

Smolensko g. 10D-42,
Vilnius LT-03201
Įmonės kodas 300615480
e-mail:info@azprojektai.lt



Gyvenamosios paskirties pastato – daugiabučio (daugiabučių paskirties grupės) Speigo g. 8, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Projekto pavadinimas

Projekto numeris AZP-024-305

Projektuotojas UAB "A-Z Projektai"

Statytojas UAB "Naujininkų ūkis"

Projekto rengimo etapas Techninis darbo projektas

Statinio paskirtis Gyvenamoji (trijų ir daugiau butų- daugiabučiai pastatai). Unikalus Nr. 4198-4015-0011

Statinio vieta Speigo g. 8, Vilnius

Statybos rūšis Statinio paprastasis remontas

Statinio kategorija neypatingasis

Projekto dalis **Konstrukcijų (K)**

Byla (tomas) IV

Laida 0

UAB "A-Z Projektai"

Direktorius R. Zinkevičius

Projekto vadovas A. Malinauskaitė, atest. Nr. A1294

Projekto dalies vadovas A. Blažys, atest. Nr. 16159

Vilnius, 2024

IV. KONSTRUKCINĖS DALIES AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1 Projekto rengimo pagrindas

1.1 Privalomųjų dokumentų projektui rengti sąrašas:

1.2 Registrų centro nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas 2024-05-22.

1.3 VĮ Registrų centro Butų (patalpų) sąrašas pastate 2023-02-01.

1.4 VĮ Registrų centro Nekilnojamojo turto objekto kadastrinių matavimų byla 1989-04-15.

1.5 Pastato energinio naudingumo sertifikatas Nr. KG-0424-03030, išduotas 2023-05-11.

1.6 Daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) investicijų planas 2023-05-15.

1.7 Daugiabučio namo butų ir kitų patalpų savininkų susirinkimo protokolas surašytas 2022-12-27.

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

1.8.1 LR Statybos įstatymas;

1.8.2 LR nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymas;

1.8.3 LR saugomų teritorijų įstatymas;

1.8.4 Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas;

1.8.5 LR Neįgaliųjų socialinės integracijos įstatymas;

1.8.6 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“ ;

1.8.7 STR 1.01.05:2007 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“;

1.8.8 STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“.

1.8.9 STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;

1.8.10 STR 1.03.01:2016 „Statinių tyrimai. Statinio avarija“;

1.8.11 STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;

1.8.12 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“;

0	2023			
Laida	Išleidimo	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	Projektuotojas	 Gyvenamosios paskirties pastato - daugiabučio (daugiabučių paskirties grupės) Speigo g. 8, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1294	PV/PDV	A.Malinauskaitė	Bendrasis Aiškinamasis raštas	Laida
	Proj.	L. Graužinis		0
LT	Statytojas: UAB „Naujininkų ūkis“		AZP-024-305-TDP-SK-AR	Lapas 1
				Lapų 15

- 1.8.13 STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
- 1.8.14 STR 1.07.03:2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“;
- 1.8.15 STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“;
- 1.8.16 Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011;
- 1.8.17 STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;
- 1.8.18 STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“;
- 1.8.19 STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“;
- 1.8.20 STR 2.01.07:2003 „Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“
- 1.8.21 STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“;
- 1.8.22 STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“;
- 1.8.23 STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“;
- STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“;
- 1.8.24 STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“;
- 1.8.25 STR 2.05.05:2005 "Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas"
- 1.8.26 STR 2.05.08:2005 "Plieninių konstrukcijų projektavimas.
- 1.8.27 STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“;
- 1.8.28 „DT 5-00 Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“;
- 1.8.29 „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“;
- 1.8.30 „Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės“;
- 1.8.31 „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“;
- 1.8.32 „Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės“;
- 1.8.33 HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje";
- 1.8.34 HN 30:2018 „Infragarsas ir žema dažnis garsas: ribiniai dydžiai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“.
- 1.8.35 LST EN 13480-1:2017. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji dalykai;
- 1.8.36 LST EN 13480-2:2017. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos;
- 1.8.37 LST EN 13480-3:2017. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas;
- 1.8.38 LST EN 13480-4:2017. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir

DOKUMENTO ŽYMUO AZP-023-255-TDP-SK-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	iš 15	0

montavimas;

1.8.39 LST EN 13480-5:2017. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai;

1.8.40 Mašinų sauga.

1.8.41 RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“.

1.8.42 Įforminimo normatyviniai dokumentai:

1.8.43 LST 1516:2016 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.

1.8.44 SR 14-99 Raidiniai žymėjimai ir santrumpos projektinėje dokumentacijoje.

1.8.45 Ruošiant gyvenamojo namo atnaujinimo (modernizavimo) projektą vadovautasi „Daugiabučių namų atnaujinimui (modernizavimui) skirtų tipinių detalių bei priemonių katalogu 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 Speigo g. 8, Vilniuje, gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų daugiabutis) pastatas (Registro Nr. 10/7908, Unik. Nr. 4198-4015-0011).

2.2 Nekilnojamo turto registro duomenimis, žemės sklypas aplink daugiabutį gyvenamą namą nėra suformuotas. Atnaujinamas (modernizuojamas) daugiabutis gyvenamas namas, yra Vilniuje, urbanizuotoje miesto dalyje. Aprašoma daugiabučių gyvenamųjų namų teritorija aprūpinta dujotiekio, elektros ir silpnųjų ryšių, vandentiekio ir buitinių nuotekų inžineriniais tinklais, kiemuose yra automobilių stovėjimo aikštelės, žalios zonos su krūmokšniais ir medžiais.

2.3 Klimato sąlygos ir reljefas:

Pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ (priskiriama vietovė – Vilniaus miesto):

vidutinė metinė oro temperatūra	+6,7°C
vidutinis metinis vėjo greitis	3,8 m/s
vidutinis metinis kritulių kiekis	683 mm
maksimalus paros kritulių kiekis (absoliutus maksimumas)	75 mm
vyraujančios stipriausių vėjų kryptys sausio mėn.	P,PV,R
vyraujančios stipriausių vėjų kryptys liepos mėn.	P,PV,R
Skaičiuojamasis vėjo greitis prie žemės paviršiaus (H=10 m), galimas 1 kartą per 50 metų	22 m/s

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 antžeminės apkrovos charakteristine reikšme 1,6 kN/m² (160 kg/ m²). Reljefas yra ne labai kintantis, skirtumas paviršiaus altitudžių iki 2.0 m.

3 bendrieji pažintiniai duomenys apie statinį:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-255-TDP-SK-AR	3	iš 15	0

naudojimo paskirtis: gyvenamoji;

Statinio kategorija: neypatingasis;

statinio matmenys plane ir aukštis, aukštų skaičius, rūšys ir mansarda (jei numatyti):
29,76x12,51m (nuo labiausiai išsikišusių atitvarų), aukštis – 10,48 m, 3 aukštų ir rūšys.

Statinio atsparumo ugniai I laipsnis

Gaisro apkrovos 1 kategoriją

4 laikančiųjų ir atitvarų konstrukcijų principinis parinkimas statiniui:

- 5 rekonstruojamų ir remontuojamų statinių atveju** projekte numatytų darbų sąrašas, esamų statinių konstrukcijų būklės įvertinimas, paaiškinimai, kaip jie atitinka normatyvinių dokumentų reikalavimus, funkcinę pamatai, vertikaliųjų (kolonų, sienų ir kt.) ir horizontaliųjų (perdangų, sijų, santvarų ar kt.) konstrukcinių elementų tipai, medžiagos ir kt. sprendiniai, stogo konstrukcijos (ilginiai, profiliuotasis paklotas ir pan.): laikančios konstrukcijos esamos (išsamiau punkte 6) 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 1,2m 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) įrengiami infiltraciniai šulinėliai. Butų langų keitimas į mažesnio šilumos laidumo gaminius. Butų balkonų stiklinimas nuo balkoninės atitvaros iki lubų, balkono atitvaros šiltinimas. Geriamo vandens stovų keitimas, izoliacijos įrengimas. Buitinės nuotekynės stovų keitimas, prijungimų iki artimiausių šulinių keitimas. Natūralios vėdinimo sistemos sutvarkymas išvalant esamas ventiliacijos šachtas, rekuperatorių įrengimas. Bendro naudojimo elektros inžinerinės sistemos ir apšvietimo sistemų modernizavimas. Dujotiekio vamzdžių atitraukimas nuo apšildinto fasado ir cokolio apdailinio paviršiaus min 50mm. Nuogrindos aplink pastatą įrengimas. Antžeminės cokolio dalies apdailinimas akmens masės plytelėmis, įrengiant nevėdinamą termoizoliacinę sistemą. Fasadų apdailinimas keramikinėmis plytelėmis, įrengiant vėdinamą termoizoliacinę sistemą. Angokraščių apdailinimas skardos lankstiniais (cokolio angokraščiai apdailinami akmens masės plytelėmis), 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-255-TDP-SK-AR	4	iš 15	0

statybos metus, kiek metų naudojamas, aprašant vykusius rekonstravimus ar kapitalinius remontus: pastatas pastatytas 1984 m. Informacija apie rekonstrukcijas ir kapitalinius remontus nenustatyta.

5.2.1 Pastato pamatai yra juostiniai, iš surenkamų pamatinių gelžbetonio blokų. Pamatų būklė patenkinama, ženklesnių deformacijų (didesnių 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. Daug kur nuogrindos net nėra.

5.2.3 Pastato išorinės sienos – Pastato sienos yra iš stambių g/b plokščių ir surenkamų perdangos plokščių. Išorėje pastatas yra nerenovuotas – fasadas neapšiltintas ir nudažytas šviesiai oranžine spalva. Išorėje nuo kritulių poveikio ir per mažo apsauginio sluoksnio storio kai kur apsauginis betono sluoksnis nutrupėjęs, atvira sienų armatūra pažeista korozijos, vietomis atvira armatūra jau padengta remontiniais mišiniais . Sienose mikro įtrūkimų ar skilimų nepastebėta. 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 surenkamos gelžbetoninės tuštuminės plokštės, be matomų deformacijų, rūsio perdanga – neapšiltinta. Perdangos konstrukcijų fizinė būklė gera.

5.2.5 Stogas – sutapdintas, dengtas rulonine danga, 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 Balkonų ir lodžių laikančiosios konstrukcijos: būklė patenkinama, yra nedidelių kosmetinių įtrūkimų, aptrupėjęs tinkas.

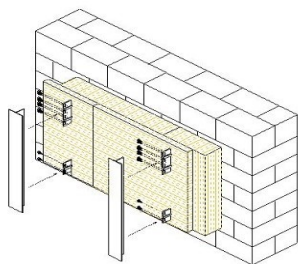
Apžiūros metu nustatyta, kad namo laikančių konstrukcijų nukrypimai nėra didesni nei nurodyti STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ 1 priedo „Galimos avarinės būklės požymiai“ lentelėje, todėl papildomų tyrimų, esamos būklės ekspertizės atlikti nereikia, namo esama būklė atitinka STR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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-255-TDP-SK-AR	5	iš 15	0

reikalavimas, Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ reikalavimus.

6 pateikiami pagrindiniai motyvai, pagrindžiantys projektinius sprendinius, duomenys (kurie gali būti nustatyti skaičiavimais, technine užduotimi ir (ar) normatyviniais ir kitais dokumentais); nurodant dirbtinius pasluoksnius ir užpildus, konstrukcinių elementų medžiagas, medžiagų atsargos koeficientus:

6.1.1 Sienos. Laikančios konstrukcijos nekeičiamos. Sienos šiltinamos 200 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, turi būti išlyginamos tinkuojant, ištrupėjusių sienų parapetai – permūrinami. Rangovas prieš tvirtindamas ventiliuojamo fasado karkasą privalo atlikti rovimų bandymus. Vertikalūs 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 keraminės plytelės.

Turi būti naudojami ne žemesnės kaip A2–s2, d0 degumo klasės statybos produktai

Reikalavimai ventiliuojamo fasado karkasui

Detalės pavadinimas	Žaliava
Konsolės	Nerūdijantis plienas EN10088-4, X5CrNi18-10, Aisi304 arba 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 išsklotines.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-255-TDP-SK-AR	6	iš 15	0

6.1.2 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 $U \leq 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$. Prieš pradedant šiltinti pastato cokolio požeminę dalį, yra atkasamas gruntas. Cokolio sienos su aukšto spaudimo aparatu po spaudimu nuplaunamos nuo grunto likučių. Atliekamas pamatų blokų siūlių remontas. Pastato cokolinio požeminės dalies šiltinimo medžiaga į gruntą įgilinama 1.2 m, šiltinama, EPS 100 ($\lambda_{\text{proj}} = 0,035 \text{ W/mK}$) storis $t=190 \text{ mm}$ plokštėmis iki nuogrindos viršaus. Įrengiama hidroizoliacija iš drenažinės membranos. Pastato cokolio antžeminė dalis šiltinama EPS 100 ($\lambda_{\text{proj}} = 0,035 \text{ W/mK}$) storis $t=190 \text{ mm}$ plokštėmis polistireniniu putplasčiu. Klijavimas, su smeigiavimu. Atliekamas šiltinamojo sluoksnio dvigubas armavimas, smeigių skaičius pagal sistemos gamintojo rekomendaciją, apdaila –mažos įverties sauso presavimo akmens masės plytelės, kurių spalva nurodyta architektūriniuose fasado brėžiniuose.

6.1.3 Išorės sienos šiltinamos įstiklintuose balkonuose Išorės sienos šiltinamos įstiklintuose balkonuose fenolio putų plokštėmis ($\lambda_D = 0,02 \text{ W/mK}$), jų storis yra 120 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.

6.1.4 Balkono atitvaros. Šiltinama esama atitvara, įrengiant ventiliuojamo fasado sistemą, šiltinant 100 mm storio mineralinės vatos plokšte ($\lambda_{\text{proj}} = 0,035 \text{ W/mK}$) ir 30 mm storio priešvėjinės mineralinės vatos plokštėmis. Apšiltinamos pirmo aukšto balkonų apatinės plokštės polistireniniu putplasčiu EPS 70N ($\lambda_{\text{proj}} = 0,032 \text{ W/mK}$) 110 mm storio plokštėmis, kurios tvirtinamos smeigėmis, apdaila silikoninis arba silikat silikoninis dekoratyvinis tinkas, kurio dažų sudėtyje yra priedų neleidžiančių augti pelėsiniams grybams.

6.1.5 Stogas. Sutapdinto daugiabučio gyvenamojo namo stogas ir viršutinių balkonų stogeliai yra neapšiltinti. 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-255-TDP-SK-AR	7	iš 15	0

(ežiais). Naudojami šepečiai gali būti polipropileniniai, polimeriniai ir metaliniai. Ventilacijos kanalų valymo, dezinfekavimo, biologinio apdorojimo būdas susideda iš kanalų vidinio paviršiaus grandymo 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 šepečio pagalba ir visi nešvarumai, statybinių medžiagų likučiai išimami atidarius ventilacijos kanalų groteles. Po to kanalų angos apdirbamos preparatais stabdančiais riebalinių dalelių prikibimą prie sienučių. Ventilacijos kanalų groteles keičiamos naujomis ir vėl įdėtos į angą. Stogo ir viršutinių balkono stogelių danga nuvaloma nuo šiukšlių ir statybinių medžiagų atliekų, suremontuojama, nupjaustomos ir užlydomos pūslės. Ant esamo sutapdinto stogo konstrukcijos, reikalingiems nuolydžiams suformuoti naudojamas smėlio sluoksnis. Sutapdintas pastato stogas ir balkonų stogeliai šiltinami polistireninio putplasčio EPS 80 ir akmens vatos plokštėmis. Polistireninio putplasčio plokščių storis 200 mm, o akmens vatos plokščių storis 40 mm. Klojami apšiltinimo medžiagos sluoksniai turi persidengti ne mažiau kaip 1/3 savo ilgiu arba pločiu. Šiltinimo medžiaga specialiomis tvirtinimo detalėmis tvirtinama prie esamos stogo konstrukcijos. Klijuojama stogo dviejų sluoksnių ruloninė bituminė hidroizoliacinė danga, viršutinioji - MIDA PV S4b, (arba analogas) apatinioji – MIDA PV S3s (arba analogas). Sustatomi stogo konstrukcijos vėdinimo kaminėliai (vienas vienetas į 60 – 80 m² plotą). 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 akyto betono plokštės. Ši plokštė užpildoma smulkintu šilumos izoliacijos užpildu. Vėdinimo kaminėlių angos uždengiamos, kad į jas nepatektų lietaus vanduo. Kaminėliai montuojami 1 - 1,5 m atstumo nuo parapeto pastato perimetru.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-255-TDP-SK-AR	8	iš 15	0

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

Apšiltinami parapetai.

Statinio stogas tenkina BROOF (t1) klasės reikalavimus.

6.1.6 Atitvarų šilumos laidumo koeficientų skaičiavimai:

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 (sieninės plokštės) Uesamas=1,27 W/m²K	R_2				0,62
Fenolio putos >50mm	R_3	0,1	0,02	0,022	4,55
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}				5,35
šilumos perdavimo koeficientas U, W/m²K					0,187
šilumos perdavimo koeficientas, įvertinys metalines jungtis atitvaroje $U + \Delta U_f$, W/m²K					0,209
0,209	$\leq U = 0,18$ 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	
do - termoizoliacinio sluoksnių, kuriame yra metalinės jungties, storis, m				0,1	
R_1 - termoizoliacinio sluoksnių, kertamo metalinėmis šerdėmis, šiluminė varža (W/(m²·K))				4,55	
R_{th} - komponento visuminė šiluminė varža, neįvertinant šiluminių tiltelių (W/(m²·K))				5,35	
ΔU_f - atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių atitvaroje				0,0227	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-255-TDP-SK-AR	9	iš 15	0

Išorinių sienų šilumos perdavimo koeficientas:

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 (sieninės plokštės) $U_{esamas}=1,27 \text{ W/m}^2\text{K}$	R_2				0,62
Mineralinė vata	R_3	0,20	0,034	0,035	5,71
Priešvėjinė min.vata (paroc was35t)	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}				7,39
Šilumos perdavimo koeficientas U, W/m²K					0,135
šilumos perdavimo koeficientas, įvertinys metalines jungtis atitvaroje $U+\Delta U_{f1}+\Delta U_{f2}$, W/m²K					0,172
0,172	$\leq U = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$				
Atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių atitvaroje				Plienas, cinkuotas 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)				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				0,23	
R_1 - termoizoliacinio sluoksnio, kertamo metalinėmis šerdėmis, šiluminė varža (W/(m²·K)				6,60	
R_{th} - komponento visuminė šiluminė varža, neįvertinant šiluminių tiltelių (W/(m²·K)				7,39	
ΔU_{f1} - atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių atitvaroje				0,0109	
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	
A_f - vienos jungties skerspjūvio plotas, m² (universalus viengubas nerūdijančio plieno kronšteinas (2 mm x 70 mm))				0,00014	
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				0,23	
R_1 - termoizoliacinio sluoksnio, kertamo metalinėmis šerdėmis, šiluminė varža (W/(m²·K)				6,60	
R_{th} - komponento visuminė šiluminė varža, neįvertinant šiluminių tiltelių (W/(m²·K)				7,39	
ΔU_{f1} - atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių atitvaroje				0,0264	

Rūsio sienų (antžeminės dalies) šilumos perdavimo koeficientas:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-255-TDP-SK-AR	10	iš 15	0

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 (pamatiniai betono blocai) $U_{esamas}=3,31$ W/m²K	R_1				0,13
3. Hidroizoliacija	R_2				0,04
EPS 100	R_3	0,19	0,035	0,037	5,14
5. Apdaila	R_4	0,01	1,00	1,00	0,01
6. Išorės paviršiaus šiluminė varža	R_5				0,04
Σ	R_{se}				5,49
Šilumos perdavimo koeficientas U, W/m²K					0,182
šilumos perdavimo koeficientas, įvertinys metalines jungtis atitvaroje $U+\Delta U_f$, W/m²K					0,197
0,197 $\leq U = 0,22$ 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				4	
d_o - termoizoliacinio sluoksnio, kuriame yra metalinės jungties, storis, m				0,19	
R_1 - termoizoliacinio sluoksnio, kertamo metalinėmis šerdėmis, šiluminė varža (W/(m²·K))				5,14	
R_{th} - komponento visuminė šiluminė varža, neįvertinant šiluminių tiltelių (W/(m²·K))				5,49	
ΔU_{f1} - atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių atitvaroje				0,0145	

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 (pamatiniai betono blocai) $U_{esamas}=3,31$ W/m²K	R_1				0,13
3. Hidroizoliacija	R_2				0,04
EPS 100	R_3	0,19	0,035	0,045	4,22
5. Išorės paviršiaus šiluminė varža	R_4				0,04
Σ	R_{se}				4,56
Šilumos perdavimo koeficientas U, W/m²K					0,219
0,219 $\leq U = 0,22$ W/m²K					

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-255-TDP-SK-AR	11	iš 15	0

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
3. Esama konstrukcija $U_{esamas}=0,85$ W/m²K	R_1				1,04
EPS 80	R_2	0,2	0,037	0,039	5,13
Pakietinta min.vata. Stogo	R_3	0,03	0,038	0,040	0,75
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}				7,09
šilumos perdavimo koeficientas U, W/m²K					0,14
šilumos perdavimo koeficientas, įvertinys metalines jungtis atitvaroje $U+\Delta U_f$, W/m²K					0,15
0,151	$\leq U = 0,15$ 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				0,23	
R_1 - termoizoliacinio sluoksnio, kertamo metalinėmis šerdėmis, šiluminė varža (W/(m²·K))				5,88	
R_{th} - komponento visuminė šiluminė varža, neįvertinant šiluminių tiltelių (W/(m²·K))				7,09	
ΔU_f - atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių atitvaroje				0,0094	

Balkono turėklų šilumos perdavimo koeficientas:

Balkonų turėklų šilumos perdavimo koeficientas (vėdinamas 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	R_2	0,10	2,50	2,50	0,04
Mineralinė vata	R_3	0,12	0,034	0,035	3,43
Priešvėjinė min.vata (paroc was35t)	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}				4,53
Šilumos perdavimo koeficientas U, W/m²K					0,221
šilumos perdavimo koeficientas, įvertinys metalines jungtis atitvaroje $U + \Delta U_{f1} + \Delta U_{f2}$, W/m²K					0,286
0,286	$\leq U = 0,3$ W/m²K				
Atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių atitvaroje				Plienai, cinkuoti plienai	
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 priedo 8 punktas)				4	
d_o - termoizoliacinio sluoksnio, kuriame yra metalinės jungties, storis, m				0,15	
R_1 - termoizoliacinio sluoksnio, kertamo metalinėmis šerdėmis, šiluminė varža (W/(m²·K))				4,31	
R_{th} - komponento visuminė šiluminė varža, neįvertinant šiluminių tiltelių (W/(m²·K))				4,53	
ΔU_{f1} - atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių atitvaroje				0,0190	
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	
A_f - vienos jungties skerspjūvio plotas, m² (universalus viengubas nerūdijančio plieno kronšteinas (2 mm x 70 mm))				0,00014	
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 priedo 8 punktas)				4	
d_o - termoizoliacinio sluoksnio, kuriame yra metalinės jungties, storis, m				0,15	
R_1 - termoizoliacinio sluoksnio, kertamo metalinėmis šerdėmis, šiluminė varža (W/(m²·K))				4,31	
R_{th} - komponento visuminė šiluminė varža, neįvertinant šiluminių tiltelių (W/(m²·K))				4,53	
ΔU_{f1} - atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių atitvaroje				0,0460	

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

Statybos darbų metu bus laikomasi Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“: apsauginės priemonės (aptvėrimais, laikiniais stogeliais) bus įrengtos žmonių judėjimo/buvimo vietose, kad užtikrinti jų saugumą. Statinys remontuojamas taip, kad būtų išvengta nelaimingų atsitikimų (dėl paslydimo, kritimo, sniego nuošliaužų, varveklių kritimo, susidūrimo, nudegimo, nutrenkimo ar sužalojimo elektros srove, sprogimo ir pan.) rizikos. Atnaujinant statinį, jame sudaromos normalios patalpų eksploatavimo sąlygos - užtikrinamas optimalus temperatūrinis ir drėgmės režimas, geriamos kokybės vandens tiekimas, nuotekų šalinimas, patalpų šildymas, natūralus vėdinimas, natūralus ir dirbtinis apšvietimas. Pastato atnaujinimo metu naudojami statybos produktai yra nelaidūs teršalams ir nuotekoms, kurios gali pasklisti aplinkoje ir turėti aplinkai neigiamą poveikį sukeliant grėsmę žmonių sveikatai, gyvūnams ir augalams bei ekosistemoms.

Trečiųjų asmenų pagrįstų interesų apsauga įvertinta dviem aspektais:

- trečiųjų asmenų poveikis projektuojamam pastatui ir jo aplinkai sklype, taip pat ir pastato gyventojams;
- projektuojamosios būsto visumos poveikis tretiesiems asmenims.

Atlikus pastato atnaujinimo (modernizavimo) darbus, trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos nepablogės, palyginus su sąlygomis, kurias jie turėjo iki statybos pradžios. Pastato, inžinerinių sistemų statyba (tiesimas) pastato viduje nepablogins trečiųjų asmenų statinių esamos techninės būklės ir nesudarys prielaidų atsirasti veiksniams, galintiems vėliau (juos naudojant) pabloginti tų statinių techninę būklę. Nesuvaržoma galimybė tretiesiems asmenims patekti į valstybinės ir vietinės reikšmės kelius bei gatves, naudotis inžineriniais tinklais. Nesumažėja insoliacijos dydžiai. Sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų gaisrinės saugos priemonių ir sistemų bei išsaugo jų funkcines savybes. Techninio darbo projekto sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų pagal SĮ str. 4, p.4.

8 Kiti darbai.

8.1 Statybos darbų metu susidariusios šiukšlės turi būti sutvarkomos (išvežamos į sąvartynus arba perdirbimo įmones).

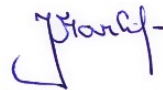
Šie ir kiti darbai, reikalavimai medžiagoms aprašyti techninėse specifikacijose. Visos statybos ir apdailos medžiagos turi atitikti LR galiojančius priešgaisrinės saugos ir

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-255-TDP-SK-AR	14	iš 15	0

higienos reikalavimus bei turėti Europos techninį liudijimą ir CE sertifikatus.

Projekto sprendimai yra tausojantys esamas laikančias konstrukcijas ir nepažeidžiantys jų mechaninio stiprumo bei stabilumo, užtikrina gaisrinę saugą ir saugią eksploataciją, pagerina higienos ir sveikatingumo sąlygas, taupo energiją ir šilumą, bet nesudarko statinio estetiško vaizdo.

PV/PDV. A. Malinauskaitė A1294



Proj. L. Graužinis

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-023-255-TDP-SK-AR	15	iš 15	0

STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIES BENDRASIS TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ SĄRAŠAS

Projekto techninėse specifikacijose pateikiami techniniai reikalavimai statybos darbams ir objekte naudojamoms medžiagoms bei gaminiais, 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“.

1. TS 01. Bendrieji reikalavimai.
2. TS 02. Pastato sienų šiltinimas įrengiant ventiliuojamą fasadą.
3. TS 03. Cokolio šiltinimas.
4. TS 04. Sienų šiltinimo balkonų viduje darbai.
5. TS 05. Mūro darbai.
6. TS 06. Betonavimo darbai.
7. TS 07. Balkono remonto darbai.
8. TS 08. Stogo šiltinimo darbai.
9. TS 09. Statybinė izoliacija.
10. TS 10. Stogo tvorelė.
11. TS 12. Metalų gaminiai.
12. TS 13 Mūro konstrukcijų sustiprinimas.
13. TS 14 Nuogrindos įrengimo darbai.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	1	iš 45	0

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 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.

2. TS 02

PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT VENTILIUOJAMĄ FASADĄ

Bendroji dalis

Vėdinama sistema turi ETĮ ir yra paženklinta CE ženklu arba turi NTĮ;

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

- 0 sienos prateka ir peršąla, jų eksploatacinė būklė neužtikrina patalpos keliamų sanitarinių-higieninių reikalavimų;
- 1 esama sienos šiluminė varža netenkina patalpoms keliamų šiluminių - techninių reikalavimų;
- 2 kai pastato sienos statomos iš konstrukcinių medžiagų, negalinčių užtikrinti normų reikalaujamą sienų šiluminę varžą.

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

- 3 kiekvienu atveju vykdant darbus turi būti prisilaikoma konkrečios pasirinktos technologijos sąlygų;
- 4 visi horizontalūs paviršiai: parapetai, palangės, sujungimo su stogu vietos padengiamos korozijai atsparia skarda.
- 5 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 konkrečius priešgaisrinius reikalavimus Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai 2011-06-17 įsakymas Nr. 1-201 (Žin.,2011,Nr.75-3661).

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 užglaiستomi. 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.

VĖDINAMO FASADO ĮRENGIMAS

Sistemos montavimas :

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	2	iš 45	0

- Prieš pradėdant šiltinti fasadą, jis yra apdorojamas antifungicidais ir nuplaunamas aukšto slėgio vandens srove. Ištrupėję siūlės užtaisomos, 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 vedinamo fasado įrengimo montavimo darbus, turi atlikti fasado geometrinius matavimus netgi tuo atveju, jeigu yra paruoštas techninis darbo projektas. Šis darbas padeda išvengti projektinių netikslumų.
- Rangovas prieš tvirtindamas ventiliuojamo fasado karkasą privalo atlikti smeigių rovimą bandymą.
- Tikrinant fasadą, išaiškinami maksimalūs netikslumai, jie reikalingi tam, kad nustatyti ilgiausių ir trumpiausių 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 išėiga 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.

Fasado žymėjimo schema:

- Pirmasis kronšteinas
- Antrasis kronšteinas
- Tarp jų ištempta virvelė
- Pirmojo svarelį pakabinimas
- Trečiojo kronšteino montavimas
- Ketvirtąjį kronšteino montavimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	3	iš 45	0

- 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.

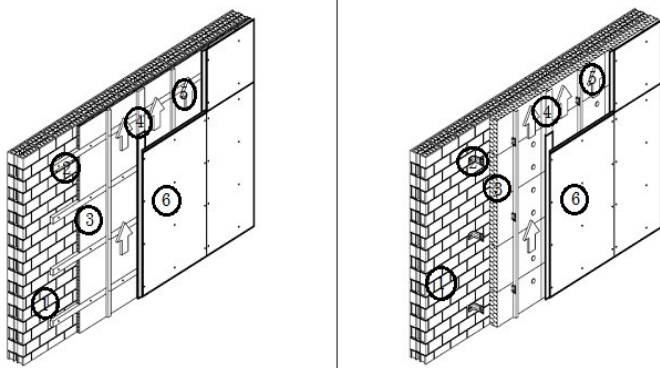
Skylių gręžimas atliekamas smūginiu gręžtuvu, prieš tai pažymėtose vietose. Gręžto diametras turi būti parinktas pagal ankerio kaiščio diametrą.

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. Ventiluojamo 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 koef: 0.0001 W/K, lėkštelės skersmuo - ne mažiau 90 mm, 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 įkaltumėme tiek, kiek yra numatyta. Draudžiama naudoti polistirolui 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 :**
Vertikalus karkasas montuojamas iš aliuminio profilių, fiksuojamų prie kronšteinų nerūdijančio plieno savisriegiais, pagal detalią schemą:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	4	iš 45	0



- 1) Laikančioji konstrukcija;
- 2) Horizontalus profilis;
- 3) Termoizoliacinė medžiaga, tvirtinama tarp profilių;
- 4) Vertikalus profilis – Ω (omega);
- 5) Vėdinamas oro tarpas;
- 6) Išorės apdailos medžiaga.

- Laikančioji konstrukcija;
 Distanciniai kronšteinai;
 Termoizoliacinė medžiaga
 Vertikalus profilis – T ir L profiliai;
 Vėdinamas oro tarpas;
 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.

Ventiliuojamo 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 priėmime. 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;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	5	iš 45	0

- naudotų medžiagų sertifikatai;
- paslėptų darbų aktai;
- statybos darbų žurnalas.

Reikalavimai ventiliuojamo 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 cinkuoti profiliai ir konsolės 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.

3. TS 03 COKOLIO ŠILTINIMAS

Bendrieji reikalavimai:

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

Vykdamat cokolio ir rūsio sienų šiltinimo darbus sudėtinėmis termoizoliacinėmis sistemomis laikytis šių reikalavimų:

- Prieš atliekant cokolių ir rūsio 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.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	6	iš 45	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.

Laikančiajame sienos sluoksnyje būtina užsandarinti plyšius ir siūles, pro kurias prie šilumos izoliacijos koncentruotai skverbtųsi oro ir kita 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 šepčiu arba purškiama. 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 aerezoliniai klijai (skirti klijuoti cokolinės dalies polistireno plokštės ant bituminės hidroizoliacijos): greitai kietėjantys, vienkomponenčiai poliuretaniniai klijai lauko ir vidaus darbams. Puikiai tinka daugeliui statybinių paviršių vertikaliai ir horizontaliai 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% uždarytų 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	7	iš 45	0

Išeiga	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)

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 poliuretanine misa 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 EPS 100N techninės charakteristikos:**

- Vidutinis tankis: $\rho \approx 18,5$ kg/m³;
- Deklaruojamas šilumos laidumas: $\lambda_D \leq 0,031$ W/mK;
- Gniuždomas įtempis (esant 10 % deformacijai): ≥ 100 kPa;
- Stipris lenkiant: ≥ 150 kPa.

– **Smeigių techninės savybės:**

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

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

– **Armavimo sluoksnio įrengimas.**

Armotajam 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 dantytu 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,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	8	iš 45	0

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 įspaudžiant į glaistą. Klijinis glaistas tepamas nuo viršaus į apačią ir nerūdijančio plieno dantytu glaistikliu paskleidžiamas. Armavimo tinklelis įspaudžiamas į paskleistą klijinį glaistą. Išsispaudęs per armavimo tinklelio akutes glaistas išlyginamas, jei reikia, užtepamas papildomai ir užglaistomas. Armavimo tinklelis klojamas nuo viršaus į apačią, gretimos juostos užleidžiamos viena ant kitos ne mažiau kaip 100 mm. Jei armuojant tinklelis baigėsi, viršutinė armavimo tinklelio juosta užleidžiama ne mažiau kaip 100 mm. Šalia esančios armavimo tinklelio juostos užlaidos paruošimui ne mažiau kaip 100 mm atstumu nuo krašto išsispaudęs per tinklelio akutes klijinis glaistas nuimamas. Jeigu atliekamas dvigubas armavimas, visas darbo eiliškumas pakartojamas. Atskirų dvigubai armuotųjų sluoksnių tinklelio juostų užlaidos turi nesutapti. Klijiniam glaistus išdžiūvus, stiklo audinio tinklelis prie kampuočių ir užbaigimo profiliuočių 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 atsidurti 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.

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 formulų, pasirenkant pavojingiausią variantą:

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	9	iš 45	0

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

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.
 Skaiciavimui 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:

$$R_d \geq S_d \quad (5)$$

S_d - minimalias leistinas stiprio reikšmes

16. Projektinė vėjo apkrova S_d , kPa apskaičiuojama:

$$S_d = |q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_e| \cdot \gamma_Q \quad c(z)=0.85$$

$$S_d = (0.36 \cdot 0.85 \cdot 3) \cdot 1.3 = 1.19 \text{ [kPa]} \quad (6)$$

čia: q_{ref} – atskaitinis vėjo slėgis, kPa. Nustatomas pagal Reglamento 17 punkto reikalavimus;
 c_e – pavėjinis išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas. Nustatomas pagal Reglamento 18 punkto reikalavimus; $C_e = -0.8$ (centras); $C_e = -2$; $C_e = -3$
 $c(z)$ – koeficientas, įvertinantis vietovės reljefo tipą ir aukštį nuo žemės paviršiaus. Nustatomas iš Reglamento 3 ir 4 lentelių;
 γ_Q – vėjo poveikio dalinis patikimumo koeficientas, $\gamma_Q=1,3$ [7.5].

17. Atskaitinis vėjo slėgis q_{ref} , kPa apskaičiuojamas:

$$q_{ref} = 0,001 \cdot \frac{\rho}{2} v_{ref}^2; \quad q_{ref} = 0.001 \cdot 1.25/2 \cdot 24^2 = 0.36 \text{ kPa} \quad (7)$$

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 $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$.

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

$$v_{ref} = c_{DIR} \cdot c_{TEM} \cdot c_{SALT} \cdot v_{ref,0}; \quad V_{ref} = 1.0 \cdot 1.0 \cdot 10 \cdot 24 = 24 \text{ m/s} \quad (8)$$

čia: $v_{ref,0}$ – vėjo greičio pagrindinė atskaitinė vertė, m/s. Nustatoma iš Reglamento 1 lentelės;
 c_{DIR} – krypties koeficientas. Paprastai $c_{DIR} = 1,0$. Jei duomenys apie pastato dislokacijos vietą

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	10	iš 45	0

išsamiai įvertina vėjo poveikį, koeficiento vertė gali būti koreguojama pagal Reglamento 2 lentelės duomenis;

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

Koeficiento c_{DIR} vertės

Rajonas	Vėjo kryptis											
	0° Š	30°	60°	90° R	120°	150°	180° P	210°	240°	270° V	300°	330°
I	0,83	0,81	0,83	0,85	0,86	0,86	0,86	0,91	0,98	1,0	0,96	0,88
II	0,77	0,77	0,74	0,78	0,79	0,83	0,85	0,91	0,99	1,0	0,95	0,84
III	0,71	0,69	0,68	0,70	0,73	0,80	0,84	0,91	0,99	1,0	0,94	0,80

3 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.

4 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.

19. Pavėjiniai išorinio slėgio aerodinaminiai koeficientai nustatomi taip:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	11	iš 45	0

19.1. 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;

19.2. sienų pakraščių zonų skaičiavimams turi būti naudojamas aerodinaminis koeficientas $c_e = -2$ (žr. Reglamento 1 pav.);

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

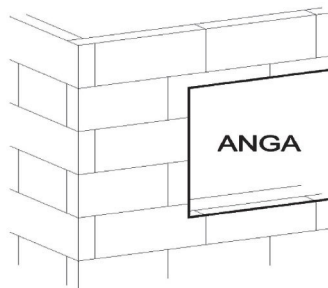
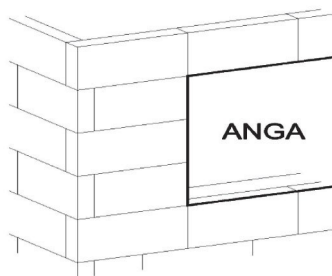
1 pav. Pastato aerodinaminių koeficientų nustatymo schema.
Pagal išorinį sienų kontūrą išilgai paviršiaus 1,5 m plotyje esančiose vietose aerodinaminis koeficientas $c_e = -2$, o 1,5 m nuo pastato kampo aerodinaminis koeficientas $c_e = -3$.

Šiltinimo plokštės ant šiltinamo paviršiaus išdėstomos taip, kad atskirų plokščių eilių siūlės nebūtų vienoje vertikalėje. Šiltinimo plokštės pastatų kampuose būtina sujungti su užkamentais. Plokštės neturi būti jungiamos ties fasadų angų briaunomis (18 pav.). Polistireninio putplasčio 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	12	iš 45	0

Neteisingai

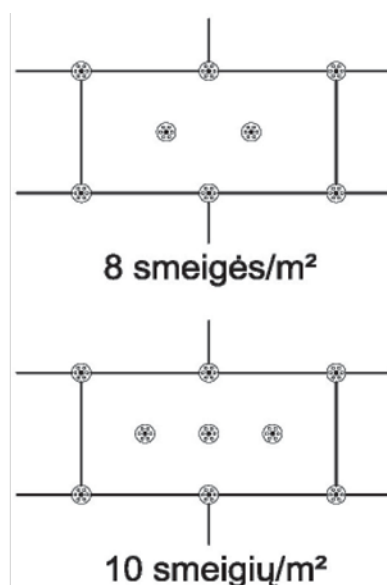
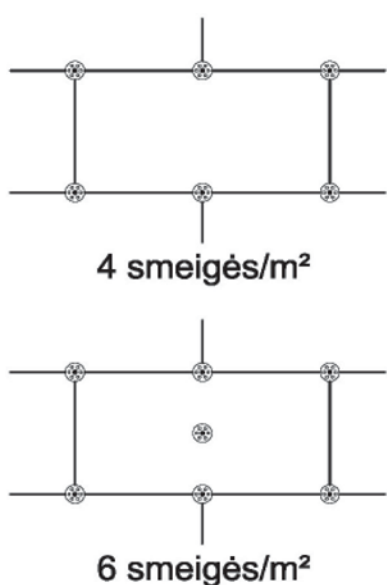
Teisingai



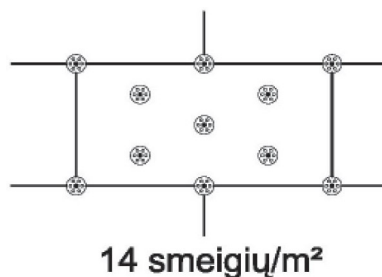
Siekiant išvengti neleistinų deformacijų, smeigės šiltinimo plokštėse turi būti išdėstomos atitinkama tvarka (2, 3 pav.). Smeigių kiekis prie pastato kampų būna didesnis, kadangi tose vietose didesnės atplėšimo apkrovos.

Siekiant išvengti staigaus plonasluoksnio tinko džiūvimo bei pleišėjimo tinkavimo metu, tinką reikia saugoti nuo tiesioginių saulės spindulių, lietaus bei vėjo poveikio. Šiltinimo sistemos plonasluoksnė 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 tinkavinimą yra armuojami papildomais armavimo tinkleliais (4 pav.).

Išsamesnes nuorodas šiltinimo sistemų plonasluoksnei apdailai teikia sertifikuotas šiltinimo sistemas tiekiančios įmonės.



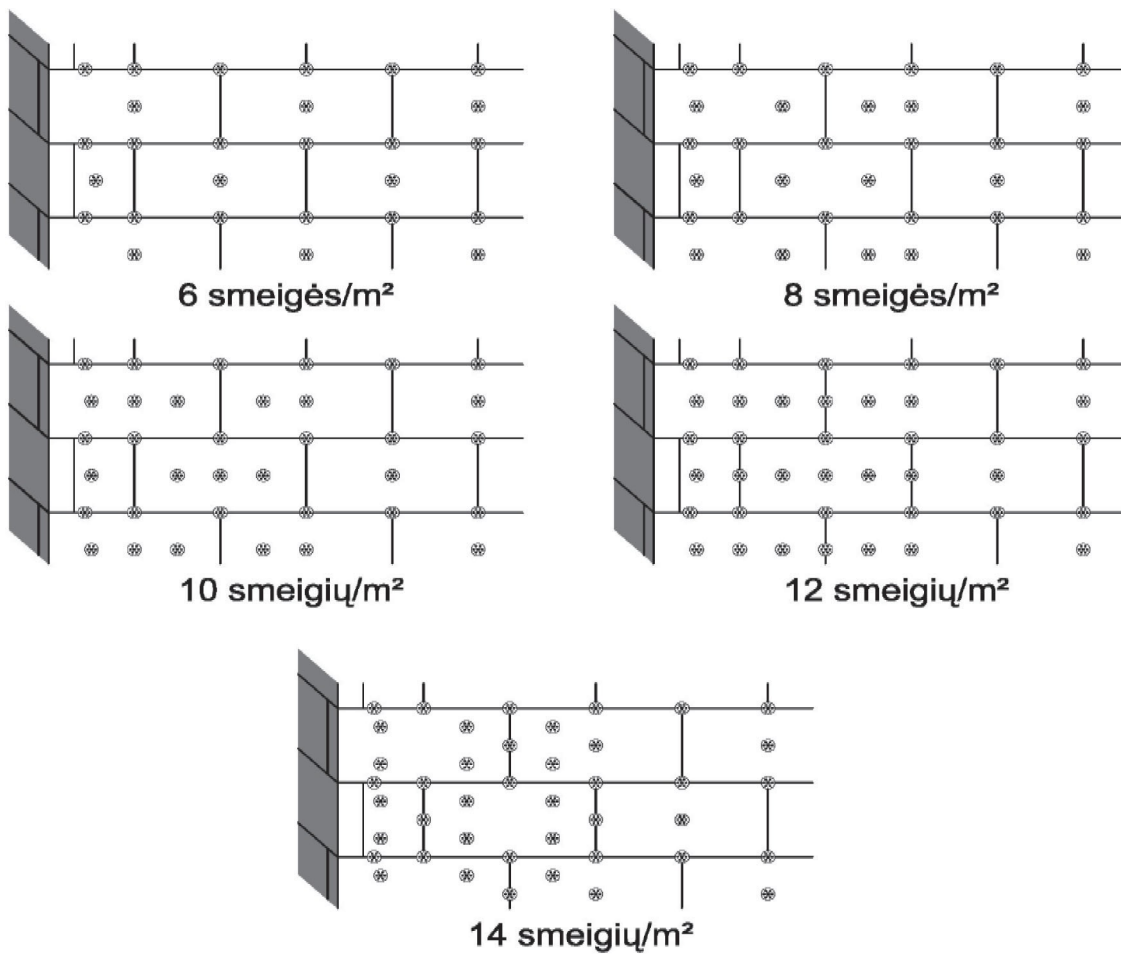
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	13	iš 45	0



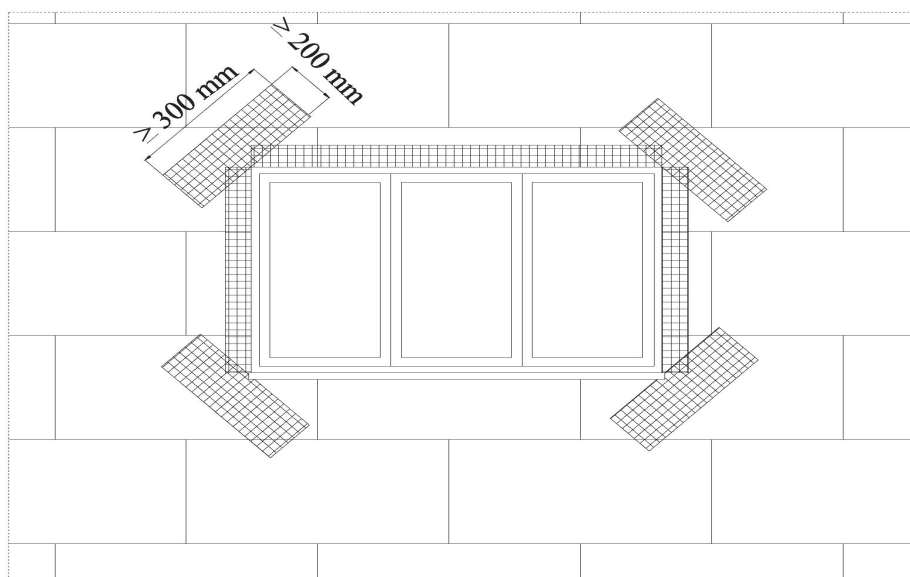
2pav. Smeigių išdėstymo schema, kai šiltinimo plokštė tvirtinama ≥ 1500 mm nuo pastato kampų.

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 įspraudžiami pastato bei sienų angų kampų papildomo armavimo tinkleliai, o ant jų, vertikaliai nuo pastato viršaus iki apačios, – armavimo tinklelio juostos. Gretimos armavimo tinklelio juostos užleidžiamos viena ant kitos ≥ 100 mm. Armavimo tinklelis turi būti įklampintas į tinko 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	14	iš 45	0



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



5 pav. Papildomų armavimo tinklėlių išdėstymas ties angukampais ir briaunomis.

DOKUMENTO ŽYMUO AZP-024-305-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	iš 45	0

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 pradėdant 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 trupiančių (atšokusių gelsvų apdailos plytų likučių) didesni plyšiai ir įtrūkimai mūro sienose užglaistomi kljais. 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;
- atlikus šiltinimo darbus visi horizontalūs paviršiai, kurie turi būti apskardinti: palangės padengiamos MDP plokščių.

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.

1. Prieš pradėdant vykdyti išorinės sienos (balkonų viduje) šiltinimo darbus sienos paviršius jau turi būti paruoštas šiems darbams atlikti.
2. Šilumos izoliacinės fenolio putų plokštės pradėdamos montuoti nuo sienos apačios ant laikinos arba pastovios atramos.
3. Šilumos izoliacinės fenolio putų plokštės klijuojamos kljais ir jei reikia papildomai pritvirtinamos mechaniniais ankeriais. Šilumos izoliacinės plokštės klijuojamos tiksliai suleidžiant vieną su kita, tarp plokščių negali būti tarpų, į plokščių sujungimus negali patekti kljų, kad neatsirastų šalčio tiltelio. Taip pat negalima šilumos izoliacinės plokštės kraštų aptepti kljais. 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 fenolio putų plokštė sienų apšiltinimo darbams nenaudojama. Šilumos izoliacinių plokščių eilės turi persidengti ne mažiau kaip vienu trečdaliu savo ilgiu (pločiu).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	16	iš 45	0

4. Fiksavimo smeigės turi atitikti naudojamos šiltinimo sistemos technologinę specifikaciją. Fiksavimo smeigių kiekis nuo 4 – 10 vnt. / m², priklausomai nuo plokščių zonos (krašto ar vidurio sritis), pastato aukščio, izoliacinių plokščių storio. Fiksavimo smeigės turi būti tokio ilgio, kad praeitų per plokštę ir gerai prisitvirtintų prie pagrindo. Plytų mūro sienoje skylės gylis turi būti ne mažesnis kaip 35 mm. Fiksavimo smeigės turi tvirtai laikytis savo vietose, pagrindo medžiaga neturi būti suskaldyta. Sumontuotų smeigių lėkštelės užglaistomos klijavimo mišiniu. Sumontuotos smeigės uždengiamos dangteliais.

5. Angokraščiuose izoliacinė medžiaga įleidžiama tarp lango (durų) rėmo ir pagrindinės šiltinimo medžiagos plokštės. Apipjausčius 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 × 40 cm. juosta.

6. Klijai paruošiami maišant juos su švriu vandeniu pagal gamintojo nurodymus. Armavimo tinklelio įplukdymą galima vykdyti praėjus trims dienoms po izoliacinių plokščių suklijavimo. 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.

7. 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)**.

8. 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 Bs1,d0.

Atmosferos sąlygos atliekant darbus.

Atliekant darbus oro, pagrindo ir naudojamų medžiagų temperatūra negali būti žemesnė nei +5°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°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°C, o drėgmė negali viršyti 80 procentų. Tikslesni nurodymai yra pateikiami medžiagos gamintojo techniniame darbų aprašyme.

5. TS 05 MŪRO DARBAI

Mūro sudėtingumas.

Mūro sudėtingumas įvertinamas taip: paprastas mūras – kai sudėtingi mūro elementai užima ne

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	17	iš 45	0

daugiau kaip 10% sienos ploto; vidutinio sudėtingumo mūras – kai sudėtingi mūro elementai užima ne daugiau kaip 20% sienos ploto; sudėtingas mūras – kai sudėtingi mūro elementai užima nuo 20 iki 40% ir daugiau sienos ploto.

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

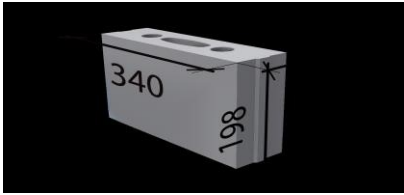
„Statybinis skiedinys. Klasifikacija ir techniniai reikalavimai“ reikalavimus. Mūro skiedinio markės ir stiprio gniuždant dydžiai pateikiami žemiau lentelėje.

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

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 mūrai, 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 blokelių pagr. techn. charakteristika

Esminės charakteristikos	Matav.	Eksplotacinės savybės	Klasė
Matmenys: ilgis, plotis, aukštis	m	340 x 100 x 198	
Matmenų tikslumo kategorija	m	±2 x ±2 x ±1	T2
Konfigūracijos grupė pagal Eurokodą 6 Gaminys pavaizduotas statmenas guldomuoju paviršiumi			1
Gniuždymo stipris: Vidutinis Normalizuotasis	N/mm ² N/mm ²	⊥ guldomajam paviršiui, sveikas gaminys ≥13,99 ≥15,0	15
Sukibimos stipris pagal LST EN 998-2 (C priedas)	N/mm ²	0,3	
Degumas			A1

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	18	iš 45	0

Vandens įmirkis	%	≤18	
Vandens garų pralaidumo koeficientas μ pagal LST EN 1745 (A priedas)		5/10	
Tiesioginio oro sklindančio garso izoliavimas:	kg/m ³	1310-1500	
Tariamasis (bruto) sausasis tankis	%	20	
Tuštųjų tūris nuo gaminio tūrio	%	28	
Suminis kevalų ir vidinių sienelių minimalus storis: Išilginių nuo gaminio	%	60	
Ekvivalentinis šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{10, dry}$ pagal LST EN 1745 (B priedas)	W/mK	0,68	
Ilgalaikiškumas pagal atsparumo šalčiui kategoriją	Ciklai	≥ 50	F2

Šalyje gaminamų mūro skiedinių pavyzdžiai:

S 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
S II a, M5, 0/2, LST L 1346	Rišamosios medžiagos – kalkės ir cementas, stipris 5 N/mm ² , smėlio frakcijų dydis 0-2 mm
S II a, M10, 0/2, LST L 1346	Rišamosios medžiagos – kalkės ir cementas, stipris 10 N/mm ² , smėlio frakcijų dydis 0-2 mm
S 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 %, rišikliai gali būti portlandcementas 42,5 klasės;

-viršžeminėms konstrukcijoms, esant santykinei oro drėgmei daugiau kaip 60 %, rišikliai gali būti pucolaninis cementas.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	19	iš 45	0

priedai

(plastifikuotieji, stabilizuojantieji, didinantys nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui ir pan.) neturi prastinti skiedinio kokybės.

Konsistencija.

Skiedinių konsistencija

Skiedinio paskirtis	Kūgio ismigimo 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
	S7,5	1:0,7:5,6	190	173	160	130	1420	975
S10	1:0,5:4,5	240	218	140	100	1390	966	

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

DOKUMENTO ŽYMUO

AZP-024-305-TDP-SK-TS

LAPAS

20

LAPŲ

iš 45

LAIDA

0

Stipris gniuždant.

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 m pagal aukštį ir kiekvienos perdangos lygyje.

Neleistini mūro konstrukcijų susilpninimai angomis, grioveliais, nišomis nenumatytais 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	21	iš 45	0

mūro
 sienų remiamos, pabetonavus gelžbetonines atramines pagalvėles.

Leistini nuokrypiai mūrijant statinių konstrukcijas

Eil. Nr.	Tikrinama 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	Atraminių paviršių nuokrypiai nuo projektinių	-10
6	Mūro siūlių plotis	□2
7	Pločio nuokrypiai tarp angų	15
8	Konstrukcijos ašių nuokrypiai nuo projektinių	10
9	Mūro storio nuokrypis nuo projekcinio	□15
10	Langų angų kraštų nuokrypiai nuo vertikalės	20
11	Ventiliacijos kanalų matmenų nuokrypiai	5

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 tiktai šviežias betonas. Pradėjęs stingti betonas ar skiedinys negali būti naudojami. Betonas konstrukcijose turi būti suklotas ir sutankintas taip, kad atitiktų visus techninėse specifikacijose išdėstytus reikalavimus.

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	22	iš 45	0

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	23	iš 45	0

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 jį 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 klojumas turi būti nustatomas pagal LST ISO 4109:1995.

Monolitinio betono klojumas 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, klojumas turi būti didesnis (S3 klasės), tačiau bet kuriuo atveju neturi viršyti 100-150 mm.

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 1552:1998

Armatūra gelžbetoninių konstrukcijų armavimui : lentelė 8

Armatūros klasė	Nominalusis skersmuo, mm	Paviršiaus forma	$\frac{f_{yk}}{f_{yk}}$	Stipris (MPa)		Skersinės armatūros skaičiuotinis
				charakte-ristinis $f_{yk}(f_{0,2k})$	skaičiuotinis $f_{yd}(f_{0,2d})$	
			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
			AZP-024-305-TDP-SK-TS		24	iš 45
						LAIDA
						0

						stipris (MPa)	
S240	5,5–40,0	lygi	1,08	240	218	174*	157
* – 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 projektinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis.

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

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

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, ilginuose, 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 sukibėtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis kaip strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 20 mm. Toks atstumas turi būti ir tarp armatūros strypų eilių, kai armuojama dviem eilėmis.

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

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		Techninė apžiūra visų elementų, atliktų		
		DOKUMENTO ŽYMUO		
		AZP-024-305-TDP-SK-TS		
		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		25	iš 45	0

plokštėse ir sijose iki 1 m storio	±10	darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
3. Betoninio apsauginio sluoksnio nuokry- piai nuo projektinio:		
a) kai apsauginio sluoksnio storis iki 15 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm: iki 100	+4	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
nuo 101 iki 200	+5	
b) kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 mm iki 20 mm imtinai ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm: iki 100	+4, -3	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
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 sluoksniavimosi, sudedamųjų medžiagų praradimo ar užterštumo.

Į statybos aikštelę betono mišinys turi būti pristatomas su visa gamintojo informacija (važtaraščiu) apie prekinį betono mišinį.

Prekinio betono važtaraštyje turi būti:

- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- 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 užima 1 m³ tūrį);
- betono stiprumo klasė;
- klojumo markė;
- cemento pavadinimas ir stiprio klasė
- priedų ir mikroužpildų (jei jie yra) pavadinimas.

a. Betonavimo darbų vykdymas

Bendroji dalis

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

Monolitinių konstrukcijų betonavimas

Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamosios konstrukcijos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	26	iš 45	0

plote. Kad visa betoninė konstrukcija būtų vienalytė, ką tik paruoštą betono mišinį reikia kloti ant ankstesnio sutankinto sluoksnio, kurio cementas dar nepradėjo stingti.

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiniaus vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra - 120 mm.

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

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 linijuote, 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 projektinė 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 purškiant vandenį. Atvirų kietėjančių betono paviršių laistymas vandeniu neleistinas.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	27	iš 45	0

Kietėjantį betoną reikia apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių uždengus jį, šilumą izoliuojančiomis medžiagomis.

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

- betono mišinio slankumą ir standumą (prieš klojant ir po pagaminimo);
- vandens, betono mišinio, oro temperatūrą;
- betono stiprumą, nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui.

Siūlės

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, deformacinės ir konstruktyvinės siūlės reikia naudoti portlandcementą ne žemesnės markės kaip 42,5 klasės. Užtaisant siūles su atsivėrimu mažiau kaip 0,5 mm naudoti plastifikuotus cementus.

1.6.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

Betono stiprio gniuždant klasės	Stipris gniuždant pagal LST 1330:2000	
	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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	28	iš 45	0

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 skyriuje “Betono darbai“ kiekvienai betono ir gelžbetonio konstrukcijai.

Atsparumas šalčiui turi būti nustatomas pagal LST 1428.9, LST 1428.17, LST 1428.19.

1.7.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 nustatčius, 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 paskirčiais 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

BALKONO REMONTAS

Remonto tikslas - sustiprinti balkono konstrukciją, padidinti jos saugumą, ilgaamžiškumą ir funkcionalumą. Atsižvelgiant į tai, būtina numatyti visą kompleksą priemonių, kurios padėtų pasiekti šiuos tikslus. Balkonų remonto etapai:

- silpnos ir nepatikimos konstrukcijų dalys turi būti sustiprintos ar pakeistos.
- atstatyta balkono laikančioji galia;
- pilnai atstatytas balkono funkcionalumas;
- užtikrintas ilgametis balkono eksploatacinis saugumas.

Esant didelio laipsnio korozijai kai kurie tinklo strypai pakeičiami, juos patikimai inkaruojant konstrukcijoje. Kai korozija kiek mažesnė, armatūros darbą pilnai kompensuoja elastingesnės užpildo medžiagos, naudojamos vietoj betono. Šios medžiagos laiko tempimą ir taip kompensuoja pažeistos armatūros atsparumo sumažėjimą.

Keičiamas strypas turi būti rišamas prie tinklo ar sijos ir patikimai inkaruojamas naujai tempiamose remontinėse medžiagose.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	29	iš 45	0

Betono 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.

Pažeisto betono pašalinimas

Remontuojant reikia laikytis visų technologinių nuorodų, tik tada medžiagos atitiks deklaruojamus parametrus ir remontas bus veiksmingas. Kokybiškas betono remontas yra gyvybiškai svarbus statinio eksploatavimo saugumui. Darbą su betonu žiūr. TS-06.

Sukibimo gerinimas

Kritinis remonto taškas yra seno ir naujo sluoksnio sukibimas. Parinkti medžiagas, kurios patikimai sukibtų su senu betonu ir kietėdamos neatšoktų.

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 mm 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.

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 vienkomenčę 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 - vienkomenčio taisymo mišininio, skirto fasadų, balkonų betonui. Jei šis jau išdžiūvęs, paviršių būtina sudrėkinti ir gruntuoti skiediniu grunto vienkomenčio mišinio cemento pagrindu, kurio sudėtyje yra polimerų ir korozijos inhibitorių ir kuris skirtas apsaugoti plieną remontuojamame betone ir padidinti taisymo mišinio sukibimą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	30	iš 45	0

8. TS 08 STOGO ŠILTINIMO DARBAI.

Sutapdinto stogo apšiltinimo, hidroizoliacinės dangos ir apskardinimo įrengimas.

Sutapdintas pastato stogas šiltinamas dviem sluoksniais: polistireniniu putplasčiu EPS – 80, kai jo storis 180 mm. ir 40 mm storio stangria akmens vatos plokšte.

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 darnųjų 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 plokščių. Atliekamas ventiliacijos kanalų paaukštinimo darbai.

Vykdam darbus, atmosferos krituliai neturi patekti ant montuojamos apšiltinimo medžiagos ir

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	31	iš 45	0

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.

Pastato parapetas sulyginamas – vietomis paaukštinamas plytų mūru. 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 plokšte. Sumontuojamos naujos lietaus vandens nubėgimo įlajos. Keičiamos išlipimo ant stogo durys.

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 pagal reikiamo kiekio skaičiavimus. Kiekviena smeigė turi atlaikyti >0,6 kN jėgą.

Skaičiuojamas apšiltinamo stogo šilumos perdavimo koeficientas turi būti $U \leq 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$.

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 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 $\geq 150 \text{ mm}$, išilginės siūlės $\geq 100 \text{ mm}$. Iš siūlės turi ištekti bitumo apie 10 mm pločio juosta, kuri padengiama pabarstais.

Įėjimo į pastatą stogelis apšiltinamas šilumine izoliacija iš dviejų sluoksnių. Parapetas apšiltinamas iš stogo pusės ir viršaus 40 mm. storio pakietinta akmens vatos plokšte. Sumontuojama nauja lietaus vandens nubėgimo įlaja. Įrengiama dviejų sluoksnių prilydoma ruloninė bituminė hidroizoliacija.

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	32	iš 45	0

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

Visos dangos sujungimo su vertikaliais elementais vietos dengiamos plienine skarda dengta poliesteriu 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 vėdintų 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. Kljuojama dviejų sluoksnių hidroizoliacinė medžiaga. Sumontuojamos prieglaudos iš plieninės skardos dengtos poliesteriu, 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, kljuojant karštu bitumu atitinkamo skersmens ruloninės dangos flanšus. Flanšo vertikali dalis prispaudžiama prie vamzdžio ar atraminio stovo konstrukcijos.

Daugiabučio namo parapetas, ventiliacijos kanalų stogeliai, įėjimo į pastatą aikštelių stogelių briaunos apskardinamos plienine skarda dengta poliesteriu.

Parapetų paviršių nuolydis turi būti į stogo pusę ir ne mažesnis kaip 3-5 procentai. Parapetų skarda tvirtinama ant sumontuotų metalinių laikiklių su standumo briauna. Apskardinant parapetus skarda, laštakę būtina iškišti už vertikalaus sienos paviršiaus į abi puses ne mažiau kaip 40 mm. Mažiausias laštako profilio užleidimas ant sienos (vertikalia kryptim žemyn) turi būti ne mažesnis kaip 50 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, keramzitetonyje 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	33	iš 45	0

Reikalavimai medžiagoms.

- Stogo dangos turi atitikti reglamentuojamų statybos produktų sąrašė nurodytus reikalavimus. (2015m. sausio 28d. LR aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-80)
- Stogui dengti naudojamos prilydomosios bituminės stogo dangos. Esminės charakteristikos nurodytos standarte pagal naudojimo paskirtį.
- Stogo šiltinimui naudojami statybiniai gamykliniai polistireninio putplasčio (EPS) gaminiai. Esminės charakteristikos nurodytos standarte pagal degumą ir naudojimo paskirtį:
 - išorinis ir vidinis ugnies plitimas aukštyr $< 0,700$ m;
 - išorinis ir vidinis ugnies plitimas žemyn $< 0,600$ m;
 - maksimalus vidinio ir išorinio degančio paviršiaus ilgis $< 0,800$ m;
 - nėra degančių dalelių ar nuolaužų, krentančių nuo išorinės dangos pusės;
 - nėra degančių/įkaitusių dalelių, prasiskverbusių pro stogo konstrukciją;
 - nėra pavienių ištisinių angų $> 2,5 \cdot 10^{-3}$ m²;
 - visų angų plotas $< 4,5 \cdot 10^{-3}$ m²;
 - horizontalus (šoninis) liepsnos plitimas nepasiekia zonos pakraščio;
 - nėra vidinio degimo;
 - horizontalaus liepsnos plitimo vidiniais ir išoriniais stogo dangos paviršiais spindulys $< 0,200$ m;
- Stogo šiltinimui naudojami gamykliniai mineralinės vatos gaminiai. Esminės charakteristikos nurodytos standarte pagal degumą ir naudojimo paskirtį:
 - išorinis ir vidinis ugnies plitimas aukštyr $< 0,700$ m;
 - išorinis ir vidinis ugnies plitimas žemyn $< 0,600$ m;
 - maksimalus vidinio ir išorinio degančio paviršiaus ilgis $< 0,800$ m;
 - nėra degančių dalelių ar nuolaužų, krentančių nuo išorinės dangos pusės;
 - nėra degančių/įkaitusių dalelių, prasiskverbusių pro stogo konstrukciją;
 - nėra pavienių ištisinių angų $> 2,5 \cdot 10^{-3}$ m²;
 - visų angų plotas $< 4,5 \cdot 10^{-3}$ m²;
 - horizontalus (šoninis) liepsnos plitimas nepasiekia zonos pakraščio;
 - nėra vidinio degimo;
 - horizontalaus liepsnos plitimo vidiniais ir išoriniais stogo dangos paviršiais spindulys $< 0,200$ m;

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;	10 % 5 %	

DOKUMENTO ŽYMUO

AZP-024-305-TDP-SK-TS

LAPAS

34

LAPŲ

iš 45

LAIDA

0

gruntuojant sutvirtėjusį išlyg. Sluoksnį praėjus 4 val. po skiedinio paklojimo – 0,6; Leistinas pagrindo drėgnumas prieš gruntavimą cemento – smėlio.	% %	
Įrengiant šiluminę izoliaciją iš plokščių. Pagrindo drėgnumas neturi viršyti: iš surenkamų; iš monolitinių; Izoliacijos padengimo stovis (nuo projektinio)	5÷ 10 % bet ne daugiau 20 mm 0.2 % ± 5 mm ±10 mm	
Izoliacijos plokštumos nukrypimai nuo projektinio 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 užsandarinimas. Reikalavimai apskardinimui.
- Parapetų apskardinimo metalo elementai turi būti padengti antikorozine danga, tvirtinimo detalės atsparios korozijai, visi mediniai elementai - antiseptikuoti.
- Skardiniams naudoti plienine skardą dengtą poliesterių.
- 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 tvirtinimas

1.2.1. Hidroizoliacinės stogo dangos mechaninio tvirtinimo elementų kiekis kiekvienoje stogo zonoje apskaičiuojamas pagal formulę:

$$n_f = \frac{w_{sum}}{W_f} \div \gamma_{\theta}$$

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

w_{sum} – suminis vėjo slėgis į stogo paviršių atitinkamoje stogo zonoje (Pa). Apskaičiuojamas pagal reglamento 1 priedo reikalavimus;

W_f – vieno tvirtinimo elemento projektinis stipris (N);

γ_{θ} – vėjo poveikio dalinio patikimumo koeficientas ($\gamma_{\theta} = 1,3$)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	35	iš 45	0

1.2.2. Suminis vėjo slėgis į atitvaros paviršių turi būti apskaičiuotas kaip vėjo slėgių į priešvėjinį ir pavėjinį paviršius skirtumas:

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

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

w_{me} – vėjo slėgis į išorinį (priešvėjinį) atitvaros paviršių w_{me} (Pa). Apskaičiuojamas 3 punkte nurodyta tvarka;

w_i – vėjo slėgis į vidinį (pavėjinį) atitvaros paviršių w_i (Pa). Apskaičiuojamas 4 punkte nurodyta tvarka.

Vėjo slėgis į vidinį (pavėjinį) atitvaros paviršių $w_i = 0$.

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

$$w_{me} = q_{ref} + c(z) + c_e;$$

čia: q_{ref} – atskaitinis vėjo slėgis (Pa). Apskaičiuojamas 7 punkte nurodyta tvarka;

c_e – atitvaros išorinio (priešvėjinio) paviršiaus aerodinaminis koeficientas (žr. 6 punktą);

$c(z)$ – koeficientas, parenkamas atsižvelgiant į vietovės reljefo tipą ir aukštį nuo žemės paviršiaus (žr. 9 punktą)

1.2.4. Vėjo slėgis į vidinį (pavėjinį) atitvaros paviršių w_i (Pa) apskaičiuojamas:

$$w_i = q_{ref} + c(z) + c_i;$$

čia: c_i – atitvaros vidinio (pavėjinio) paviršiaus aerodinaminis koeficientas (nurodytas 6 punkte)

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

$$q_{ref} = \frac{\rho}{2} + v_{ref}^2;$$

čia: v_{ref} – atskaitinis vėjo greitis (m/s) (žr. 8 punktą);

ρ – oro tankis (kg/m³). Oro tankis priklauso nuo altitudės, temperatūros ir slėgio. Konkrečiai vietai jis imamas, koks būtų audros metu. Jei nežinoma, imama $\rho = 1,25$ kg/m³;

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

$$v_{ref} = c_{DIR} + c_{TEM} + c_{ALT} + v_{ref,0} + 1,04;$$

čia: $v_{ref,0}$ – vėjo greičio pagrindinė atskaitinė vertė Lietuvos vėjo apkrovos rajonuose (m/s) (nurodyta 1.3 paveiksle ir 1.1 lentelėje), įvertinanti vėjo pasikartojimo tikimybę 1 kartą per 50 metų;

c_{DIR} – krypties koeficientas. Paprastai $c_{DIR} = 1,0$. Jei duomenys apie pastato dislokacijos vietą išsamiai įvertina vėjo poveikius, koeficiento vertė gali būti koreguojama pagal 1.2 lentelės duomenis;

c_{TEM} – laikotarpio (sezono) koeficientas, lygus 1,0. Koeficiento c_{TEM} reikšmė, taikoma konstrukcijoms montavimo laikotarpiu arba konstrukcijoms, kurių naudojimo trukmė neviršija 3 metų, imama $c_{TEM} \leq 0,806$;

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.

1.2.7. Atliekami skaičiavimai nustatyti vėjo apkrovą ir smeigių kiekį stogo centrinėje zonoje:

$$v_{ref} = 1,0 + 1,0 + 1,0 + 24 + 1,04 = 24,96 \text{ m/s};$$

$$q_{ref} = \frac{1,25}{2} + 24,96^2 = 0,625 + 623,00 = 389,38;$$

$$w_i = 0 \text{ Pa};$$

$$w_{me} = 389,38 + 0,85 + (-0,8) = -264,78 \text{ Pa};$$

$$w_{sum} = 264,78 \text{ Pa};$$

$$n_f = \frac{264,78}{200} + 1,30 = 1,72 \text{ vnt.}$$

Pagal STR 2.04.01:2018, 3 pr. 1.3 p. skaičiavimus, smeigių kiekis centrinėje zonoje 1m² = 1,72 vnt., t. y. 2vnt.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	36	iš 45	0

1.2.8. Atliekami skaičiavimai nustatyti vėjo apkrovą ir smeigių kiekį stogo pakraščių zonoje:

$$v_{ref} = 1,0 + 1,0 + 1,0 + 24 + 1,04 = 24,96 \text{ m/s};$$

$$q_{ref} = \frac{1,25}{2} \div 24,96^2 = 0,625 \div 623,00 = 389,38;$$

$$w_i = 0 \text{ Pa};$$

$$w_{me} = 389,38 \div 0,85 \div (-2) = -661,95 \text{ Pa};$$

$$w_{sum} = 661,95 \text{ Pa};$$

$$n_f = \frac{661,95}{200} \div 1,30 = 4,30 \text{ vnt.}$$

Pagal STR 2.04.01:2018, 3 pr. 1.3 p. skaičiavimus, smeigių kiekis pakraščių zonoje $1\text{m}^2 = 4,30$ vnt., t. y. 5vnt.

1.2.9. Atliekami skaičiavimai nustatyti vėjo apkrovą ir smeigių kiekį stogo kampų zonoje:

$$v_{ref} = 1,0 + 1,0 + 1,0 + 24 + 1,04 = 24,96 \text{ m/s};$$

$$q_{ref} = \frac{1,25}{2} \div 24,96^2 = 0,625 \div 623,00 = 389,38;$$

$$w_i = 0 \text{ Pa};$$

$$w_{me} = 389,38 \div 0,85 \div (-3) = -992,92 \text{ Pa};$$

$$w_{sum} = 992,92 \text{ Pa};$$

$$n_f = \frac{992,92}{200} \div 1,30 = 6,45 \text{ vnt.}$$

Pagal STR 2.04.01:2018, 3 pr. 1.3 p. skaičiavimus, smeigių kiekis kampų zonoje $1\text{m}^2 = 6,45$ vnt., t. y. 7vnt.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	37	iš 45	0

9. TS 09 STATYBINĖ IZOLIACIJA

1.1. Bendroji dalis.

- 1.1.1. Naudojama izoliacija t.y. blokai ar ritiniai turi būti neapgadintais kraštais, vienodo storio, tankio ir izoliacinių savybių. Šilumos izoliacija turi būti iš neorganinių, nepūvančių medžiagų, kurios nejautrios drėgmei. Šilumos izoliacija turi turėti pakankamą gniuždomąjį atsparumą apkrovoms su 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.
- 1.1.2. 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.

- 1.2.1. Šilumos izoliacijos gaminiai turi būti naudojami pagal paskirtį.
- 1.2.2. Šilumos izoliacijos gaminiai pjaustomi specialiu peiliu arba pjūklų.
- 1.2.3. Statybos proceso metu šilumos izoliacijos sluoksnis turi būti apsaugotas nuo atmosferinių kritulių bei mechaninių pažeidimų – iki bus sumontuotas apsauginis konstrukcinis sluoksnis.
- 1.2.4. Įrengiant šilumos izoliaciją iš kelių sluoksnių, antrojo sluoksnio gaminiai turi perdengti po jais esančių gaminių siūles.

1.3. Sandėliavimas

- 1.3.1. Pakraunant į transporto priemonę ir iškraunant iš jos, laikant sandėlyje, Šilumos izoliacijos gaminiai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.
- 1.3.2. Šilumos izoliacijos gaminiai gamykliniame įpakavime ant padėklų su dvigubu polietileno gaubtu gali būti sandėliuojami lauke.
- 1.3.3. Plokštės ir dembliai pakuotėse turi būti sandėliuojamos patalpose arba pastogėse. Demblių rietuvių aukštis neturi viršyti 2 m.
- 1.3.4. Sandėliuojant gaminius lauke, būtina parinkti aukštesnę vietą su nuolydžiu į išorę, kad krituliai nesikaupytų sandėliavimo aikštelėje.
- 1.3.5. Padėklai neturi būti kraunami vienas ant kito, išskyrus tuos atvejus, kai toks yra gamyklinis įpakavimas.
- 1.3.6. Praimti padėklai su plokštėmis gali būti sandėliuojami lauke tik užtikrinus jų apsaugą nuo tiesioginių kritulių – įrengus specialius gaubtus ar panašiai.

1.4. Šilumos izoliacinės plokštės Cokolio šiltinimui (EPS 100 N)

EPS 100N Techniniai duomenys				
Rodiklio pavadinimas	Žymėjimas	Vertė	Matavimo vienetas	Standartas
Deklaruojamas šilumos laidumas	λ_D	0.031	W/(m·K)	LST EN 12667
Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% kPa	CS(10)100	≥100	kPa	LST EN 826
Stipris lenkiant kPa	BS150	≥150	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	18.5	Kg/m ³	LST 1602
Vandens garų varžos faktorius	MU	30-70	-	LST EN 13163
Deformacijos ribinis lygis	DLT(2)5	≤5	%	LST EN 1605

Akmens vatos plokštės sienų šiltinimo viršutiniui sluoksniui (Paroc Was 35t arba analogiška,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	38	iš 45	0

ne blogesnių savybių medžiaga)

Rodiklio pavadinimas	Žymėjimas	Vertė	Matavimo vienetas	Standartas
Deklaruojamas šilumos laidumas	λ_D	0,033	W/(m·K)	EN 13162:2012+A1:2015
Degumo klasifikacija		A1	-	
Storio leistina nuokrypa	T	T5	-	
Trumpalaikis vandens įmirkis	W_p	≤ 1	kg/m ²	
Ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus	WL(P)	≤ 3	kg/m ²	
Oro laidumo koeficientas	ℓ	35×10^{-6}	m ² /Pa·s	
Dinaminis standumas	SD	NPD	-	
Gniuždymo įtempis (esant 10% deformacijai)	σ_{10}	NPD	-	
Vandens garų difuzijos varža	μ	1	-	

Akmens vatos plokštės sienų šiltinimo apatiniame sluoksniui (Paroc Ultra plus arba analogiška, ne blogesnių savybių medžiaga)

Rodiklio pavadinimas	Žymėjimas	Vertė	Matavimo vienetas	Standartas
Deklaruojamas šilumos laidumas	λ_D	0,034	W/(m·K)	EN 13162:2012+A1:2015
Degumo klasifikacija		A1	-	
Storio leistina nuokrypa	T	T4	-	
Trumpalaikis vandens įmirkis	W_p	≤ 1	kg/m ²	
Ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus	WL(P)	≤ 3	kg/m ²	
Dinaminis standumas	SD	NPD	-	
Gniuždymo įtempis (esant 10% deformacijai)	σ_{10}	NPD	-	
Vandens garų difuzijos varža	μ	1	-	

Plokščių (sutapdintų) stogų apatiniame šilumos izoliacijos sluoksniui (EPS 80)

EPS 80 Techniniai duomenys				
Rodiklio pavadinimas	Žymėjimas	Vertė	Matavimo vienetas	Standartas
Deklaruojamas šilumos laidumas	λ_D	≥ 0.037	W/(m·K)	LST EN 12667
Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% kPa	CS(10)80	≥ 80	kPa	LST EN 826
Stipris lenkiant kPa	BS125	≥ 125	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	$\pm 0,2$	%	LST EN 1603

Vidutinis tankis	p	16.5	Kg/m ³	LST 1602
Vandens garų varžos faktorius	u	20-40	-	STR 2.01.03:2013

Šilumos izoliacinės plokštės balkonų vidaus šiltinimui (EPS 70 N)

EPS 70N (šiloporas ar analogas) 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)70	≥70	kPa	LST EN 826
Stipris lenkiant kPa	BS115	≥115	kPa	LST EN 12089
Degumo klasifikacija	E	-	-	LST EN 11925-2
Šiltinimo sistemos su Šiloporas Neo degumas		B-s1,d0		
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	MU	20-40	-	LST EN 13163:2013

1.5. Teptinė pamatų hidroizoliacija

- 1.5.1. 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.
- 1.5.2. 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.
- 1.5.3. Techniniai duomenys:
 - rišančioji medžiaga- SBR;
 - santykinis svoris- 1,35 kg/l;
 - plyšių uždengimo savybė- >1,5mm;

1.6. Drenažinė membrana

- 1.6.1. Drenažinės membranos techniniai duomenys:

Atsparumas vandeniui	PN EN 1928 Test A	2kPa/24h
Atsparumas smūgiams	PN EN 12691	≥350 mm
Atsparumas ugniai	PN EN 13501-01	F
Tvirtumas tempimui	PN EN 12311-2	Išilginis ≥250N/50 mm
Atsparumas statiniams krūviams	PN EN 12730	≥20kg/24h
Tvirtumas formavimo kryptčiai stačiam (skersiniam) plėsimui (vinimi)	PN EN 12310-1	≥300N
Išspaudų aukštis		8 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	40	iš 45	0

10. TS 10 STOGO TVORELĖ

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. Stogo aptvėrimo konstrukcijos apkrovos kategorija numatoma – A. 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).

11. TS 11 METALO GAMINIAI

BENDROJI DALIS

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus metalo konstrukcijų projektavimui, gamybai ir statybai. Tai statinių laikančių metalinių konstrukcijų gamyba, montžas ir darbų kokybės kontrolė. Metalų 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 f_y	355	275	235
Pagal stiprumo ribą f_u	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			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	41	iš 45	0

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 prastesnių 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.

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 nuncinkuoti 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, kokiu būdu neleisti savaiminio varžtų atsisukimo (dedant spyruoklinę poveržlę ar kontraveržlę), turi būti nurodyti projekte. Draudžiama varžto galą užvirinti arba užplakti varžto

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	42	iš 45	0

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 nurodytų 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

Karkasas turi būti sukomplektuotas projekto numatytoje apimtyje. Prie komplekto turi būti pridėdama atitikties 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	43	iš 45	0

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 padėtų 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.

12. TS 12 MŪRO KONSTRUKCIJŲ SUSTIPRINIMAS

1. Prieš sustiprinant mūrines konstrukcijas nuvalomas senas tinkas, pašalinami suirusio mūro sluoksniai.

2. Norint padidinti mūro konstrukcijos laikančiąją galią ar stiprinant labai pažeistas konstrukcijas naudojamas injektavimo būdas. Mūro konstrukcijos injektuojamos cementiniu arba cemento — polimeriniu skiediniu. Tokiems skiediniams naudojamas CEM I 42,5 arba CEM II 52,5 portlandcementai.

Cementinių ir cementinių — polimerinių skiedinių plastiškumas turi atitikti naudojamos injektavimo technologijos įrenginių darbo parametrus, jie turi gerai sulaikyti vandenį.

3. Mūro konstrukcijos stiprinamos plieninėmis apkabomis (kampuočiais su sąvaržomis). Tokį sustiprinimą galima atlikti dviem būdais:

- 1) ant stiprinamos mūro konstrukcijos kampuočių ir sąvaržų zonose klojamas ne žemesnės kaip S10 stiprio gniuždant markės cementinio skiedinio sluoksnis. Po to sustatomi kampuočiai su sąvaržomis ir sąvaržose sudaromas 10-15 kN išankstinis įtempimas;
- 2) kampuočiai su sąvaržomis montuojami be skiedinio su 15...20 mm tarpu nuo mūro, užfiksuojant juos plieniniais ar mediniais pleištais ir sąvaržose sudaromas 10-15 kN tempimas. Tarpas užpildomas standžiu cementiniu skiediniu ir, jam sukietėjus, pašalinami pleištai ir sąvaržose sudaromas 30-40 kN įtempimas.

4. Stiprinant mūro konstrukcijas gelžbetonio arba armuoto skiedinio apkabomis, laikomasi tokių taisyklių:

- mūras armuojamas surištais armatūros strypynais, kurie projektinėje padėtyje fiksuojami kabėmis kalamomis į mūro siūles kas 0,8...1,0 m šachmatine tvarka. Jungti plokščius strypynus į erdvinis suvirinant taškiniu būdu neleidžiama;
- klojinių skydai tarp savęs jungiami standžiai, kad konstrukcija būtų stipri ir nesideformuotų betonavimo metu;
- reikiamo slankumo (standartinio kūgio nuoslūgis 5...6 cm) betono mišinys klojamas lygiais sluoksniais ir tankinamas vibruojant;
- klojiniai ardomi betonui pasiekus ne mažiau kaip 50% projekcinio stiprumo.

5. Sustiprinant tinkuotas mūro sienas plieninėmis juostomis, tinke padaromos horizontalios vagos, kurių gylis lygus tinko sluoksnio storiui, o plotis - plieninių juostų pločiui.

6. Sustiprinant mūro sienas plieninėmis juostomis ir įtemptomis sąvaržomis, tempimai kontroliuojami dinamometrinio raktu arba matuojant deformacijas laikrodinio tipo 0,001 mm padalos vertės indikatoriais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	44	iš 45	0

7. Montuojant juostas ir sąvaržas žiemos metu nešildomose patalpose, vasara, įvertinant temperatūrines deformacijas, koreguojamas įtempimas.

8. Tarpangių ir mūro kolonų keitimas pradedamas pastatant laikinas atramas pagal projekto sprendimus.

9. Mūrijant šalia seno mūro tarpas tarp naujo ir seno mūro turi būti 3-4 cm. Tarpas gerai užpildomas ne žemesnės kaip SI10 stiprio gniuždant markės skiediniu.

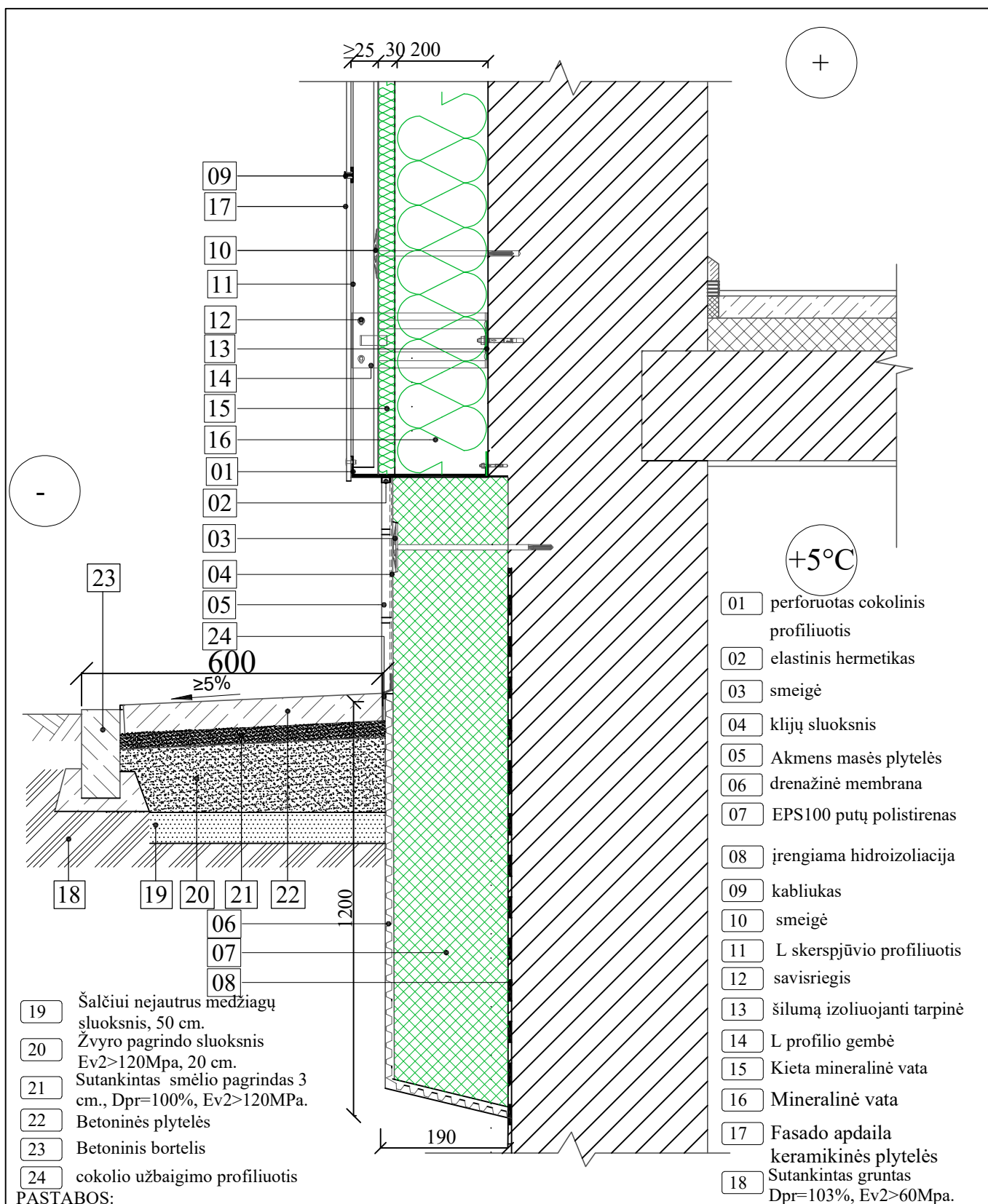
10. Laikinus tvirtinimus galima nuimti, kai naujas mūras pasiekia ne mažesnę kaip 50% projektinį stiprumą.

11. Stiprinant mūro konstrukcijas reikia kontroliuoti:

- mūro paviršiaus paruošimo kokybę;
- sustiprinimo atitikimą projektui;
- tvirtinimo detalių suvirinimo kokybę po įtempiamų elementų tempimo;
- sustiprinimo konstrukcijų antikorozinę apsaugą.

Pareigos	V. Pavardė	Atestato Nr.	Parašas	Data
PV/PDV	A. Malinauskaitė	A 1294		2024
PROJ.	L. Graužinis			2024

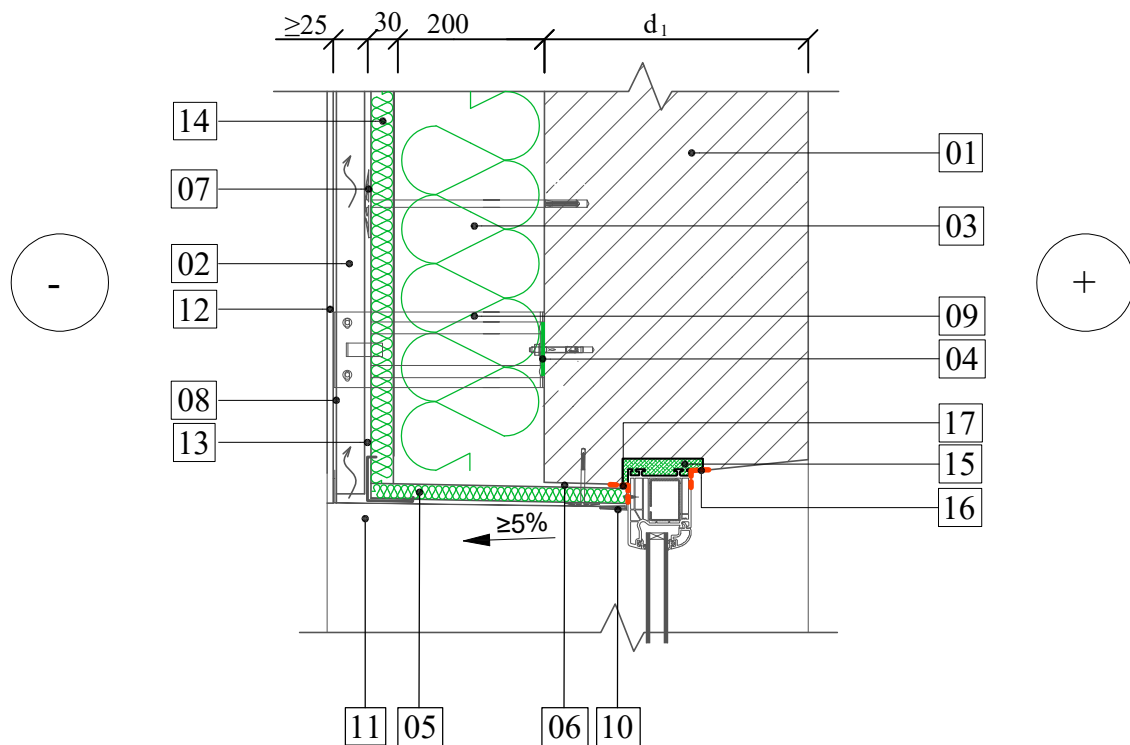
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-305-TDP-SK-TS	45	iš 45	0



PASTABOS:

Naudojamos tik turinčios techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklą ženklinamos išorės vėdinamos termoizoliacinės sistemos.

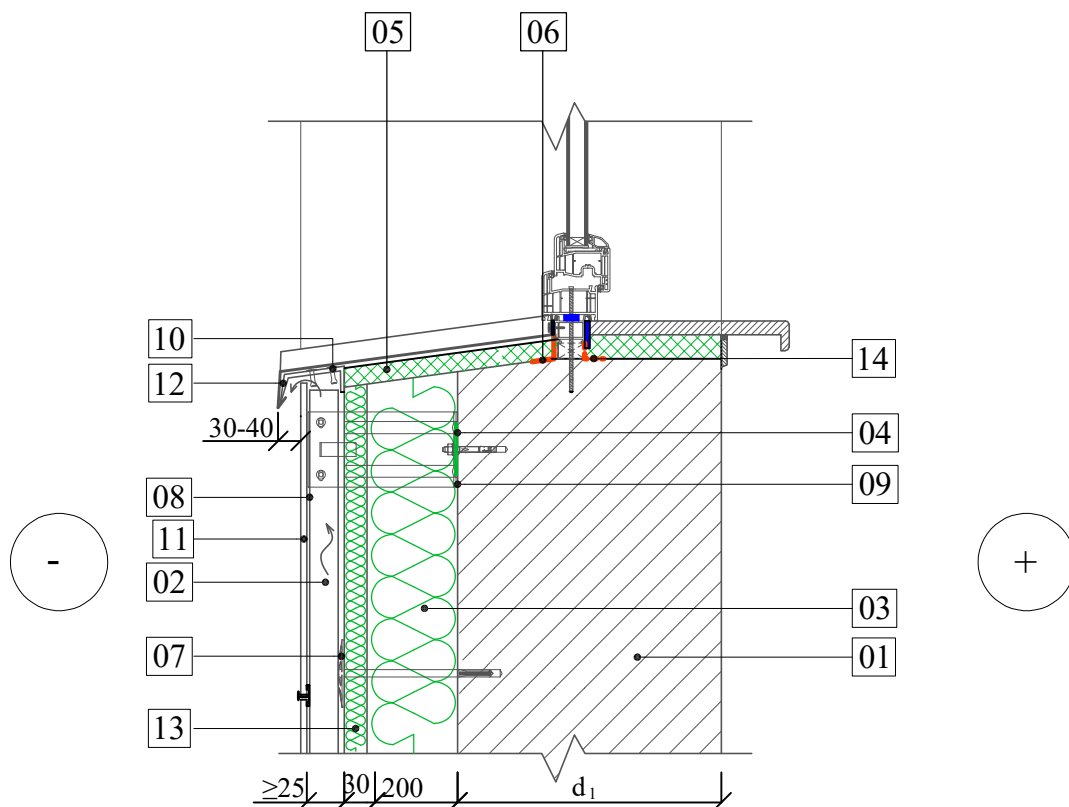
0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Objektas: Gyvenamosios paskirties pastato - daugiabučio (daugiabučių paskirties grupės) Speigo g. 8, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1294	PV	A.Malinauskaitė	Brėžinys: Vėdinamo fasado sienos ir cokolio šiltinimo, trinkelų nuogrindos įrengimo mazgas M1 M 1:10	Laida
A1294	PDV	A.Malinauskaitė		0
	PROJ.	L.Grauzinis		
LT	Statytojas: UAB „Naujininkų ūkis“		Žymuo:	Lapas
			AZP-024-305-TDP-SK-B-01	Lapų
				1
				1



Prie apšiltintos sienos viršutinio paviršiaus sandariai priklijuojama ir prismeigiama vėjo ir šilumos izoliacijos plokštė (05). Ši plokštė išoriniame kampe kabė (13) sujungiama su vertikalia vėjo ir šilumos izoliacijos plokšte. Žemiau su $\geq 5\%$ nuolydžiu į išorę įdedamas perforuotas skardos lankstinys (11).

- 01 esama siena
- 02 vėdinamas tarpas
- 03 mineralinė vata
- 04 šilumą izoliuojanti tarpinė
- 05 vėjo ir šilumos izoliacija
- 06 klijų sluoksnis
- 07 smeigė
- 08 L skerspjūvio profiliuotis
- 09 L profilio gembė
- 10 skardos lankstinys
- 11 perforuotas skardos lankstinys
- 12 fasado apdailos plytelės
- 13 kabė
- 14 Kieta mineralinė vata
- 15 Sandarumo putos
- 16 garo izolecijos juosta
- 17 hidroizoliacija

0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Objektas: Gyvenamosios paskirties pastato - daugiabučio (daugiabučių paskirties grupės) Speigo g. 8, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1294	PV	A.Malinauskaitė	Brėžinys: M2 Sienos šiltinimas ties viršlangu M 1:10	Laida
A1294	PDV	A.Malinauskaitė		0
	PROJ.	L.Graužinis		
LT	Statytojas: UAB „Naujininkų ūkis“		Žymuo: AZP-024-305-TDP-SK-B-02	Lapas 1 Lapų 1



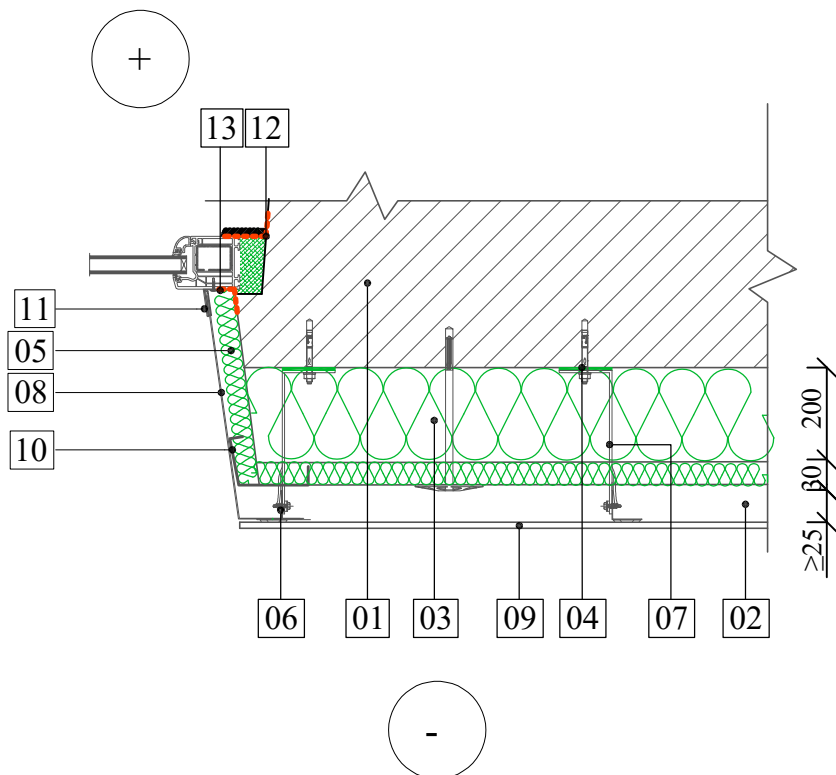
Prie apšiltintos sienos ties nuolaja kas 600 mm pritvirtinami nuolajos laikikliai (12). Virš jų sandariai įdedama šilumos bei garso izoliacija (05) ir pritvirtinama nuolaja (10).

- 01 esama siena
- 02 vėdinamas tarpas
- 03 mineralinė vata
- 04 šilumą izoliuojanti tarpinė
- 05 šilumos ir garso izoliacija
- 06 hidroizoliacija
- 07 smeigė
- 08 L skerspjuvio profiliuotis
- 09 L profilio gembė
- 10 nuolaja
- 11 fasado apdailos plytelė
- 12 nuolajos laikiklis
- 13 kieta mineralinė vata
- 14 garo izoliacija

PASTABOS:

Naudojamos tik turinčios techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklų ženklinamos išorės vėdinamos termoizoliacinės sistemos.

0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Objektas: Gyvenamosios paskirties pastato - daugiabučio (daugiabučių paskirties grupės) Speigo g. 8, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1294	PV	A.Malinauskaitė	Brėžinys: M3 Sienos šiltinimo ties nuolaja mazgas M 1:10	Laida
A1294	PDV	A.Malinauskaitė		0
	PROJ.	L.Grauzinis		
LT	Statytojas: UAB „Naujininkų ūkis“		Žymuo:	Lapas 1
			AZP-024-305-TDP-SK-B-03	Lapų 1

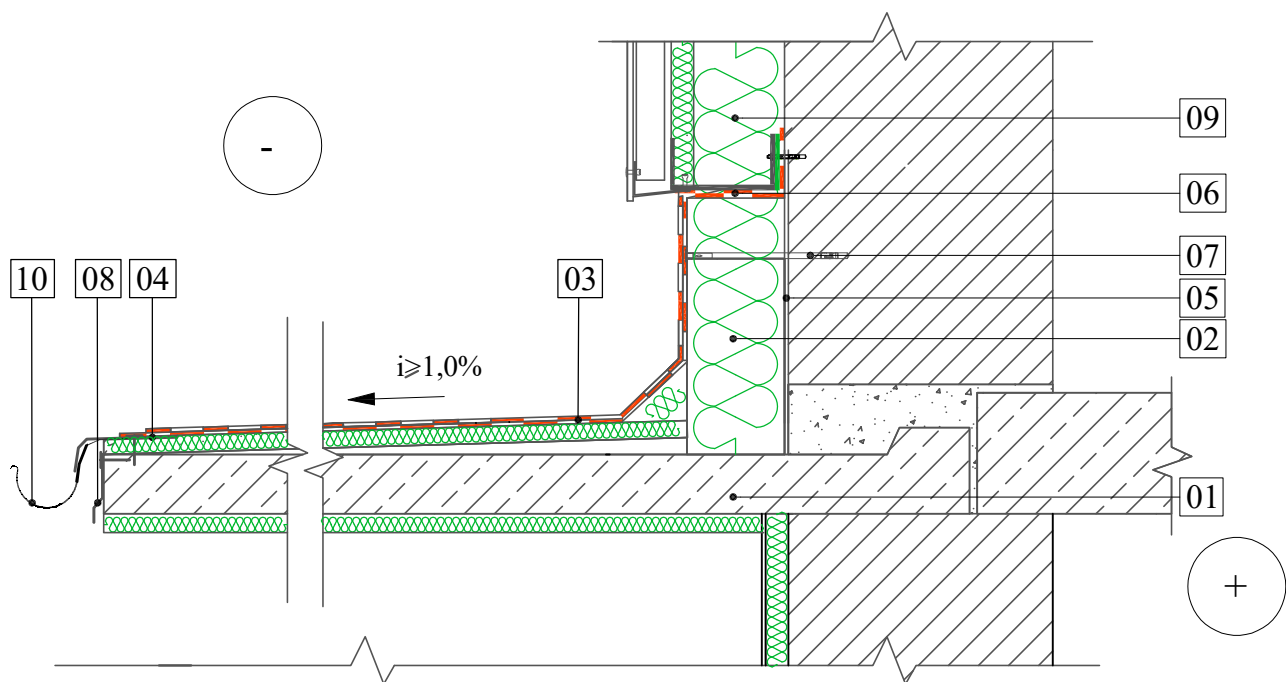


Prie apšiltintos sienos šilumos izoliacijos šono įsraudžiama vėjo ir šilumos izoliacijos plokštė kuri yra dedama kampu pagal nudremžtą esamą angokraštį (05). Ši plokštė išoriniame kampe kabė (10) sujungiama su kita šilumos izoliacijos plokšte ir uždengiama skardos lankstiniu (08).

- 01 esama siena
- 02 vėdinamas tarpas
- 03 mineralinė vata
- 04 šilumą izoliuojanti tarpinė
- 05 vėjo ir šilumos izoliacija
- 06 L skerspjūvio profiliuotis
- 07 L profilio gembė
- 08 skardos lankstinys
- 09 fasado apdailos plytelė
- 10 kabė
- 11 skardos laikiklis
- 12 garo izoliacija
- 13 hidroizoliacija

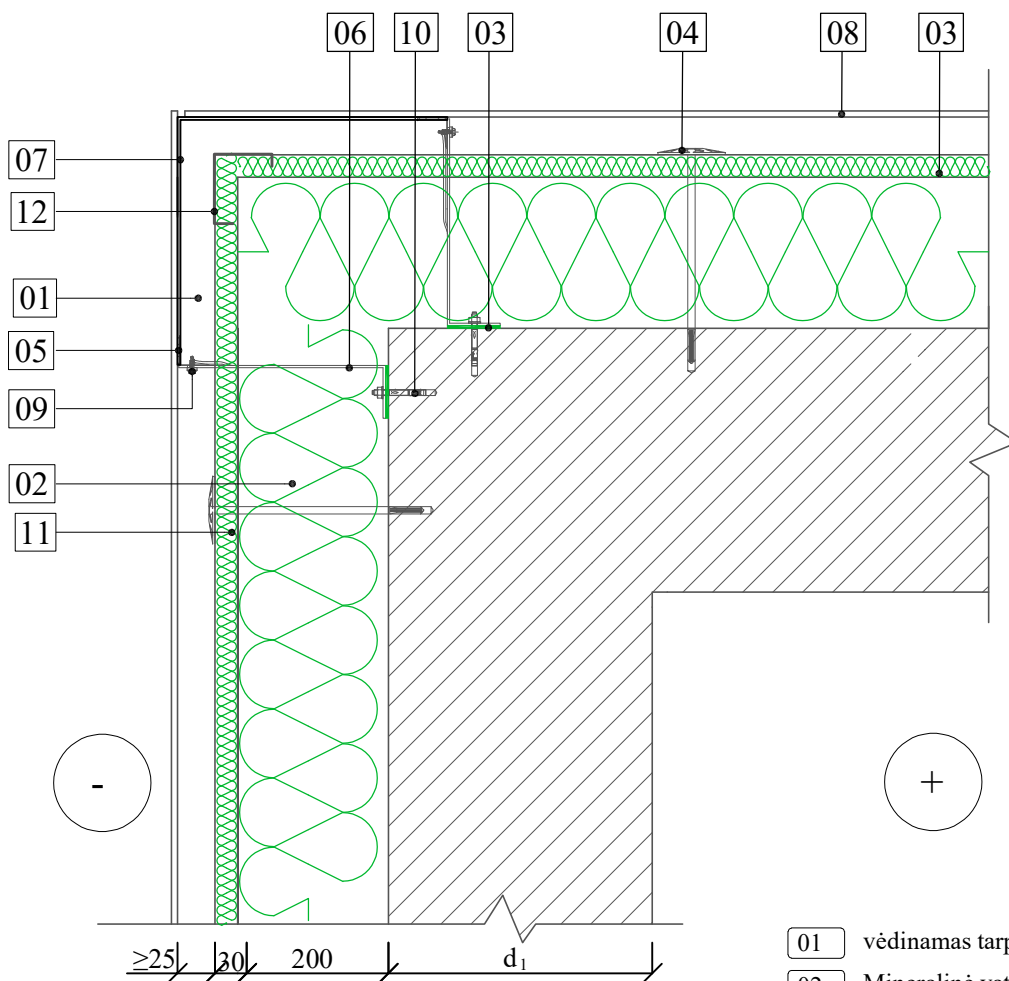
PASTABOS:
Naudojamos tik turinčios techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklų ženklinamos išorės vėdinamos termoizoliacinės sistemos.

0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Objektas: Gyvenamosios paskirties pastato - daugiabučio (daugiabučių paskirties grupės) Speigo g. 8, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1294	PV	A.Malinauskaitė	Brėžinys: M4 Lango šiltinimo mazgas M 1:10	Laida
A1294	PDV	A.Malinauskaitė		0
	PROJ.	L.Graužinis		
LT	Statytojas: UAB „Naujininkų ūkis“		Žymuo: AZP-024-305-TDP-SK-B-04	Lapas 1 Lapų 1



- 01 esama stogelio plokštė
- 02 ekstrudinis putplastis
- 03 ritininė danga, 2 sluoksniai
- 04 skardos lankstinys
- 05 klijų sluoksnis
- 06 elastinis hermetikas
- 07 smeigė
- 08 skardos laikiklis
- 09 stangri akmens vata
- 10 lietvamzdis

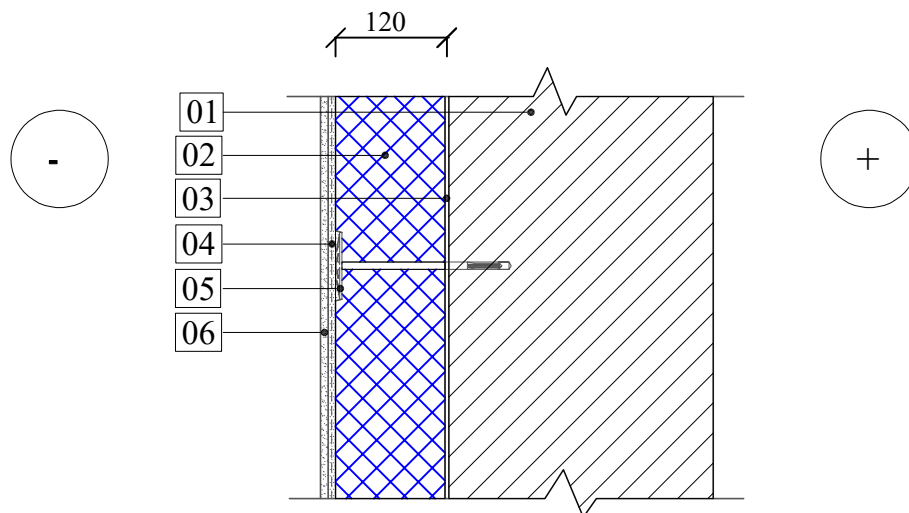
0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Objektas: Gyvenamosios paskirties pastato - daugiabučio (daugiabučių paskirties grupės) Speigo g. 8, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1294	PV	A.Malinauskaitė	Brėžinys: M5 Įėjimo stogelio skardinimo mazgas M 1:10	Laida
A1294	PDV	A.Malinauskaitė		0
	PROJ.	L.Graužinis		
LT	Statytojas: UAB „Naujininkų ūkis“		Žymuo: AZP-024-305-TDP-SK-B-05	Lapas 1 Lapų 1



Pastato kampuose šilumos izoliacijos plokštės turi būti sujungtos užkairiais. Vėjo izoliacijos plokščių siūlės neturi sutapti su šilumos izoliacijos plokščių siūlėmis. Jos turi būti perstumtos ≥ 200 mm. Fasado apdailos plytelėmis (08) pastato kampe sujungiamos skardos lankstiniu (07).

- 01 vėdinamas tarpas
- 02 Mineralinė vata
- 03 šilumą izoliuojanti tarpinė
- 04 smeigė
- 05 L skerspjūvio profiliuotis
- 06 L profilio gembė
- 07 L profiliuotio skardos lankstinys
- 08 fasado apdailos plytelės
- 09 savisriegis
- 10 inkarinis varžtas
- 11 Kieta mineralinė vata
- 12 Kabė

0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Objektas: Gyvenamosios paskirties pastato - daugiabučio (daugiabučių paskirties grupės) Speigo g. 8, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1294	PV	A.Malinauskaitė	Brėžinys: Pastato kampo sienos šiltinimas M6 M 1:50	Laida
A1294	PDV	A.Malinauskaitė		0
	PROJ.	L.Grauzinis		
LT	Statytojas: UAB „Naujininkų ūkis“		Žymuo: AZP-024-305-TDP-SK-B-06	Lapas 1 Lapų 1



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 liniuote - 4 mm. Kreivalinijinių paviršių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės gali būti 30 mm. Visais atvejais galutinai apšiltintos ir apdailintos sienos turi tenkinti visus STR 2.04.01:2018 bei priešgaisrinės saugos reikalavimus.

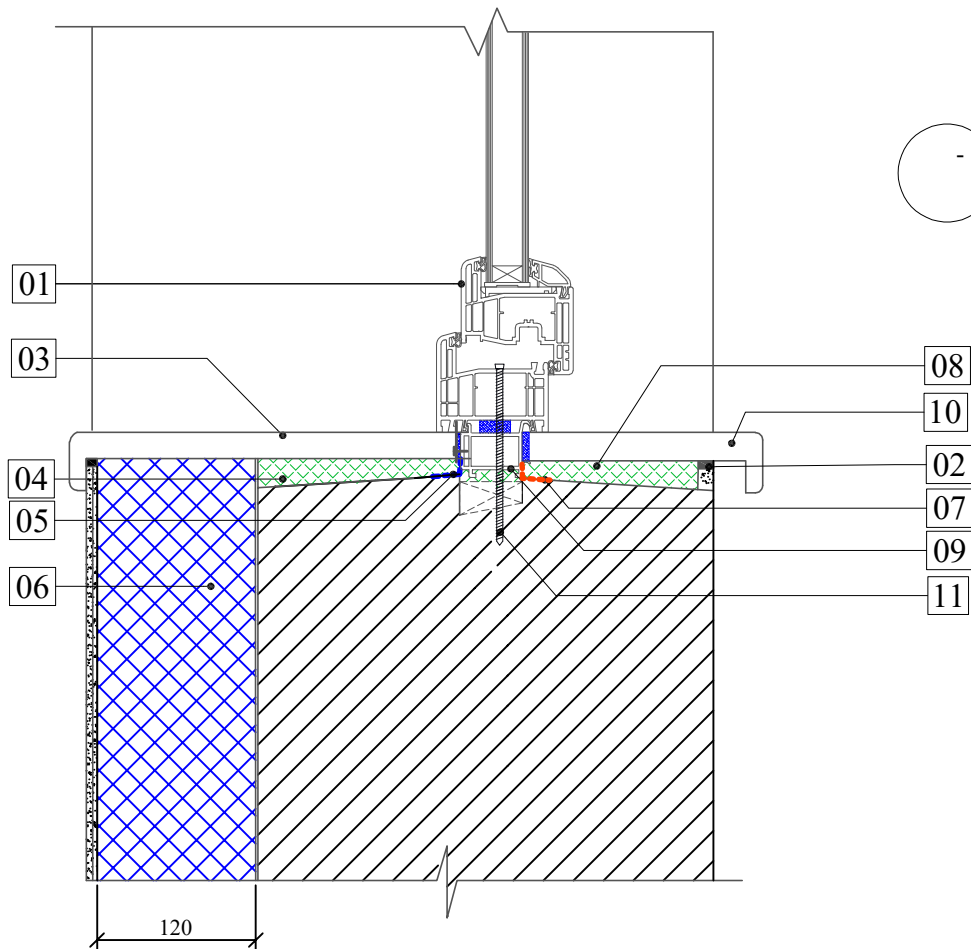
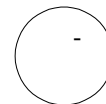
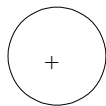
- 01 esama siena
- 02 fenolio putų plokštės
- 03 klijų sluoksnis
- 04 armuotas tinkas
- 05 smeigė
- 06 apdailos tinkas

PASTABOS:

Naudojamos tik turinčios techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklu ženklinamos išorės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos.

0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Objektas: Gyvenamosios paskirties pastato - daugiabučio (daugiabučių paskirties grupės) Speigo g. 8, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1294	PV	A.Malinauskaitė	Brėžinys:	Laida
A1294	PDV	A.Malinauskaitė	Tinkuojamo balkono sienos šiltinimo mazgas M7 M 1:50	0
	PROJ.	L.Graužinis		
LT	Statytojas: UAB „Naujininkų ūkis“		Žymuo:	Lapas Lapų
			AZP-024-305-TDP-SK-B-07	1 1

Vertikalus pjūvis



Montuojant langus naudoti išorinę hidroizoliacinę (04) juostas. Šio mazgo pažeidžiamiausia vieta - sujungimai su polanginiu profiliuotu (08); jų sandarinimui naudoti savaime išsiplečiančią impregnuotą sandarinimo tarpinę .

Lango nuolaja turi būti su pakankamu (apie 5%) nuolydžiu ir išsikišti nuo sienos 30-40 mm. Būtina užsandarinti šilumos ir garso izoliaciją, esančią po nuolaja, nuo išorinių atmosferos veiksnių. Vidinė palangė montuojama su minimaliu (apie 1%) nuolydžiu į vidaus pusę. Skirtingų medžiagų jungimosi vietose naudoti elastinį polimerinį hermetiką (05).

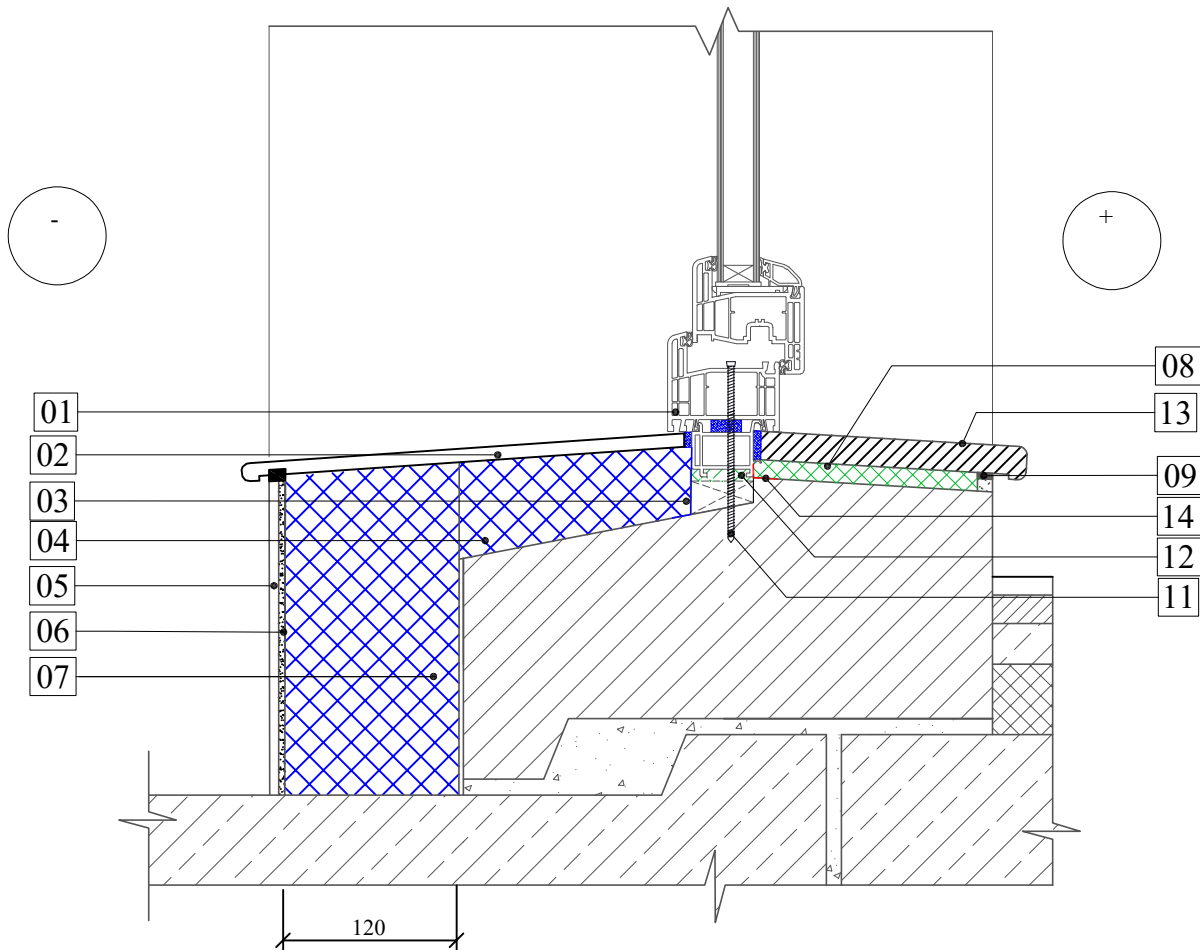
- | | | | |
|----|--|----|-------------------------|
| 01 | PVC langas | 08 | sandarinimo putos |
| 02 | elastinis hermetikas | 09 | polanginis profiliuotas |
| 03 | PVC palangė | 10 | vidaus palangė |
| 04 | montavimo-sandarinimo putos | 11 | tvirtinimo sraigtas |
| 05 | hidroizoliacinė juosta | | |
| 06 | polistireno putplastis EPS 70N ($\lambda = 0,032 \text{ W / m K}$) | | |
| 07 | garo izoliacinė juosta | | |

PASTABOS:

Naudojamos tik turinčios techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklu ženklinamos išorės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos.

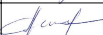
0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Objektas: Gyvenamosios paskirties pastato - daugiabučio (daugiabučių paskirties grupės) Speigo g. 8, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1294	PV	A.Malinauskaitė	Brėžinys: M8 Lango įstatymas išorinėje sienos pusėje įstiklintame balkone mazgas M 1:10	Laida
A1294	PDV	A.Malinauskaitė		0
	PROJ.	L.Graužinis		
LT	Statytojas: UAB „Naujininkų ūkis“		Žymuo: AZP-024-305-TDP-SK-B-08	Lapas 1
				Lapų 1

Vertikalus pjūvis

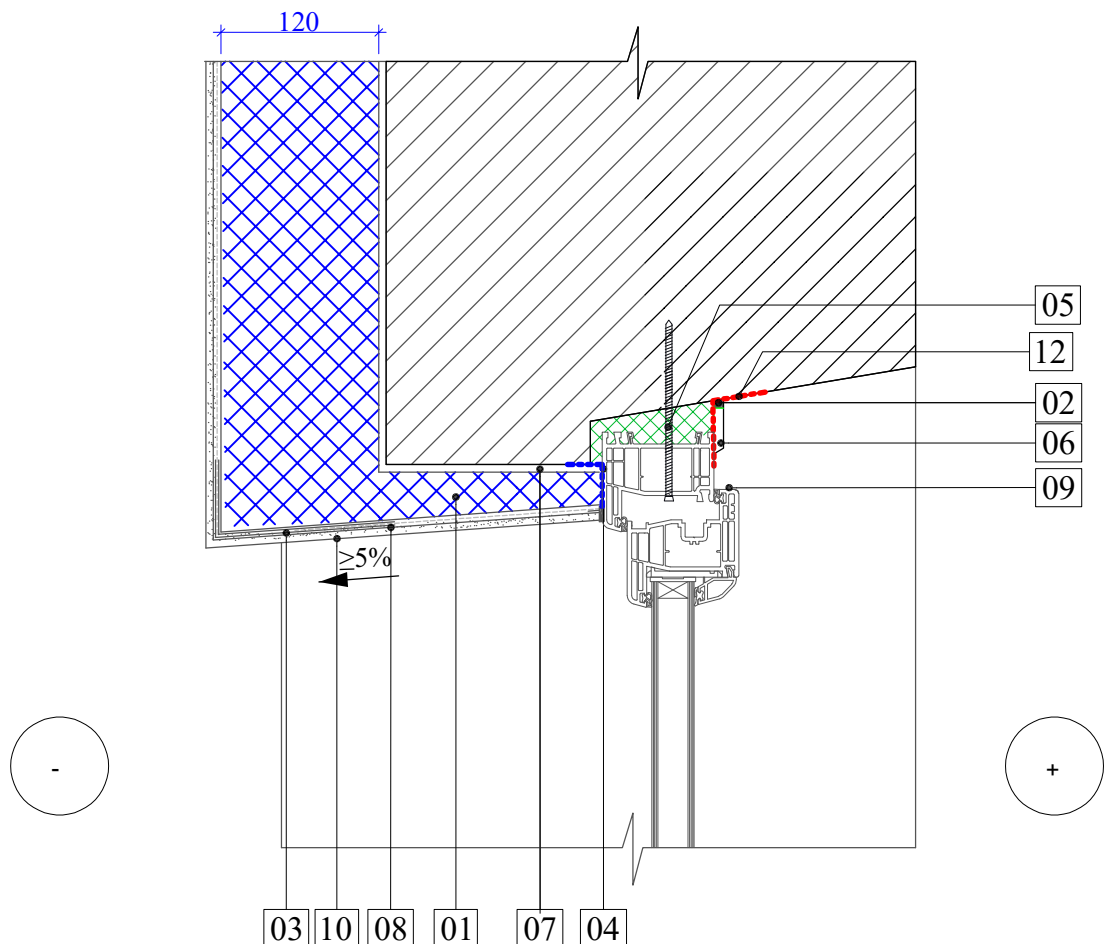


- | | | | |
|----|---|----|----------------------------|
| 01 | PVC balkono durys | 08 | šilumos izoliacija |
| 02 | slenksčio elementas, akmens masės plytelė | 09 | elastinis hermetikas |
| 03 | hidroizoliacinė juosta | 10 | polanginis profiliuotis |
| 04 | ekstruzinis polistiteninis putplastis ($\lambda = 0,033 \text{ W / m K}$, $t = 30\text{-}50 \text{ mm}$) | 11 | tvirtinimo sraigtas |
| 05 | akmens masės plytelė | 12 | sandarinimo putos |
| 06 | plytelių klijai | 13 | vidaus slenksčio elementas |
| 07 | ekstruzinis polistiteninis putplastis ($\lambda = 0,033 \text{ W / m K}$, $t = 120 \text{ mm}$) | 14 | garo izoliacinė juosta |

PASTABOS:
Naudojamos tik turinčios techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklu ženklinamos išorės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos.

0	2024	Statybos leidimui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.				Objektas: Gyvenamosios paskirties pastato - daugiabučio (daugiabučių paskirties grupės) Speigo g. 8, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1294	PV	A.Malinauskaitė		Brėžinys: M 9 PVC balkono durų įstatymas keičiamų balkono durų vietoje, detalė ties slenksčiu M 1:10	Laida	
A1294	PDV	A.Malinauskaitė			0	
	PROJ.	L.Graužinis				
LT	Statytojas: UAB „Naujininkų ūkis“			Žymuo: AZP-024-305-TDP-SK-B-09	Lapas	
					Lapų	
					1	
					1	

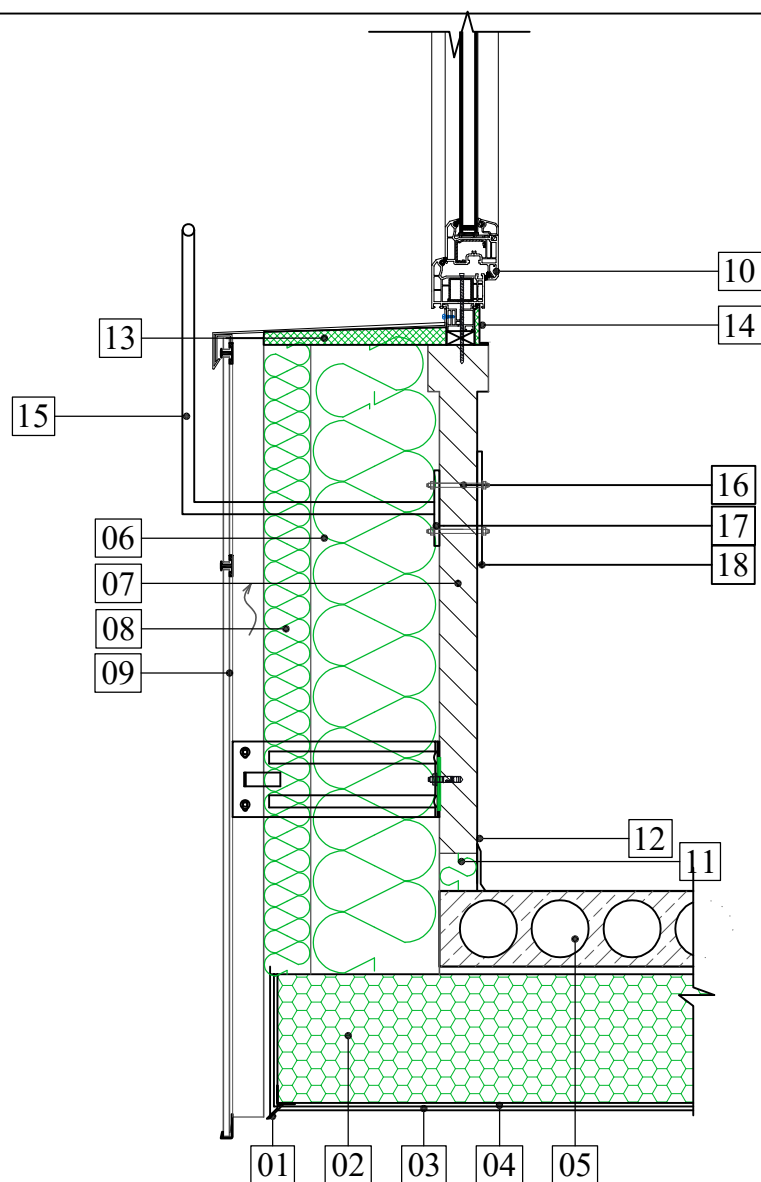
Vertikalus pjūvis



- | | | | |
|----|--|----|------------------------|
| 01 | ekstruzinis polistiteninis putplastis ($\lambda = 0,033 \text{ W / m K}$, $t = 120 \text{ mm}$) | 07 | klijų sluoksnis |
| 02 | elastinis hermetikas | 08 | armuotas tinkas |
| 03 | kampuotis su tinkleliu | 09 | PVC langas |
| 04 | hidroizoliacinė juosta | 10 | apdailos tinkas |
| 05 | sandarinio puto | 11 | tvirtinimo sraigtas |
| 06 | PVC apdailos juosta | 12 | garo izoliacinė juosta |

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.

0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Objektas: Gyvenamosios paskirties pastato - daugiabučio (daugiabučių paskirties grupės) Speigo g. 8, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1294	PV	A.Malinauskaitė	Brėžinys: Langų apšiltinimo ties viršutiniu balkonu angokraščiu mazgas M10 M 1:5	Laida
A1294	PDV	A.Malinauskaitė		0
	PROJ.	L.Graužinis		
LT	Statytojas: UAB „Naujininkų ūkis“		Žymuo: AZP-024-305-TDP-SK-B-10	Lapas 1
				Lapų 1

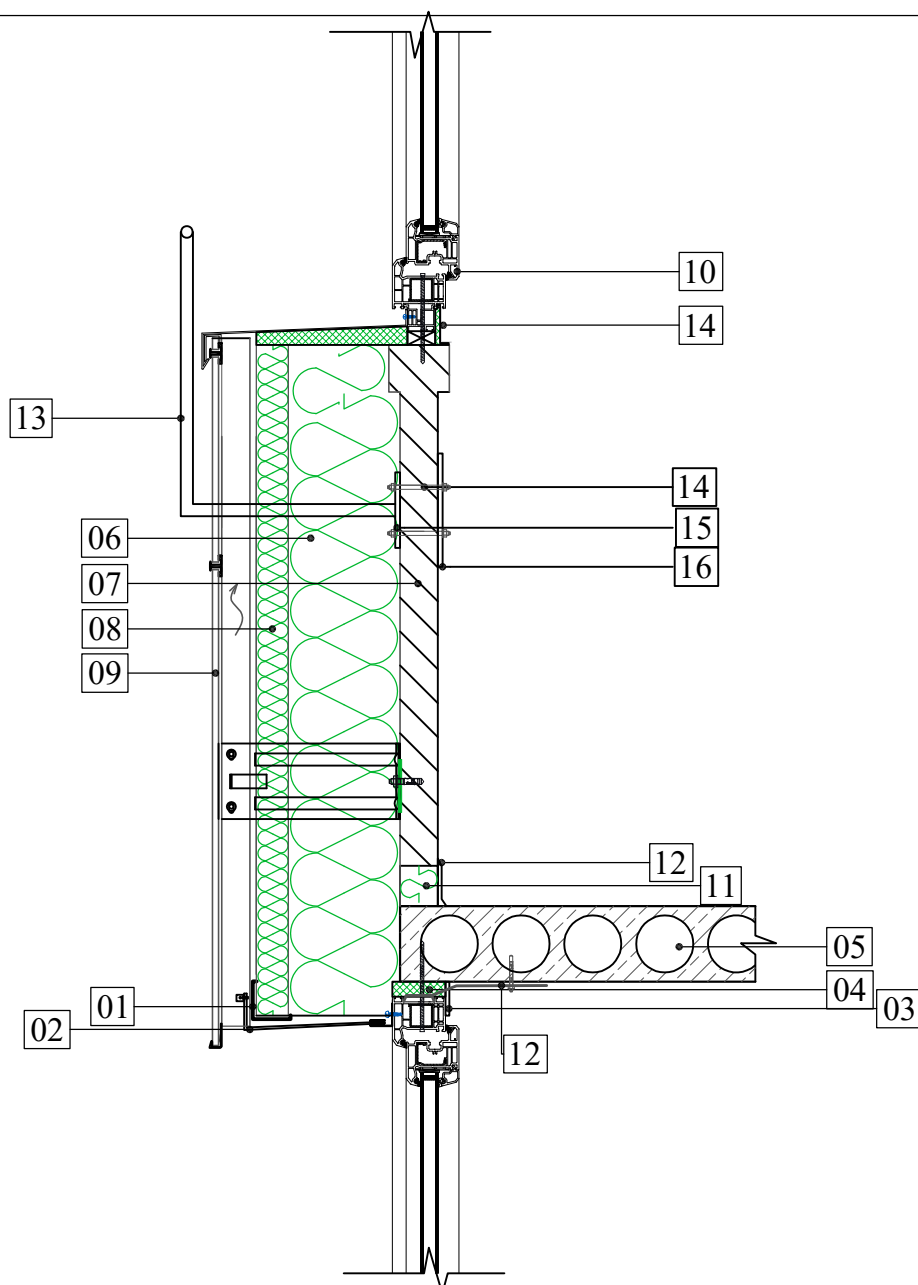


- | | | | |
|----|---|----|---|
| 01 | laštakis | 09 | akmens masės plytelės |
| 02 | pol. putplastis EPS 100, ($\lambda = 0,032 \text{ W/m K}$, $t = 170 \text{ mm}$) | 10 | esamas (permontuojamas) lodžių stiklinimas |
| 03 | dekoratyvinis silikoninis tinkas | 11 | statybinės putos |
| 04 | armuojantis skiedinys | 12 | skardos lankstinys |
| 05 | esama gelžbetoninė perdanga | 13 | montavimo sandarinimo putos |
| 06 | mineralinė vata ($\lambda = 0,034 \text{ W / m K}$, $t = 120 \text{ mm}$) | 14 | apdailos juosta PVC |
| 07 | aptvaras | 15 | turėklas, cinkuotas vamzdis (2mm sienelės storio, $\varnothing=50\text{mm}$) |
| 08 | vėjo izoliacija ($\lambda = 0,033 \text{ W / m K}$, $t = 30 \text{ mm}$) | 16 | srieginis varžtas $d=10 \text{ mm}$, 8.8 klasės |
| | | 17 | metalinė plokštelė 120x120x3, S235 |
| | | 18 | metalinė plokštelė 120x120x3, S235 |

Pastaba:

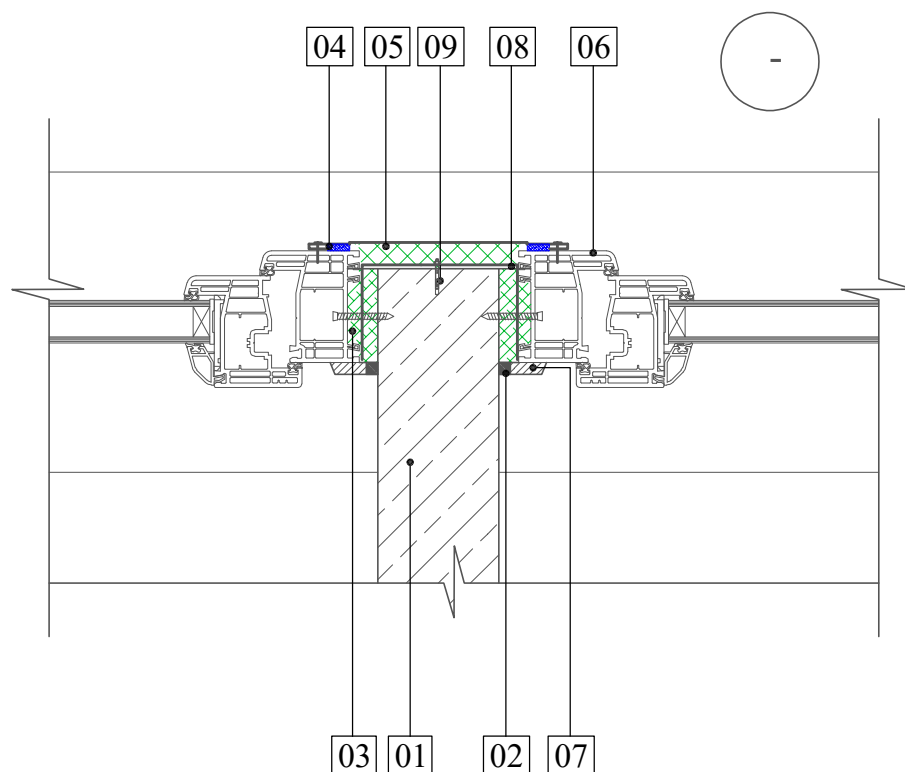
Pirmo aukšto lodžių apatinė plokštės dalis šiltinama polistireninio putplasčio EPS 70N 100mm storio plokštėmis ir apdailai naudojamas 1.5mm frakcijos tinkas. Fasadų šiltinimo konstrukcijos degumo klasė- ne žemesnė kaip B-s3, d0.

0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Objektas: Gyvenamosios paskirties pastato - daugiabučio (daugiabučių paskirties grupės) Speigo g. 8, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1294	PV	A.Malinauskaitė	Brėžinys: M11 Balkono turėklo šiltinimo mazgas M 1:10	Laida
A1294	PDV	A.Malinauskaitė		0
	PROJ.	L.Grauzinis		
LT	Statytojas: UAB „Naujininkų ūkis“		Žymuo:	Lapas 1
			AZP-024-305-TDP-SK-B-11	Lapų 1



- | | |
|---|---|
| 01 kabė | 09 akmens masės plytelės |
| 02 skardos lankstinys | 10 esamas (permontuojamas) lodžių stiklinimas |
| 03 apdailos juosta | 11 statybinės putos |
| 04 sandarinimo putos | 12 skardos lankstinys turėklas, cinkuotas vamzdis |
| 05 esama gelžbetoninė perdanga | 13 (2mm sienelės storio, Ø=50mm, S235) |
| 06 mineralinė vata ($\lambda = 0,034 \text{ W / m K}$, $t = 120 \text{ mm}$) | 14 srieginis varžtas $d=10 \text{ mm}$, 8.8 klasės |
| 07 aptvaras | 15 metalinė plokštelė 120x120x3, S235 |
| 08 vėjo izoliacija ($\lambda = 0,033 \text{ W / m K}$, $t = 30 \text{ mm}$) | 16 metalinė plokštelė 120x120x3, S235 |

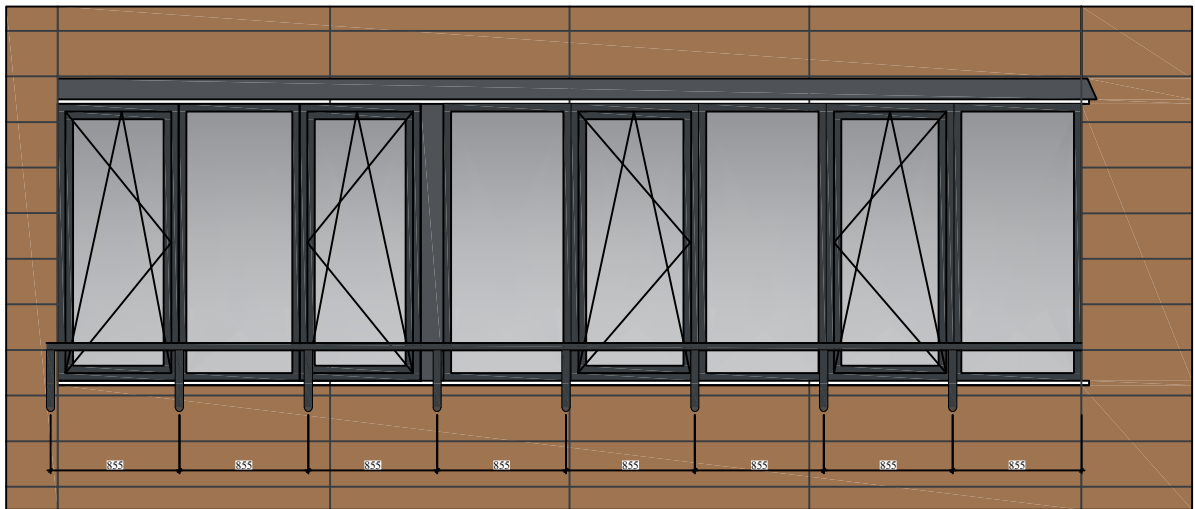
0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Objektas: Gyvenamosios paskirties pastato - daugiabučio (daugiabučių paskirties grupės) Speigo g. 8, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1294	PV	A.Malinauskaitė	Brėžinys: Balkono turėklo šiltinimo mazgas M12 M 1:10	Laida
A1294	PDV	A.Malinauskaitė		0
	PROJ.	L.Grauzinis		
LT	Statytojas: UAB „Naujininkų ūkis“		Žymuo: AZP-024-305-TDP-SK-B-12	Lapas 1 Lapų 1

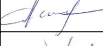


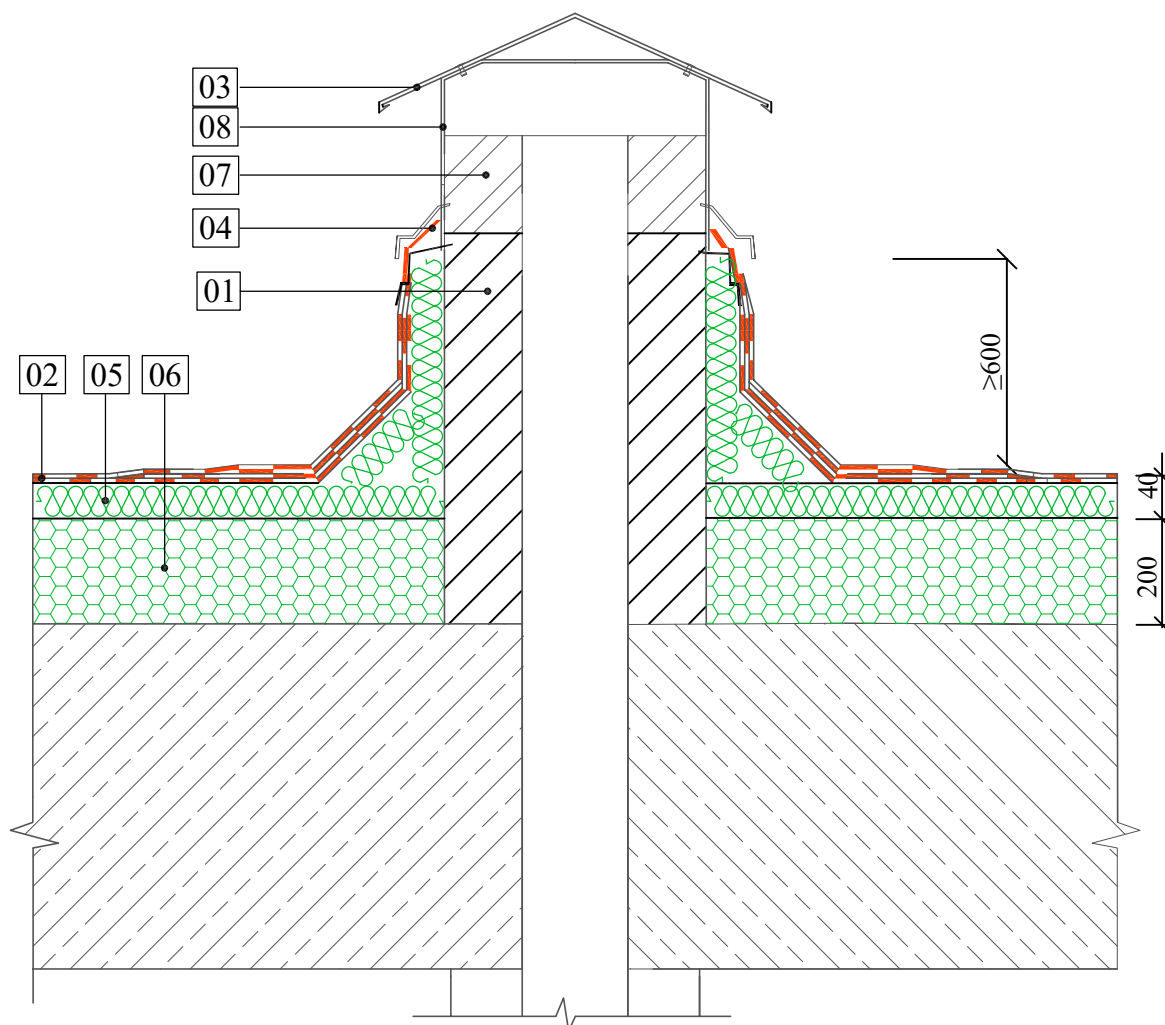
Šis mazgas naudojamas, kai šalia esantys balkonai (lodžijos) jungiasi per atitvarinę sienelę. Tokiu atveju balkonų (lodžių) stiklinimo sistemos jungiamos tarpusavyje, balkono aptvaras apšiltinamas ir naudojamas skardos lankstinys. Skardos lankstinių sujungimų su langu sandarinimui naudoti savaime išsiplečiančią impregnuotą sandarinimo tarpinę (04). Sandarinimo putas iš vidinės pusės uždengiamos apdailos juostele. Skirtingų medžiagų jungimosi vietose naudoti elastingą hermetiką (02).

- 01 esama balkono atitvarinė sienutė
- 02 elastingas hermetikas
- 03 sandarinimo putas
- 04 išsiplečianti tarpinė
- 05 skardos lankstinys
- 06 PVC langas
- 07 PVC apdailos juosta
- 08 cinkuoto plieno U formos profilis 4 mm storio 6 cm pločio
- 09 mūro inkaras (išsiplečiantis)

0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Objektas: Gyvenamosios paskirties pastato - daugiabučio (daugiabučių paskirties grupės) Speigo g. 8, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1294	PV	A.Malinauskaitė	Brėžinys: M13 Stiklinimas ties atitvarine sienute tarp balkonų M1:10	Laida
A1294	PDV	A.Malinauskaitė		0
	PROJ.	L.Grauzinis		
LT	Statytojas: UAB „Naujininkų ūkis“		Žymuo: AZP-024-305-TDP-SK-B-13	Lapas 1
				Lapų 1



0	2024	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.				Objektas: Gyvenamosios paskirties pastato - daugiabučio (daugiabučių paskirties grupės) Speigo g. 8, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1294	PV	A.Malinauskaitė		Brėžinys: M14 Balkono turėklo tvirtinimo schema	Laida
A1294	PDV	A.Malinauskaitė			0
	PROJ.	L.Graužinis			
LT	Statytojas: UAB „Naujininkų ūkis“			Žymuo: AZP-024-305-TDP-SK -B-14	Lapas 1
					Lapų 1

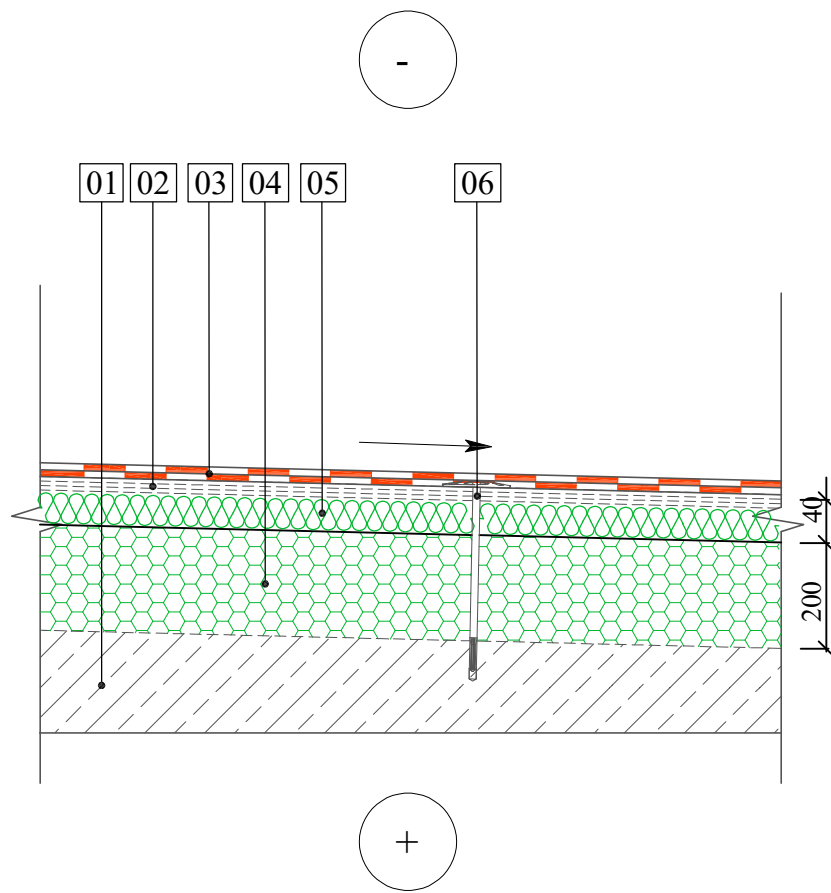


Apšiltinus stogą ar paaukštinus parapetą, vėdinimo kaminus būtina paaukštinti. Oro ištraukimo angos aukštis nuo stogo dangos paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 600 mm. Vėdinimo kanalų angos turi būti uždengtos skardiniu stogeliu (03), kad į jas nepatektų lietaus vanduo.

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

- 01 suformuotas vėdinimo kaminas
- 02 ritininė danga
- 03 skardinis stogelis
- 04 skardos lankstinys
- 05 kieta mineralinė vata
- 06 polistireninis putplastis EPS 80
- 07 mūrijamas silikatinių plytų vėdinimo kaminėlio paaukštinimas
- 08 apsauginis tinklelis nuo paukščių

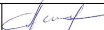
0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Objektas: Gyvenamosios paskirties pastato - daugiabučio (daugiabučių paskirties grupės) Speigo g. 8, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1294	PV	A.Malinauskaitė	Brėžinys: M15 Vėdinimo kaminas M 1:10	Laida
A1294	PDV	A.Malinauskaitė		0
	PROJ.	L.Graužinis		
LT	Statytojas: UAB „Naujininkų ūkis“		Žymuo:	Lapas 1 Lapų 1
			AZP-024-305-TDP-SK-B-15	

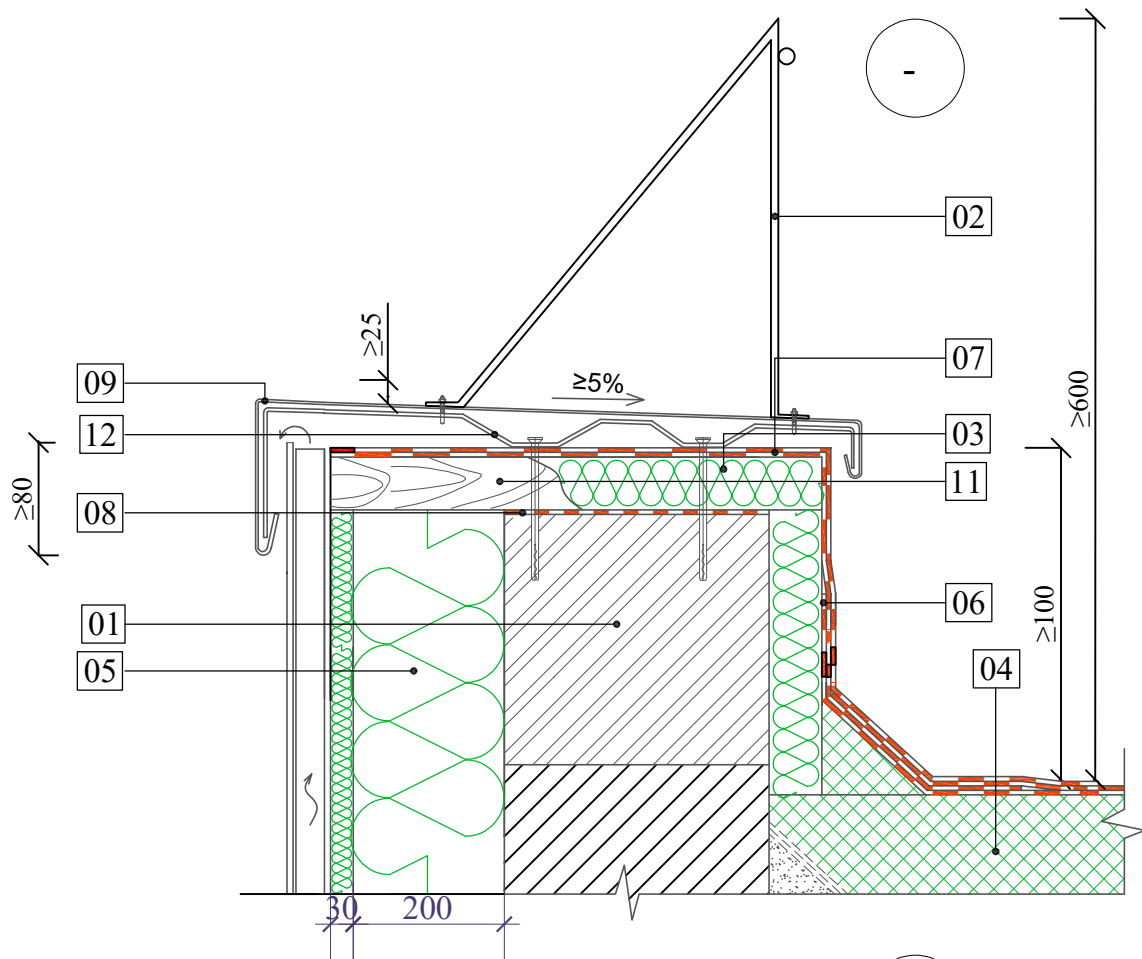


Naudojant polimerines šilumą izoliuojančias medžiagas, būtina vadovautis gamintojo nuorodomis, suderintomis su Lietuvoje galiojančių įstatymų ir reglamentų reikalavimais.

Šiltinimo medžiagos turi būti tvirtinamos su smeigėmis į perdangą.

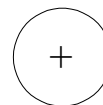
- 01 esama stogo konstrukcija
- 02 esama hidroizoliacija
- 03 dviejų sluoksnių ritininė danga
- 04 polistireninis putplastis EPS 80
- 05 kieta mineralinė vata
- 06 smeigė

0	2024	Statybos leidimui gauti							
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)							
Atestato Nr.				Objektas: Gyvenamosios paskirties pastato - daugiabučio (daugiabučių paskirties grupės) Speigo g. 8, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas					
A1294	PV	A.Malinauskaitė		Brėžinys: M16 Stogo šiltinimo mazgas M 1:10	Laida				
A1294	PDV	A.Malinauskaitė			0				
	PROJ.	L.Graužinis							
LT	Statytojas: UAB „Naujininkų ūkis“			Žymuo: AZP-024-305-TDP-SK-B-16	<table><tr><td>Lapas</td><td>Lapų</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td></tr></table>	Lapas	Lapų	1	1
Lapas	Lapų								
1	1								



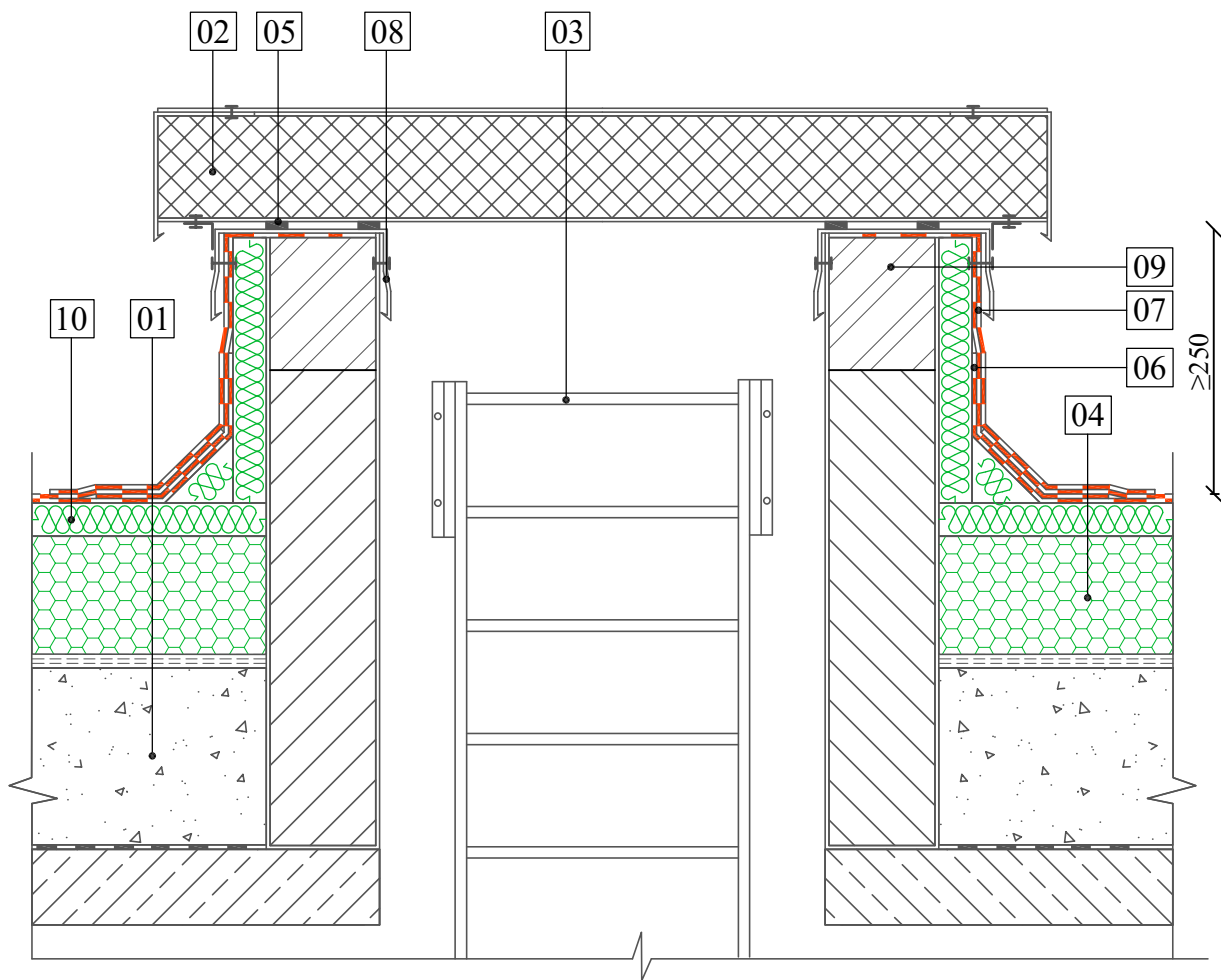
600 mm tvirtinami mediniai antiseptiku padengti tašai (09) kartu su hidroizoliacinėmis tarpinėmis. Tarp jų įdedama šilumos izoliacija. Ji dengiama papildoma stogo hidroizoliacine ritinine danga. Virš hidroizoliacijos prie medinių tašų tvirtinami skardos laikikliai (10) ir uždengiama skarda. Skardos užleidimas ant sienos (vertikalia kryptimi žemyn), esant pastato aukščiui 8-20 m - 80mm. Laštakį būtina iškišti už vertikalaus sienos paviršiaus 30-40 mm.

Metalo gaminiai turi būti gaminami iš korozijai atsparių medžiagų.



- 01 mūrijamas silikatinių plytų parapeto paaukštinimas
- 02 apsauginė tvorelė
- 03 mineralinė vata
- 04 šilumos izoliacija
- 05 šilumos izoliacija
- 06 ritininė danga
- 07 papildoma ritininė danga
- 08 hidroizoliacinė tarpinė
- 09 skarda
- 10 skardos lankstinys
- 11 skersinis tašas
- 12 skardos laikiklis

0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Objektas: Gyvenamosios paskirties pastato - daugiabučio (daugiabučių paskirties grupės) Speigo g. 8, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1294	PV	A.Malinauskaitė	Brėžinys: M17 Parapeto šiltinimo, skardinimo ir apsauginės tvorelės montavimo mazgas M 1:10	Laida
A1294	PDV	A.Malinauskaitė		0
	PROJ.	L.Graužinis		
LT	Statytojas: UAB „Naujininkų ūkis“		Žymuo: AZP-024-305-TDP-SK-B-17	Lapas 1
				Lapų 1



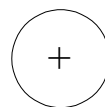
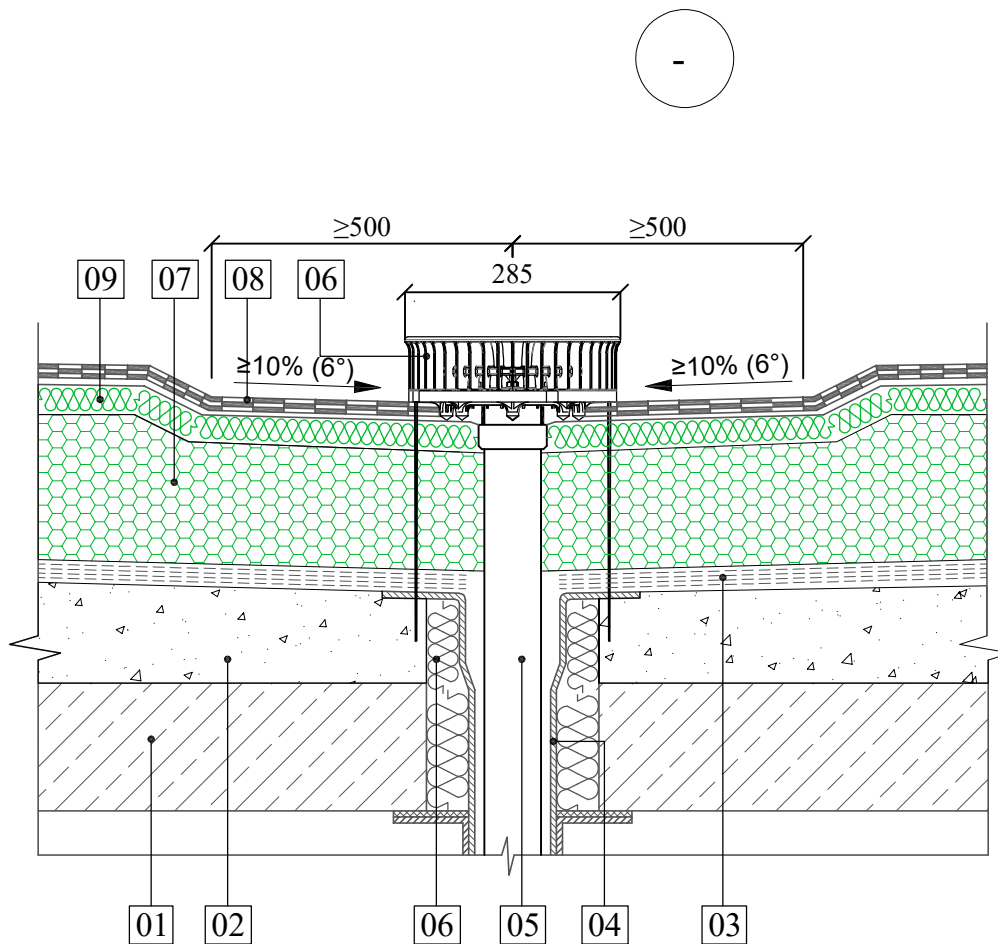
Išėjimas ant stogo įrengiamas stacionariomis kopėtėlėmis (03). Angos viršus turi būti ne mažiau kaip 250 mm virš stogo dangos paviršiaus. Liukų angų viršus turi būti apsaugotas skardos lankstiniais (08).

Hidroizoliacinė ritininė danga (07) turi būti po skardos lankstiniu (08).

Esamos kopėtėlės (03) reikia paaukštinti arba įrengti naujas, naudojant ne žemesnės kaip A2-s3, d2 degumo klasės statybos produktus.

- 01 esama stogo konstrukcija
- 02 stogo liukas
- 03 kopėtėlės
- 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

0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Objektas: Gyvenamosios paskirties pastato - daugiabučio (daugiabučių paskirties grupės) Speigo g. 8, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1294	PV	A.Malinauskaitė	Brėžinys: M18 Išlipimo ant stogo angos rekonstravimas M 1:10	Laida
A1294	PDV	A.Malinauskaitė		0
	PROJ.	L.Grauzinis		
LT	Statytojas: UAB „Naujininkų ūkis“		Žymuo:	Lapas 1
			M18-024-305-TDP-SK-B-18	Lapų 1



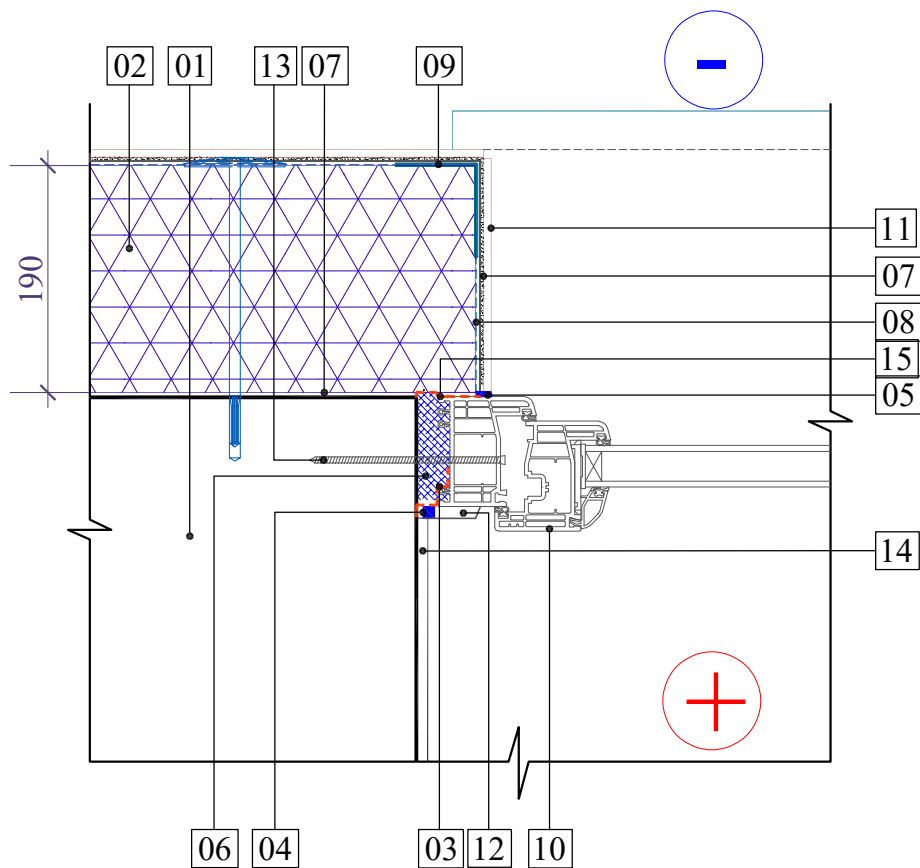
Kad į lietvamzdį nepatektų lapų, žvyro ir kitų teršalų, įlajos turi būti apsaugotos uždengiant jas įlajos gaubtu (06).

Užšalanchios vidinio vandens nuleidimo sistemos lietvamzdžių dalys turi būti tinkamai apšiltintos arba būti apšildomos. Tarp įlajos ir denginio turi būti paliktas ne mažesnis kaip 1 mm pločio deformacinis tarpas. Stogo latakų nuolydis į įlają turi būti $\geq 1,4^\circ$ (2,5 %).

Įrengiant įlajas, būtina laikytis jų gamintojo nurodymų.

- 01 esama gelžbetoninė perdanga
- 02 esamas nuolydį formuojantis sluoksnis
- 03 esama hidroizoliacija
- 04 esamas lietvamzdis
- 05 įlajos atvamzdis
- 06 PP įlaja QSP
- 07 polistireninis putplastis
- 08 ritininė danga
- 09 pakietinta mineralinė vata

0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Objektas: Gyvenamosios paskirties pastato - daugiabučio (daugiabučių paskirties grupės) Speigo g. 8, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1294	PV	A.Malinauskaitė	Brėžinys: M19 Stogo šiltinimo sistema ties įlaja M 1:10	Laida
A1294	PDV	A.Malinauskaitė		0
	PROJ.	L.Grauzinis		
LT	Statytojas: UAB „Naujininkų ūkis“		Žymuo:	Lapas 1
			AZP-024-305-TDP-SK-B-19	Lapų 1

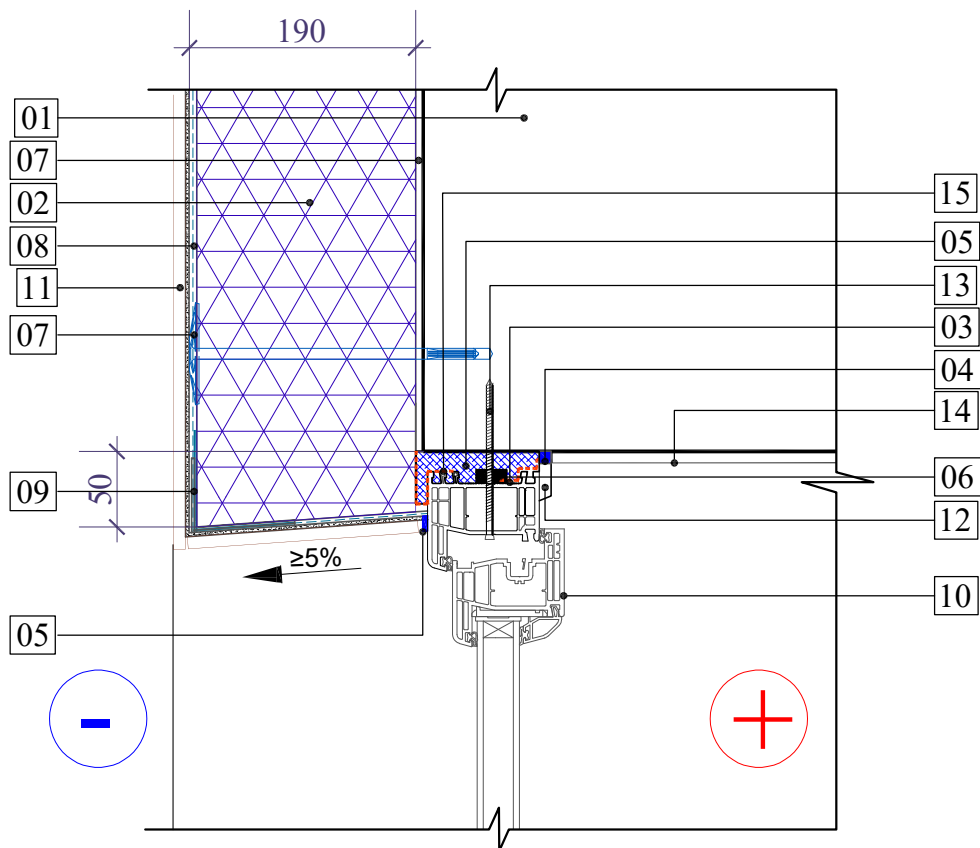


- | | | | |
|----|---|----|------------------------|
| 01 | esama siena | 09 | kampuotis su tinkleliu |
| 02 | EPS100 putų polistirenas, ($\lambda_{ds}=0,035 \text{ W/(mK)}$ d=190mm | 10 | PVC langas |
| 03 | garo izoliacinė juosta | 11 | akmens masės plytelės |
| 04 | elastinis hermetikas | 12 | PVC apdailos juosta |
| 05 | sandarinimo profiliuotis | 13 | tvirtinimo sraigtas |
| 06 | sandarinimo putos | 14 | gipso-kalkių tinkas |
| 07 | klijų sluoksnis | 15 | hidroizoliacinė juosta |
| 08 | armuotas tinkas | | |

PASTABOS:

- Jei reikia, nupjauti langų šoninių angokraščių užkarpas, kad apšiltinimo medžiaga užeitų ant lango rėmo ne mažiau 30 mm. Iš vidinės lango rėmo pusės sandarinimo putos apsaugomos garo izoliacine juosta (03) ir uždengiama PVC apdailos juoste (12). Iš išorinės pusės šiltinant angokraštį būtina naudoti specialų šiltinimo sistemos sandarinimo profiliuotį su tinkleliu (05). Skirtingų medžiagų jungimosi vietose naudoti elastinį hermetiką (04).
- Naudojamos tik turinčios techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklu ženklinamos išorės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos bei išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos.
- Ruošiant gyvenamojo namo atnaujinimo (modernizavimo) projektą vadovautasi "Daugiabučių namų atnaujinimui (modernizavimui) skirtų tipinių detalių bei priemonių katalogu 2018", patvirtintu Būsto ir urbanistinės plėtros agentūros.

0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Objektas: Gyvenamosios paskirties pastato - daugiabučio (daugiabučių paskirties grupės) Speigo g. 8, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1294	PV	A.Malinauskaitė	Brėžinys: Cokolio lango angos šoninio angokraščio apšiltinimo mazgas M20 M 1:5	Laida
A1294	PDV	A.Malinauskaitė		0
	PROJ.	L.Grauzinis		
LT	Statytojas: UAB „Naujininkų ūkis“		Žymuo: AZP-024-305-TDP-SK-B-20	Lapas 1 Lapų 1

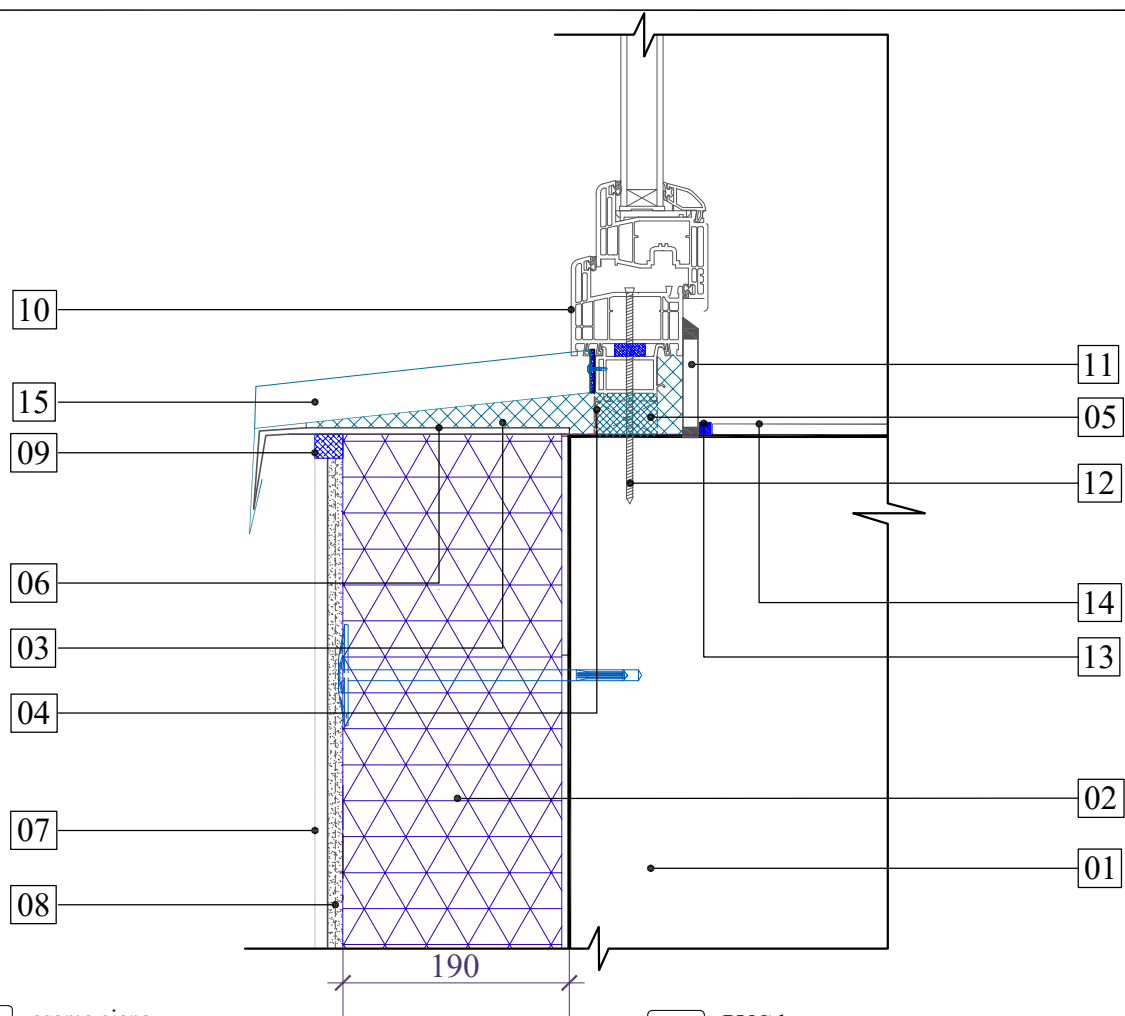


- | | | | |
|----|---|----|------------------------|
| 01 | esama siena | 09 | kampuotis su tinkleliu |
| 02 | EPS100 putų polistirenas, ($\lambda_{ds}=0,035 \text{ W/(mK)}$) d=190mm | 10 | PVC langas |
| 03 | garo izoliacinė juosta | 11 | akmens masės plytelės |
| 04 | elastinis hermetikas | 12 | PVC apdailos juosta |
| 05 | sandarinimo profiliuotis | 13 | tvirtinimo sraigtas |
| 06 | sandarinimo putos | 14 | gipso-kalkių tinkas |
| 07 | klijų sluoksnis | 15 | hidroizoliacinė juosta |
| 08 | armuotas tinkas | | |

PASTABOS:

1. Jei reikia, nupjauti langų viršutinių angokraščių užkarpas, kad apšiltinimo medžiaga užtektų ant lango rėmo ne mažiau 50 mm. Iš vidinės lango rėmo pusės sandarinimo putos apsaugomos garo izoliacine juosta (03) ir uždengiama PVC apdailos juoste (12). Iš išorinės pusės šiltinant angokraštį būtina naudoti specialų šiltinimo sistemos sandarinimo profiliuotį su tinkleliu (05). Skirtingų medžiagų jungimosi vietose naudoti elastinį hermetiką (04).
2. Naudojamos tik turinčios techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklu ženklinamos išorės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos bei išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos.
3. Ruošiant gyvenamojo namo atnaujinimo (modernizavimo) projektą vadovautasi "Daugiabučių namų atnaujinimui (modernizavimui) skirtų tipinių detalių bei priemonių katalogu 2018", patvirtintu Būsto ir urbanistinės plėtros agentūros.

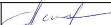
0	2024	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Objektas: Gyvenamosios paskirties pastato - daugiabučio (daugiabučių paskirties grupės) Speigo g. 8, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1294	PV	A.Malinauskaitė	Brėžinys: Cokolio lango angos viršutinio angokraščio apšiltinimo mazgas M21 M 1:5	Laida
A1294	PDV	A.Malinauskaitė		0
	PROJ.	L.Grauzinis		
LT	Statytojas: UAB „Naujininkų ūkis“		Žymuo: AZP-024-305-TDP-SK-B-21	Lapas
				Lapų
				1
				1



- | | | | |
|----|---|----|--|
| 01 | esama siena | 10 | PVC langas |
| 02 | EPS100 putų polistirenas, ($\lambda_{ds}=0,035 \text{ W/(mK)}$) d=190mm | 11 | PVC apdailos juosta |
| 03 | šilumos ir garso izoliacija | 12 | tvirtinimo sraigtas |
| 04 | hidroizoliacinė juosta | 13 | elastinis hermetikas |
| 05 | sandarinimo putos | 14 | gipso-kalkių tinkas |
| 06 | nuolajos laikiklis | 15 | Plieno skardos palangė, dengta poliesteriu (nuolaja) |
| 07 | akmens masės plytelės ant klijų sluoksnio | | |
| 08 | armuoto tinko sluoksnis | | |
| 09 | išsiplečianti tarpinė | | |

PASTABOS:

1. Montuojant langus naudoti išorinę difuzinę plėvelę (04).
2. Lango nuolaja turi būti su pakankamu (apie 5%) nuolydžiu ir išsikišti nuo sienos 30-40 mm. Būtina užsandarinti šilumos ir garso izoliaciją, esančią po nuolaja, nuo išorinių atmosferos veiksnių. Skirtingų medžiagų jungimosi vietose naudoti elastinį polimerinį hermetiką (13).
3. Naudojamos tik turinčios techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklu ženklinamos išorės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos bei išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos.
4. Ruošiant gyvenamojo namo atnaujinimo (modernizavimo) projektą vadovautasi "Daugiabučių namų atnaujinimui (modernizavimui) skirtų tipinių detalių bei priemonių katalogu 2018", patvirtintu Būsto ir urbanistinės plėtros agentūros.

0	2024	Statybos leidimui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.				Objektas: Gyvenamosios paskirties pastato - daugiabučio (daugiabučių paskirties grupės) Speigo g. 8, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1294	PV	A.Malinauskaitė		Brėžinys: Cokolio lango įstatymas išorinėje sienos pusėje, detalės ties nuolaja mazgas M22 M 1:5	Laida
A1294	PDV	A.Malinauskaitė			0
	PROJ.	L.Grauzinis			
LT	Statytojas: UAB „Naujininkų ūkis“			Žymuo: AZP-024-305-TDP-SK-B-22	Lapas
					Lapų
				1	1