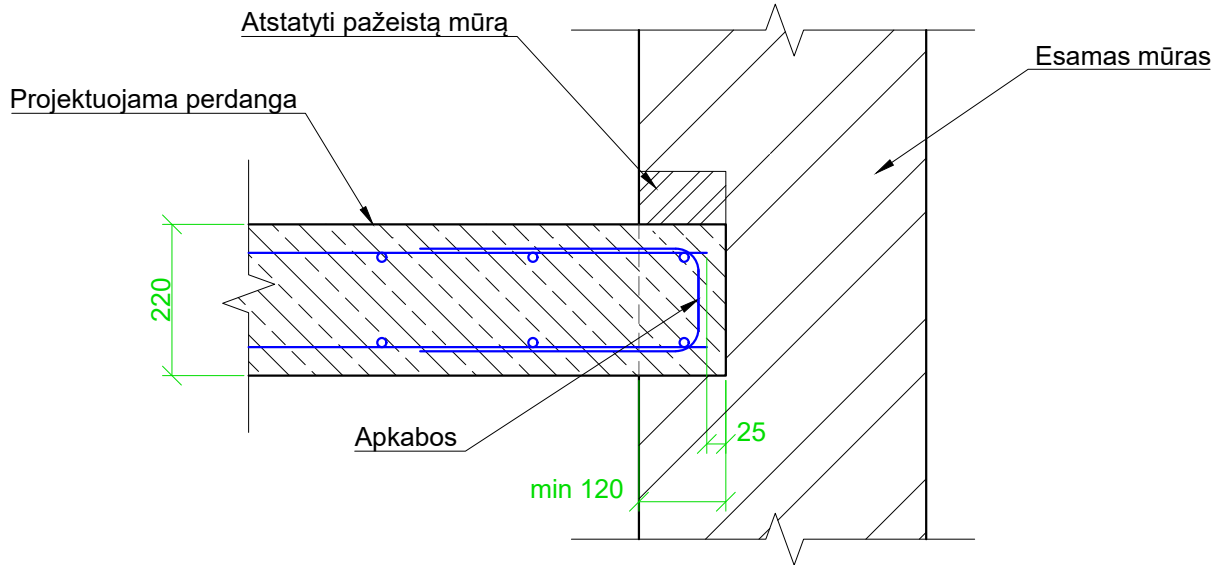
PASTABOS:

1. Sąramos apačios altitudę žiūrėti sąramų planuose.

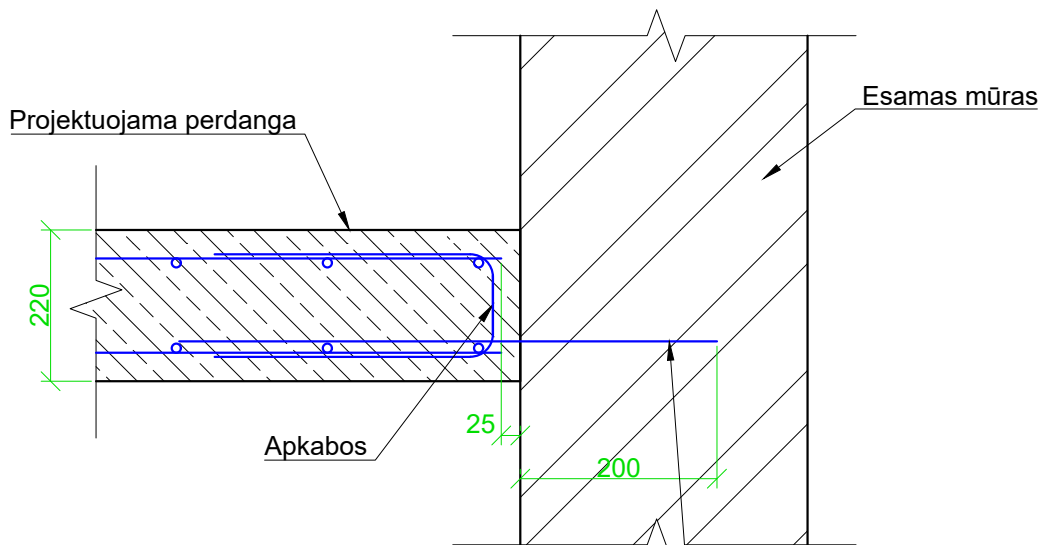
0	2020 06	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering <small>Jn Ace[®] UAB įm. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt</small>			Statinio projekto pavadinimas Šiaulių miesto Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas	
	KA33679	PV	M. Matuliukštis	Dokumento pavadinimas GB SĄRAMŲ ĮRENGIMAS M1:10	Laida
	KA37460	PDV	M. Zabinas		0
	BK025761	Proj.	R. Krikštulis		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Šiaulių miesto savivaldybės administracija			Dokumento žymuo 2020-06.01-TP-SK.B-09	
				Lapas	Lapų
				1	1

MONOLITINIO RUOŽO ATRĖMIMAS

MAZGAS A



MAZGAS B



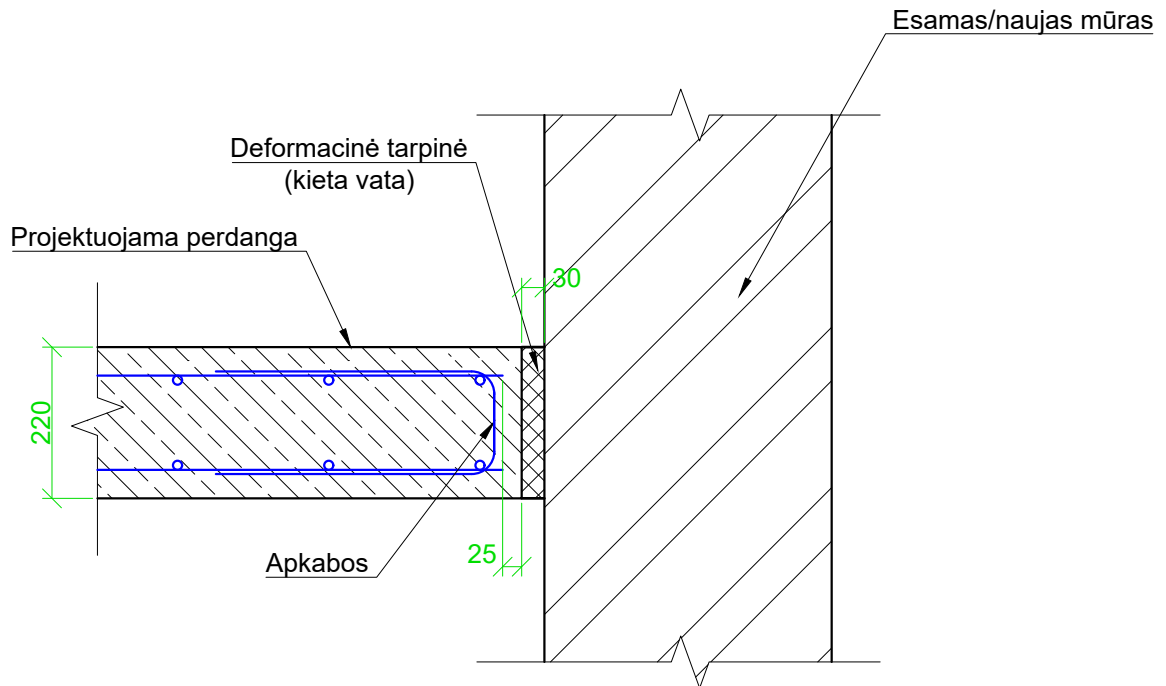
PASTABOS:

1. Matmenis tikslinti vietoje;
2. Matmenys pateikti milimetrais.

Perdanga inkaruoja į sieną armatūros strypais - Ø12. Inkaravimo ilgis ~200mm. Strypo užtvirtinimui sienoje naudojama ankerinė masė (HIT-HY 270 arba analog.)

0	2020 06	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering <small>Jn Ace[®] UAB įrn. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt</small>			Statinio projekto pavadinimas	
				Šiaulių miesto Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis	 	Dokumento pavadinimas	Laida
KA37460	PDV	M. Zabinas		MONOLITINIO RUOŽO ATRĖMIMAS M1:10	0
BK025761	Proj.	R. Krikštulis			
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	
	Šiaulių miesto savivaldybės administracija			2020-06.01-TP-SK.B-10	
				Lapas	Lapy
				1	1

MONOLITINIS RUOŽAS TIES NELAIKANČIA SIENA

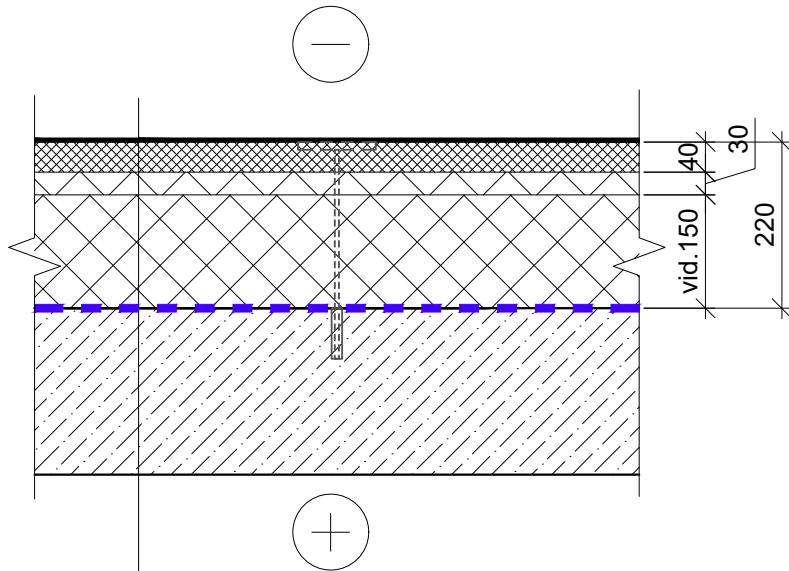


PASTABOS:

1. Matmenis tikslinti vietoje;
2. Matmenys pateikti milimetrais.

0	2020 06	Statybos leidimui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis					
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering <small>In Ace[®] UAB įm. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt</small>			Statinio projekto pavadinimas Šiaulių miesto Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas			
	KA33679	PV	M. Matuliukštis		Dokumento pavadinimas MONOLITINIS RUOŽAS TIES NELAIKANČIA SIENA M1:10	Laida	
KA37460	PDV	M. Zabinas		0			
BK025761	Proj.	R. Krikštulis					
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Šiaulių miesto savivaldybės administracija			Dokumento žymuo 2020-06.01-TP-SK.B-11		Lapas	Lapų
						1	1

ST-1
STOGO DETALĖ
M 1:10



2 sl. prilydomos bituminės stogo dangos

Kieta akmens vata, $\lambda_D=0,038$ W/m*K , $\sigma_{10}=50$ kPa, t=40 mm

Polistireninis putplastis EPS 100, $\lambda_D=0,037$ W/m*K t=30 mm

Polistireninis putplastis EPS 80, $\lambda_D=0,037$ W/m*K
formuojantis nuolydį, vid. t=150 mm

Garų izoliacija - PE plėvelė 2 sl., -200mk storio;

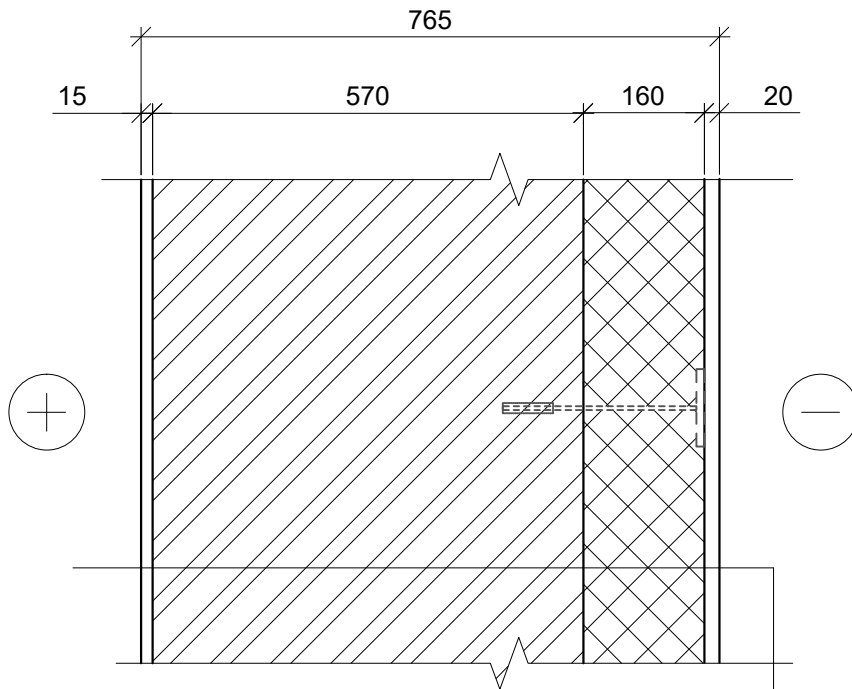
Esama G/B perdanga

PASTABOS:

1. Matmenys pateikti milimetrais;
2. Sprendinius tikslinti Darbo projekte.

0	2020 06	Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis				
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering <small>Jn Ace® UAB įm. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt</small>			Statinio projekto pavadinimas		
				Šiaulių miesto Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas		
	KA33679	PV	M. Matuliukštis	  	Dokumento pavadinimas	Laida
	KA37460	PDV	M. Zabinas		Stogo detalė ST-1 M1:10	0
MK010738	Proj.	M. Čekalina				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Šiaulių miesto savivaldybės administracija			Dokumento žymuo 2020-06.01-TP-SK.B-12		
				Lapas	Lapų	
				1	1	


IS-1
IŠORINĖS SIENOS DETALĖ
M 1:10



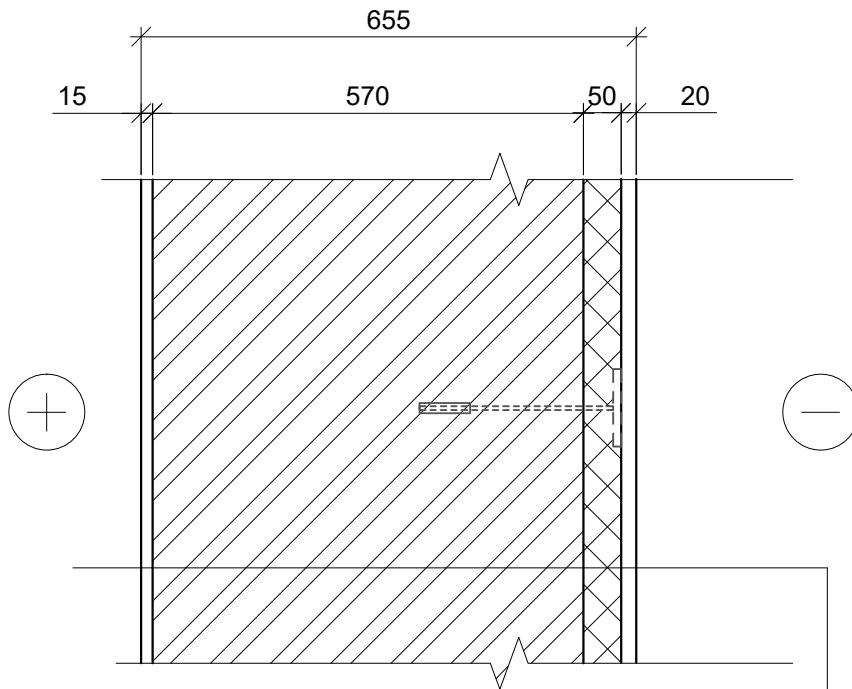
Fasado apdaila pagal SA dalį, t=20mm
Polistireninis putplastis EPS 80, $\lambda D=0,037$ W/m*K , t=160mm
Esamas mūras, t=570mm
Vidaus apdaila pagal SA dalį, t=15mm

PASTABOS:

1. Matmenys pateikti milimetrais;
2. Sprendinius tikslinti Darbo projekte.

0	2020 06	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering <small>Jn Ace[®] UAB įm. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt</small>			Statinio projekto pavadinimas Šiaulių miesto Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas	
	KA33679	PV	M. Matuliukštis	Dokumento pavadinimas Išorinės sienos detalė IS-1 M1:10	Laida
	KA37460	PDV	M. Zabinas		0
	MK010738	Proj.	M. Čekalina		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Šiaulių miesto savivaldybės administracija			Dokumento žymuo 2020-06.01-TP-SK.B-13	
				Lapas	Lapų
				1	1





IS-2
IŠORINĖS SIENOS DETALĖ
M 1:10



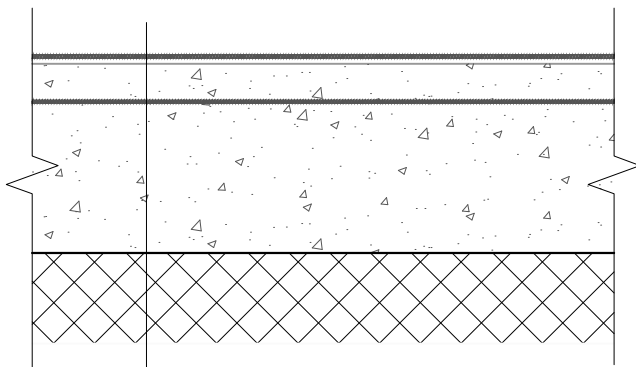
Fasado apdaila pagal SA dalį, t=20mm
Poliuretano plokštės PIR, $\lambda D=0,023$ W/m*K , t=50mm
Esamos mūras, t=570mm
Vidaus apdaila pagal SA dalį, t=15mm

PASTABOS:

1. Matmenys pateikti milimetrais;
2. Sprendinius tikslinti Darbo projekte.

0	2020 06	Statybos leidimui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis					
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering <small>Jn Ace[®] UAB įm. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt</small>			Statinio projekto pavadinimas			
				Šiaulių miesto Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas			
	KA33679	PV	M. Matuliukštis	  	Dokumento pavadinimas	Laida	
	KA37460	PDV	M. Zabinas		Išorinės sienos detalė IS-2 M1:10	0	
MK010738	Proj.	M. Čekalina					
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Šiaulių miesto savivaldybės administracija			Dokumento žymuo 2020-06.01-TP-SK.B-14		Lapas	Lapų
				1	1		

GR-1
GRINDŲ VIRŠ RŪSIO DETALĖ
M 1:10



Grindų danga pagal SA dalį 10-20 mm


Esamas išlyginamasis g/b sluoksnis

Esama G/b perdanga

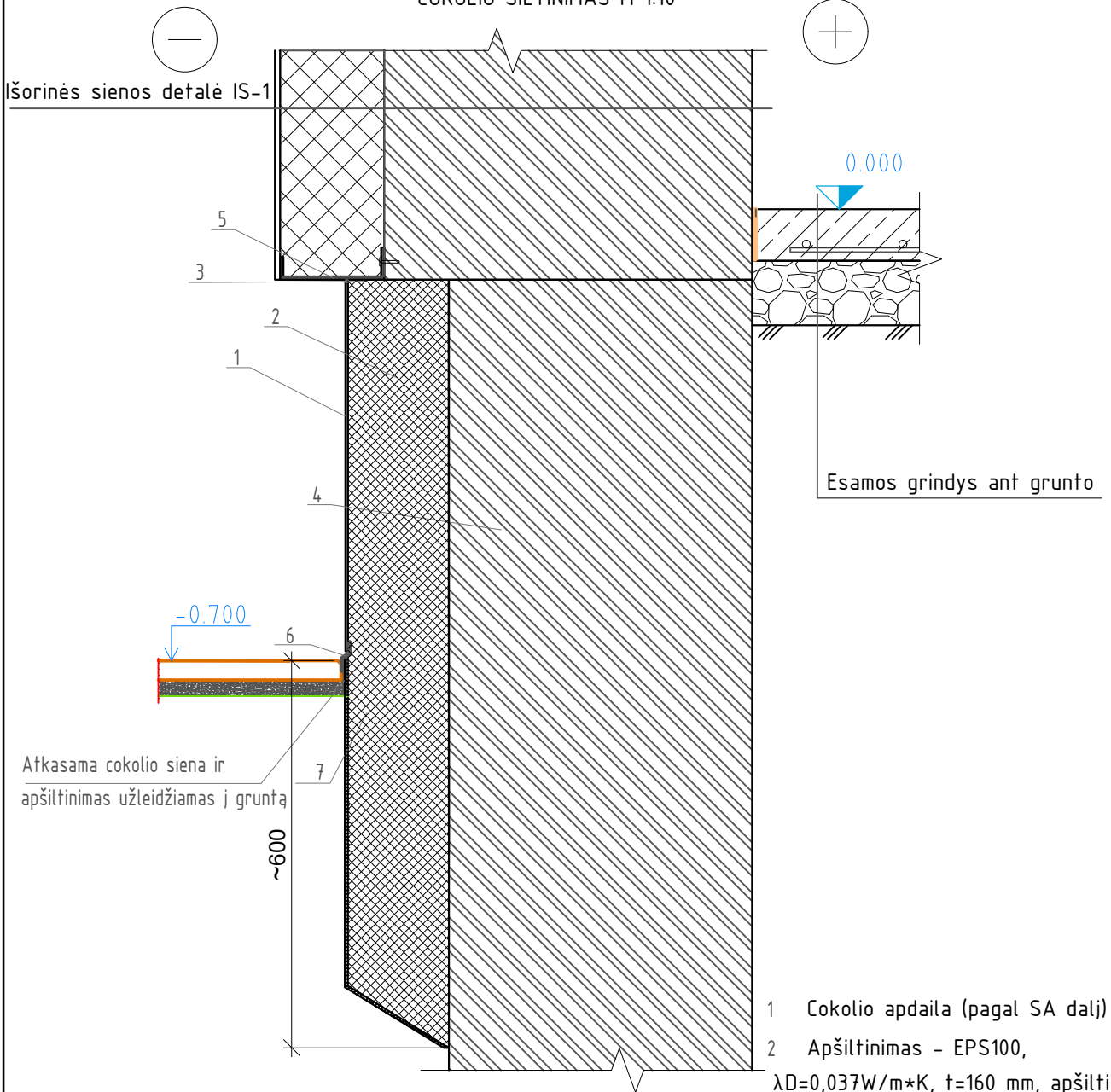
Klijuojama akmenų vata, $\lambda D=0,037$ W/m*K, t=120 mm

PASTABOS:

1. Matmenys pateikti milimetrais;
2. Sprendinius tikslinti Darbo projekte.

0	2020 06	Statybos leidimui						
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis						
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering <small>Jn Ace[®] UAB įm. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt</small>			Statinio projekto pavadinimas				
				Šiaulių miesto Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas				
				KA33679	PV	M. Matuliukštis	Dokumento pavadinimas	Laida
				KA37460	PDV	M. Zabinas		
MK010738	Proj.	M. Čekalina	0					
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Šiaulių miesto savivaldybės administracija			Dokumento žymuo	Lapas	Lapų		
				2020-06.01-TP-SK.B-15	1	1		


CK-1
COKOLIO ŠILTINIMAS M 1:10



PASTABOS:

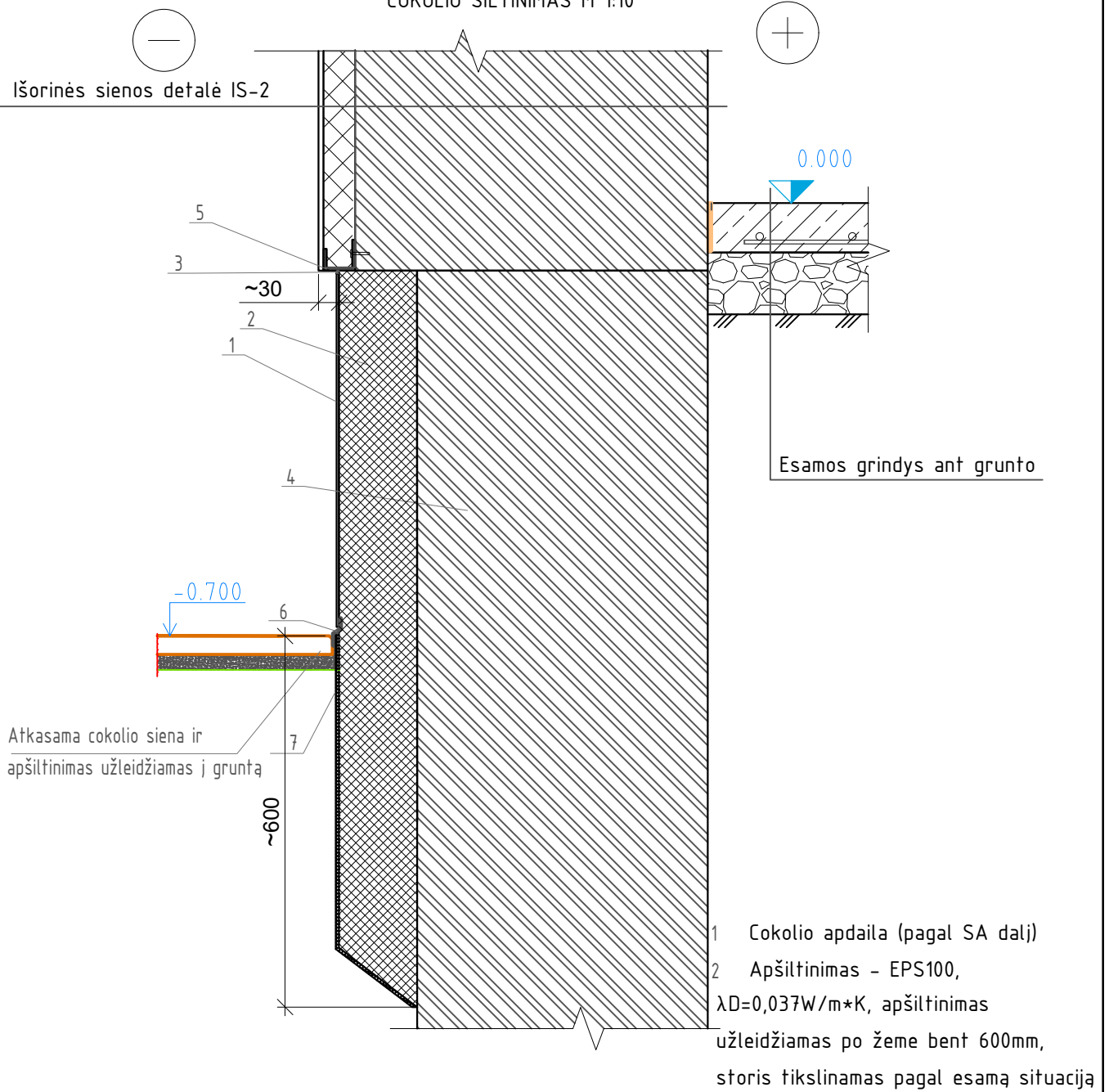
1. Sprendinius tikslinti Darbo projekte;
2. Esamų konstrukcijų altitudes tikslinti statybos metu;
3. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.

- 1 Cokolio apdaila (pagal SA dalį)
- 2 Apšiltinimas - EPS100, $\lambda_D=0,037W/m \cdot K$, $t=160$ mm, apšiltinimas užleidžiamas po žeme bent 600mm
- 3 Elastinis hermetikas
- 4 Esama cokolio siena
- 5 Apatinis cokolinis profilis
- 6 Apsauginis profilis
- 7 Vėdinimo ir drenavimo membrana

0	2020 06	Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis				
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering <small>Jn Ace* UAB įm. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt</small>			Statinio projekto pavadinimas		
	KA33679	PV	M. Matuliukštis	Šiaulių miesto Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas		
	KA37460	PDV	M. Zabinas	Dokumento pavadinimas		
	MK010738	Proj.	M. Čekalina	Cokolio šiltinimas CK-1 M1:10		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	Lapas	
	Šiaulių miesto savivaldybės administracija				2020-06.01-TP-SK.B-16	Lapų
					1	1

CK-2
COKOLIO ŠILTINIMAS M 1:10


Išorinės sienos detalė IS-2



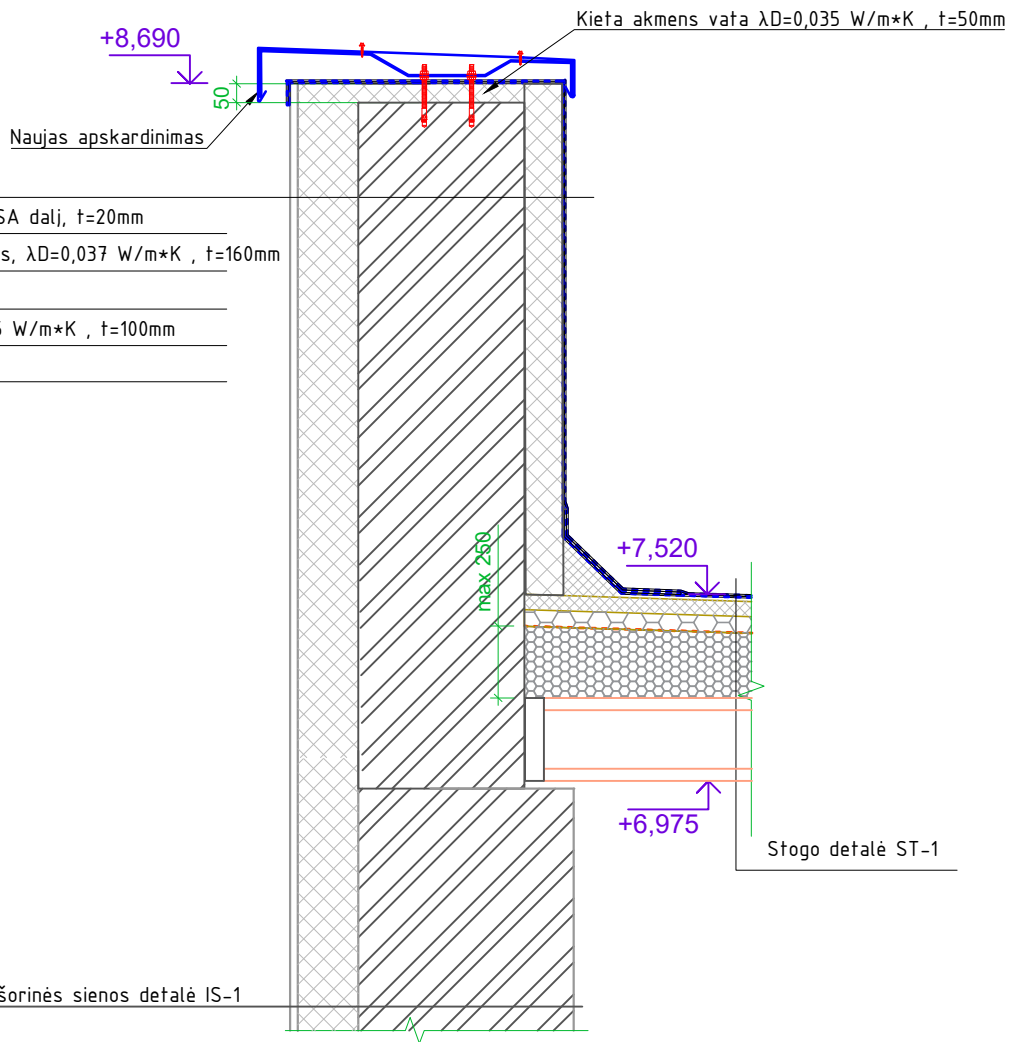
PASTABOS:

1. Sprendinius tikslinti Darbo projekte;
2. Esamų konstrukcijų altitudes tikslinti statybos metu;
3. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.

- 1 Cokolio apdaila (pagal SA dalį)
- 2 Apšiltinimas - EPS100, $\lambda_D=0,037W/m \cdot K$, apšiltinimas užleidžiamas po žeme bent 600mm, storis tikslinamas pagal esamą situaciją
- 3 Elastinis hermetikas
- 4 Esama cokolio siena
- 5 Apatinis cokolinis profilis
- 6 Apsauginis profilis
- 7 Vėdinimo ir drenavimo membrana




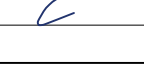
0	2020 06	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering <small>Jū Aco[®] UAB įm. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt</small>			Statinio projekto pavadinimas	
	KA33679	PV	M. Matuliukštis	Šiaulių miesto Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas	
	KA37460	PDV	M. Zabinas	Dokumento pavadinimas	
	MK010738	Proj.	M. Čekalina	Cokolio šiltinimas CK-1 M1:10	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	Lapas
	Šiaulių miesto savivaldybės administracija				2020-06.01-TP-SK.B-17
					1
					1

PR-1
PARAPETO ŠILTINIMAS
M1:10

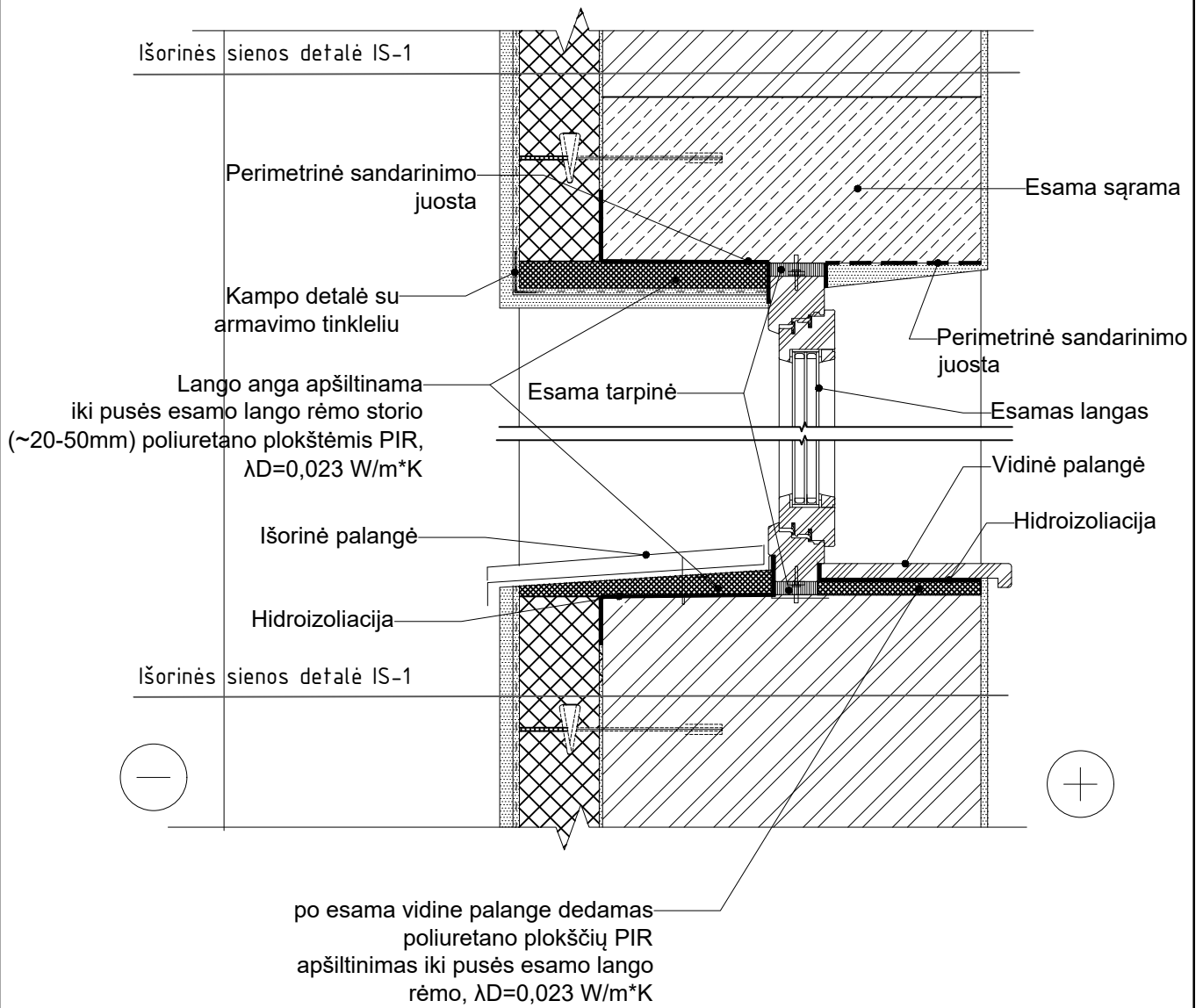


PASTABOS:

1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais;
2. Esamų konstrukcijų altitudės tikslinti statybos metu vietoje.
3. Sprendinius tikslinti Darbo projekte.
4. Visi seni stogo sluoksniai nuardomi.


0	2020 06	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering <small>Jn Ace® UAB įm. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt</small>			Statinio projekto pavadinimas	
				Šiaulių miesto Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis	  	Dokumento pavadinimas	Laida
KA37460	PDV	M. Zabinas		Parapeto šiltinimas PR-1 M1:10	0
MK010738	Proj.	M. Čekalina			
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	
	Šiaulių miesto savivaldybės administracija			2020-06.01-TP-SK.B-18	
				Lapas	Lapų
				1	1

LN-1.1
 LANGO ANGOS APŠILTINIMO MAZGAS. VERTIKALINIS PJŪVIS
 M 1:10

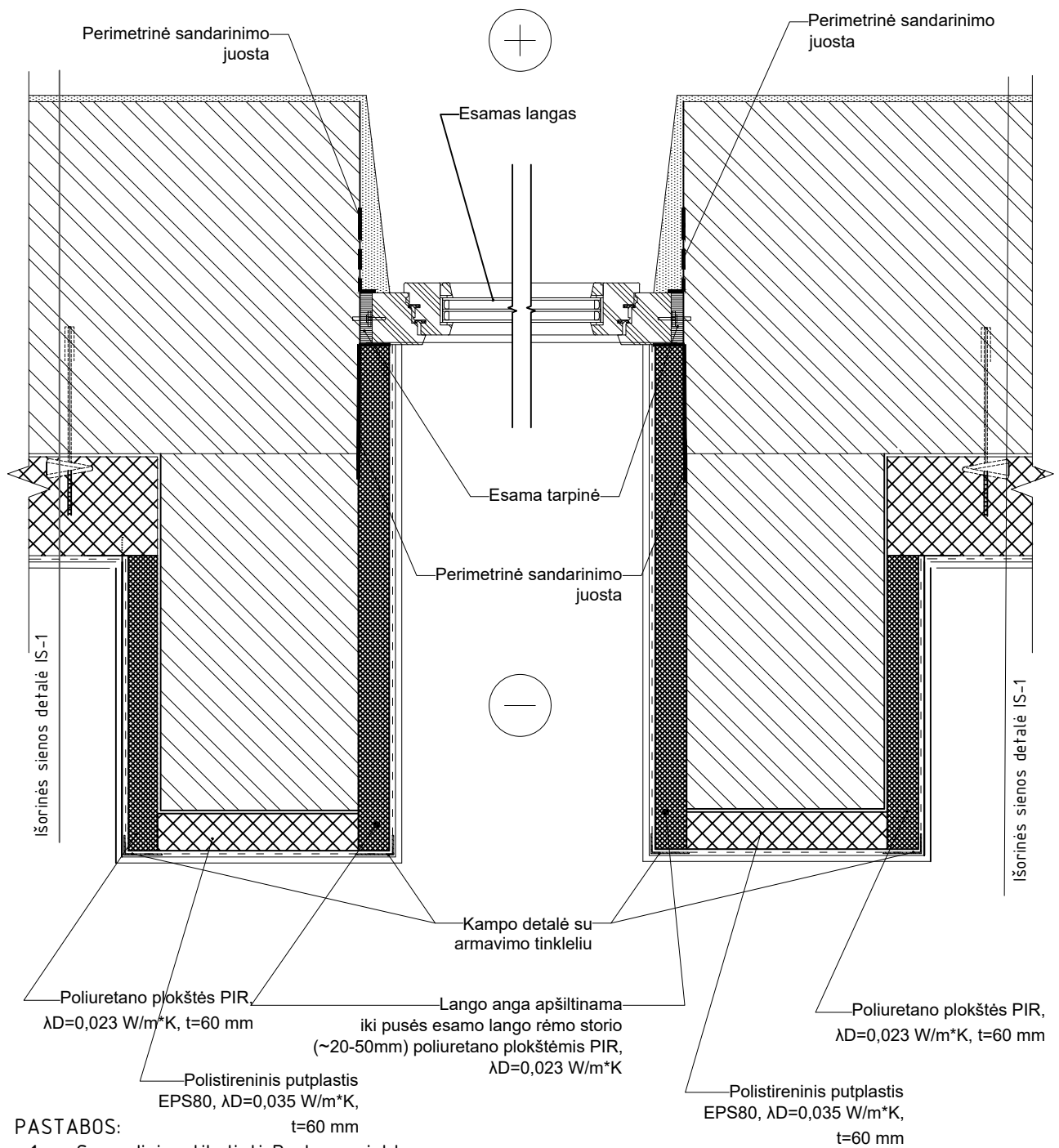


PASTABOS:





1. Sprendinius tikslinti Darbo projekte.

0	2020 06	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering <small>Jn Ace* UAB įm. k. 300935637. Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt</small>			Statinio projekto pavadinimas	
	KA33679	PV	M. Matuliukštis	Šiaulių miesto Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas	
	KA37460	PDV	M. Zabinas	Dokumento pavadinimas	
	MK010738	Proj.	M. Čekalina	Lango angos apšiltinimo mazgas. Vertikalinis pjūvis LN-1.1 M1:10	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Šiaulių miesto savivaldybės administracija			Dokumento žymuo 2020-06.01-TP-SK.B-19	Lapas 1
					Lapų 1

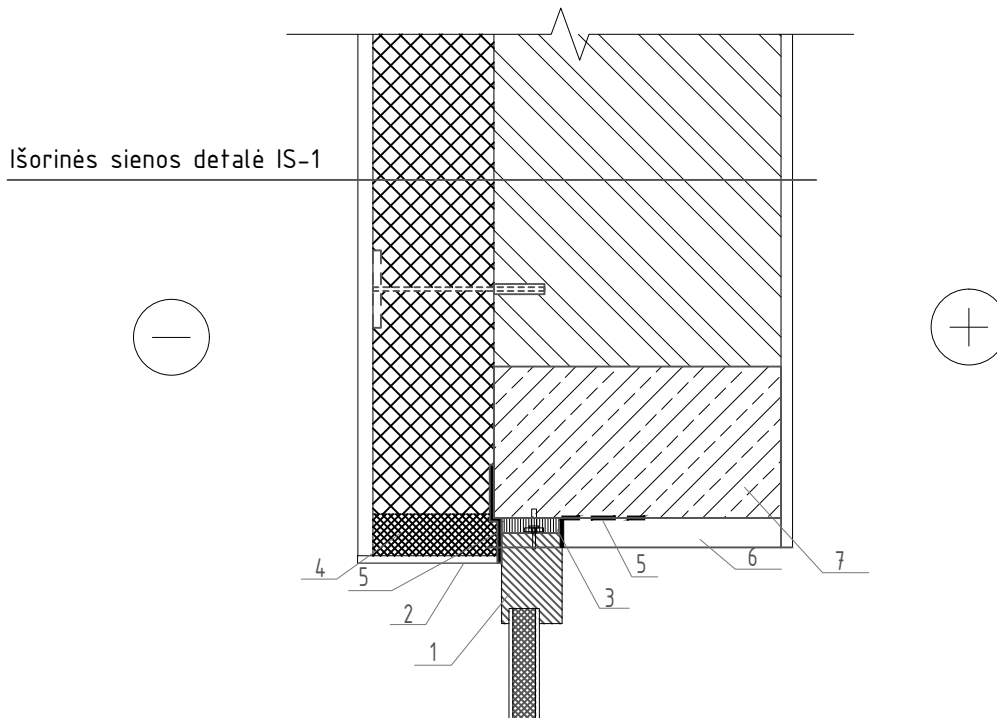
LN-1.2
LANGO ANGOS APŠILTINIMO MAZGAS. HORIZONTALINIS PJŪVIS
M 1:10



PASTABOS:
1. Sprendinius tikslinti Darbo projekte.

0	2020 06	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering	<small>Jin Ace[®] UAB įm. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt</small>			
		Statinio projekto pavadinimas Šiaulių miesto Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas			
KA33679	PV	M. Matuliukštis	  	Dokumento pavadinimas	Laida
KA37460	PDV	M. Zabinas		Lango angos apšiltinimo mazgas. Horizontalinis pjūvis LN-1.2	0
MK010738	Proj.	M. Čekalina		M1:10	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Šiaulių miesto savivaldybės administracija		Dokumento žymuo 2020-06.01-TP-SK.B-20		Lapas
					Lapų 1 1


DR-1.1
LAUKO DURŲ ANGOS ŠILTINIMO MAZGAS TIES VIRŠUTINIU ANGOKRAŠČIU
M 1:10



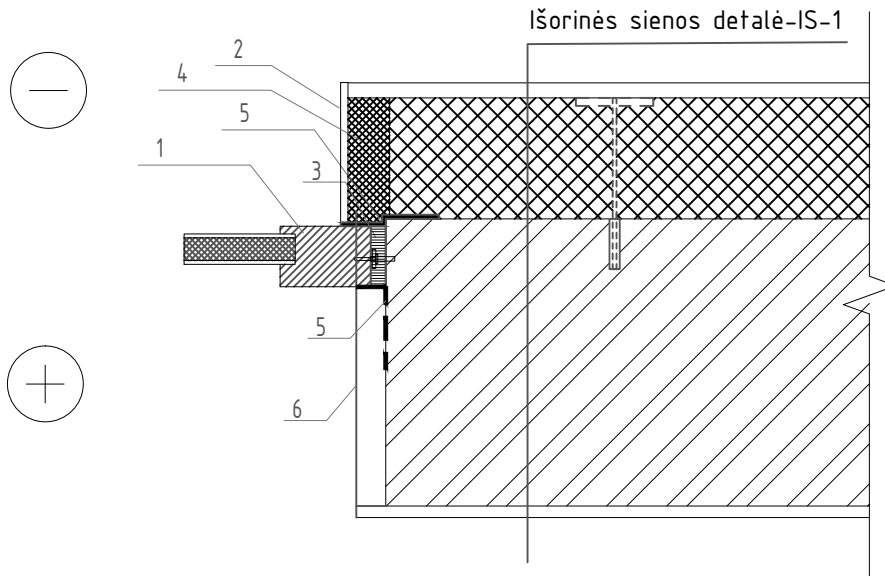
- 1 Esama lauko durų konstrukcija
- 2 Išorės apdaila - pagal SA dalį
- 3 Esamos sandarinimo putos
- 4 Angokraščio apšiltinimas iki pusės esamų durų rėmo storio (~20mm) poliuretano plokštėmis PIR, $\lambda D=0,023$ W/m*K
- 5 Sandarinimo juosta
- 6 Vidaus apdaila - pagal SA dalį
- 7 Esama sąrama

PASTABOS:

1. Sprendinius tikslinti Darbo projekte.

0	2020 06	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering		Statinio projekto pavadinimas Šiaulių miesto Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas	
	KA33679	PV	M. Matuliukštis	Dokumento pavadinimas Lauko durų angos šiltinimo mazgas ties viršutiniu angokraščiu DR-1.1 M1:10
KA37460	PDV	M. Zabinas		
MK010738	Proj.	M. Čekalina		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Šiaulių miesto savivaldybės administracija		Dokumento žymuo 2020-06.01-TP-SK.B-21	
			Lapas	Lapų
		1	1	




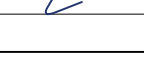
DR-1.2
LAUKO DURŲ ANGOS ŠILTINIMO MAZGAS TIES ŠONINIŲ ANGOKRAŠČIU
M 1:10



- 1 Esama lauko durų konstrukcija
- 2 Išorės apdaila - pagal SA dalį
- 3 Esamos sandarinimo putos
- 4 Angokraščio apšiltinimas iki pusės esamų durų rėmo storio (~20-50mm) poliuretano plokštėmis PIR, $\lambda_D=0,023$ W/m*K
- 5 Sandarinimo juosta
- 6 Vidaus apdaila - pagal SA dalį

PASTABOS:

1. Sprendinius tikslinti Darbo projekte.

0	2020 06	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering <small>Jin Ace[®] UAB įm. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt</small>			Statinio projekto pavadinimas	
				Šiaulių miesto Civilinės metrikacijos skyriaus pastato, Varpo g. 15, Šiauliai, kapitalinis remontas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis	  	Dokumento pavadinimas	
KA37460	PDV	M. Zabinas		Lauko durų angos šiltinimo mazgas ties šoniniu angokraščiu	
MK010738	Proj.	M. Čekalina		DR-1.2 M1:10	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	
	Šiaulių miesto savivaldybės administracija			2020-06.01-TP-SK.B-22	
				Lapas	Lapų
				1	1