

Smolensko g. 10D-42,
Vilnius LT-03234
Įmonės kodas 300615480
e-mail: info@azprojektai.lt



Projekto pavadinimas **Daugiabučio gyvenamojo namo (daugiabučių paskirties grupės)
Krivių g. 33, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas**

Projekto numeris **AZP-024-310**

Projektuotojas **UAB "A-Z Projektai"**

Statytojas **UAB "Rasų valda"**

Projekto rengimo etapas **Techninis darbo projektas**

Statinio paskirtis **Daugiabutis namas (pastatas, kurį sudaro trys ir daugiau butų ir
prireikus – bendro naudojimo patalpos. Daugiabučiame name gali būti
ir pagalbinio ūkio paskirties patalpos). Unikalus Nr. 1098-4016-9011**

Statinio vieta **Krivių g. 33, Vilnius**

Statybos rūšis **Statinio paprastasis remontas**

Statinio kategorija **Neypatingasis**

Projekto dalis **Konstrukcijų (SK)**

Byla **IV**

Laida **0**

UAB "A-Z Projektai"

Direktorius

Projekto vadovas

Projekto dalies vadovas



Vilnius, 2024

PROJEKTO KONSTRUKCINĖS DALIES BRĖŽINIŲ IR DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Laida	Pavadinimas	Lapų sk.	Pdf. Psl. Nr.
1.	AZP-024-310-TDP -SK-AL	0	Antraštinis lapas	1	1
2.	AZP-024-310-TDP -SK-T	0	Projekto dalies brėžinių ir dokumentų sudėties žiniaraštis (turinys)	2	2÷3
3.	AZP-024-310-TDP -PSŽ	0	Projekto sudėties žiniaraštis	1	4
4.	AZP-024-310-TDP -DSA	0	Projekto dalių tarpusavio suderinimo aktas	1	5
5.	AZP-024-310-TDP -SK-AR	0	Aiškinamasis raštas	12	6÷17
6.	AZP-024-310-TDP -SK-TS	0	Techninės specifikacijos	47	18÷64
7.	AZP-024-310-TDP -SK-IS	0	Inžineriniai skaičiavimai.	16	65÷80
8.	AZP-024-310-TDP -SK-MKŽ	0	Medžiagų ir darbų kiekių žiniaraščiai.	2	81÷82
BRĖŽINIAI:					
9.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-01	0	M1. Nuogrindos įrengimo mazgas.	1	83
10.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-02	0	M2. Cokolio šiltinimo įgilinant šilumos izoliaciją į gruntą mazgas.	1	84
11.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-03	0	M3. Rūsio langų ties šoniniu angokraščiu šiltinimo mazgas.	1	85
12.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-04	0	M4. Rūsio langų ties viršutiniu angokraščiu šiltinimo mazgas.	1	86
13.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-05	0	M5. Rūsio lango apatinis mazgas.	1	87
14.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-06	0	M6. Pastato išorinės sienos šiltinimo mazgas. Vėdinamas fasadas.	1	88
15.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-07	0	M7. Pastato išorinio sienos kampo šiltinimo mazgas.	1	89
16.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-08	0	M8. Pastato vidinio sienos kampo šiltinimo mazgas.	1	90
17.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-09	0	M9. Sienos šiltinimo ties viršlangu mazgas.	1	91
18.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-10	0	M10. Lango palangės šiltinimo mazgas.	1	92
19.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-11	0	M11. Lango angokraščio šiltinimo mazgas.	1	93
20.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-12	0	M12. Sienos šiltinimo ties lango su praplatinimo profilių mazgas.	1	94
21.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-13	0	M13. Balkono palangės mazgas.	1	95
22.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-14	0	M14. Balkono durų slenksčio mazgas.	1	96
23.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-15	0	M15. Balkono langų ties šoniniu angokraščiu šiltinimo mazgas.	1	97
24.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-16	0	M16. Balkono langų ties viršutiniu angokraščiu šiltinimo mazgas.	1	98
25.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-17	0	M17. Pirmo aukšto balkono įstiklinimo mazgas.	1	99
26.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-18	0	M18. Balkono įstiklinimo mazgas.	1	100
27.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-19	0	M19. Viršutinio balkono stogo šiltinimo mazgas.	1	101
28.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-20	0	M20. Stogo šiltinimo mazgas.	1	102
29.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-21	0	M21. Stogo šiltinimo ties vėdinimo kaminėliu mazgas.	1	103

0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	Projektuotojas:	 Statinio projekto pavadinimas Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
		Dokumento pavadinimas		Laida
		Projekto dalies brėžinių ir dokumentų sudėties žiniaraštis (turinys)		0
LT	Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų
	UAB „Rasų valda“	AZP-024-310-TDP-SK-T	1	2

30.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-22	0	M22. Stogo šiltinimo mazgas ties įlaja.	1	104
31.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-23	0	M23. Stogo šiltinimo ties laidų pravedimo vieta mazgas.	1	105
32.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-24	0	M24. Stogo šiltinimo ties vėdinimo kaminu mazgas.	1	106
33.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-25	0	M25. Parapeto įrengimo mazgas.	1	107
34.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-26		M26. Išlipimo ant stogo liuko mazgas.	1	108
35.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-27	0	M27. Pastato vidinio sienos kampo šiltinimo mazgas.	1	109
36.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-28	0	M28. Balkono stiklinimas PVC rėmu ties šoniniu angokraščiu mazgas.	1	110
37.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-29	0	M29. Metalinių apšiltintų durų apšiltinimo ties šoniniu angokraščiu mazgas.	1	111
38.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-30	0	M30. Metalinių apšiltintų durų apšiltinimo ties šoniniu angokraščiu mazgas.	1	112
39.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-31	0	M31. Perdangos virš rūsio iš apačios šiltinimo mazgas.	1	113
40.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-32	0	M32. Atviro balkono plokštės šiltinimo mazgas.	1	114
41.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-33	0	M33. Atviro balkono plokštės šiltinimo mazgas.	1	115
42.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-34	0	M34. Užlipimo ant stogo kopėčių tvirtinimo mazgas.	1	116
43.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-35	0	M35. Sienos piliastro šiltinimo mazgas.	1	117
44.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-36	0	M36. Pastato išorinės sienos šiltinimo mazgas. Tinkuojamas fasadas.	1	118
45.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-37	0	M37. Tinkuojamo ir vėdinamo fasadų sandūra.	1	119
46.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-38	0	M38. Stogo šiltinimo ties sandūra su siena mazgas.	1	120
47.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-39	0	M39. Metalinių durų įstatymas keičiamų durų vietoje, mazgas ties slenksčiu.	1	121
48.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-40	0	M40. Sienos šiltinimo ties pastatų riba mazgas.	1	122
49.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-41	0	M41. Sienos šiltinimo ties pastatų riba mazgas.	1	123
50.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-42	0	M42. Vėliavos laikiklio tvirtinimo mazgas.	1	124
51.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-43	0	M43. Rekuperatoriaus įrengimo mazgas per sieną balkone.	1	125
52.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-44	0	Įėjimo stogelis.	1	126
53.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-45	0	Įėjimo stogelis. Pjūvis 1-1.	1	127
54.	AZP-024-310-TDP-SK-BR-46	0	Įdėtinė detalė ĮD-150×150.	1	128
55.			IŠVISO:		128

AZP-024-310-TDP-SK-T	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Bylos Nr.
1.	BD	Bendroji dalis	I.
2.	SP	Sklypo sutvarkymo dalis	II.
3.	SA	Architektūrinė dalis	III.
4.	SK	Konstrukcijų dalis	IV.
5.	ŠV	Šildymo, vėdinimo dalis	V.
6.	ŠT	Šilumos tiekimo dalis	VI.
7.	VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	VII.
8.	E	Elektrotechnikos dalis	VIII.
9.	PVA	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	IX.
10.	GS	Gaisrinės saugos dalis	X.
11.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	XI.
12.	KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	XII.
13.		Priedai	

0	2024	Statybos leidimui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	Projektuotojas:		Daugiabučio gyvenamojo namo (daugiabučių paskirties grupės) Krivių g. 33, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
				Projekto sudėties žiniaraštis		Laida
						0
LT	Statytojas:	UAB „Rasų valda“	AZP-024-310-TDP-PSŽ	Lapas	Lapų	
				1	1	

PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMŲ AKTAS

Šiuo suderinimo aktu projekto dalių vadovai (PDV) pažymi, kad rengdami projektą „DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO (DAUGIABUČIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) KRIVIŲ G. 33, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS“ bendradarbiavo tarpusavyje, pateikė visas reikiamas užduotis kitiems projekto dalių vadovams ir atsižvelgė į jiems pateiktas užduotis, pažymi, kad projekto dalyse numatyti sprendimai iš esmės neprieštarauja ir papildo kitose projekto dalyse numatytus sprendinius

Bylos Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Žymuo	PDV vardas, pavardė, atestato Nr.	Parašas
I.	Bendroji dalis	BD		
II.	Sklypo plano dalis	SP		
III.	Architektūrinė dalis	SA		
IV.	Konstrukcijų dalis	SK		
V.	Šildymo, vėdinimo dalis	ŠV		
VI.	Šilumos tiekimo dalis	ŠT		
VII.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	VN		
VIII.	Elektrotechnikos dalis	E		
IX.	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	PVA		
X.	Gaisrinės saugos dalis	GS		
XI.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	SO		

IV. KONSTRUKCINĖS DALIES AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1 Projekto rengimo pagrindas

1.1 Privalomųjų dokumentų projektui rengti sąrašas:

- 1.1.1 Daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) investicijų planas.
 1.1.2 Techninė projektavimo užduotis, patvirtinta Užsakovo (arba įgalioto asmens).

1.2 Pagrindinių normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliktas projektas, sąrašas:

- 1.2.1 LR Statybos įstatymas;
 1.2.2 LR Neįgaliųjų socialinės integracijos įstatymas;
 1.2.3 STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“ ;
 1.2.4 STR 1.01.05:2007 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“;
 1.2.5 STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“.
 1.2.6 STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
 1.2.7 STR 1.03.01:2016 „Statinių tyrimai. Statinio avarija“;
 1.2.8 STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
 1.2.9 STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“;
 1.2.10 STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
 1.2.11 STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“;
 1.2.12 STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;
 1.2.13 STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“;
 1.2.14 STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“;

0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	Projektuotoja S:		Statinio projekto pavadinimas Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
			Dokumento pavadinimas	Laida
			Aiškinamasis raštas.	0
LT	Statytojas: UAB „Rasų valda“		Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-AR	Lapas
				Lapų 1 12

- 1.2.15 STR 2.01.07:2003 „Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“
- 1.2.16 STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“;
- 1.2.17 STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“;
- 1.2.18 STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“;
- 1.2.19 STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“;
- 1.2.20 STR 2.05.05:2005 "Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas"
- 1.2.21 STR 2.05.08:2005 "Plieninių konstrukcijų projektavimas.
- 1.2.22 STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“;
- 1.2.23 „DT 5-00 Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“;
- 1.2.24 „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“;
- 1.2.25 „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“;
- 1.2.26 „Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės“;
- 1.2.27 STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“.

1.3 Iforminimo normatyviniai dokumentai:

- 1.3.1 LST 1516:2016 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.
- 1.3.2 SR 14-99 Raidiniai žymėjimai ir santrumpos projektinėje dokumentacijoje.
- 1.3.3 Ruošiant gyvenamojo namo atnaujinimo (modernizavimo) projektą vadovautasi „Daugiabučių namų atnaujinimui (modernizavimui) skirtų tipinių detalių bei priemonių katalogų 2018 m.“ Katalogas yra patvirtintas Būsto ir urbanistikos plėtros agentūros 2018 m.

2 Bendrieji pažintiniai duomenys apie vietovę: geologinės ir hidrogeologinės, klimato sąlygos, gamtinė ar technogeninė tarša, greta išdėstyti statiniai ir inžineriniai tinklai:

2.1 **Klimato sąlygos:**

Pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“ (priskiriama vietovė – Vilniaus miesto):

vidutinė metinė oro temperatūra	+7,2 °C
metų santikinis oro drėgnis	79 %
vidutinis metinis vėjo greitis	3,0 m/s
vyraujančios stipriausių vėjų kryptys sausio mėn.	P, PV, V
vyraujančios stipriausių vėjų kryptys liepos mėn.	ŠV, V, Š
skaičiuojamasis vėjo greitis prie žemės paviršiaus (H=10 m), galimas 1 kartą per 50 metų	24 m/s
vidutinis metinis kritulių kiekis	678 mm
maksimalus paros kritulių kiekis (absoliutus maksimumas)	85,1 mm
Maksimalusis dirvožemio įšalo gylis: kartą per 10 metų kartą per 50 metų	102 cm 124 cm

Pagal STR 2.05.04:2003 Vilniaus miestas priskiriami I-ajam vėjo apkrovos rajonui su pagrindine atskaitine vėjo greičio reikšme 24 m/s ir II-ajam sniego apkrovos rajonui su sniego

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-AR	2	iš 12	0

antžeminės apkrovos charakteristine reikšme $1,6 \text{ kN/m}^2$ (160 kg/m^2).

3 Bendrieji pažintiniai duomenys apie statinį:

Naudojimo paskirtis: gyvenamoji;

Statinio kategorija: neypatingas;

Statybos rūšis: statinio paprastas remontas;

Statinio matmenys plane ir aukštis, aukštų skaičius, rūsys: $17,88 \times 21,43 \text{ m}$ (nuo labiausiai išsikišusių atitvarų), aukštis – $15,28 \text{ m}$, 5 aukštų ir rūsys po pastato dalimi.

Pastato pasekmių klasė – CC2.

Pastato patikimumo klasė – RC2.

4 Laikančiųjų ir atitvarų konstrukcijų principinis parinkimas statiniui: laikančios konstrukcijos esamos.

5 Rekonstruojamų ir remontuojamų statinių atveju projekte numatytų darbų sąrašas, esamų statinių konstrukcijų būklės įvertinimas, paaiškinimai, kaip jie atitinka normatyvinių dokumentų reikalavimus, funkcinę paskirtį nurodant esamo statinio statybos metus, kiek metų naudojamas, aprašant vykusius rekonstravimus ar kapitalinius remontus:

5.1 Projekte numatytų darbų sąrašas:

Išorinių sienų (įskaitant ir cokolio, įgilinant $1,2 \text{ m}$ į gruntą) šiltinimas. Stogo ir parapetų šiltinimas, apskardinimas ir stogo tvorelės įrengimas. Stogo vėdinimo kaminėlių, buitinių nuotekų stovų alsuoklių keitimas, ventiliacijos šachtų kaminėlių atnaujinimas ir apšiltinimas. Lietaus nuvedimo sistemos sutvarkymas ir įrengimas (keičiamos stogo įlajos, stovai, magistraliniai lietaus nuotekų vamzdiniai, stovai, magistralės rūsyje ir išvadai iš namo). Butų langų keitimas į mažesnio šilumos laidumo gaminius. Butų balkonų stiklinimas nuo perdangos iki lubų. Natūralios vėdinimo sistemos sutvarkymas išvalant esamas ventiliacijos šachtas. Nuogrindos aplink pastatą įrengimas. Antžeminės cokolio dalies apdailinimas granitiniu tinku, įrengiant nevėdinamą termoizoliacinę sistemą. Fasadų apdailinimas akmens masės plytelėmis, įrengiant vėdinamą termoizoliacinę sistemą. Angokraščių apdailinimas skardos lankstiniais (cokolio angokraščiai apdailinami granitiniu tinku), lauko palangių įrengimas iš plieninės skardos, dengtos poliesteriu.

5.2 Esamų statinių konstrukcijų būklės įvertinimas, paaiškinimai, kaip jie atitinka normatyvinių dokumentų reikalavimus, funkcinę paskirtį nurodant esamo statinio statybos metus, kiek metų naudojamas, aprašant vykusius rekonstravimus ar kapitalinius remontus:

pastatas pastatytas 1984 m.

5.2.1 Pastato pamatai yra juostiniai, iš surenkamų pamatinių betono blokų. Pamatų

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-AR	3	iš 12	0

būklė patenkinama, tinkuoti iš viršaus, ženklesnių deformacijų didesnių ar gilesnių nei 5 mm apžiūros metu nepastebėta. Kai kur ties nuogrinda aptrupėjęs tinkas. Pamatų šiluminė varža netenkina STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamų reikalavimų.

5.2.2 Nuogrinda - betoninė, vietomis suskilusi, nuolydis vietomis ne į išorę, o link pastato – drėksta cokolis.

5.2.3 Pastato išorinės sienos – Sienų konstrukcija – plytų mūro (raudonų apdailinių plytų), tinkuotos iš vidaus. Vietomis plytos nuskytusios, įtrūkusios. Pastato sienų konstrukcijos fizinė būklė patenkinama, esamų sienų šilumos perdavimo koeficientas netenkina STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamų reikalavimų.

5.2.4 Tarpaukštinės perdangos G/B, be matomų deformacijų, rūsio perdangos būklė patenkinama. Rūsio perdanga G/B plokščių, termoizoliacinis sluoksnis neįrengtas. Grindų ant grunto būklė patenkinama, termoizoliacinis sluoksnis neįrengtas. Šiluminė varža netenkina STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamų reikalavimų.

5.2.5 Stogas – sutapdintas, dengtas rulonine danga, danga sandari, dangos būklė patenkinama, parapeto cinkuota skarda pažeista korozijos. Šilumos laidumas neatitinka reikalavimų. Esama stogo šiluminė varža netenkina STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamų reikalavimų.

5.2.6 Lietaus vandens nuvedimo sistema – vidinė, vamzdynai pakeisti naujais įrengiant vakuuminę sistemą nuo pastato stogo iki rūsio palubės, įlajos pakeistos su lapų gaudyklėmis.

5.2.7 Balkonų ir lodžių laikančiosios konstrukcijos: gelžbetoninės balkonų plokščių konstrukcinė būklė yra patenkinama, vietomis plokštės pažeistos drėgmės, vietomis tvirtinimo elementai paveikti rūdžių. Didžioji dalis balkonų įstiklinti.

5.2.8 Įėjimo aikštelė ir laiptai į pastatą yra iš betono, prastos būklės.

Apžiūros metu nustatyta, kad namo laikančių konstrukcijų nukrypimai nėra didesni nei nurodyti STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ 1 priedo „Galimos avarinės būklės požymiai“ lentelėje, todėl papildomų tyrimų, esamos būklės ekspertizės atlikti nereikia, namo esama būklė atitinka STR 2.01.0.1(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ reikalavimus.

Projekto tikslas yra sumažinti pastato energijos sunaudojimą šildymui, pagerinti komforto sąlygas, pastato estetinį vaizdą bei prailginti pastato naudingo eksploatavimo trukmę. Projektas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-AR	4	iš 12	0

rengiamas pagal gyventojų pritartą atnaujinimo (modernizavimo) investicinį planą ir su Užsakovu suderintą projektavimo užduotį.

6 Statinio konstrukcijų apkrovos, jų tipai, dydžiai.

Apkrovos.

Apkrovų dydžiai ir jų patikimumo koeficientai priimami pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“. Visos laikančios konstrukcijos projektuotos nuolatinių ir kintamų poveikių nepalankiausiam deriniui.

$$\sum \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum \gamma_{Q,i} \gamma_0 Q_{k,i};$$

$$\sum G_{k,j} + Q_{k,1} + \sum \gamma_0 Q_{k,i};$$

Poveikio pavadinimas	Charakteristinė reikšmė (kPa)	Dalinis patikimumo koef.
Nuolatiniai poveikiai: Konstrukcijų savasis svoris	Pagal faktą	$\gamma_G=1,35$
Kintamieji poveikiai: Naudojimo apkrova (A kategorija): - perdangos - laiptai - balkonai Stogo naudojimo apkrova Sniego apkrova į horizontalų paviršių (II-as sniego apkrovos rajonas) I-as vėjo greičio rajonas. Vėjo apkrova (24 m/s) B tipo vietovėje	1,5 kN/m ² 2,0 kN/m ² 2,5 kN/m ² 0,4 kN/m ² 1,6 kN/m ² 0,36 kN/m ²	$\gamma_Q=1,30$ $\gamma_Q=1,30$ $\gamma_Q=1,30$ $\gamma_Q=1,30$ $\gamma_Q=1,30$ $\gamma_Q=1,30$

Konstrukcijų savasis svoris

Konstrukcijų medžiagų tankis

Lent. 1.

Konstrukcijos elementas	q_{gk} [kN/m ³]
Gelžbetoninės konstrukcijos	25,0
Plieninės konstrukcijos	78,5
Mūrinės konstrukcijos	18,0
Medinės konstrukcijos	5,0
Gruntas	20,0

Savojo svorio poveikio dalinis patikimumo koeficientas $\gamma_G = 1,35$.

Kintamieji poveikiai.

Naudojimo apkrova

Pagal STR 2.05.04:2003 (10.2 lent.).

Apkrovos kategorija	q_k , [kN/m ²]	Q_k , [kN]
A (gyvenamieji namai)		
- perdangos	1,5	2,0
- laiptai	2,0	2,0

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-AR	5	iš 12	0

-balkonai	2,5	2,0
-----------	-----	-----

Sniego apkrova

Pagal STR 2.05.04:2003 (1 priedą).

Sniego apkrovos rajonas	s_k , kN/m ²
II	1,6

Sniego poveikio dalinis patikimumo koeficientas $\gamma_Q = 1,30$.

Sniego apkrovos į stogo horizontaliąją projekciją dydis nustatomas pagal formulę:

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

čia: s_k - sniego dangos ant 1 m² horizontaliojo žemės paviršiaus svorio charakteristinė reikšmė

μ – stogo sniego apkrovos formos koeficientas imamas pagal Reglamento 158-162 punktus,

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

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

Sniego apkrovos reikšmės:

- charakteristinė: $s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,6 = 1,60 \text{ kPa}$,
- skaičiuotinė: $s_d = s \cdot \gamma_Q = 1,60 \cdot 1,30 = 2,08 \text{ kPa}$.

Vėjo apkrova parenkant vėdinamo fasado karkaso bei balkonų įstiklinimų tvirtinimus.

Vėjo apkrovos poveikis skaičiuojamas pagal STR 2.04.01:2018 1 priedo nurodymus.

Projekcinė vėjo apkrova S_d , kPa apskaičiuojama:

$$S_d = |q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_e| \cdot \gamma_Q$$

čia: q_{ref} – atskaitinis vėjo slėgis, kPa.

c_e – pavėjinis išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas.

$c(z)$ – koeficientas, įvertinantis vietovės reljefo tipą ir aukštį nuo žemės paviršiaus.

γ_Q – vėjo poveikio dalinis patikimumo koeficientas, $\gamma_Q = 1,3$.

Atskaitinis vėjo slėgis q_{ref} , kPa apskaičiuojamas:

$$q_{ref} = 0,001 \cdot \frac{\rho}{2} v_{ref}^2; \quad q_{ref} = 0,001 \cdot 1,25/2 \cdot 24,96^2 = 0,389 \text{ kPa}$$

čia: v_{ref} – atskaitinis vėjo greitis, m/s, kurio metinė viršijimo tikimybė yra 0,02. Nustatomas pagal Reglamento 18 punkto reikalavimus;

ρ – oro tankis, kg/m³. Imama $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$.

Atskaitinis vėjo greitis v_{ref} , m/s, apskaičiuojamas:

$$v_{ref} = C_{DIR} \cdot C_{TEM} \cdot C_{ALT} \cdot v_{ref,0} \cdot 1,04; \quad V_{ref} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 24 \cdot 1,04 = 24,96 \text{ m/s} \quad (8)$$

čia: $v_{ref,0}$ – vėjo greičio pagrindinė atskaitinė vertė, m/s. Nustatoma iš 1 lentelės;

C_{DIR} – krypties koeficientas. Paprastai $C_{DIR} = 1,0$;

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

C_{ALT} – aukščio virš jūros lygio koeficientas. Koeficiento C_{ALT} vertė visai Lietuvos teritorijai vienoda:

$C_{ALT} = 1,0$.

1 lentelė

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-AR	6	iš 12	0

Vėjo greičio pagrindinės atskaitinės vertės $v_{ref,0}$

Vėjo apkrovos rajonas	Vėjo apkrovos rajonui priskiriama Lietuvos teritorijos dalis	$v_{ref,0}$ m/s
III	Skuodo, Kretingos, Klaipėdos ir Šilutės rajonų, Palangos, Klaipėdos ir Neringos miestų savivaldybių teritorijos	32
II	Plungės ir Mažeikių rajonų savivaldybių teritorijos	28
I	Likusi Lietuvos teritorijos dalis, t. y. III ir II vėjo apkrovos rajonams nepriskirta Lietuvos teritorija	24

2 lentelė

Vietovės tipai

A	B	C
Atviros jūrų pakrantės, ežerų ir vandens saugyklų pakrantės	Miestų teritorijos, miškų masyvai ir kitos vietovės, kurios yra tolygiai užstatytos aukštesnėmis kaip 10 m kliūtimis	Miestų rajonai, užstatyti aukštesniais kaip 25 m statiniais

Pastaba. Laikoma, kad statiniai yra nurodyto tipo vietovėje, jeigu ši vietovė iš vėjo pusės tęsiasi 30 h atstumu, kai statinio aukštis h iki 60 m, ir 2 km, kai aukštis didesnis.

3 lentelė

Koeficientai $c(z)$, įvertinantys vėjo slėgio pokytį nuo aukščio

Aukštis virš žemės paviršiaus z , m	Koeficientai $c(z)$ vietovės tipams		
	A	B	C
≤ 5	0,75	0,5	0,4
10	1,0	0,65	0,4
20	1,25	0,85	0,55
40	1,5	1,1	0,8
60	1,7	1,3	1,0
80	1,85	1,45	1,15
100	2,0	1,6	1,25
150	2,25	1,9	1,55
200	2,45	2,1	1,8

Pastaba. Vietovės tipai įvairioms skaičiuotinoms vėjo kryptims gali būti skirtingi.

Esant pastato aukščiui 15m koeficientas $c(z) = 0,75$

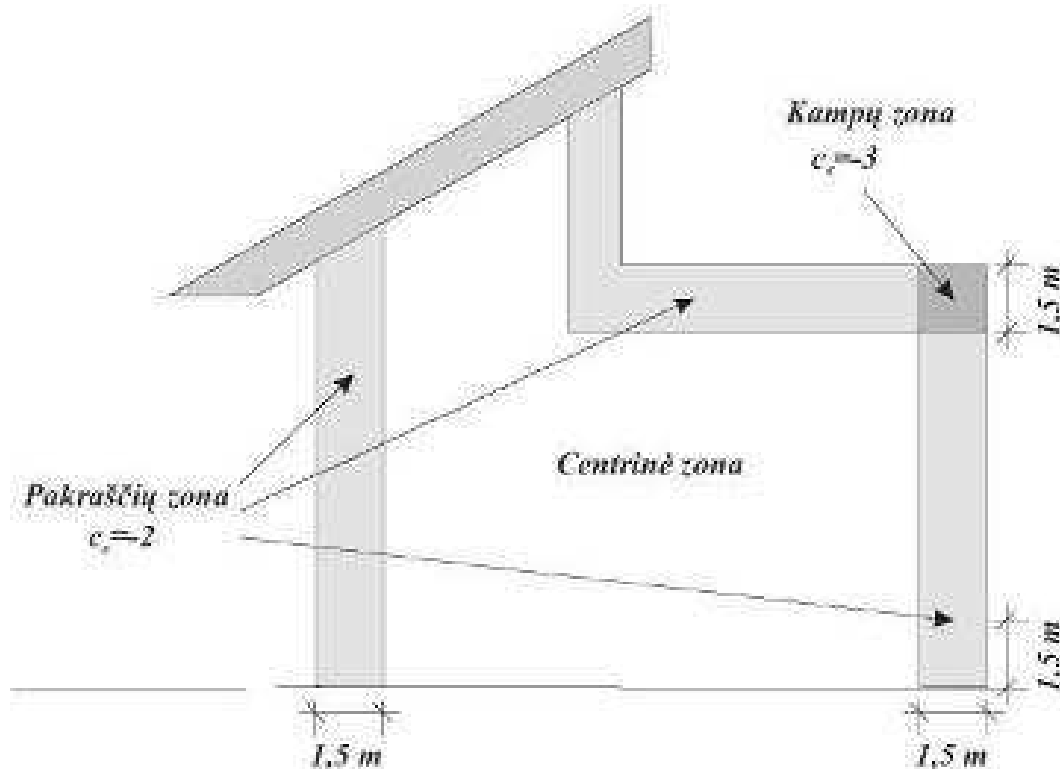
Pavėjiniai išorinio slėgio aerodinaminiai koeficientai nustatomi taip:

- sienų centrinių zonų skaičiavimams gali būti naudojamas aerodinaminis koeficientas $c_e = -0,8$. Jei duomenys apie pastatą išsamiai įvertina vėjo poveikį, ši koeficiento reikšmė gali būti koreguojama pagal [7.5] duomenis;
- sienų pakraščių zonų skaičiavimams turi būti naudojamas aerodinaminis koeficientas $c_e = -2$ (žr. 1 pav.);
- sienų kampų zonų skaičiavimams turi būti naudojamas aerodinaminis koeficientas $c_e = -3$ (žr. 1 pav.).

$$S_{d1} = 0.389 \times 0.75 \times 0.8 \times 1.30 = 0.30 \text{ kPa}$$

$$S_{d2} = 0.389 \times 0.75 \times 2.0 \times 1.30 = 0.76 \text{ kPa}$$

$$S_{d3} = 0.389 \times 0.75 \times 3.0 \times 1.30 = 1.14 \text{ kPa}$$



1 pav. Pastato aerodinaminių koeficientų nustatymo schema.

Pagal išorinį sienų kontūrą išilgai paviršiaus 1,5 m plotyje esančiose vietose aerodinaminis koeficientas $c_e = -2$, o 1,5 m nuo pastato kampo aerodinaminis koeficientas $c_e = -3$.

Kiti poveikiai

- Apledėjimo apkrovos. Apledėjimo apkrovos projektuojant statinius nepriimamos;
- Seisminė apkrova. Jokių papildomų konstrukcinių reikalavimų statiniams nėra;
- Apkrova statybos metu. Statybos metu apkrovos, atsirandančios nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kito, neturi viršyti pagrindinių laikančių konstrukcijų apkrovų, kurios betarpiškai veikia jas;
- Vibracija ir triukšmas. Įrengimų, kurie sukeltų neleistinas vibracijas, šiuose statiniuose nėra.

Konstrukcijų skaičiavimui naudojami nuolatinių ir trumpalaikių skaičiuotinu apkrovų situacijų deriniai.

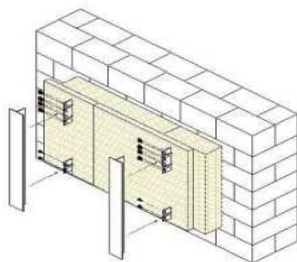
Poveikis	Derinio koeficientas
	ψ_0
Naudojimo apkrova	0,7
Statinių sniego apkrovos	0,7
Statinių vėjo apkrovos	0,6
Temperatūros poveikiai	0,6

- 7 Pateikiami pagrindiniai motyvai, pagrindžiantys projektinius sprendinius, duomenys** (kurie gali būti nustatyti skaičiavimais, technine užduotimi ir (ar) normatyviniais ir kitais

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-AR	8	iš 12	0

dokumentais); nurodant dirbtinius pasluoksnius ir užpildus, konstrukcinių elementų medžiagas, medžiagų atsargos koeficientus:

7.1 Sienos. Laikančios konstrukcijos nekeičiamos. Sienos šiltinamos 270 mm storio mineralinės vatos plokšte ir 30 mm storio priešvėjinės mineralinės vatos plokštėmis, tvirtinant smeigėmis ir įrengiant vėdinamą fasadą. Sienos prieš šiltinimo darbus, nuvalomos, plotai, kur plytos aptrupėjusios, bet nepraradusios laikomosios galios, turi būti išlyginamos tinkuojant, ištrupėjusių plytų sienų dalys turi būti permūrijamos. Rangovas prieš tvirtindamas ventiliuojamo fasado karkasą privalo atlikti rovimų bandymus ($\geq 5\text{kN}$ prieš įvertintas atsargas pagal ETAG). Vertikalus karkasas montuojamas iš aliuminio profilių, fiksuojamų prie nerūdijančio plieno kronšteinų,



nerūdijančio plieno savisriegiais.

Apšiltinamos medžiagos plokščių sluoksniai turi persidengti ne mažiau 1/3 savo ilgiu (pločiu). Izoliacinės plokštės yra tiksliai suleidžiamos, tarp jų negali likti tarpų. Neišvengiamai atsiradę plyšiai užtaisomi ta pačia šiltinimo medžiaga. Fasadų apdailai naudojamos akmenų masės plytelės.

Reikalavimai ventiliuojamo fasado karkasui

Detalės pavadinimas	Žaliava
Konsolės	Nerūdijantis plienas EN10088-4, X5CrNi18-10, Aisi304 arba neprastesnės technines charakteristikas turintis analogas.
Profiliai	Aliuminis
Savigrežiai	Nerūdijantis plienas
Cokolinis profilis	Aliuminis
Mūrvinės	Cinkuotas plienas/nailonas
Termotarpinės	Plastikas

Karkaso tiekėjas privalo pateikti ventiliuojamo fasado karkaso išdėstymo schemą ir išklotines.

7.2 Cokolio sienos. Pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus ir remiantis patvirtinta statinio projektavimo užduotimi, numatoma pasiekti remontuojamo pastato cokolio sienų šilumos perdavimo koeficientą $U \leq 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$. Prieš pradėdant šiltinti pastato pamatinės sienos dalis, yra atkasamas gruntas. Cokolio ir pamatinės sienos dalys su aukšto spaudimo aparatu po spaudimu nuplaunamos nuo grunto likučių. Atliekamas

pamatų blokų siūlių remontas. Pastato pamatinės požeminės dalies šiltinimo medžiaga į gruntą įgilinama 1,2 m, šiltinama, XPS ($\lambda_D=0,033$ W/mK) storis $t=250$ mm plokštėmis iki nuogrindos viršaus. Įrengiama hidroizoliacija iš drenažinės membranos. Pastato cokolio antžeminė dalis šiltinama XPS ($\lambda_D=0,033$ W/mK) storis $t=250$ mm plokštėmis polistireniniu putplasčiu. Klijavimas, su smeigiavimu. Atliekamas šiltinamojo sluoksnio viengubas armavimas įrengiant ne mažiau kaip 200g/m^2 tinklėlį, bei išlaikant ne plonesnį kaip 6 mm armavimo sluoksnį. Smeigių skaičius pagal sistemos gamintojo rekomendaciją, apdaila – granitinis tinkas, kurio spalva nurodyta architektūriniuose fasado brėžiniuose.

7.3 Išorės sienos šiltinamos įstiklintuose balkonuose Išorės sienos šiltinamos įstiklintuose balkonuose EPS 70N plokštėmis ($\lambda_D=0,032$ W/mK). Jų storis yra 100 mm. Atliekamas šiltinamojo sluoksnio armavimas, smeigių skaičius ir išdėstymas pagal sistemos gamintojo rekomendaciją. Apdaila – spalvotu struktūriniu silikoniniu tinku. Naudojamas silikoninis tinkas, kurio dažų sudėtyje yra priedų neleidžiančių augti pelėsiniams grybams.

7.4 Balkono įstiklinimai. Esami balkonų įstiklinimai išmontuojami. Montuojami balkonų įstiklinimai per visą balkono aukštį.

7.5 Fasadinių sienų piliastrų šiltinimas 50 mm storio priešvėjinės mineralinės vatos plokštėmis ($\lambda_D = 0,033$ W/mK) įrengiant ventiliuojamo fasado sistemą. Apdaila – akmens masės plytelės.

7.6 Stogas. Nuo parapeto nuimamos senos skardos ir jų tvirtinimo laikikliai. Nuo ventiliacijos kanalų nuimamos betoninės dengiamosios plokštės. Ventiliacijos kanalų angos sutvarkomos, išvalomos ir tinkamos tolimesnei eksploatacijai. Prieš pradedant ventiliacijos kanalų valymo darbus, apie tai reikia informuoti butų savininkus. Ventiliacijos kanalų vidinis paviršius valomas šepčiais (ežiais). Naudojami šepčiai gali būti polipropileniniai, polimeriniai ir metaliniai. Ventiliacijos kanalų valymo, dezinfekavimo, biologinio apdorojimo būdas susideda iš kanalų vidinio paviršiaus gramdymo ir apdorojimo rūgštiniu, šarminiu ir biocheminiu preparatu. Į kanalo angą nuleidžiama armuota žarna su purkštuku. Kanalų sienutės nuo žemiausio taško iki viršaus apdirbamos šarminiu plovimo preparatu, sudarytu iš vandens, lipnumą mažinančios, ėsdinančios medžiagos. Po to kanalų angos valomos šepčio pagalba ir visi nešvarumai, statybinių medžiagų likučiai išimami atidarius ventiliacijos kanalų groteles. Po to kanalų angos apdirbamos preparatais stabdančiais riebalinių dalelių prikibimą prie sienelių. Ventiliacijos kanalų groteles keičiamos naujomis ir vėl įdėtos į angą.

Viršutinių balkono stogelių danga nuvaloma nuo šiukšlių ir statybinių medžiagų atliekų, suremontuojama, nupjaustomos ir užlydomos pūslės. Balkonų stogeliai šiltinami polistireninio

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-AR	10	iš 12	0

putplasčio EPS 80 ir pakietintomis stogo akmens vatos plokštėmis.

Stogo esama hidroizoliacija ir apšiltinimo akyto betono plokštės išardomos iki perdangos plokščių. Ant esamos g/b perdangos klojama garo izoliacinė plėvelė ir sudedamos reikalingiems nuolydžiams 0÷150mm suformuoti polistireninio putplasčio EPS 80 plokštės su nuolydžiu. Nuolydžiui suformuoti galima naudoti ir kitas medžiagas kurių tūrio masė $\leq 800 \text{ kg/m}^3$.

Sutapdintas pastato stogas šiltinamas polistireninio putplasčio EPS 80 ir pakietintomis stogo akmens vatos plokštėmis. Polistireninio putplasčio plokščių storis 300 mm, o pakietintų stogo akmens vatos plokščių storis 50 mm. Pakietinta vata tai akmens vata sudaranti tvirtą pagrindą hidroizoliacijos sluoksniui įrengti. Klojami apšiltinimo medžiagos sluoksniai turi persidengti ne mažiau kaip 1/3 savo ilgiu arba pločiu. Šiltinimo medžiaga specialiomis teleskopinėmis smeigėmis tvirtinama prie esamos stogo konstrukcijos. Kljuojama stogo dviejų sluoksnių ruloninė bituminė hidroizoliacinė danga, viršutinioji – MIDA PV S4b, (arba neprastesnes technines charakteristikas turintis analogas) apatinioji – MIDA PV S3s (arba neprastesnes technines charakteristikas turintis analogas). Sustatomi stogo konstrukcijos vėdinimo kaminėliai (vienas vienetas į 60 – 80 m² plotą). Kaminėliai įrengiami aukštesnėse vietose, kiekvienoje vėdinimo kanalais atskirtoje stogo dalyje. Vėdinimo kaminėlių angos uždengiamos, kad į jas nepatektų lietaus vanduo. Kaminėliai montuojami 1 – 1,5 m atstumo nuo parapeto pastato perimetru.

Ventiliacijos kanalų sienutės iki ventiliacijos angų yra apšiltinamos akmens vatos plokštėmis 40 mm storio. Kljuojama dviejų sluoksnių hidroizoliacinė danga ant ventiliacijos kanalų sienučių, montuojamos prieglaudos iš cinkuotos skardos. Montuojamos atramos prie ventiliacijos kanalų antenų elementų tvirtinimui.

Sumontuojami nauja virš stogo esančių nuotekų alsuoklių iš PVC vamzdžio dalis ne mažiau kaip 400 mm aukščio virš naujos stogo dangos ir 300 mm nuo ventiliacinių angų ir uždedamos apsauginės kepurėlės.

Montuojamos naujos lietaus vandens surinkimo įlajos.

Apšiltinami parapetai.

Statinio stogo apšiltinimo konstrukcija turi tenkinti BROOF (t1) klasės reikalavimus.

7.7 Rūsio perdangos šiltinimas. Esami inžineriniai tinklai atitraukiami iki reikiamo aukščio, nuvalomos rūsio lubos, siūlės užsandarinamos. Rūsio lubos šiltinamos termoizoliacinėmis plokštėmis 200 mm storio.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-AR	11	iš 12	0

7.8 Pastato viršutinėje dalyje, ties parapetais yra mūro pažeidimų. Nuo lietaus ir šalčio poveikių išorinis mūro sluoksnis apiręs ir nutrupėjęs. Namatomas pažeisto mūro paviršių atstatymas išlyginant remontiniais mišiniais, skirtais mūro konstrukcijoms lauko sąlygomis.

7.9 Pastato atitvarų elementų (sienų, pertvarų, stogo, atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, atitvarų virš nešildomų rūsių) šilumos perdavimo koeficientai siekiant A energetinio naudingumo klasę:

7.9.1 Išorinių sienų šilumos perdavimo koeficientas:

$$0,12 \text{ W/m}^2\text{K} = U=0,12 \text{ W/m}^2\text{K};$$

7.9.2 Rūsio sienų (antžeminės dalies) šilumos perdavimo koeficientas:

$$0,126 \text{ W/m}^2\text{K} \leq U=0,16 \text{ W/m}^2\text{K};$$

7.9.3 Pamato (rūsio sienų požeminės dalies) šilumos perdavimo koeficientas

$$0,128 \text{ W/m}^2\text{K} \leq U=0,16 \text{ W/m}^2\text{K};$$

7.9.4 Stogo šilumos perdavimo koeficientas

$$0,099 \text{ W/m}^2\text{K} \leq U=0,10 \text{ W/m}^2\text{K};$$

7.9.5 Rūsio perdangos šilumos perdavimo koeficientas;

$$0,15 \text{ W/m}^2\text{K} \leq U=0,16 \text{ W/m}^2\text{K};$$

7.9.6 Balkonų sienų šilumos perdavimo koeficientas;

$$0,28 \text{ W/m}^2\text{K} \leq U=0,30 \text{ W/m}^2\text{K};$$

7.9.7 Balkonų stogų šilumos perdavimo koeficientas;

$$0,262 \text{ W/m}^2\text{K} \leq U=0,30 \text{ W/m}^2\text{K};$$

7.9.8 Pirmo aukšto balkono plokštės šilumos perdavimo koeficientas;

$$0,279 \text{ W/m}^2\text{K} \leq U=0,30 \text{ W/m}^2\text{K};$$

8 Konstrukcijų apsaugos priemonės.

Metalo konstrukcijų aplinkos sąlygų klasė - C3 (laiko sąlygoms).

9 Deformacinių siūlių įrengimo sprendiniai. Pastatas blokuojasi su dviejais kitais pastatais. Sienų apšiltinimo detalės ties pastatų blokavimosi siūle pateiktos grafinėje projekto dalyje.

10 Atitvarų garsoizoliavimo sprendiniai. Esančių patalpų vidaus aplinkos apsaugos nuo triukšmo kokybė po modernizavimo nepablogėja ir atitinka ne žemesnes atitinkamų rodiklių vertes, taikomas E garso klasei.

11 Projektinių sprendinių atitiktį privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiems statinių reikalavimams:

Projektas atitinka statybos normas ir taisykles, ekologinius, higienos ir priešgaisrinius reikalavimus, projektą pakeisti leidžiama tik gavus raštišką projekto autoriaus sutikimą, projekto pakeitimus suderinus su projektą derinusiomis tarnybomis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-AR	12	iš 12	0

Techninių specifikacijų turinys

1.	TS 01 BENDRIEJI REIKALAVIMAI.....	2
2.	TS 02 PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT VĖDINAMĄ FASADĄ.....	3
3.	TS 03 COKOLIO ŠILTINIMAS	9
4.	TS 04 SIENŲ ŠILTINIMO BALKONŲ VIDUJE DARBAI	17
5.	TS 05 ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI	18
6.	TS 06 BETONAVIMO DARBAI	19
7.	TS 07 BETONO PAVIRŠIŲ REMONTAS	25
8.	TS 08 STOGO ŠILTINIMO DARBAI.....	26
9.	TS 09 STATYBINĖ IZOLIACIJA.....	33
10.	TS 10 PLIENINIAI GAMINIAI.....	36
11.	TS 11 SUIRUSIŲ MŪRO PAVIRŠIŲ SUTVARKYMAS	40
12.	TS 12 STOGŲ IR FASADŲ ELEMENTŲ APSKARDINIMO DARBAI.....	40
13.	TS 13 STOGO TVORELĖ, KOPĖČIOS UŽLIPIMUI ANT PERAUKŠTĖJIMŲ	41
14.	TS 14 MŪRO DARBAI	41
15.	TS 15 LANGŲ APŠILTINIMO SLUOKSNIJE MONTAVIMO TERMOPROFILIAI.....	45
16.	TS 16 STATINIO SANDARUMO REIKALAVIMAI.....	46
17.	TS 17 GAISRINĖS GEBOS REIKALAVIMAI.....	46

0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr	Projektuotojas	 Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
			Techninės specifikacijos.	
				0
LT	Statytojas:	AZP-024-310-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų
	UAB „Rasų valda“		1	47

STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIES BENDRASIS TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ 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 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.

Visi darbai objekte turi būti atlikti iki galo, modernizuotas pastatas turi būti tinkamas tolimesnei eksploatacijai. Po modernizacijos neturi pablogėti kitų pastato dalių ir teritorijos eksploatacinės savybės – jie turi likti ne blogesnės būklės, nei buvo iki darbų pradžios.

Pastatų projektavimui ir statybai turi būti naudojamos sistemos, turinčios ETĮ ir paženklintos CE ženklų (ne tik atskiri elementai). Kuomet nenaudojamos sistemos, sienoms projektuoti ir įrengti turi būti taikomi reikalavimai nurodyti STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“.

Kvalifikaciniai reikalavimai statybos rangovui ir subrangovams

Statinio statybos rangovu gali būti Lietuvos Respublikoje įregistruota įmonė, kurios įstatuose numatyta statyba kaip veiklos rūšis, fizinis asmuo, Vyriausybės nustatyta tvarka įsigijęs statybos darbų patentą arba užsienio statybos įmonė, turinti savo šalies institucijų išduotus Lietuvos Respublikos tarptautinių sutarčių įteisintus atestavimo dokumentus.

Kvalifikaciniai reikalavimai bendrųjų ir specialiųjų statybos darbų vadovams ir specialistams

Eiti neypatingųjų statinių statybos techninės veiklos pagrindinių sričių vadovų pareigas turi teisę tik atestuoti statybos inžinieriai. Būtinai šie pagrindinių vadovų kvalifikacijos atestatai:

- neypatingojo statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo;
- neypatingojo projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo;
- neypatingojo statinio statybos vadovo;
- neypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų vadovo;
- neypatingojo statinio statybos techninės priežiūros vadovo;
- neypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų techninės priežiūros vadovo.
- **Kvalifikaciniai reikalavimai bendrųjų ir specialiųjų statybos darbų vadovams subrangovams ir specialistams: privalomas kvalifikacijos dokumentas, suteikiantis teisę dirbti nekilnojamųjų kultūros paveldo teritorijoje.**

1. TS 01 BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Bendri nurodymai darbų vykdymui ir medžiagoms.

1. Darbus gali vykdyti atestuotos statybinės firmos ir apmokyti specialistai.
2. Darbai vykdomi, suderinus su statytoju darbų eigą ir tvarką, nenutraukiant pastato eksploatacijos, turint leidimą darbų vykdymui. Už darbų saugą atsako rangovas.
3. Darbų priežiūrą vykdo statytojo paskirtas statinio statybos techninės priežiūros vadovas.
4. Rangos konkurso pasiūlymui turi būti pateikiami dokumentai, patvirtinantys gaminių, medžiagų ir įrengimų technines charakteristikas, atitinkančias techninių specifikacijų reikalavimus. Statybos metu nerekomenduojama keisti medžiagas, gaminius ar įrengimus kitais, nei buvo numatyta techniniame darbo projekte ir rangos konkurso pasiūlyme. Darant pakeitimus gaunamas raštiškas statytojo, statinio statybos techninės priežiūros vadovo sutikimas.
5. Visos atvežamos į statybos aikštelę medžiagos, gaminiai bei įrengimai turi turėti pasus ir būti firminiame įpakavime. Medžiagos, gaminiai bei įrengimai turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jei tokių nėra importinėms medžiagoms turi būti užsienio šalių sertifikatai, vietinėms medžiagoms įmonės

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	2	iš 47	0

paruošti standartai.

6. Darbai vykdomi, vadovaujantis gamintojų nurodytomis instrukcijomis darbui su šiomis medžiagomis, gaminiais bei įrengimais.

7. Bet kurio statybos darbų etapo vykdomi darbai turi būti atlikti iki galo, renovuota pastato dalis turi būti tinkama tolimesnei eksploatacijai. Atlikus atnaujinimo (modernizavimo) darbus neturi pablogėti kitų pastato dalių ir teritorijos elementų eksploatacinės savybės. Jie turi būti palikti tokioje pat būklėje, kokioje buvo iki darbų pradžios.

Visų statybinių medžiagų kiekius, reikalingus atlikti daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) darbus, rangovas (rangovai) ruošdamas rangos darbų pasiūlymą konkursui turi apsilankyti objekte ir pasitikslinti darbų kiekius.

8. Pagrindinių paslėptų darbų patikrinimo sąrašas:

- 1) pamatų apžiūrėjimas prieš užpilant gruntą;
- 2) konstrukcijų atrėmimo ir įtvirtinimo patikrinimas, liftų šachtų montavimas;
- 3) pagrindo paruošimas hidroizoliacijai ir garo izoliacijai;
- 4) kiekvieno hidroizoliacijos sluoksnio padarymas ir užbaigtos hidroizoliacijos apžiūrėjimas;
- 5) perdangų, sienų, pertvarų ir kitų atitvarinių konstrukcijų šilumos ir garso izoliacija;
- 6) metalinių paviršių antikorozinės apsaugos darbai (nuvalymas, gruntavimas, kiekvieno antikorozinio sluoksnio padarymas ir užbaigtos antikorozinės apsaugos patikrinimas);
- 7) langų ir durų staktų antiseptinimo, hidroizoliacijos, apkamšymo ir įtvirtinimo darbų patikrinimas prieš angokraščių tinkavimą;
- 8) stogų ritininių dangų pagrindo, kiekvieno dangos sluoksnio ir užbaigtos dangos patikrinimas;
- 9) privažiuojamųjų kelių, takų ir aikštelių dangos kiekvieno sluoksnio padarymas ir sutankinimas.

9. Laikančiųjų konstrukcijų patikrinimo ir išbandymo darbų sąrašas:

- Smeigių rovimo bandymas. Vėdinamo fasado laikančio karkaso kronšteinų (tvirtinimo elementų) tvirtinimo inkarai (mūrvinės) parenkami bandymų metodu pagal inkarų ištraukimo/rovimo bandymo protokolus, atsižvelgiant į gamintojo/tiekėjo rekomendacijas. Privaloma pateikti inkaro ištraukimo/rovimo jėgos F (kN) bandymo protokolus.

2. TS 02 PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT VĖDINAMĄ FASADĄ

Bendroji dalis

Techninė specifikacija "Pastato sienų šiltinimas iš išorinės pusės panaudojant įrengiant ventiliuojamą fasadą" naudojama kai:

- 1 sienos prateka ir persąla, jų eksploatacinė būklė neužtikrina patalpos keliamų sanitarinių-higieninių reikalavimų;
- 2 esama sienos šiluminė varža netenkina patalpoms keliamų šiluminių - techninių reikalavimų;
- 3 kai pastato sienos statomos iš konstrukcinių medžiagų, negalinčių užtikrinti normų reikalaujamą sienų šiluminę varžą.
- 4 Pastato sienų šiltinimą iš išorinės pusės laikomasi šių pagrindinių bendrų reikalavimų:
- 5 kiekvienu atveju vykdant darbus turi būti prisilaikoma konkrečios pasirinktos technologijos sąlygų;
- 6 visi horizontalūs paviršiai: parapetai, palangės, sujungimo su stogu vietos padengiamos korozijai atsparia skarda.
- 7 Apšiltinant pastato sienas papildomo sluoksnio šiluminės varžos R vertė skaičiuojama pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ Šilumos izoliacinio sluoksnio storis paskaičiuojamas pagal ekonomiškai naudingiausio atitvarų šiltinančio sluoksnio storio skaičiavimo metodiką (STR 2.01.02:2016)

Pasirinktas pastato sienų šiltinimo būdas turi tenkinti Lietuvoje galiojančius „[Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai](#)“. Šiltinamos atitvaros paviršius turi būti lygus, tvirtas, švarus ir sausas; senas, apiręs paviršius nuvalomas iki tvirto pagrindo; Paviršius taip pat nuplaunamas su vandeniu ir skystomis valymo priemonėmis nuo kerpių, grybelių ir pelėsių; kreiduoti, nesurišti paviršiai apdirbami gruntu; didesni plyšiai bei įtrūkimai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	3	iš 47	0

užglaiostomi. Šilumos izoliacinės plokštės turi atitikti joms keliamus reikalavimus (matmenų paklaida ± 5 mm, storio ± 1 mm) Jų paviršius yra padengtas nedegia, vandens garams laidžia, tačiau orą izoliuojančia plėvele.

Fasadams įrengti turi būti naudojamos tik tokios vėdinamos sistemos, kurios atitinka vieną iš šių reikalavimų:

- vėdinama sistema turi Europos techninį įvertinimą (ETĮ) ir yra paženklinta CE ženklu arba turi Nacionalinį techninį įvertinimą (NTĮ).
- ne mažiau kaip šie vėdinamos sistemos komponentai – sistemos karkasas, vėdinamos sistemos elementai, skirti vėdinamos sistemos karkasui pritvirtinti prie pagrindo, vėdinamos sistemos elementai, skirti vėdinamos sistemos karkaso elementams tarpusavyje sujungti ir mechanškai sutvirtinti, vėdinamos sistemos elementai, skirti išorės apdailai pritvirtinti prie vėdinamos sistemos karkaso, ir išorės apdaila – sudaro vieną komplektą, kuris turi ETĮ ir yra paženklintas CE ženklu arba turi NTĮ.

VĖDINAMO FASADO ĮRENGIMAS

Sistemos montavimas :

- Prieš pradėdant šiltinti fasadą, jis yra apdorojamas antifungicidais ir nuplaunamas aukšto slėgio vandens srove. Suįręs mūro paviršius remontuojamas tinkuojant, stipriai pažeistos plytos pakeičiamos naujomis.
- Sistemos montavimas pradėdamas nuo matavimo ant fasado sienos. Nuo statybinių pastolių sumontuotų apie pastatą, matavimo darbus reikia atlikti kiekvienoje pastato darbo zonoje, pažymint kontrolinius taškus.
- Fasado matavimo darbus būtina atlikti lazerinio ar didelio gulsčiuko pagalba. Tvirtinimo kronšteinų žymėjimo taškų matavimo tikslumas turi būti atliekamas griežtai pagal projekcinę dokumentaciją. Padaryti žymėjimo netikslumai, neišvengiamai pakenks sistemos parametrams. Žymėjimo tikslumas turi būti kontroliuojamas nuolat.
- Prieš pradėdant žymėjimo darbus būtina sutikrinti fasado geometrinius matmenis su matmenimis esančiais projektiniuose brėžiniuose, taip pat turi būti patikrintas matmenų pririšimas prie fasadinių elementų. Žymėjimas atliekamas nenuplaunamais dažais ant sienos paviršiaus, optinių įrenginių pagalba.
- Prieš montuojant sistemą, būtina atlikti keletą papildomų darbų. Brigada, kuri vykdys vėdinamo fasado įrengimo montavimo darbus, turi atlikti fasado geometrinius matavimus netgi tuo atveju, jeigu yra paruoštas techninis darbo projektas. Šis darbas padeda išvengti projektnių netikslumų.
- Rangovas prieš tvirtindamas ventiliuojamo fasado karkasą privalo atlikti smeigių rovimą bandymą.
- Tikrinant fasadą, išaiškinami maksimalūs netikslumai, jie reikalingi tam, kad nustatyti ilgiausią ir trumpiausią kronšteinų montavimo vietą.
- Neatlikus šių papildomų darbų, galimi sumontuotos fasado sistemos netikslumai (nelygumai), kurie aiškiai būtų matomi plika akimi.
- Tvirtinimo kronšteinų montavimo vieta turi būti pažymėta tiksliai pagal projektą, kad ventiliuojamo fasado sistema būtų sumontuota laikantis tikslios montavimo technologijos ir medžiagų išeiga sutaptų su paruošta objekto statybinių medžiagų suvartojimo kiekio specifikacija.

Kronšteinų montavimas :

- Nustatyti kraštinį viršutinį kronšteino montavimo tašką, naudojant ruletę ir gulsčiuką.
- Naudojant lazerinį nivelyrą arba hidromatuoklį ir ruletę, nustatyti kitą viršutinį tašką ant fasado sienos paviršiaus.
- Sumontuoti kronšteinus šiuose kraštiniuose viršutiniuose taškuose ir tarp jų ištempti virvelę.
- Atsižvelgiant į ventiliuojamo fasado technologiją, pagal šią virvelę, tvirtinami kiti kronšteinai, 600 mm žingsniu.
- Naudojant svarelį, ruletę ir lazerinį nivelyrą (arba hidromatuoklį), nustatomi kraštiniai apatiniai kronšteinų montavimo taškai.
- Sumontuoti kronšteinus šiuose kraštiniuose apatiniuose taškuose ir tarp jų ištempti virvelę.
- Naudojant gulsčiuką, ruletę ir svarelį, pažymėti vietas, kur bus montuojami kronšteinai tarp kraštinių viršutinių ir apatinių kronšteinų eilių, vadovaujantis montavimo schema.
- Sumontuoti kronšteinus pagal pažymėtus taškus ir įtemptas virveles.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	4	iš 47	0

Fasado žymėjimo schema:

- Pirmasis kronšteinas
- Antrasis kronšteinas
- Tarp jų ištempta virvelė
- Pirmojo svarelį pakabinimas
- Trečiojo kronšteino montavimas
- Ketvirtąjo kronšteino montavimas
- Ištempta virvelės montavimui
- Ištempta virvelė kronšteinų montavimui pagal projektą
- Kronšteinų montavimas pagal projektą.

Laikančiųjų elementų montavimas :

Atlikus fasado žymėjimo darbus, kronšteinų tvirtinimo vietose ankeriams gręžiamos skylės. Šilumos nuostolių sumažinimui ir šalčio tiltelio pašalinimui, po kronšteinais montuojami specialių tarpinių komplektai. Fiksuotieji montavimo kronšteinai tvirtinami dviem ankeriais, kurie tvirtai įsukami į sieną.

Skylių gręžimas atliekamas smūginiu gręžtuvu, prieš tai pažymėtose vietose. Gręžto diametras turi būti parinktas pagal ankerio kaiščio diametrą.

Skylių diametras turi būti tinkamas naudojamų ankerių tipui, o gylis sienoje turi būti ne mažesnis, negu 150 mm.

Apšiltinimo medžiagos montavimas :

- Fasado apšiltinimo tipas ir storis nustatomas ir apskaičiuojamas techninio darbo projekto rengimo metu. Apšiltinimo medžiagos montavimas atliekamas tik po tvirtinimo kronšteinų sumontavimo. Ventiliuojamo fasado sistemos technologija leidžia apšiltinimo medžiagą sumontuoti tiksliai pagal fasado metalo konstrukcijų matmenis. Apšiltinimo medžiagos lapus būtina sumontuoti taip, kad tarp jų neliktų tarpų. Atsiradę tarpai turi būti ne didesni, kaip 3 mm, leidžiama užtaisyti tokius tarpus ta pačia medžiaga.

- Montuojant apšiltinimo medžiagą, ji fiksuojama, po to tvirtinama specialiomis plastikinėmis smeigėmis, kurios neturi metalinių dalių, taip išvengiant šalčio tiltų. Pagrindiniai parametrai: smeigė turi būti šilumos laidumo koeficientas $\chi = 0,0001 \text{ W/K}$, lėkštelės skersmuo-ne mažiau 90mm, laikymo galia-0.2 kN. Smeigės turi būti naudojamos dviejų dalių- lėkštelė turi būti atskirai nuo strypo, tokiu būdu sukalus strypą, lėkštelė užspaudžiama ranka ir dėka specialių dantukų ji užfiksuojama automatiškai. Taip išvengiama vatos paviršiuje „antklodės“ efekto, kai kitokio tipo smeigės įkalama skirtingu gyliu-speciali smeigės strypo abkėravimo dalis sukurta taip, kad įkalumėme tiek , kiek yra numatyta. Draudžiama naudoti polistiroliui skirtas smeiges.



- Apšiltinimo medžiagos tvirtinimo pagrindas yra plastikinės tvirtinimo smeigės lėkštelės formos su įkišamuoju ankeriu. Tvirtinant apšiltinimo medžiagą, sienoje išgręžiama skylė ankeriui.

- Apšiltinimo medžiagos montavimas ant sienos, kuri sumūryta iš skylėtų plytų ar blokelių, skylės smeigių tvirtinimui turi būti išgręžtos el. gręžtuvu be kalimo funkcijos. Smeigių montavimui smūginiu metodu draudžiama naudoti.

- Skylės gylis turi būti didesnis 15 - 20 mm, nei reikalaujama.

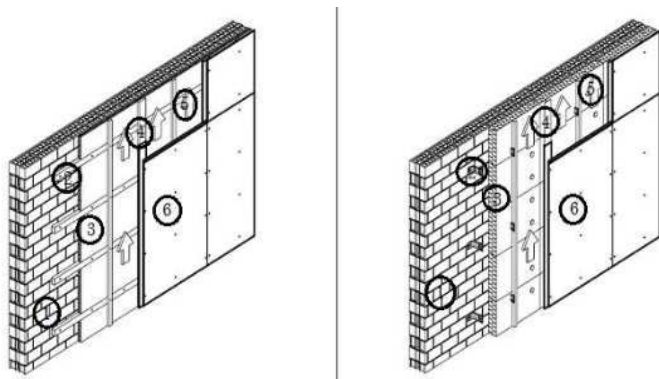
- Smeigių kiekis turi būti ne mažiau, kaip 5 vnt./m².

- Apšiltinimo medžiagos tvirtinimas turi būti pridurtas statinio statybos techninės priežiūros vadovui. Surašomas paslėptų darbų aktas.

• Vertikalaus karkaso montavimas :

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	5	iš 47	0

Vertikalus karkasas montuojamas iš aliuminio profilių, fiksuojamų prie kronšteinų nerūdijančio plieno savisriegiais, pagal detalią schemą:



- | | | |
|----|--|------------------------------|
| 1) | Laikančioji konstrukcija; | Laikančioji konstrukcija; |
| 2) | Horizontalus profilis; | Distanciniai kronšteinai; |
| 3) | Termoizoliacinė medžiaga, tvirtinama tarp profilių;
tvirtinama smeigėmis; | Termoizoliacinė medžiaga |
| 4) | Vertikalus profilis – Ω (omega);
profiliai; | Vertikalus profilis – T ir L |
| 5) | Vėdinamas oro tarpas; | Vėdinamas oro tarpas; |
| 6) | Išorės apdailos medžiaga. | Išorės apdailos medžiaga. |

T ir L formos profiliai montuojami ant fasado sienų eilėmis fasadinėms plokštėms. Visais montavimo variantais, sienos išoriniam kampui naudojami L formos profiliai.

Vėdinamo fasado apačios užbaigimas :

- Ventiliuojamo fasado apačia užbaigiama aliuminio perforuotu profiliu. Cokolinis perforuotas profilis horizontaliai tvirtinamas nerūdijančio plieno kniedėmis prie įrengto karkaso.

Angokraščių montavimas :

- Viršutiniai ir šoniniai angokraščiai montuojami iš plieno skardos gaminių.
- Langų palangės montuojamos jau pagamintos iš plieno skardos, 0,6 mm storio, padengtos poliesterio danga pagal projekte suderintą spalvą. Plieno skardos palangės tvirtinamos prie lango rėmo savisriegiais.

Kokybės kontrolė ir atliktų darbų priėmimo taisyklės :

- techninis-inžinerinis personalas, darbų vadovas, kurie turi prižiūrėti teisingą darbo vykdymą, technologijos tvarkos laikymąsi ir laiku ištaisyti padarytas klaidas; organizuoti paslėptų darbų pridavimą ir atliktų darbų aktų sudarymą.
- projektuotojai, projekto atstovai atsakingi už: projektinių sprendimų teisingą vykdymą, kokybės kontrolę.
- techninės priežiūros asmuo turi reguliariai sekti teisingą projektinių sprendimų vykdymą, prižiūrėti teisingą gamybos technologiją, dalyvauti paslėptų darbų priėmimo. Užsakovo techninis prižiūrėtojas turi teisę stabdyti darbų vykdymą, jeigu jų kokybė neatitinka reikalavimų.
- Statybines medžiagas turi būti sertifikuotos ir atitikti projekto reikalavimus. Darbų vadovai turi teisingai sandėliuoti, transportuoti ir naudoti statybines medžiagas. Sertifikatai turi būti užregistruoti darbų žurnale.

Galutinis atliktų darbų priėmimo aktas yra pasirašomas rangovo, užsakovo, statinio statybos techninės priežiūros vadovo.

Prie galutinio priėmimo akto turi būti pridėti;

- projektinė dokumentacija;
- naudotų medžiagų sertifikatai;
- paslėptų darbų aktai;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	6	iš 47	0

- statybos darbų žurnalas.

Reikalavimai vėdinamo fasado aliuminio profilių karkaso įrengimui:

- Karkasas planuojamas atsižvelgiant į apdailos gamintojo reikalavimus apdailai tvirtinti;
- Aliuminio profilio karkaso tiekėjas privalo pateikti ventiliuojamo fasado karkaso įrengimo technologiją;
- Aliuminio profilio karkaso tiekėjas privalo pateikti ventiliuojamo fasado karkaso išdėstymo schemą. Brėžiniuose turi būti matomi visi paslankūs ir fiksuoti tvirtinimo taškai. Brėžiniai turi būti pateikti kiekvienai pastato plokštumai, brėžiniuose pridedami visi tipiniai pastato detalių pjūviai su įrengtu karkasu ir apdaila;
- Aliuminio profilio karkasui tvirtinti prie mūro naudojami specializuoti tvirtinimo elementai - mūrvinės, skirtos specialiai ventiliuojamo fasado konstrukcijų tvirtinimui. Deklaruojamos tvirtinimo elementų savybės turi būti pagrįstos pagal EU galiojančias standartizavimo normas. Esant abejonėms arba ypatingos paskirties statiniuose aktualias mūrvinių vertes tikrina mūrvinių gamintojo įgaliotas atstovas su specializuota įranga o tikrinimu rezultatai protokoluojami;
- kreipiančiųjų profiliu ir konsolių jungimui naudojami tik nerūdijančio plieno A2 savigręžiai. Tarp sienos ir konsolės būtina įrengti termotarpines;
- Aliuminio karkaso dalys turi būti pagamintos iš lydinio EN AW 6063, terminis apdirbimas profiliams T6 arba T66, konsolėms - T5. turi atitikti Europoje galiojančius darniuosius standartus ir turi turėti tą patvirtinantį CE ženklą;
- visi aliuminio profiliai turi būti pagaminti ekstrudiniu būdu, jos negali būti lankstytos, ventiliuojamas oro tarpas turi būti nuo 20 iki 60 mm pločio, turi būti uždengtas perforuotu profiliu, perforavimo tankis ne mažiau kaip 45%;
- šiltinimo sluoksnis įrengiamas projekte numatyto storio pagal šiltinimo medžiagos gamintojo nurodymus;
- apdailos tvirtinimo detales nurodo apdailinės plokštės tiekėjas

Išorinių sienų termoizoliacinių sistemų tvirtinimo skaičiavimai:

Mechaniniam sistemų tvirtinimui, kai suminis sistemos svoris didesnis už 10 kg/m², turi būti naudojamos smeigės tik su metalinėmis vinimis.

Vėdinamos sistemos atplėšimo nuo pagrindo stipris R_{vent} (kPa) apskaičiuojamas pagal vieną iš šių formulų, 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./m²);

γ_{vent} – atsargos koeficientas vėdinamai sistemai. Esant suminiam vėdinamos sistemos karkaso ir apdailos elementų svoriui ne didesniai kaip 30 kg/m², $\gamma_{vent} = 1,5$. Jeigu minėtas svoris didesnis, imama $\gamma_{vent} = 2$. Jeigu vėdinama sistema suprojektuota iš CE ženklų ženklinių statybos produktų ir suminis vėdinamos sistemos karkaso ir apdailos elementų svoris ne didesnis kaip 30 kg/m², $\gamma_{vent} = 2$. Jeigu minėtas sistemos svoris didesnis, imama $\gamma_{vent} = 3$;

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	7	iš 47	0

Projektinė vėjo apkrova s_{ds} , kPa apskaičiuojama:

$$s_{ds} = |q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_e| \cdot \gamma_Q$$

čia: q_{ref} – atskaitinis vėjo slėgis, kPa.

c_e – pavėjinis išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas.

$c(z)$ – koeficientas, įvertinantis vietovės reljefo tipą ir aukštį nuo žemės paviršiaus.

γ_Q – vėjo poveikio dalinis patikimumo koeficientas, $\gamma_Q = 1,3$.

Atskaitinis vėjo slėgis q_{ref} , kPa apskaičiuojamas:

$$q_{ref} = 0,001 \cdot \frac{\rho}{2} v_{ref}^2; \quad q_{ref} = 0,001 \cdot 1,25 / 2 \cdot 24,96^2 = 0,389 \text{ kPa}$$

čia: v_{ref} – atskaitinis vėjo greitis, m/s, kurio metinė viršijimo tikimybė yra 0,02. Nustatomas pagal Reglamento 18 punkto reikalavimus;

ρ – oro tankis, kg/m³. Imama $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$.

Atskaitinis vėjo greitis v_{ref} , m/s, apskaičiuojamas:

$$v_{ref} = c_{DIR} \cdot c_{TEM} \cdot c_{ALT} \cdot v_{ref,0} \cdot 1,04; \quad v_{ref} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 24 \cdot 1,04 = 24,96 \text{ m/s}$$

čia: $v_{ref,0}$ – vėjo greičio pagrindinė atskaitinė vertė, m/s. Nustatoma iš 1 lentelės;

c_{DIR} – krypties koeficientas. Paprastai $c_{DIR} = 1,0$;

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

c_{ALT} – aukščio virš jūros lygio koeficientas. Koeficiento c_{ALT} vertė visai Lietuvos teritorijai vienoda:

$c_{ALT} = 1,0$.

1 lentelė

Vėjo greičio pagrindinės atskaitinės vertės $v_{ref,0}$

Vėjo apkrovos rajonas	Vėjo apkrovos rajonui priskiriama Lietuvos teritorijos dalis	$v_{ref,0}$, m/s
III	Skuodo, Kretingos, Klaipėdos ir Šilutės rajonų, Palangos, Klaipėdos ir Neringos miestų savivaldybių teritorijos	32
II	Plungės ir Mažeikių rajonų savivaldybių teritorijos	28
I	Likusi Lietuvos teritorijos dalis, t. y. III ir II vėjo apkrovos rajonams nepriskirta Lietuvos teritorija	24

2 lentelė

Vietovės tipai

A	B	C
Atviros jūrų pakrantės, ežerų ir vandens saugyklų pakrantės	Miestų teritorijos, miškų masyvai ir kitos vietovės, kurios yra tolygiai užstatytos aukštesnėmis kaip 10 m kliūtėmis	Miestų rajonai, užstatyti aukštesniais kaip 25 m statiniais

Pastaba. Laikoma, kad statiniai yra nurodyto tipo vietovėje, jeigu ši vietovė iš vėjo pusės tęsiasi 30 h atstumu, kai statinio aukštis h iki 60 m, ir 2 km, kai aukštis didesnis.

3 lentelė

Koeficientai $c(z)$, įvertinantys vėjo slėgio pokytį nuo aukščio

Aukštis virš žemės paviršiaus z , m	Koeficientai $c(z)$ vietovės tipams		
	A	B	C
≤ 5	0,75	0,5	0,4
10	1,0	0,65	0,4
20	1,25	0,85	0,55
40	1,5	1,1	0,8
60	1,7	1,3	1,0
80	1,85	1,45	1,15
100	2,0	1,6	1,25

DOKUMENTO ŽYMUO

AZP-024-310-TDP-SK-TS

LAPAS

8

LAPŲ

iš 47

LAIDA

0

150	2,25	1,9	1,55
200	2,45	2,1	1,8

Pastaba. Vietovės tipai įvairioms skaičiuotinoms vėjo kryptims gali būti skirtingi.

Esant pastato aukščiui iki 15 m koeficientas $c(z) = 0,75$

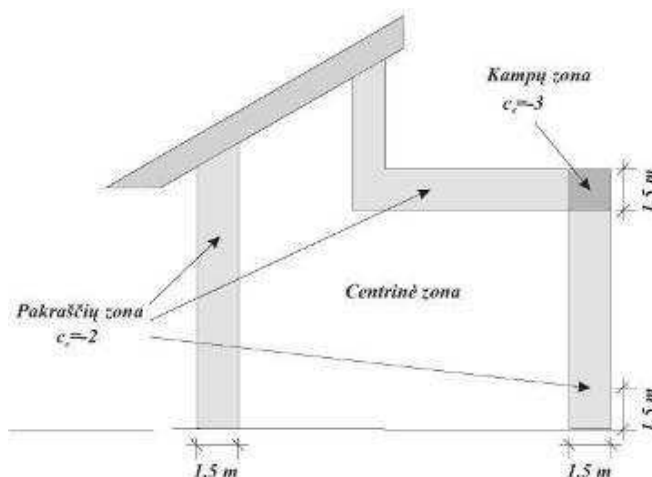
Pavėjiniai išorinio slėgio aerodinaminiai koeficientai nustatomi taip:

- sienų centrinių zonų skaičiavimams gali būti naudojamas aerodinaminis koeficientas $c_e = -0,8$. Jei duomenys apie pastatą išsamiai įvertina vėjo poveikius, ši koeficiento reikšmė gali būti koreguojama pagal [7.5] duomenis;
- sienų pakraščių zonų skaičiavimams turi būti naudojamas aerodinaminis koeficientas $c_e = -2$ (žr. 1 pav.);
- sienų kampų zonų skaičiavimams turi būti naudojamas aerodinaminis koeficientas $c_e = -3$ (žr. 1 pav.).

$$s_{ds1} = 0.389 \times 0.75 \times 0.8 \times 1.30 = 0.30 \text{ kPa}$$

$$s_{ds2} = 0.389 \times 0.75 \times 2.0 \times 1.30 = 0.76 \text{ kPa}$$

$$s_{ds3} = 0.389 \times 0.75 \times 3.0 \times 1.30 = 1.14 \text{ kPa}$$



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

3. TS 03 COKOLIO ŠILTINIMAS

Bendrieji reikalavimai:

Isorės sudėtinė termoizoliacinė sistema turi turėti Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklą.

Vykdamas cokolio ir rūšio sienų šiltinimo darbus sudėtinėmis termoizoliacinėmis sistemomis laikytis šių reikalavimų:

- Prieš atliekant cokolių ir rūšio sienų šiltinimą būtina sutvarkyti jų hidroizoliaciją;
- Nuogrindos turi būti įrengiamos prie cokolio aplink visą pastatą;
- Kiekvienu atveju vykdant darbus turi būti prisilaikoma konkrečios pasirinktos technologijos sąlygų;
- Pasirinktas šiltinimo būdas/ sistema turi tenkinti Lietuvoje galiojančius gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus;
- Cokolio atsparumas smūgiams privalo būti I kategorijos.
- mechaniškai tvirtinamoms nevėdinamoms sistemoms, kai suminis sistemos svoris didesnis už 10 kg/m^2 , turi būti naudojamos smeigės su metalinėmis vinimis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	9	iš 47	0

- Darbų vykdymas:

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) ir 20 mm viename tiesiniame metre jei šilumos izoliacija tvirtinama klijuojant ir smeigėmis (antžeminė cokolio dalis). Esant didesniems nelygumams, pagrindą būtina lyginti, pvz. tinkuojant ar betonuojant tam skirtais mišiniais.

Laikančiąsias sienos sluoksnyje būtina užsandarinti plyšius ir siūles sandarinimo putomis, kad nesiskverbtų šaltas oras ir 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.

- 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 šepetiu arba purškiamu. Dengiama dviem sluoksniais, ypač atidžiai padengiant visus nelygumus ir ertmes.

Jei šiltinamas paviršius yra padengtas bituminė hidroizoliacija, šilumos izoliacijai klijuoti turi būti naudojami tam tinkantys klijai.

Poliuretaniniai aeroliniai klijai (skirti klijuoti cokolinės dalies polistireno plokštes ant bituminės hidroizoliacijos): greitai kietėjantys, vienkomenčiai poliuretaniniai klijai lauko ir vidaus darbams. Puikiai tinka daugeliui statybinių paviršių vertikaliam ir horizontaliam klijavimui. Galima klijuoti netgi drėgnus paviršius. Klijai turi puikias šilumos ir garso izoliacines savybes. Užtikrina racionalų, taupų ir patogų darbą.

Techniniai duomenys:

Pagrindas	Poliuretanai
Konsistencija	Stabilios putos
Spalva	Oranžinė
Plėvelės susidarymas	Apie 8 minutes
Porėtumas	Apie 80% uždarų porų
Kietėjimo greitis	Apie 60 min. – 30 mm klijų sluoksnis
Duklės nekimba	Apie 20 min..
Pilnai tinkamas apkrauti	Maždaug po 12 valandų – 30 mm klijų sluoksnis
Laidumas šilumai (DIN EN 52612)	0,036 mW/mk
Tankis	24 kg/m ³
Atsparumas temperatūrai	-40°C iki +100°C
Kirpimo tvirtumas (DIN EN 12090)	0,12 N/mm ²
Atsparumas tempimui	0,6 N/mm ²
Atsparumas spaudimui	0,3 N/mm ²
Statybinių medžiagų (degumo) klasė	B2
Išėiga	Apie 7 m ² /750 ml. (30 mm klijų sluoksnis)

- Klijuojami paviršiai:

Visi įprastiniai statybiniai paviršiai, tokie kaip betonas, mūras, akmuo, medis, bitumas, metalas ir kt. Klijavimo paviršius turi būti lygus, tvirtas, švarus, be dulkių ir neriebaluotas. Esant seniems dažų, glaisto ar tinko likučiams, juos privalu mechaniškai pašalinti, o labai porėtus, drėgmę įgiarenčius paviršius būtina nugruntuoti. Paviršius gali būti šiek tiek drėgnas.

Klijavimo darbai atliekami pagal medžiagos gamintojo ar tiekėjo nurodymu.

- Šilumos izoliacijos įrengimas.

Vientisai priklijuojamos šilumos izoliacijos plokštės, įgilinant jas žemiau nuogrindos paviršiaus ≥ 1200 mm.

Klijavimo skiedinio sluoksnis ant izoliacinės plokštės kraštų užtepamas visu perimetru (antžeminėje dalyje)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	10	iš 47	0

ir 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 – juos būtina užtaisyti ta pačia izoliacine medžiaga arba poliuretaninėmis montavimo putomis. Siūlių negalima užtaisinėti klijavimo arba glaistymo skiediniais. Klijavimo skiediniui sukietėjus (praėjus ne mažiau 72 valandoms po klijavimo), priklijuotos izoliacinės plokštės antžeminėje cokolio dalyje papildomai tvirtinamos kaiščiais. Rekomenduojama ne mažiau 4-ių kaiščių į 1 m², prisilaikant konkrečios pasirinktos technologijos sąlygų.

- **Šilumos izoliacijos sluoksnio XPS techninės charakteristikos:**

- Vidutinis tankis: $\rho \approx 32 \text{ kg/m}^3$;
- Deklaruojamas šilumos laidumas: $\lambda_D \leq 0,035 \text{ W/mK}$;
- Gniuždomas įtempis (esant 10 % deformacijai): $\geq 300 \text{ kPa}$;

- **Smeigių techninės savybės:**

- Smeigės skersmuo – 8 mm;
- Lėkštelės skersmuo – 60 mm;
- Min. angos gylis $h_1 \geq 35 \text{ mm}$;
- Min. įleidimo gylis $h_{ef} \geq 25 \text{ mm}$;
- Taškinis šilumos perdavimo koeficientas 0,001 W/K.

Smeigės sertifikuotos pagal Europos techninį liudijimą ETA-11/0192.

- **Armavimo sluoksnio įrengimas.**

Armuojamam sluoksniui naudojamas cemento su mineraliniais priedais ir modifikatoriais mišinys.

Iš pradžių įrengiami kampuočiai su tinkleliu ir lašikliu. Šios detalės klojamos išspaudžiant jas į užteptą ir nerūdijančio plieno dantyto glaistikliu paskleistą klijinį glaistą. Išspaudęs per tinklelio akutes klijinis glaistas nuimamas. Kampuočiai klojami iš apačios į viršų, jų tinklelis užleidžiamas vienas ant kito ne mažiau kaip 100 mm.

Galimo padidėjusio įtempio vietos (angokraščių ir sąramų kampai) sustiprinamos ne mažesnėmis kaip 300x200 mm armavimo tinklelio juostomis, jas išdėstant kampuose įstrižai. Langų, durų ir kitų angų kampų sustiprinimui naudojami kampuočiai su tinkleliu, o viršutinių horizontalių angokraščių sustiprinimui, jei angokraščio plotis didesnis kaip 100 mm, rekomenduojama naudoti kampuočius su tinkleliu ir lašikliu.

Didžiausią ir mažiausią leistiną armuotojo sluoksnio storį nurodo medžiagos gamintojas ar tiekėjas. Jeigu atskirose plokštumos vietose (pvz. lyginant vietinius nelygumus, duobes) armuotojo sluoksnio storis viršija medžiagos gamintojo ar tiekėjo didžiausią leistiną storį, tose vietose būtina atlikti papildomą armavimą tinkleliu.

Armotasis sluoksnis įrengiamas ant paskleisto klijinio glaisto klojant armavimo tinklelį ir jį išspaudžiant į glaistą. Klijinis glaistas tepamas nuo viršaus į apačią ir nerūdijančio plieno dantyto glaistikliu paskleidžiamas. Armavimo tinklelis išspaudžiamas į paskleistą klijinį glaistą. Išspaudęs per armavimo tinklelio akutes glaistas išlyginamas, jei reikia, užtepamas papildomai ir užglaistomas. Armavimo tinklelis klojamas nuo viršaus į apačią, gretimos juostos užleidžiamos viena ant kitos ne mažiau kaip 100 mm. Jei armuojant tinklelis baigėsi, viršutinė armavimo tinklelio juosta užleidžiama ne mažiau kaip 100 mm. Šalia esančios armavimo tinklelio juostos užlaidos paruošimui ne mažiau kaip 100 mm atstumu nuo krašto išspaudęs per tinklelio akutes klijinis glaistas nuimamas. Jeigu atliekamas dvigubas armavimas, visas darbo eiliškumas pakartojamas. Atskirų dvigubai armuotųjų sluoksnių tinklelio juostų užlaidos turi nesutapti. Klijiniam glaistui išdžiūvus, stiklo audinio tinklelis prie kampuočių ir užbaigimo profiliuotųjų nupjaunamas ties išorine briauna.

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

Armavimo tinklelis turi būti paklotas be užlenkimų ir pūslių, turi atsisturėti šiek tiek arčiau išorinio armuotojo sluoksnio paviršiaus ir padengtas ne plonesniu kaip 1 mm storio klijinio glaisto sluoksniu (tinklelio užlaidų vietose

– ne mažesniu kaip 0,5 mm).

Darbus atlikti laikantis medžiagų gamintojo ar tiekėjo instrukcijų.

Išorinių sienų termoizoliacinių sistemų tvirtinimo skaičiavimai:

Mechaniniam sistemų tvirtinimui, kai suminis sistemos svoris didesnis už 10 kg/m², turi būti naudojamos smeigės tik su metalinėmis vinimis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	11	iš 47	0

13. Klijuojamos sistemos atplėšimo stipris R_d , kPa turi būti apskaičiuojamas pagal formulę:

$$R_d = \frac{R_{dl}}{\gamma}, \quad (1)$$

čia: R_{dl} – klijuojamos sistemos atplėšimo stipris (vertė pateikiama sistemos gamintojo ETL), kPa;
 γ – atsargos koeficientas. Jei suminis sistemos svoris be klijų ne didesnis už 10 kg/m²,
 $\gamma = 1,5$. Jei suminis sistemos svoris didesnis už 10 kg/m², $\gamma = 2$.

14. Mechanškai tvirtinamos sistemos atplėšimo stipris R_d , kPa turi būti apskaičiuojamas pagal vieną iš šių formulių, pasirenkant pavojingiausią variantą:

$$R_d = \frac{(N_p \cdot n_p + N_s \cdot n_s)}{\gamma}, \quad (2)$$

$$R_d = \frac{N_{Rt} \cdot n}{\gamma}, \quad (3)$$

$$R_d = \frac{N_t \cdot n}{\gamma}; \quad (4)$$

čia: R_d – sistemos atplėšimo stipris, kPa;
 N_p – smeigės ištraukimo jėga termoizoliacinės plokštės plokštumoje, kN;
 N_{Rt} – smeigės ištraukimo jėga iš pagrindo (vertė pateikiama smeigių gamintojo ETL arba nustatoma ištraukimo bandymu statybos aikštelėje), kN;
 N_t – smeigės ištraukimo jėga, smeigės tvirtinant per tinklėlį, kN;
 N_s – smeigės ištraukimo jėga termoizoliacinės plokštės siūlėje, kN;
 n_s – smeigių kiekis termoizoliacinės plokštės siūlėje, vnt./m²;
 n_p – smeigių kiekis termoizoliacinės plokštės plokštumoje, vnt./m²;
 n – smeigių kiekis, vnt./m²;
 γ – atsargos koeficientas. Jei suminis sistemos svoris be klijų ne didesnis už 10 kg/m², $\gamma=1,5$. Jei suminis sistemos svoris didesnis už 10 kg/m², $\gamma = 2$.

Mažiausius smeigių kiekius n_s , n_p , n ir smeigių išdėstymo schemą nurodo sistemos gamintojas. Skaičiavimui reikalingos rodiklių vertės pateikiamos sistemos gamintojo ETL.

15. Sistemos atplėšimo stipris R_d , kPa turi būti ne mažesnis už projektinę vėjo apkrovą S_d , kPa:

$$R_d \geq S_d$$

S_d - minimalias leistinas stiprio reikšmes

16. Projektinė vėjo apkrova S_d , kPa apskaičiuojama:

$$S_d = |q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_e| \cdot \gamma_Q$$

čia: q_{ref} – atskaitinis vėjo slėgis, kPa.
 c_e – pavėjinis išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas.
 $c(z)$ – koeficientas, įvertinantis vietovės reljefo tipą ir aukštį nuo žemės paviršiaus.
 γ_Q – vėjo poveikio dalinis patikimumo koeficientas, $\gamma_Q=1,3$.

Atskaitinis vėjo slėgis q_{ref} , kPa apskaičiuojamas:

$$q_{ref} = 0,001 \cdot \frac{\rho}{2} v_{ref}^2; \quad q_{ref} = 0.001 \cdot 1.25/2 \cdot 24.96^2 = 0.389 \text{ kPa}$$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	12	iš 47	0

čia: v_{ref} – atskaitinis vėjo greitis, m/s, kurio metinė viršijimo tikimybė yra 0,02. Nustatomas pagal Reglamento 18 punkto reikalavimus;

ρ – oro tankis, kg/m³. Imama $\rho = 1,25$ kg/m³.

Atskaitinis vėjo greitis v_{ref} , m/s, apskaičiuojamas:

$$v_{ref} = c_{DIR} * c_{TEM} * c_{ALT} * v_{ref,0} * 1,04; \quad V_{ref} = 1.0 * 1.0 * 1.0 * 24 * 1,04 = 24,96 \text{ m/s}$$

čia: $v_{ref,0}$ – vėjo greičio pagrindinė atskaitinė vertė, m/s. Nustatoma iš 1 lentelės;

c_{DIR} – krypties koeficientas. Paprastai $c_{DIR} = 1,0$;

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

c_{ALT} – aukščio virš jūros lygio koeficientas. Koeficiento c_{ALT} vertė visai Lietuvos teritorijai vienoda:

$c_{ALT} = 1,0$.

1 lentelė

Vėjo greičio pagrindinės atskaitinės vertės $v_{ref,0}$

Vėjo apkrovos rajonas	Vėjo apkrovos rajonui priskiriama Lietuvos teritorijos dalis	$v_{ref,0}$, m/s
III	Skuodo, Kretingos, Klaipėdos ir Šilutės rajonų, Palangos, Klaipėdos ir Neringos miestų savivaldybių teritorijos	32
II	Plungės ir Mažeikių rajonų savivaldybių teritorijos	28
I	Likusi Lietuvos teritorijos dalis, t. y. III ir II vėjo apkrovos rajonams nepriskirta Lietuvos teritorija	24

2 lentelė

Vietovės tipai

A	B	C
Atviros jūrų pakrantės, ežerų ir vandens saugyklų pakrantės	Miestų teritorijos, miškų masyvai ir kitos vietovės, kurios yra tolygiai užstatytos aukštesnėmis kaip 10 m kliūtimis	Miestų rajonai, užstatyti aukštesniais kaip 25 m statiniais

Pastaba. Laikoma, kad statiniai yra nurodyto tipo vietovėje, jeigu ši vietovė iš vėjo pusės tęsiasi 30 h atstumu, kai statinio aukštis h iki 60 m, ir 2 km, kai aukštis didesnis.

3 lentelė

Koeficientai $c(z)$, įvertinantys vėjo slėgio pokytį nuo aukščio

Aukštis virš žemės paviršiaus z, m	Koeficientai $c(z)$ vietovės tipams		
	A	B	C
≤5	0,75	0,5	0,4
10	1,0	0,65	0,4
20	1,25	0,85	0,55
40	1,5	1,1	0,8
60	1,7	1,3	1,0
80	1,85	1,45	1,15
100	2,0	1,6	1,25
150	2,25	1,9	1,55
200	2,45	2,1	1,8

Pastaba. Vietovės tipai įvairioms skaičiuotinoms vėjo kryptims gali būti skirtingi.

Esant pastato aukščiui iki 5m (cokoliui) koeficientas $c(z) = 0.5$

Pavėjiniai išorinio slėgio aerodinaminiai koeficientai nustatomi taip:

- sienų centrinių zonų skaičiavimams gali būti naudojamas aerodinaminis koeficientas $c_e = -0,8$. Jei duomenys apie pastatą išsamiai įvertina vėjo poveikius, ši koeficiento reikšmė gali būti koreguojama pagal [7.5] duomenis;
- sienų pakraščių zonų skaičiavimams turi būti naudojamas aerodinaminis koeficientas $c_e = -2$ (žr. 1

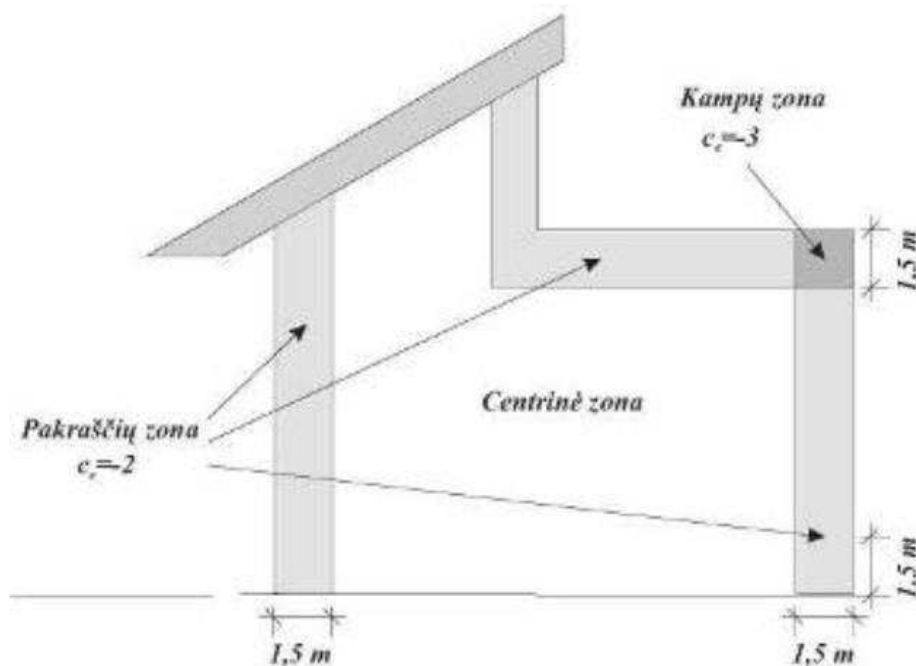
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	13	iš 47	0

- pav.);
- sienų kampų zonų skaičiavimams turi būti naudojamas aerodinaminis koeficientas $c_e = -3$ (žr. 1 pav.).

$$S_{d1} = 0.389 \times 0.50 \times 0.8 \times 1.30 = 0.20 \text{ kPa}$$

$$S_{d2} = 0.389 \times 0.50 \times 2.0 \times 1.30 = 0.51 \text{ kPa}$$

$$S_{d3} = 0.389 \times 0.50 \times 3.0 \times 1.30 = 0.76 \text{ kPa}$$



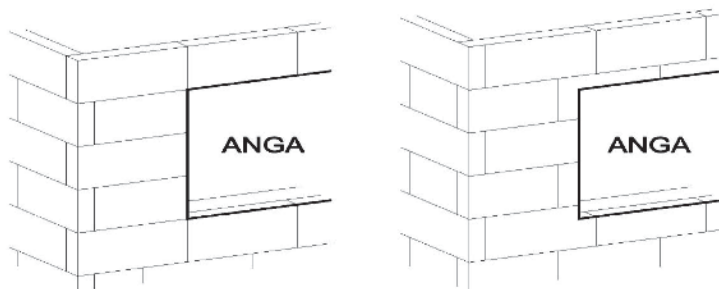
1 pav. Pastato aerodinaminių koeficientų nustatymo schema.
Pagal išorinį sienų kontūrą išilgai paviršiaus 1,5 m plotyje esančiose vietose aerodinaminis koeficientas $c_e = -2$, o 1,5 m nuo pastato kampo aerodinaminis koeficientas $c_e = -3$.

Šiltinimo plokštės ant šiltinamo paviršiaus išdėstomos taip, kad atskirų plokščių eilių siūlės nebūtų vienoje vertikalėje. Šiltinimo plokštės pastatų kampuose būtina sujungti su užkaitais. Plokštės neturi būti jungiamos ties fasadų angų briaunomis (18 pav.). Šiltinimo plokštės tvirtinamos smeigėmis po to, kai klijai pakankamai sutvirtėja, praėjus 2–4 paroms nuo plokščių priklijavimo. Visais atvejais reikia vengti smarkiau suspausti ar suardyti šiltinimo plokštes, nes suslėgtose ar suardytose vietose kinta plokščių struktūra ir padidėja šilumos bei garų pralaidumas. Kai šiltinimo plokštės tinkuojamos plonasluoksniu tinku, smeiges reikia sukalti taip, kad jų galvutės viršus sutaptų su šiltinamų plokščių paviršiumi.

Neteisingai

Teisingai

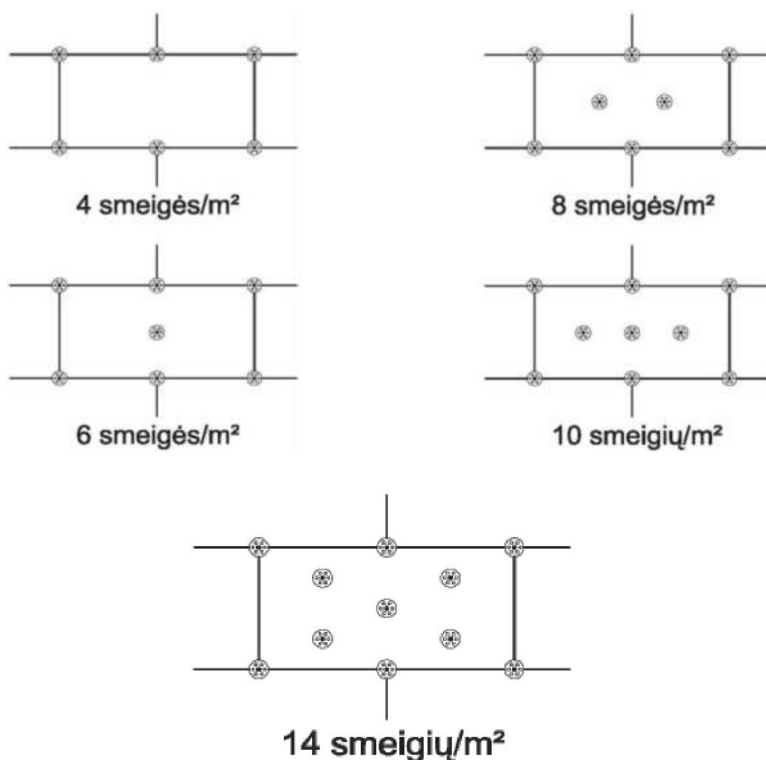
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	14	iš 47	0



Siekiant išvengti neleistinų deformacijų, smeigės šiltinimo plokštėse turi būti išdėstomos atitinkama tvarka (2, 3 pav.). Smeigių kiekis prie pastato kampų būna didesnis, kadangi tose vietose didesnės atplėšimo apkrovos.

Siekiant išvengti staigaus plonasluoksnių tinko džiūvimo bei pleišėjimo tinkavimo metu, tinką reikia saugoti nuo tiesioginių saulės spindulių, lietaus bei vėjo poveikio. Šiltinimo sistemos plonasluoksnių apdaila darytina, kai aplinkos oro temperatūra $\geq 5^{\circ}\text{C}$. Siekiant išvengti apdailos pleišėjimų bei mechaninių pažeidimų ties angų kampais bei briaunomis, angų kampai ir briaunos prieš vientisą tinkavimą yra armuojami papildomais armavimo tinkleliais (4 pav.).

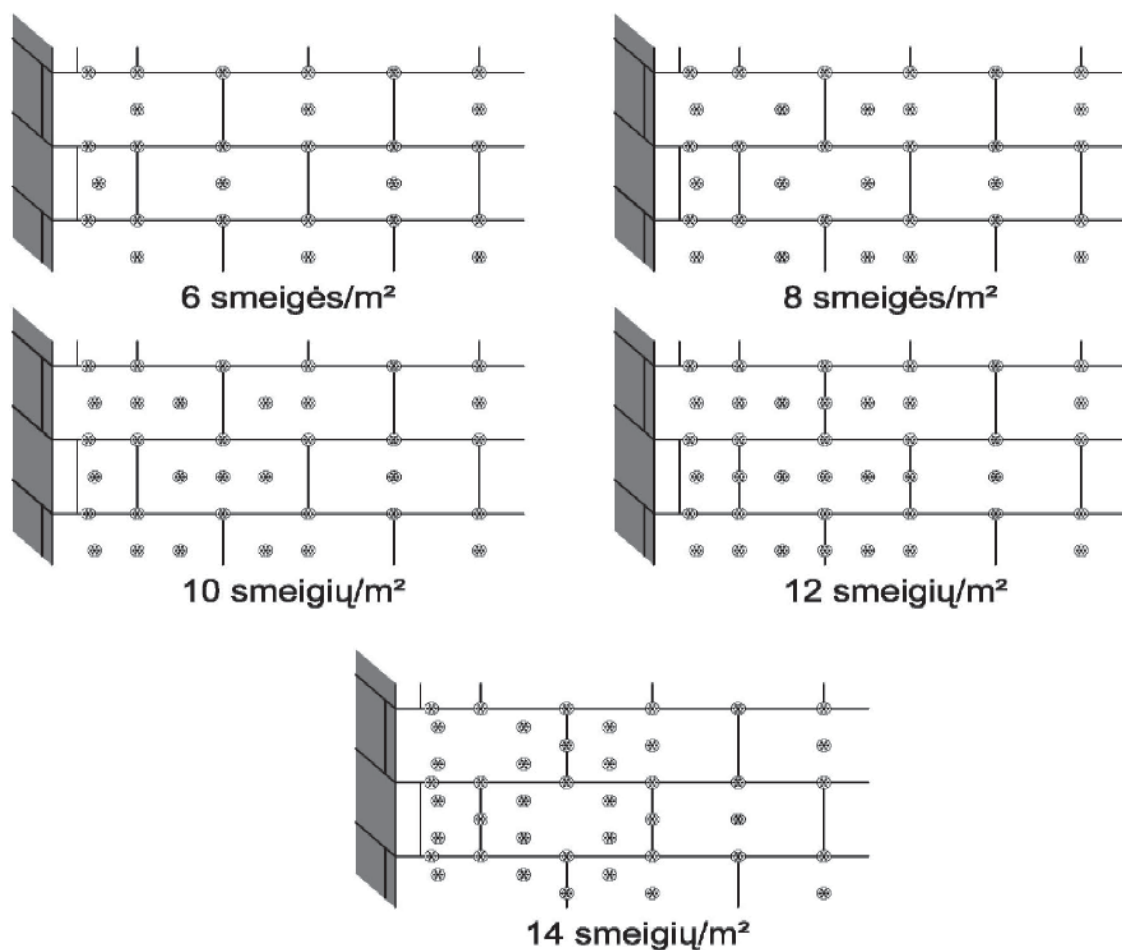
Išsamesnesnuorodas šiltinimo sistemų plonasluoksnei apdailai teikia sertifikuotas šiltinimo sistemas tiekiančios įmonės.



DOKUMENTO ŽYMUO AZP-024-310-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	iš 47	0

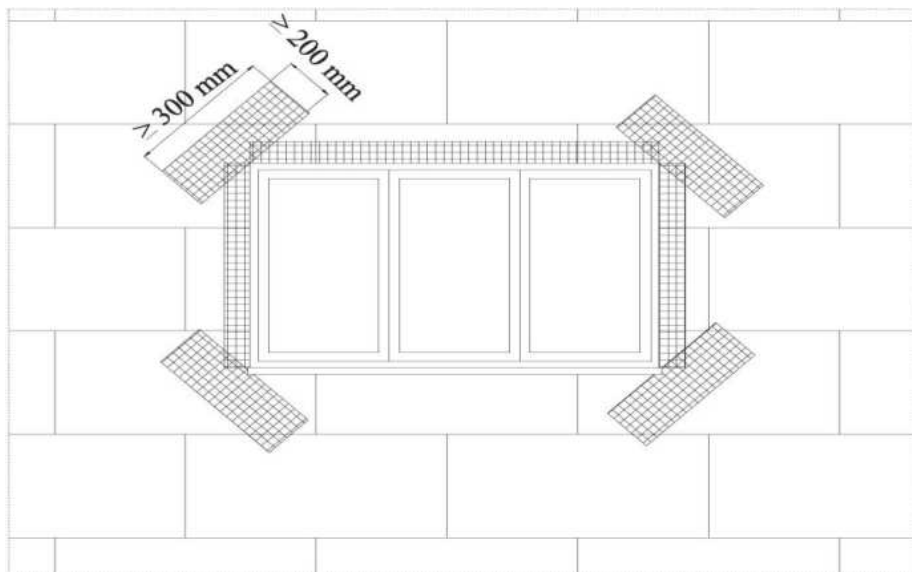
2 pav. Smeigių išdėstymo schema, kai šiltinimo plokštė tvirtinama ≥ 1500 mm nuo pastato kampo.

Šiltinimo plokščių paviršius turi būti švarus ir sausas. Ilgesnį laiką atvirai laikytas ir nuo UV spindulių pageltęs polistireninio putplasčio paviršius turi būti nuvalytas ir nugruntuotas. Į šviežiai užteptą pirmąjį tinko ir klijų sluoksnį įsraudžiami pastato bei sienų angų kampų papildomo armavimo tinkeliai, o ant jų, vertikaliai nuo pastato viršaus iki apačios, – armavimo tinkelio juostos. Gretimos armavimo tinkelio juostos užleidžiamos viena ant kitos ≥ 100 mm. Armavimo tinkelis turi būti įklampintas į tinko ir klijų sluoksnio vidurį ir užglaistytas. Visas fasadas nuo viršaus iki apačios ir nuo pastato kampo iki vertikalios deformacinės siūlės arba iki kito pastato kampo turi būti tinkuojamas be pertraukų. Leistinas plonasluoksnės apdailos nuokrypis 2 metrų liniuotės ruože ≤ 2 mm. Plonasluoksniu tinku padengtų fasadų nerekomenduojama dažyti tamsiais dažais. Tyrimai rodo, kad tamsių fasadų, ypač pietvakarinėje pusėje, paviršius gali įkaisti net iki 40°C daugiau už aplinkos orą. Dėl to tamsiuose fasaduose gali atsirasti neleistino dydžio šiltinimo sistemos deformacijų bei plyšių.



4 pav. Smeigių išdėstymo schema, kai šiltinimo plokštė tvirtinama prie pastato kampo.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	16	iš 47	0



5pav. Papildomų armavimo tinklelių išdėstymas ties angųkampais ir briaunomis.

4. TS 04 SIENŲ ŠILTINIMO BALKONŲ VIDUJE DARBAI.

Bendroji dalis.

Pastato sienos (balkonų viduje) iš išorinės pusės šiltinamos, kai:

- esamo pastato išorinės sienos (balkonų viduje) praleidžia drėgmę, drėksta ir peršąla, jų eksploatacinė būklė neužtikrina patalpai keliamų norminių sanitarinių- higieninių reikalavimų;
- esama išorinės sienos (balkonų viduje) šiluminė varža netenkina patalpai keliamų norminių šiluminių-techninių reikalavimų;
- kai išorinių sienų (balkonų viduje) būklė nepatenkinama dėl plytų mūro įtrūkimų, paviršinio sluoksnio ištrupėjimo ir irimo;

Šis pastatų išorinių sienų (balkonų viduje) šiltinimo būdas taikomas pačių įvairiausių tipų pastatų sienoms ir ypač tinka tada, kai mūrinės sienos suskilinėjusios ir ištrupėjusios, nelygūs paviršius. Atliekant pastato sienų šiltinimą iš išorės pusės (balkonų viduje) laikomasi šių pagrindinių bendrų reikalavimų:

- kiekvienu atveju prieš pradedant vykdyti darbus turi būti pasirenkama konkreti išorinių sienų (balkonų viduje) šiltinimo sistema ir prisilaikoma pasirinktos sistemos technologijos reikalavimų;
- pasirinkta šiltinimo sistema turi tenkinti Lietuvoje galiojančius konkrečius priešgaisrinius ir sanitarinius- higieninius reikalavimus;

- išorinių plytų mūro sienų (balkonų viduje) paviršiaus nuvalomas nuo trupančių (atšokusių gelsvų apdailos plytų likučių) didesni plyšiai ir įtrūkimai mūro sienose užglaiustomi klėjais. Nuo daugiabučio gyvenamojo namo angų nuimamos skardinės palangės. Sienos su aukšto slėgio aparatu po spaudimu nuplaunamos su vandeniu ir priešgrybelinėmis medžiagomis, panaikinančiomis kerpes, įvairius grybelius ir pelėsį. Išdžiuvęs išorinės sienos (balkonų viduje) paviršius apdirbamas giluminiu gruntu.

Pastato išorinių sienų (balkonų viduje) šiltinimui naudojamos šilumos izoliacinės plokštės turi atitikti joms keliamus reikalavimus: ilgio, pločio matmenų paklaida ± 5 mm, storio matmens paklaida ± 1 mm.

Papildomai iš išorės apšiltinant pastato sienas (balkonų viduje) papildomo šiltinimo sluoksnio šiluminės varžos R vertė skaičiuojama pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ pateiktą metodiką

Darbų vykdymas.

Prieš pradedant vykdyti išorinės sienos (balkonų viduje) šiltinimo darbus sienos paviršius jau turi būti paruoštas šiems darbams atlikti.

Šilumos izoliacinės plokštės pradedamos montuoti nuo sienos apačios ant laikinos arba pastovios atramos.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	17	iš 47	0

Šilumos izoliacinės plokštės klijuojamos klijais ir jei reikia papildomai mechaniškai pritvirtinamos smeigėmis. Šilumos izoliacinės plokštės klijuojamos tiksliai suleidžiant vieną su kita, tarp plokščių negali būti tarpų, į plokščių sujungimus negali patekti klijų, kad neatsirastų šalčio tiltelio. Taip pat negalima šilumos izoliacinės plokštės kraštų aptepti klijais. Neišvengiami plyšiai užpildomi lygiaverte šiltinimo medžiaga. **Sienų kampuose (išoriniuose ir vidiniuose) plokštės turi persirišti viena su kita.** Klijuojant plokštes virš angų reikia papildomai išpjauti plokštės kampą. Pažeista ir nekokybiška šilumos izoliacinė plokštė sienų apšiltinimo darbams nenaudojama. Šilumos izoliacinių plokščių eilės turi persidengti ne mažiau kaip vienu trečdaliu savo ilgiu (pločiu).

Putų polistireno šilumos izoliacinės plokštės rekomenduojama tvirtinti smeigėmis, pagamintomis iš PU 300: taškinis šilumos laidumo koeficientas $\chi = 0,0001 \text{ W/K}$.

Angokraščiuose izoliacinė medžiaga įleidžiama tarp lango (durų) rėmo ir pagrindinės šiltinimo medžiagos plokštės. Apipjauščius nereikalingą izoliacinę medžiagą aplink angokraščius, kampai papildomai apsaugomi kampu su tinkleliu, įklijuojant klijais. Langų ir durų kampuose ant apšiltinimo medžiagos 45 laipsnių kampų papildomam sutvirtinimui klijuojami stiklo audinio tinklelio $25 \times 40 \text{ cm}$. juosta.

Klijai paruošiami maišant juos su švariu vandeniu pagal gamintojo nurodymus. Armavimo tinklelio įplukdymą galima vykdyti praėjus trims dienoms po izoliacinių plokščių suklavavimo. Klijavimo mišinį užtepti ant šiltinimo plokščių, tolygiai paskirstyti ir į paruoštą sluoksnį naudojant išlyginimo mentę įplukdyti armavimo tinklelį. Tinklelis turi būti tolygiai įtemptas, pilnai įplukdytas ir tolygiai užglaistytas. Tinklelio juostos viena ant kitos užleidžiamos 100 mm. Tinklelis turi prieiti iki pat kampų. Ant jų dedamas kampinis tinklelis, turintis užkloti į kampą suvestus tinklelius mažiausiai 100 mm. Normaliomis oro sąlygomis per dvi ÷ trys dienas išdžiūva armavimo sluoksnis. Ant išdžiūvusio armavimo sluoksnio volelio (teptuko) pagalba užnešamas giluminis gruntas.

Pilnai išdžiūvus gruntui, tai yra po dviejų - trijų dienų gali būti **užnešamas dekoratyvinis silikat silikoninis arba silikoninis tinkas sumaišytas su dažais (ne mažiau nei 2 mm).**

Ant vieno atskiro ploto (paviršiaus) dengimą atlikti nepertraukiamai, kad išvengtume struktūros skirtumo. Esant dideliems plotams, kurių neįmanoma padengti nepertraukiamai, reikia juos sudalinti. Tai turi būti suderinta su užsakovu prieš pradėdant apdailos sluoksnio dengimą.

Medžiagos.

Ant medžiagų pakuotės turi būti nurodyt pagaminimo data arba galiojimo laikas ir naudojimo instrukcija.

Be šilumos izoliacijos atliekant darbus panaudojamos šios medžiagos: klijai, smeigės, armavimo tinklelis, cokolio profilis, kampų detalės. Šiltinimo sistemos medžiagos turi atitikti degumo klasę B-s3, d0.

Atmosferos sąlygos atliekant darbus.

Atliekant darbus oro, pagrindo ir naudojamu medžiagų temperatūra negali būti žemesnė nei $+5^{\circ}\text{C}$. Negalima vykdyti darbų lyjant, esant dideliame vėjui, bei intensyviai saulės spinduliavimui: be apsaugos tai yra uždangų pritvirtintų prie pastolių.

Darbai gali būti atliekami esant ne aukštesnei nei $+25^{\circ}\text{C}$.

Sausi mišiniai ir šiltinimo medžiaga turi būti apsaugota nuo atmosferinių kritulių. Dirbant su dekoratyviniu tinku sumaišytu su dažais oro temperatūra turi būti ne žemesnė nei $+5^{\circ}\text{C}$, o drėgmė negali viršyti 80 procentų. Tikslūs nurodymai yra pateikiami medžiagos gamintojo techniniame darbų aprašyme.

5. TS 05 ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI.

Darbų vykdymas ir kontrolė

Medinių langų, durų ardymas (išmontavimas) turi būti atliekamas etapais pagal vykdomų darbų eigą.

Ardymo (išmontavimo) darbų etapus, terminus ir laiką rangovas turi iš anksto suderinti su užsakovu ir statinio statybos techninės priežiūros vadovu bei gauti jų leidimą šių darbų vykdymui.

Vykdamas ardymo (išmontavimo) darbus turi būti:

- Laikomasi saugos darbo normatyvų reikalavimų vadovaujantis Lietuvoje galiojančiu norminiu dokumentu DT 5-00 Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje.

- Statybinės atliekos žemyn turi būti nuleidžiamos uždalais latakais, vamzdžiais, dėžėse-konteineriuose arba panašiais nepavojingais būdais. Mesti statybines atliekas be latakų leidžiama ne iš didesnio kaip 3 m. aukščio. Vieta į kurią metamos šiukšlės turi būti aptverta.

- Transporto ir pėsčiųjų judėjimo keliai, priėjimai prie darbo vietų turi būti valomi ir tinkamai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	18	iš 47	0

prižiūrimi.

- Nepažeistos neardomos konstrukcijos ir elementai (stiprumas, pastovumas, forma ir apdaila).

Įvykus bet kokiems neardomų konstrukcijų pažeidimams, rangovas privalo nedelsiant sustabdyti darbus ir informuoti statinio statybos techninės priežiūros vadovą. Kitu atveju rangovas ir statinio statybos techninės priežiūros vadovas 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.. Kad nekiltų dulkių, ardokus gaminius pageidautina drėkinti.

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 švarūs.

6. TS 06 BETONAVIMO DARBAI.

1.1. Bendroji dalis

Šis skyrius apima nurodymus dėl betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų įrengimo požeminei daliai: g/b monolitinių pamatinių sijų ir monolitinių grindų plokščių.

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

Betonavimo darbams naudojamas betonas turi atitikti LST EN 206-1:2002 reikalavimus ir techninių specifikacijų reikalavimus. Turi būti naudojamas tik tai 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.

Visi surenkami gelžbetoniniai gaminiai turi būti gamykliniai, atitinkantys konstrukcinius reikalavimus, nurodytos betono klasės, su reikalingomis papildomomis įdėtinėmis detalėmis.

Montavimo darbai turi būti vykdomi pagal techninių specifikacijų reikalavimus ir licenziją turinčios ir darbus vykdančios firmos sudarytas ir patvirtintas darbų vykdymo taisykles.

1.2 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 vartojamas portlandcementas CEMI pagal LST EN 197-1(h) 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 L 1342:2002 reikalavimus. Užpildų kenksmingų priemaišų leistiną kiekį, pavyzdžių bandymus, užpildų rūšiavimą žiūrėti LST L 1342:2002.

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

- Vieno ketvirtadlio mažiausio konstrukcijos matmens;
- atstumų tarp armatūros strypų minus 5 mm;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	19	iš 47	0

- 1,3 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

Vanduo

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų, druskų, geležies nuosėdų, kenksmingų priemaišų ir pan.). Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/l įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų - ne daugiau kaip 500 mg/l. Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių bei ežerų vanduo.

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

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 934-2:2002, LST 2577 ir LST 1455 reikalavimus.

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

Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu.

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

Maksimalus chloro jonų kiekis betone neturi viršyti nurodyto lentelėje 3.1:

Chloro jonų kiekis betone lentelė 1

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

Plastifikuojantys priedai turi būti naudojami tik būtiniais 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.

Rekomenduojamas kietėjimą greitinančių priedų kiekis lentelė 2

Cemento rūšis	Betono vandens / cemento santykis	Priedai, skaičiuojant % nuo sauso cemento masės	
		NaCl	Ca(NO ₃) 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.

1.3. Šviežio betono mišinys

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206-1:2002 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 ji sutankinus betono struktūra būtų tanki, t.y. sutankinus standartiniu būdu oro neturi būti daugiau kaip 3 %, kai užpildai stambesni negu 16mm 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.

Nesukietėjusio betono klijumas turi būti nustatomas pagal LST ISO 4109:1995.

Monolitinio betono klijumas pagal kūgio nuoslūgį, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi atitikti LST ISO 4109:1995 reikalavimus ir turi būti:

- masyvioms konstrukcijoms – 10-40 mm (S1 klasė).

- užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms 50-90 mm (S2 klasė).

Kai reikalingas ypač geras slankumas, kad užtikrinti tinkamą betono konsolidaciją formose ir aplink armatūrą, klijumas turi būti didesnis (S3 klasės), tačiau bet kuriuo atveju neturi viršyti 100-150 mm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	20	iš 47	0

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 1330:2000).

Klasių žymėjimas	Aplinkos aprašymas	Pasitaikančių naudojimo aplinkos klasių informaciniai pavyzdžiai	Žemiausia betono klasė
3. Chloridų, bet ne jūros vandens, sukelta korozija			
XC4	Cikliškai šlapia ir sausa	Konstrukcijos paviršiai mirksta vandenyje, bet nepriklauso XC2 klasei	C30/37

1.4 Armavimo darbai

Armatūrinis plienas

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 15630-1; 2003 reikalavimus.

Dažniausiai naudojamų armatūros klasių savybės

Armatūros klasė	Nominalusis skersmuo, mm	Paviršiaus forma	$\frac{f_{tk}}{f_{yk}}$	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
S500	3,0–40,0	lygi ir rumbuota	1,05	500	450(410)	360* (328)	
* – naudojant rištuose strypynuose ar tinkluose. () – skliausteliuose – vielinės armatūros.							

Rangovas turi pateikti Inžinieriui kiekvienos naudojamos plieno partijos bandymų sertifikatą, patvirtinantį plieno atitikimą techninių specifikacijų reikalavimams.

Alternatyviai gali būti naudojamas kokių nors kitų standartų plienas (pvz., LST LENV 10080:1998, LST 1552:1998 DIN), kurio fizinės ir mechaninės savybės ne blogesnės negu nurodytos aukščiau. Kitokio armatūrinio plieno panaudojimui 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 projekcinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis.

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

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

Vartojant sunkųjį betoną, plokštėse ir iki 100 mm storio sienelėse apsauginio sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 10 mm, iki 150 mm storio - ne mažesnis kaip 15 mm; sijose, ilginiuose, kolonose, kai darbo armatūra 20-32 mm skersmens, - ne mažesnis kaip 25 mm, kai skerspjūvis didesnis, - ne mažesnis kaip 30 mm.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	21	iš 47	0

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 įskaitinta viela, suderinus su Inžinieriumi

Armatūros suklojimas kontroliuojamas Inžinieriaus.

Pagal techninius reikalavimus į klojinius sudėtai armatūrai surašomas dengiamų darbų aktas.

Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai :

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

Betono mišinio transportavimas ir pristatymas

Transportuojant ir iškraunant betono mišinį, turi būti išvengta sluoksniavimo, 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;
- važtaraščio eilės numeris;
- betono sumaišymo data ir laikas;
- savivartės mašinos numeris;
- vartotojo pavadinimas;
- statybos aikštelės pavadinimas ir adresas;
- kiti apibūdinantys duomenys, pvz.: kodo numeris, užsakymo numeris;
- betono kiekis kubiniame metre (t.y. toks kiekis, kuris sutankintas pagal LST ISO 2736 reikalavimus

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	22	iš 47	0

užima 1 m³ tūrį);

- betono stiprumo klasė;
- 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 projekcinio 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 mažesnę kaip 1,5 MPa gniuždymo stiprumą. Betono mišinį galima tankinti plūkimu, vibravimu ir vakumavimu.

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 laikas priklauso nuo betono kietėjimo greičio ir konstrukcijos paskirties.

Klojinių nuėmimui Rangovas turi gauti Inžinieriaus leidimą.

Išbetonuotų gelžbetoninių ir betoninių monolitinių konstrukcijų nuokrypiai neturi viršyti leistinųjų.

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai: lentelė 10

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

Betono darbų vykdymas kai oro temperatūra virš +250 C

Vykdamas betono darbus, kai oro temperatūra virš 25⁰ 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 projekcinė betono markė.

Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas, kurių paviršiaus modulis yra virš 3 neturi viršyti 30-35⁰ 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 % projekcinio stiprumo.

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

Kai betono stiprumas 0,5 MPa tolesnė priežiūra vykdoma užtikrinant betono paviršiaus drėgnumą, periodiškai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	23	iš 47	0

purškiant vandenį. Atvirų kietėjančių betono paviršių laistymas vandeniu neleistas.

Tam, kad pagreitinti betono kietėjimą išnaudojant saulės radiaciją reikia uždengti betoną permatomomis, bet drėgmei nepralaidžiomis medžiagomis.

Kietėjančią 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

Tiek kiek įmanoma betonas turi būti klojamas nuo plėtimosi (deformacinės) siūlės iki plėtimosi siūlės, kad sumažinti konstrukcinių siūlių skaičių. 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, deformacines 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.

1.5. Sukietėjusio betono savybės

Bendrieji nurodymai

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

Stipris gniuždant

Betono stipris gniuždant turi atitikti reikšmes nurodytas lentelėje.

Betono stiprio gniuždant klasės

lentelė 11

	Stipris gniuždant pagal LST 1330:2000	
Betono stiprio gniuždant klasės	Bandant cilindrus 150/300mm; f_{ck} (N/mm ²)	Bandant kubus (150×150×150)mm; f_{ck} (N/mm ²)
C6/7,5	6	7,5
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 ISO 4012:1995.

Dilumas

Grindų plokštės paviršiaus dilumas turi būti ne daugiau kaip 0,2 g/cm³.

Dilumas turi būti nustatomas pagal LST 1428.15:1997.

Vandens nepralaidumas

Betonas pagal vandens nepralaidumą skirstomas į klases W2, W4, W6, W8..

Atsparumas šalčiui

Betonas pagal atsparumą šalčiui klasifikuojamas pagal LST 1330:2000 ir turi būti ne mažesnis kaip nurodyta

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	24	iš 47	0

skyriuje “Betono darbai“ kiekvienai betono ir gelžbetonio konstrukcijai.
Atsparumas šalčiui turi būti nustatomas pagal LST 1428.9, LST 1428.17, LST 1428.19.

1.6.Kokybė ir kontrolė

Bendrieji nurodymai

Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST 1330:2000 11.2 ir 11.3 punktus. Kokybės kontrolė susideda iš gamybos kontrolės ir atitikties kontrolės.

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.

7. TS 07 BETONO PAVIRŠIŲ REMONTAS

Techninė specifikacija skirta fasado mūro ir balkono lubų bei grindų remontui. Remonto tikslas - sustiprinti mūro ir betono konstrukcijas, padidinti jų saugumą, ilgaamžiškumą ir funkcionalumą. Atsižvelgiant į tai, būtina numatyti visą kompleksą priemonių, kurios padėtų pasiekti šiuos tikslus.

Betono paviršiaus paruošimas

Remontuojant balkoną būtina pašalinti visą trupantį ir silpną betoną. Taip pat pašalinamas betonas nuo surūdijusių armatūros strypų tiek, kad matytųsi bent 10-15 cm nesurūdijusio strypo. Metaliniu šepėčiu, o geriausia - smėliasrove arba smėlio vandens, aukšto slėgio vandens srove valomas kontaktinis likusio betono paviršius, ant kurio tepsite remontines medžiagas. Tuo pačiu betonas nuplaunamas ir sudrėkinamas. Jei paviršius valomas metaliniais šepėčiais jį būtina nuplauti ir sudrėkinti, nes prieš tepant remontines medžiagas betonas turi būti tamsus nuo drėgmės.

Sukibimo gerinimas

Prieš tepant naujas remontines medžiagas, gruntuojamas seno betono paviršius vienkomenčiu mišiniu cemento pagrindu, kurio sudėtyje yra polimerų ir korozijos inhibitorių ir kuris skirtas apsaugoti plieną remontuojamame betone ir padidinti taisymo mišinio sukibimą. Jis skirtas apsaugoti plieną remontuojamame betone ir padidinti taisymo mišinio sukibimą, armatūros apsaugai nuo korozijos – jis yra stipriai šarmiškas ir neleidžia armatūrai rūdyti. Jame turi būti rūdis rišančių priedų.

Remonto eiga

Ant dar drėgno sukibimo gerinimo grunto vienkomenčio mišinio cemento pagrindu, kurio sudėtyje yra polimerų ir korozijos inhibitorių ir kuris skirtas apsaugoti plieną remontuojamame betone ir padidinti taisymo mišinio sukibimą, tepama remontinė medžiaga - vienkomenčis taisymo mišinys, skirtas fasadų, balkonų betonui, taisyti. Jos turi būti tepamos tokiu sluoksniu, kad nenuslinktų nuo konstrukcijos ir išlaikytų tą pačią formą. Paprastai, atsižvelgiant į skiedinio slankumą, taip galima užtepti 10 – 15 cm storio sluoksnį.

Esant reikalui ir galimybei tepti didesniu sluoksniu skiedinį galima pilti į paruoštus klojinius pagal balkono buvusią formą. Toks skiedinys taip pat kietėja ir gerai prikimba prie seno betono.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	25	iš 47	0

Šis sluoksnis pilnai sukietėja kaip ir betonas – per 28 dienas. Paprastai 60 % tvirtumo įgyja per pirmas 3 paras. Šis skiedinys yra gana rupus, todėl sunkiai išlyginamas iki estetiško išlygaus paviršiaus.

Lyginimas

Kad betonas būtų glotnus, jis išlyginamas naudojant lyginimo skiedinį vienkomponentę šarminį lyginamąjį mišinį. Jo paskirtis – užkimšti betono paviršiuje esančias atviras poras ir plyšelius taip, kad betono paviršius pasidarytų švarus ir lygus. Šis taip pat turi būti tepamas ant dar drėgno - vienkomponentio taisymo mišinio, skirto fasadų, balkonų betonui. Jei šis jau išdžiūvęs, paviršių būtina sudrėkinti ir gruntuoti skiediniu grunto vienkomponentio mišinio cemento pagrindu, kurio sudėtyje yra polimerų ir korozijos inhibitorių ir kuris skirtas apsaugoti plieną remontuojamame betone ir padidinti taisymo mišinio sukibimą.

8. TS 08 STOGO ŠILTINIMO DARBAI.

Sutapdinto stogo apšiltinimo, hidroizoliacinės dangos ir apskardinimo įrengimas.

Sutapdintas pastato stogas šiltinamas dviem sluoksniais: polistireniniu putplasčiu EPS 80 ir stangria akmens vatos plokšte. Storiai nurodyti stogo šiltinimo mazge grafinėje dalyje.

Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir nuorodos.

- STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“
- Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. PAGD Įsakymas Nr. 1-338. 2010-12-07.
- STR 1.01.04:2015–„Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“
- STR 2.01.03:2009 Statybinių medžiagų ir gaminių šiluminių-techninių deklaruojamos ir projektinės vertės.
- STR 1.08.02:2002 Statybos darbai

Bendrieji nurodymai.

Sutapdinto stogo apšiltinimo, hidroizoliacinės dangos ir skardinimo įrengimo darbai vykdomi laikantis techniniame darbo projekte nurodytų techninių sprendimų ir brėžinių. Patvirtinto projekto sprendimų keitimai galimi tik suderinus su projekto autoriumi ir statytojo atstovu.

Rangovas darbus vykdo atsižvelgdamas į esamos dangos ir stogo elementų realią būklę.

Darbai vykdomi tik sausu oru ir prisilaikant naudojamų hidroizoliacinių medžiagų firmos gamintojos oro temperatūros reikalavimų darbo metu. Darbai vykdomi vadovaujantis stogų įrengimo taisyklėmis ir medžiagų gamintojų paruoštomis instrukcijomis.

Po darbų užbaigimo, stogas su visais jo elementais turi būti tinkamas ilgalaikiai eksploatacijai.

Dangos ir latakų nuolydžiai turi atitikti leidžiamą nuolydį naudojamai dangai.

Hidroizoliacijos ir stogo įrengimo darbus atlikti leidžiama, kai oro temperatūra nuo +5° C iki +60° C.

Reikalavimai ir nurodymai darbams ir medžiagoms.

Paruošiamieji darbai.

Nuo sutapdinto stogo paviršiaus pašalinamos visos individualios TV antenos, kurios yra pritvirtintos prie ventiliacijos kanalų arba su padais sudėtos ant stogo dangos. Taip pat nuimamos neveikiančios kolektyvinės TV antenos ir kiti pašaliniai daiktai, kurie trukdo vykdyti stogo šiltinimo darbus. Nuo stogo dangos pašalinamos šiukšlės ir statybinių medžiagų likučiai. Remontuojama sena hidroizoliacinė danga, kad ji tiktų apšiltinimo ir naujos dangos įrengimui. Hidroizoliaciniame sluoksnyje susidariusios garo pūslės, lietaus vanduo, sąnašos ir purvas turi būti pašalinti ir danga išdžiovinta dujiniu degikliu. Atšokusios vietos priklijuojamos tam skirta bitumine mastika. Paviršius gruntuojamas tose vietose, kur klijuojama nauja danga.

Išlyginami nelygumai. Koreguojami sutapdinto stogo esamo pagrindo nuolydžiai smėlio pagalba. Dangos nuolydžiai turi atitikti gamintojų rekomenduojamus naudojamai (konkrečiai parinktai) ruloninei dangai, bet ne mažesni nei 2,5 %. Nuolydžių suformavimui naudojamų medžiagų tūrio masė $\leq 800 \text{ kg/m}^3$. Stogo latakų, suformuotų apšiltinimo medžiagoje nuolydis į lietaus vandens surinkimo įlają turi būti nemažesnis kaip 2,5 %.

Demontuojami vielos tinkliukai nuo ventiliacijos ir ventiliacijos kanalų uždengimai iš betoninių

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	26	iš 47	0

plokščių. Atliekamas ventiliacijos kanalų paaukštinimo darbai.

Vykdam darbus, atmosferos krituliai neturi patekti ant montuojamos apšiltinimo medžiagos ir sutapdinto stogo konstrukcijos.

Papildomos šilumos izoliacijos sluoksnio klojimo darbai.

Stogo konstrukcijos šilumos perdavimo koeficientas po atnaujinimo (modernizavimo) darbų (įrengus papildomą apšiltinimo sluoksnį) turi tenkinti STR 2.05.04:2005 reikalavimus taikomus gyvenamiesiems pastatams.

Įrengiant papildomą šiluminės izoliacijos sluoksnį darbai vykdomi taip pat, kaip ir įrengiant naują stogą.

Stogo šiluminė izoliacija įrengiama iš dviejų sluoksnių. Apatinio ir viršutinio sluoksnio apšiltinimo plokščių sandūros neturi sutapti. Šilumos izoliacijos plokštės išdėstomos jas perstumiant ir tvirtinamos smeigėmis tarpusavyje prie esamos stogo konstrukcijos. Parapetas apšiltinamas iš stogo pusės ir viršaus 40 mm. storio pakietinta akmens vatos plokštė.

Sumontuojamos naujos lietaus vandens nubėgimo įlajos.

Senas išlipimo ant stogo liukas demontuojamas, įrengiamas naujas liukas. Liuko angos viršus turi būti ne žemiau kaip 250 mm virš stogo paviršiaus, todėl turi būti numatytas liuko pakėlimas. Liukų angų viršus turi būti padengti skarda arba apsaugoti specialiais profiliais. Hidroizoliacinė danga turi būti po skarda (profilu).

Prie parapetų, ventiliacijos kanalų, bei kitų vertikalių virš stogo konstrukcijos išsikišusių sienų, apatinėje dalyje būtina įrengti nuožulnų 45 ° kampą iš stangrios akmens vatos plokštės ruloninės dangos užvedimui.

Šilumos izoliacijos plokščių tvirtinimo detalių kiekis parenkamas pagal šilumos izoliacijos gamintojo rekomendacijas, bet turi būti ne mažesni nei šie minimalūs kiekiai paskaičiuoti nuo vėjo apkrovos poveikio.

Šilumos izoliacijos medžiagos.

Stogas apšiltinamas polistireninio putplasčio EPS80* ir 40 mm storio kietos mineralinės vatos sluoksniais.

Polistireninis putplastis EPS80 turi tenkinti šias technines specifikacijas:

Polistireninio putplasčio EPS 80 plokštės	
Deklaruojamasis šilumos laidumas	$\lambda_D = 0,037 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$; (LST EN 12667)
Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10 %:	$\geq 80 \text{ kPa}$ (LST EN 826)
Stipris lenkiant	$\geq 125 \text{ kPa}$ (LST EN 12089)
Degumo klasifikacija	E
Matmenų stabilumas	$\leq \pm 0,2 \%$ (LST EN 1603)
Vidutinis tankis	$\rho = 16,5 \text{ kg/m}^3$ (LST EN 1602)
Vandens garų varžos faktorius	$\mu = 30-70$ (LST EN 13163:2013)
Matmenų stabilumas temperatūros ir drėgnio sąlygomis	$\leq 1 \%$ (LST EN 1604)

Viršutiniam stogo termoizoliaciniam sluoksniui naudojamos 40 mm storio kietos mineralinės vatos plokštės turi tenkinti šiuos techninius reikalavimus:

Kietos mineralinės vatos plokštės	
Deklaruojamas šilumos laidumas	$\lambda_D = 0,041 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$
Degumo klasifikacija	A1
Trumpalaikis vandens įmirkis	$W_P: \leq 1 \text{ kg/m}^2$
Ilgalaikis vandens įmirkis	$W_L(P), W_{lp}: \leq 3 \text{ kg/m}^2$
Laidumas orui	$\leq 60 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{s} \cdot \text{Pa})$
Sutelktoji apkrova	$F_P: \geq 400 \text{ N}$
Gniuždymo įtempis, esant 10 % deformacijai	$\sigma_m: \geq 50 \text{ kPa}$
Stipris tempiant (statmenai paviršiui)	$\geq 15 \text{ kPa}$

*gali būti naudojami analogiški neprastesnių savybių gaminiai

Hidroizoliacinės dangos įrengimas ant horizontalių paviršių.

Sutapdintas stogas dengiamas prilydomąja 2-jų sluoksnių rulonine bitumine hidroizoliacine danga, modifikuota SBS tipo polimerais, su poliesterio pagrindu.

Viršutinis dangos sluoksnis pilnai prilydomas prie apatinio dangos sluoksnio. Viršutinės dangos juostų

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	27	iš 47	0

siūlės įrengiamos per pusę apatinės dangos juostos pločio, kad apatinės ir viršutinės dangos juostų siūlės nebūtų viena ant kitos.

Nauja hidroizoliacinė danga klijuojama taip, kad užtikrintų stogo vėdinimą ir būtų išvengiama naujų pūslių susidarymo. Dangos prilydimas neturi užkirsti kelio vandens garų išleidimui iš po hidroizoliacinės dangos visame stogo plote.

Dangos klijavimas vykdomas pagal dangos gamintojo nustatytą technologiją konkrečiam dangos tipui. Dangos siūlės ir rulonų sujungimai užleidžiami nuolydžio kryptimi galuose ≥ 150 mm, išilginės siūlės ≥ 100 mm. Iš siūlės turi ištekti bitumo apie 10 mm pločio juosta, kuri padengiama pabarstais.

Hidroizoliacinės dangos įrengimas ant vertikalių paviršių.

Stogo dangos prijungimas prie parapetų, vėdinimo kanalų, kaminėlių, išėjimo ant stogo liuko ir kitų panašaus pobūdžio konstrukcijų vietose dedamas papildomas hidroizoliacijos sluoksnis, įrengiamas dangos sujungimas ir prileidimas su stogo danga. Pjaustant ruloninę dangą, naudojama liniuotė ir specialus dangai pjaustyti skirtas peilis.

Ruloninės dangos pagrindiniai sluoksniai negali būti užvesti aukščiau kaip ant 45° kampu įrengtų nuolaidžių dalių. Aukščiau klijuojami papildomi sluoksniai.

Horizontaliai montuojamos dangos dalis ant vertikalaus (45° kampu) paviršiaus užkeliama 60 – 100 mm. Papildomos dalys užleidžiamos vertikaliai >300 mm ir tvirtinamos mechaniškai. Šios dalys turi dengti horizontalų pagrindinės dangos paviršių >100 mm.

Naujos hidroizoliacinės dangos užleidimo ant parapetų šonų ir viršaus turi būti hermetiškos.

Visos dangos sujungimo su vertikaliais elementais vietos dengiamos plienine skarda dengta poliesterių ir sandarinamos.

Garų surinkimo ir pašalinimo įrengimas.

Esamo šilumos izoliacijos sluoksnio džiovinimui ir vėdinimui papildomai montuojami garų išleidimo kaminėliai – ne mažiau 1 vnt. / 50 - 80 m² stogo ploto. Kaminėliai įrengiami aukštesnėse sutapdinto stogo vietose. Kaminėlio montavimo vietoje padaroma (išgręžiama) 100 mm skersmens anga iki buvusios garų izoliacijos virš perdangos. Ji užpildoma keramzitu ar kita panašia (biria) medžiaga.

Garų surinkimo (stogo konstrukcijos vėdinimo) kaminėliai montuojami taip, kad surinktų garus ir vėdintu esamą sutapdinto stogo konstrukciją ir naujai uždėtą apšiltinimo medžiagos sluoksnį. Kaminėliai montuojami ne arčiau kaip 500 mm. atstumu nuo vertikalių stogo konstrukcijų.

Vėdinimo kanalų, liukų, parapeto ir kitų elementų remontas ir skardinimas.

Demontuojamos ventiliacijos kanalų uždengimo betoninės plokštės. Atliekamas plytų mūro remontas ir paaukštinami kanalai, parapetas, ventiliacijos angos. Su nuolydžiu į vieną pusę uždedamos betoninės šaligatvio plytelės. Jos apskardinamos. Ventiliacijos kanalų sienutės iki ventiliacijos angų yra apšiltinamos 40 mm. storio stangriomis akmens vatos plokštėmis. Klijuojama dviejų sluoksnių hidroizoliacinė medžiaga. Sumontuojamos prieglaudos iš plieninės skardos dengtos poliesterių, prie ventiliacijos kanalų.

Visi metaliniai elementai, kurie lieka ant stogo nuvalomi nuo rudžių ir padengiami korozijai atspariais dažais. Pakeičiami surūdiję nuotekų alsuokliai naujais, prailginami 600 mm. virš naujos stogo dangos. Alsuokliai turi turėti kepurėles.

Visos stogo elementų sandūros su hidroizoliacine danga ar skarda turi būti sandarintos, klijuojant karštu bitumu atitinkamo skersmens ruloninės dangos flanšus. Flanšo vertikali dalis prispaudžiama prie vamzdžio ar atraminio stovo konstrukcijos.

Daugiabučio namo parapetas, ventiliacijos kanalų stogeliai apskardinami plienine skarda dengta poliesterių.

Parapetų paviršių nuolydis turi būti į stogo pusę ir ne mažesnis kaip 3-5 procentai. Parapetų skarda tvirtinamai ant sumontuotų metalinių laikiklių su standumo briauna. Apskardinant parapetus skarda, ją būtina iškišti už vertikalaus sienos paviršiaus į abi sienos puses: esant keraminių, silikatinų apdailos plytų ir kitų išorės apdailai naudojamų statybos produktų atsparumui šalčiui, didesniai kaip 100 šaldymo ir šildymo ciklų – ne mažiau kaip 50 mm; esant mažesniai kaip 100 šaldymo ir šildymo ciklų – ne mažiau kaip 80 mm. Mažiausias skardinio elemento užleidimas ant sienos (vertikaliai žemyn) turi būti ne mažesnis už nurodytą lentelėje (pastato aukštis 19,05m):

Mažiausias skardinio elemento užleidimas ant sienos (vertikaliai žemyn)

Eil. Nr.	Pastato aukštis, m	Skardinio elemento užleidimas ant sienos (vertikaliai žemyn), cm
----------	--------------------	--

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	28	iš 47	0

1.	< 8	≥ 5
2.	8–20	≥ 8
3.	> 20	≥ 10

Prie sutvarkyto stogo parapeto tvirtinama apsauginė tvorelė. Tvorelės elementai turi būti nudažyti antikoroziniais dažais. Įrengus apsauginę tvorelę, mažiausias atstumas nuo stogo dangos paviršiaus iki tvorelės viršaus turi būti 600 mm.

Esant ar įrengiant deformacines siūles:

- deformacinės siūlės turi būti atitrauktos nuo sienų, parapetų ir kitų virš stogo išsikišusių pastato dalių ne mažiau kaip 500 mm;
- deformacinių siūlių išdėstymo intervalai turi būti tokie, kad užtikrintų hidroizoliacinės dangos sandarumą ir jos atsparumą irimui dėl deformacinių reiškinių;
- betone, keramzitbetonyje arba mediniuose paklotuose deformacinės siūlės turi būti įrengtos ne didesniais kaip 10 m intervalais, termoizoliacinių statybos produktų paklotuose – ne didesniais kaip 30 m intervalais;
- pastato aukščio perkryčio vietose esančiose deformacinėse siūlėse turi būti įrengti kompensatoriai. Deformacinės siūlės konstrukcija turi būti tokia, kad, atsiradus deformacijai, pro siūlę nepratekėtų vanduo. Deformacinių siūlių įdėklams naudojami nedegūs termoizoliaciniai statybos produktai;
- deformacinės siūlės pastato konstrukcijose, paklote ir hidroizoliacinėje stogo dangoje sutapdinamos.

Reikalavimai hidroizoliacinėms medžiagoms.

Šiame skyriuje aprašomas bitumo dangų montavimas prilydimo 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.

Stogų viršutinio ir apatinio sluoksnio įrengimui naudojama prilydomoji elastomerinė, t.y. bituminė lakštinė (ritininė) stogų ir hidroizoliacinė danga. Viršutiniam hidroizoliaciniam apsauginiam plokščiųjų stogų dangos sluoksniui naudojama danga iš viršaus turi būti padengta skalūno pabarstu, užtikrinančiu patikimą apsaugą nuo UV spindulių. Apatiniam stogo dangos sluoksniui naudojama danga iš viršaus turi būti padengta kvarcinio smėlio pabarstu. Stogo hidroizoliacinėje dangoje turi būti numatytas reikiamas papildomų hidroizoliacinių sluoksnių skaičius, jų išdėstymas ir statybos produktai šių sluoksnių įrengimui.

Stogo viršutinės dangos charakteristikos turi atitikti šiuos reikalavimus:

Prilydomos stogo danga (viršutinis sluoksnis)	
Pabarstas	skalūnas
Storis	4,0 mm
Pagrindas ir jo masė	poliesteris 180
Vienetinio ploto masė	5,0 kg/m ²
Degumo klasė	E
Atsparumas tempimui (išilgine/skersine kryptimis):	$\geq 850/\geq 650 \pm 200$ N/50mm
Atsparumas tekėjimui	≥ 95 °C
Lankstumas žemoje temperatūroje	≤ -15 °C
Nepralaidumas vandeniui per 24 val	≥ 200 kPa
Išorinis ugnies poveikis	B _{roof} (t1).

Stogo apatinės dangos charakteristikos turi atitikti šiuos reikalavimus:

Prilydomos stogo danga (apatinis sluoksnis)	
Pabarstas	kvarcinis smėlis
Storis	3,0 mm

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	29	iš 47	0

Pagrindas ir jo masė	poliesteris 160
Vienetinio ploto masė	4,0 kg/m ²
Degumo klasė	E
Atsparumas tempimui (išilgine/skersine kryptimis):	≥800/≥600±200 N/50mm
Atsparumas tekėjimui	≥95 °C
Lankstumas žemoje temperatūroje:	≤-15 °C
Nepralaidumas vandeniui per 24 val	≥100 kPa
Išorinis ugnies poveikis	B _{roof} (t1).

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

Prilydomos 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 viduriniame juostos storio trečdalyje. Mineralinių pabarstų sluoksnis turi būti tolygus ir neturi byrėti nuo juostos.

Padengimo mišinio mineralinių užpildų tirpumas rūgštyje turi būti ne didesnis kaip 25 % jų masės. Po 24 h bandymo, kai slėgis yra 20 N/cm² (2 bar), ant juostos neturi atsirasti vandens prasisunkimo žymių.

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

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

1 lentelė. Techniniai reikalavimai.

Techniniai reikalavimai	Leistini nukrypimai	Kontrolės metodas
Leistini paviršiaus nukrypimai įrengiant rulonines ir kryptines izoliacijas bei stogus.		Matavimų techninis apžiūrėjimas, ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 70 – 100 m ² paviršiaus arba mažesnio ploto paviršiuose, nustatomuose vizualinės apžiūros metu.
horizontalioje plokštumoje išilgai nuolydžio; skersai nuolydžio ir ant vertikalių paviršių;	± 5 mm ± 10 mm	
Plokštumos nuokrypa nuo užduoto nuolydžio (viso paviršiaus).	0,2 % 10 %	
Konstrukcijos elemento storis (nuo projekcinio).	≤ 2	
Nelygumų skaičius (švelniai pereinančių ir nedidesnių kaip 150 mm) 4 m ² plote.	5 % 5 %	
Gruntavimo sluoksnio storis, mm: stogams su prilydoma danga – 0,7 gruntuojant sutvirtėjusį išlyg. Sluoksnį -0,3; gruntuojant sutvirtėjusį išlyg. Sluoksnį praėjus 4 val. po skiedinio paklojimo – 0,6; Leistinas pagrindo drėgnumas prieš gruntavimą cemento – smėlio.	10 % 5 % % %	
Įrengiant šiluminę izoliaciją iš plokščių. Pagrindo drėgnumas neturi viršyti: iš surenkamų; iš monolitinių;	5÷ 10 % bet ne daugiau 20 mm 0.2 %	

Izoliacijos padengimo stovis (nuo projekcinio)	$\pm 5 \text{ mm}$ $\pm 10 \text{ mm}$	
Izoliacijos plokštumos nukrypimai nuo projekcinio nuolydžio: horizontaliai; vertikalčiai;		Matuojant ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 50 - 70 m ² paviršiaus ploto.
Perkritimai tarp plokščių neturi viršyti 5 mm.		Matuojant kiekvieną 50 - 100 m ² paviršiaus ploto.

- Įrengtame stoge neturi būti pūslių, perplėšimų, sluoksnių pakėlimo, nepriglūdimo prie pagrindo. Turi būti kokybiškas konstrukcijų detalių apėjimas ir užsandinimas.

Reikalavimai apskardinimui.

- Parapetų apskardinimo metalo elementai turi būti padengti antikorozone danga, tvirtinimo detalės atsparios korozijai, visi mediniai elementai - antiseptikuoti.
- Skardiniams naudoti plienine skardą dengtą poliesteri.
- Visos naudojamos medžiagos turi būti tinkamos ir skirtos stogų remontui ir turėti tai patvirtinančius duomenis.

Kiti reikalavimai.

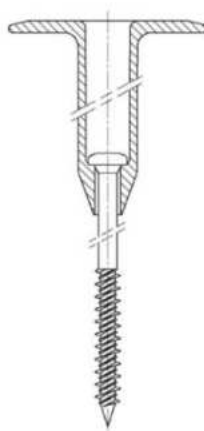
- Šiems darbams galioja ir bendros techninės specifikacijos.
- Darbai vykdomi ne žemesnėje temperatūroje, negu nustatyta medžiagų, kurios naudojamos šioms darbams gamintojų instrukcijose.

Priežiūrai ir kontrolei parodomi atlikti darbai.

- Paruošiamieji darbai.
- Šilumos izoliacijos sluoksnis su suformuotais reikalaujamais nuolydžiais.
- Pirmas ruloninės dangos sluoksnis.
- Sumontuotos, bet dar nesandarintos įlajos ir vėdinimo kaminėliai
- Skardinimų tvirtinimo laikikliai.
- Baigti darbai.

Hidroizoliacinės stogo dangos mechaninio tvirtinimo elementų kiekis

Stogo hidroizoliacinės dangos tvirtinimui naudojamos teleskopinio tipo plastikinės smeigės, kurių ištraukimo iš pagrindo laikomoji galia ne mažesnė kaip 0,5 kN. Kadangi smeigės plieninis tvirtinimo sraigtas praktiškai nekerta apšiltinimo sluoksnio, stogo šilumos laidumo koeficiento skaičiavimuose smeigių įtaka nevertinama.



Kiekvienoje stogo zonoje (žr. 3.1 paveikslą) apskaičiuojamas pagal formulę:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	31	iš 47	0

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

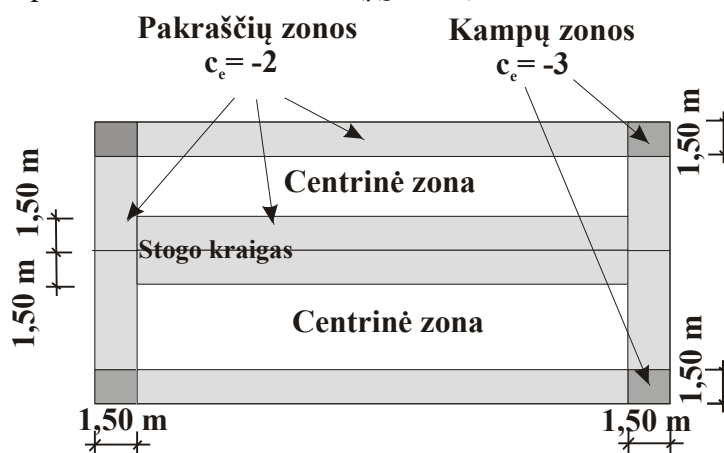
centrinė zona $n_{f1} = 0,23 \cdot 1,3 / 0,5 = 0,60 \text{ vnt} - \text{priimama } 1 \text{ vnt/m}^2$
 pakraščių zona $n_{f2} = 0,58 \cdot 1,3 / 0,5 = 1,51 \text{ vnt} - \text{priimama } 2 \text{ vnt/m}^2$
 kampų zona $n_{f3} = 0,88 \cdot 1,3 / 0,5 = 2,29 \text{ vnt} - \text{priimama } 3 \text{ vnt/m}^2$

čia: n_f – tvirtinimo elementų kiekis (vnt./m²);

w_{sum} – suminis vėjo slėgis į stogo paviršių atitinkamoje stogo zonoje (Pa). Apskaičiuojamas pagal STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ 1 priedo reikalavimus;

W_f – vieno tvirtinimo elemento projektinis stipris (N), priimamas **0,5 kN**;

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



3.1 paveikslas. Principinė stogo suskirstymo į zonas schema
 Suminis vėjo slėgis į atitvaros paviršių turi būti apskaičiuotas kaip vėjo slėgių į priešvėjinį ir pavėjinį paviršius skirtumas:

$$w_{sum} = w_{me} - w_i;$$

$$w_{sum1} = 0,23 - 0 = 0,23 \text{ kPa}$$

$$w_{sum2} = 0,58 - 0 = 0,58 \text{ kPa}$$

$$w_{sum3} = 0,88 - 0 = 0,88 \text{ kPa}$$

čia: w_{sum} – suminis vėjo slėgis į atitvaros paviršių (Pa);

w_{me} – vėjo slėgis į išorinį (priešvėjinį) atitvaros paviršių w_{me} (Pa).

w_i – vėjo slėgis į vidinį (pavėjinį) atitvaros paviršių w_{me} (Pa).

Vėjo slėgis į išorinį (priešvėjinį) atitvaros paviršių w_{me} (Pa) apskaičiuojamas:

$$w_{me1} = q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_{e1} = 0,389 \cdot 0,75 \cdot 0,8 = 0,23 \text{ kPa};$$

$$w_{me2} = q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_{e2} = 0,389 \cdot 0,75 \cdot 2,0 = 0,58 \text{ kPa};$$

$$w_{me3} = q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_{e3} = 0,389 \cdot 0,75 \cdot 3,0 = 0,88 \text{ kPa};$$

čia: q_{ref} – atskaitinis vėjo slėgis (Pa).

c_e – atitvaros išorinio (priešvėjinio) paviršiaus aerodinaminis koeficientas;

$c(z)$ – koeficientas, parenkamas atsižvelgiant į vietovės reljefo tipą ir aukštį nuo žemės paviršiaus;

Koeficientai $c(z)$, įvertinantys vėjo slėgio pokytį dėl aukščio

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	32	iš 47	0

Eil. Nr.	Aukštis virš žemės paviršiaus z (m)	Koeficientai $c(z)$ vietovės tipams		
		A	B	C
1.	≤ 5	0,75	0,5	0,4
2.	10	1,0	0,65	0,4
3.	20	1,25	0,85	0,55

Esant pastato aukščiui 15m koeficientas $c(z) = 0,75$

Atskaitinis vėjo slėgis q_{ref} (Pa) apskaičiuojamas taip:

$$q_{ref} = \frac{\rho}{2} \cdot v_{ref}^2 = 1,25 \cdot 24,96^2 / 2 = 389 \text{ Pa};$$

čia: v_{ref} – atskaitinis vėjo greitis (m/s);

ρ – oro tankis (kg/m^3). Oro tankis priklauso nuo altitudės, temperatūros ir slėgio. Konkrečiai vietovei jis imamas, koks būtų audros metu. Jei nežinoma, imama $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$;

Atskaitinis vėjo greitis v_{ref} (m/s) apskaičiuojamas pagal formulę:

$$v_{ref} = c_{DIR} \cdot c_{TEM} \cdot c_{ALT} \cdot v_{ref,0} \cdot 1,04 = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 24 \cdot 1,04 = 24,96 \text{ m/s};$$

čia: $v_{ref,0}$ – vėjo greičio pagrindinė atskaitinė vertė Lietuvos vėjo apkrovos rajonuose (m/s) įvertinanti vėjo pasikartojimo tikimybę 1 kartą per 50 metų;

c_{DIR} – krypties koeficientas. Paprastai $c_{DIR} = 1,0$.

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

c_{ALT} – aukščio virš jūros lygio koeficientas. Koeficiento c_{ALT} reikšmė visai Lietuvos teritorijai vienoda: $c_{ALT} = 1,0$;

1,04 – daugiklis vėjo pasikartojimo tikimybei apskaičiuoti iš pasikartojimo tikimybės 1 kartą per 50 metų į tikimybę 1 kartą per 100 metų.

PASTABA: statinio statybos techninės priežiūros vadovas turi priimti darbus: pabaigus atskirą darbų etapą, atskirų darbų etapo pabaigą kiekvienoje stogo dalyje ar visam stogui.

Techninė dokumentacija.

- Stogo plano schema su renovuojamų elementų išdėstymu.
- Principinės detalės.
- Techninės specifikacijos.
- Rangovo paruošta darbo dokumentacija detalėms pagal rangovo siūlomas medžiagas. (rangovas, laimėjęs konkursą, pasiruošia darbo brėžinius pagal naudojamą hidroizoliacinę medžiagą ir juos prieš darbų pradžią suderina su statytoju arba jo įgaliotu atstovu).

Garantijos.

- Stogo renovacijos darbai turi būti pilnai atlikti ir turi atitikti stogo eksploatacijos reikalavimus.
- Rangovas pateikia atliktiems darbams garantinius dokumentus.

Normatyviniai standartai kurių kopijos pateikiamos pasiūlyme.

Medžiagų kokybės sertifikatai su bandymų protokolais

9. TS 09 STATYBINĖ IZOLIACIJA

1.1. Bendroji dalis.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	33	iš 47	0

drėgmei. Šilumos izoliacija turi turėti pakankamą gniuždomąjį atsparumą apkrovoms su priimtinais deformacijomis. Šilumos izoliacija, kur tai reikalinga, turi tarnauti ir garso izoliacijai. Triukšmo lygiai patalpose neturi viršyti triukšmo lygių pagal Lietuvos higienos normas HN 33-2007.

Šioje specifikacijoje nurodyti gaminiai gali būti keičiami kitais, ne blogesnių savybių nei nurodyta. Pakeitimai turi būti raštiškai suderinti su Užsakovu, Technine priežiūra ir statinio projekto vadovu.

1.2. Reikalavimai įrengiant šilumos izoliaciją. Bendrieji reikalavimai.

Šilumos izoliacijos gaminiai turi būti naudojami pagal paskirtį.

Šilumos izoliacijos gaminiai pjaustomi specialiu peiliu arba pjūklui.

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

Įrengiant šilumos izoliaciją iš kelių sluoksnių, antrojo sluoksnio gaminiai turi perdengti po jais esančių gaminių siūles.

1.3. Sandėliavimas

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

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

Plokštės ir dembliai pakuotėse turi būti sandėliuojamos patalpose arba pastogėse. Demblių rietuvių aukštis neturi viršyti 2 m.

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

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

Praimti padėklai su plokštėmis gali būti sandėliuojami lauke tik užtikrinus jų apsaugą nuo tiesioginių kritulių – įrengus specialius gaubtus ar panašiai.

Šilumos izoliacinės plokštės Cokolio šiltinimui XPS (tinkuojamas fasadas)

XPS Techniniai duomenys				
Rodiklio pavadinimas	Žymėjimas	Vertė	Matavimo vienetas	Standartas
Šilumos laidumo koeficientas	λ_D	0,035	W/(m·K)	LST EN 12667:2002
Stipris gniuždant	CS(10)	≥ 300	kPa	LST EN 826:2013
Degumo klasė	-	E	-	LST EN 13501-1:2007 +A1:2010
Ilgalaikio įmirkio visiškai panardinus vandenyje ribinis lygis	WL(T)	≤ 0.2	%	LST EN 12087:2013

Prigludusias konstrukcijas, metalines nuolajas, pakabinamas ir išsikišančias detales būtina apsaugoti nuo užtaršų (pvz., apsaugine juosta, kuri bus nuimama užbaigus dekoratyvinio tinko įrengimo darbus).

Visi fasado pamato įrengimo darbai atliekami pagal medžiagų gamintojo ar tiekėjo instrukcijas

Akmens vatos plokštės sienų šiltinimo viršutiniam sluoksniui (vėdinamas fasadas)

Priešvėjinės akmens vatos plokštės į karkasines konstrukcijas įrengiant vėdinamą fasadą			
Rodikliai	Vertės	Standartas	
Deklaruojamas šilumos laidumas	$\lambda_D = 0.033 \text{ W/mK}$	EN 13162:2012+A1:2015	
Degumo klasifikacija	A1		
Storio leistina nuokrypa	T5		
Gniuždymo stipris: Gniuždymo įtempis CS (10) ⁱ ^{a)} , CS (10/Y) ⁱ ^{a)} , (kPa)	CS(10)0,5		
Suteiktoji apkrova PL(5) ^{a)} (N)	NPD		
Ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus	$\leq 1.0 \text{ kg/m}^2$		

Laidumas vandens garams Vandens garų varžos faktorius	MU1
--	-----

Akmens vatos plokštės sienų šiltinimo apatiniam sluoksniui (vėdinamas fasadas)

Minkštos akmens vatos plokštės į karkasines konstrukcijas įrengiant vėdinamą fasadą		
Rodikliai	Vertės	Standartas
Deklaruojamas šilumos laidumas	$\lambda_D = 0.034 \text{ W/mK}$	EN 13162:2012+A1:2015
Degumo klasifikacija	A1	
Storio leistina nuokrypa	T4	
Gniuždymo stipris: Gniuždymo įtempis CS (10) ⁱ ^{a)} , CS (10/Y) ⁱ ^{a)} , (kPa)	CS(10)0,5 NPD	
Suteiktoji apkrova PL(5) ^{a)} (N)		
Trumpalaikis vandens įmirkis	$\leq 1.0 \text{ kg/m}^2$	
Ilgalaikis vandens įmirkis	$\leq 3.0 \text{ kg/m}^2$	
Laidumas vandens garams Vandens garų varžos faktorius	MU1	

Putų polistireno plokštės sienų šiltinimo sluoksniui (tinkuojamas fasadas)

Plokščių (sutapdintų) stogų apatiniam šilumos izoliacijos sluoksniui (EPS 70N) Techniniai duomenys				
Rodiklio pavadinimas	Žymėjimas	Vertė	Matavimo vienetas	Standartas
Deklaruojamas šilumos laidumas	λ_D	≤ 0.032	W/(m·K)	LST EN 12667
Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% kPa	CS(10)80	≥ 70	kPa	LST EN 826
Stipris lenkiant kPa	BS125	≥ 115	kPa	LST EN 12089
Degumo klasifikacija	E	-	-	LST EN 11925-2
Matmenų stabilumas temperatūros ir drėgnio sąlygomis	DS(70,90)1	1	%	LST EN 1604
Matmenų stabilumas	DS(N)2	± 0.2	%	LST EN 1603
Vidutinis tankis	p	14,5	Kg/m ³	LST 1602
Vandens garų varžos faktorius	μ	20-40	-	STR 2.01.03:2013

1.4. Teptinė pamatų hidroizoliacija

1.4.1. Dengiamas paviršius turi būti sausas, įgeriantis, be dulkių. Visos detalės, mažinančios hidroizoliacijos prilipimą prie pagrindo, pašalinamos. Optimali darbinė temperatūra nuo +5 °C iki +25 °C.

1.4.2. Tepti plonais sluoksniais. Antras sluoksnis tepamas kaip nurodyta gamintojo rekomendacijose. Viršutinis paviršiaus sluoksnis išlieka truputį lipnus, tačiau netepa. Tinkamas hidroizoliacijos sluoksnis susidaro užtepus du kartus.

1.4.3. Techniniai duomenys:

- rišančioji medžiaga- SBR;
- santykinis svoris- 1,35 kg/l;
- plyšių uždengimo sąvybė- >1,5mm;

1.5. Drenažinė membrana

1.5.1. Drenažinės membranos techniniai duomenys:

tsparumas vandeniui	N EN 1928 Test A	kPa/24h
tsparumas smūgiams	N EN 12691	350 mm
tsparumas ugniai	N EN 13501-01	
virtumas tempimui	N EN 12311-2	ilginis $\geq 250 \text{ N/50 mm}$
tsparumas statiniams krūviams	N EN 12730	20kg/24h

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	35	iš 47	0

virtumas formavimo kryptčiai stačiam (skersiniam) ėšimui (vinimi)	N EN 12310-1	300N
paudų aukštis		mm

- Cheminės savybės: membrana atspari natūralioms rūgštims, esančioms žemėje ir neorganinėms rūgštims
- Biologinės savybės: membrana atspari bakterijoms ir grybeliui, nepūvanti, atspari šaknų praaugimui
- Fizikinės savybės: neteršia geriamo vandens.

10. TS 10 PLIENINIAI GAMINIAI

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus metalo konstrukcijų projektavimui, gamybai ir statybai. Tai statinių laikančių metalinių konstrukcijų gamyba, montžas ir darbų kokybės kontrolė. Metalo konstrukcijų gamykliniai gaminiai pagaminti užsienio firmų turi turėti Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų sertifikatą. Gaminiai, pagaminti pagal tipinius konstrukcijų brėžinius, turi atitikti taip pat ir šiame rašte keliamus reikalavimus.

Šiame projekte pateiktose techninėse specifikacijose nuorodos ir reikalavimai priimti pagal žemiau išvardintus standartus ir taisykles.

Plieninių konstrukcijų darbų atlikimas ir techniniai reikalavimai turi tenkinti LST EN 1090-2:2008 reikalavimus.

PLIENINĖS LAIKANČIOS KONSTRUKCIJOS

Plieno gaminiams naudojamo plieno kokybės klasė ir markė turi atitikti LST EN 10027-1:2005 bei LST EN 10025-2:2005 reikalavimus.

Kiekvienai konkrečiai statybinei konstrukcijai ar elementui naudojamas plienas bendrais bruožais apibūdintas brėžiniuose ir sąnaudų žiniaraščiuose.

Reikalavimai plieno stipriui:

Stipris, (N/mm ²)	Plienas		
	S355	S275	S235
Pagal takumo ribą fy	355	275	235
Pagal stiprumo ribą fu	470	410	360
Pastaba: stipris pagal takumo ribą nurodytas pilėnams, kurių nominalusis storis <16 mm; stipris pagal stiprumo ribą nurodytas plienams, kurių nominalusis storis >3, <100 mm			

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

STATYBINIAI PROFILIAI

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

SUVIRINIMO ELEMENTAI

Suvirinimo siūlės metalas turi būti ne prastesnį fizinių – mechaninių savybių už pagrindinį metalą. Suvirinimo elektrodai E-42, E50 tipo pagal LST EN 13479:2005 reikalavimus.

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

Nenurodyti projekte suvirinimo siūlės aukščiai turi būti ne mažesni nei a4.

Suvirinimo medžiagas parinkti taip, kad plieno smūginis tūsumas būtų ne mažesnis už suvirinamų element plieno atitinkamas charakteristikas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	36	iš 47	0

VARŽTAI

Varžtų sortimentas

Įtempimas	Skaičiuojamasis varžtų atsparumas MPa pagal klases						
	4,6	4,8	5,6	5,8	6,8	8,8	10,9
Kirpimas $f_{bs,d}$	152	160	190	200	228	320	400
Tempimas $f_{bt,d}$	168	160	210	200	252	400	500

Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Be jų varžtai nenaudotini. Visi varžtai, veržlės bei poveržlės turi būti cinkuoti ir atitikti LST EN ISO 10684:2004 reikalavimus.

Varžtai turi būti naudojami pagal ne žemesnės nei 8.8 klasės pagal LST EN ISO 4014, veržlės 8 klasės pagal LST EN 4032, poveržlės 200HV klasės pagal LST EN ISO 7089. Visi montuojami elementai turi būti pagaminti gamykloje ir patikimai nucinkuoti pagal projekto reikalavimus. Kolonų ir santvarų galai turi būti frezuoti, kad liestųsi visu plotu prie jungiamųjų dalių.

MONTAŽINIS JUNGIMAS VARŽTAIS

Montažiniai sujungimai atliekami normalaus tikslumo varžtais. Minimalus varžto diametras turi būti ne mažesnis kaip 16mm. Turi būti ne mažiau kaip du varžtai, jeigu projekte nenurodyta kitaip. Skylės varžtams turi būti 2mm didesnės už varžto diametrą jei nenurodyta kitaip.

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

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

SURINKIMAS IR PASTATYMAS

Visos konstrukcijų gamybai naudojamos medžiagos ir elementai turi turėti kokybę patvirtinančius dokumentus.

Paruošimas, surinkimas, suvirinimas ir tvirtinimas turi būti atliekamas pagal LST EN 1090-2:2008 6, 9 skyrius.

Elementai jungiami suvirinant pusautomačiu apsauginių dujų aplinkoje.

Sujungimams nenaudoti varžtų, ant kurių nėra gamyklinio žymens, nurodančio jų stiprumo klasę.

Varžtų, kurie dirba kirpimui, sriegis negali būti giliau kaip pusė kraštinio jungiamojo elemento storio. Visos suvirinimo siūlės turi būti ištisinės ir be defektų nurodytą 1 lentelėje.

Laikančioms konstrukcijoms, jeigu kitaip nenurodyta, turi būti naudojami gamykliniai metaliniai profiliai, lakštai ir juostos iš anglinių konstrukcinių plienų. Visos metalinės konstrukcijos gaminamos gamykloje ir į objektą atvežamos padengtos apsaugine danga.

Sujungimai vietoje turi būti atlikti pagal darbo brėžinius.

Rangovas turi pateikti laikinas atotampas ir statybines atramas, kad būtų užtikrintas konstrukcijos stabilumas visą montavimo laiką. Visos atotampos ir statybinės 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 Techninės priežiūros inžinieriaus sutikimą.

Jei Techninės priežiūros inžinierius reikalauja, turi būti atliktas bandomasis surinkimas ir apžiūrėjimas.

LEISTINOS MONTAVIMO NUOKRYPOS

Montavimas ir leistinos montavimo nuokrypos pagal LST EN 1090-2:2008 priedą D.

PAKAVIMAS

Kiekvienas pagamintas konstrukcinis elementas turi būti ženklinamas.

Ant kiekvieno konstrukcinio elemento vandeniui nenuplaunamais dažais nurodoma sąlyginis konstrukcijos žymuo.

Atskiros plokščios detalės su kiaurymėmis suveriamos ant 1 – 2 mm plieninės vielos į vėrinį. Smulkios detalės (varžtai, veržlės ir pan.) pakuojamos į medines dėžes.

PAVIRŠIAUS APDOROJIMAS

Paviršiaus apdorojimas pagal LST EN 1090-2:2008 10 skyrių.

KOMPLEKTAVIMAS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	37	iš 47	0

Karkasas turi būti sukomplektuotas projekto numatytoje apimtyje. Prie komplekto turi būti pridedama atitiktis deklaracija (STR 1.03.02:2002).

LAIKYMAS IR GABENIMAS

Konstrukcijas montavimo vietose sandėliuoti pagal tipus įvertinant jų montavimo eiliškumą.

Metaliniai profiliai sandėliuojami neapšildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse. Sandėliuojant pastogėse, įrengti nuolydį vandens nutekėjimui. Metalinius profilius pakelti nuo grunto ar grindų 0,2m. Skirtingų markių ir profilių metalas sandėliuojamas atskirai. Metalą sandėliuoti ant medinių ar metalinių padėklų ir tarpų iki 1,5 metro aukščio ir 200 - 600kN svorio rietuvėse.

Smulkios detalės montažiniams sujungimams turi būti pritvirtintos prie atvežtų elementų arba atvežamos atskiroje taroje, su nurodytomis detalių markėmis ir jų kiekiu. Tvirtinimo detalės laikomos uždaroje patalpoje, išrūšiuotos pagal rūšis ir markes, varžtai ir veržlės – pagal stiprumo klasę ir diametrą. Suvirinimo elektrodai surūšiuojami pagal markes ir sandėliuojami šiltoje, sausoje patalpoje.

Konstrukcijos laikomos, pakraunamos, iškraunamos ir gabenamos apsaugant jas nuo mechaninių pažeidimų, sutepimo. Konstrukcijos turi būti laikomos horizontalioje padėtyje atremtos ant vienodo aukščio taškų padėčių galuose ir per vidurį. Sąlytis su gruntu neleidžiamas.

Transporto priemonėje konstrukcijos ir elementai turi būti patikimai įtvirtinti nuo galimo kritimo, pasislinkimo, smūgių viena į kitą arba į transporto priemonės konstrukcijas. Įtvirtinimas turi užtikrinti konstrukcijų iškrovimą paeiliui, nepažeidžiant likusių pastovumo.

Išsikišusios detalės ir elementai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.

PLIENINIŲ PAVIRŠIŲ APSAUGA NUO KOROZIJOS

Plieninių konstrukcijų naudojamų lauke antikorozinė danga turi tenkinti aplinkos sąlygų klasės **C3** reikalavimus.

Negruntuojami tik pilnai į betoną įbetonuojamos detalės ir iš nerūdijančio metalo pagamintos detalės.

Į statybos aikštelę atvežti metalo gaminiai turi būti padengti gruntu (ne ploniau kaip 50 μm storio sluoksniu). Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos. Tam konstrukcijų gamintojas

turi pateikti reikiamą kiekį atitinkamų 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.

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

Už naudojamų medžiagų ir atliekamų darbų kokybę atsako Rangovas. Plieninių konstrukcijų antikorozinei apsaugai naudojama dažų produkcija privalo turėti EN-DIN-ISO9001 ir 14001 kokybės sertifikatus. Dažų produkcija plieninių konstrukcijų antikoroziniam dažymui turėtų būti pasirinkta iš vieno tiekėjo.

Plieninių konstrukcijų paviršiai prieš gruntavimą turi būti nuriebalinti, pašalinti prikibę prie plieninio paviršiaus suvirinimo pūslai. Plieninių konstrukcijų aštrūs kampai ir suvirinimo siūlės suapvalinami pagal LST EN ISO 12944-3. Plieninius paviršius nuvalyti abrazyviniu pūtimu iki Sa 2,5 švarumo klasės pagal EN – ISO 8501-1. Atkreipti dėmesį į naudojamą abrazyvą,- plieninio paviršiaus šiurkštumas po abrazyvinio valymo pūtimu turi būti Rz 45-75 mkr.

Korozingumo klasė nustatoma pagal aplinkos sąlygas remiantis LST EN ISO 12944-2, kuriomis dirbs plieninės konstrukcijos (žr.1 lentelę). Norint užtikrinti dangų ilgaamžiškumą apie 15 metų, nustatomi tokie reikalavimai dangoms:

- Gruntavimui naudoti dviejų komponentų, su nedideliu lakių organinių tirpiklių kiekiu, greitai džiūstantį
- cinkofosfatinį ir plokštelinio žėručio geležies oksidais (MIO) prisotintą polimerinį epoksidinį gruntą. Grunto sukibimas su paruoštu dažymui plieniniu paviršiumi $\geq 10\text{Mpa}$ pagal ISO 4624. Aplinkos temperatūros svyravimai neturi turėti žymios įtakos grunto džiūvimo laikui. Grunto perdažymo intervalas neturi viršyti 2 h, esant normaliai aplinkos temperatūrai (+15°C ir 65% realiatyvinė drėgmė). Epoksidinis gruntas turi turėti ne mažiau 67% sausų dalelių pagal tūrį ir

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	38	iš 47	0

turėti savo sudėtyje $\geq 10\%$ cinko fosfato. Grunto sausos dangos storis turi būti ne mažiau 75mkr ($SDS \geq 75mkr$).

- Tarpiniam antikorozinės dangos sluoksniui naudoti dviejų komponentų epoksidinius dažus, turinčius nedidelį lakių organinių medžiagų kiekį. Dažai savo sudėtyje privalo turėti geležies žėručio oksidų (MIO) ir ne mažiau 80% sausų dalelių pagal tūrį. Aplinkos temperatūros svyravimai neturi turėti žymios įtakos dažų džiūvimo laikui. Tarpinio sluoksnio perdažymo intervalas neturi viršyti 10 h, esant normaliai aplinkos temperatūrai ($+20^{\circ}C$ ir 65% realiatyvinė drėgmė), ir būtų įmanoma pasiekti reikalaujamą SDS per vieną kartą. Tarpinio sluoksnio sausos plėvelės storis (SDS) turi būti ne mažesnis kaip reikalauja LST EN ISO 12944-5 standartas.
- Paviršiniam sluoksniui naudoti dažus, kurie pasirenkami pagal tai, kur plieninės konstrukcijos bus eksploatuojamos. Naudoti tik aukšto blizgumo paviršines dangas kad užtikrinti mažesnę teršalų prikibimą prie paviršiaus.

1 lentelė. Atmosferos koroziškumo kategorijos ir būdingų aplinkos sąlygų pavyzdžiai

Koroziškumo kategorija	Masės sumažėjimas paviršiaus ploto vienetui (storio sumažėjimas) (po pirmųjų išlaikymo metų)				Vidutinio klimato būdingos aplinkos pavyzdžiai (tik informaciniai)	
	Neanglingasis plienas		Cinkas		Lauke	Patalpoje
	masės sumažėjimas	storio sumažėjimas	masės sumažėjimas	storio sumažėjimas		
	g/m ²	μm	g/m ²	μm		
C1 labai žema	≤10	≤1,3	≤0,7	≤0,1	—	Šildomi pastatai, kuriuose švari atmosfera, pvz., įstaigos, parduotuvės, mokyklos, viešbučiai.
C2 žema	>10 iki 200	>1,3 iki 25	>0,7 iki 5	>0,1 iki 0,7	Žemo taršos lygio atmosferos. Dažniausiai kaimo regionai.	Nešildomi pastatai, kuriuose vyksta kondensacija, pvz., sandėliai, sporto salės.
C3 vidutinė	>200 iki 400	>25 iki 50	>5 iki 15	>0,7 iki 2,1	Miesto ir pramoninė atmosferos, vidutinė tarša sieros dioksidu. Mažo druskingumo kranto sritys.	Gamybinės patalpos, kuriose didelis drėgnis ir nedaug teršalų ore, pvz., maisto pramonės įmonės, skalbyklos, alaus daryklos, pieninės.
C4 aukšta	>400 iki 650	>50 iki 80	>15 iki 30	>2,1 iki 4,2	Pramoninė ir vidutinio druskingumo pakrantės sritys.	Chemijos pramonės įmonės, plaukiojimo baseinai, pakrančių laivai ir prieplaukos
C5-1 labai aukšta (pramoninė)	>650 iki 1500	>80 iki 200	>30 iki 60	>4,2 iki 8,4	Pramoninės sritys, kuriose didelis drėgnis ir agresyvi atmosfera.	Pastatai ar sritys, kuriose beveik nuolat vyksta kondensacija ir yra didelė tarša.
C5-M labai aukšta (jūrinė)	>650 iki 1500	>80 iki 200	>30 iki 60	>4,2 iki 8,4	Aukšto druskingumo sritys pakrantėje ir atviroje jūroje.	Pastatai ar sritys, kuriose beveik nuolat vyksta kondensacija ir yra didelė tarša.

PASTABOS:
 1 Koroziškumo kategorijoms apibrėžti panaudotos masės ir storio sumažėjimo vertės atitinka nurodytas ISO 9223.
 2 Pakrantės sričių karštos, drėgnos zonos masės ar storio sumažėjimas gali viršyti C5-M kategorijos ribas. Todėl šiose srityse konstrukcijoms apsauginės dažų sistemos turi būti parenkamos ypač atsargiai.

Plieninėms konstrukcijoms, kurios bus eksploatuojamos lauke (didelis UV poveikis), paviršiniam sluoksniui naudoti dviejų komponentų akrilpoliuretaninę dangą, atsparią atmosferos poveikiams, UV spinduliams, aukštom blizgumo (daugiau kaip 85% pagal 60° geometriją) bei tinkamą naudoti įvairiose aplinkose. Paviršiniai dažai turi būti atsparūs kietų kūnų (pav. akmenų) smūgiams apie 5 jėgai. Dažai turi turėti ne mažiau 55% sausų dalelių pagal tūrį. Dangos elastingumas turi būti ne mažiau kaip 32%, bei turi išlaikyti blizgesį ir spalva ne mažiau kaip 90% po 1000 val. UV A tipo lempos eksploatacijos. Dažymo metu viršutinė danga turi užtikrinti greitą pradinę polimerizaciją dėl galimo lietaus žalingo poveikio dangai. Esant +15°C plieno temperatūrai, danga turi būti atspari lietimui jau po 3 val., kai dangos storis apie 75 mikronai. Antikoroziinei dažymo sistemai naudojami dažai turi turėti atitinkamus dokumentus apie jų deklaruojamas savybes bei turi būti sertifikuoti Lietuvoje. Reikalavimas, kad gruntą ir tarpinį dažų sluoksnį, esant normaliomis atmosferos sąlygomis, galima būtų uždažyti per vieną darbo pamainą.

11. TS 11 SUIRUSIŲ MŪRO PAVIRŠIŲ SUTVARKYMAS

Atlikus fasadinių mūro sienų paviršių nuvalymą, remontuojami suirusio mūro paviršiai. Tam naudojami remontiniai cementiniai, cemento-polimeriniai mišiniai, arba mišiniai naudojami mūro stiprinimui.

Esamas g/b konstrukcijas, kurių pažeistas armatūros apsauginis sluoksnis ir armatūra pažeista korozijos, remontuoti naudojant remontinius cementinius skiedinius. Prieš tai turi būti pašalintas atsisluoksniavęs, supleišėjęs, retos struktūros armatūros apsauginis betono sluoksnis, visiškai atidengiama korozijos pažeista armatūra ir plieninės detalės turi būti nuvalytos ir padengiamos antikorozine danga ir atstatomi skerspjūviai remontiniu cementiniu skiediniu, įrengiant reikiamą apsauginį sluoksnį.

Stiprinant mūro konstrukcijas reikia kontroliuoti:

- mūro paviršiaus paruošimo kokybę;
- sustiprinimo atitikimą projektui;
- įdėtinių detalių ir armatūros suvirinimo kokybę;
- įdėtinių detalių ir armatūros antikorozinę apsaugą.

12. TS 12 STOGŲ IR FASADŲ ELEMENTŲ APSKARDINIMO DARBAI

Bendroji dalis

Specifikacijoje išskirti šie apskardinimo darbų atvejai:

- plokščių stogų apskardinimo darbai;
- palangių ir kitų horizontalių elementų apskardinimas.

Medžiagos

Plieno lakšto su spalvotu paviršiaus padengimu turi sudaryti:

1. Polimerinė danga
2. Gruntas
3. Pasyvinantysis sluoksnis
4. Cinko sluoksnis $\geq 275 \text{ gr/m}^2$
5. Plieno lakštas (storis $\geq 0.5 \text{ mm}$)
6. Pasyvinantysis sluoksnis
7. Gruntas
8. Apsauginė dažų danga

PASTABOS:

- storio tolerancija nustatoma pagal standartą EN 10169-1:1996;
- blizgesys nustatomas pagal standartą EN 10169-1:1996;
- skardinių elementų spalva: pateikta fasadų brėžiniuose;
- maksimali eksploatavimo temperatūra: 100 °C;
- minimali eksploatavimo temperatūra: -60 °C;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	40	iš 47	0

- minimali formavimo temperatūra: -15 °C;
- atsparumas korozijai: druskos testas – 1000 h;
drėgmės testas – 1000 h.

Palangių skardinimas.

Išorinių palangių apskardinimo nuolydis turi būti didesnis nei 5°, krašto užleidimas už fasado plokštumos 40 – 50 mm.

Apskardinimui naudojama $\geq 0,50$ mm poliesteriu padengta skarda. Po palangėmis numatomos garsą izoliuojančios juostos.

Palangių apskardinimas turi būti gerai pritvirtintas ir gerai užsandarintas, sujungimams turi būti naudojami deformaciniai PVC profiliai. Garsą sugeriančios medžiagos po palange turi atitikti priešgaisrinės klasės B2 reikalavimus, jos dedamos tarp sienos ir palangės apskardinimo (horizontali juosta).

Kad būtų užtikrintas vandens nuvedimas nuo palangių šonų, aliuminio ir cinkuotos skardos palangėms užlenkiami kraštai.

Reikalingas sandarinimas turi būti atliekamas be plyšių visuose kraštuose ir nepažeidžiant pastato apdailos dėl temperatūrinių ilgio svyravimų.

13. TS 13 STOGO TVORELĖ, KOPĖČIOS UŽLIPIMUI ANT PERAUKŠTĖJIMŲ

Stogo tvorelė įrengiama pastatuose, kurių aukštis nuo žemės paviršiaus altitudės iki karnizo arba lauko sienos viršaus (parapeto) didesnis kaip 10 m, o stogo nuolydis – iki 12 proc., taip pat pastatuose, kurių aukštis iki karnizo didesnis kaip 7 m, o stogo nuolydis didesnis kaip 12 proc.

Stogo apsauginę tvorelę ant parapeto sudaro: atrama (gaminama iš cinkuotos plieninės juostos 50x3mm), apkabos horizontaliam vamzdelių (Ø20x1.2mm) tvirtinimui, guminių tarpinių ir tvirtinimo elementų.

Apsauginės tvorelės antikorozinis padengimas privalo tenkinti ne žemesnės kaip C3 kategorijos reikalavimus.

1.1. Stogo parapetas ir įrengta stogo apsauginė tvorelė turi atitikti LST EN 1991-1-1 numatytus reikalavimus. Pastato parapetas ir įrengta apsauginė parapeto tvorelė turi atlaikyti ne mažesnes horizontalias apkrovas kaip $q_k = 0.5$ kN/m.

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

Kopėčios, skirtos patekti iš statinio laiptinės ant stogo turi būti tvarkingos, pritvirtintos ir stacionarios. Kopėčios turi būti ilgaamžiškos, patvarios. Pakopų laipteliai turi būti iš 20 mm plieno vamzdelių kas 300 mm. Kopėčios turi prasidėti 0,5 m virš pagrindo (grindų) paviršiaus. Kopėčios turi būti įrengiamos pagal gamintojo rekomendacijas.

14. TS 14 MŪRO DARBAI.

Mūro gaminiai. Vadovautis LST EN 771

Mūro skiediniai.

Mūro skiediniai gaminami gamykloje arba tiesiai statybvietėje. Pirmuoju atveju mūro skiedinys vežamas iš gamyklos į statybvietę specialiais automobiliais ir laikomas dėžėje, iš kurios paskirstomas mūrininkams. Antruoju atveju mūro skiedinys gaminamas skiedinio maišyklėje, kurioje sausas mišinys ir vanduo išmaišomi iki vienalytės konsistencijos skiedinio. Skiedinio maišyklėje pagamintas skiedinys tuoj pat pakraunamas į skiedinio dėžes, kurios kranu tiekiamos tiesiai į mūrijimo zoną.

Naudojamo mūro skiedinio klasė, sudėtis ir savybės turi atitikti Lietuvos standarto LST L 1346 „Statybinis skiedinys. Klasifikacija ir techniniai reikalavimai“ reikalavimus. Mūro skiedinio markės ir stiprio gniuždant dydžiai pateikiami žemiau lentelėje.

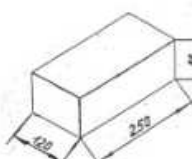
Markė	S 0,4	S 1	S 2,5	S 5	S 7,5	S 10
Stipris, N/mm ²	0,4	1	2,5	5	7,5	10

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	41	iš 47	0

Mūrai gali būti naudojami sunkieji (tankis > 1500 kg/m³) ir lengvieji skiediniai (tankis 1500 kg/m³). Sunkieji mūro skiediniai gali būti cemento, mišrieji ir cemento pastos. Cemento pastos naudojamos mūrui, kurio horizontaliųjų siūlių storis yra 1-3 mm.

Žemiausia skiedinio markė gali būti: nearmuoto mūro – S1, armuoto – S5. Cemento pastos markė turi būti ne mažesnė kaip S5.

Silikatinių plytų pagr. techn. charakteristika

Esminės charakteristikos	Matav. vnt.	Eksplotacinės savybės	Klasė (grupė)
Matmenys: ilgis, plotis, aukštis	mm	250 x 120 x 88	
Matmenų tikslumo kategorija	mm	±2 x ±2 x ±2	T1
Konfigūracijos grupė pagal Eurokodą 6			1
Gniuždymo stipris: Vidutinis Normalizuotasis	N/mm ² N/mm ²	⊥ guldomajam paviršiui, sveikas gaminyss ≥13,8 ≥10,0	10
Sankibos stipris pagal LST EN 998-2 (C priedas)	N/mm ²	0,15	
Degumas			A1
Vandens įmirkis	%	≤16	
Vandens garų pralaidumo koeficientas μ pagal LST EN 1745 (A priedas)		5/25	
Tiesioginio oro sklindančio garso izoliavimas: Tariamasis (bruto) sausasis tankis	kg/m ³	1710-1900	
Ekvivalentinis šilumos laidumo koeficientas λ _{10,dy} pagal LST EN 1745 (B priedas)	W/mK	0,92	
Ilgalaikiškumas pagal atsparumo šalčiui kategoriją	Ciklai	≥ 50	F2
Pavojingos medžiagos		Nėra	

Šalyje gaminamų mūro skiedinių pavyzdžiai:

II a, M2,5, 0/2, LST L 1346	Rišamosios medžiagos – kalkės ir cementas, stipris 2,5 N/mm ² , smėlio frakcijų dydis 0-2 mm
II a, M5, 0/2, LST L 1346	Rišamosios medžiagos – kalkės ir cementas, stipris 5 N/mm ² , smėlio frakcijų dydis 0-2 mm
II a, M10, 0/2, LST L 1346	Rišamosios medžiagos – kalkės ir cementas, stipris 10 N/mm ² , smėlio frakcijų dydis 0-2 mm
III b, M2,5, 0/2, LST L 1346	Rišamosios medžiagos –cementas, stipris 10 N/mm ² , smėlio frakcijų dydis 0-2 mm

Cemento-kalkių skiediniai naudojami šiems mūro darbams:

- viršžeminėms konstrukcijoms, esant santykinei oro drėgmei mažiau kaip 60 %, rišikliu gali būti portlandcementas 42,5 klasės;
- viršžeminėms konstrukcijoms, esant santykinei oro drėgmei daugiau kaip 60 %, rišikliu gali būti pucolaninis cementas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	42	iš 47	0

Cemento skiediniai naudojami vietiniams užtaisymams ir išlyginamųjų ir izoliacinių sluoksnių įrengimui ir kt. Kalkės turi atitikti standartų reikalavimus. Kai kalkės naudojamos mišriesiems skiediniams gaminti, reikia patikrinti jų tūrio pastovumą. Smėlis turi atitikti LST 1342:1994 reikalavimus. Turi būti naudojamos 0/2 frakcijos smėlis, kurio stambiausios dalelės neturi viršyti 2,0 mm. Naudojami priedai (plastifikuotieji, stabilizuojantieji, didinantys nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui ir pan.) neturi prastinti skiedinio kokybės.

Konsistencija.

Skiedinių konsistencija

Skiedinio paskirtis	Kūgio įsmigimo gylis
Skiediniai naudojami mūro darbams: mūrai iš pilnavidurių plytų	9...13 cm
Vietiniam užtaisymui, išlyginamiesiems sluoksniams ir vietoms, kitoms vietoms.	5....7 cm

Konsistencija turi būti nustatoma standartiniu kūgiu pagal LST 1413.1.

Vandens laikomumas.

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

Kai vandens laikomumo bandymas atliekamas prekinio mišinio naudojimo vietoje, tai 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.

Cemento-kalkių skiedinių sudėtis

Skiedinio	Sudėtis tūrio	Portlandcementas		Kalkių tešla		Smėlis 0/2	
stiprio gniuždant markė pagal LST	dalimis (cementas:smėlis)	42,5 klasės				frakcijos	
		kg	i	kg	i	kg	i
S 2,5	1:2,6:12,1	40	82	300	214	1460	1000
S 5	1:1,2:7,2	150	136	230	165	1440	985
S 7,5	1:0,7:5,6	190	173	160	130	1420	975
S 10	1:0,5:4,5	240	218	140	100	1390	966

Cemento skiedinių sudėtis

Skiedinio stiprio gniuždant markė pagal LST 1346:1997	Sudėtis tūrio dalimis (cementas:smėlis)	Portlandcementas 42,5 klasės		Smėlis 0/2 frakcijos	
		kg	i	kg	i
S 5	1:6,7	180	164	1600	1090
S 10	1:4,2	270	246	1510	1035
S 15	1:3,0	360	328	1450	993
S 20	1:2,5	440	400	1420	973
S 30	1:2,0	520	472	1390	952

Stipris gniuždant.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	43	iš 47	0

Skiedinio stiprio gniuždant markė pagal LST 1346:1997 reiškia skiedinio stiprį gniuždant, išreikštą Mpa arba N/mm².

Skiedinių stipris nustatomas bandant 7,07x7,07x7,07 cm kubus po 28 dienų kietėjimo pagal LST1413.6. Mūrijant normaliose sąlygose skiedinio stiprumas turi būti S5 markės. Jei mūro darbai atliekami žiemą skiedinio stiprumas turi būti viena ar dviem markėmis aukštesnis negu mūrijant normaliomis sąlygomis. Tas pats galioja ir cementiniam skiediniui, atliekant darbus žiemos metu neigiamose temperatūrose. Pradėjęs retėti cemento-kalkių ar cementinis skiedinys neturi būti naudojamas ar vėl atnaujinamas. Vanduo į skiedinį po to, kai jis jau pagamintas, negali būti pilamas. Skiedinys turi būti ruošiamas porcijomis, kurios būtų sunaudojamos iki prasidedant jo stingimui.

Mūro skiediniai gali būti tokių atsparumo šalčiui markių: F10, F15, F25, F35, F50, F75, F100.

Skiedinių atsparumas šalčiui turi atitikti konstrukcijų ir medžiagų, su kuriomis jis naudojamas, šalčio atsparumui.

Cemento-kalkių skiedinio mūro darbams atsparumas šalčiui:

- išorės mūriui – F35;
- šildomų patalpų vidaus mūriui – F10.

Cementinio skiedinio vidaus darbams šildomose patalpose – F10. Atsparumas šalčiui nustatomas pagal LST 1346:1997 nurodytu metodu.

Armatūra, kuri bus naudojama: S500, skersmuo – 6mm; S400, skersmuo – 10, 12, 16mm; S240, skersmuo – 8, 10mm.

Mūro darbų technologija ir pagrindiniai reikalavimai.

Visos plytinės konstrukcijos turi būti išpildomos su skiediniu. Ištininės sienos turi būti mūrijamos iš sveikų plytų, tačiau pusplytės gali būti naudojamos sienų rišimui. Visi sienų elementai ir kampai turi būti tikslūs, o išorinės vertikalios sienos ertmių kraštinės turi būti griežtai lygiagrečios.

Visos plytos tiek ištininėse sienose, tiek ir kampuose, turi gerai priglusti viena prie kitos tiek per ilgį, tiek per plotį. Sienos turi būti mūrijamos tiksliai išlaikant mūrijamų sienų horizontalumą ir vertikalumą siūlių perrišimą, jų storį. Horizontalios mūro siūlės turi būti 12 mm, o vertikalios 10 mm storio. Armuoto mūro horizontalios siūlės storis yra priimamas susikertančių armatūros tinklelio strypų diametrų sumai + 4 mm, bet ne didesnis kaip 16 mm. Esant būtinumui laikinai nutraukiant mūro darbus, siena turi būti užbaigta nuožulnia arba vertikalia siūle. Įrengiant vertikalią siūlę, ne rečiau kaip kas 1,2 mm pagal aukštį ir kiekvienos perdangos lygyje.

Neleistini mūro konstrukcijų susilpninimai angomis, grioveliais, nišomis nenumatytomis projekte. Vamzdžių praėjimo per sienas vietose reikia įdėti gilzes. Mūrijant sienas ir pertvaras, jas būtina inkaruoti metaliniais inkarais prie pastatų laikančių konstrukcijų, kiekvienos perdangos ir denginio plokščių ir pan.

Priklausomai nuo vėjo apkrovos, laisvai stovinčias mūro sienas galima mūryti tik iki tam tikro aukščio. Laisvai stovinčių nearmuotų mūro pertvarų, neįtvirtintų gretimomis pertvaromis, aukštis neturi viršyti 1,5 m, kai pertvaros plotis 9 cm, ir 1,8 m, kai pertvaros plotis 12 cm.

Mūro sienų apsaugai nuo atmosferinių kritulių, rekomenduojama uždėti padidinto pločio parapetus arba atitinkamo dydžio šlaitinių stogų karnizus.

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

Leistini nuokrypiai mūrijant statinių konstrukcijas

il. Nr.	ikrinama konstrukcija ar elementas	Leistinas nuokrypis, mm		
1	Mūro kampų ir paviršių nuokrypiai nuo vertikalės (vieno aukšto)	-10		
2	Angų plotis	-15		
3	Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 metrų ilgio liniuotės tinkuojamo paviršiaus ruože	-10		
4	Mūro eilių nuokrypis nuo horizontalės 10 m ilgio ruože	-15		
5	Atraminų paviršių nuokrypiai nuo projektinių	-10		
6	Mūro siūlių plotis	2		
7	Pločio nuokrypiai tarp angų	15		
8	Konstrukcijos ašių nuokrypiai nuo projektinių	10		
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS		44	iš 47	0

9	Mūro storio nuokrypis nuo projekcinio	15
10	Langų angų kraštų nuokrypiai nuo vertikalės	20
11	Ventiliacijos kanalų matmenų nuokrypiai	5

15. TS 15 LANGŲ APŠILTINIMO SLUOKSNIJE MONTAVIMO TERMOPROFILIAI.

Profilų gamyboje naudojamo ekstruzinio putų polistireno charakteristikos:

Savybė	Vertė	Norma
Deklaruojamas šilumos laidumo koeficientas	0,035-0,037 W/mK	EN 13164
Stipris gniuždant	≥ 700 kPa	EN 826
Valkšnumas gniuždant (10% deformacija)	270 kPa	EN 1606
Ilgalaikis vandens įmirkis (panardinant 28 paroms)	$\leq 1,0$ %	EN 12091
Atsparumas šalčiui (įmirkis po 300 šildymo – šaldymo ciklų)	$\leq 1,0$ %	EN 12088

Gaminių sudėtyje neturi būti cheminių ugnį slopinančių priedų su pavojingais žmonėms ir aplinkai bromo junginiais, kad degant neišsiskirtų jokie toksiniai dūmai, tik anglies monoksidas.

Putų polistirenas įprastai priskiriamas E arba F degumo klasėms, bet padengus jį mažesniu nei 3 mm storio tinko ir stiklo audinio tinklelio sluoksniu, pasiekama B degumo klasė (B-s1, d0).

Įrengimo instrukcija.

Ant profilio užpurkškiamos dvi poliuretano klijų juostos. Profilį prispaudę prie sienos, patikrinamas jo horizontalumas arba vertikalumas. Pragręžiamos angos tvirtinimo varžtams, įstatomi ir prisukami varžtai.

Varžtai sukami kartu su poveržlėmis. Montuojant apatinį profilį, pirmi varžtai sukami ties lango statramsčių vieta, kiti varžtai sukami nerečiau kaip 50cm vienas nuo kito. Montuojant vertikalius ir viršutinį profilius, varžtai sukami nerečiau kaip 70cm.

Jei lango svoris viršija 100kg į vieną bėginį apatinio išnešimo profilio metrą arba langas montuojamas toliau kaip 14cm nuo sienos, būtina klijuoti ir prisukti atramines kaladėles. Atraminės kaladėlės daromos objekte iš to pačio profilio. Kaladėlių aukštis 12 – 20cm.



Tvirtinant mūro varžtais angos gręžiamos 6mm, o jei naudojami varžtai su nailoniniais kaiščiais - angas daromos kaiščio matmens.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	45	iš 47	0

Montuojant prie „kietų“ medžiagų (betono, silikato, keramikos) naudojami mūro varžtai arba varžtai su nailoniniais kaišiais. Prie akyto betono, dujų silikato ar keramzitbetonio profilį tvirtinama varžtais su nailoniniais kaišiais (nemažiau kaip 10mm skersmens) arba specialiais varžtais porėtoms medžiagoms, kurių skersmuo 8 – 8,5mm.

16. TS 16 STATINIO SANDARUMO REIKALAVIMAI

Pastato sandarumas turi pagal LST EN ISO 9972:2015 [3.19] sandarumo bandymo sąlygų reikalavimus, esant 50 Pa slėgių skirtumui tarp pastato vidaus ir išorės, neviršyti $n_{50,N} = 1,0$ l/h.

Pastato sandarumas turi būti užtikrintas montuojant langus ir duris išorinėse pastato sienose su plyšių sandarinimų montavimo putomis bei garoizoliacinėmis bei hidroizoliacinėmis sandarinimo juostomis iš vidinės ir išorinės langų (durų) pusių.

Esami (nekeičiami) langai ir durys prieš fasado šiltinimo darbus iš išorės papildomai sandarinami montavimo putomis bei hidroizoliacinėmis (difuzinėmis) sandarinimo juostomis.

17. TS 17 GAISRINĖS GEBOS REIKALAVIMAI.

Pastatas vertinamas kaip I atsparumo ugniai laipsnio ir 1 gaisro apkrovos kategorijos.

Konstrukcijų ir medžiagų degumo klases

Remontuojamo pastato konstrukcijų atsparumo ugniai ir degumo reikalavimai pateikiami toliau lentelė. Toliau lentelėje nurodyti atsparumo ugniai ir degumo reikalavimai taikomi tik remontuojamų statinių dalims. Viso pastato konstrukcijų atitiks atsparumo ugniai ir degumo reikalavimams neturi būti vertinama.

3 lentelė. Pastato konstrukcijų atsparumo ugniai ir degumo reikalavimai

Statinio konstrukcijų elementai	Atsparumas ugniai ne mažesnis kaip	Degumas ne mažesnis kaip
Gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	–	–
Laikančiosios konstrukcijos	R 120	A2-s3, d2
Lauko siena	EI 30 (o↔i)	A2-s3, d2
Aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos	REI 90	A2-s3, d2
Stogai	RE 30	B-s3, d2
Laiptinių vidinės sienos	REI 120	A2-s3, d2
Laiptinių laiptatakliai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys	R 60	A2-s3, d2

– remontuojamame pastate nėra.

Statinių stogo ir perdangas laikančiųjų konstrukcijų laikymo geba R gali būti laikoma analogiška stogo ar perdangos atsparumui ugniai, jeigu šios konstrukcijos neturi įtakos viso statinio mechaniniam patvarumui ir pastovumui.

Konstrukcijų, užtikrinančių užtvartos pastovumą, taip pat konstrukcijų, į kurias užtvarta remiasi, tvirtinimo tarp jų mazgų atsparumas ugniai pagal gebą R turi būti ne mažesnis už reikalaujamą priešgaisrinės užtvartos užtvėrančios dalies atsparumą ugniai.

Lauko sienos ir stogo statybos produktų degumo reikalavimai

Remontuojamo pastato stogui turi būti taikomi BROOF degumo reikalavimai.

Fasado šiltinimo ir apdailos sistema turi būti numatyta ne mažesnio kaip B-s3, d0 degumo klasės.

Gaisro gesinimo ir gelbėjimo darbams skirtas priemonės

Ant rekonstruojamo pastato stogo turi būti numatyta ne mažesnė kaip 0,6 m aukščio parapetas su tvorele.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-TS	46	iš 47	0

Užlipamas ant stogo numatytas pro esamą liuką. Laiptinėje turi būti įrengtas užlipimas ant stogo stacionariosiomis kopėčiomis pro ne mažesnę kaip 0,6×0,8 m liuką. Kopėčios užlipimui ant stogo turi būti ne siauresnės nei 0,7 m pločio ir iš ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktų.

Vietose, kur stogų aukščių skirtumas didesnis nei 1 m, perėjai nuo vieno stogo ant kito turi būti įrengiamos ne mažesnio kaip A2-s3, d2 degumo ir 0,7 m pločio stacionarios kopėčios. Kopėčios turi būti montuojamos ne arčiau kaip 1 m nuo langų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	47	iš 47	0

INŽINERINIAI SKAIČIAVIMAI.

Turinys

1.	Pastato atitvarų elementų (sienų, pertvarų, stogo, atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, atitvarų virš nešildomų rūsių) šilumos perdavimo koeficientų skaičiavimas.	2
2.	Balkonų įstiklinimo tvirtinimų skaičiavimas.	11
3.	Balkono plokštės laikomosios galios tikrinimas.	13
4.	Įėjimo stogelio plieninių konstrukcijų skaičiavimas.	14

0	2024	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	Projektuotojas 	Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas			Laida
					0
Inžineriniai skaičiavimai.					Laida
					0
LT	Statytojas: UAB „Rasų valda“	AZP-024-310-TDP-SK-IS		Lapas	Lapų
				1	16

1. Pastato atitvarų elementų (sienų, pertvarų, stogo, atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, atitvarų virš nešildomų rūšių) šilumos perdavimo koeficientų skaičiavimas.

Išorinių sienų šilumos perdavimo koeficientas (vėdinamas fasadas):

Fasadinių sienų šilumos perdavimo koeficientas (vėdinamas fasadas)					
Atitvaros dalis	Sluoksnio žymėjimas	d, m	λ_D , W/m K	λ_{ds} , W/m K	R, m²K/W
1. Vidaus paviršiaus šiluminė varža	R_{si}				0,13
2. Vidaus tinkas	R_1	0,01	1,00	1,00	0,01
3. Esama konstrukcija (Gyvenamosios paskirties pastatų sienos iki 1992 m. pastatytuose pastatuose, $U = 1,27$ W/m²K)	R_2				0,62
Mineralinė vata	R_3	0,27	0,034	0,035	7,71
5. Priešvėjinė mineralinė vata	R_4	0,03	0,033	0,034	0,88
5. Išorės paviršiaus šiluminė varža	R_5				0,04
6. Vėdinamas oro tarpas	R_6	0,03			0,00
7. Apdailos plokštė	R_6	0,01			0,00
Σ	R_{se}				9,39
Šilumos perdavimo koeficientas U, W/m²K					0,106
šilumos perdavimo koeficientas, įvertinus metalines jungtis atitvaroje $U + \Delta U_{f1} + \Delta U_{f2}$, W/m²K					0,120
0,120 = 0,12 W/m²K					
Atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl šilumos izoliacijos tvirtinimo elementų				Plastikas	
χ - taškinis šilumos laidumo koeficientas W/K				0,0001	
nf - jungčių skaičius viename kvadratiname metre, m2 (jei smeigių kiekis viename kvadratiname metre nežinomas – skaičiavimuose turi būti įvertintos 4 smeigės vienam kvadratiniam metrui) (STR 2.01.02:2016 3 priedo 8 punktas)				4	
ΔU_{f1} - atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių atitvaroje				0,0004	
Atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių atitvaroje				Nerūdijantysis plienas	
α - koeficientas, įvertinantis jungties padėtį termoizoliaciniame sluoksnyje (smeigė, tvirtai įtvirtinta termoizoliaciniame sluoksnyje) (LST EN ISO 6946:2008 D.3.2)				0,8	
λ_f - metalo jungties detalės projektinis šilumos laidumo koeficientas W/(m·K) (STR 2.01.02:2016 3.13 lentelė)				17	
Af - vienos jungties skerspjūvio plotas, m2 (universalus viengubas nerūdijančio plieno kronšteinas (2 mm x 70 mm))				0,00014	
nf - jungčių skaičius viename kvadratiname metre, m2 (jei smeigių kiekis viename kvadratiname metre nežinomas – skaičiavimuose turi būti įvertintos 4 smeigės vienam kvadratiniam metrui) (STR 2.01.02:2016 3				2,38	
do - termoizoliacinio sluoksnio, kuriame yra metalinės jungties, storis, m				0,3	
R1 - termoizoliacinio sluoksnio, kertamo metalinėmis šerdėmis, šiluminė varža (W/(m²·K)				8,60	
Rth - komponento visuminė šiluminė varža, neįvertinant šiluminių tiltelių (W/(m²·K)				9,39	
ΔU_{f2} - atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių atitvaroje				0,0126	

Bendrųjų balkonų išorinių sienų šilumos perdavimo koeficientas:

Bendrųjų balkonų sienų šilumos perdavimo koeficientas (TINKUOJAMAS fasadas)					
Atitvaros dalis	Sluoksnių žymėjimas	d, m	λ_d , W/m K	λ_{ds} , W/m K	R, m²K/W
1. Vidaus paviršiaus šiluminė varža	R_{si}				0,13
2. Vidaus tinkas	R_1	0,01	1,00	1,00	0,01
3. Esama konstrukcija Gyvenamosios paskirties pastatų sienos iki 1992 m. pastatytuose pastatuose, $U = 1,27 \text{ W/m}^2\text{K}$)	R_2				0,62
EPS 100	R_3	0,31	0,035	0,037	8,38
5. Apdailos tinkas	R_5	0,01	1,00	1,00	0,01
6. Išorės paviršiaus šiluminė varža	R_6				0,04
Σ	R_{se}				9,19
šilumos perdavimo koeficientas U, W/m²K					0,109
šilumos perdavimo koeficientas, įvertinus metalines jungtis atitvaroje $U + \Delta U_f$, W/m²K					0,117
0,117	< 0,12 W/m²K				
Atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių atitvaroje				Plienas, cinkuotas plienas, ketus	
α - koeficientas, įvertinantis jungties padėtį termoizoliaciniame sluoksnyje (smeigė, tvirtai įtvirtinta termoizoliaciniame sluoksnyje) (LST EN ISO 6946:2008 D.3.2)				0,8	
λ_f - metalo jungties detalės projektinis šilumos laidumo koeficientas W/(m·K) (STR 2.01.02:2016 3.13 lentelė)				50	
A_f - vienos jungties skerspjūvio plotas, m² (jei nežinomas smeigės plieninės šerdies skersmuo, šis skersmuo turi būti priimtas 5 mm) (STR 2.01.02:2016 3 priedo 8 punktas)				0,0000196	
n_f - jungčių skaičius viename kvadratiniam metre, m² (jei smeigių kiekis viename kvadratiniam metre nežinomas – skaičiavimuose turi būti įvertintos 4 smeigės vienam kvadratiniam metrui) (STR 2.01.02:2016 3 priedo 8 punktas)				4	
d_o - termoizoliacinio sluoksnio, kuriame yra metalinės jungties, storis, m				0,31	
R_1 - termoizoliacinio sluoksnio, kertamo metalinėmis šerdėmis, šiluminė varža (W/(m²·K))				8,38	
R_{th} - komponento visuminė šiluminė varža, neįvertinant šiluminių tiltelių (W/(m²·K))				9,19	
ΔU_f - atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių atitvaroje				0,0084	

Išorinių sienų, balkono viduje, šilumos perdavimo koeficientas:

Balkono sienų šilumos perdavimo koeficientas (TINKUOJAMAS fasadas)					
Atitvaros dalis	Sluoksnių žymėjimas	d, m	λ_D , W/m K	λ_{ds} , W/m K	R, m²K/W
1. Vidaus paviršiaus šiluminė varža	R_{si}				0,13
2. Vidaus tinkas	R_1	0,01	1,00	1,00	0,01
3. Esama konstrukcija Gyvenamosios paskirties pastatų sienos iki 1992 m. pastatytuose pastatuose, $U = 1,27 \text{ W/m}^2\text{K}$)	R_2				0,62
EPS 70N	R_3	0,1	0,032	0,033	3,03
5. Apdailos tinkas	R_5	0,01	1,00	1,00	0,01
6. Išorės paviršiaus šiluminė varža	R_6				0,04
Σ	R_{se}				3,84
šilumos perdavimo koeficientas U, W/m²K					0,261
šilumos perdavimo koeficientas, įvertinus metalines jungtis atitvaroje $U + \Delta U_f$, W/m²K					0,280
0,280					< 0,3 W/m²K
Atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių atitvaroje				Plienas, cinkuotas plienas, ketus	
α - koeficientas, įvertinantis jungties padėtį termoizoliaciniame sluoksnyje (smeigė, tvirtai įtvirtinta termoizoliaciniame sluoksnyje) (LST EN ISO 6946:2008 D.3.2)				0,8	
λ_f - metalo jungties detalės projektinis šilumos laidumo koeficientas W/(m·K) (STR 2.01.02:2016 3.13 lentelė)				50	
A_f - vienos jungties skerspjūvio plotas, m² (jei nežinomas smeigės plieninės šerdies skersmuo, šis skersmuo turi būti priimtas 5 mm) (STR 2.01.02:2016 3 priedo 8 punktas)				0,0000196	
n_f - jungčių skaičius viename kvadratiname metre, m² (jei smeigių kiekis viename kvadratiname metre nežinomas – skaičiavimuose turi būti įvertintos 4 smeigės vienam kvadratiniam metrui) (STR 2.01.02:2016 3				4	
d_o - termoizoliacinio sluoksnio, kuriame yra metalinės jungties, storis, m				0,1	
R_1 - termoizoliacinio sluoksnio, kertamo metalinėmis šerdėmis, šiluminė varža (W/(m²·K)				3,03	
R_{th} - komponento visuminė šiluminė varža, neįvertinant šiluminių tiltelių (W/(m²·K)				3,84	
ΔU_f - atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių atitvaroje				0,0196	

Pastabos:

Siekiant energinio naudingumo klasės A pastato (jo dalies) atitvarų projektinių savybių šilumos nuostolių atitikties norminiams nuostoliams, kitų pastato (jo dalies) atitvarų šiluminės savybės yra pagerintos tiek, kad kompensuotų blogesnių šiluminių savybių atitvarų savybių šilumos nuostolių padidėjimą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-IS	4	iš 16	0

Rūsio sienų (antžeminės dalies) šilumos perdavimo koeficientas:

Rūsio sienų (antžeminės dalies) šilumos perdavimo koeficientas					
Atitvaros dalis	Sluoksnių žymėjimas	d, m	λ , W/m K	λ_{ds} , W/m K	R, m²K/W
1. Vidaus paviršiaus šiluminė varža	R_{si}				0,13
2. Esama konstrukcija, $U = 0,71$ W/m²K)	R_1				1,24
3. Hidroizoliacija	R_2				0,00
XPS	R_3	0,25	0,035	0,035	7,14
5. Apdaila	R_4	0,01	1,00	1,00	0,01
6. Išorės paviršiaus šiluminė varža	R_5				0,04
Σ	R_{se}				8,56
Šilumos perdavimo koeficientas U, W/m²K					0,117
šilumos perdavimo koeficientas, įvertinus metalines jungtis atitvaroje $U + \Delta U_f$, W/m²K					0,126
0,126	< 0,16 W/m²K				
Atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių atitvaroje				Plienai, cinkuoti plienai, ketus	
α - koeficientas, įvertinantis jungties padėtį termoizoliaciniame sluoksnyje (smeigė, tvirtai įtvirtinta termoizoliaciniame sluoksnyje) (LST EN ISO 6946:2008 D.3.2)				0,8	
λ_f - metalo jungties detalės projektinis šilumos laidumo koeficientas W/(m·K) (STR 2.01.02:2016 3.13 lentelė)				50	
A_f - vienos jungties skerspjūvio plotas, m² (jei nežinomas smeigės plieninės šerdies skersmuo, šis skersmuo turi būti priimtas 5 mm) (STR 2.01.02:2016 3 priedo 8 punktas)				0,0000196	
n_f - jungčių skaičius viename kvadratiname metre, m² (jei smeigių kiekis viename kvadratiname metre nežinomas – skaičiavimuose turi būti įvertintos 4 smeigės vienam kvadratiniam metrui) (STR 2.01.02:2016 3)				4	
d_o - termoizoliacinio sluoksnio, kuriame yra metalinės jungties, storis, m				0,25	
R_1 - termoizoliacinio sluoksnio, kertamo metalinėmis šerdėmis, šiluminė varža (W/(m²·K))				7,14	
R_{th} - komponento visuminė šiluminė varža, neįvertinant šiluminių tiltelių (W/(m²·K))				8,56	
ΔU_{f1} - atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių atitvaroje				0,0087	

Pamato (rūsio sienų požeminės dalies) šilumos perdavimo koeficientas

Rūsio sienų (požeminės dalies) šilumos perdavimo koeficientas					
Atitvaros dalis	Sluoksnių žymėjimas	d, m	λ_D , W/m K	λ_{ds} , W/m K	R, m²K/W
1. Vidaus paviršiaus šiluminė varža	R_{si}				0,13
2. Esama konstrukcija, $U = 0,71$ W/m²K)	R_1				1,24
3. Hidroizoliacija	R_2				0,00
XPS	R_3	0,25	0,035	0,039	6,41
5. Išorės paviršiaus šiluminė varža	R_4				0,04
Σ	R_{se}				7,82
Šilumos perdavimo koeficientas U, W/m²K					0,128
0,128		< 0,16 W/m²K			

Stogo šilumos perdavimo koeficientas:

Stogo šilumos perdavimo koeficientas					
Atitvaros dalis	Sluoksnių žymėjimas	d, m	λ_D , W/m K	λ_{ds} , W/m K	R, m²K/W
1. Vidaus paviršiaus šiluminė varža	R_{si}				0,10
2. Esama konstrukcija (gyvenamosios paskirties pastatų stogai iki 1992 m. pastatytuose pastatuose, $U = 0,85$ W/m²K)	R_1				1,04
EPS 80	R_2	0,3	0,037	0,039	7,69
Pakietinta min.vata. Stogo	R_3	0,05	0,038	0,040	1,25
5. Ruloninė danga 2 sl.	R_4	0,007	0,23		0,03
6. Išorės paviršiaus šiluminė varža	R_5				0,04
Σ	R_{se}				10,15
šilumos perdavimo koeficientas U, W/m²K					0,10
šilumos perdavimo koeficientas, įvertinus metalines jungtis atitvaroje $U + \Delta U_f$, W/m²K					0,099
0,099	< 0,10 W/m²K				
Atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių atitvaroje				Plienas, cinkuotas plienas, ketus	
α - koeficientas, įvertinantis jungties padėtį termoizoliaciniame sluoksnyje (smeigė, tvirtai įtvirtinta termoizoliaciniame sluoksnyje) (LST EN ISO 6946:2008 D.3.2)				0,8	
λ_f - metalo jungties detalės projektinis šilumos laidumo koeficientas W/(m·K) (STR 2.01.02:2016 3.13 lentelė)				50	
A_f - vienos jungties skerspjūvio plotas, m² (jei nežinomas smeigės plieninės šerdies skersmuo, šis skersmuo turi būti priimtas 5 mm) (STR 2.01.02:2016 3 priedo 8 punktas)				0,0000196	
n_f - jungčių skaičius viename kvadratiname metre, m² (jei smeigių kiekis viename kvadratiname metre nežinomas – skaičiavimuose turi būti įvertintos 4 smeigės vienam kvadratiniam metrui) (STR 2.01.02:2016 3				0	
d_o - termoizoliacinio sluoksnio, kuriame yra metalinės jungties, storis, m				0,35	
R_1 - termoizoliacinio sluoksnio, kertamo metalinėmis šerdėmis, šiluminė varža (W/(m²·K))				8,94	
R_{th} - komponento visuminė šiluminė varža, neįvertinant šiluminių tiltelių (W/(m²·K))				10,15	
ΔU_f - atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių atitvaroje				0,0000	

Pirmo aukšto įstiklinto balkono plokštės šilumos perdavimo koeficientas:

Pirmo aukšto balkono plokštės šilumos perdavimo koeficientas					
Atitvaros dalis	Sluoksnių žymėjimas	d, m	λ_D , W/m K	λ_{ds} , W/m K	R, m²K/W
1. Vidaus paviršiaus šiluminė varža	R_{si}				0,13
2. Teptinė hidroizoliacija	R_1				0,00
3. Esama konstrukcija (betonas armuotas (gelžbetonis), $\lambda_{ds} = 2,5$, W/(m·K))	R_2	0,2	2,5	2,5	0,08
EPS 70N	R_3	0,12	0,032	0,033	3,64
5. Apdailos tinkas	R_5	0,01	1,00	1,00	0,01
6. Išorės paviršiaus šiluminė varža	R_6				0,04
Σ	R_{se}				3,90
šilumos perdavimo koeficientas U, W/m²K					0,257
šilumos perdavimo koeficientas, įvertinus metalines jungtis atitvaroje $U + \Delta U_f$, W/m²K					0,279
0,279					< 0,3 W/m²K
Atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių atitvaroje				Plienas, cinkuotas plienas, ketus	
α - koeficientas, įvertinantis jungties padėtį termoizoliaciniame sluoksnyje (smeigė, tvirtai įtvirtinta termoizoliaciniame sluoksnyje) (LST EN ISO 6946:2008 D.3.2)				0,8	
λ_f - metalo jungties detalės projektinis šilumos laidumo koeficientas W/(m·K) (STR 2.01.02:2016 3.13 lentelė)				50	
A_f - vienos jungties skerspjūvio plotas, m² (jei nežinomas smeigės plieninės šerdies skersmuo, šis skersmuo turi būti priimtas 5 mm) (STR 2.01.02:2016 3 priedo 8 punktas)				0,0000196	
n_f - jungčių skaičius viename kvadratiname metre, m² (jei smeigių kiekis viename kvadratiname metre nežinomas – skaičiavimuose turi būti įvertintos 4 smeigės vienam kvadratiniam metrui) (STR 2.01.02:2016 3				4	
d_o - termoizoliacinio sluoksnio, kuriame yra metalinės jungties, storis, m				0,12	
R_1 - termoizoliacinio sluoksnio, kertamo metalinėmis šerdėmis, šiluminė varža (W/(m²·K))				3,64	
R_{th} - komponento visuminė šiluminė varža, neįvertinant šiluminių tiltelių (W/(m²·K))				3,90	
ΔU_f - atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių atitvaroje				0,0228	

Pastabos:

Siekiant energinio naudingumo klasės A pastato (jo dalies) atitvarų projektinių savybių šilumos nuostolių atitikties norminiams nuostoliams, kitų pastato (jo dalies) atitvarų šiluminės savybės yra pagerintos tiek, kad kompensuotų blogesnių šiluminių savybių atitvarų savybių šilumos nuostolių padidėjimą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-IS	8	iš 16	0

Viršutinio aukšto įstiklinto balkono stogo šilumos perdavimo koeficientas:

Viršutinio aukšto balkono plokštės šilumos perdavimo koeficientas					
Atitvaros dalis	Sluoksnių žymėjimas	d, m	λ_D , W/m K	λ_{ds} , W/m K	R, m²K/W
1. Vidaus paviršiaus šiluminė varža	R _{si}				0,10
2. Esama konstrukcija - tuštuminė g/b pokštė	R ₁	0,2	2,5	2,5	0,08
EPS 80	R ₂	0,1	0,037	0,039	2,56
Pakietinta min.vata. Stogo	R ₃	0,04	0,038	0,040	1,00
5. Ruloninė danga 2 sl.	R ₄	0,007	0,23		0,03
6. Išorės paviršiaus šiluminė varža	R ₅				0,04
Σ	R _{se}				3,81
Šilumos perdavimo koeficientas U, W/m²K					0,26
Šilumos perdavimo koeficientas, įvertinus metalines jungtis atitvaroje U+ΔU _f , W/m²K					0,262
0,262		< 0,3 W/m²K			
Atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių atitvaroje				Plienais, cinkuotais plienais, ketus	
α- koeficientas, įvertinantis jungties padėtį termoizoliaciniame sluoksnyje (smeigė, tvirtai įtvirtinta termoizoliaciniame sluoksnyje) (LST EN ISO 6946:2008 D.3.2)				0,8	
λ _f - metalo jungties detalės projektinis šilumos laidumo koeficientas W/(m·K) (STR 2.01.02:2016 3.13 lentelė)				50	
A _f - vienos jungties skerspjūvio plotas, m² (jei nežinomas smeigės plieninės šerdies skersmuo, šis skersmuo turi būti priimtas 5 mm) (STR 2.01.02:2016 3 priedo 8 punktas)				0,0000196	
n _f - jungčių skaičius viename kvadratiname metre, m² (jei smeigių kiekis viename kvadratiname metre nežinomas – skaičiavimuose turi būti įvertintos 4 smeigės vienam kvadratiniam metrui) (STR 2.01.02:2016 3				0	
d _o - termoizoliacinio sluoksnio, kuriame yra metalinės jungties, storis, m				0,14	
R ₁ - termoizoliacinio sluoksnio, kertamo metalinėmis šerdėmis, šiluminė varža (W/(m²·K))				3,56	
R _{th} - komponento visuminė šiluminė varža, neįvertinant šiluminių tiltelių (W/(m²·K))				3,81	
ΔU _f - atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių atitvaroje				0,0000	

Pastabos:

Siekiant energinio naudingumo klasės A pastato (jo dalies) atitvarų projektinių savybių šilumos nuostolių atitiktis norminiams nuostoliams, kitų pastato (jo dalies) atitvarų šiluminės savybės yra pagerintos tiek, kad kompensuotų blogesnių šiluminių savybių atitvarų savybių šilumos nuostolių padidėjimą.

Perdangos virš rūšio apšiltintos iš apačios šilumos perdavimo koeficientas:

Rūšio perdangos šilumos perdavimo koeficientas					
Atitvaros dalis	Sluoksnių žymėjimas	d, m	λ_D , W/m K	λ_{ds} , W/m K	R, m²K/W
1. Vidaus paviršiaus šiluminė varža	R_{si}				0,1
2. Esama perdanga virš rūšio, $\lambda_{ds} = 0,71$, W/(m·K))	R_l				1,27
3. Akm. Vata klijuojama	R_l	0,2	0,037	0,038	5,26
4. Išorės paviršiaus šiluminė varža	R_4				0,04
Σ	R_{se}				6,67
Šilumos perdavimo koeficientas U, W/m²K					0,150
0,150		< 0,16 W/m²K			

2. Balkonų įstiklinimo tvirtinimų skaičiavimas.

Balkonų įstiklinimo tvirtinimai kas 0,5 m ÷ 0,7 m.

Apkrovos.

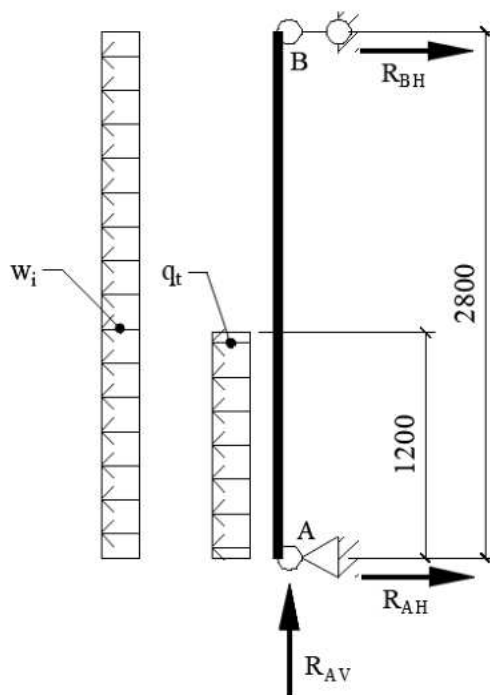
- Įstiklinimo savasis svoris – 0,4 kN/m².
- Turėklo naudojimo apkrova iki 1,2m aukščio (pagal STR 2.05.04:2003 145p.) – 0,5 kN/m².
- Vėjo slėgis $q_{ref}=1,25 \cdot 24^2/2=0,36$ kPa, koeficientas įvertinantis vėjo slėgio pokytį 18m aukštyje $c_{(z)}=0,81$ (B tipo vietovėje), aerodinaminiai koeficientai $c_{e1}=0,81$, $c_{e2}=-0,6$, atitinkamai apkrova į turėklą nuo vėjo slėgio poveikio $w_1=0,36$ kPa $\cdot 0,81 \cdot 0,8 \cdot 2,60$ m / 2=0,303 kN/m, $w_2=0,36$ kPa $\cdot 0,81 \cdot (-0,6) \cdot 2,6$ m / 2=-0,227 kN/m.

Savojo svorio poveikio dalinis patikimumo koeficientas $\gamma_G=1,35$.

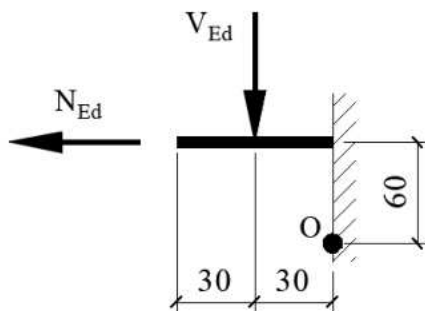
Kintamų poveikių dalinis patikimumo koeficientas $\gamma_Q=1,30$

Apkrovų derinių koeficientai

Poveikis	Derinio koeficientas ψ_0
Naudojimo apkrova	0,7
Statinių vėjo apkrovos	0,6



Įstiklinimo skaičiuojamoji schema Nr.1.



Istiklinimo tvirtinimo skaičiuojamoji schema Nr.2.

Vieno tvirtinimo atraminių reakcijų skaičiuotinės vertės:

$$R_{AV} = 0,4 \text{ kN/m}^2 \cdot 2,6 \text{ m} \cdot 1,35 \cdot 0,7 \text{ m} = 0,98 \text{ kN}$$

$$R_{AH} = [0,227 \text{ kPa} \cdot 2,6 \text{ m} / 2 \cdot 0,6 + 0,5 \text{ kPa} \cdot 1,2 \text{ m} \cdot (1 - 1,2 \text{ m} / (2 \cdot 2,6 \text{ m}))] \cdot 1,3 \cdot 0,7 \text{ m} = 0,58 \text{ kN}$$

$$R_{BH} = [0,227 \text{ kPa} \cdot 2,6 \text{ m} / 2 \cdot 0,6 + 0,5 \text{ kPa} \cdot (1,2 \text{ m})^2 / (2 \cdot 2,6 \text{ m})] \cdot 1,3 \cdot 0,7 \text{ m} = 0,29 \text{ kN}$$

Tvirtinimo juostos 6mm×60mm, S275, skaičiavimas:

$$f_{yd} = 275 \text{ Mpa} / 1,1 = 250 \text{ Mpa}$$

Kadangi po juostos apačią yra privirintas atraminis kampuočio 60×60×5, juostoje susidaro papildoma tempimo jėga nuo lenkimo momento poveikio.

$$N_m = 0,98 \text{ kN} \cdot 0,03 \text{ m} / 0,06 \text{ m} = 0,49 \text{ kN}$$

$$V_{Ed} = R_{AV} = 0,98 \text{ kN}$$

$$N_{Ed} = R_{AH} + N_m = 0,58 \text{ kN} + 0,49 \text{ kN} = 1,07 \text{ kN}$$

$$\text{Juostos skerspjūvio atsparumo momentas: } W_x = 6 \text{ cm} \cdot (0,6 \text{ cm})^2 / 6 = 0,36 \text{ cm}^3$$

$$\text{Lenkimo momentas: } M = 0,98 \text{ kN} \cdot 0,03 \text{ m} = 0,0294 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$\text{Įtempimai: } \sigma = 0,0294 / (0,36 \cdot 10^{-6}) = 81,7 \text{ MPa.}$$

$$81,7 \text{ MPa} / 250 \text{ MPa} = 0,33$$

Juosta prie g/b plokštės tvirtinama dviejais betonsraigčiais d-6mm, kurių tempimo ir šlyties laikomoji galia yra $2 \cdot 2,85 \text{ kN} = 5,7 \text{ kN}$, kas yra daugiau nei $N_{Ed} = 1,07 \text{ kN}$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-IS	12	iš 16	0

3. Balkono plokštės laikomosios galios tikrinimas.

Apkrovos.

- Įstiklinimo savasis svoris – 0,4 kN/m².
- Grindų konstrukcija – $24 \text{ kN} / \text{m}^3 \cdot 0,04 \text{ m} = 0,96 \text{ kPa}$
- Naudojimo apkrova – 2,5 kPa

Savojo svorio poveikio dalinis patikimumo koeficientas $\gamma_G = 1,35$.

Kintamų poveikių dalinis patikimumo koeficientas $\gamma_Q = 1,30$

Pilna skaičiuojamoji apkrova ant balkono plokštės (be plokštės savojo svorio)

$$p = 0,96 \text{ kPa} \cdot 1,35 + 0,4 \text{ kN} / \text{m}^2 \cdot 2,6 \text{ m} \cdot 1,35 / 1,2 \text{ m} + 2,5 \text{ kPa} \cdot 1,3 = 5,7 \text{ kPa}$$

Plokštės laikomoji galia skaičiuojant pagal SNiP.

Apkrovos.

- Įstiklinimo savasis svoris – 0,4 kN/m².
- Grindų konstrukcija – $24 \text{ kN} / \text{m}^3 \cdot 0,04 \text{ m} = 0,96 \text{ kPa}$
- Naudojimo apkrova – 4,0 kPa - 0,8 m plotyje ties aptverimu.

Betono savojo svorio poveikio dalinis patikimumo koeficientas $\gamma_G = 1,10$.

Įstiklinimo savojo svorio poveikio dalinis patikimumo koeficientas $\gamma_G = 1,20$.

Kintamų poveikių dalinis patikimumo koeficientas $\gamma_Q = 1,20$

Pilna skaičiuojamoji apkrova ant balkono plokštės (be plokštės savojo svorio)

$$p = 0,96 \text{ kPa} \cdot 1,10 + 0,4 \text{ kN} / \text{m}^2 \cdot 2,6 \text{ m} \cdot 1,20 / 1,2 \text{ m} + 4,0 \text{ kPa} \cdot 0,8 \text{ m} \cdot 1,2 / 1,2 \text{ m} = 5,3 \text{ kPa}$$

Išvada:

Pagal 5,3 kPa apkrovą, suskaičiuotą pagal SNiP reikalavimus, galima teigti kad balkono plokštės yra ne mažesnės kaip $600 \text{ kg} / \text{m}^2$ (6,0 kPa) laikomosios galios. Apkrova 5,7 kPa, paskaičiuota pagal STR reikalavimus, įvertinant naujai projektuojamą balkonų įstiklinimą, neviršija plokštės laikomosios galios 6,0 kPa.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-310-TDP-SK-IS	13	iš 16	0

4. Įėjimo stogelio plieninių konstrukcijų skaičiavimas.

Stogelio pagrindinė sija.

Apkrovos:

$$s := 1,55 \text{ m}$$

-Apkrovos nuo stogo plotis

$$\gamma_G := 1,35$$

-Nuolatinių apkrovų patikimumo koeficientas

$$\gamma_Q := 1,30$$

-Kintamų apkrovų patikimumo koeficientas

$$q_{st} := 0,40 \text{ kPa}$$

-Stogelio konstrukcijos

$$q_{sn} := 1,6 \text{ kPa}$$

-Sniego apkrova

$$p_{st} := 0,4 \text{ kPa}$$

-Naudojimo stogo apkrova

$$q_{sija} := 0,12 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

-Sijos svoris

Bendra apkrova į sija

$$p_n := q_{sija} + s \cdot (q_{st} + q_{sn} + p_{st}) = 3,84 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$p := q_{sija} \cdot \gamma_G + s \cdot (q_{st} \cdot \gamma_G + q_{sn} \cdot \gamma_Q + p_{st} \cdot \gamma_Q) = 5,03 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$l_0 := 1,6 \text{ m}$$

-Sijos skaičiuojamasis ilgis

$$u_{lim} := \frac{l_0}{150}$$

-Sijos ribinis įlinkis

$$f_y := 275 \text{ MPa} \quad E := 210 \text{ GPa} \quad \gamma_m := 1,1$$

-Plienas S275 klasės su

$$f_{y,d} := \frac{f_y}{\gamma_m} = 250 \text{ MPa}$$

$$\gamma_c := 1,1$$

-Darbo sąlygų koeficientas (vientiso skerspjūvio sijų ir kolonų 7.1 lentelė STR)

Skaičiavimas

$$M_{Ed} := \frac{p \cdot l_0^2}{8} = 1,61 \text{ kN m}$$

-Lenkimo momentas

$$W_{net,min} := \frac{M_{Ed}}{f_{y,d} \cdot \gamma_c} = 6 \text{ cm}^3$$

-Reikalingas skerspjūvio atsparumo momentas

Priimama sijos skerspjūvis - kv. vamzdis 100×100×4 su:

$$W_x := 46,36 \text{ cm}^3 \quad I_x := 231,8 \text{ cm}^4$$

$$\sigma := \frac{M_{Ed}}{W_x} = 34,71 \text{ MPa}$$

-Įtempimai

$$u := \frac{(5 \cdot p_n \cdot l_0^4)}{384 \cdot E \cdot I_x} = 0,7 \text{ mm}$$

-Sijos įlinkis

$$\text{kas yra mažiau nei } u_{lim} = 10,7 \text{ mm}$$

Išvada: sijos stiprumas ir standumas pakankami.

Stogelio antracilės sijos.

Apkrovos:

$$s := 0,4 \text{ m}$$

-Apkrovos nuo stogo plotis

$$\gamma_G := 1,35$$

-Nuolatinių apkrovų patikimumo koeficientas

$$\gamma_Q := 1,30$$

-Kintamų apkrovų patikimumo koeficientas

$$q_{st} := 0,40 \text{ kPa}$$

-Stogelio konstrukcijos

$$q_{sn} := 1,6 \text{ kPa}$$

-Sniego apkrova

$$p_{st} := 0,4 \text{ kPa}$$

-Naudojimo stogo apkrova

$$q_{sija} := 0,03 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

-Sijos svoris

Bendra apkrova į siją

$$p_n := q_{sija} + s \cdot (q_{st} + q_{sn} + p_{st}) = 0,99 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$p := q_{sija} \cdot \gamma_G + s \cdot (q_{st} \cdot \gamma_G + q_{sn} \cdot \gamma_Q + p_{st} \cdot \gamma_Q) = 1,3 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$l_0 := 2,9 \text{ m}$$

-Sijos skaičiuojamasis ilgis

$$u_{lim} := \frac{l_0}{150}$$

-Sijos ribinis įlinkis

$$f_y := 350 \text{ MPa} \quad E := 210 \text{ GPa} \quad \gamma_m := 1,1$$

-Plienas S275 klasės su

$$f_{y,d} := \frac{f_y}{\gamma_m} = 318 \text{ MPa}$$

$$\gamma_c := 1,1$$

-Darbo sąlygų koeficientas (vientiso skerspjūvio sijų ir kolonų 7.1 lentelė STR)

Skaičiavimas

$$M_{Ed} := \frac{p \cdot l_0^2}{8} = 1,36 \text{ kN m}$$

-Lenkimo momentas

$$W_{net,min} := \frac{M_{Ed}}{f_{y,d} \cdot \gamma_c} = 4 \text{ cm}^3$$

-Reikalingas skerspjūvio atsparumo momentas

Priimama sijos skerspjūvis - Z profilis 100×1,5 su:

$$W_x := 9,25 \text{ cm}^3 \quad I_x := 47,54 \text{ cm}^4$$

$$\sigma := \frac{M_{Ed}}{W_x} = 147,35 \text{ MPa}$$

-Įtempimai

$$u := \frac{\left(5 \cdot p_n \cdot l_0^4\right)}{384 \cdot E \cdot I_x} = 9,1 \text{ mm}$$

-Sijos įlinkis

$$\text{kas yra mažiau nei } u_{lim} = 19,3 \text{ mm}$$

Išvada: sijos stiprumas ir standumas pakankami.

Stogelio kolonos.

Apkrovos:

$$N_{Ed} := 5,03 \frac{\text{kN}}{\text{m}} \cdot \left(\frac{1,6 \text{ m}}{2} + 0,10 \text{ m} \right) = 4,53 \text{ kN}$$

-Apkrova į koloną

$$l := 3,2 \text{ m}$$

-Kolonos ilgis

$$\mu := 1,0$$

-Skaičiuojamojo ilgio koeficientas

$$f_y := 275 \text{ MPa} \quad E := 210 \text{ GPa} \quad \gamma_m := 1,1$$

-Plienas S275 klasės su

$$f_{y,d} := \frac{f_y}{\gamma_m} = 250 \text{ MPa}$$

+

$$\gamma_c := 1,1$$

-Darbo sąlygų koeficientas (vientiso skerspjūvio sijų ir kolonų 7.1 lentelė STR)

Skaičiavimas

$$l_{eff} := l \cdot \mu = 3,2 \text{ m}$$

-Kolonos skaičiuojamasis ilgis

Priimama kolonos skerspjūvis - kvadratinis vamzdis 100×100×4 su:

$$A := 15,19 \text{ cm}^2 \quad i_x := 3,91 \text{ cm} \quad i_y := 3,91 \text{ cm}$$

$$\text{if } i_x > i_y$$

$$i_{min} := i_y$$

else

$$i_{min} := i_x$$

$$i_{min} = 3,91 \text{ cm}$$

$$\lambda := \frac{l_{eff}}{i_{min}} = 82$$

-Liaunis

Iš 1 priedo 1 lentelės interpoliuojant klupumo koeficientas φ , kai:

$$f_{y,d1} := 240 \text{ MPa}$$

$$f_{y,d2} := 280 \text{ MPa}$$

$$\lambda_1 := 80$$

$$\varphi_{1,1} := 0,686$$

$$\varphi_{1,2} := 0,641$$

$$\lambda_2 := 90$$

$$\varphi_{2,1} := 0,612$$

$$\varphi_{2,2} := 0,565$$

$$\varphi := \varphi_{1,1} - (\varphi_{1,1} - \varphi_{1,2}) \cdot \frac{(f_{y,d} - f_{y,d1})}{(f_{y,d2} - f_{y,d1})} - \frac{\left((\lambda - \lambda_1) \cdot \left(\varphi_{1,1} - (\varphi_{1,1} - \varphi_{1,2}) \cdot \frac{(f_{y,d} - f_{y,d1})}{(f_{y,d2} - f_{y,d1})} - \varphi_{2,1} + (\varphi_{2,1} - \varphi_{2,2}) \cdot \frac{(f_{y,d} - f_{y,d1})}{(f_{y,d2} - f_{y,d1})} \right) \right)}{(\lambda_2 - \lambda_1)} = 0,661$$

Centriškai gniuždomo elemento pastovumo atspario reikšmė

$$N_{c,Rd} := \varphi \cdot A \cdot f_{y,d} \cdot \gamma_c = 276,13 \text{ kN}$$

$$\frac{N_{Ed}}{N_{c,Rd}} = 0,0164$$

Išvada: centriškai gniuždomo elemento pastovumo atsparis pakankamas.

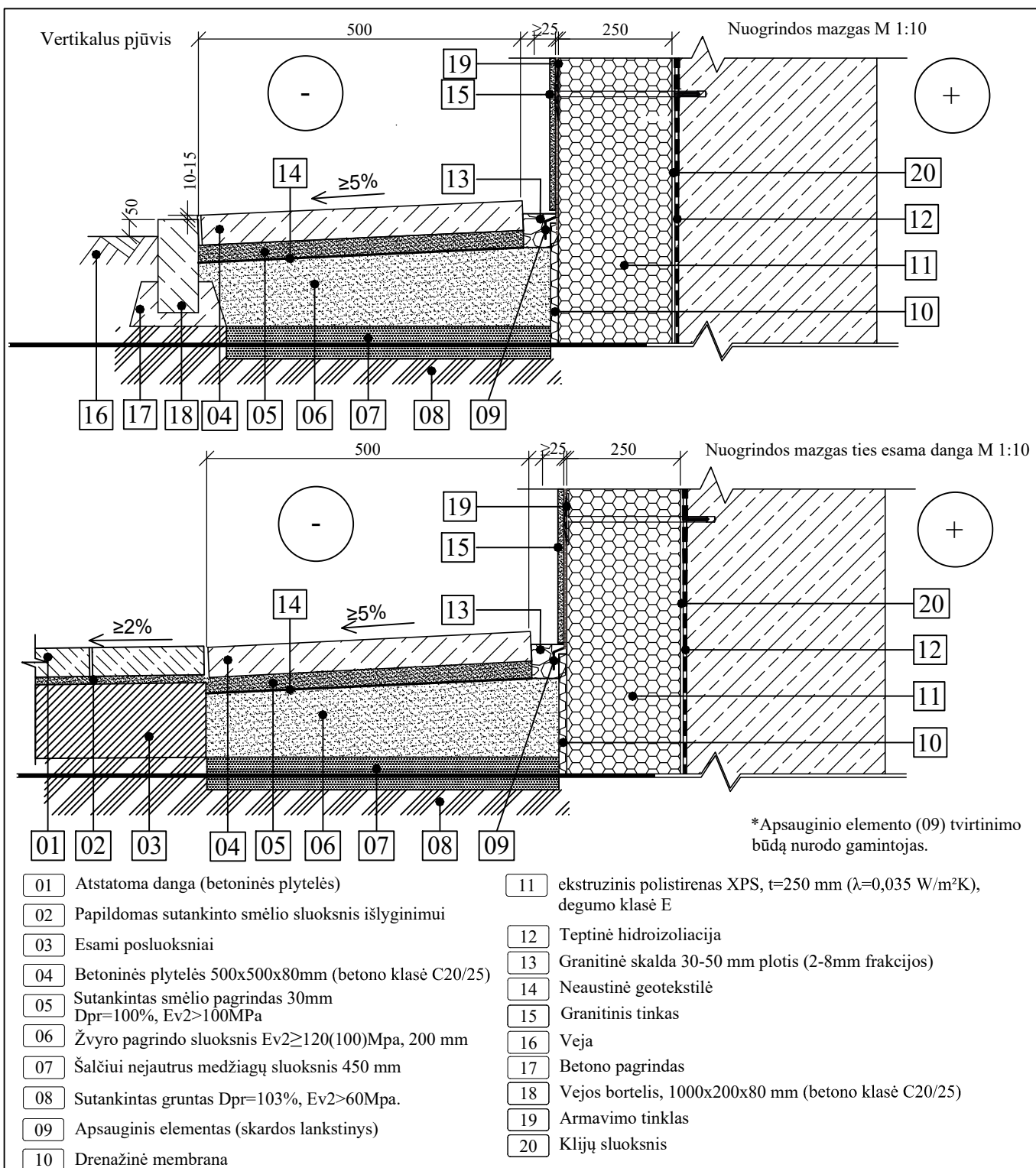
Medžiagų ir darbų kiekių žiniaraštis					
STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIS					
Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Eil. Nr.					
Cokolio šiltinimo darbai					
1.	Langų montavimo termoizoliaciniai profiliai 80×90, λ≤0,04 W/(m×K), stipris gniuždant ≥ 700 kPa	TS-15	m	17	
Sienų šiltinimo darbai					
2.	Langų montavimo termoizoliaciniai profiliai 80×90, λ≤0,04 W/(m×K), stipris gniuždant ≥ 700 kPa	TS-15	m	252	
Atvirų balkonų plokščių šiltinimo darbai					
3.	Balkonų plokščių viršutinės dalies apšiltinimas (putų polistireno XPS plokštės (λ _D =0,033 W/m²K), t=50).	TS-09	m²	21	
4.	Grindų armuoto betono sluksnio 50mm įrengimas: Armatūros tinklas Ø4 S500/150/150 Smulkiagrūdis betonas C25/30 XC3 F100	TS-06	kg m³	28 1,05	
5.	Dviejų sluoksnių prilydomosios bituminės dangos įrengimas, užvedant ant sienų	TS-08	m²	28	
6.	Balkonų plokščių apatinės dalies apšiltinimas, įrengiant tinkuojamą sistemą (putų polistireno EPS 70N plokštės (λ _D =0,032 W/m²K), t=50).	TS-09	m²	17	
7.	Balkonai. Balkonų perdangos plokščių kraštų apšiltinimas, (mineralinė vata, t=50), apskardinimas skardos lankstiniais.	TS-09	m²	2	
Balkonų įstiklinimo tvirtinimas					
8.	Plieninės detalės A1 tvirtinimas prie balkono plokščių	TS-10	vnt kg	146 192,72	
9.	Cinkuotas tvirtinimo kampas 90×90×2,2	TS-10	vnt	146	
10.	Betonsraigtis cinkuotas Ø8×70	TS-10	vnt	438	

0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	Projektuotojas	 Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
		Medžiagų ir darbų kiekių žiniaraščiai.		Laida
				0
LT	Statytojas:	AZP-024-310-TDP-SK-MKŽ		Lapas
	UAB „Rasų valda“			Lapų
				1
				2

Pagrindinio įėjimo stogelis					
11.	Strypai ir tinklai iš armatūros S500 klasės	TS-06	t	0,069	
12.	Idėtinės detalės ID-150×150	SK-B-46	vnt kg	2 4,42	
13.	Monolitinių laiptų betonavimas: betonas C30/37 XF4 F100	TS-06	m³	0,842	
14.	Paruošiamojo sluoksnio betonas C8/10	TS-06	m³	0,561	
15.	Kvadratinis vamzdis 100×100×4, S355J2H EN 10219	TS-10	m kg	12,92 144,57	
16.	Z profilis 100×1.5, S350GD-Z, cinkuotas	TS-10	m kg	8,70 18,97	
17.	Kiti plieniniai montavimo gaminiai	TS-10	kg	10	
18.	Plieninių stogelio elementų gruntavimas ir dažymas antikoroziniais dažais (C3 koroziškumo klasė)	TS-10	m²	6	
19.	Cetris plokštė t=20mm		m²	9	
20.	Klijuojama hidroizoliacija - EPDM membrana (ar pan.)	TS-08	m²	5	
21.					

Pastabos:

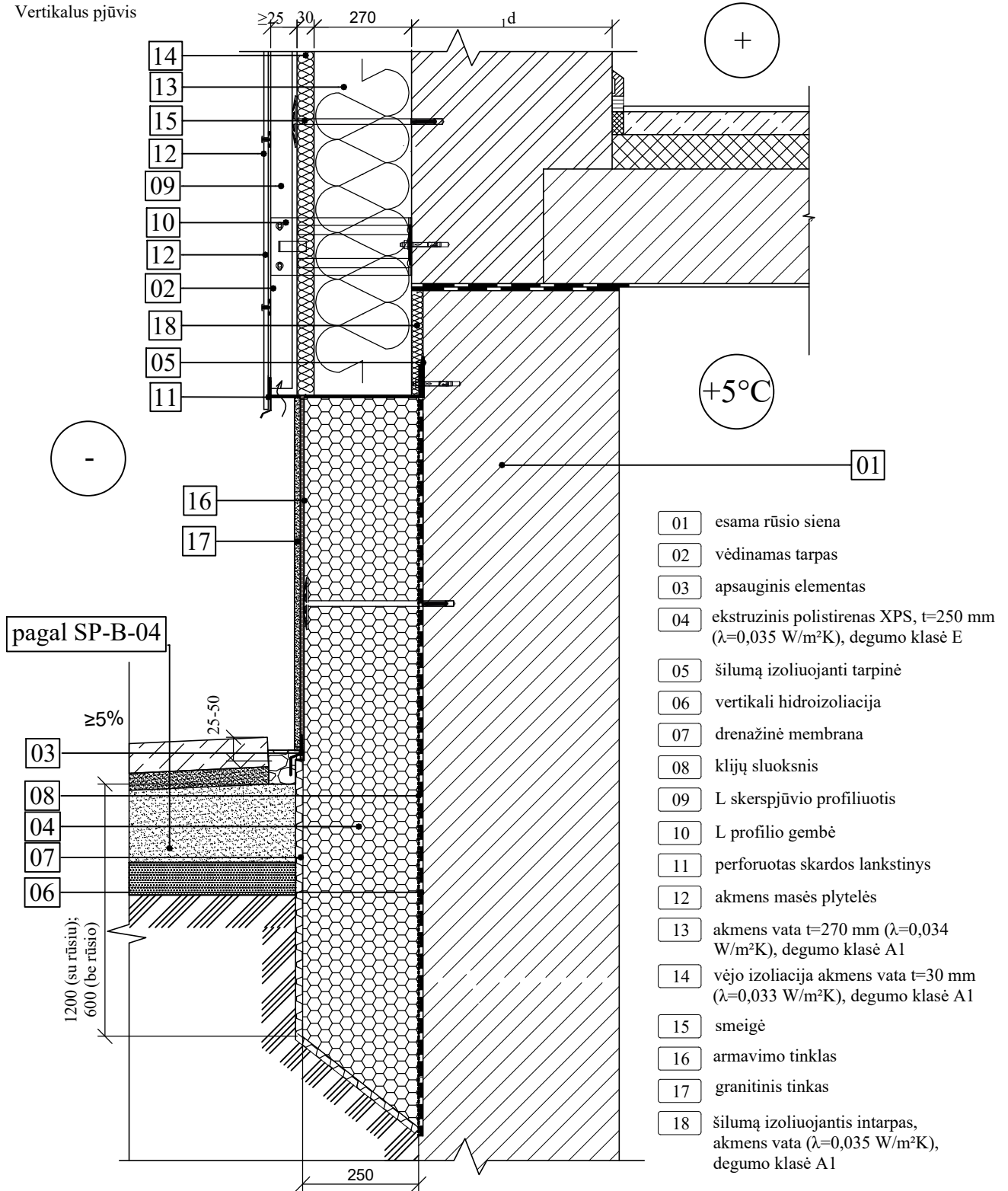
- Pagrindiniai kiekių žiniaraščiai pateikti projekto SA dalyje.**
- Medžiagų ir darbų kiekius tikslinti vietoje, pagal esamą situaciją.
- Esamos/naujos angos lubose ir grindyse po vamzdžių pakeitimo/instaliavimo sutvarkomos, paviršių apdaila atstatoma į pradinę padėtį.



Pagrindo sluoksnio ir plytelių dangos posluoksnio medžiagos turi būti taip suderinamos tarpusavyje, kad būtų užtikrinamas tinkamas filtravimo stabilumas viena kitos atžvilgiu: $D_{15}/d_{85} \leq 5$; $D_{50}/d_{50} \leq 25$, čia:
 D_{15} , D_{50} – skersmenys grūdelių (mm), kurių pagrindo sluoksnio medžiagos granulimetrinėje sudėtyje yra mažiau kaip 15 arba 50% medžiagos masės, d_{85} , d_{50} – skersmenys grūdelių (mm), kurių grindinio posluoksnio medžiagos granulimetrinėje sudėtyje yra mažiau kaip 50 arba 85% medžiagos masės

0	2024	Statybos leidimui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.		Statinio projekto pavadinimas				
		Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas				
		Dokumento pavadinimas			Laida	
		M1 Nuogrindos įrengimo mazgas M 1:10			0	
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-01			Lapas	Lapų
					1	1

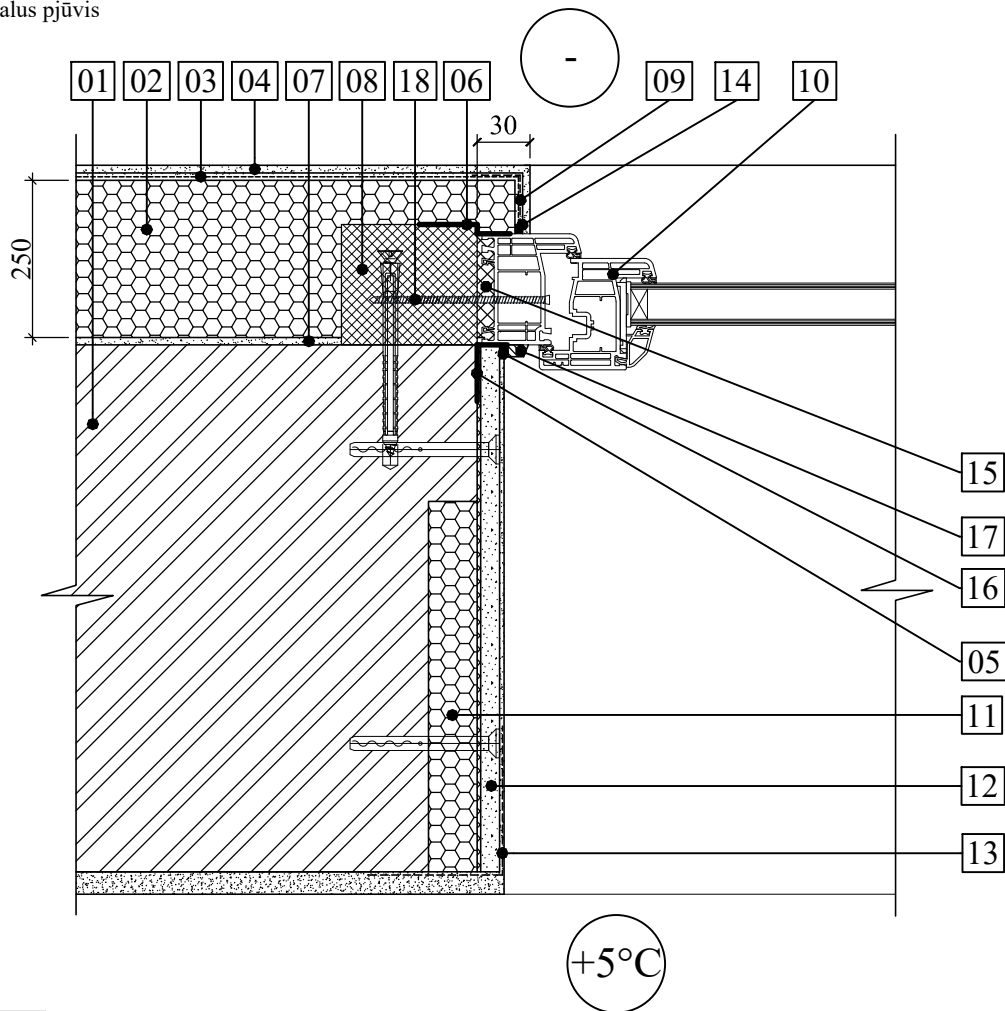
Vertikalus pjūvis



Rūsio sienų antžeminės dalies šilumos perdavimo koeficientas $U=0,126$ (W/m²K)
Rūsio sienų požeminės dalies šilumos perdavimo koeficientas $U=0,128$ (W/m²K)

0	2024	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato		Statinio projekto pavadinimas			
		Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
		Dokumento pavadinimas			Laida
		M2 Cokolio šiltinimas įgilinant šilumos izoliaciją į gruntą mazgas M 1:10			0
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-02		Lapas	Lapų
				1	1

Horizontalus pjūvis



- | | | | |
|----|---|----|---|
| 01 | esama rūšio siena | 10 | PVC langas |
| 02 | ekstruzinis polistirenas XPS, $t=250$ mm
($\lambda=0,035$ W/m ² K), degumo klasė E | 11 | EPS 80 ($\lambda=0,037$ W/m ² K), $t=30\div50$ mm |
| 03 | armuotas tinkas/ klijai | 12 | GKP plokštė |
| 04 | granitinis tinkas | 13 | tinkavimo kampas su stikloaudiniu |
| 05 | garo izoliacinė juosta | 14 | sandarinimo profiliuotis |
| 06 | hidroizoliacinė juosta | 15 | sandarinimo putos |
| 07 | klijų sluoksnis | 16 | elastinis hermetikas |
| 08 | Langų montavimo termoizoliaciniai profiliai 80×90,
$\lambda\leq0,04$ W/(m×K), stipris gniuždant ≥ 700 kPa | 17 | PVC apdailos juosta |
| 09 | kampuotis su tinkleliu | 18 | tvirtinimo sraigtas |

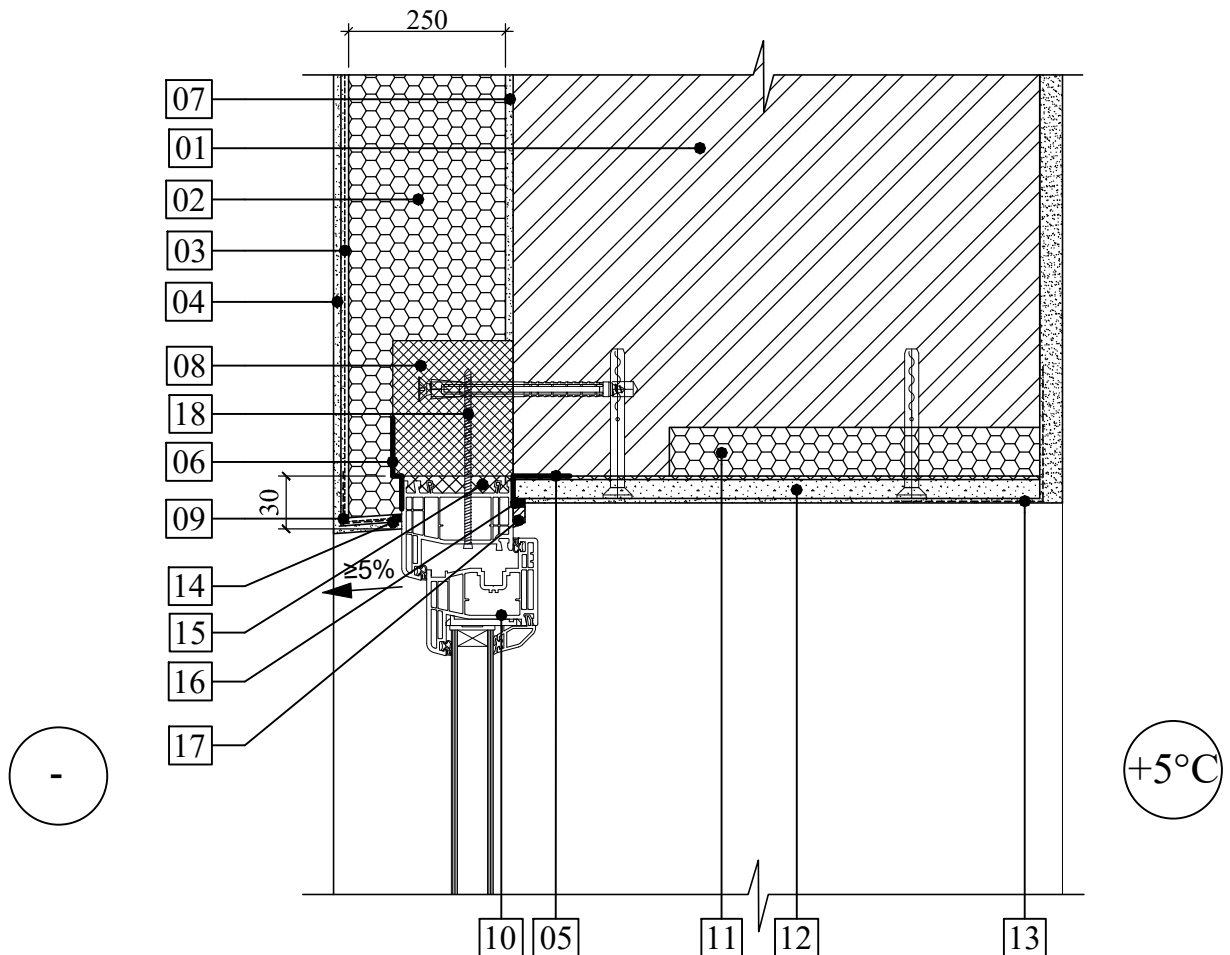
Pastabos:

Langai iš vidaus ir išorės turi būti sandarinami izoliacine juosta;
Poz. 11 ir 12 kai anga su užkarpomis.

- Rūsio sienų antžeminės dalies šilumos perdavimo koeficientas $U=0,126$ W/m²K

0	2024	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato			Statinio projekto pavadinimas		
			Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
			Dokumento pavadinimas		
			M3 Rūsio langų apšiltinimo ties šoniniu angokraščiu mazgas. M 1:5		
LT	Statytojas:	UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų
				1	1

Vertikalus pjūvis



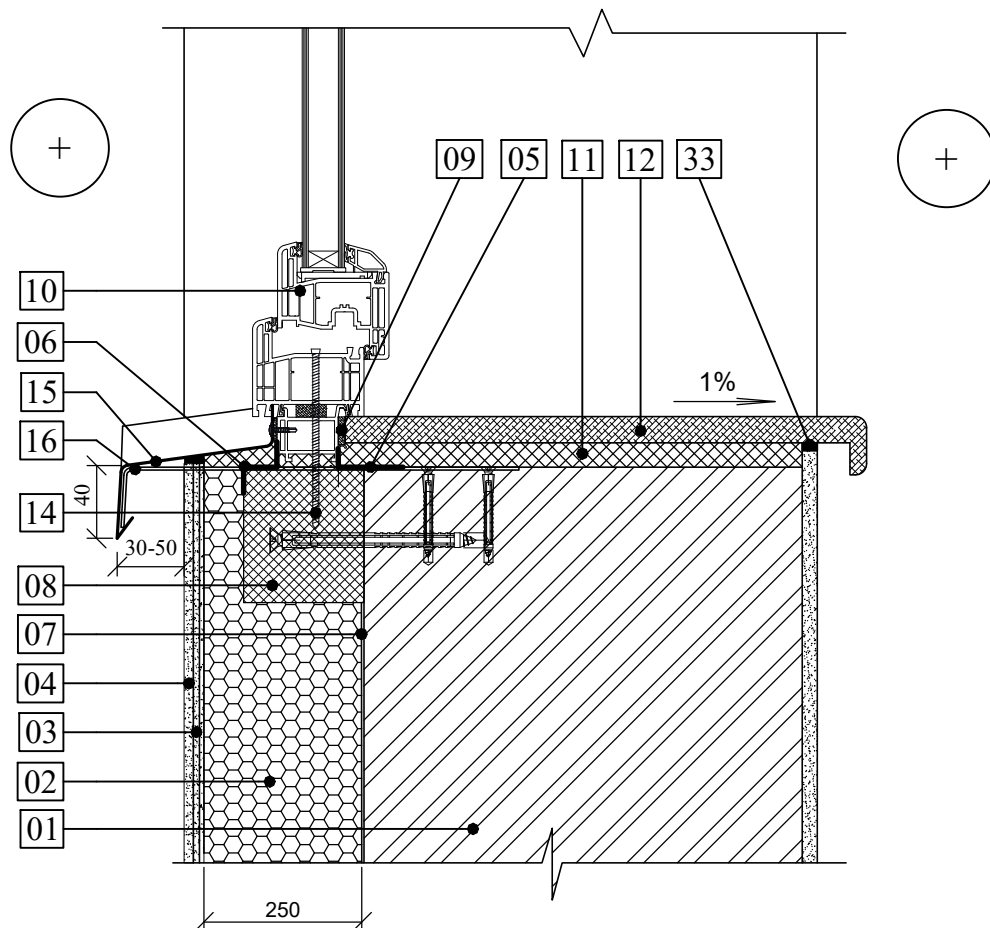
- | | | | |
|----|---|----|--|
| 01 | esama rūšio siena | 10 | PVC langas |
| 02 | ekstruzinis polistirenas XPS, t=250 mm
($\lambda=0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$), degumo klasė E | 11 | EPS 80 ($\lambda=0,037 \text{ W/m}^2\text{K}$), t=30÷50 mm |
| 03 | armuotas tinkas/ klijai | 12 | GKP plokštė |
| 04 | granitinis tinkas | 13 | tinkavimo kampas su stikloaudiniu |
| 05 | garo izoliacinė juosta | 14 | sandarinimo profiliuotis |
| 06 | hidroizoliacinė juosta | 15 | sandarinimo putos |
| 07 | klijų sluoksnis | 16 | elastinis hermetikas |
| 08 | Langų montavimo termoizoliaciniai profiliai 80×90,
$\lambda\leq 0,04 \text{ W/(m}\times\text{K)}$, stipris gniuždant $\geq 700 \text{ kPa}$ | 17 | PVC apdailos juosta |
| 09 | kampuotis su tinkleliu ir laštakiu | 18 | tvirtinimo sraigtas |

Pastabos:

Langai iš vidaus ir išorės turi būti sandarinami izoliacine juosta;
Poz. 11 ir 12 kai anga su užkarpomis.

0	2024	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato		Statinio projekto pavadinimas			
		Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
		Dokumento pavadinimas		Laida	
		M4 Rūsio lango šiltinimo ties viršlangu mazgas M 1:5		0	
LT	UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo:		Lapas	Lapų
		AZP-024-310-TDP-SK-B-04		1	1

Vertikalus pjūvis

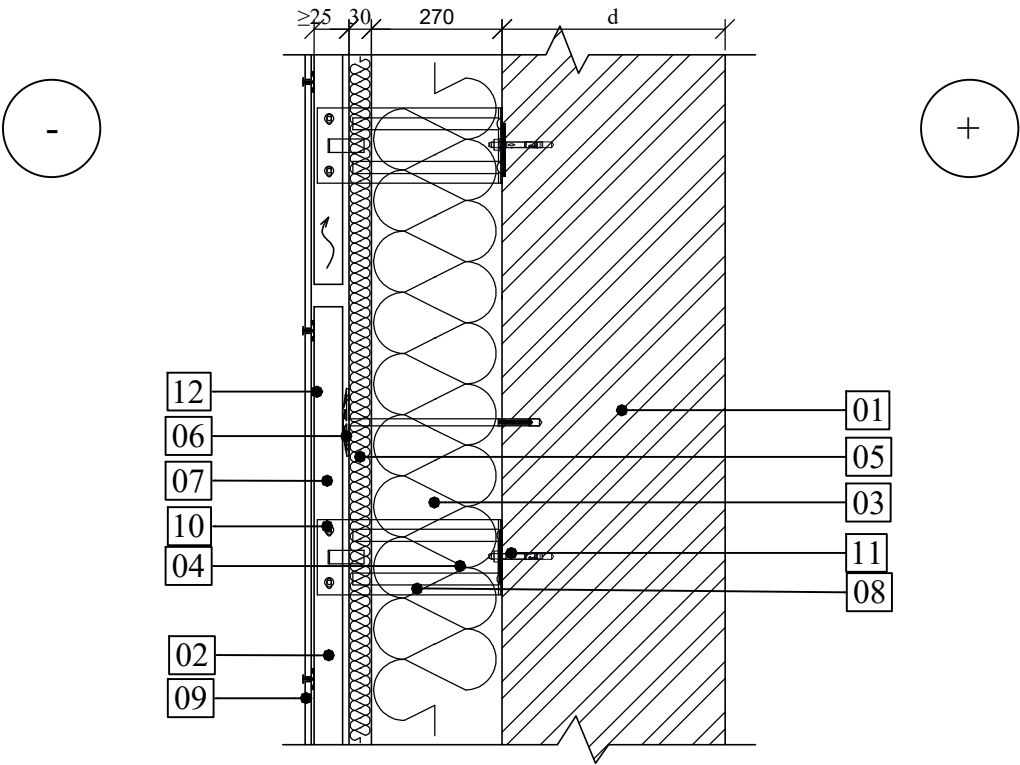


- | | | | |
|----|---|----|----------------------|
| 01 | esama rūšio siena | 10 | PVC langas |
| 02 | ekstruzinis polistirenas XPS, $t=250$ mm
($\lambda=0,035$ W/m ² K), degumo klasė E | 11 | sandinimo putos |
| 03 | armuotas tinkas/ klijai | 12 | palangė |
| 04 | granitinis tinkas | 13 | elastinis hermetikas |
| 05 | garo izoliacinė juosta | 14 | tvirtinimo sraigtas |
| 06 | hidroizoliacinė juosta | 15 | nuolaja |
| 07 | klijų sluoksnis | 16 | nuolajos laikiklis |
| 08 | Langų montavimo termoizoliaciniai profiliai 80×90,
$\lambda \leq 0,04$ W/(m×K), stipris gniuždant ≥ 700 kPa | | |
| 09 | besiplečiančios tarpinės | | |

Pastabos:

Langai iš vidaus ir išorės turi būti sandarinami izoliacine juosta.

0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Statinio projekto pavadinimas Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A292	PV	A. Vaitulevičius	Dokumento pavadinimas M5 Rūsio lango apatinis mazgas M 1:5	Laida
16159	PDV	A. Blažys		0
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"		Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-05	Lapas 1
				Lapų 1

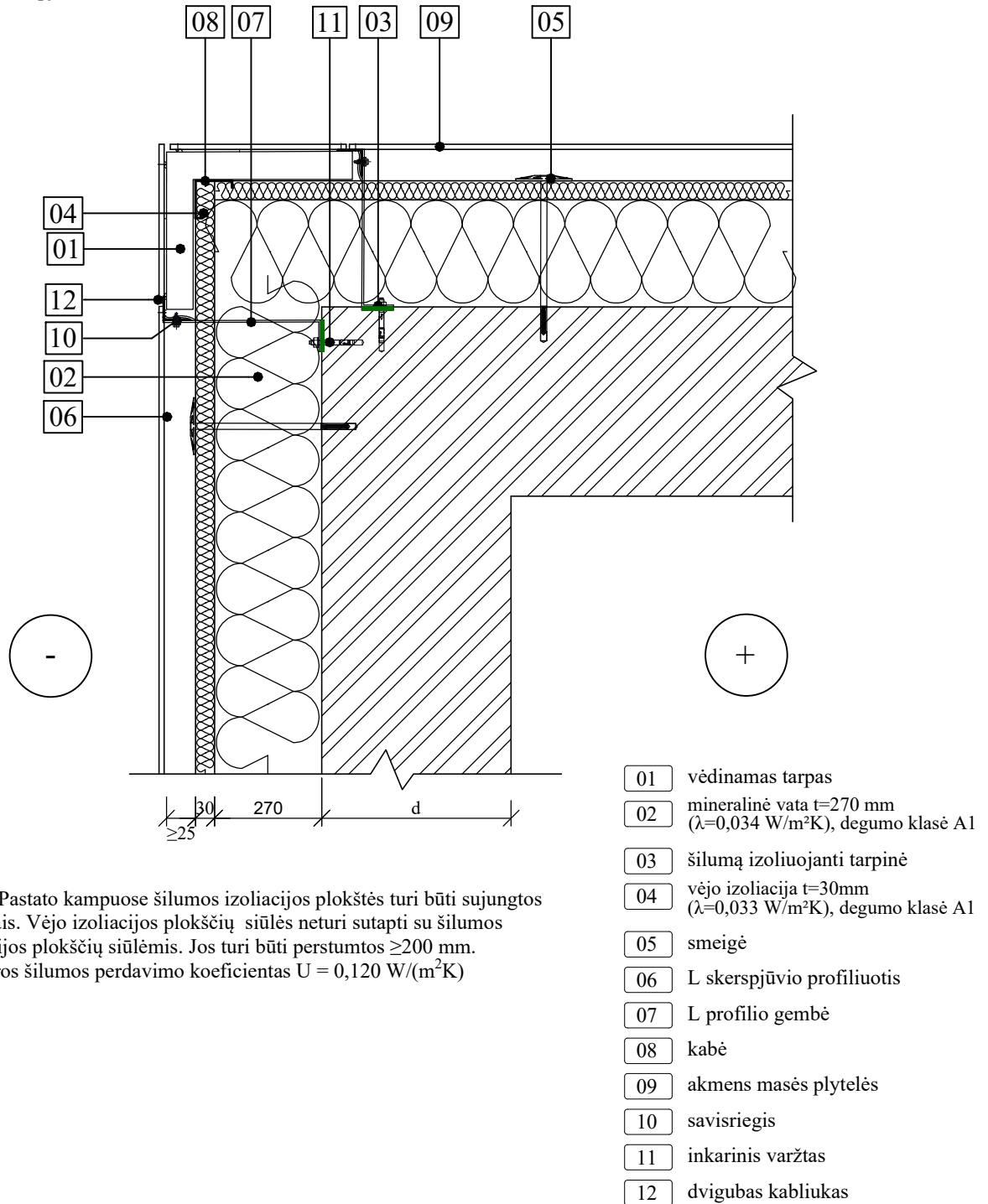


Prie švaraus ir sauso sienos paviršiaus tvirtinamos L profilio gembės kartu su šilumą izoliuojančiomis tarpinėmis. Tarp jų sandariai įspraudžiama šilumos izoliacija ir smeigėmis kartu su vėjo izoliacija pritvirtinama prie sienos. Šilumos izoliacijoje, ypač vėjo izoliacijos sluoksnyje, neturi būti pažeidimų, 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.
Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas $U = 0,120 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

- 01 esama siena
- 02 vėdinamas tarpas
- 03 mineralinė vata $t=270 \text{ mm}$
($\lambda=0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$), degumo klasė A1
- 04 šilumą izoliuojanti tarpinė
- 05 vėjo izoliacija $t=30\text{mm}$
($\lambda=0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$), degumo klasė A1
- 06 smeigė
- 07 L skerspjuvio profiliuotis
- 08 L profilio gembė
- 09 akmens masės plytelės
- 10 savisriegis
- 11 inkarinis varžtas
- 12 kniedė

0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Statinio projekto pavadinimas	
A292	PV	A. Vaitulevičius	Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
16159	PDV	A. Blažys	Dokumento pavadinimas	Laida
			M6 Pastato išorinės sienos šiltinimo mazgas. Vėdinamas fasadas. M 1:10	0
LT	Statytojas:	UAB "Rasų valda"		Dokumento žymuo:
			AZP-024-310-TDP-SK-B-06	Lapas
				Lapų
				1
				1

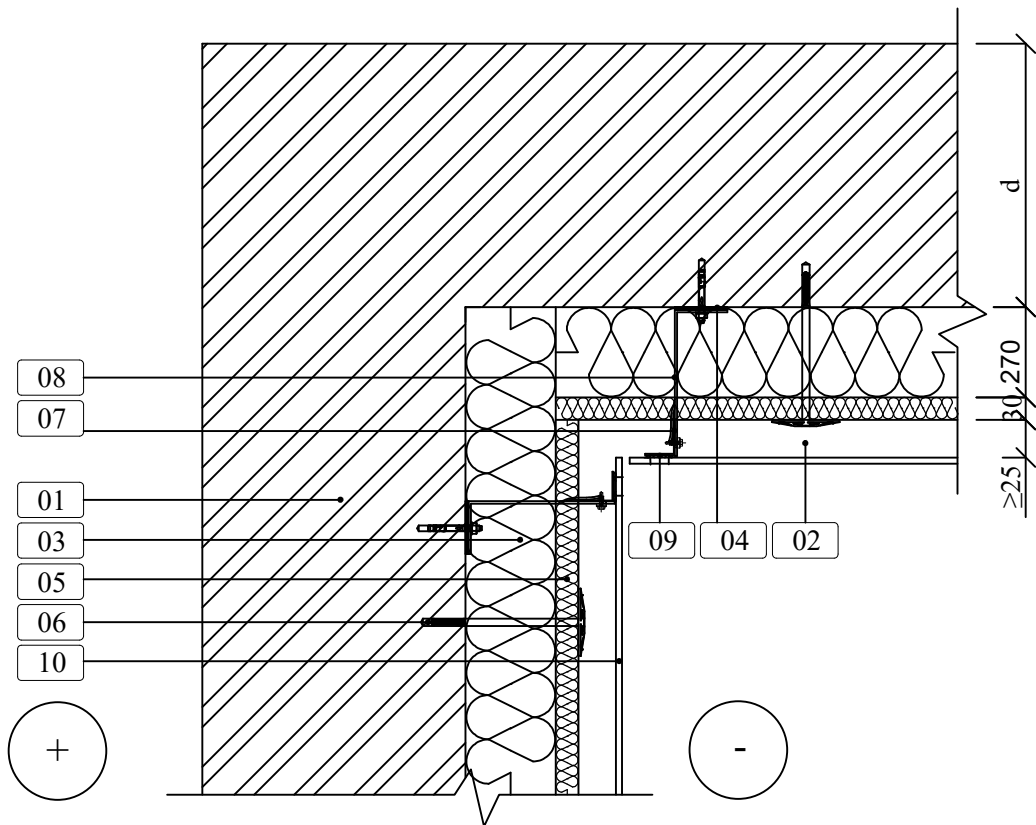
Horizontalus pjūvis



Pastato kampuose šilumos izoliacijos plokštės turi būti sujungtos užkairiais. Vėjo izoliacijos plokščių siūlės neturi sutapti su šilumos izoliacijos plokščių siūlėmis. Jos turi būti perstumtos $\geq 200\text{ mm}$. Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas $U = 0,120\text{ W/(m}^2\text{K)}$

0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato		Statinio projekto pavadinimas		
		Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
		dokumento pavadinimas		Laida
		M7 Pastato išorinio sienos kampo šiltinimo mazgas M 1:10		0
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-07	Lapas	Lapų
			1	1

Horizontalus pjūvis



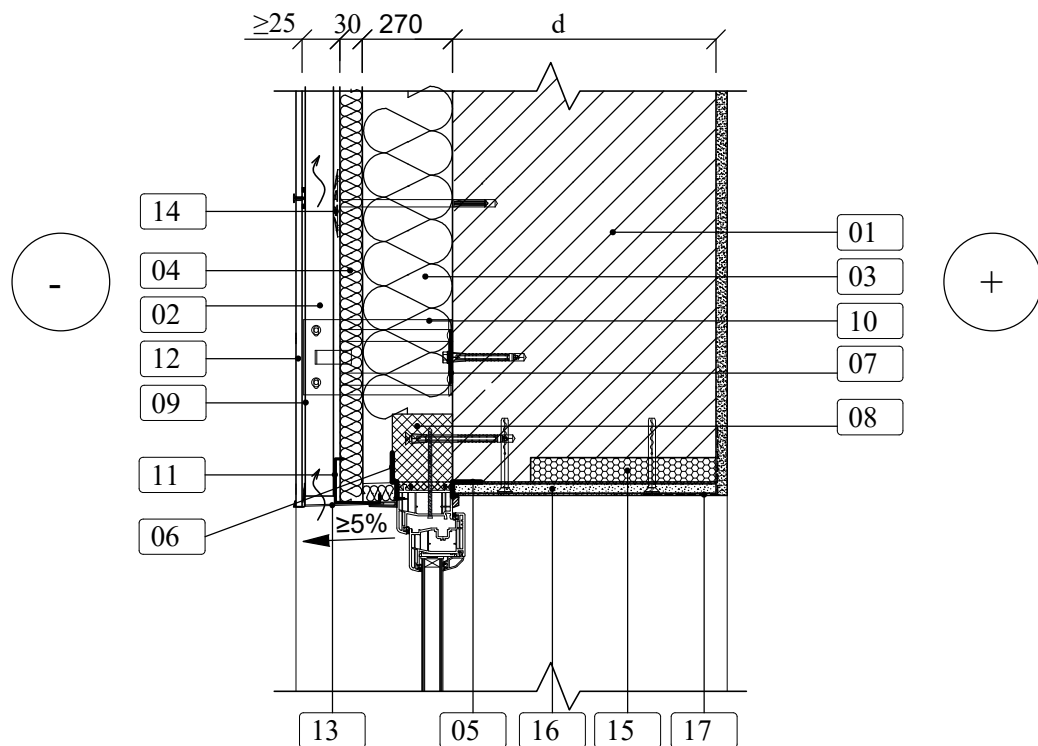
- 01 esama siena
- 02 vėdinamas tarpas
- 03 mineralinė vata ($\lambda=0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=270 \text{ mm}$, degumo klasė A1
- 04 šilumą izoliuojanti tarpinė
- 05 priešvėjinė mineralinė vata ($\lambda=0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=30 \text{ mm}$, degumo klasė A1
- 06 smeigė
- 07 L skerspjūvio profiliuotis
- 08 L profilio gembė
- 09 Dvigubas kabliukas
- 10 fasado apdaila- akmens masės plytelės

Pastato kampuose šilumos izoliacijos plokštės turi būti sujungtos užkairiais. Vėjo izoliacijos plokščių siūlės neturi sutapti su šilumos izoliacijos plokščių siūlėmis. Fasado apdailos plytelės (10) pastato kampe sujungiamos skardos lankstiniu (09).

- Fasadinių sienų šilumos perdavimo koeficientas $U=0,120 \text{ W/m}^2\text{K}$

0	2024	Statybos leidimui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato		Statinio projekto pavadinimas				
		Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas				
		dokumento pavadinimas			Laida	
		M8 Pastato vidinio sienos kampo šiltinimo mazgas M 1:10			0	
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo:			Lapas	Lapų
		AZP-024-310-TDP-SK-B-08			1	1

Vertikalus pjūvis



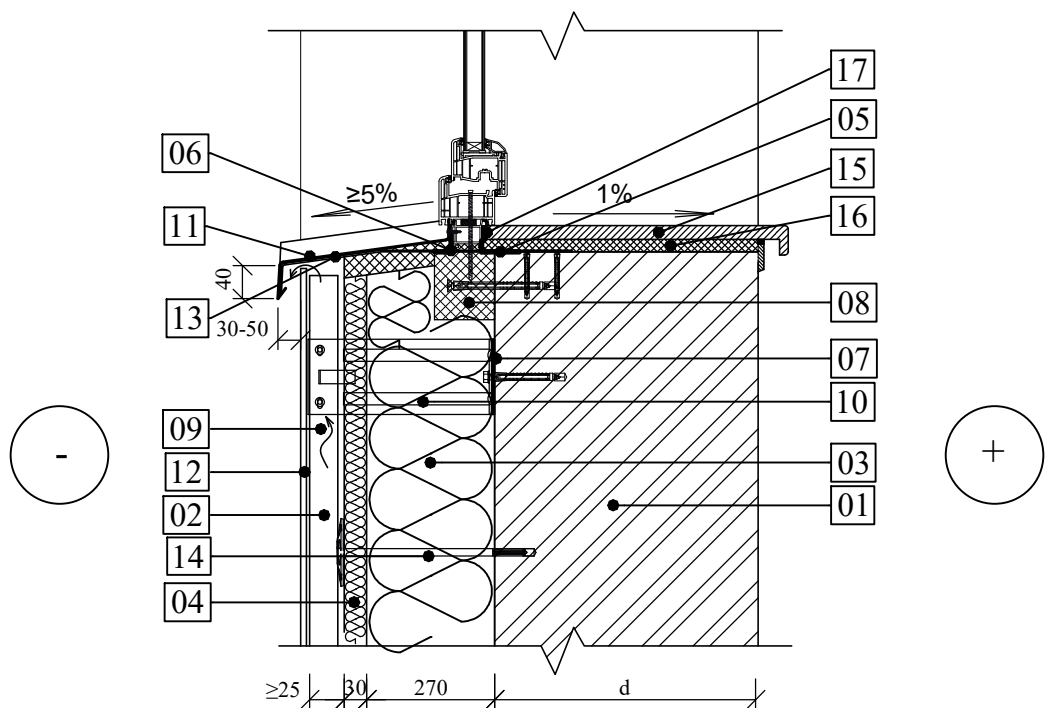
- | | | | |
|----|--|----|---|
| 01 | esama siena | 09 | L skerspjūvio profiliuotis - aliumininis |
| 02 | vėdinamas tarpas | 10 | L profilio gembė - nerūdijančio plieno |
| 03 | mineralinė vata ($\lambda=0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$),
$t=270 \text{ mm}$, degumo klasė A1 | 11 | kabė |
| 04 | mineralinė vata vėjo izoliacija ($\lambda=0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=30 \text{ mm}$, degumo klasė A1 | 12 | fasado apdaila- akmens masės plytelės |
| 05 | garo izoliacinė juosta | 13 | skardos lankstinys |
| 06 | hidroizoliacinė juosta | 14 | smeigė |
| 07 | šilumą izoliuojanti tarpinė | 15 | EPS 80 ($\lambda=0,037 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=30\div50 \text{ mm}$ |
| 08 | Langų montavimo termoizoliaciniai profiliai 80×90 ,
$\lambda\leq0,04 \text{ W/(m}\times\text{K)}$, stipris gniuždant $\geq 700 \text{ kPa}$ | 16 | GKP plokštė |
| | | 17 | tinkavimo kampas su stikloaudiniu |

Pastabos:

Langai iš vidaus ir išorės turi būti sandarinami izoliacine juosta.

Prie apšiltintos sienos viršutinio paviršiaus sandariai prispaudžiama ir prismeigiama vėjo ir šilumos izoliacijos plokštė. Ši plokštė išoriniame kampe kabe sujungiama su vertikalia vėjo ir šilumos izoliacijos plokšte. Žemiau su $\geq 5\%$ nuolydžiu į išorę įdedamas perforuotas skardos lankstinys.

0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato		Statinio projekto pavadinimas		
		Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
		kumento pavadinimas		Laida
		M9 Sienos šiltinimo ties viršlangiu mazgas M 1:10		0
LT	Statytojas.	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų
			1	1
	UAB "Rasų valda"	AZP-024-310-TDP-SK-B-09		



- | | | | |
|----|--|----|--|
| 01 | esama siena | 09 | L skerspjūvio profiliuotis - aliumininis |
| 02 | vėdinamas tarpas | 10 | L profilio gembė - nerūdijančio plieno |
| 03 | mineralinė vata ($\lambda=0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$),
$t=270 \text{ mm}$, degumo klasė A1 | 11 | nuolaja |
| 04 | mineralinė vata vėjo izoliacija ($\lambda=0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=30 \text{ mm}$, degumo klasė A1 | 12 | fasado apdaila- akmens masės plytelės |
| 05 | garo izoliacinė juosta | 13 | nuolajos laikiklis |
| 06 | hidroizoliacinė juosta | 14 | smeigė |
| 07 | šilumą izoliuojanti tarpinė | 15 | Vidaus palangė |
| 08 | Langų montavimo termoizoliaciniai profiliai 80×90 ,
$\lambda \leq 0,04 \text{ W/(m} \times \text{K)}$, stipris gniuždant $\geq 700 \text{ kPa}$ | 16 | Montavimo putos |
| | | 17 | Besiplečiančios tarpinės |

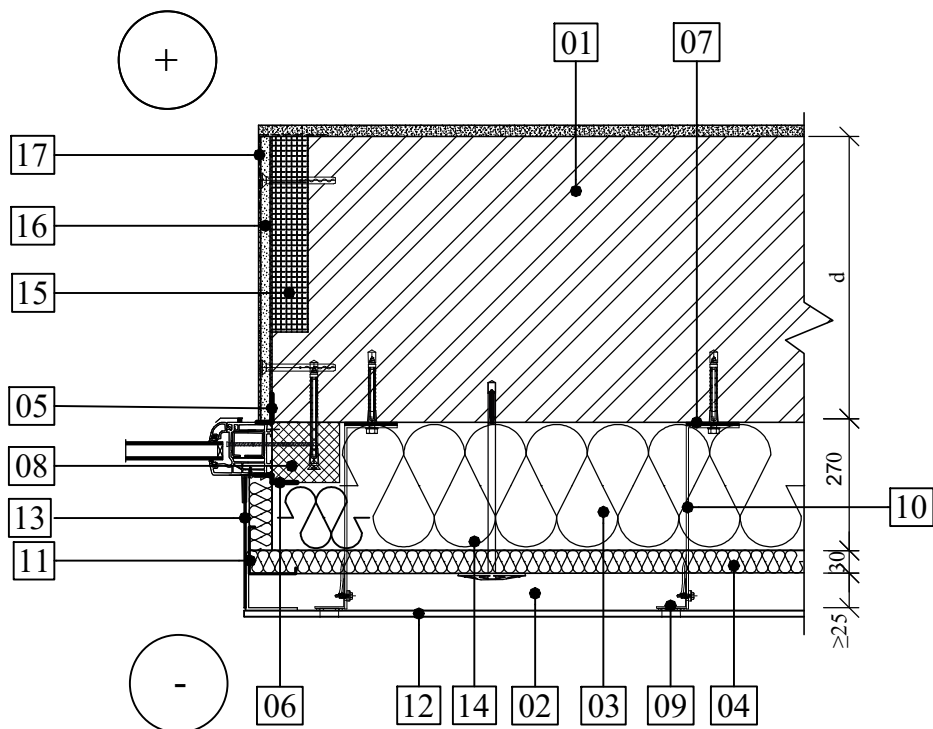
Pastabos:

Langai iš vidaus ir išorės turi būti sandarinami izoliacine juosta.

Prie apšiltintos sienos ties nuolaja kas 600 mm pritvirtinami nuolajos laikikliai. Virš jų sandariai įdedama šilumos bei garso izoliacija ir pritvirtinama nuolaja.

0	2024	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato		Statinio projekto pavadinimas			
		Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
		Dokumento pavadinimas			Laida
		M10 Lango palangės šiltininimo mazgas M 1:10			0
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-10	Lapas	Lapų	
			1	1	

Horizontalus pjūvis



- | | |
|---|--|
| 01 esama siena | 09 L skerspjūvio profiliuotis - aliumininis |
| 02 vėdinamas tarpas | 10 L profilio gembė - nerūdijančio plieno |
| 03 mineralinė vata ($\lambda=0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$),
$t=270 \text{ mm}$, degumo klasė A1 | 11 kabė |
| 04 mineralinė vata vėjo izoliacija ($\lambda=0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=30 \text{ mm}$, degumo klasė A1 | 12 fasado apdaila- akmens masės plytelės |
| 05 garo izoliacinė juosta | 13 skardos lankstinys |
| 06 hidroizoliacinė juosta | 14 smeigė |
| 07 šilumą izoliuojanti tarpinė | 15 EPS 80 ($\lambda=0,037 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=30\div50 \text{ mm}$ |
| 08 Langų montavimo termoizoliaciniai profiliai 80×90 ,
$\lambda\leq0,04 \text{ W/(m}\times\text{K)}$, stipris gniuždant $\geq 700 \text{ kPa}$ | 16 GKP plokštė |
| | 17 tinkavimo kampas su stikloaudiniu |

PASTABOS:

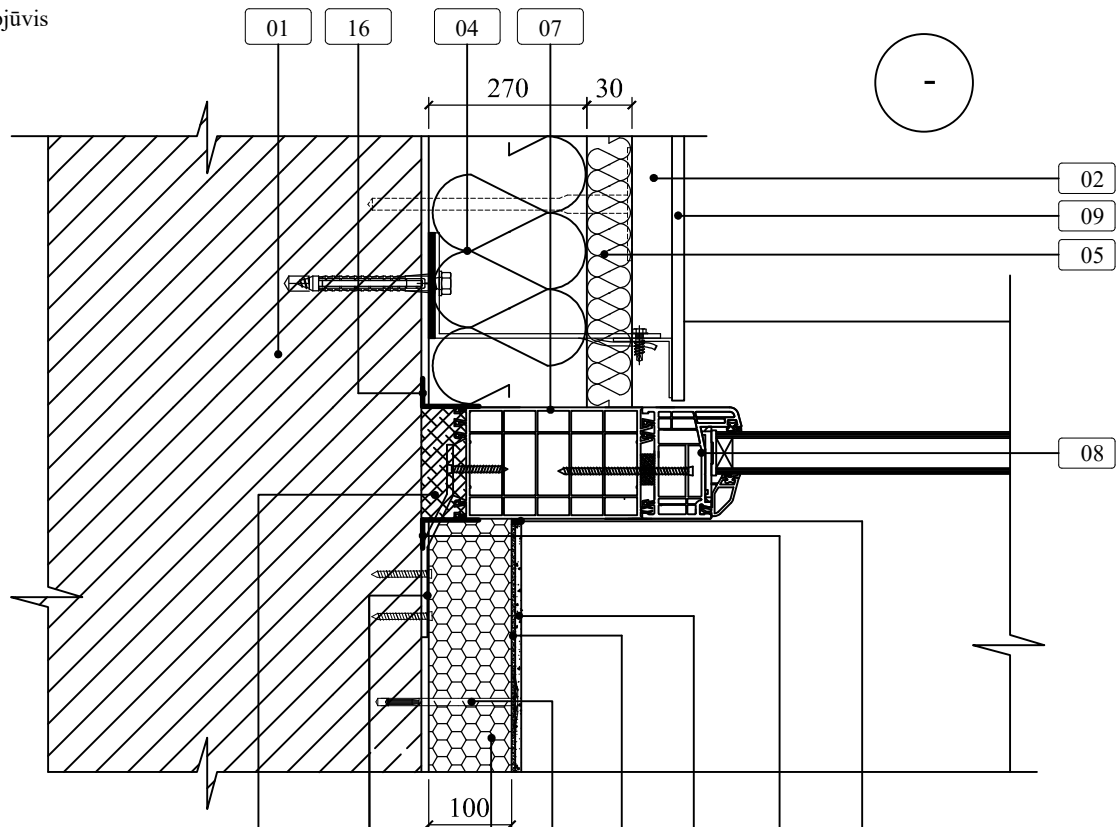
Ruošiant gyvenamojo namo atnaujinimo (modernizavimo) projektą vadovautasi "Daugiabučių namų atnaujinimui (modernizavimui) skirtų tipinių detalių bei priemonių katalogu 2018". Katalogas yra patvirtintas Būsto ir urbanistinės plėtros agentūros 2018m.

Prie apšiltintos sienos šilumos izoliacijos šono įspraudžiama vėjo ir šilumos izoliacijos plokštė. Ši plokštė išoriniame kampe kabe sujungiama su kita vėjo ir šilumos izoliacijos plokšte.

Langai iš vidaus ir išorės turi būti sandarinami izoliacine juosta;
Langų vidiniai angokraščiai turi būti tinkuojami ir glaistomi

0	2024	Statybos leidimui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.			Statinio projekto pavadinimas			
			Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
			kumento pavadinimas		Laida	
					0	
		M11 Lango angokraščio šiltinimo mazgas M 1:10				
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"		Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-11		Lapas	Lapų
					1	1

Horizontalus pjūvis

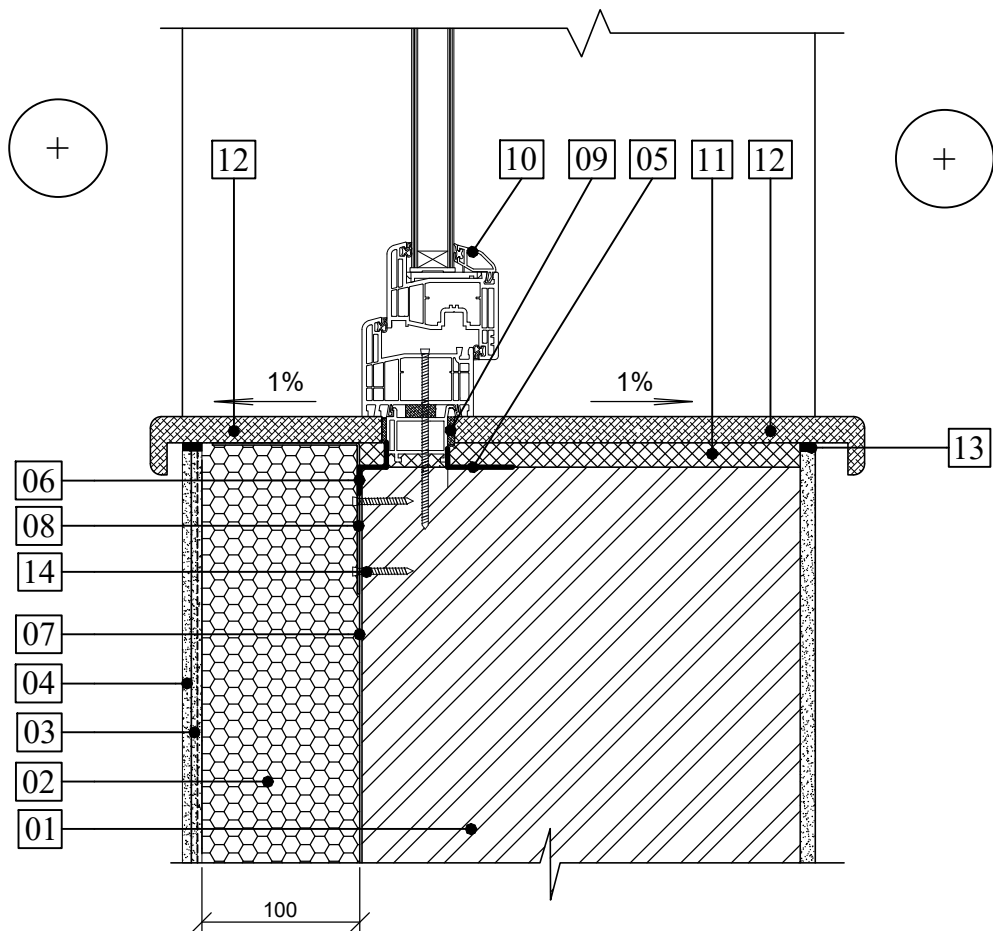


- 01 esama siena
- 02 vėdinamas tarpas
- 03 EPS70N plokštė ($\lambda=0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=100 \text{ mm}$, degumo klasė E
- 04 mineralinė vata ($\lambda=0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=270 \text{ mm}$, degumo klasė A1
- 05 priešvėjinė mineralinė vata ($\lambda=0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=30 \text{ mm}$, degumo klasė A1
- 06 sandarinimo montavimo putos
- 07 PVC praplatinimo profiliuotis
- 08 PVC langas
- 09 fasado apdaila- plytelės
- 10 langų montavimo laikikliai/tvirtinimo plokštelės (plokštelių parametrus ir kiekį parenka langų gamintojai ir montuotojai)
- 11 apdailos tinkas
- 12 armuotas tinkas
- 13 smeigė
- 14 elastinis hermetikas
- 15 skardos lankstinys
- 16 hidroizoliacinė juosta
- 17 garo izoliacinė juosta

- Šis mazgas naudojamas, kai balkono (lodžijos) stiklinimo sistema statmenai jungiasi su pastato apšiltinama siena. Tokiu atveju kaip papildomą elementą galima naudoti specialius PVC lango rėmo praplatinimo profiliuotčius (07). Naudojamų profiliuotčių plotis priklauso nuo esamos situacijos.

0	2024	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato 02			Statinio projekto pavadinimas		Laida
			Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
			Mento pavadinimas		
			M12 Sienų šiltinimas ties langu su praplatinimo profiliuotčiu M 1:5		
LT	Statytojas:	UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų
				1	1

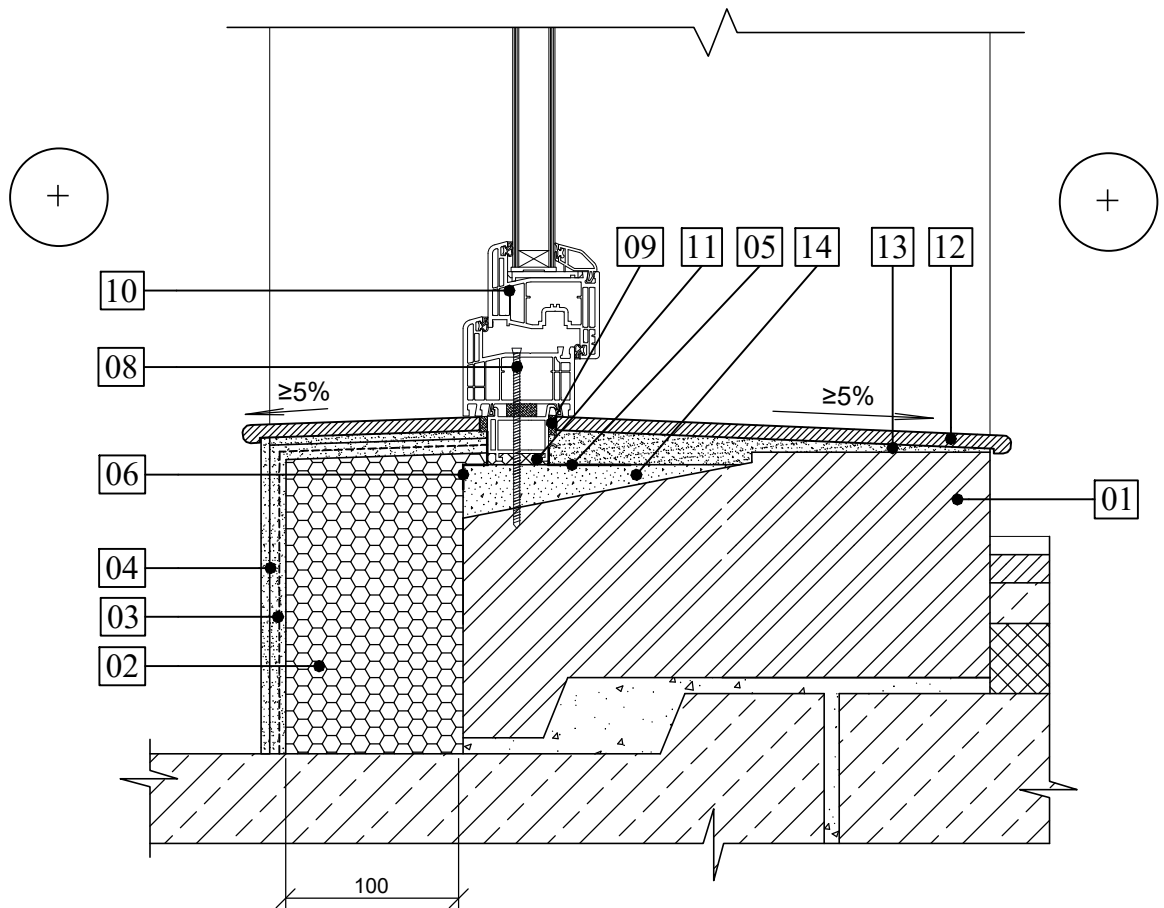
Vertikalus pjūvis



- | | | | |
|----|---|----|----------------------|
| 01 | esama siena | 10 | PVC langas |
| 02 | EPS70N plokštė ($\lambda=0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=100 \text{ mm}$, degumo klasė E | 11 | sandinimo putos |
| 03 | armuotas tinkas | 12 | palangė |
| 04 | apdailos tinkas | 13 | elastinis hermetikas |
| 05 | garo izoliacinė juosta | 14 | tvirtinimo sraigtas |
| 06 | hidroizoliacinė juosta | | |
| 07 | klijų sluoksnis | | |
| 08 | palangės tvirtinimo plieninė juosta 3×40 , kas 300 | | |
| 09 | besiplečiančios tarpinės | | |

PASTABOS:
Langai iš vidaus ir išorės turi būti sandarinami izoliacine juosta.

0	2024	Statybos leidimui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato numeris			Statinio projekto pavadinimas			
			Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
					Projekto pavadinimas	
					Laida	
		M13 Balkono palangės mazgas M 1:5		0		
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"		Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-13		Lapas	Lapų
					1	1



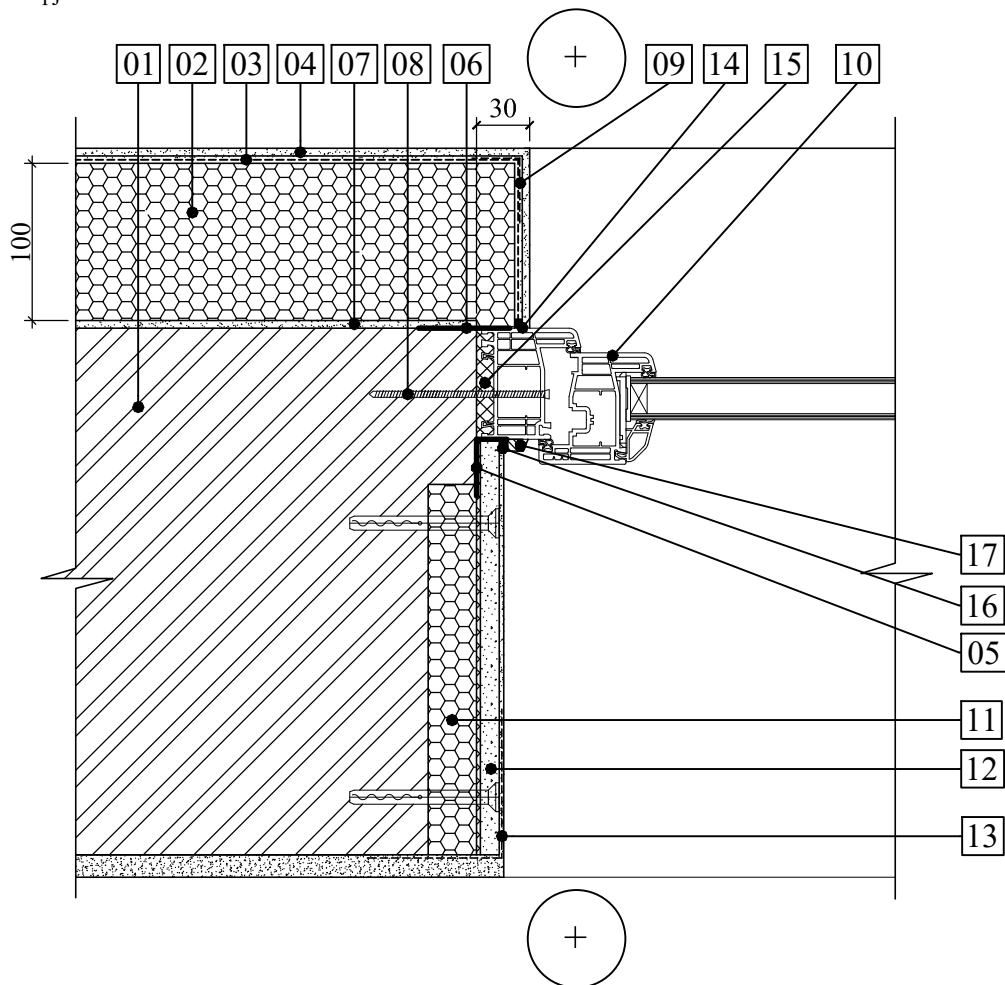
- | | | | |
|----|---|----|-------------------------------------|
| 01 | esama siena | 10 | PVC balkono durys |
| 02 | EPS70N plokštė ($\lambda=0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=100 \text{ mm}$, degumo klasė E | 11 | sandinimo putos |
| 03 | armuotas tinkas | 12 | PVC slenkstis |
| 04 | apdailos tinkas | 13 | klijų sluoksnis |
| 05 | garo izoliacinė juosta | 14 | išlyginimo cemento smėlio sluoksnis |
| 06 | hidroizoliacinė juosta | | |
| 07 | atraminės kaladėlės iš termoizoliacinių profilių | | |
| 08 | tvirtinimo sraigtas | | |
| 09 | besiplečiančios tarpinės | | |

PASTABOS:

Langai iš vidaus ir išorės turi būti sandarinami izoliacine juosta.

0	2024	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato			Statinio projekto pavadinimas		
			Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
			Statinio pavadinimas M14 Balkono durų slenksčio mazgas M 1:5		
				Laida	
				0	
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"		Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-14		Lapas
					Lapų
				1	1

Horizontalus pjūvis



- | | | | |
|----|---|----|---|
| 01 | esama siena | 10 | PVC langas |
| 02 | EPS70N plokštė ($\lambda=0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=100 \text{ mm}$, degumo klasė E | 11 | EPS 80 ($\lambda=0,037 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=30\div50 \text{ mm}$ |
| 03 | armuotas tinkas | 12 | GKP plokštė |
| 04 | apdailos tinkas | 13 | tinkavimo kampas su stikloaudiniu |
| 05 | garo izoliacinė juosta | 14 | sandarinimo profiliuotis |
| 06 | hidroizoliacinė juosta | 15 | sandarinimo putos |
| 07 | klijų sluoksnis | 16 | elastinis hermetikas |
| 08 | tvirtinimo sraigtas | 17 | PVC apdailos juosta |
| 09 | kampuotis su tinkleliu | | |

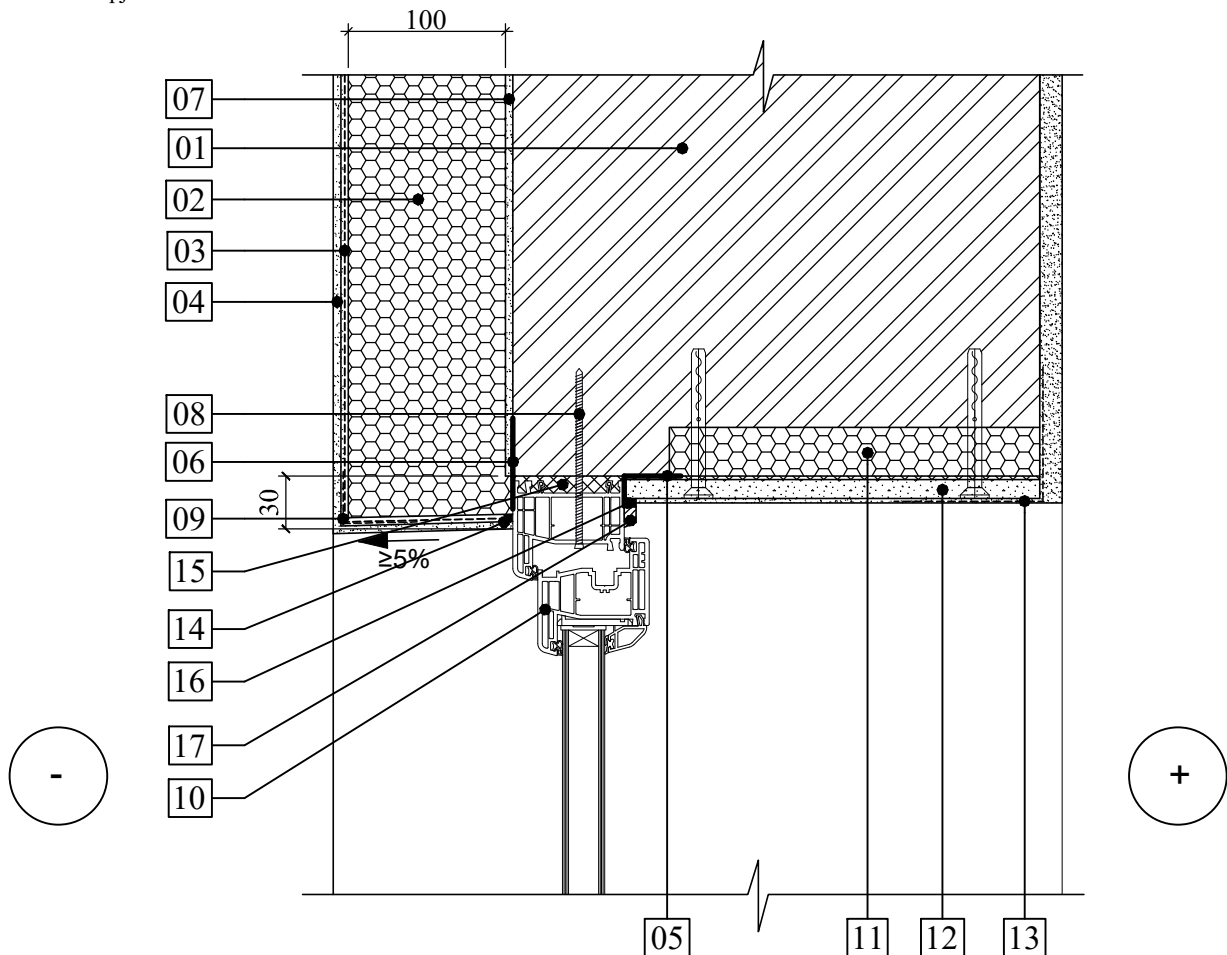
PASTABOS:

Lango anga su užkarpa. Iš vidinės pusės uždengiama apdailos juostele. Iš išorinės pusės šiltinant angokraštį būtina naudoti specialų šiltinimo sistemos sandarinimo profiliuotą su tinkleliu. Skirtingų medžiagų jungimosi vietose naudoti elastinį hermetiką.

Langai iš vidaus ir išorės turi būti sandarinami izoliacine juosta.

- Balkone esančių sienų šilumos perdavimo koeficientas $U=0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$

0	2024	Statybos leidimui gauti					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)					
Atestato			Statinio projekto pavadinimas				
			Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas				
					Statinio pavadinimas		Laida
					5 Balkono langų apšiltinimo ties šoniniu angokraščiu mazgas. M 1:5		0
LT	UAB "Rasų valda"		Dokumento žymuo:		Lapas	Lapų	
			AZP-024-310-TDP-SK-B-15		1	1	



- | | | | |
|----|---|----|---|
| 01 | esama siena | 10 | PVC langas |
| 02 | EPS70N plokštė ($\lambda=0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=100 \text{ mm}$, degumo klasė E | 11 | EPS 80 ($\lambda=0,037 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=30\div50 \text{ mm}$ |
| 03 | armuotas tinkas | 12 | GKP plokštė |
| 04 | apdailos tinkas | 13 | tinkavimo kampas su stikloaudiniu |
| 05 | garo izoliacinė juosta | 14 | sandarinimo profiliuotis |
| 06 | hidroizoliacinė juosta | 15 | sandarinimo putos |
| 07 | klijų sluoksnis | 16 | elastinis hermetikas |
| 08 | tvirtinimo sraigtas | 17 | PVC apdailos juosta |
| 09 | kampuotis su tinkleliu ir laštakiu | | |

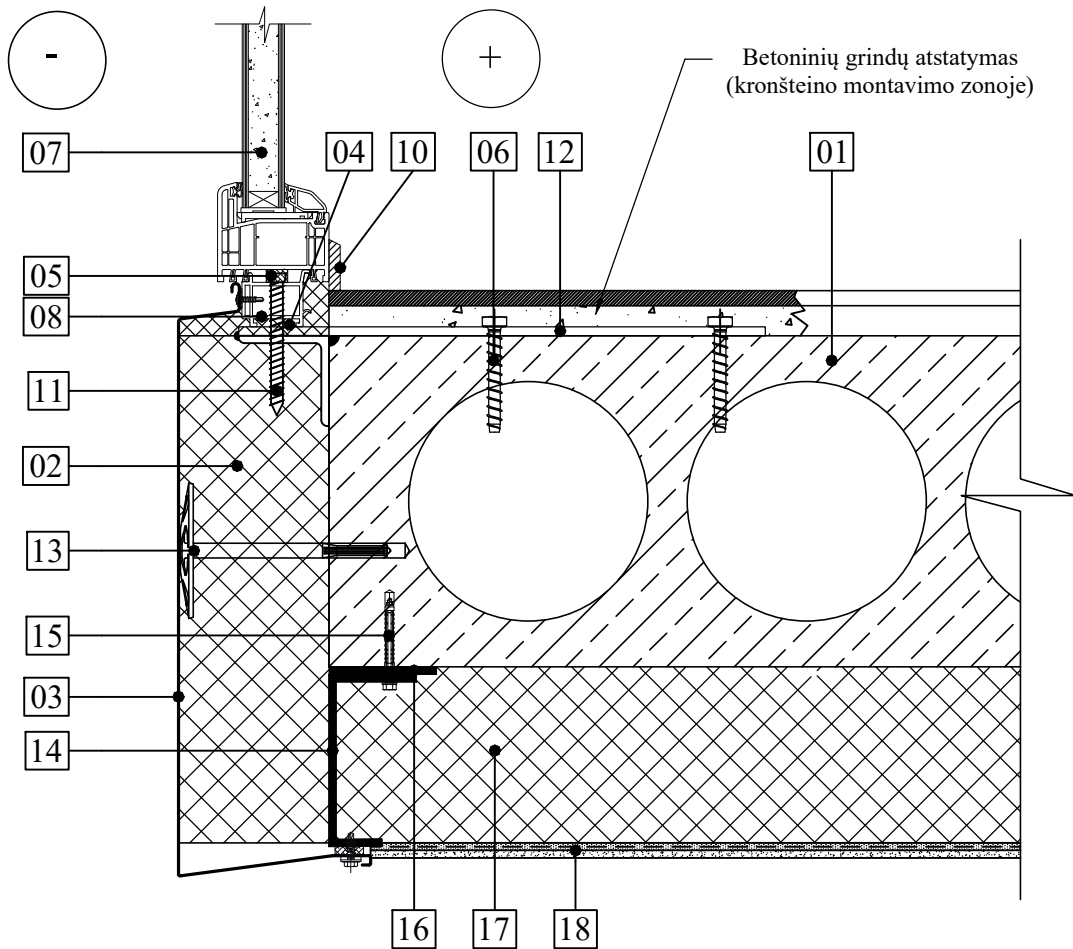
PASTABOS:

Lango anga su užkarpa. Iš vidinės pusės uždengiama apdailos juoste. Iš išorinės pusės šiltinant angokraštį būtina naudoti specialų šiltinimo sistemos sandarinimo profiliuotą su tinkleliu. Skirtingų medžiagų jungimosi vietose naudoti elastinį hermetiką.

Langai iš vidaus ir išorės turi būti sandarinami izoliacine juosta.

0	2024	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato		Statinio projekto pavadinimas			
		Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
		ito pavadinimas			Laida
		M16 Balkono langų apšiltinimo ties viršutiniu angokraščiu mazgas M 1:5			0
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-16	Lapas	Lapų	
			1	1	

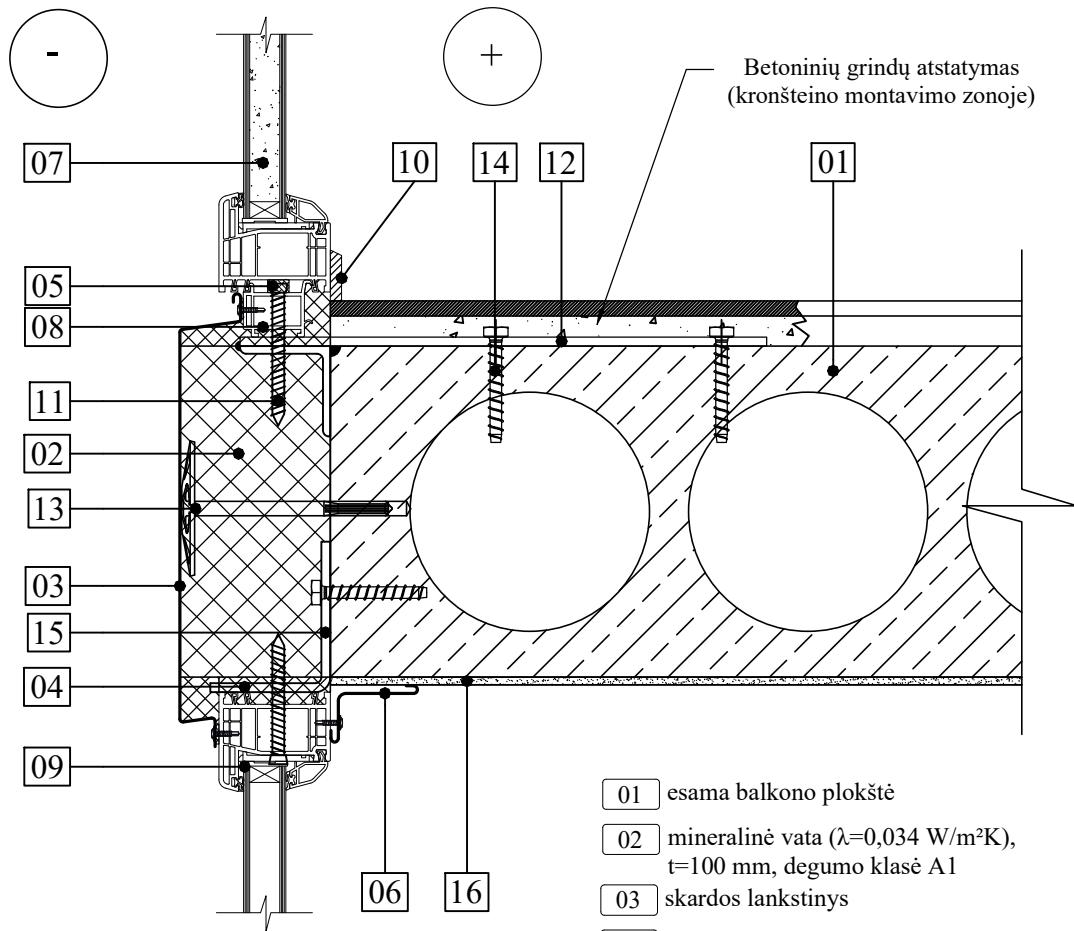
Vertikalus pjūvis



- | | | | |
|----|---|----|---|
| 01 | esama balkono plokštė | 13 | smeigė |
| 02 | mineralinė vata ($\lambda=0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$),
t=100 mm, degumo klasė A1 | 14 | cokolinis profilis |
| 03 | skardos lankstinys | 15 | tvirtinimo inkaras |
| 04 | sandarinio putos | 16 | šilumą izoliuojanti tarpinė |
| 05 | išsiplečianti tarpinė | 17 | EPS70N plokštė ($\lambda=0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$),
t=120 mm, degumo klasė E |
| 06 | cinkuotas betonsraigtis Ø6,3mm | 18 | armavimo tinklas + granitinis tinkas |
| 07 | PVC užpildas | | |
| 08 | polanginis profiliuotis | | |
| 09 | PVC langas | | |
| 10 | PVC apdailos juosta | | |
| 11 | tvirtinimo sraigtas | | |
| 12 | tvirtinimo detalė A1, kas 0,5÷0,7m | | |

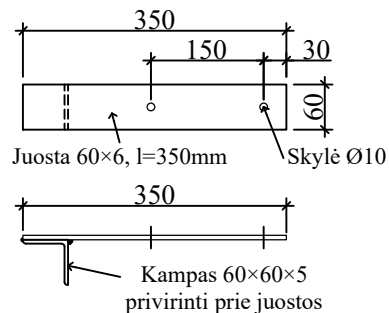
0	2024	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato		Statinio projekto pavadinimas			
		Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
		Dokumento pavadinimas			Laida
					0
			M17 Pirmo aukšto balkono įstiklinimo mazgas M 1:10		
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-17		Lapas	Lapų
				1	1

Vertikalus pjūvis



- 01 esama balkono plokštė
- 02 mineralinė vata ($\lambda=0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$),
 $t=100 \text{ mm}$, degumo klasė A1
- 03 skardos lankstinys
- 04 sandarinimo putos
- 05 išsiplečianti tarpinė
- 06 skardos lankstinys
- 07 PVC užpildas
- 08 polanginis profiliuotus
- 09 PVC langas
- 10 PVC apdailos juosta
- 11 tvirtinimo sraigtas
- 12 tvirtinimo detalė A1, kas $0,5 \div 0,7 \text{ m}$
- 13 smeigė
- 14 cinkuotas betonsraigtis $\text{Ø}6,3 \text{ mm}$
- 15 cinkuotas montažinis kampas su standumo briauna
- 16 tinkuotos, glaistytos ir dažytos lubos

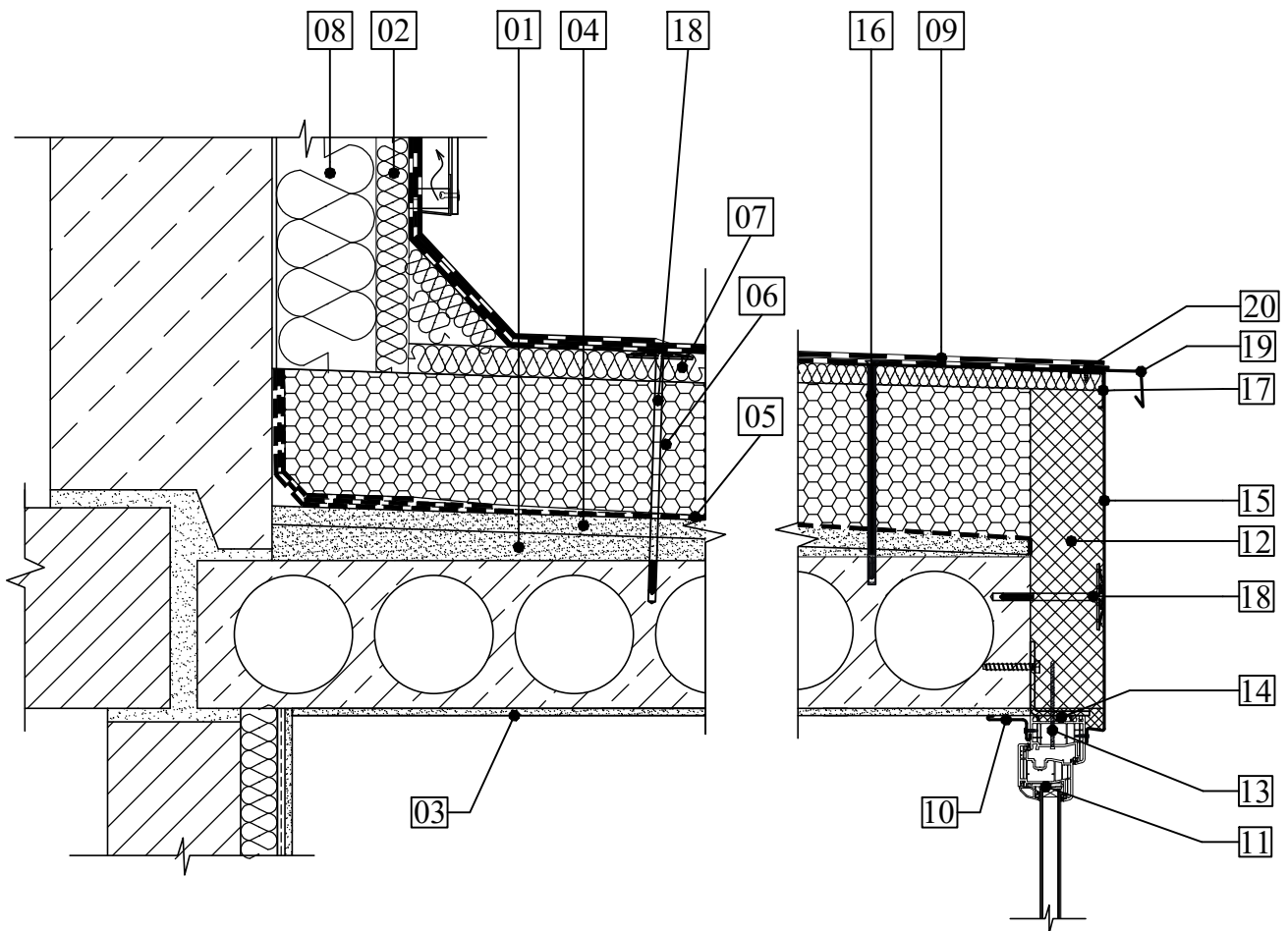
Detalė A1
plienas S275



PASTABOS:
Gaminio matmenys tikslinti darbo vietoje. Naudojamas plienas S275. Suvirinimo siūlės statinis $k_f=5 \text{ mm}$

0	2024	Statybos leidimui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato			Statinio projekto pavadinimas			
			Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
			dokumento pavadinimas			
			Laida			
		M18 Balkono įstiklinimo mazgas M 1:5		0		
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"		Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-18		Lapas	Lapų
					1	1

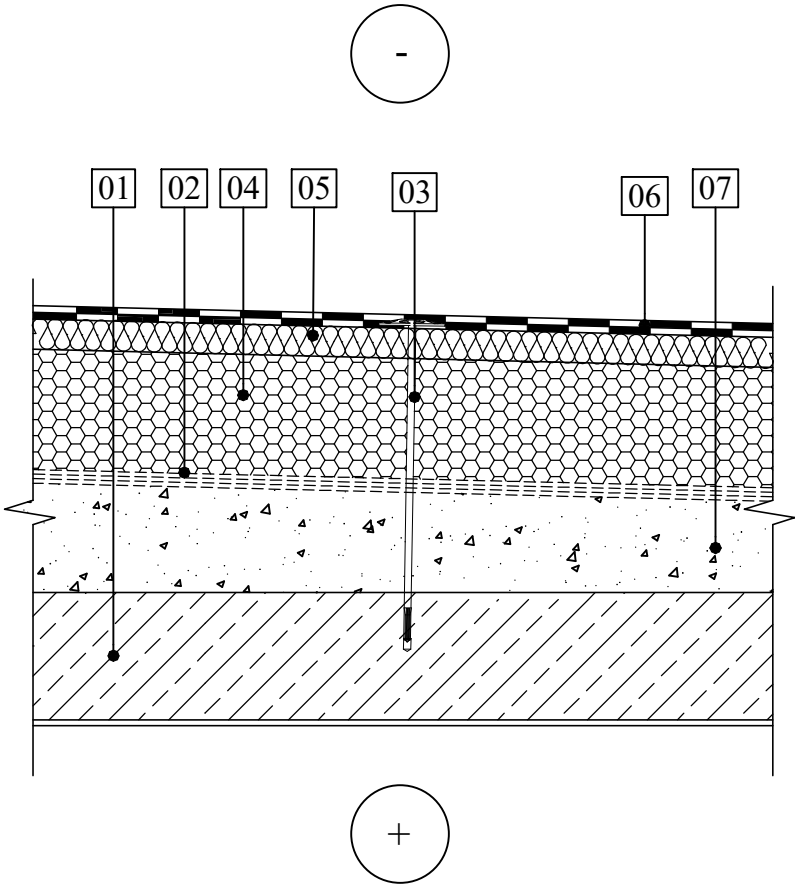
Vertikalus pjūvis



- 01 esamas nuolydį formuojantis sluoksnis
- 02 mineralinė vata vėjo ir šilumos izoliacija ($\lambda=0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=30 \text{ mm}$, degumo klasė A1
- 03 tinkuotos, glaistytos ir dažytos lubos
- 04 Išlyginamasis sluoksnis
- 05 esama hidroizoliacija
- 06 polistireninis putplastis EPS80 ($\lambda=0,037 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=100 \text{ mm}$, degumo klasė E
- 07 pakietinta akmens vata ($\lambda=0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=40 \text{ mm}$, degumo klasė A1
- 08 mineralinė vata ($\lambda=0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=270 \text{ mm}$, degumo klasė A1
- 09 ritininė danga, 2 sluoksniai
- 10 skardos lankstinys
- 11 balkono stiklinimo PVC rėmas
- 12 mineralinė vata ($\lambda=0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=100 \text{ mm}$, degumo klasė A1

- 13 tvirtinimo varžtas
- 14 montavimo sandarinimo putos
- 15 profiliuotas skardos lankstinys
- 16 tvirtinimo smeigė $\varnothing 10 \text{ mm}$ 300-350 mm
- 17 kabė
- 18 smeigė
- 19 skardos lankstinys su laštakiu
- 20 sraigtas M6 50 mm

0	2024	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.			Statinio projekto pavadinimas		
			Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
			Dokumento pavadinimas		
			Laida		
		M19 Viršutinio balkono stogo apšiltinimo mazgas		0	
		M 1:10			
LT	Statytojas:	UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų
				1	1
		AZP-024-310-TDP-SK-B-19			



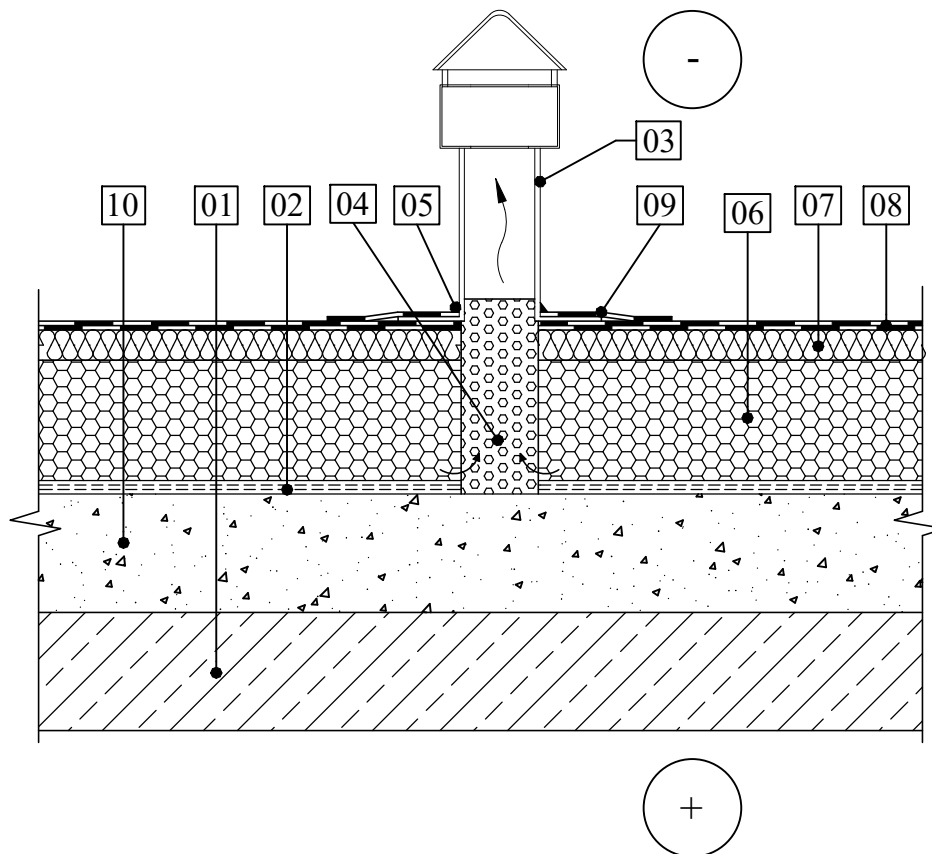
- 01 esama stogo g/b perdanga
- 02 esama hidroizoliacija
- 03 teleskopinė smeigė su įsukama vinimi Ø10 mm 400-500 mm
- 04 polistireninis putplastis EPS 80 plokštėmis ($\lambda=0,037 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=300 \text{ mm}$, degumo klasė E
- 05 akmens vatos plokštės ($\lambda=0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=50 \text{ mm}$, degumo klasė A1
- 06 ritininė danga 2sl.
- 07 esamas nuolydį formuojantis sluoksnis

- Stogo šilumos perdavimo koeficientas $U=0,099 \text{ (W/m}^2\text{K)}$

Naudojant polimerines šilumą izoliuojančias medžiagas, būtina vadovautis gamintojo nuorodomis, suderintomis su Lietuvoje galiojančių įstatymų ir reglamentų reikalavimais.
Apatinio ir viršutinio šilumos izoliacinių sluoksnių siūlės neturi sutapti. Atstumas tarp siūlių turi būti $\geq 200 \text{ mm}$.
Hidroizoliacinė stogo danga turi būti pritvirtinta prie pagrindo smeigėmis. Smeigių kiekis: kampų zonose - 7 vnt/m^2 , pakraščiuose - 5 vnt/m^2 , centrinėje zonoje - 2 vnt/m^2 .

0	2024	Statybos leidimui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato numeris			Statinio projekto pavadinimas			
			Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
					dokumento pavadinimas	
					M20 Stogo šiltinimo mazgas M 1:10	
				Laida		
					0	
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"		Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-20		Lapas	Lapų
					1	1

Vertikalus pjūvis



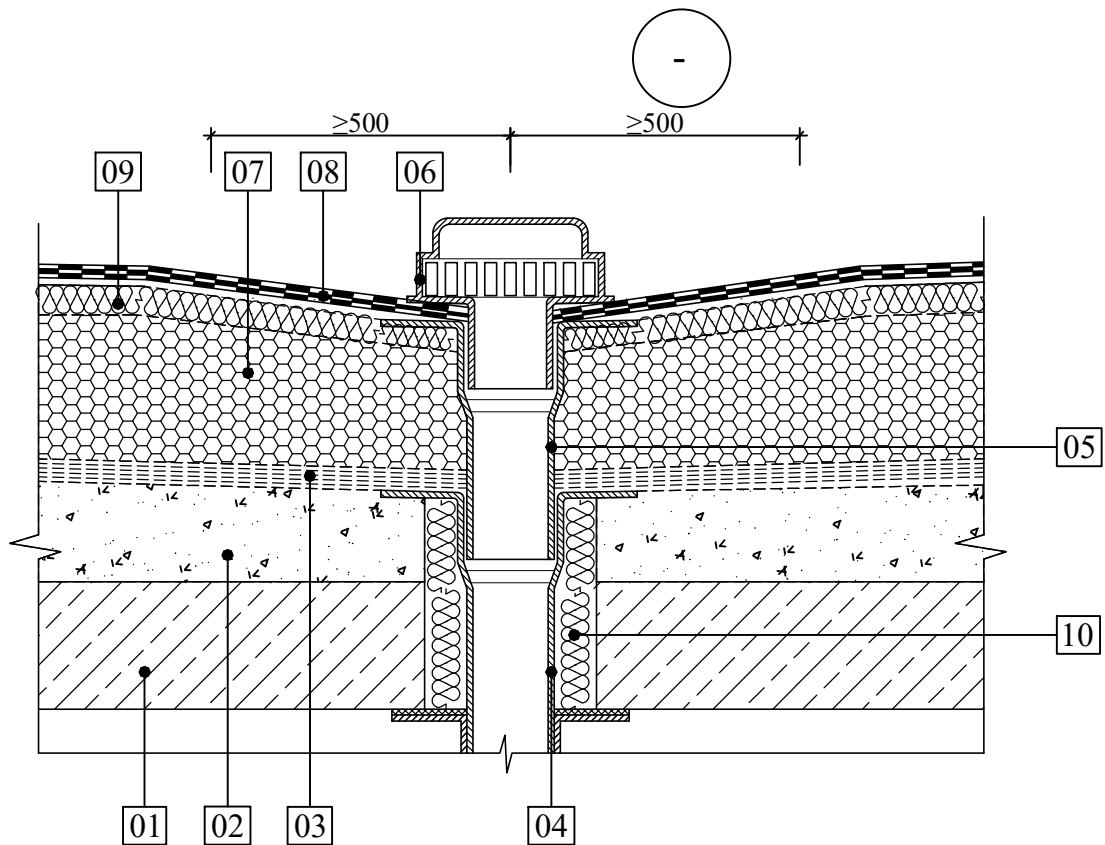
- 01 esama stogo g/b plokštė
- 02 esama hidroizoliacija
- 03 vėdinimo kaminėlis. ≥ 90 mm skersmuo, ≥ 400 mm aukštis
- 04 smulkintas šilumos izoliacijos užpildas
- 05 elastinis hermetikas
- 06 polistireninis putplastis EPS 80 plokštėmis ($\lambda=0,037$ W/m²K), t=300 mm, degumo klasė E
- 07 pakietinta akmens vata ($\lambda=0,038$ W/m²K), t=50 mm, degumo klasė A1
- 08 ritininė danga, 2 sluoksniai
- 09 papildoma ritininė danga
- 10 esamas nuolydį formuojantis sluoksnis

Stogo 60-80 m² plote turi būti įrengtas ne mažiau kaip vienas vėdinimo kaminėlis.

Kaminėliai įrengiami aukštesnėse vietose, kiekvienoje vėdinimo kanalais atskirtoje stogo dalyje. Toje vietoje, kur bus montuojamas kaminėlis, išgręžiama anga per mineralinės vatos, polistireninio putplasčio sluoksnius ir per esamą hidroizoliaciją iki esamos stogo konstrukcijos. Ši anga užpildoma smulkintu šilumos izoliacijos užpildu.

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

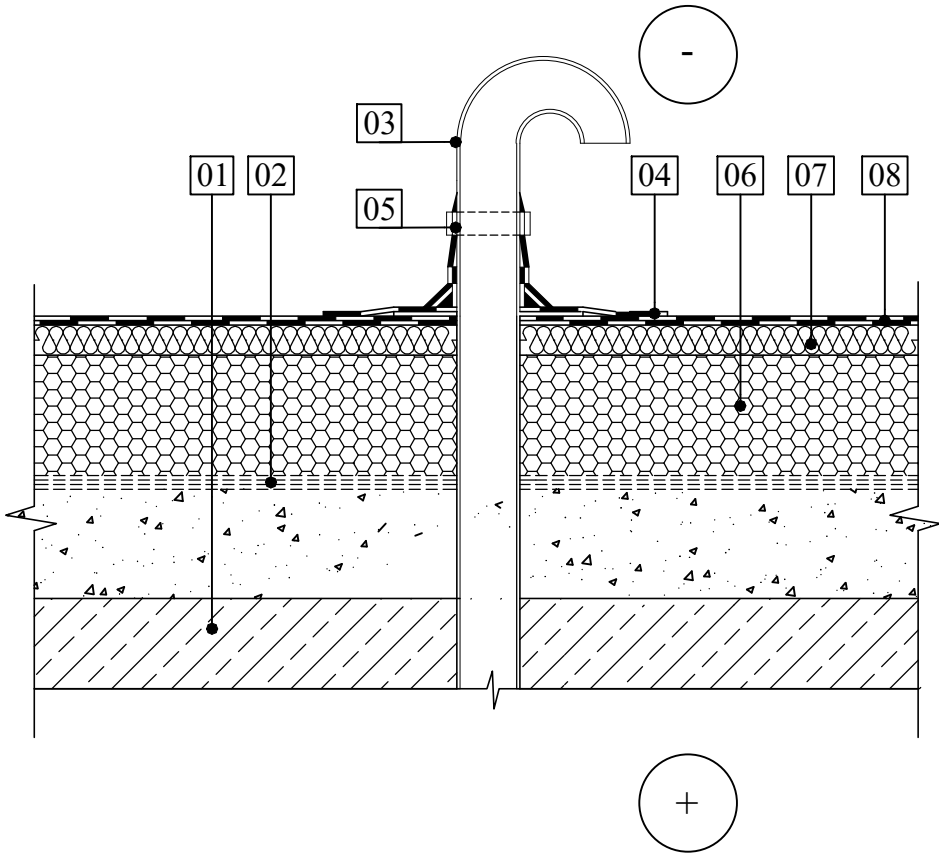
0	2024	Statybos leidimui gauti					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr.				Statinio projekto pavadinimas Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
A292	PV	A. Vaitulevičius		Dokumento pavadinimas		Laida	
16159	PDV	A. Blažys		M21 Stogo šiltinimo ties vėdinimo kaminėliu mazgas M 1:10		0	
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"			Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-21		Lapas 1	Lapų 1



- 01 esama gelžbetoninė perdanga
02 esamas nuolydį formuojantis sluoksnis
03 esama hidroizoliacija
04 naujas lietvamzdis
05 papildoma lietvamzdžio dalis
06 įlajos gaubtas
07 polistireninis putplastis EPS 80 plokštėmis ($\lambda=0,037 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=300 \text{ mm}$, degumo klasė E
08 ritininė danga, 2 sluoksniai
09 akmens vatos plokštės ($\lambda=0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=50 \text{ mm}$, degumo klasė A1
10 Garso šilumos izoliacija, akmens vata ($\lambda=0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$) $t=50 \text{ mm}$, degumo klasė A1

Kad į lietvamzdį nepatektų lapų, žvyro ir kitų teršalų, įlajos turi būti apsaugotos uždengiant jas įlajos gaubtu.
Užšalanti vidinio vandens nuleidimo sistemos lietvamzdžių dalys turi būti tinkamai apšildintos arba būti apšildomos. Tarp įlajos ir denginio turi būti paliktas ne mažesnis kaip 1 mm pločio deformacinis tarpas. Stogo latakų nuolydis į įlają turi būti $\geq 1,4^\circ$ (2,5 %).
Įrengiant įlajas, būtina laikytis jų gamintojo nurodymų.

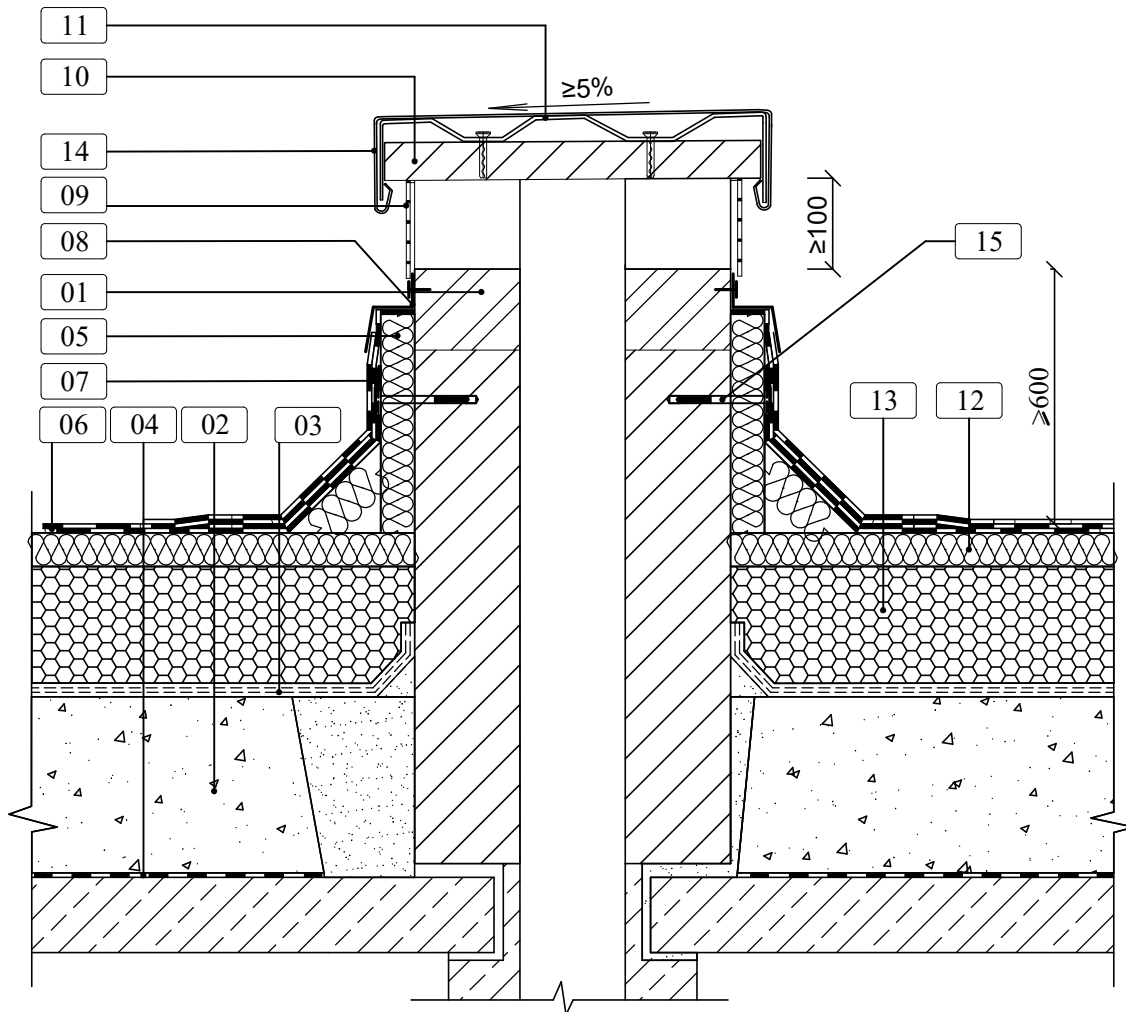
0	2024	Statybos leidimui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato		Statinio projekto pavadinimas				
		Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas				
					Dokumento pavadinimas	Laida
					M22 Stogo šiltinimo sistema ties įlaja M 1:10	0
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-22			Lapas	Lapų
					1	1



- 01 esama stogo laikanti konstrukcija
- 02 esama hidroizoliacija
- 03 vamzdis laidų klojimui
- 04 papildoma ritininė danga
- 05 apkaba užtikrinanti hidroizoliacinės dangos sandarumą
- 06 polistireninis putplastis EPS 80 plokštėmis ($\lambda=0,037 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=300 \text{ mm}$, degumo klasė E
- 07 pakietinta akmens vata ($\lambda=0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=50\text{mm}$, degumo klasė A1
- 08 ritininė danga, 2 sluoksniai

0	2024	Statybos leidimui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato		Statinio projekto pavadinimas				
		Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas				
		Dokumento pavadinimas			Laida	
		M23 Stogo šiltinimo ties laidu pravedimo vieta mazgas M 1:10			0	
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo:			Lapas	Lapų
		AZP-024-310-TDP-SK-B-23			1	1

Vertikalus pjūvis



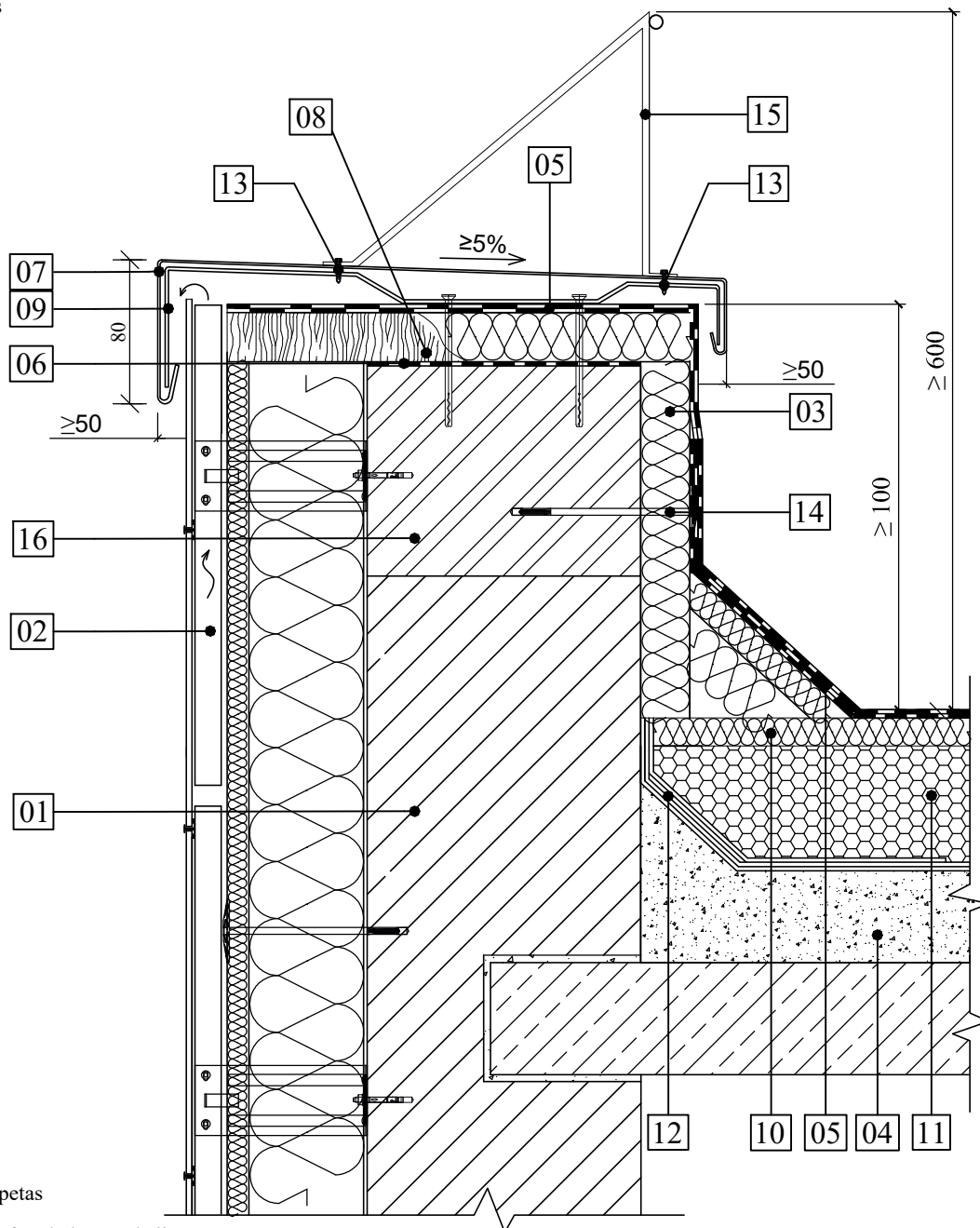
- 01 paaukštintas plytų mūras
- 02 esama stogo konstrukcija
- 03 esama hidroizoliacija
- 04 esama garo izoliacija
- 05 pakietinta akmens vata ($\lambda=0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=50 \text{ mm}$, degumo klasė A1
- 06 ritininė danga

- 07 ritininė danga, 2 sluoksniai
- 08 skardos lankstinys
- 09 metalinis tinklas nuo paukščių, akutės $\leq 19 \text{ mm} \times 19 \text{ mm}$, tvirtinamas mūrvinėmis į esamą mūrą
- 10 betoninė šaligatvio plytelė $50 \times 500 \times 500 \text{ mm}$, tvirtinama mūrvinėmis prie esamo mūro
- 11 skardos laikiklis
- 12 pakietinta akmens vata $t=50 \text{ mm}$ ($\lambda=0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- 13 polistireninis putplastis EPS 80 plokštėmis ($\lambda=0,037 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=300 \text{ mm}$, degumo klasė E
- 14 Stogelio skardos lankstinys
- 15 Smeigė

Apšiltinus stogą ar paaukštinus parapetą, vėdinimo kaminus būtina paaukštinti. Oro ištraukimo angos aukštis nuo stogo dangos paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 600 mm.

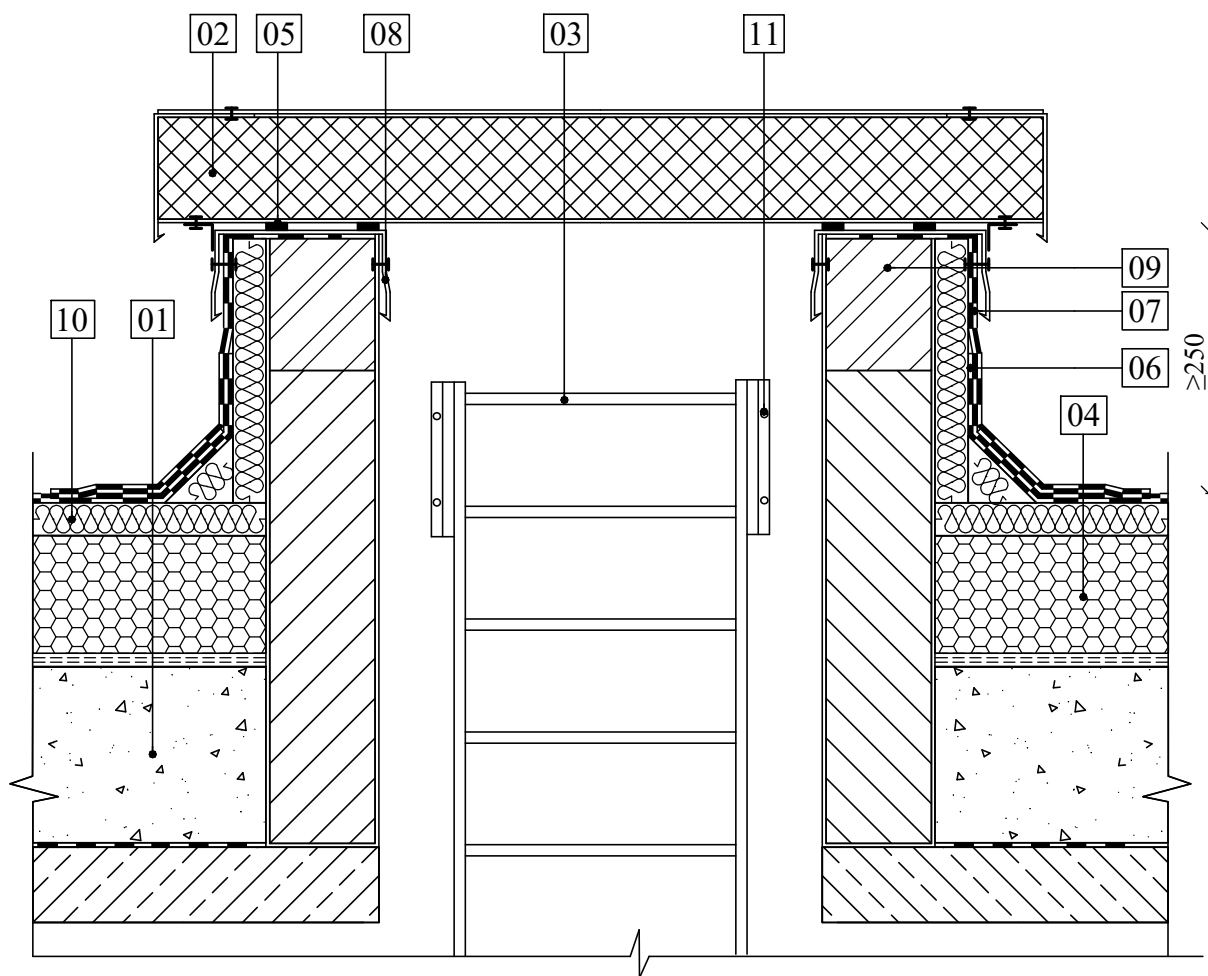
- Stogo šilumos perdavimo koeficientas $\leq U=0,099 \text{ (W/m}^2\text{K)}$

0	2024	Statybos leidimui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato nr.		Statinio projekto pavadinimas				
		Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas				
		dokumento pavadinimas			Laida	
		M24 Stogo šiltinimo sistema ties vėdinimo kaminu M 1:10			0	
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-24			Lapas	Lapų
					1	1



- | | | | |
|----|--|----|---|
| 01 | esamas parapetas | 10 | pakietinta akmens vata ($\lambda=0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=50 \text{ mm}$, degumo klasė A1 |
| 02 | vetiliuojamo fasado konstrukcija | 11 | polistireninis putplastis EPS 80 plokštėmis ($\lambda=0,037 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=300 \text{ mm}$, degumo klasė A1 |
| 03 | mineralinė vata ($\lambda=0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=50 \text{ mm}$, degumo klasė A1 | 12 | esama hidroizoliacija |
| 04 | esama stogo konstrukcija su esamu apšiltinimu | 13 | sraigas M6 50mm |
| 05 | ritininė danga, 2 sluoksniai | 14 | smeigė |
| 06 | hidroizoliacinė tarpinė | 15 | apsauginė tvorelė |
| 07 | skardos lankstinys | 16 | paaukštinamas plytų mūras iš silikatinių plytų |
| 08 | skersinis tašas | | |
| 09 | skardos laikiklis | | |

0	2024	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato			Statinio projekto pavadinimas		
			Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
			umento pavadinimas		Laida
					0
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-25	Lapas	Lapų	
			1	1	



Išėjimas ant stogo įrengiamas stacionariomis kopėtėlėmis (03). Angos viršus turi būti ne mažiau kaip 250 mm virš stogo dangos paviršiaus. Liukų angų viršus turi būti apsaugotas skardos lankstiniais (08).

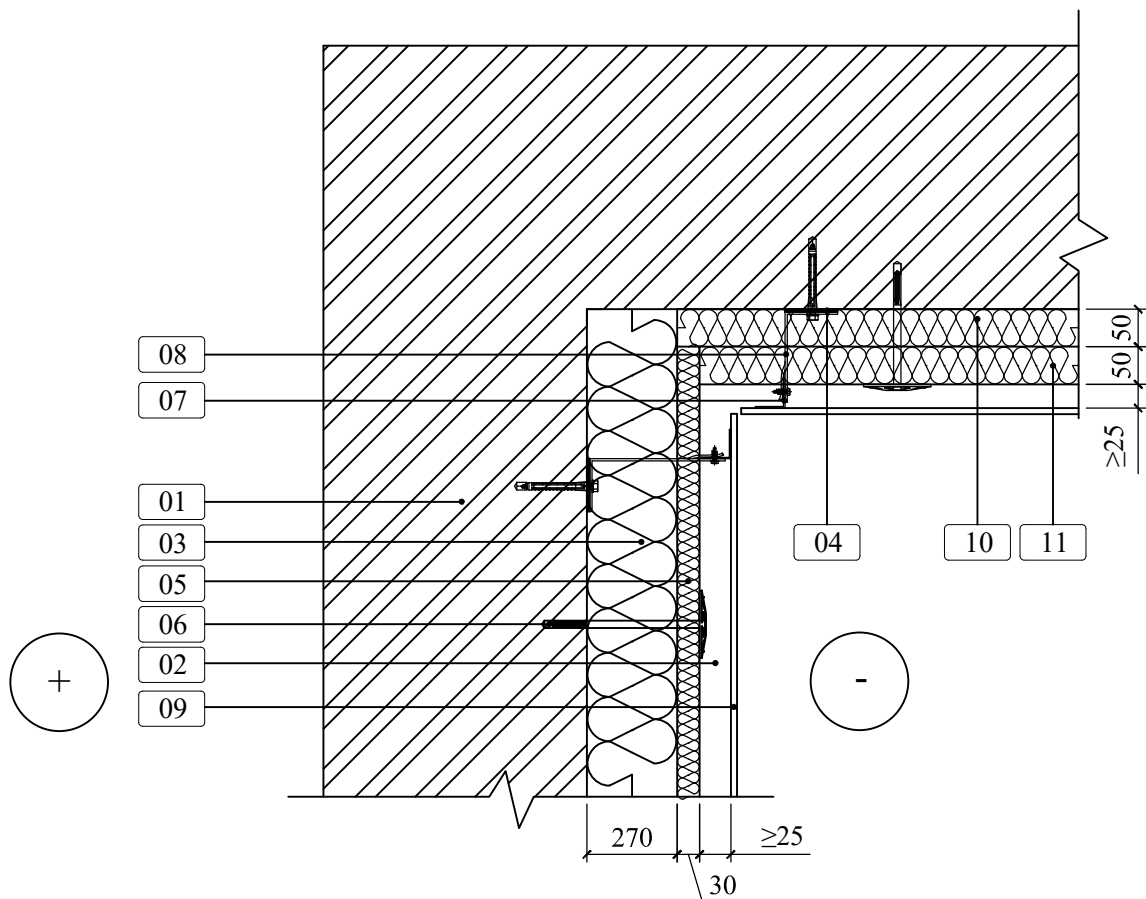
Hidroizoliacinė ritininė danga (07) turi būti po skardos lankstiniu (08).

Esamas kopėtelės (03) reikia paaukštinti arba įrengti naujas, naudojant ne žemesnės kaip A2-s3, d2 degumo klasės statybos produktus.

Naujai įrengiamas išlipimo ant stogo liukas 600×800 turi tenkinti priešgaisrinius reikalavimus EW 20-C3. Šilumos perdavimo koeficientas turi būti ne didesnis kaip $U=1,4 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

- 01 esama stogo konstrukcija
- 02 stogo liukas
- 03 kopėtelės
- 04 polistireninis putplastis
- 05 sandarinimo tarpinė
- 06 ritininė danga
- 07 papildoma ritininė danga
- 08 skardos lankstinys
- 09 paaukštinamas plytų mūras iš silikatinių plytų
- 10 pakietinta mineralinė vata
- 11 Inkaras su plastikine įvove

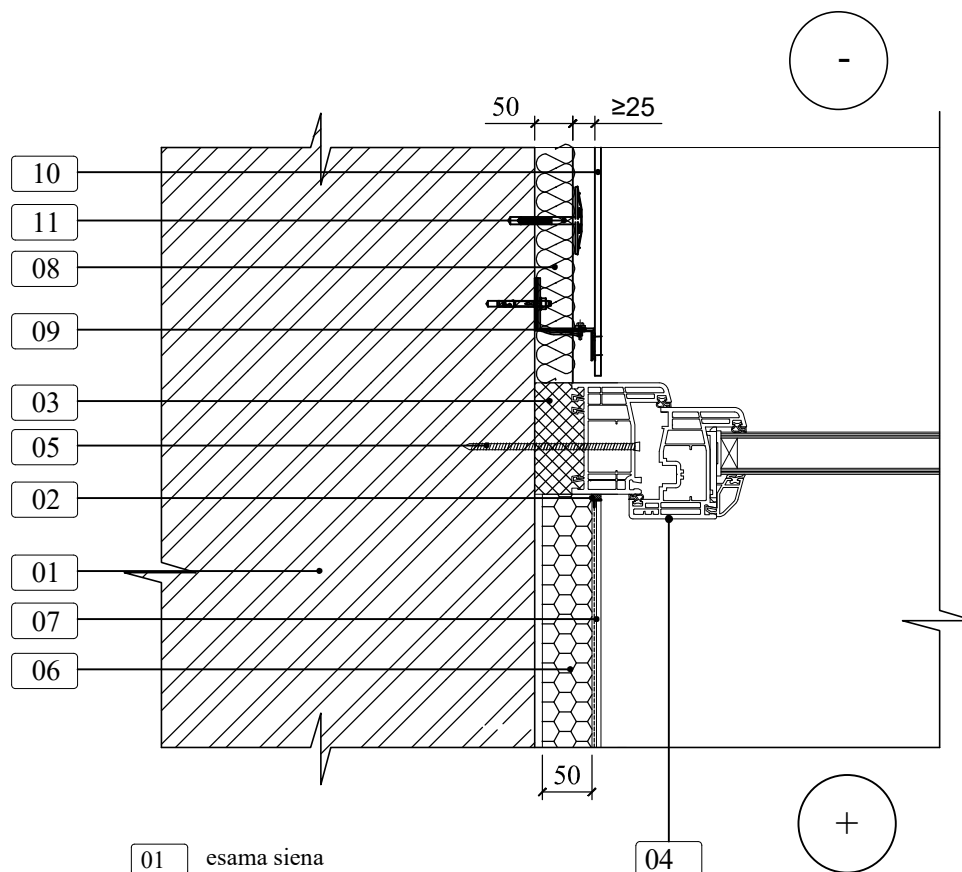
0	2024	Statybos leidimui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato -----		Statinio projekto pavadinimas				
		Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas				
		Mento pavadinimas			Laida	
		M26 Išlipimo ant stogo liuko mazgas. M 1:10			0	
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-26			Lapas 1	Lapų 1



- 01 esama siena
- 02 vėdinamas tarpas
- 03 mineralinė vata ($\lambda=0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=270 \text{ mm}$, degumo klasė A1
- 04 šilumą izoliuojanti tarpinė
- 05 priešvėjinė mineralinė vata ($\lambda=0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=30 \text{ mm}$, degumo klasė A1
- 06 smeigė su plastikine įkalama/įsukama vinimi
- 07 L skerspjūvio profiliuotis
- 08 L profilio gembė
- 09 fasado apdaila- akmens masės plytelės
- 10 mineralinė vata ($\lambda=0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=50 \text{ mm}$, degumo klasė A1
- 11 priešvėjinė mineralinė vata ($\lambda=0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=50 \text{ mm}$, degumo klasė A1

Pastato kampuose šilumos izoliacijos plokštės turi būti sujungtos užkairiais. Vėjo izoliacijos plokščių siūlės neturi sutapti su šilumos izoliacijos plokščių siūlėmis. Fasado apdailos plytelės (10) pastato kampe sujungiamos skardos lankstiniu (09).

0	2024	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.		Statinio projekto pavadinimas			
		Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
		Mento pavadinimas			Laida
		M27 Pastato vidinio sienos kampo šiltinimo mazgas M 1:10			0
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-27		Lapas	Lapų
				1	1

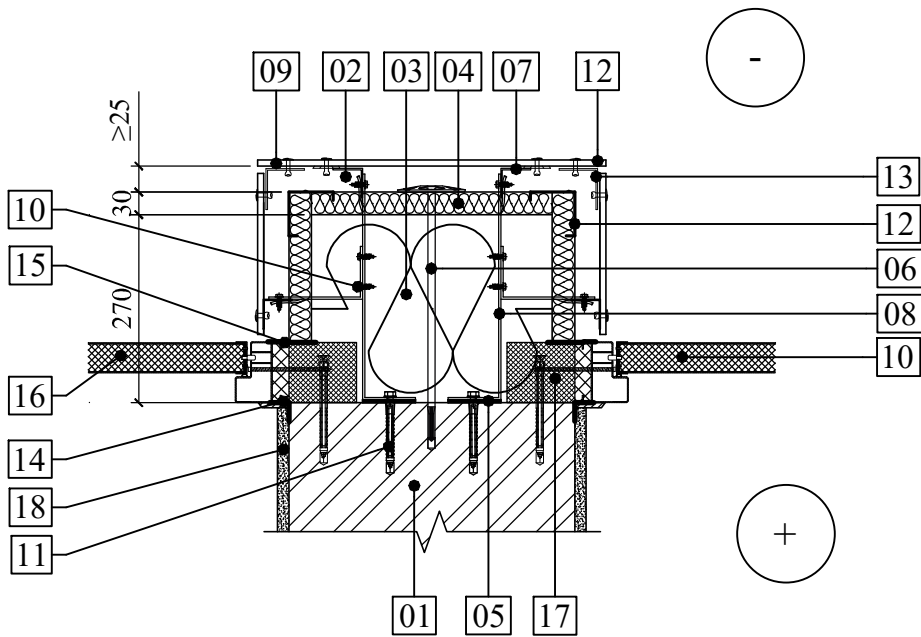


- 01 esama siena
- 02 sandarinimo profiliuotis
- 03 sandarinimo putos
- 04 PVC langas
- 05 tvirtinimo sraigtas
- 06 EPS70N plokštė ($\lambda=0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=50 \text{ mm}$, degumo klasė E
- 07 armuotas tinkas ir apdailos tinkas
- 08 priešvėjinė mineralinė vata ($\lambda=0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=50 \text{ mm}$, degumo klasė A1
- 09 L profilio gembė
- 10 akmenų masės plytelės
- 11 smeigė

PASTABOS:

Naudojamos tik turinčios techninę liudijimą (ETL) ir CE ženklu
ženklintų išorės tinkuojamų sudėtinės termoizoliacinės sistemos.

0	2024	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato			Statinio projekto pavadinimas		
			Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
			Mento pavadinimas		
			M28 Balkono stiklinimas PVC rėmu ties šoniniu angokraščiu mazgas. M 1:10		
LT	Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	
			1	1	
	UAB "Rasų valda"	AZP-024-310-TDP-SK-B-28			

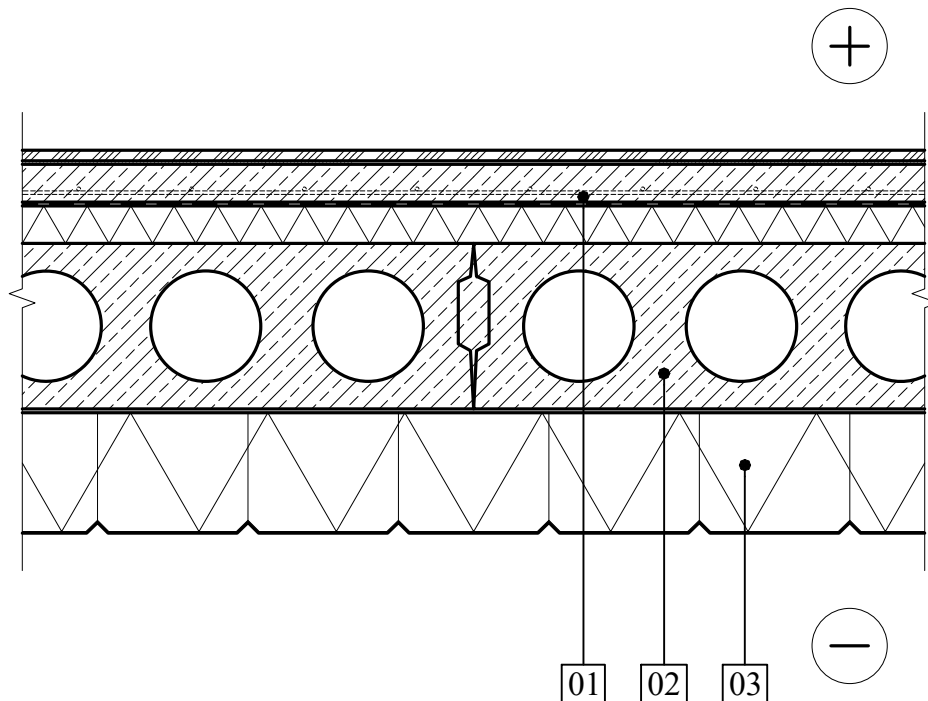


- 01 esama siena
- 02 vėdinamas tarpas
- 03 mineralinė vata t=270 mm ($\lambda=0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$), degumo klasė A1
- 04 vėjo izoliacija t=30mm ($\lambda=0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$), degumo klasė A1
- 05 šilumą izoliuojanti tarpinė
- 06 smeigė
- 07 L skerspjūvio profiliuotis
- 08 L profilio gembė
- 09 apdaila - plytelės
- 10 savisriegis
- 11 inkarinis varžtas
- 12 kabė
- 13 L skerspjūvio profiliuotis
- 14 garo izoliacinė juosta
- 15 hidroizoliacinė juosta
- 16 metalinės apšiltintos durys
- 17 angokraščio vidaus apdaila
- 18 Langų montavimo termoizoliaciniai profiliai 80×90, $\lambda\leq0,04 \text{ W/(m}\times\text{K)}$, stipris gniuždant $\geq 700 \text{ kPa}$

0	2024	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato		Statinio projekto pavadinimas			
		Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
		Dokumento pavadinimas			Laida
		M29 Metalinių apšiltintų durų, apšiltinimo ties šoniniu angokraščiu mazgas M 1:10			0
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-29		Lapas	Lapų
				1	1

- Pastabos:

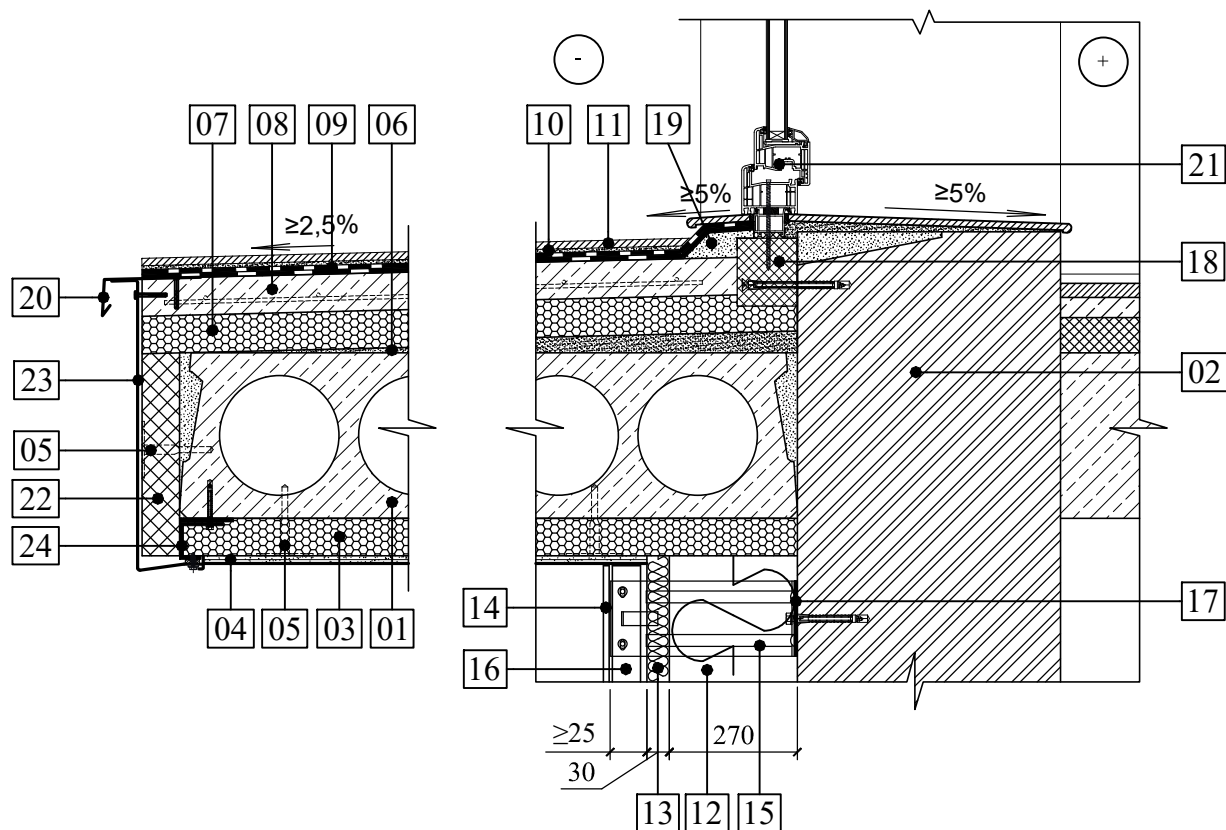
0	2024	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato			Statinio projekto pavadinimas		
			Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
			Laidos pavadinimas		
		130 Metalinių apšiltintų durų, apšiltinimo ties šoniniu angokraščiu mazgas M 1:10		Laida	
				0	
LT	Statytojas.	UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų
				1	1



- 01 esama grindų konstrukcija
- 02 esama g/b perdangos plokštė
- 03 klijuojama akmens vata ($\lambda=0,037 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=200 \text{ mm}$, degumo klasė A1

Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas $U = 0,150 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

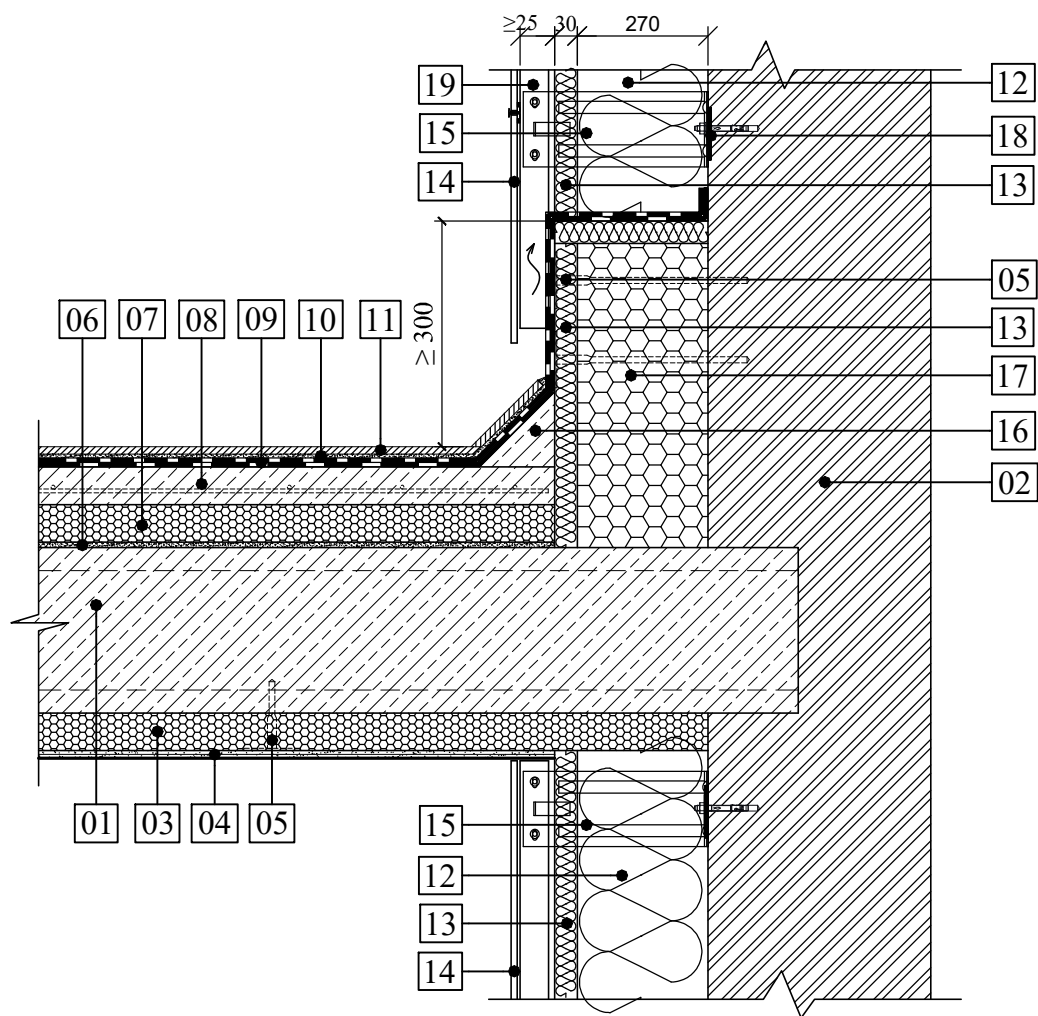
0	2024	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato nr.			Statinio projekto pavadinimas		
			Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
			Dokumento pavadinimas		
			M31 Perdangos virš rūsio iš apačios šiltinimo mazgas M 1:10		
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-31	Lapas	Lapų	
			1	1	



- 01 esama balkono plokštė
- 02 esama siena
- 03 EPS70N plokštė ($\lambda=0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$),
 $t=50 \text{ mm}$, degumo klasė E
- 04 armavimo tinklas + apdailos tinkas
- 05 smeigė
- 06 nuolydį formuojantis cemento smėlio skiedinio sl.
- 07 XPS plokštė ($\lambda=0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$),
 $t=50 \text{ mm}$, degumo klasė E
- 08 smulkiagrūdžio betono C25/30 XC3 F100
sluoksnis $t=50 \text{ mm}$, armuotas tinklu Ø4 S500/150/150
- 09 2 sl. ritininė hidroizoliacija
- 10 klėjai
- 11 grindų danga - plytelės

- 12 mineralinė vata ($\lambda=0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$),
 $t=270 \text{ mm}$, degumo klasė A1
- 13 mineralinė vata vėjo izoliacija ($\lambda=0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$),
 $t=30 \text{ mm}$, degumo klasė A1
- 14 akmenų masės plytelės
- 15 L profilio gembė - nerūdijančio plieno
- 16 L skerspjūvio profiliuoti
- 17 šilumą izoliuojanti tarpinė
- 18 Langų montavimo termoizoliaciniai profiliai 80×90,
 $\lambda \leq 0,04 \text{ W/(m} \times \text{K)}$, stipris gniuždant $\geq 700 \text{ kPa}$
- 19 nuosvyra
- 20 skardos lankstinys su laštakiu
- 21 Durų į balkoną rėmas
- 22 mineralinė vata ($\lambda=0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$),
 $t=50 \text{ mm}$, degumo klasė A1
- 23 skardos lankstinys
- 24 cokolinis profilis

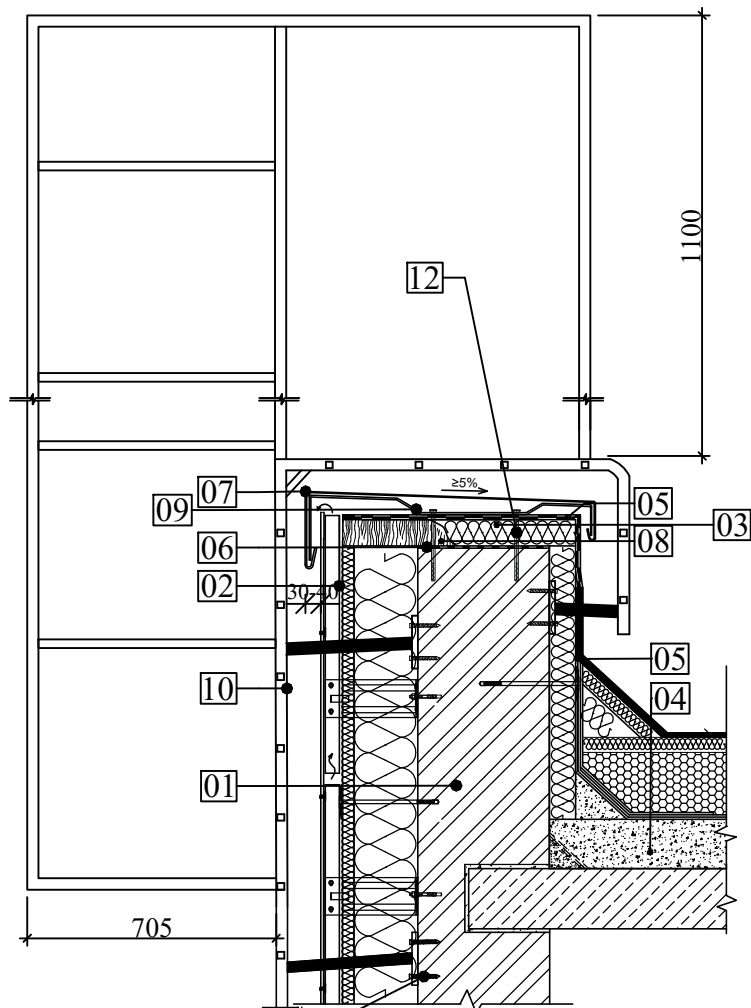
0	2024	Statybos leidimui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.		Statinio projekto pavadinimas				
		Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas				
		dokumento pavadinimas			Laida	
		M32 Atviro balkono plokštės šiltinimo mazgas. M 1:10			0	
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-32			Lapas	Lapų
					1	1



- | | | | |
|----|---|----|--|
| 01 | esama balkono plokštė | 12 | mineralinė vata ($\lambda=0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$),
t=270 mm, degumo klasė A1 |
| 02 | esama siena | 13 | mineralinė vata vėjo izoliacija ($\lambda=0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$),
t=30 mm, degumo klasė A1 |
| 03 | EPS70N plokštė ($\lambda=0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$),
t=50 mm, degumo klasė E | 14 | akmens masės plytelės |
| 04 | armavimo tinklas + apdailos tinkas | 15 | L profilio gembė - nerūdijančio plieno |
| 05 | smeigė | 16 | nuosvyra |
| 06 | nuolydį formuojantis cemento smėlio skiedinio sl. | 17 | EPS70N plokštė ($\lambda=0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$),
t=250 mm, degumo klasė E |
| 07 | XPS plokštė ($\lambda=0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$),
t=50 mm, degumo klasė E | 18 | šilumą izoliuojanti tarpinė |
| 08 | smulkiagrūdžio betono C30/37 XF4 F100
sluoksnis t=50 mm, armuotas tinklu Ø4 S500/150/150 | 19 | L skerspjūvio profiliuotis |
| 09 | 2 sl. ritininė hidroizoliacija | | |
| 10 | klėjai | | |
| 11 | grindų danga - plytelės | | |

0	2024	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.		Statinio projekto pavadinimas			
		Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
		Dokumento pavadinimas			Laida
		M33 Atviro balkono plokštės šiltinimo mazgas M 1:10			0
LT	UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo:			Lapas
		AZP-024-310-TDP-SK-B-33			Lapų
					1
					1

Vertikalus pjūvis

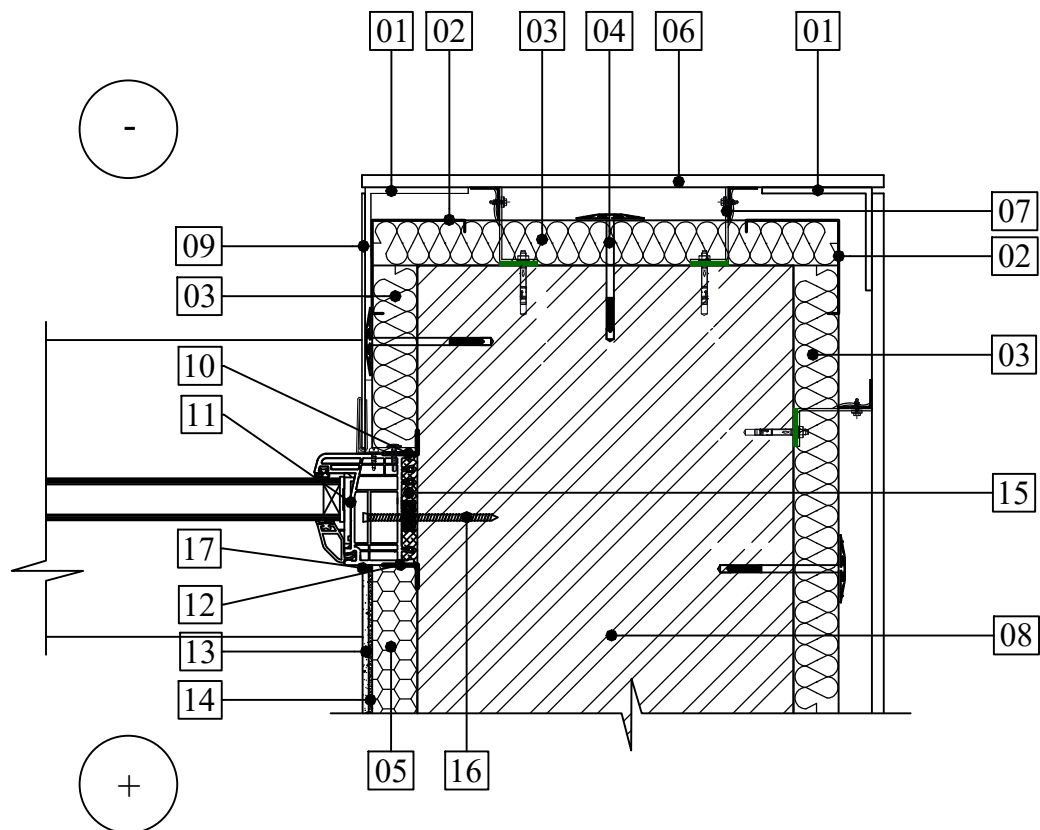


- 01 esamas parapetas
- 02 vetiliuojamo fasado konstrukcija
- 03 mineralinė vata ($\lambda=0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=50 \text{ mm}$, degumo klasė A1
- 04 esama stogo konstrukcija su esamu apšiltinimu
- 05 ritininė danga, 2 sluoksniai
- 06 hidroizoliacinė tarpinė
- 07 skarda
- 08 skersinis tašas
- 09 skardos laikiklis
- 10 sieninės kopėčios su tilteliu ir apsauginiu lanku nuo 1,3 m aukščio (gamyklinis gaminy iš nerūdijančio plieno AISI 304-316)
- 11 Inkarinis varžtas M12×150 su cheminiu inkaravimu skylėtų plytų mūre
- 12 Mūrvinė M8, 120mm

PASTABOS:

Metalo gaminiai (apsauginės tvorelės, stogo kopetėlės ir pan.) antikorozinis padengimas privalo tenkinti ne žemesnės kaip C3 kategorijos reikalavimus (patvarumo lygis M - nuo 5 iki 15 m).

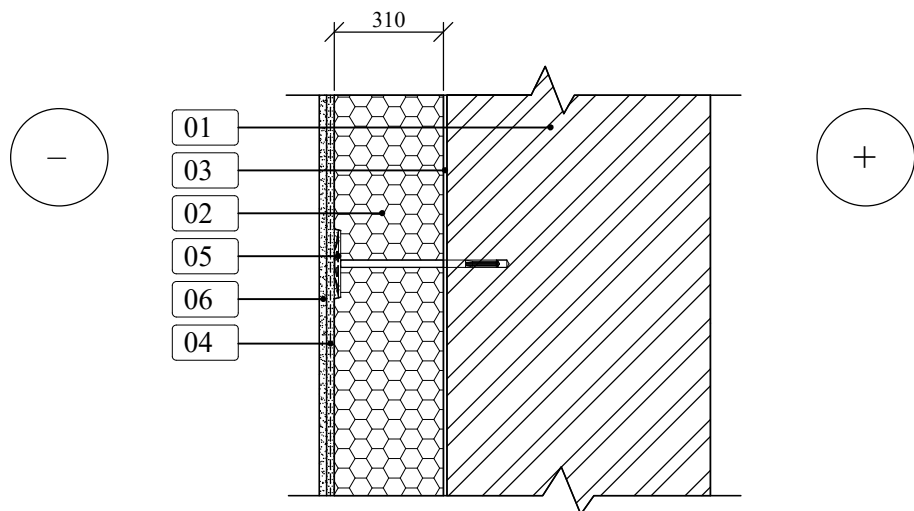
0	2024	Statybos leidimui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato		Statinio projekto pavadinimas				
		Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas				
		Dokumento pavadinimas			Laida	
		M34 Užlipimo ant stogo kopėčių tvirtinimo mazgas M 1:20			0	
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-34			Lapas	Lapų
					1	1



- | | | | |
|----|--|----|-----------------------------|
| 01 | L profilio skardos lankstinys | 11 | PVC langas |
| 02 | kabė | 12 | garo izoliacinė juosta |
| 03 | priešvėjinė mineralinė vata ($\lambda=0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=50 \text{ mm}$, degumo klasė A1 | 13 | apdailos tinkas |
| 04 | smeigė | 14 | armuotas tinkas |
| 05 | EPS70N plokštė ($\lambda=0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=50 \text{ mm}$, degumo klasė E | 15 | montavimo sandarinimo putos |
| 06 | apdaila- akmens masės plytelės | 16 | tvirtinimo sraigtas |
| 07 | L profilio gembė | 17 | elastinis hermetikas |
| 08 | esama siena | | |
| 09 | skardos lankstinys | | |
| 10 | hidroizoliacinė juosta | | |

0	2024	Statybos leidimui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato			Statinio projekto pavadinimas			
			Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
			Dokumento pavadinimas			
			Laida			
		M35 Sienos piliastro šiltinimas M 1:10		0		
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"		Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-35		Lapas	Lapų
					1	1

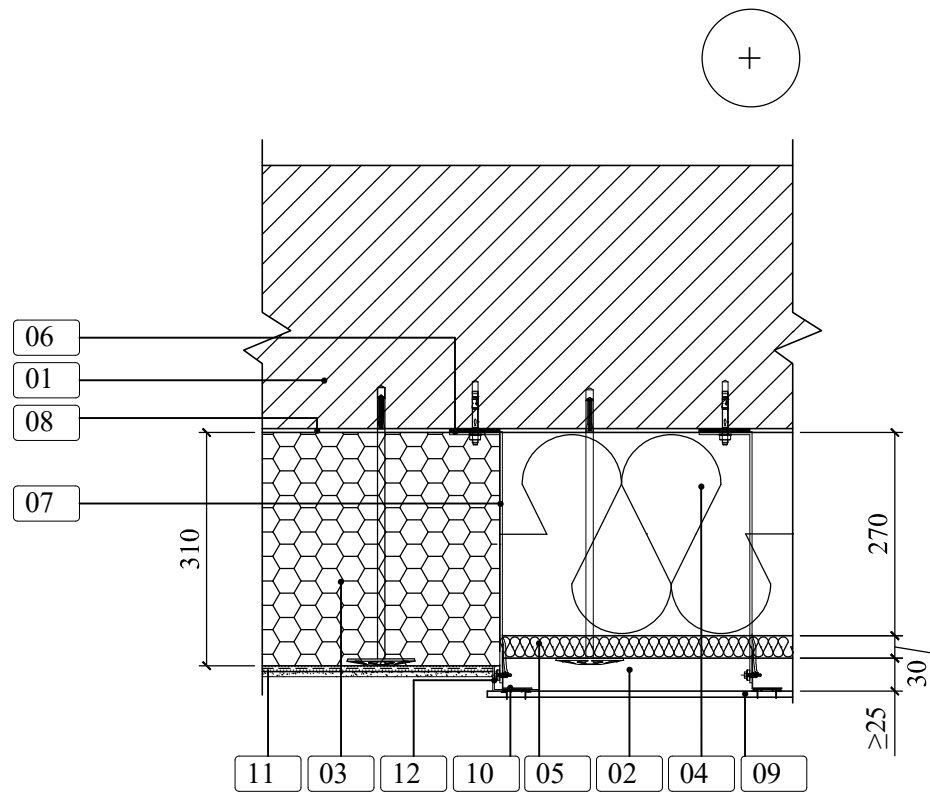
Vertikalus pjūvis



- 01 esama siena
02 polistireninis putplastis EPS100, t=310 mm ($\lambda=0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$), degumo klasė E
03 klijų sluoksnis
04 armuotas tinkas
05 smeigė
06 apdailos tinkas

Atliekant šiltinimo darbus, reikia šilumos izoliaciją glaudžiai ir sandariai sujungti su šiltinama atitvara. Tepant klijais $\geq 40\%$ plokštės ploto ir kalant smeiges, būtina laikytis šiltinimo sistemos tiekėjo nuorodų. Tarpai tarp šilumos izoliacijos plokštės užpildomi tų pačių plokščių atraižomis. Galutinai parengtos 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 linijoje - 4 mm. Kreivalinių paviršių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės gali būti 30 mm. Visais atvejais galutinai apšiltintos ir apdailintos sienos turi tenkinti visus STR 2.01.10:2007 bei priešgaisrinės saugos reikalavimus. Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas $U = 0,117 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

0	2024	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato numeris		Statinio projekto pavadinimas			
		Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
		Mento pavadinimas			Laida
		M36 Pastato išorinės sienos šiltinimo mazgas. Tinkuojamas fasadas. M 1:10			0
LT	UAB "Rasų valda"	Mento žymuo:		Lapas	Lapų
		AZP-024-310-TDP-SK-B-36		1	1

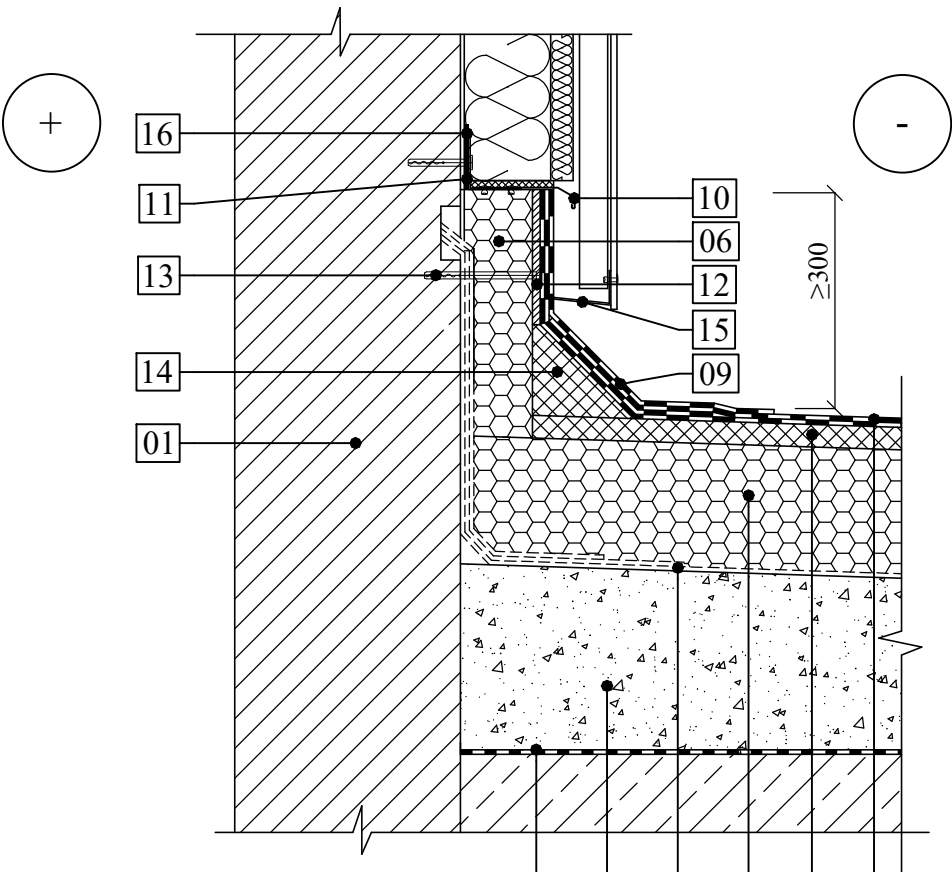


- 01 esama siena
- 02 vėdinamas tarpas
- 03 polistireninis putplastis EPS100, $t=310$ mm ($\lambda=0,035$ W/m²K), degumo klasė E
- 04 mineralinė vata $t=270$ mm ($\lambda=0,034$ W/m²K), degumo klasė A1
- 05 vėjo izoliacija - mineralinė vata $t=30$ mm ($\lambda=0,033$ W/m²K), degumo klasė A1
- 06 šilumą izoliuojanti tarpinė
- 07 L profilio gembė
- 08 klijų sluoksnis
- 09 akmenų masės plytelės
- 10 L skerspjuvio profiliuotis
- 11 apdailos tinkas
- 12 skardos lankstinys

Prie sienos tvirtinamos L profilio gembės (11), ties sandūra pritvirtinamas L skerspjuvio profiliuotis (10), įrengiamos šiltinimo sistemos. Nevėdinamos šiltinimo sistemos apdaila atskiriama nuo L skerspjuvio profiliuoties elastiniu hermetiku (07). Būtina vadovautis nurodymais, pateiktais detalių VS 01 aprašymuose.

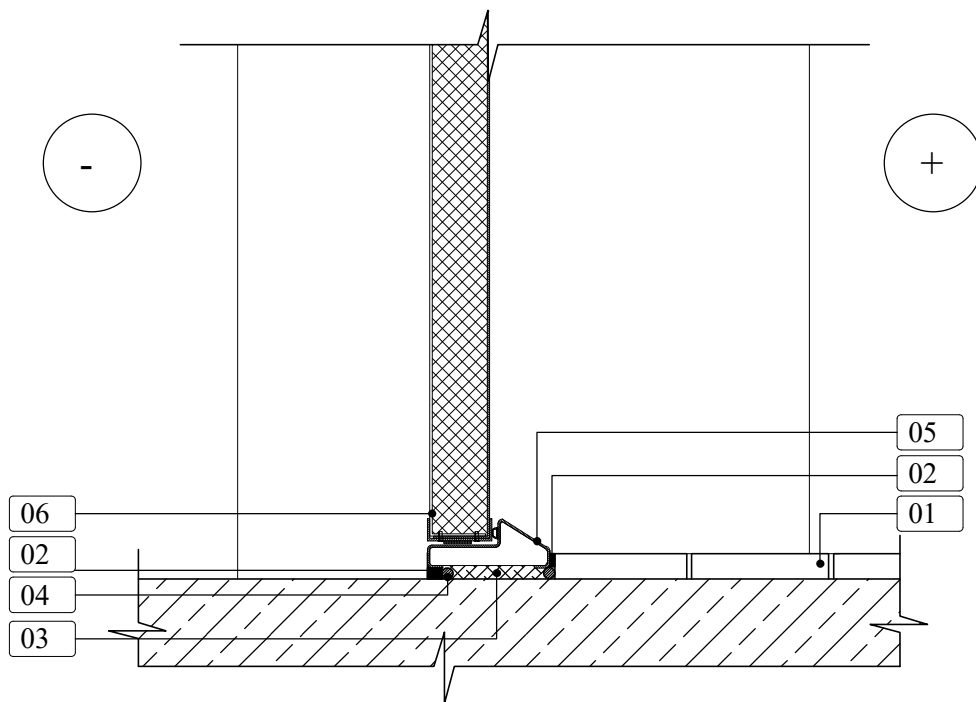
0	2024	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato		Statinio projekto pavadinimas			
		Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
		Dokumentų pavadinimas			Laida
		M37 Tinkuojamo ir vėdinamo fasadų sandūra. M 1:10			0
LT	UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo:		Lapas	Lapų
		AZP-024-310-TDP-SK-B-37		1	1

Vertikalus pjūvis



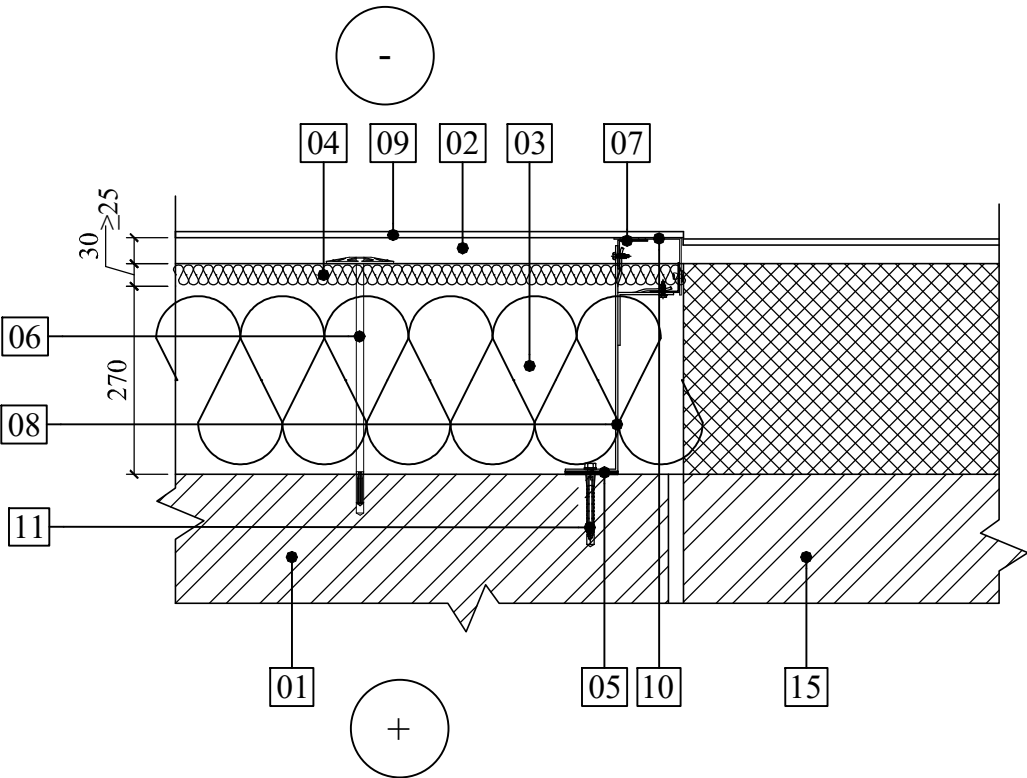
- 01 esama siena
- 02 esama akyto betono plokštė
- 03 esama hidroizoliacija
- 04 esama garo izoliacija
- 05 stogo šilumos izoliacija
- 06 EPS 80 plokštės ($\lambda=0,037 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=300 \text{ mm}$, degumo klasė E
- 07 akmens vatos plokštės ($\lambda=0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=50 \text{ mm}$, degumo klasė A1
- 08 ritininė danga
- 09 papildoma ritininė danga
- 10 skardos lankstinys
- 11 L profilio gembė
- 12 standi plokštė
- 13 inkarinis varžtas
- 14 nuosvyra
- 15 perforuotas skardos lankstinys
- 16 šilumą izoliuojanti tarpinė

0	2024	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato		Statinio projekto pavadinimas			
		Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
		Dokumento pavadinimas			Laida
		M38 Stogo šiltinimas ties sandūra su siena. M 1:10			0
LT	UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo:		Lapas	Lapų
		AZP-024-310-TDP-SK-B-38		1	1



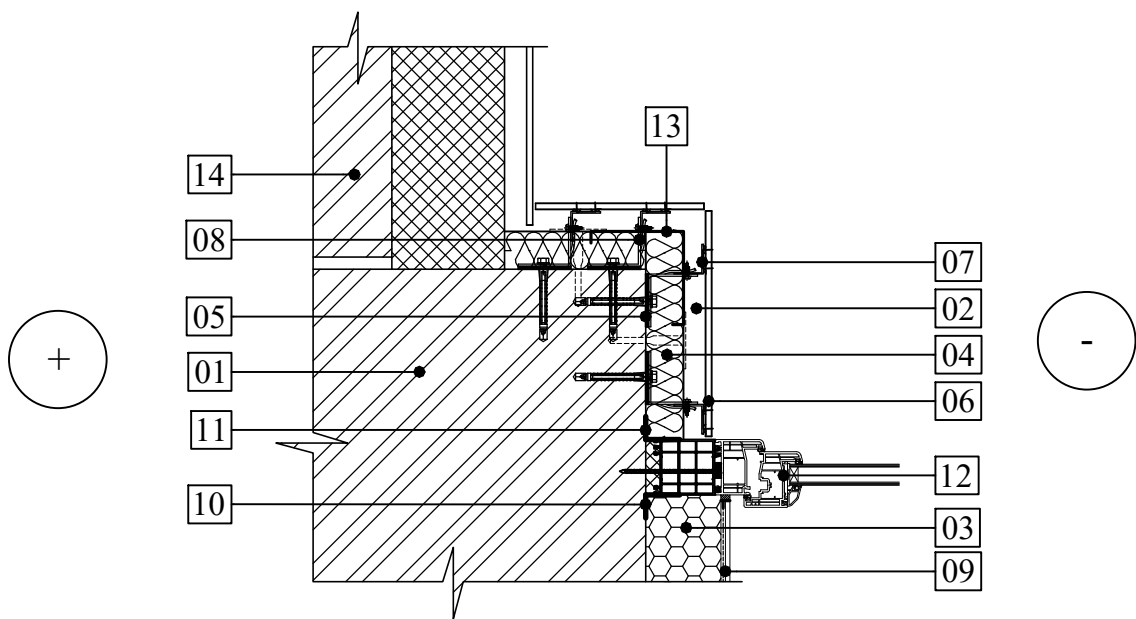
- 01 nauja grindų danga
- 02 elastinis hermetikas
- 03 sandarinimo putos
- 04 PE sandariklis
- 05 metalinis slenksčio elementas
- 06 metalinės durys

0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato 		Statinio projekto pavadinimas		
		Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
		kumento pavadinimas		Laida
		M39 Metalinių durų įstatymas keičiamų durų vietoje, azgas ties slenksčiu, M 1:10		0
LT	UAB "Rasų valda"	kumento žymuo:		Lapas
				Lapų
		AZP-024-310-TDP-SK-B-39		1
				1



- 01 esama siena (renovuojamo pastato)
- 02 vėdinamas tarpas
- 03 mineralinė vata t=270 mm ($\lambda=0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$), degumo klasė A1
- 04 vėjo izoliacija t=30mm ($\lambda=0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$), degumo klasė A1
- 05 šilumą izoliuojanti tarpinė
- 06 smeigė
- 07 L skerspjūvio profiliuotis
- 08 L profilio gembė
- 09 apdaila - plytelės
- 10 kampas - skardos lankstinys
- 11 inkarinis varžtas
- 12 esama siena (gretimo renovuoto pastato)

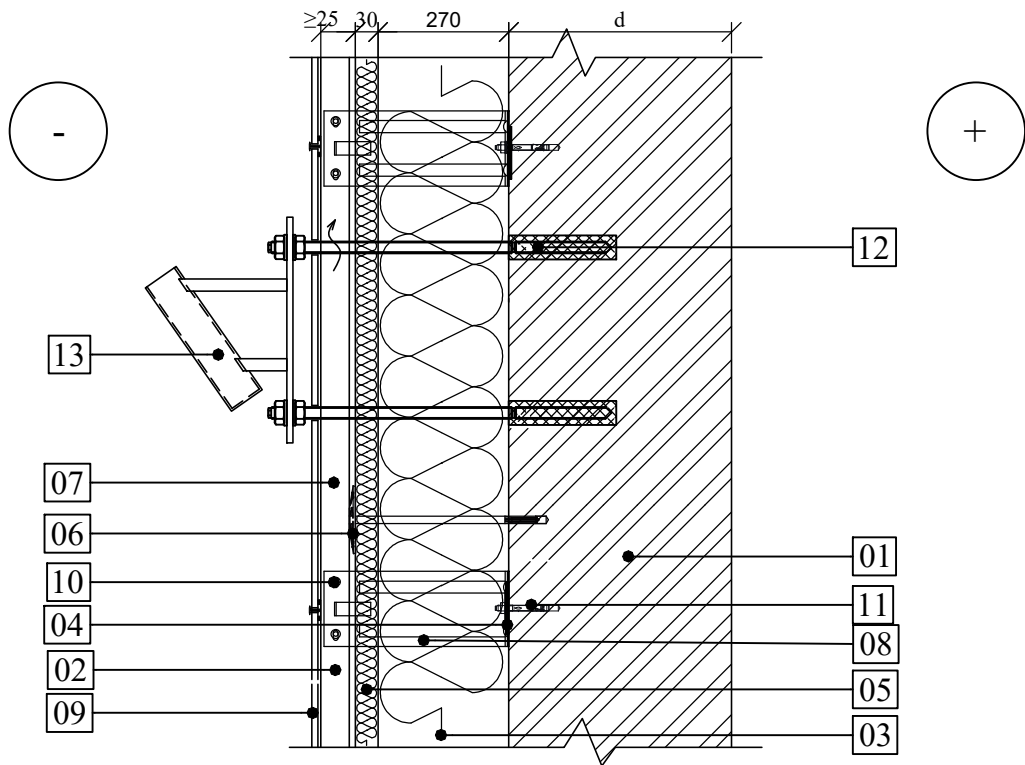
0	2024	Statybos leidimui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato			Statinio projekto pavadinimas			
			Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
			dokumento pavadinimas			
			M40 Sienos šiltinimo ties pastatų riba mazgas. M 1:10			
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"		Dokumento žymuo:		Lapas	Lapų
			AZP-024-310-TDP-SK-B-40		1	1



- 01 esama siena (renovuojamo pastato)
- 02 vėdinamas tarpas
- 03 EPS70N plokštė ($\lambda=0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$), $t=100 \text{ mm}$, degumo klasė E
- 04 vėjo izoliacija $t=50\text{mm}$ ($\lambda=0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$), degumo klasė A1
- 05 šilumą izoliuojanti tarpinė
- 06 apdaila - plytelės
- 07 L skerspjuvio profiliuotis
- 08 L profilio gembė
- 09 armuotas tinkas ir apdailos tinkas
- 10 garo izoliacinė juosta
- 11 hidroizoliacinė juosta
- 12 PVC langas
- 13 kabė
- 14 esama siena (gretimo pastato)

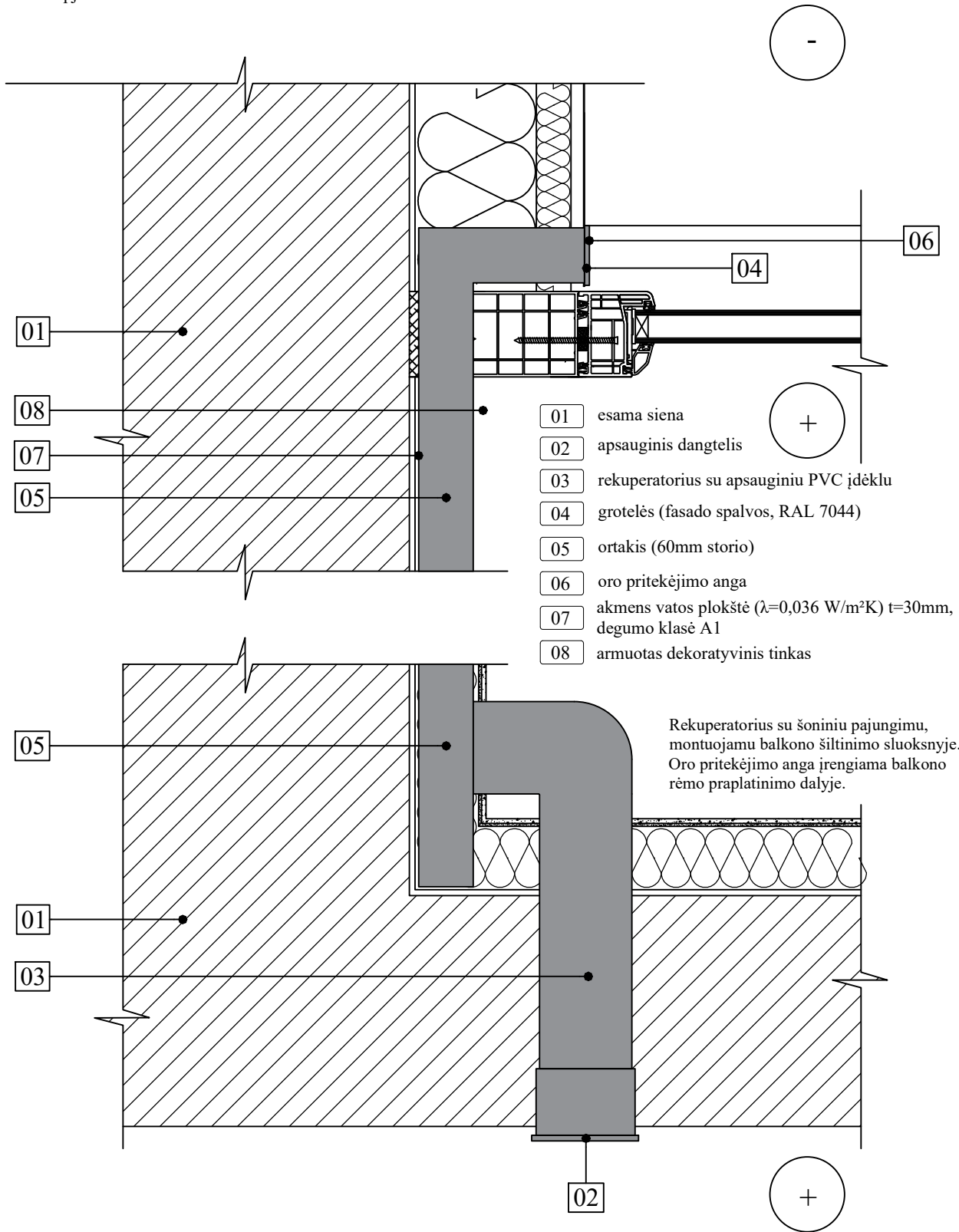
0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato		Statinio projekto pavadinimas		
		Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
		Dokumentų pavadinimas		Laida
		M41 Sienos šiltinimo ties pastatų riba mazgas. M 1:10		0
LT	UAB "Rasų valda"	Dokumentų žymuo:		Lapas
		AZP-024-310-TDP-SK-B-41		Lapų
			1	1

Vertikalus pjūvis



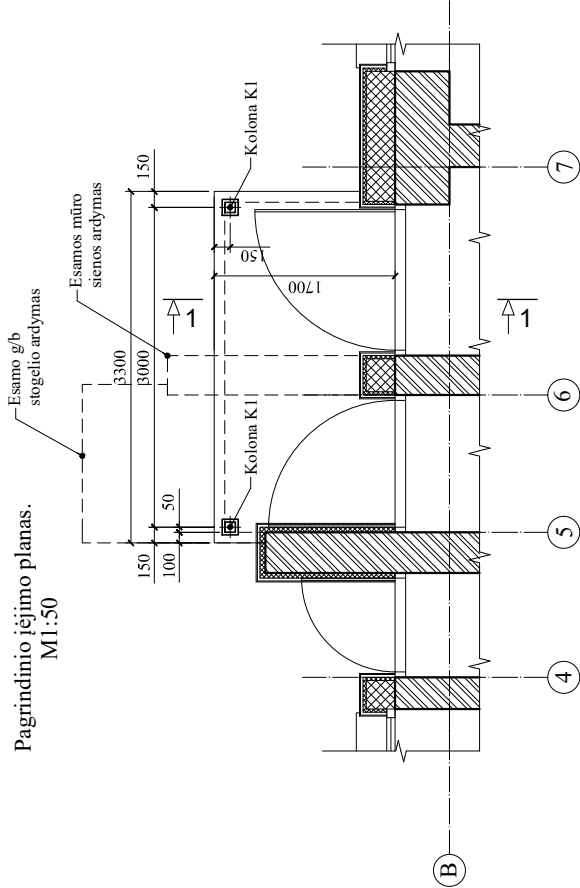
- 01 esama siena
02 vėdinamas tarpas
03 mineralinė vata t=270 mm ($\lambda=0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$), degumo klasė A1
04 šilumą izoliuojanti tarpinė
05 vėjo izoliacija t=30mm ($\lambda=0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$), degumo klasė A1
06 smeigė
07 L skerspjūvio profiliuotis
08 L profilio gembė
09 apdaila - plytelės
10 savisriegis
11 inkarinis varžtas
12 inkarinis varžtas d16×450 su cheminiu inkaravimu skylėtų plytų mūre (3÷4 vnt).
13 vėliavos laikiklis

0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato		Statinio projekto pavadinimas Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
		Dokumentavimo pavadinimas M42 Vėliavos laikiklio tvirtinimo mazgas. M 1:10		Laida 0
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-42	Lapas	Lapų
			1	1

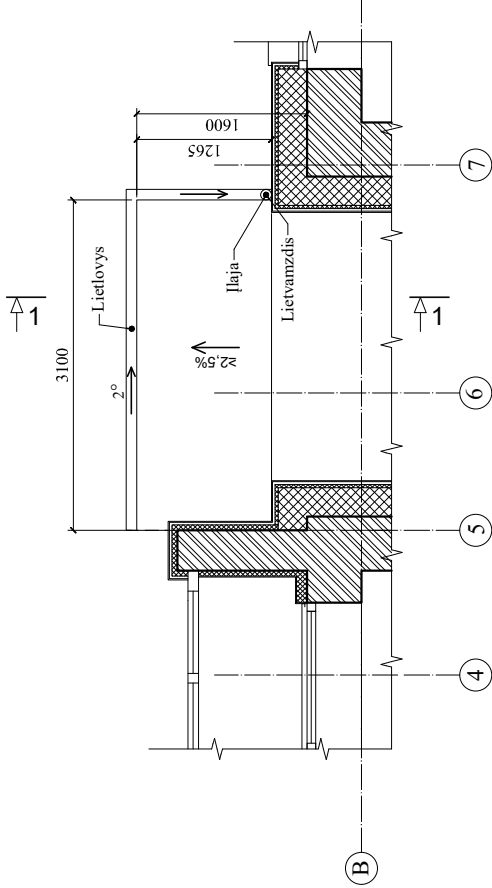


0	2024	Statybos leidimui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato 07			Statinio projekto pavadinimas			
			Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
			Dokumento pavadinimas		Laida	
			M43 Rekuperatoriaus įrengimo mazgas per sieną balkone M 1:10		0	
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"		Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-43		Lapas	Lapų
					1	1

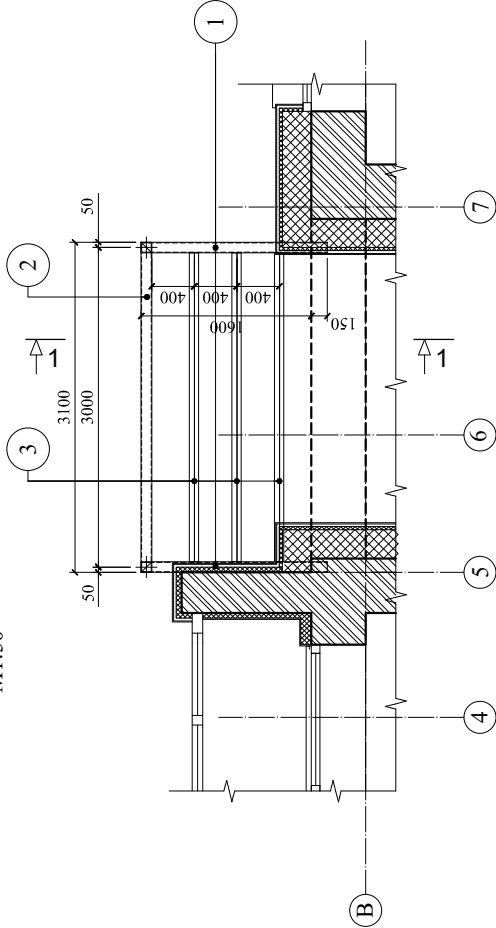
Pagrindinio įėjimo planas.
M1:50



Pagrindinio įėjimo stogelio planas.
M1:50



Pagrindinio įėjimo stogelio konstrukcijų planas.
M1:50

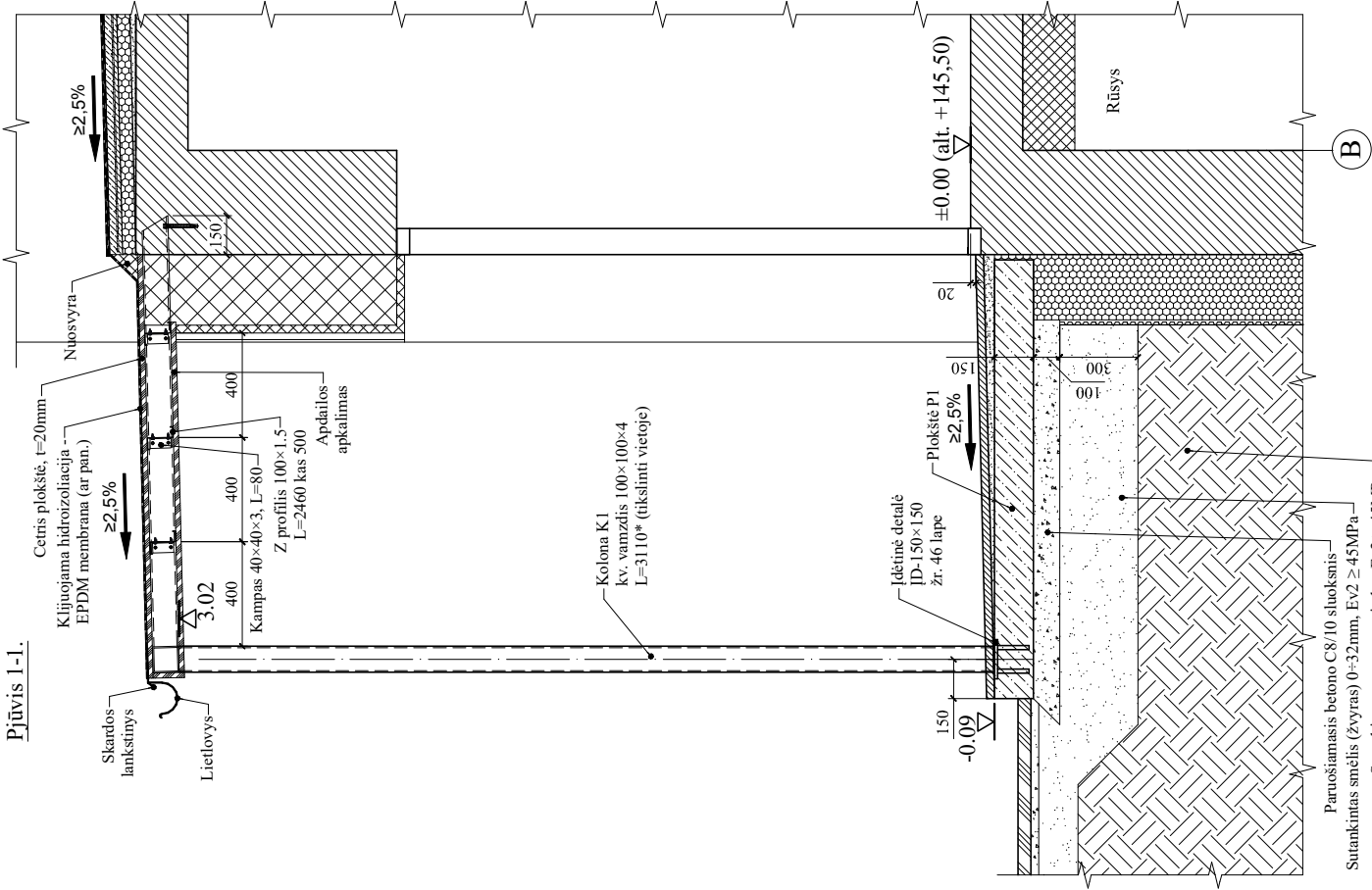


Stogelio plieninis rėmas					
Pozicija eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Ilgis, mm	Mato vnt.	Kiekis	Masė, kg
1	Kv. vamzdis 100×100×4, S355J2H EN 10219	1750	vnt	2	39.17 kg
2	--"--	3100	vnt	1	34.69 kg
3	Z profilis 100×1.5, S350GD-Z, cinkuotas	2900	vnt	3	18.97 kg
K1	Kv. vamzdis 100×100×4, S355J2H EN 10219	3110	vnt	2	69.60 kg
			Viso:		162.42 kg

- PASTABOS.
1. Plieninių konstrukcijų plienas S355J2H pagal LST EN 10025, jei nenurodyta kitaip.
 2. Plieniniai elementai suvirinami lietimosi kontūru. Visų metalinių konstrukcijų suvirinimo siūlės statinis $k_s=5$ mm, jeigu nenurodyta kitaip.
 3. Suvirinimo siūlės pagal LST EN ISO 9692-1, kokybės lygumo C pagal LST EN 5817:2003.
 4. Plieninės konstrukcijos nuvalomos mechaniniu - srautiniu abrazyvu iki švarumo klasės A Sa 2 1/2 pagal ISO 8501-1.
 5. Plieninės konstrukcijos gruntuojamos dvikomponentiu epoksidiniu gruntu pagal ISO 12944-5:1998, minimalus dangos storis 80 mikr, pagal korozijumo kategoriją C3.
 6. Plieninės laikinėsios konstrukcijos dažomos antikoroziniais dažais, pagal korozijumo kategoriją C3.
 7. Plotis 1-1 žr. 45 lapą.

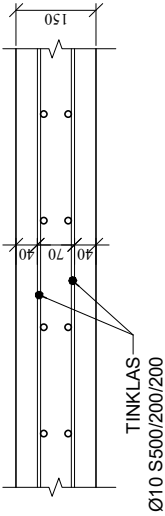
0	2024	Statybos leidimui gauti
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)
Atestato Nr.		Sutinio projekto pavadinimas Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas
LT	Statyvojas: UAB "Rasų valda"	Įėjimo stogelis, M1:50. Dokumentas žymiu: AZP-024-310-TDP-SK-B-44
		Laida
		0
		Lapų
		1

Pjūvis 1-1.



Monolitinės plokštės P1 armavimas.

M1:10

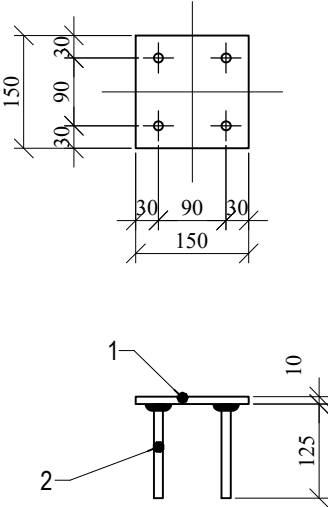


MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS - PLOKŠTĖS P1 ĮRENGIMAS

POZ.	PAVADINIMAS	KIEKIS	MASĖ, kg	PASTABOS
1	TINKLAS Ø10 S500/200/200	11,20 m2	69,10	
2	Idėtinė detalė ID-150x150	2	4,42	
Viso:			73,52	
5	BETONAS C30/37 XF4 F100	0,842 m3		
	BETONAS C8/10	0,561 m3		

0	2024	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.		Statinio projekto pavadinimas	
		Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
		Kamerto pavadinimas	
		Įėjimo stogelis. Pjūvis 1-1. M1:20.	
		Laida	
		0	
		Dokumento žymuo:	
		Lapas Lapų	
		1 1	
LT	UAB "Rasų valda"		AZP-024-310-TDP-SK-B-45

ĮDĖTINĖ DETALĖ ĮD-150×150
M1:10



ĮDĖTINĖ DETALĖ ĮD-150×150					2.21 kg
Pozicija eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	Juosta 10×150 S275, L=150	EN 10058	vnt	1	1.77 kg
2	Strypas Ø12 S500, L=125	LST EN 10080:2005	vnt	4	0.11 kg

0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato		Statinio projekto pavadinimas Daugiabučio gyvenamojo namo Krivių g. 33, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
		Dokumentavimo pavadinimas Įdėtinė detalė ĮD-150×150. M1:10.		Laida 0
LT	Statytojas: UAB "Rasų valda"	Dokumento žymuo: AZP-024-310-TDP-SK-B-46	Lapas	Lapų
			1	1