PROJEKTO PAVADINIMAS:	**GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO V.VAITKAUS G. 13, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS**
OBJEKTO PAVADINIMAS:	**Gyvenamieji pastatai (paskirtis – daugiabučių)** (Unikalus Nr. 1097-4010-0065)

STATYBOS RŪŠIS:	Paprastasis remontas (atnaujinimas-modernizavimas)
STATYBOS VIETA:	V.Vaitkaus g. 13, Vilnius
STATINIO KATEGORIJA:	Ypatingasis
ETAPAS:	Techninis darbo projektas
PROJEKTO NUMERIS:	2416-XX-TDP
DALIS:	Statybinio konstrukcinė dalis
TOMAS:	IV
LAIDA:	0

UŽSAKOVAS:	VšĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, Vilnius LT-03209
STATYTOJAS:	UAB „Daugiabučių namų administravimas“, Gelvonų g. 60-23, Vilnius LT - 07156

PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	**UAB PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS** Žemaitės g. 21, LT-03118, Vilnius Tel. Nr. (8 5) 231 4672 / Faks. Nr. (8 5) 276 0037 el. pašto adresas: info@prc.lt		
	Direktorius	Mindaugas Čepulis	
Atestato Nr. 31324	**Projekto vadovas**	Tadeuš Meškunec	
Atestato Nr. 33139	**SK PDV**	Osvaldas Varnas	

VILNIUS, 2024

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS – DERINIMAS TARP DALIŲ

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Projekto vadovas, projekto dalies vadovas	Parašas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji dalis	Projekto vadovas Tadeuš Meškunec, At. Nr. 31324		
2.	SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	Projekto dalies vadovas Tadeuš Meškunec, At. Nr. 31484		
3.	SA	0	Statinio architektūrinė dalis	Projekto dalies vadovė Lina Šantaraitė, At. Nr. A 1361		
4.	SK	0	Statinio konstrukcinė dalis	Projekto dalies vadovas Osvaldas Varnas, At. Nr. 33139		
5.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Projekto dalies vadovė Aneta Dailidėnaitė-Jakubėnė, At. Nr. 35822		
6.	ŠT	0	Šilumos punkto dalis	Projekto dalies vadovas Vitalij Sklepovič, At. Nr, 32360		
7.	ŠV	0	Šildymo, vėdinimo dalis	Projekto dalies vadovas Vitalij Sklepovič, At. Nr, 32360		
8.	E	0	Elektrotechnikos dalis	Projekto dalies vadovas Justinas Tarasevičius, At. Nr, 38625		
9.	D	0	Dujotiekio dalis	Projekto dalies vadovė Ana Gurevičienė, At. Nr. 26426		
10.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Projekto dalies vadovas Tadeuš Meškunec, At. Nr. 36640		
11.	DOK	0	Dokumentų dalis	Projekto vadovas Tadeuš Meškunec, At. Nr. 31324		

STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIES BYLOS SK LAIDA B

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

(dokumento forma A.3 pagal LST 1516:2015)

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	1	0	Viršelis	
2416-XX-TDP-BD-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
2416-XX-TDP-SK-BDŽ	2	0	Statinio konstrukcijų dalies bylos dokumentų žiniaraštis	
2416-XX-TDP-SK-AR	16	0	Aiškinamasis raštas	
2416-XX-TDP-SK-TS	53	0	Techninės specifikacijos	
2416-XX-TDP-SK-SŽ	4	0	Sąnaudų žiniaraštis	
2416-XX-TDP-SK-PR.1	19	0	Būklės vertinimo aktas	
2416-XX-TDP-SK-	26		Brėžiniai	

STATINIO KONSTRUKCIJŲ BYLOS SK LAIDA 0 - BRĖŽINIAI

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas
			2416-XX-TDP-SK-01...08 (PLANAI)
2416-XX-TDP-SK-01	1	0	RŪSIO PLANAS
2416-XX-TDP-SK-02	1	0	PIRMO AUKŠTO PLANAS
2416-XX-TDP-SK-03	1	0	ANTRO AUKŠTO PLANAS
2416-XX-TDP-SK-04	1	0	TREČIO AUKŠTO PLANAS
2416-XX-TDP-SK-05	1	0	KETVIRTO AUKŠTO PLANAS
2416-XX-TDP-SK-06	1	0	PENKTO AUKŠTO PLANAS
2416-XX-TDP-SK-07	1	0	STOGO PLANAS
2416-XX-TDP-SK-08	1	0	PJŪVIS A-A
			2416-XX-TDP-SK-09...23 (MAZGAI)
2416-XX-TDP-SK-09	1	0	CK-1 COKOLIO APŠILTINIMO IR NUOGRINDOS ĮRENGIMO MAZGAS
2416-XX-TDP-SK-10	1	0	CK-02 ŠILUMOS TRASOS ATITRAUKIMO NUO COKOLIO ĮRENGIMO DETALĖ
2416-XX-TDP-SK-11	1	0	SN-01 SIENOS (VĖDINAMAS FASADAS) APŠILTINIMO ĮRENGIMO MAZGAS
2416-XX-TDP-SK-12	1	0	SN–02 SIENOS BALKONO VIDUJE (TINKUOJAMAS FASADAS) APŠILTINIMO ĮRENGIMO MAZGAS
2416-XX-TDP-SK-13	1	0	ANG-01 ANGOKRAČIO ĮRENGIMAS TIES NAUJAI ĮRENGIAMU LANGU (VĖDINAMAS FASADAS)
2416-XX-TDP-SK-14	1	0	ANG-02 ANGOKRAŠČIŲ ĮRENGIMAS TIES BALKONO LANGO RĖMU; PALANGĖS ĮRENGIMO MAZGAS (TINKUOJAMAS FASADAS)
2416-XX-TDP-SK-15	1	0	ST-01; ST-02; STOGO APŠILTINIMO IR ĮLAJOS. ĮRENGIMO MAZGAI
2416-XX-TDP-SK-16	1	0	ST-03; VĖDINIMO ŠACHTOS APŠILTINIMO (PAKĖLIMO) ĮRENGIMO MAZGAS
2416-XX-TDP-SK-17	1	0	ST-04 PARAPETO APŠILTINIMO (PAKĖLIMO) ĮRENGIMO MAZGAI
2416-XX-TDP-SK-18	1	0	ST-05; ST-06 STOGO VĖDINIMO KAMINĖLIO IR ALSUOKLIO ĮRENGIMO MAZGAI
2416-XX-TDP-SK-19	1	0	BL-01 BALKONO STIKLINIMO DETALĖ. BL-02 PIRMO AUKŠTO BALKONO APAČIOS APŠILTINIMO DETALĖ
2416-XX-TDP-SK-20	1	0	LK-01 LIUKO ĮRENGIMO DETALĖ
2416-XX-TDP-SK-21	1	0	BL-03 BALKONO STOGELIO APŠILTINIMO DETALĖ
2416-XX-TDP-SK-22	1	0	BL-04 BALKONO VIDINĖS SIENOS ŠILTINIMO PRIJUNGIMO PRIE BALKONO PERDANGOS ĮRENGIMO DETALĖ
2416-XX-TDP-SK-23	1	0	RL-01 RŪSIO LUBŲ ŠILTINIMO ĮRENGIMO DETALĖ
			2416-XX-TDP-SK-24, 25 (ĮĖJIMO AIKŠTELĖS)
2416-XX-TDP-SK-24	1	0	ĮĖJIMO LAIPTŲ AIKŠTELĖS LA-1 TARP AŠIŲ 2-3/A ĮRENGIMAS
2416-XX-TDP-SK-25	1	0	ĮĖJIMO LAIPTŲ AIKŠTELĖS LA-2 TARP AŠIŲ 6-7/A ĮRENGIMAS
			2416-XX-TDP-SK-26 (BALKONŲ REMONTAS)
2416-XX-TDP-SK-26	1	0	PRINCIPINĖ BALKONO PLOKŠČIŲ PAVIRŠIŲ REMONTO SCHEMA

IŠKINAMASIS RAŠTAS

1. ĮVADAS

Šis aiškinamasis raštas yra statinio statybos techninio darbo projekto konstrukcinės dalies projektinės dokumentacijos sudedamoji dalis. Be šio dokumento techninio darbo projekto konstrukcijų dalies projektinę dokumentaciją sudaro techninės specifikacijos, brėžiniai bei skaičiavimai. Visi projekto dokumentai turi būti nagrinėjami kartu.

Konstrukcijų dalies projektas apima pagrindinių laikančiųjų konstrukcijų sprendinius, nenagrinėjant fasadinių apdailinių medžiagų, apsauginių atitvarinių tvorelių, durų, langų, stogelių ir kitų nelaikančių elementų projektinių sprendinių, kuriuos žiūrėti projekto architektūrinėje dalyje.

Pagal sudėtingumą bei techninius parametrus projektuojamas statinys priskiriamas ypatingų statinių kategorijai.

Paslėptų darbų sąrašas, kurių priėmime privalo dalyvauti projektuotojo atstovai, tikslinamas pagal projekto vykdymo priežiūros sutartį.

Statinio techninio darbo projekto konstrukcijų dalies projektinė dokumentacija yra parengta pagal architektūrinės ir kitų projekto dalių sprendinius/užduotis, kurios buvo pateiktos rengiant šį projektą.

Techninis Darbo Projektas atliktas pagal statybos techninius reglamentus.

Statinio statybą ir konstrukcijų gamybą leistina vykdyti tik vadovaujantis pastato konstrukcijų dalies Technino Darbo Projekto stadijos projektine dokumentacija ir joje pateiktais sprendiniais.

2. BENDROJI DALIS

2.1. Pagrindiniai projektavimo duomenys

Statinys: Daugiabutis gyvenamasis namas;
Adresas: V.Vaitkaus G. 13 (6A5/b), Vilnius;
Užsakovas: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, 03209 Vilnius
Statinių klasifikatorius: gyvenamosios paskirties pastatai;
Statinių paskirtis: Gyvenamoji;
Statybos rūšis: Paprastasis remontas (atnaujinimas-modernizavimas) (pagal STR 1.01.08:2002 "Statinio statybos rūšys", VIII skyrius);
Statinio kategorija: Ypatingasis;
Projekto stadija: Techninis darbo projektas;
Projekto rengimo pagrindas: Techninis darbo projektas parengtas remiantis Privalomaisiais projekto rengimo dokumentais ir Normatyviniais dokumentais;
Projektą rengia: UAB “Projektų rengimo centras”, Žemaitės g. 21, Vilnius;
Projekto vadovė: Tadeuš Meškuniec, At. Nr. 31324

2.2. Esamos būklės įvertinimas

Atnaujinamas (modernizuojamas) pastatas:
(Unikalus 1097-4010-0065) penkių aukštų daugiabutis gyvenamasis namas su rūsiu, V.Vaitkaus G. 13 (6A5/b), Vilnius. Pastatas statytas 1976 metais. Bendras pastato plotas – 2213,99 m^2.

Pagrindiniai pastatų elementai:
Pamatai: Juostiniai betoniniai;
Sienos: Surenkamo keramzitbetonio plokštės 300 mm storio;
Perdangos: Gelžbetoninės – 100 mm storio;
Stogas: Sutapdintas su vidiniu lietaus nuvedimu;
Langai: Seni mediniai su dvigubais stiklais (rėmai sutrūniję, nesandarūs) nauji PVC langai;
Durys: Senos medinės;
Balkonai: Dalis stiklinta, dalis ne.

Nuo eksploatacijos pradžios iki šiol pastatas, neskaitant einamųjų remontų, remontuoti nebuvo. Šiuo metu medžio gaminiai (langai, durys) nesandarūs, nusidėvėję; sienos, stogas, pamatai – nešiltinti. Avarinės būklės požymių nepastebėta – statinio ekspertizė nenumatyta

2.3. Privalomieji projekto rengimo dokumentai

Rengiant techninį darbo projektą statinio konstrukcijoms vadovaujamasi šiais projektavimo duomenimis. Pagrindiniai duomenys techninio projekto rengimui:

- Užsakovo projektavimo (techninė) užduotis;
- Architektūros ir kitų techninio projekto dalių užduotys;
- Apžiūros ataskaita
- Investicijų planas (pasirinktas Investicinio projekto paketas B)
- Statinio kadastrinių matavimų byla
- Statybos aikštelės bendrieji duomenys;
- Normatyviniai Respublikoje galiojantys statybos dokumentai;

Techninis Darbo projektas parengtas vadovaujantis Lietuvos Respublikoje galiojančiais normatyviniais dokumentais. Galima naudoti užsienio šalių standartus bei gaminius ir medžiagas, jei jie bus patvirtinti ir sertifikuoti Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų.

2.4. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai

Pagrindiniai normatyviniai statybos dokumentai, kuriais vadovaujantis parengtas konstrukcinės dalies techninis darbo projektas:

1 lentelė. Normatyvinių dokumentų sąrašas

Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1	STR 2.05.03: 2003	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
2	STR 2.05.04: 2003	Poveikiai ir apkrovos
3	STR 2.05.05: 2005	Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.
4	STR 2.05.08: 2005	Plieninių konstrukcijų projektavimas.
5	STR 1.01.03: 2017	Statinių klasifikavimas

6	STR 1.04.04: 2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
7	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
8	STR 1.01.09: 2017	Statiniu klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį
9	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
10	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
11	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
12	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga
13	STR 2.01.01(5):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo
14	STR 2.01.01(6):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas
15	STR 2.01.02:2016	Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas
16	STR 2.05.02: 2008	Statinių konstrukcijos. Stogai
17	LST 1516: 2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
18	LST EN 206:2013	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
19	RSN 156-94	Statybinė klimatologija
20		Lietuvos respublikos statybos įstatymas
21	STR 2.02.01:2004	Gyvenamieji pastatai
22	STR 2.05.09:2005	Mūrinių konstrukcijų projektavimas
Savanoriškai taikomi statybos techniniai dokumentai		
1.		Statybos taisyklės, statinių naudojimo ir techninės priežiūros taisyklės
2.		Lietuvos standartai
3.		Techniniai liudijimai

Kiekvieno šių leidinių publikacijų tūri būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję šios TDP išleidimo dieną, jei nėra nurodyta kitaip. Jei atskiruose normatyviniuose aktuose tai pačiai konstrukcijai, savybei, rodikliui ir pan. nustatyti skirtingi parametrai, pasirenkamas tas, kuris užtikrina geresnes fizines, technines ir eksplotacines savybes.

2.5. Kompiuterinės programos, kuriomis naudojantis parengtas projektas:

Projektuojant naudotasi grafinio atvaizdavimo programa Autodesk Building Design Suite Premium LT 2024 Microsoft Office.

2.6. Klimatologinės sąlygos

Pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“ duomenis, Vilniuje vyrauja sekančios klimatinės sąlygos (Vilniaus meteorologinės stoties duomenys):

a) vidutinė metinė oro temperatūra- +7,2 ºC;
b) santykinis metinis oro drėgnis- 79 %;
c) vidutinis metinis kritulių kiekis- 687 mm;
d) maksimalus paros kritulių kiekis (absoliutus maksimumas) – 85,1 mm;
e) skaičiuojamasis vėjo greitis prie žemės paviršiaus (H=10m), galimas vieną kartą per 50 metų- 24 m/s
f) maksimalus žemės įšalo gylis (galimas 1 kartą per 10 metų - 102 cm
g) maksimalus žemės įšalo gylis (galimas 1 kartą per 50 metų - 124 cm

Pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ Vilnius priskiriamas I-ajam vėjo apkrovos rajonui su pagrindine ataskaitine vėjo greičio reikšme 24 m/s.

Pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ Vilnius priskiriamas II-ajam sniego apkrovos rajonui su sniego antžeminės apkrovos charakteristine reikšme 1.6 kN/m^2.

2.7. Gamtinė ir technogeninė tarša

Pastate nėra įrengimų, išskiriančių kenksmingas medžiagas, sukeliančių vibracijas ar viršijančių leistinas triukšmo normas.

3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

3.1. Įvadas

Pastato atnaujinimo (modernizavimo) tikslas- sumažinti eksploatavimo išlaidas taikant energijos taupymo priemones ir užtikrinti, pastato atitiktį keliamoms higienos normoms, pagal naudojimo paskirtį.

Tikslas:
- Sumažinti šilumos nuostolius;
- Prailginti gyvenamojo namo eksploatacijos trukmę;
- Sulaikyti drėgmės skverbimąsi per stogą;
- Pagerinti pastato estetinę išvaizdą.
- Pasiekti A naudingumo klasę (šiuo metu naudingumo klasė F)

Pastato išorė atnaujinama (modernizuojama) atsižvelgiant į šiuolaikinius techninius ir estetinius reikalavimus. Esamo pastato sienos apšiltinamos, įrengiamas vėdinamas fasadas.
Atnaujinant (modernizuojant) pastatą siekiama sutvarkyti pastatų išorę, pagerinti architektūrinę kokybę.

3.2. Statinio pagrindinė informacija

2 lentelė.
STATINIO TECHNINIS REGLAMENTAVIMAS (statinio svarbumo klasė ir ilgaamžiškumas)

	Statybos rūšis	Statinio rekonstravimas	STR 1.01.08:2002
1	Statinio klasifikavimas pagal naudojimo paskirtį	Pagal naudojimo paskirtį (STR 1.01.03:2017 statinys priskiriamas gyvenamosios paskirties pastatams (6.3)	STR 1.01.03:2017
2	Statinio klasifikavimas pagal kategoriją	Ypatingas	STR 1.01.03:2017
3	Statinio grupė	P.1.3 Gyvenamoji (trijų ir daugiau butų – daugiabučiai pastatai)	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
4	Statinio konstrukcijos priskiriamos pasekmių klasei	CC2	STR 2.05.03:2003 (1 lentelė)
5	Statinio konstrukcijos priskiriamos patikimumo klasei	RC2 (patikimumo koeficientas p=3,8). Apkrovų patikimumo koeficiento pataisos koeficientas KFI=1,0	STR 2.05.03:2003 (2 lentelė)
6	Projektavimo priežiūros lygis	DSL2	STR 2.05.03:2003 (4 lentelė)
7	Statinio skaičiuotinės eksploatavimo trukmės kategorija	4	STR 2.05.03:2003
8	Statinio gyvavimo trukmė	100 metų	STR 1.12.06:2002
9	Atsparumo ugniai laipsnis	I	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai

10	Gaisro apkrovos kategorija	1	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai

±

3.3. Statinio konstrukcijų pagrindiniai reikalavimai

Priešgaisrinės saugos reikalvimai

Gaisro grėsmės atveju pastatas priskiriamas P.1.3. grupei. Pastato atsparumas ugniai yra I laipsnio. Modernizavimo metu pasato išplanavimas nekeičiamas, gaisrinio skyriaus plotas nekeičiamas.

3 lentelė. Statinių, statinių gaisrinių skyrių atsparumo ugniai laipsniai

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	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	Laikančiosios konstrukcijos	Nelaikančiosios vidinės sienos	Lauko siena	Aukštų, pastogės patalpų, rūsio perdangos	Stogai	Laiptinės	
								Vidinės sienos	Laiptatakai ir aikštelės, laiptus laikančios dalys
I	1	REI 180(1)	R 120(1)	EI 30	EI 30 (o↔i)	REI 90(1)	RE 30(4)	REI 120	R 60

(1) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.
(4) Stogą laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės.

Atsižvelgiant į šiuos reikalavimui numatomos priemonės užtikrinančios reikiamą konstrukcijų atsparumą ugniai.

Gelžbetoninių konstrukcijų projektinis atsparumas ugniai įgyvendinamas įprastinėmis konstrukcinėmis priemonėmis, t.y. numatant atitinkamus armatūros apsauginio sluoksnio storius bei konstrukcijų skerspjūvio matmenis užtikrinančius reikiamą atsparumo ugniai laipsnį.

Atmosferinė korozijos reikalvimai

Priklausomai nuo aplinkos sąlygų, turi būti užtikrintas plieno konstrukcijų antikorozinis padengimas ne prastesnis nei numatytas LST EN ISO 12944-8, esant šioms atmosferos koroziškumo kategorijoms:

Lauke esančios neapsaugotos konstrukcijos – C3 (stogelių, pastogių, rampų).;

Vidaus plieno konstrukcijoms – C1;

Įdėtinių ir montažinių detalių – C1 (jei reikia objekte padengiamos iki C3 po suvirinimo);

Atvirų įrengimų rėmų konstrukcijos, bei kitos konstrukcijos neapsaugotos nuo tiesioginių kritulių turi būti cinkuojamos.

Apsaugos nuo atmosferinės korozijos ilgaamžiškumo lygis – aukštas (H) – daugiau negu 15 metų.

Gelžbetoninių konstrukcijų antikorozinė apsauga užtikrinama pagal projektinę konstrukcijos aplinkos sąlygų klasę, numatant atitinkamą betono kokybės klasę bei armatūros apsauginį sluoksnį.

4 lentelė. Konstrukcijų aplinkos sąlygų klasės ir apsauginiai sluokniai

KONSTRUKCIJŲ APLINKOS SĄLYGŲ KLASĖ IR MINIMALŪS APSAUGINIAI SLUOKSNIAI			
Konstrukcijų tipas	Aplinkos sąlygų klasė	Minimali betono klasė	Minimalus apsauginis sluoksnis mm
Monolitiniai lauko laiptai ir pandusai	XC4 XF4 F100	C30/37	50...70
Balkonų atstatymas	XC1	C30/37	25

3.4. Statinio konstrukcinė sistema/schema

Statinys suprojektuotas ir pastatytas pagal SER.1-464LI-57. Pagrindinės šios serijos namų konstrukcijo yra analogiškos serijai 1-464 A, t.y. kambarius ribojančios betoninės ilginės ir išilginės ir gelžbetoninės kambario dydžio, perimetru besiremiančios perdangų plokštės. Išilgine kryptimi atstumas tarp skersinių laikančių sienų yra suvienodintas ir sudaro 3,2 m, skersine kryptimi atstumas tarp išilginių sienų 5,76 m. Aukšto konstrukcinis aukštis 2,70 m. Vidaus betoninių sienų storis 14 cm.

Gyvenamojo namo konstrukcinę scemą sudaro laikančios skersinės ir išilginės vidaus ir išorės sienos ir kambario dydžio, perimetru atremtos perdengimo plokštės. Ši pastatų konstrukcinė schema užtikrina patikimą standumą ir pastovumą.

Šios serijos išorinės sienos iš keramzitbetonio kurio markė 50 o tankis 1100 kg/m3. Rūsio sienos storis 28 cm, aukštų - 30 cm. Sienų plokštės turi 15 mm storio fasado plokštumos apdailos sluoksnį.

Išorės viensluksnės keramzitbetonio sienos tarp savęs ir su vidaus betoninėmis sienomis sujungtos inkarinių cinkuotų kilpų pagalba, pagamintų iš 122 mm diametro armatūrinio plieno S240 klasės. Betoninės 14 cm storio vidaus laikančios sienos tarpusavyje sujungtos viršuje, jas suvirinant metalinėmis plokštelėmis per tam tikslui betonuotas įdedamasias detales. Toks sienų sujungimas užtikrino vidaus sienų pastovumą montavimo metu, o kartu su papildomu sutvirtinimu per vidaus sienų pakėlimo kilpas perdangų lygyje padidonp šių elementų jungčių standumą.

Kambario dydžio gelžbetoninių 10 cm aukščio perdangų, kaip horizontalaus disko standumas užtikrintas inkarinių kilpų, privirintų prie darbo armatūros, suvirinimo kabių pagalba ir šių mazgų užbetonavimu. Kiekviena perdangos plokštė jungiama mažiausiai šešiuose vietose – keturiuose kampuose ir dvejose – plokštės pakėlimo kilpų vietose.

Balkonų ir lodžijų įrengimui panaudota tarpaukštinių perdangos plokščių gembinė dalis. Šalčio tiltelių sumažinimui lauko sienos zonoje perdengimo plokštėse numatytos kiaurymės, užpildytos šilumine izoliacija. Dalis balkonų įrengti panaudojus atskiras plokštes, kurios sujungtos su perdangos plokšte. Kadangi balkonų įrengimui buvo naudojamos plokštės be nuolydžių, o jų gamybai buvo naudojamas paprastas, o ne hidrocementinis betonas, buvo būtina įrengti hidrozoliaciją ir cementines armuotas grindis su nuolydžiu. Balkonų atitvaroms naudotos 4 cm storio armuoto betono plokštės su metaliniu kampuočiu perimetru.

Ant viršutinio aukšto 10 cm gelžbetoninės 10 cm storio perdangos ploštės paklotas ištisinis garo izoliacijos sluoksnis iš ruberoido. Apšiltinimui naudotos 50 markės akyto betono tankio 700 kg/m3 plokštės, kurios sumontuotos su nuolydžiu. Stogo danga iš 4 ruberoido sluoksnių

3.5. Statinių konstrukcijų bendrieji projektiniai sprendimai:

1. Cokolio šiltinimas

Cokolio apšiltinimo konstrukcija įgilinama >1,2 m. Ant požeminės apšiltintos pamato dalies įrengiama drenažinė membrana. Antžeminės cokolio dalies apdaila - apdailinis tinkas ant I-os kategorijos atsparumo armuoto tinko su dvigubu armavimu. Šilumos izoliacija – 200 mm storio ekstruinis polistirolas XPS λd≤ 0,036 W/mK,

Sprendiniai patikti 2416-XX-TDP-SK-09

2. Lauko sienų šiltinimas įrengiant vėdinamą fasadą

Pastato fasadai šiltinami dvisluoksne šilumos izoliacija – 300 mm mineralinės vatos plokštėmis kurių λ≤ 0,033 (W/mK) ir 30 mm mineralinės vatos plokštėmis, kurių λ≤ 0,037 (W/mK) arba neprastesnes technines charakteristikas turinčiomis analogiškomis medžiagomis. Sienų apdaila – kermikinėss plytelės ant aliuminio karkaso ir nerūdijančio plieno kronšteinų.

Pastaba: keičiant tvirtinimo karkaso elementų profilių storį ar karkaso elementų medžagą į kito metalo profilius (cinkuoto plieno arba aliuminio), šilumos laidmo koeficientas privalo būti perskaičiuojamas bei numatoma didesnio storio šilumos izoliacija.

Atitvarų (vėdinamų ir nevėdinamų atitvarų sistemos) sistemos gamintojas/tiekėjas prieš darbų pradžią privalo atlikti patikslintus ir galutinius skaičiavimus, rezultatus susiderindamas su PDV, (dėl sprendinių racionalizavimo).

Sprendiniai pateikti 2416-XX-TDP-SK-11.

3. Vidinių sienų šiltinimas įrengiant tinkuojamą fasadą (įstiklintuose balkonuose)

Pastato vidinės balkonų sienos šiltinamos 170 mm storio fenolio putų plokštėmis, kurių λ≤ 0,02 (W/mK). Apdaila – plonasluoksnis dekoratyvinis tinkas. Angokraščių šiltinamojo sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 30 mm.

Pirmo aukšto balkonų apačia šiltinama 100 mm storio polistireninio putplasčio EPS 70N šilumos izoliacija, kurios λ≤ 0,032 (W/mK). Apdaila – plonasluoksnis silikoninis dekoratyvinis tinkas.

Atitvarų (vėdinamų ir nevėdinamų atitvarų sistemos) sistemos gamintojas/tiekėjas prieš darbų pradžią privalo atlikti patikslintus ir galutinius skaičiavimus, rezultatus susiderindamas su PDV, (dėl sprendinių racionalizavimo).

Sprendiniai pateikti 2416-XX-TDP-SK-12

4. Balkonų išorinės atitvaros

Esama balkono atitvara - vitrininiai langai

5. Stogo šiltinimas

Stogo konstrukcija – gelžbetoninių plokščių, sutapdintas su vidine lietaus nuvedimo sistema, dengtas rulonine danga.

Apatinis šilumos izoliacijos sluoksnis įrengiamas iš 170 mm storio polisterinio putplasčio EPS 80, kurio λ≤ 0,037 W/(m^{2}K) ir 40 mm storio mineralinės vatos, kurios λ≤ 0,038 W/(m^{2}K). Parapetai iš vidinės pusės ir iš viršaus apšiltinami 50 mm storio kieta mineraline vata, kurios λ≤ 0,038 W/(m^{2}K).

Įrengiami du prilydomosios ritininės hidroizoliacijos sluoksniai.

Sprendiniai pateikti 2416-XX-TDP-SK-25

6. Lauko laiptų ir pandusų įrengimas

Lauko laiptų ir pandusų įrengimas pateikiamas brėžiniuose 2416-XX-TDP-SK-24, 25.

Laiptinės Nr.1 laiptų pakopų aukštis – 117 mm. Vienos pakopos plotis 320 mm.
Laiptinės Nr.2 laiptų pakopų aukštis – 98 mm. Vienos pakopos plotis 280 mm.
Apdaila laiptams ir pandusams trinkelės su 6 cm aukščio.

7. Įėjimo stogelių konstrukcijos

Įėjimo stogelių konstrukcijos iš lengvų metalo konstrukcijų

3.6. Technologiniai sprendimai:

Technologiniai įrenginiai nenumatomi.

3.7. Apkrovos ir poveikiai:

Renovuojamo pastato statiniai skaičiavimai neatliekami.

Apkrovos ir poveikiai priimti remiantis LR galiojančiais normatyviniais dokumentais. Pagrindinės šio statinio konstrukcijoms tenkančios apkrovos – konstrukcijų nuosavas svoris, nelaikančiųjų konstrukcijų ir elementų svoris, naudojimo – eksploataciniai, sniego, vėjo poveikiai.

Nuolatiniai poveikiai (G)

Daliniai patikimumo koeficientai nuolatiniams poveikiams:

$\gamma_{Gj,\sup} = 1,35$ – nepalankiam poveikiui saugos ribinių būvių įvertinimui;

$\gamma_{Gj,\inf} = 1,0$ – palankiam poveikiui saugos ribinių būvių įvertinimui;

Apkrovų sąrašas:

Žemiau lentelėse pateikti duomenys apie nuolatinių ir kintamų reikšmes, atitvarų medžiagas. Naudojimo apkrovos

Apkrovų charakteristinės reikšmės pateiktos 5 ir 6 lentelėse.
Bendriesiems efektams įvertinti yra numatyta tolygiai išskirstyta apkrova qk, vietiniams efektams – koncentruota apkrova Qk. Vietiniams patikrinimams reikia taikyti vien tik koncentruotą apkrovą Qk. Būtina atsižvelgti į tai, kad koncentruota jėga gali veikti bet kuriame taške ant perdangos arba laiptų į plotą, kurio forma turi atitikti perdangos naudojimą ir pavidalą. Paprastai galima imti kvadrato formos plotą, kurio kraštinės ilgis 50 mm. Pastaba: laisvi perdangų kraštai turi būti apkrauti min qk = 5 KN/m', pridėta 0,1m atstumu nuo krašto.

5 lentelė. Nuolatinės apkrovos

NUOLATINĖS APKROVOS					
1	Gelžbetonio svoris		25	kN/m³	-
2	Plieno svoris		78.5	kN/m³	-
3	Perdangos plokštė (h=100 mm)		2.5	kN/m³	
4	Silikatinių plytų mūras		18	kN/m³	
5	Stogo detalė		0.41	kN/m²	be plokštės savojo svorio
6	Išorės fasado siena (fasadinė sistema)		0,85	kN/m²	
7	Gunto slėgis į atraminius paviršius. Tūris. Vidinės trinties kampas 30 laipsnių. Sankabumas 0 kPa		20.0	kN/m³	

Kintamieji poveikiai (Q)

6 lentelė. Kintamos apkrovos

KINTAMOS APKROVOS					
	Apkrovos kategorija	Standartas	Apkrova [kPa]	ψ0	ψ1
1	A kategorija: Namų ir gyvenamosios veiklos plotai:- perdangos,- laiptai, - balkonai	STR 2.05.04:2003	1.5 2.0 2.5	0.7	1
2	Sniego apkrovos	STR 2.05.04:2003	1.60	0.7	1
3	Vėjo apkrovos	STR 2.05.04:2003	24 m/s	0.6	0

Linijinės apkrovos, pridėtos atitvarinės sienos arba parapeto aukštyje, bet ne aukščiau kaip 1,2 m, qk charakteristinė reikšmė A kategorijos plotams:

Atitvarinių sienų ir parapetų horizontaliosios apkrovos

Apkrauti plotai	q_k [kN/m]
A kategorija	0,5

Kintamieji poveikiai priimti pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ pateiktas reikšmes.

Daliniai patikimumo koeficientai kintamiems poveikiams:

$\gamma_{Q,i} = 1,3$ – nepalankiam poveikiui saugos ribinių būvių įvertinimui;

$\gamma_{Q,i} = 0$ – palankiam poveikiui saugos ribinių būvių įvertinimui.

Sniego apkrova

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

s = μ·Ce·Ct·sk =1·1·1·1,6=1,6 kPa;

kur: sk – sniego dangos ant 1 m2 horizontaliojo žemės paviršiaus svorio charakteristinė reikšmė;

sk = 1,6 kPa – Vilniaus regione (II-as sniego apkrovos rajonas);

μ – stogo sniego apkrovos formos koeficientas imamas pagal 158.P…162.P punktus;

Ce – atodangos koeficientas;

Ct – terminis koeficientas, priklausantis nuo energijos nuostolių per stogą ar kitos terminės įtakos.

Nustatant sniego apkrovą į denginio paviršių atsižvelgiama į denginio konfigūraciją, kad nustatyti sniego apkrovas sniego sankaupų potencialaus susidarymo zonose. Apkrovos nuo sniego maišų prie parapetų, pastato peraukštėjimų, blokavimo vietose įvertinamos ir pateikiamas konstrukcijų skaičiavimo byloje.

Vėjo apkrova

Vėjo greičio rajonas I-as.

Pagrindinis vėjo greitis v_b nustatomas pagal bendrą formulę:

$$v_b = c_{dir} c_{season} v_{b,0},$$

kur $v_{b,0}$ - svarbiausia pagrindinė vėjo greičio reikšmė, lygi 24 m/s.

Pagrindinio vėjo greičio slėgis:

$$q_b = \frac{\rho}{2} v_b^2$$

Pagrindinis greičio slėgis transformuojamas pagal atitinkamą nagrinėjamos konstrukcijos aukštį, įvertinant vietovės šiurkštumą bei vietovės kategoriją. Randamas viršūninis vėjo gričio slėgis $q_p(z)$.

Nustatomas vėjo slėgis į konstrukcijų paviršius, įverinant išorinio (vidinio) slėgio koeficientus atskiriems paviršių ruožams:

$$w_e = q_p(z_e) \cdot c_{pe},$$

$$w_i = q_p(z_i) \cdot c_{pi}.$$

Grunto slėgis į konstrukcijas

Grunto slėgis į konstrukcijas susidaro nuo nuolatinių bei naudojimo poveikių. Skaičiuojama priėmus prielaidą, kad įrengta sienutė bus užpilta smėlingų gruntu, kuriuo φ=19,5.

ka= tg2(45o- φ /2);

ka= tg2(45o-19,5o/2)=0,50;

Gulsčiasis slėgis apskaičiuotas panaudojant aktyviojo slėgio daugiklį ka = 0,50, iš kurio dauginami nuolatiniai ir naudojimo poveikiai ties veikiamu paviršiumi.

σmin=(ɣ·z+q)·ka = (19·0+5)·0,5 = 2,5 kN/m’

σmax=(ɣ·z+q)·ka = (19·3.6+5)·0.5 = 36,7 kN/m’

Papildomos apkrovos

Apkrovos statybos metu. Statybos metu apkrovos, atsirandančios nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt., neturi viršyti pagrindinių laikančių konstrukcijų apkrovų, įvertintų skaičiuojant jų normalią eksploataciją;

Apledėjimo apkrovos.

Apledėjimo apkrovos nevertintos;

Seisminės apkrovos.

Seisminiu požiūriu objektai yra iki 6 balų pagal Richterio skalę žemės drebėjimų zonoje. Jokių papildomų konstruktyvinių reikalavimų statiniams nėra.

Vibracija ir triukšmas.

Į vibracines apkrovas neatsižvelgta (įrenginių nėra).

Technologinės apkrovos.

Į technologines apkrovas neatsižvelgta (įrenginių nėra).

3.8. Statinių ir jo konstrukcijų leistinų deformacijų dydžiai

Eksplotacijos metu laikančių konstrukcijų įlinkis neturi viršyti lentelėje pateiktų reikšmių:

7 lentelė. Tinkamumo reikalavimai

TINKAMUMO REIKALAVIMAI				
1	Didžiausia sleistinas g/b plokštės ar sijos įlinkis atsižvelgiant į konstrukcijos išvaizdą ir bendrą tinkamumą		L/250, ne daugiau nei --- mm	Tariamai nuolatinis apkrovų derinys
2	Ribinis pastato horizontalus poslinkis	STR 2.05.04:2003; 17.4 lentelė	H/500	Charakterinių apkrovų derinys

3	Ribinis vieno aukšto horizontalus poslinkis	STR 2.05.04:2003; 17.4 lentelė	h/500	Charakterinių apkrovų derinys
4	Skaičiuojamojo plyšio ribinė reikšmė	STR 2.05.05:2005	24 lent.	Tariamai nuolatinis apkrovų derinys
5	Ribinis santykinis pamatų nuosėdis Ds/L		1/500	Charakterinių apkrovų derinys

8 lentelė Ribinės leistinosios gelžbetoninių elementų plyšių atsivėrimo pločių wlim1 ir wlim2 reikšmės, mm

Konstrukcijos naudojimo sąlygos (klasės pagal 1 lent.)	**Iš anksto neįtemptieji elementai, kai armatūros takumo įtempiai $\sigma_y \leq 500$ MPa**	**Iš anksto įtemptieji elementai, kai armatūra**	
		strypinė ($\sigma_{0,2} \leq 1000$ MPa)	**vielinė ir lynai**
Elementai yra uždarose (šildomose) patalpose (XO, XC1)	$w_{lim1} = 0,40$	$w_{lim1} = 0,30$ $w_{lim2} = 0,20$	$w_{lim1} = 0,20$ $w_{lim2} = 0,10$
Elementai yra atvirame ore ir grunte (XC2, XC3, XC4, XF1, XF3)	$w_{lim2} = 0,30$	Plyšiai neleistini	

3.9. Konstrukcijų apsaugos priemonės nuo klimatinio ir drėgmio poveikio

Statinys apsaugojamas nuo klimatologinio poveikio šiomis priemonėmis:

- įrengiant organizuotą vandens surinkimą ir nuvedimą nuo pastato;
- visos konstrukcijos, turinčios kontaktą su gruntu, izoliuojamos dviem teptinės hidroizoliacijos sluoksniais;
- plieninės konstrukcijos, kurios bus eksploatuojamos lauke, cinkuojamos arba kitaip apsaugomos nuo aplinkos poveikio;
- pastatų apšiltinimui numatytos atitinkamos šiltinimo medžiagos;
- atitvarinėse konstrukcijose numatytas garo izoliacinis sluoksnis;
- termoizoliacinių panelių jungtys užsandarinamos ir apskardinamos skardos lankstiniais;
- langai ir durys montuojami termoizoliaciniame sluoksnyje;
- triukšmo, vibracijų šaltiniai atskiriami garsui mažai laidžiomis atitvaromis.
- visos angos, kur konstrukcijas kerta vamzdynai ar kitos komunikacijos, izoliuojamos montažinėmis putomis.

Pagal STR 2.01.02:2016 ,,Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ X. skyrių, atlikus statinio remonto darbus turi būti atlikti sandarumo matavimai, kurių rezultatas turi tenkinti šio STR‘o 10 lentelėje nurodytus reikalavimus.

3,10. Atitvarų šiluminės varžos sprendimai

Esamo pastato (iki statybos darbų) energetinio naudingumo klasė atitinka F.
Pastato lauko atitvarų šilumos izoliacijos storiai priimti atsižvelgiant į STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus Pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficientų U(C,B) (W/(m²×K)) vertės ***A*** energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų norminių savitųjų šilumos nuostolių ir energinio naudingumo rodiklių skaičiavimui.

9 lentelė

Eil. Nr.	Atitvaros rūšis	Atitvarą žymintis poraidis	Gyvenamieji pastatai
1.	Pastato energinio naudingumo klasė		A
2.	Stogai	r	0,14
	Perdangos[6)]	ce	
3.	Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	fg	0,16
	Perdangos virš nešildomų rūsių ir pogrindžių	cc	
4.	Sienos	w	0,15
5.	Langai[7)], stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	wda	1,0[3)]
6.	Durys, vartai	d	1,4
7.	*Pastabos:* *3) jei gyvenamųjų pastatų suminis langų, stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų plotas didesnis už 25 % pastato sienų ploto, visų šių atitvarų (langų, stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų) šilumos perdavimo koeficiento U(C,B) vertė turi būti 1,3 W/(m²×K);* *6) perdangos virš pravažiavimų ar praėjimų;* *7) langų atitvaroms taip pat priskiriamos įstiklintos ir neįstiklintos durys į įstiklintus balkonus, įstiklintas galerijas ir šiltnamius.*		

10 lentelė Atitvarų šiluminių rodiklių reikšmės.

Atitvaros rūšis	Projektinis šilumos laidumo koeficientas UD [W/(m2K)]	Reikalingas šilumos laidumo koeficinetas UN [W/(m2K)]
Stogas	0,096	0,10
Sienos: Vėdinamas fasadas	0,110	0,12
Cokolis požeminė dalis	0,156	0,16
Cokolis antžemininė dalis	0,096	0,12

11 lentelė Šilumos perdavimų koeficientai.

COKOLIS, POŽEMINĖ DALIS

Remontuojamų (rekonstruojamų) cokolis (požeminė dalis)	**Storis m**	**λ W/(mK)**	**R (m²xK/W)**
Esamos gyvenamosios paskirties pastatų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu, iki 1992 m. pastatytuose pastatuose (pagal STR 2.01.02:2016)			1,408
Šilumos izoliacija (polistireninis putplastis EPS 100)	0,20	0,040	5,00
Deklaruojamoji vertė		0,036	
Pataisa dėl įdrėkio		0,01	
Tinkas	0,015	0,8	0,019
		R =	6,427
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas	**U= 1/R =**	**0,156**	**W/m²xK**
Reikalavimai pagal STR 2.01.02:2016	**U=0,16**	-	**W/m²xK**

COKOLIS, ANTŽEMINĖ DALIS

Remontuojamų (rekonstruojamų) cokolis (antžeminė dalis)	Storis m	λ W/(mK)	R (m²xK/W)
Esamos gyvenamosios paskirties pastatų sienos iki 1992 m. pastatytuose pastatuose (pagal STR 2.01.02:2016)			1,408
Šilumos izoliacija (polistireninis putplastis EPS 100N)	0,20	0,032	6,250
Deklaruojamoji vertė		0,03	
Pataisa dėl įdrėkio		0,002	
Pataisa dėl tvirtinimo		0,003	
Tinkas	0,015	0,8	0,019
		R =	7,677
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas	**U= 1/R =**	**0,13**	**W/m²xK**
Reikalavimai pagal STR 2.01.02:2016	**U=0,15**	-	**W/m²xK**

SIENA BALKONO VIDUJE

Remontuojamų (rekonstruojamų) pastatų tinkuojama siena balkono viduje	Storis m	λ W/(mK)	R (m²xK/W)
Esamos gyvenamosios paskirties pastatų sienos iki 1992 m. pastatytuose pastatuose (pagal STR 2.01.02:2016)			0,787
Šilumos izoliacija (putu fenolis)	0,17	0,022	7,727
Deklaruojamoji vertė		0,02	
Pataisa dėl įdrėkio		0,002	
Tinkas	0,015	0,8	0,019
		R =	8,533
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas	**U= 1/R =**	**0,116**	**W/m²xK**
Reikalavimai pagal STR 2.01.02:2016	**U=0,12**		**W/m²xK**

FASADO SIENA

Remontuojamų (rekonstruojamų) pastatų vėdinama siena	Storis m	λ W/(mK)	R (m²xK/W)
Esamos gyvenamosios paskirties pastatų sienos iki 1992 m. pastatytuose pastatuose (pagal STR 2.01.02:2016)			0,787
Šilumos izoliacija (Minkšta mineralinė vata Isover premium 33) arba neprastesnes technines charakteristikas turinčios analogiškos medžiagos	0,30	0,034	8,824
Deklaruojamoji vertė		0,033	
Pataisa dėl įdrėkio		0,001	
Šilumos izoliacija priešvėjinė mineralinė vata	0,03	0,034	0,882
Deklaruojamoji vertė		0,033	
Pataisa dėl įdrėkio		0,001	
Profilių įtaka	0,002		
Profilių kiekis vnt./m2	3,2		
Deklaruojamoji vertė (Nerūdijantis plienas)		17	
ΔU_{dfn}		0,015796	
		R =	10,493
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas	**U= 1/R =**	**0,111**	**W/m²xK**
Reikalavimai	**U=0,12**		**W/m²xK**

STOGAS

Remontuojamų (rekonstruojamų) pastatų sutapdinti stogai	Storis m	λ W/(mK)	R (m²xK/W)
Esamos gyvenamosios paskirties pastatų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu, iki 1992 m. pastatytuose pastatuose (pagal STR 2.01.02:2016)			1,176
Šilumos izoliacija (polistireninis putpastis EPS 80N)	0,27	0,033	8,182
Deklaruojamoji vertė		0,031	
Pataisa dėl įdrėkio		0,002	
Šilumos izoliacija (mineralinė vata)	0,04	0,04	1,000
Deklaruojamoji vertė		0,038	
Pataisa dėl įdrėkio		0,002	
Stogo ruloninė danga	0,007	0,23	0,030
		R =	10,389
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas	U= 1/R =	0,096	W/m²xK
Reikalavimai	**U=0,10**	-	**W/m²xK**

PERDANGA VIRŠ RŪSIO

Remontuojamų (rekonstruojamų) pastatų rūsio perdangos šiltinimas	Storis m	λ W/(mK)	R (m²xK/W)
Esama rūsio perdanga			1,408
Šilumos izoliacija minkšta mineralinė vata (ISOVER Stropmax 31)	0,18	0,033	5,455
Deklaruojamoji vertė		*0,031*	
Pataisa dėl įdrėkio		*0,002*	
		R =	6,863
Projektuojamas šilumos perdavimo keoficientas	**U= 1/R =**	**0,146**	**W/m²xK**
Reikalavimai pagal STR 2.01.02:2016	**U=0,16**	-	**W/m²xK**

4. BENDROSIOS PASTABOS

Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti iki galo – „pilnas įrengimas“, remontuojamas pastatas turi būti tinkama tolimesnei eksploatacijai. Po remonto negali pablogėti pastato ar teritorijos elementų eksploatacijos savybės. Žodžiai „pilnas įrengimas“ reiškia ne tik darbų atlikimą ir įrengimus, nurodytus techninėse specifikacijose, brėžiniuose, reikalavimuose darbams bei medžiagoms, bet ir visus atsitiktinius įvairius komponentus, kurie reikalingi pilnam darbų atlikimui. Tuo tikslu rangovams prieš pateikiant kainos pasiūlymą, tikslinga atlikti objekto apžiūrą ir įvertinti pilnai visus planuojamus darbus.

Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto (statinio, jo elementų baigtinių darbų kiekiai atitinkamais matavimo vienetais) kiekiai.

Resursų poreikio žiniaraščiai sudaromi pagal darbo, medžiagų (gaminių) ir mechanizmų (mašinų ir kitos įrangos eksploatacijos) normatyvines sąnaudas bei projektuose apskaičiuotus darbų kiekius. Jeigu iš anksto negalima tiksliai apskaičiuoti darbų kiekių (restauravimo darbai, požeminių tinklų pakeitimo darbai ir pan.), žiniaraštyje nurodomi prognozuojami arba apytikriai darbų ir numatomų resursų kiekiai STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

Medžiagų ir gaminių sąnaudų normos apskaičiuojamos nevertinant pataisų dėl objektyviai susidarančių gamybos atliekų ar natūralių netekčių.

Pastato remontui naudojami statybos produktai turi atitikti jo technines specifikacijas (standartuose, techniniuose liudijimuose) ir pastato techninio projekto techninėse specifikacijose pateiktus statybos produktų degumo ir atsparumo ugniai reikalavimus.

Visas apdailos medžiagas, jų spalvas ir faktūras parenka projekto architektas. Projekto sprendimai yra tausojantys esamas laikančias konstrukcijas ir nepažeidžiantys jų mechaninio stiprumo bei stabilumo, užtikrina gaisrinę saugą ir saugią eksploataciją, bet nesudarko statinio estetinio vaizdo.

Vykdantieji statybos darbus bei statybos darbų priežiūrą specialistai turi turėti reikalingus kvalifikacinius atestatus.

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

Įgyvendinant projektą Rangovas privalo laikytis Statybos įstatymo ir kitų normatyvinių dokumentų, teisės aktų reikalavimų.

Techninio darbo projekto sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų.

Projekto sprendinių pilnumas priklauso nuo visų projekto sudedamųjų dalių – brėžinių, aiškinamųjų raštų, sąnaudų žiniaraščių, techninių sąlygų ir pridedamų techninių specifikacijų.

Pagal STR 2.01.02:2016 ,,Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ X. skyrių, atlikus statinio remonto darbus turi būti atlikti sandarumo matavimai, kurių rezultatas turi tenkinti šio STR‘o 10 lentelėje nurodytus reikalavimus - Norminės oro apykaitos $n_{50.N}$ (1/h) vertės esant 50 Pa slėgių skirtumui lygu 1,50.

Projekte atliktų skaičiavimų rezultatai atitinka projekto rengimo dokumentų reikalavimus, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus, o konstrukcinių elementų ir jungčių laikomosios galios išnaudojimas neviršija ribinių verčių.

5. PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ ATITIKTIS NORMATYVINIAMS DOKUMENTAMS

Projekto dalies vadovas užtikrina, kad techninio projekto dalies projektiniai sprendiniai įgyvendina esminius statinio reikalavimus pagal STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, projekto ekspertizė“ projektiniai sprendiniai atitinka susijusių su projekto dalimi privalomųjų dokumentų bei projekto dalį normuojančių normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos bei paskirties dokumentų reikalavimus. Pastato modernizacijos papildomai susidariusios apkrovos neturės neigiamos įtakos ir poveikio pastato pastovumui ir stiprumui, bei nesukels laikančių konstrukcijų deformacijų.

Techninio darbo projekto rengimo metu atlikti statiniai pastato skaičiavimai, pagal kuriuos parengti pagrindinių laikančiųjų konstrukcijų sprendiniai. Jų rezultatai pateikiami aiškinamajame rašte arba brėžiniuose. Parengti visi būtini brėžiniai, techninės specifikacijos ir aiškinamieji raštai bei kiti reikalingi dokumentai.

SK PDV Osvaldas Varnas 2025-01-21

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Bendras techninių specifikacijų skirtų pastato atnaujinimui (modernizavimui) sąrašas.

Projekto techninėse specifikacijose pateikiami techniniai reikalavimai statybos darbams ir objekte naudojamoms medžiagoms bei gaminiams, nurodomi techninius rodiklius atitinkantys dokumentai – LST, LST EN. Medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti šių standartų reikalavimus ir turėti ten nurodytus arba ne blogesnius techninius ir kokybės rodiklius. Esminiai techniniai statybos produktų rodikliai yra nurodomi aprašant atskirus darbus.

Tik įvykdžius techninėse specifikacijose (TS) pateiktus techninius reikalavimus bus tenkinami statiniui keliami esminiai reikalavimai. Darbus gali vykdyti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai, griežtai laikydamiesi produktų gamintojų instrukcijų. Darbai vykdomi turint tam leidimą, suderinus su statytoju jų eigą ir tvarką. Visos objekte naudojamos medžiagos privalo būti atvežamos firminėje pakuotėje, turėti LR sertifikatą, atitikties deklaraciją arba gaminio pasą.

Šiame etape išskirtos sekančios pastato atnaujinimui (modernizavimui) skirtos specifikacijos:

TS-01 BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ VYKDYMO NUOSTATAI 2
TS-02 BENDRI NURODYMAI DARBŲ VYKDYMUI IR MEDŽIAGOMS 6
TS-03 ŠILUMOS IZOLIACIJA 6
TS-04 COKOLIO IR RŪSIO SIENŲ ŠILTINIMAS 8
TS-05 PASTATO ANTŽEMINĖS DALIES IR SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT VĖDINAMĄ FASADĄ 11
TS-06 PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT TINKUOJAMĄ FASADĄ BALKONŲ VIDUJE 18
TS-07 PLOKŠČIO STOGO RULONINĖS DANGOS 20
TS-08 APSAUGINĖ STOGO TVORELĖ 24
TS-09 REMONTINIAI SPRENDINIAI ESAMOMS KONSTRUKCIJOMS 25
TS-10 REIKALAVIMAI DEMONTAVIMO DARBAMS 28
TS-11 MŪRO DARBAI 29
TS-12 METALO DARBAI 32
TS-13 REIKALAVIMAI DRENAŽINEI MEMBRANAI 36
TS-14 BALKONŲ STIKLINIMO APKROVŲ SKAIČIAVIMAI 37
TS-15 GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ APSAUGINIO SLUOKSMIO ATSTATYMAS 37
TS-16 REMONTINIAI SPRENDIMAI ESAMOMS KONSTRUKCIJOMS 38
TS-17 REIKALAVIMAI DEMONTAVIMO DARBAMS 40
TS-18 BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI 41

TS-01 BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ VYKDYMO NUOSTATAI

1.1. BENDROJI DALIS

1.1.1. REIKALAVIMŲ TAIKYMO SRITIS

Šių techninių specifikacijų reikalavimai apima tokias statybos sritis:

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

Techninių specifikacijų reikalavimai privalomi Rangovui, Subrangovams, pramoninių statybinių konstrukcijų Gamintojams, statybinių medžiagų Gamintojams ir Tiekėjams.

1.1.2. BENDRŲJŲ STATYBOS DARBŲ RŪŠYS

Statant statinius pagal šiose techninėse specifikacijose pateiktus aprašymus ir brėžinius, būtina atlikti šiuos bendruosius statybos darbus:

- paruošiamieji darbai: projekte numatytų įv. konstrukcijų demontavimas;
- žemės darbai: grunto kasimas statiniams, inžinerinių tinklų statyba;
- projekte numatytų gelžbetonio konstrukcijų įrengimas: sąramos ir kt.;
- projekte numatytų metalo konstrukcijų įrengimas: laikančios konstrukcijos;
- projekte numatytų medžio konstrukcijų įrengimas: laikančios konstrukcijos, laiptai ir kt.

Reikalavimus ir nurodymus pagal atskirus bendrųjų statybos darbų rūšis žr. kituose šių techninių specifikacijų skyriuose.

1.2. REIKALAVIMŲ STRUKTŪRA, NUORODOS, PRIORITETAI

1.2.1. ĮSTATYMAI, ĮSTATAI IR REIKALAVIMAI

Visos konstrukcijos, gaminiai ir medžiagos turi atitikti Lietuvos Respublikos ir Europos normų reikalavimus. Taip pat turi būti laikomasi Užsakovo reikalavimų.

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

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

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

Rangovas turi vykdyti visus Lietuvos Respublikos normatyvinius reikalavimus ir taisykles, išleistas bet kurios valdžios įstaigos, kurios jurisdikcijoje randasi statybos aikštelė.

Atsakingi darbai ir konstrukcijos, nurodyti techninėse specifikacijose, turi būti priimti Inžinieriaus tai įforminant aktu, o baigtas statinys turi būti priimtas naudoti Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka.

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

NR.	ŽYMUO	PAVADINIMAS
1.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
2.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
3.	GKTR 2.08.01:2000	Statybiniai inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai

1.2.2. STANDARTŲ REIKALAVIMAI

Turi būti laikomi šių standartų reikalavimai:

Lietuvos standartai LST, LST EN, LST ISO;

Standartų reikalavimai taikomi šiose sferose:

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

Taikomų standartų žiniaraščiai (lentelės) pateikti atskirų bendrųjų statybos darbų techninėse specifikacijose.

Nuorodos į šiuos standartus yra duotos atitinkamuose techninių specifikacijų tekstuose.

1.2.3. KITI REIKALAVIMAI

Specialioms statybinėms medžiagoms, konstrukciniams elementams ir gaminiams, kurių konkreti markė, tipas (sistema) parinkta pagal techninių specifikacijų reikalavimus, konkurso (atrankos) būdu turi būti taikomos Gamintojo techninės įrengimo instrukcijos.

1.2.4. REIKALAVIMŲ PRIORITETŲ TVARKA

Ši specifikacija turi būti skaitoma drauge su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijos iškyla kokių nors skirtumų, svarbesne laikoma specifikacija. Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš spręsdamas konkretų konstrukcinį sprendinį.

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

1.3. STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

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

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

- greta esančių statinių stabilumą;
- darbų saugą.

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

1.4. STATYBINĖS MEDŽIAGOS IR GAMINIAI

1.4.1. BENDRI REIKALAVIMAI

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

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

- gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
- specifikacija;
- nuoroda kam skiriama;
- spalvos nuoroda;
- pagaminimo data.

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

1.4.2. STATYBINIŲ MEDŽIAGŲ IR GAMINIŲ KOKYBĖS REIKALAVIMAI

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai, pristatymo dokumentai ar kita turi nurodyti jų kokybę. Specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovo patvirtinimui (suderinta su Užsakovu).

1.4.3. MEDŽIAGŲ IR GAMINIŲ ATITIKTIES NUORODOS JŲ MONTAVIMO METU

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

1.4.4. ĮPAKAVIMAS, TRANSPORTAVIMAS, TARPINIS SAUGOJIMAS

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

1.4.5. MEDŽIAGŲ IR GAMINIŲ PRISTATYMAS

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

1.4.6. PRISTATYMO PATIKRINIMAS

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

1.4.7. SAUGOJIMAS AIKŠTELĖJE

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

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

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

1.5. STATYBOS ĮRANGA IR STATYBOS METODAI

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

1.6. MATAVIMAI

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

Aikštelėje laikomuose brėžiniuose turi būti nurodytos bazinės ir papildomos koordinatės, taip pat jų išsidėstymas lyginant su oficialių koordinačių padėtimi.
Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.
Būtina įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę.
Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi. Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

1.7. STATYBOS IR MONTAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

1.7.1. DARBŲ KOORDINAVIMAS

Rangovas atsakingas už darbų koordinavimą aikštelėje su tiekėjais ir kitais subrangovais. Rangovas statybos darbų metu užtikrina, kad instaliavimas vyktų teisingai bei pagal projekto sumanymą.
Turi būti stengiamasi, kad ant tos pačios sienos ar ant lubų montuojama elektros arba mechaninė arba abiejų rūšių įranga būtų išdėstyta tvarkingai ir vienodai. Tiksli tokios įrangos padėtis derinama su visais instaliuotojais, prieš pradedant instaliavimo darbus. Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir Gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus.

1.7.2. BANDYMAI

Turi būti atlikti visi sąlygose, normose ir Lietuvos Respublikos standartuose numatyti tyrimai. Rezultatai turi būti laikomi aikštelėje ir vėliau pristatomi suinteresuotoms šalims susipažinimui. Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni, negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis.
Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus. Bet kokio bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė. Bandymo ir pavyzdžių būdai turi būti suderinti su Inžinieriumi.

1.7.3. PASLĖPTI DARBAI

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus ir statybos priežiūros Inžinierių kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant kitas konstrukcijas ar atliekant darbus.
Patikrinimų rezultatus būtina užfiksuoti atitinkamais aktais ir įrašais darbų vykdymo žurnale.

1.7.4. APSAUGA

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

1.8. BENDROS SĄLYGOS

1.8.1. ANGOS IR NIŠOS

Konstrukciniuose brėžiniuose nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas be Užsakovo sutikimo raštu neleidžiamas. Jei bus atliekamas skylių išmušimas, pjovimas ar atitinkami veiksmai, darbai turi būti atliekami taip, kad pabaigus juos, konstrukcijos liktų nesugadintos. Darbo aplinka turi būti sutvarkoma, kad atitiktų aplinkos reikalavimus.

1.8.2. RIEBOKŠLIAI IR FUTLIARAI

Prieš įrengiant grindis, grindų konstrukcijoje turi būti paklotos visos inžinierinės komunikacijos (vandentiekio ir kanalizacijos vamzdžiai, futliarai iš PVC vamzdžių kabeliams).
Riebokšlių ir futliarų galai grindų konstrukcijoje turi siekti galutinį grindų lygį, o drėgnose zonose 100 mm aukščiau baigtų grindų lygio. Lubų ir sienų paviršiuose futliarai turi būti viename lygyje su galutiniu paviršiumi. Tarpai tarp žiedų ir laidų, vamzdžių ir praeinančių kanalų izoliuojami naudojant atitinkančius priešgaisrinius reikalavimus mineralinę vatą ir tamprius glaistus, jei dokumentuose nenurodyta konkrečiau.
Jei izoliaciniai vamzdeliai yra tarp dviejų karščio zonų, izoliacinis vamzdelis turi būti dengiamas betono skiediniu ar specialia medžiaga, kuri leistų atlikti tolesnius aptaisymus.
Visi izoliaciniai vamzdeliai tokiose vietose tvirtinami su atitinkamomis apsauginėmis plokštelėmis.

1.8.3. TVIRTINIMAI IR ATRAMOS

Visų tvirtinimo elementų ir t.t. dydis, stiprumas, skaičius ir kitos savybės turi būti sukonstruoti taip, kad atlaikytų numatytas apkrovas, išlaikant saugumo reikalavimus, ir nesilpnintų pagrindo ar konstrukcijos, kuriai leistina tokia apkrova.
Dėl bet kurio tipo varžtų, tvirtinimų, atramų ir t.t., kurie nenurodyti specifikacijose panaudojimo, Rangovas turi kreiptis į Inžinierių leidimo.
Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos ar pagaminti iš nerūdijančio plieno, išskyrus dalis, liekančias betone. Apsauginis betono sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip nurodyta konkrečiai konstrukcijai.

1.8.4. DEFEKTŲ TAISYMAS

Jei nenurodyta kitaip, visos angos, įdubimai ir panašūs paviršiai turi būti užlyginami ir apdailinami. Paviršių savybės ir išvaizda turi būti identiška supantiems paviršiams. Kur jungiasi dvi dalys, jungčių stiprumas ir išvaizda turi atitikti jiems nurodytus reikalavimus.
Remontas leidžiamas tais atvejais, kur tokia procedūra nesusilpnins konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos.

Jei remonto kiekis ar mastas pasirodo ypatingai didelis ar konstrukcija nepatenkina nurodytų reikalavimų, tokias konstrukcijas būtina perstatyti.
Jei remontuotinas elementas pagamintas iš gaminių, pvz. plytų, lentų ir pan., pažeista dalis turi būti pakeičiama nauja. Jei suremontuotas elementas turi būti dažomas, dažoma turi būti visa supanti aplinka.

1.9. DAŽYMAS IR APDAILA

Sumontuotos plieninės konstrukcijos, sistemos vamzdynai, vamzdžių kronšteinai ir atramos, pakabinimo prietaisai ir kiti plieno dirbiniai turi būti padengti antikorozine danga.
Visų plieninių dirbinių paviršiai, įskaitant vamzdynus, pakabinimo mazgus, atramas, inkarus, rėmus, dangtelius ir t.t., kurie nėra izoliuojami, turi būti gruntuoti ir nudažyti dviem sluoksniais geros kokybės sutartos spalvos dažų.

1.10. ATIDAVIMAS EKSPLOATACIJAI

1.10.1. PATEIKIAMA DOKUMENTACIJA

Atiduodant projekto darbus turi būti pateikti visų panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkiniai, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų atidavimo aktai, lauko inžinerinių tinklų išpildomieji brėžiniai ir kita dokumentacija, kurios pareikalaus valstybinės institucijos besiremiančiosios Lietuvos respublikos įstatymais ir norminiais aktais.
Taip pat pateikiama pastatų inventorizavimo dokumentacija, kuri reikalinga priduodant pastatą naudoti. Statybos metu Rangovas turi pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą.

1.10.2. PRIĖMIMAS

Rangovas organizuoja priėmimą pagal STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“, kad galėtų gauti galutinio priėmimo aktą. Tikrinimo akte turi būti nurodyti nebaigti darbai ir defektų taisymas. Tie, kuriuos Užsakovas sutinka pataisyti vėliau, per defektų šalinimo laikotarpį, turi būti registruojami atskirai.
Darbai pagal patikrinimo įrašus, išskyrus šalintinus vėliau, turi būti atliekami neatidėliotinai ir tikrinami atskirai bei patvirtinami pagal galutinio priėmimo akto reikalavimus.

1.10.3. GARANTIJA

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

- statinių - 5 metai;
- paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdynų) - 10 metų.

Rangovas privalo garantiniu laikotarpiu savo sąskaita skubiai ištaisyti trūkumus, kilusius dėl nepakankamos darbo kokybės, blogos konstrukcijos ir nestandartinių medžiagų.
Pataisytų ar pakeistų dalių garantija visada prasideda naujo remonto užbaigimo dieną.

PARUOŠIAMIEJI DARBAI

2.1. BENDROJI DALIS

Šiame skyriuje pateikti reikalavimai statybos aikštelės valymui. Reikalavimai paruošiamiesiems žemės darbams pateikti 3 skyriuje.

2.2. STATYBOS AIKŠTELĖS VALYMAS

2.2.1. KRŪMŲ ŠALINIMAS IR VALYMAS

Rangovas turi paruošti aikšteles statybai ir vamzdynų klojimui, pašalinti augmeniją, krūmus, kelio dangą, šiukšles ir kt. Išlaidos šiam darbui, įskaitant šaknų iškasimą ir po to atsiradusių tuštumų užpylimą, turi būti įtrauktos į kontrakto kainą. Į krūmų pašalinimo kainą įeina šaknų iškasimas, atsiradusių tuštumų užpylimas bei statinių ir visų atliekų, kurios atsiras po valymo darbų, pašalinimas iš statybos aikštelės.

2.2.2. AUGMENIJOS APSAUGA

Medžiai ir kita augmenija, pažymėta brėžiniuose arba kurią saugoti nurodo Projekto Vadovas, turi išlikti ir turi būti apsaugoti nuo pažeidimų statybos metu.

2.2.3. ŠIUKŠLIŲ PAŠALINIMAS

Augmenija, šiukšlės ir kitos atliekos, likusios po valymo darbų, turi būti išvežtos į sąvartyną, kurį nurodo vietinės valdžios institucijos.

3. ŽEMĖS DARBAI

Darbų vykdymas

Prieš pradedant žemės darbus statybvietėje pagal toponuotrauką būtina patikslinti esamų požeminių komunikacijų buvimo vietas. Jeigu projekte nėra numatyta požeminių komunikacijų išardymas kaip neveikiančių arba ateityje nebereikalingų, jas būtina apsaugoti nuo pažeidimo kasant arba vykdant kitus žemės darbus. Apie aptiktas toponuotraukoje arba brėžiniuose nepažymėtas komunikacijas prieš pradedant žemės darbus būtina informuoti Užsakovą. Darbų vykdymo metu pažeistas komunikacijas turi suremontuoti Rangovas savo sąskaita.
Žemės darbų pradžioje nuo statybvietės aikštelės paviršiaus pašalinamas laužas, šiukšlės, akmenys, dirvožemio augalinis sluoksnis, organinės ir kitos žalingos medžiagos. Surinktos žalingos medžiagos ir laužas statybos Vadovo nurodymu turi būti išvežtas į iš anksto numatytą sąvartyną.

Visi atviri šuliniai ir duobės statybos aikštelėje turi būti aptverti bei pastatyti informaciniai ženklai. Visos statybos metu būtina apsaugoti esamus statinius nuo tokių pavojų, kaip dėl pagrindų išplovimo arba kitokio pobūdžio jų susilpninimo, šoninio slinkimo ir kitų veiksnių. Pastebėjus bet kokius pokyčius būtina sustabdyti darbus ir informuoti statybos Vadovą.

TS-02 BENDRI NURODYMAI DARBŲ VYKDYMUI IR MEDŽIAGOMS

1. Vykdantieji statybos darbus bei statybos darbų priežiūrą specialistai turi turėti reikalingus kvalifikacinius atestatus.
2. Darbai vykdomi, suderinus su statytoju darbų eigą ir tvarką , turint leidimą darbų vykdymui. Už darbų saugą atsako rangovas.
3. Atnaujinimo (modernizavimo) metu naudojami statybos produktai neturi būti laidūs teršalams ir nuotekoms, kurios gali pasklisti aplinkoje ir turėti aplinkai neigiamą poveikį sukeliant grėsmę žmonių sveikatai, gyvūnams ir augalams bei ekosistemoms. Statybos produktai turi atitikti HN 105:2004 „Polimeriniai statybos produktai ir polimerinės baldinės medžiagos“ reikalavimus.
4. Naudojami statybos produktai turi atitikti jo techninėse specifikacijose pateiktus statybos produktų degumo ir atsparumo ugniai techninius reikalavimus.
5. Visos atvežamos į statybą medžiagos, gaminiai bei įrengimai turi turėti pasus ir būti firminiame įpakavime. Medžiagos, gaminiai bei įrengimai turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jei tokių nėra - įvežtinėms medžiagoms turi būti užsienio šalių sertifikatai, vietinėms - įmonės paruošti standartai.
6. Darbai vykdomi, vadovaujantis gamintojų nustatytomis instrukcijomis darbui su medžiagomis, gaminiais bei įrengimais.
7. Projekto pakeitimai galimi tik suderinus su šio projekto vadovu ir atitinkamomis institucijomis.
8. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto (statinio, jo elementų baigtinių darbų kiekiai atitinkamais matavimo vienetais) kiekiai. Techninio darbo projekto etape šių darbų kiekiai yra orientaciniai ir rengiami pagal sustambintą darbų nomenklatūrą. (STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“).
9. Resursų poreikio žiniaraščiai sudaromi pagal darbo, medžiagų (gaminių) ir mechanizmų (mašinų ir kitos įrangos eksploatacijos) normatyvines sąnaudas bei projektuose apskaičiuotus darbų kiekius. Jeigu iš anksto negalima tiksliai apskaičiuoti darbų kiekių (atnaujinimo darbai, požeminių tinklų pakeitimo darbai ir pan.), žiniaraštyje nurodomi prognozuojami arba apytikriai darbų ir numatomų resursų kiekiai. (STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“).
10. Medžiagų ir gaminių sąnaudų normos apskaičiuojamos su įvertintomis pataisomis dėl objektyviai susidarančių gamybos atliekų ar natūralių netekčių. (STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“).
12. Statinio projekto vykdymo priežiūrą (statybos metu) statinio projektuotojo pavedimu atlieka statinio projekto rengėjas pagal statytojo (užsakovo) ir statinio projektuotojo statinio projekto vykdymo priežiūros sutartį (STR 1.06.01:2016 ,,Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra’’).
13. Įgyvendinant projektą privalu laikytis Statybos įstatymo ir kitų normatyvinių dokumentų, teisės aktų reikalavimų.
14. Vykdant statybos darbus statybvietėje ir statinyje turi būti laikomasi saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbui higienos sąlygų užtikrinimo reikalavimų, turi būti užtikrinta trečiųjų asmenų interesų apsauga statybos metu.
15. Statybos darbų metu esamų inžinerinių tinklų (dujų, šilumos, vandentiekio, elektros ryšių) įvadai ir nuotekų išvadai turi būti išsaugomi ir nepažeidžiami. Gruntas ties inžineriniais tinklais atkasamas rankiniu būdu.

TS-03 ŠILUMOS IZOLIACIJA

1. Bendroji dalis

1.1. Naudojama izoliacija t.y. blokai ar ritiniai turi būti neapgadintais kraštais, vienodo storio, tankio ir izoliacinių savybių. Šilumos izoliacija turi būti iš neorganinių, nepūvančių medžiagų, kurios nejautrios drėgmei. Šilumos izoliacija turi turėti pakankamą gniuždomąjį atsparumą apkrovoms su priimtinomis deformacijomis. Šilumos izoliacija, kur tai reikalinga, turi tarnauti ir kaip garso izoliacijai.

1. Reikalavimai įrengiant šilumos izoliaciją konstrukcijose. Bendrieji reikalavimai

2.1. Šilumos izoliacijos medžiagos turi būti apsaugotos nuo lietaus, sniego, ledo ir mechaninių pažeidimų statybos metu.

2.2. Izoliacija turi būti montuojama taip, kad sluoksniai tvirtai susispaustų tarpusavyje ir priglaustų prie gretimų konstrukcijų.

2.3. Vietose, kuriose izoliacija tvirtinama prie betono ir kitų konstrukcijų, reikia dirbti ypatingai atsargiai. Izoliavimui skirtą vietą reikia visiškai užpildyti. Izoliacija turi liestis prie pagrindo, o izoliacijos sluoksnis būtų vientisas.

2.4. Izoliacija turi būti dedama taip, kad nejudėtų atliekant kitų sluoksnių įrengimo darbus, ir kad į izoliaciją ar tarp izoliacijos siūlių nepatektų šilumai laidūs intarpai.

2.5. Naudojant keletą izoliacijos sluoksnių, sluoksnius reikia perdengti vieną su kitu, arba esant vienam sluoksniui vienas elementas turi turėti liežuvėlį, o kitas – griovelį.

2.6. Šilumos izoliacijos sluoksnio vėdinimui turi būti numatytas oro tarpas ne mažesnis kaip nurodyta šio projekto atitvarų tipų brėžiniuose.

2.7. Apsauginiai sluoksniai, vamzdžių bei ventiliacijos angų sandūros, stogo ir sienų konstrukcijose turi būti įrengiamos pagal projektą taip, kad pastato eksploatavimo metu drėgmė iš išorės nepatektų į šiluminę izoliaciją, o drėgmė iš patalpų būtų visiškai pašalinama.

2.8. Turi būti laikomasi priešgaisrinių ir higienos reikalavimų pagal Lietuvoje galiojančius norminius dokumentus.

2. Sandėliavimas

3.1. Pakraunant į transporto priemonę ir iškraunant iš jos, laikant sandėlyje, šilumos izoliacijos gaminiai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.

3.2. Šilumos izoliacijos gaminiai gamykliniame įpakavime ant padėklų su dvigubu polietileno gaubtu gali būti sandėliuojami lauke.

3.3. Mineralinės vatos plokštės ir dembliai pakuotėse turi būti sandėliuojamos patalpose arba pastogėse. Demblių rietuvių aukštis neturi viršyti 2m.

3.4. Sandėliuojant gaminius lauke, būtina parinkti aukštesnę vietą su nuolydžiu į išorę, kad krituliai nesikauptų sandėliavimo aikštelėje.

3.5. Padėklai neturi būti kraunami vienas ant kito, išskyrus tuos atvejus, kai toks yra gamyklinis įpakavimas.

3.6. Praimti padėklai su plokštėmis gali būti sandėliuojami lauke tik užtikrinus jų apsaugą nuo tiesioginių kritulių– įrengus specialius gaubtus arba kitas apsaugines priemones.

3. Šiltinimui naudojamos medžiagos:

Cokolio šiltinimas:

Polistireninis putplastis EPS100:

Techniniai duomenys			
Rodiklio pavadinimas	**Žymėjimas**	**Vertė**	**Matavimo vienetas**
Deklaruojamas šilumos laidumas	λ_D	≤0.035	W/(m·K)
Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10%	CS(10)100	≥100	kPa
Stipris lenkiant	BS150	≥150	kPa
Degumo klasifikacija		E	

Pastato sienų šiltinimui įrengiant vėdinamą fasadą naudojama šilumos izoliacija ISOVER Standard 35: Pagrindinis šilumos izoliacijos sluoksnis įrengiamas iš mineralinės vatos plokščių, kurios atitinka lentelėje pateiktus parametrus:

Rodiklio pavadinimas	**Vertė**
Šilumos laidumo koeficiento deklaruojamoji vertė λ_D	0,035 W/(m·K)
Degumo klasifikavimas pagal Euro klases	A1 (pagal EN 13162:2012 (EN 13501-1))
Savitoji orinė varža AFr	AFr12
Oro laidumo koeficientas I	I ≤ 84·10-6 m^3/msPa
Trumpalaikis vandens įmirkis	WS: ≤ 1 kg/m^2 (pagal EN 13162:2012 (EN 1609))
Ilgalaikis vandens įmirkis	WL(P),W_{lp}: ≤3 kg/m^2 (pagal EN 13162:2012 (EN 12087))
Vandens garų varžos faktorius	μ=1 (pagal EN 13162:2012 (EN 12086))

Vėjo izoliacijos sluoksnis įrengiamas iš akmens vatos plokščių **ISOVER Facade** (arba analogas ne blogesnių charakteristikų) 30mm storio, su danga, kurios atitinka lentelėje pateiktus parametrus:

Rodiklio pavadinimas	Vertė
Šilumos laidumo koeficiento deklaruojamoji vertė λ_D	0,031 W/(m·K)
Degumo klasifikavimas pagal Euro klases	A2-s1, d0 (pagal EN 13162:2012 (EN 13501-1))
Savitoji orinė varža AFr	
Oro laidumo koeficientas I	K < 10x10-6 m^3/m^2sPas
Trumpalaikis vandens įmirkis	WS: ≤1 kg/m^2 (pagal EN 13162:2012 (EN 1609))
Ilgalaikis vandens įmirkis	WL(P),W_{lp}: ≤3 kg/m^2 (pagal EN 13162:2012 (EN 12087))
Vandens garų varžos faktorius	Z=0,05 m^2hPA/mg (pagal EN 13162:2012 + A1:2015)

Įėjimo į laiptinę stogelio ir balkonų vidaus sienų šiltinimas:
Polistireninis putplastis EPS 70:

Techniniai duomenys			
Rodiklio pavadinimas	**Žymėjimas**	**Vertė**	**Matavimo vienetas**
Deklaruojamas šilumos laidumas	λ_D	≤0.039	W/(m·K)
Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10%	CS(10)100	≥70	kPa
Stipris lenkiant	BS150	≥115	kPa
Degumo klasifikacija		E	
Degumo klasifikacija		E	

Sutapdinto stogo šiltinimui naudojama dvisluoksnė šilumos izoliacija:
Polistireninis putplastis EPS 80:

Techninai duomenys			
Rodiklio pavadinimas	**Žymėjimas**	**Vertė**	**Matavimo vienetas**
Deklaruojamas šilumos laidumas	λ_D	≤0.037	W/(m·K)
Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10%	CS(10)100	≥80	kPa
Stipris lenkiant	BS150	≥125	kPa
Degumo klasifikacija		E	

Mineralinė vata:

Techniniai duomenys			
Rodiklio pavadinimas	**Žymėjimas**	**Vertė**	**Matavimo vienetas**
Deklaruojamas šilumos laidumas	λ_D	≤0.038	W/(m·K)
Vidutinis tankis	ρ	125-165	kg/m^3
Degumo klasifikacija		A1	
Gniuždomasis stipris		50	kPa

TS-04 COKOLIO IR RŪSIO SIENŲ ŠILTINIMAS

1. **Bendrieji reikalavimai:**

Vykdant cokolio sienų šiltinimo darbus sudėtinėmis termoizoliacinėmis sistemomis laikytis šių reikalavimų:

- Prieš atliekant cokolių ir rūsio sienų šiltinimą būtina sutvarkyti jų hidroizoliaciją.
- Nuogrindos turi būti daromos prie cokolio aplink visą pastatą. Terasų zonose nuogrindos įrengimo vietos turi būti suderintos su gyventojais individualiai
- Kiekvienu atveju vykdant darbus turi būti laikomasi konkrečios, pasirinktos technologijos sąlygų.
- Pasirinktas šiltinimo būdas/sistema turi tenkinti Lietuvoje galiojančius gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus.

2. **Bendrieji reikalavimai nevėdinamoms sistemoms ir joms įrengti naudojamiems statybos produktams:**

2.1. Kai pastatų projektavimui ir statybai naudojama nevėdinama sistema, ją turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas) 305/2011 [6.7], turintis ETĮ ir paženklintos CE ženklu;

2.2. Visi nevėdinamoms sistemoms įrengti naudojami elementai turi būti atsparūs korozijai, drėgmei, pelėsiams ir ultravioletinei spinduliuotei arba jie turi būti prieš naudojimą atitinkamai apsaugoti. Nevėdinamos sistemos išoriniams sluoksniams naudojamų statybos produktų atsparumas nurodytiems poveikiams turi būti pagrįstas bandymais pagal tų gaminių standartų reikalavimus;

2.3. Nevėdinamų sistemų įrengimo konstrukcinius sprendimus turi pateikti sistemos gamintojas. Įrengiant nevėdinamas sistemas taip pat gali būti naudojami STR 2.04.01:2018 2 priede pateikti nevėdinamų sistemų įrengimo principiniai konstrukciniai sprendimai.

3. <u>Nevėdinamų sistemų tvirtinimo reikalavimai:</u>

3.1. Klijuojamos nevėdinamos sistemos atplėšimo stipris Rkl (kPa) apskaičiuojamas pagal formulę:

$$R_{kl} = \frac{R_{d1}}{\gamma_{kl}};$$

Čia: Rd1 – klijuojamos nevėdinamos sistemos atplėšimo stipris (kPa). Nustatomas pagal [6.50]. Stiprio vertę pateikia sistemos gamintojas;

gkl– atsargos koeficientas klijuojamai nevėdinamai sistemai. Jei suminis klijuojamos nevėdinamos sistemos svoris be klijų ne didesnis už 10 kg/m2, gkl= 1,5. Jei suminis klijuojamos nevėdinamos sistemos svoris be klijų didesnis už 10 kg/m2, gkl= 2;

3.2. Mechaniškai tvirtinamos nevėdinamos sistemos projektinis atplėšimo stipris Rmt (kPa) turi būti ne mažesnis už apskaičiuotą pagal vieną iš šių formulių, pasirenkant pavojingiausią variantą:

$$R_{mt} = \frac{(N_p \cdot n_p + N_s \cdot n_s)}{\gamma_{mt}}, \quad R_{mt} = \frac{N_{Rt} \cdot n}{\gamma_{mt}}, \quad R_{mt} = \frac{N_t \cdot n}{\gamma_{mt}};$$

čia: Np – tvirtinimo prie pagrindo elemento ištraukimo jėga termoizoliacinės plokštės plokštumoje (kN). Np vertę pateikia sistemos gamintojas;

NRt – tvirtinimo prie pagrindo elemento ištraukimo jėga iš pagrindo (kN). NRt vertę pateikia tvirtinimo elemento gamintojas arba ši vertė nustatoma bandymu statybos aikštelėje;

Nt – tvirtinimo elemento ištraukimo jėga, tvirtinimo elementus tvirtinant per tinklelį (kN). Nt vertę pateikia sistemos gamintojas;

Ns – tvirtinimo elemento ištraukimo jėga termoizoliacinės plokštės siūlėje (kN). Ns vertę pateikia Sistemos gamintojas;

ns – tvirtinimo elementų kiekis termoizoliacinės plokštės siūlėje (vnt./m2);

np – tvirtinimo elementų kiekis termoizoliacinės plokštės plokštumoje (vnt./m2);

n – bendras tvirtinimo elementų kiekis (vnt./m2);

gmt – atsargos koeficientas mechaniškai tvirtinamai nevėdinamai sistemai. Jei suminis sistemos svoris be klijų ne didesnis už 10 kg/m2, g= 1,5. Jei suminis sistemos svoris be klijų didesnis už 10 kg/m2, gmt= 2.

3.3. Tvirtinimo elementų kiekiai nmt (vnt./m²) neturi būti mažesni už nurodytus gamintojo; jie išdėstomi sistemoje pagal gamintojo nurodymus;

3.4. Mechaniškai tvirtinamoms nevėdinamoms sistemoms, kai suminis sistemos svoris didesnis už 10 kg/m2, turi būti naudojamos smeigės su metalinėmis vinimis;

3.5. Klijuojamų nevėdinamų sistemų atplėšimo stipris rkl(kpa) ir mechaniškai tvirtinamų nevėdinamų sistemų atplėšimo stipris rmt(kpa) turi būti ne mažesni už projektinę vėjo apkrovą sds(kpa):

$$R_{kl} \geq s_{ds} \text{ ir } R_{mt} \geq s_{ds};$$

čia: sds – projektinė vėjo apkrova, kPa. Apskaičiuojama pagal reglamento 1 priedo reikalavimus.

4. <u>Nevėdinamų sistemų atsparumo smūgiams reikalavimai</u>

4.1. Nevėdinamos sistemos atsparumas smūgiams įvertinamas naudojimo kategorija, kuri parenkama pagal lentelėje nurodytas sistemos naudojimo sąlygas. Nevėdinamos sistemos atsparumo smūgiams kategorijas pateikia sistemos gamintojas.

Eil. Nr.	Sistemos naudojimo kategorija pagal ETAG 004 [6.50]	Naudojimo sąlygų, susijusių su nevėdinamos sistemos atsparumo smūgiams reikalavimais, apibūdinimas
1.	I	Lengvai pasiekiamos atitvarų dalys, neapsaugotos nuo smūgių ir netinkamo naudojimo.
2.	II	Nepasiekiamos atitvarų dalys, neapsaugotos nuo smūgių spiriant arba metant daiktus, kurių atstumas nuo grindų ar žemės paviršiaus apriboja smūgio stiprumą. Pasiekiamos atitvarų dalys, kai maža netinkamo naudojimo tikimybė.
3.	III	Atitvarų dalys, kurių atstumas nuo grindų ar žemės paviršiaus užtikrina apsaugą nuo smūgių spiriant arba metant daiktus. Atitvarų dalys, kai labai maža jų netinkamo naudojimo tikimybė.

5. <u>Deformacinių siūlių nevėdinamose sistemose įrengimo reikalavimai:</u>

5.1. Jeigu pastato sienose įrengtos deformacinės siūlės, tose pačiose vietose turi būti įrengtos sistemos deformacinės siūlės;

5.2. Didžiausią leidžiamą atstumą tarp sistemos deformacinių siūlių arba didžiausią leidžiamą sistemos ilgį arba plotį be deformacinių siūlių pateikia gamintojas.

6. <u>Kiti nevėdinamų sistemų reikalavimai:</u>

6.1. Sienų su nevėdinamomis sistemomis drėgminė būklė turi atitikti STR 2.01.02:2016 [6.18] reikalavimus. Sienų su nevėdinamomis sistemomis drėgminės būklės skaičiavimams reikalingas sistemos sluoksnių garų laidumo *m*vertes ir statybos produkto sluoksnio garinei varžai lygiaverčio oro sluoksnio storio s_d vertes pateikia sistemos gamintojas.

<u>7. Darbų vykdymas:</u>

7.1. Paruošiamieji darbai:

Šiltinamų atitvarų paviršiai turi būti lygūs, pašalintos riebalų, druskų, pelėsio ar kerpių apnašos. Nuo šiltinamų paviršių reikia pašalinti skiedinio likučius, suaižėjusį seną tinką arba kitą silpną apdailą, pakeisti silpnas ištrupėjusias plytas. Paviršiai turi būti nuvalyti, išlyginti ir išdžiovinti.

Šiltinamos atitvaros paviršiaus pagrindo nelygumai negali viršyti 10 mm viename tiesiniame metre jei šilumos izoliacija tvirtinama klijuojant (požeminė cokolio dalis). Esant didesniems nelygumams, pagrindą būtina lyginti, pvz., tinkuojant ar betonuojant tam skirtais mišiniais.

Laikančiajame sienos sluoksnyje būtina užsandarinti plyšius ir siūles, pro kurias prie šilumos izoliacijos koncentruotai skverbtųsi drėgmė.

Paruoštus klijavimui, bet stipriai drėgmę įgeriančius paviršius būtina impregnuoti specialiu impregnavimo gruntu. Impregnavimas sustiprina paviršių, sumažina jo įgeriamumą bei pagerina sukibimą su klijavimo skiediniu.

7.2. Hidroizoliacijos įrengimo darbai:

Paruošus atitvaros paviršių, vykdomi hidroizoliacijos atstatymo/įrengimo darbai. Naudojama iš anksto paruošta bituminė mastika, kuri atspari grunte esančioms cheminėms medžiagoms. Bituminė mastika tepama ant paviršiaus šepečiu arba purškiama. Dengiama dviem sluoksniais, ypač atidžiai padengiant visus nelygumus ir ertmes.

Kad šiltinimo sistemoje kauptųsi mažiau drėgmės, šilumos izoliacijos plokščių klijuojamas paviršius tepamas klijais ištisai. Jei šiltinamas paviršius yra padengtas bituminė hidroizoliacija, šilumos izoliacijai klijuoti turi būti naudojami tam tinkantys klijai.

7.3. Šilumos izoliacijos įrengimas:

Vientisai priklijuojamos šilumos izoliacijos plokštės, įgilinant jas žemiau nuogrindos paviršiaus ≥1,2 m..

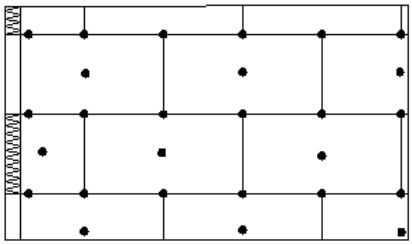
Klijavimo skiedinio sluoksnis ant izoliacinės plokštės kraštų užtepamas visu perimetru ir ne mažiau kaip keturiuose taškuose į plokštės vidurį, arba dantyta trintuve užtepamas ant viso plokštės paviršiaus. Klijavimo metodas parenkamas atsižvelgiant į pagrindo lygumą, darbo sąlygas, bei konkrečios pasirinktos technologijos sąlygas.

Praėjus ne mažiau 24 valandoms po klijavimo, izoliacinių plokščių paviršius išlyginamas šlifuojant ir nuvalomas. Jei visgi atsirado tarpai tarp plokščių, tai juos būtina užtaisyti ta pačia izoliacine medžiaga arba poliuretaninėmis montavimo putomis. Siūlių negalima užtaisinėti klijavimo arba glaistymo skiediniais.

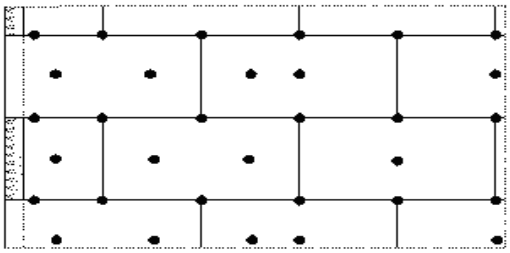
Cokolio antžeminės dalies šilumos izoliacijai tvirinti parenkamos smeigės, kurios atitinka STR 2.04.01:2018 “Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys".

Minimalūs reikalavimai smeigių kiekiui antžeminės cokolio dalies šilumos izoliacijos tvirtinimui:

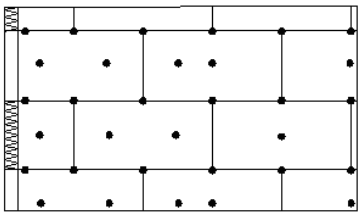
Šiltinant pastatą, termoizoliacinės plokštės tvirtinamos 6 ir 8 smeigėmis į m^2. Smeigių išdėstymo schemos parodytos schemose:



Smeigių išdėstymo schema, 1 m^2 tvirtinant 6 smeiges



Smeigių išdėstymo schema, 1 m^2 tvirtinant 5-6 smeiges kampuose



Smeigių išdėstymo schema, 1 m^2 smeiges tvirtinant 8

TS-05 PASTATO ANTŽEMINĖS DALIES IR SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT VĖDINAMĄ FASADĄ

Bendrieji reikalavimai:

1. Bendroji dalis:

Pastato sienų šiltinimą iš išorinės pusės laikomasi šių pagrindinių bendrų reikalavimų:

- kiekvienu atveju vykdant darbus turi būti laikomasi konkretaus pasirinkto gamintojo technologijos sąlygų;
- visi horizontalūs paviršiai: parapetai, palangės, sujungimo su stogu vietos padengiamos korozijai atsparia skarda;
- Fasadų šiltinimo sistemoms turi būti naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ar įvertinimą (ETĮ) ir CE ženklu ženklintos išorinės tinkuojamos sudėties termoizoliacinės sistemos.

Pasirinktas pastato sienų šiltinimo būdas turi tenkinti Lietuvoje galiojančius konkrečius priešgaisrinius reikalavimus (Gyvenamųjų namų gaisrinės saugos taisyklės 2011 m, Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai 2010 m).

I atsparumo ugniai laipsnio pastatų dvigubiems (vėdinamiems) fasadams įrengti naudojamų statybos produktų degumo klasės parenkamos pagal aukščiausio aukšto grindų altitudę:

- aukštiems ir labai aukštiems statiniams turi būti naudojami ne žemesnės kaip A2–s2, d0 degumo klasės statybos produktai;
- kitiems statiniams turi būti naudojami ne žemesnės kaip B–s2, d0 degumo klasės statybos produktai.

Privalu vadovautis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ reikalavimais. Reikalaujama, pastatų projektavimui ir statybai būtų naudojamos tik turinčios ETĮ ir paženklintos CE ženklu arba turinčios NTĮ vėdinamos sistemos. Sistemos turi tenkinti išorinių vėdinamų termoizoliacinių sistemų reikalavimus sistemų tvirtinimo pagrindui, reikalavimus sistemų tvirtinimui, reikalavimus sistemos karkasui, reikalavimus termoizoliacinio sluoksnio įrengimui, reikalavimus vėjo izoliacijos įrengimui, reikalavimus vėdinamo oro tarpo įrengimui, bendruosius reikalavimus sistemoms ir jas sudarančioms medžiagoms, reikalavimus sistemos atsparumui smūgiams, reikalavimus deformacinių siūlių įrengimui, priešgaisrinius ir kt. reikalavimus. Atitvarų su Sistemomis šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus. Termoizoliacinio sluoksnio šiluminės varžos apskaičiavimui naudojamos projektinės termoizoliacinių gaminių šilumos laidumo koeficiento vertės, apskaičiuojamos pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ 3 priedo reikalavimus. Turi būti įvertinta termoizoliacinį ir vėjo izoliacinį sluoksnius kertančių Sistemos karkaso elementų (ilginiai ir taškiniai tvirtinimo ir Sistemos karkaso elementai) įtaka sluoksnių šilumos perdavimui.

Atitvarų su sistemomis drėgminė būklė turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus.

Šiltinamos atitvaros paviršius turi būti lygus, tvirtas, švarus ir sausas; senas, apiręs paviršius nuvalomas iki tvirto pagrindo;

Kur reikia, paviršius taip pat nuplaunamas su vandeniu ir skystomis valymo priemonėmis nuo kerpių, grybelių ir pelėsių; kreiduoti, nesurišti paviršiai apdirbami gruntu; didesni plyšiai ir įtrūkimai užglaistomi.

Šilumos izoliacinės plokštės turi atitikti joms keliamus reikalavimus.

2. Vėdinamo fasado įrengimas:

Prieš pradedant darbus būtina patikrinti pagrindo tvirtumą ir Sistemos konstrukcijos inkaravimą. Pagrindo stiprumas turi būti pakankamas atlaikyti Sistemos sukeliamas apkrovas. Sistemos tvirtinimo prie pagrindo elementai parenkami pagal šių elementų tiekėjų nurodytas tvirtinimo elementų ištraukimo iš konkrečios rūšies pagrindo vertes. Kai pagrindo rūšis arba jo savybės neatitinka tvirtinimo elementų naudojimo aprašų, rangovas turi atlikti elementų ištraukimo iš pagrindo bandymus.

Sienų paviršius turi būti lygus, švarus, nepažeistas ir tvirtas. Nešvarumai, skiedinio likučiai ir kitos atšokusios dalys, kurios gali trukdyti kokybiškam Sistemos darbų etapų atlikimui, nuvalomos atitinkamomis primonėmis.

Įrengiant elektros instaliacijos arba kitų komunikacinių priemonių įtaisus, sienos paviršiuje išpjautų kanalų, įtaisų montavimo vietos turi būti užsandarintos.

Šilumos izoliacijos tvirtinimo darbai pradedami tik iš dalies įrengus laikančiojo karkaso konstrukciją, t.y. nustačius fasado plokštumų nuokrypius nuo vertikalės ir horizontalės, išlyginus fasado plokštumas ir užinkaravus laikiklius (kampuočius/konsoles). Smeigių tvirtinimo vietose į sienoje išgręžtas skyles įkalami smeigių strypai (naudojant Ejot DH ar panašaus tipo smeiges).

Šilumos izoliacinės plokštės montuojamos nuo sienos apačios, nuo laikinos arba pastovios atramos. Plokščių tvirtinimo karkasas – aliuminiai profiliai ir nerūdijančio plieno kronšteinai, kurių sienutės storis 2 mm. Cokolinis profilis gali būti tvirtinamas mūrvinėmis kas 25 cm. Profilio sujungimas atliekamas specialiai tam skirtomis sujungimo detalėmis arba padarant iškarpą ir užtvirtinant kniede.

Izoliacinės plokštės tvirtinamos mechaniniais ankeriais (smeigiuojant per visus izoliacinės plokštės sluoksnius).

Plokštės tvirtinamos plastikinėmis smeigėmis - EJOT DH (arba analogas neprastesnių charakteristikų) , smeigės negali turėti metalinių dalių. Smeigių šilumos laidumo koeficientas - 0.0001 W/K; lėkštelės skersmuo – ne mažesnis kaip 90mm; laikymo galia – 0,2kN.

Smeigės turi būti naudojamos dviejų dalių - lėkštelė turi būti atskira nuo strypo, tokiu būdu sukalus strypą, lėkštelė užspaudžiama ranka, dėka specialių „dantukų“ ji užfiksuojama automatiškai. Taip išvengiama šilumos sluoksnio perspaudimo ir vatos paviršiuje „antklodės“ efekto.
Gręžimo mūre gylis 40mm, įkalimo gylis 30mm. Gręžiama 8mm diametro grąžtu be kalimo.
Draudžiama naudoti polistirolui skirtas smeiges.

Izoliacinės plokštės tiksliai suleidžiamos, tarp jų negali likti tarpų. plyšiai užpildomi lygiaverte medžiaga. Plokščių sluoksniai turi persidengti, ne mažiau kaip vienu trečdaliu savo ilgio (pločiu). Pažeistos ar nekokybiškos izoliacinės plokštės nenaudojamos.

Pastato kampuose šilumos izoliacijos plokštės turi būti sujungiamos pakaitomis užleidžiant vieną ant kitos (sujungiant užkaitais).

Mechaniniai ankeriai (fiksavimo smeigės) turi atitikti naudojamos šiltinimo sistemos specifikaciją; fiksavimo smeigių kiekis ir išdėstymas priklauso nuo jų tipo. Fiksavimo smeigės turi būti tokio ilgio, kad praeitų per plokštę ir gerai prisitvirtintų prie pagrindo. Konkretus smeigių įgilinimas parenkamas pagal smeigių gamintojo nuorodas. Instaliuotos fiksavimo smeigės turi tvirtai laikytis savo vietose, pagrindo medžiaga neturi būti suskaldyta.

Angokraščiai šiltinami 30 mm mineralinės vatos sluoksniu, kuri sutvirtinama įsukama spiraline vatos sutvirtinimo viela, įrengiama skardos apdaila.

Darbų seka turi būti suplanuota taip, kad ta pati pamaina, sudėjusi izoliaciją, spėtų ją padengti vandeniui nelaidžia danga.

Sienos Sistemos apšiltinimas turi jungtis su cokolio (rūsio) sienos apšiltinimo sluoksniu, kuriam naudojamos kietos atsparios drėgmei ekstruzinio polistirolo plokštės arba kitos tam skirtos izoliacinės medžiagos ar sistemos.

Vėjo izoliacijos plokštės turi būti montuojamos glaudžiant vieną prie kitos ir suleidžiant per suleidimo įpjovas esančias plokščių briaunose.

Montuojant vėjo izoliacines plokštes neleidžiama, kad susidarytų kryžminės keturių kampų sandūros. Dėl to rekomenduojama perstumti vieną plokščių eilę kitos atžvilgiu.

Tvirtinant vėjo izoliacijos sluoksnį, būtina užtikrinti, kad nebūtų perspaustas šilumos izoliacijos sluoksnis (pagal statybos taisyklių „Vėdinamų fasadų su mineralinės vatos šilumos izoliacija įrengimas“ (www.statybostaisykles.lt) ir gamintojų rekomendacijas tvirtinimo vietose leidžiamas ne daugiau 5mm izoliacinių medžiagų perspaudimas).

Todėl priešvėjinių plokščių tvirtinimui rekomenduojame naudoti tvirtinimo elementus – įkalamas Ejot DH tipo smeiges arba analogiškas smeiges, arba smeiges su gylio(ilgio) ribotuvais. Nenaudoti standartinių įkalamų, prišaudomų smeigių ar smeigių su konusine dalimi, kurios deformuotų vėjo izoliacines plokštes jų tvirtinimo vietose, kartu perspausdamos pagrindinį šilumos izoliacijos sluoksnį.

Siūles tarp priešvėjinių plokščių, padengtų specialia vėjui nelaidžia danga/ laminatu, iš karto (tą pačią dieną) būtina užsandarinti 60 mm pločio specialia lipnia juosta Isover FacadeTape. 90 mm pločio FacadeTape lipnia juosta būtina kruopščiai užklijuoti plokščių sudūrimus vidiniuose ir išoriniuose kampuose, taip pat tarpus ties metalo karkaso kronšteinų ir priešvėjinės vatos sandūra, tokiu būdu užtikrinant vėjo izoliacinio sluoksnio sandarumą. Siūlių sandarinimo metu aplinkos ir plokščių paviršiaus temperatūra turi būti ne žemesnė kaip -5°C. Abu sluoksnius vatos bei lipnią juostą būtina naudoti to paties gamintojo.

Fasado apdailos savybės(vėdinamo fasado akmens masės plytelių apdaila)

Fasadų apdaila numatyta naudoti akmens masės plyteles (keramikines). Plytelės turi būti homogeninės per visa pjūvį, tos pačios spalvos iš visų pusių. Negalima naudoti glazūruotų ar nepilnai homogeninių plytelių.
Plytelės turi atitikti reikalavimus naudojimui lauko sąlygomis, turi būti pirmos rūšies, retifikuotos. Spalva turi būti vientisa, be rašto ar spalvų pasikeitimų.
Plytelių storis turi būti nemažesnis kaip 9 mm;
Apdailai naudojamos akmens masės plytelės (gamintojas Ceramika Paradyz) arba analogas ne blogesnių charakteristikų. Plytelių matmenys 59,8 x 29,8 cm.

Vandens įgertinumas <0,1 %, PN-EN ISO 10545;
Atsparumas lenkimui ~45 N/mm2, PN-EN ISO 10545-4;
Atsparumas lūžiui ~ 2500 N; PN-EN ISO 10545-4;
Atspraumas giluminiam įbrėžimams ~ 130 mm3, PN-EN ISO 10545-6.

Fasadinės apdailos montavimas:

2. Reikalavimai aliuminio karkasui:

- karkaso tiekėjas privalo pateikti ventiliuojamo fasado karkaso įrengimo technologiją ir karkaso išdėstymo schemą;
- brėžiniuose pridedami visi tipiniai pastato detalių pjūviai su įrengtu karkasu ir apdaila;

Detalės pav.	Žaliava	Standartas
Montažiniai kronšteinai (konsolės)	Nerūdijantis plienas	
Profiliai	Aliuminis EN AW 6063, T66	EN 573–3:2007, EN 515:1993
Savigrežiai	Nerūdijantis plienas, A2	DIN7504K
Cokolinis profilis	Aliuminis EN AW 5754, H22	EN 485 –515 – 573
Mūrvinės	Cinkuotas plienas/nailonas	sertifikatas Z–21.2–589.
Termotarpinės	Plastikas	Pagaminta liejimo būdu

Pastaba: keičiant tvirtinimo karkaso elementų profilių storį ar karkaso elementų medžagą į kito metalo profilius (cinkuoto plieno arba aliuminio), šilumos laidmo koeficientas privalo būti perskaičiuojamas bei numatoma didesnio storio šilumos izoliacija.

2. Kreipiantieji profiliai

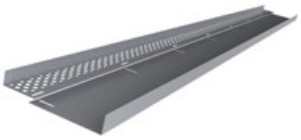
- Plokščių sandūrose naudoti T formos aliuminio profilį, plotis nusprendžiamas atsižvelgiant į karkaso ir plokštės gamintojo nurodymus. L tipo aliuminio profilis naudojamas atraminiuose žingsniuose, kur nėra sandūros, taip pat angokraščiuose, kampų sujungimuose. Matmenis nurodo karkaso tiekėjas montavimo schemoje.

3. Montavimo konsolės

- Konsolių dydžiai turi būti nurodomi karkaso tiekėjo montavimo schemoje, atsižvelgiant į nurodytą šiltinimo medžiagos storį.
- Konsolės turi būti pagamintos ekstrudiniu būdu, jos negali būti lankstytos. Konsolėms turi būti padaryti atsparumo deformacijai bandymai.
- Vieną štangą turi laikyti viena fiksuoto tvirtinimo konsolė, kitos naudojamos paslankaus tvirtinimo. Atstumai nurodomi karkaso montavimo schemoje.

4. Tvirtinimo ir kitos papildomos detalės

- Kreipiantieji profiliai į konsoles tvirtinami nerūdijančio plieno savigręžiais.
- Konsolės prie mūro tvirtinimamos mūrvinėmis. Mūrvinės parenkamos rangovo jas bandant jas pagal gamintojo reikalavimus. Rangovas turi pateikti inkaro ištraukimo/rovimo jėgos F (kN) bandymo protokolus.
- Ventiliuojamas oro tarpas turi būti uždengtas perforuotu aliuminio profiliu.
- Tarp sienos ir konsolės būtina įrengti termotarpines, pagamintas liejimo būdu iš plastiko.

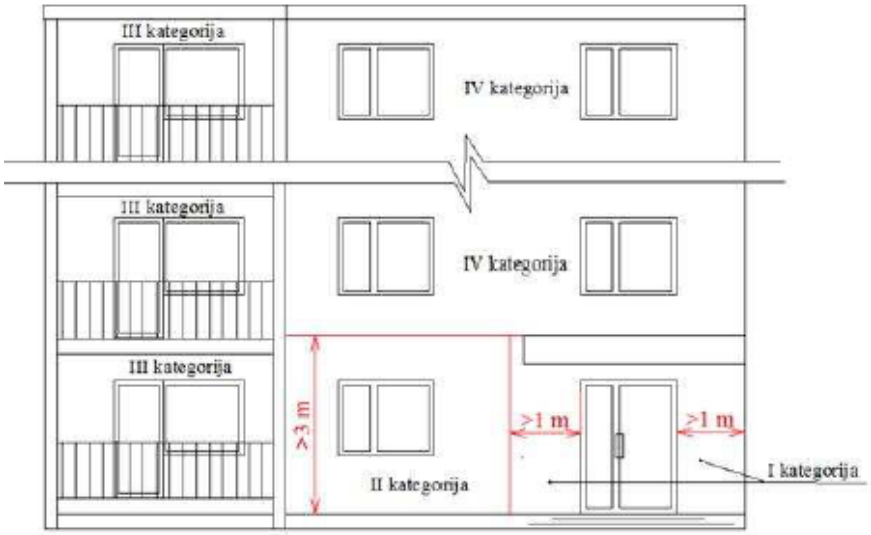


5. Reikalavimai fasadinių plytelių laikikliams

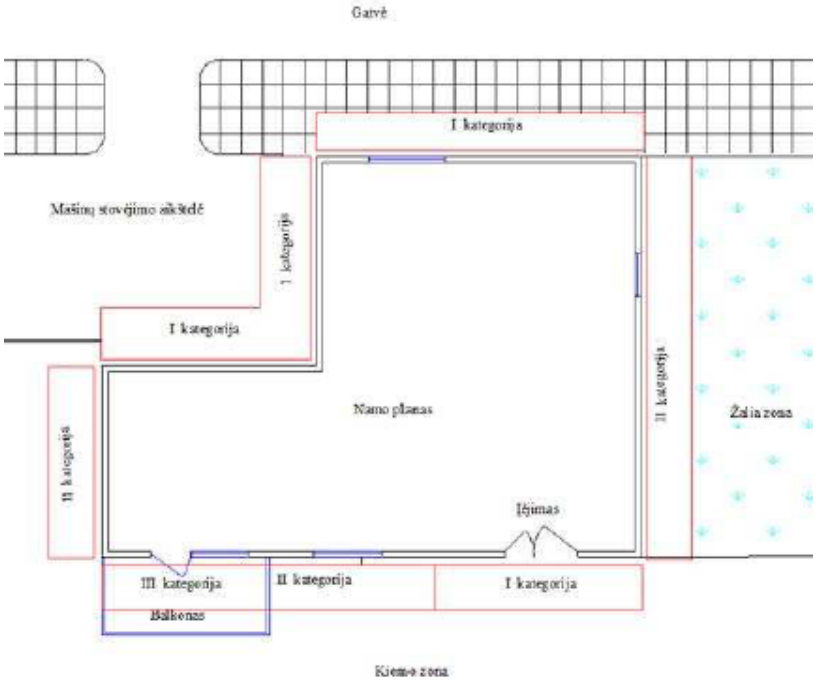
Akmens masės plytelių, apdailinių plokščių tvirtinimui prie ventiliuojamo fasado karkaso. Gaminami štampuojant iš nerūdijančio plieno lakšto. Plytelės ar lakšto storis –8-10 mm.

Pritvirtinus plyteles būtina nuvalyti paviršių nuo nešvarumų ir dulkių.

Sistemos naudojimo kategorija	Sistemų naudojimo sąlygų, susijusių su atsparumo smūgiams reikalavimais, apibūdinimas
I	Nuo žemės paviršiaus lengvai pasiekiamos atitvarų dalys, neapsaugotos nuo smūgių ir netinkamo naudojimo.
II	Spiriant arba metant daiktus pasiekiamos atitvarų dalys, kurių atstumas nuo žemės paviršiaus apriboja smūgio stiprumą, arba žemai esančios atitvarų dalys, šalia kurių maža netinkamo naudojimo tikimybė.
III	Atitvarų dalys, kurioms smūgių spiriant arba metant daiktus poveikis mažai tikėtinas.
IV	Nuo žemės paviršiaus nepasiekiamos atitvaros dalys.



Sistemos naudojimo kategorijos parinkimo pastato fasade schema



Sistemos naudojimo kategorijos parinkimo iki 3 m aukščio virš grunto lygio sienai pagal pastato aplinkos situaciją schema

Reikalavimai vėdinamų sistemų tvirtinimui:

Vėdinamos sistemos atplėšimo nuo pagrindo stipris R_{vent} (kPa) turi būti ne mažesnis už projektinę vėjo apkrovą s_{ds} (kPa) žr. 2 lentelėje[kPa]:

$$R_{vent} \geq s_{ds} \quad (3)$$

;

Nejudami ir paslankūs vėdinamos sistemos karkaso elementų sujungimai turi būti atsparūs projektinės vėjo apkrovos s_d (kPa) poveikiui.

Sistemos karkaso elementų sujungimų stipris turi būti nustatytas skaičiavimais arba bandymais;

Apdailos elementų tvirtinimo prie karkaso stipris turi būti ne mažesnis už projektinę vėjo apkrovą s_d (kPa).

Apdailos elementų tvirtinimo prie sistemos karkaso stipris turi būti nustatytas skaičiavimais arba bandymais.

Apdailos elementai montuojami pagal jų gamintojų pateiktas montavimo instrukcijas.

Vėdinamos sistemos atplėšimo nuo pagrindo stipris R_{vent} (kPa) apskaičiuojamas pagal vieną iš šių formulių, pasirenkant pavojingiausią variantą:

$$R_{vent} = \frac{N_{Rt} \cdot n_{vent}}{\gamma_{vent}} \quad (1)$$

arba

$$R_{vent} = \frac{N_{tv} \cdot n_{vent}}{\gamma_{vent}} \quad (2)$$

;

čia: N_{Rt} – vėdinamos sistemos tvirtinimo elemento prie pagrindo ištraukimo iš pagrindo jėga (kN). N_{Rt} vertę pateikia tvirtinimo elemento gamintojas arba ši vertė nustatoma bandymu statybos aikštelėje;

N_{tv} – tvirtinimo elemento, naudojamo tvirtinti vėdinamą Sistemą prie pagrindo, nutraukimo jėga (kN). N_{tv} vertę pateikia tvirtinimo elemento gamintojas;

n_{vent} – vėdinamos sistemos tvirtinimo prie pagrindo elementų kiekis (vnt./m^2);

g_{vent} – atsargos koeficientas vėdinamai sistemai.Esant suminiam vėdinamos sistemos karkaso ir apdailos elementų svoriui ne didesniam kaip 30 kg/m^2, $g_{vent=}$1,5. Jeigu minėtas svoris didesnis, imamag_{vent}=2. Jeigu vėdinama sistema suprojektuota iš CE ženklu ženklintų statybos produktų ir suminis vėdinamos sistemos karkaso ir apdailos elementų svoris ne didesnis kaip 30 kg/m^2, g_{vent}=2. Jeigu minėtas sistemos svoris didesnis, imamag_{vent}=3;

Statinio vėjo apkrovos skaičiavimas

Skaičiavimas atliekamas pagal STR 2.05.04:2003 ,,Poveikiai ir apkrovos'' ir STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ 1 priedo duomenis.

Pavadinimas	Reikšmė	STR nuoroda
Statinio aukštis [m]=	15,95	projektas
Statinio tarpsnis [m]	70,66	projektas
Tikrinama sąlyga ar h/b<1.5		
0,225729 < 1,5 sąlyga tenkinama		
Vėjo raj.:	1	3 pried. 1 lent.
Vietovė:	B	197 p.
Paviršiaus aerodinaminis koeficientas ce:	0,8	4 priedas
Vėjo greitis [m/s]: $q_{ref} = \frac{\rho}{2} v_{ref}^2$	24	3 pred. 1 lent.
Charakteristinis slėgis [kPa]:	0,39	STR 2.04.01:2018
Aukščio koef. c(z)	0,769	12.1 lent.
Vidutinis slėgis į paviršių [kPa] $w_{me} = q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_e$	0,239544	12.1 form.

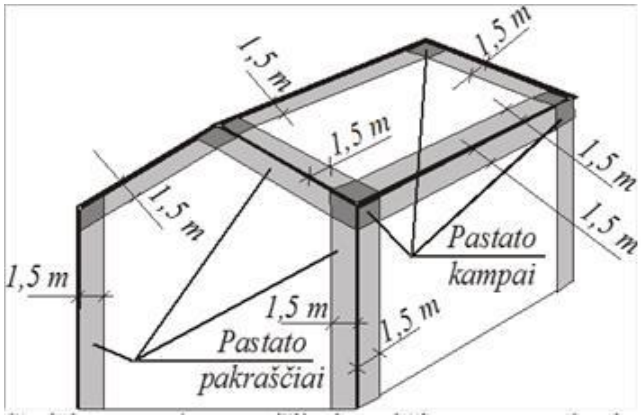
Pagal STR 2.05.04:2003 182 punktą: apskaičiuojant daugiaaukščius statinius iki 40 m aukščio ir vienaaukščius pramonės statinius iki 36 m aukščio, kai aukščio ir tarpsnio santykis mažesnis už 1,5, pastatytus A ir B tipo vietovėse

1 Lentelė. Vidutinis vėjo slėgis

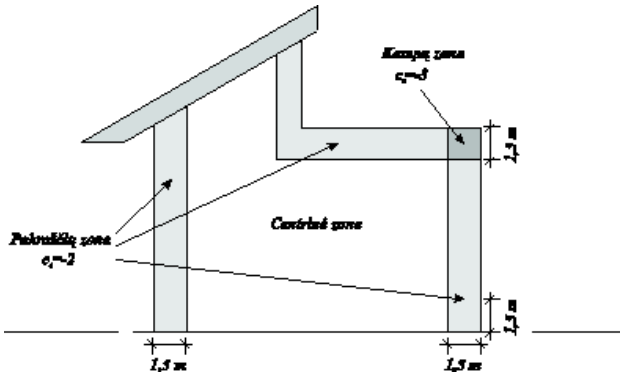
Max. paviršiaus	Koef.	Vidutinės slėgio į išorinius konstrukcijos paviršius dedamosios charakteristinė reikšmė Wk.me (kPa)	
lygis (m)	c(z)	Į priešvėjinius paviršius	Į pavėjinius paviršius
15,95	0,769	0,240	0,180
Kiti rodikliai naudoti vėjo slėgio skaičiavimui: - atskaitinis vėjo slėgis qref = 0,39 kPa; - išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas priešvėjiniam paviršiui Ce = 0,8; - išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas pavėjiniam paviršiui Ce = -0,6			

2. lentelė. Vidutinis vėjo slėgis (fasadui)

Fasado sąlyginė zona (pagal 1-2 pav.)	Paviršiaus lygis (m)	koef. c(z)	Aerodinaminis Koeficientas Ce	Vėjo slėgis į fasado paviršių W_{sum} [kPa]	Projektinė vėjo apkrova s_{ds} (kPa) $s_{ds} = 0,001 \cdot \lvert w_{sum} \rvert \cdot \gamma_Q$;
Centrinė zona	15,95	0,769	-0,8	0,419	0,545
Pakraščių zona	15,95	0,769	-2,0	0,779	1,012
Kampų zonos	15,95	0,769	-3,0	1,078	1,401
Kiti rodikliai naudoti vėjo slėgio skaičiavimui: atskaitinis vėjo slėgis qref = 0,39 kPa.					



1. paveikslas. Pagal išorinį pastato kontūrą išilgai paviršiaus 1,5 m plotyje esančios vietos priskiriamos pastato pakraščiams, 1,5 m atstumu nuo pastato kampų – pastato kampams.



2. 3.

2. paveikslas. Pastato sienų aerodinaminių koeficientų nustatymo schema. Pagal išorinį sienų kontūrą išilgai paviršiaus 1,5 m plotyje esančiose vietose aerodinaminis koeficientas c_e= -2; 1,5 m nuo pastato kampo aerodinaminis koeficientas c_e= -3.

1.1 lentelė. Apkrovos nuo fasado konstrukcijos

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Storis, m	Norminė apkrovos reikšmė, kN/m2	Koeficientas	Skaičiuojamoji apkrova, kN/m2
1.	Akmens masės plytelės		0,21	1,35	0,28
2.	Šilumos izoliacija akmens vata Paroc eXtra plus arba analogas	0,17	0,085	1,35	0,115
3.	Karkasas		0,05	1,35	0,07
4.	Vėjo izoliacija akmens vata Paroc Cortex arba analogas	0,030	0,03	0,35	0,010
5.	Tinko sluoksnis	0,015	0,27	1,35	0,365
		Viso kN/m^2:	0,645		0,840

TS-06 PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT TINKUOJAMĄ FASADĄ BALKONŲ VIDUJE

4. Bendrieji reikalavimai:

Atliekant pastato sienų šiltinimą iš išorinės pusės laikomasi šių pagrindinių bendrų reikalavimų:

- įrengiant tinkuojamų fasadų konstrukciją (apšiltinimui naudojant išorinę tinkuojamą sudėtinę termoizoliacinę sistemą su polistireniniu putplasčiu) apšiltinimui turi būti naudojama tik sertifikuota šiltinimo sistema (Aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-135 (2022 05 18) „Dėl reglamentuojamų statybos produktų sąrašo“), turinti Europos techninį liudijimą (ETL) bei CE ženklinimą;
- pasirinktas pastato sienų šiltinimo būdas turi tenkinti Lietuvoje galiojančius konkrečius priešgaisrinius reikalavimus;
- kiekvienu atveju vykdant darbus turi būti laikomasi konkrečios pasirinktos technologijos sąlygų;
- visi horizontalūs paviršiai: karnizai, parapetai, palangės, sujungimo su stogu vietos padengiamos korozijai atsparia skarda dengta poliesteriu.
- Visi šlapi procesai (klijavimas, armavimas, gruntavimas, tinkavimas ir dažymas) gali būti atliekami tik esant lauko temperatūrai ≥ +5°C ir ne mažesnė temperatūra turi laikytis dar 48 val po darbų atlikimo.

5. Reikalavimai naudojamoms medžiagoms:

- **Polistireninio putplasčio klijai:** klijai skirti kietosioms termoizoliacinėms polistireninio putplasčio plokštėms klijuoti bei armuoti, pagaminti mineralinių rišančiųjų, mineralinių užpildų ir modifikatorių pagrindu
- **Smeigės:** Smeigė su galvaniniu būdu apdorota plienine vinimi, kurios galvutė padengta sintetiniu pluoštu. Smeigė skirta polistireninio putplasčio plokštėms tvirtinti prie pilnavidurių medžiagų (silikatinių plytų, betono) pagrindo.

- **Armavimo tinklelis***:* atsparus tempimui stiklo audinio tinklelis ≥160g/m2.;
- **Gruntas***:* gerinantys sukibtį gruntiniai dažai arba gruntas apkrovas laikantiems išorės silikoniniams pagrindams skirti naudoti prieš dengiant dekoratyviniu tinku;
- **Dekoratyvinis tinkas***:* mineralinis plonasluoksnis dekoratyvinis tinkas.

6. Darbų eiga

3.1. Paruošiamieji darbai.

3.1.1. Statinių šiltinamų sienų paviršiai turi būti lygūs, o lygumo nuokrypiai neturėtų viršyti leistinų norminių nuokrypių. Leistinas pagrindo nelygumas - iki 20 mm metro ilgyje. Didesnius nelygumus būtina išlyginti kalkių cemento skiediniu;

3.1.2. Šiltinamos atitvaros paviršius turi būti tvirtas, švarus ir sausas. Senas, apiręs paviršius nuvalomas iki tvirto pagrindo;

3.1.3. Paviršius taip pat nuplaunamas (jei tas reikalinga) su vandeniu ir skystomis valymo priemonėmis nuo kerpių, grybelių ir pelėsių; kreiduoti, nesurišti paviršiai apdirbami gruntu; didesni plyšiai ir įtrūkimai užglaistomi;

3.1.4. Laikančiajame sienos sluoksnyje būtina užsandarinti plyšius ir siūles, pro kurias prie šilumos izoliacijos koncentruotai skverbtųsi oro ir kita drėgmė;

4. Sienų šiltinimas

4.1. Ant polistireninio putplasčio plokščių klijai tepami perimetru apie kraštus ir viduryje dedami keli taškai. Jos glaudžiai prispaudžiamos prie šiltinamos sienos ir kiek galima arčiau glaudžiamos tarpusavyje. Pirmiausiai klijuojamos plokštės kampuose. Plokštės išoriniuose kampuose ir tarp dviejų gretutinių eilių perstumiamos. Plokštės išdėstomos šachmatine tvarka taip, kad vertikalios siūlės nesutaptų. Plokštės klijuojamos iš apačios į viršų. Išsikišantys plokščių kraštai vėliau yra sulyginami, t. y. nupjaunami. Plokštes galima šiek tiek šlifuoti, jei matosi nelygumai, tačiau ne anksčiau kaip po 24 val. po klijavimo. Šiltinamos sienos vertikalumas tikrinamas gulsčiuku.

4.2. Polistireninio putplasčio plokštės papildomai yra mechaniškai tvirtinamos smeigėmis. Jų skaičius turi būti apskaičiuojamas priklausomai nuo smeigių gamintojo rekomendacijų, pastato atitvarų pagrindo, aukštingumo, jį veiksiančių apkrovų (vėjo, lietaus, sniego) ir pan. arba nurodomas smeigių gamintojų rekomendacijose. Smeigės kalamos ne anksčiau kaip po 24 val. po plokščių klijavimo.

4.3. Plokštės prie pastato angų (langų, durų) turi būti išpjaustomos, kad išvengti įstrižų įtrūkimų ties sąramomis. Angokraščiai apšiltinami min. 3 cm storio polistireninio putplasčio plokštėmis.

4.4. Statybos proceso metu šilumos izoliacijos sluoksnis turi būti apsaugotas nuo atmosferinių kritulių bei mechaninių pažeidimų – iki bus sumontuotas apsauginis konstrukcinis sluoksnis.

5. Armuojančio, plonasluoksnio tinko įrengimas

5.1. Šilumą izoliuojančių plokščių paviršiaus armavimui naudojamas armavimo ir glaistymo skiedinys, ir stiklo audinio armavimo tinklelis. Armavimo sluoksniu sukuriamas tvirtas pagrindas tolimesnei paviršiaus apdailai. Armavimo sluoksnis užtikrina apšiltinimo sistemos mechanines savybes bei suteikia visai sistemai tvirtumą ir ilgaamžiškumą. Kad plonasluoksnė apdaila staigiai neišdžiūtų ir nesupleišėtų, svarbu, kad darbo metu ir po jo apdailinamo paviršiaus neveiktų tiesioginiai saulės spinduliai, nelytų ir nepūstų stiprus vėjas;

5.2. Apdailinamas polisterinio putpasčio paviršius turi būti švarus.

5.3. Į šviežiai užteptą pirmąjį tinko sluoksnį klampinami pastato ir sienų angų kampų papildomo armavimo elementai (PVC kampai su tinkleliu, papildomas armavimas ties angų kampais), o ant jų, vertikaliai nuo pastato viršaus iki apačios, armavimo tinklelio juostos. Gretimos armavimo tinklelio juostos užleidžiamos viena ant kitos ≥ 100 mm. Armavimo tinklelis turi būti įklampintas į tinko vidurį ir užglaistytas.

5.4. Iki pastato pirmo aukšto langų viršaus, polisterinis putpastis turi būti armuojamas dvigubu tinkleliu;

5.5. Ties sienų angomis įrengiamas papildomas armavimas, kad šiose pastato vietose vėliau neatsirastų plyšiai dėl pastato deformacijų. Angokrašiai (ypač ties sąramomis) turi būti sustiprinami papildomomis armuojančiojo tinklelio 200 x 300 mm dydžio juostomis. Šios juostos klijuojamos įstrižai angos kampo atžvilgiu.

5.6. Prieš galutinę apdailą paviršius gruntuojamas gruntiniais dažais arba impregnavimo gruntais. Gruntas užtikrina paviršiaus apdailos sukibimą su armavimo sluoksniu;

6. Šiltinimo sistemos patikra

Polisteriniu putpasčiu apšiltintų fasadų apdailos sluoksnyje neturi būti platesnių kaip 0,2 mm plyšių. Fasadų paviršiuje neturi būti dėmių, išryškėjusio armavimo tinklelio arba polistireninio putplasčio sandūrų.

1 lentelė. Techniniai reikalavimai šiltinimo darbams

Eil. Nr.	Techniniai reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolės prietaisai
1	Pagrindo stipris	stiprus, netrupantis paviršius	vizualiai

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

TS-07 PLOKŠČIO STOGO RULONINĖS DANGOS

Šiame skyriuje aprašomas bitumo dangų montavimas prilydymo būdu, naudojant dujinį degiklį. Kiekvieno sluoksnio klojimas gali būti pradėtas tik patikrinus ir aktu priėmus apatinį sluoksnį arba pagrindą. Vadovautis dangų gamintojo instrukcija ir rekomendacijomis.

1. Reikalavimai naudojamoms medžiagoms

1.1. Stogų sluoksnių įrengimui naudojama prilydoma bituminė stogo danga:

Viršutinis sluoksnis:

Storis	4,2	mm
Pagrindas ir jo masė	Poliesteris 200	g/m^2
Viršutinės/ apatinės pusės apsauga	Skalūnas/ PE	
Vienetinio ploto masė	5,2	Kg/m^2
Atsparumas tempimui: didžiausioji tempimo jėga	900/650 ±200	N/50mm
Atsparumas tempimui: prailgėjimas	40/40 ±20	%
Atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje	≥95	^{o}C
Lankstumas žemoje temperatūroje	-20	^{o}C
Nepralaidumas vandeniui	300	kPa
Atsparumas plėšimui vinimi	≥200	N

Apatinis sluoksnis:

Storis	3,0	mm
Pagrindas ir jo masė	Poliesteris 160	g/m^2
Viršutinės/ apatinės pusės apsauga	Kv. smėlis/ PE	
Vienetinio ploto masė	4,0	Kg/m^2
Atsparumas tempimui: didžiausioji tempimo jėga	800/600 ±200	N/50mm
Atsparumas tempimui: prailgėjimas	40/40 ±20	%
Atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje	≥95	^{o}C
Lankstumas žemoje temperatūroje	-20	^{o}C
Nepralaidumas vandeniui	100	kPa
Atsparumas plėšimui vinimi	≥150	N

1.2. Hidroizoliacinė stogo danga turi būti įrengta taip, kad užtikrintų ilgalaikę pastato hidroizoliacinę apsaugą ir eksploatacinį stogo patikimumą.

1.3. Prilydomosios polimerinės bituminės stogo dangos paviršius turi būti lygus be įplyšimų ar klosčių. Pagrindas turi būti tolygiai prisotintas. Padengiamieji sluoksniai turi būti gerai sukibę su pagrindu, kuris yra viduriniajame juostos storio trečdalyje. Mineralinių pabarstų sluoksnis turi būti tolygus ir neturi nubyrėti nuo juostos.

1.4. Padengimo mišinio mineralinių užpildų tirpumas rūgštyje turi būti ne didesnis kaip 25 % jų masės.

1.5. Po 24 h bandymo, kai slėgis yra 20 N/cm^2 (2 bar), ant juostos neturi atsirasti vandens prasisunkimo žymių.

1.6. Bandant stogo dangos atsparumą karščiui, per 2 h padengiamieji sluoksniai neturi nutekėti nuo bandinio pavyzdžio pakabinto vertikaliai ir pasislinkti.

1.7. Atliekant lankstumo bandymą, stogo danga turi nelūžinėti. Lenkimui naudojamas tašelis, kurio R=15 mm.

2. Darbų vykdymas

2.1. Kai temperatūra žemesnė kaip – 5° C, izoliacines dangas galima įrengti tik taikant specialių priemonių kompleksą (šildant paviršius, izoliacines medžiagas, vartojant priedus).

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

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

2.4. Šilumos izoliacijos medžiagos turi būti apsaugotos nuo lietaus, sniego, ledo ir mechaninių pažeidimų statybos metu.

3. Angų užtaisymas

3.1. Statybos metu padarytos angos turi būti tokios, kad jas būtų lengva užtaisyti. Rangovas turi užtaisyti visas angas, prieš dengdamas šilumos ir hidroizoliacinius sluoksnius, įrengdamas tvirtinimus ir aptaisymus. Užtaisymams naudoti tas pačias medžiagas, kaip ir greta esančių konstrukcijų, t.y. betoną, plytas, statybinius skydus ir t.t.

3.2. Ypač kruopščiai reikia užtaisyti tas angas, prie kurių sunku prieiti. Pavyzdžiui, tokios vietos, kaip ventiliacijos kanalų praėjimai per stogą, kanalų įėjimo į grindis vietos ar tarpai tarp dviejų didelių vamzdžių ar kanalų.

3.3. Turi būti laikomasi priešgaisrinių ir higienos reikalavimų pagal Lietuvos normas.

4. Stogo šilumos izoliacijos įrengimas

4.1. Izoliacija turi būti montuojama taip, kad sluoksniai tvirtai susispaustų tarpusavyje ir priglustų prie gretimų konstrukcijų.

4.2. Vietose, kuriose izoliacija tvirtinama prie betono ir mūro konstrukcijų, reikia dirbti ypatingai atsargiai. Izoliavimui skirtą vietą reikia visiškai užpildyti. Izoliacija turi liestis prie pagrindo visu paviršiumi; kur reikia naudoti papildomus izoliacijos lapus taip, kad izoliacijos sluoksnis būtų vientisas.

4.3. Naudojant keletą izoliacijos sluoksnių, sluoksnius reikia perdengti vieną su kitu.

4.4.Apsauginiai sluoksniai ir vamzdžių bei ventiliacijos angos atitivarinėse konstrukcijose turi būti įrengiamos pagal projektą taip, kad pastato eksploatavimo metu drėgmė iš išorės nepatektų į šiluminę izoliaciją, o drėgmė iš patalpų būtų visiškai pašalinama.

5. Dangų montavimas ant horizontalaus paviršiaus

5.1. Dangos montuojamos vandens tekėjimo kryptimi taip, jog siūlių persidengimas būtų vandens tekėjimo kryptimi. Išilgai siūlės užleidžiamos 100 mm, galuose – 150 mm.

5.2. Danga su garo pašalinimo takeliai prie pagrindo prisiklijuoja tik gumos bitumo juostomis, galinės sandūros 150 mm įkaitinamos taip, kad tvirtinamos dangos ir jau pritvirtintos dangos bitumas išsilydytų tiek, kad dangos susilydytų viena su kita. Viršutinis dangos sluoksnis prie apatinio klijuojamas kaitinant dujiniu degikliu visu paviršiumi tokiu būdu, jog apsauginis plastiko sluoksnis išsilydytų ir bitumo masė laisvai tekėtų prieš ruloną. Be to, bitumas turi ištekėti iš po siūlės (apie 1–1.5 cm). Dangos priklijavimo stiprumas neturi būti mažesnis kaip 0.5 MPa.

5.3. Naudojant ruloninių stogų medžiagų priklijavimui karštas mastikas reikia vadovautis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys" nurodymais.

5.4. Hidroizoliacinę dangą klojant ant vertikalios mūrinės sienos, mūras turi būti nutinkuotas arba mūro siūlės turi būti visiškai užpildytos, o paviršius išlygintas.

5.5. Hidroizoliacinės dangos kraštas ant vertikalaus paviršiaus turi būti patikimai pritvirtintas ir užsandarintas (pakėlimo aukštis ne mažiau 300 mm), kad tarp šio krašto ir vertikalaus paviršiaus nepatektų vanduo.

5.6. Deformacinės siūlės turi būti atitrauktos nuo sienų, parapetų ir kitų virš stogo iškylančių pastato dalių ne mažiau kaip 500 mm.

6.7. Ant betono, keramzito ar lentų paklotų deformacines siūles rekomenduojama įrengti ne didesniais 15 m intervalais, o ant mineralinės vatos paklotų – ne didesniais 30 m intervalais.

5.8. Deformacinėse siūlėse, esančiose pastato aukščių perkritimo vietose, turi būti įrengti kompensatoriai.

5.9 Neapšiltintų stogų susijungimo vietose su mūrinėmis sienomis turi būti įrengtos deformacinės siūlės.

5.10. Rekomenduojama įrengti papildomą (–us) hidroizoliacinės dangos sluoksnį (–ius) iki parapeto viršaus ir užlenkti ant jo horizontalaus paviršiaus.

5.11. Esant stogo nuolydžiui virš 2.9^0, hidroizoliacinė danga stogo kraige turi būti papildomai pritvirtinta.

5.12. Stogo sujungimo vietose su sienomis ir kitais vertikaliais paviršiais pastarieji turi būti padengti hidroizoliacine danga nuo stogo viršaus aukštyn ≥300 mm. Hidroizoliacinės dangos kraštas verikaliame paviršiuje turi būti patikimai užsandarintas.

6. Lietaus vandens nutekėjimo įrengimas

6.1. Esant vidiniam lietaus vandens nuvedimui stoge turi būti įrengtos ne mažiau kaip dvi įlajos. Vietoje dviejų įlajų galima įrengti vieną įlają kartu su vandens persipylimo įrenginiu parapete.

6.2. Įlajos turi būti išdėstytos žemiausiose stogo vietose. Įlajos turi būti įrengtos ne arčiau kaip 500 mm nuo stogo krašto, parapeto, vėdinimo angų, deformacinių siūlių ir virš stogo iškylančių sienų. Įlajos vieta turi būti laisva praėjime per denginio plokštę. Stogo latakų nuolydis į įlają turi būti ne mažesnis kaip 1,4°.

6.3. Įlajos montavimo vietoje 1m^2 plote dangos įgilinimas turi būti 20 – 30 mm, lyginant su likusiu stogo paviršiumi, siūlės ir rulonų sujungimai užleidžiami įgilinimo kryptimi. Dangų montavimas pradedamas nuo įlajos flanšo fiksavimo, klijuojant jį karštu bitumu prie apatinio sluoksnio paviršiaus. Metalinį flanšą įkaitinti prieš jį klijuojant. Ant įlajos flanšo viršaus tvirtinami mažiausiai du sluoksniai dangų, kurių vienas yra išorinis (viršutinis).

6.4. Keičiamos įlajos turi turėti apsaugą nuo lapų ir balastinio žvyro patekimo į įlajos vidų.

6.5. Užšąlančios vidinio vandens nuvedimo lietvamzdžių atkarpos turi būti reikiamai apšiltintos.

6.6. Įlajos turi turėti laisvumą praėjimo per denginio plokštę vietose.

7.Stovų ir kitų per stogo konstrukciją išeinančių konstrukcijų užsandarinimas

7.1. Per stogo konstrukciją išeinantys į paviršių vamzdžiai šiluminės izoliacijos ventiliacijos deflektoriai, atraminės konstrukcijos ir pan. turi būti užsandarinamos, naudojant atitinkamo diametro guminius flanšus.

7.2. Flanšas klijuojamas karštu bitumu prie apatinio dangos sluoksnio, jo išorinis paviršius tepamas karštu bitumu, viršutinis dangos sluoksnis prilydomas prie flanšo taip, kad iš po jo pagrindo ištekėtų bitumas. Flanšo vertikali dalis užveržiančiu žiedu prispaudžiama prie vamzdžio ar atraminio stovo konstrukcijos.

8. Parapetų apskardinimo įrengimas

8.1. Karnizai, konstrukcijų sujungimai ir pan. nuo vandens patekimo į konstrukcijas apsaugoti atitinkamo dydžio metaliniais lakštais

8.2. Parapetų apskardinimas turi būti įrengiamas su ne mažesniu kaip 2,9° nuolydžiu į stogo pusę. Laštaką būtina iškišti už vertikalaus sienos paviršiaus ne mažiau kaip 8 cm.

9. Darbų priėmimas (kokybės kontrolė)

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

9.2. Atlikus konstrukcijų izoliavimo darbus, juos turi priimti techninės priežiūros inžinierius. Turi būti surašomas paslėptų darbų aktas, pridedant izoliacinių ar hermetinių medžiagų techninius pasus.

10. Sutapdinto stogo vėdinimas

10.1. Turi būti numatytos priemonės stogo uždengto rulonine bitumine danga vėdinimui, kad jame nesusikauptų drėgmė garo pavidalu iš pastato vidaus.

10.2. Aukščiausiose stogo vietose, arba galimai arčiau jų turi būti įrengiami vėdinimo kaminėliai (60–80 m^2 stogo plote turi būti įrengtas ne mažiau kaip vienas vėdinimo kaminėlis).

11. Stogo dangos pridavimas

11.1. Priduodant darbus, stogas turi būti paliktas švarus, nepralaidus vandeniui, sausas. Turi būti išvalyti latakai ir nutekamieji vamzdžiai. Stogą turi apžiūrėti ir priimti techninės priežiūros atstovas.

Atlikus stogų rekonstravimo darbus, stogai turi tenkinti B_{ROOF}(t1) klasės keliamus reikalavimus.

Pagal STR 2.04.01:2018 reikalavimus, stogo konstrukcijoms leidžiama naudoti tik statybos produktų rinkinius (komplektus) 305/2011 [6.7], turinčius ETĮ ir paženklintus CE ženklu, arba šiuos rinkinius (komplektus) turinčius NTĮ STR 1.01.04:2015 [6.15], arba CE ženklu ženklintus statybos produktus.

Vėjo apkrova

Vietovės tipas – B.

Vidutinė slėgio į išorinius konstrukcijos paviršius dedamoji w_{me} skaičiuojama pagal formulę:

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

$q_{ref} = \rho v^2_{ref} /2=1,25 \cdot 24^2 / 2 = 0,36$ kPa

vref = cDIR ▪ cTEM ▪ cALT ▪ vref,0 = 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 24 = 24 m/s;

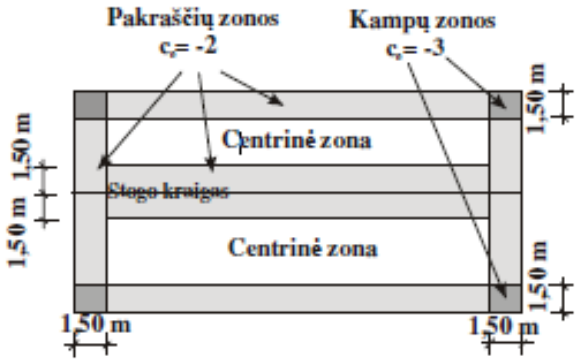
q_{ref} – vėjo atskaitinis slėgis; c(z) – koeficientas, priklausantis nuo vietovės reljefo tipo ir aukščio nuo žemės paviršiaus; c_e – išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas. $q_{ref} = \rho v^2_{ref} /2$; ρ – oro tankis; v_{ref} – atskaitinis vėjo greitis; cDIR – krypties koeficientas; cTEM – laikotarpio (sezono) koeficientas; cALT – aukščio virš jūros lygio koeficientas;

Pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ 53 punktą: h/b=0,3<1.5 vėjo pulsacinės dedamosios nevertiname, kai statinys iki 40 m aukščio ir B tipo vietovėje.

Vidutinių vėjo slėgio dedamųjų į išorinius konstrukcijų paviršius charakteristinės reikšmės, apskaičiuotos pagal STR 2.05.04:2003, yra pateiktos 1 lentelėje.

1 lentelė. Vidutinis vėjo slėgis

Max. paviršiaus lygis (m)	koef. c(z)	Vidutinės slėgio į išorinius konstrukcijos paviršius dedamosios charakteristinė reikšmė Wk.me (kPa)	
		Į priešvėjinius paviršius	Į pavėjinius paviršius
15,95	0,769	0,240	0,180
Kiti rodikliai naudoti vėjo slėgio skaičiavimui: - atskaitinis vėjo slėgis qref = 0,39 kPa; - išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas priešvėjiniam paviršiui Ce = 0,8; - išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas pavėjiniam paviršiui Ce = -0,6			



1 pav. Stogo apkrovos zonos

Vėjo slėgio į pastato denginio paviršiaus sąlygines zonas charakteristinės reikšmės, apskaičiuotos pagal STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“, pateiktos 2 lentelėje. Šios reikšmės naudojamos denginio hidroizoliacijos ir šilumos izoliacijos tvirtinimo prie laikančiosios konstrukcijos skaičiavimui.

2. lentelė. Vidutinis vėjo slėgis

Denginio sąlyginė zona (pagal 1 pav.)	Paviršiaus lygis (m)	koef. c(z)	Aerodinaminis Koeficientas Ce	Vėjo slėgis į denginio paviršių W_{sum} [kPa]
Centrinė zona	15,95	0,769	0,8	0,545
Pakraščių zona	15,95	0,769	2,0	1,012
Kampų zonos	15,95	0,769	3,0	1,401
Kiti rodikliai naudoti vėjo slėgio skaičiavimui: atskaitinis vėjo slėgis qref = 0,39 kPa.				

Tvirtinimo elementai neskaičiuoti, kadangi priklauso ir nuo konkretaus naudojimui pasirinkto gaminio.

Hidroizoliacinės stogo dangos mechaninio tvirtinimo elementų kiekis kiekvienoje stogo zonoje turi būti apskaičiuotas pagal formulę:

$$n_f = \frac{w_{sum}}{W_f} \cdot \gamma_Q;$$

čia: n_f – tvirtinimo elementų kiekis (vnt./m^2);

w_{sum} – suminis vėjo slėgis į stogo paviršių atitinkamoje stogo zonoje (Pa)

W_f – vieno tvirtinimo elemento projektinis stipris (N);

γ_Q – vėjo poveikio dalinio patikimumo koeficientas (γ_Q = 1,3);

Hidroizoliacinės dangos tvirtinimo elementų išdėstymo ir stogo hidroizoliacinės dangos tvirtinimo reikalavimai:

- virš mineralinės vatos termoizoliacinio sluoksnio įrengtos ruloninės hidroizoliacinės dangos mechaniniam tvirtinimui turi būti naudojamos teleskopinės tvirtinimo detalės, kurios vaikštant stogu netrukdytų deformuotis termoizoliaciniam sluoksniui ne mažiau kaip 20 % šio sluoksnio storio;
- kai hidroizoliacinės stogo dangos tvirtinamos mechaniškai, minimalus mechaninio tvirtinimo elementų kiekis turi būti 1 vnt./m^2, o atstumas tarp tvirtinimo elementų eilių turi būti ne didesnis kaip 1 m.

TS-08 APSAUGINĖ STOGO TVORELĖ

Apsauginė stogo tvorelė. Tai ne žemesnė kaip 600mm aukščio konstrukcija nuo stogo dangos iš trijų 21.3x2.6mm skersmens vamzdžių ir laikiklių. Atramos iš 5x40mm juostos S355NH. Atramų tvirtinimo vietose po parapeto danga turi būti medinis skersinis tašas, o pati parapeto skarda patikimai pritvirtinta prie pagrindo. Tvorelės atramos viena linija išdėstomos kas 1,2m ir 8x50mm varžtais tvirtinamos prie skersinio tašo. Abu atramos galai turi būti patikimai pritvirtinti prie skersinių tašų. Kiaurymės varžtams sandarinamos gumine tarpine, kuri dedama tarp atraminės plokštelės ir stogo dangos ir hermetikais. Sumontavus tvorelės atramas, apkabomis ir varžtais pritvirtinami 22mm skersmens vamzdžiai. Kai tvorelė ilgesnė nei 3m, vamzdžiai tarpusavyje sujungiami specialiomis jungtimis. Montavimo metu atsiradusius nešvarumus, metalo drožles, būtina kruopščiai nuvalyti. Rudenį ir pavasarį būtina nuvalyti prikibusius lapus ir šiukšles.

Pastaba: Numatytus sprendinius derinti pagal gamintojo rekomendacijas.

Visus metalinių konstrukcijų paviršius paruošti ir padengti, priklausomai nuo plieno konstrukcijų aplinkos sąlygų, pagal LST EN 12944 esant atmosferos koroziškumo kategorijai C3 (konstrukcijų, eksplotuojamų pastato išorėje, paviršiai).

Atramos stiprumo skaičiavimai. Priimama atrama iš juostos 5x40mm, apkrova 50 kg/m' pagal LST EN 1991-1-1 NA.4

Skaičiuojamoji ašinės jėgos reikšmė	**Ned**	KN	0.78
Skaičiuotinio ašinės jėgos veikiamo skerspjūvio stiprumo atspario pagal takumo ribą reikšmė $N_{pl,Rd}$	$= A_{net} f_{y,d} \gamma_c$	N	74600
Skerspjūvio plotas	**Anet**	cm2	2,4
Skaičiuotinis tempiamasis, gniuždomasis, lenkiamasis plieno stipris pagal takumo ribą,	**fy,d**	(N/mm2)	323
Stipris pagal takumo ribą	**fy**	(N/mm2)	355
Medžiagos patikimumo koeficientas	**g_M**		**1.1**
Elemento darbo sąlygų koeficientas,	**g c**		0.95
Stiprumo sąlyga	$\frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}} \le 1{,}0$	**0,01**	<=1
Išvada: skerspjūvio išnaudojimas neviršyja leistinų ribų		**1**	Skerspjūvio išnaudojimo %

Pastovumo skaičiavimai			
	$\frac{N_{Ed}}{N_{cRd}} \le 1{,}0$	41	**Skerspjūvis laiko**
Elemento pastovumo atsparo reikšmė	$N_{c,Rd} = \varphi \cdot A \cdot f_{y,d} \gamma_c$		
Sąlyginis elemento liaunis	$\bar{\lambda} = \lambda \sqrt{\frac{f_{y,d}}{E}}$	12,40	
Elemento liaunis	$\lambda = \frac{l_0}{i}$	405.2	
Elemento skaičiuojamasis ilgis	l_0 ,cm	47	
Inercijos spindulys	I, cm	0,116	
Inercijos momentas	I ,cm4	0,048	
Tamprumo modulis	*E*, N/mm²	210000	
Klupumo koeficiento reikšmė	$\varphi = \frac{332}{\bar{\lambda}^2 (51 - \bar{\lambda})}$	0,056	kai $\bar{\lambda} > 4{,}5$

Išvada: skerspjūvio išnaudojimas neviršyja leistinų ribų	**41**	Skerspjūvio išnaudojimo %

Horizontalaus elemento skaičiavimo lentelė

Elemento pavadinimas	Tarpatramio L, m	Maksimali skaičiuojamoji apkrova vienam elementui, KN/m	Norminė apkrova, KN/m	f_y, *Mpa*	E, Mpa	M, KNm
Horizontalus elementas ø 21.6x2.6mm	1,20	0,65	0,5	355	206000	0.117

Elemento pavadinimas	Wx, cm3 (priimtas)	Konstrukcijos išnaudojimas pagal stiprumo sąlygą, %	I, cm4	Įlinkis, mm	Ribinis įlinkis	Konstrukcijos išnaudojimas pagal tinkamumo sąlygą, %
Horizontalus elementas ø 21.3x2.6mm	0,639	47	0,681	5,774	6	96

TS-09 REMONTINIAI SPRENDINIAI ESAMOMS KONSTRUKCIJOMS

ESAMŲ MŪRINIŲ SIENŲ REMONTINIAI SPRENDINIAI

Suirusių mūro sienų paviršių atstatyti, plyšių užtaisymui ir sienų išlyginimui naudoti cementinį-kalkinį tinką.

Cementinis-kalkinis tinkas turi būti skirtas vidaus ir išorės paviršiams (pvz., mūro, betono) tinkuoti bei lyginti, naudojant nepertraukiamo veikimo maišykles, tinkavimo mašinas arba rankiniu būdu. Netinkamas tinkuoti ant termoizoliacinių medžiagų.

Pagrindo paruošimas

Paviršius turi būti tvirtas, švarus ir neįšalęs. Ant jo neturi būti dulkių, kalkių, dažų, riebalų ir kitų sukibimą mažinančių nešvarumų likučių. Pagrindas gali būti sausas arba drėgnas, bet nešlapias. Stipriai drėgmę įgeriančius paviršius rekomenduojama gruntuoti giliai įsigeriančiu gruntu, skiedžiant santykiu 1:3 su švariu vandeniu. Pastato viduje labai lygius, tankius ir glotnius, mažai įgeriančius pagrindus (pvz., monolitinis betonas, kiti betoniniai elementai – sąramos ir t.t) būtina gruntuoti kontaktiniu gruntu. Seno tinko ir mūro paviršių būtina nuplauti aukšto slėgio vandens srove.

Pastaba: bet kokių kitų gruntų naudojimas, nesuderinus jų tinkamumo su tinko skiedinio gamintoju, laikomas technologiniu pažeidimu, dėl kurio tinko gamintojas gali neprisiimti atsakomybės.

Tinkavimas

Tinkas išmaišomas ir ant paviršiaus užpurškiamas tinkavimo priemonėmis. Pritvirtinus lyginimo profilius, ant paruošto paviršiaus skiedinys užpurškiamas lygiagrečiomis juostomis. Užpurkšto tinko perteklių reikia nubraukti liniuote, o prieš sukietėjant visas plotas dar kartą lyginamas trapecine liniuote. Vėliau užtrinamas drėkinant išlygintą paviršių arba užnešant ploną sluoksnį „šviežio“ tinko. Užtrintas paviršius gali būti „suraižytas“. Tinkuojant ir tinkui džiūstant vengti skersvėjų ir tiesioginių saulės spindulių. Ištinkuotą paviršių 3 paras patartina lengvai drėkinti, saugoti nuo lietaus ir šalčio. Tinkas yra vienasluosknis, sluoksnį iki 20 mm užnešti per vieną kartą. Jei tinko storis viršija 20 mm, rekomenduojama dengti 2 sluoksniais.

Sienų armavimas

Reikalui esant, ypač jei sienos sumūrytos iš skirtingų statybinių medžiagų, dėl esamo pagrindo specifikos: stipriai pažeistas, aižėjantis mūras, galimi sienų trūkiai, tinkas armuojamas klojant vielinį cinkuoto metalo tinklą „Rabica“ 10*10 mm akys , vielos storis 1mm. Prieš tai tinkuojamas paviršius apdorojamas aukšto spaudimo vandens įrenginiu. Po to prie sienos mechaniniu būdu diubelių pagalba tvirtinamas vielos tinklas. Tinkuojant sienas kartu su metaliniu armavimo tinklu, tinko sluoksnis nereglamentuojams.

Darbo ir džiūvimo salygos

Sumaišytos medžiagos tinkamumą darbui ir džiuvimo trukmė pateikia gamintojas. Pagrindo, skiedinio ir aplinkos temperatūra darbų vykdymo metu ir per artimiausias 7 dienas privalo būti nuo + 5 C_o iki +25 C_o. Negalima leisti tinkui išdžiūti staigiai – karštomis dienomis, ar stipriai šildant patalpą, tinka reikia drėkinti vandeniu. Draudžiama tinkuoti ant įšalusių paviršių.

Sandėliavimas

Kalkinis cementinis mišinys, statybos aikštelėje turi būti sandėliuojamas laikantis tokių reikalavimų: popieriniuose maišuose ir didmaišiuose išfasuotas produktas turi būti sandėliuojamas ant medinių padėklų sausoje.

ir vėsioje vietoje, pakuotes apsaugant nuo nepalankių oro sąlygų. Gaminį saugoti, kad negautų drėgmės. Suplyšusios ir pradėtos naudoti pakuotės turi būti sunaudojamos arba nedelsiant užsandarinamos.

Saugos priemonės

Darbus reikia atlikti pagal bendrai taikomas statybos taisykles ir laikantis darbų saugos bei higienos taisyklių. Pirmiau pateikti nurodymai dėl darbų atlikimo ir gaminio naudojimo sąlygos neatleidžia vykdytojo nuo pareigos turėti reikiamą pasirengimą ir profesinės patirties. Naudotus įrankius ir indus baigus darbą reikia nedelsiant išplauti vandeniu. Visus teršalus nuo statybinių elementų ir drabužių reikia nedelsiant kruopščiai nuplauti švariu vandeniu. Saugoti akis ir odą, jeigu skiedinio patektų į akis, kruopščiai išplauti švariu vandeniu ir kreiptis įgydytoją.

Giliai įsigeriantis gruntas turi būti skirtas netvirtiems ir išsitrinantiems paviršiams sutvirtinti; porėtų ir stipriai drėgmę įgeriančių paviršių vandens įgėrimui sumažinti ir lipnumui padidinti. **D**ažniausiai naudojamas tinko, glaisto gipso kartono paviršiams sutvirtinti, o taip pat prieš savaime išsilyginančio skiedinio liejimą, dažymą, plytelių klijavimą, tinkavimą, glaistymą ir pan.

Paviršiaus bei pagrindo paruošimas, darbo eiga

Paviršius turi būti sausas ir švarus, ant jo neturi būti riebalų, tepalų, vaško, aliejinių dažų ir pan. Ant paviršiaus gruntas tepamas šepečiu, voleliu arba žemo slėgio purkštuvu. Stipriai drėgmę įgeriantys paviršiai turi būti tepami du kartus - pirmą kartą gruntą skiesti santykiu 1:1 vėsiu švariu vandeniu, o antrą kartą - neskiestu. Kitas gruntavimas atliekamas išdžiūvus ankstesniąjam sluoksniui. Negruntuojamus paviršius patartina uždengti (pvz., linoleumo grindis). Darbo ir džiūvimo metu oro temperatūra negali būti žemesnė kaip +5 °C ir aukštesnė kaip +30 °C. Vieną kartą užšalęs skiedinys naudoti netinkamas.

Sudėtis:

-Vanduo, polimeras, modifikuojantys priedai, antiseptikas. Pilnai turi išdžiūti per 4 val.

Reikalaujamos savybės:

- Atsparus drėgmei;
- Skvarbus, turi neputoti tepant, nepelėti, laidus vandens garams;
- Sudėtyje neturi turėti skiediklių ir tirpiklių.

Kontaktinis gruntas

Specialus sintetinės dispersijos su rūpiais mineraliniais užpildais kontaktinis gruntas, skirtas tankių, glotnių ir mažai įgeriančių mineralinių pagrindų, tokių kaip monolitinis betonas, betono plokštės ir kiti elementai paviršių gruntavimui prieš tinkavimą cementiniais ir gipsiniais tinkais. Taip pat naudojamas gruntuoti sienas prieš plytelių klijavimą kai pagrindas yra sena pytelių danga.

SAVYBĖS:

1. Su rūpiu mineraliniu užpildu;
2. Turi suvienodinti pagrindo įgeriamumą;
3. Turi pagerinti sukibimą;
4. Sudėtyje neturi turėti skiediklių;
5. Turi būti skirtas vidaus darbams;

Techniniai duomenys:

Sudėtis	Sintetinė dispersija, mineralinis užpildas
Džiūvimo laikas	4 val. (esant +20°C ir 50 °C santykinei oro drėgmei)

Paviršiaus bei pagrindo paruošimas ir darbo eiga

Paviršius turi būti stabilus, sausas ir švarus, ant jo neturi būti riebalų, tepalų, vaško ir panašių teršalų. Netvirtos, atsilupančios paviršiaus dalys ir kiti sukibimą mažinantys nešvarumai turi būti pašalinti. Prieš naudojimą gruntą būtina permaišyti. Gruntuojama teptuku arba voleliu. Gruntas užnešamas vienodu tolygiu sluoksniu, darbo metu kartkartėmis gruntą būtina permaišyti. Įrankius po darbo reikia iš karto nuplauti vandeniu. Sekančius darbus (tinkavimo, plytelių klojimą ir t.t.) atlikti tik visiškai gruntui išdžiūvus. Darbo ir džiūvimo metu oro temperatūra negali būti žemesnė kaip +5 °C ir aukštesnė kaip +35 °C. Vieną kartą užšalęs skiedinys naudoti netinkamas.

ESAMŲ GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ REMONTINIAI SPRENDINIAI

Pagrindo paruošimas

Betoniniai paviršiai rūpestingai nuvalomi. Pažeistos vietos pašalinamos mechaniškai (nudaužant, frezuojant) arba, pavyzdžiui, šlapiu smėliavimu. Po mechaninio pašalinimo nuo konstrukcijos drėgna smėlio srove turi būti pašalintas dalinai pažeistas sluoksnis. Tada paviršius nuplaunamas aukšto slėgio vandens srove. Nuo visų metalinių detalių rūpestingai nuvalomos rūdys, kad paruošimo laipsnis būtų bent SA 2 (naudoti smėliavimą, šlapią smėliavimą, aukšto slėgio vandens srovę arba metalinį šepetį). Atskiras antikorozinis sluoksnis nereikalingas, jeigu mišinio sudėtyje yra korozijos inhibitorius. Tačiau remontinį mišinį reikia kloti iškart po metalinių detalių nuvalymo. Pagrindas turi būti drėkinamas 24 valandas iki remonto darbų pradžios. Vandens kiekis priklauso nuo vietinių sąlygų (tai yra, oro, betoninio paviršiaus tipo). Pagrindas sudrėkinamas prieš pat remonto darbų pradžią.

Remontinis skiedinys turi būti atsparus šalčiui, itin tiksotropinis R3 klasės remontinis mišinys, skirtas betonui remontuoti, be papildomų rišamųjų ir antikorozinių priemonių.

Gaminys turi būti skirtas horizontalaus ir vertikalaus betono konstrukcijų paviršiaus lyginimui, užpildymui ir remontui pagal betono remonto principus. Sudėtyje turi turėti korozijos inhibitorių. Atskirų vietų užpildymas turi siekti iki 100 mm.Cemento pagrindu, modifikuotas polimerais, sutvirtintas plastiko pluoštu, specialiai pritaikytas fasadų remontui.

Darbų vykdymas

Darbus galima pradėti, kai visas vanduo susigers į konstrukciją. Prieš mišinio klojimą pagrindas turi būti drėgnas, bet ne blizgus. Jei paviršius lygus (bet nepažeistas) ar netolygiai absorbuojantis, sukibimą reikia pagerinti padengus pagrindą **cementiniu antikoroziniu gruntu, skirtu plieno armatūrai apsaugoti, kuris dar naudojamas ir kaip rišamasis skiedinys skiedinių sukibimui su betonu ir plieniniais pagrindais užtikrinti.** Tokiu atveju remontinis mišinys klojamas ant drėgno **cementinio antikorozinio grunto**, kuris rūpestingai įtrinamas į pagrindą.

Formuojant rišamąjį sluoksnį takios konsistencijos remontinis mišinys įtrinamas į armatūrą ir betoninį pagrindą. Rišamajam sluoksniui galima naudoti ir **cementinį antikorozinį gruntą.**

Kiekvienas išlyginamasis sluoksnis turi būti 5–30 mm storio. Pildant skyles ir įtrūkimus, kiekvieno sluoksnio storis gali siekti iki 100 mm. Aplinkos ir pagrindo temperatūra darbų metu ir dar 5 dienas po jų pabaigos neturi nukristi žemiau 5 ºC.

Priežiūra

Tolesnė priežiūra labia svarbi užtikrinant optimalų remontinio mišinio sukibimą, stiprį ir tvirtumą. Tolesnė priežiūra – tai šviežio skiedinio drėgnumo išlaikymas penkias dienas po darbų pabaigos. Priežiūros veiksmingumą galima sustiprinti uždengiant paviršių plastiko plėve ir taip sumažinant saulės ir vėjo poveikį. Kad plastiko plėvė nesusitrauktų ir neplyštų, paviršių reikia uždengti iš karto po remontinio mišinio užtepimo.

Konstrukciją reikia visada pagal galimybes dengti plastiko plėvele saugant, pavyzdžiui, nuo oro sąlygų poveikio. Šio etapo pabaigoje drėkinimas palaipsniui mažinamas, kad staigus išdžiūvimas nesukeltų šoko efekto, dėl kurio rišamasis sluoksnis gali sutrūkinėti ir susilpnėti.

Remontinio mišinio techninės savybės turi būti ne prastesnės nei nurodyta 1.1 lentelėje.

1.1 lentelė. Remintinio mišinio techninės savybės

Sluoksnio storis	5–30 mm (100 mm atskiros ertmės užpildymui)

Tinkamumo trukmė	45 minutės
Rišiklis	CEM II A 42,5 R, greitai kietėjantis portlandcementis ir polimeras
Užpildas	Natūralus 0–2 mm smėlis
Sukibimo stipris, 28-a diena	> 1,5 MPa (EN 1542)
Gniuždymo stipris, 1-a diena	5 MPa (EN 12190)
Gniuždymo stipris, 28-a diena	> 25 MPa (EN 12190)
Susitraukimas / išsiplėtimas	Sukibimo stipris po bandymo > 1,5 MPa (EN 12617-4)

Cementinis antikorozinis gruntas, turi būti polimerais modifikuotas, skirtas plieno armatūroms apsaugoti. Naudojamas ir kaip rišamasis skiedinys skiedinių sukibimui su betonu ir plieniniais pagrindais užtikrinti. Taip pat skirtas plieno apsaugai nuo korozijos. Rišamoji danga skirta rankomis užtepamiems remontiniams skiediniams. Turi atstatyti plieno armatūros pasivuojančią šarminę aplinką, padidinti sukibimą tarp plieno ir betono bei tarp betono ir betono, atsparus šalčiui, mažo pralaidumo, užtikrinantis ilgalaikę plieno apsaugą.

Pagrindo paruošimas

Prieš užtepant skiedinį, visus paviršius reikia kruopščiai nuvalyti. Ant metalinių paviršių neturi būti rūdžių ir bet kokių kitų teršalų ar koroziją skatinančių produktų. Armavimo plienas turi būti paruoštas taikant abrazyvinį valymą iki SA 2-2 ½ pagal standartą EN-ISO 8503-1.

Betono paviršius turi būti tvirtas, nuo jo nuvalytos dulkės ir laisvos dalelės. Cemento pienas, tepalai, riebalai, aliejus klojiniams atlaisvinti ar betono kietėjimą greitinanti medžiaga turi būti pašalinti, naudojant vielos šepetį, dantytkūjį, valant žvyrasraute, aukšto slėgio vandens srove ar kitomis priemonėmis. Karbonizuotą ir chloridų paveiktą betoną reikia pašalinti tuo atveju, jei jis supa armatūrą. Maksimaliam sukibimui pasiekti paviršius turi būti pašiurkštintas. Prieš grunto užtepimą sugeriamasis pagrindas turi būti gerai sudrėkintas. Nesusigėrusį vandenį nuo paviršiaus būtina pašalinti. Jei grunto atviras laikas ilgesnis nei 10 minučių, pagrindą reikia vėl sudrėkinti.

Negalima pradėti darbų, jei numatoma, kad per 24 valandas po padengimo, temperatūra bus žemesnė nei +5 C_o.

Darbų vykdymas. Cementinis antikorozinis gruntas turi būti užteptas ant plieno armatūros per tris valandas nuo jos nuvalymo. Antrąjį sluoksnį reikia tepti po 4-24 valandų po pirmojo sluoksnio užtepimo. Gruntavimo sluoksnį ant plieno reikia palikti kietėti mažiausiai 4 valandoms, prieš pakartotinį padengimą gruntavimo sluoksniu ar remontinio skiedinio užnešimu.

Dengiant gruntavimo sluoksnį ant betono, prieš užtepimą reikia sudrėkinti betono pagrindą įsiurbimui sumažinti. Sumaišytą skiedinį užtepti šepečiu, užtikrinant, kad visur yra padengta. Skiedinys įtrinamas į betono pagrindą oro poroms užpildyti. Tada remontinį skiedinį užtepti ant šiek tiek šlapio, lipnaus grunto.

Polimerais modifikuoto cementinio grunto techninės savybės turi būti ne prastesnės nei nurodyta 1.2 lentelėje.

1.2 lentelė. Polimerais modifikuoto cementinio grunto techninės savybės

Sudėtis	Užpildas maksimali frakcija – 0,5 mm
Atsparumas gniuždymui	Po 28 dienų > 30 MPa
Atsparumas lenkimui	Po 28 dienų > 6 MPa
Atviras laikas ant betono (esant +20 oC)	10 - 20 min.
Atviras laikas ant plieno (esant +20 oC)	20 - 30 min.

Pastaba. Darbo instrukcija yra rekomendacinė. Pavyzdžiui, vėlesnės priežiūros trukmė gali skirtis priklausomai nuo aplinkos sąlygų. Įtakos turi oro temperatūra, vėjas ir pagrindo savybės absorbuoti vandenį. Taigi kiekviename darbų objekte pasirenkamas esančioms sąlygoms tinkamas būdas, kuris užtikrins geriausias sukibimo, stiprumo ir sandarumo savybes.

TS-10 REIKALAVIMAI DEMONTAVIMO DARBAMS

<u>Darbų vykdymas ir kontrolė</u>

Konstrukcijų išmontavimas ir ardymas turi būti atliekamas etapais pagal vykdomų darbų eigą.

Išmontavimo darbų etapus, terminus ir laiką Rangovas turi iš anksto suderinti su Užsakovu ir Inžinieriumi bei gauti jų leidimą šių darbų vykdymui.

Vykdant išmontavimo ir ardymo darbus turi būti:

- Laikomasi saugaus darbo normatyvų reikalavimų .
- Statybinės atliekos žemyn turi būti nuleidžiamos uždarais latakais ,vamzdžiais, dėžėse-konteineriuose arba panašiais nepavojingais būdais. Mesti statybines atliekas be latakų leidžiama tik iš aukščio ne didesnio kaip 3 m. Vieta, į kurią metamos šiukšlės turi būti aptverta.
- Transporto ir pėsčiųjų judėjimo keliai, priėjimai prie darbo vietų turi būti valomi ir tinkamai prižiūrimi.
- Nepažeistos neardomos konstrukcijos ir elementai (stiprumas, pastovumas, forma ir apdaila).

Įvykus bet kokiems neardomų konstrukcijų pažeidimams, Rangovas privalo nedelsiant sustabdyti darbus ir informuoti Inžinierių. Jeigu neįvyko rimtų pažeidimų, darbai gali būti tęsiami leidus Inžinieriui. Kitu atveju Rangovas ir Inžinierius privalo veikti pagal Lietuvos statybų griūčių tyrimo taisykles. Pagal tyrimų išvadas Rangovas turi suprojektuoti ir atlikti atstatymo ar sustiprinimo darbus. Visas išlaidas dengia Rangovas.

Išmontuodamas ir išardydamas esamas konstrukcijas ir elementus Rangovas privalo kartu išmontuoti ir visus jų tvirtinimo , sandarinimo ir apdailos elementus, pašalinti visas paviršiaus (apdailos) medžiagas netinkamas pagal naują projektą, o esamus paviršius tinkamai paruošti naujai apdailai.

Naudoti darbo technologijas ir įrankius, keliančius kuo mažiau dulkių.

Nesurištą asbestą kuo greičiau ir geriau susiurbti siurbliu, turinčiu asbesto plaušelis sulaikantį filtrą.

Kad nekiltų dulkių, ardomus gaminius - drėkinti. Imtis priemonių, kad asbesto ar asbesto turinčių medžiagų dulkės nepasklistų už pastatų ar darbo zonos ribų.

Vykdant darbus vadovautis: įsakymu „Dėl darbo su asbestu nuostatų“ (2004 m. Liepos 16 d. Nr. A1-184/V-546).

Paliekamų pastatų būklė

Pabaigus darbus, Rangovas turi pašalinti visas medžiagas ir šiukšles, išvalyti purvą. Visi aptaškymai ar nuvarvėjimai turi būti pašalinti visais įmanomais būdais. Pastatai ir statiniai turi būti palikti švarūs.

TS-11 MŪRO DARBAI

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus mūro konstrukcijoms ir statybai. Tai statiniuose vidinių mūro sienų ir mūrinių pertvarų užmūrijimas, reikalavimai plytoms, blokeliams, skiediniui ir darbų kokybei. Keičiant projekte numatytas medžiagas, jos turi pasižymėti ne blogesnėmis savybėmis nei šiose specifikacijose, aprašytos ir atitinkamų žinybų atestuotos Lietuvoje.

Pertvarų užmūrijimą vykdyti iš silikatinių plytų mūro, naudojant cemento-kalkių skiedinį.

Statybai turi būti naudojami nauji anksčiau nenaudoti mūro gaminiai. Jie turi būti švarūs, neįmirkę, be prišalusio sniego ar ledo. Į statybos aikštelę medžiagos turi būti atvežamos su pasais, kuriuose turi būti pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį.

Blokeliams ir plytoms:

- gamintojo pavadinimas ir adresas,
- dokumento numeris ir išdavimo data,
- sutartinis produkcijos žymėjimas,
- partijos numeris ir plytų kiekis,
- techninės kontrolės skyriaus žyma.

Skiedinio mišiniui:

- gamintojo pavadinimas ir adresas,
- tikslus pagaminimo laikas (5 minučių tikslumu),
- skiedinio markė,
- rišamosios medžiagos pavadinimas,
- konsistencija (nurodant bandymo metodą),
- mišinio kiekis,
- priedų pavadinimas ir kiekis,
- LST EN ISO 1346:2012 standarto žymuo.

MŪRO SIENOS

Medžiagos

Plytos

Turi būti mūrijama iš tos pačios rūšies plytų prieš tai suderinus su projektuotojais bei Inžinieriumi.

Turi būti naudojamos plytos, kurių matmenys 250x120x88 mm. Pagal (LST EN 771-2:2011+A1:2015) gniuždymo atsparumo klasė – 15, t.y. jų normalizuotas gniuždymo atsparumas – 15,0 N/mm².

Plytų matmenų leistini nuokrypiai, formos ir paviršiaus defektai, techniniai reikalavimai, savybės, priėmimas, tikrinimo būdai, gabenimas ir laikymas turi atitikti LST EN 771-2:2011+A1:2015 nurodytus reikalavimus.

Skiedinys

Bendroji dalis

Statybiniai skiediniai turi atitikti LST EN ISO 1346:2012 reikalavimus. Turi būti naudojami cemento ir cemento – kalkių skiediniai. Cemento skiediniai naudojami surenkamų konstrukcijų montavimui (išlyginamajam sluoksniui), jų sandūrų (siūlių) užpildymui, vietiniams užtaisymams ir išlyginamųjų ir izoliacinių sluoksnių įrengimui. Cemento – kalkių skiediniai naudojami mūro darbams.

Skiedinių gamybai turi būti naudojamas portlandcementas 42,5 klasės.

Kalkės turi atitikti reikalavimus. Kalkės naudojamos mišriesiems skiediniams gaminti, reikia patikrinti jų tūrio pastovumą. Užmaišyti pavyzdžiai turi būti aprobuoti Inžinieriaus.

Smėlis turi atitikti LST EN 1342:2012 reikalavimus. Turi būti naudojamas 0/2 frakcijos smėlis, kurio stambiausios dalelės neturi viršyti 2,0 mm. Naudojamas vanduo turi atitikti poskyryje “Vanduo” išdėstytus reikalavimus.

Naudojami priedai (plastifikuojantieji, stabilizuojantieji, didinantys nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui ir pan.) turi būti aprobuoti Inžinieriaus ir neturi prastinti skiedinio kokybės.

Mūriniams mūryti naudojami skiediniai, kurių markė yra S2,5 ir didesnė.

- Viršžeminėms konstrukcijoms, esant santykinei oro drėgmei mažiau kaip 60%, rišikliu gali būti portlandcementas.
- Viršžeminėms konstrukcijoms, esant santykinei oro drėgmei daugiau kaip 60%, rišikliu gali būti pucolaninis cementas.

Mūrijant daugiasluoksnes sienas, skiedinio markė turi būti ne mažesnė kaip S5.

Naudojamo paruošto mišinio išsisluoksniavimas neturi viršyti 10%.

Ką tik pagaminto mišinio vandens laikomumas turi būti ne mažesnis kaip 95%, jei mišinys gaminamas vasarą, ir ne mažesnis kaip 90%, jeigu mišinys gaminamas žiemą.

Kai vandens laikomumo bandymas atliekamas prekinio mišinio naudojimo vietoje, minėtas rodiklis turi būti ne mažesnis negu 75% nustatyto gamintojo laboratorijoje.

Reikalavimai skiediniams

Pagrindiniai skiedinių kokybės rodikliai priklauso nuo skiedinio paskirties ir yra šie: stipris gniuždant, tankis, atsparumas šalčiui ir kt.

Stipris gniuždant.

Cemento skiedinių sudėtis:

Skiedinio stiprio gniuždant markė pagal LST EN ISO 1346:2012	Sudėtis tūrio dalimis (cementas:smėlis)	Portlandcemantas 42,5 klasės		Smėlis 0/2 frakcijos	
		kg	l	kg	l
S5	1:6,7	180	164	1600	1090
S10	1:4,2	270	246	1510	1035
S15	1:3,0	360	328	1450	993
S20	1:2,5	440	400	1420	973
S30	1:2,0	520	472	1390	952

Cemento – kalkių skiedinių sudėtis:

Skiedinio stiprio gniuždant markė pagal LST EN ISO 1346:2012	Sudėtis tūrio dalimis (cementas:smėlis)	Portlandcementas 42,5 klasės		Kalkių tešla		Smėlis 0/2 frakcijos	
		kg	l	kg	l	kg	l
S2,5	1:2,6:12,1	40	82	300	214	1460	1000
S5	1:1,2:7,2	150	136	230	165	1440	985
S7,5	1:0,7:5,6	190	173	160	130	1420	975
S10	1:0,5:4,5	240	218	140	100	1390	966

Skiedinio stiprio gniuždant markė pagal LST EN ISO 1346:2012 rodo skiedinio stiprį gniuždant, išreikštą MPa arba N/mm^2.

Skiedinių stiprumas nustatomas pagal LST 1413:2015.

Mūrijant normaliomis sąlygomis skiedinio stiprumas turi būti S5 markės. Jei mūro darbai atliekami žiemą, skiedinio stiprumas turi būti viena ar dviem markėmis didesnis, negu mūrijant normaliomis sąlygomis, t.y. S7,5 ir S10.

Tokie pat reikalavimai taikomi ir cementiniam skiediniui, atliekant darbus žiemos metu esant neigiamai temperatūrai. Pradėjęs kietėti cementinis ir cemento-kalkių skiedinys neturi būti naudojamas ar vėl atnaujinamas. Vanduo į skiedinį po to, kai skiedinys jau pagamintas, negali būti pilamas.

Skiedinys turi būti ruošiamas porcijomis, kurios būtų sunaudojamos iki skiedinio stingimo pradžios.

Atsparumas šalčiui.

Skiedinių atsparumas šalčiui turi atitikti konstrukcijų ir medžiagų, su kuriomis jis naudojamas, atsparumą šalčiui:

Kalkių ir cemento skiedinių mūro darbams:

• išorės mūrui ir nešildomų patalpų vidaus mūrui F35;
• šildomų patalpų vidaus mūrui F10.

Cementinio skiedinio darbams:

• vandentiekio ir kanalizacijos siūlių montavimui F75;
• perdangų ir kitų konstrukcijų montavimui F50;
• vidaus darbams šildomose patalpose F10.

Atsparumas šalčiui nustatomas pagal LST EN ISO 1346:2012 nurodytą metodą.

Mišinių proporcijos

Medžiagų santykis skiediniuose pagal tūrį:

Mūro tipas	Cementas	Kalkės	smėlis
Išorinės sienos	1	1	6
Vidinės sienos	1	2	9

Skiedinio ruošimas

Skiedinys turi būti ruošiamas periodinio veikimo maišyklėse, kuriose galima tiksliai dozuoti vandenį. Skiedinys gali būti ruošiamas rankiniu būdu ant medinių ar metalinių platformų, jeigu darbams reikalingas nedidelis skiedinio kiekis.

Maišymo trukmė turi būti ne mažesnė kaip 5 minutės. 2 minutes yra maišomos sausos medžiagos ir ne mažiau kaip 3 minutes mišinys maišomas įpilus vandens. Vanduo yra dozuojamas priklausomai nuo smėlio drėgmės.

Nebaigti maišyti skiediniai arba skiediniai, po kurių maišymo praėjo pusė valandos, negali būti naudojami darbams ir turi būti pašalinami iš aikštelės.

Mūro darbai

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

Ištisinės sienos turi būti mūrijamos iš sveikų plytų. Pusplytės gali būti naudojamos sienų surišimui. Visi sienų elementai ir kampai turi būti tikslūs, o išorinės vertikalios sienos ertmių kraštinės turi būti griežtai lygiagrečios.

Plytos, laikomos lauke, turi būti sudėtos taisyklingais paketais ir apsaugotos nuo drėgmės bei kito neigiamo poveikio.

Darbams turi būti naudojamas portlandcementas. Kalkės turi būti geros kokybės, gesintos arba hidratuotos. Smėlis naudojamas darbams turi būti be molio, organinių ar kitų priemaišų ir kietas.

Sienos ir pertvaros turi būti mūrijamos tiksliai išlaikant mūrijamų sienų horizontalumą ir vertikalumą, siūlių perrišimą, jų storį.

Horizontalios mūro siūlės turi būti 12mm pločio, o vertikalios l0mm pločio. Armuoto mūrinio horizontalios siūlės storis yra priimamas susikertančių armatūros tinklelio strypų diametrų suma +4mm, bet ne didesnis kaip 16 mm.

Jeigu reikia laikinai nutraukti mūro darbus, siena turi būti užbaigiama nuožulnia arba vertikalia siūle. Įrengiant vertikalią siūlę, ne rečiau kaip kas l,2 m pagal aukštį ir kiekvienos perdangos lygyje, būtina į ją įdėti armatūrinius tinklelius iš išilginės ≤Ø6 mm ir skersinės ≤Ø3mm armatūros.

Mūrijamas sienas ir pertvaras būtina inkaruoti metaliniais inkarais prie pastatų laikančių konstrukcijų (kolonų), kiekvienos perdangos ir denginio plokščių ir pan.

Po palangėmis, virš langų ir durų turi būti dedamas hidroizoliacijos sluoksnis su nuolydžiu į išorę. Tarp išorinio mūro sluoksnio ir šiluminės izoliacijos paliekamas 4,0cm pločio tarpas, kad pro jį galėtų išgaruoti (patekusi per plytų siūles ir pan.) drėgmė. Virš hidroizoliacijos ir viršutiniame oro tarpo lygyje tarp išorinio sluoksnio plytų paliekamos atviros siūlės - angos. 20m^2 sienos plotui šių angų paliekama - 75cm^2. Draudžiama susilpninti mūro konstrukcijas įrengiant angas, griovelius, nišas, nenumatytas projekte. Vietose komunikacijoms nutiesti per sienas turi būti paliekamos angos kaip nurodyta projekte.

Vamzdžių praleidimui per sienas įdėti gilzes.
Komunikacijų perėjimo per sienas vietose turi būti paliekamos angos kaip nurodyta projekte.
Mūro darbus vykdyti žiemos metu užšaldymo metodu draudžiama.

Mūro sienų tipai

Turi būti mūrijama iš plytų mūro su cemento-kalkių skiediniu S5, armuojamos kas 2 eilė armatūriniais tinkleliais iš 6 S240 akutėmis 50×50mm. Kampuose turi būti patikimai sujungtos tarpusavyje ir su jų stabilumą užtikrinančiomis konstrukcijomis.

Turi būti mūrijama iš tos pačios rūšies plytų prieš tai suderinus su projektuotojais bei Inžinieriumi.

Mūro sienų iš blokelių leistini nuokrypiai

1. Mūro kampų ir paviršių leistini nuokrypiai nuo vertikalės:
   vieno aukšto - 10 mm;
2. Leistini angų pločio nuokrypiai - 15 mm.
3. Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 metrų ilgio liniuotės ruože:
   tinkuojamo paviršiaus - 10 mm.
4. Leistini mūro eilių nuokrypiai nuo horizontalės 10 m ilgio ruože - 15 mm.
5. Atraminių paviršių nuokrypiai nuo projektinių - 10 mm.
6. Mūro siūlių pločio nuokrypiai:
   horizontalių +3 mm; -2 mm;
   vertikalių ±2 mm.
7. Tarpuangių pločio nuokrypiai 15 mm.
8. Konstrukcijos ašių nuokrypiai nuo projektinių 10 mm.
9. Mūro storio nuokrypis nuo projektinio ±15 mm.
10. Angų kraštų nuokrypiai nuo vertikalės 10 mm.

Darbų priėmimas

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

Mūro darbai vykdomi pakeliant parapetą.

TS-12 METALO DARBAI

Bendroji dalis

Šis skyrius apima nurodymus visoms metalinėms konstrukcijoms ir elementams bei jų įrengimą:

1. Laikančiąsias konstrukcijas, kurios susideda iš statramsčių , sijų bei kitų elementų;

Apsauga nuo korozijos

Turi būti atliekamas dažymas antikoroziniais dažais arba cinkavimas.

Antikorozinė metalinių paviršių padengimo danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi sudaryti ištisinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų.

Visus metalinių konstrukcijų paviršius paruošti ir padengti, priklausomai nuo plieno konstrukcijų aplinkos sąlygų, pagal LST EN 12944 esant atmosferos koroziškumo kategorijai C3 (konstrukcijų, eksplotuojamų pastato išorėje, paviršiai).

Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu. Dangos ilgaamžiškumas turi būti didelis - pagal LST EN ISO 12944-4:2018 – daugiau kaip 15 metų.

Turi būti laikomasi tokio paruošimo ir dažymo nuoseklumo:

- nuriebinimas;
- rūdžių valymas mechaniškai, tirpikliais ir cheminiu būdu. Paruošto paviršiaus paruošimo laipsnis – S 2 ½ pagal LST EN ISO 12944-4:2018 A priedą.
- grunto sluoksnis iš dvikomponentinių dažų epoksido pagrindu turi būti užneštas gamykloje tuoj po valymo;
- du apdailiniai sluoksniai bus užnešti gamykloje po gruntavimo, ir jie turi būti suderinti su kitomis dangomis.
- minimalus visų sluoksnių storis kartu turi būti ne mažesnis nei 180 μm.
- spalva turi būti tokia kaip nurodyta apdailos lentelėse.

Dažymas turi būti atliekamas purškimu aukštu slėgiu. Teptuku gali būti atliekamas tik atskirų vietų pataisymas. Dažymas teptuku atliekamas 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 konstrukcijų sujungimas atliekamas aikštelėje, virinimo pėdsakai ir dažų apgadinimas turi būti gerai nušlifuojami ir iš karto gruntuojami.

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

Cinkuotos plieno konstrukcijų dalys, kurios apibūdinamos kaip keliančios fizinę riziką, turi būti dažomos darbų aikštelėje pagal reikalavimą

Galvanizuotų paviršių dažymas labai priklauso nuo galvanizuoto paviršiaus būklės. Neseniai cinkuotą paviršių reikia apdirbti su ėsdinančia rūgštimi, siekiant pagerinti dažų sukibimą. Seniai galvanizuotiems ir išdžiūvusiems paviršiams išankstinis apdirbimas nereikalingas.

Alternatyviai gali būti naudojamos kitokios metalo dažymo sistemos prieš tai suderinus su Inžinieriumi.

Sauga

Turi būti imtasi visų būtinų atsargumo priemonių, kad būtų užtikrintas žmonių ir turto saugumas. Vengti didelių garų ir toksinių dūmų koncentracijų. Uždarose erdvėse būtini ištraukiamieji ventiliatoriai ir orapūtės. Kur reikalauja gera darbų praktika, turi būti naudojamos kaukės, nekibirkščiuojantys įrankiai ir kita speciali įranga.

Galvanizavimas

Turi būti laikomasi tokio darbų nuoseklumo:

- elementai turi būti be rūdžių, t.y. esant reikalui nuvalomi mechaniškai iki Sa 2 laipsnio pagal LST EN ISO 12944-4:2018;
- nuėsdinti paviršių ėsdinimo vonioje;
- padengimas galvanine danga ≥30 μm arba padengimas cinku karštu būdu, ≥80 μm.

Varžtai ir savisriegiai varžtai sujungimams turi būti karštai galvanizuoto arba nerūdijančio plieno.

Antikorozinis dažymas turi būti atliekamas visoms kitoms vidaus metalinėms konstrukcijoms.

Kokybės kontrolė

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti reikalingus kokybės atitikties dokumentus. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis broko, tokio kaip taškinė korozija, apdegos, rūdys, pažeidimai ar kiti defektai.

Konstrukcinės medžiagos

Konstrukciniai plieno gaminiai

Laikančioms konstrukcijoms plieno markės turi būti pagal LST EN 10025-1:2004; LST EN 10025-2:2019 šios:

4. lentelė

Plieno markė Rodiklis	S355
Takumo riba R_{eH} (N / mm^2)	355*
Stiprumo riba R_m (N / mm^2)	470

*Takumo riba nurodyta plieno storiams iki 16 mm.

Plienas turi nepakeisti savo savybių prie temperatūros t=-30°C.

Valcuotų profilių asortimentas turi būti pagal Euronormų asortimentą.

Alternatyviai gali būti naudojamas ne blogesnių charakteristikų plienas ir plieno profiliai pagal kitus standartus, gavus Užsakovo suderinimą.

Varžtiniai sujungimai.

Suskaičiuoti varžtai pagal jų atsparumą parenkami pagal žemiau pateiktą lentelę, atsižvelgiant į pasirinktų varžtų klases.

Įtempimas	Skaičiuojamasis varžtų atsparumas MPa pagal klases						
	4,6	4,8	5,6	5,8	6,6	8,8	10,9
Kirpimas R_{bs}	150	160	190	200	230	320	400
Tempimas R_{bt}	170	160	210	200	250	400	500

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

Suvirinti sujungimai. Konstrukciniams plieno gaminiams siūlomos viso gylio siūlės, išskyrus antrines. Suvirinimo metalo takumo riba, atsparumas tempimui, trūkimo deformacija turi būti didesni už suvirinimo sujungimus veikiančių poveikių reikšmes ir, nesant specialaus nurodymo, turi būti ne žemesnės markės kaip S235JRG2. Suvirinti sujungimai turi nepakeisti savo savybių esant temperatūrai t= -30°C.

Plieninių konstrukcijų gamyba

Konstrukciniai metaliniai gaminiai turi būti pagaminti gamykloje, kuri Užsakovo apžiūrėta bei aprobuota prieš Rangovui pateikiant savo užsakymą.

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

Kiaurymės turi būti išgręžtos, o ne iškirstos.

Metalo profiliai ir suvirinimo medžiagos naudojamos konstrukcijų gamybai turi būti patiektos su kokybės atitikties dokumentais. Konstrukcijos turi būti pagamintos pagal parengtus darbo brėžinius.

Suvirinimas

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 kaip galima labiau sumažinti liekamieji įtempimai.

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.

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.

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.

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.

Suvirinimo defektai ir jų pašalinimo būdai

Suvirinimo defektai:

a) 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.

b) poros siūlės paviršiuje;

c) 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 automatiniu būdu – 2 % visų siūlių.

Konstrukcijų dažymas

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 šepečiais ir skiedikliais. Rūdžių surišėjais ruošti paviršių dažymui draudžiama. Nuvalius atitinkama paviršiaus plotą, jis turi būti nugruntuotas. Palikti negruntuotą paviršių ilgiau kaip 24 val. draudžiama.

Gamintojas plienines konstrukcijas ir elementus padengia apsauginėmis dangomis pagal užsakovo pateiktą, arba paties gamintojo paruoštą darbo projektą ir techninę dokumentaciją.

Gamintojas parinkdamas apsauginę - antikorozinę dangą ir jos įrengimo būdą turi atsižvelgti į užsakovo pateiktą informaciją:

- reikalingą apsauginės dangos ilgaamžiškumą;
- plieninių konstrukcijų eksploatacinės aplinkos koroziškumo kategoriją;
- bet kokius atsparumo ugniai reikalavimus, arba nurodytą konstrukcijos atsparumo ugniai klasę;
- nurodytą apsauginės sistemos įrengimo eiliškumą dengiant dangas (cinkavimas, cinko dangos paruošimas prieš gruntavimą, gruntavimas, dažymas,...);
- bet kokius reikalavimus jungiamiesiems (jungiant tarpusavyje atskirus konstrukcijų elementus ar montuojant konstrukcijas eksploatacijos vietoje) paviršiams dirbantiems trintimi, nurodytą trinčiai dirbančių paviršių trinties klasę ar paruošimą;
- reikalavimus dekoratyvinei dangai;
- reikalavimus dekoratyvinės dangos spalvai;
- reikalavimus nelaidžioms elektrai dangoms.

Kai projekte ir / ar techninėje dokumentacijoje nenurodyta metalo konstrukcijų ir elementų apsauginė danga, gamintojas pats, konstrukcijoms ar elementams, parenka antikorozinę dangą ir suderina tai su užsakovu.

Gamintojas turi turėti paviršių paruošimo, prieš įrengiant konkrečios paskirties dangą, planą. Gamintojo plane detalizuoti ir panaudoti metodai turi užtikrinti, kad darbo brėžiniuose ir / ar techninėje dokumentacijoje pateikti reikalavimai įrengtoms dangoms bus užtikrinti.

Paruošimo plane turi būti pateikta informacija:

- plieninių konstrukcijų ir elementų paviršiaus paruošimui naudojamos medžiagos ir paruošimo metodai;
- jau įrengtų dangų paviršiaus paruošimui naudojamos medžiagos ir paruošimo metodai numatytu eiliškumu įrengiant kelias dangas;
- dangų medžiagos ir įrengimo metodai, kai dangos bus įrengiamos eksploatacijos vietoje po sumontavimo;
- tvirtinimo detalių paviršiaus paruošimo metodai, panaudotos medžiagos ir dangų įrengimo technologija.

Dangų įrengimui naudojamos medžiagos turi būti naudojamos pagal jų gamintojo instrukcijas. Sandėliavimo ir laikymo procedūros turi užtikrinti, kad jos bus tinkamos panaudoti visą gamintojo nurodytą laiką.

Dangų įrengėjas turi užtikrinti, kad po medžiagų įpakavimo atidarymo ir / ar atskirų dangos komponentų sumaišymo (parengimo įrengti dangos sluoksnį) jos bus sunaudotos per laiką nurodytą medžiagų gamintojo.

Pasirinktas paviršiaus paruošimo metodas turi užtikrinti, kad bus pasiektas standartinis paviršiaus paruošimo laipsnis, kuris nurodomas dažų ir su jais susijusių produktų gamintojo ar tiekėjo instrukcijoje, pateikiamoje kartu su produktais, kurie bus panaudoti.

Plieninių konstrukcijų ir elementų paviršiaus paruošimo metodas, prieš padengiant jį dažais ir su jais susijusiais produktais, ar lydaline cinko danga, pasirenkamas vadovaujantis standarto LST EN ISO 8504 dalimis ir / ar LST EN ISO 12944-4:2018 rekomendacijomis.

Plieninių konstrukcijų ir elementų eksploatacinės aplinkos koroziškumas įvertinamas remiantis LST EN ISO 12944-2:2018.

Danga įrengta prieš plieno komponentų sujungimą suvirinant, neturi pabloginti siūlės kokybės, arba tokia danga negali būti įrengiama arčiau nei 150 mm nuo projektinės siūlės padėties.

Ant siūlių ir kito prilydyto metalo, dangos įrengiamos tik nuvalius šlaką.

Ruošinių paviršiai, kuriuos sunku padengti po sujungimo suvirinant, turi būti padengti prieš suvirinimą.

Dažų sistemos įrengimo darbų techniniai reikalavimai turi būti parengti vadovaujantis rekomendacijomis išdėstytomis LST EN ISO 12944-8:2018.

Dažymo darbai vykdomi ir prižiūrimi laikantis LST EN ISO 12944-7:2018 reikalavimų.

Dengiamo paviršiaus savybės turi būti įvertintos prieš pat įrengiant dažų sistemą ar atitinkamą jos sluoksnį.

Negalima vykdyti dažymo darbų, jeigu dengiamas paviršius yra drėgnas ir / ar aplinkos temperatūra yra žemesnė už naudojamų dangai medžiagų gamintojo instrukcijose nurodytą temperatūrą, ar aplinkos temperatūra yra žemesnė nei rasos taško susidarymo temperatūra.

Nudažyti paviršiai turi būti apsaugoti nuo vandens dažų gamintojo nurodytą laiką.

Ant plieninių elementų ir konstrukcijų paviršiaus, kuris bus prigludęs prie betono (įbetonuotas), dangos neįrengiamos, jeigu darbo brėžiniuose ir / ar techninėje dokumentacijoje nenurodyta kitaip. Šie paviršiai turi būti nuvalyti abrazyviniais metodais ar kitais mechaniniais metodais pašalinančiais rūdis, purvą, tepalą, dulkes.

Metalo konstrukcijų švarumo klasė projekte numatyta Sa-2,5.

Projekto metalinių konstrukcijų metalo padengimo ilgaamžiškumas priimtas 15 metų.

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.

Surinkimas ir pastatymas

Bendroji dalis

Pagaminimas turi būti atliktas taip, kad būtų patenkinti žemiau pateikti reikalavimai ir kad būtų užtikrintas lengvas surinkimas bei pastatymas. Sujungimai vietoje turi būti atlikti pagal brėžinius.

Plieno konstrukcijų pastatymas turi apimti visų pagrindo plokščių, atraminių plokščių, ir pan. pastatymą ir įbetonavimą.

Rangovas turi pateikti laikinas atotampas ir statybines atramas, kas reikalinga užtikrinimui, kad konstrukcija būtų stabili visą laiką. Visos atotampos ir atramos, naudojamos konstrukcijos statybos metu, turi likti iki darbų pabaigos, ir turi būti nuimtos tik vėliau, kai stabilumas užtikrintas pastoviais tvirtinimo mazgais, ir suderinus su Užsakovu.

Jei dėl kokių nors priežasčių Rangovas nori palikti kokį nors sujungimą laikinai neužbaigtą, jis pirmiausiai turi gauti Inžinieriaus aprobavimą.

Jei Inžinierius reikalauja, turi būti atliktas bandomasis surinkimas ir apžiūrėjimas.

Metalinių elementų sandėliavimas

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

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

Skirtingų markių ir profilių metalo gaminiai sandėliuojami atskirai. Metalo konstrukcijas sandėliuoti ant medinių ar metalinių padėklų ir intarpų. Rietuvėje intarpai turi būti dedami vienas virš kito. Elementų apžiūrai bei jų stropavimui tarp rietuvių turi būti palikti 1,2 metro pločio praėjimai.

Leistini montavimo nuokrypiai

Plieninių sijų montavimo leistini nuokrypiai:

1. Sijų ašies nuokrypis nuo projektinės ties tvirtinimo taškais- ne daugiau 15mm.
2. Atraminių mazgų altitudžių nuokrypiai nuo projektinių- ne daugiau 10 mm.

Tikrinimas

Inžinierius turi turėti galimybę prieiti reikiamu metu į visas vietas, kur vyksta darbas, ir jam turi būti pateikiamos visos priemonės, reikalingos tikrinimams statybos metu.

Kaip nurodyta skyrelyje “Suvirinimų bandymas”, Inžinierius gali pareikalauti atlikti užbaigtų elementų neardančius bandymus. Suvirinimai su trūkumais, kurie Inžinieriaus nuomone yra nepriimtini pagal suvirinimo tipą ir paskirtį, turi būti atmesti.

Inžinieriaus atliekamas tikrinimas neatleidžia Rangovo nuo jo atsakomybės ištaisyti bet kokius medžiagų ar darbo defektus, kurie gali būti rasti vėliau garantinio laiko pagal Kontraktą metu. Rangovas turi numatyti savo programoje visiems bandymams ir procedūriniams tikrinimams reikalingą laiką.

Plieninių konstrukcijų priėmimas

Metaliniai elementai ir konstrukcijos turi būti atiduotos naudojimui nuvalytos nuo purvo, suodžių, drėgmės, ledo, sniego, gruntuotos ir dažytos.

Sumontuotų metalinių konstrukcijų kontrolė turi būti vykdoma šiais etapais:

1.1. Tarpinis priėmimas dengtiems darbams (pamatai ir kitos metalinių konstrukcijų atrėmimo vietos, įdėtinių detalių įbetonavimas.

1.2. Surinktų konstrukcijų po montavimo priėmimas. Atlikti prieš konstrukcijų dažymą. Tikrinami nukrypimai nuo projektinių sprendinių, tikrinama atskirų montažinių sujungimų kokybė.

1.3. Galutinis sumontuotų konstrukcijų priėmimas (prieš objekto pridavimą eksploatacijai).

Patikrinimų metu nustatyti defektai ir nukrypimai, viršijantys leistinus, turi būti ištaisyti Rangovo sąskaita.

TS-13 REIKALAVIMAI DRENAŽINEI MEMBRANAI

Techninės charakteristikos

Esminės charakteristikos	Eksplotacinės savybės	Bandymo metodas
Nepralaidumas vandeniui	Nepralaidumas vandeniui prie 60 kPa	EN:1928:2002(60kPa)
Nepralaidumas vandeniui po dirbtinio sudėvejimo	Nepralaidumas vandeniui prie 60 kPa	EN:1928:2002 po bandymo pagal EN 1296 (70 °C/ 12 savaičiu)
Nepralaidumas vandeniui po sąlyčio su chemikalais	Nepralaidumas vandeniui prie 60 kPa	EN 1847 (23 °C/28 dienos EN 1928:2002 po bandymo pagal EN 1847 (23 °C/28 dienos))
Atsparumas nusidėvėjimui	NPD	EN 12310-1 EN 13859-1
Bendras stiprumas	NPD	EN 12317-2
Atsparumas smūgiams	NPD	EN 12691
Reakcija į ugnį	F klasė	EN 13501-1
Didžiausia tempimo jėga	MD≥ 257 N/50mm CMD ≥ 288 N/50mm	EN 12311-2:2:2013
Atsparumas statiniam krūviui	NPD	EN 12730

Techninio darbo projekto parengtose techninėse specifikacijose, brėžiniuose ir darbų kiekių žiniaraščiuose paminėti gaminių pavadinimai, markės, standartai ar kiti apibūdinimai (nuotraukos) yra orientacinio pobūdžio ir gali būti pakeisti lygiaverčiais tos pačios kokybės kitų gamintojų produktais.

TS-14 BALKONŲ STIKLINIMO APKROVŲ SKAIČIAVIMAI

Nuolatinės apkrovos - Nuosavas svoris (charakterinės reikšmės)

		PVC profilių langai	Vertikali apkrova į balkono kraštą nuo PVC langų
1 m2		*35 kg/m2; (0,35 kN/m2)*	
1 m'			*95 kg/m'; (0,95 kN/m')*
γ_{sup}	*1,35*		

Vėjo apkrova

Vėjo greitis [m/s]: (I raj.)			24	3 pried. 1 lent.
Charakteristinis slėgis [kPa]:	$q_{ref} = \frac{\rho}{2} v_{ref}^2$		0,39	12.4 form.
Aukščio koef. c(z)			0,76	12.1 lent.
Vidutinis slėgis į paviršių [kPa]	$w_{me} = q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_e$		0,237	12.1 form.
γ_{sup}	*1,3*			

Naudojimo apkrovos - (charakterinės reikšmės)

A kategorijos	
qk	*250 kg/m2, (2.5 kN/m2)*
Qk	*200 kg, (2.5 kN)*
γ_{sup}	*1,3*

TS-15 GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ APSAUGINIO SLUOKSMIO ATSTATYMAS

Bendroji dalis

Šioje techninių specifikacijų dalyje išdėstyti reikalavimai šiems darbams:

- esamų gelžbetoninių kolonų apsauginio sluoksnio atstatymas.

•Nurodymus techninių specifikacijų taikymui skaityti bendrosiose statinio techninėse specifikacijose. Šios techninės specifikacijos galioja kartu su bendrosiomis techninėmis specifikacijomis ir yra privaloma dokumentacijos dalis.
Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.
Vykdant darbus, laikytis priešgaisrinių ir darbo saugos reikalavimų.

Paruošiamieji darbai

Pašalinami visi atskilę ir aptrupėję paviršiai.
Dulkėms, riebalams ir nešvarumams pašalinti rekomenduojama naudoti smėliasruvė.
Matomi po kolonų, sieninių plokščių nuvalymo armatūros fragmentai nuvalomipašalinant rūdis, valoma, kol metalas tampa švarus ir nepažeistas.
Iškart poi nuvalymo armatūrą būtina apsaugoti nuo tolesnės oksidacijos, padengiant ją antikorozinės medžiagos sluosniu. Tam tikslui gali būti naudojama medžiaga MAXREST PASSIVE, DENSOCRETE 111, 222 ar kita medžiaga,. turinti ne blogesnes technines charakteristikas.

Apsauginio betono sluoksnio atstatymas

Gelžbetoninių kolonų betoninis apsauginis sluosnis atstatomas naudojant mišinį MAXREST. Tai vartoti paruoštas produktas, pagamintas iš specialių cementinių medžiagų ir priedų. Šie ingredientai padaro medžiagą greitai kietėjančiu skiediniu, kuris kietėdamas nesitraukia. Medžiaga dengiama sluoksniais, ne storesniais kaip 25-30mm. Darbas baigiamas atstatytų paviršių padengimu mežiagos MAXSEAL sluoksniu. Alternatyvios medžiagos betono apsauginio sluoksnio atstatymui - MONOCRETE-PPE TH, MONOCRETE-ARG TH.

TS-16 REMONTINIAI SPRENDIMAI ESAMOMS KONSTRUKCIJOMS

Esamų gelžbetoninių konstrukcijų remontiniai sprendimai

Pagrindo paruošimas

Betoniniai paviršiai rūpestingai nuvalomi. Pažeistos vietos pašalinamos mechaniškai (nudaužant, frezuojant) arba, pavyzdžiui, šlapiu smėliavimu. Po mechaninio pašalinimo nuo konstrukcijos drėgna smėlio srove turi būti pašalintas dalinai pažeistas sluoksnis. Tada paviršius nuplaunamas aukšto slėgio vandens srove. Nuo visų metalinių detalių rūpestingai nuvalomos rūdys, kad paruošimo laipsnis būtų bent SA 2 (naudoti smėliavimą, šlapią smėliavimą, aukšto slėgio vandens srovę arba metalinį šepetį). Atskiras antikorozinis sluoksnis nereikalingas, jeigu mišinio sudėtyje yra korozijos inhibitorius. Tačiau remontinį mišinį reikia kloti iškart po metalinių detalių nuvalymo. Pagrindas turi būti drėkinamas 24 valandas iki remonto darbų pradžios. Vandens kiekis priklauso nuo vietinių sąlygų (tai yra, oro, betoninio paviršiaus tipo). Pagrindas sudrėkinamas prieš pat remonto darbų pradžią.

Remontinis skiedinys turi būti atsparus šalčiui, itin tiksotropinis R3 klasės remontinis mišinys, skirtas betonui remontuoti, be papildomų rišamųjų ir antikorozinių priemonių.

Gaminys turi būti skirtas horizontalaus ir vertikalaus betono konstrukcijų paviršiaus lyginimui, užpildymui ir remontui pagal betono remonto principus. Sudėtyje turi turėti korozijos inhibitorių. Atskirų vietų užpildymas turi siekti iki 100 mm.Cemento pagrindu, modifikuotas polimerais, sutvirtintas plastiko pluoštu, specialiai pritaikytas fasadų remontui.

Darbų vykdymas

Darbus galima pradėti, kai visas vanduo susigers į konstrukciją. Prieš mišinio klojimą pagrindas turi būti drėgnas, bet ne blizgus. Jei paviršius lygus (bet nepažeistas) ar netolygiai absorbuojantis, sukibimą reikia pagerinti padengus pagrindą **cementiniu antikoroziniu gruntu, skirtu plieno armatūrai apsaugoti, kuris dar naudojamas ir kaip rišamasis skiedinys skiedinių sukibimui su betonu ir**

plieniniais pagrindais užtikrinti. Tokiu atveju remontinis mišinys klojamas ant drėgno **cementinio antikorozinio grunto**, kuris rūpestingai įtrinamas į pagrindą.

Formuojant rišamąjį sluoksnį takios konsistencijos remontinis mišinys įtrinamas į armatūrą ir betoninį pagrindą. Rišamajam sluoksniui galima naudoti ir **cementinį antikorozinį gruntą.**

Kiekvienas išlyginamasis sluoksnis turi būti 5–30 mm storio. Pildant skyles ir įtrūkimus, kiekvieno sluoksnio storis gali siekti iki 100 mm. Aplinkos ir pagrindo temperatūra darbų metu ir dar 5 dienas po jų pabaigos neturi nukristi žemiau 5 ºC.

Priežiūra

Tolesnė priežiūra labia svarbi užtikrinant optimalų remontinio mišinio sukibimą, stiprį ir tvirtumą. Tolesnė priežiūra – tai šviežio skiedinio drėgnumo išlaikymas penkias dienas po darbų pabaigos. Priežiūros veiksmingumą galima sustiprinti uždengiant paviršių plastiko plėve ir taip sumažinant saulės ir vėjo poveikį. Kad plastiko plėvė nesusitrauktų ir neplyštų, paviršių reikia uždengti iš karto po remontinio mišinio užtepimo.

Konstrukciją reikia visada pagal galimybes dengti plastiko plėvele saugant, pavyzdžiui, nuo oro sąlygų poveikio. Šio etapo pabaigoje drėkinimas palaipsniui mažinamas, kad staigus išdžiūvimas nesukeltų šoko efekto, dėl kurio rišamasis sluoksnis gali sutrūkinėti ir susilpnėti.

Remontinio mišinio techninės savybės turi būti ne prastesnės nei nurodyta 16.1 lentelėje.

16.1 lentelė. Remintinio mišinio techninės savybės

Sluoksnio storis	5–30 mm (100 mm atskiros ertmės užpildymui)
Tinkamumo trukmė	45 minutės
Rišiklis	CEM II A 42,5 R, greitai kietėjantis portlandcementis ir polimeras
Užpildas	Natūralus 0–2 mm smėlis
Sukibimo stipris, 28-a diena	> 1,5 MPa (EN 1542)
Gniuždymo stipris, 1-a diena	5 MPa (EN 12190)
Gniuždymo stipris, 28-a diena	> 25 MPa (EN 12190)
Susitraukimas / išsiplėtimas	Sukibimo stipris po bandymo > 1,5 MPa (EN 12617-4)

Cementinis antikorozinis gruntas, turi būti polimerais modifikuotas, skirtas plieno armatūroms apsaugoti. Naudojamas ir kaip rišamasis skiedinys skiedinių sukibimui su betonu ir plieniniais pagrindais užtikrinti. Taip pat skirtas plieno apsaugai nuo korozijos. Rišamoji danga skirta rankomis užtepamiems remontiniams skiediniams. Turi atstatyti plieno armatūros pasivuojančią šarminę aplinką, padidinti sukibimą tarp plieno ir betono bei tarp betono ir betono, atsparus šalčiui, mažo pralaidumo, užtikrinantis ilgalaikę plieno apsaugą.

Pagrindo paruošimas.

Prieš užtepant skiedinį, visus paviršius reikia kruopščiai nuvalyti. Ant metalinių paviršių neturi būti rūdžių ir bet kokių kitų teršalų ar koroziją skatinančių produktų. Armavimo plienas turi būti paruoštas taikant abrazyvinį valymą iki SA 2-2 ½ pagal standartą EN-ISO 8503-1.

Betono paviršius turi būti tvirtas, nuo jo nuvalytos dulkės ir laisvos dalelės. Cemento pienas, tepalai, riebalai, aliejus klojiniams atlaisvinti ar betono kietėjimą greitinanti medžiaga turi būti pašalinti, naudojant vielos šepetį, dantytkūjį, valant žvyrasraute, aukšto slėgio vandens srove ar kitomis priemonėmis. Karbonizuotą ir chloridų paveiktą betoną reikia pašalinti tuo atveju, jei jis supa armatūrą. Maksimaliam sukibimui pasiekti paviršius turi būti pašiurkštintas. Prieš grunto užtepimą sugeriamasis pagrindas turi būti gerai sudrėkintas. Nesusigėrusį vandenį nuo paviršiaus būtina pašalinti. Jei grunto atviras laikas ilgesnis nei 10 minučių, pagrindą reikia vėl sudrėkinti.

Negalima pradėti darbų, jei numatoma, kad per 24 valandas po padengimo, temperatūra bus žemesnė nei +5 Co.

Darbų vykdymas. Cementinis antikorozinis gruntas turi būti užteptas ant plieno armatūros per tris valandas nuo jos nuvalymo. Antrąjį sluoksnį reikia tepti po 4-24 valandų po pirmojo sluoksnio užtepimo. Gruntavimo sluoksnį ant plieno reikia palikti kietėti mažiausiai 4 valandoms, prieš pakartotinį padengimą gruntavimo sluoksniu ar remontinio skiedinio užnešimu.

Dengiant gruntavimo sluoksnį ant betono, prieš užtepimą reikia sudrėkinti betono pagrindą įsiurbimui sumažinti. Sumaišytą skiedinį užtepti šepečiu, užtikrinant, kad visur yra padengta. Skiedinys įtrinamas į betono pagrindą oro poroms užpildyti. Tada remontinį skiedinį užtepti ant šiek tiek šlapio, lipnaus grunto.

Polimerais modifikuoto cementinio grunto techninės savybės turi būti ne prastesnės nei nurodyta 16.2 lentelėje.

16.2 lentelė. Polimerais modifikuoto cementinio grunto techninės savybės

Sudėtis	Užpildas maksimali frakcija – 0,5 mm
Atsparumas gniuždymui	Po 28 dienų > 30 MPa
Atsparumas lenkimui	Po 28 dienų > 6 MPa
Atviras laikas ant betono (esant +20 oC)	10 - 20 min.
Atviras laikas ant plieno (esant +20 oC)	20 - 30 min.

Pastaba. Darbo instrukcija yra rekomendacinė. Pavyzdžiui, vėlesnės priežiūros trukmė gali skirtis priklausomai nuo aplinkos sąlygų. Įtakos turi oro temperatūra, vėjas ir pagrindo savybės absorbuoti vandenį. Taigi kiekviename darbų objekte pasirenkamas esančioms sąlygoms tinkamas būdas, kuris užtikrins geriausias sukibimo, stiprumo ir sandarumo savybes.

TS-17 REIKALAVIMAI DEMONTAVIMO DARBAMS

Darbų vykdymas ir kontrolė

Konstrukcijų išmontavimas ir ardymas turi būti atliekamas etapais pagal vykdomų darbų eigą.

Išmontavimo darbų etapus, terminus ir laiką Rangovas turi iš anksto suderinti su Užsakovu ir Inžinieriumi bei gauti jų leidimą šių darbų vykdymui.

Vykdant išmontavimo ir ardymo darbus turi būti:

- Laikomasi saugaus darbo normatyvų reikalavimų vadovaujantis Lietuvoje galiojančiais norminiu dokumentu DT 5-00 Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje .
- Statybinės atliekos žemyn turi būti nuleidžiamos uždarais latakais ,vamzdžiais, dėžėse-konteineriuose arba panašiais nepavojingais būdais. Mesti statybines atliekas be latakų leidžiama tik iš aukščio ne didesnio kaip 3 m. Vieta, į kurią metamos šiukšlės turi būti aptverta.
- Transporto ir pėsčiųjų judėjimo keliai, priėjimai prie darbo vietų turi būti valomi ir tinkamai prižiūrimi.
- Nepažeistos neardomos konstrukcijos ir elementai (stiprumas, pastovumas, forma ir apdaila).

Įvykus bet kokiems neardomų konstrukcijų pažeidimams, Rangovas privalo nedelsiant sustabdyti darbus ir informuoti Inžinierių. Jeigu neįvyko rimtų pažeidimų, darbai gali būti tęsiami leidus Inžinieriui. Kitu atveju Rangovas ir Inžinierius privalo veikti pagal Lietuvos statybų griūčių tyrimo taisykles. Pagal tyrimų išvadas Rangovas turi suprojektuoti ir atlikti atstatymo ar sustiprinimo darbus. Visas išlaidas dengia Rangovas.

Išmontuodamas ir išardydamas esamas konstrukcijas ir elementus Rangovas privalo kartu išmontuoti ir visus jų tvirtinimo , sandarinimo ir apdailos elementus, pašalinti visas paviršiaus (apdailos) medžiagas netinkamas pagal naują projektą, o esamus paviršius tinkamai paruošti naujai apdailai.

Naudoti darbo technologijas ir įrankius, keliančius kuo mažiau dulkių.

Nesurištą asbestą kuo greičiau ir geriau susiurbti siurbliu, turinčiu asbesto plaušelis sulaikantį filtrą.

Kad nekiltų dulkių, ardomus gaminius - drėkinti. Imtis priemonių, kad asbesto ar asbesto turinčių medžiagų dulkės nepasklistų už pastatų ar darbo zonos ribų.

Vykdant darbus vadovautis: įsakymu „Dėl darbo su asbestu nuostatų“ (2004 m. Liepos 16 d. Nr. A1-184/V-546).

TS-18 BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI

Bendroji dalis

Visų konstrukcijų įrengimas turi būti atliekamas pagal brėžiniuose pateiktus sprendimus ir techninių specifikacijų reikalavimus. Betonavimo darbams naudojamas betonas turi atitikti LST EN 206:2014 reikalavimus ir techninių specifikacijų reikalavimus. Turi būti naudojamas tiktai šviežias betonas. Pradėjęs stingti betonas ar skiedinys negali būti naudojami. Betonas konstrukcijose turi būti suklotas ir sutankintas taip, kad atitiktų visus techninėse specifikacijose išdėstytus reikalavimus.

Bet kuriam pastato elementui betonuoti turi būti naudojami tokie klojiniai, kad kiekviena išbetonuota konstrukcija atitiktų jai keliamus kokybės reikalavimus, tokius kaip matmenų tikslumas ir betono paviršiaus kokybė. Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 156301,2:2011 reikalavimus.

Medžiagos betono mišinio gamybai

Bendroji dalis

.

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos).

Portlandcementas

Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga naudojamas portlandcementas cemi pagal LST EN 1971:2011, LST EN 197-1:2011/A1:2006, LST EN 197-1:2011/A3:2007 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, apsaugančiose 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.

Užpildai

Turi būti naudojami užpildai atitinkantys LST EN 12620:2003+A1:2008, LST EN 13139:2003, LST EN 13139:2003/AC:2004 reikalavimus.

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;

atstumų tarp armatūros strypų minus 5 mm; - 1,3 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

Maišymo vanduo

Vandens ir pakartotinai naudojamo vandens tinkamumas betonui gaminti turi būti nustatomas pagal EN 1008:1997.

Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui naudojami cheminiai priedai turi būti aprobuoti inžinieriaus. Naudojami priedai turi atitikti Lietuvos standartų LST EN 934-2:2009, LST EN 197-1:2011, LST EN 197-1:2011/A1:2006, LST EN 197-1:2011/A3:2007 reikalavimus.

Gali būti naudojami plastifikuojantys priedai didinantys betono plastiškumą, klojumą, leidžiantys mažinti v/c santykį, prailginantys kietėjimo laiką. Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu. Kalcio chlorido ir kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir į betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis.

Maksimalus chloro jonų kiekis betone neturi viršyti nurodyto 18.1 lentelėje.

18.1 lentelė. Chloro jonų kiekis betone

Pavadinimas	Chloro jonų kiekis,%nuo cemento masės
Betonas	1,0
Gelžbetonis	0,4
Įtemptai elžbetonis armuotas	0,2

Plastifikuojantys priedai turi būti naudojami tik būtinais atvejais. Atliekant betonavimo darbus žiemos metu, turi būti naudojami prieššaltiniai priedai aprobuoti inžinieriaus, skatinantys betono mišinio kietėjimą šaltyje. Iš jų gali būti naudojami NACl, NA2SO4, K2SO4, CACL2, CA(NO3)2.

18.2 lentelė. Rekomenduojamas kietėjimą greitinančių priedų kiekis

Cemento rūšis	Betono vandens / cemento santykis	Priedai, skaičiuojant % nuo sauso cemento masės	
		NaCl	Ca(NO3)2
Portlandcementas cemi 42,5 klasės	0,35-0,55	1-2	2-3

Gali būti naudojami ir kiti cheminiai priedai su panašiomis savybėmis, kurie aprobuoti inžinieriaus.

Šviežias betono mišinys

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206:2014 reikalavimus. Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas.

Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad jį sutankinus betono struktūra būtų tanki, t.y. Sutankinus standartiniu būdu oro neturi būti daugiau kaip 3 %, kai užpildai stambesni negu 16 mm ir ne daugiau kaip 4 %, kai užpildai smulkesni negu 16 mm, neskaitant specialiai į užpildo poras įtraukto oro.

Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankintas esamomis priemonėmis.

<u>Betono mišinio klojumas (konsistencija)</u>

Klojumas turi būti nustatomas pagal kūgio nuoslūgį (LST EN 12350:2003).

Betono mišinys į standartinį kūgį, kuris padėtas ant lygaus metalinio lakšto, sudedamas trimis sluoksniais.

Sluoksniai sutankinami 16 mm skersmens metaliniu strypu, juo kiekvieną sluoksnį badant 25 kartus. Nuėmus kūginį indą, betono mišinys veikiamas savos masės, suslūgsta, ir šis nuoslūgis rodo mišinio klojumą. Monolitinio betono klojumas, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi būti (pagal LST EN 12350:2003):

• masyvioms konstrukcijoms - 50 mm (S2 klasės) • užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms - 50-90 mm.

Kai reikalingas ypač geras slankumas, kad užtikrinti tinkamą betono konsolidaciją formose ir aplink armatūrą, klojumas gali būti didesnis (S3 klasės), bet neturi viršyti 100-110 mm.

Klojumas gali būti nustatomas ir Vebe metodu (LST EN 12350:2003), arba sutankinamumo bandymu (LST EN 12350:2003) arba kitu sutartu bandymo būdu, leidžiamu normatyviniais dokumentais.

Vandens ir cemento santykis

Vandens ir cemento santykis gaminant betono mišinį turi būti galimai mažesnis, kad būtų gaunama pakankama betono stiprio klasė priklausomai nuo betono gaminių naudojimo aplinkos sąlygų kategorijos (LST EN 206:2014).

Terminas vandens/cemento santykis reiškia vandens svorio su cementu santykį mišinyje išreikštą dešimtaine trupmena. Čia turi būti įvertintas vanduo kuris yra laisvame derinyje mišinyje su cementu, įskaitant laisvą vandenį užpilde.

Vandens/cemento santykis yra pagrindinis rodiklis sunkiam betonui. Jis turi būti 0,35-0,70 ribose.

Vandens/cemento santykis konkrečiai betono sudėčiai nustatomas betono sudėties parinkimo metu.

Gali būti naudojami ir kiti cheminiai priedai su panašiomis savybėmis, kurie aprobuoti inžinieriaus.

Šviežias betono mišinys

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206:2014 reikalavimus. Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas.

Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad jį sutankinus betono struktūra būtų tanki, t.y. Sutankinus standartiniu būdu oro neturi būti daugiau kaip 3 %, kai užpildai stambesni negu 16 mm ir ne daugiau kaip 4 %, kai užpildai smulkesni negu 16 mm, neskaitant specialiai į užpildo poras įtraukto oro.

Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankintas esamomis priemonėmis.

Betono mišinio klojumas (konsistencija)

Klojumas turi būti nustatomas pagal kūgio nuoslūgį (LST EN 12350:2003).

Betono mišinys į standartinį kūgį, kuris padėtas ant lygaus metalinio lakšto, sudedamas trimis sluoksniais.

Sluoksniai sutankinami 16 mm skersmens metaliniu strypu, juo kiekvieną sluoksnį badant 25 kartus. Nuėmus kūginį indą, betono mišinys veikiamas savos masės, suslūgsta, ir šis nuoslūgis rodo mišinio klojumą. Monolitinio betono klojumas, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi būti (pagal LST EN 12350:2003):

• masyvioms konstrukcijoms - 50 mm (S2 klasės) • užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms - 50-90 mm.

Kai reikalingas ypač geras slankumas, kad užtikrinti tinkamą betono konsolidaciją formose ir aplink armatūrą, klojumas gali būti didesnis (S3 klasės), bet neturi viršyti 100-110 mm.

Klojumas gali būti nustatomas ir Vebe metodu (LST EN 12350:2003), arba sutankinamumo bandymu (LST EN 12350:2003) arba kitu sutartu bandymo būdu, leidžiamu normatyviniais dokumentais.

Vandens ir cemento santykis

Vandens ir cemento santykis gaminant betono mišinį turi būti galimai mažesnis, kad būtų gaunama pakankama betono stiprio klasė priklausomai nuo betono gaminių naudojimo aplinkos sąlygų kategorijos (LST EN 206:2014).

Terminas vandens/cemento santykis reiškia vandens svorio su cementu santykį mišinyje išreikštą dešimtaine trupmena. Čia turi būti įvertintas vanduo kuris yra laisvame derinyje mišinyje su cementu, įskaitant laisvą vandenį užpilde.

Vandens/cemento santykis yra pagrindinis rodiklis sunkiam betonui. Jis turi būti 0,35-0,70 ribose.

Vandens/cemento santykis konkrečiai betono sudėčiai nustatomas betono sudėties parinkimo metu.

Vandens/cemento santykis jokiu būdu negali viršyti santykio, naudojamo bandyminių maišymų metu, daugiau kaip 10%.

Klojiniai

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

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams: I. Vertikalios apkrovos:
klojinių savasis svoris, nustatomas pagal Rangovo brėžinius.
pakloto betono mišinio masė;
armatūros masė;
žmonių ir įrangos svoris:
apkrova nuo betono vibravimo.
II. Horizontalios apkrovos:
vėjo apkrova (vertikaliems klojiniams);
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 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 išvengti lentų išsiskyrimo ir išsikraipymo.

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

Viela 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 skyles. 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.

Klojiniai turi būti švarūs ir prieš betonavimą sudrėkinti. 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.

Armavimo darbai

Armatūrinis plienas

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 156301,2:2011 reikalavimus.

18.3 lentelė. Armatūra gelžbetoninių konstrukcijų armavimui

Armatūros klasė	Nominalusis skersmuo, mm	Paviršiaus forma	f_{tk} ~~f_{yk}~~	Stipris (MPa)		Skersinės armatūros skaičiuotinis stipris (MPa)
				charakteristinis $f_{yk}(f_{0,2k})$	skaičiuotinis $f_{yd}(f_{0,2d})$	

S240	5,5–40,0	lygi	1,08	240	218	174*	157
S400	6,0–40,0	rumbuota	1,05	400	365	290*	263
S500	3,0–40,0	lygi ir rumbuota	1,05	500	450(410)	360* (328)	324 (295)
* – naudojant rištuose strypynuose ar tinkluose. () – skliausteliuose – vielinės armatūros.							

Rangovas turi pateikti Inžinieriui kiekvienos naudojamos plieno partijos bandymų sertifikatą, patvirtinantį plieno atitikimą techninių specifikacijų reikalavimams. Norėdamas panaudoti kitokį armatūrinį plieną Rangovas turi iš anksto gauti Inžinieriaus sutikimą.

Armavimo darbų vykdymas

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

Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šaltai. Ruošiant armatūros tinklus arba strypynus turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų 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 kablio 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. Jie turi būti aprobuoti Inžinieriaus.

Naudojant sunkųjį betoną, plokštėse 100 mm storio - ne mažesnis kaip 10 mm; sijose, ilginiuose iki 250 mm aukščio -20 mm. 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, - įspaudžiant plienines armatūros atraižas. Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą suvirinami elektrolankiniu būdu arba išimtiniais atvejais surišami minkšta iškaitinta viela, suderinus su Inžinieriumi.

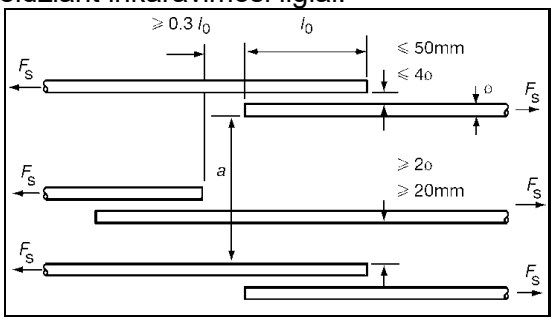
18.4 lentelė. Gelžbetonio konstrukcijų apsauginiai sluoksniai

konstrukcija	aplinkos klasė	minimali betono klasė		apsauginis	apsauginis skersinės	atsparumas ugniai	apsauginis dėl gaisro	priimamas apsauginis
Pamatai be pasl.	XC2	C20/25	F100 W2	70	15-20	-	-	70
Pamatai su pasl.	XC2	C20/25	F100 W2	35	15-20	-	-	35
Kolonos	XC1	C16/20		25	15-20	R60	10	25
Sijos	XC1	C16/20		25	15-20	REI45	20-30	25

Plokštės	XC1	C16/20		25	15-20	REI45	15-20	25
Cokolis	XF1	C30/37	F150 W2	40	15-20	EI15	10	40

Armatūros suklojimą kontroliuoja Inžinierius.

Pagal techninius reikalavimus į klojinius sudėtai armatūrai surašomas dengiamų darbų aktas. Armatūros strypų jungimo užleidžiant inkaravimosi ilgiai:



1pav. Armatūros strypai jungiami užleidžiant

Vienam pjūvyje galima jungti kas antrą strypą, iki sekančio jungimo pjūvio paliekamas 0,3lb atstumas

18.5 lentelė.Armatūros strypų (S400 klasės rumbuotos) inkaravimosi ilgiai, jungiant juos užleidžiant

betonas	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37
fctd	0.889	1.032	1.197	1.352
fbd	2.000	2.321	2.693	3.041
Daugiklis $\sigma_s/4\ f_{bd}$ Iš jo daugindami d, gauname inkaravimosi ilgį	46	39	34	30
Inkaravimosi ilgis L_b/kai d [mm]				
8	365	315	271	240
10	456	393	339	300
12	547	472	407	360
14	639	550	474	420
16	730	629	542	480
18	821	708	610	540
20	912	786	678	600
22	1004	865	745	660
25	1141	983	847	750
28	1277	1101	949	840
32	1460	1258	1084	960

18.6 lentelė. Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė

1. Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų: pamatų pado plokščių cokolio sienučių perdangos plokštės	 ±10 ±20 ±20	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas rangovo darbų žurnale
2. Atstumai tarp atskirų armatūros eilių plokštėse ir pamatų sijose iki 1 m storio	±10	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas rang. 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	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas rangovo darbų žurnale

Betono mišinio transportavimas ir pristatymas

Transportuojant ir iškraunant betono mišinį, turi būti išvengta sluoksniavimosi, sudedamųjų medžiagų praradimo ar užterštumo. Į statybos aikštelę betono mišinys turi būti pristatomas su visa gamintojo informacija (važtaraščiu) apie prekinį betono mišinį.

Prekinio betono važtaraštyje turi būti:

Gamintojo pavadinimas ir adresas;
Lydraščio eilės numeris;
Betono sumaišymo data ir laikas, t.y. cemento ir vandens pirmojo sąlyčio laikas;
Savivartės mašinos numeris arba transporto priemonės identifikavimas; Pirkėjo pavadinimas;
Statybvietės vieta ir pavadinimas ;
Kiti apibūdinantys duomenys, pvz.: Kodo numeris, užsakymo numeris;
Betono kiekis kubiniame metre (t.y. toks kiekis, kuris sutankintas pagal LST EN 12390-2:2009 reikalavimus užima 1 m3 tūrį);
Betono stiprumo klasė, markė pagal atsparumą šalčiui, bei vandens nepralaidumas;
Klojumo markė;
Cemento pavadinimas ir stiprio klasė
Priedų ir mikroužpildų (jei jie yra) pavadinimas.

Betonavimo darbų vykdymas

Bendroji dalis

Pristatant betono mišinį į statybos vietą ir betonavimo metu neturi pakisti betono mišinio savybės. Betono mišiniai neturi sustingti, susisluoksniuoti, prarasti vienalytiškumo ir projektinio slankumo.

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 paviršiniais 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 mažesnį kaip 1,5 MPa gniuždymo stiprumą. Betono mišinį galima tankinti plūkimu, vibravimu ir vakuumavimu.

Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

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

Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 150 C, pirmąsias tris paras dieną betonas 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 laikaspriklauso nuo betono kietėjimo greičio ir konstrukcijos paskirties. Klojinių nuėmimui rangovas turi gauti inžinieriaus leidimą. Išbetonuotų gelžbetoninių ir betoninių monolitinių konstrukcijų nuokrypiai neturi viršyti leistinųjų.

18.7 lentelė. Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	Leistinieji nuokrypiai, mm
Elementų ilgio	±20
Elementų skerspjūvio matmenų	+6, -3

Betono darbų vykdymas kai oro temperatūra virš +25 C

Vykdant betono darbus, kai oro temperatūra virš 25 C ir santykinė oro drėgmė mažiau 50 % turi būti naudojami greitai kietėjantys inžinieriaus aprobuoti portlandcementai, kurių markė turi būti ne mažiau kaip 1,5 karto didesnė negu projektinė betono markė.

Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas, kurių paviršiaus modulis yra virš 3 neturi viršyti 30-35 C.

Dėl plastinio nusėdimo betono paviršiuje atsiradus plyšiams, leistinas pakartotinas betono vibravimas ne vėliau kaip 0,5-1 h po sudėjimo pabaigos. Šviežiai sudėto betono priežiūrą pradėti iš karto po betono sudėjimo ir vykdyti iki tol, kol betonas nepasieks 70 % projektinio stiprumo.

Šviežiai sudėtas mišinys pradiniame etape turi būti apsaugotas nuo vandens trūkumo.

Kai betono stiprumas 0,5 MPa tolesnė priežiūra vykdoma užtikrinant betono paviršiaus drėgnumą, periodiškai purškiant vandenį. Atvirų kietėjančių betono paviršių laistymas vandeniu neleistinas. Tam, kad pagreitinti betono kietėjimą išnaudojant saulės radiaciją reikia uždengti betoną permatomomis, bet drėgmei nepralaidžiomis medžiagomis. Kietėjantį betoną reikia apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių uždengus jį, šilumą izoliuojančiomis medžiagomis.

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti: betono mišinio slankumą ir standumą (prieš klojant ir po pagaminimo); vandens, betono mišinio, oro temperatūrą; betono stiprumą, nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui.

Siūlės

Konstrukcinės siūlės turi būti tik horizontalioje ir vertikalioje plokštumoje, jeigu kitaip nenumatyta.

Kai betonavimas sustojęs vertikalioje ar nuožulnioje plokštumoje, turi būti įrengtos atitinkamos laikančios lentos ir priemonės, leidžiančios, kad armatūra nepertraukiamai tęstųsi per sudūrimą, neišlinktų ar kitaip nenukryptų. Jungiant plokštes ir sienas, ant lentų viršaus, kad būtų lengviau nuimti, šiek tiek nuožulniai prikalama 50x2,5 mm siaura juostelė, kad suformuotumėm iškilų sujungimą, besitęsiantį per visą siūlės ilgį. Betono mišinys, ištryškęs per sandūrą, tuoj pat nukapojamas jam sustingus.

Jei betonavimas sustojęs horizontalioje plokštumoje, paviršius turi būti stipriai pašiurkštintas, stropiai nuvalytas tuoj pat, kai betonas sustingsta.

Visose horizontaliose sienų siūlėse išorinėje pusėje šiek tiek nuožulniai, kaip aukščiau aprašyta, prikalama prie klojinio per visą betonavimo ilgį 50x2,5 mm juostelė, iškišant 25 mm aukščiau ir žemiau betono viršaus. Juostelė nuimama prieš liejant betoną sekančiame aukštyje. Kai darbai tęsiami, sudūrimas turi būti gerai pašiurkštintas, nuvalytas ir sudrėkintas, kaip aprašyta aukščiau. Užtaisant sėdimo ir konstruktyvines siūles reikia naudoti portlandcementą ne žemesnės markės kaip 42,5 klasės. Užtaisant siūles su atsivėrimu mažiau kaip 0,5 mm naudoti plastifikuotus cementus.

Sukietėjusio betono savybės

Bendrieji nurodymai

Sukietėjusio betono kontroliuojamos savybės yra šios: stipris gniuždant, dilumas, vandens įgeriamumas, betono atsparumas šalčiui.

Stipris gniuždant.

Betono stipris gniuždant turi atitikti reikšmes nurodytas 19.8 lentelėje.

18.8 lentelė. Betono stiprio gniuždant klasės

Betono stiprio gniuždant klasės	Stipris gniuždant pagal LST EN 206:2014	
	Bandant cilindrus 150/300mm; f_{ck} (N/mm²)	Bandant kubus (150×150×150)mm; f_{ck} (N/mm2)
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37

Betono stipris gniuždant turi būti nustatomas pagal LST EN 12390-1:2003.

Atsparumas vandens įsiskverbimui

Betono vandens nepralaidumas

Betono mišinio sudėtis vandeniui nelaidžiam betonui gaminti yra tinkama, kai didžiausias vandens įsiskverbimo lygis, bandant pagal ISO 7031, yra mažesnis negu 50 mm ir įsiskverbimo vidutinė reikšmė

yra mažesnė negu 20 mm. Vandens ir cemento santykis negali viršyti 0,55.

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°}2°C ir santykinei oro drėgmei 95 %. Vandens slėgis keliamas 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 dėmėms pavidalu.

Betono vandens nepralaidumo markė priimama pagal lentelę:

Serijos bandinių atlaikomas vandens spaudimas, MPa	0,4	0,6
Betono vandens nepralaidumo markė	W4	W6

Sudėties varijuojamais parametrais priimami parametrai, kurie turi didžiausios įtakos betono sudėties savybėms ir betono kokybės normuotiems rodikliams nuo betono rūšies ir skaičiavimo metodikos. Sunkiems betonams tai – vandens ir cemento santykis.

Atsparumas šalčiui

Betonas pamatams turi būti markės pagal šalčio atsparumą turi būti ne žemesnės kaip F75, lauko laiptų - ne žemesnis kaip F150. Betonas pagal atsparumą šalčiui klasifikuojamas pagal LST EN 206:2014 ir turi būti ne mažesnis kaip nurodyta skyriuje “betono darbai“ kiekvienai betono ir gelžbetonio konstrukcijai. Atsparumas šalčiui turi būti nustatomas pagal LST CEN/TS 12390-9:2006, LST L 1428.17:2005, LST 1428.19:1998.

Kokybės kontrolė Bendrieji nurodymai

Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST EN 206:2014. Priemonės, kurių reikia imtis nustačius, kad konstrukcijos kokybė yra nepatenkinama

Jeigu, remiantis atitikties kontrolės reikalavimais arba darbų atlikimo bei baigtos konstrukcijos apžiūros metu nustatyta, kad konstrukcijos kokybė yra nepatenkinama, tuomet reikalingas specialus konstrukcijos tinkamumo nešališkas tyrimas.

Inžinieriui pareikalavus Rangovas savo sąskaita privalo tokius tyrimus užsakyti.

Paprastai, kad nustatyti konstrukcijos saugumą, užtenka atlikti konstrukcijos skaičiavimus.

Kitais atvejais, pirmiausiai reikia atlikti tyrimą neardomais metodais ir, remiantis esamais kokybės kontrolės rezultatais, nustatyti, kuriose dalyse konstrukcijos kokybė blogesnė negu reikalaujama pagal technines specifikacijas. Jei abejojama betono kokybe, konkrečios betono savybės turi būti nustatytos testuojant baigtoje konstrukcijoje išgręžtus mėginius.

Armatūros defektai, pvz. žemesnė nei reikalaujama standartų kokybė, nepakankamas armatūros kiekis, netinkamas jos išdėstymas, sujungimai ar surišimai, - turi būti tiriami paskirčiai atitinkančiu metodu. Išmatavimų nukrypimai baigtose konstrukcijose turi būti tiriami pagal poreikį.

Remiantis gautais rezultatais, turi būti nustatoma, kokių imtis priemonių, kad pasiekti konstrukcijos atitikimą reikalavimams.

Visi kokybės kontrolės bandymai, atliekami nestandartinės kokybės konstrukcijoms, bei testai laikančioms konstrukcijoms turi būti atlikti patvirtintoje bandymų laboratorijoje ar jos organizuoti. Konstrukcijų negalima remontuoti, kol Inžinierius nepatvirtino remonto plano.

Angų atlikimas plokštėse

Angos plokštėse gali būti daromos tik tose vietose ir tokių išmatavimų kaip nurodyta brėžiniuose. Angos turi būti išpjaunamos tarp sijų.

Betono paviršių klasifikacija

Bendrieji nurodymai

Šie reikalavimai taikomi visoms monolitinėms ir surenkamoms betoninėms ir gelžbetoninėms konstrukcijoms ir gaminiams, gaminamiems iš visų tipų betono. Formų ir klojinių paviršius turi būti tokios kokybės, kad užtikrintų reikiamą užbetonuotos konstrukcijos betono paviršiaus kategoriją, armatūros apsaugą nuo korozijos, taip pat vienodą betono atspalvį.

Kokybės faktoriai

Betono paviršių kokybės faktoriai yra tokie: klasifikuojami įdubos, iškilimai, briaunų nuskilimai atspalvio skirtingumai, nuokrypa nuo linijinių matmenų, nuokrypa nuo tiesialinijiškumo plokštumos. Įstrižainių nuokrypa, paviršių statmenumo nuokrypa, neklasifikuojami - įtrūkimai, trapumas, dėmės ir atplaišos.

Matavimo įranga

Kokybės faktorių matavimo įranga:
Plieninė matavimo juosta,
Liniuotės 300 ir 2000 mm ilgio,
Rėmas 500 x 500 mm²,
Padidinimo stiklas su matavimo skale,
Atspalvių skalė arba šviesą atspindintis matuoklis

Klasifikacija

Konstrukcijų betono paviršiai turi atitikti skyriuje “betono darbai“ nurodytas kategorijas kiekvienai monolitinio ir surenkamo gelžbetonio konstrukcijai.

18.9 lentelė. Reikalavimai betono paviršių kategorijoms

Konstrukcijos betoninio paviršiaus kategorija	Įdubos skersmuo arba didžiausias išmatavimas, mm	Iškilimo aukštis arba įdubos gylis, mm	Betono briaunos nuskilimo gylis, matuojamos nuo konstrukcijos paviršiaus, mm	Bendras betono nuskilimų ilgis 1 m ilgio briaunoje, mm
A1		Matomas paviršius (pagal etaloną)	2	20
A2	1	1	5	50
A3	4	2	5	50

A4	10	1	5	50
A5	Nereglamentuojamas	3	10	100
A6	15	5	10	100
A7	20	Nereglamentuojamas	20	Nereglamentuojamas

Neleistinos nesutankinto betono zonos visame išbetonuotos konstrukcijos paviršiuje.

Neleistini betono paviršiaus plyšiai, išskyrus skersinius technologinius paviršinius įtrūkimus, nurodytus atskiroms konstrukcijoms. Neleistinos riebalinės ir rūdžių dėmės. Įdėtinių detalių matomas paviršius, montavimo kilpos ir skylės turi būti nuvalytos nuo betono ar skiedinio nuotekų.

18.10 lentelė. Reikalavimai betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų tikslumui

Konstrukcijos ir gaminiai	Tikslumo klasės				
	Nuokrypa nuo linijinių matmenų	Nuokrypa nuo tiesialinijiškumo	Nuokrypa nuo plokštumos	Įstrižainių nuokrypos	Nuokrypa nuo paviršių statmenumo
Laiptų aikštelių plokštės, pandusai	5	3	3	1	5

Nuorodos

Atliekamų darbų kokybė tikrinama bandymais, atliekamais pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius statybos normatyvinius dokumentus. Kiekvieno jų publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję prieš šio rašto išleidimo dieną, jei nėra nurodyta kitaip. Papildomi reikalavimai parengti pagal šias normas ir dokumentus:

LST EN 196-6:1996 Cementas. Bandymo metodai. 6 dalis. Smulkumo nustatymas;

LST EN 196-9:2004 Cementas. Bandymo metodai. 9 dalis. Hidratacijos šiluma. Pusiau adiabatinis metodas;

LST 1428.10:1996 Betonas. Bandymo metodai. Neardomieji bandymai. Ultragarso impulso greičio nustatymas;

LST 1428.12:1996 Betonas. Bandymo metodai. Išplėšimo jėgos nustatymas;

LST 1428.13:1997 Betonas. Bandymo metodai. Cemento aktyvumo betone patikrinimas; • LST 1428.16:1997 Betonas. Bandymo metodai. Vandens ir cemento santykio betono mišinyje nustatymas;

LST 1428.18:1997 Betonas. Bandymo metodai. Vandens įgeriamumo nustatymas;

LST 1428.19:1998 Betonas. Bandymo metodai. Atsparumo šalčiui nustatymas vienpusio šaldymo būdu;

LST 1428.4:1996 Betonas. Bandymo metodai. Betono mišinio stabilumo nustatymas;

LST 1428.5:1996 Betonas. Bandymo metodai. Betono mišinio temperatūros nustatymas;

LST EN 480-1:2007 Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio priedai. Bandymo metodai. 1 dalis. Standartinis betonas ir standartinis skiedinys bandymams;

LST EN 12350-1:2003 Šviežio betono bandymas. 1 dalis. ominio ėmimas;

LST EN 12350-2:2003 Šviežio betono bandymas. 2 dalis. Slankumo bandymas;

LST EN 12350-3:2003 Šviežio betono bandymas. 3 dalis. Vebe bandymas;

LST EN 12350-4:2003 Šviežio betono bandymas. 4 dalis. Sutankinamumo laipsnis;

LST EN 12350-5:2003 Šviežio betono bandymas. 5 dalis. Sklidumo bandymas;

LST EN 12350-6:2003 Šviežio betono bandymas. 6 dalis. Tankis;

LST EN 12350-7:2000 Šviežio betono bandymas. 7 dalis. Oro kiekis. Slėgio metodai; • LST EN 12504-2:2003 Betono bandymas konstrukcijose. 2 dalis. Neardomieji bandymai.

LST EN 12390-3:2003 Betono bandymas. 3 dalis. Bandinių stipris gniuždant.

LST EN ISO 15630-1:2003 Armatūrinis plienas betonui sutvirtinti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Suvirintieji strypai, vielos ruošiniai ir viela LST EN 197-1:2011 Cementas 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai.

LST ISO 7033:1995 Smulkieji ir stambieji betono užpildai. Dalelių masės tūrio vienete ir vandens įgėrimo nustatymas. Piknometrinis metodas.

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. nr.		Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys	
1.		**LANGŲ KEITIMAS**				
		Butų:				
1.1.		Senų vidaus palangių demontavimas	m	235,4	110	Vnt.
1.2.		Senų palangių balkonų viduje demontavimas	m	82,9	50	vnt.
1.3.		Senų langų ir balkonų durų demontavimas	m²	323,42	110	vnt.
1.4.		Vidaus angokraščių valymas, tinko remontas cemento - kalkių skiediniu	m²	216,2	864,6	m
		Bendrų patalpų:				
1.5.		Senų rūsio langų demontavimas	m²	2,92	8	vnt.
1.6.		Senų laiptinių langų demontavimas *(įskaitant užmūrijamus langus)*	m²	36,60	18	vnt.
1.7.		Vidaus angokraščių valymas, tinko remontas cemento - kalkių skiediniu	m²	35,3	141,2	m
		Visų patalpų:				
1.8.		Senų skardinių lauko palangių demontavimas	m	182,6	86	vnt.
2.		**BALKONŲ STIKLINIMAS**				
2.1.		Senų balkonų apskardinimų demontavimas	m	92		
2.2.		Senų balkono grotų demontavimas	m²	36,7	7vnt.	
2.3.		Senų balkonų įstiklinimų demontavimas (seni PVC, mediniai, aliuminio profilio langai)	m²	137,87	36	vnt.
2.4.		*Balkonų aptvėrimo plokščių demontavimas*	m²	83,31	50	vnt.
2.5.		Balkono perdangos nuvalymas nuo nutrupėjusio betono, armatūros nuvalymas, atstatymas greitai kietėjančiais skiediniais	m²	81		
2.6.		Pirmo aukšto balkonų perdangų *šiltinimas iš apačios 100 mm storio polistereniniu putplasčiu EPS 70N, armavimas*	m²	9		
3.		**DURŲ KEITIMAS**				
3.1.		Senų durų demontavimas	m²	14,454	6	vnt.
3.2.		Vidaus angokraščių valymas, tinko remontas cemento - kalkių skiediniu	m²	11	42,5	m
4.		**IŠORINIŲ SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT VĖDINAMĄ FASADĄ**				

4.1.		Fasado nuvalymas*, plovimas antigrybelinėmis priemonėmis*		1316		
4.2.		*Fasado perimetru pastolių įrengimas ir demontavimas*	m²	1901		
4.3.		Ištrupėjusio mūro *remontas/atstatymas*, įtrūkimų užtaisymas cementiniu skiediniu	m²	132		
4.4.		Išorės sienų šiltinimas dvisluoksne šilumos izoliacija - 300 *mm storio* minkšta mineraline vata ir 30 mm mineralinės vatos plokštė (priešvėjinė). Įrengiamas vėdinamas fasadas	m²	1316		
4.5.		Išorinių sienų smeigiavimas	m²	1316	6579	vnt.
4.6.		Angokraščių valymas, šiltinimas 30 mm storio keta mineraline vata. *Įrengiamas angokraščių apdailos tvirtinimas*	m²	170	679	m
5.		**SIENŲ ĮSTIKLINTUOSE BALKONUOSE ŠILTINIMAS ĮRENGIANT TINKUOJAMĄ FASADĄ**				
5.1		Butų balkonų vidaus sienų šiltinimas *170 mm storio fenolio putų plokštėmis*, armavimas	m²	242		
5.2		Sienų įstiklintuose balkonuose smeigiavimas	m²	242	1208	vnt.
5.3		Angokraščių šiltinimas *polistereniniu putplasčiu EPS 70N*, armavimas	m²	86	343	m
6.		**COKOLIO ŠILTINIMAS**				
6.1.		Cokolio nuvalymas	m²	284		
6.2.		Hidroizoliacijos ant pamatų įrengimas	m²	152		
6.3.		Cokolio požeminės dalies šiltinimas *200 mm storio ekstrūdiniu polisterenu XPS*	m²	152		
6.4.		Drenažinės membranos įrengimas	m²	152		
6.5.		Cokolio antžeminės dalies šiltinimas *200 mm ekstrudiniu polisterenu XPS*, armavimas	m²	131		
6.6.		Cokolio antžeminės dalies smeigiavimas	m²	131	657	vnt.
6.7.		Cokolio antžeminės dalies angokraščių valymas, šiltinimas *ekstrudiniu polisterenu XPS*, armavimas	m²	6		
6.8.		Cokolio antžeminės dalies šiltinimas dvisluoksne šilumos izoliacija - *200 mm storio* minkšta mineraline vata ir 30 mm storio priešvėjine vata. *Įrengiamas vėdinamas fasadas*	m²	131		
6.9.		Cokolio antžeminės dalies smeigiavimas	m²	131	657	vnt.
6.10.		Cokolio antžeminės dalies angokraščių valymas, šiltinimas *kieta minerline vata*	m²	6		
6.11.		Drenažinės membranos viršaus uždarymas apsauginiu elementu	m	127		
7.		**STOGO ŠILTINIMAS IR STOGO DANGOS KEITIMAS**				
7.1.		Ventiliacijos šachtų *betoninių stogelių demontavimas*	m²/m³/vnt.	22	3	10
7.2.		Ventiliacijos šachtų pakėlimas mūrijant *(pakėlimas per stogo apšiltinimo sluoksnį)*	m³	0	10	vnt.

7.3.		*Tinklelio apsaugai nuo paukščių ant ventilaicijos šachtų įrengimas*	m²	8		
7.4.		Ventiliacijos šachtų apšiltinimas 50 mm storio kieta mineraline vata	m²	38		
7.5.		Ventiliacijos šachtų 2 sl. hidroizoliacijos įrengimas	m²	38	10	vnt.
7.6.		Parapetų pakėlimas mūrijant *(bent per stogo apšiltinimo storį)*	m	117	9	m³
7.7.		Parapetų apšiltinimas 50 mm storio mineraline vata	m²	189		
7.8.		Parapetų 2 sl. hidroizoliacijos įrengimas *(parapeto aukštis apie 55 cm, plotis apie 67 cm po apšiltinimo)*	m²	189		
7.9.		Ritininės (ruloninės) dangos nuvalymas nuo šiukšlių, kerpių ir pabarstų,nuolydžių formavimas.	m²	456		
7.10.		Pūslių remontas ritininėje dangoje *(10% nuo stogo dangos)*	m²	46		
7.11.		Stogo šiltinimas dvisluoksne šilumos izoliacija: 270 *mm storio polistereniniu putplasčiu EPS 80N ir 40 mm storio kieta mineraline vata*	m²	456		
7.12.		Stogo smeigiavimas	m²	456	2281	vnt.
7.13.		2 sl. hidroizoliacijos įrengimas	m²	684		
7.14.		***Viršutinių balkonų stogelių atnaujinimas / įrengimas (jei yra - detalizuoti)***	m²	9		
7.15.		Viršutinių balkonų stogelių nuvalymas	m²	9		
7.17.		Viršutinių balkonų stogelių apšiltinima 2 sl. hidroizoliacijos įrengimas	m²	9		
7.18.		Viršutinių balkonų stogelių smeigiavimas	m²	9	46,98	vnt.
8.		**PAPILDOMI DARBAI**				
8.1.		Įėjimo į laiptinės aikštelių remontas cementiniu skeidiniu	m²	15,8	2	vnt.
8.2.		Dalies lango angos užmūrijimas	m³	0		
8.3.		Pirmo laiptinės lango užmūrijimas	m³	1,6		m³
8.4.		Dalies rūsio langų angų padidinimas (esant poreikiui įrengiamos šviesos prieduobės)	m²	0		
8.5.		Šviesos prieduobių įrengimas	vnt.	0		
8.6.		Įėjimo į laiptines aikštelių remontas cementiniu skiediniu	m²	0		vnt.
8.7.		Įėjimo į laiptines aikštelių apdailos *iš betoninių trinkelių įrengimas*	m²	15,8	2	vnt.
8.8.		Įėjimo laiptų remontas cementiniu skiediniu	m²	0,00		
8.9.		Įėjimo laiptų apdailos *iš betoninių trinkelių įrengimas*	m²	1,82		
8.10.		Įrengiami nauji įėjimo laiptai	m²	1,82	2	vnt.
8.11.		Įrengiami pandusai prie įėjimų į laiptines	m²	70,4	2	vnt.
9.		**BENDROJO NAUDOJIMO LAIPTINIŲ PAPRASTASIS REMONTAS**				
9.1.		Bendrojo naudojimo laiptinėse lubų ir laiptų maršų apačios valymas, ištrupėjusių vietų užtaisymas	m²	286		
9.2.		Bendrojo naudojimo laiptinėse sienų nuvalymas, ištrupėjimų užtaisymas, armavimas	m²	406		

9.3.		Bendrojo naudojimo laiptinėse pakopų ištrupėjimų remontas	m²			
10.		**STATYBINĖS ATLIEKOS**				
10.1		Betonas/plytos	t.	30	5	km
10.2		Mediena	t.	5	5	km
10.3		Stiklas	t.	10	5	km
10.4		Metalai	t.	10	5	km
10.5		Plastikas/bitumas	t.	10	5	km
11.		**ĮĖJIMO AIKŠTELĖS**				
11.1		Armatūra diam. 6, 8, 1212 diam. B500B LST EN 10080	t	0,48		
11.2		Betonas C30/37 XC4 XF3 F100 LST EN 206:2013+a2:2021	m3	8,5		
11.3		Iėjimo aikštelių monolitinių pamatų ardymo darbai	m3	4		
11.4		Įdėtinės detalės kolonų tvirtinimui	Vnt.	0,2		
12.		**ĮĖJIMO AIKŠTELIŲ STOGELIAI**				
12.1		Metalo kolonos kvadratinio profilio SHS 100x5 LST EN 10210-1 S355	t	0,5		
12.2		Metalinės sijos iš stačiakampio profilio RHS120x80x5; 160x90x5 LST EN 10210-1 S355	t	0,1		
12.3		Lakštinis plienas LST EN 10034 S355	t	0,15		
12.4		Parapetai iš L LST EN 10056 S355	t	0,3		
12.5		Stogelių šiltinimas 3*0 mm storio kieta mineraline vata*	m²	13		
12.6		2 sluOksniai ruloninės dangos	m²	30,0		
12.7		Cetrio polkštės 16 m	m²	13		
12.8		Pakabinamos lubos	m²	13		
13.		**LAIPTINIŲ TVARKUNAS**				
13.1		1-o aukšto laiptinės tarpinės aukštelės lango užmūrijimas 250 mm storio mūras	m3	0,4		

PASTABOS:

1. Darbų kiekių žiniaraščiuose nurodyti gaminių bei įrenginių pavadinimai yra orientacinio pobūdžio ir, suderinus su statytoju bei projektuotoju, gali būti pakeisti analogiška ne prastesnės kokybės bei techninių parametrų kitų gamintojų produkcija.
2. Pateikti kiekiai yra orientaciniai. Rangovas pats turi pasitikrinti kiekius.

Priedas Nr. 1

Techninės būklės apžiūros aktas

OBJEKTAS	**Gyvenamosios paskirties (6.3) pastato V. Vaitkaus g. 13, Vilnius, paprastojo remonto-atnaujinimo (modernizavimo) projektas**
DALIS	**Apžiūros ataskaita**
BYLA (TOMAS)	

PAREIGOS	**Projekto konstrukcijų dalies vadovas**
VARDAS PAVARDĖ	**Osvaldas Varnas a.n. 33139**
PARAŠAS	

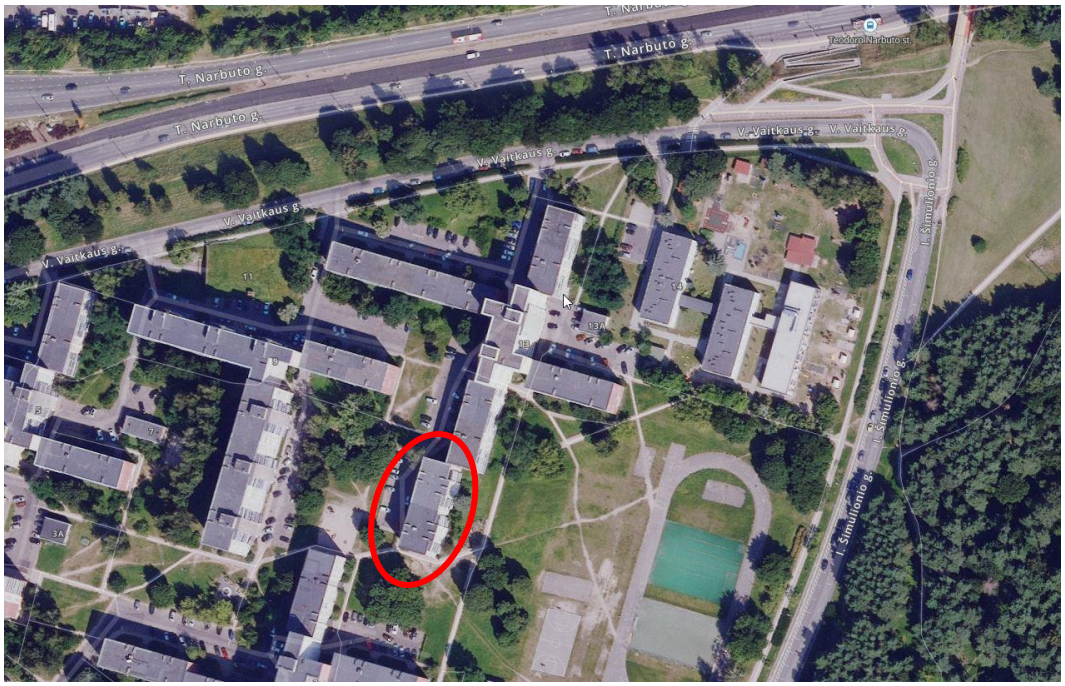
PAREIGOS	**Inžinierius konstruktorius**
VARDAS PAVARDĖ	**Gediminas Lukinskas**
PARAŠAS	

TURINYS

I. Pradiniai tyrimų duomenys 3
II. Naudojamų teisės ir norminių aktų sąrašas 4
III. Pastato konstrukcijų vizualinės apžiūros organizavimo tvarka 4
IV. Statinio apžvalga ir pagrindiniai techniniai rodikliai 4
V. Pastato laikančių ir atitvarinių konstrukcijų techninė būklė 5
VI. Išvados ir rekomendacijos 7
PRIEDŲ SĄRAŠAS 9
PRIEDAS Nr. 1 10
PRIEDAS Nr. 2 13

I. PRADINIAI TYRIMŲ DUOMENYS

1. Tyrimo objektas: esamas gyvenamosios paskirties (6.3) pastatas, V. Vaitkaus g. 13, Vilnius;
2. Tyrimo pagrindas – projektavimo paslaugų sutartis;
3. Tyrimo tikslas:
   3.1. Atlikus pastato laikančiųjų ir atitvarinių konstrukcijų būklės vizualiniai tyrimus, nustatyti pagrindinių laikančių konstrukcijų esamą stovį, jų tinkamumą tolimesnei eksploatacijai;
   3.2. Pastato konstrukcijų būklės vizualinių tyrimų išvados ir rekomendacijos.
4. Pastato tyrimui pateikta projektinė dokumentacija:
   4.1. Brėžiniai iš „Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų bylos“ (žr. Priedas Nr. 1);
   4.2. Nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašas
   4.3. Namo atnaujinimo (modernizavimo) investicijų planas.
5. Nuotrauka iš www.maps.lt/map:



Pav. 1. Pastato vaizdas iš palydovo (www.maps.lt/map)

UAB PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS
Žemaitės g. 21, LT-03118, Vilnius
Tel. Nr. (8 5) 231 4672 / Faks. Nr. (8 5) 276 0037
el. pašto adresas: info@prc.lt

II. NAUDOJAMŲ TEISĖS IR NORMINIŲ AKTŲ SĄRAŠAS

1. Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas;
2. STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“;
3. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
4. STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“;
5. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
6. STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“;
7. STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;
8. STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“;
9. STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“;

III. PASTATO KONSTRUKCIJŲ VIZUALINĖS APŽIŪROS ORGANIZAVIMO TVARKA

1. Pateiktos medžiagos analizė (kadastrinė byla, energetinio naudingumo sertifikatas ir pan.);
2. Pastato konstrukcijų vizualinė apžiūra ir esamos padėties foto fiksacija;
3. Pastato konstrukcijų apžiūros įvertinimas, išvados bei rekomendacijos.

IV. STATINIO APŽVALGA IR PAGRINDINIAI TECHNINIAI RODIKLIAI

UAB „Projektų rengimo centras“ specialistai 2024 m. lapkričio 20 d. atliko pastato V. Vaitkaus g. 13, Vilniuje pagrindinių laikančiųjų konstrukcijų ir atitvarinių konstrukcijų vizualinę apžiūrą ir esamos padėties foto fiksaciją (žr. Priedą Nr. 2).

Pastato statybos metai 1976. Pastato unikalus numeris 1097-4010-0065. Pagrindinė naudojimo paskirtis - gyvenamoji (trijų ir daugiau butų - daugiabučiai pastatai). Aukštų skaičius – 5 ir rūsys. Butų skaičius 50. Bendras plotas 2213.99 m^2.

Pastato laikančiąsias konstrukcijas sudaro surenkamo gelžbetonio pamatai, surenkamo gelžbetonio sienų plokštės, gelžbetoninės perdangos plokštės.

V. PASTATO LAIKANČIŲ IR ATITVARINIŲ KONSTRUKCIJŲ TECHNINĖ BŪKLĖ

Pastato laikančiųjų konstrukcijų vizualinės apžiūros metu negauta pastato eksploatacijos žurnalo. Apžiūros metu nuosekliai apžiūrėtos apdailos elementais nepaslėptos laikančios konstrukcijos, jų jungimo mazgai, atitvarinės bei fasadinės konstrukcijos, bei atlikta foto fiksacija. Ataskaitos prieduose Nr. 1 ir Nr. 2 pateikiama pastato aukštų planai ir nuotraukos.

1. Pamatai:

Surenkamo gelžbetonio pamatai patenkinamos būklės, tačiau nėra įrengta hidroizoliacija, todėl pamatai neapsaugoti nuo drėgmės poveikio.

Cokolių apdaila nusidėvėjusi. Nuogrinda pažaliavusi, vietomis pasvirusi į pastato pusę ir atitrūkusi nuo cokolio, todėl į tarpą tarp pamatų ir nuogrindos patenka atmosferiniai krituliai.

Cokolio langai nepakeisti.

Pamatų šiluminė varža neatitinka STR 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“.

Pastato apžiūros metu pamatų sėdimų ar kitokių deformacijos požymių neužfiksuota. Galima daryti išvadą, kad bendra techninė pamatų būklė yra patenkinama ir atitinka STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“. Prie esamų apkrovų nekelia pavojaus tolimesnei pastato eksploatacijai.

2. Išorės sienos

Esamų išorinių sienų konstrukcinė būklė patenkinama ir atitinka STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“, tačiau neapšiltintos, sudrėkusios, pajuodavusios, siūlės tarp blokų dalinai nesandarios, sutrūkinėjusios, vietomis apskilinėjęs betonas, tarp siūliniai tarpai užtepti cementinio skiedinio/betono sluoksniu.

Išorinės sienos šiluminė varža neatitinka STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“.

3. Stogas

Stogas sutapdintas, gelžbetoninių plokščių su parapetu, dengtas rulonine danga, su vidine lietaus nuvedimo sistema.

Stogo danga nusidėvėjusi, pūslėta, apkerpėjusi, vadinasi, kaupiausi drėgmė, neteisingai suformuoti nuolydžiai. Stogo šiluminė varža neatitinka STR 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimų. Parapeto aukštis neatitinka minimalių reikalavimų, apskardinimas pažeistas korozijos, vietomis apskardinimas visai neįrengtas.

Vėdinimo šachtos neapšiltintos, apskardinimas pažeistas korozijos.

4. Įėjimas

Įėjimo stogelio danga apsamanojusi, kaupiasi drėgmė. Nėra stogelio apšiltinimo bei lietaus nuvedimo sistemos.

Įėjimo laiptai ir aikštelė aptrupėjusi, kitaip mechaniškai pažeista.

5. Langai, durys

Didžioji dalis langų pakeisti į naujus plastikinius, likusi dalis – seni mediniai, nusidėvėję, nesandarūs, šiluminė varža neatitinka STR 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“. Lauko laiptinių durys metalinės, patenkinamos būklės.

6. Balkonai

Balkonų laikančios konstrukcijos – g/b plokštės ir atraminis g/b rėmas. Balkonų būklė patenkinama, tačiau balkonų perdangos plokštės ir atraminis rėmas aptrupėjęs, perdangos plokštės purvinos, paveiktos atmosferinių kritulių. Atitvaros nusidėvėjusios, paveiktos atmosferinių kritulių, purvinos.

Dalis balkonų įstiklinti plastikiniais langais, likę langai mediniai, seni, nusidėvėję, nesandarūs, šiluminė varža neatitinka STR 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“. Yra neįstiklintų balkonų.

7. Komunikacijų vamzdynai

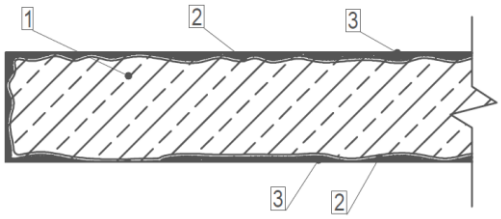
Komunikacijų vamzdynai dalinai pakeisti.

VI. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Visos pastato laikančios gelžbetoninės konstrukcijos tinka tolimesnei eksploatacijai ir tenkina dabar galiojančio Lietuvoje statybos techninio reglamento STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“ reikalavimus. Statinys tenkina STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ reikalavimus.

   Pastebėtas kai kurių balkono plokščių (pav. 20) apirimas dėl kritulių tiesioginio poveikio. Rekomenduojamas balkono atstatymas pagal principinį mazgą:

Principinė balkono plokščių paviršių remonto schema "A"
M1:5



Paviršių remonto darbų eiliškumas:
1. Pažeistus paviršius (visose balokono plokštės plokštumose) nuvalyti smėliasrove (jeigu reikia papildomai metaliniu šepečiu), pašalinant visą silpną ir pažeistą betoną, augalinius sluoksnius, tepalus, riebalus, bitumą ir kitus dangų likučius. Armatūros paviršių nuvalyti nuo rūdžių ;
2. Mišiniu MAPEFER 1K (arba analogiškų parametrų medžiaga), naudojant kietą šepetį, tolygiai padengiamas visas paruoštas paviršius;
3. Užtepamas arba užpurškiamas apie 40 mm (tikslinti pagal pažaidas) storio remontinio skiedinio MAPEGROUT T60 (arba analogiškų parametrų medžiaga) sluoksnis;
4. Remontiniam skiediniui pilnai sukietėjus įrengiamas apsauginis hidrozioliacinis sluoknis, montuojamas įstiklinimas, įrengiama grindų danga (balkono vidaus darbai atliekami pagal TU ir IP apimtis).

2. Prieš įrengiant cokolio apšiltinimą bei hidroizoliaciją, nereikalingas angas užmūryti arba užpildyti armuotu betonu, nelygumus mechaniškai nuvalyti. Įrengti naujas nuogrindas su tinkamu nuolydžiu nuo cokolio.
3. Prieš šiltinant sienas, tarp siūlinius tarpus užpildyti cementiniu skiediniu, atskilusias tinko sluoksnio dalis išlyginti remontiniu betono sluoksniu.
4. Stogą rekomenduojama šiltinti pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus. Performuoti nuolydžius pagal norminius reikalavimus ir sutvarkyti vandens nuleidimo sistemas. Apšiltinus stogą parapetai turi būti pakankamo aukščio, esant poreikiui juos reikia aukštinti. Parapetų apskardinimas aprūdijęs, reikėtų keisti. Esamas vėdinimo šachtas apšiltinti. Vertikalūs sienų paviršiai sandūroje su stogu turi būti izoliuoti vertikaliu hidroizoliacijos sluoksniu.
5. Įėjimo stogelius rekomenduojama apšiltinti, suformuoti tinkamus nuolydžius, įrengti lietaus nuvedimo sistemą. Sutvarkyti arba įrengti naujus įėjimo laiptus bei aikštelę.
6. Rekomenduojama, senus arba neatitinkančius šiluminės varžos reikalavimų, balkonų ar sienų langus bei duris keisti.
7. Sutvarkyti balkono laikančių konstrukcijų betono aptrupėjimus.

8. Rekomenduojama apšiltinti rūsio perdangą.
9. Rekomenduojama keisti komunikacijų vamzdynus.

Projekto dalies vadovas: Osvaldas Varnas

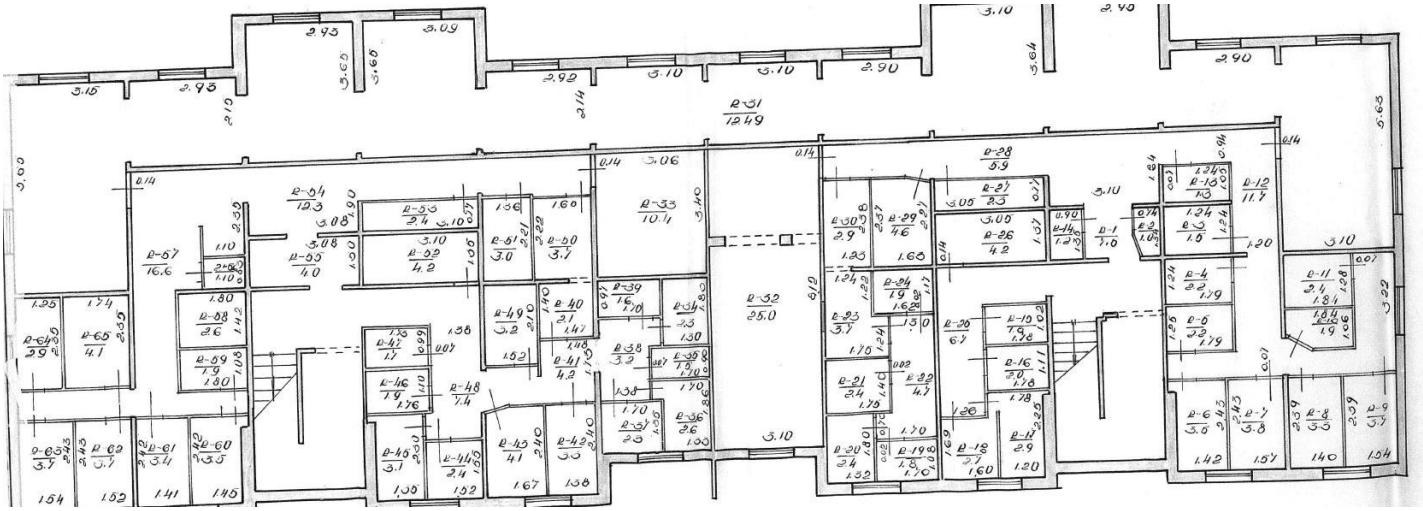
Inžinierius konstruktorius: Gediminas Lukinskas

UAB PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS
Žemaitės g. 21, LT-03118, Vilnius
Tel. Nr. (8 5) 231 4672 / Faks. Nr. (8 5) 276 0037
el. pašto adresas: info@prc.lt

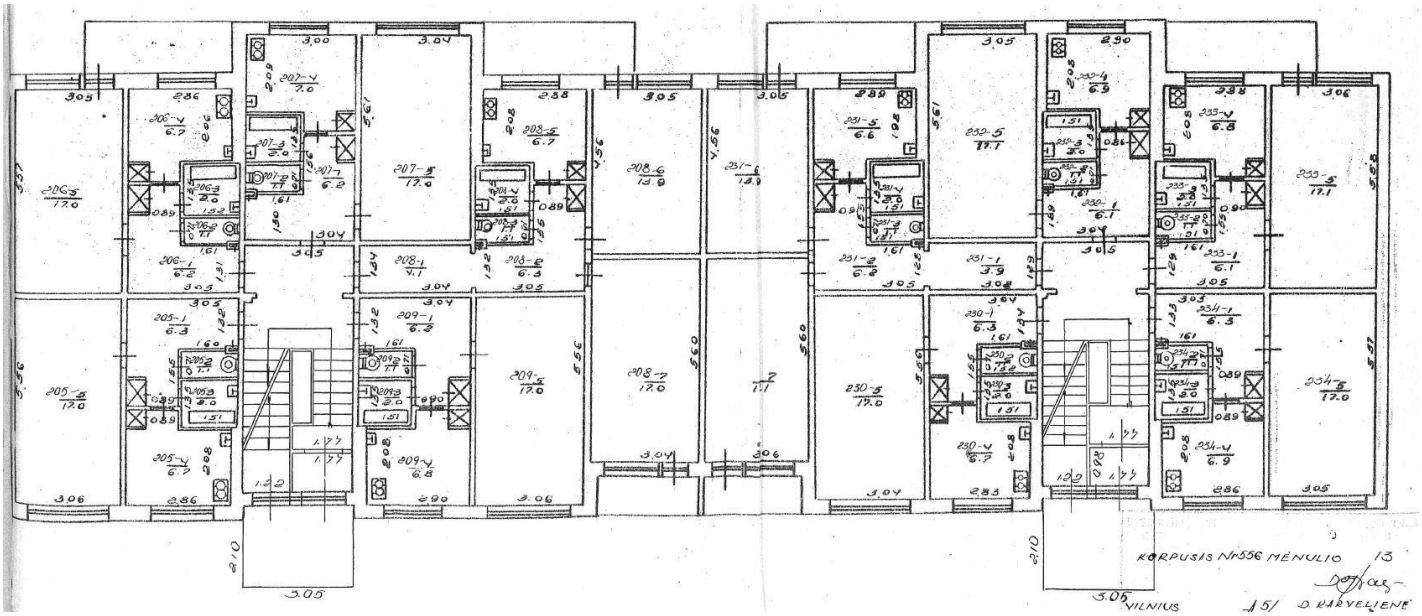
PRIEDŲ SĄRAŠAS

PRIEDO NR.	PAVADINIMAS	LAPŲ SKAIČIUS
1	Priedais Nr. 1 (Kadastriniai planai)	3
2	Priedas Nr. 2 (Esamos padėties foto fiksacija)	6

PRIEDAS NR. 1

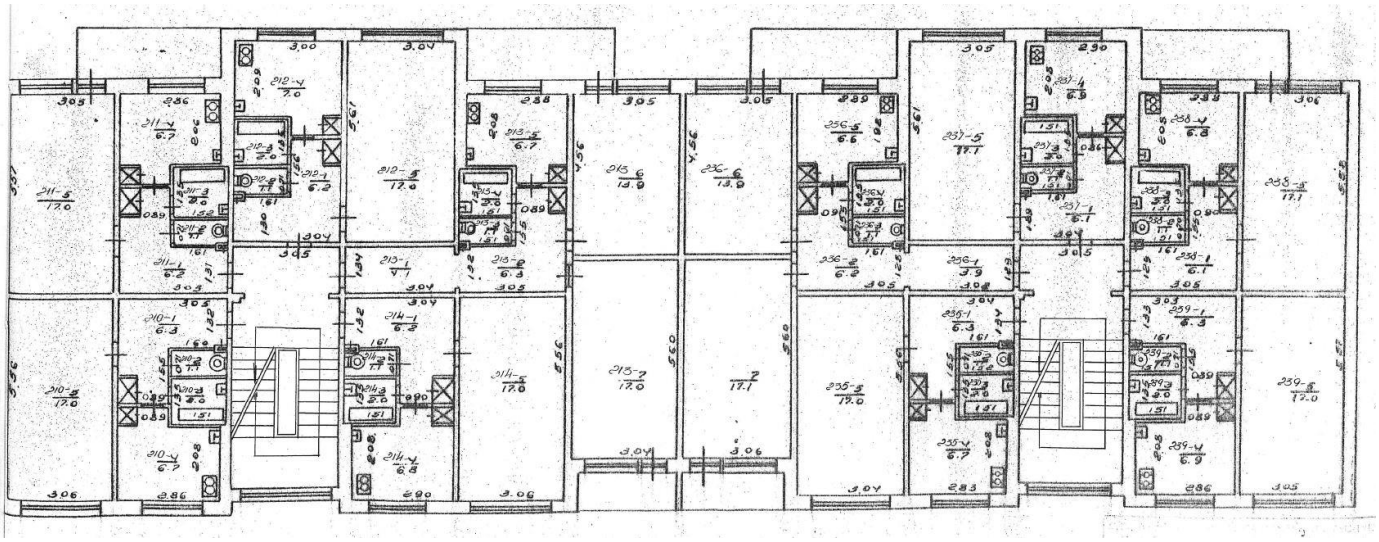


Pav. 2. Rūsio kadastrinis planas

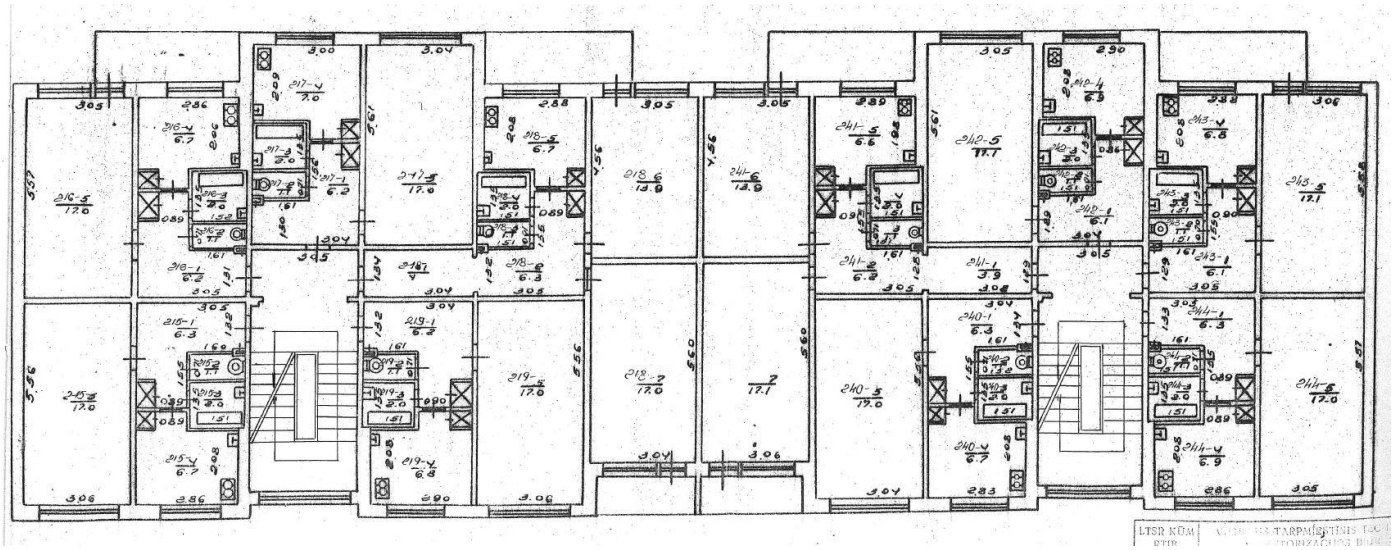


Pav. 3. 1-ojo aukšto kadastrinis planas

UAB PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS
Žemaitės g. 21, LT-03118, Vilnius
Tel. Nr. (8 5) 231 4672 / Faks. Nr. (8 5) 276 0037
el. pašto adresas: info@prc.lt

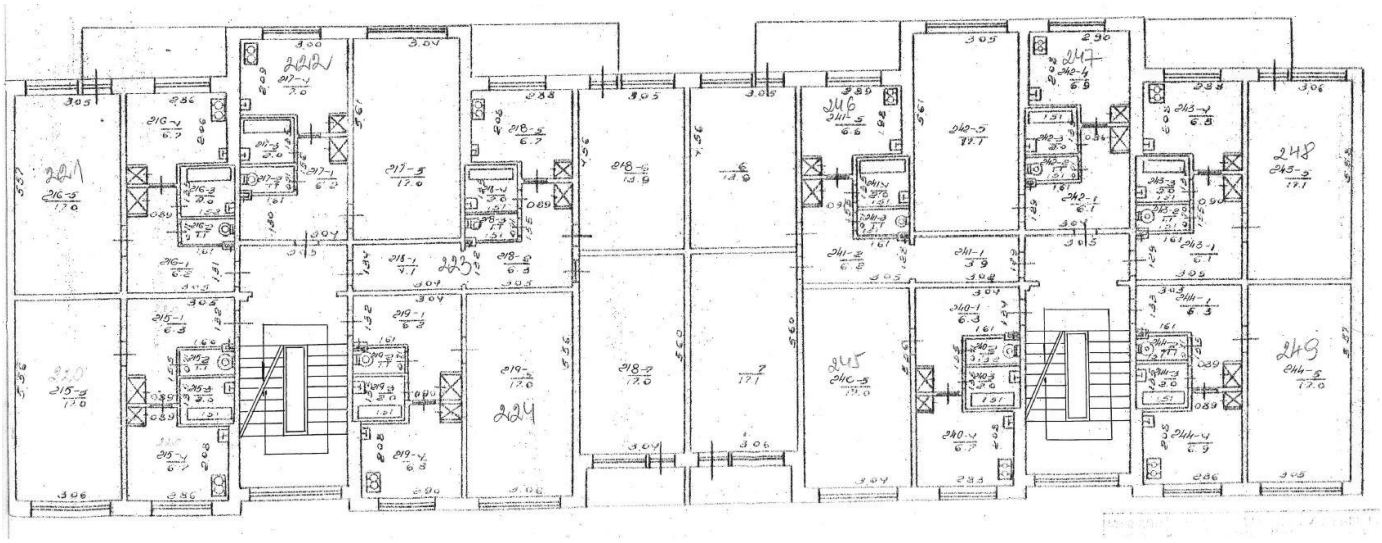


Pav. 4. 2-ojo aukšto kadastrinis planas

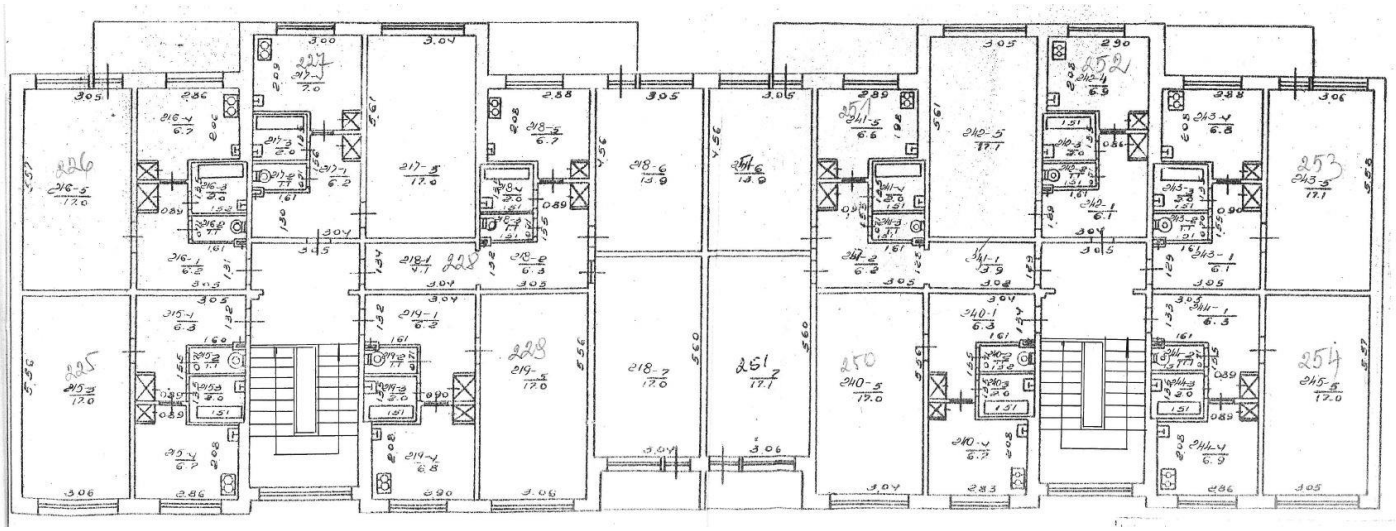


Pav. 5. 3-ojo aukšto kadastrinis planas

UAB PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS
Žemaitės g. 21, LT-03118, Vilnius
Tel. Nr. (8 5) 231 4672 / Faks. Nr. (8 5) 276 0037
el. pašto adresas: info@prc.lt



Pav. 6. 4-ojo aukšto kadastrinis planas



Pav. 7. 5-ojo aukšto kadastrinis planas

UAB PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS
Žemaitės g. 21, LT-03118, Vilnius
Tel. Nr. (8 5) 231 4672 / Faks. Nr. (8 5) 276 0037
el. pašto adresas: info@prc.lt

PRIEDAS NR. 2

Pav. 8. Pastato fasadai

UAB PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS
Žemaitės g. 21, LT-03118, Vilnius
Tel. Nr. (8 5) 231 4672 / Faks. Nr. (8 5) 276 0037
el. pašto adresas: info@prc.lt

Pav. 9. Pastato fasadai

Pav. 10. Nuogrindos defektai

UAB PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS
Žemaitės g. 21, LT-03118, Vilnius
Tel. Nr. (8 5) 231 4672 / Faks. Nr. (8 5) 276 0037
el. pašto adresas: info@prc.lt

Pav. 11. Sienų defektai: dalinai nesandarios siūlės

Pav. 12. Bendra stogo būklė

Pav. 13. Stogo defektai: apskardinimas pažeistas korozijos

Pav. 14. Stogo defektai: apskardinimas pažeistas korozijos

Pav. 15. Stogo defektai: pūslėta danga

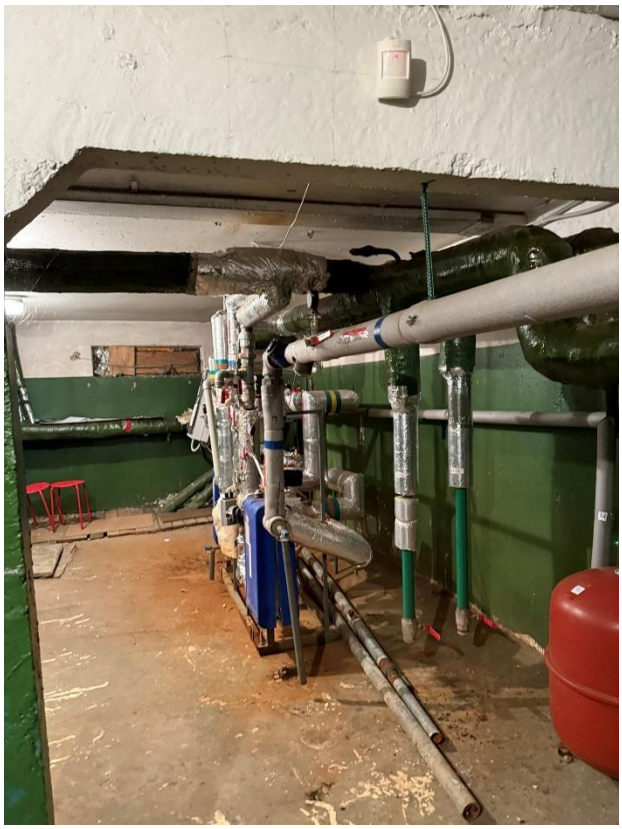
Pav. 16. Bendra įėjimo būklė

Pav. 17. Įėjimo defektai: aptrupėjęs betonas

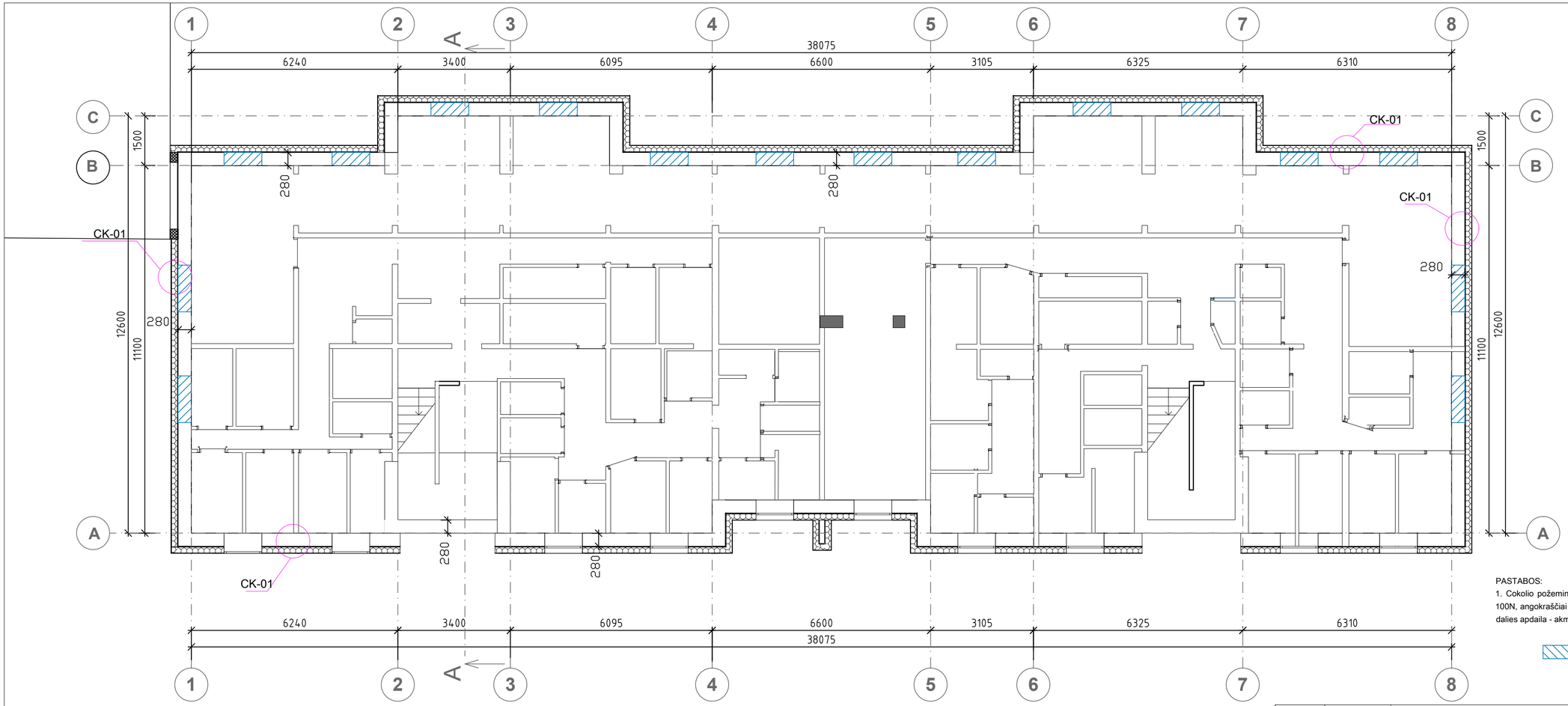
UAB PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS
Žemaitės g. 21, LT-03118, Vilnius
Tel. Nr. (8 5) 231 4672 / Faks. Nr. (8 5) 276 0037
el. pašto adresas: info@prc.lt

Pav. 18. Balkonų defektai: apskilinėjęs betonas

Pav. 19. Balkonų defektai: apskilinėjęs betonas



Pav. 20. Komunikacijų vamzdynų būklė



PASTABOS:

1. Cokolio požeminė ir antžeminė dalis šilitinama 200 mm storio polisteriniu putplasčiu EPS 100N, angokraščiai šiltinami 30 mm storio polisteriniu putplasčiu EPS 100N, cokolio antžeminė dalies apdaila - akmens masės plytelės. Palangės įrengiamos iš polisteriu dengtos skardos.

Užmūrijamos angos

0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PAT. DOK. NR.

UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS", ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118
Tel./Fax.: 852760037

31324	PV	TADEUŠ MEŠKUNEC
A 1361	SA PDV	LINA ŠANTARAITĖ
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO V. VAITKAUS G. 13 , VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

DOKUMENTO PAVADINIMAS
RŪSIO PLANAS
1:100

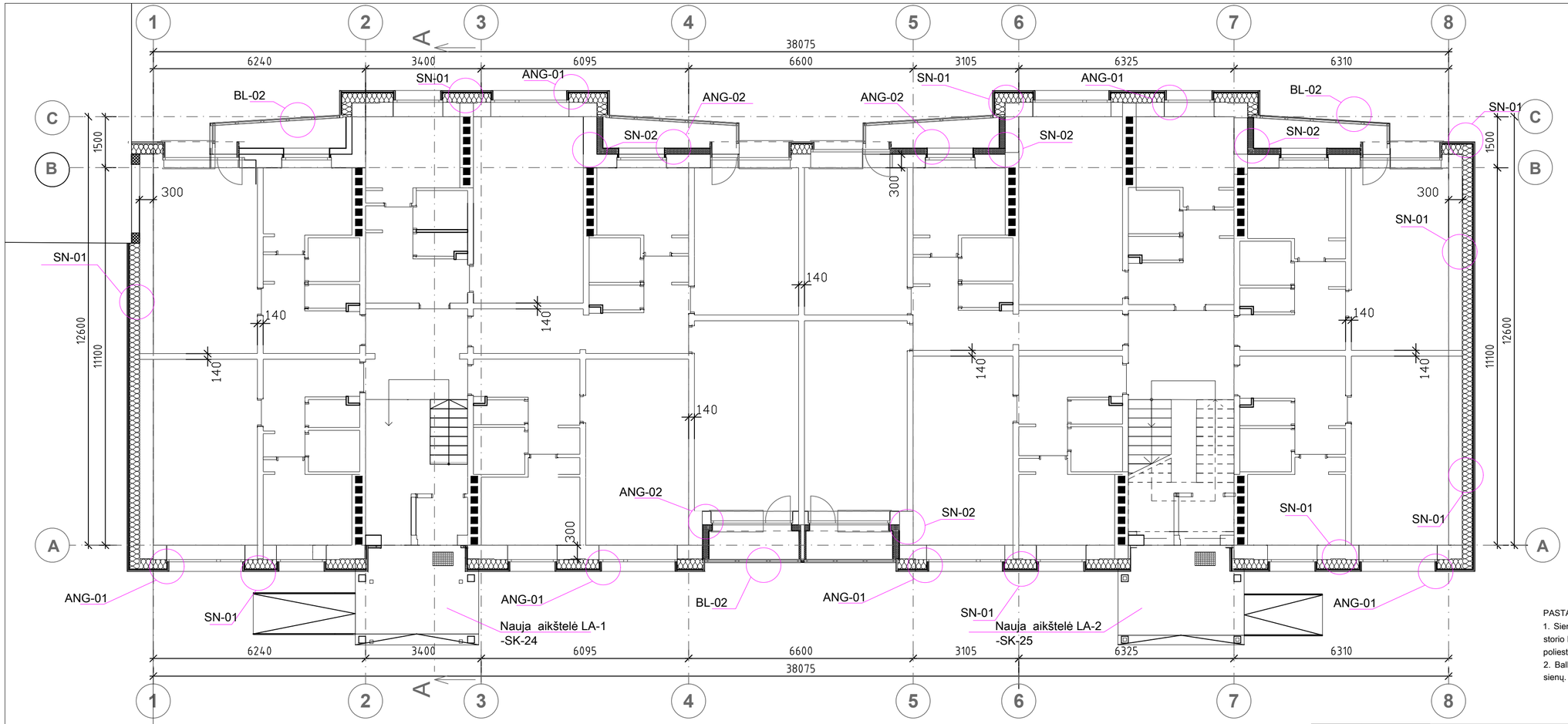
LAIDA: 0

KALBOS TRUMP. LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
UAB „Daugiabučių namų administravimas", Gelvonų g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VŠĮ „Atnaujinkime miestą", Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius

DOKUMENTO ŽYMUO
2416-XX-TDP-SK-01

LAPAS	LAPŲ
1	1



PASTABOS:

1. Sienos šiltinamos 300 mm mineralinės vatos plokštėmis, angokraščiai šiltinami 30mm storio kietos akmens vatos plokštėmis, apdaila - apdailos plokštės. Palangės įrengiamos iš poliesteriu dengtos skardos.
2. Balkonų vidus šiltinamas 170mm storio fenolio putų plokštėmis, klijuojant ant esamų sienų. Viduje numatomas tinkavimas, glaistymas ir dažymas.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PAT. DOK. NR.

UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS", ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118
Tel./Fax.: 852760037

31324	PV	TADEUŠ MEŠKUNEC
A 1361	SA PDV	LINA ŠANTARAITĖ
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO V. VAITKAUS G. 13 , VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

DOKUMENTO PAVADINIMAS
PIRMO AUKŠTO PLANAS
1:100

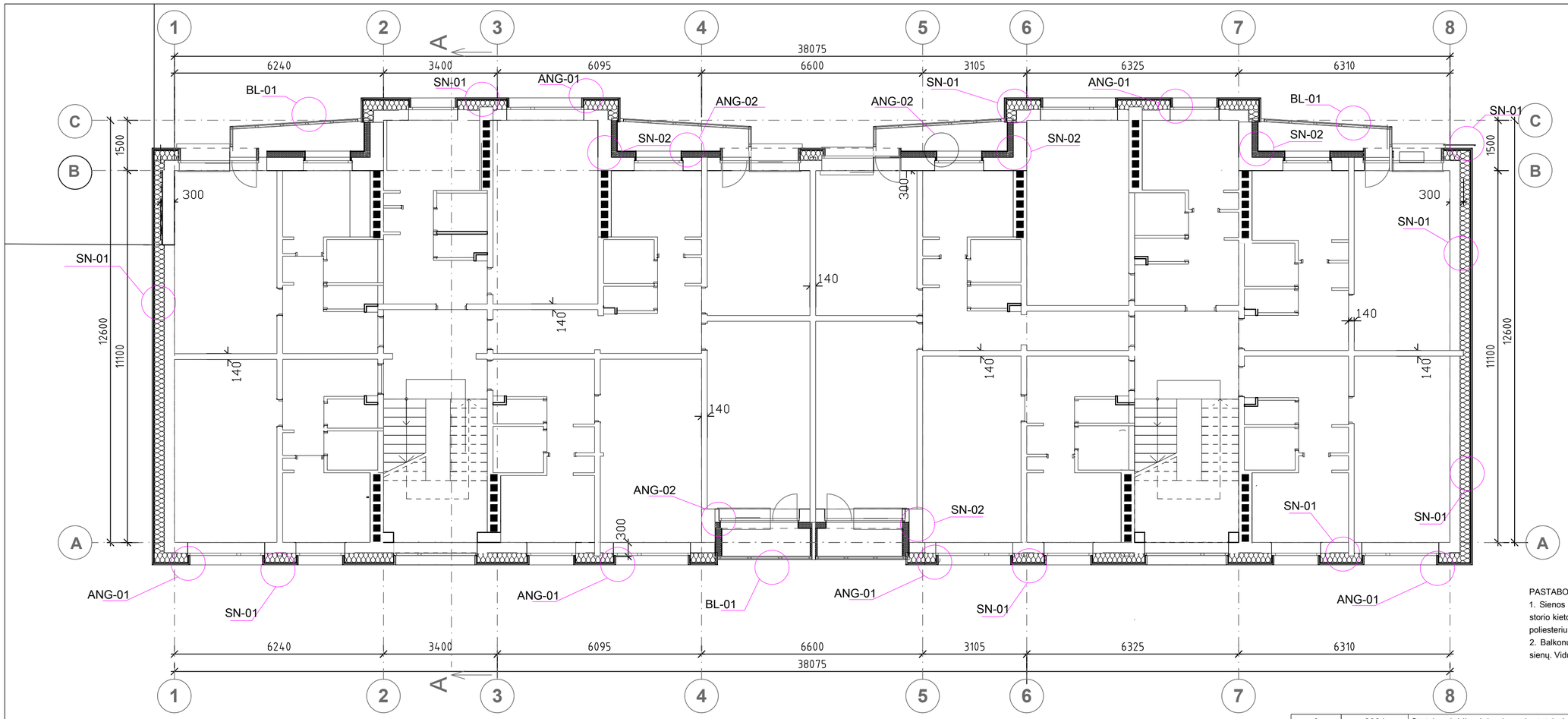
LAIDA: 0

KALBOS TRUMP. LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
UAB „Daugiabučių namų administravimas", Gelvonų g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VŠĮ „Atnaujinkime miestą", Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius

DOKUMENTO ŽYMUO
2416-XX-TDP-SK-02

LAPAS	LAPŲ
1	1



PASTABOS:

1. Sienos šiltinamos 300 mm mineralinės vatos plokštėmis, angokraščiai šiltinami 30mm storio kietos akmens vatos plokštėmis, apdaila - apdailos plokštės. Palangės įrengiamos iš poliesteriu dengtos skardos.
2. Balkonų vidus šiltinamas 170mm storio fenolio putų plokštėmis, klijuojant ant esamų sienų. Viduje numatomas tinkavimas, glaistymas ir dažymas.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PAT. DOK. NR.

UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS", ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118
Tel./Fax.: 852760037

31324	PV	TADEUŠ MEŠKUNEC
A 1361	SA PDV	LINA ŠANTARAITĖ
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO V. VAITKAUS G. 13 , VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

DOKUMENTO PAVADINIMAS
ANTRO AUKŠTO PLANAS
1:100

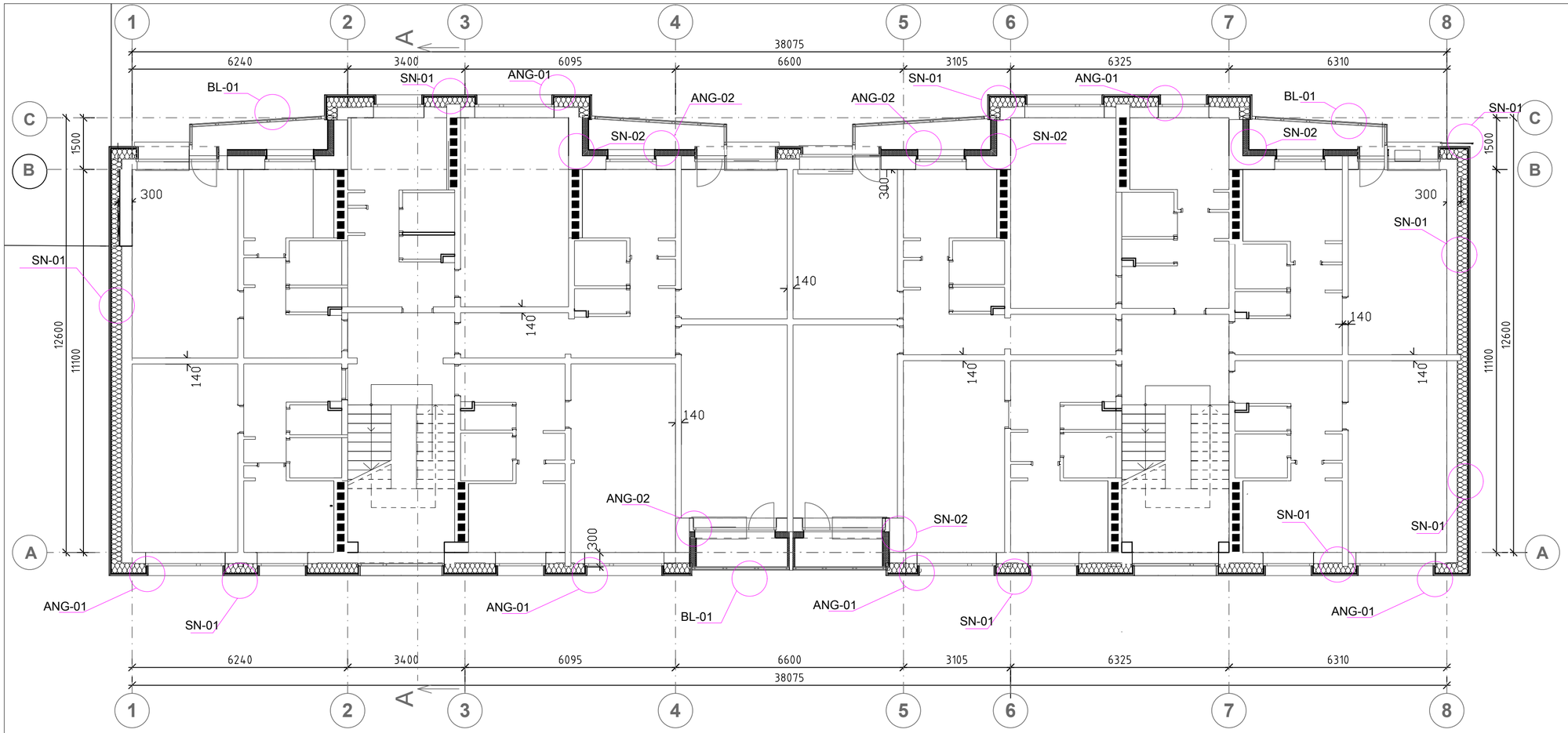
LAIDA: 0

KALBOS TRUMP. LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
UAB „Daugiabučių namų administravimas", Gelvonų g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VŠĮ „Atnaujinkime miestą", Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius

DOKUMENTO ŽYMUO
2416-XX-TDP-SK-03

LAPAS	LAPŲ
1	1



PASTABOS:

1. Sienos šiltinamos 300 mm mineralinės vatos plokštėmis, angokraščiai šiltinami 30mm storio kietos akmens vatos plokštėmis, apdaila - apdailos plokštės. Palangės įrengiamos iš poliesteriu dengtos skardos.
2. Balkonų vidus šiltinamas 170mm storio fenolio putų plokštėmis, klijuojant ant esamų sienų. Viduje numatomas tinkavimas, glaistymas ir dažymas.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PAT. DOK. NR.

UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS“, ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118
Tel./Fax.: 852760037

31324	PV	TADEUŠ MEŠKUNEC
A 1361	SA PDV	LINA ŠANTARAITĖ
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO V. VAITKAUS G. 13 , VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

DOKUMENTO PAVADINIMAS
TREČIO AUKŠTO PLANAS
1:100

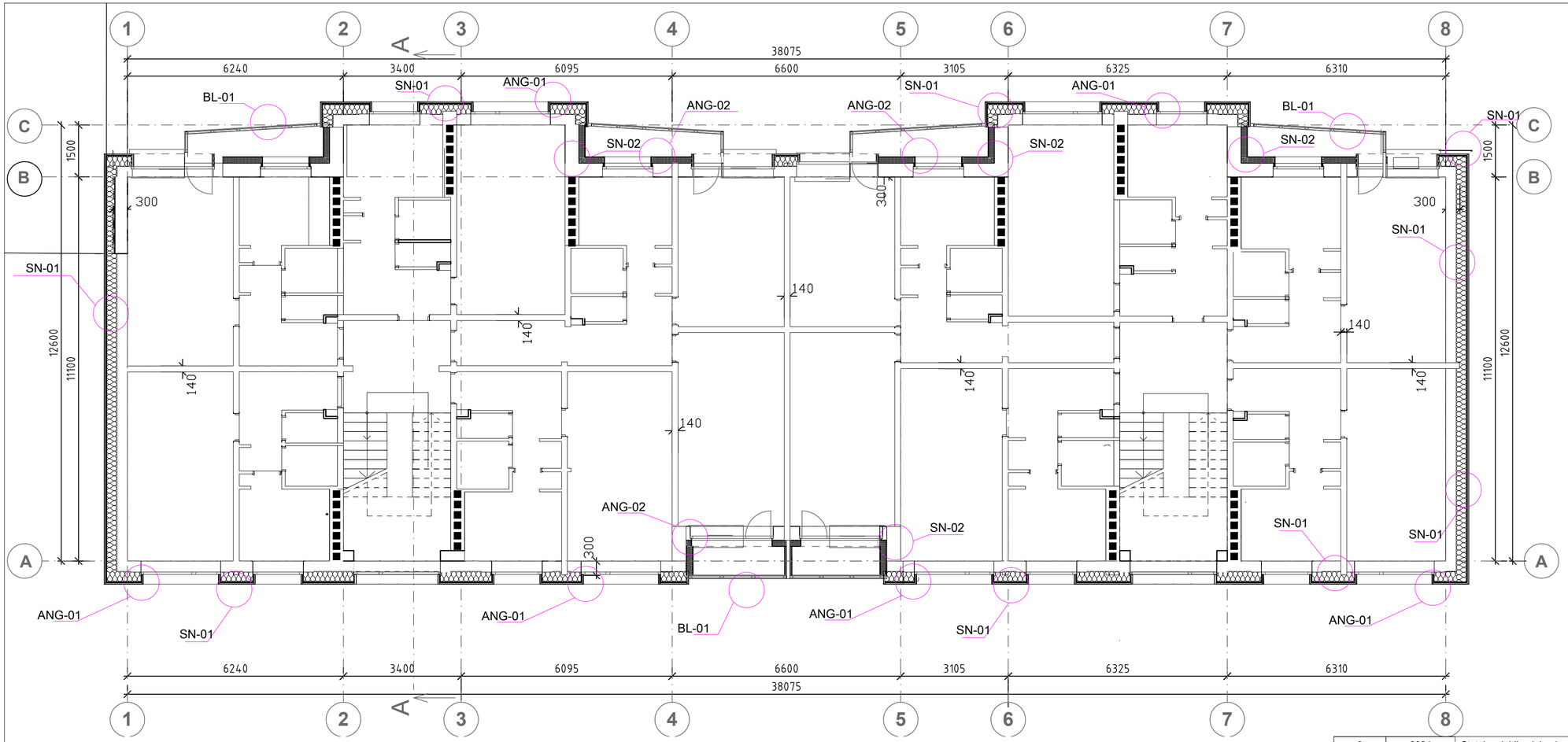
LAIDA: 0

KALBOS TRUMP. **LT**

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
UAB „Daugiabučių namų administravimas“, Gelvonų g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius

DOKUMENTO ŽYMUO
2416-XX-TDP-SK-04

LAPAS	LAPŲ
1	1



PASTABOS:

1. Sienos šiltinamos 300 mm mineralinės vatos plokštėmis, angokraščiai šiltinami 30mm storio kietos akmens vatos plokštėmis, apdaila - apdailos plokštės. Palangės įrengiamos iš poliesteriu dengtos skardos.
2. Balkonų vidus šiltinamas 170mm storio fenolio putų plokštėmis, klijuojant ant esamų sienų. Viduje numatomas tinkavimas, glaistymas ir dažymas.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PAT. DOK. NR.

UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS", ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118
Tel./Fax.: 852760037

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO V. VAITKAUS G. 13 , VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

31324	PV	TADEUŠ MEŠKUNEC
A 1361	SA PDV	LINA ŠANTARAITĖ
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS

DOKUMENTO PAVADINIMAS
KETVIRTO AUKŠTO PLANAS
1:100

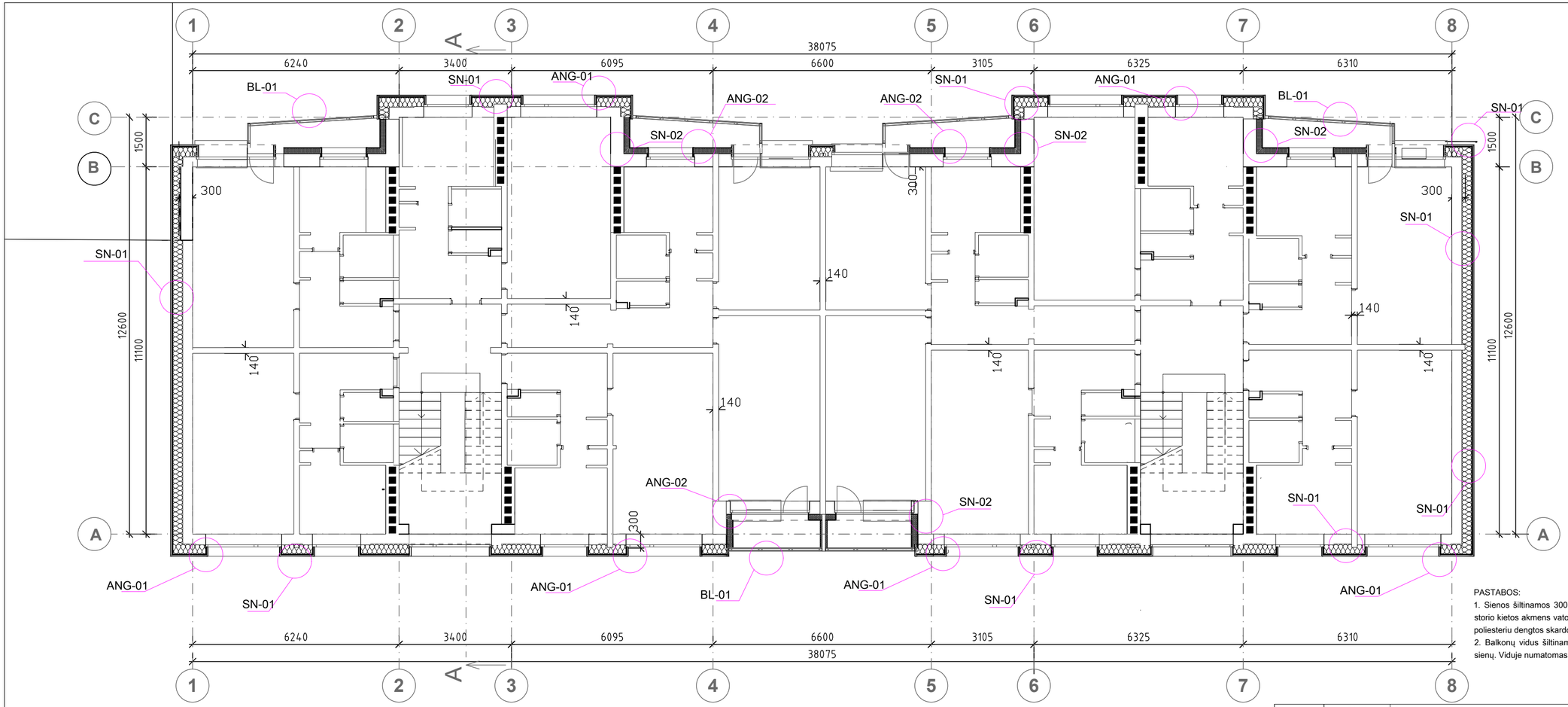
LAIDA: 0

KALBOS TRUMP. LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
UAB „Daugiabučių namų administravimas", Gelvonų g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VŠĮ „Atnaujinkime miestą", Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius

DOKUMENTO ŽYMUO
2416-XX-TDP-SK-05

LAPAS	LAPŲ
1	1



PASTABOS:

1. Sienos šiltinamos 300 mm mineralinės vatos plokštėmis, angokraščiai šiltinami 30mm storio kietos akmens vatos plokštėmis, apdaila - apdailos plokštės. Palangės įrengiamos iš poliesteriu dengtos skardos.
2. Balkonų vidus šiltinamas 170mm storio fenolio putų plokštėmis, klijuojant ant esamų sienų. Viduje numatomas tinkavimas, glaistymas ir dažymas.

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai

KVAL. PAT. DOK. NR.

UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS", ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118
Tel./Fax.: 852760037

31324	PV	TADEUŠ MEŠKUNEC
A 1361	SA PDV	LINA ŠANTARAITĖ
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO V. VAITKAUS G. 13 , VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

DOKUMENTO PAVADINIMAS
PENKTO AUKŠTO PLANAS
1:100

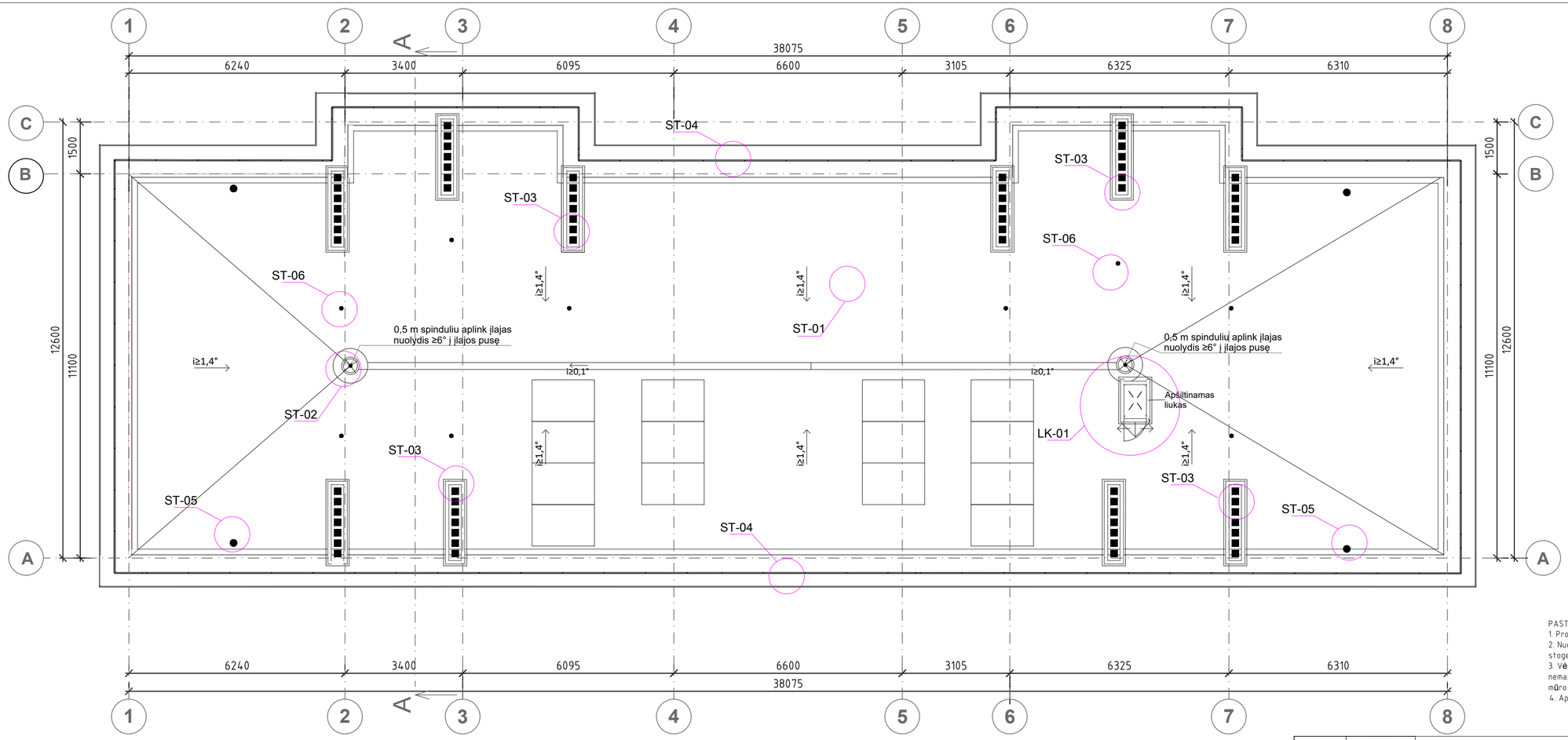
LAIDA: 0

KALBOS TRUMP. LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
UAB „Daugiabučių namų administravimas", Gelvonų g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VŠĮ „Atnaujinkime miestą", Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius

DOKUMENTO ŽYMUO
2416-XX-TDP-SK-06

LAPAS: 1
LAPŲ: 1



PASTABOS:
1. Projektuojama stogo danga - bituminė ruloninė;
2. Nuotekų stovų alsuokliai turi išsikišti virš vėdinimo šachtų min 100mm. Alsuokliams įrengiami stogeliai;
3. Vėdinimo šachtos iškeliamos iki norminio aukščio: ne mažiau kaip 300mm virš parapeto ir nemažiau kaip 400mm virš naujai įrengtos stogo dangos. Vėdinimo šachtos pakeliamos atliekant mūro darbus. Esamas šachtų šonines angas užmūryti.
4. Aplink įlajas įrengti 0,5 metro spinduliu nuolydis >6°į įlajos pusę.

SUTARTINIAI ŽENKLAI:

- Įlaja
- Alsuoklis
- Šachtos
- i≥1,4° - Stogo nuolydis
- Išlipimo ant stogo liukas
- Stogo vėdinimo kaminėlis - įrengiami aukščiausiuose plokščio stogo vietuose (1 vnt. - 60-80 kv. m plotui)
- Proj .apsauginė stogo tvorelė/ 1,2m x h 0,8
- LK-01 - Detalizuojamų mazgų vietos
- Saulės elektrinės kolektoriai

0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PAT. DOK. NR.

UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS", ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118
Tel./Fax.: 852760037

31324	PV	TADEUŠ MEŠKUNEC
A 1361	SA PDV	LINA ŠANTARAITĖ
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO V. VAITKAUS G. 13 , VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

DOKUMENTO PAVADINIMAS
STOGO PLANAS
1:100

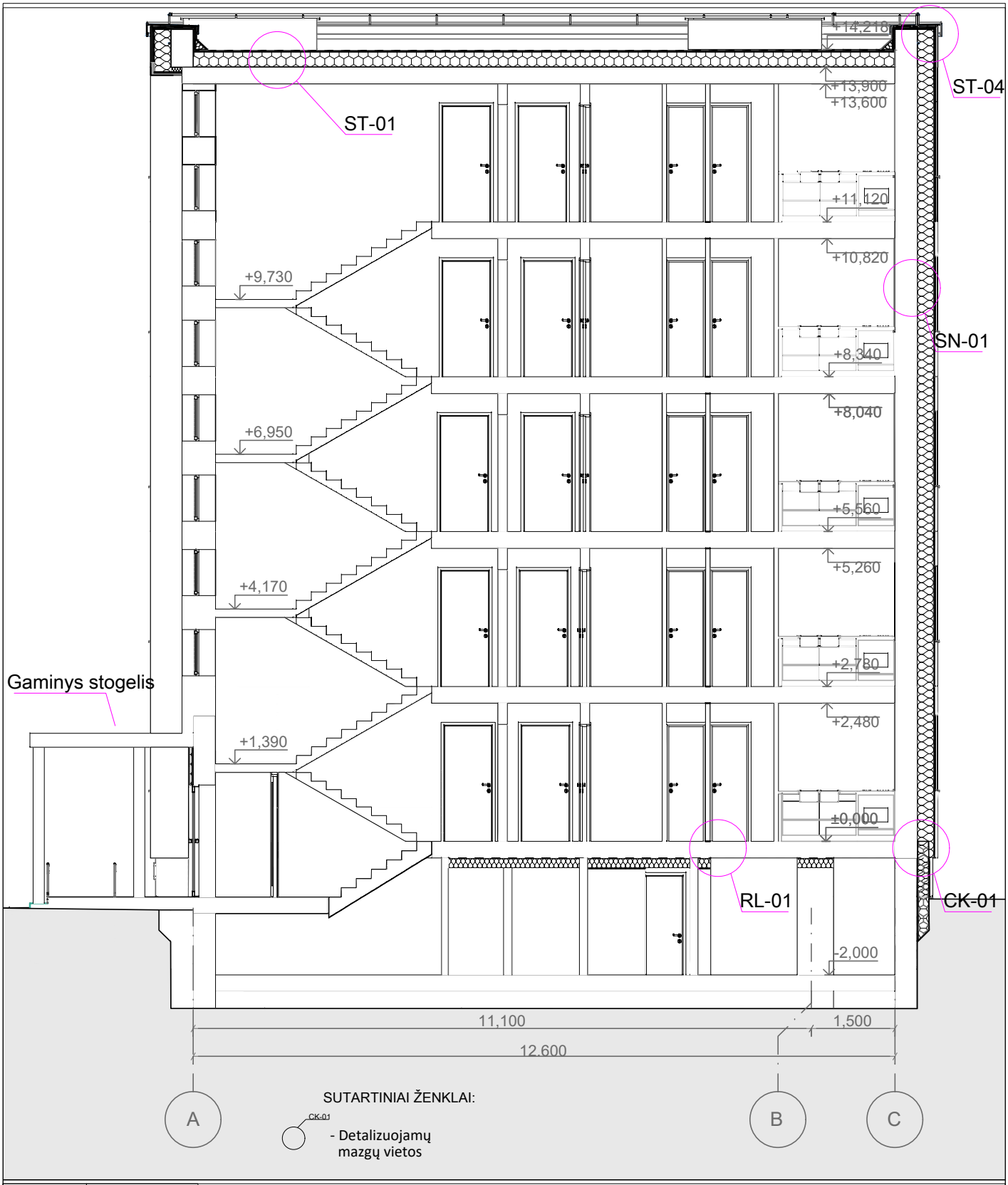
LAIDA: 0

KALBOS TRUMP. LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
UAB „Daugiabučių namų administravimas", Gelvonų g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VŠĮ „Atnaujinkime miestą", Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius

DOKUMENTO ŽYMUO
2416-XX-TDP-SK-07

LAPAS	LAPŲ
1	1



0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PAT. DOK. NR.

UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS“, ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118
Tel./Fax.: 852760037

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO V. VAITKAUS G. 13 , VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

31324	PV	TADEUŠ MEŠKUNEC
A 1361	SA PDV	LINA ŠANTARAITĖ
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS

DOKUMENTO PAVADINIMAS
PJŪVIS A-A
1:100

LAIDA: 0

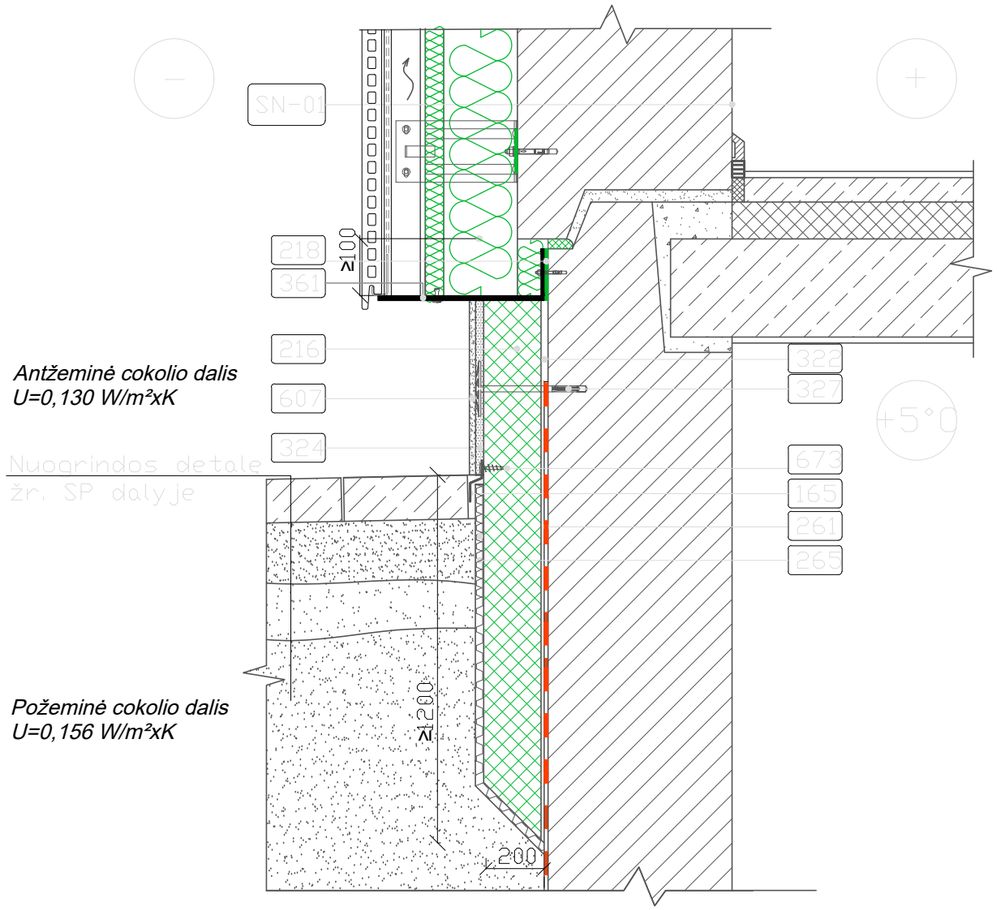
KALBOS TRUMP. LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
UAB „Daugiabučių namų administravimas“, Gelvonų g. 60-23, LT-07156 Vilnius ; VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius

DOKUMENTO ŽYMUO
2416-XX-TDP-SK-08

LAPAS	LAPŲ
1	1

DETALĖ CK - 01



165	apsauginis elementas
216	šilumos izoliacija 200 mm storio ekstruzinis polistirolas XPS λd≤ 0,036 W/mK
218	šilumą izoliuojanti tarpinė
261	vertikali teptinė hidroizoliacija
265	drenažinė membrana
322	klijų sluoksnis
324	I kategorijos atsparumo armuotas tinkas su dvigubu armavimu
327	smeigė
361	cokolinis profiliuotis
607	apdailos tinkas

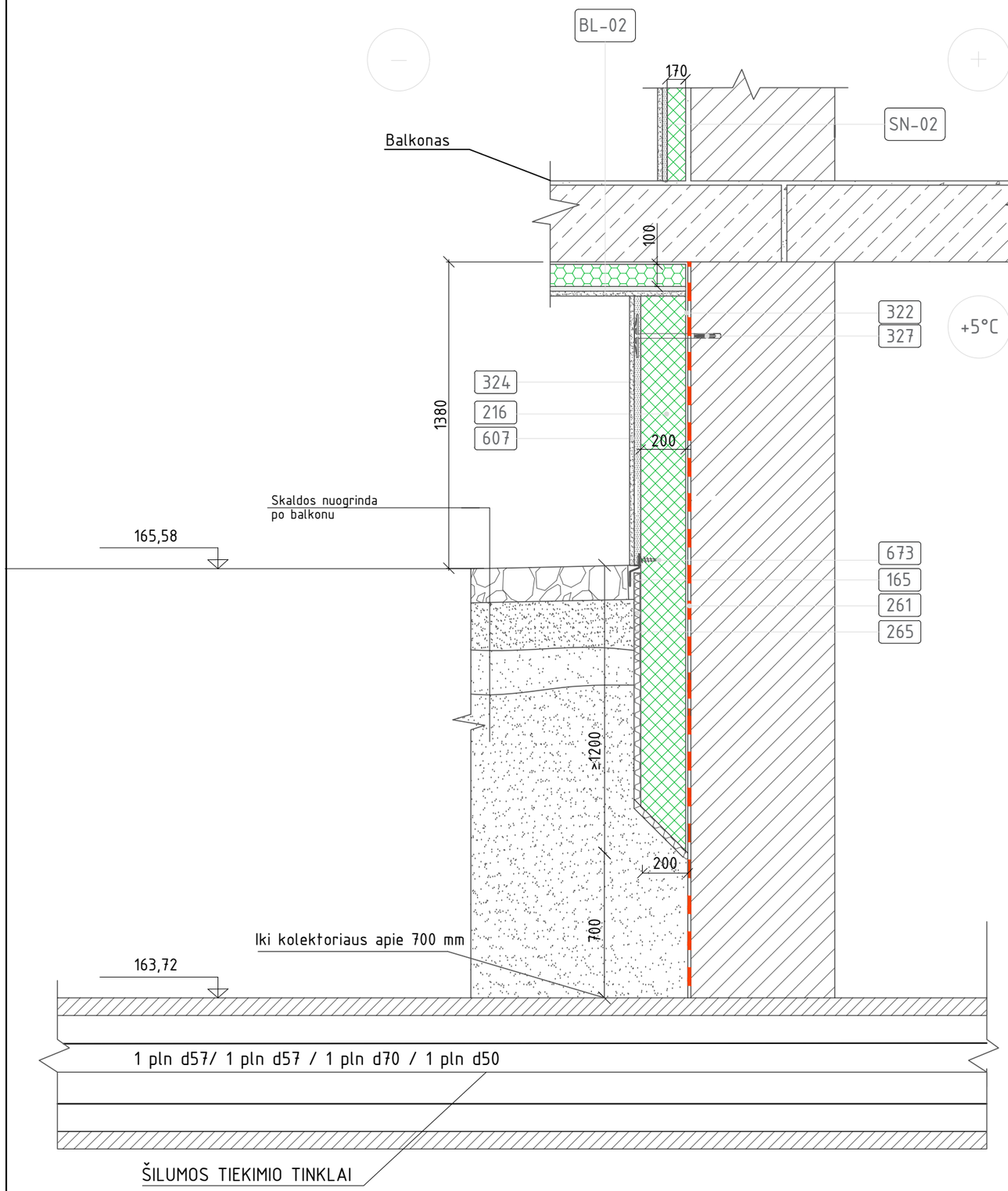
Antžeminė cokolio dalies U=0,130 W/m²xK
Požeminė cokolio daleis U=0,156 W/m²xK

Pastabos:

1) Šilumos izoliacija nuo nuogrindos paviršiaus iki apačios dengiama drenažine membrana (265). Šioji viršuje uždengiama apsauginiu elementu (165), kurio tvirtinimo būdą nurodo gamintojas. Virš membranos apsauginio elemento šilumos izoliacija nutinkuojama armuotu tinku, prie kurio priklijuojamos apdailos plytelės, ir įrengiama nuogrinda. Jeigu yra pratekėjimo požymiai, kad pažeista vertikali hidroizoliacija, būtina ją atstatyti arba papildomai įrengti iki banketės.
2) Statybos darbus atlikti pagal medžiagų gamintojų reikalavimus;
3) Montuojant ventiliuojamą fasadą vadovautis STR 2.01.11:2012 „IŠORINĖS VĖDINAMOS TERMOIZOLIACINĖS SISTEMOS“;
4) Atliekant žemės darbus vadovautis STR 121895674.100:2012 "Žemės ir statybvietės įrengimo darbai"
5) Gaminių technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose;
6) Priešvėjinė mineralinė vata - viena gaminio pusė dengta priešvėjine plėvele;
7) Kreipiančiųjų profilių ir konsolių jungimui naudojami tik nerūdijančio plieno A2 savigręžiai. Tarp sienos ir konsolės būtina įrengti termotarpines;

0	2024	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "Projektų rengimo centras," Žemaitės g. ,21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS DAUGIABUČIŲ GYVENAMOJO NAMO V. VAITKAUS G. 13, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
31324	PV	Tadeuš Meškunec	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
A1361	SAPDV	Lina Šantaraitė	CK-01 COKOLIO APŠILTINIMO IR NUOGRINDOS ĮRENGIMO MAZGAS	0
33139	SKPDV	Osvaldas Varnas		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Daugiabučių namų administravimas“, Gelvonių g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2416-XX-TDP-SK- 09	LAPAS 1 / LAPŲ 1

DETALĖ CK - 02



165	apsauginis elementas
216	šilumos izoliacija 200 mm storio polistireninis putplastis EPS100 λd≤ 0,035 W/mK
261	vertikali teptinė hidroizoliacija
265	drenažinė membrana
322	klijų sluoksnis
324	I kategorijos atsparumo armuotas tinkas su dvigubu armavimu
327	smeigė
607	apdailos tinkas
673	spiralinis tvirtinimo varžtas

Antžeminė cokolio dalies U=0,130 W/m^{2}xK
Požeminė cokolio daleis U=0,156 W/m^{2}xK

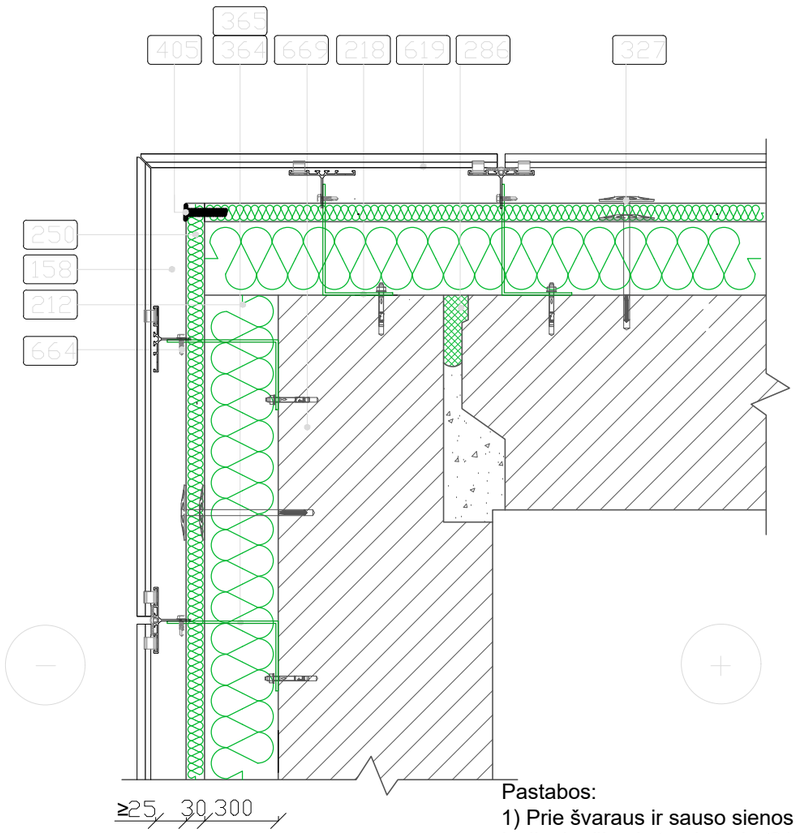
Pastabos:

1) Šilumos izoliacija nuo nuogrindos paviršiaus iki apačios dengiama drenažine membrana (265). Šioji viršuje uždengiama apsauginiu elementu (165), kurio tvirtinimo būdą nurodo gamintojas. Virš membranos apsauginio elemento šilumos izoliacija tvirtinama smeigėmis, nutinkuojama armuotu tinku, prie kurio priklijuojamos akmens masės plytelės, ir įrengiama nuogrinda. Šilumos izoliacija požeminėje cokolio dalyje smeigėmis netvirtinama. Jeigu yra pratekėjimo požymiai, kad pažeista vertikali hidroizoliacija, būtina ją atstatyti arba papildomai įrengti iki banketės.
2) Statybos darbus atlikti pagal medžiagų gamintojų reikalavimus;
3) Montuojant ventiliuojamą fasadą vadovautis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“.
4) Atliekant žemės darbus vadovautis STR 121895674.100:2012 "Žemės ir statybvietės įrengimo darbai"
5) Gaminių technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose;
6) Priešvėjinė mineralinė vata - viena gaminio pusė dengta priešvėjine plėvele;
7) Kreipiančiųjų profilių ir konsolių jungimui naudojami tik nerūdijančio plieno A2 savigręžiai. Tarp sienos ir konsolės būtina įrengti termotarpines;

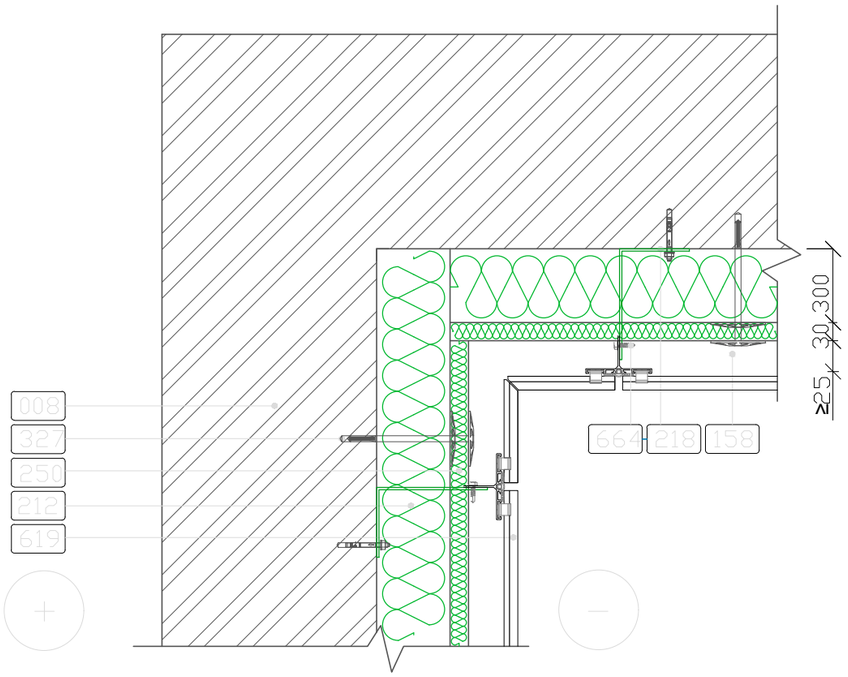
0	2024	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "Projektų rengimo centras," Žemaitės g. ,21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS DAUGIABUČIŲ GYVENAMOJO NAMO V. VAITKAUS G. 13, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
31324	PV	Tadeuš Meškunec	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
A1361	SAPDV	Lina Šantaraitė	CK-02 ŠILUMOS TRASOS ATITRAUKIMO NUO COKOLIO ĮRENGIMO DETALĖ	0
33139	SKPDV	Osvaldas Varnas		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Daugiabučių namų administravimas“, Gelvonių g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2416-XX-TDP-SK- 10	LAPAS 1 / LAPŲ 1

DETALĖ SN - 01

DETALĖ SN - 01
ties išoriniu kampu



DETALĖ SN - 01
ties vidiniu kampu



008	esama siena
158	vėdinamas tarpas
212	≥300 mm šilumos izoliacija iš minkštos mineralinės vatos λd≤ 0,033 W/mK;
218	šilumą izoliuojanti tarpinė
250	≥30 mm vėjo ir šilumos izoliacija iš priešvėjinės mineralinės vatos λd≤ 0,037 W/mK;
286	sandarinimo putos
327	smeigė su dviguba galvute
360	T skerspjūvio profiliuotis
364	dvigubas nerūdijančio plieno standaus tvirtinimo kronšteinas
365	viengubas nerūdijančio plieno paslankus tvirtinimo kronšteinas
405	įsukama spiralinė vatos sutvirtinimo viela
619	fasado apdaila - keraminės plytelės
664	savisreigis
669	inkarinis varžtas
670	kabliukas plytelių tvirtinimui

Siena
U=0,130W/m²xK

Pastabos:
1) Prie švaraus ir sauso sienos paviršiaus tvirtinamos L profilio gembės (364/365) kartu su šilumą izoliuojančiomis tarpinėmis (218). Tarp jų sandariai įspraudžiama šilumos izoliacija ir smeigėmis kartu su vėjo izoliacija pritvirtinama prie sienos. Šilumos izoliacijoje, ypač vėjo izoliacijos sluoksnyje, neturi būti pažeidimų, kur galėtų kauptis drėgmė bei teršalai. Tarpai tarp šilumos izoliacijos plokščių užpildomi tų pačių plokščių atraižomis. Visais atvejais galutinai apšiltintos ir apdailintos sienos turi tenkinti visus normatyvinius ir priešgaisrinės saugos reikalavimus.
3)Prieš sienų apšiltinimą turi būti sutvarkytos ir užsandarintos siūlės.
4) Priešvėjinė akmens vata - viena gaminio pusė dengta priešvėjine plėvele;
5) Kreipiančiųjų profilių ir konsolių jungimui naudojami tik nerūdijančio plieno A2 savigręžiai. Tarp sienos ir konsolės būtina įrengti termotarpines.
6) Kniedžių spalva derinama prie gaminio spalvos, suderinus su projekto architektu.
7) Statybos darbus atlikti pagal medžiagų gamintojų reikalavimus;
8) Montuojant ventiliuojamą fasadą vadovautis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“;
9) Gaminių technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose;

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
0	2024	Statybos leidimui

KVAL. PATV. DOK. NR.

PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS
UAB "Projektų rengimo centras," Žemaitės g. ,21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037

STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS
DAUGIABUČIŲ GYVENAMOJO NAMO V. VAITKAUS G. 13, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

31324	PV	Tadeuš Meškunec
A1361	SAPDV	Lina Šantaraitė
33139	SKPDV	Osvaldas Varnas

DOKUMENTO PAVADINIMAS
SN - 01
SIENOS (VĖDINAMAS FASADAS) APŠILTINIMO ĮRENGIMO MAZGAS

LAIDA: 0

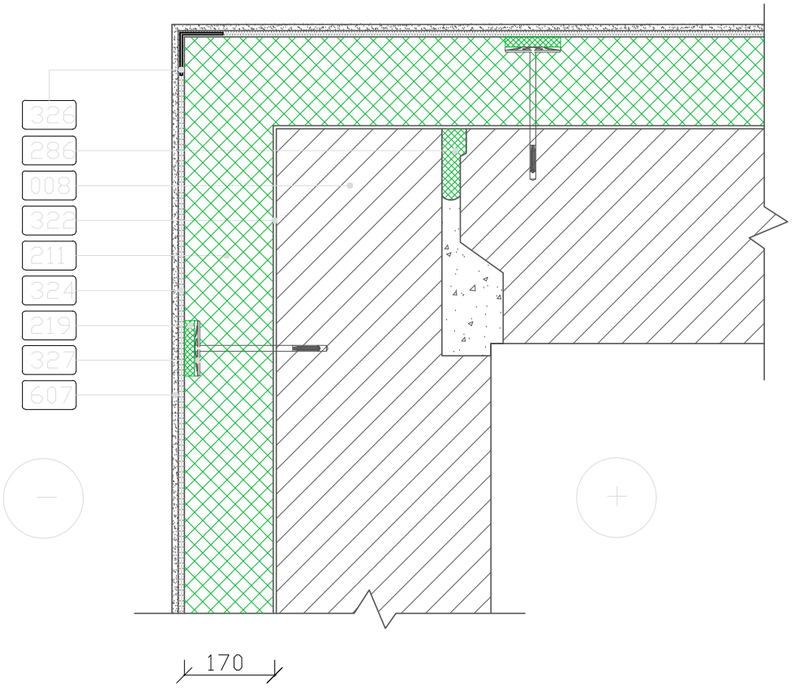
KALBOS TRUMP. LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
UAB „Daugiabučių namų administravimas“, Gelvonių g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius

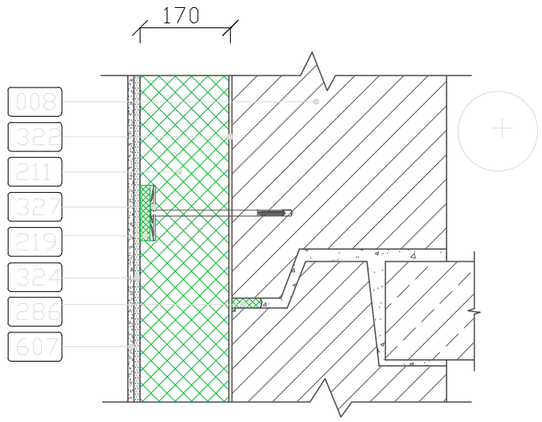
DOKUMENTO ŽYMUO
2416-XX-TDP-SK-11

LAPAS	LAPŲ
1	1

DETAL Ė SN - 02
ties i šoriniu kampu

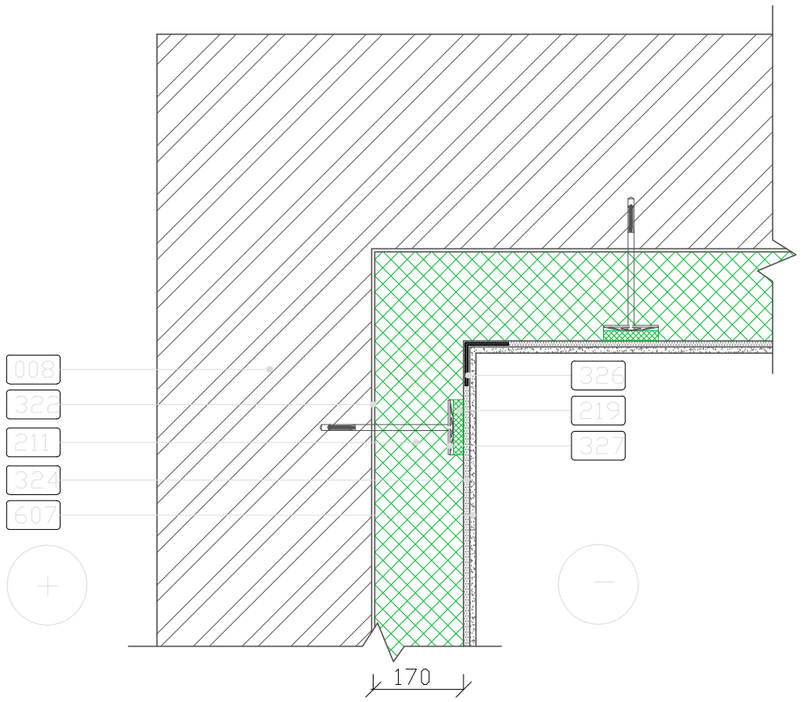


DETAL Ė SN - 02



008	esama siena
211	šilumos izoliacija putų fenolis, λd≤0,022 W/mK
219	šilumos izoliacijos kamštis
286	sandarinimo putos
322	klijų sluoksnis
324	armuotas tinkas
326	kampuotis su tinkleliu
327	smeigė
607	apdailos tinkas

DETAL Ė SN - 02
ties vidin iu kampu

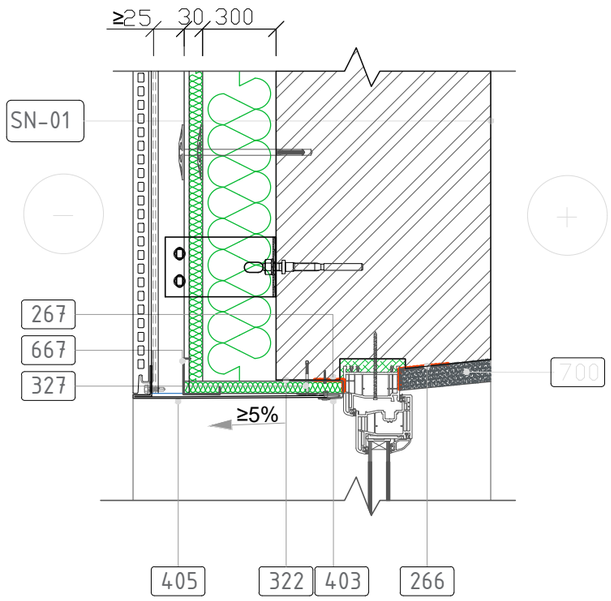


Pastabos:

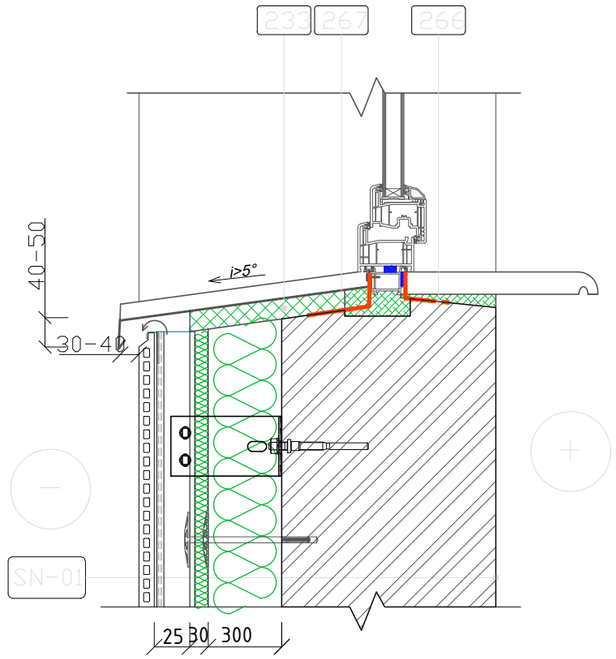
1) Atliekant šiltinimo darbus, reikia šilumos izoliaciją glaudžiai ir sandariai sujungti su šiltinama atitvara. Klijavimo skiediniui sukietėjus, priklijuotos izoliacinės plokštės papildomai tvirtinamos kaiščiais. Ne mažiau 4-ių kaščių į 1 m². Kaščių rūšis ir ilgis parenkamas pagal sienos bei izoliacinės plokštės medžiagą. Tepant klijais ≥40% plokščių ploto ir kalant smeiges, būtina laikytis šiltinimo sistemos tiekėjo nuorodų.
Tarpai tarp šilumos izoliacijos plokščių užpildomi tų pačių plokščių atraižomis. Tarpus tarp EPS plokščių galima užpildyti sandarinimo putomis. Galutinai įrengtos šiltinimo sistemos nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės per visą fasado plokštumą turi būti ne didesni kaip 2 mm/m, vietiniai nuokrypiai matuojant 2 metrų ilgio liniuote - 4 mm. Kreivalinijinių paviršių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės gali būti 30 mm.
2) Visais atvejais galutinai apšiltintos ir apdailintos sienos turi tenkinti visus STR 2.01.10:2007 bei priešgaisrinės saugos reikalavimus.
3) Susikertančių išorinių sienų šilumos izoliacijos plokštės turi būti sujungtos užkaitais. Kampuose pirmiausia reikia įterpti į tinką kampuotį (326) ir tik po to klampinti vientisą armavimo tinklelį.
4) Statybos darbus atlikti pagal medžiagų gamintojų reikalavimus;
5) Vadovaujantis STR 2.01.10:2007 „Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos“ naudojama tik turinčios techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklu ženklinamos išorės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos;
6) Atliekant žemės darbus vadovautis STR 121895674.100:2012 "Žemės ir statybvietės įrengimo darbai"
7) Gaminių technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose;
8) Priešvėjinė mineralinė vata - viena gaminio pusė dengta priešvėjine plėvele;
9) Kreipiančiųjų profilių ir konsolių jungimui naudojami tik nerūdijančio plieno A2 savigręžiai. Tarp sienos ir konsolės būtina įrengti termotarpines;

0	2024	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS **UAB "Projektų rengimo centras," Žemaitės g. ,21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037**	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS DAUGIABUČIŲ GYVENAMOJO NAMO V. VAITKAUS G. 13, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
31324	PV	Tadeuš Meškunec	DOKUMENTO PAVADINIMAS SN - 02 SIENOS BALKONO VIDUJE (TINKUOJAMAS FASADAS) APŠILTINIMO ĮRENGIMO MAZGAS	LAIDA 0
A1361	SAPDV	Lina Šantaraitė		
33139	SKPDV	Osvaldas Varnas		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Daugiabučių namų administravimas“, Gelvonių g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius	DOKUMENTO ŽYMUO 2416-XX-TDP-SK- 12	LAPAS 1 / LAPŲ 1

DETAL Ė ANG - 0 1
vertikalus pj ūvis

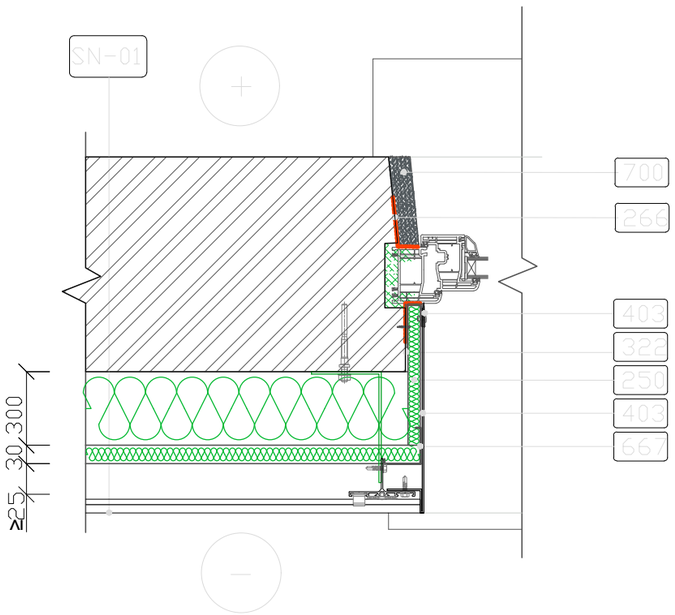


DETAL Ė ANG - 0 1
vertikalus pj ūvis



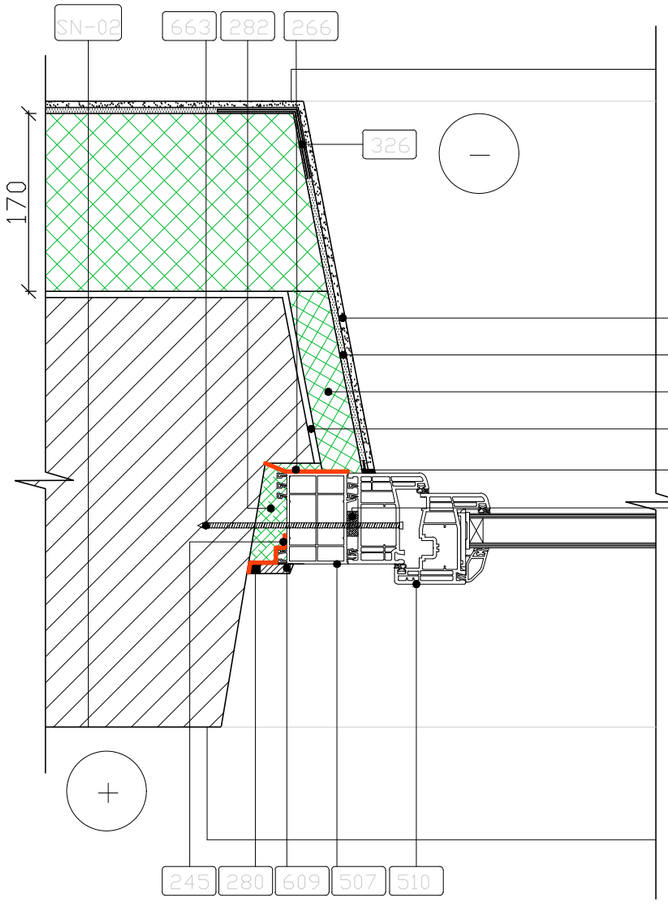
233	≥30 mm standi šilumos ir garso izoliacija iš polistirenino putplačio EPS 70N λd≤ 0,032 W/mK;
250	≥30 mm standi vėjo ir šilumos izoliacija iš polistirenino putplačio EPS 70N λd≤ 0,032 W/mK;
266	hidroizoliacinė juosta
267	lauko hidroizoliacinė - difuzinė juosta
322	klijų sluoksnis
327	smeigė
403	skardos lankstinys
405	perforuotas skardos lankstinys
406	nuolaja
667	kabė
672	nuolajos laikiklis
700	tinkuojama, glaistoma, dažoma baltai

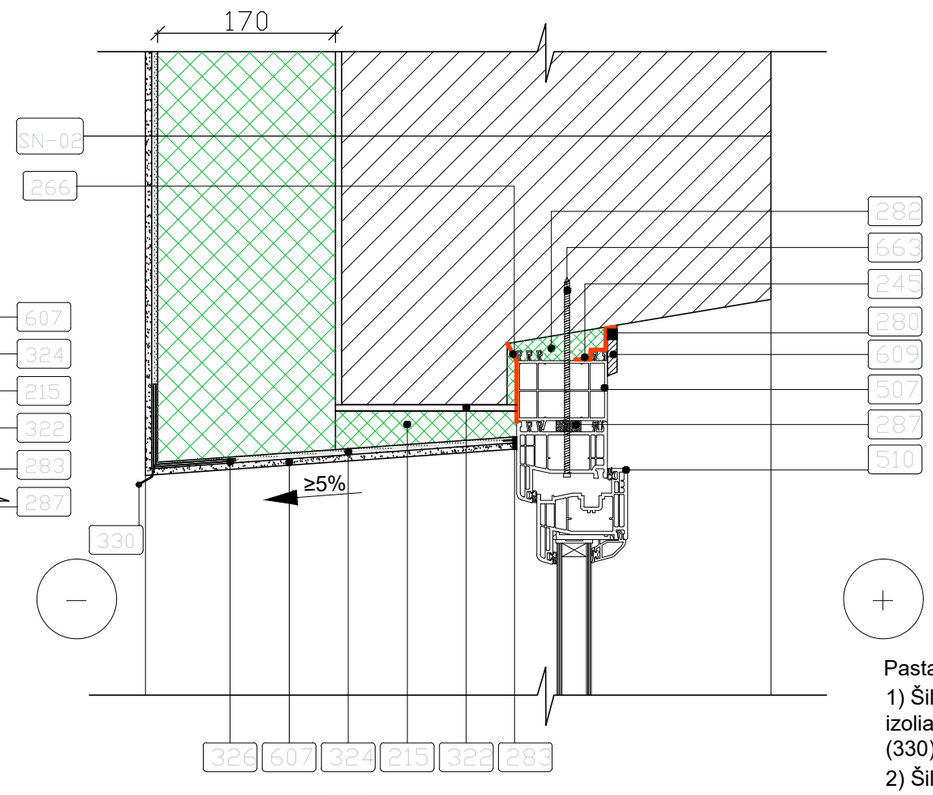
DETAL Ė ANG - 0 1
horizontalus pj ūvis

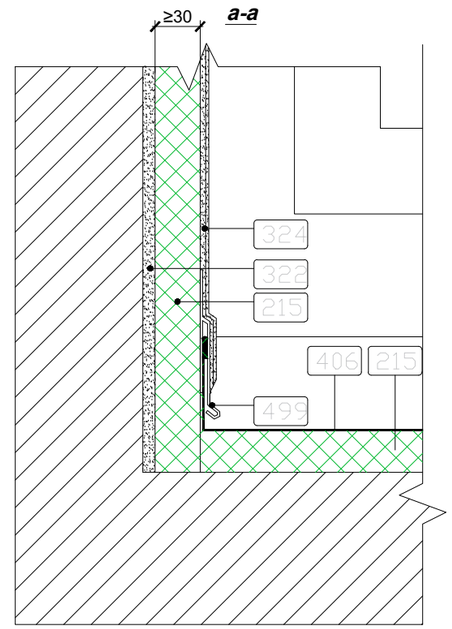


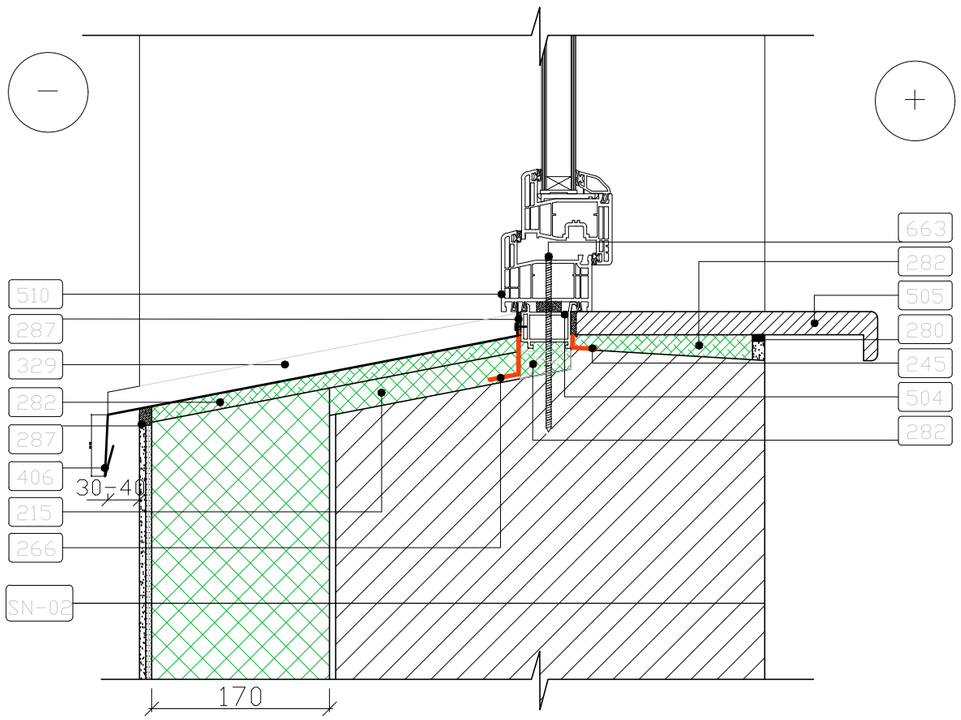
Pastabos:
1) Prie apšiltintos sienos viršutinio paviršiaus sandariai priklijuojama ir prismeigiama vėjo ir šilumos izoliacijos plokštė. Ši plokštė išoriniame kampe kabe (667) sujungiama su vertikalia vėjo ir šilumos izoliacijos plokšte. Žemiau su ≥5% nuolydžiu į išorę įdedamas perforuotas skardos lankstinys (405).
2) Apatiniam angokraščiui:
Prie apšiltintos sienos ties nuolaja kas 600 mm pritvirtinami nuolajos laikikliai (672). Virš jų sandariai įdedama šilumos bei garso izoliacija (233) ir pritvirtinama nuolaja (406).
3) Statybos darbus atlikti pagal medžiagų gamintojų reikalavimus;
4) Montuojant vėdinamą fasadą vadovautis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“;
5) Montuojant langus vadovautis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“;
6) Gaminių technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose;
7) Toliau būtina vadovautis pastabomis kurios pateiktos prie detalės SN-01.
8) Angokraštis tvirtinamas prie aliuminio karkaso, iš kitos pusės pritvirtinama prie skardos lankstinio, kuris pritvirtintas prie esamo mūro. Skardos gaminiai tvirtinami su kniedėmis, tvirtinimo žingsnis kas 15 cm (skardos storis 0,5 mm).

0	2024	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS UAB "Projektų rengimo centras," Žemaitės g. ,21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS DAUGIABUČIŲ GYVENAMOJO NAMO V. VAITKAUS G. 13, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
31324	PV	Tadeuš Meškunec	DOKUMENTO PAVADINIMAS ANG-01 ANGOKRAČIO ĮRENGIMAS TIES NAUJAI ĮRENGIAMU LANGU (VĖDINAMAS FASADAS)		LAIDA 0
A1361	SAPDV	Lina Šantaraitė			
33139	SKPDV	Osvaldas Varnas			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Daugiabučių namų administravimas“, Gelvonių g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2416-XX-TDP-SK- 13	LAPAS 1	LAPŲ 1









215	≥30 mm standi šilumo izoliacija angokraščių šiltinimui iš polistirenino putplačio EPS 70N λd≤ 0,032 W/mK;
245	garo izoliacija
266	hidroizoliacinė juosta
280	elastinis hermetikas
282	montavimo-sandarinimo putos
283	sandarinimo profiliuotis
287	išsiplečianti tarpinė
322	klijų sluoksnis
324	armuotas tinkas II stiprumo kategorijos
326	kampuotis su tinkleliu
329	deformacinis profilis
330	nulašėjimo profilis
406	skardinė palangė (įstiklintuose balkonuose įrengiama PVC palangė);
499	PVC deformacinis profilis skirtas apšiltinimo sistemos ir skrados sujungimui;
504	polanginis profiliuotis
505	vidaus palangė
507	PVC praplatinimo profiliuotis
510	langas
607	apdailos tinkas
609	PVC apdailos juosta
663	tvirtinimo sraigtas

Pastabos:

1) Šiltinant sieną ties viršlangiu, prie sąramos reikia pritvirtinti standžią šilumos izoliacijos plokštę (215) ir suformuoti išorinį kampą, panaudojant nulašėjimo profilį (330). Tarp lango ir plonasluoksnio tinko reikia įdėti sandarinimo profiliuotį (283).

2) Šiltinant sieną ties angokraščiu, būtina pritvirtinti prie angokraščio standžią šilumos izoliacijos plokštę (215), ant kampo įterpti kampuotį su tinkleliu (326) ir nutinkuoti.

3) Nuolaja tvirtinama montavimo – sandarinimo putomis (282). Kraštuose, panaudojant deformacinį profilį su tinkliuku (329) užtinkuojami šoniniai angokraščiai. Atliekama apdaila.

4) Visus fasado angų kampus reikia įtvirtinti įstrižai įklijuojamu stiklo pluošto tinkleliu, kurio išmatavimai turi būti ne mažesni kaip 35x20 cm. Tai neleidžia atsirasti įstrižiems įtrūkimams, plintantiems iš kampų;

5) Balkonuose tinkuojamų sienų tinko atsparumo kategorija - II.

6) Kiti veiksmai atliekami laikantis detalės SN-02 aprašyme ir pastabose pateiktų nurodymų.

7) Įrengiant išorės sienų apšiltinimo sistemą reikia laikytis gamintojo nustatytų reikalavimų.

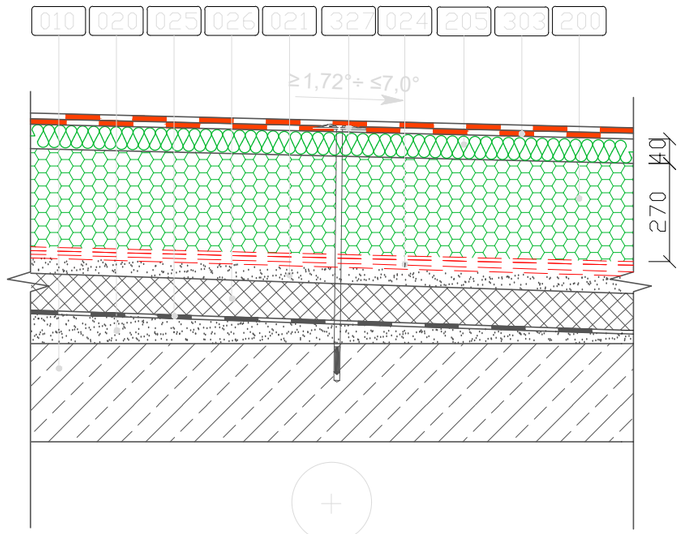
8) Vadovaujantis STR 2.01.10:2007 „Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos“ naudojama tik turinčios techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklu ženklinamos išorės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos;

9) Montuojant langus vadovautis ST 2491109.01:2008 LANGŲ, DURŲ IR JŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS ir STR 2.05.20:2006 „LANGAI IR IŠORINĖS ĮĖJIMO DURYS“

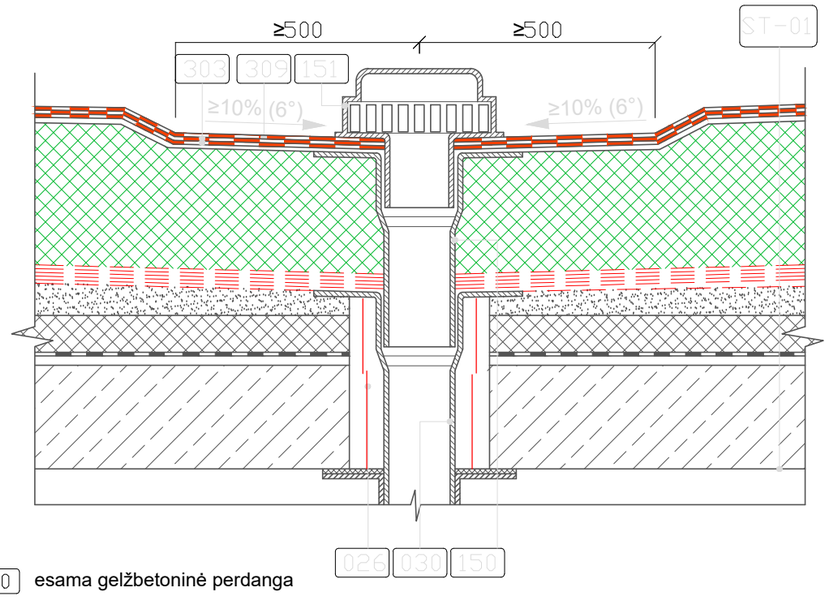
10) Gaminių technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose.

0	2024	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB "Projektų rengimo centras," Žemaitės g. ,21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS DAUGIABUČIŲ GYVENAMOJO NAMO V. VAITKAUS G. 13, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
31324	PV	Tadeuš Meškunec		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
A1361	SAPDV	Lina Šantaraitė		ANG-02. ANGOKRAŠČIŲ ĮRENGIMAS TIES BALKONO LANGO RĖMU; PALANGĖS ĮRENGIMO MAZGAS (TINKUOJAMAS FASADAS)	0
33139	SKPDV	Osvaldas Varnas			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Daugiabučių namų administravimas“, Gelvonių g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius			DOKUMENTO ŽYMUO 2416-XX-TDP-SK- 14	LAPAS 1 / LAPŲ 1

DETALĖ ST - 01



DETALĖ ST - 02



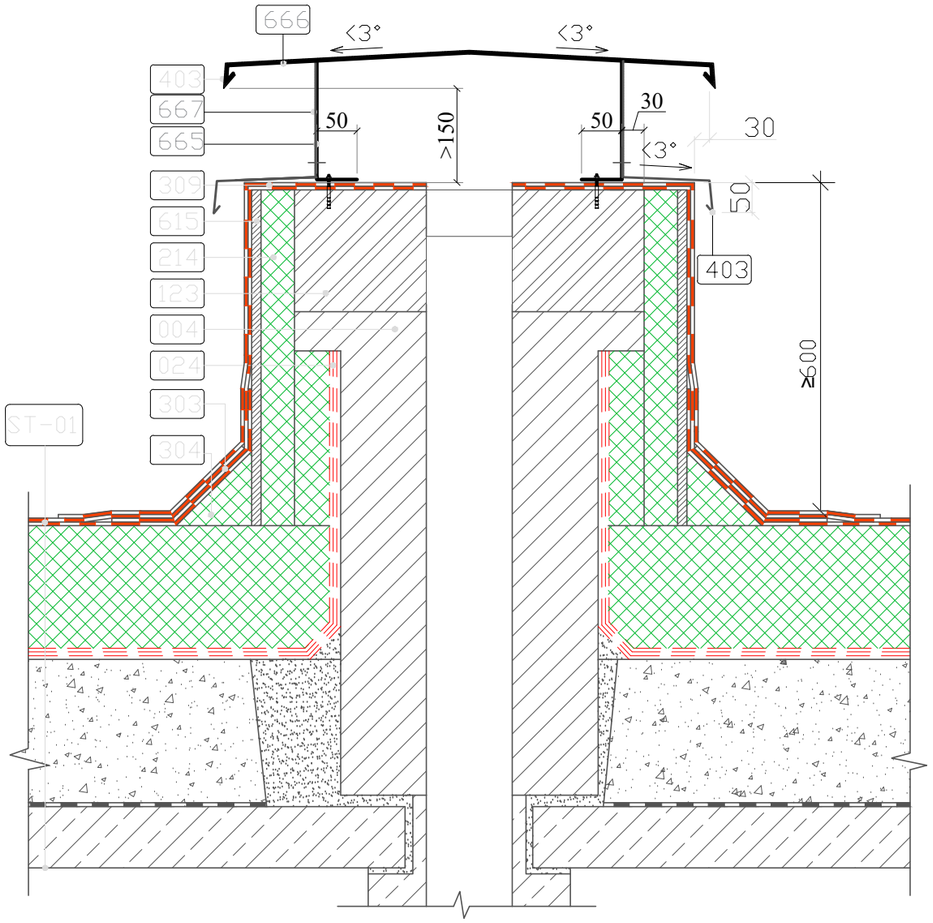
010 esama gelžbetoninė perdanga
014 esama akyto betono plokštė
020 esamas nuolydį formuojantis sluoksnis
021 esamas išlyginamasis sluoksnis
024 esama hidroizoliacija
025 esama garo izoliacija
026 esama šilumos izoliacija
030 esamas lietvamzdis
150 papildoma lietvamzdžio dalis
151 įlajos gaubtas
200 ≥270 mm apšiltinimas iš polistireninio putplasčio EPS 80N λd≤ 0,031 W/mK;
205 ≥40 mm apšiltinimas iš mineralinės vatos λd≤ 0,038 W/mK;
303 dviguba ritininė danga
309 papildoma ritininė danga
327 smeigė

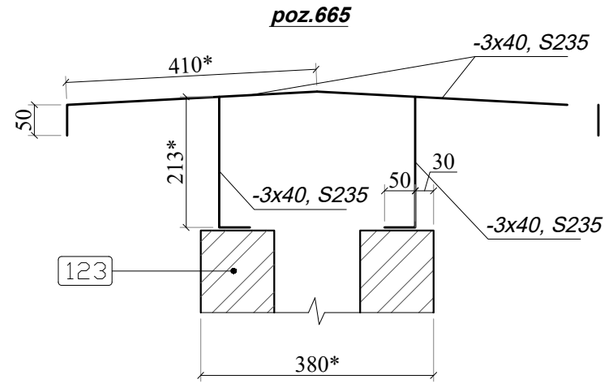
Pastabos:
1) Prieš pradedant stogo šiltinimo darbus, vykdomas pūslių remontas (išpjovimas, išvalymas, džiovinimas);
2) Stogai turi būti įrengti taip, kad praėjus 2 valandoms po lietaus stogo paviršiuje nebūtų gilesnių kaip 5 mm vandens balų;
3) Šilumos izoliacijos plokštės klojamos šachmatine tvarka taip, kad sujungimai vieni kitų atžvilgiu būtų perslinkti mažiausiai 100 mm. Plokštės privalo būti klojamos kiek galima glaudžiau viena prie kitos;
4) Apatinis sluoksnis bituminės ritininės dangos mechaniškai tvirtinamas į pagrindą, tvirtinimo elementais, viršutinis sluoksnis klojamas ta pačia kryptimi kaip ir apatinis sluoksnis, pilnai prilydant ir perklojant per puse apatinio sluoksnio;
5) Smeigės įgilinamos pagal esamą padėtį, pagal šilumos izoliacijos gamintojo rekomendacijomis, turi užtikrinti plokštės prispaudimą prie esamo pagrindo;
6) Bituminių ir kitų mastikų atsparumas temperatūrai turi būti ne mažesnis už 75°C;
7) Stogas turi atitikti Broof t1 kategoriją;
8) Įrengiant stogą vadovautis STR 2.05.02:2008 „STATINIŲ KONSTRUKCIJOS. STOGAI“;
9) Gaminių technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose;
10) Senų įlajų pakeitimo naujomis darbai atliekami prieš naujos šiltinimo dangos įrengimą;
11) Senos įlajos keičiamos naujomis remontinėmis, sujungiamos su esamomis įlajomis ir prijungiamos prie lietaus nuotekų stovo. Taip pat įrengiami plastikiniai apsauginiai gaubtai / dangteliai stogo paviršiuje;
12) Ne mažesniu 0,5 m spinduliu nuo įlajos centro stogo paviršius turi turėti ne mažesnį 6° nuolydį į įlają;
13) Kad į lietvamzdį nepatektų lapų, žvyro ir kitų teršalų, įlajos turi būti apsaugotos uždengiant jas įlajos gaubtų;
14) Užšalančio vidinio vandens nuleidimo sistemos lietvamzdžių dalys turi būti tinkamai apšiltintos arba būti apšildomos.Tarp įlajos ir denginio turi būti paliktas ne mažesnis kaip 1 mm pločio deformacinis tarpas. Stogo latakų išilginis nuolydis į įlają turi būti ≥2,5% (1,4°), o ties įlaja ≥10,0% (6,0°).
15) Įrengiant įlajas, būtina laikytis jų gamintojo nurodymų.
Tarp įlajos ir denginio turi būti paliktas ne mažesnis kaip 1 mm pločio deformacinis tarpas. Stogo latakų išilginis nuolydis į įlają turi būti ≥2,5% (1,4°), o ties įlaja ≥10,0% (6,0°).

0	2024	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	

KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB "Projektų rengimo centras," Žemaitės g. ,21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS DAUGIABUČIŲ GYVENAMOJO NAMO V. VAITKAUS G. 13, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
31324	PV	Tadeuš Meškunec		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
A1361	SAPDV	Lina Šantaraitė		ST - 01; ST - 02; STOGO APŠILTINIMO IR ĮLAJOS ĮRENGIMO MAZGAI	0
33139	SKPDV	Osvaldas Varnas			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Daugiabučių namų administravimas“, Gelvonių g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius			DOKUMENTO ŽYMUO 2416-XX-TDP-SK- 15	LAPAS 1 / LAPŲ 1

DETALĖ ST - 03

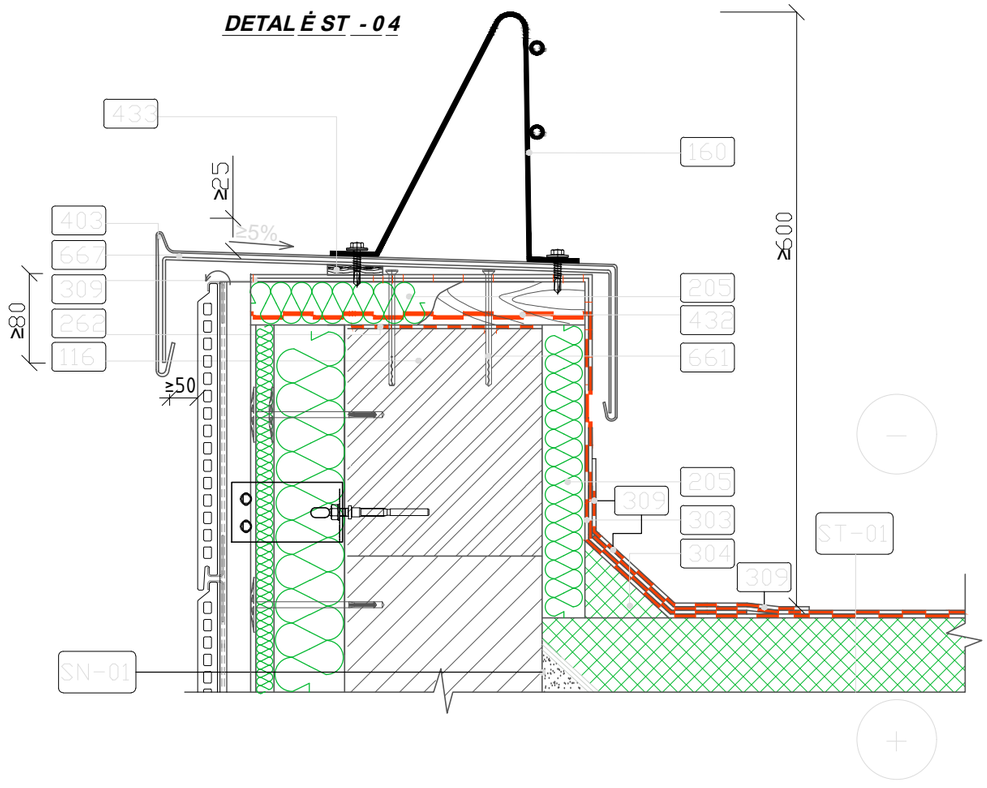




Pastabos:
1) Prieš pradedant stogo šiltinimo darbus, vykdomas pūslių remontas (išpjovimas, išvalymas, džiovinimas);
2) Stogai turi būti suprojektuoti taip, kad praėjus 2 valandoms po lietaus stogo paviršiuje nebūtų gilesnių kaip 5 mm vandens balų;
3) Šilumos izoliacijos plokštės klojamos šachmatine tvarka taip, kad sujungimai vieni kitų atžvilgiu būtų perslinkti mažiausiai 100 mm. Plokštės privalo būti klojamos kiek galima glaudžiau viena prie kitos;
4) Apatinis sluoksnis bituminės ritininės dangos mechaniškai tvirtinamas į pagrindą, tvirtinimo elementais, viršutinis sluoksnis klojamas ta pačia kryptimi kaip ir apatinis sluoksnis, pilnai prilydant ir perklojant per puse apatinio sluoksnio;
5) Smeigės įgilinamos pagal esamą padėtį, pagal šilumos izoliacijos gamintojo rekomendacijomis, turi užtikrinti plokštės prispaudimą prie esamo pagrindo;
6) Bituminių ir kitų mastikų atsparumas temperatūrai turi būti ne mažesnis už 110°C;
7) Stogas turi atitikti Broof t1 kategoriją;
8) Įrengiant stogą vadovautis STR 2.05.02:2008 „STATINIŲ KONSTRUKCIJOS. STOGAI“;
9) Gaminių technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose;
10) 60 m2 - 80m2 stogo plote turi būti įrengtas ne mažiau kaip vienas vėdinimo kaminėlis.
11) Apšiltinus stogą, vėdinimo šachtas būtina paaukštinti. Oro ištraukimo angos aukštis nuo stogo dangos paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 400 mm. Vėdinimo šachtų angos turi būti uždengtos stogeliu, kad į jas nepatektų lietaus vanduo.
12) Vėdinimo šachtos papildomai apšiltinami šilumos izoliacija.
13) Bituminių ir kitų mastikų atsparumas temperatūrai turi būti ne mažesnis už 110°C;
14) Vėdinimo šachtų kelti nereikia, jei pagal brėžinį išlaikomi 400 mm atstumas nuo stogo dangos iki vėdinimo angos apačios, bei 300 mm atstumas iki vėdinimo angos apačios nuo parapeto viršaus. Priešingu atveju reikia vėdinimo šachtas kelti, kad šie atstumai butų ne mažesni.

004	esamas vėdinimo kaminas
024	esama hidroizoliacija
123	plytų mūras kanalų pakėlimui iš lengvų blokelių ρ≤ 650 kg/m3;
214	šilumos izoliacija 170 mm storio ekstruzinis polistirolas XPS λd≤ 0,037 W/mK
303	dviguba ritininė danga
304	nuosvyra iš kietos mineralinės vatos
309	papildoma ritininė danga
403	skardos lankstinys
615	18mm cetrio plokštė
665	skardos laikiklis (juosta -3x40mm , S235 montuojama kas 600mm)
667	tinklelis (apsauga nuo paukščių) montuojama ant skardos laikiklio

0	2024	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "Projektų rengimo centras," Žemaitės g. ,21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS DAUGIABUČIŲ GYVENAMOJO NAMO V. VAITKAUS G. 13, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
31324	PV	Tadeuš Meškunec	DOKUMENTO PAVADINIMAS ST - 03; VĖDINIMO ŠACHTOS APŠILTINIMO (PAKĖLIMO) ĮRENGIMO MAZGAS	LAIDA 0
A1361	SAPDV	Lina Šantaraitė		
33139	SKPDV	Osvaldas Varnas		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Daugiabučių namų administravimas“, Gelvonių g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2416-XX-TDP-SK- 16	LAPAS 1 / LAPŲ 1

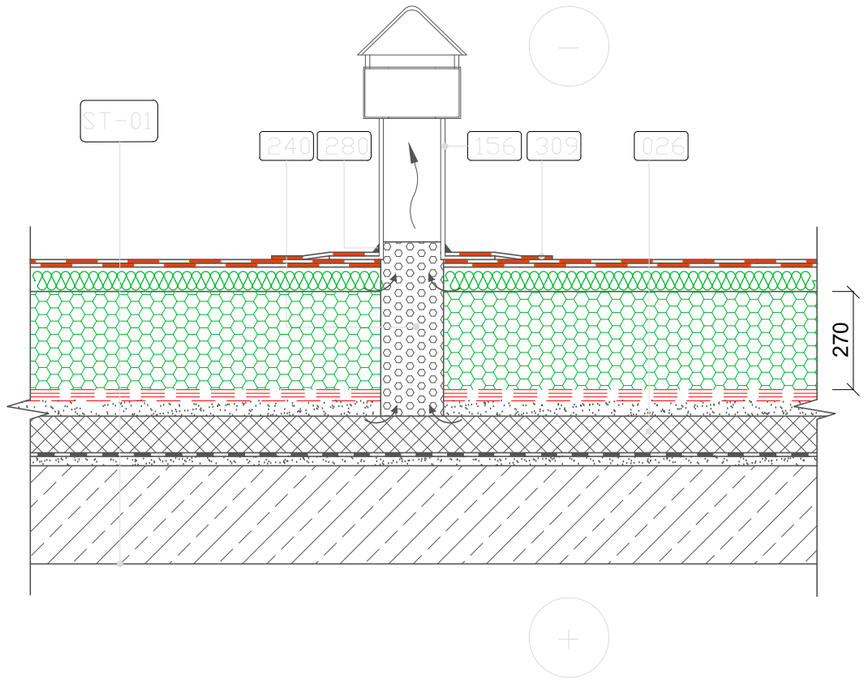


116	paaukštinamas parapetas iš lengvų mūro bokelių 200 mm ρ≤ 650 kg/m³
160	apsauginė tvorelė
205	≥40 mm apšiltinimas iš mineralinės vatos λd≤ 0,038 W/mK;
262	hidroizoliacinė tarpinė
303	dviguba ritininė danga
304	nuosvyra iš kietos mineralinės vatos
309	papildoma ritininė danga
403	skardos lankstinys
432	skersinis tašas
433	išilginis tašas elementų tvirtinimui/nuolydžiui
661	tvirtinimo varžtas
667	tinklelis (apsauga nuo paukščių) montuojama ant skardos laikiklio

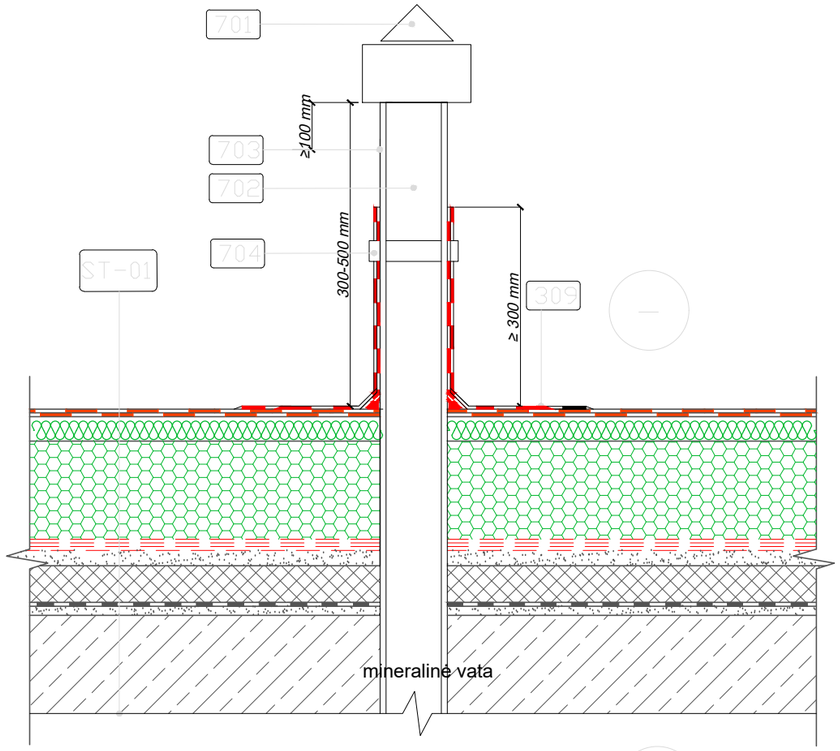
Pastabos:
1) Prieš pradedant stogo šiltinimo darbus, vykdomas pūslių remontas (išpjovimas, išvalymas, džiovinimas);
2) Stogai turi būti suprojektuoti taip, kad praėjus 2 valandoms po lietaus stogo paviršiuje nebūtų gilesnių kaip 5 mm vandens balų;
3) Šilumos izoliacijos plokštės klojamos šachmatine tvarka taip, kad sujungimai vieni kitų atžvilgiu būtų perslinkti mažiausiai 100 mm. Plokštės privalo būti klojamos kiek galima glaudžiau viena prie kitos;
4) Apatinis sluoksnis bituminės ritininės dangos mechaniškai tvirtinamas į pagrindą, tvirtinimo elementais, viršutinis sluoksnis klojamas ta pačia kryptimi kaip ir apatinis sluoksnis, pilnai prilydant ir perklojant per puse apatinio sluoksnio;
5) Smeigės įgilinamos pagal esamą padėtį, pagal šilumos izoliacijos gamintojo rekomendacijomis, turi užtikrinti plokštės prispaudimą prie esamo pagrindo;
6) Bituminių ir kitų mastikų atsparumas temperatūrai turi būti ne mažesnis už 110°C;
7) Stogas turi atitikti Broof t1 kategoriją;
8) Įrengiant stogą vadovautis STR 2.05.02:2008 „STATINIŲ KONSTRUKCIJOS. STOGAI“;
9) Gaminių technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose;
10) 60 m2 - 80m2 stogo plote turi būti įrengtas ne mažiau kaip vienas vėdinimo kaminėlis.
11) Apšiltinus stogą, vėdinimo šachtas būtina paaukštinti. Oro ištraukimo angos aukštis nuo stogo dangos paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 400 mm. Vėdinimo šachtų angos turi būti uždengtos stogeliu, kad į jas nepatektų lietaus vanduo.
12) Vėdinimo šachtos papildomai apšiltinami šilumos izoliacija.
13) Bituminių ir kitų mastikų atsparumas temperatūrai turi būti ne mažesnis už 110°C;
14) Vėdinimo šachtų kelti nereikia, jei pagal brėžinį išlaikomi 400 mm atstumas nuo stogo dangos iki vėdinimo angos apačios, bei 300 mm atstumas iki vėdinimo angos apačios nuo parapeto viršaus. Priešingu atveju reikia vėdinimo šachtas kelti, kad šie atstumai butų ne mažesni.

0	2024	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "Projektų rengimo centras," Žemaitės g. ,21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS DAUGIABUČIŲ GYVENAMOJO NAMO V. VAITKAUS G. 13, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
31324	PV	Tadeuš Meškunec	DOKUMENTO PAVADINIMAS ST - 04 PARAPETO APŠILTINIMO (PAKĖLIMO) ĮRENGIMO MAZGAI		LAIDA
A1361	SAPDV	Lina Šantaraitė			0
33139	SKPDV	Osvaldas Varnas			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Daugiabučių namų administravimas“, Gelvonių g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2416-XX-TDP-SK- 17	LAPAS 1	LAPŲ 1

DETAL Ė ST - 05



DETAL Ė ST - 06



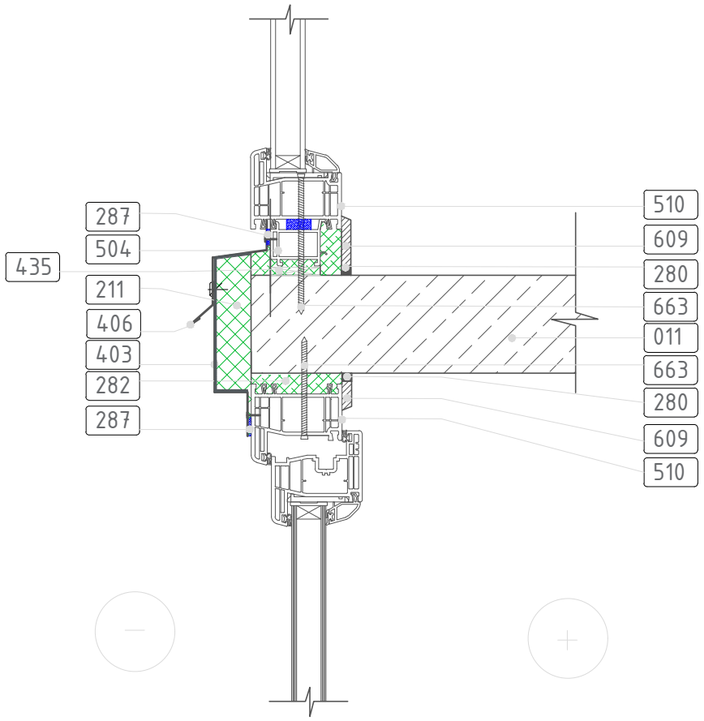
026 esama šilumos izoliacija
156 vėdinimo kaminėlis
240 smulkintas šilumos izoliacijos užpildas
280 elastinis hermetikas
309 papildoma ritininė danga
701 alsuoklio kepurėlė
702 alsuoklis
703 ventiliacijos šachta
704 apkaba, užtikrinanti hidroizoliacinės dangos sandarumą su alsuokliu

Pastabos:

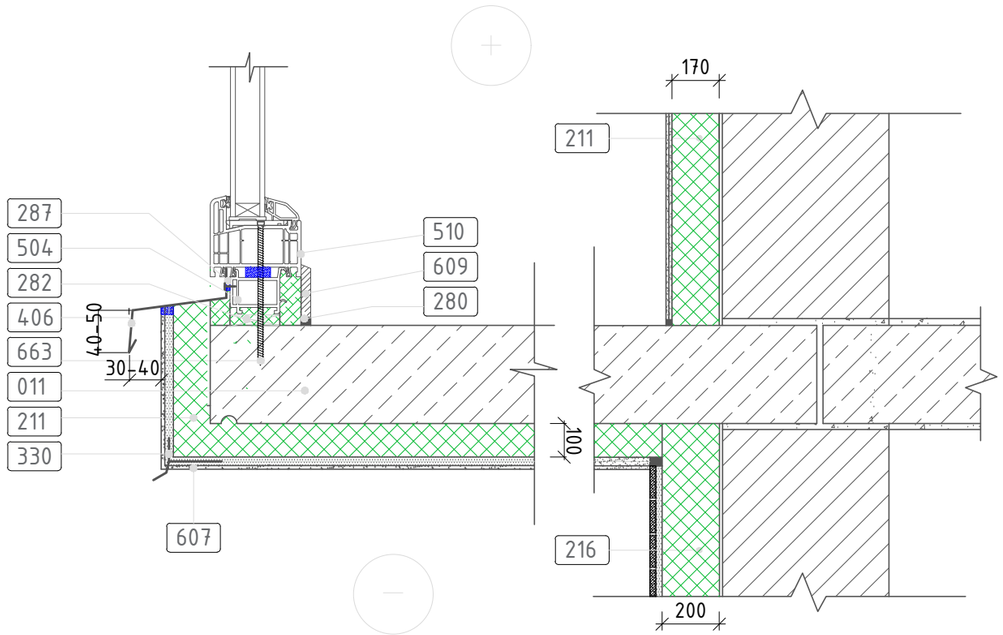
1) Vėdinimo kaminėliai (156) reikalingi, jei stogas platesnis kaip 10 m. Stogo 60-80 m² plote turi būti įrengtas ne mažiau kaip vienas vėdinimo kaminėlis.
2) Kaminėliai įrengiami aukštesnėse vietose, kiekvienoje vėdinimo kanalais atskirtoje stogo dalyje.
3) Toje vietoje, kur bus montuojamas kaminėlis, išgręžiama anga per abu naujo apšiltinimo sluoksnius ir per esamą hidroizoliaciją iki esamo apšiltinimo sluoksnio. Ši plokštė užpildoma smulkintu šilumos izoliacijos užpildu (240).
4) Vėdinimo kaminėlių angos turi būti uždengtos, kad į jas nepatektų lietaus vanduo.
5) Kitas pastabas žr. prie detalių ST-01 ir ST-02.

0	2024	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS UAB "Projektų rengimo centras," Žemaitės g. ,21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS DAUGIABUČIŲ GYVENAMOJO NAMO V. VAITKAUS G. 13, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
31324	PV	Tadeuš Meškunec	DOKUMENTO PAVADINIMAS ST - 05; ST - 06 STOGO VĖDINIMO KAMINĖLIO IR ALSUOKLIO ĮRENGIMO MAZGAI LAIDA: 0
A1361	SAPDV	Lina Šantaraitė	
33139	SKPDV	Osvaldas Varnas	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Daugiabučių namų administravimas“, Gelvonių g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius	DOKUMENTO ŽYMUO 2416-XX-TDP-SK- 18	LAPAS: 1 LAPŲ: 1

DETAL Ė BL - 0 1



DETAL Ė BL - 0 2

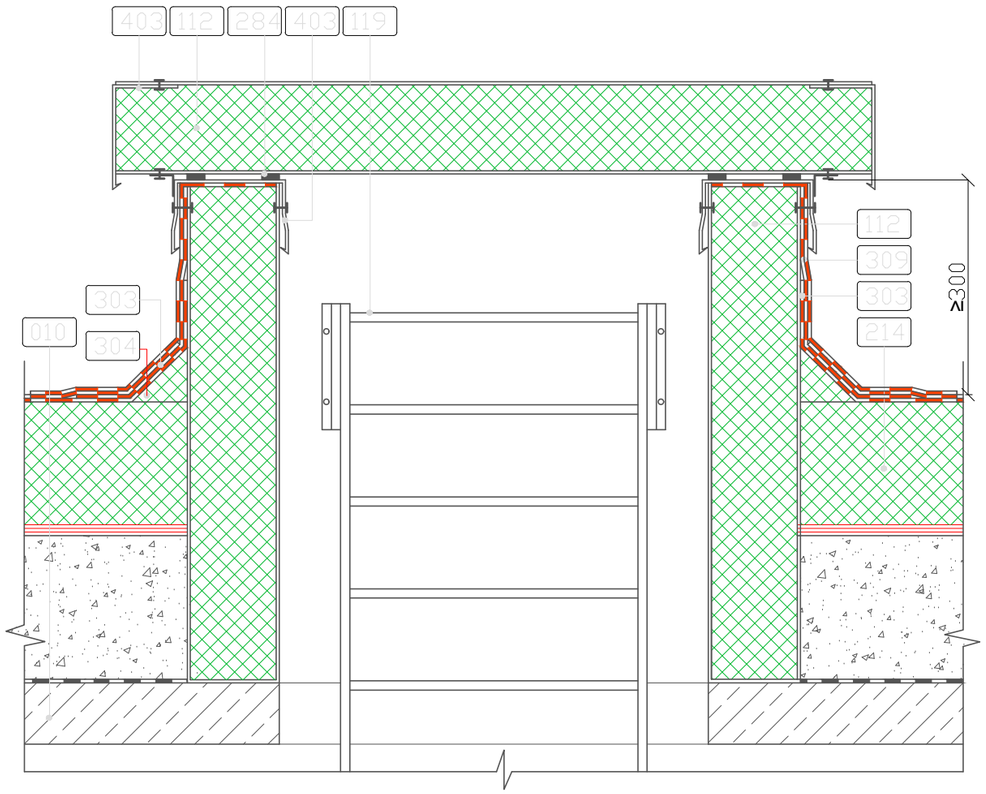


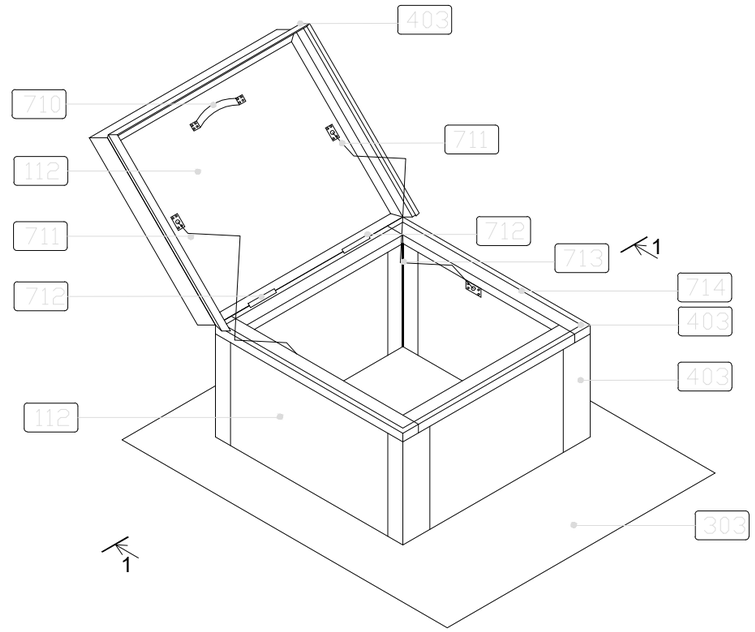
011	esama balkono plokštė
211	šilumos izoliacija putų fenolis, λd≤0,022 W/mK
216	šilumos izoliacija ekstruzinis polistirolas XPS λd≤ 0,035 W/mK;
280	elastinis hermetikas
282	montavimo-sandarinimo putos
287	išsiplečianti tarpinė
330	nulašėjimo profilis
403	skardos lankstinys
406	nuolaja
435	montavimo kaladėlė
504	polanginis profiliuotis
510	langas
609	PVC apdailos juosta
663	tvirtinimo sraigtas
607	apdaila - dekoratyvinis tinkas

Pastabos:
1. Stiklinant balkoną (lodžiją), išardomas esamas aptvaras ir stiklinama per visą balkono aukštį.
2. Būtina apšiltinti balkono plokštę, kad nesusidarytų „šalčio tiltelis”.
3.Šiltinant balkono plokštę, suformuojamas išorinis kampas, panaudojant nulašėjimo profilį (330). Tarp lango ir plonasluoksnio tinko įterpiamas sandarinimo profiliuotis su tinkleliu (283).
4. Skardos lankstinių sujungimų su langu sandarinimui naudoti savaime išsiplečiančią impregnuotą sandarinimo tarpinę (287).
5. Lango nuolaja turi būti su pakankamu (apie 5%) nuolydžiu ir išsikišti nuo sienos ne mažiau kaip 30 mm.
6. Sandarinimo putos iš vidinės pusės uždengiamos apdailos juosta.
7. Skirtingų medžiagų jungimosi vietose naudoti elastinį hermetiką (280).
8. Naujai įrengiamų langų jungtys su angokraččiu sandarinamos specialiomis garo (vidinėje pusėje) ir difuzine (išorinėje pusėje) juostomis.
9. Prieš vykdant darbus esamos balkonų plokštės turi būti apžiūrėtos rangovo kartu su techninės priežiūros inžinieriumi, įvertinta plokščių ir jų tvirtinimo būklė, numatytas papildomas remontas ar stiprinimas jei reikalinga.

0	2024	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS **UAB "Projektų rengimo centras," Žemaitės g. ,21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037**	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS DAUGIABUČIŲ GYVENAMOJO NAMO V. VAITKAUS G. 13, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
31324	PV	Tadeuš Meškunec	DOKUMENTO PAVADINIMAS BL-01. BALKONO STIKLINIMO DETALĖ BL-02 PIRMO AUKŠTO BALKONO APAČIOS APŠILTINIMO DETALĖ
A1361	SAPDV	Lina Šantaraitė	
33139	SKPDV	Osvaldas Varnas	
			LAIDA: 0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Daugiabučių namų administravimas“, Gelvonių g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius	DOKUMENTO ŽYMUO 2416-XX-TDP-SK- 19	LAPAS: 1 LAPŲ: 1

DETALĖ LK - 01





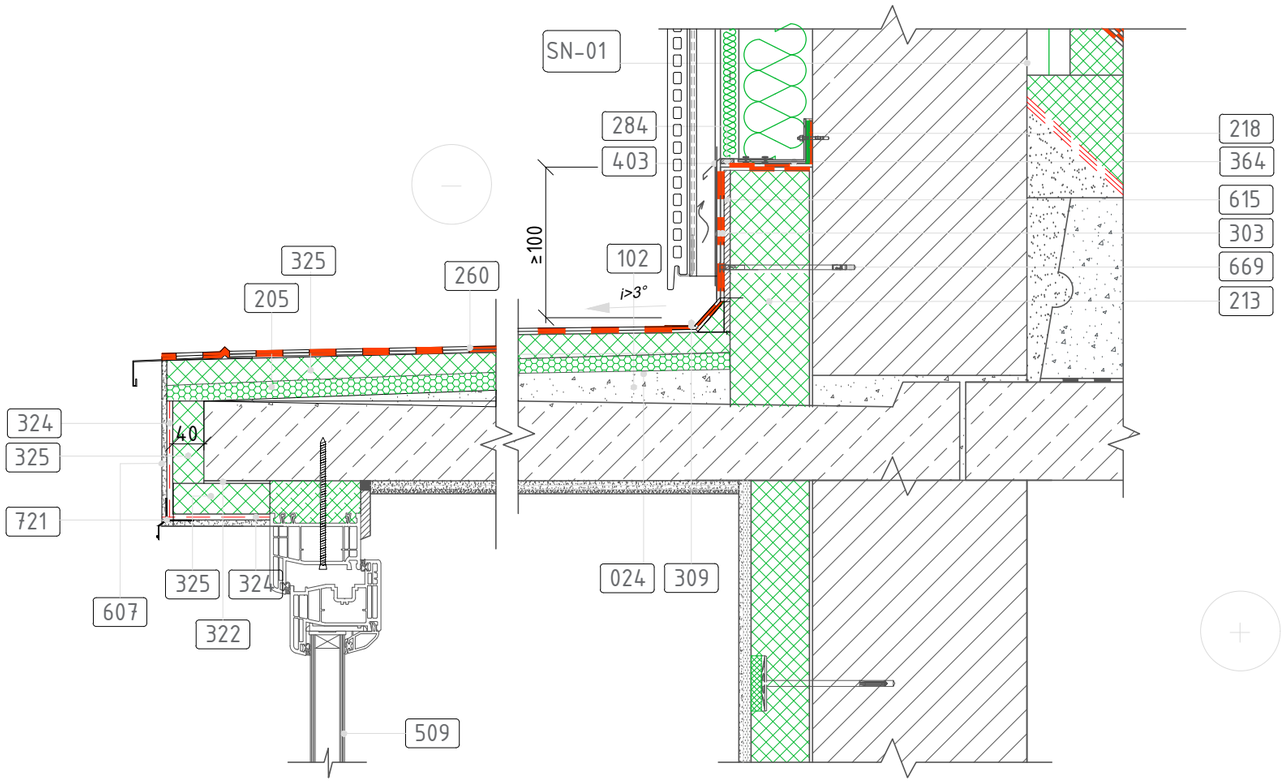
010 esama gelžbetoninė perdanga
112 daugiasluoksnė plokštė
119 kopėtėlės
214 šilumos izoliacija
284 sandarinimo tarpinė
303 dviguba ritininė danga
304 nuosvyra iš kietos mineralinės vatos
309 papildoma ritininė danga
403 skardos lankstinys
710 rankena liuko atidarymui
711 grandinėlė
712 vyriai
713 hermetikas
714 guminė tarpinė

aPastabos:
1. Liukų viršus turi būti apsaugotas skardos lankstiniais, naudojami skardos lankstiniai iš skardos dengtos poliesteriu, storis ≥ 0,6mm;
2. Bituminių ir kitų mastikų atsparumas temperatūrai turi būti ne mažesnis už 110°C;
3. Naujas stogo liukas, turi būti pagamintas iš statybos produktų, kurių degumo klasė ne žemesnė kaip A2-s1, d0, dangtis turi būti su sandarinančiomis tarpinėmis;
4. Stogas turi atitikti Broof t1 kategoriją;
5. Gaminių technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose;
6. Liukai atidaromi su mechaniniu liuko atidarymo palengvinimu.
7. Išėjimai ant stogo įrengiami stacionariomis kopėtėlėmis (119) pro liukus.
8. Apšiltinus stogą reikia paaukštinti išlipimo angos konstrukciją, kad angos viršus būtų ne mažiau kaip 300 mm virš stogo dangos paviršiaus.
9. Demontavus esamą stogo dangos konstrukciją, įrengiama konstrukcija iš šilumą izoliuojančių daugiasluoksnių plokščių (112), kurios montuojamos ant esamos gelžbetoninės perdangos (010).
10. Hidroizoliacinė danga (309) turi būti po skardos lankstiniu (403).
11. Esamas kopėtėles (119) reikia paaukštinti arba įrengti naujas naudojant ne žemesnės kaip A2-s3, d2 degumo klasės staybos produktus.

0	2024	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	

KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS UAB "Projektų rengimo centras," Žemaitės g. ,21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037			STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS DAUGIABUČIŲ GYVENAMOJO NAMO V. VAITKAUS G. 13, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
31324	PV	Tadeuš Meškunec		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
A1361	SAPDV	Lina Šantaraitė		LK-01 LIUKO ĮRENGIMO DETALĖ	0
33139	SKPDV	Osvaldas Varnas			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Daugiabučių namų administravimas“, Gelvonių g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius			DOKUMENTO ŽYMUO 2416-XX-TDP-SK- 20	LAPAS 1 / LAPŲ 1

DETALĖ BL - 03



024	esama hidroizoliacija
102	esamas išlyginamasis sluoksnis
205	nuolydžio performavimas iš ≥60 polistireninio putplasčio plokščių EPS 80 λd≤ 0,037 W/mK;
213	≥180 mm šilumos izoliacija polistireninis putplastis EPS 70N, λd≤0,032 W/mK
218	šilumą izoliuojanti tarpinė
260	dviguba ritininė hidroizoliacija
284	sandarinimo tarpinė
303	ritininė danga
309	papildoma ritininė danga
322	klijų sluoksnis
324	armuotas tinkas
325	≥120 apšiltinimas iš polistireninio putplasčio EPS 70N, λd≤0,032 W/mK
364	L profilio gembė
403	skardos lankstinys
509	Stiklo paketas
607	apdailos tinkas
615	standi plokštė
669	inkarinis varžtas
721	nulašėjimo profiliuotis su tinkleliu

Pastabos:
1) Statybos darbus atlikti pagal medžiagų gamintojų reikalavimus;
2) Montuojant tinkuojamą fasadą vadovautis STR 2.04.01:2018 „PASTATŲ ATITVAROS. SIENOS, STOGAI, LANGAI IR IŠORINĖS ĮĖJIMO DURYS“;
3) Montuojant tinkuojamą fasadą vadovautis ST 2124555837.01:2013 „ATITVARŲ ŠILTINIMAS POLISTIRENINIU PUTPLASČIU“;
4) Gaminių technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose;
5) Priešvėjinė mineralinė vata - viena gaminio pusė dengta priešvėjine plėvele;
6) Kreipiančiųjų profilių ir konsolių jungimui naudojami tik nerūdijančio plieno A2 savigręžiai. Tarp sienos ir konsolės būtina įrengti termotarpines;

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
0	2024	Statybos leidimui

KVAL. PATV. DOK. NR.

PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS
UAB "Projektų rengimo centras," Žemaitės g. ,21
Vilnius, LT-03118
Tel./Fax.: 85 276 0037

STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS
DAUGIABUČIŲ GYVENAMOJO NAMO V. VAITKAUS G. 13, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

31324	PV	Tadeuš Meškunec	
A1361	SAPDV	Lina Šantaraitė	
33139	SKPDV	Osvaldas Varnas	

DOKUMENTO PAVADINIMAS
BL-03
BALKONO STOGELIO APŠILTINIMO DETALĖ

LAIDA: 0

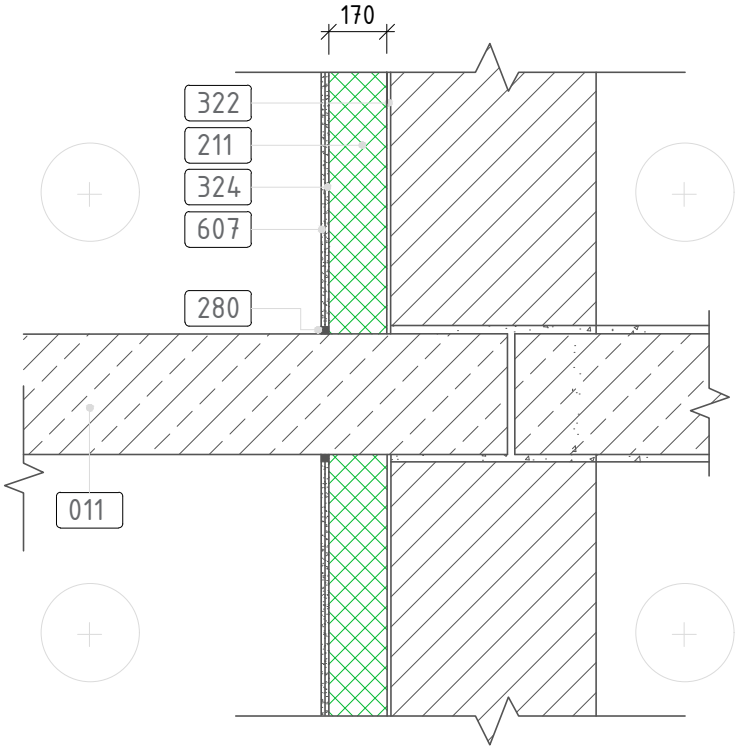
KALBOS TRUMP.: LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
UAB „Daugiabučių namų administravimas“, Gelvonių g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius

DOKUMENTO ŽYMUO
2416-XX-TDP-SK- 21

LAPAS	LAPŲ
1	1

DETALĖ BL - 04



011	esama balkono plokštė
211	≥100 šilumos izoliacija polistireninis putplastis EPS 70N, λd≤0,032 W/mK
280	elastinis hermetikas
322	klijų sluoksnis
324	armuotas tinkas II stiprumo kategorijos
607	apdailos tinkas

Pastabos:

1) Atliekant šiltinimo darbus, reikia šilumos izoliaciją glaudžiai ir sandariai sujungti su šiltinama atitvara. Klijavimo skiediniui sukietėjus, priklijuotos izoliacinės plokštės papildomai tvirtinamos kaiščiais. Ne mažiau 4-ių kaiščių į 1 m². Kaiščių rūšis ir ilgis parenkamas pagal sienos bei izoliacinės plokštės medžiagą. Tepant klijais ≥40% plokščių ploto ir kalant smeiges, būtina laikytis šiltinimo sistemos tiekėjo nuorodų.
Tarpai tarp šilumos izoliacijos plokščių užpildomi tų pačių plokščių atraižomis. Tarpus tarp EPS plokščių galima užpildyti sandarinimo putomis. Galutinai įrengtos šiltinimo sistemos nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės per visą fasado plokštumą turi būti ne didesni kaip 2 mm/m, vietiniai nuokrypiai matuojant 2 metrų ilgio liniuote - 4 mm. Kreivalinijinių paviršių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės gali būti 30 mm.
2) Visais atvejais galutinai apšiltintos ir apdailintos sienos turi tenkinti visus STR 2.04.01:2018 bei priešgaisrinės saugos reikalavimus.
3) Statybos darbus atlikti pagal medžiagų gamintojų reikalavimus;
4) Montuojant tinkuojamą fasadą vadovautis:
STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“;
ST 121895674.205.20.01:2012 „Fasadų įrengimo darbai. Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų įrengimas“;
ST 2124555837.01:2013 "Atitvarų šiltinimas polistireniniu putplasčiu".
5) Gaminių technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose;
6) Balkonuose tinkuojamų sienų tinko atsparumo kategorija - II.
7) Skirtingų medžiagų jungimosi vietose naudoti elastinį hermetiką (280).

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
0	2024	Statybos leidimui

KVAL. PATV. DOK. NR.

PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS
UAB "Projektų rengimo centras," Žemaitės g. ,21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037

STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS

DAUGIABUČIŲ GYVENAMOJO NAMO V. VAITKAUS G. 13, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

31324	PV	Tadeuš Meškunec
A1361	SAPDV	Lina Šantaraitė
33139	SKPDV	Osvaldas Varnas

DOKUMENTO PAVADINIMAS

BL-04

BALKONO VIDINĖS SIENOS ŠILTINIMO PRIJUNGIMO PRIE BALKONO PERDANGOS ĮRENGIMO DETALĖ

LAIDA: 0

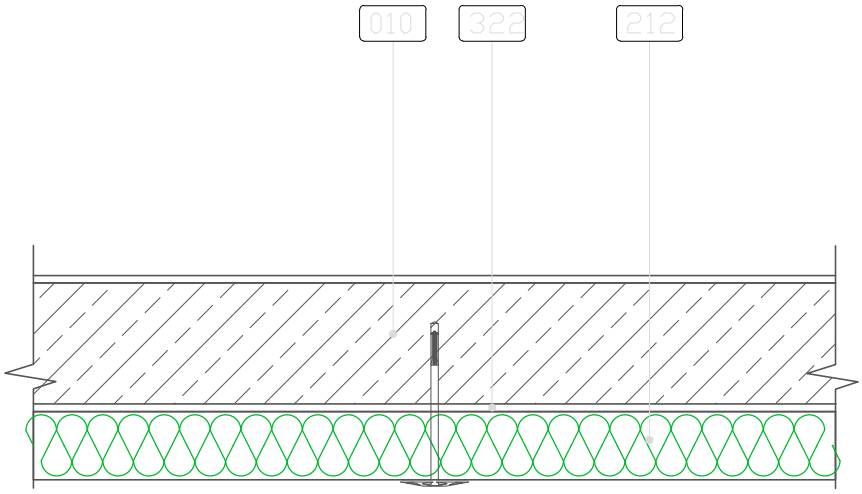
KALBOS TRUMP. LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
UAB „Daugiabučių namų administravimas“, Gelvonių g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius

DOKUMENTO ŽYMUO

2416-XX-TDP-SK- 22

LAPAS	LAPŲ
1	1



010 esama gelžbetoninė perdanga

322 klijų sluoksnis

212 ≥180 mm šilumos izoliacija iš pusiau kieta mineralinės vatos λd≤ 0,031 W/mK;

Rūsio perdangos U=0,146 W/m²xK

Pastabos:

1) Atliekant šiltinimo darbus, reikia šilumos izoliaciją glaudžiai ir sandariai sujungti su šiltinama atitvara. Šilumos izoliacija prie perdangos apačios tvirtinama smeigėmis (2 vnt./plokštei). Klijavimui gali būti naudojami klijai.

2) Statybos darbus atlikti pagal medžiagų gamintojų reikalavimus;

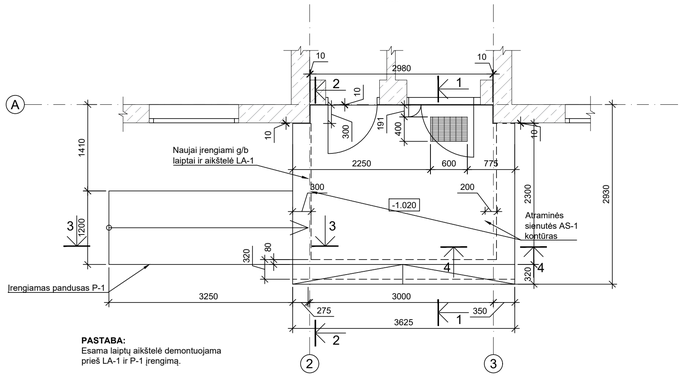
3) Gaminių technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose;

0	2024	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

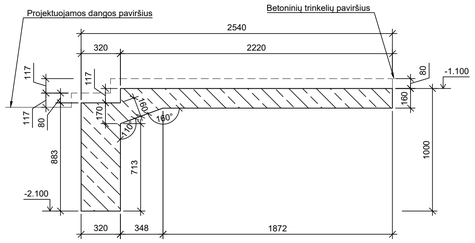
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	**UAB "Projektų rengimo centras," Žemaitės g. ,21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037**	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS DAUGIABUČIŲ GYVENAMOJO NAMO V. VAITKAUS G. 13, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
31324	PV	Tadeuš Meškunec	DOKUMENTO PAVADINIMAS RL-01 RŪSIO LUBŲ ŠILTINIMO ĮRENGIMO DETALĖ
A1361	SAPDV	Lina Šantaraitė	LAIDA 0
33139	SKPDV	Osvaldas Varnas	

KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Daugiabučių namų administravimas“, Gelvonių g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius	DOKUMENTO ŽYMUO 2416-XX-TDP-SK- 23	LAPAS 1	LAPŲ 1

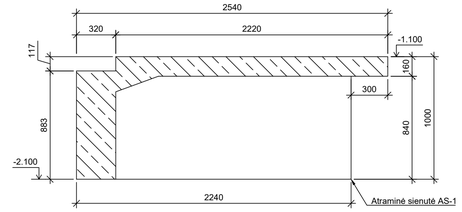
ĮĖJIMO LAIPTŲ-AIKŠTELĖS LA-1 PLANAS TARP AŠIŲ 2-3/A
1:50



ĮĖJIMO LAIPTŲ-AIKŠTELĖS LA-1 KLOJININIS BRĖŽINYS PJŪVIS 1-1
1:25

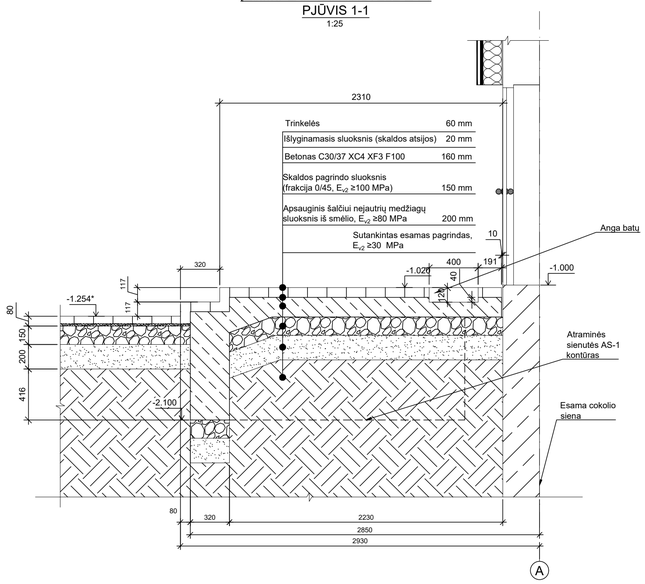


ĮĖJIMO LAIPTŲ-AIKŠTELĖS LA-1 KLOJININIS BRĖŽINYS PJŪVIS 2-2
1:25

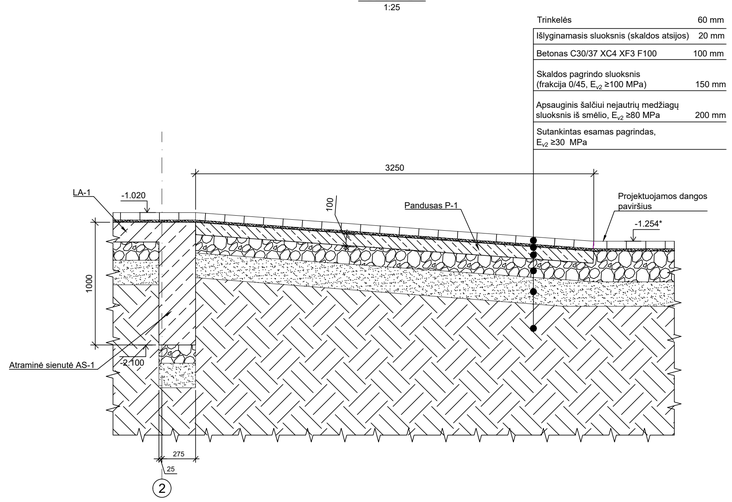


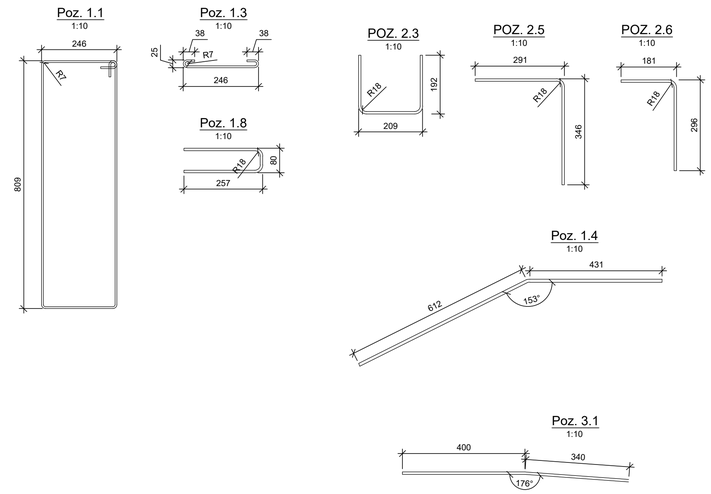
Pozicija. Eil. Nr.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS				ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	MASĖ, kg VIENETO	MASĖ, kg VISO KIEKIO
	ĮĖJIMO LAIPTAI-AIKŠTELĖ LA-1								
	LA-1					1			
Poz. 1.1	d= 6 mm	L=	2218	B500B	LST EN 10080	VNT	19	0,492	9,356
Poz. 1.2	d= 12 mm	L=	3575	B500B	LST EN 10080	VNT	10	3,175	31,746
Poz. 1.3	d= 6 mm	L=	370	B500B	LST EN 10080	VNT	57	0,082	4,682
Poz. 1.4	d= 10 mm	L=	1053	B500B	LST EN 10080	VNT	38	0,650	24,689
Poz. 1.5	d= 10 mm	L=	3575	B500B	LST EN 10080	VNT	4	2,206	8,823
Poz. 1.6	d= 10 mm	L=	2560	B500B	LST EN 10080	VNT	38	1,580	60,022
Poz. 1.7	d= 10 mm	L=	3575	B500B	LST EN 10080	VNT	24	2,206	52,939
Poz. 1.8	d= 8 mm	L=	595	B500B	LST EN 10080	VNT	38	0,235	8,931
Poz. 1.9	d= 8 mm	L=	100	B500B	LST EN 10080	VNT	40	0,040	1,580
								VISO:	202,767
								IŠ VISO:	202,767
	Betonas XC4 XF3 F100 C30/37				LST EN 206-1	m^3	2,400		
					IŠ VISO:	m^3	2,400		
	ATRAMINĖ SIENUTĖ AS-1								
	AS-1					2			
Poz. 2.1	d= 8 mm	L=		B500B	LST EN 10080	m'	24	0,000	9,480
Poz. 2.2	d= 8 mm	L=		B500B	LST EN 10080	m'	18	0,000	7,110
Poz. 2.3	d= 8 mm	L=	600	B500B	LST EN 10080	VNT	13	0,237	3,081
Poz. 2.4	d= 8 mm	L=	132	B500B	LST EN 10080	VNT	14	0,052	0,730
Poz. 2.5	d= 8 mm	L=	637	B500B	LST EN 10080	VNT	13	0,252	3,271
Poz. 2.6	d= 8 mm	L=	480	B500B	LST EN 10080	VNT	13	0,190	2,465
								VISO:	26,137
								IŠ VISO:	52,274
	Betonas XC4 XF3 F100 C30/37				LST EN 206-1	m^3	0,650		
					IŠ VISO:	m^3	1,300		
	MONOLITINIS PANDUSAS MP-1								
	MP-1					1			
Poz. 3.1	d= 8 mm	L=	3190	B500B	LST EN 10080	VNT	7	1,260	8,820
Poz. 3.2	d= 8 mm	L=	1120	B500B	LST EN 10080	VNT	20	0,442	8,848
Poz. 3.3	d= 8 mm	L=	740	B500B	LST EN 10080	VNT	7	0,292	2,046
								VISO:	19,714
								IŠ VISO:	19,714
	Betonas XC4 XF4 F100 C30/37				LST EN 206-1	m^3	0,400		
					IŠ VISO:	m^3	0,400		

ĮĖJIMO LAIPTAI-AIKŠTELĖ LA-1 PJŪVIS 1-1
1:25

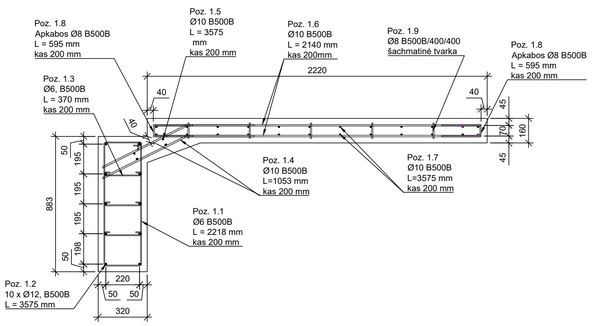


ĮĖJIMO LAIPTAI-AIKŠTELĖ LA-1 PJŪVIS 3-3
1:25

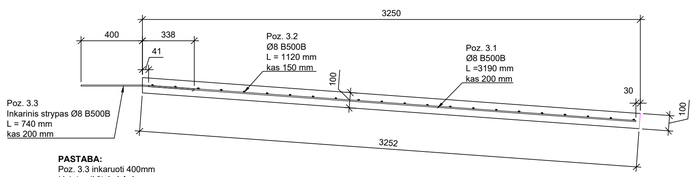




ĮĖJIMO LAIPTŲ-AIKŠTELĖS LA-1 ARMAVIMAS PJŪVIS 1-1
1:20

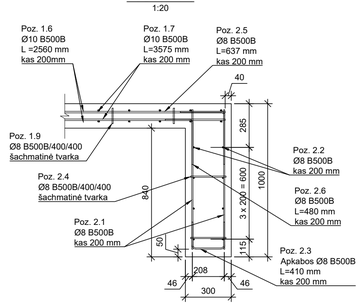


MONOLITINIO PANDUSO MP-1 ARMAVIMAS PJŪVIS 3-3
1:20



PASTABA:
Poz. 3.3 inkaruoti 400mm
į laiptų aikštelę LA-1

PRINCIPINIS LA-1 IR ATRAMINĖS SIENUTĖS AS-1 ARMAVIMAS PJŪVIS 4-4
1:20



PASTABOS:
1. Naujų pakopų gabaritai 320x117 mm.
2. Batų valymo vonelės įrengimui, laiptų aikštelės paviršius žeminamas iki projektinės frezuojant betoną.
3. Laiptų aikštelės dangos (trinkelių) viršaus altitudė turi būti 2 cm žemesnė už įėjimo tambūro grindų altitudę.
4. Prieš įrengiant naujas įėjimo g/b konstrukcijas, demontuoti esamus gelžbetoninius laiptus, jų aikštelę ir stogelį.
5. Naudojamo betono klasė: XC4 XF3 F100 C30/37.
6. Armatūros klasė B500B.
7. Apsauginis betono sluoksnis c_{min}=40 mm.
8. Armatūros strypų sandūras atlikti užleidimo būdu, be suvirinimo užleidimo ilgis turi būti nemažesnis nei 40Ø, kur Ø - armatūrinio strypo diametras. Draudžiama užleidimus daryti vienoje linijoje kiekviename gretimame strype.
9. Armatūros tinklai prie inkarinių strypų tvirtinami juos rišant metaline viela.
10. Lenkiant armatūros gaminius mažiausias kaiščio skersmuo turi būti 4Ø≤Ø16 mm ir 7Ø>Ø16 mm.
11. Betonavimo nutraukimo siūles hermetizuoti gumos intarpais.
12. Betonuojant, betono tankinimui naudoti giluminius vibratorius.
13. Vykdant žemės darbus, vadovautis STR 1.06.01:2016 "Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra".
14. Suskaičiuoti kiekiai yra orientaciniai.
15. Atidengus esamas konstrukcijas projektiniai sprendiniai gali keistis, todėl radus neatitikimų informuoti projektuotojus.
16. Matmenis pateikti milimetrais, altitudės metrais. Matmenis su "*" tikslinti vietoje, ypač prieš užsakant gaminius.

0	2024	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PAT. DOK. NR.

UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS", ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118
Tel./Fax.: 8527600037

31324	PV	TADEUŠ MEŠKUNEC
A1361	SA PDV	LINA ŠANTARAITĖ
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS
	INŽ.	GEDIMINAS LUKINSKAS

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

DAUGIABUČIŲ GYVENAMOJO NAMO V. VAITKAUS G. 13, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

DOKUMENTO PAVADINIMAS

ĮĖJIMO LAIPTŲ-AIKŠTELĖS LA-1 TARP AŠIŲ 2-3/A ĮRENGIMAS

M 1:50, 1:25, 1:20, 1:10

LAIDA: 0

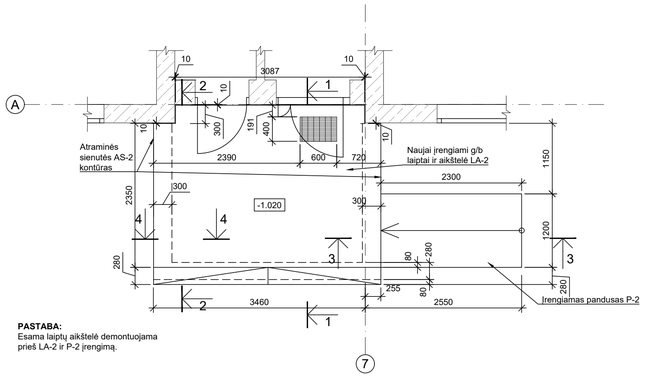
KALBOS TRUMPI: LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
UAB „Daugiabučių namų administravimas", Gelvonų g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VŠĮ „Atnaujinkime miestą", Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius

DOKUMENTO ŽYMUO: 2416-XX-TDP-SK-24

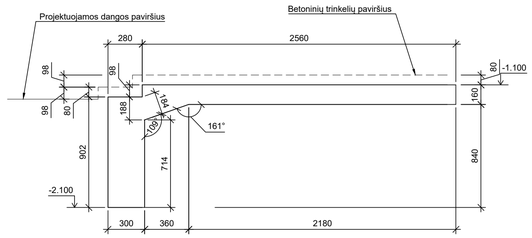
LAPAS	LAPŲ
1	1

ĮĖJIMO LAIPTŲ-AIKŠTELĖS LA-2 PLANAS TARP AŠIŲ 7/A
1:50

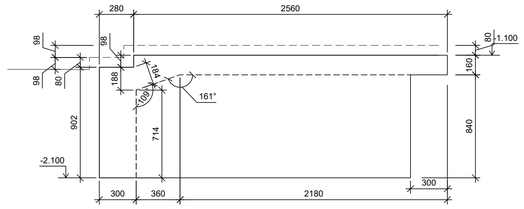


PASTABA:
Esama laiptų aikštelė demontuojama prieš LA-2 ir P-2 įrengimą.

ĮĖJIMO LAIPTŲ-AIKŠTELĖS LA-2 KLOJININIS BRĖŽINYS PJŪVIS 1-1
1:25

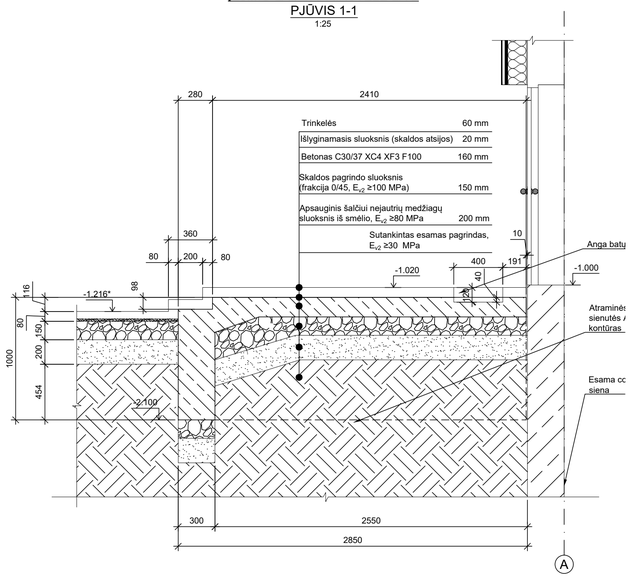


ĮĖJIMO LAIPTŲ-AIKŠTELĖS LA-2 KLOJININIS BRĖŽINYS PJŪVIS 2-2
1:25

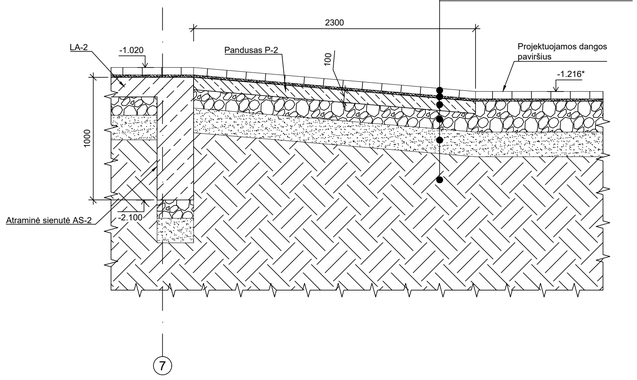


Pozicija Nr.	Eil.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS				ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	MASĖ, kg VIENETO	MASĖ, kg VISO KIEKIO
		ĮĖJIMO LAIPTAI-AIKŠTELĖ LA-2								
		LA-2					1			
Poz. 1.1		d= 6 mm	L=	2175	B500B	LST EN 10080	VNT	19	0,483	9,174
Poz. 1.2		d= 12 mm	L=	3670	B500B	LST EN 10080	VNT	10	3,259	32,590
Poz. 1.3		d= 6 mm	L=	360	B500B	LST EN 10080	VNT	57	0,080	4,555
Poz. 1.4		d= 10 mm	L=	960	B500B	LST EN 10080	VNT	36	0,592	21,324
Poz. 1.5		d= 10 mm	L=	3670	B500B	LST EN 10080	VNT	4	2,264	9,058
Poz. 1.6		d= 10 mm	L=	2480	B500B	LST EN 10080	VNT	38	1,530	58,146
Poz. 1.7		d= 10 mm	L=	3620	B500B	LST EN 10080	VNT	28	2,234	62,539
Poz. 1.8		d= 8 mm	L=	595	B500B	LST EN 10080	VNT	34	0,235	7,991
Poz. 1.9		d= 8 mm	L=	120	B500B	LST EN 10080	VNT	60	0,047	2,844
									VISO:	208,220
									IŠ VISO:	208,220
		Betonas XC4 XF3 F100 C30/37				LST EN 206-1	m^3	2,800		
						IŠ VISO:	m^3	2,800		
		ATRAMINĖ SIENUTĖ AS-2								
		AS-2					2			
Poz. 2.1		d= 8 mm	L=		B500B	LST EN 10080	m'	24	0,000	9,480
Poz. 2.2		d= 8 mm	L=		B500B	LST EN 10080	m'	19	0,000	7,505
Poz. 2.3		d= 8 mm	L=	510	B500B	LST EN 10080	VNT	12	0,201	2,417
Poz. 2.4		d= 8 mm	L=	270	B500B	LST EN 10080	VNT	18	0,107	1,920
Poz. 2.5		d= 8 mm	L=	637	B500B	LST EN 10080	VNT	12	0,252	3,019
Poz. 2.6		d= 8 mm	L=	480	B500B	LST EN 10080	VNT	12	0,190	2,275
									VISO:	26,617
									IŠ VISO:	53,233
		Betonas XC4 XF3 F100 C30/37				LST EN 206-1	m^3	0,630		
						IŠ VISO:	m^3	1,260		
		MONOLITINIS PANDUSAS MP-2								
		MP-2					1			
Poz. 3.1		d= 8 mm	L=	2228	B500B	LST EN 10080	VNT	6	0,880	5,280
Poz. 3.2		d= 8 mm	L=	1120	B500B	LST EN 10080	VNT	20	0,442	8,848
Poz. 3.3		d= 8 mm	L=	740	B500B	LST EN 10080	VNT	6	0,292	1,754
									VISO:	15,882
									IŠ VISO:	15,882
		Betonas XC4 XF4 F100 C30/37				LST EN 206-1	m^3	0,280		
						IŠ VISO:	m^3	0,280		

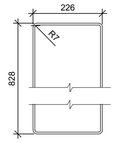
ĮĖJIMO LAIPTAI-AIKŠTELĖ LA-2 PJŪVIS 1-1
1:25



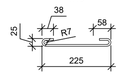
ĮĖJIMO LAIPTAI-AIKŠTELĖ LA-2 PJŪVIS 3-3
1:25



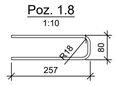
Poz. 1.1
1:10



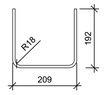
Poz. 1.3
1:10



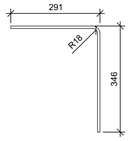
Poz. 1.8
1:10



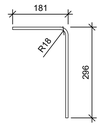
POZ. 2.3
1:10



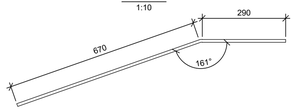
POZ. 2.5
1:10



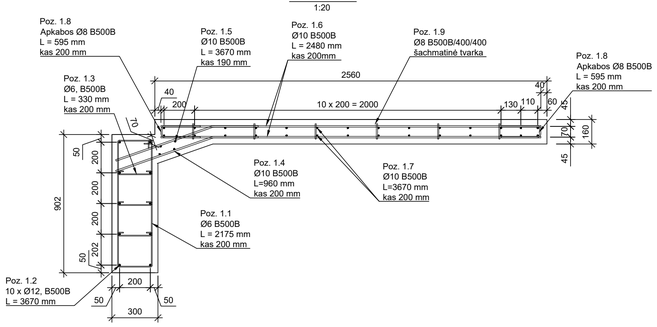
POZ. 2.6
1:10



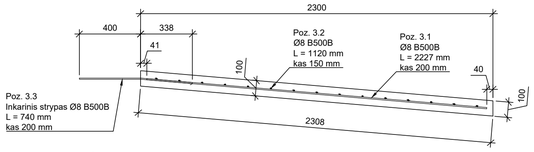
Poz. 1.4
1:10



ĮĖJIMO LAIPTŲ-AIKŠTELĖS LA-2 ARMAVIMAS PJŪVIS 1-1
1:20

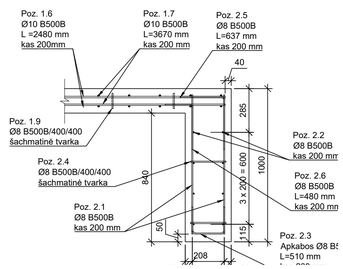


MONOLITINIO PANDUSO MP-2 ARMAVIMAS PJŪVIS 3-3
1:20



PASTABA:
Poz. 3.3 inkaruoti 400mm į laiptų aikštelę LA-2

PRINCIPINIS LA-2 IR ATRAMINĖS SIENUTĖS AS-2 ARMAVIMAS PJŪVIS 4-4
1:20



PASTABOS:
1. Naujų pakopų gabaritai 280x98 mm.
2. Batų valymo vonelės įrengimui, laiptų aikštelės paviršius žeminamas iki projektinės frezuojant betoną.
3. Laiptų aikštelės dangos (trinkelių) viršaus altitudė turi būti 2 cm žemesnė už įėjimo tambūro grindų altitudę.
4. Prieš įrengiant naujas įėjimo g/b konstrukcijas, demontuoti esamus gelžbetoninius laiptus, jų aikštelę ir stogelį.
5. Naudojamo betono klasė: XC4 XF3 F100 C30/37.
6. Armatūros klasė B500B.
7. Apsauginis betono sluoksnis c_{min}=40 mm.
8. Armatūros strypų sandūras atlikti užleidimo būdu, be suvirinimo užleidimo ilgis turi būti nemažesnis nei 40Ø, kur Ø - armatūrinio strypo diametras. Draudžiama užleidimus daryti vienoje linijoje kiekviename gretimame strype.
9. Armatūros tinklai prie inkarinių strypų tvirtinami juos rišant metaline viela.
10. Lenkiant armatūros gaminius mažiausias kaičio skersmuo turi būti 4Ø±Ø16 mm ir 7Ø>Ø16 mm.
11. Betonavimo nutraukimo siūtės hermetizuoti gumos intarpais.
12. Betonuojant, betono tankinimui naudoti giluminius vibratorius.
13. Vykdant žemės darbus, vadovautis STR 1.06.01:2016 "Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra".
14. Suskaičiuoti kiekiai yra orientaciniai.
15. Atidengus esamas konstrukcijas projektiniai sprendiniai gali keistis, todėl radus neatitikimų informuoti projektuotojus.
16. Matmenis pateikti milimetrais, altitudės metrais. Matmenis su "*" tikslinti vietoje, ypač prieš užsakant gaminius.

0	2024	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	

KVAL. PAT. DOK. NR.

UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS", ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118 Tel./Fax.: 852760037

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
DAUGIABUČIŲ GYVENAMOJO NAMO V. VAITKAUS G. 13, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

31324	PV	TADEUŠ MEŠKUNEC
A1361	SA PDV	LINA ŠANTARAITĖ
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS
	INŽ.	GEDIMINAS LUKINSKAS

KALBOS TRUMPI: LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
UAB „Daugiabučių namų administravimas", Gelvonų g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VšĮ „Atnaujinkime miestą", Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius

DOKUMENTO PAVADINIMAS
ĮĖJIMO LAIPTŲ-AIKŠTELĖS LA-2 TARP AŠIŲ 7/A ĮRENGIMAS
M 1:50, 1:25, 1:20, 1:10

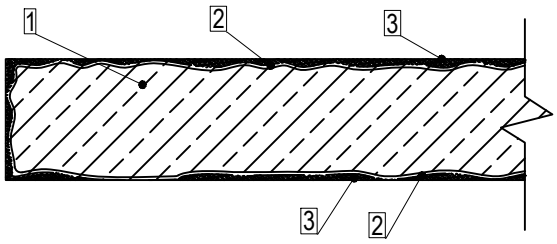
LAIDA: 0

DOKUMENTO ŽYMUO: 2416-XX-TDP-SK-25

LAPAS: 1 LAPŲ: 1

Principinė balkono plokščių paviršių remonto schema "A"

M1:5



Paviršių remonto darbų eiliškumas:

1. Pažeistus paviršius (visose balokono plokštės plokštumose) nuvalyti smėliasrove (jeigu reikia papildomai metaliniu šepečiu), pašalinant visą silpną ir pažeistą betoną, augalinius sluoksnius, tepalus, riebalus, bitumą ir kitus dangų likučius. Armatūros paviršių nuvalyti nuo rūdžių ;
2. Mišiniu MAPEFER 1K (arba analogiškų parametrų medžiaga), naudojant kietą šepetį, tolygiai padengiamas visas paruoštas paviršius;
3. Užtepamas arba užpurškiamas apie 40 mm (tikslinti pagal pažaidas) storio remontinio skiedinio MAPEGROUT T60 (arba analogiškų parametrų medžiaga) sluoksnis;
4. Remontiniam skiediniui pilnai sukietėjus įrengiamas apsauginis hidrozioliacinis sluoknis, montuojamas įstiklinimas, įrengiama grindų danga (balkono vidaus darbai atliekami pagal TU ir IP apimtis).

0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PAT. DOK. NR.	UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS“, ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118 Tel./Fax.: 852760037		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO V. VAITKAUS G. 13 , VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
31324	PV	TADEUŠ MEŠKUNEC	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
A 1361	SA PDV	LINA ŠANTARAITĖ	PRINCIPINĖ BALKONO PLOKŠČIŲ PAVIRŠIŲ REMONTO SCHEMA		0
33139	SK PDV	OSVALDAS VARNAS			
KALBOS TRUMP. **LT**	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Daugiabučių namų administravimas“, Gelvonų g. 60-23, LT-07156, Vilnius; VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 2416-XX-TDP-SK-26	LAPAS 1	LAPŲ 1