

UAB „Urbanistikos formatas“

Žirmūnų g. 68A, LT-09124 Vilnius  
Įmonės kodas 301526586  
Tel.: 8 5 2302036  
mob.: +37069832901



|                               |                                                                                                |                                |          |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------|
| Statytojas                    | UAB „Civinity namai“                                                                           |                                |          |
| Projekto administratorius:    | VšĮ „Atnaujinkime miestą“                                                                      |                                |          |
| Statinio projekto pavadinimas | DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, BISTRYČIOS G. 28, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |                                |          |
| Statinio projekto Nr.         | UF-24022-TDP                                                                                   |                                |          |
| Statinio projekto etapas      | TECHNINIS DARBO PROJEKTAS                                                                      |                                |          |
| Statinio kategorija           | NEYPATINGASIS STATINYS                                                                         |                                |          |
| Statybos rūšis                | PAPRASTASIS REMONTAS                                                                           |                                |          |
| Statinio projekto dalis       | STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIS                                                                    | Byla (segtuvas)                | SK       |
|                               |                                                                                                | Bylos(segtuvo) laida           | 0        |
|                               |                                                                                                | Bylos (segtuvo) išleidimo data | 2024-12- |

| Įmonė                             | Pareigos                         | Vardas, pavardė | Kvalifikacijos atestato Nr. | Parašas |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------|-----------------------------|---------|
| UAB<br>„URBANISTIKOS<br>FORMATAS“ | Direktorius                      |                 |                             |         |
|                                   | Statinio projekto vadovas        |                 |                             |         |
|                                   | Statinio projekto dalies vadovas |                 |                             |         |

## BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

| Dokumento žymuo      | Lapų sk. | Laida | Dokumento pavadinimas                  | Lapo Nr. |
|----------------------|----------|-------|----------------------------------------|----------|
|                      |          |       | <b>Tekstiniai dokumentai:</b>          |          |
| UF-24022-TDP-SK.BSŽ  | 1        | 0     | Bylos sudėties žiniaraštis             | 2        |
| UF-24022-TDP-SK.AR   | 9        | 0     | Aiškinamasis raštas                    | 3÷11     |
| UF-24022-TDP-SK.TS   | 45       | 0     | Techninės specifikacijos               | 12÷56    |
| UF-24022-TDP-SK.SŽ   | 4        | 0     | Sąnaudų kiekių žiniaraštis             | 57÷60    |
|                      |          |       | <b>Brėžiniai:</b>                      |          |
| UF-24022-TDP-SK.B-01 | 1        | 0     | PASTATO PJŪVIS 1-1                     | 61       |
| UF-24022-TDP-SK.B-02 | 1        | 0     | DETALĖ CK-01                           | 62       |
| UF-24022-TDP-SK.B-03 | 1        | 0     | SIENOS REMONTO DETALĖ TIES ĮTRŪKIM AIS | 63       |
| UF-24022-TDP-SK.B-04 | 1        | 0     | DETALĖ SN-01                           | 64       |
| UF-24022-TDP-SK.B-05 | 1        | 0     | DETALĖ SN-02; SN-03                    | 65       |
| UF-24022-TDP-SK.B-06 | 1        | 0     | DETALĖ ANG-01; ANG-02                  | 66       |
| UF-24022-TDP-SK.B-07 | 1        | 0     | DETALĖ BL-10; KS-01; BP-01             | 67       |
| UF-24022-TDP-SK.B-08 | 1        | 0     | DETALĖ ST-01; JL-01                    | 68       |
| UF-24022-TDP-SK.B-09 | 1        | 0     | DETALĖ STP-01; SVK-01                  | 69       |
| UF-24022-TDP-SK.B-10 | 1        | 0     | DETALĖ SVS-01; STV-01                  | 70       |
| UF-24022-TDP-SK.B-11 | 1        | 0     | DETALĖ SNST-01; RP-01                  | 71       |
| UF-24022-TDP-SK.B-12 | 1        | 0     | IŠLIPIMO LIUKO ĮRENGIMAS LK-01         | 72       |
| UF-24022-TDP-SK.B-13 | 1        | 0     | DETALĖ IST-01                          | 73       |
| UF-24022-TDP-SK.B-14 | 1        | 0     | LAIPTŲ REMONTO DETALĖ LP-01            | 74       |
| UF-24022-TDP-SK.B-15 | 1        | 0     | STOGELIS STL-1                         | 75       |
| UF-24022-TDP-SK.B-16 | 1        | 0     | STOGELIS STL-2                         | 76       |
| UF-24022-TDP-SK.B-17 | 1        | 0     | ESAMOS KOLONOS RĖMONTO DETALĖ KR-01    | 77       |
| UF-24022-TDP-SK.B-18 | 1        | 0     | ALSUOKLIŲ ATITRAUKIMO SCHEMA           | 78       |
| UF-24022-TDP-SK.B-19 | 1        | 0     | METALINIŲ KOPĖČIŲ ĮRENGIMO DETALĖ      | 79       |

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. BENDRIEJI DUOMENYS

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projekto pavadinimas                | Daugiabučio gyvenamojo namo, Bistryčios g. 28, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Adresas (statybos vieta)            | Bistryčios g. 28, Vilnius                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Kultūros paveldo vietovė            | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Kultūros paveldo objektas           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Saugomos teritorijos pavadinimas    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Žemės sklypas                       | nesuformuotas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Statinio paskirtis                  | Daugiabutis namas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Statinio kategorija                 | Neypatingasis statinys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Statybos rūšis                      | Paprastasis remontas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Projektavimo etapas                 | Techninis darbo projektas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Statytojas                          | UAB „Civinity namai“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Projekto administratorius:          | VšĮ „Atnaujinkime miestą“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Projektuotojas                      | UAB „Urbanistikos formatas“, Žirmūnų g. 68A, 08105 Vilnius                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Projekto rengimo teisinis pagrindas | Statinio projektavimo pradžia laikoma statinio projektavimo sutarties pasirašymo ir įsigaliojimo arba statinio projektavimo sutartyje įrašyta statinio projektavimo pradžia.<br><br><u>Techninis darbo projektas parengtas vadovaujantis:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Projektavimo darbų rangos sutartimi;</li><li>• Technine užduotimi;</li><li>• Daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) investicijų planu;</li><li>• Statinio kadastro duomenų byla;</li><li>• Nekilnojamojo turto registro išrašu;</li><li>• Projektavimą reglamentuojančiais normatyviniais dokumentais.</li></ul> |
| Projekto finansavimo šaltinis       | ES struktūrinių fondų lėšos / privačios lėšos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

2. NORMATYVINIAI STATYBOS DOKUMENTAI

- Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas, Nr. I-1240 (aktuali redakcija);
- Lietuvos Respublikos Atliekų tvarkymo įstatymas, Nr. IX-1004 (aktuali redakcija);
- Lietuvos Respublikos Architektūros įstatymas, Nr. XIII-425 (aktuali redakcija)
- Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas, Nr. XI-1375 (aktuali redakcija)
- Lietuvos Respublikos neįgalųjų socialinės integracijos įstatymas, Nr. XIII-1261 (aktuali redakcija)

|                     |                                                                                                |                                                                                                                      |                                                                                                                                      |       |       |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
|                     |                                                                                                |                                                                                                                      |                                                                                                                                      |       |       |
| 0                   | 2024 12                                                                                        | Statybos leidimui. Statybai.                                                                                         |                                                                                                                                      |       |       |
| Laida               | Išleidimo data                                                                                 | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)                                                                    |                                                                                                                                      |       |       |
| Kval. Pat. Dok. Nr. |             | UAB „Urbanistikos formatas“<br>Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius<br>Tel.: 8 5 230 20 36<br>El. paštas: info@uformatas.lt | Statinio projekto pavadinimas:<br><br>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, BISTRYČIOS G. 28, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |       |       |
|                     | SPV                                                                                            |                                                                                                                      | Įrenginio pavadinimas:                                                                                                               |       | laida |
|                     | SPDV                                                                                           |                                                                                                                      | AIŠKINAMASIS RAŠTAS                                                                                                                  |       | 0     |
| LT                  | Statytojas:<br>UAB „Civinity namai“<br>Projekto administratorius:<br>VšĮ „Atnaujinkime miestą“ | Dokumento žymuo:<br><br>UF-24022-TDP-SK.AR                                                                           |                                                                                                                                      | lapas | lapų  |
|                     |                                                                                                |                                                                                                                      |                                                                                                                                      | 1     | 9     |

- „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ patvirtinti Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 (Žin., 2010, Nr. 146-7510 su vėlesniais pakeitimais);
- „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“, patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. liepos 27 d. įsakymu Nr. 1-223 redakcija (Žin. 2010, Nr. 99-5167 su vėlesniais pakeitimais);
- LST 1516:2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai;
- Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas (ES) Nr. 305/2011;
- STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“;
- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
- 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 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“;
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- 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“;
- STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“;
- STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;
- STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“;
- STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“;
- STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“;
- STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“;
- STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“;
- STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“;
- STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“;
- STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“;
- STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“;
- STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“;
- STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“;
- STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“;
- STR 2.05.09:2005 „Mūrinių konstrukcijų projektavimas“;
- HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje";
- HN 42-2009 Gyvenamųjų ir viešosios paskirties pastatų mikroklimatas;
- „Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklės“

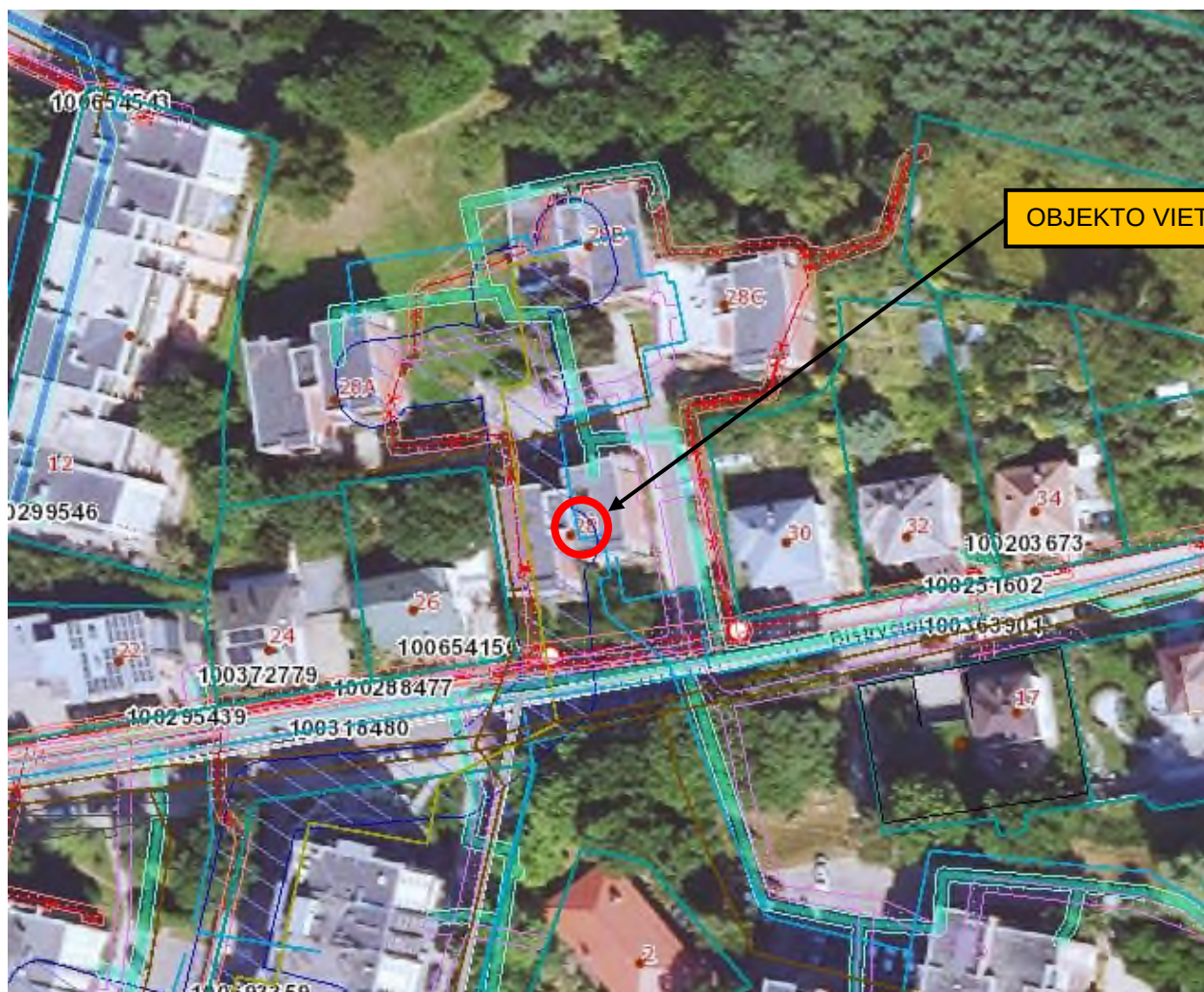
### 3. PROJEKTUI NAUDOTA PROGRAMINĖ ĮRANGA

Rengiant daugiabučio gyvenamojo namo atnaujinimo (modernizavimo) projektą buvo naudota licencijuota projektavimo įranga:

- AutoCAD LT 2012;
- Acrobat Reader DC;
- Microsoft Word.

### 4. GEOGRAFINĖ VIETA, SKLYPE ESANTYS STATINIAI

Modernizuojamas pastatas yra Vilniuje, adresu Bistryčios g 28 . Sklypas nesuformuotas. Pastatas stovi valstybinėje žemėje.



## 5. INŽINERINIAI TINKLAI IR ĮRENGINIAI

Aplink pastatą pakloti įvairūs miesto inžineriniai tinklai, prie kurių yra prijungtas modernizuojamas pastatas.

### Klimatiniai duomenys Vietovė – Vilnius

|                                                                                       |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Vidutinė metinė oro temperatūra –                                                     | +6,0°C  |
| Absoliutus oro temperatūros maksimumas –                                              | +35,9°C |
| Absoliutus oro temperatūros minimumas –                                               | -36,6°C |
| Šildymo sezono vidutinė lauko temperatūra, kai paros oro temperatūra žemesnė už 0°C – | -3,8°C  |
| Santykinis oro metinis drėgnumas –                                                    | 80 %    |
| Vidutinis vėjo greitis –                                                              | 3,6 m/s |
| Vidutinis kritulių kiekis per metus –                                                 | 683 mm  |
| Didžiausias dekadinis sniego dangos storis pagal nuolatinę matuoklę –                 | 52 cm   |
| Maksimalus dirvožemio įšalimo gylis per 10 m –                                        | 137 cm  |
| Maksimalus dirvožemio įšalimo gylis per 50 m –                                        | 170 cm  |

## 6. SKLYPE ESANTYS KULTŪROS PAVELDO STATINIAI IR OBJEKTAI, Į SKLYPĄ PATENKANČIOS KULTŪROS PAVELDO VIETŲ IR KULTŪROS PAVELDO OBJEKTŲ TERITORIJOS (JŲ DALYS) IR APSAUGOS ZONOS (JŲ DALYS), SKLYPE ESANČIOS KULTŪROS PAVELDO OBJEKTŲ TERITORIJOS VERTINGOSIOS SAVYBĖS IR KT.);

Modernizuojamas pastatas į kultūros vertybių registrą neįtrauktas ir nepatenka į kultūros paveldo vertybių įtakos zonas.

## 7. STATINIO TECHNINIAI IR PASKIRTIES RODIKLIAI

Pastato statyba baigta 1980 m. Daugiabutis, 6 butų; kitos paskirties patalų skaičius 1. Į pastatą įrengtas 1 įėjimas ir atskiras įėjimas į rūšį. Po pastatų yra nešildomas rūsys. Aplink pastatą pakloti įvairūs inžineriniai miesto tinklai, prie kurių yra prijungtas modernizuojamas pastatas.

## 8. PASTATO FIZINĖS BŪKLĖS ĮVERTINIMAS



### *Pastato fotofiksacijos nuotraukos*

Pamatai: juostiniai, pamatiniu bloku, išorėje tinkuoti. Pamatų būklė patenkinama, didelių deformacijų nepastebėta. Pamatų tinkas labai prastas, vietomis suskilęs, nuogrinda aplink pastatą betoninė, vietomis pasvirusi į pastato pusę.

### Išorės sienos:

Fasadinių sienų konstrukcija - raudonų plytų mūras. Sienų konstrukcija, aptrupėjusi reikalingas remontas, sienos nešiltintos, neatitinka šiuolaikinių reikalavimų. Blogos būklės.

Stogas: Gelžbetonio plokštės. Stogas sutapdintas, neapšiltintas, uždengtas rulonine prilydoma bituminė danga. Danga dėl nepakankamų nuolydžių kai kur laikosi vanduo. Šilumos perdavimo koeficientas neatitinka norminių reikalavimų. Dėl susikaupusios drėgmės auga samanės.

Perdanga, laiptai: tarpaukštinė perdanga surenkamo gelžbetonio konstrukcijos būklė patenkinama, deformacijų ir įlinkių nepastebėta.

Laiptai gelžbetoninės konstrukcijos.

Pastato langai ir durys: dauguma langų PVC rėmo su stiklo paketais. Pakeistų langų būklė gera. Nekeisti langai – mediniai suporinti. Pastebėti jų rėmų papuvimai, deformacijos.

Lauko durys metalinės. Tambūro duris senos medinės. Rūsio duris senos medinės.

Pastato rūsys ir grindys ant grunto: Rūsio perdanga g/b plokščių, termoizoliacinis sluoksnis neįrengtas, pavojingų įlinkių ar deformacijų nepastebėta. Šilumos perdavimo koeficientas netenkina reikalavimų.

*Išorinių atitvarų (sienų, stogo, langų, durų, cokolio) šiluminės savybės neatitinka STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ ir STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimų.*

Apžiūros metu esminių pažeidimų (didesnių plyšių, sėdimų, deformacijų) nepastebėta, nukrypimų nuo vertikalės ir nelygumų horizontalioje plokštumoje nenustatyta. Pastato konstrukcijos atitinka STR 2.01.01(1) „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ reikalavimus

**Pastato šildymo sistemos:** šildymas - centralizuotas, šilumos punktas atnaujintas. Šildymo sistema vienvamzdė, vamzdynai pažeisti korozijos. Šildymo prietaisai, šyla nevienodai. Stovuose nėra balansavimo priemonių.

**Pastato karšto vandens sistema:** karšto vandens magistraliniai vamzdynai paveikti korozijos. Karšto vandens stovų vamzdynai rūsyje susidėvėję, paveikti korozijos, blogos būklės. Stovuose nėra terminio balansavimo priemonių.

**Pastato šalto vandens sistema** Šalto vandens sistema centralizuota, prijungta prie miesto tinklų. Magistraliniai vamzdynai pakeisti ir izoliuoti atkarpomis. Dalis vamzdynų rūsyje neizoliuoti, stovai paveikti korozijos. Būklė bloga - patenkinama. Nuotekų sistema centralizuota, magistraliniai vamzdynai blogos būklės, paveikti korozijos. Nuotekų stovų vamzdynai blogos būklės, paveikti korozijos, susidėvėję, per sujungimus praleidžia nuotekas.

**Pastato vėdinimo sistema:** Vėdinimo sistema natūrali kanalinė, oro pritekėjimas vyksta pro langus ir duris, oro ištraukimas pro vertikalius vėdinimo kanalus. Kanalai nevalyti, kai kur vėdinimas nepakankamas dėl blogo oro padavimo.

**Žaibosauga:** Nėra

## 9. PROJEKTO TIKSLAI IR UŽDUOTIS

Projektavimo tikslas yra atnaujinti (modernizuoti) daugiabutį gyvenamą pastatą, esantį Bistryčios g. 28, Vilniuje, įgyvendinant investiciniame projekte numatytas priemones šiluminei energijai sutaupyti;

- Sumažinti šilumos nuostolius (ne mažesnė kaip **B** energetinio pastato naudingumo klasė);
- Prailginti pastato eksploatacijos trukmę;
- Atnaujinti pastato estetinę išvaizdą.

## 10. NUMATOMI SPRENDINIAI

**Pastato langų keitimas.** Seni mediniai butų langai keičiami į PVC rėmo langus su stiklo paketais.

Keičiamos visos išorės palangės - skarda padengta poliesteriu.

**Prieš užsakant gaminius, jų kiekius ir matmenis būtina patikslinti objekte.**

**Lauko ir tambūro durų keitimas.** Lauko durys projektuojamos apšiltintos lengvos konstrukcijos metalinės dvivėrės. Tambūro duris projektuojamos PVC rėmo įstiklintos saugiu stiklu. Naujų durų  $U \leq 1,5$  W/(m<sup>2</sup>K).

**Prieš užsakant gaminius, jų kiekius ir matmenis būtina patikslinti objekte ir suderinti su Užsakovu.**

**Pamatų ir fasadų paviršiaus paruošimas hidroizoliavimo ir šiltinimo darbams.**

Prieš atliekant pastato šiltinimo darbus, pirmiausia atliekamas pagrindo įvertinimas ir paruošimas. Atskiros techninės priemonės pateiktos techninėse specifikacijose. **Pamatus ir fasadus būtina nuplauti ir padengti antiseptikais, turinčiais baktericidinių, fungicidinių bei algicidinių savybių.**

Konkrečius antiseptikus Rangovas pasirenka ir susiderina dėl jų tinkamumo su Užsakovu ir Technine priežiūra rangos darbų metu.

Bendroju atveju pamatai ir fasadai sutvarkomi: paviršius nuvalomas, užtaisomi įtrūkimai, ištrupėjimai, siūlės hermetizuojamos, sandarinamos.

Prieš pradėdant fasado apšiltinimo darbus nuimti vėliavų laikiklius, antenas, lauko apšvietimą, elektros laidus ir kitus esančius fasado elementus. Atlikus apšiltinimo ir apdailos darbus juos pritvirtinti į tas pačias vietas arba montavimo vietas susiderinti su Užsakovu. Vėliavos laikiklį nuvalyti ir nudažyti antikoroziniais dažais (aplinkos agresyvumo klasė C3), jei jis netinkamas naudojimui - pakeisti nauju. Pakabinamas gatvės pavadinimo ir pastato numerio ženklas.

Projekte numatyta suremontuoti esama aptrupėjusi mūrinė kolona ja reprofiliuojant nauju mūrų ir remontinių skiedinių bei aprėminant metaliniais kampuočiais.

**Cokolio šiltinimas.**

Išardoma esama nuogrindos danga. Pastato perimetru kasama tranšėja. Tranšėja kasama rankiniu būdu, siekiant apsaugoti veikiančius inžinerinius tinklus nuo mechaninių pažeidimų.

Ant pamato įrengiama 2 sl. teptinė hidroizoliacija. **Pamato paviršius, pagal poreikį išlyginamas prieš įrengiant hidroizoliaciją.**

Cokolio požeminė ir antžeminė dalys šiltinamos polistireninio putplasčio EPS 100 plokštėmis. Apšiltinus cokolio požeminę dalį įrengiama drenažinė membrana (koriais į pamatų pusę).

Cokolio antžeminės dalies apdaila – granitinio tinko apdaila, I ir II atsparumo smūgiams kategorija (STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“).

Ties inžinerinių tinklų įvadais į pastatą cokolio apšiltinimo konstrukcija įgilinama iki jų viršaus.

Cokolio šiltinimo darbai atliekami šiltojo sezono metu.

### **Nuogrindos remontas**

Aplink atnaujinamą (modernizuojamą) pastatą įrengiami betoniniai vejos borteliai, formuojama betoninių trinkelų nuogrinda. Atstatoma sugadinta veja.

### **Sutvarkoma aikštelė prie patekimo į pastatą:**

Ties įėjimo į pastatą remontuojama esama betoninė aikštelė ir laiptai

Įėjimo aikštelė aptaisoma betoninėmis plytelėmis 3 cm aukščio.

Įrengiamos cinkuoto plieno batų valymo grotelės 600x400x20(h) mm;

### **Fasadų šiltinimas.**

Projekte numatyta fasado išorinės sienas šiltinti vėdinama fasado šiltinimo sistema (detalė SN-01). Ant plieninio karkaso montuojamos mineralinės vatos šilumos izoliacinės plokštės, ir priešvėjinė mineralinė vata. Apdaila – keraminės plytelės su paslėptu tvirtinimu.

Langų ir durų angokraščiai šiltinami  $t=30$  mm mineralinės vatos šilumos izoliacijos plokštėmis,  $\lambda=0.033$  W/(mK). Apdaila - poliesterių dengta skarda - ne mažiau 0,50 mm storio.

Jeigu nėra galimybės angokraščius apšiltinti numatytu šiltinamojo sluoksnio storio, tuomet jų apšiltinimo būdą atskirai derinti su Užsakovu.

Fasadų spalvinį sprendimą žiūrėti brėžiniuose

Kolonos numatyta šiltinti tinkuojama sudėtine termoizoliacijos sistema su polistireniniu putplasčiu EPS 70 apdailai panaudojant granitinio tinko apdailą.

Apatinių balkonų perdangos šiltinamos iš apačios 220 mm storio putų polistirolo EPS 70 NEOPOR ( $\lambda=0.032$  W/mK), padengiama silikoniniu dekoratyviniu tinku.

### **Balkonai (Lodžijos)**

Balkonai stiklinami nuo grindų iki lubų PVC profilio sistema su vienos kameros stiklo paketu užpildytu inertinėmis dujomis. Apatinė įstiklinimo dalis – tonuotas saugus stiklas. Įstiklinimo šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis kaip  $UR=1,3$  W/m<sup>2</sup>K. Įstiklintų balkonų varstoma dalis turi būti įrengta taip, kad jas būtų galima atverti iki galo iki balkono nevarstomos dalies ir stiklų išorinę pusę būtų galima išvalyti iš vidaus.

Virš trečio aukšto balkonų numatyta įrengti šiltą metalinės konstrukcijos stogelį pratesiant ją iki balkono istiklinimo. Stogelis šiltinamas daugiasluoksnė plokštė su poliuretano užpildu. Plokštės šilumos perdavimo koeficientas ne mažesnis nei  $U=0,16$  W/m<sup>2</sup>K.

Balkonų vidų numatyta apšiltinti 50 mm storio polistireniniu putplasčiu EPS70N (detalė SN-03). Įrengiama dekoratyvinio tinko apdaila. Balkonų viduje numatyta II-a išorinių tinkuojamų sudėtinų termoizoliacinių sistemų atsparumo smūgiams naudojimo kategorija, pagal STR 2.04.01:2018 "Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys". Balkonų lubos perdažomos, paruošiant paviršius.

Visus pakeitimus, atsiradusius dėl spalvinių sprendimų ir fasado apdailos medžiagiškumo, derinti su miesto architektu bei projekto vadovu.

Pastabos:

- Atitvarų su sistemomis šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus.
- Apšiltinimui turi būti naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklą ženklintos išorinės sudėtinės termoizoliacinės sistemos.
- Privaloma laikytis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ reikalavimų. Sistemų įrengimo konstrukcinius sprendimus pateikia sistemos gamintojas.
- Sistemos atsparumą smūgiams įvertinama sistemos naudojimo kategorija, kuri turi būti parenkama pagal STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ 3-oje lentelėje pateiktas numatomas sistemos naudojimo sąlygas. Sistemų kategorijų parinkimą
- Privaloma laikytis sistemos gamintojo konstrukcijų įrengimo darbų atlikimo technologinio reglamento.
- Šiltinimo sistemos specifikacija pateikiama gamintojo ar tiekėjo eksploatacinių savybių deklaracijoje, joje nurodoma sistemos sudėtis (medžiagų kompleksas, į kurį, be kitų, įeina ir degumo klasės nustatymo dokumentai).

**Stogas.**

Prieš pradėdant stogo atnaujinimo (modernizavimo) darbus visos antenos, suderinus su pastato administracija nuimamos, baigus darbus, reikalingos pritvirtinamos, mechanškai nepažeidžiant stogo dangos. Atliekant stogo modernizavimo darbus turi būti išsaugoti oro ryšio tinklai (prieš pradėdant darbus derinti su atitinkamomis institucijomis, kurioms priklauso ant stogo esantys oro ryšio tinklai). Esami stogų paviršiai nuvalomi, šiukšlės išvežamos, esamos pūslės nupjaunamos, užtaisomos. Esami stogo apskardinimai nuardomi. Patikrinami ir naujai suformuojami nuolydžiai ten, kur jie yra nepakankami. Paaukštinamas pastato parapetas, mūrijant iš lengvų blokelių. Suformavus nuolydžius ir įrengus apšiltinimo sluoksnį, virš dangos parapetai turi būti iškilę ne mažiau kaip 100 mm.

Projekte numatomas stogo apšiltinimas – polistireninio putplasčio EPS 100, ir kieta mineraline vata.

Įrengiama dviejų sluoksnių prilydomoji bituminė danga. Stogo susijungimo vietose su vertikaliais paviršiais, pastarieji turi būti padengti hidroizoliacine danga nuo stogo viršaus aukštyne ne mažiau kaip 300 mm. Hidroizoliacinės dangos kraštas vertikaliame paviršiuje turi būti patikimai užsandarintas, kad į stogo konstrukcijas nepatektų vanduo.

Ant stogų esantys natūralios ventiliacijos kanalai išvalomi. Jų šachtų aukštis, nuo naujos stogo dangos turi būti ne mažesnis kaip 600 mm (nuo parapeto viršaus iki vėdinimo angos turi būti ne mažesnis kaip 300 mm). Šachtos apšiltinamos kieta mineraline vata. Įrengiami nauji apskardinimai.

Visu pastato perimetru ant stogo įrengiama apsauginė metalinė tvorelė. Jos aukštis nuo naujos stogo dangos turi būti ne mažesnis kaip 600 mm. Stogo tvorelės ir dangos susidūrimo vietos hermetizuojamos panaudojant tarpines bei hermetikus. Įrengiant stogo tvorelę negali būti pažeista stogo danga.

Parapetai iš vidinės pusės, taip pat viršutinė jo dalis, apšiltinama kieta mineraline vata, padengiami 2 sl. prilydomos ritinės hidroizoliacijos bei apskardinami cinkuota skarda, dengta poliesteriu.

Įrengiami stogo dangos vėdinimo kaminėliai (vienas kaminėlis – 60-80 m<sup>2</sup> stogo plote).

Ne mažesniu kaip 0,5 m spinduliu nuo vertikalios įlajos centro stogo paviršius turi turėti ne mažesnę kaip 6 ° nuolydį į įlają.

Keičiamas išlipimo ant stogo liukas (60x80 cm) ir metalinės kopėčios.

Keičiamos 2 įlajos.

Stogo konstrukcija turi tenkinti B<sub>ROOF</sub> (t1) reikalavimus ir turėti tai patvirtinančius dokumentus.

**Stogelio virš įėjimo remontas**

Stogelio esama danga demontuojama, nuardomi apskardinimai. Smelbetonių suformuojami reikalingi nuolydžiai. Apšiltinama 40 mm storio kieta mineraline vata. Įrengiama nauja dviejų sluoksnių prilydoma bituminė stogo danga. Stogelio apačia šiltinama 50 mm storio polistireninio putplasčio EPS 70 N plokštėmis, įrengiama dekoratyvinio tinko su pigmentu apdaila.

Stogelis apskardinamas (skarda dengta poliesteriu). Nuvedamas lietaus vanduo.

**Perdanga tarp rūšio ir 1 aukšto**

Rūšio lubas numatytą apšiltinti mineralinės vatos šiluminės izoliacijos plokštėmis su grunto padengimu, 100 mm storio.

**Vidaus apdailos darbai**

Tambūro sienos, besiribojančios su butais per visą jų aukštį šiltinti 50 mm storio polistireninio putplasčiu EPS70N. Įrengiama dekoratyvinio tinko apdaila.

Projekte numatyta atlikti laiptinių ir bendro naudojimo patalpų apdailos remontą

Nuo esamų sienų nuimami seni dažai. Paviršius išlyginamas, tepamos sukibimą gerinančios gruntai. Įrengiama dekoratyvinio tinko apdaila.

Laiptinės ir bendro naudojimo patalpų lubų paviršiaus paruošimas dažymui, dažomas 2 kartus matiniais dažais

Laiptų turėklai remontuojami, netinkami elementai keičiami naujomis, nuvalomi nešvarumai nuo paviršiaus, seni dažai, bei perdažoma.

Detalesnius projektinius sprendinius žiūrėti projekto brėžiniuose.

Reikalavimai darbams ir medžiagoms pateikti techninėse specifikacijose.

Medžiagų kiekius žiūrėti medžiagų kiekių žiniaraštyje.

## 11. APKROVOS LAIKANČIOMS KONSTRUKCIJOMS

Apkrovos ir poveikiai skaičiuoti remiantis STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“.

### Nuolatinės apkrovos

#### *Laikančiųjų konstrukcijų savasis svoris*

Skaičiuojamas automatiškai programiniu paketu. Užduotos tūrinio svorio charakteristinės reikšmės.

### Sniego apkrova

Sniego apkrovos į stogo horizontaliąją projekciją dydis nustatomas pagal formulę:

$$s = \mu C_e C_t s_k ;$$

$\mu$  – stogo sniego apkrovos formos koeficientas;

$C_e$  – atodangos koeficientas;  $C_e=1,0$

$C_t$  – terminis koeficientas, priklausantis nuo energijos nuostolių per stogą ar kitos terminės įtakos;  $C_t=1,0$

$s_k$  – sniego dangos ant 1 m<sup>2</sup> horizontaliojo žemės paviršiaus svorio charakteristinė reikšmė;

Objektas patenka į II-ą sniego apkrovos rajoną, kurio  $s_k = 1,6$  kPa.

Sniego apkrovos charakteristinės reikšmės priimtose skaičiavimuose:

$$s_1 = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 1 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,6 = 1,6 \text{ kN/m}^2,$$

### Vėjo apkrova

Vietovės tipas – **B**. Vėjo greičio rajonas I.

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

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

$q_{ref}$  – vėjo atskaitinis slėgis;

$c(z)$  – koeficientas, priklausantis nuo vietovės reljefo tipo ir aukščio nuo žemės paviršiaus;

$C_e$  – išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas;

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

$\rho$  – oro tankis;

$v_{ref}$  – atskaitinis vėjo greitis.

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

### Naudojimo apkrovos

Bendriesiems efektams įvertinti yra numatyta tolygiai išskirstyta apkrova  $q_k$ , vietiniams efektams – koncentruota apkrova  $Q_k$ . Jų charakteristinės reikšmės pateiktos 4 lentelėje.

Naudojimo apkrovų charakteristinės reikšmės

| Eil. Nr. | Apkrautas plotas | Apkrovos reikšmė |            |
|----------|------------------|------------------|------------|
|          |                  | $q_k$ (kPa)      | $Q_k$ (kN) |
| 1        | 2                | 3                | 4          |
| 1        | A kategorija:    |                  |            |
|          | - perdangos      | 1,5              | 2,0        |
|          | - laiptai        | 2,0              | 2,0        |
|          | - balkonai       | 2,5              | 2,0        |

### Apkrovų deriniai

Pastatų veikiančių poveikių derinių sudarymo tvarka, apkrovos patikimumo bei derinių koeficientai priimti pagal STR 2.05.04:2003 10 priedo nurodymus.

## 12. TEMPERATŪRINĖS, DEFORMACINĖS SIŪLĖS, DEFORMACIJOS

Pastatas neskirstomas į atskirus temperatūrinius blokus.

### 13. ATITVARŲ ŠILUMOS PERDAVIMO KOEFICIENTAI

Projekte numatyta sumažinti šilumos nuostolius ne mažesnė kaip **B** energetinio pastato naudingumo klasė.

Atitvarų šilumos perdavimo koeficientų  $U$  vertės apskaičiuojamos pagal statybos techniniame reglamente STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ pateiktą metodiką. **Atitvarų šilumos perdavimo skaičiavimas pateiktas brėžiniuose.**

- Projektuojamų langų  $U=1,30 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ ;
- Naujai keičiamų lauko durų  $U=1,50 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ .
- Sienos šiltinimo detalė SN-01  $U=0,174 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- Balkono perdangos šiltinimo detalė BP-01  $U=0,150 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- Stogo šiltinimo detalė ST-01  $U=0,147 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- Cokolio šiltinimo detalė CK-01  $U=0,249 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Atlikus pastato atnaujinimo darbus, rangovas privalo atlikti sandarumo bandymus.

Pastato atnaujinamo (modernizuojamas) metų patalpų insuliacijos ir natūralaus apšvietimo sprendiniai nepabloginami, langų kiekis ir jų gabaritai išlaikomi esami.

### 14. PROJEKTO SPRENDINIŲ ATITIKIMAS NORMATYVINIAMS DOKUMENTAMS

Projekto sprendiniai atitinka STR 2.01.01(1):2005 „Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir stabilumas“ bei kitu Lietuvos Respublikoje galiojančiu norminiu dokumentu reikalavimus.

Nuo klimatologinių poveikių konstrukcijų apsauga numatoma:

1. Kritulių vandens surinkimo ir nuo stogo nuleidimo sistema (įlajos, lietvamzdžiai);
2. Konstrukcijų hidroizoliacija, stogų ir sienų dangos, apskardinimai, siūlių užsandarinimas;
3. Dažai ir specialus padengimai: plieninių konstrukcijų dažymas korozijai atspariais dažais.

Plieninių konstrukcijų atmosferos koroziškumo kategorija vidaus sąlygomis C1 (labai žema), stogo konstrukcijose C2 (žema), lauko sąlygose C3 (vidutinė) LST EN ISO 12944:2000;

4. Gelžbetoninių konstrukcijų armatūros apsauginiai sluoksniai ir betono klasė, atitinkanti eksploataavimo aplinkos klases vidaus sąlygomis XC1, lauko sąlygomis XF3 pagal STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“.

STATINIO PROJEKTO SK DALIES  
TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ ŽINIARAŠTIS

TS-1. BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ VYKDYMO NUOSTATAI ..... 2

TS-2. ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI..... 5

TS-3. ŽEMĖS DARBAI ..... 6

TS-4. COKOLIO IR PAMATŲ ŠILTINIMO IR HIDROIZOLIAVIMO DARBAI ..... 7

TS-5. PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT VĖDINAMAS SIENAS .....12

TS-6. IŠORINIŲ TINKUOJAMŲ SUDĖTINIŲ TERMOIZOLIACINIŲ SISTEMŲ ĮRENGIMAS .....23

TS-7. SUTAPDINTO STOGO REMONTAS.....32

TS-8. STOGŲ IR FASADŲ ELEMENTŲ APSKARDINIMO DARBAI .....37

TS-9. METALO DARBAI .....37

TS-10. MŪRO DARBAI .....40

TS-11. G/B ELEMENTŲ REMONTAS .....44

TS-12. BATŲ VALYMO GROTELĖS .....44

TS-13. BETONINĖS PLYTELĖS. ....45

|                     |                                                                                                |                                                                                                                      |                                                                                                                                  |       |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                     |                                                                                                |                                                                                                                      |                                                                                                                                  |       |
| 0                   | 2024 12                                                                                        | Statybos leidimui. Statybai.                                                                                         |                                                                                                                                  |       |
| Laida               | Išleidimo data                                                                                 | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)                                                                    |                                                                                                                                  |       |
| Kval. Pat. Dok. Nr. |             | UAB „Urbanistikos formatai“<br>Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius<br>Tel.: 8 5 230 20 36<br>El. paštas: info@uformatas.lt | Statinio projekto pavadinimas:<br>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, BISTRYČIOS G. 28, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |       |
|                     | SPV                                                                                            | Dokumento pavadinimas:                                                                                               |                                                                                                                                  | laida |
|                     | SPDV                                                                                           | TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS                                                                                             |                                                                                                                                  | 0     |
| LT                  | Statytojas:<br>UAB „Civinity namai“<br>Projekto administratorius:<br>VšĮ „Atnaujinkime miestą“ |                                                                                                                      | Dokumento žymuo:<br>UF-24022-TDP-SK.TS                                                                                           | lapas |
|                     |                                                                                                |                                                                                                                      |                                                                                                                                  | lapų  |
|                     |                                                                                                |                                                                                                                      | 1                                                                                                                                | 45    |

## TS-1. BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ VYKDYMO NUOSTATAI

### BENDROJI DALIS

#### REIKALAVIMŲ TAIKYMO SRITIS

Šių techninių specifikacijų reikalavimai apima tokias statybos sritis:

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

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

#### REIKALAVIMŲ STRUKTŪRA, NUORODOS, PRIORITETA

##### STATYBOS NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAI

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

Lietuvos statybos normatyviniai dokumentai:

| Nr. | Žymuo                 | Pavadinimas                                                                                                                                                                                              | Pastaba |
|-----|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.  | 2011 07 19, Nr.I-1240 | LR Statybos įstatymas (aktuali redakcija)                                                                                                                                                                |         |
| 2.  | 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 |         |
| 3.  | STR 1.06.01:2016      | Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra                                                                                                                                                             |         |

Nuorodos į šiuos statybos normatyvinius dokumentus yra duotos atitinkamuose techninių specifikacijų tekstuose.

Turi būti taikomi šių standartų reikalavimai - Lietuvos standartai LST, LST EN, LST ISO.

Standartų reikalavimai taikomi šioje sferoje: statybinių medžiagų, gaminių ir dirbinių gamyba; bandymai (pvz. betono, skiedinių).

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

#### KITI REIKALAVIMAI

Turi būti taikomos specialių statybos medžiagų, kurių konkreti markė (sistema) parinkta pagal techninių specifikacijų reikalavimus Konkurso (atrankos) būdu, Gamintojo techninės įrangimo instrukcijos.

#### REIKALAVIMŲ PRIORITETŲ TVARKA

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

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

#### STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

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

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

- greta esančių statinių stabilumą;
- darbų saugą.

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

## MEDŽIAGOS IR GAMINIAI

### BENDRI REIKALAVIMAI

Visi statybiniai gaminiai, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus dokumentacijoje ir turi būti nauji. Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

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

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

### MEDŽIAGŲ IR GAMINIŲ KOKYBĖS REIKALAVIMAI

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai, pristatymo dokumentai ar kita turi nurodyti jų kokybę.

Specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovo patvirtinimui.

### MEDŽIAGŲ IR GAMINIŲ ATITIKTIES NUORODOS JŲ MONTAVIMO METU

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

### MEDŽIAGŲ IR GAMINIŲ PRISTATYMAS

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

### PRISTATYMO PATIKRINIMAS

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

### SAUGOJIMAS AIKŠTELĖJE

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

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

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

### ATSAKOMYBĖ

Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinimus atsako Rangovas.

### STATYBOS ĮRANGA IR STATYBOS METODAI

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

### MATAVIMAI

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

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų. Būtina įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę.

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

### STATYBOS IR MONTAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

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

## DARBŲ KOORDINAVIMAS

Rangovas atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir kitais Subrangovais. Rangovas statybos darbų metu užtikrina, kad instaliavimas vyktų teisingai ir pagal projekto sumanymą.

Turi būti stengiamasi, kad ant tos pačios sienos ar ant lubų montuojama elektros arba mechaninė arba abiejų rūšių įranga būtų išdėstyta tvarkingai ir vienodai. Tiksli tokios įrangos padėtis derinama su visais instaliuotojais prieš pradėdant instaliavimo darbus.

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

## BANDYMAI

Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni, negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus. Bet kokio bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė.

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

## PASLĖPTI DARBAI

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

## PASLĖPTŲ DARBŲ IR LAIKANČIŲJŲ KONSTRUKCIJŲ PATIKRINIMO, IŠBANDYMO IR PRIĖMIMO AKTAI

Pagrindinių paslėptų darbų patikrinimo, laikančiųjų konstrukcijų patikrinimo ir išbandymo darbų sąrašas:

statybos darbai:

- drenažo įrengimas;
- pamatų apžiūrėjimas prieš užpilant gruntu;
- pagrindo paruošimas hidroizoliacijai ir garo izoliacijai;
- kiekvieno hidroizoliacijos sluoksnio padarymas ir užbaigtos hidroizoliacijos apžiūrėjimas;
- pamatų ir rūsio sienų horizontali ir vertikali hidroizoliacija;
- sienų ir kitų atitvarinių konstrukcijų šilumos ir garso izoliacija;
- metalinių paviršių antikorozinės apsaugos darbai (nuvalymas, gruntavimas, kiekvieno antikorozinio sluoksnio padarymas ir užbaigtos antikorozinės apsaugos patikrinimas);
- medinių konstrukcijų (pakabinamųjų lubų, karkasinių sienų ir kitų) patikrinimas prieš atliekant paslėptus darbus;
- apsaugos priemonių (tarp jų ir vėdinimo) nuo medienos puvinio panaudojimas;
- medinių konstrukcijų atsparumo ugniai padidinimo darbai;
- dūmtakių ir vėdinimo kanalų patikrinimas;
- langų ir durų staktų antiseptinimo, hidroizoliacijos, apkamšymo ir įtvirtinimo darbų patikrinimas prieš angokraščių tinkavimą;
- stogų dangų pagrindo, kiekvieno dangos sluoksnio ir užbaigtos dangos patikrinimas;
- gruntų sutankinimas po privažiuojamaisiais keliais, takais ir aikštelėmis;
- privažiuojamųjų kelių, takų ir aikštelių dangos kiekvieno sluoksnio padarymas ir sutankinimas;

statinio inžinerinės sistemos ir įrenginiai:

- vėdinimo sistemos kanalų ir šachtų apžiūrėjimas;
- įžeminimo kontūrų apžiūrėjimas;
- žaibosaugos įrenginio apžiūrėjimas;

## PASLĖPTI KONSTRUKCINĖS DALIES DARBAI, KURIŲ PRIĖMIME PRIVALO DALYVAUTI PROJEKTUOTOJO ATSTOVAI, SĄRAŠAS

Atsižvelgiant į projekte numatomus darbus, bei darbų specifiką, konstrukcinės dalies paslėptų darbų priėmimui pakanka techninio priežiūrėtojo kontrolės.

## APSAUGA

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

## BENDROS SĄLYGOS

### ANGOS IR NIŠOS

Konstrukciniuose brėžiniuose nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas be Užsakovo sutikimo raštu neleidžiamas.

Jei bus atliekamas skylių išmušimas, pjovimas ar atitinkami veiksmai, darbai turi būti atliekami taip, kad pabaigus juos, konstrukcijos liktų nesugadintos. Darbo aplinka turi būti sutvarkoma, kad atitiktų aplinkos reikalavimus.

### TVIRTINIMAI IR ATRAMOS

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

Dėl bet kurio tipo varžtų, tvirtinimų, atramų ir t.t., kurie nenurodyti specifikacijose panaudojimo, Rangovas turi gauti leidimą pas Užsakovą.

Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos ar pagaminti iš nerūdijančio plieno, išskyrus dalis, liekančias betone. Korozijos apsauga betonui turi būti ne mažiau kaip 20 mm.

### DEFEKTŲ TAISYMAS

Jei nenurodyta kitaip, visos angos, įdubimai ir panašūs paviršiai turi būti užlyginami ir apdailinami. Paviršių savybės ir išvaizda turi būti identiška supantiems paviršiams. Kur jungiasi dvi dalys, jungčių stiprumas ir išvaizda turi atitikti jiems nurodytus reikalavimus.

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

Jei remonto kiekis ar mastas pasirodo ypatingai didelis ar konstrukcija nepatenkina nurodytų reikalavimų, tokias konstrukcijas būtina perstatyti.

Jei remontuotinas taškas pagamintas iš profilinių dalių, pvz. plytų, lentų ir pan., pažeista dalis turi būti pakeičiama nauja. Jei suremontuotas taškas turi būti dažomas, dažoma turi būti visa supanti aplinka.

## ATIDAVIMAS EKSPLOATAIJAI

### PATEIKIAMA DOKUMENTACIJA

Atiduodant projekto darbus turi būti pateikti visų panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatai, techniniai pasai ir kitos informacijos rinkiniai, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų atidavimo aktai, lauko inžinerinių tinklų išpildomieji brėžiniai ir kita dokumentacija, kurios pareikalaus valstybinės institucijos, remiančiosios Lietuvos Respublikos įstatymais ir norminiais aktais.

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

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

## GARANTIJA

Garantija atitinka bendrų sutarties nuostatų reikalavimus.

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

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

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

### TS-2. ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI

## BENDROJI DALIS

Ši specifikacija apima šiuos ardymo ir išmontavimo darbus:

- esamų medinių/pvc langų demontavimas;
- tambūro durų demontavimas;
- stogo dangos bei laikančių medinių konstrukcijų demontavimas;
- balkonų tvorelių demontavimas;
- mūro, betono konstrukcijų ardymas;
- statybinio laužo utilizavimas.

## DARBŲ VYKDYMAS IR KONTROLĖ

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

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

Vykdamas išmontavimo ir ardymo darbus turi būti laikomasi saugaus darbo normatyvų reikalavimų, vadovaujantis Lietuvoje galiojančiu norminiu dokumentu DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“.

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

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

Nepažeistos neardomos konstrukcijos ir elementai (stiprumas, pastovumas, forma ir apdaila). Įvykus bet kokiems neardomų konstrukcijų pažeidimams, Rangovas privalo nedelsiant sustabdyti darbus ir informuoti Techninės priežiūros inžinierių. Jeigu neįvyko rimtų pažeidimų, darbai gali būti tęsiami leidus Inžinieriui. Kitu atveju Rangovas ir Techninės priežiūros inžinierius privalo veikti pagal Lietuvos statybų griūčių tyrimo taisyklės. Pagal tyrimų išvadas Rangovas turi suprojektuoti ir atlikti atstatymo ar sustiprinimo darbus. Visas išlaidas dengia Rangovas.

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

### TS-3. ŽEMĖS DARBAI

## BENDRI REIKALAVIMAI

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai žemės darbams. Minėtus darbus sudaro: grunto nukasimas nuo pamatų, piltinio grunto iškasimas, grunto (smėlinio) tankinimas, pamatų užpylimas gruntu, tankinimas. Nuorodos, atliekant aikštelėje planiravimo darbus, tiesiant požemines komunikacijas yra duotos kitų skyrių pateiktose statybos darbų, žemės darbų specifikacijose.

## STATYBOS DARBŲ KONTROLĖ

Žemės darbų atlikimo kontrolė turi būti vykdoma griežtai prisilaikant patvirtintų darbų saugos reikalavimų, bei parengto darbų atlikimo technologinį projektą. Dengtų darbų aktai dalyvaujant statybos priežiūros inžinieriui surašomi šiems žemės darbams: pamatų ir požeminių įrengimų užpylimas gruntu, juos sutankinus.

## OBJEKTO STATYBOS VIETOS PARUOŠIAMIEJI ŽEMĖS DARBAI

Tose zonose, kuriose pagal projekto brėžinius yra numatyti žemės darbai, nuimamas piltinio grunto sluoksniš, šaknys, augmenija. Šis gruntas turi būti išvežamas. Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, kanalai, Rangovui reikėtų imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti tokius įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus tų komunikacijų šeimininkams.

Vykdamas kasimo darbus šalia požeminių įrenginių, pamatų, šulinių, kanalų, komunikacijų ir kelių, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiosiomis laikinosiomis konstrukcijomis arba įrengti klotinius (įtvarus).

Tuo atveju, kai Rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą dėl minėtų įrenginių dispozicijos ir jų nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona.

## GRUNTO PRIE PAMATŲ KASIMAS

Iškasų dydis turi būti toks, kad atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 0,6 m. Didžiausias leistinas iškasos šlaito nuolydis nustatomas pagal saugumo technikos reikalavimus ir Rangovo pateiktais skaičiavimais, suderintais su statybos priežiūros inžinieriumi.

Gruntas nuo pamatų kasamas atkarpomis, nepažeidžiant pastato stabilumo bei pastovumo. Atkarpų ruožai darbų atlikimo technologija bei eiliškumas turi būti nustatyti parengtame darbų atlikimo technologiniame projekte.

## GRUNTO UŽPYLIMAS

### BENDROJI DALIS

Negalima naudoti grunto, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų bei neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan.

Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį. Jeigu tai atlikti būtina, reikia gauti kvalifikuoto geotechniko rekomendacijas, darbų technologiją ir atlikimo kontrolę.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su statybos technine priežiūra suderintais prietaisais.

Esamas gruntas tankinamas iki  $E_v=30$  MPa

Smėlio pasluoksnis tankinamas iki  $E_v=60$  MPa

#### TS-4. COKLIO IR PAMATŲ ŠILTINIMO IR HIDROIZOLIAVIMO DARBAI

##### BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Reikalavimai taikomi, kai izoliavimo darbai atliekami statybvietyje. Jie netaikomi statybos gaminiams, izoliuojamiems gamyklose.

Iki bet kurio tipo izoliacijos darbų pradžios turi būti atlikti darbai, apsaugantys statybines konstrukcijas nuo paviršinio, gruntinio bei kritulių vandens tiesioginio poveikio.

Hidroizoliacijos medžiagos, sluoksnių storiai, sluoksnių skaičius bei kiti dangų parametrai turi būti nurodyti statinio projekte. Suderinus su Statytoju ir Projektuotoju, izoliacijai leidžiama naudoti naujas pažangesnes medžiagas bei technologijas, jei jų techninės charakteristikos (apsaugos efektyvumas, ilgaamžiškumas, technologiškas) nėra blogesni už numatytas projekte.

Statybinių konstrukcijų, vamzdinių bei įrenginių izoliacijos darbai atliekami tik užbaigus tuos statybos montavimo darbus, kuriuos atliekant galėjo būti pažeidžiamos izoliacijos dangos.

Visos statybinių konstrukcijų (surenkamųjų betono, gelžbetonio, mūro ir kt.) sandūros bei plyšiai, taikant mastikų ir birių medžiagų izoliacijos dangas turi būti užtaisyti.

Statybinių konstrukcijų izoliavimo darbai gali būti vykdomi oro temperatūrai esant ne žemesnei negu nurodyta izoliacinių medžiagų gamintojų instrukcijose.

#### Neleistina statybines konstrukcijas izoliuoti lyjant lietu.

##### PAGRINDO PARUOŠIMAS

Prieš pradėdant darbus, pirmiausia atliekamas pagrindo įvertinimas ir paruošimas. Atskiros techninės priemonės pateiktos lentelėje.

Pagrindo įvertinimo ir paruošimo priemonės

| Pagrindo pradinis būvis                                     | Rekomenduojamos priemonės                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                       |
| Drėgnas pagrindas (pvz. gruntinė drėgmė)                    | Pašalinti drėkimo priežastis ir išdžiovinti, arba tik išdžiovinti.                                                                                                                                                                      |
| Pagrindo paviršius apdulkėjęs                               | Nušluoti arba nuplauti vandens spūdžiu <sup>1</sup> .                                                                                                                                                                                   |
| Riebalų dėmės ant pagrindo                                  | Riebalų dėmes pašalinti vandens spūdžiu, įpilant atitinkamų ploviklių <sup>2</sup> ; nuplauti švaraus vandens spūdžiu <sup>1</sup> .                                                                                                    |
| Užtaršos nuo klojinių ar kitokių tepamų atskyrimo priemonių | Pašalinti klojinių ardymo likučius arba kitokias tepamas atskyrimo priemones vandens garais, naudojant ploviklius <sup>2</sup> ; nuplauti švaraus vandens spūdžiu <sup>1</sup> .                                                        |
| Druskų apnašos ant sauso pagrindo                           | Nuvalyti mechaniniu būdu; nušluoti, nuplauti vandens spūdžiu <sup>1</sup> .                                                                                                                                                             |
| Pūslėtos ir atplyšusios vietos                              | Pašalinti mechaniniu būdu; nušluoti; jei reikia, vietinį paviršiaus lyginimą ir atstatymą atlikti atitinkama medžiaga, kuri užtikrintų pagrindo stiprį ne mažiau kaip 0,25 MPa; visada būtina, kad panaudotos medžiagos gerai išdžiūtų. |
| Samanos, kerpės, pelėsiai, grybeliai                        | Paviršių sudrėkinti ir nuvalyti mechaniniu būdu, arba nuvalyti cheminėmis priemonėmis, jei reikia, leisti išdžiūti. Panaudojus chemines priemones, apnašas pašalinti mechaniniu būdu.                                                   |
| Aktyvūs dinaminiai įtrūkiai <sup>3</sup>                    | Nemontuoti ISTS, kol nepašalintos įtrūkių atsiradimo priežastys.                                                                                                                                                                        |
| Nepakankamas stipris <sup>4</sup>                           | Netvirtus sluoksnius pašalinti mechaniniu būdu, galima prieš tai sudrėkinti; leisti gerai išdžiūti ir, jei reikia, išlyginti paviršių.                                                                                                  |
| Nepakankamai lygi plokštuma <sup>5</sup>                    | Dalinį arba visą paviršiaus lyginimą atlikti atitinkamomis medžiagomis, kurios užtikrintų pagrindo stiprį <sup>4</sup> .                                                                                                                |
| Nevienalytis, labai įgeriantis pagrindas                    | Impregnuoti pagrindą atitinkama impregnavimo medžiaga.                                                                                                                                                                                  |

<sup>1</sup> Po valymo vandens spūdžiu, prieš montuojant ISTS, pagrindas turi būti gerai išdžiūvęs.

<sup>2</sup> Prieš naudodami chemines valymo priemones, pasitarkite su ISTS gamintoju, ar galima jas naudoti.

<sup>3</sup> Pagrindo įtrūkius būtina ištirti ir nustatyti jų atsiradimo priežastis. Atviri smulkūs neaktyvūs įtrūkiai, pvz. įtrūkiai tinke dėl jo susitraukimo nėra pažeidimai, todėl paliekami netvarkyti. Didesni smulkūs neaktyvūs įtrūkiai (jei tinkas neatšokęs į jį stuksenant) užpildomi, pvz., klijine medžiaga. Aktyvūs dinaminiai įtrūkiai, pvz., atsiradę dėl pastato sėdimo, valksnumo, poslinkio arba per didelio plėtimosi, gali būti dengiami ISTS tik pašalinus jų atsiradimo priežastis arba projektuojamoje sistemoje numatant įrengti termodeformacines siūles. Jei pagrindo plokštumoje yra termodeformacinės siūlės, jos turi būti išsaugotos, o jei reikia, remontuojamos.

<sup>4</sup> Rekomenduojamas vidutinis pagrindo stipris ne mažiau kaip 0,20 MPa su sąlyga, kad mažiausia leistina stiprio riba atskirose vietose bus ne mažesnė kaip 0,08 MPa. Jei atliekamas vietinis paviršiaus lyginimas ar

atstatymas, naudojamos medžiagos stipris turi būti ne mažesnis kaip 0,25 MPa. Jei pagrindas tinkuotas arba dažytas, ISTS negali būti tvirtinama tik klijuojant.

<sup>5</sup> Šiltinamų sienų paviršiai turi būti lygūs ir sausi. Leistini pagrindo nelygumai, jei ISTS tvirtinama tik klijuojant – 10 mm/m; jei klijuojant ir tvirtinant smeigėmis – 20 mm/m. Esant didesniems nelygumams, pagrindą būtina lyginti, pvz., tinkuojant. Rekomenduojamas pagrindo drėgnis neturėtų viršyti 5 %.

Šiltinant senus pastatus, rekomenduojama pagrindo stiprį nustatyti bandymu. Bandymas atliekamas specialiu atplėšimo jėgą nustatančiu įrenginiu. Ypač kruopščiai reikia tikrinti tinkuotą, dažytą ar kitokia apdaila padengtą pagrindą. Būtina nudaužyti silpnai besilaikantį tinką, nutrupėjusias plytas ir betoną, pašalinti atšokusį senų dažų sluoksnį. Pažeistas sienų vietas užtinkuoti, užtaisyti plyšius. Pagrindo įvertinimo ir paruošimo priemonės išvardintos lentelėje.

Prieš klijavimo darbų pradžią, nuimami seni lietaus nutekėjimo sistemos lietvamzdžiai, visos ant pagrindo esančios ir montavimui trukdančios detalės. Aplink esančias pastatų dalis ir detales (langus, duris, palanges, keramiką, metalines detales ir pan.) būtina rūpestingai apdengti.

Būtina numatyti pakankamą palangių nuolajų ir parapetų išsikišimą nuo ISTS paviršiaus apdailos sluoksnio (mažiausiai 30-50 mm), numatyti ir paruošti visus galimus turėklų, stogelių, šviestuvų, antenų ir pan. tvirtinimus, pvz. medinius įdedamuosius tašelius arba plastmasines atramas. Kad nepatektų į sistemą vanduo, šių detalių tvirtinimo kaiščiai įsukami truputį įstrižai iš apačios į viršų, kad būtų nuolydis žemyn nuo pagrindo.

## HIDROIZOLIAVIMO DARBŲ MEDŽIAGOS IR TECHNOLOGIJA MEDŽIAGOS

Vertikali pamatų hidroizoliacija (VH) įrengiama su gruntu susisiekančioje pamatų pusėje.

VH – 2 sluoksnių teptinė hidroizoliacija- tai vienalytis nelaidus vandeniui 3-4 mm storio mastikos sluoksnis, dengiantis izoliuojamą konstrukciją. Gali būti naudojama cementine arba kitokia analogiškų savybių turinti mastika.

Cementinė hidroizoliacija skirta pamatų hidroizoliavimui. Vienakomponentis sandarinimo mišinys pagamintas mineralinių ir organinių jungiančiųjų medžiagų, mineralinių užpildų ir modifikuojančių priedų pagrindu. Atsparus vandentiekio bei karšto vandens poveikiui. Pralaidus vandens garams.

Sąnaudos: kapiliarinei drėgmei 2 mm – 3,2 kg/m<sup>2</sup>; besikaupiančiam vandeniui – 3 mm – 4,8 kg/m<sup>2</sup>;

Sudėtis: portlandcementis, polimerinės jungiamosios medžiagos, mineraliniai užpildai, modifikuojantys priedai

Piltinis tankis: apie 1,68 g/cm<sup>3</sup>

Gali padengti plyšius iki ≤ 0,4 mm

Sukibimas su betonu: ≥ 1,0 MPa

Atsparumas vandeniui: ≥ 0,5 MPa

Nutekėjimas: nėra

Tirpiojo chromo VI sudėtis sausame mišinyje: ≤ 0,0002 %

## PAVIRŠIAUS PARUOŠIMAS

Prieš atliekant hidroizoliavimo darbus, statybinių konstrukcijų sandūros ir plyšiai turi būti užtaisyti, nuo jų nuvalytos dulkės ir paviršius gruntuotas. Kai hidroizoliacijai naudojamos bituminės medžiagos, gruntuojama bitumo emulsija arba bitumo skiediniu. Izoliacijai taikant cemento pagrindu paruoštas glaistomąsias dangas, gruntuojama vandens pagrindu paruoštais gruntais.

Izoliuojant betonines statybines konstrukcijas jų drėgnis prieš gruntavimą turi būti ne didesnis kaip 4%. Kai gruntuojama vandeniu skiedžiamais gruntais - gruntuojamo paviršiaus drėgnis neregamentuojamas tik ant gruntuojamo paviršiaus negali būti lašelių pavidalo drėgmės.

Reikalavimai pagrindo paruošimo darbui pateikti lentelėje.

Pagrindo paruošiamųjų darbų kokybės techniniai reikalavimai

| Reikalavimai                                                                                                                                                                                        | Leistini nuokrypiai | Kontrolė                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                   | 2                   | 3                                             |
| Paviršiaus nuokrypiai nuo plokštumos, kai izoliuojama ritininėmis medžiagomis bei mastikomis:<br>- išilgai nuolydžio ir horizontaliame paviršiuje<br>- skersai nuolydžio ir vertikaliame paviršiuje | ±5 mm<br>±10 mm     | ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m <sup>2</sup> |
| Elemento paviršiaus nuolydžio nuokrypis nuo                                                                                                                                                         | 0,2%                | ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m <sup>2</sup> |

| Reikalavimai                                              | Leistini nuokrypiai | Kontrolė                                      |
|-----------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------|
| 1                                                         | 2                   | 3                                             |
| projektinio (pagal visą plokštumą)                        |                     |                                               |
| Lėkštų iki 150 mm dydžio nelygumų kiekis 4 m <sup>2</sup> | <2                  | ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m <sup>2</sup> |
| Grunto sluoksnio storis - 0,3 mm                          | 5%                  | ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m <sup>2</sup> |

Šiluminei izoliacijai naudojama teptinė hidroizoliacija su šilumine izoliacija turi būti suderintos tarpusavyje (negali būti lakių medžiagų tirpdančių šiluminę izoliaciją).

## DRENAŽINĖ MEMBRANA

DRENAŽINĖS MEMBRANOS TECHNINIAI DUOMENYS.

Medžiaga: aukšto tankio polietilenas.

Svoris: 500 g/m<sup>2</sup>.

Įspaudų aukštis: 8 mm.

Įspaudų kiekis: 1840 vnt./m<sup>2</sup>.

Spalva: juoda.

Temperatūrinis atsparumas: nuo -300 °C iki +800 °C.

Atsparumas spaudimui: 20 t/m<sup>2</sup>.

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.

## COKOLIO IR PAMATŲ ŠILTINIMO DARBAI

Šiltinimo sistema turi būti įrengiama pagal ST 121895674.07:2010 „Fasadų įrengimo darbai. Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų įrengimas“ ir ST 124555837.01:2005 „Atitvarų šiltinimas polistireniniu putplasčiu“ reikalavimus.

Žemiau žemės lygio polistireno plokštės galima tepti tik taškais, kad į kljus patekęs vanduo galėtų nutekėti žemyn.

Virš žemės paviršiaus šilumos izoliacijos plokštės smeigiojamos 4 vnt/m<sup>2</sup>, po žeme ne smeigioti.

## ŠILUMOS IZOLIACIJA

Tinkamumas naudoti rūšio sienų išorinei šilumos izoliacijai:

- Deklaruojamas šilumos laidumas  $\lambda_D$  0,035 W/(m·K) LST EN 12667
- Gniuždomasis įtempis, kai gaminyje deformuojamas 10% kPa CS(10)100  $\geq 100$  kPa LST EN 826
- Stipris lenkiant kPa BS150  $\geq 150$  kPa LST EN 12089
- Degumo klasifikacija E - LST EN 11925-2
- Matmenų stabilumas temperatūros ir drėgnio sąlygomis DS(70,-)1;  $\leq 1$  % LST EN 1604
- Matmenų stabilumas DS(N)2 ;  $\leq \pm 0,2\%$  LST EN 1603
- Vidutinis tankis  $\rho$  18,5 Kg/m<sup>3</sup> LST 1602
- Vandens garų varžos faktorius  $\mu_{40}$  - STR 2.01.03:2009
- Deformacijos ribinis lygis DLT (2)5  $\leq 5$  % LST EN 1605

## ARMUOTOJO SLUOKSNIO ĮRENGIMAS

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

Armotajam sluoksniui naudojami sausi klijinio glaisto mišiniai. Klijinio glaisto paruošimas ir paruošto mišinio naudojimo laikas nurodomas produkto naudojimo instrukcijoje.

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

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

Iš pradžių ant termoizoliacinių plokščių klojami kampuočiai su tinkleliu, kampuočiai su tinkleliu ir lašikliu, užbaigimo ir deformaciniai profiliuočiai, arba papildomas sustiprintas armavimas. Šios detalės klojamos įspaudžiant jas į užteptą ir nerūdijančio plieno dantyto glaistikliu paskleistą klijinį glaistą. Išsispaudęs per tinklelio akutes klijinis glaistas nuimamas. Kampuočiai ir profiliuočiai klojami iš apačios į viršų, jų tinklelis užleidžiamas vienas ant kito ne mažiau kaip 100 mm.

Galimo padidėjusio įtempio vietos (angokraščių ir sąramų kampai) sustiprinamos ne mažesnėmis kaip 300 x 200 mm armavimo tinklelio juostomis, jas išdėstant kampuose įstrižai. Langų, durų ir kitų angų kampų

sustiprinimui naudojami kampuočiai su tinkleliu, o viršutinių horizontalių angokraščių sustiprinimui, jei angokraščio plotis didesnis kaip 100 mm, rekomenduojama naudoti kampuočius su tinkleliu ir lašikliu.

Dviejų skirtingų sistemų sandūroje, kurios skiriasi tik termoizoliacijos rūšimi ir kur nėra skiriamosios išorinės siūlės, būtina įrengti papildomą sustiprintą armavimą užleidžiant ne mažiau kaip 100 mm į kiekvieną pusę nuo siūlės.

Armutojo sluoksnio storis ne mažesnis nei 5 mm. Didžiausią ir mažiausią leistiną armutojo sluoksnio storį nurodo ISTS gamintojas ar tiekėjas. Reikiamą storį galima pasiekti ant išlyginto, nesukietėjusio ir nepradžiūvusio prieš tai užtepto apatinio sluoksnio užtepant dar vieną sluoksnį. Jeigu atskirose plokštumos vietose (pvz. lyginat vietinius nelygumus, duobes) armutojo sluoksnio storis viršija ISTS gamintojo ar tiekėjo didžiausią leistiną storį, tose vietose būtina atlikti papildomą armavimą tinkleliu.

Armutasis sluoksnis įrengiamas ant paskleisto klijinio glaisto klojant armavimo tinklėlį ir jį įspaudžiant į glaistą. Klijinis glaistas tepamas nuo viršaus į apačią ir nerūdijančio plieno dantyto 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 glaistui išdžiūvus, stiklo audinio tinklelis prie kampuočių, cokolinių ir užbaigimo profiliuočių nupjaunamas ties išorine briauna.

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

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

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

## BAIGIAMOJO PAVIRŠIAUS GRANITINIO TINKO APDAILOS SLUOKSNIO ĮRENGIMAS

Baigiamasis paviršiaus apdailos sluoksnis įrengiamas granitiniu tinku.

Paruoštas naudojimui natūralaus skaldyto granitinio akmens mozaikinis tinkas.

Frakcija- GM - stambesnė (~2 mm.)

Apdailos rūšys, struktūra ir atspalvio tonai nurodomi projekte pagal ISTS specifikaciją.

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

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

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

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

## DARBŲ KONTROLĖ

Techniniai reikalavimai šiltinimo darbams:

| Eil. Nr. | Techniniai reikalavimai                                                                                     | Leistini nuokrypiai     | Kontrolės prietaisai                                     |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                           | 3                       | 4                                                        |
| 1.       | Pagrindo stipris                                                                                            | $\geq 0,08 \text{ MPa}$ | atplėšimo jėgos matavimo prietaisai (pvz. COMTEST® OP 1) |
| 2.       | Pagrindo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis                            | 20 mm/m'                | liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas                  |
| 3.       | Termoizoliacinių plokščių klijavimo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis | 2 mm/m'                 | liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas                  |
| 4.       | Termoizoliacinių plokščių perrišimas ir armavimo tinklelio juostų užlaida                                   | $\geq 100 \text{ mm}$   | liniuotė, ruletė                                         |

| Eil. Nr. | Techniniai reikalavimai                                                                    | Leistini nuokrypiai                            | Kontrolės prietaisai                                      |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                          | 3                                              | 4                                                         |
| 5.       | Smeigių ištraukimo jėga                                                                    | projektinė smeigių ištraukimo jėgos vertė kN   | ištraukimo jėgos matavimo prietaisas (pvz. COMTEST® OP 1) |
| 6.       | Armutojo sluoksnio nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis | dekoratyviojo tinko grūdelių dydis + 0,5 mm/m' | liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas                   |
| 7.       | Vietiniai nuokrypiai matuojant 2 m ilgio liniuote                                          | 4 mm                                           | 2 m ilgio liniuotė, ruletė                                |
| 8.       | Kreivalinių paviršių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės                           | 30 mm                                          | lekalas, ruletė                                           |
| 9.       | Atskiros angos angokraščių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės                     | 3 mm/m'                                        | 1 m ilgio liniuotė, gulsčiukas, ruletė                    |
| 10.      | Dekoratyviojo tinko rašto ir spalvos tolygumas                                             | pagal etaloną                                  | etalonas                                                  |

Šiltinimo darbų kontrolė:

| Eil. Nr. | Kontrolės objektas                                 | Patikros būdas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.       | ISTS specifikacija                                 | - tikrinama sistemos gamintojo ar tiekėjo atitiktis deklaracija;<br>- tikrinama sistemos sudėties atitiktis techniniam ir techniniam darbo projektui.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.       | Pagrindo paruošimas                                | - tikrinamas pagrindo įvertinimas ir paruošimas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3.       | Termoizoliacinių plokščių klijavimas               | - tikrinamas klijų mišinio tepimas ir termoizoliacinių plokščių prispaudimas atplėšiant atsitiktinai atrinktas plokštes;<br>- tikrinamas plyšių ir sistemos priglundimo prie kitų konstrukcijų vietų hermetizavimas;<br>- tikrinamas termoizoliacinių plokščių suglaudimas, klijų mišinio šalinimas iš siūlių, siūlių užpildymas atraižomis arba sandarinimo putomis;<br>- tikrinamas termoizoliacinių plokščių perrišimas, klijavimas ties fasadų ir angų kampais;<br>- tikrinamas termoizoliacinių plokščių klijavimas ties termodeformacinėmis siūlėmis;<br>- tikrinamas vandens nutekėjimo nuolajų įrengimas. |
| 4.       | Mechaninis tvirtinimas smeigėmis                   | - tikrinamas smeigių ir jų kiekio į 1 m <sup>2</sup> plokštumoje;<br>- tikrinamas smeigių įgilinimas ir tvirtinimas, galima atlikti atsitiktinai atrinktų smeigių ištraukimo bandymą.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5.       | Armutojo sluoksnio įrengimas                       | - tikrinamas papildomas sustiprinimas angų kraštuose (kampinių profiliuotųjų su tinkleliu, įstrižų tinklelio atraižų ir pan. įrengimas);<br>- tikrinamas armavimo tinklelio klojimas, tinklelio juostų užlaida;<br>- tikrinamas armavimo tinklelio dengimas klijiniu glaistu;<br>- tikrinamas armutojo sluoksnio storis įpaunant atsitiktinai paimtas vietas;<br>- tikrinamas kalamų per tinklelį smeigių kiekio į 1 m <sup>2</sup> plokštumoje atitiktis projektui, smeigių įgilinimas ir tvirtinimas;<br>- tikrinamas armutojo sluoksnio klojimas cokolinio profiliuotųjų srityje.                              |
| 6.       | Baigiamojo paviršiaus apdailos sluoksnio įrengimas | - tikrinamas priglundančių prie sistemos fasado metalinių detalių apsauginis (antikorozinis) dažymas;<br>- tikrinamas armutojo sluoksnio gruntavimas (jei sistemoje yra numatytas);<br>- tikrinamas sunkiai prieinamų vietų tinkavimas;<br>- tikrinamas sluoksnio rašto ir spalvos tolygumas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

**TS-5. PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT VĖDINAMAS SIENAS****NUORODOS:**

STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“

STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“;

ST 121895674.205.20.02.03:2014 „Vėdinamų fasadų su mineralinės vatos

**PAGRINDINĖS SĄVOKOS**

**Išorinė vėdinama termoizoliacinė sistema** (toliau – vėdinama sistema) –statybvietėje pastato laikančiųjų konstrukcijų išorėje įrengiama sienų apšiltinimo ir apdailos sistema, kuri susideda iš šių komponentų:

- sistemos karkasas;
- sistemos mechaninio tvirtinimo elementai;
- termoizoliacinis sluoksnis;
- vėjo izoliacinis sluoksnis;
- išorės apdaila.

Sistemoms nepriskiriamos trisluoksnės mūro sienos su vėdinamu oro tarpu arba be jo, konstrukcinio sandariojo įstiklinimo sistemos pagal LST EN 13022-1:2014, sienų apdarai pagal LST EN 13830:2015, save laikančios dvigubo įstiklinimo sistemos pagal LST EN 14509:2014, save laikančios sistemos iš trisluoksnių kompozicinių plokščių pagal ETAG 016 ir termoizoliacinės sistemos su statybos aikštelėje tinkuojamais išoriniais apdailos elementais.

**BENDRIEJI REIKALAVIMAI**

Kai pastatų projektavimui ir statybai naudojama vėdinama sistema, ją turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas) 305/2011, turintis ETI ir paženklintas CE ženklu, arba šis rinkinys, turintis NTI, arba minėtos sistemos turi būti suprojektuotos pagal šio reglamento reikalavimus naudojant CE ženklu ženklintus statybos produktus.

Visi vėdinamoms sistemoms įrengti naudojami elementai, atsižvelgiant į juos sudarančias medžiagas, turi būti natūraliai atsparūs korozijai, drėgmei, pelėsiams ir ultravioletinei spinduliotei arba jie prieš naudojimą turi būti atitinkamai apsaugoti. Vėdinamos sistemos elementų atsparumas nurodytiems poveikiams turi būti pagrįstas bandymais pagal tų gaminių standartų reikalavimus.

Vėdinamos sistemos karkaso, mechaninio tvirtinimo ir apdailos metaliniai elementai turi būti parinkti taip, kad juos sujungus tarpusavyje nesusidarytų sąlygos elektrocheminei korozijai.

Vėdinama sistema turi išlikti saugi – negali būti negrįžtamai deformuoti jokie vėdinamos sistemos elementai, kai vieną minutę vėdinamos sistemos išorinis paviršius veikiamas 500 N jėga dviem kvadratinėmis 25 mm x 25 mm matmenų 5 mm storio metalinėmis plokštėmis statmenai sistemos paviršiui. Šį reikalavimą užtikrina vėdinamos sistemos tiekėjas konstrukciniais skaičiavimais arba bandymais.

Kai ant vėdinamos sistemos paviršiaus įrengiami papildomi elementai, jų sukeliama apkrova turi būti perduodama tiesiogiai pagrindui per prie pagrindo pritvirtintus papildomus laikiklius.

Vėdinamos sistemos apdailos elementų išorėje negali būti aštrių briaunų. Apdailos elementų paviršius negali kelti pastate arba šalia esantiems žmonėms sužeidimo rizikos.

Vėdinama sistema turi būti įrengta pagal sistemos gamintojo nurodymus.

**REIKALAVIMAI VĖDINAMŲ SISTEMŲ TVIRTINIMO PAGRINDUI****PAGRINDO PARUOŠIMAS**

Prieš pradėdant darbus, pirmiausia atliekamas pagrindo įvertinimas ir paruošimas. Atskiros techninės priemonės pateiktos lentelėje.

Pagrindo įvertinimo ir paruošimo priemonės

| <b>Pagrindo pradinis būvis</b>                              | <b>Rekomenduojamos priemonės</b>                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>                                                    | <b>2</b>                                                                                                                                                                                           |
| Drėgnas pagrindas (pvz. grūntinė drėgmė)                    | Pašalinti drėkimo priežastis ir išdžiovinti, arba tik išdžiovinti.                                                                                                                                 |
| Pagrindo paviršius apdulkėjęs                               | Nušluoti arba nuplauti vandens spūdžiu <sup>1</sup> .                                                                                                                                              |
| Riebalų dėmės ant pagrindo                                  | Riebalų dėmes pašalinti vandens spūdžiu, įpilant atitinkamų ploviklių <sup>2</sup> ; nuplauti švaraus vandens spūdžiu <sup>1</sup> .                                                               |
| Užtaršos nuo klojinių ar kitokių tepamų atskyrimo priemonių | Pašalinti klojinių ardymo likučius arba kitokias tepamas atskyrimo priemones vandens garais, naudojant ploviklius <sup>2</sup> ; nuplauti švaraus vandens spūdžiu <sup>1</sup> .                   |
| Druskų apnašos ant sauso pagrindo                           | Nuvalyti mechaniniu būdu; nušluoti, nuplauti vandens spūdžiu <sup>1</sup> .                                                                                                                        |
| Pūslių ir atplyšusių vietos                                 | Pašalinti mechaniniu būdu; nušluoti; jei reikia, vietinį paviršiaus lyginimą ir atstatymą atlikti atitinkama medžiaga, kuri užtikrintų pagrindo stiprį ne mažiau kaip 0,25 MPa; visada būtina, kad |

| Pagrindo pradinis būvis                  | Rekomenduojamos priemonės                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                        | 2                                                                                                                                                                                     |
|                                          | panaudotos medžiagos gerai išdžiūtų.                                                                                                                                                  |
| Samanos, kerpės, pelėsiai, grybeliai     | Paviršių sudrėkinti ir nuvalyti mechaniniu būdu, arba nuvalyti cheminėmis priemonėmis, jei reikia, leisti išdžiūti. Panaudojus chemines priemones, apnašas pašalinti mechaniniu būdu. |
| Aktyvūs dinaminiai įtrūkiai <sup>3</sup> | Nemontuoti ISTS, kol nepašalintos įtrūkių atsiradimo priežastys.                                                                                                                      |
| Nepakankamas stipris <sup>4</sup>        | Netvirtus sluoksnius pašalinti mechaniniu būdu, galima prieš tai sudrėkinti; leisti gerai išdžiūti ir, jei reikia, išlyginti paviršių.                                                |
| Nepakankamai lygi plokštuma <sup>5</sup> | Dalinį arba visą paviršiaus lyginimą atlikti atitinkamomis medžiagomis, kurios užtikrintų pagrindo stiprį <sup>4</sup> .                                                              |
| Nevienalytis, labai įgeriantis pagrindas | Impregnuoti pagrindą atitinkama impregnavimo medžiaga.                                                                                                                                |

<sup>1</sup> Po valymo vandens spūdziau, prieš montuojant ISTS, pagrindas turi būti gerai išdžiuvęs.

<sup>2</sup> Prieš naudodami chemines valymo priemones, pasitarkite su ISTS gamintoju, ar galima jas naudoti.

<sup>3</sup> Pagrindo įtrūkius būtina ištirti ir nustatyti jų atsiradimo priežastis. Atviri smulkūs neaktyvūs įtrūkiai, pvz. įtrūkiai tinke dėl jo susitraukimo nėra pažeidimai, todėl paliekami netvarkyti. Didesni smulkūs neaktyvūs įtrūkiai (jei tinkas neatšokęs į jį stuksenant) užpildomi, pvz., klijine medžiaga. Aktyvūs dinaminiai įtrūkiai, pvz., atsiradę dėl pastato sėdimo, valksnumo, poslinkio arba per didelio plėtimosi, gali būti dengiami ISTS tik pašalinus jų atsiradimo priežastis arba projektuojamoje sistemoje numatant įrengti termodeformacines siūles. Jei pagrindo plokštumoje yra termodeformacinės siūlės, jos turi būti išsaugotos, o jei reikia, remontuojamos.

<sup>4</sup> Rekomenduojamas vidutinis pagrindo stipris ne mažiau kaip 0,20 MPa su sąlyga, kad mažiausia leistina stiprio riba atskirose vietose bus ne mažesnė kaip 0,08 MPa. Jei atliekamas vietinis paviršiaus lyginimas ar atstatymas, naudojamos medžiagos stipris turi būti ne mažesnis kaip 0,25 MPa. Jei pagrindas tinkuotas arba dažytas, ISTS negali būti tvirtinama tik klijuojant.

<sup>5</sup> Šiltinamų sienų paviršiai turi būti lygūs ir sausi. Leistini pagrindo nelygumai, jei ISTS tvirtinama tik klijuojant – 10 mm/m; jei klijuojant ir tvirtinant smeigėmis – 20 mm/m. Esant didesniems nelygumams, pagrindą būtina lyginti, pvz., tinkuojant. Rekomenduojamas pagrindo drėgnis neturėtų viršyti 5 %.

Šiltinant senus pastatus, rekomenduojama pagrindo stiprį nustatyti bandymu. Bandymas atliekamas specialiu atplėšimo jėgą nustatančiu įrenginiu. Ypač kruopščiai reikia tikrinti tinkuotą, dažytą ar kitokia apdaila padengtą pagrindą. Būtina nudaužyti silpnai besilaikantį tinką, nutrupėjusias plytas ir betoną, pašalinti atšokusį senų dažų sluoksnį. Pažeistas sienų vietas užtinkuoti, užtaisyti plyšius. Pagrindo įvertinimo ir paruošimo priemonės išvardintos lentelėje.

Prieš klijavimo darbų pradžią, nuimami seni lietaus nutekėjimo sistemos lietvamzdžiai, visos ant pagrindo esančios ir montavimui trukdančios detalės. Aplink esančias pastatų dalis ir detales (langus, duris, palanges, keramiką, metalines detales ir pan.) būtina rūpestingai apdengti.

Būtina numatyti pakankamą palangių nuolajų ir parapetų išsikišimą nuo ISTS paviršiaus apdailos sluoksnio (mažiausiai 30-50 mm), numatyti ir paruošti visus galimus turėklų, stogelių, šviestuvų, antenų ir pan. tvirtinimus, pvz. medinius įdedamuosius tašelius arba plastmasines atramas. Kad nepatektų į sistemą vanduo, šių detalių tvirtinimo kaiščiai įsukami truputį įstrižai iš apačios į viršų, kad būtų nuolydis žemyn nuo pagrindo.

Pagrindo paviršiaus nelygumai turi būti ne didesni už gamintojo numatytas vėdinamos sistemos storio reguliavimo galimybes. Kai paviršiaus nelygumai didesni už gamintojo numatytas vėdinamos sistemos storio reguliavimo galimybes, pagrindo paviršius turi būti išlygintas.

Pagrindo sandarumas turi būti užtikrintas prieš įrengiant vėdinamą sistemą. Šis reikalavimas taikomas ir kai sienų termoizoliaciniam sluoksniui įrengti naudojamos užpurškiamos termoizoliacinės medžiagos. Atliekant vėdinamos sistemos ir kitus pastato įrengimo darbus, negalima sumažinti pastato sandarumo.

Pagrindo stiprumas turi būti pakankamas atlaikyti vėdinamos sistemos sukliamas apkrovas. Vėdinamos sistemos tvirtinimo prie pagrindo elementai parenkami pagal šių elementų tiekėjų nurodytas tvirtinimo elementų ištraukimo iš konkrečios rūšies pagrindo vertes. Kai pagrindo rūšis arba jo savybės neatitinka tvirtinimo elementų naudojimo aprašų, turi būti atlikti tvirtinimo elementų ištraukimo iš pagrindo bandymai.

## VEDINAMO FASADO KARKASAS

### I. Dokumentacija.

1. Karkasui įrengti pateikiami tikrinamieji statiniai skaičiavimai patvirtinti atestuoto konstruktoriaus;
2. Konsolės gaminamos iš nerūdijančio plieno X5CrNi18-10.

3. Kreipiantieji profiliai turi būti pagaminti iš aliuminio lydinų AlMg0,5Si0,5 (EN-AW 6060) arba AlMg0,7Si0,4 (EN-AW 6063), tai turi nurodyta tiekėjo kokybės atitikties deklaracijoje.
4. Karkaso tiekėjas pateikia karkaso išdėstymo schemą.
5. Brėžiniuose pridedami visi tipiniai pastato detalių pjūviai su įrengtu karkasu ir apdaila;
6. Mūrinių rovimų bandymo protokolas objektui.
7. *Vadovautis statybos taisyklėmis ST 121895674.205.20.02.03:2014 "VĖDINAMŲ FASADŲ SU MINERALINĖS VATOS ŠILUMOS IZOLIACIJA ĮRENGIMAS".*
8. Apšiltinimo karkaso sistemos, jos tvirtinimo ir elementų tarpusavio jungimui tiekėjas parengtus brėžinius privalo suderinti ir gauti raštišką pritarimą, projekto konstrukcinės dalies vadovo. Brėžiniai privalo būti parengti su būtinais duomenimis apšiltinimo karkasui ir tvirtinimo detalių išdėstymu.

## II. Kreipiantieji profiliai.

1. Plytelių sandūrose naudoti T formos aliuminį profilį, plotis nusprendžiamas atsižvelgiant į karkaso ir plytelių gamintojo nurodymus. L tipo aliuminio profilis naudojamas atraminiuose žingsniuose, kur nėra sandūros, taip pat angokraščiuose, kampų sujungimuose. Matmenis patikslina karkaso tiekėjas montavimo schemoje.

## III. Montavimo konsolės

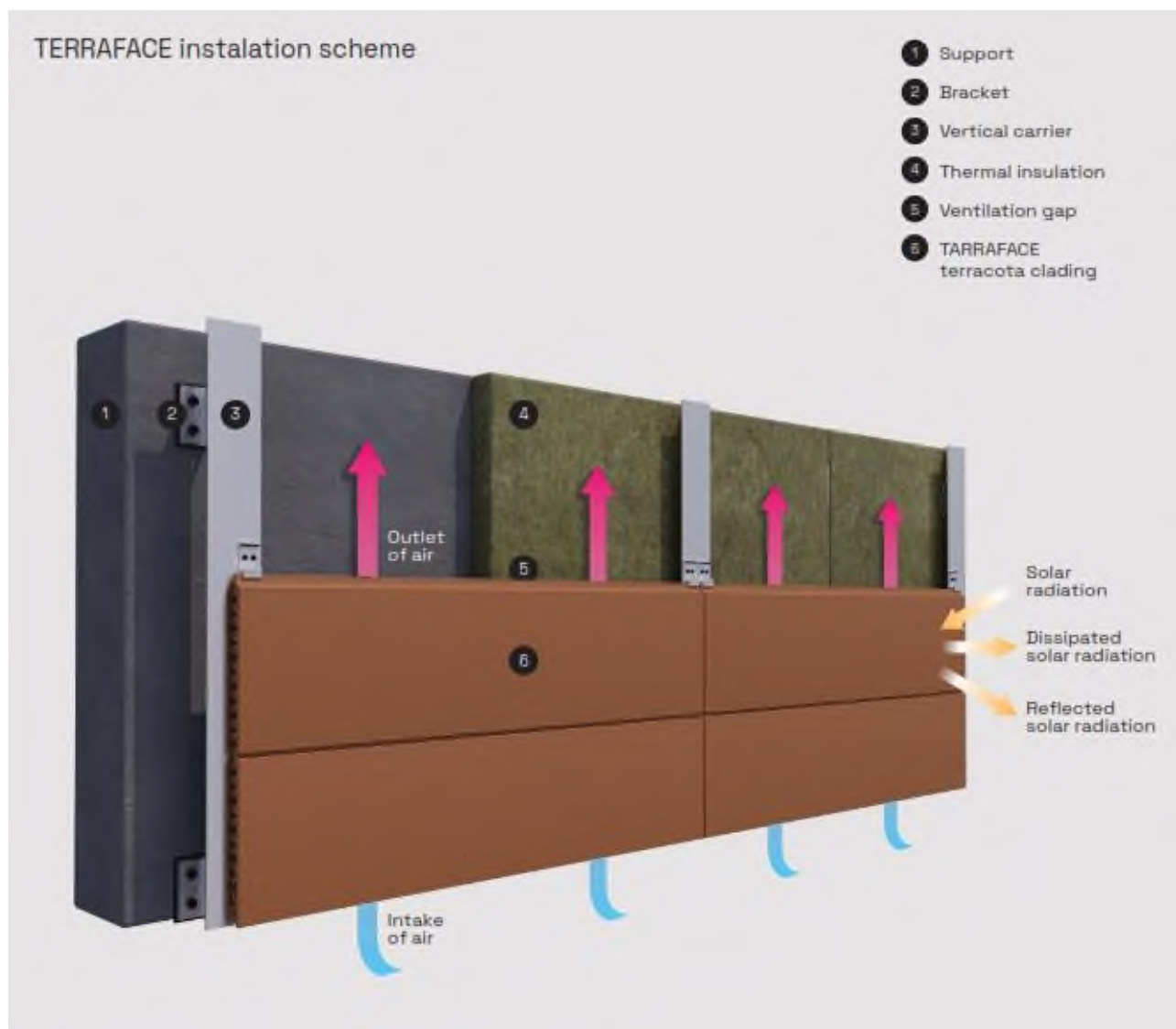
1. Konsolių dydžiai turi būti nurodomi/patikslinami karkaso tiekėjo montavimo schemoje, atsižvelgiant į nurodytą šiltinimo medžiagos storį.
2. Konsolės turi būti pagamintos ekstrudiniu būdu, jos negali būti lankstytos.
3. Vieną štangą turi laikyti viena fiksuoto tvirtinimo konsolė, kitos naudojamos paslankaus tvirtinimo. Atstumai nurodomi karkaso montavimo schemoje.

## IV. Tvirtinimo ir kitos papildomos detalės

1. Kreipiantieji profiliai į konsoles tvirtinami nerūdijančio plieno savigręžiais.
2. Konsolės prie mūro tvirtinamos mūrvinėmis, kurių tipas parenkamas atsižvelgiant į rovimų bandymus, pasirenkant mūrvines, kurių rovimų jėgos yra didžiausios.
3. Ventiliuojamas oro tarpas turi būti uždengtas perforuotu aliuminio profiliu. Jis turi būti pagamintas iš dviejų dalių, kad tinkamai be tarpų būtų įrengiamas ir galima reguliuoti.
4. Tarp sienos ir konsolės būtina įrengti termotarpines.



## VENTILIUOJAMO FASADO ĮRENGIMAS



## 1. Konsolių įrengimas

Konsolių teisingas išdėstymas ir užtvirtinimas ant sienos užtikrins kokybišką ir tvirtai įrengtą ventiliuojamo fasado sistemą.

1.1. Konsolių įrengimo taškai nužymimi ant fasado, pagal fasado įrengimo karkaso išdėstymo schemą arba vadovaujantis tvirtinimo sistemos technologija konkrečiai apdailai įrengti.

Žymint konsolių įrengimo taškus būtina atsižvelgti į minimalų atstumą taškui iki sienos kampo kurį rekomenduoja mūrvinių gamintojas priklausomai nuo tvirtinimo pagrindo ir mūrvinės tipo.

Nepasirinkus saugaus rekomenduojamo atstumo yra didelė tikimybė, kad užveržiant ir besiplečiant mūrvinei tvirtinimo pagrindas įskils ir praras savo laikančiąsias savybes.

Vėdinamo fasado laikančio karkaso kronšteinių tvirtinimo inkarai (mūrvinės) parenkami bandymų metodu (pagal inkarų ištraukimo/rovimo bandymo protokolus) pagal ETAG029, atsižvelgiant į gamintojo /tiekėjo rekomendacijas

Privaloma pateikti inkaro ištraukimo/rovimo jėgos  $F$  (kN) bandymo protokolus, pagal STR 2.01.11:2012 „Išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos“, 14 punkto reikalavimus.

Ištraukimo bandymai turi būti atliekami įvairiose pastato vietose t.y.: apatinėje zonoje, centrinėje zonoje, viršutinėje zonoje.

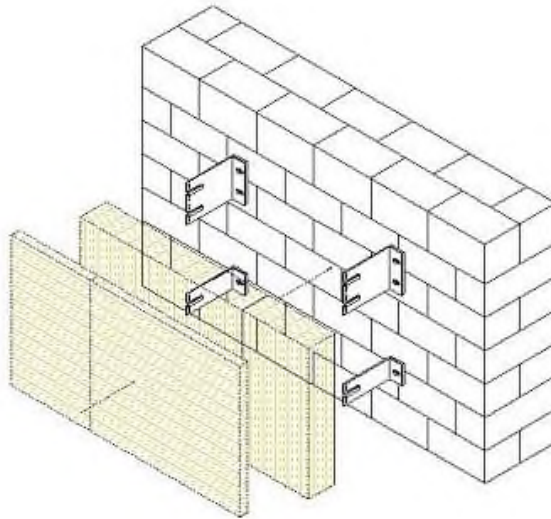
Atliekant fasado konstrukcijos montavimo darbus būtina stebėti sienų mūro būklę ir vietose, kur plytų mūras pažeistas drėgmės ir šalčio, atlikti papildomus inkarinių varžtų laikomosios galios bandymus

## 2. Apsauginio profilio ventiliuojamam tarpui įrengimas

2.1. Apsauginis profilis montuojamas vietose, kuriose dėl ventiliuojamo fasado sistemos konstrukcinių savybių paliekami oro tarpai (pvz. fasado cokolinė dalis).

### 3. Apšiltinimo įrengimas

Fasado apšiltinimo įrengimas vykdomas tik užbaigus konsolių įrengimo darbus ir sumontavus apsauginį profilį (jei toks yra). Cokolinis profilis gali būti tvirtinamas mūrvinėmis kas 25 cm. Profilio sujungimas atliekamas specialiai tam skirtomis sujungimo detalėmis arba padarant iškarpą ir užtvirtinant kniede.



Pav. 4

3.1. Apšiltinimo medžiagos tipas ir sluoksnio storis nurodomi statinio projekto brėžiniuose. Apšiltinimo medžiaga montuojama iš apačios į viršų, atremiant pirmąją eilę į apsauginį profilį (jei toks yra), įpjauant jos lapus tose vietose kuriose numatomai prasikiš konsolės.

3.1.1. Šilumos izoliacijos plokštės turi priglusti prie vidinio šiltinamo paviršiaus.

3.1.2. Plokštės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu (ne mažiau kaip vienu trečdaliu savo ilgio ar pločio) taip, kad nesutaptų dviejų šilumos izoliacijos sluoksnių siūlės arba nesusidarytų keturių kampų sandūros. Pažeistos ar nekokybiškos izoliacinės plokštės nenaudojamos.

3.1.3. Tarp apšiltinimo plokščių neturi likti plyšių. Neišvengiami plyšiai užpildomi lygiaverte šiltinamąją medžiaga.

3.1.4. Vėdinamų atitvarų plokštės iš akmens vatos, naudojamos apsaugai nuo vėjo, turi perdengti visas universalių plokščių siūles ir glaudžiai prie jų priglusti.

3.2 Šiltinimo medžiaga tvirtinama smeigėmis, parinktomis pagal apšiltinimo storį. Smeigės įrengiamos atsižvelgiant į gamintojų rekomendacijas. Betono, blokų ar plytų mūro sienose skylės gylis turi būti min 35mm. Instaliuotos fiksavimo smeigės turi tvirtai laikytis savo vietose, pagrindo medžiaga neturi būti suskaldyta.

Pagrindiniai smeigių parametrai:

- smeigė turi būti be metalinių dalių;
- šilumos laidumo koef.  $\mu$  0,0001 W/mK;
- lėkštelės skersmuo – ne mažiau 90 mm;
- laikymo galia – 0,2kN.

Smeigės turi būti naudojamos dviejų dalių - lėkštelė turi būti atskira nuo strypo, tokiu būdu sukalus strypą, lėkštelė užspaudžiama ranka ir dėka specialių „dantukų“ ji užfiksuojama automatiškai. Taip išvengiama šilumos sluoksnio perspaudimo. Speciali smeigės strypo ankeravimo dalis sukurta taip, kad įkaltumėte tiek, kiek yra numatyta.

Gręžiama 8mm diametro grąžtu be kalimo.

Draudžiama naudoti polistiroliui skirtas smeiges.

3.3. Mechaninis tvirtinimas smeigėmis. Smeigių rūšis, kiekis, ilgis ir inkaravimo gylis, tvirtinimo būdas virš ar po armavimo tinkleliu, smeigių išdėstymo termoizoliacinių plokščių plokštumoje, ties kampais ir sandūrose, ir/ar visoje ISTS plokštumoje schemos nurodomos dokumentacijoje.

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

Mechaniškai tvirtinamos sistemos atplėšimo stipris  $R_d$ , kPa turi būti apskaičiuojamas pagal vieną iš šių formulių, pasirenkant pavojaingiausią variantą:

$$R_d = \frac{(N_p \cdot n_p + N_t \cdot n_t)}{\gamma}$$

$$R_d = \frac{N_{Rt} \cdot n}{\gamma}$$

$$R_d = \frac{N_t \cdot n}{\gamma};$$

čia:  $R_d$  – sistemos atplėšimo stipris, kPa;

$N_p$  – smeigės ištraukimo jėga termoizoliacinės plokštės plokštumoje, kN;

$N_{Rt}$  – smeigės ištraukimo jėga iš pagrindo (vertė nustatoma ištraukimo bandymu statybos aikštelėje), kN;

$N_t$  – smeigės ištraukimo jėga, smeiges tvirtinant per tinkelį, kN;

$N_s$  – smeigės ištraukimo jėga termoizoliacinės plokštės siūlėje, kN;

$n_s$  – smeigių kiekis termoizoliacinės plokštės siūlėje, vnt./m<sup>2</sup>;

$n_p$  – smeigių kiekis termoizoliacinės plokštės plokštumoje, vnt./m<sup>2</sup>;

$n$  – smeigių kiekis, vnt./m<sup>2</sup>;

$g_{mt}$  – atsargos koeficientas. Jei suminis sistemos svoris be klijų ne didesnis už 10 kg/m<sup>2</sup>,  $g_{mt} = 1,5$ . Jei suminis sistemos svoris didesnis už 10 kg/m<sup>2</sup>,  $g_{mt} = 2$ .

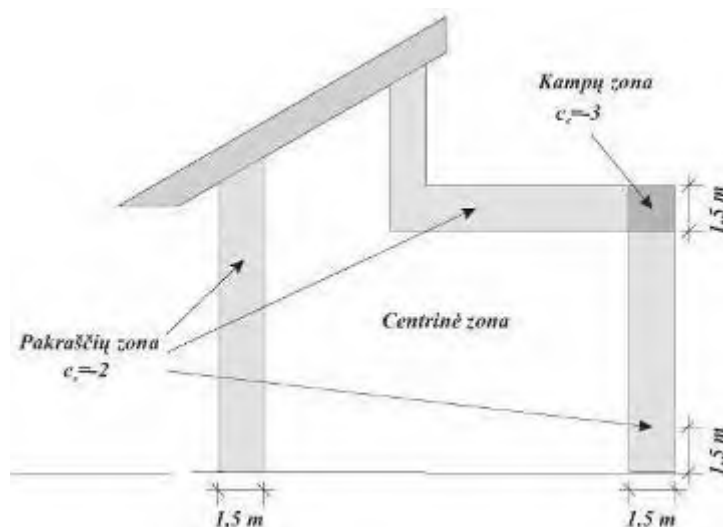
Mažiausius smeigių kiekius  $n_s$ ,  $n_p$ ,  $n$  ir smeigių išdėstymo schemą nurodo sistemos gamintojas.

Skaičiavimui reikalingos rodiklių vertės pateikiamos sistemos gamintojo ETL.

Sistemos atplėšimo stipris  $R_d$ , kPa turi būti ne mažesnis už projekcinę vėjo apkrovą  $S_d$ , kPa:

#### Projektinė vėjo apkrova $S_d$ priklausomai nuo aukščio ir pastato zonų

| Aukštis | Centrinė zona | Pakraščių zona | Kampų zona |
|---------|---------------|----------------|------------|
| Iki 5 m | 0,126         | 0,36           | 0,54       |
| 5-10 m  | 0,164         | 0,47           | 0,70       |



Pastato zonų nustatymo schema.

#### 3.4. Vėjo izoliacinių plokščių sujungimai kampuose sutvirtinami mechaniškai, naudojant

specialius spiralinius sraigtus. Rekomenduojamas sraigtų išdėstymas:

- nuo plokštės krašto  $\leq 80\text{mm}$ ,
- tarp sraigtų plokštės viduryje  $\leq 300\text{mm}$ .

Montavimo metu, priklausomai nuo situacijos, atstumas gali būti tikslinamas

#### APŠILTINIMO MONTAVIMO TVARKA:

Pažymimos apšiltinimo plokščių tvirtinimo vietos (600x1000 mm dydžio plokštė tvirtinama 5-mis diskinėmis smeigėmis).

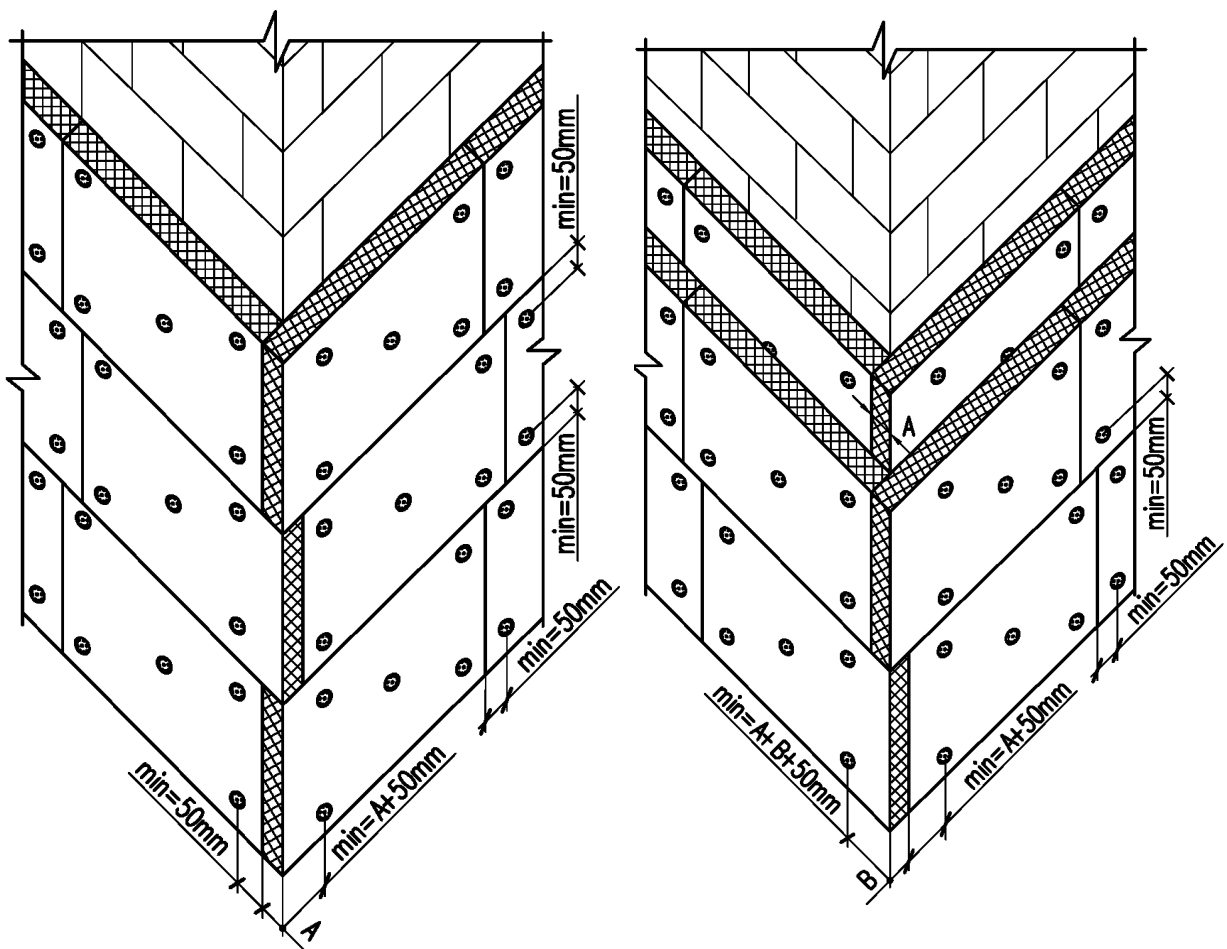
Sienoje per šilumos izoliacijos plokštę išgręžiamos kiaurymės; gręžimo įrankyje turi būti įmontuotas dulkių siurbimo prietaisas.

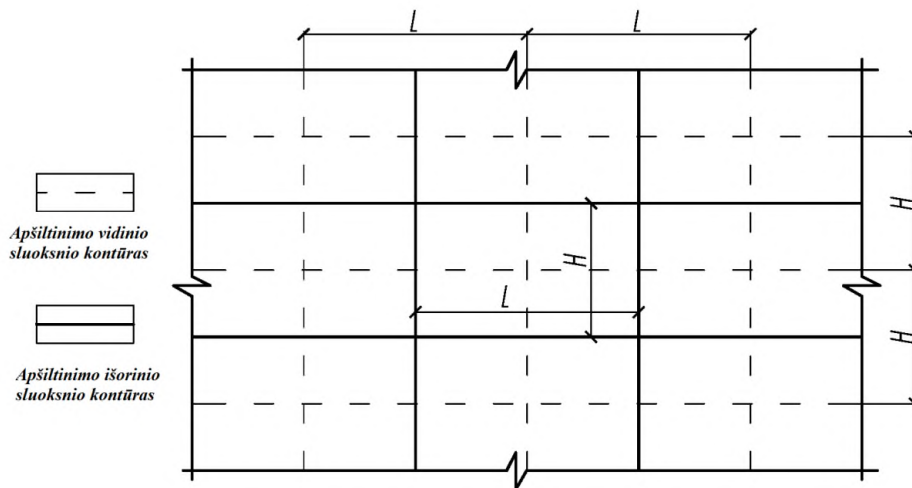
Kiaurymių skersmuo ir gylis parenkami pagal plastikinę smeigę, kuri nurodyta projekto skaičiuojamojoje dalyje (šiuo atveju mažiausias smeigės įlindimo į sieną gylis turi būti ne trumpesnis kaip 30 mm).

Diskinėmis smeigėmis pritvirtinamos ir užfiksuojamos apšiltinimo plokštės; smeigė turi sandariai, be tarpų, prispaudžiamoje srityje prispausti prie apšiltinimo plokštės. Prispaudžiamąją smeigės dalį galima šiek tiek įspausti į apšiltinimo plokštę, išvengiant jos mechaninio pažeidimo.

Šilumos izoliacijos plokštės galutinis fiksavimas atliekamas įkalant skečiamąją šerdį į smeigę. Galutinėje padėtyje šerdies galas turi būti vienoje plokštumoje su diskinės smeigės prispaudimo dalimi.

**Pav. 5 Dviejų sluoksnių apšiltinimo plokščių montavimo schemas**





## ŠILUMOS IZOLIACIJA

### Pirmas šilumos izoliacijos sluoksnis

Nedegios mineralinės vatos plokštės, skirtos renovuojamų ir naujai statomų pastatų sienų šiltinimui, kai įrengiamas ventiliuojamas fasadas.

Deklaruojamas šilumos laidumas  $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ; EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 13162 )

Degumo klasifikacija A1; EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 13501-1)

Trumpalaikis vandens įmirkis WS,  $W_p \leq 1,0 \text{ kg/m}^2$ ; EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 1609)

Ilgalaikis vandens įmirkis WL(P),  $W_{lp} \leq 3,0 \text{ kg/m}^2$ ; EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 12087)

Laidumas orui  $\leq 84 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}\cdot\text{s}\cdot\text{Pa})$ ; EN 29053

Laidumas vandens garams 1; EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 12086)

### Antras šilumos izoliacijos sluoksnis

Nedegios skirtos apsaugai nuo vėjo mineralinės vatos plokštės

Deklaruojamas šilumos laidumas  $\lambda = 0,033 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ; EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 13162 )

Degumo klasifikacija A2-s1, d0; EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 13501-1)

Trumpalaikis vandens įmirkis WS,  $W_p \leq 1,0 \text{ kg/m}^2$ ; EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 1609)

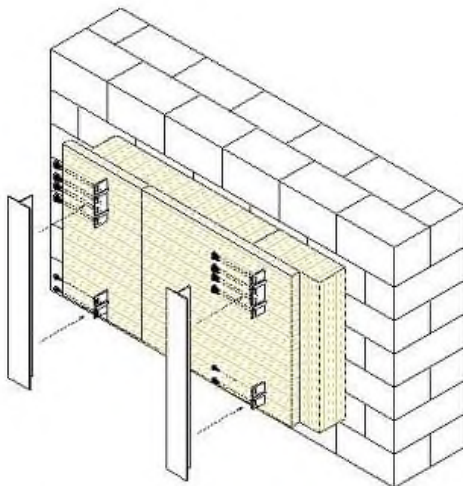
Ilgalaikis vandens įmirkis WL(P),  $W_{lp} \leq 3,0 \text{ kg/m}^2$ ; EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 12087)

Laidumas orui  $< 35 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}\cdot\text{s}\cdot\text{Pa})$ ; EN 29053

Laidumas vandens garams 1; EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 12086)

### 5. Kreipiančiųjų profilių įrengimas

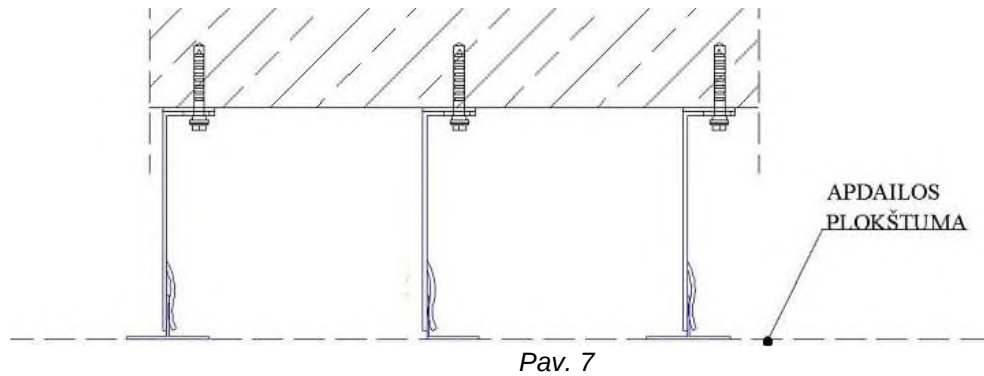
Kreipiančiųjų profilių tipai ir jų matmenys nurodomi fasado įrengimo darbo projekto karkaso išdėstymo schemoje arba tvirtinimo sistemos technologijoje konkrečiai apdailai įrengti.



Pav. 6

4.1. Vertikalaus karkaso kreipiantieji profiliai pritvirtinami prie konsolių įsraudžiant juos į konsolėse esančias prilaikymo auses.

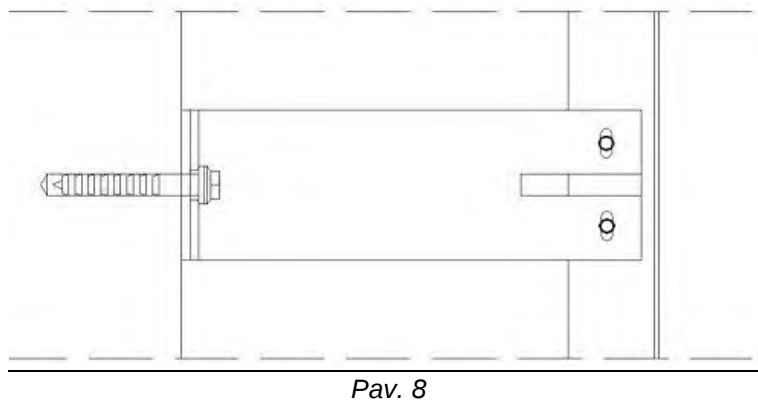
4.2. Kreipiančiųjų profilių fasadinė sienelės išlyginamos į vieną plokštumą.(Pav.7)



4.3. Kreipiantieji profiliai užtvirtinami prie konsolių nerūdijančio plieno sąvigrėžiais.

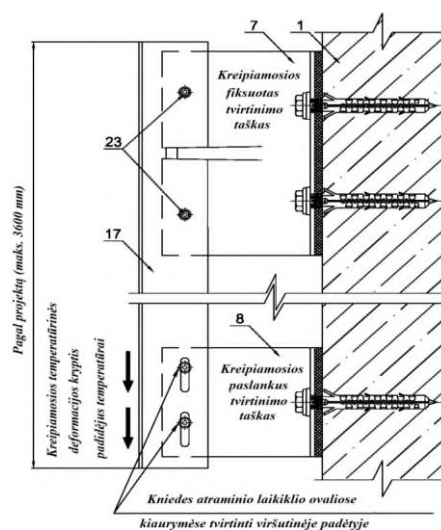
Kreipiančiajam profiliui pritvirtinti prie fiksuoto sujungimo konsolės naudojami keturi – aštuoni sąvigrėžiai priklausomai nuo numatomų apkrovų dydžio.

Kreipiančiajam profiliui pritvirtinti prie paslankaus sujungimo konsolės naudojami du sąvigrėžiai. Kad kreipiantieji profiliai dėl temperatūrinių svyravimų galėtų judėti nesideformuojant sąvigrėžiai turi būti įsriegiami į profilį per paslankaus sujungimo konsolėje esančių elipsės formos skylių centrą (Pav. 8).

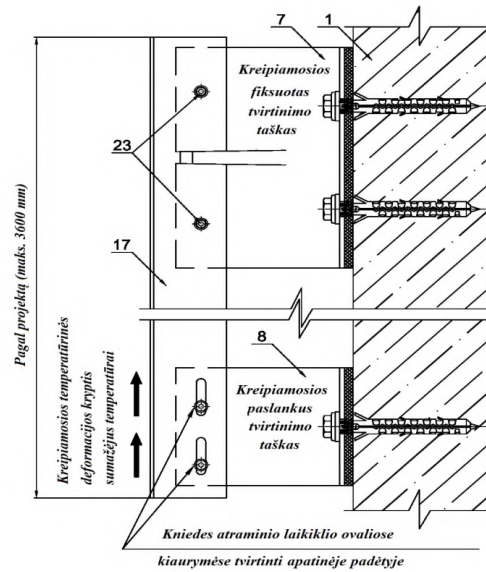


**Pav. 9 Vertikalių kreipamųjų montavimas priklausant nuo darbinės temperatūros**

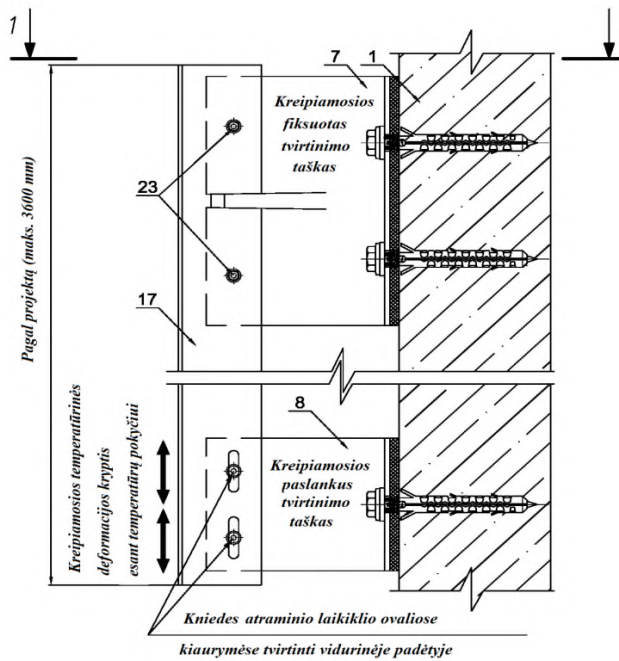
#### **A. Vertikalių kreipamųjų montavimas žiemą**



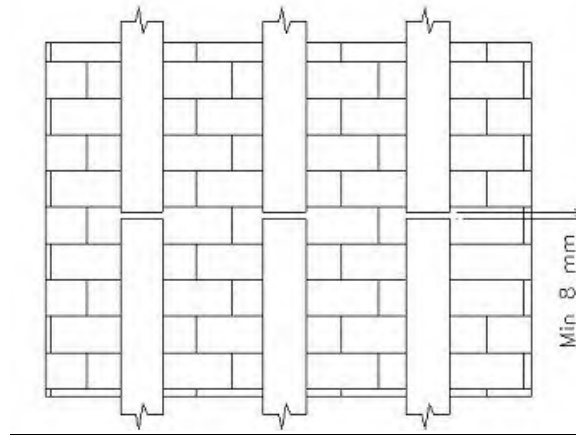
#### **B. Vertikalių kreipamųjų montavimas vasarą**



### C. Vertikalių kreipiamųjų montavimas esant vidutinei temperatūrai



Dėl temperatūrinių poslinkių kreipiantieji profiliai traukiasi ir plečiasi, todėl juos tvirtinant prie konsolių būtina palikti 8-10 mm tarpą jų susidūrimo vietose. (Pav.10)



Pav. 10

### Apdailos įrengimas ant ventiliuojamo fasado karkaso

Po ventiliuojamo fasado karkaso įrengimo vykdomi apdailos tvirtinimo prie karkaso darbai.

Apdailos gamintojos pateikia rekomendacijas apdailos paruošimui ir tvirtinimui, tačiau yra keletas esminių taisyklių kurių privalu laikytis.

Prie įrengto ventiliuojamo fasado karkaso gali būti tvirtinama tik projekte numatyto tipo ir matmenų apdaila.

Apdaila tvirtinama laikantis kreipiančiųjų profilių vertikalių centro ašies.

Tolerancijos apdailos horizontaliems matmenims nerekomenduojamos, todėl, kad esant tęstiniams neatitikimams apdailos tvirtinimo taškas gali neišsitenkti ant kreipiančiojo profilio fasadinės plokštumos.

Apdailai naudojamos keraminės plytelės leidžiamos naudoti pakabinamose ventiliuojamose fasado sistemose.

Projektuojant ir montuojant apdailos sistemą privaloma atsižvelgti į rėmo temperatūrinę deformaciją ir apdailos deformacijas dėl temperatūros ir drėgmės poveikio.

### Fasado apdailos plokščių specifikacija

#### 1. Reikalavimai medžiagoms:

- **Tipas:** Fasado apdailos plokštės turi būti pagamintos iš natūralios terakotos, gaunamos iš aukštos kokybės molio ir gaminamos taikant mikro-smulkaus suspaudimo sinteravimo procesą (MCS). Šis procesas apima smulkų molio malimą, ekstruziją aukštu slėgiu ir iškaitinimą aukštoje maždaug 1200 °C temperatūroje. Taip gaminamos plokštės pasižymi ypatingu patvarumu, tiksliais matmenimis ir dideliu atsparumu aplinkos veiksniams.
- **Išimty:** Apdailos plokštės, pagamintos iš porceliano, ekstruzinio porceliano ar kitos keraminės medžiagos, kuri nėra klasifikuojama kaip terakota, nėra priimtinos pagal šią specifikaciją.

#### 2. Plokščių savybės:

- **Paviršius:** Plokštės turi išlaikyti tipinę terakotos spalvų konsistenciją, su galimybe rinktis iš natūralių ir glazūruotų paviršių. Glazūruotas paviršius gali būti pasirinktas dėl dizaino priežasčių, ypač kai reikia specifinių spalvų ar vizualinių efektų. Be to, glazūruoti paviršiai turi būti atsparūs grafiti dažams, užtikrinant didesnę ilgaamžiškumą aplinkoje, kurioje reikalinga tokia apsauga.
- **Dydis:** Plokščių matmenys 1200mm\*300mm turi atitikti projekto reikalavimus, o storis turi būti 18mm-22 mm.
- **Svoris:** Plokštės turi sverti ne daugiau kaip 32 kg/m².

#### 3. Fizikiniai ir eksploataciniai reikalavimai:

- **Vandens įgeriamumas:** Terakotos plokščių vandens įmirkis turi būti ne didesnis kaip 5% (pagal EN ISO 539-2), užtikrinant optimalų patvarumą ir atsparumą aplinkos poveikiui.
- **Atsparumas lūžiui:** Plokštės turi atlaikyti mažiausiai 3 200 kN lenkimo apkrovą ir 4 800 kN tempimo apkrovą (pagal EN ISO 10545-4), užtikrinant konstrukcijos vientisumą.
- **Atsparumas šalčiui:** Plokštės turi atitikti EN 539-2 standartą, atlaikant 100 šalčio ciklą be matomų pažeidimų, taip užtikrinant ilgaamžiškumą įvairiomis klimato sąlygomis.
- **Tankis:** Mažiausias leistinas medžiagos tankis 2,24 g/cm³ (pagal EN ISO 10545-3), kad būtų užtikrintas pakankamas medžiagos stiprumas.
- **Maksimalūs leistini matmenų nuokrypiai pagal EN ISO 10545-2:**

- **Ilgis:** +0/-1.00 mm
- **Plotis:** +/- 2.00 mm
- **Storis:** +/- 1.50 mm
- **Plokštumas:** ne daugiau kaip 2.00 mm
- **Viršutinės ir apatinės kraštinių kreivumas:** ne daugiau kaip 0,3%
- **Atsparumas Ugniai:** Plokštės turi būti nedegios ir klasifikuojamos A1 pagal EN 13501-1.
- **Atsparumas smūgiams:** Plokštės turi atitikti įprastus atsparumo smūgiams reikalavimus, užtikrinant, kad jos atlaikytų aplinkos ir fizinį poveikį nepažeidžiant fasado vientisumo.

#### 4. Montavimo Sistema:

- **Montavimas** plokštės turi būti montuojamos naudojant standartinę vėdinamo fasado sistemą, atitinkančią STR 2.04.01:2018 bei turinčią ETJ arba NTJ. Ši sistema susideda iš:
  - Aliuminio arba nerūdijančio plieno konsolių, pritvirtintų prie sienos konstrukcijos.
  - Vertikalių laikančiųjų profiliuotųjų, pritvirtintų prie konsolių.
  - Specialių aliuminio laikiklių su EPDM tarpine, užtikrinančių, kad plokštės tvirtai laikytųsi vietoje bei nejudėtų.
  - Vertikaliai plokščių montavimui, karkaso sistema turi būti suprojektuota su horizontaliais laikančiaisiais profiliuotais, kad būtų galima apdailą montuoti vertikaliai.
  - Vėdinimo tarpas už plokščių, užtikrinantis tinkamą oro cirkuliaciją, kad būtų išvengta drėgmės kaupimosi ir pagerintas fasado šiluminis našumas.
  - Apdailos plokštės su tvirtinimo elementais.
- **Montavimo instrukcija:** Gamintojas privalo pateikti merdžiagos montavimo instrukciją kaip privaloma pagal LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTRAS ĮSAKYMĄ dėl statybos techninio reglamento STR 2.04.01:2018 punktą 14.4.

#### 5. Aplinkosaugos ir tvarumo reikalavimai:

- **Žaliavos:** Plokštės turi būti pagamintos iš natūralaus molio, su akcentu į aplinkai atsakingus gamybos procesus.
- **Aplinkosaugos sertifikatai:** Plokštės turi prisidėti prie pastato tinkamumo gauti aplinkosaugos sertifikatus, tokius kaip LEED ar BREEAM, tam pateikiant produkto poveikio aplinkai (EPD).
- **Perdirbimas:** Plokštės turi būti visiškai perdirbamos.

### TS-6. IŠORINIŲ TINKUOJAMŲ SUDĖTINIŲ TERMOIZOLIACINIŲ SISTEMŲ ĮRENGIMAS

#### BENDROJI DALIS

##### APIBRĖŽIMAS

Fasado sienų šiltinimas apdailai panaudojant dekoratyvinį fasadinį tinką, akmenų masės plytelės

##### NUORODOS:

STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“

STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“

##### PAGRINDINĖS SĄVOKOS

**Išorinė tinkuojama sudėtinė termoizoliacinė sistema** (toliau – Sistema) – statybvietyje mūrinių, mūrinių tinkuotų, betoninių ir betoninių tinkuotų vertikalių atitvarų, taip pat horizontalių ar pasvirusių nuo kritulių apsaugotų atitvarų išorėje įrengiama sistema, naudojant sistemos gamintojo tiekiamą gamyklinių statybos produktų rinkinį, kuris susideda iš žemiau išvardintų komponentų:

- nevėdinamos sistemos klijų ir (arba) mechaninio tvirtinimo elementų;
- nevėdinamos sistemos termoizoliacinio statybos produkto sluoksnio;
- nevėdinamos sistemos armuotojo sluoksnio;
- nevėdinamos sistemos armavimo tinklelio;
- nevėdinamos sistemos išorinio apdailos sluoksnio, kuris gali turėti dekoratyvųjį sluoksnį (dekoratyvųjį tinką, dažomą dekoratyvųjį tinką ir pan.);

##### ŽYMENYS IR SUTRUMPINIMAI

Išorinės sudėtinės termoizoliacinės sistemos – ISTS.

Europos techninis liudijimas – ETL.

Akmenų vatos termoizoliacinė medžiaga – MW.

Polistireninio putplasčio termoizoliacinė medžiaga – EPS.

##### BENDRIEJI REIKALAVIMAI

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

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

Nevėdinamų sistemų įrengimo konstrukcinius sprendimus turi pateikti sistemos gamintojas.

## IŠORINIŲ SUDETINIŲ TERMOIZOLIACINIŲ SISTEMŲ (ISTS) MONTAVIMAS

### DARBŲ ATLIKIMO SĄLYGOS

Montavimo darbai turi būti atliekami esant ne žemesnei nei nurodo medžiagos gamintojas aplinkos ir pagrindo temperatūrai, santykinė oro drėgmė turi neviršyti 80 %. Visi darbų atlikimo reikalavimai suformuoti pagal standartines klimato sąlygas: temperatūra  $23 \pm 2^\circ\text{C}$ , santykinė oro drėgmė  $50 \pm 5\%$ . Esant žemesnei / aukštesnei temperatūrai ir didesnei / mažesnei santykinėi oro drėgmei technologinės pertraukos tarp atskirų operacijų gali ženkliai skirtis.

Draudžiama atlikti darbus lyjant lietui ar pučiant stipriam vėjui, jeigu siena ar pastoliai neapdengti apsauginiu tinklu, plėvele ir pan. Medžiagas jų džiuvimo metu būtina apsaugoti nuo lietaus, šalčio ir tiesioginių saulės spindulių ne mažiau kaip 72 valandas.

Nerekomenduojama armuoti ir dėti apdailinį sluoksnį tiesiogiai saulės apšviestose plokštumose. Jei nėra galimybės darbus organizuoti saulės neapšviestose plokštumose, apsaugai nuo tiesioginių saulės spindulių, vėjo ir lietaus rekomenduojama naudoti papildomas priemones, pvz. apsauginę plėvelę, apsauginį tinklą, laikinus stogelius ir pan.

Termoizoliacinės plokštės galima klijuoti tik tada, kai yra uždengtos ir apsaugotos nuo atmosferos kritulių visos virš šiltinamų sienų esančios atviros horizontalios konstrukcijos (stogo danga, parapetai, karnizai, išorinių palangių nuolajos ir pan.).

### ISTS SPECIFIKACIJA, MONTAVIMO DARBŲ ETAPAI

Tiekiamos sistemos visada turi būti vientisos ir sertifikuotos. Vientisa laikoma sistema, gauta iš vieno gamintojo ar tiekėjo, turinti Europos techninį liudijimą (ETL) ir ženklinta CE ženklu. Sistemos specifikacija yra gamintojo ar tiekėjo deklaruojama sistemos sudėtis (išvardinti atskiri sistemos komponentai).

Šiltinant pastato sienas iš išorės, kai šiltinimui naudojamos ISTS su polistireniniu putplasčiu arba mineraline vata, pagrindines montavimo darbų technologines operacijas galima skirti į etapus:

- pagrindo paruošimas;
- termoizoliacinių plokščių klijavimas;
- mechaninis tvirtinimas smeigėmis;
- armuotojo sluoksnio įrengimas;
- baigiamojo paviršiaus apdailos sluoksnio įrengimas.

## REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS

### FASADŲ ŠILUMINĖ IZOLIACIJA:

Polistireninio putplasčio plokštės, skirtos renovuojamų ir naujai statomų pastatų sienų šiltinimui, kai fasado apdaila yra plonasluoksnis tinkas:

Deklaruojamas šilumos laidumas  $\lambda = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ; LST EN 12667

Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% kPa, CS(10)70  $\geq 70$  kPa; EN 826

Stipris lenkiant kPa, BS115  $\geq 115$  kPa; EN 12089

Statmenas paviršiui tempiamasis stipris kPa, TR100  $\geq 100$  kPa; EN 1607

Degumo klasifikacija E; EN 11925-2

Matmenų stabilumas temperatūros ir drėgnio sąlygomis DS(70,-)1, 1%, EN1604

Matmenų stabilumas DS(N)2,  $\pm 0,2\%$ , EN1603

Vandens garų varžos faktorius  $\mu$ , 30

### PAGRINDO PARUOŠIMAS

Prieš pradėdant darbus, pirmiausia atliekamas pagrindo įvertinimas ir paruošimas. Atskiros techninės priemonės pateiktos lentelėje.

Pagrindo įvertinimo ir paruošimo priemonės

| Pagrindo pradinis būvis                  | Rekomenduojamos priemonės                                          |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1                                        | 2                                                                  |
| Drėgnas pagrindas (pvz. gruntinė drėgmė) | Pašalinti drėkimo priežastis ir išdžiovinti, arba tik išdžiovinti. |
| Pagrindo paviršius apdulkėjęs            | Nušluoti arba nuplauti vandens spūdžiu <sup>1</sup> .              |
| Riebalų dėmės ant pagrindo               | Riebalų dėmes pašalinti vandens spūdžiu, įpilant atitinkamų        |

| Pagrindo pradinis būvis                                     | Rekomenduojamos priemonės                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                             | ploviklių <sup>2</sup> ; nuplauti švaraus vandens spūdžiu <sup>1</sup> .                                                                                                                                                                |
| Užtaršos nuo klojinių ar kitokių tepamų atskyrimo priemonių | Pašalinti klojinių ardymo likučius arba kitokias tepamas atskyrimo priemones vandens garais, naudojant ploviklius <sup>2</sup> ; nuplauti švaraus vandens spūdžiu <sup>1</sup> .                                                        |
| Druskų apnašos ant sauso pagrindo                           | Nuvalyti mechaniniu būdu; nušluoti, nuplauti vandens spūdžiu <sup>1</sup> .                                                                                                                                                             |
| Pūsletos ir atplyšusios vietos                              | Pašalinti mechaniniu būdu; nušluoti; jei reikia, vietinį paviršiaus lyginimą ir atstatymą atlikti atitinkama medžiaga, kuri užtikrintų pagrindo stiprį ne mažiau kaip 0,25 MPa; visada būtina, kad panaudotos medžiagos gerai išdžiūtų. |
| Samanos, kerpės, pelėsiai, grybeliai                        | Paviršių sudrėkinti ir nuvalyti mechaniniu būdu, arba nuvalyti cheminėmis priemonėmis, jei reikia, leisti išdžiūti. Panaudojus chemines priemones, apnašas pašalinti mechaniniu būdu.                                                   |
| Aktyvūs dinaminiai įtrūkiai <sup>3</sup>                    | Nemontuoti ISTS, kol nepašalintos įtrūkių atsiradimo priežastys.                                                                                                                                                                        |
| Nepakankamas stipris <sup>4</sup>                           | Netvirtus sluoksnius pašalinti mechaniniu būdu, galima prieš tai sudrėkinti; leisti gerai išdžiūti ir, jei reikia, išlyginti paviršių.                                                                                                  |
| Nepakankamai lygi plokštuma <sup>5</sup>                    | Dalinį arba visą paviršiaus lyginimą atlikti atitinkamomis medžiagomis, kurios užtikrintų pagrindo stiprį <sup>4</sup> .                                                                                                                |
| Nevienalytis, labai įgeriantis pagrindas                    | Impregnuoti pagrindą atitinkama impregnavimo medžiaga.                                                                                                                                                                                  |

<sup>1</sup> Po valymo vandens spūdžiu, prieš montuojant ISTS, pagrindas turi būti gerai išdžiuvęs.

<sup>2</sup> Prieš naudodami chemines valymo priemones, pasitarkite su ISTS gamintoju, ar galima jas naudoti.

<sup>3</sup> Pagrindo įtrūkius būtina ištirti ir nustatyti jų atsiradimo priežastis. Atviri smulkūs neaktyvūs įtrūkiai, pvz. įtrūkiai tinkle dėl jo susitraukimo nėra pažeidimai, todėl paliekami netvarkyti. Didesni smulkūs neaktyvūs įtrūkiai (jei tinkas neatšokęs į jį stuksenant) užpildomi, pvz., kljine medžiaga. Aktyvūs dinaminiai įtrūkiai, pvz., atsiradę dėl pastato sėdimo, valksnumo, poslinkio arba per didelio plėtimosi, gali būti dengiami ISTS tik pašalinus jų atsiradimo priežastis arba projektuojamoje sistemoje numatant įrengti termodeformacines siūles. Jei pagrindo plokštumoje yra termodeformacinės siūlės, jos turi būti išsaugotos, o jei reikia, remontuojamos.

<sup>4</sup> Rekomenduojamas vidutinis pagrindo stipris ne mažiau kaip 0,20 MPa su sąlyga, kad mažiausia leistina stiprio riba atskirose vietose bus ne mažesnė kaip 0,08 MPa. Jei atliekamas vietinis paviršiaus lyginimas ar atstatymas, naudojamos medžiagos stipris turi būti ne mažesnis kaip 0,25 MPa. Jei pagrindas tinkuotas arba dažytas, ISTS negali būti tvirtinama tik kljuojant.

<sup>5</sup> Šiltinamų sienų paviršiai turi būti lygūs ir sausi. Leistini pagrindo nelygumai, jei ISTS tvirtinama tik kljuojant – 10 mm/m; jei kljuojant ir tvirtinant smeigėmis – 20 mm/m. Esant didesniems nelygumams, pagrindą būtina lyginti, pvz., tinkuojant. Rekomenduojamas pagrindo drėgnis neturėtų viršyti 5 %.

Šiltinant senus pastatus, rekomenduojama pagrindo stiprį nustatyti bandymu. Bandymas atliekamas specialiu atplėšimo jėgą nustatančiu įrenginiu. Ypač kruopščiai reikia tikrinti tinkuotą, dažytą ar kitokia apdaila padengtą pagrindą. Būtina nudaužyti silpnai besilaikantį tinką, nutrupėjusias plytas ir betoną, pašalinti atšokusį senų dažų sluoksnį. Pažeistas sienų vietas užtinkuoti, užtaisyti plyšius. Pagrindo įvertinimo ir paruošimo priemonės išvardintos lentelėje.

Prieš kljavimo darbų pradžią, nuimami seni lietaus nutekėjimo sistemos lietvamzdžiai, visos ant pagrindo esančios ir montavimui trukdančios detalės. Aplink esančias pastatų dalis ir detales (langus, duris, palanges, keramiką, metalines detales ir pan.) būtina rūpestingai apdengti.

Būtina numatyti pakankamą palangių nuolajų ir parapetų išsikišimą nuo ISTS paviršiaus apdailos sluoksnio (mažiausiai 30-50 mm), numatyti ir paruošti visus galimus turėklų, stogelių, šviestuvų, antenų ir pan. tvirtinimus, pvz. medinius įdėdamuosius tašelius arba plastmasines atramas. Kad nepatektų į sistemą vanduo, šių detalių tvirtinimo kaiščiai įsukami truputį įstrižai iš apačios į viršų, kad būtų nuolydis žemyn nuo pagrindo.

## TERMOIZOLIACINIŲ PLOKŠČIŲ KLJAVIMAS

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

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

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

Termoizoliacinių plokščių klijavimas pradedamas nuo pirmosios eilės klijavimo. Galimi du pirmosios eilės klijavimo būdai: naudojant cokolinį profiliuotą arba laikinąją atramą (pvz. medinį tašelį). Cokolinį profiliuotą tikslinga naudoti, jei termoizoliacinio sluoksnio storis neviršija 150 mm, o cokolinio profiliuoto sienelės storis ne mažiau kaip 1,0 mm. Laikinąją atramą tikslinga naudoti, jei termoizoliacinio sluoksnio storis viršija 150 mm arba, kai cokolis yra įtrauktas ir pirmoji plokščių eilė prasideda žemiau cokolio linijos.

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

Pirmoji termoizoliacinių plokščių eilė klijuojama įstatant į cokolinį profiliuotą. Termoizoliacinės plokštės turi glaudžiai priglusti prie išorinio cokolinio profiliuoto krašto, jų paviršius negali išsikišti arba būti įgludęs šio krašto atžvilgiu. Siūlę tarp cokolinio profiliuoto ir pagrindo būtina užpildyti naudojama termoizoliacine medžiaga, sandarinimo juosta arba poliuretano putomis, ir užtepti klijine medžiaga.

Termoizoliacinėms plokštėms klijuoti naudojami sausi klijų mišiniai. Klijų paruošimas ir paruošto mišinio naudojimo laikas nurodomas produkto naudojimo instrukcijoje.

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

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

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

Termoizoliacinės plokštės prie pagrindo klijuojamos nuo apačios į viršų, glaudžiant viena prie kitos, ilgąją pusę orientuojant horizontaliai, perslenkant vertikaliąsias siūles, perrišant, nesudarant kryžminių siūlių sandūrų. Pastato kampuose plokštės klijuojamos pakaitomis perrišant eiles. Vidinių kampų rekomenduojama neperrišti. Langų ir durų angų kampuose termoizoliacinėse plokštėse išpjaunama kampinė išpjova ir jos klijuojamos taip, kad siūlių ir prigludusių plokščių sandūros būtų ne arčiau kaip 100 mm nuo pastato angos kampo. Sudaryti kryžminių siūlių sandūras ir sandūras angų kampuose neleidžiama. Pastato kampuose ir ties angomis termoizoliacinės plokštės rekomenduojama klijuoti 5-10 mm užleidžiant už sistemos plokštumos, o klijų mišiniui išdžiūvus (praėjus ne mažiau kaip 24 val.), nupjauti. Termoizoliacinės plokštės žemiau cokolinio profiliuoto (arba pirmosios plokščių eilės) klijuojamos iš viršaus į apačią.

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

Langų ir durų angokraščiai, ar nišų kampai klijuojami taip:

- jei langai sumontuoti lygiai su sienos išorine plokštuma, tai prie lango ar durų rėmo priklijuojamas sandarinimo profiliuotasis arba sandarinimo juosta, o termoizoliacinės plokštės klijuojamos užleidžiant ant rėmo;

- jei langai sumontuoti sienos nišose, tai pastato fasado plokštumos termoizoliacinę plokštę reikia klijuoti iškisiant jos kraštą (ne mažiau angokraščio plokštės storio). Baigus klijuoti pastato fasado plokštumą ir klijų mišiniui išdžiūvus, prie lango ar durų rėmo priklijuojamas sandarinimo profiliuotasis arba sandarinimo juosta ir, glaudžiai prie jo prispaudus lango angokraščiui skirtą termoizoliacinę plokštę, priklijuoti prie angokraščio. Klijų mišiniui išdžiūvus, fasado plokštumos plokštės nupjauti lygiai, pridėjus kampainį.

- jei langai sumontuoti sienos nišose ir lango rėmo pločio nepakanka angokraščio termoizoliacijai, tuomet angokraščiai nupjaunami, nepažeidžiant sumontuotų langų. Pastato fasado plokštumos

termoizoliacinę plokštę reikia klijuoti iškišant jos kraštą (ne mažiau angokraščio plokštės storio). Baigus klijuoti pastato fasado plokštumą ir klijų mišiniui išdžiuvus, prie lango ar durų rėmo priklijuojamas sandarinimo profiliuotis arba sandarinimo juosta ir, glaudžiai prie jo prispaudus lango angokraščiu skirtą termoizoliacinę plokštę, priklijuoti prie angokraščio. Klijų mišiniui išdžiuvus, fasado plokštumos plokštės nupjauti lygiai, pridėjus kampainį.

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

Termoizoliacines plokštes pjaustyti patogiausia rankiniu stalių pjūkleliu smulkiais danteliais, specialiais pjaustymo peiliais arba įrenginiais. Pjaunant rankiniu būdu, kad pjūviai būtų tikslūs, patartina naudoti atraminę lentjuostę.

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

Rekomenduojama klijuoti sveikas termoizoliacines plokštes. Atraižas galima naudoti angokraščiams, palangėms ar angų sąramoms klijuoti. Atraižas, kurių plotis ne mažesnis kaip 150 mm, galima naudoti tik vientisoje sistemos plokštumoje, tačiau neleistina naudoti plokštumoje ties kampais ir angomis.

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

Termodeformacinių siūlių vietos nurodomos projekte. Projekte nenurodytos, bet pagrindo plokštumoje esamos termodeformacinės siūlės turi būti atkartotos sistemoje.

Jei ant pastato išorės sienų yra elektros laidų, antenų ar kitokių instaliacinių kabelių bei vamzdynų, tai juos galima uždengti termoizoliacinėmis plokštėmis.

Palangių nuolajos montuojamos termoizoliacinių plokščių klijavimo metu arba užbaigus klijavimo darbus.

## MECHANINIS TVIRTINIMAS SMEIGĖMIS

Smeigių rūšis, kiekis, ilgis ir inkaravimo gylis, tvirtinimo būdas virš ar po armavimo tinkleliu, smeigių išdėstymo termoizoliacinių plokščių plokštumoje, ties kampais ir sandūrose, ir/ar visoje ISTS plokštumoje schemas nurodomos dokumentacijoje.

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

Mechaniškai tvirtinamos sistemos atplėšimo stipris  $R_{mt}$ , kPa turi būti apskaičiuojamas pagal vieną iš šių formulių, pasirenkant pavojaus variantą:

$$R_{mt} = \frac{(N_p \cdot n_p + N_s \cdot n_s)}{\gamma_{mt}},$$

$$R_{mt} = \frac{N_{Rt} \cdot n}{\gamma_{mt}},$$

$$R_{mt} = \frac{N_t \cdot n}{\gamma_{mt}};$$

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

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

$N_t$  – tvirtinimo elemento ištraukimo jėga, tvirtinimo elementus tvirtinant per tinkelį (kN).  $N_t$  vertę pateikia sistemos gamintojas;

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

$n_s$  – tvirtinimo elementų kiekis termoizoliacinės plokštės siūlėje (vnt./m<sup>2</sup>);

$n_p$  – tvirtinimo elementų kiekis termoizoliacinės plokštės plokštumoje (vnt./m<sup>2</sup>);

$n$  – bendras tvirtinimo elementų kiekis (vnt./m<sup>2</sup>);

$\gamma_{mt}$  – atsargos koeficientas mechaniškai tvirtinamai nevėdinamai sistemai. Jei suminis sistemos svoris be klijų ne didesnis už 10 kg/m<sup>2</sup>,  $\gamma_b = 1,5$ . Jei suminis sistemos svoris be klijų didesnis už 10 kg/m<sup>2</sup>,  $\gamma_{mt} = 2$ .

Mažiausius smeigių kiekius  $n_s$ ,  $n_p$ ,  $n$  ir smeigių išdėstymo schemą nurodo sistemos gamintojas.

Skaiciavimui reikalingos rodiklių vertės pateikiamos sistemos gamintojo ETL.

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

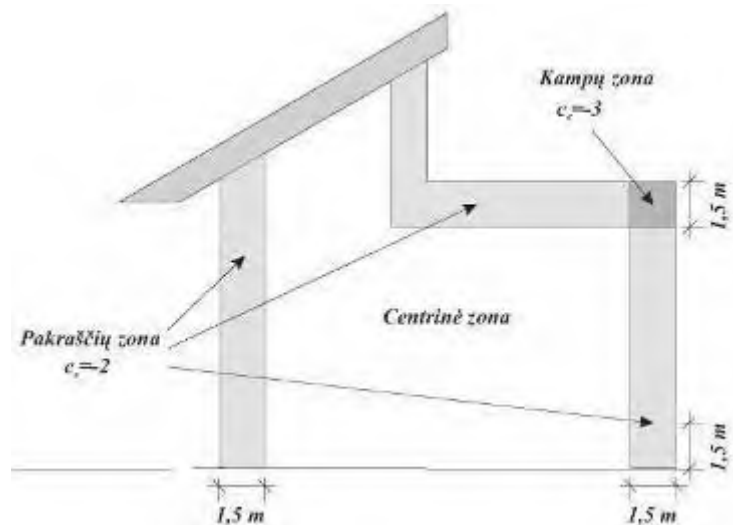
Klijuojamų nevėdinamų sistemų atplėšimo stipris  $R_{kl}$ (kPa) ir mechaniškai tvirtinamų nevėdinamų sistemų atplėšimo stipris  $R_{mt}$ (kPa) turi būti ne mažesni už projektinę vėjo apkrovą  $s_{ds}$ (kPa):

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

čia:  $s_{ds}$  – projektinė vėjo apkrova, kPa.

### Projektinė vėjo apkrova $S_d$ priklausomai nuo aukščio ir pastato zonų

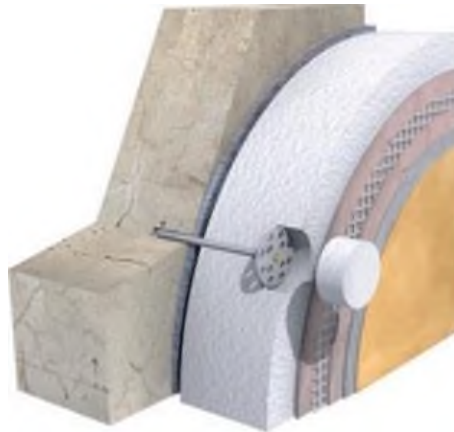
| Aukštis | Centrinė zona | Pakraščių zona | Kampų zona |
|---------|---------------|----------------|------------|
| Iki 5 m | 0,14          | 0,36           | 0,54       |
| 5-10 m  | 0,19          | 0,47           | 0,70       |
| 10-20 m | 0,24          | 0,61           | 0,92       |



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

Smeigėmis, kurios tvirtinamos prieš klojant armotąjį sluoksnį, tvirtinama praėjus ne mažiau kaip 24 val. po termoizoliacinių plokščių klijavimo. Armotąjį sluoksnį, kuris uždengia smeiges, būtina kloti ne vėliau kaip per 6 savaites, nes kitaip jos gali būti pažeistos ultravioletiniais spinduliais.

Didelio storio apšiltinimo sluoksniams naudojamos putų polistirolo tabletės, montuojamos į specialiai išfrezuotus „lizdus“. Taip išvengiama šilumos nuostolių smeigiavimo vietose ir gaunamas lygus paviršius. Smeigės tvirtinimo su putų polistirolo tablete schema:



Tvirtinant smeigėmis, būtina laikytis šių taisyklių:

- skylės ašis smeigei turi būti statmena pagrindui;
- smeigės ilgis, diametras ir mažiausias atstumas nuo pagrindo, lubų arba termodėformacinių siūlių kraštų priklauso nuo naudojamų smeigių rūšies ir smeigių gamintojo nurodymuose;
- prieš pradėdant gręžti skylę, termoizoliacinės MW plokštės būtina persmeigti grąžtu;
- grąžto diametras ir gręžiamos skylės gylis priklauso nuo naudojamų smeigių rūšies;
- skylėtų medžiagų arba labai akytų medžiagų pagrindus rekomenduojama gręžti nenaudojant smūgio;
- smeigės lėkštinis diskas negali išsikišti virš armuotojo sluoksnio paviršiaus;
- įkalamas smeigės rekomenduojama kalti guminiu plaktuku;
- jeigu smeigė blogai pritvirtinta (kliba, išsikiša ir pan.), deformuota arba kitaip pažeista, būtina ją pakeisti, šalimais tvirtinant naują. Blogai pritvirtinta smeigė pašalinama, skylė termoizoliacinėje plokštėje užpildoma naudojama termoizoliacine medžiaga. Skylė armuotajame sluoksnyje užpildoma klajiniu glaistu. Jeigu smeigės pašalinti neįmanoma, ją įgilinti taip, kad neišsikištų virš armuotojo sluoksnio paviršiaus.

### ARMUOTOJO SLUOKSNIO ĮRENGIMAS

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

Armutojamam sluoksniui naudojami sausi klajinio glaisto mišiniai. Klajinio glaisto paruošimas ir paruošto mišinio naudojimo laikas nurodomas produkto naudojimo instrukcijoje.

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

Armutas sluoksnis pradėdamas kloti praėjus ne mažiau kaip 24 val. nuo termoizoliacinių plokščių klajavimo. Klajinis glaistas tepamas ant sausų ir švarių termoizoliacinių plokščių.

Iš pradžių ant termoizoliacinių plokščių klojami kampuočiai su tinkleliu, kampuočiai su tinkleliu ir lašikliu, užbaigimo ir deformaciniai profiliuočiai, arba papildomas sustiprintas armavimas. Šios detalės klojamos įspaudžiant jas į užteptą ir nerūdijančio plieno dantyto glaistikliu paskleistą klajinį glaistą. Išsispaudęs per tinklelio akutes klajinis glaistas nuimamas. Kampuočiai ir profiliuočiai 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 300 x 200 mm armavimo tinklelio juostomis, jas išdėstant kampuose įstrižai. Langų, durų ir kitų angų kampų sustiprinimui naudojami kampuočiai su tinkleliu, o viršutinių horizontalių angokraščių sustiprinimui, jei angokraščio plotis didesnis kaip 100 mm, rekomenduojama naudoti kampuočius su tinkleliu ir lašikliu.

Dviejų skirtingų sistemų sandūroje, kurios skiriasi tik termoizoliacijos rūšimi ir kur nėra skiriamosios išorinės siūlės, būtina įrengti papildomą sustiprintą armavimą užleidžiant ne mažiau kaip 100 mm į kiekvieną pusę nuo siūlės.

Armutojo sluoksnio storis ne mažesnis nei 5 mm. Didžiausią ir mažiausią leistiną armutojo sluoksnio storį nurodo ISTS gamintojas ar tiekėjas. Reikiamą storį galima pasiekti ant išlyginto, nesukietėjusio ir nepradžiūvusio prieš tai užtepto apatinio sluoksnio užtepant dar vieną sluoksnį. Jeigu atskiros plokštumos vietose (pvz. lyginat vietinius nelygumus, duobes) armutojo sluoksnio storis viršija ISTS gamintojo ar tiekėjo didžiausią leistiną storį, tose vietose būtina atlikti papildomą armavimą tinkleliu.

Armutas sluoksnis įrengiamas ant paskleisto klajinio glaisto klojant armavimo tinklelį ir jį įspaudžiant į glaistą. Klajinis glaistas tepamas nuo viršaus į apačią ir nerūdijančio plieno dantyto glaistikliu paskleidžiamas. Armavimo tinklelis įspaudžiamas į paskleistą klajinį 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 klajinis 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, cokolinių ir užbaigimo profiliuotųjų nupjaunamas ties išorine briauna.

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

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

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

## BAIGIAMOJO PAVIRŠIAUS GRANITINIO TINKO APDAILOS SLUOKSNIO ĮRENGIMAS

Baigiamasis paviršiaus apdailos sluoksnis įrengiamas granitiniu tinku.

Paruoštas naudojimui natūralaus skaldyto granitinio akmens mozaikinis tinkas.

Fracija- GM - stambesnė (~2 mm.)

Apdailos rūšys, struktūra ir atspalvio tonai nurodomi projekte pagal ISTS specifikaciją.

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

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

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

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

## DEKORATYVINIO TINKO APDAILA

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

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

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

Gera išdžiūvusius paviršius jau galima apipavidalinti spalvotais dažais. Kai pasirinkta spalva skiriasi nuo tinko spalvos, būtina dengti dviem sluoksniais.

## KLINKERINIŲ PLYTELIŲ APDAILA

Klinkerinės plytelės derinamos prie fasado plytelių

Plytelių klijavimui pagrindas turi būti patvarus, lygus, sausas, nesuskeldėjęs, nuvalytas nuo sukibimą mažinančių (antiadhezinių) dangų (pavyzdžiui, dulkių, riebalų ir bitumo, jo neturi veikti agresyvi biologinė ir cheminė aplinka).

Gruntuojama giluminiu gruntu, kad geriau sukibtų klijai. Plytelės klijuojamos lauko sąlygom skirtingais klijais- S1.

Visu klijavimo metu, sienas reikia apsaugoti nuo lietaus ir kondensato patekimo ant klijuojamos sienos, siekiant išvengti ateityje galinčių atsirasti pabalimų (Kalcinių hidroksidu migracijos iš cemento).

Plytelės kloti su 5-8 mm storio siūlėmis.

Siūlės užtaisomos glaistu.

Ruošiant siūlių mišinį, turi būti naudojamas tas pats vandens kiekis kiekvieno naujo užmaišymo metu, siekiant kad būtų vienoda spalva. Siūlių užtaisyimas pradedamas nuo viršaus į apačią. Siūles užtaisyti taip, kad neliktų mikro tarpų.

Užtaisius siūles siena turi būti saugoma nuo lietaus ir kondensato min. 2-3 paras dengiant difuzine kvėpuojančia plėvele glaudimo prie sienos būdu.

Plytelių sujungimai su struktūriniu tinku tiek horizontaliam, tiek vertikaliam pjūvyje turi būti gerai užsandarinti hermetiku.

## DARBŲ KONTROLĖ

Techniniai reikalavimai šiltinimo darbams:

| Eil. Nr. | Techniniai reikalavimai                                                                                     | Leistini nuokrypiai                            | Kontrolės prietaisai                                      |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                           | 3                                              | 4                                                         |
| 1.       | Pagrindo stipris                                                                                            | $\geq 0,08$ MPa                                | atplėšimo jėgos matavimo prietaisas (pvz. COMTEST® OP 1)  |
| 2.       | Pagrindo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis                            | 20 mm/m'                                       | liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas                   |
| 3.       | Termoizoliacinių plokščių klijavimo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis | 2 mm/m'                                        | liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas                   |
| 4.       | Termoizoliacinių plokščių perrišimas ir armavimo tinklelio juostų užlaida                                   | $\geq 100$ mm                                  | liniuotė, ruletė                                          |
| 5.       | Smeigių ištraukimo jėga                                                                                     | projektinė smeigių ištraukimo jėgos vertė kN   | ištraukimo jėgos matavimo prietaisas (pvz. COMTEST® OP 1) |
| 6.       | Armuotojo sluoksnio nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis                 | dekoratyviojo tinko grūdelių dydis + 0,5 mm/m' | liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas                   |
| 7.       | Vietiniai nuokrypiai matuojant 2 m ilgio liniuote                                                           | 4 mm                                           | 2 m ilgio liniuotė, ruletė                                |
| 8.       | Kreivalinijinių paviršių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės                                        | 30 mm                                          | lekalas, ruletė                                           |
| 9.       | Atskiros angos angokraščių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės                                      | 3 mm/m'                                        | 1 m ilgio liniuotė, gulsčiukas, ruletė                    |
| 10.      | Dekoratyviojo tinko rašto ir spalvos tolygumas                                                              | pagal etaloną                                  | etalonas                                                  |

Šiltinimo darbų kontrolė:

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

| Eil. Nr. | Kontrolės objektas                                 | Patikros būdas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5.       | Armuotojo sluoksnio įrengimas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- tikrinamas papildomas sustiprinimas angų kraštuose (kampinių profiliuotųjų su tinkleliu, įstrižių tinklelio atraižų ir pan. įrengimas);</li> <li>- tikrinamas armavimo tinklelio klojimas, tinklelio juostų užlaida;</li> <li>- tikrinamas armavimo tinklelio dengimas klijiniu glaistu;</li> <li>- tikrinamas armuotojo sluoksnio storis įpaunant atsitiktinai paimtas vietas;</li> <li>- tikrinamas kalamų per tinkelį smeigių kiekio į 1 m<sup>2</sup> plokštumoje atitiktis projektui, smeigių įgilinimas ir tvirtinimas;</li> <li>- tikrinamas armuotojo sluoksnio klojimas cokolinio profiliuotųjų srityje.</li> </ul> |
| 6.       | Baigiamojo paviršiaus apdailos sluoksnio įrengimas | <ul style="list-style-type: none"> <li>- tikrinamas priglundančių prie sistemos fasado metalinių detalių apsauginis (antikorozinis) dažymas;</li> <li>- tikrinamas armuotojo sluoksnio gruntavimas (jei sistemoje yra numatytas);</li> <li>- tikrinamas sunkiai prieinamų vietų tinkavimas dekoratyviuoju tinku;</li> <li>- tikrinamas dekoratyviojo tinko sluoksnio rašto ir spalvos tolygumas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                           |

**TS-7. SUTAPDINTO STOGO REMONTAS****BENDRIEJI NURODYMAI:**

Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai;  
 Vykdam darbus, atmosferos krituliai neturi patekti į pastatą ir stogo konstrukciją;  
 Vykdam darbus, laikytis priešgaisrinių ir darbo saugos reikalavimų;  
 Medžiagos sudėtyje nėra žmonėms ir gyvūnams pavojingų medžiagų.

**NUORODOS:**

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“

STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“

**REIKALAVIMAI IR NURODYMAI DARBAMS:****PARUOŠIAMIEJI DARBAI**

- esamos stogo dangos paviršiaus išlyginimas (išleidžiant orą iš pūslių ir pan.);
- esamos stogo dangos nuvalymas;
- esamos stogo dangos nelygumų išlyginimas naudojant smėlį.

**NUOLYDŽIO SUFORMAVIMAS BEI ŠILUMINĖS IZOLIACIJOS APATINIO SLUOKSNIO ĮRENGIMAS**

Projekte numatyta reikiamus stogo nuolydžius suformuoti naudojant smėlį.

Numatytas stogo nuolydis i~2°.

Apatinis šiluminės izoliacijos sluoksnis suprojektuotas iš polistirenio putplasčio, skirto horizontalių stogų šiltinimui.

Šiluminės izoliacijos plokštės plane dėstomos taip, kad siūlės būtų persislinkusios ne mažiau kaip 1/3 plokštės ilgio. „Kryžmiški“ šilumą izoliuojančių gaminių sujungimai neleidžiami.

Izoliacinės plokštės standžiai suglaudžiamos vienos su kitomis.

**VIRŠUTINIO ŠILUMINĖS IZOLIACIJOS SLUOKSNIO ĮRENGIMAS IR TVIRTINIMAS**

Viršutinis šiluminės izoliacijos sluoksnis projekte numatytas iš mineralinės vatos.

Šiluminės izoliacijos plokštės plane dėstomos taip, kad siūlės būtų persislinkusios ne mažiau kaip 1/3 plokštės ilgio. „Kryžmiški“ šilumą izoliuojančių gaminių sujungimai neleidžiami.

Izoliacinės plokštės standžiai suglaudžiamos vienos su kitomis. Plyšiai, jei tokie atsiranda pjaustymo vietose, užkamšomi minkšta mineraline vata.

Izoliacinės plokštės prie esamo pagrindo tvirtinamos mechanškai, kartu abu sluoksniai, specialiomis smeigėmis. Tvirtinama kiaurai per visus izoliacijos sluoksnius tuoj po jų padėjimo į vietą, kad nespėtų pasislinkti.

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

Atliekant darbus, izoliaciją reikia apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų uždengiant krūvį išskirstančiomis plokštėmis tose vietose, kur yra praėjimai, sandėliuojamos medžiagos.

**MECHANINIS TVIRTINIMAS SMEIGĖMIS**

Mechaninio tvirtinimo smeigės parenkamos bandymų metodu (pagal ištraukimo/rovimo bandymo protokolus) atsižvelgiant į gamintojo/ tiekėjo rekomendacijas. Privaloma pateikti smeigės ištraukimo/rovimo jėgos  $F$  (N) bandymo protokolus.

Mechaninio tvirtinimo kiekis vienam kvadratiniam metrui nustatomas pagal:

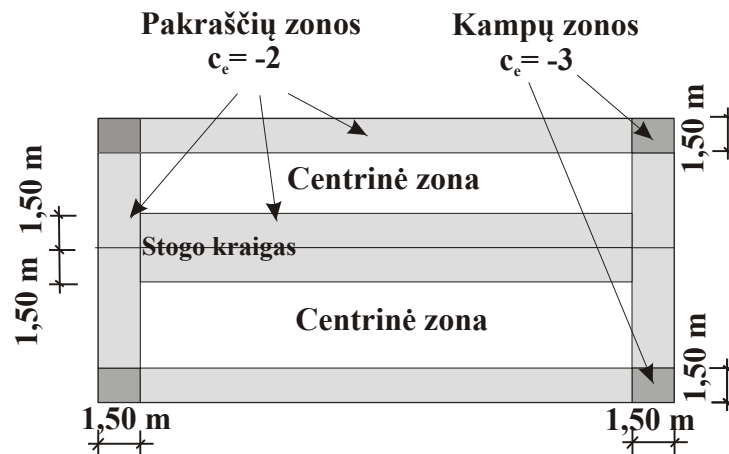
$$n_f = \frac{w_{sum}}{W_f} \cdot \gamma_Q;$$

čia:  $n_f$  – tvirtinimo elementų kiekis (vnt./m<sup>2</sup>);

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

$W_f$  – vieno tvirtinimo elemento projektinis stipris (N);

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



Stogo suskirstymo į zonas schema

Projektinė vėjo apkrova  $W_{sum}$  priklausimai nuo aukščio ir stogo zonų

| Aukštis | Centrinė zona | Pakraščių zona | Kampų zona |
|---------|---------------|----------------|------------|
| 10-20 m | -0,21         | -0,61          | -0,92      |

#### TEMPERATŪRINIŲ SIŪLIŲ ĮRENGIMAS

Stogo dangos pagrindas skaidomas deformacinėmis (temperatūrinėmis) siūlėmis. Atstumas tarp siūlių parenkamas pagal gamintojo nurodymus, bet ne didesnis kaip 30 m. Prieš prilydant hidroizoliacinę dangą, pagrindo deformacinė (temperatūrinė) siūlė sausai uždengiama 200 mm pločio hidroizoliacinės dangos juosta.

#### HIDROIZOLIACINĖS DANGOS ĮRENGIMAS

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

Naudojant konkrečias medžiagas vadovautis gamintojo nustatyta technologija.

Stogo dangų klojimo minimali temperatūra +5°C.

Naudojamos prilydomosios hidroizoliacinės stogo dangos ir specialūs dujų degikliai.

Prieš prilydant dangas, jos turi būti išvyniotos ir primatuotos vietoje, kad užtikrintų reikalingą užleidimų dydį: išilginėse siūlėse danga persidengia 8-10 cm, sandūrose – 10-15 cm.

#### HIDROIZOLIACINĖS DANGOS PRIJUNGIMAS PRIE VERTIKALIŲ PAVIRŠIŲ IR PARAPETO ĮRENGIMAS

Stogo prijungimo prie vertikalių paviršių vietose būtina įrengti nuožulnų pagrindą 45° kampu, ne mažesnę kaip 100x100 mm. Jis daromas iš standžios šiluminės izoliacijos.

Stogo susijungimo vietose su sienomis ir kitais vertikaliais paviršiais pastarieji turi būti padengti hidroizoliacine danga nuo stogo viršaus aukštyne ne mažiau kaip 300 mm.

Horizontaliai klojamos dangos dalis ant vertikalaus (45° kampu) paviršiaus užkeliama 60-100 mm. Papildomi sluoksniai užleidžiami vertikaliai >300 mm ir tvirtinami mechaniškai.

Ant parapeto užvedamas vienas papildomas hidroizoliacijos sluoksnis >100 mm.

Hidroizoliacinės dangos kraštas ant vertikalaus paviršiaus turi būti patikimai užsandarintas, kad į stogo konstrukciją nepatektų vanduo.

Visos dangos sujungimo su vertikaliais elementais vietos dengiamos korozijai atsparia skarda.

#### VENTILIACINIŲ KAMINĖLIŲ ĮRENGIMAS

Stogo sluoksnių ventiliacijai ir garo slėgio išlyginimui naudojami ventiliaciniai kaminėliai.

Kaminėlių skaičius parenkamas pagal gamintojo rekomendacijas, tačiau ne mažiau 1 vnt./60-80 m<sup>2</sup>.

Ventiliaciniai kaminėliai statomi aukščiausiose stogo vietose.

Ventiliaciniams kaminėliams pastatyti stogo konstrukcijoje išpjaunama skylė iki esamos g/b perdangos.

Įrengiamas PVC perforuotas vamzdis, užpilant jį keramzito grūdėmis.

Naudojant konkrečias medžiagas vadovautis gamintojo nustatyta technologija.

#### ĮLAJŲ ĮRENGIMAS

Įlajai įrengti reikalingas 1 m<sup>2</sup> plotas, kuris turi būti įgilintas tiek, kad įrengus įlają, jis liktų apie 20 mm žemiau, lyginant su likusiu stogo paviršiumi.

Įlajos įrengiamos žemiausiose stogo vietose.

Įlajas įrengti ne arčiau kaip 500 mm nuo virš stogo iškylančių elementų.

Įlajos turi būti su apsauginėmis grotelėmis.

Naudojant konkrečias medžiagas vadovautis gamintojo nustatyta technologija.

#### STOVŲ IR KITŲ PER STOGO KONSTRUKCIJĄ IŠEINANČIŲ KONSTRUKCIJŲ UŽSANDARINIMAS

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

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

#### PARAPETŲ APSKARDINIMO ĮRENGIMAS

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

Parapetų apskardinimas turi būti įrengiamas su ne mažesniu kaip 2,9° nuolydžiu į stogo pusę. Laštaką būtina iškišti už vertikalaus sienos paviršiaus ne mažiau kaip 5 cm.

#### DARBŲ PRIĖMIMAS (KOKYBĖS KONTROLĖ)

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

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

#### **REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS**

##### ŠILUMINĖ IZOLIACIJA APATINIAM SLUOKSNIUI:

##### **Polistireninis putplastis EPS100**

Tinkamumas naudoti visuomeninio pastato sutapdinto stogo konstrukcijai ant suformuoto nuolydžio.

##### **Techniniai duomenys:**

| Rodiklio pavadinimas                                    |             | Žymėjimas   | Vertė           | Matavimo vienetas | Standartas        |
|---------------------------------------------------------|-------------|-------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| Deklaruojamas šilumos laidumas                          |             | $\lambda_D$ | <b>0.035</b>    | W/(m·K)           | LST EN 12667      |
| Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% kPa |             | CS(10)100   | <b>&gt;100</b>  | kPa               | LST EN 826        |
| Stipris lenkiant kPa                                    |             | BS150       | <b>&gt;150</b>  | kPa               | LST EN 12089      |
| Degumo klasifikacija                                    |             | E           | -               | -                 | LST EN 11925-2    |
| Matmenų stabilumas temperatūros ir drėgnio sąlygomis    |             | DS(70,90)1  | <b>&lt;1</b>    | %                 | LST EN 1604       |
| Matmenų stabilumas                                      |             | DS(N)2      | <b>&lt;±0,2</b> | %                 | LST EN 1603       |
| Vidutinis tankis                                        |             | $\rho$      | <b>18.5</b>     | Kg/m <sup>3</sup> | LST 1602          |
| Vandens garų varžos faktorius                           |             | MU          | <b>30-70</b>    | -                 | LST EN 13163:2013 |
| Deformacijos ribinis lygis                              |             | DLT(2)5     | <b>&lt;5</b>    | %                 | LST EN 1605       |
| <b>Leidžiamosios nuokrypos</b>                          |             |             |                 |                   |                   |
| Matmenų leidžiamųjų nuokrypų klasė                      | Ilgis       | L(3)        | ±3mm            |                   |                   |
|                                                         | Plotis      | W(2)        | ±2mm            |                   |                   |
|                                                         | Storis      | T(2)        | ±2mm            |                   |                   |
|                                                         | Statmenumas | S(5)        | ±5mm/1000mm     |                   |                   |
|                                                         | Plokštumas  | P(10)       | ±10mm           |                   |                   |

##### ŠILUMINĖ IZOLIACIJA VIRŠUTINIAM SLUOKSNIUI:

Nedegios, apkrovą laikančios šilumos izoliacijos plokštės iš mineralinės vatos, skirtos viršutiniam šilumos izoliacijos sluoksniui įrengti šiltinant renovuojamus ar naujai įrengiamus plokščiuosius stogus.

| Rodikliai | Vertės                            | Standartas                      |
|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Tankis    | apytiksliai 170 kg/m <sup>3</sup> | EN 13162:2012+A1:2015 (EN 1602) |

| Rodikliai                                  | Vertės                           | Standartas                         |
|--------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| Deklaruojamas šilumos laidumas             | $\lambda_D = 0,038 \text{ W/mK}$ | EN 13162:2012+A1:2015 (EN 13162)   |
| Degumo klasifikacija                       | A1                               | EN 13162:2012+A1:2015 (EN 13501-1) |
| Trumpalaikis vandens įmirkis               | $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$        | EN 13162:2012+A1:2015 (EN 1609)    |
| Ilgalaikis vandens įmirkis                 | $\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$        | EN 13162:2012+A1:2015 (EN 12087)   |
| Vandens garų difuzijos varža               | 1                                | EN 13162:2012+A1:2015 (EN 12086)   |
| Sutelktoji apkrova                         | $\geq 450 \text{ N}$             | EN 13162:2012+A1:2015 (EN 12340)   |
| Gniuždymo įtempis (esant 10% deformacijai) | $\geq 50 \text{ kPa}$            | EN 13162:2012+A1:2015 (EN 826)     |

#### 1. HIDROIZOLIACIJA

Danga iš ne mažiau kaip dviejų sluoksnių.

**Dangos pagal degumą turi tenkinti B<sub>ROOF</sub> (t1) klasės reikalavimus.**

**Stogo viršutiniam ir apatinio sluoksniams įrengti naudoti stogo dangą su sekančiomis charakteristikomis:**

|                                                                       | Bandymų metodas    | Mato vnt.        | Stogo viršutinis sluoksnis                   | Stogo apatinis sluoksnis                     |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Storis                                                                | EN 1849-1          | mm               | $4,2 \pm 0,2$                                | $4,0 \pm 0,2$                                |
| Pagrindas ir jo masė                                                  | -                  | g/m <sup>2</sup> | Armuotas stiklo audinys 200                  | Armuotas stiklo audinys 200                  |
| Viršutinės / apatinės pusės apsauga                                   | -                  | -                | skalūnas / PE                                | smėlis / PE                                  |
| Atsparumas tempimui. Didžiausioji tempimo jėga: išilgai/skersai       | EN 12311-1         | N/50mm           | 900/650<br>( $\pm 200\text{N}/50\text{mm}$ ) | 900/650<br>( $\pm 200\text{N}/50\text{mm}$ ) |
| Atsparumas nutekėjimui padidintoje temperatūroje                      | EN 1110            | ° C              | $\geq 100$                                   | $\geq 100$                                   |
| Lankstumas esant žemai temperatūrai                                   | EN1109             | ° C              | $\geq -25$                                   | $\geq 25$                                    |
| Pailgėjimas esant didžiausiam tempimo stipriui (išilginis, skersinis) | EN 12311-1         | %                | 40/40 ( $\pm 20\text{abs}$ )                 | 40/40 ( $\pm 20\text{abs}$ )                 |
| Atsparumas vandeniui (nepralaidi)                                     | EN1928 (B metodas) | kPa              | 300                                          | 300                                          |

#### PAGRINDŲ RUOŠIMO LEISTINI NUOKRYPIAI

| Techniniai reikalavimai                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Leistini nuokrypiai                                              | Kontrolė (metodas, apimtis, registracijos būdas)                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Leistini paviršiaus nukrypimai įrengiant rulonines ir teptines izoliacijas bei stogus: <ul style="list-style-type: none"> <li>- horizontalioje plokštumoje išilgai nuolydžio</li> <li>- skersai nuolydžio ir ant vertikalių paviršių</li> <li>- iš vietinių medžiagų išilgai ir skersai nuolydžio</li> </ul> | $\pm 5 \text{ mm}$<br>$\pm 10 \text{ mm}$<br>$\pm 10 \text{ mm}$ | Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 50 – 100 m <sup>2</sup> ploto arba mažesnio ploto paviršiuose, nustatomuose vizualinės apžiūros metu |
| 2. Plokštumos nuokrypa nuo užduoto nuolydžio (viso paviršiaus)                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,2%                                                             | Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 50 – 100 m <sup>2</sup> ploto arba mažesnio ploto paviršiuose, nustatomuose vizualinės apžiūros metu |
| 3. Konstrukcijos elemento storis (nuo projekcinio)                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,2%                                                             | Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 50 – 100 m <sup>2</sup> ploto arba mažesnio ploto                                                    |

|                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         |    | paviršiuose, nustatomuose vizualinės apžiūros metu                                                                                                                |
| 4. Nelygumų skaičius (švelniai pereinančių ir nedidesnių kaip 150 mm) 4 m <sup>2</sup> paviršiaus plote | ≤2 | Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 50 – 100 m <sup>2</sup> ploto arba mažesnio ploto paviršiuose, nustatomuose vizualinės apžiūros metu |

RULONINĖS HIDROIZOLIACIJOS IR STOGO ĮRENGIMO LEISTINI NUOKRYPTAI

| Techniniai reikalavimai                                                                                                                                                                                         | Leistini nuokryptai                           | Kontrolė (metodas, apimtis, registracijos būdas)                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Leistinas pagrindo drėgnumas prieš gruntavimą (išskyrus gruntus vandens pagrindu):<br>- betono<br>- cemento – smėlio, gipso ir gipso – smėlio<br>- bet kurie pagrindai, naudojant priemones vandens pagrindu | 4%<br>5%<br>iki vandens lašų pavidalo drėgmės | Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 50 – 70 m <sup>2</sup> ploto, registruoti                            |
| 2. Temperatūra, dirbant su karštomis mastikomis, °C:<br>- bituminių – 160<br>- degutinių - 130                                                                                                                  | +20°C<br>+10°C                                | Matuojant periodiškai, ne mažiau 4 kartų per pamainą, darbų žurnalas                                                              |
| 3. Vieno sluoksnio izoliacijos storis, mm:<br>- šaltų asfalto mastikų – 7<br>- cementinio skiedinio – 10<br>- emulsijų - 3                                                                                      | -                                             | Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 50 – 100 m <sup>2</sup> ploto, pasirenkant vizualiai, darbų žurnalas |
| 4. Mastikos storis klijuojant ruloninę dangą, mm:<br>- karštų bituminių – 2,0<br>- tarpinių sluoksnių – 1,5<br>- šaltų bituminių – 0,8                                                                          | ±10%<br>±10%<br>±10%                          | Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 50 – 100 m <sup>2</sup> ploto, pasirenkant vizualiai, darbų žurnalas |

ŠILUMOS IZOLIACIJOS IŠ PLOKŠČIŲ IR BIRIŲ MEDŽIAGŲ ĮRENGIMO LEISTINI NUOKRYPTAI

| Techniniai reikalavimai                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Leistini nuokryptai                  | Kontrolė (metodas, apimtis, registracijos būdas)                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Pagrindo drėgnumas neturi viršyti:<br>- iš surenkamų<br>- iš monolitinių                                                                                                                                                                                                                                   | 4%<br>5%                             | Matuojant ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 50 – 70 m <sup>2</sup> ploto, darbų žurnalas |
| 2. Šilumos izoliacija iš vienetinių medžiagų.<br>- pasluoksnio storis neturi viršyti, mm:<br>- iš klijų ir šaltų mastikų – 0,8<br>- iš karštų mastikų – 1,5<br>- siūlių plotis tarp plokščių, blokų gaminių, mm:<br>- klijuojant – ne daugiau 5 (standiems gaminiams – 3)<br>- dedant sausai – ne daugiau - 2 | -                                    | Matuojant ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 50 – 70 m <sup>2</sup> ploto, darbų žurnalas |
| 3. Monolitinė ir plokštinė šilumos izoliacija:<br>- izoliacijos padengimo storis (nuo projekcinio)                                                                                                                                                                                                            | -5 ... +10%,<br>bet ne daugiau 20 mm | Matuojant ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 50 – 70 m <sup>2</sup> ploto, darbų žurnalas |
| 4. Izoliacijos plokštumos nukrypimai:<br>- nuo projekcinio nuolydžio<br>- horizontaliai<br>- vertikalčiai                                                                                                                                                                                                     | 0,2%<br>±5 mm<br>±10 mm              | Matuojant kiekvieną 50 – 100 m <sup>2</sup> paviršiaus plotą                           |
| 5. Perkritimai tarp plokščių ir lapų                                                                                                                                                                                                                                                                          | +5 mm                                | Matuojant kiekvieną 50 – 100 m <sup>2</sup> paviršiaus plotą                           |
| 6. Plokščių ir lapų užleidimų dydis turi atitikti projekto reikalavimus                                                                                                                                                                                                                                       | 5%                                   | Matuojant kiekvieną 50 – 100 m <sup>2</sup> paviršiaus plotą                           |

|                                                  |     |                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. Izoliacijos storio nukrypimai nuo projekcinio | +10 | Matuojant ne mažiau 3 matavimų kiekvienam 70 – 100 m <sup>2</sup> paviršiaus ploto po ištisinės vizualinės apžiūros, darbų žurnalas |
| 8. Sutankinimo koeficiento nukrypimai            | 5   | Matuojant ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 100 – 150 m <sup>2</sup> paviršiaus ploto                                                 |

**TS-8. STOGŲ IR FASADŲ ELEMENTŲ APSKARDINIMO DARBAI****BENDROJI DALIS**

Specifikacijoje išskirti šie apskardinimo darbų atvejai:

- stogų apskardinimo darbai (cinkuota skarda dengta poliesteriu);
- palangių ir kitų horizontalių elementų apskardinimas (cinkuota skarda dengta poliesteriu);
- angokraščių skardinimas.

**MEDŽIAGOS**

**Plieno lakšto su spalvotu paviršiaus padengimu turi sudaryti:**

1. Poliesterio padengimas
2. Gruntas
3. Cheminis padengimas
4. Al-Zn 55 % sluoksnis
5. Plieno lakštas, min 0,55 mm
6. Al-Zn 55 % sluoksnis
7. Gruntas
8. Epoksidinis lakas

**POLIESTERIU DENGTO SKARDOS IŠORĖS PALANGĖS****BENDROJI DALIS**

Išorės palangių kampai ir briaunos nušlifuojami. Visos fasade matomos briaunos užlenktos 180° kampu.

Visi produktai privalo turėti atitikties deklaracijas ir sertifikuoti pagal privalomuosius sertifikavimo rodiklius.

Nuolydis neturi būti mažesnis nei 6° į lauko pusę, krašto užleidimas už fasado plokštumos 30-40 mm; jis negali būti mažesnis nei 30 mm.

Palangės turi būti pakankamai gerai pritvirtintos prie rėmo ir gerai užsandarintos.

Būtinės priemonės apsaugančios nuo vibracijos. Garsą sugeriančios medžiagos turi atitikti priešgaisrinės klasės B2 reikalavimus. Jos dedamos ant palangės apatinės pusės.

Jei palangės iškyša didesnė nei 150 mm, reikia numatyti papildomų tvirtinimo priemonių.

Papildomos apsaugos priemonės turi užtikrinti kritinių lietaus ir vėjo apkrovų atlaikymą.

**IŠORĖS PALANGIŲ MONTAVIMAS IR JUNGIMAI**

Išorės palangės galinė dalis turi būti prijungta prie sienos taip, kad lietaus vanduo nepatektų po palangę.

Šoninis palangės prijungimas daromas taip, kad funkcinės plokštumos (apsauga nuo atmosferos poveikio, vidaus ir išorės atskyrimas) nenutrūkstamai eitų per visą sujungimą.

**TS-9. METALO DARBAI****BENDROJI DALIS**

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus metalo konstrukcijų projektavimui, gamybai ir statybai. Tai statinių metalinių konstrukcijų gamyba, montażas 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 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 <sup>2</sup> )                                                                                                                                                | Plienai |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|------|
|                                                                                                                                                                              | S355    | S275 | S235 |
| Pagal takumo ribą fy                                                                                                                                                         | 355     | 275  | 235  |
| Pagal stiprumo ribą fu                                                                                                                                                       | 470     | 410  | 360  |
| Pastaba: stipris pagal takumo ribą nurodytas pilėnams, kurių nominalusis storis <16 mm; stipris pagal stiprumo ribą nurodytas plienams, kurių nominalusis storis >3, <100 mm |         |      |      |

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

### STATYBINIAI PROFILIAI

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

### SUVIRINIMO ELEMENTAI

Suvirinimo siūlės metalas turi būti ne 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           | Skaiciuojamasis 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.

### METALO DARBAI STATYBOJE

#### BENDRI NURODYMAI

Visi montuojami elementai turi būti pagaminti gamykloje ir patikimai apsaugoti nuo korozijos pagal projekto reikalavimus.

#### MONTAŽINIS JUNGIMAS VARŽTAIS

Montažiniai sujungimai atliekami normalaus tikslumo varžtais. 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.

Draudžiama varžto galą užvirinti arba užplakti varžto sriegį.

#### SURINKIMAS IR PASTATYMAS

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

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

Elementai jungiami suvirinant pusautomačiu apsauginių dujų aplinkoje.

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

Varžtų, kurie dirba kirpimui, sriegis negali būti giliau kaip pusė kraštinio jungiamojo elemento storio.

Visos suvirinimo siūlės turi būti ištisinės ir be defektų nurodytą 1 lentelėje.

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

Sujungimai vietoje turi būti atlikti pagal darbo brėžinius.

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

Jei dėl kokių nors priežasčių Rangovas nori palikti kokį nors sujungimą laikinai neužbaigtą, jis pirmiausiai turi gauti Techninės priežiūros inžinieriaus sutikimą.

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

## **LEISTINOS MONTAVIMO NUOKRYPOS**

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

## **PAKAVIMAS**

Kiekvienas pagamintas konstrukcinis elementas turi būti ženklinamas.

Ant kiekvieno konstrukcinio elemento vandeniu 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.

## **APSAUGA NUO KOROZIJOS**

Metalinių konstrukcijų naudojimo aplinka pagal LST EN ISO 12944-2:2000 "Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2-oji dalis. Aplinkos klasifikacija (ISO 12944-2:1998)" atitinka C3 (vidutinis agresyvumas).

Konstrukcijų apsaugai numatytas dažymas antikoroziniais dažais pagal LST EN ISO 12944-5:2007 "Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:1998)" ir karštas cinkavimas. Antikorozinė metalinių paviršių padengimo danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi sudaryti ištisinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu. Dangos patvarumas turi būti aukštas - pagal LST EN ISO 12944-1:2000 "Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1-oji dalis. Bendrasis įvadas (ISO 12944-1:1998)" - ne mažiau kaip 15 metų.

Turi būti laikomasi tokio paruošimo ir dažymo nuoseklumo:

- nuriebinimas;
- rūdžių valymas mechaniškai, tirpikliais ir cheminiu būdu. Paruošto paviršiaus paruošimo laipsnis - Sa 2 pagal LST EN ISO 12944-4:2000 "Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4-oji dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas (ISO 12944-4:1998)" A priedą;
- grunto sluoksniai epoksido pagrindu turi būti užnešti gamykloje tuoj po valymo;
- du apdailiniai sluoksniai bus užnešti gamykloje po gruntavimo, ir jie turi būti suderinti su kitomis dangomis;
- minimalus visų sluoksnių storis kartu turi atitikti brėžiniuose nurodytą konstrukcijų naudojimo aplinkos kategoriją;
- spalvą žiūrėti projekto brėžiniuose.

Prieš dažymą patikrinama oro temperatūra ir santykinė drėgmė, dažomo metalinio paviršiaus temperatūra. Dažomo paviršiaus temperatūra turi būti 3 laipsniais aukštesnė už rasos taško temperatūrą. Dažymo darbai turi būti atliekami prisilaikant technologinių nurodymų, gamintojų instrukcijų.

Dažymas turi būti atliekamas purškimu aukštu slėgiu. Teptuku gali būti atliekamas tik atskirų vietų pataisymas. Dažymas teptuku atliekamas taip, kad dengiamajame sluoksnyje nesimatytų teptuko žymių.

Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos. Tam konstrukcijų gamintojas turi pateikti reikiamą kiekį atitinkamų dažų (po 5% visų tipų dažų). Konstrukcijų sujungimą atliekant aikštelėje, virinimo pėdsakai ir dažų apgadinimas turi būti gerai nušlifuojami ir iš karto gruntuojami.

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

## **Karštas cinkavimas**

Turi būti laikomasi tokio darbų nuoseklumo:

- elementai turi būti be rūdžių, t.y. esant reikalui nuvalomi mechaniškai iki Sa 2 laipsnio pagal LST EN ISO 12944-4:2000 "Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4-oji dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas (ISO 12944-4:1998)";

- nuėsdinti paviršių ęsdinimo vonioje;
- padengimas galvanine danga > 30 µm arba padengimas cinku karštu būdu > 120 µm, pagal LST EN ISO 14713-2:2010 "Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos. 2 dalis. Karštasis cinkavimas (ISO 147132:2009)";

### LAIKYMAS IR GABENIMAS

Konstrukcijas montavimo vietose sandėliuoti pagal tipus įvertinant jų montavimo eiliškumą.

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

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

Draudžiama konstrukcinius elementus vilkti, mėtyti iš transporto priemonių.

Konstrukcijos ir detalės gabenamos visų rūšių transportu, laikantis krovinių gabenimo taisyklių.

### METALO DARBŲ KONTROLĖ

Visi montavimo darbai turi būti tikrinami, kontroliuojami ir priimami statybos techninės priežiūros inžinieriaus. Gamintojas privalo pateikti aktus, prieš toliau tęsiant darbus, jei atliktos operacijos ir darbai bus neprieinami patikrinimui. Gamintojas turi informuoti užsakovą apie medžiagų gavimą, kad būtų galima gautas ataskaitas sutikrinti su projekto reikalavimais ir jei reikia su gamyklinio-laboratorinio bandymo ataskaitomis. Patikrinamas atliktas užsakovo jokių būdu neatleidžia gamintojo nuo jo atsakomybės. Visi darbai, kurie neatitinka reikalavimų, pateiktų brėžiniuose ir jo aiškinamuosiuose raštuose, turi būti taisomi arba pašalinami išimtinai gamintojo sąskaita.

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

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

Nukrypimai montažo metu neturi būti didesni, negu nurodyta standarte LST EN 1090-2.

Priklausomai nuo konstrukcijų pobūdžio, metalo markių, asmuo, virinantis šias konstrukcijas, turi turėti atitinkamą pažymėjimą-diplomą. Prieš pradėdant konstrukcijų elementų sudurtinį virinimą, būtina atlikti bandomąjį suvinimo pavyzdį. Pavyzdys, virinamas iš to paties metalo, kaip ir pati konstrukcija. Elektrodai, oro temperatūra ir konstrukcijos padėtis turi atitikti pagrindinės konstrukcijos padėtį.

Suvinimo elektrodai, kurie neturi galiojančio sertifikato, nenaudojami.

### TS-10. MŪRO DARBAI

#### BENDROJI DALIS

Ši specifikacija apima nurodymus mūro darbams iš silikatinių, keramzitbetonio, akyto betono blokelių, keraminių arba silikatinių plytų ir cemento-kalkių skiedinio.

Statybai turi būti naudojami nauji anksčiau nenaudoti blokėliai. Naudojami blokėliai turi būti švarūs, neįmirkę, be prišalusio sniego ar ledo. Blokelių vandens įgeriamumas turi būti ne mažesnis kaip 6 %.

Į statybos aikštelę medžiagos turi būti atvežamos su pasais, kuriuose turi būti pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį.

### MEDŽIAGOS

#### PLYTOS IR BLOKELIAI

Plytų ir blokelių matmenų leistini nuokrypiai, formos ir paviršiaus defektai, techniniai reikalavimai, savybės, priėmimas, tikrinimo būdai, gabenimas ir laikymas turi atitikti standartų reikalavimus.

1. Silikatiniai blokėliai turi atitikti standarto LST EN 771-2:2011 reikalavimus.

2. Silikatinės pilnavidurės plytos turi atitikti standarto LST EN 771-2:2003 reikalavimus. Plytos matmenys 250x120x88 mm.

3. Paprastos pilnavidurės plytos turi atitikti standarto LST EN 771-1:2003 reikalavimus. Plytos matmenys 250x120x88 mm. Plytų matmenų leistini nuokrypiai, formos ir paviršiaus defektai, techniniai reikalavimai, savybės, priėmimas, tikrinimo būdai, gabenimas ir laikymas turi atitikti LST EN 771-1:2003 reikalavimus.

4. Keramzitbetonio blokėliai turi atitikti standarto LTS EN 771-4:2003 reikalavimus.

5. Akyto betono blokėliai turi atitikti standarto LTS EN 771-4:2003 reikalavimus.

6. Betono blokėliai turi atitikti standarto LST 1196:1997 reikalavimus.

Statybose turi būti naudojamos ankščiau nenaudotos plytos ar blokėliai. Plytos ar blokėliai turi būti švarūs, neįmirkę be prisalusio ledo ar sniego. Į statybos aikštelę plytos ar blokėliai turi būti atvežami su pasais, kuriuose turi būti pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį.

Rangovas prieš pradėdamas darbus turi gauti plytų ir blokėlių technines charakteristikas, kurias garantuoja jų gamintojas. Medžiagos, kurios neatitinka šių techninių charakteristikų, turi būti nedelsiant išgabentos iš statybos aikštelės. Plytos ir blokėliai, laikomi lauko sąlygomis, turi būti sudėti taisyklingais paketais ir turi būti apsaugoti nuo drėgmės bei kito neigiamo poveikio.

Į statybos aikštelę medžiagos turi būti atvežamos su kokybės dokumentais, kuriuose nurodomi pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį:

**plytoms / blokeliams:**

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

**skiedinio mišiniui:**

- gamintojo pavadinimas ir adresas,
- tikslus pagaminimo laikas (5 minučių tikslumu),
- skiedinio markė,
- rišamosios medžiagos pavadinimas,
- konsistencija (nurodant bandymo metodą),
- mišinio kiekis,
- priedų pavadinimas ir kiekis,
- LST 1346:1997 standarto žymuo.

**STATYBINIAI SKIEDINIAI**

*Bendroji dalis*

Statybiniai skiediniai turi atitikti LST 1346:2005 reikalavimus. Turi būti naudojami cemento ir cemento-kalkių skiediniai.

Cemento skiediniai naudojami surenkamų konstrukcijų montavimui (išlyginamajam sluoksniui), jų sandūrų (siūlių) užpylimui, vietiniams užtaisymams ir išlyginamųjų, ir izoliacinių sluoksnių įrengimui.

Cemento-kalkių skiediniai naudojami mūro darbams.

Skiedinių gamybai turi būti naudojamas portlandcementas CEM I 42,5 R markės.

Kalkės turi atitikti standartų reikalavimus. Kai kalkės naudojamos mišriems skiediniams gaminti, reikia patikrinti jų tūrio pastovumą. Užmaišyti pavyzdžiai turi būti aprobuoti inžinieriaus.

Smėlis turi atitikti LST EN 13139:2003 reikalavimus. Turi būti naudojamas 0/2 frakcijos smėlis, kurio stambiausios detalės neturi viršyti 2,0mm.

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

*Konsistencija*

Konsistencija turi būti nustatoma standartiniu kūgiu.

*Tam tikrų konsistencijų skiedinių panaudojimas:*

| Skiedinio paskirtis                                                                                                 | Kūgio įsmigimo gylis, cm |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Surenkamoms stambioms konstrukcijoms (pamatų/rūsio blokams, perdangų plokštėms ir t.t.) montuoti, siūlėms užtaisyti | 5-7                      |
| Skiediniai naudojami mūro darbams:                                                                                  |                          |
| - mūruui iš pilnavidurių plytų ir betoninių blokėlių                                                                | 9-13                     |
| - mūruui iš skylėtų plytų                                                                                           | 7-8                      |
| Skiedinio siurbliais paduodami skiediniai                                                                           | 14                       |

Didesnis konuso įsmigimo gylis priimamas sausoms ir poringoms betoninėms ir mūro medžiagoms, vykdant darbus karštu oru, mažesnis - tankioms ir drėgnoms medžiagoms, esant drėgnam orui ar vykdant darbus žiemos metu.

Plastiškumui didinti į skiedinį gali būti dedami plastifikatoriai, aprobuoti Inžinieriaus, sumažinantys vandens ir rišamųjų medžiagų kiekį.

#### *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.

#### *Mūrijimo skiedinių markės ir gniuždomojo stiprio reikšmės:*

| Markė                                          | S0,4 | S1  | S2,5 | S5  | S7,5 | S10  | S15  | S20  |
|------------------------------------------------|------|-----|------|-----|------|------|------|------|
| Gniuždomasis stipris, Mpa (N/mm <sup>2</sup> ) | 0,4  | 1,0 | 2,5  | 5,0 | 7,5  | 10,0 | 15,0 | 20,0 |

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

#### *Cemento skiedinių sudėtis:*

| Skiedinio stiprio markė pagal LST 1346:2005 | Sudėtis dalimis (cementas: smėlis) | Portlandcementas CEM I 42,5 |     | Smėlis 0/2 frakcijos |      |
|---------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----|----------------------|------|
|                                             |                                    | kg                          | 1   | kg                   | 1    |
| S5                                          | 1:6,7                              | 180                         | 164 | 1600                 | 1090 |
| S10                                         | 1:4,2                              | 270                         | 246 | 1510                 | 1035 |
| S15                                         | 1:3,0                              | 360                         | 328 | 1450                 | 993  |
| S20                                         | 1:2,5                              | 440                         | 400 | 1420                 | 973  |
| S30                                         | 1:2,0                              | 520                         | 472 | 1390                 | 952  |

#### *Cemento-kalkių skiedinių sudėtis:*

| Skiedinio stiprio markė pagal LST 1346:2005 | Sudėtis dalimis (cementas: kalkių tešla: smėlis) | Portlandcementas CEM I 42,5 |     | Kalkių tešla |     | Smėlis 0/2 frakcijos |     |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|-----|--------------|-----|----------------------|-----|
|                                             |                                                  | kg                          | 1   | kg           | 1   | kg                   | 1   |
| S5                                          | 1:1,2:7,2                                        | 150                         | 136 | 230          | 165 | 1440                 | 985 |
| S7,5                                        | 1:0,7:5,6                                        | 190                         | 173 | 160          | 130 | 1420                 | 975 |
| S10                                         | 1:0,5:4,5                                        | 240                         | 218 | 140          | 100 | 1390                 | 966 |

Skiedinių stiprumas nustatomas bandant 7,07x7,07x7,07 kubus po 28 dienų kietėjimo LST 1346:2005 nurodytomis sąlygomis. Mūryjant normaliose sąlygose skiedinio stiprumas turi būti S10 markės. Jei mūro darbai atliekami žiemą, skiedinio stiprumas turi būti viena ar dviem markėmis aukštesnis negu mūryjant normaliomis sąlygomis.

Tas pats galioja ir cementiniam skiediniui, atliekant darbus žiemos metu neigiamose temperatūrose. Pradėjęs kietėti cementinis ir cemento – kalkių skiedinys neturi būti naudojamas ar vėl atnaujinamas. Vanduo į skiedinį po to kai jis jau pagamintas negali būti pilamas. Skiedinys turi būti ruošiamas procijomis, kurios būtų sunaudojamos iki prasidedant jo stingimui.

#### *Atsparumas šalčiui*

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

| Kalkių ir cemento skiedinių mūro darbams: |      |
|-------------------------------------------|------|
| • nešildomų patalpų vidaus mūriui         | F 35 |
| • šildomų patalpų vidaus mūriui           | F 10 |

| Cementinio skiedinio:                      |      |
|--------------------------------------------|------|
| • perdangų ir kitų konstrukcijų montavimui | F 50 |
| • vidaus darbams šildomose patalpose       | F 10 |

Atsparumas šalčiui nustatomas LST 1346:1995 nurodytu metodu.

## MŪRINIŲ ARMAVIMAS

Sujungiant lygius (neprofiluotus) strypus be suvirinimo jie turi būti užlenkti galuose kilpomis, persidengiančiomis 20 diametrų ilgiu.

Esant priverstinėms mūro darbų technologinėms pertraukoms, vertikalioje mūrinio sandūroje turi kas 1,5m pagal aukštį įmūryti armatūros tinkeliai, kurių išilginių strypų skaičius turi būti po vieną kiekvienims 12cm sienos storio, bet ne mažiau dviejų 12cm storio pertvaroms.

Armatūros tinklus reikia dėti ne rečiau kaip kas penkias paprastų plytų mūro eiles, kas keturias modulinę plytų ir kas tris keraminių blokelių mūro eiles.

Tinklų armatūros skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 3 mm. Armatūros skersmuo horizontaliose mūro siūlėse neturi viršyti:

- susikertant armatūros strypams – 6 mm;
- armatūrai nesusikertant siūlėse – 8 mm;
- atstumas tarp tinklo strypų turi būti ne didesnis kaip 120 mm ir ne mažesnis kaip 30 mm.

Siūlės storis turi viršyti armatūros skersmenį ne mažiau kaip 4mm.

Mūrinėse sienose ties kampais ar angomis, jei projekte nenurodyta kitaip, armuojama kas ketvirta plytų eilė vienu tinklu Ø3 S500/Ø3 S500/50/50. Armavimo ilgis nuo sankirtos ašies ar angos krašto – 1200mm.

Tarpuangiai, kurių ilgis mažesnis nei 1500 mm, armuojami kas antra plytų eilė vieliniu tinklu Ø3 S500/Ø3 S500/50/50, jei kitaip nenurodyta brėžinyje.

## MŪRO DARBŲ VYKDYMAS

Ištisinės sienos turi būti mūryjamos iš sveikų plytų/blokelių, pačiau pusplyšiai gali būti naudojami perrišimui. Sienos ir pertvaros turi būti griežtai vertikalios ir griežtai horizontalios. Visi sienų elementai ir kampai turi būti tikslūs, o išorės vertikalios sienos ertmių kraštinės turi būti griežtai lygiagrečios. Visos plytos/blokeliai tiek ištisinėse sienose, tiek kampuose turi gerai priglusti vieni prie kitų, užpildant siūles skiediniu, tiek per ilgį, tiek per plotį. Jei sienos mūrą kerta vertikali vaga, į vagos mūro siūles reikia įdėti tinklėlius, kurių išilginė armatūra ne didesnė kaip Ø6 mm, o skersinė – Ø3 mm.

Mūro darbų kokybė turi būti tikrinama viso statybos proceso metu. Šonų ir kampų vertikalumas, eilių horizontalumas tikrinamas kas 0,5-0,6 m, pataisant pastebėtus trūkumus. Pamūryjus sieną aukšto ribose, eilių horizontalumas tikrinamas kas 0,5-0,6 m, pataisant pastebėtus trūkumus. Pamūryjus sieną aukšto ribose, eilių horizontalumas ir sienos viršaus altitudė tikrinama prietaiso pagalba. Užbaigtų mūro konstrukcijų kokybę būtina įvertinti prieš jų paviršiaus šiltinimo ir apdailos darbus.

Nominalus mūro siūlių dydis turi būti:

- horizontalių - 12 mm;
- vertikalių - 10 mm.

Nutrauktą mūrą galima prijungti vertikaliu arba nuožulniu nuobėgiu. Jei mūrinys nutraukiamas vertikaliu nuobėgiu, tai į jo siūles kas 20 cm pagal aukštį turi būti dėdeta po du Ø6 S240 armatūros strypus, kurių ilgis 50 cm.

Mūrinio aukščių skirtumas atskiruose darbų baruose bei išorinių ir vidinių sienų susikirtimuose neturi viršyti vieno aukšto aukščio.

Sienų kampai turi būti armuojami papildomais armatūros strypais, o 1-o tipo siena – ir tinkleliais bei sujungiama lanksčiais inkarais su metaliniais rėmais.

Neleistini mūro darbų konstrukcijų susilpninimai angomis, grioveliais, nišomis, nenumatytomis projekte. Visos siūlės turi būti visiškai užpildytos skiediniu.

Komunikacijų perėjimo per sienas vietose turi būti paliekamos angos kaip nurodyta projekte.

## MŪRO SIENŲ LEISTINI NUOKRYPIAI

- Mūro kampų ir paviršių leistini nuokrypiai nuo vertikalės:  
vieno aukšto - 10 mm;  
viso pastato - 20 mm.
- Leistini angų pločio nuokrypiai - 15 mm.
- Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 metrų ilgio liniuotės ruože:  
tinkuojamo paviršiaus - 10 mm.
- Leistini mūro eilių nuokrypiai nuo horizontalės 10 m ilgio ruože - 15 mm.
- Atraminių paviršių nuokrypiai nuo projektinių - 10 mm.

6. Mūro siūlių pločio nuokrypiai:  
horizontalių +3 mm; -2 mm;  
vertikalių ±2 mm.
7. Tarpuangių pločio nuokrypiai - 15 mm.
9. Mūro storio nuokrypis nuo projektinio ±15 mm.
10. Langų angų kraštų nuokrypiai nuo vertikalės - 20 mm.
11. Ventiliacijos kanalų matmenų nukrypimai ±5 mm.

## MŪRO DARBAI ŽIEMĄ

Mūryjant žiemą, reikia laikytis režimo, kuris garantuotų reikiamą skiedinio ir mūro stiprumą. Mūryjant žiemą naudoti skiedinius su cheminiais priedais nesukeliantiais armatūros korozijos. Skiedinio stiprumas, mūryjant žiemą turi būti viena arba dviem markem aukštesnis negu mūryjant normaliomis sąlygomis.

Skiedinio temperatūra mūryjant turi būti: kai oro temperatūra iki -10 0C – ne mažesnė kaip 5 0C. Jeigu vėjo greitis didesnis kaip 5 m/s, skiedinio temperatūra turi būti padidinta 5 0C. Jeigu oro temperatūra žemesnė kaip -10 0C, mūro darbai neturi būti vykdomi.

Norint paruošti reikiamos temperatūros skiedinį, reikia pašildyti vandenį arba vandenį ir smėlį. Pašildyto vandens temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 800C, o smėlio - 60 0C.

## DARBŲ PRIĖMIMAS

Mūro darbus turi priimti Inžinierius prieš uždengiant išmūrytą sieną tinku, akmens vata ar kitomis medžiagomis.

Mūro darbų priėmimas turi būti vykdomas vadovaujantis šia technine specifikacija.

### TS-11. G/B ELEMENTŲ REMONTAS

Tam, kad užtikrinti atnaujinamo namo konstrukcijų ilgaamžiškumą, naudojimo savybes ir saugą gelžbetoninių konstrukcijų, pažeistų korozijos, remontą vykdyti tokiu nuoseklumu.

Esami apskardinimai, izoliaciniai-išlyginamieji betono sluoksniai (kur tokie yra) turi būti pašalinti prieš remontą. Atvirus apatinius ir viršutinius bei briaunų paviršius prastuksenti plaktuku, nustatant atšokusius apsauginius betono sluoksnius ir juos numušti. Mechaninėmis priemonėmis pašalinti visą blogai sutankintą, supleišėjusį ir atsisluoksniavusį betoną iki visiškai tvirto ir sveiko konstrukcijos betono. Visiškai atidengti korozijos pažeistą armatūrą, įdėtines tvirtinimų detales. Radus visiškai sukorodavusios armatūros, ją pašalinti ir privirinti tokią pat naują.

Korozijos pažeistas g/b konstrukcijas remontuoti tik specialiosiomis medžiagomis polimercemenčio pagrindu, užtikrinant, kad defektai neatsinaujins. Remontinių medžiagų komplektas turi būti vienos sistemos bei vieno gamintojo. Atidengtus armatūros, įdėtinių detalių paviršius švariai nuvalyti nuo korozijos produktų ir padengti antikorozine danga. Nuvalius atidengtus betoninius paviršius nuo dulkių, juos sudrėkinti, gruntuoti sukibimą gerinančiu gruntu (derva) ir plokščių skerspjuvius reprofiliuoti naudojant nesusitraukianti greitai kietėjanti remontinį skiedinį.

Žymiai aptrupėjusias, nulūžusias briaunas, kampus atbetonuoti ne žemesnės kaip C25/30 klasės betonu, prieš tai pašalinus blogos kokybės betoną bei atidengtus betoninius paviršius nugruntavus privirinus atstatomuosius armatūros strypus ir sumontavus klojinius.

Suremontuotus ir nuvalytus gelžbetoninių paviršius tam, kad užtikrinti jų vandens nepralaidumą ir apsaugoti betoną nuo karbonizacijos, padengti kvėpuojančia hidroizoliacine danga.

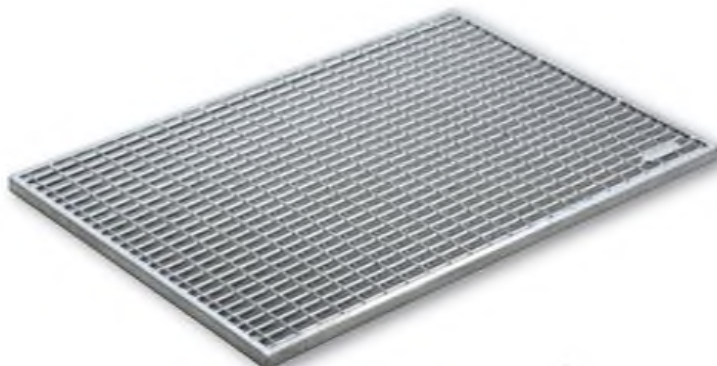
Plyšių, atsivėrusių vietas išriešti ne mažiau kaip iki centimetro gylio ir pločio, sudrėkinti ir į juos injekuoti skiediniu.

### TS-12. BATŲ VALYMO GROTELĖS

Matmenys 60 x 40 cm



Polimerbetoninė vonelė su cinkuoto plieno briauna  
 Polimerbetoninė vonelė su vidiniais standumo rėmeliais, 100 mm skersmens ištekėjimo anga ir cinkuoto plieno briauna. Statybinis aukštis: 8,0 cm



Tinklelio grotelės iš cinkuoto plieno. Akučių dydis: 9x31 mm.

Montavimą atlikti vadovaujanti gamintojo nurodymais.

### TS-13. BETONINĖS PLYTELĖS.

**Betoninės plytelės** Betoninės plytelės Tamsiai pilkos spalvos

matmenys: 30 x 30 x 3 cm

svoris: 5,5 kg

1 m<sup>2</sup> = 11,11 vnt.

Plytelių betono stiprio klasė ne mažesnė kaip C30/37. Vandens įmirkis: <6% Plytelių atsparumas atmosferos poveikiui pagal standarto LST EN 1338 5.3.2 punkto 4.2 lentelę. Atsparumas atmosferos poveikiui turi atitikti 2 lentelės reikalavimus.

2 lentelė. Betoninių plytelių atsparumas šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo

| Klasė | Ženklimas | Masės nuostolis po atsparumo šaldymui ir atšildymui bandymo kg/m <sup>2</sup> |
|-------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 3     | D         | vidurkio vertė ≤ 1,0,<br>be jokios pavienės vertės > 1,5                      |

Atsparumas dilinimui (dylamasis atsparumas) pagal standarto LST EN 1338 5.3.4 punkto 3 lentelę.

Atsparumas dilinimui turi atitikti 3 lentelės reikalavimus.

3 lentelė. Betoninių plytelių atsparumas dilinimui

| Klasė | Ženklimas | Reikalavimai. Išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1338 G priede | Reikalavimai. Alternatyviai išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1338 H priede |
|-------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4     | I         | ≤ 20 mm                                                                               | ≤ 18000 mm <sup>3</sup> /5000 mm                                                                    |

### Plytelių dangos įspėjamasis paviršius

Neregijų vedimo dangos turi atitikti STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“, Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos R ISEP 10, Tarptautinį standartą ISO 21542:2011 „Pastatų statyba. Aplinkos pritaikymo ir naudojimo reikalavimai“, ISO 23599:2019 „Assistive products for blind and vision-impaired persons — Tactile walking surface indicators“ reikalavimus.

Neregijų vedimo dangos (taktiliniai indikatoriai) turi atitikti ISO 23599:2019 „Assistive products for blind and vision-impaired persons — Tactile walking surface indicators“. ŽN judėjimo trasose įrengiami įspėjamieji paviršiai rekomenduojami tokio reljefo:

- apvalių kauburėlių (kauburėlių skersmuo 12-25 mm, aukštis 4-5 mm, atstumai tarp centrų 42-70 mm), skirtų įspėti apie priekyje esančius aukščio pasikeitimus (laiptus arba pandusus). Įspėjamosios dangos ŽN rengiamos iš grublėtų trinkelėlių, plytelių.

STATINIO PROJEKTO SK DALIES  
SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

| Pozicija,<br>eil. nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos                                                                                                                                      | Tech.<br>spec.<br>žymuo | Mato<br>vnt | Kiekis | Pastabos                 |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|--------|--------------------------|
| 1                     | 2                                                                                                                                                                              | 3                       | 4           | 5      | 6                        |
| 1.                    | ARDYMO DARBAI                                                                                                                                                                  |                         |             |        |                          |
| 1.1.                  | Gelžbetoninių fasado elementu nupjovimas                                                                                                                                       | TS-2                    | m³          | 1,15   |                          |
| 1.2.                  | Parapetu ir fasadų apskardinimo ardymas                                                                                                                                        | TS-2                    | m           | 184    |                          |
| 1.3.                  | Esamu stogeliu demontavimas                                                                                                                                                    | TS-2                    | vnt/m²      | 4/10   |                          |
| 1.4.                  | Metalinų turėklų demontavimas                                                                                                                                                  | TS-2                    | m           | 42     |                          |
| 1.5.                  | Išlipimo ant stogo liuko demontavimas                                                                                                                                          | TS-2                    | vnt         | 1      |                          |
| 1.6.                  | Statybinių šiukšlių išvežimas                                                                                                                                                  | TS-2                    | t           | 9      | Tikslinama<br>darbų metu |
| 2.                    | COKOLIO BEI PAMATŲ ŠILTINIMO DARBAI                                                                                                                                            |                         |             |        |                          |
| 2.1.                  | Grunto kasimas nuo pamato rankiniu būdu                                                                                                                                        | TS-3                    | m³          | 96     | Tikslinama<br>darbų metu |
| 2.2.                  | Grunto išvežimas                                                                                                                                                               | TS-2                    | m³          | 15     |                          |
| 2.3.                  | Cokolio bei pamatų nuvalymas, plovimas aukšto slėgio plovimo aparatu arba šepečiu, išlyginimas cementiniu skiediniu, paruošimas šiltinimo darbams                              | TS-4                    | m²          | 178    |                          |
| 2.4.                  | Cokolio šiltinimas tinkuojama fasado šiltinimo sistema su politireninių putplasčių, apdailai panaudojant ranitinio tinko arba grubios struktūros apdaila virš žemės paviršiaus | TS-4                    | m²          | 82     | Detalė CK-1              |
| 2.5.                  | Cokolio šiltinimas politireninių putplasčių bei hidroizoliacinės dangos įrengimas žemiau žemės paviršiaus                                                                      | TS-4                    | m²          | 96     | Detalė CK-1              |
| 2.6.                  | Grunto užpylimas                                                                                                                                                               | TS-2                    | m³          | 81     | Tikslinama<br>darbų metu |
| 3.                    | FASADŲ ŠILTINIMO BEI APDAILOS ĮRENGIMO DARBAI                                                                                                                                  |                         |             |        |                          |
| 3.1.                  | Lauko sienų (įskaitant angokraščius) valymas, plovimas, paruošimas šiltinimo darbams                                                                                           | TS-6                    | m²          | 1020   |                          |

|                           |                                                                                                |                                                                                                                      |                                                                                                                                           |  |                         |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------|
|                           |                                                                                                |                                                                                                                      |                                                                                                                                           |  |                         |
| 0                         | 2024 12                                                                                        | Statybos leidimui. Statybai.                                                                                         |                                                                                                                                           |  |                         |
| Laida                     | Išleidimo data                                                                                 | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)                                                                    |                                                                                                                                           |  |                         |
| Kval.<br>Pat.<br>Dok. Nr. | <div>UF</div>                                                                                  | UAB „Urbanistikos formatas“<br>Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius<br>Tel.: 8 5 230 20 36<br>El. paštas: info@uformatas.lt | Statinio projekto pavadinimas:<br><br>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, BISTRYČIOS G. 28,<br>VII NIIJJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |                         |
|                           | SPV                                                                                            | Pavadinimas:                                                                                                         |                                                                                                                                           |  | laida                   |
|                           | SPDV                                                                                           | SANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS                                                                                           |                                                                                                                                           |  | 0                       |
| LT                        | Statytojas:<br>UAB „Civinity namai“<br>Projekto administratorius:<br>VŠĮ „Atnaujinkime miestą“ | Dokumento žymuo:<br><br>UF-24022-TDP-SK.SŽ                                                                           |                                                                                                                                           |  | lapas<br>1<br>lapų<br>4 |

| Pozicija,<br>eil. nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos                                                                                                                       | Tech.<br>spec.<br>žymuo | Mato<br>vnt                                  | Kiekis                   | Pastabos                 |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1                     | 2                                                                                                                                                               | 3                       | 4                                            | 5                        | 6                        |
| 3.2.                  | Angų užmūrijimas keramzitbetonio blokeliais                                                                                                                     | TS-10                   | m <sup>3</sup>                               | 1,60                     |                          |
| 3.3.                  | Sienų remontas susiuvant armatūros strypais                                                                                                                     |                         | m <sup>2</sup>                               | 20                       | Tikslinama<br>darbų metu |
| 3.4.                  | Mūrinės kolonos remontas:<br>- L 80x80x5; S275 kl.<br>- -50x5; S275 kl.<br>- Remontinis skiedinys;<br>- Keramikiniu plytų mūras                                 | TS-9<br>TS-10           | kg<br>kg<br>m <sup>3</sup><br>m <sup>3</sup> | 138<br>67<br>0,45<br>0,6 | Tikslinama<br>darbų metu |
| 3.5.                  | Sienų šiltinimas ventiliuojama fasado šiltinimo sistema su mineralinė vata apdailai panaudojant keraminės plytelės su paslėptų tvirtinimu ant metalinio karkaso | TS-5                    | m <sup>2</sup>                               | 890                      | Detalė<br>SN-01          |
| 3.6.                  | Langų ir durų angokraščių šiltinimas mineralinė vata apdailai panaudojant poliesterių dengtą skardą                                                             | TS-5;<br>TS-8           | m <sup>2</sup>                               | 159                      | Detalė<br>ANG-01         |
| 3.7.                  | Sienų šiltinimas tinkuojama sudėtine termoizoliacijos sistema su polistireniniu putplasčiu, apdailai panaudojant klinterinės plyteles 300x600mm                 | TS-6                    | m <sup>2</sup>                               | 3,50                     | Detalė<br>SN-02          |
| 3.8.                  | Kolonų šiltinimas tinkuojama sudėtine termoizoliacijos sistema su polistireniniu putplasčiu apdailai panaudojant granitinio tinko apdailą                       | TS-6                    | m <sup>2</sup>                               | 185                      | Detalė<br>KS-01          |
| 3.9.                  | Angokraščių šiltinimas tinkuojama fasado šiltinimo sistema su politireninių putplasčių, apdailai panaudojant granitini tinką                                    | TS-6                    | m <sup>2</sup>                               | 135                      | Detalė<br>ANG-02         |
| 3.10.                 | Balkono plokštės šono šiltinimas politireninių putplasčių, apdailai panaudojant dekoratyvini tinką, skardinimas.                                                | TS-6;<br>TS-8           | m                                            | 38                       | Detalė<br>BL-01          |
| 3.11.                 | Balkono plokštės šiltinimas iš apačios tinkuojama sudėtine termoizoliacijos sistema su polistireniniu putplasčiu, apdailai panaudojant dekoratyvinį tinką       | TS-6                    | m <sup>2</sup>                               | 36                       | Detalė<br>BP-01          |
| 3.12.                 | Balkonų (lodžijų) sienų šiltinimas tinkuojama sudėtine termoizoliacijos sistema su polistireniniu putplasčiu, apdailai panaudojant dekoratyvinį tinką           | TS-6                    | m <sup>2</sup>                               | 154                      | Detalė<br>SN-03          |
| 3.13.                 | Metalinės tvorelės įrengimas                                                                                                                                    | TS-9                    | m                                            | 42                       |                          |
| 3.14.                 | Fasado betoninių elementų atnaujinimas, tinkavimas panaudojant granitinio tinko apdailą                                                                         | TS-6<br>TS-11           | m <sup>2</sup>                               | 82                       |                          |
| 3.15.                 | Betoniniu loviu hidroizoliavimas iš vidaus 2 sl. tepeinės cementinės hidroizoliacijos.                                                                          | TS-11                   | m <sup>2</sup>                               | 38                       |                          |
| 4.                    | <b>STOGELIŲ VIRŠ BALKONŲ ĮRENGIMAS</b>                                                                                                                          |                         |                                              |                          |                          |

| Pozicija,<br>eil. nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos                                                                                                                                                                                                                        | Tech.<br>spec.<br>žymuo | Mato<br>vnt                                     | Kiekis                     | Pastabos                  |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                | 3                       | 4                                               | 5                          | 6                         |
| 4.1.                  | Stogelis STL-1<br>- Metalinis rėmas<br>- Daugiasluoksnė plokštė su PIR užpildų<br>- Skrdos lankstiniai                                                                                                                                                           | TS-8;<br>TS-9           | vnt<br>kg<br>m <sup>2</sup><br>m                | 2<br>118,72<br>5,2<br>22   |                           |
| 4.2.                  | Stogelis STL-2<br>- Metalinis rėmas<br>- Daugiasluoksnė plokštė su PIR užpildų<br>- Skrdos lankstiniai                                                                                                                                                           | TS-8;<br>TS-9           | vnt<br>kg<br>m <sup>2</sup><br>m                | 2<br>149,20<br>7,2<br>32   |                           |
| <b>5.</b>             | <b>G/B STOGELIŲ VIRŠ ĮĖJIMŲ REMONTAS</b>                                                                                                                                                                                                                         |                         |                                                 |                            |                           |
| 5.1.                  | Esamos hidroizoliacijos dangos ardymas su visais pasluoksniais iki g/b plokštės                                                                                                                                                                                  | TS-2                    | m <sup>2</sup>                                  | 10                         |                           |
| 5.2.                  | Stogelio šiltinimas ir hidroizoliacinės dangos įrengimas                                                                                                                                                                                                         | TS-7                    | m <sup>2</sup>                                  | 10                         | <i>Detalė<br/>SNST-01</i> |
| 5.3.                  | Stogelio ir sienos sandūros šiltinimas                                                                                                                                                                                                                           | TS-7                    | m                                               | 9,8                        | <i>Detalė<br/>SNST-01</i> |
| 5.4.                  | Stogelio virš įėjimo parapeto skardinimas                                                                                                                                                                                                                        | TS-8                    | m                                               | 4,60                       |                           |
| 5.5.                  | Stogelio apačios šiltinimas polistireniniu putplasčiu apdailai panaudojant dekoratyvini tinką                                                                                                                                                                    | TS-6                    | m <sup>2</sup>                                  | 10                         | <i>Detalė<br/>SNST-01</i> |
| 5.6.                  | Stogelio šonų šiltinimas polistireniniu putplasčiu apdailai panaudojant dekoratyvinį tinką                                                                                                                                                                       | TS-6                    | m <sup>2</sup>                                  | 0,85                       | <i>Detalė<br/>SNST-01</i> |
| 5.7.                  | Latako montavimas W-100 mm                                                                                                                                                                                                                                       |                         | m                                               | 1,80                       |                           |
| 5.8.                  | Lietvamzdžio montavimas Ø 75 mm                                                                                                                                                                                                                                  |                         | m                                               | 6,0                        |                           |
| <b>6.</b>             | <b>STOGO REMONTO DARBAI</b>                                                                                                                                                                                                                                      |                         |                                                 |                            |                           |
| 6.1.                  | Stogo dangos valymas, paruošimas šiltinimo darbams                                                                                                                                                                                                               | TS-7                    | m <sup>2</sup>                                  | 240                        |                           |
| 6.2.                  | Parapeto pakėlimas iš lengvų mūro blokelių, kurių $\rho < 450 \text{ kg/m}^3$ ; mūrijami stogo perimetru, inkaruojant, kas 1 m Ø12 armatūra į esamą parapetą;                                                                                                    | TS-10                   | m <sup>3</sup>                                  | 1,0                        |                           |
| 6.3.                  | Stogo šiltinimas, bei naujos hidroizoliacinės dangos įrengimas (įskaitant balkonų stogelius)                                                                                                                                                                     | TS-7                    | m <sup>2</sup>                                  | 240                        | <i>Detalė<br/>ST-01</i>   |
| 6.4.                  | Parapetų šiltinimas:<br>- Kieta mineralinė vata t=40 mm; $\lambda=0,038 \text{ W/mK}$ ;<br>- Skersiniai tašai 40x40 mm (kas 0,6 m);<br>- 2 sl. prilydomos ritininės hidroizoliacijos<br>- Trikampis iš šilumos izoliacijos 100x100 mm;<br>- Parapetų skardinimas | TS-7                    | m <sup>2</sup><br>m<br>m <sup>2</sup><br>m<br>m | 94<br>55<br>94<br>94<br>94 | <i>Detalė<br/>STP-01</i>  |
| 6.5.                  | Stogo apsauginės tvorelės įrengimas                                                                                                                                                                                                                              | TS-7<br>TS-9            | m                                               | 85                         | <i>Detalė<br/>STP-01</i>  |

| Pozicija,<br>eil. nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos                                                                                                                                                                                                                | Tech.<br>spec.<br>žymuo | Mato<br>vnt                                                  | Kiekis                      | Pastabos                 |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 1                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                        | 3                       | 4                                                            | 5                           | 6                        |
| 6.6.                  | Vėdinimo šachtų aptaisymas:<br>- Vėdinimo šachtų mūras<br>- Kieta mineralinė vata t=40 mm; $\lambda=0,038$ W/mK;<br>- Trikampis iš šilumos izoliacijos 100x100 mm;<br>- 2 sl. prilydomos ritininės hidroizoliacijos;<br>- Apskardinimas cinkuota skarda; | TS-7                    | m <sup>3</sup><br>m <sup>2</sup><br>m<br>m <sup>2</sup><br>m | 1,6<br>20<br>24<br>20<br>10 | Detalė<br>VŠ-01          |
| 6.7.                  | Stogo dangos vėdinimo kaminėlių įrengimas                                                                                                                                                                                                                | TS-7                    | vnt.                                                         | 7                           |                          |
| 6.8.                  | Išlipimo ant stogo liuko ir metalinių kopėčių pakeitimas                                                                                                                                                                                                 |                         | kompl.                                                       | 1                           |                          |
| 6.9.                  | Metalinio kopėčių įrengimas                                                                                                                                                                                                                              | TS-9                    | m                                                            | 2,50                        |                          |
| 6.10.                 | <b>LAUKO LAIPTŲ REMONTAS</b>                                                                                                                                                                                                                             |                         |                                                              |                             |                          |
| 6.11.                 | Lokalus betono paviršių remontas remontiniu mišiniu                                                                                                                                                                                                      | TS-11                   | m <sup>3</sup>                                               | 0,5                         | Tikslinama<br>darbų metu |
| 6.12.                 | Betoniniu plytelių dangos ant laiptų klijavimas                                                                                                                                                                                                          | TS-13                   | m <sup>2</sup>                                               | 8,5                         |                          |
| 6.13.                 | Turėklų T-1 įrengimas                                                                                                                                                                                                                                    | TS-9                    | m                                                            | 2,70                        |                          |
| 6.14.                 | Batų valymo grotelės, 40x60 cm                                                                                                                                                                                                                           | TS-12                   | vnt                                                          | 1                           |                          |
| 6.15.                 | Esamų turėklų pradažymas                                                                                                                                                                                                                                 |                         | m <sup>2</sup>                                               | 1,5                         |                          |
| 7.                    | <b>KITI DARBAI</b>                                                                                                                                                                                                                                       |                         |                                                              |                             |                          |
| 7.1.                  | Rūsio perdangos šiltinimas                                                                                                                                                                                                                               |                         | m <sup>2</sup>                                               | 275                         | Detalė<br>RP-01          |

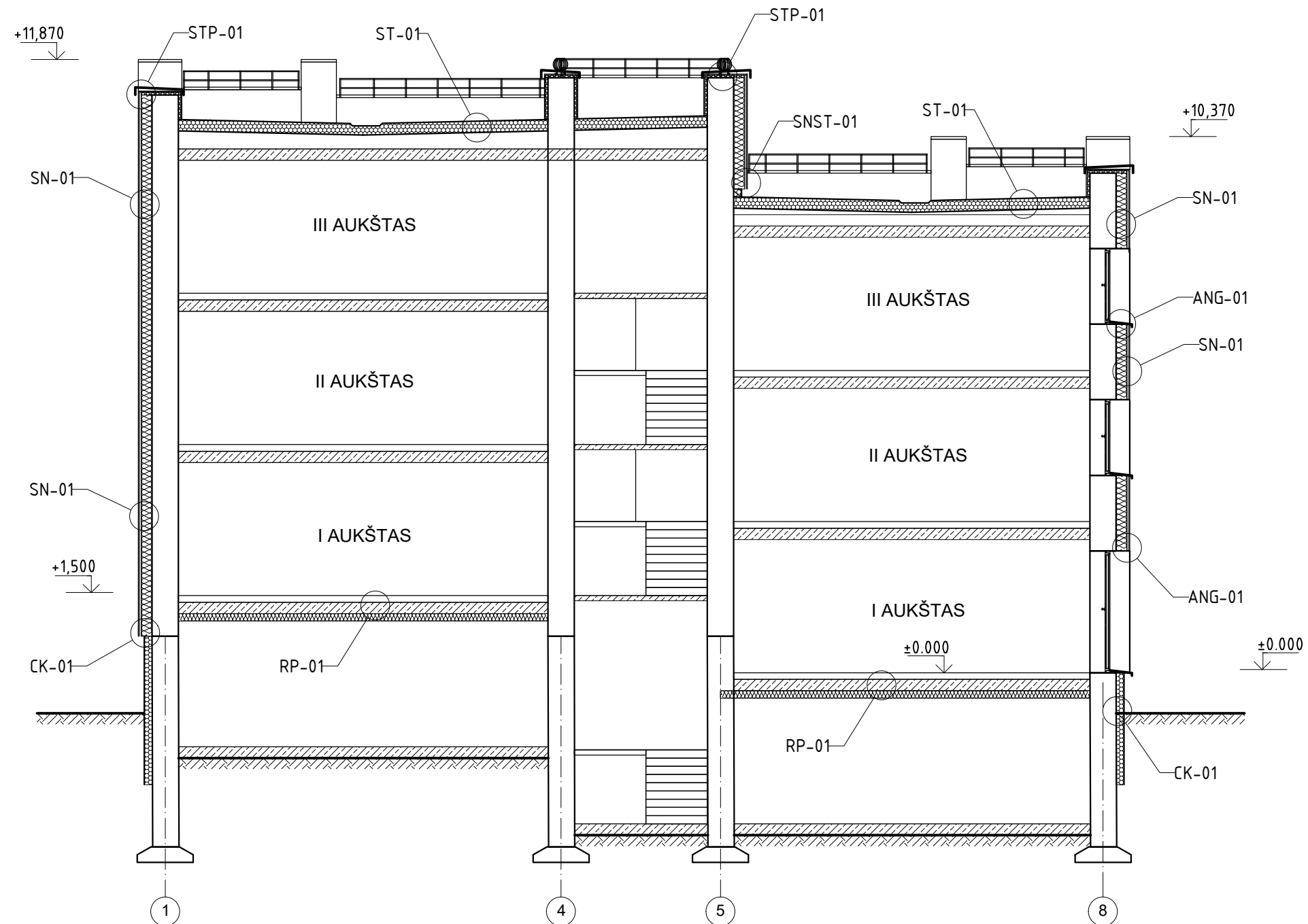
**PASTABA:**

Prieš užsakant medžiagas bei gaminius jų kiekius ir matmenis būtina tikslinti objekte.

Medžiagų kiekių žiniaraštis turi būti žiūrimas kartu su brėžiniais ir kitais projekto dokumentais.

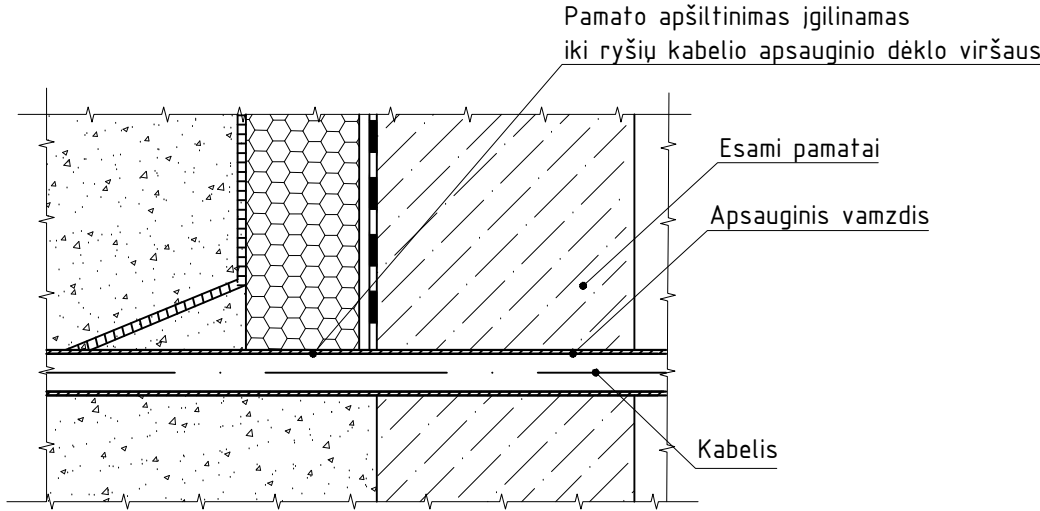
Visi statybos darbai turi būti įvertinti kompleksškai, kartu su visais paruošiamaisiais ir palydinčiais darbais (metalo konstrukcijų antikorozinis dažymas, hidroizoliacinių medžiagų užleidimai ir pan.).

Visi detalūs sprendiniai tikslinami darbo metu pagal parinktų gamintojų tiekėjų rekomendacijas ir nurodymus.

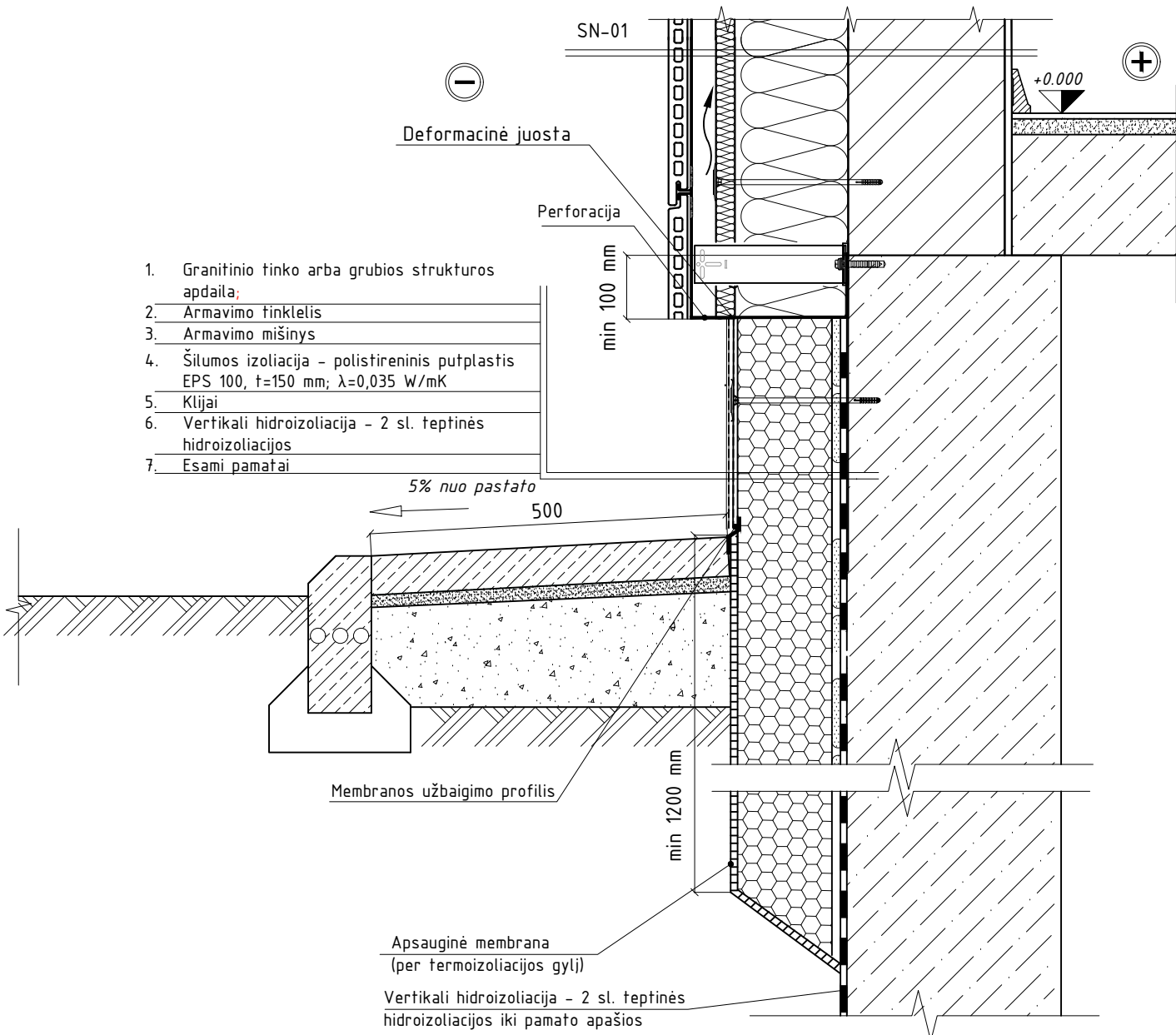


|                     |                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                      |            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                     |                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                      |            |
| 0                   | 2025-02                                                                                        | Statybai                                                                                                              |                                                                                                                                      |            |
| Laida               | Išleidimo data                                                                                 | Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)                                                                     |                                                                                                                                      |            |
| Kval. Pat. Dok. Nr. |           | UAB "Urbanistikos formatas"<br>Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius<br>Tel.: 8 5 230 20 36;<br>El. paštas: info@uformatas.lt | Statinio projekto pavadinimas:<br>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, BISTRYČIOS G. 28,<br>VII NIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |            |
|                     | SPV                                                                                            | avadinimas:                                                                                                           |                                                                                                                                      | LAIDA      |
|                     | SPDV                                                                                           | PASTATO PJŪVIS 1-1                                                                                                    |                                                                                                                                      | 0          |
| LT                  | Statytojas:<br>UAB „Civinity namai“<br>Projekto administratorius:<br>VšĮ „Atnaujinkime miestą“ | Dokumento žymuo:<br>UF-24022-TDP-SK.B-01                                                                              |                                                                                                                                      | LAPAS<br>1 |
|                     |                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                      | LAPŲ<br>1  |

PAMATO APŠILTINIMAS TIES KABELIO ĮVADU



COKOLIO ŠILTINIMO DETALĖ CK-01



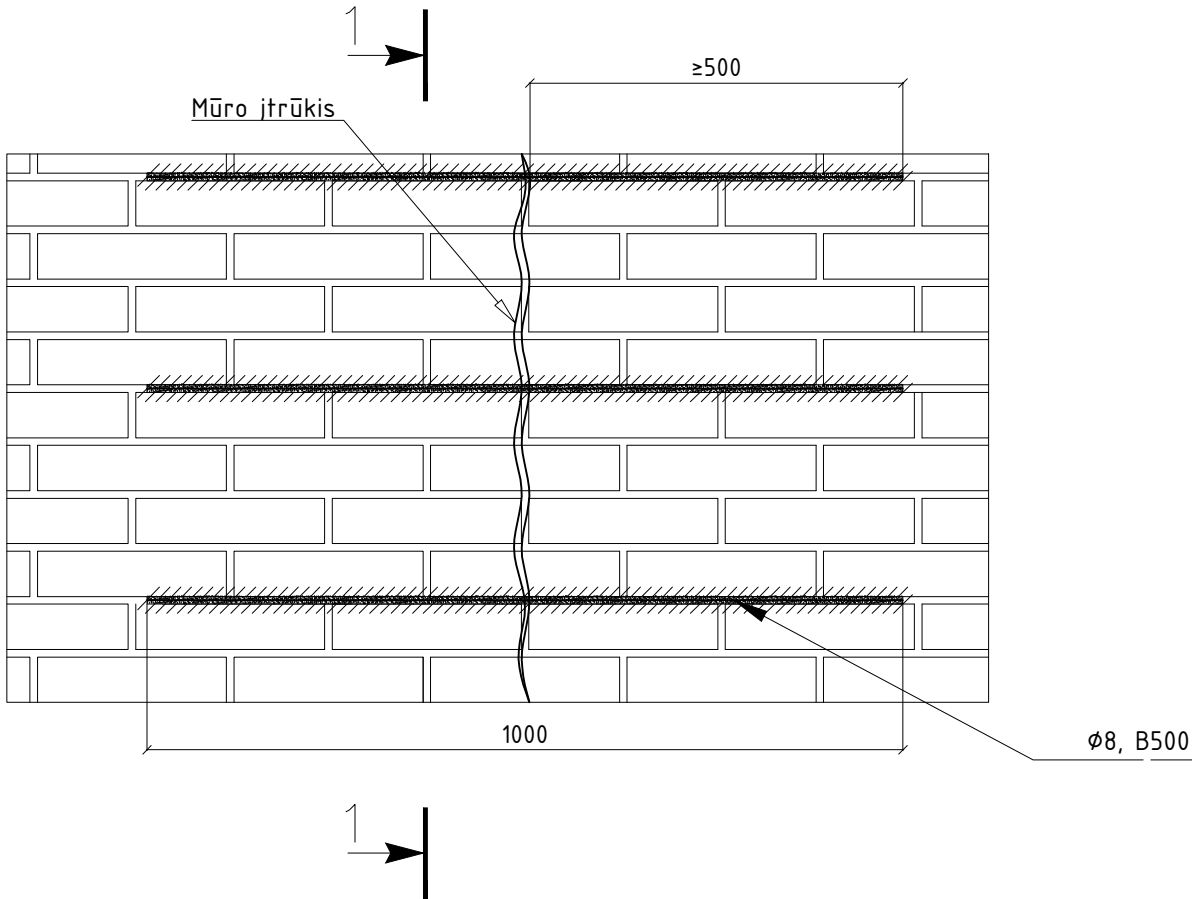
| Eil. nr. | Sluoksnio pavadinimas      | Sluoksnio storis d, m | Šilumos laidumo koeficientas, W/(m²K) |                         |                                  | Šiluminė varža (m²K)/W |                                   |                | U, W/(m²K) | Šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių (smeigių) atitvaroje taškine |                 |                  |
|----------|----------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|
|          |                            |                       | Deklar. reikšmė λ <sub>D</sub>        | Pataisa Δλ <sub>w</sub> | Projekt. reikšmė λ <sub>ds</sub> | R <sub>s</sub>         | R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub> | R <sub>t</sub> |            |                                                                                          |                 |                  |
| 1        | Esama cokolio konstrukcija | 0,300                 | 2,500                                 | 0                       | 2,500                            | 0,120                  | -                                 | 4,19           | 0,249      | χ                                                                                        | η <sub>fn</sub> | ΔU <sub>fn</sub> |
| 2        | EPS 100                    | 0,150                 | 0,035                                 | 0,002                   | 0,037                            | 4,054                  |                                   |                |            | 0,002                                                                                    | 5               | 0,010            |
| 3        | Apdaila                    | 0,010                 | 0,800                                 | 0                       | 0,800                            | 0,013                  |                                   |                |            |                                                                                          |                 |                  |

Pastabos:

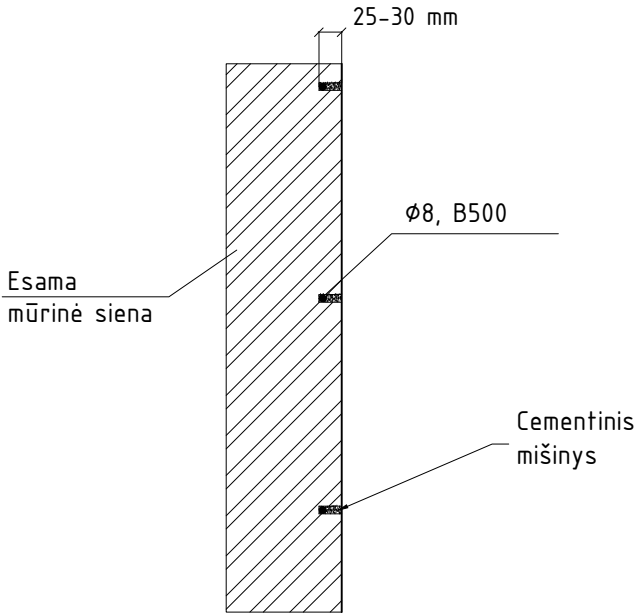
- Šiltinant cokolinę pastato dalį nepažeisti esamų komunikacijų. Žemės ir kiti darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu.
- iltinamo pamato paviršius prie kurio klijuojama šiluminė izoliacija turi būti sausas ir nuvalytas.
- Šiluminei izoliacijai naudojama teptinė hidroizoliacija su šilumine izoliacija turi būti suderintos tarpusavyje (negali būti lakių medžiagų tirpdančių šiluminę izoliaciją).
- Atitvarų projektavimui ir statybai turi būti naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklą ženklintos išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos;
- Fasadų šiltinimas atliekamas pagal gamintojo reikalavimus;
- Pamatai apšiltinami ne mažiau kaip 1,2 m rūšio zonoje ir 0,6 m visur kitur, žemiau žemės paviršiaus altitudės.
- Šilumos izoliacija nuo nuogrindos paviršiaus iki apačios dengiama drenažine membrana (koriais į cokolio pusę);
- Drenažinė membrana viršuje uždengiama apsauginiu elementu, kurio tvirtinimo būdą nurodo gamintojas

|                     |                                                                                       |                                                                                                                     |                                                                                                                                  |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                   | 2024-11                                                                               | Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.                                                                             |                                                                                                                                  |
| Laida               | Išleidimo data                                                                        | Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)                                                                   |                                                                                                                                  |
| Kval. Pat. Dok. Nr. |  | UAB "Urbanistikos formatai"<br>Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius<br>Tel.: 8 5 230 20 36;<br>El. paštas: info@uformat.lt | Statinio projekto pavadinimas:<br>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, BISTRYČIOS G. 28, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| SPV                 |                                                                                       | ito pavadinimas:                                                                                                    |                                                                                                                                  |
| SPDV                |                                                                                       | DETALĖ CK-01                                                                                                        |                                                                                                                                  |
| LT                  |                                                                                       | Statytojas:<br>UAB „Civinity namai“<br>Projekto administratorius:<br>VŠĮ „Atnaujinkime miestą“                      | okumento žymuo:<br>UF-24022-TDP-SK.B-02                                                                                          |
|                     |                                                                                       | LAPAS                                                                                                               | LAPŲ                                                                                                                             |
|                     |                                                                                       | 1                                                                                                                   | 1                                                                                                                                |

SIENOS REMONTO DETALĖ TIES ĮTRŪKIM AIS

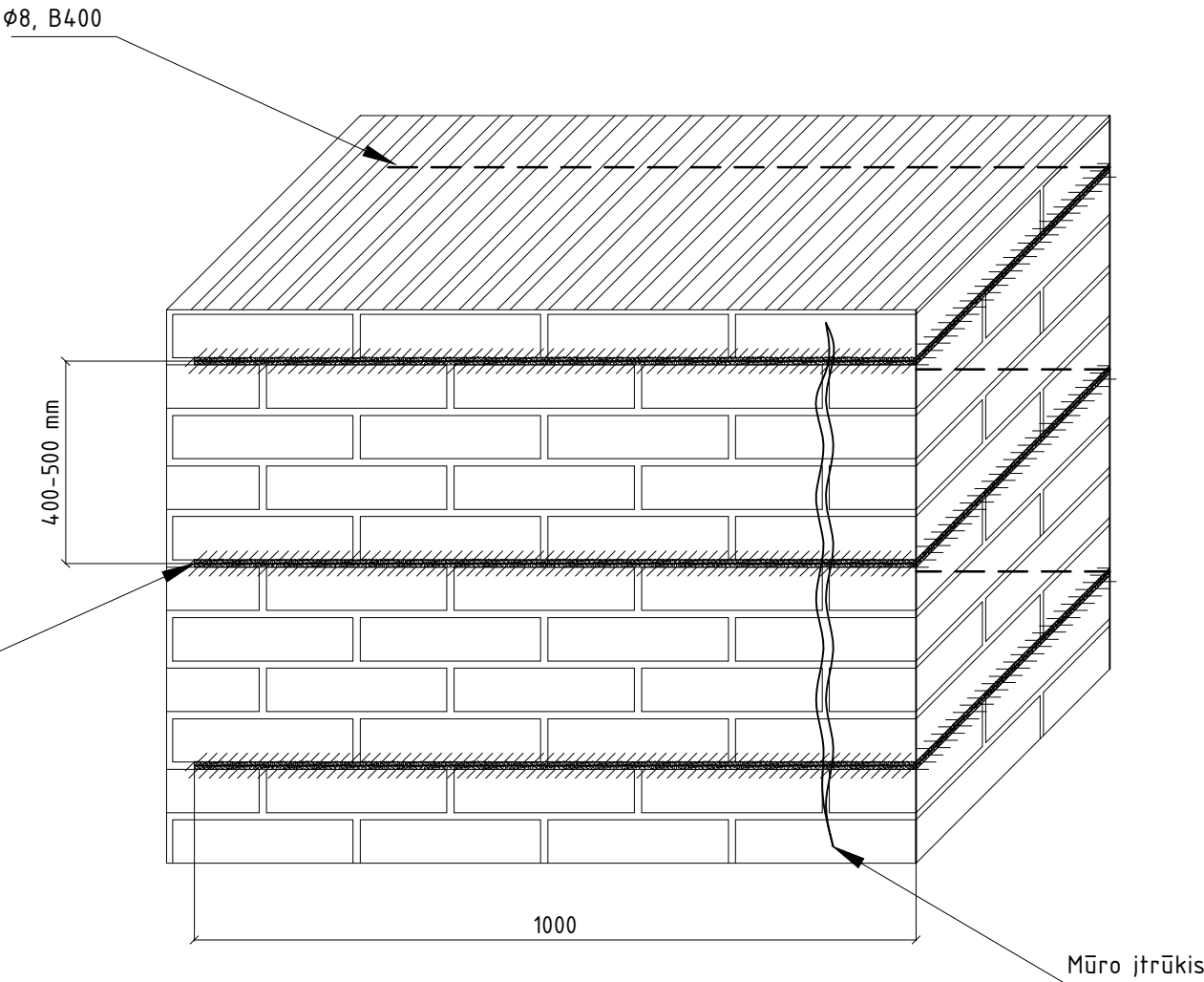


1-1



PASTABA:  
Įtrūkius, mažesnius nei 4 mm, galima užtaisyti, injektuojant į tarpą tam skirtą injekcinį mišinį.

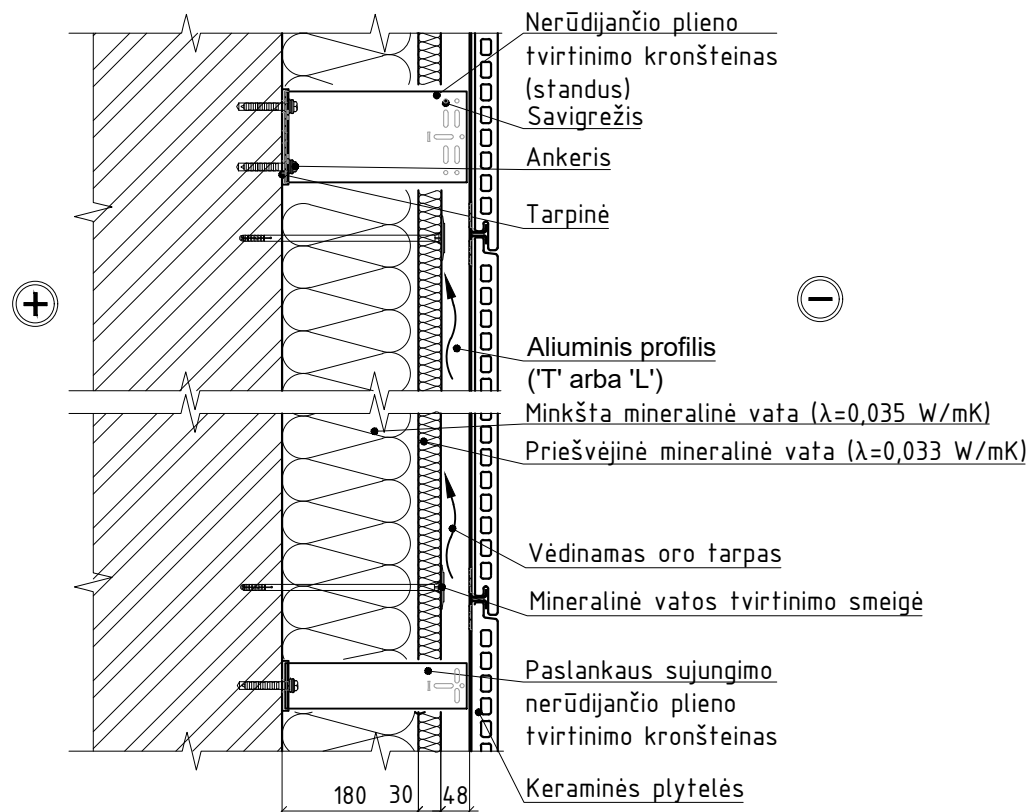
SIENOS REMONTO ESKIZAS TIES SIENOS KAMPU



- PLYŠIŲ REMONTAS:
1. Plytų mūro siūlėse kertamos vagelės kas 4-5 eiles (400-500 mm);
  2. Konstruktyvinės vagelės įgilinamos 25-30 mm;
  3. Vagelių kirtimo ilgis į abi puses nuo įtrūkimo turi būti ne mažiau kaip 500 mm (kai nėra galimybės - iki sienos krašto);
  4. Vagelės išvalomos nuo dulkių, užpildomos cementiniu mišiniu, į kurį įplukdomas armatūros strypas Ø8, B500;
  5. Įtrūkis taip pat užtaisomas cementiniu skiediniu.

|                     |                                           |                                                                                                                |                                                                                                                                  |            |
|---------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                     |                                           |                                                                                                                |                                                                                                                                  |            |
| 0                   | 2024-11                                   | Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.                                                                        |                                                                                                                                  |            |
| Laida               | Išleidimo data                            | Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)                                                              |                                                                                                                                  |            |
| Kval. Pat. Dok. Nr. |                                           | UAB "Urbanistikos formatai"<br>Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius<br>Tel.: 8 5 230 20 36;<br>El. paštas: info@uf.lt | Statinio projekto pavadinimas:<br>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, BISTRYČIOS G. 28, VILNIOJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |            |
|                     | SPV                                       |                                                                                                                | Dokumento pavadinimas:                                                                                                           | LAIDA      |
|                     | SPDV                                      |                                                                                                                | S REMONTO DETALĖ TIES ĮTRŪKIM AIS                                                                                                | 0          |
| LT                  | Statytojas:<br>Projekto administratorius: | UAB „Urbanistikos formatai“<br>VšĮ „Atnaujinkime miestą“                                                       | Dokumento žymuo:                                                                                                                 | LAPAS LAPŲ |
|                     |                                           |                                                                                                                | UF-24022-TDP-SK.B-03                                                                                                             | 1 1        |

SIENOS ŠILTINIMO DETALĖ SN-01  
(šilumos perdavimo koeficientas  $U=0,177 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ )  
VERTIKALUS PJŪVIS



Pastabos:

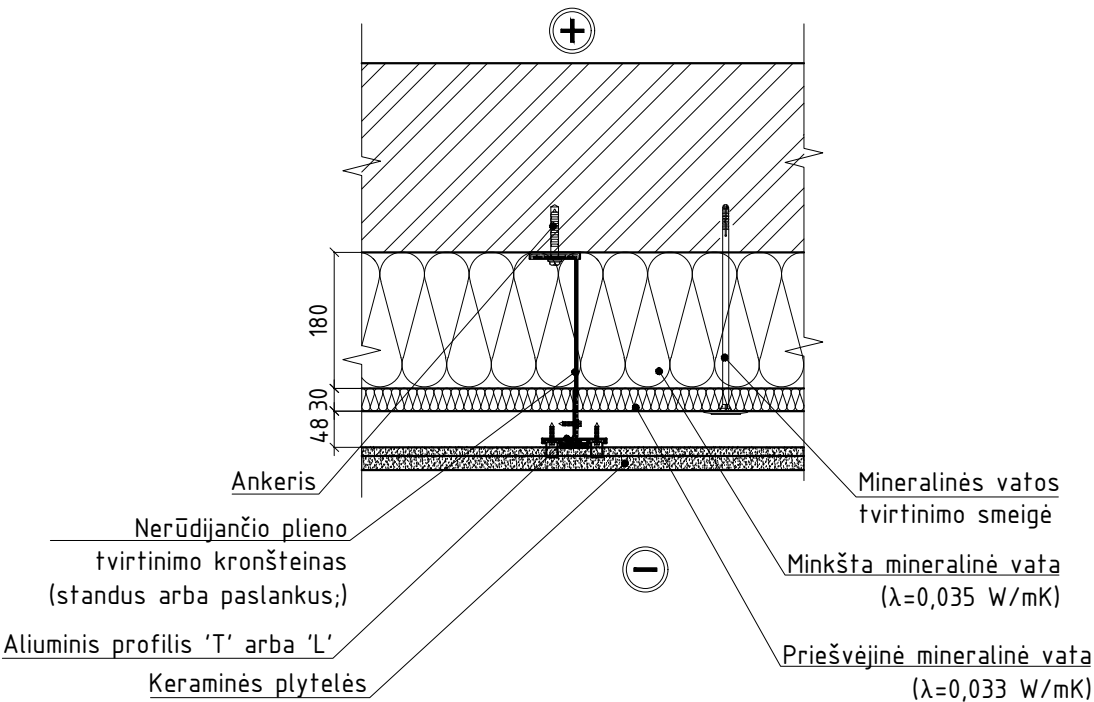
- Šiltinimo sistema turi būti įrengiama pagal ST 121895674.205.20.02:2012 "FASADŲ ĮRENGIMO DARBAI. Vėdinamų fasadų su mineralinės vatos šilumos izoliacija įrengimas".
- Išoriniame sienos kampe mineralinę vatą sutvirtinti kabėmis arba špagatu, pastarąjį pritvirtinant prie smeigių.
- Atitvarų projektavimui ir statybai turi būti naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklą ženklintos sistemos elementai;

| Eil. nr. | Sluoksnių pavadinimas              | Sluoksnių storis d, m | Šilumos laidumo koeficientas,  |                         |                                  | Šiluminė varža (m²K)/W |                                   |                | U, W/(m²K) |
|----------|------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|-------------------------|----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------|------------|
|          |                                    |                       | Deklar. reikšmė λ <sub>D</sub> | Pataisa Δλ <sub>w</sub> | Projekt. reikšmė λ <sub>ds</sub> | R <sub>s</sub>         | R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub> | R <sub>t</sub> |            |
| 1        | Esama sienos konstrukcija pagal IP | -                     | -                              | -                       | -                                | 0,79                   | 0,00                              | 6,67           | 0,177      |
| 2        | Mineralinė vata                    | 0,180                 | 0,035                          | 0,001                   | 0,036                            | 5                      |                                   |                |            |
| 3        | Mineralinė vata su vėjo izoliacija | 0,030                 | 0,033                          | 0,001                   | 0,034                            | 0,88                   |                                   |                |            |

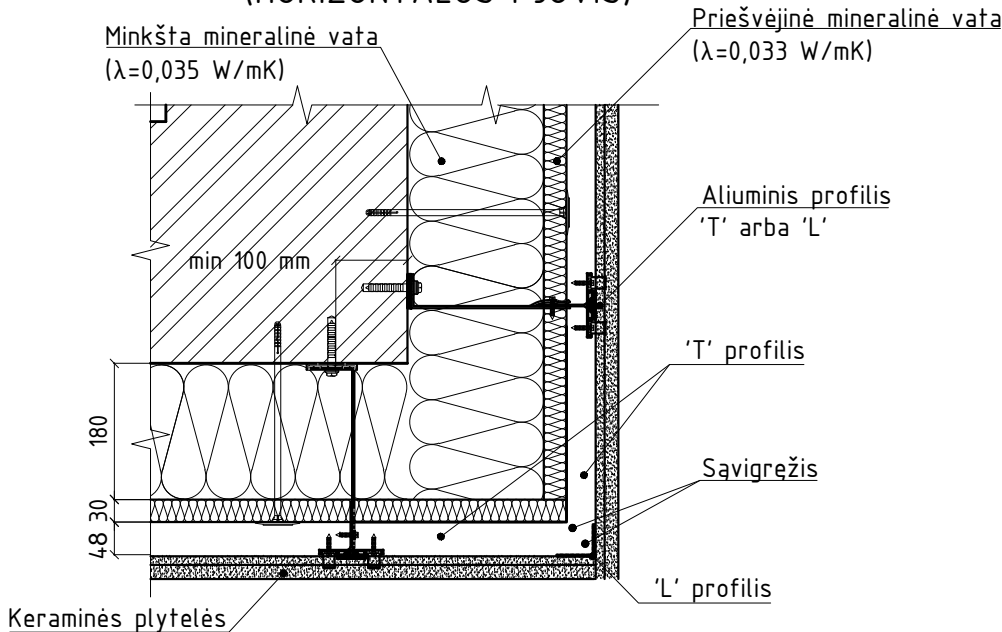
Šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl nerūdijančio plieno tvirtinimo elementų

| α   | Δ λ <sub>fn</sub> | n <sub>fn</sub> | tvirtinimo elemento |      | A <sub>fn</sub> | d <sub>fn</sub> | ΔU <sub>fn</sub> |
|-----|-------------------|-----------------|---------------------|------|-----------------|-----------------|------------------|
|     |                   |                 | a                   | b    |                 |                 |                  |
| 0,6 | 17,00             | 4               | 0,002               | 0,07 | 1,40E-04        | 0,210           | 0,027            |

SIENOS ŠILTINIMO DETALĖ SN-01  
(šilumos perdavimo koeficientas  $U=0,177 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ )  
HORIZONTALUS PJŪVIS

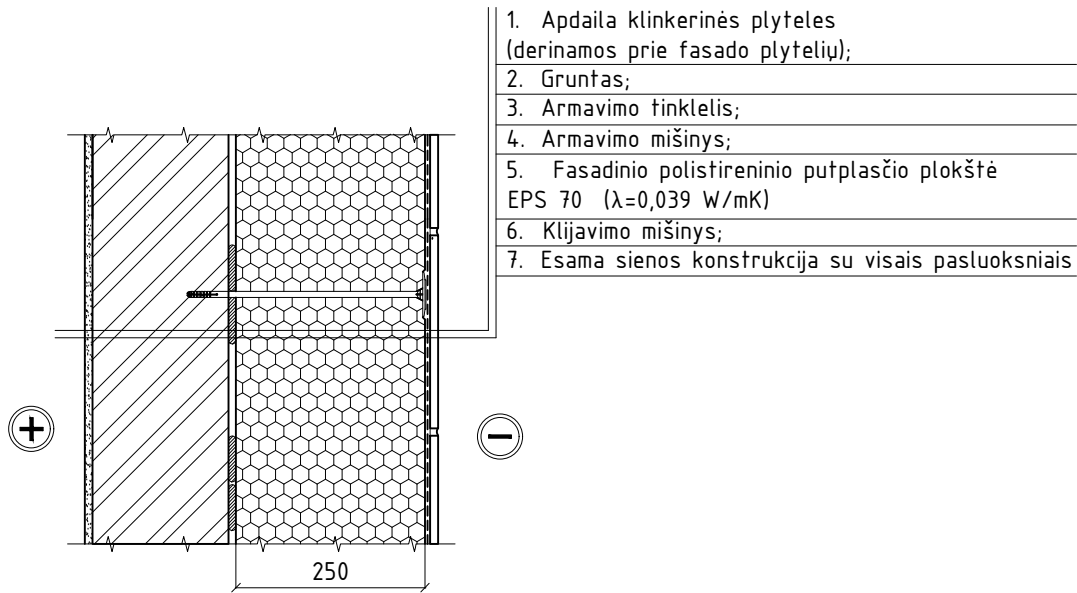


SIENOS IŠORINIO KAMPO ŠILTINIMO MAZGAS  
(HORIZONTALUS PJŪVIS)

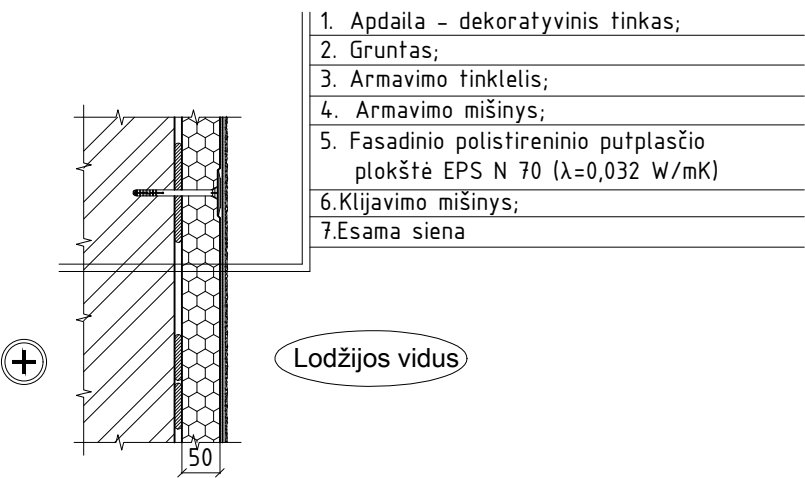


|                     |                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                  |      |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 0                   | 2024-11                                                                                        | Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.                                                                               |                                                                                                                                  |      |
| Laida               | Išleidimo data                                                                                 | Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)                                                                     |                                                                                                                                  |      |
| Kval. Pat. Dok. Nr. |                                                                                                | UAB "Urbanistikos formatus"<br>Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius<br>Tel.: 8 5 230 20 36;<br>El. paštas: info@uformatas.lt | Statinio projekto pavadinimas:<br>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, BISTRYČIOS G. 28, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |      |
|                     |                                                                                                |                                                                                                                       | „ento pavadinimas:                                                                                                               |      |
|                     |                                                                                                |                                                                                                                       | DETALĖ SN-01                                                                                                                     |      |
| LT                  | Statytojas:<br>UAB „Civinity namai“<br>Projekto administratorius:<br>VšĮ „Atnaujinkime miestą“ | Dokumento žymuo:<br>UF-24022-TDP-SK.B-04                                                                              | LAPAS                                                                                                                            | LAPŲ |
|                     |                                                                                                |                                                                                                                       | 1                                                                                                                                | 1    |
|                     |                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                  |      |

SIENOS ŠILTINIMO DETALĖ SN-02  
(U=0.155 W/(m²K))



SIENOS ŠILTINIMO  
DETALĖ SN-03



| Eil. nr. | Sluoksniu pavadinimas              | Sluoksniu storis d, m | Šilumos laidumo koeficientas, W/(m²K) |                           |                                 | Šiluminė varža (m²K)/W |                  |       | U, W/(m²K) |
|----------|------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------|-------|------------|
|          |                                    |                       | Deklar. reikšmė $\lambda_D$           | Pataisa $\Delta\lambda_w$ | Projekt. reikšmė $\lambda_{ds}$ | $R_s$                  | $R_{si}, R_{se}$ | $R_t$ |            |
| 1        | Esama sienos konstrukcija pagal IP | -                     | -                                     |                           | -                               | 0,787                  | -                | 6,90  | 0,155      |
| 2        | EPS 70                             | 0,250                 | 0,039                                 | 0,002                     | 0,041                           | 6,098                  |                  |       |            |
| 3        | Klinkerinės plyteles               | 0,010                 | 0,800                                 | 0                         | 0,800                           | 0,013                  |                  |       |            |

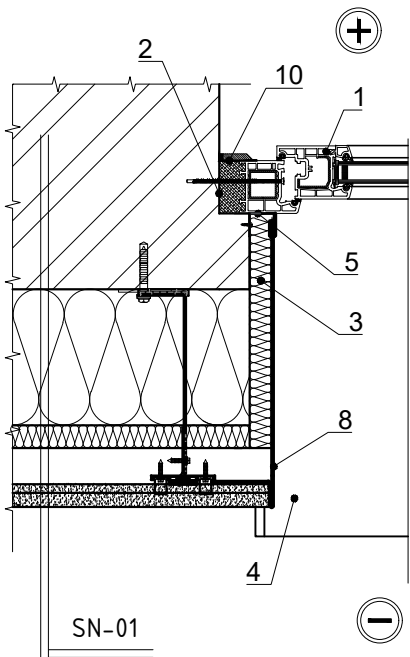
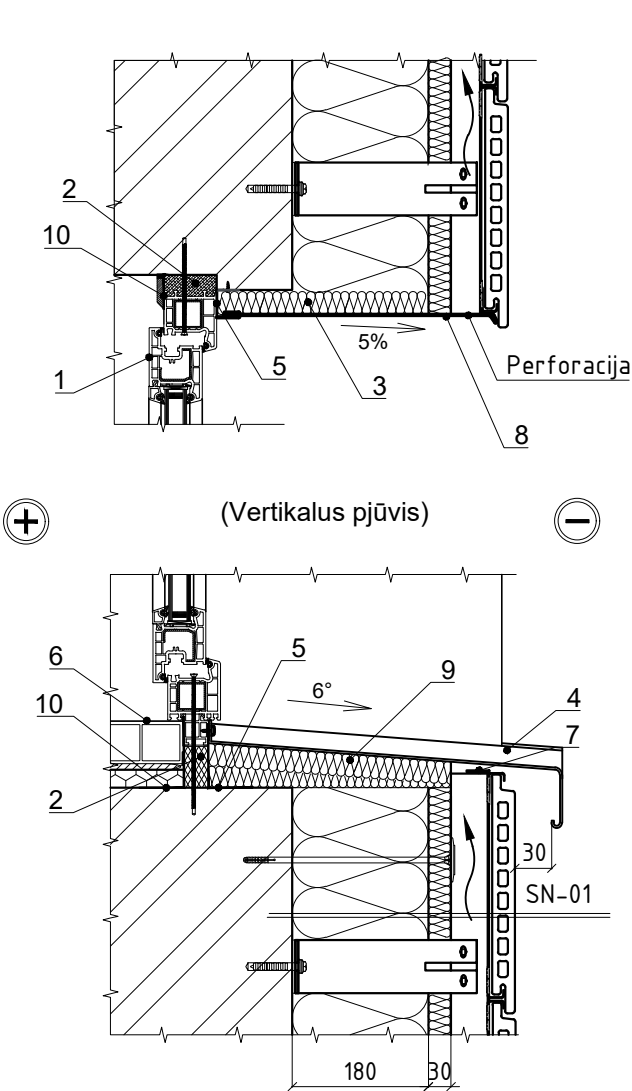
|                                                                                          |          |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|
| Šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių (smeigių) atitvaroje taškine |          |                 |
| $\chi$                                                                                   | $n_{fn}$ | $\Delta U_{fn}$ |
| 0,002                                                                                    | 5        | 0,010           |

|                     |                                                                                       |                                                                                                          |                                                                                                                                            |            |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0                   | 2024-11                                                                               | Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.                                                                  |                                                                                                                                            |            |
| Laida               | Išleidimo data                                                                        | Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)                                                        |                                                                                                                                            |            |
| Kval. Pat. Dok. Nr. |  | UAB "Urbanistikos formatus" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uform.lt | Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, BISTRYČIOS G. 28, VILNIAUS MIŠTINIŲ UJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |            |
|                     | SPV                                                                                   | Projekto pavadinimas:                                                                                    |                                                                                                                                            | LAIDA      |
|                     | SPDV                                                                                  | DETALĖ SN-02; SN-03                                                                                      |                                                                                                                                            | 0          |
| LT                  | Statytojas: UAB „Civinity namai“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“ | Dokumento žymuo: UF-24022-TDP-SK.B-05                                                                    |                                                                                                                                            | LAPAS LAPŲ |
|                     |                                                                                       |                                                                                                          | 1                                                                                                                                          | 1          |

LANGO ANGOKRAŠČIŲ ŠILTINIMO MAZGAI ANG-01;  
(VĖDINAMAS FASADAS)

(Vertikalus pjūvis)

(Horizontalus pjūvis)

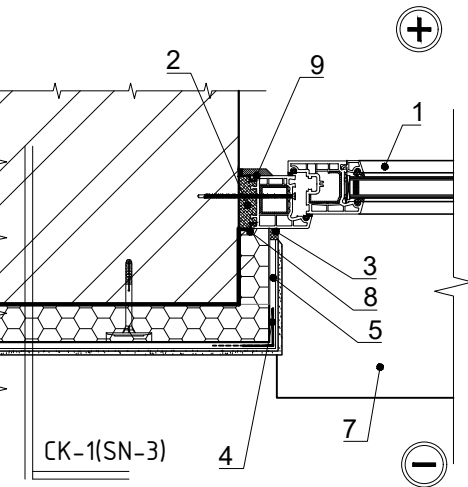
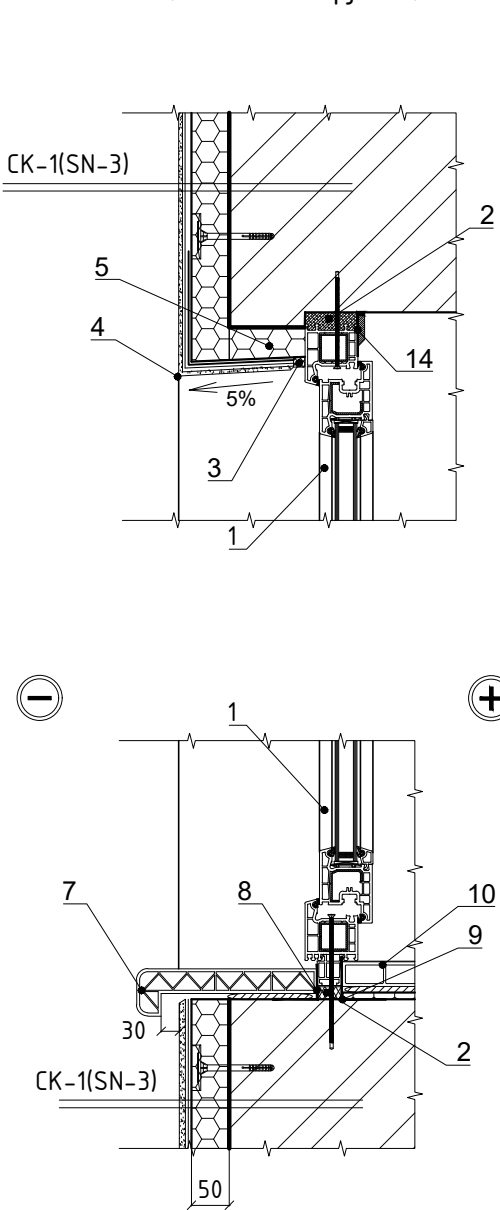


1. Langas;
2. Sandarinimo putos;
3. Mineralinė vata ( $\lambda=0,033$  W/mK),  $t=30$  mm;
4. Išorinė palangė;
5. Garams pralaidi hidroizoliacinė juosta;
6. Vidaus palangė (tik keičiamiems langams).
7. L formos profilis;
8. Skardos lankstinys;
9. Priešvėjinė mineralinė vata ( $\lambda=0,033$  W/mK);
10. Garo izoliacija (tik keičiamiems langams);

LANGO ANGOKRAŠČIŲ ŠILTINIMO MAZGAS ANG-02  
(BALKONŲ VIDUS)

(Vertikalus pjūvis)

(Horizontalus pjūvis)



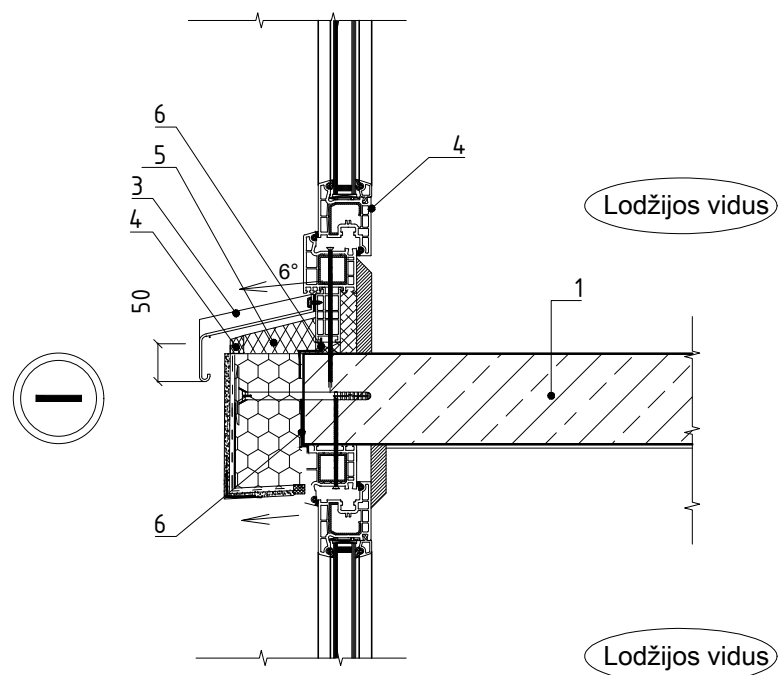
1. Langas;
2. Sandarinimo putos;
3. Deformacinis profilis armavimo mišinio sujungimui su lango rėmu;
4. Kampas su tinkleliu;
5. Polistireninis putplastis EPS N 100  $t=20-50$  mm;
6. Išorinė palangė;
7. PVC palangė balkonuose;
8. Garams pralaidi hidroizoliacinė juosta;
9. Garo izoliacija (tik keičiamiems langams);
10. Vidaus MDP palangė (tik keičiamiems langams).

PASTABOS:

1. Vėdinamo fasado angokraščių apdailai naudojama cinkuota skarda dengta poliesteriu;
2. Angokraščių šiltinimo konstrukcijos degumo klasė turi būti ne mažesnė kaip B-s1, d0;
3. Lauko palangės iš cinkuotos skardos, padengtos poliesteriu. Nuolajų galai užlenkiami į viršų apie 2 cm;
4. Skirtingų medžiagų jungimosi vietose naudoti savaime išsiplečiančią tarpinę ar deformacinį profilį;
5. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą technologiją.

|                     |                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                  |   |               |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------|
|                     |                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                  |   |               |
| 0                   | 2024-11                                                                                        | Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.                                                                               |                                                                                                                                  |   |               |
| Laida               | Išleidimo data                                                                                 | Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)                                                                     |                                                                                                                                  |   |               |
| Kval. Pat. Dok. Nr. |           | UAB "Urbanistikos formatus"<br>Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius<br>Tel.: 8 5 230 20 36;<br>El. paštas: info@uformatas.lt | Statinio projekto pavadinimas:<br>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, BISTRYČIOS G. 28, VII ETAS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |               |
|                     | SPV<br>SPDV                                                                                    |                                                                                                                       | Projekto pavadinimas:<br>DETALĖANG-01; ANG-02                                                                                    |   |               |
| LT                  | Statytojas:<br>UAB „Civinity namai“<br>Projekto administratorius:<br>VšĮ „Atnaujinkime miestą“ | Dokumentų žymuo:<br>UF-24022-TDP-SK.B-06                                                                              |                                                                                                                                  |   | LAPAS<br>LAPŲ |
|                     |                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                  | 1 | 1             |

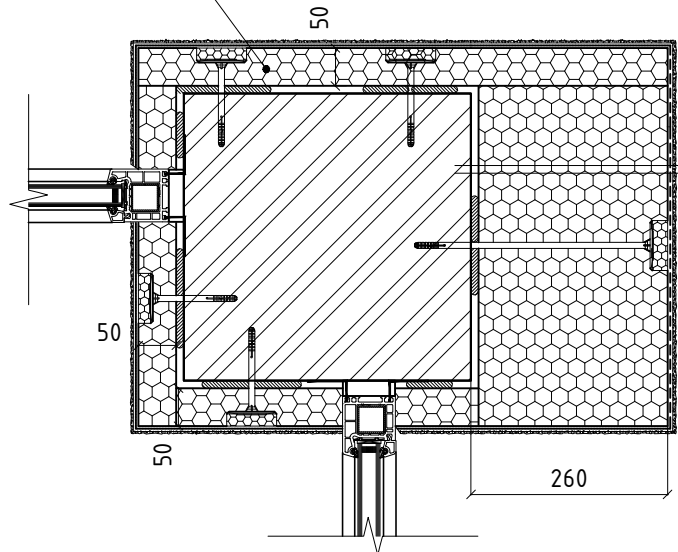
BALKONO PLOKŠTĖS ŠONO ŠILTINIMAS  
DETALĖ BL-01;



1. Balkono plokštė;
2. Balkono istiklinimas
3. Išorinė palangė;
4. Išsiplečianti sandarinimo juosta;
5. Priešvėjinė mineralinė vata su plėvele ( $\lambda=0,033$  W/mK);
6. Garams pralaidi hidroizoliacinė juosta;

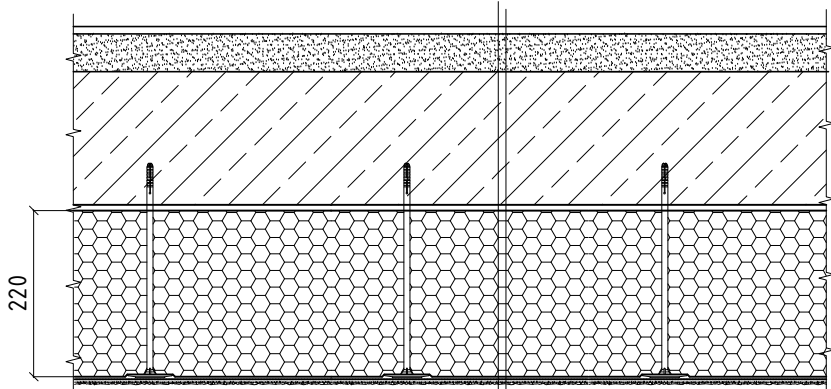
KOLONOS ŠILTINIMO DETŠALĖ  
KS-01;

Fasadinio polistireninio putplasčio  
plokštė EPS 70 N ( $\lambda=0,032$  W/mK)



1. Granitinio apdaila
2. Gruntas;
3. Armavimo tinklelis;
4. Armavimo mišinys;
5. Fasadinio polistireninio putplasčio plokštė EPS 70 ( $\lambda=0,039$  W/mK)
6. Klijavimo mišinys;
7. Esama kolona

BALKONO PERDANGOS ŠILTINIMO DETALĖ  
BP-01 (šilumos perdavimo koeficientas  
 $U=0,150$  W/(m<sup>2</sup>K)

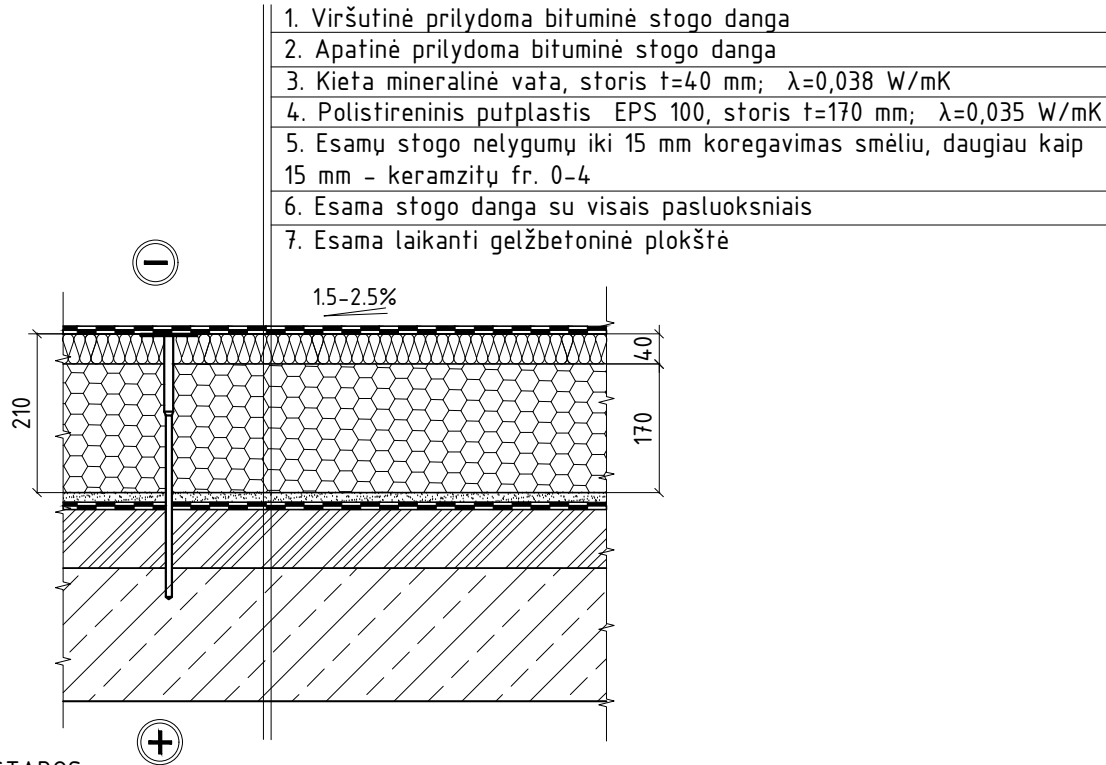


1. Esama balkono plokštė su visais pasluoksniais
2. Klijavimo mišinys;
3. Fasadinio polistireninio putplasčio plokštė EPS 70 N ( $\lambda=0,032$  W/mK)
4. Armavimo mišinys;
5. Armavimo tinklelis;
6. Gruntas;
7. Dekoratyvinis tinkas;

| Eil. nr. | Sluoksnio pavadinimas               | Sluoksnio storis d, m | Šilumos laidumo koeficientas, W/(m <sup>2</sup> K) |                           |                  |                                 | Šiluminė varža (m <sup>2</sup> K)/W |          |          |       | U, W/(m <sup>2</sup> K) |
|----------|-------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------------|-------------------------------------|----------|----------|-------|-------------------------|
|          |                                     |                       | Deklar. reikšmė $\lambda_{dec}$                    | Pataisa $\Delta\lambda_w$ | Pataisa $K_{cv}$ | Projekt. reikšmė $\lambda_{ds}$ | $R_s$                               | $R_{si}$ | $R_{se}$ | $R_t$ |                         |
| 1        | Esama balkono plokštės konstrukcija | 0,100                 | 2,500                                              | 0                         | 0                | 2,5                             | 0,04                                | 0,10     | 0,04     | 6,66  | 0,150                   |
| 2        | Termoizoliacija                     | 0,220                 | 0,032                                              | 0,002                     | 0                | 0,034                           | 6,47                                |          |          |       |                         |
| 3        | Tinkas                              | 0,010                 | 0,800                                              | -                         | 0                | 0,8                             | 0,01                                |          |          |       |                         |

|                     |                                                                                               |                                                                                                               |                                                                                                                                  |             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 0                   | 2024-11                                                                                       | Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.                                                                       |                                                                                                                                  |             |
| Laida               | Išleidimo data                                                                                | Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)                                                             |                                                                                                                                  |             |
| Kval. Pat. Dok. Nr. |          | UAB "Urbanistikos formatai"<br>Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius<br>Tel.: 8 5 230 20 36;<br>El. paštas: info@ufo- | Statinio projekto pavadinimas:<br>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, BISTRYČIOS G. 28, 'ILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |             |
|                     |                                                                                               | Dokumento pavadinimas:                                                                                        |                                                                                                                                  | LAIDA       |
|                     |                                                                                               | DETALĖ BL-10; KS-01; BP-01                                                                                    |                                                                                                                                  | 0           |
| LT                  | Statytojas:<br>UAB „Civinių namai“<br>Projekto administratorius:<br>VšĮ „Atnaujinkime miestą“ |                                                                                                               | Dokumento žymuo:                                                                                                                 | LAPAS       |
|                     |                                                                                               |                                                                                                               | UF-24022-TDP-SK.B-07                                                                                                             | LAPŲ<br>1 1 |

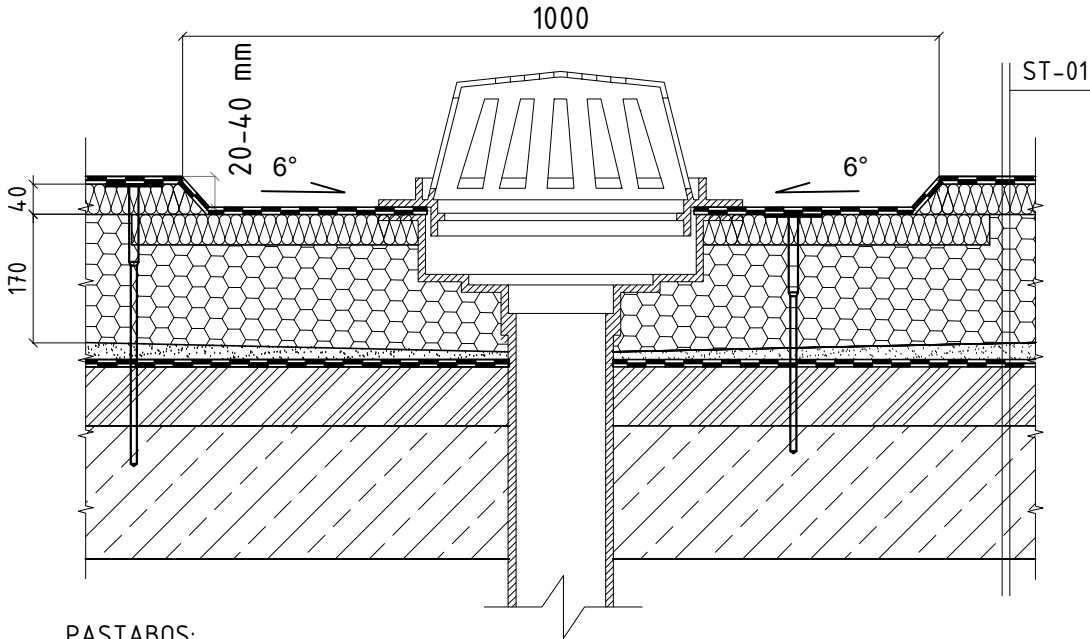
STOGO ŠILTINIMO DETALĖ ST-01  
(šilumos perdavimo koeficientas  $U=0,147 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ )



- PASTABOS:
- 1. Stogas turi tenkinti STR 2.04.01:2018 „PASTATŲ ATITVAROS. SIENOS, STOGAI, LANGAI IR IŠORINĖS JĖJIMO DURYS“ reikalavimus.
  - 2. Šiltinamam stogui keliami Broof (t1) klasės stogų reikalavimai, todėl stogo detalė turėti tai patvirtinančius dokumentus.
  - 3. Šilumos izoliacinės plokštės tvirtinimo detalių stiprumas turi būti patikrintas ištraukimui.
  - 4. Termoizoliacinio sluoksnio ir ruloninės hidroizoliacinės dangos mechaniniam tvirtinimui turi būti naudojamos teleskopinės tvirtinimo detalės, kurios vaikstant stogu netrukdytų deformuotis termoizoliaciniam sluoksniui ne mažiau kaip 20 % šio sluoksnio storio;
  - 5. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą technologiją.

| Eil. nr. | Sluoksnio pavadinimas    | Sluoksnio storis d, m | Šilumos laidumo koeficientas, |                           |                                 | Šiluminė varža ( $\text{m}^2\text{K}/\text{W}$ ) |          |          |       | U, $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$ |
|----------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------|----------|----------|-------|------------------------------------|
|          |                          |                       | Deklar. reikšmė $\lambda_D$   | Pataisa $\Delta\lambda_w$ | Projekt. reikšmė $\lambda_{ds}$ | $R_s$                                            | $R_{si}$ | $R_{se}$ | $R_t$ |                                    |
| 1        | Stogo danga              | 0,008                 | 0,170                         | -                         | 0,170                           | 0,05                                             | 0,00     | 0,00     | 6,82  | 0,147                              |
| 2        | Mineralinė vata          | 0,040                 | 0,038                         | 0,002                     | 0,040                           | 1                                                |          |          |       |                                    |
| 3        | EPS 100                  | 0,170                 | 0,035                         | 0,002                     | 0,037                           | 4,59                                             |          |          |       |                                    |
| 4        | Esama stogo konstrukcija | -                     | -                             | -                         | -                               | 1,18                                             |          |          |       |                                    |

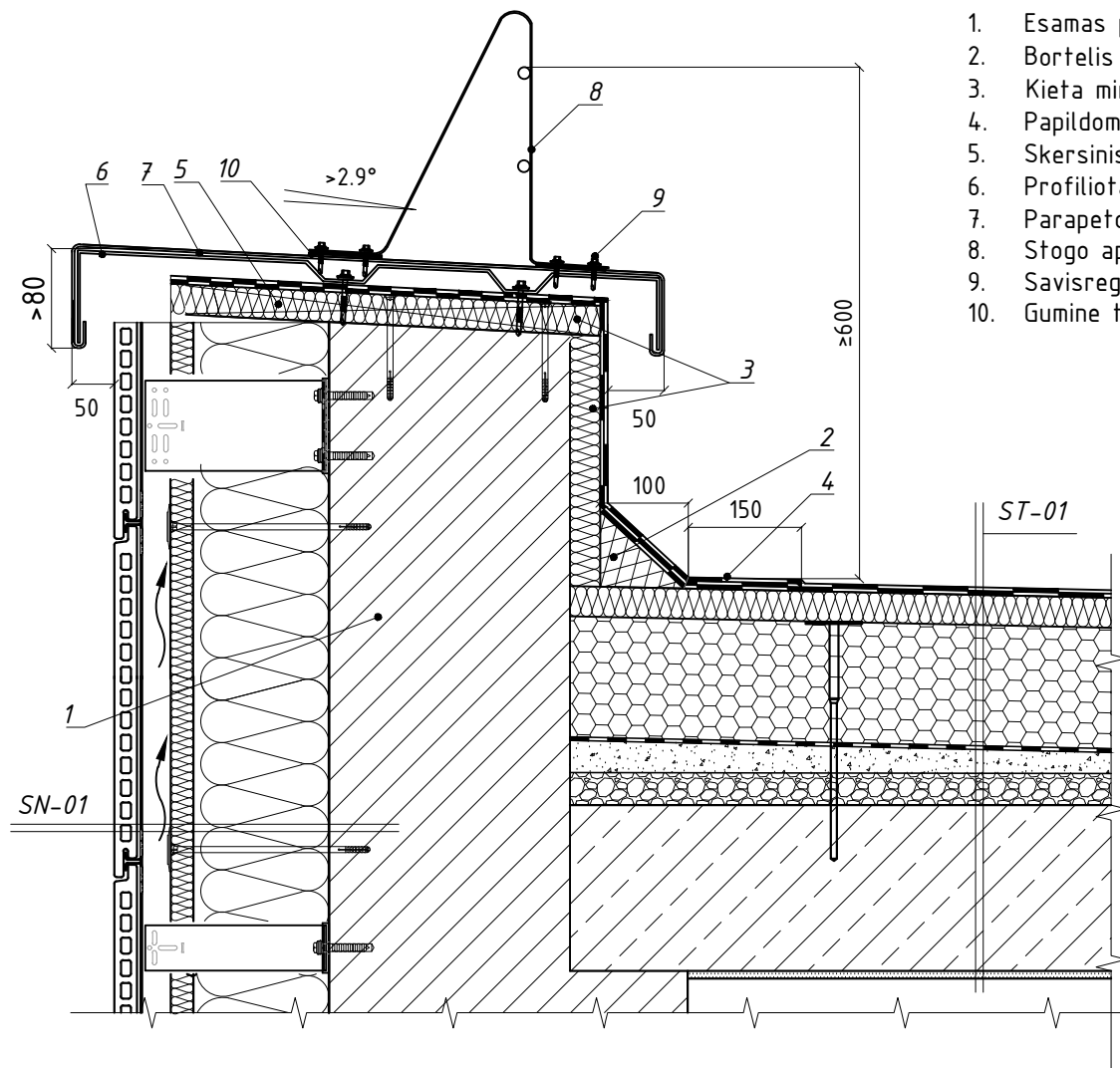
STOGO ŠILTINIMO DETALĖ TIES ĮLAJA  
ĮL-01



- PASTABOS:
- 1. Ne mažesniu kaip 0,5 m spinduliu nuo įlajos centro stogo paviršius turi turėti ne mažesnį kaip 6° nuolydį į įlają.
  - 2. Tarp įlajos ir denginio turi būti ne mažesnis kaip 1 mm pločio deformacinis tarpas.
  - 3. Įlajos turi būti įrengtos ne arčiau kaip 500 mm nuo stogo krašto, parapeto, stoglangių, vėdinimo angų, deformacijos siūlių ir virš stogo iškylančių sienų.
  - 4. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą technologiją.

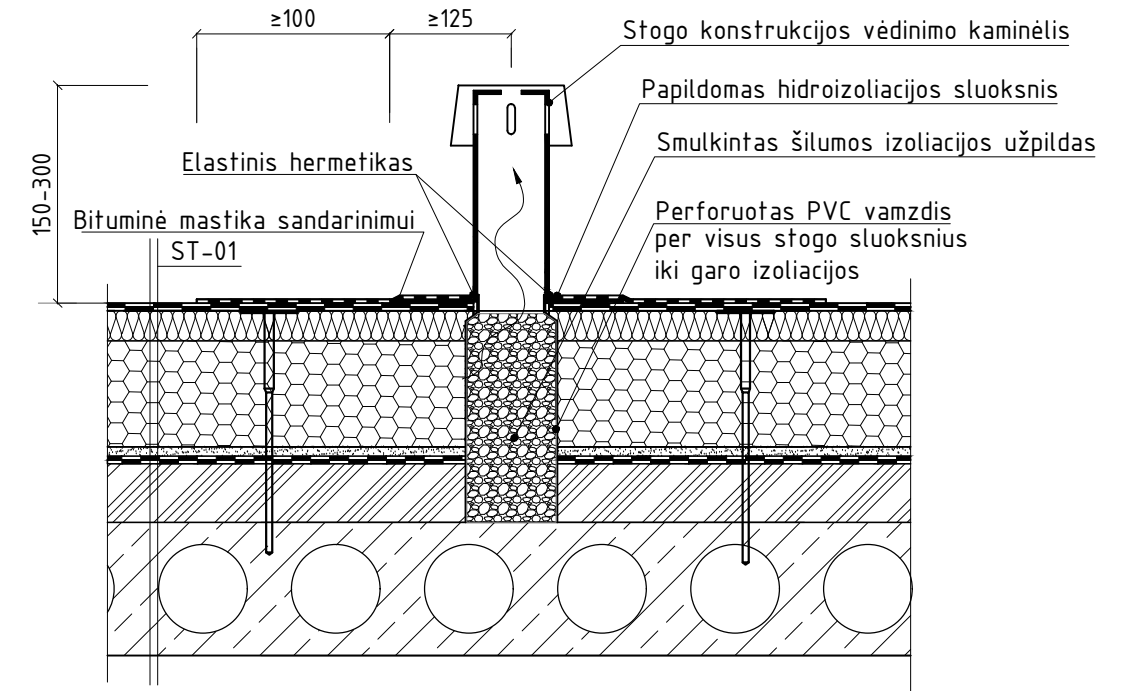
|                     |                                                                        |                                                                                                                       |                                                                                                                              |            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                     |                                                                        |                                                                                                                       |                                                                                                                              |            |
| 0                   | 2024-11                                                                | Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.                                                                               |                                                                                                                              |            |
| Laida               | Išleidimo data                                                         | Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)                                                                     |                                                                                                                              |            |
| Kval. Pat. Dok. Nr. | <div><div>UF</div><div>SPV</div><div>SPDV</div></div>                  | UAB "Urbanistikos formatus"<br>Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius<br>Tel.: 8 5 230 20 36;<br>El. paštas: info@uformatas.lt | Statinio projekto pavadinimas:<br>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, BISTRYČIOS G. 28, 'JJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |            |
|                     |                                                                        | ento pavadinimas:                                                                                                     |                                                                                                                              | LAIDA      |
|                     |                                                                        | DETALĖ ST-01; ĮL-01                                                                                                   |                                                                                                                              | 0          |
| LT                  | Statytojas:<br>Projekto administratorius:<br>VšĮ „Atnaujinkime miestą“ | Dokumento žymuo:<br>UF-24022-TDP-SK.B-08                                                                              |                                                                                                                              | LAPAS<br>1 |
|                     |                                                                        |                                                                                                                       |                                                                                                                              | LAPŲ<br>1  |

STOGO PARAPETO ŠILTINIMO DETALĖ STP-01



1. Esamas parapetas;
2. Bortelis iš kietos mineralinės vatos 100x100 mm;
3. Kietą mineralinę vatą ( $\lambda=0,038$  W/mK),  $t=40$  mm;
4. Papildomas hidroizoliacijos sluoksnis;
5. Skersinis tašas, kas 600mm;
6. Profiliotas tvirtinimo kranšteinas;
7. Parapeto apskardinimas;
8. Stogo apsauginė tvorelė;
9. Savisregis su gumine tarpine;
10. Gumine tarpine.

STOGO VĖDINIMO KAMINĖLIO ĮRENGIMO DETALĖ SVK-01



## PASTABA:

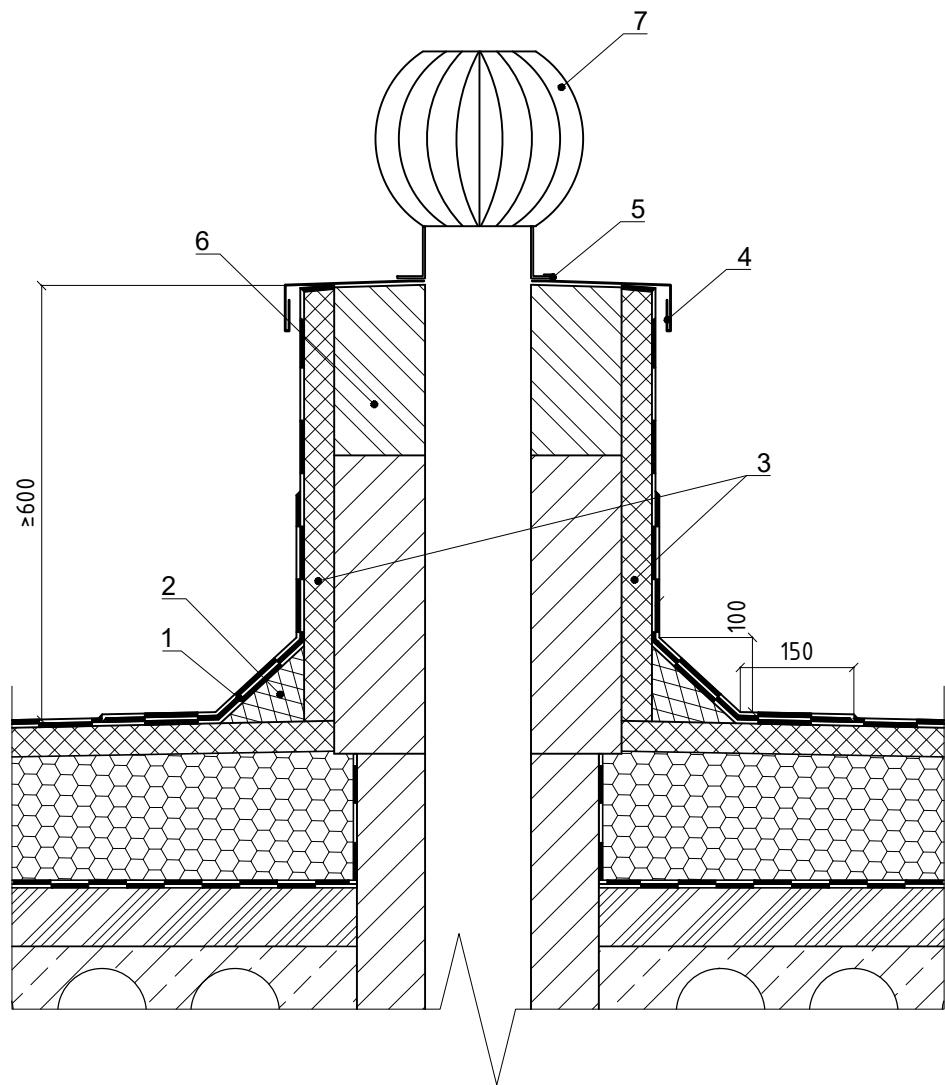
1. 60 m<sup>2</sup> stogo plotui įrengti ne mažiau kaip 1 ventiliacinį kaminėlį (deflektorių).

## PASTABOS:

1. Parapetai turi būti iškili virš hidroizoliacinės stogo dangos paviršiaus ne mažiau kaip 100 mm;
2. Apsauginės tvorelės viršus nuo naujos stogo dangos turi būti ne mažiau kaip 600 mm;
3. Parapetų viršaus nuolydis turi būti į stogą pusę ir ne mažesnis kaip 2,9 °;
4. Parapeto apskardinimą būtina iškišti už vertikalaus sienos paviršiaus į abi sienos puses ne mažiau kaip 50 mm;
5. Parapetai apskardinami poliesteriu dengta cinkuota skarda;
6. Mažiausias skardinio elemento užleidimas ant sienos (vertikalia kryptimi žemyn) turi būti ne mažesnis 80 mm;
7. Mediniai tašeliai impregnuojami antiseptikais, montuojami kartu su hidroizoliacinėmis tarpinėmis;
8. Matmenys nurodyti milimetrais;
9. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą technologiją.
10. Projekte numatytas stogo aptverimas, pateikiant esminius reikalavimus ir gabaritų tvoreles gamybai. Tvoreles gamyklinius brėžinius ir skaičiavimus atlieka pasirinktas gamintojas, bei suderina su projekto konstrukcinės dalės vadovu. Aptvarai turi būti ištisiniai, apskaičiuoti ne mažesnei kaip 0,3 kN/m apkrovai;
11. Apsauginės tvorelės antikorozinis padengimas privalo tenkinti atmosferos korozijos kategorijos, ne žemesnės kaip C3 reikalavimus.

|                           |                                                                                       |                                                                                                                       |                                                                                                  |      |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                           |                                                                                       |                                                                                                                       |                                                                                                  |      |
| 0                         | 2024-11                                                                               | Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.                                                                               |                                                                                                  |      |
| Laida                     | Išleidimo data                                                                        | Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)                                                                     |                                                                                                  |      |
| Kval.<br>Pat.<br>Dok. Nr. |  | UAB "Urbanistikos formatus"<br>Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius<br>Tel.: 8 5 230 20 36;<br>El. paštas: info@uformatas.lt | Statinio projekto pavadinimas:                                                                   |      |
|                           |                                                                                       |                                                                                                                       | DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, BISTRYČIOS G. 28,<br>"LNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |      |
|                           |                                                                                       |                                                                                                                       | „umento pavadinimas:                                                                             |      |
| SPV                       | DETALĖ STP-01; SVK-01                                                                 |                                                                                                                       | LAIDA                                                                                            |      |
| SPDV                      |                                                                                       |                                                                                                                       | 0                                                                                                |      |
| LT                        | Statytojas:                                                                           |                                                                                                                       | Dokumento žymuo:                                                                                 |      |
|                           | UAB „Civinity namai"                                                                  |                                                                                                                       | UF-24022-TDP-SK.B-09                                                                             |      |
|                           | Projekto administratorius:<br>VŠĮ „Atnaujinkime miestą"                               |                                                                                                                       | LAPAS                                                                                            | LAPŲ |
|                           |                                                                                       |                                                                                                                       | 1                                                                                                | 1    |

VEDINIMO ŠACHTOS REMONTO DETALĖ SVS-01



1. Papildomas hidroizoliacijos sluoksnis;

2. Bortelis iš kietos mineralinės vatos 100x100 mm;

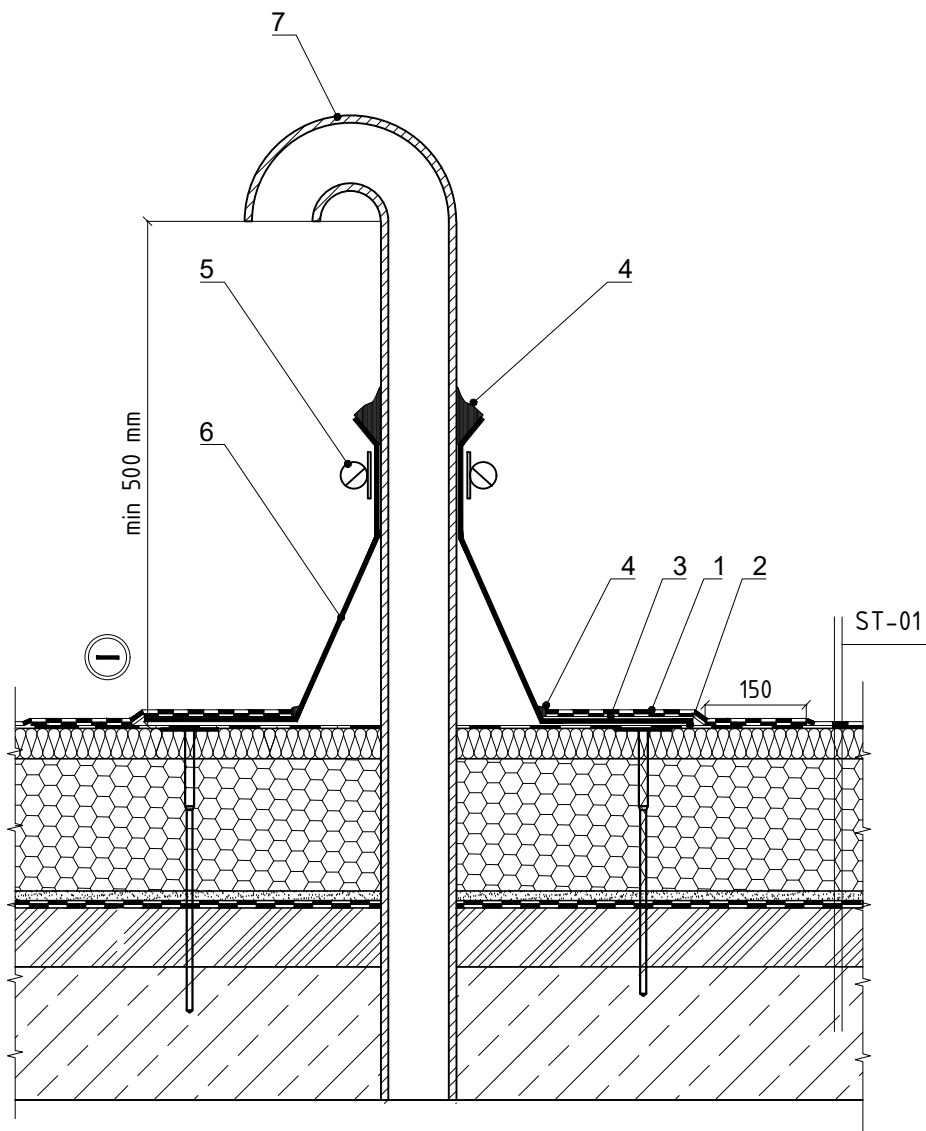
3. Kietą mineralinę vatą, storis t=40 mm;  $\lambda=0,041 \text{ W/mK}$ ;

4. Skardos lankstinys visu perimetru;
5. Hermetikas visu perimetru;

6. Vėdinimo šachtos pakėlimas mūru;

7. Vėjo turbina (Žiūr ŠV dalį)

STOGO DANGOS ĮRENGIMAS PRIE ŠALTO VAMZDŽIO  
DETALĖ STV-01



1. Viršutinė prilydoma bituminė stogo danga 5 mm;

2. Apatinė prilydoma bituminė stogo danga 4 mm;

3. Papildomas hidroizoliacijos sluoksnis;

4. Bituminis polimerinis hermetikas;

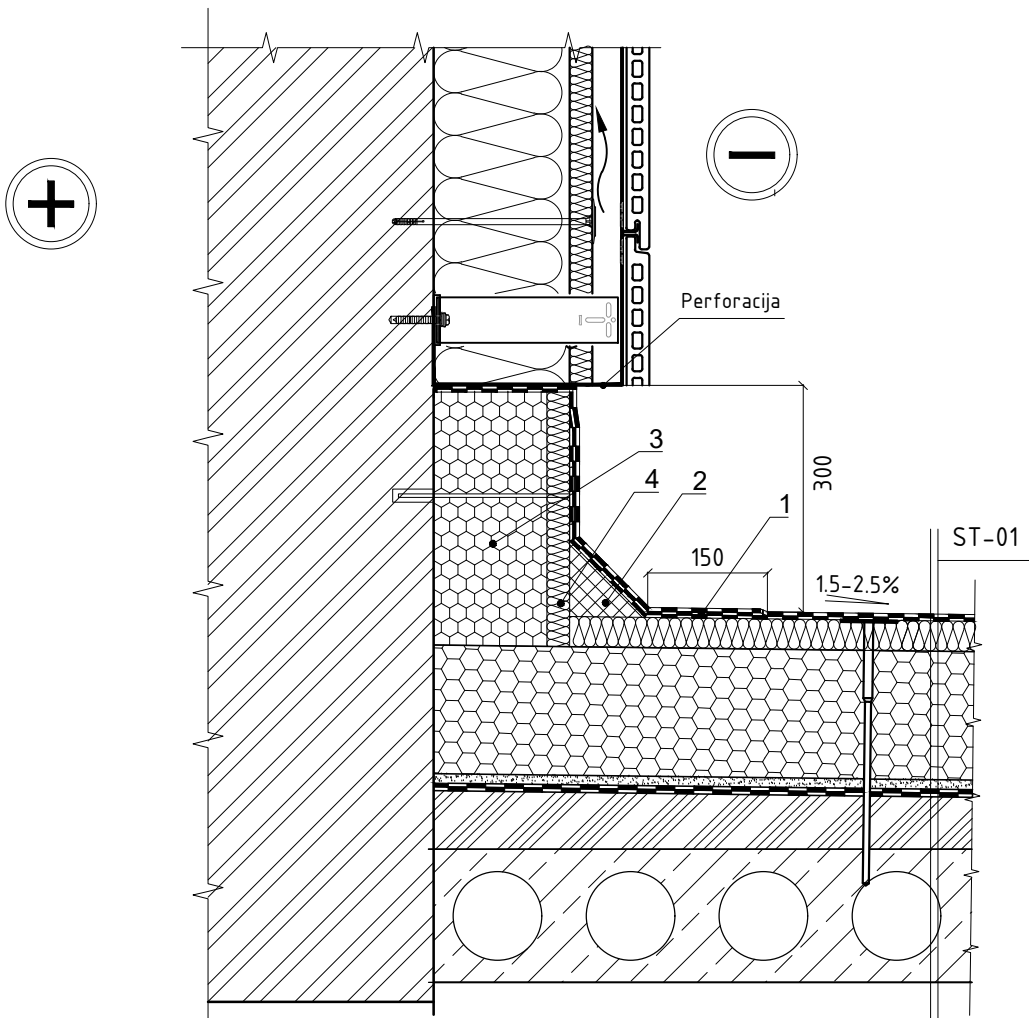
5. Apkaba iš cinkuoto plieno;

6. Guminė mova, įrengiama ant karštos mastikos;

7. Metalinis arba PVC vamzdis komunikacijoms.

|                     |                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                    |            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                     |                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                    |            |
| 0                   | 2024-11                                                                                        | Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.                                                                               |                                                                                                                                    |            |
| Laida               | Išleidimo data                                                                                 | Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)                                                                     |                                                                                                                                    |            |
| Kval. Pat. Dok. Nr. |           | UAB "Urbanistikos formatai"<br>Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius<br>Tel.: 8 5 230 20 36;<br>El. paštas: info@uformatas.lt | Statinio projekto pavadinimas:<br>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, BISTRYČIOS G. 28, VILNIAUS M. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |            |
|                     | SPV                                                                                            | Statinio projekto pavadinimas:                                                                                        |                                                                                                                                    | LAIDA      |
|                     | SPDV                                                                                           | DETALĖ SVS-01; STV-01                                                                                                 |                                                                                                                                    | 0          |
| LT                  | Statytojas:<br>UAB „Civinity namai“<br>Projekto administratorius:<br>VšĮ „Atnaujinkime miestą“ | Dokumento žymuo:<br>UF-24022-TDP-SK.B-10                                                                              |                                                                                                                                    | LAPAS<br>1 |
|                     |                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                    | LAPŲ<br>1  |

SIENOS IR STOGO ŠILTINIMO DETALĖ SNST-01

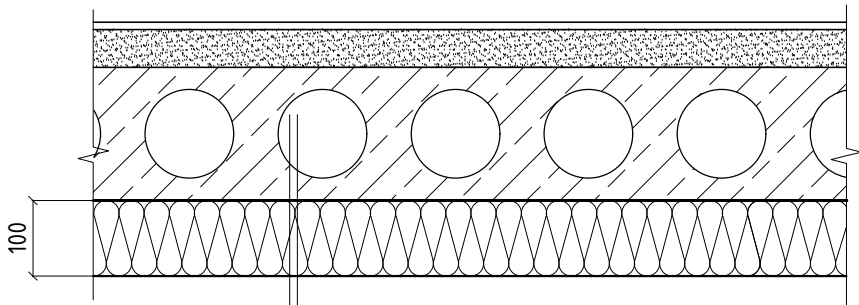


1. Papildomas hidroizoliacijos sluoksnis;
2. Kietos mineralinės vatos bortelis 80x80 mm;
4. Šilumos izoliacija – polistireninis putplastis EPS N 100, t=150 mm;  $\lambda=0,031 \text{ W/mK}$
5. Kietą mineralinė vata t=30 mm, ( $\lambda=0,033 \text{ W/(mK)}$ );

PASTABOS:

1. Šiltinimo sistemos turi būti įrengiamos atitinkamai pagal:
  - ST 121895674.205.20.01:2012 "Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų įrengimas";
  - ST 2124555837.01:2013 "Atitvarų šiltinimas polistireniniu putplasčiu" reikalavimus";
2. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą technologiją;
3. Matmenys nurodyti milimetrais.

RŪSIO PERDANGOS  
ŠILTINIMO DETALĖ RP-01 (šilumos perdavimo  
koeficientas  $U=0,25 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ )



1. Esama rūšio perdangos konstrukcija su visais pasluoksniais
2. Klijų sloksnis;
3. Šiluminės izoliacijos plokštės, mineralinė vata ( $\lambda=0,037 \text{ W/mK}$ , t=100 mm (gruntuota)

| Eil. nr. | Sluoksnio pavadinimas              | Sluoksnio storis d, m | Šilumos laidumo koeficientas, $W/(m^2K)$ |                           |                  |                                 | Šiluminė varža ( $m^2K$ )/W |          |          |       | U, $W/(m^2K)$ |
|----------|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------|----------|-------|---------------|
|          |                                    |                       | Deklar. reikšmė $\lambda_{dec}$          | Pataisa $\Delta\lambda_w$ | Pataisa $K_{cv}$ | Projekt. reikšmė $\lambda_{ds}$ | $R_s$                       | $R_{si}$ | $R_{se}$ | $R_t$ |               |
| 1        | Esama rūšio perdangos konstrukcija | -                     | -                                        | -                         | -                | -                               | 1,41                        | 0,00     | 0,00     | 3,97  | 0,25          |
| 2        | Termoizoliacija                    | 0,100                 | 0,037                                    | 0,002                     | 0                | 0,039                           | 2,56                        |          |          |       |               |

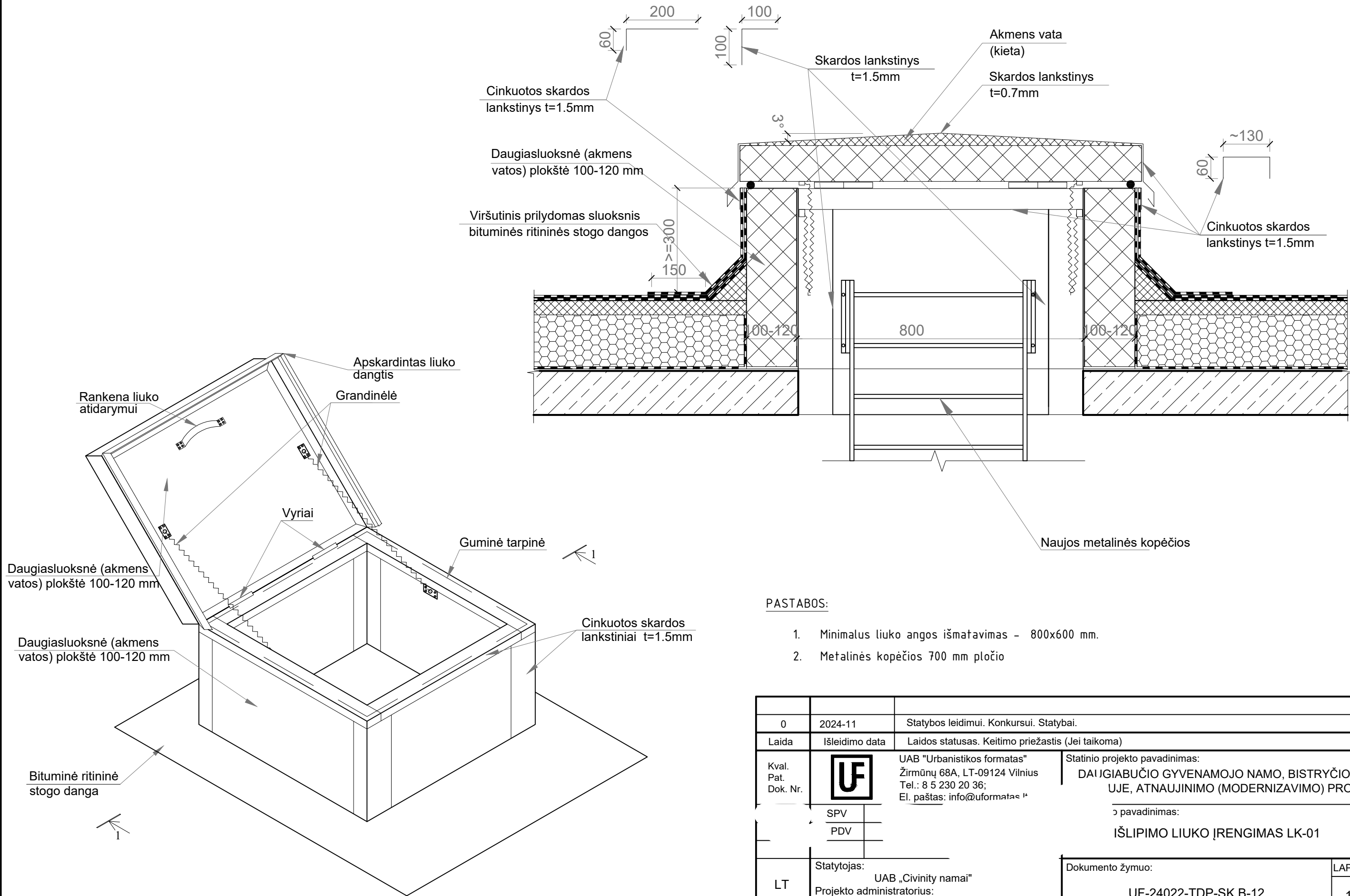
PASTABOS:

1. Matmenys nurodyti milimetrais.
2. Mineralinės vatos plokštės klijuojamos tiesiai prie paruošto betono paviršiaus pagal gamintojo pateiktą technologiją.
3. Klijai turi būti skirti klijuoti mineralinės vatos plokštėms.

|                     |                                                                                                |                                                                                                            |                                                                                                                           |            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                     |                                                                                                |                                                                                                            |                                                                                                                           |            |
| 0                   | 2024-11                                                                                        | Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.                                                                    |                                                                                                                           |            |
| Laida               | Išleidimo data                                                                                 | Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)                                                          |                                                                                                                           |            |
| Kval. Pat. Dok. Nr. |           | UAB "Urbanistikos formatus"<br>Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius<br>Tel.: 8 5 230 20 36;<br>El. paštas: info@u | Statinio projekto pavadinimas:<br>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, BISTRYČIOS G. 28,<br>ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |            |
|                     | SPV                                                                                            | o pavadinimas:                                                                                             |                                                                                                                           | LAIDA      |
|                     | SPDV                                                                                           | DETALĖ SNST-01; RP-01                                                                                      |                                                                                                                           | 0          |
| LT                  | Statytojas:<br>UAB „Civinity namai“<br>Projekto administratorius:<br>VšĮ „Atnaujinkime miestą“ | Dokumento žymuo:<br>UF-24022-TDP-SK.B-11                                                                   |                                                                                                                           | LAPAS<br>1 |
|                     |                                                                                                |                                                                                                            |                                                                                                                           | LAPŲ<br>1  |

IŠLIPIMO LIUKO LK-01 ĮRENGIMAS

PJŪVIS 1-1

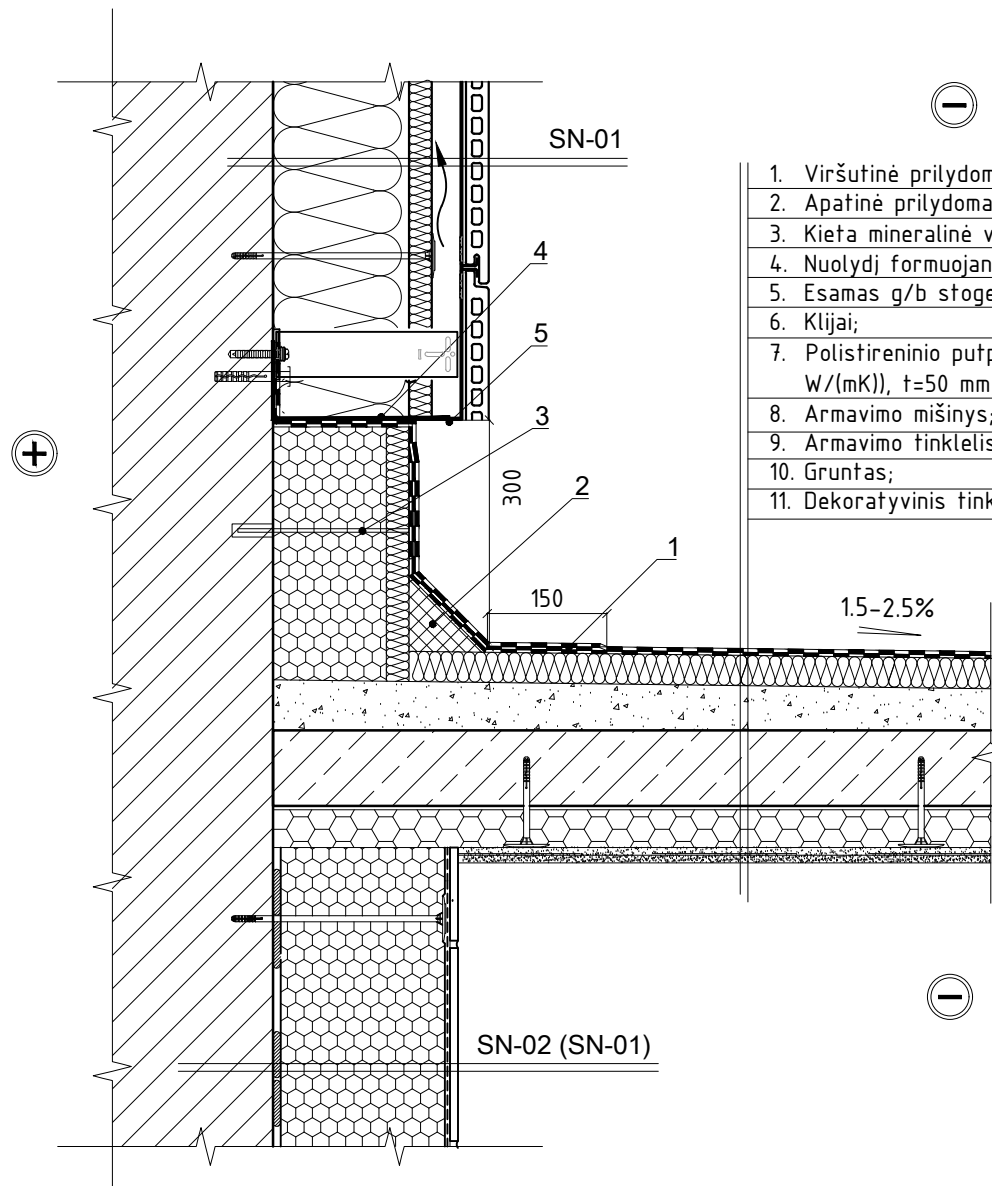


PASTABOS:

- Minimalus liuko angos išmatavimas - 800x600 mm.
- Metalinės kopėčios 700 mm pločio

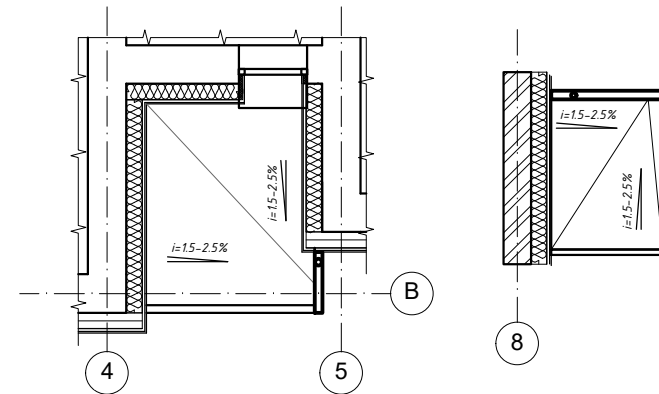
|                     |                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                |
| 0                   | 2024-11                                                                                        | Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.                                                                               |                                                                                                                                |
| Laida               | Išleidimo data                                                                                 | Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)                                                                     |                                                                                                                                |
| Kval. Pat. Dok. Nr. |           | UAB "Urbanistikos formatai"<br>Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius<br>Tel.: 8 5 230 20 36;<br>El. paštas: info@uformatas.lt | Statinio projekto pavadinimas:<br>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, BISTRYČIOS G. 28,<br>UJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
|                     | SPV                                                                                            | pavadinimas:                                                                                                          |                                                                                                                                |
|                     | PDV                                                                                            | IŠLIPIMO LIUKO ĮRENGIMAS LK-01                                                                                        |                                                                                                                                |
|                     |                                                                                                |                                                                                                                       | LAIDA                                                                                                                          |
|                     |                                                                                                |                                                                                                                       | 0                                                                                                                              |
| LT                  | Statytojas:<br>UAB „Civinity namai“<br>Projekto administratorius:<br>VšĮ „Atnaujinkime miestą“ | Dokumento žymuo:<br>UF-24022-TDP-SK.B-12                                                                              | LAPAS<br>1                                                                                                                     |
|                     |                                                                                                |                                                                                                                       | LAPŲ<br>1                                                                                                                      |

STOGELIO VIRŠ JEJIMO  
ŠILTINIMO DETALĖ IST-01;



1. Papildomas hidroizoliacijos sluoksnis;
2. Kietos mineralinės vatos bortelis 100x100 mm;
3. Apšiltinimo tvirtinimo smeigė;
4. Cokolinis profilis;
5. Perforacija;
6. Kampas su tinkleliu ir PVC nulašėjimo profiliu;
7. Kieta mineralinė vata (λ=0,038 W/mK), t=40 mm;
8. Tvirtinimo detalė iš met. juostos - 40x4 mm;
9. Apskardinimas;
10. Impregnuotas skersinis tašas, kas 600 mm;
11. Hidroizoliacinė tarpinė.

VANDENS NUO STOGELIŲ  
NUVEDIMO SCHEMA



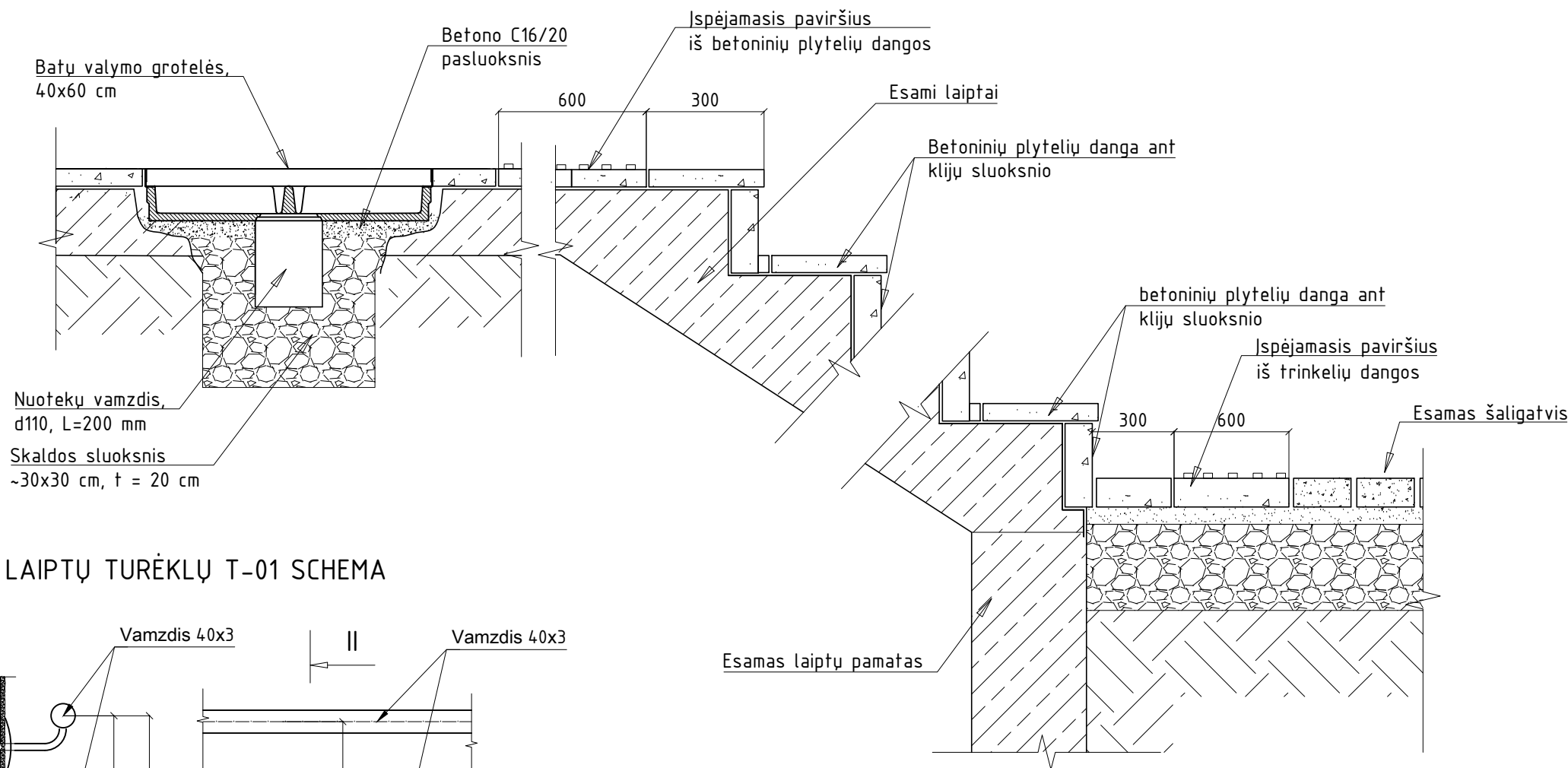
1. Apdaila - dekoratyvinis tinkas;
2. Gruntas;
3. Armavimo tinkelis;
4. Armavimo mišinys;
5. Fasadinio polistireninio putplasčio plokštė EPS70N (λ=0,032 W/mK)
6. Klizavimo mišinys;
7. Esamas stogelio parapetas;

PASTABOS:

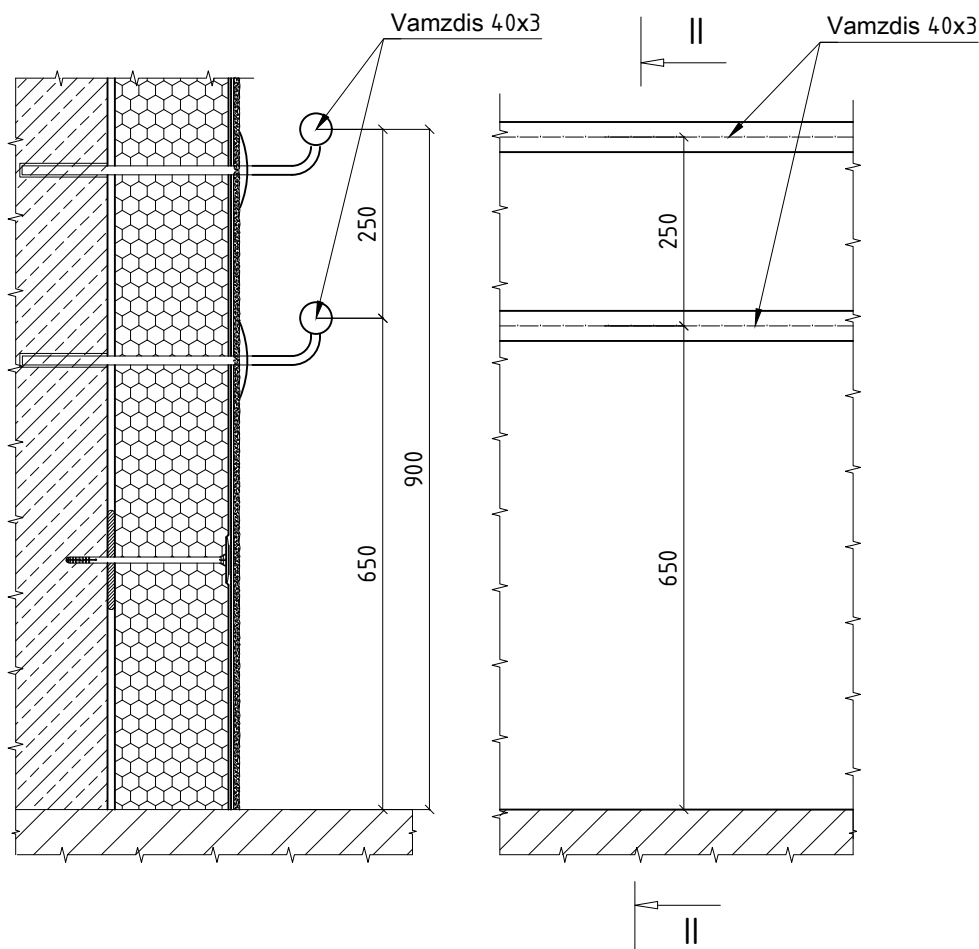
1. Šiltinimo sistemos turi būti įrengiamos atitinkamai pagal:
  - ST 121895674.205.20.01:2012 "Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų įrengimas" ;
  - ST 2124555837.01:2013 "Atitvarų šiltinimas polistireniniu putplasčiu" reikalavimus";
  - ST 121895674.205.20.02.03:2014 "Vėdinamų fasadų su mineralinės vatos šilumos izoliacija įrengimas";
2. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą technologiją;
3. Matmenys nurodyti milimetrais.

|                     |                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                                 |            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                     |                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                                 |            |
| 0                   | 2024-11                                                                                        | Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.                                                                               |                                                                                                                                                 |            |
| Laida               | Išleidimo data                                                                                 | Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)                                                                     |                                                                                                                                                 |            |
| Kval. Pat. Dok. Nr. |           | UAB "Urbanistikos formatai"<br>Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius<br>Tel.: 8 5 230 20 36;<br>El. paštas: info@uformatas.lt | Statinio projekto pavadinimas:<br>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, BISTRYČIOS G. 28, VILNIAUS MIŠTINIŲ ZONOS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |            |
|                     | SPV<br>SPDV                                                                                    |                                                                                                                       | Statinio pavadinimas:                                                                                                                           | LAIDA      |
|                     |                                                                                                |                                                                                                                       | DETALĖ IST-01                                                                                                                                   | 0          |
| LT                  | Statytojas:<br>UAB „Civinity namai“<br>Projekto administratorius:<br>VšĮ „Atnaujinkime miestą“ | Dokumento žymuo:<br>UF-24022-TDP-SK.B-13                                                                              |                                                                                                                                                 | LAPAS<br>1 |
|                     |                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                                 | LAPŲ<br>1  |

LAUKO LAIPTŲ REMONTO DETALĖ LP-01



LAIPTŲ TURĖKLŲ T-01 SCHEMA

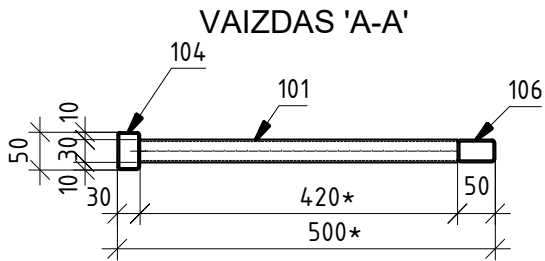
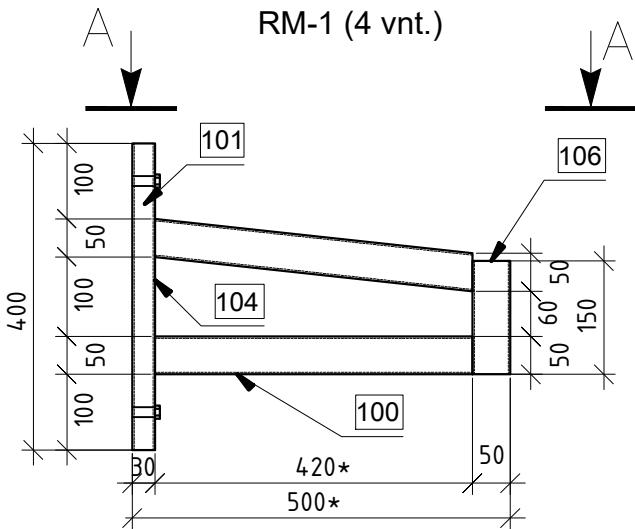
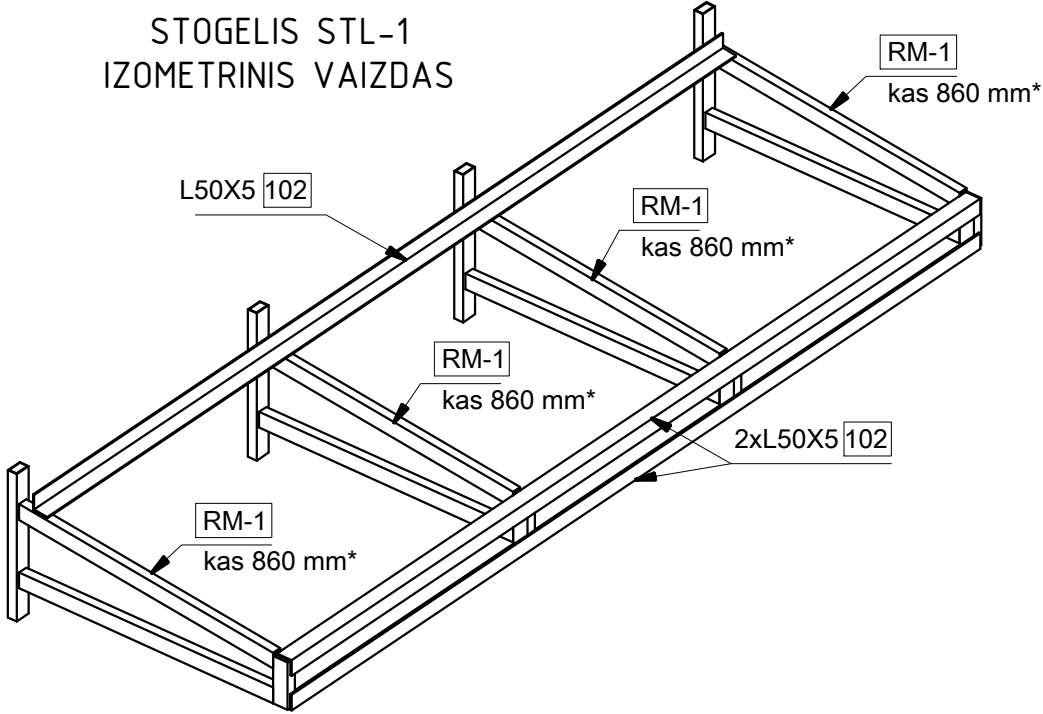


PASTABOS:

- Matmenys nurodyti milimetrais;
- Prieš užsakant gaminius, laiptų turėklų matmenis tikslinti vietoje;
- Porankiai nerudijančio plieno.
- Turėklus montuoti pagal pasirinkto gamintojo technologiją.
- Projekte numatyti aptvarai, pateikiant esminius reikalavimus ir gabaritus tureklo gamybai.
- Tureklo gamyklinius brėžinius ir skaičiavimus atlieka pasirinktas gamintojas, bei suderina su projekto konstrukcines dalės vadovu. Tureklai turi būti ištisiniai, apskaičiuoti ne mažesnei kaip 0,5 kN/m apkrovai.

|                     |                                                                                                |                                                                                                                    |                                                                                                                                              |            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0                   | 2024-11                                                                                        | Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.                                                                            |                                                                                                                                              |            |
| Laida               | Išleidimo data                                                                                 | Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)                                                                  |                                                                                                                                              |            |
| Kval. Pat. Dok. Nr. |           | UAB "Urbanistikos formatus"<br>Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius<br>Tel.: 8 5 230 20 36;<br>El. paštas: info@uformatas | Statinio projekto pavadinimas:<br>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, BISTRYČIOS G. 28, VILNIAUS MIŠTINIŲ JŲ, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |            |
|                     | SPV                                                                                            |                                                                                                                    | Projekto pavadinimas:                                                                                                                        | LAIDA      |
|                     | SPDV                                                                                           |                                                                                                                    | LAIPTŲ REMONTO DETALĖ LP-01                                                                                                                  | 0          |
| LT                  | Statytojas:<br>UAB „Civinity namai“<br>Projekto administratorius:<br>VšĮ „Atnaujinkime miestą“ |                                                                                                                    | Dokumento žymuo:                                                                                                                             | LAPAS LAPŲ |
|                     |                                                                                                |                                                                                                                    | UF-24022-TDP-SK.B-14                                                                                                                         | 1 1        |

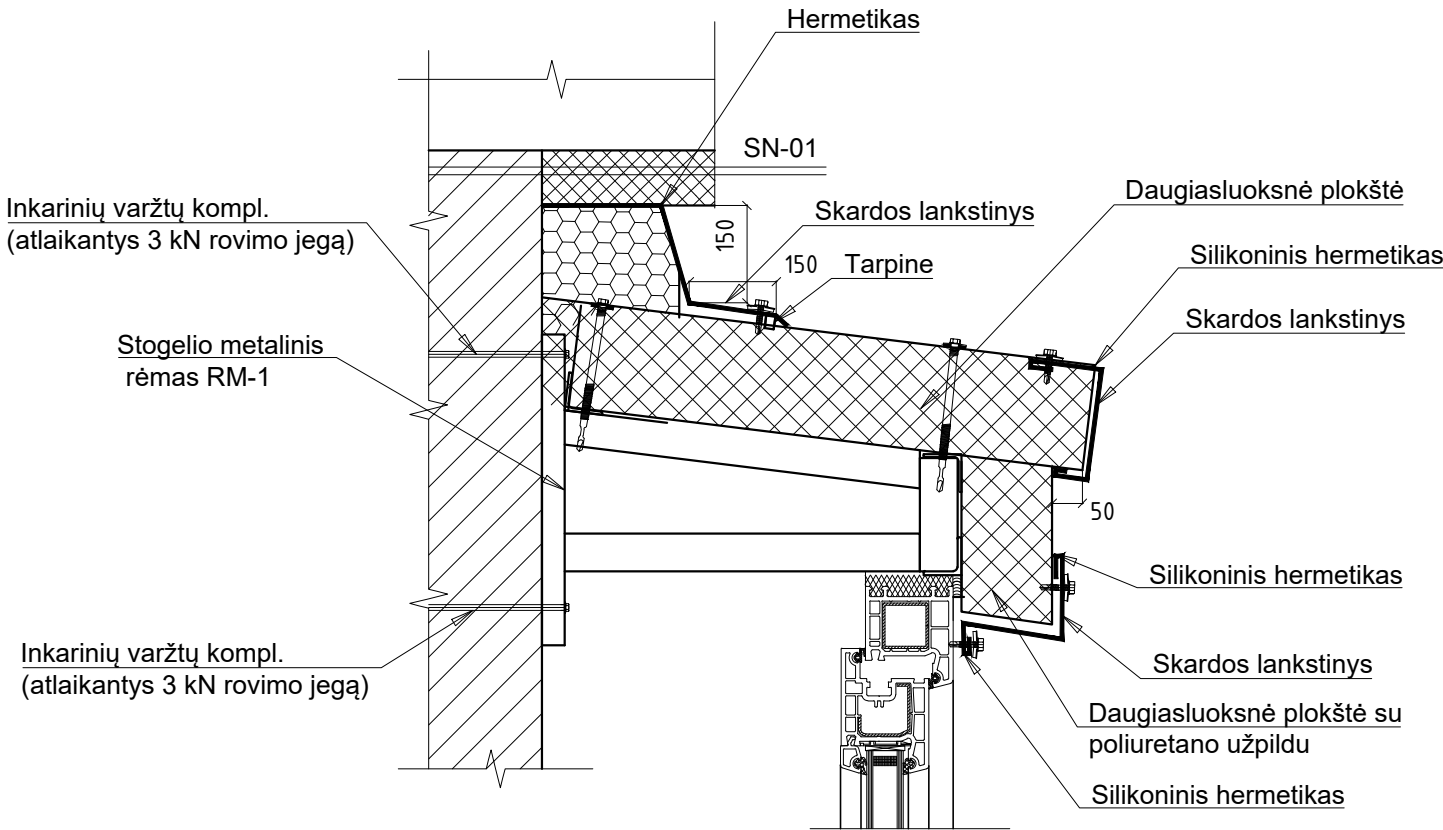
STOGELIS STL-1  
IZOMETRINIS VAIZDAS



Metalo gaminių specifikacija vienam stogeliui STL-1

| Poz. № | Vnt. | Žymuo       | Ilgis | Svoris, kg |       | Plieno marke |
|--------|------|-------------|-------|------------|-------|--------------|
|        |      |             |       | Vienos     | Visu  |              |
| 100    | 4    | RHS 50x30x3 | 420   | 2.49       | 9.95  | S275         |
| 101    | 4    | RHS 50x30x3 | 430   | 2.52       | 10.1  | S275         |
| 102    | 3    | L50x5       | 2600  | 10.82      | 32.46 | S275         |
| 104    | 4    | RHS 50x30x3 | 400   | 1.34       | 5.34  | S275         |
| 106    | 4    | RHS 50x30x3 | 150   | 0.43       | 1.72  | S275         |
| Viso:  |      |             |       | 59.39      |       |              |

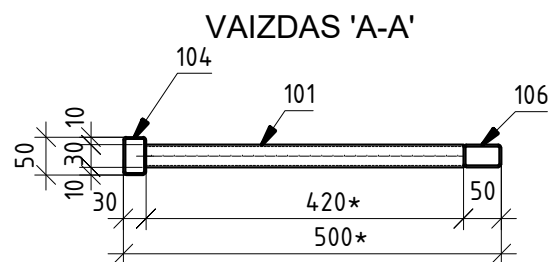
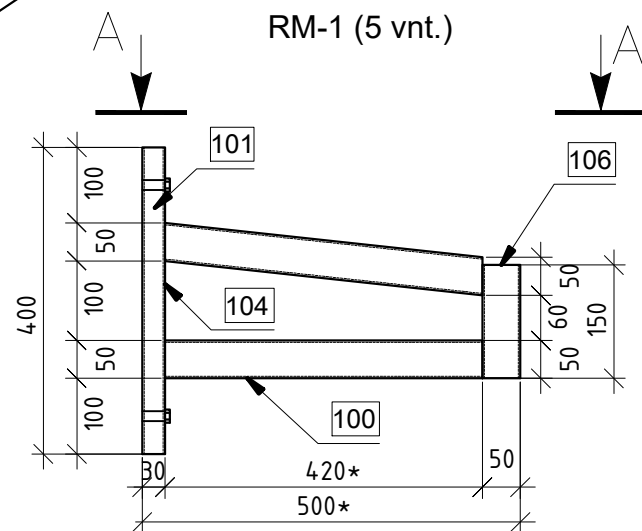
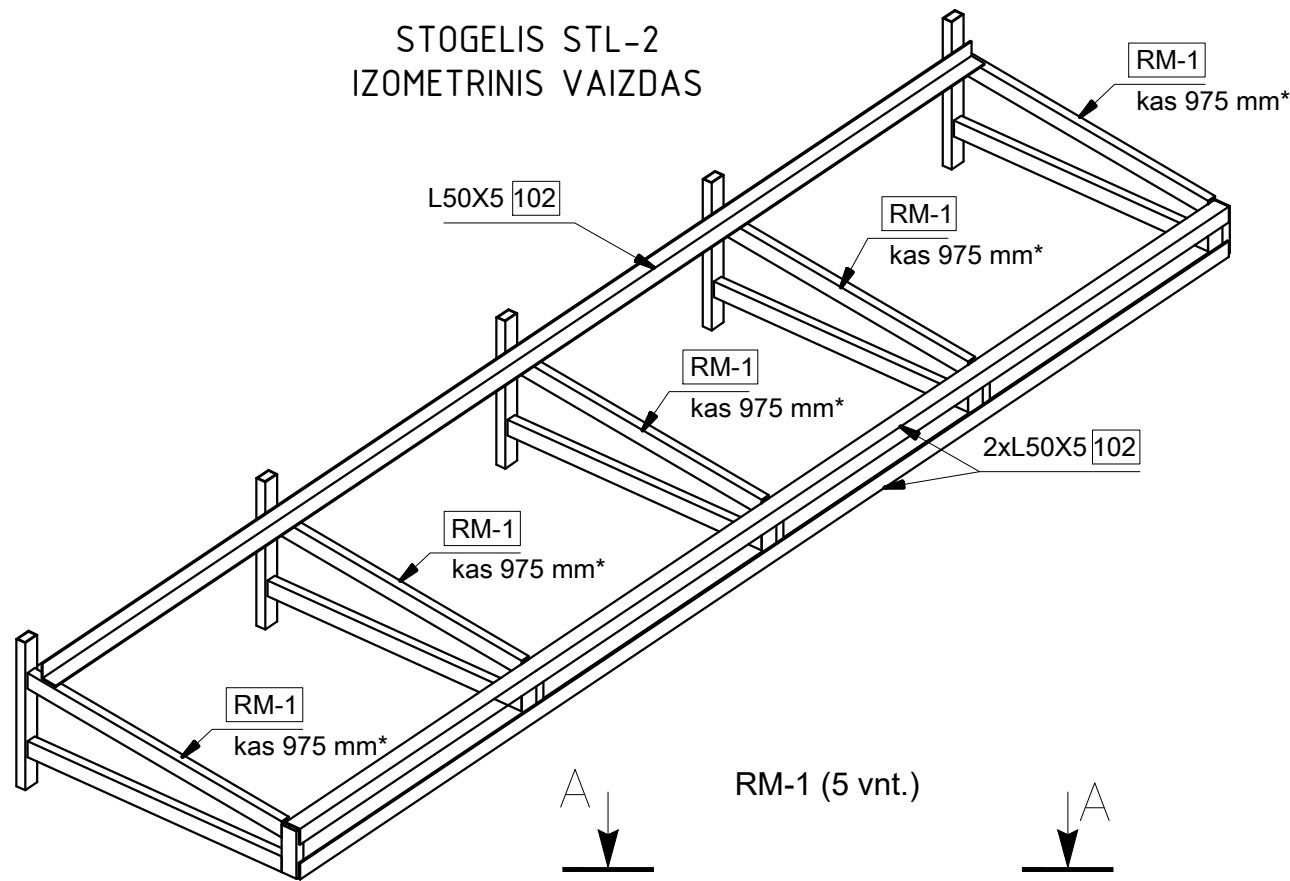
STOGELIO STL-1  
APŠILTINIMAS



PASTABOS:

- Matmenys duoti milimetrais.
- Brėžinyje pateiktas stogelių įrengimas. Stogelio matmenys tikslinami darbu metu, suderinus su balkono įstiklinimo gamintojais.
- Metalo gaminiai gruntuojami, bei dažomi antikoroziniais dažais. Plieninių konstrukcijų atmosferos koroziškumo kategorija lauko sąlygose C3 (vidutinė) LST EN ISO 12944:2000;
- Plienas pagal LST EN 10219-1.
- Visų nenurodytų suvirinimo siūlių aukščiai pagal ploniausią suvirinamo elemento storį ( $k_f=0,9$  t, bet išlaikyti sąlygas -  $k_f \leq 8$  mm,  $k_f \leq 1,2$  t bei atitikti STR 2.05.08:2005 7.29 lentelės reikalavimus). Siūlių charakteristinis metalo charakteristinis stipris elementams iš plieno S275 -  $f_{w,u} \geq 450$  MPa (min. E42 pagal LST EN 449).
- Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nenurodyta kitaip.
- Metalo konstrukcijų vamzdžiu visus galus užsandarinti privirinant plokštelės  $t=4$ mm. Montavimo ir tvirtinimo priemonės neturi sudaryti galimybės patekti drėgmei į profilių vidų.
- Prieš įrengiant stogelius, būtina atlikti rovimo bandimus bei patikslinti ankerių įrengimo sprendinius.

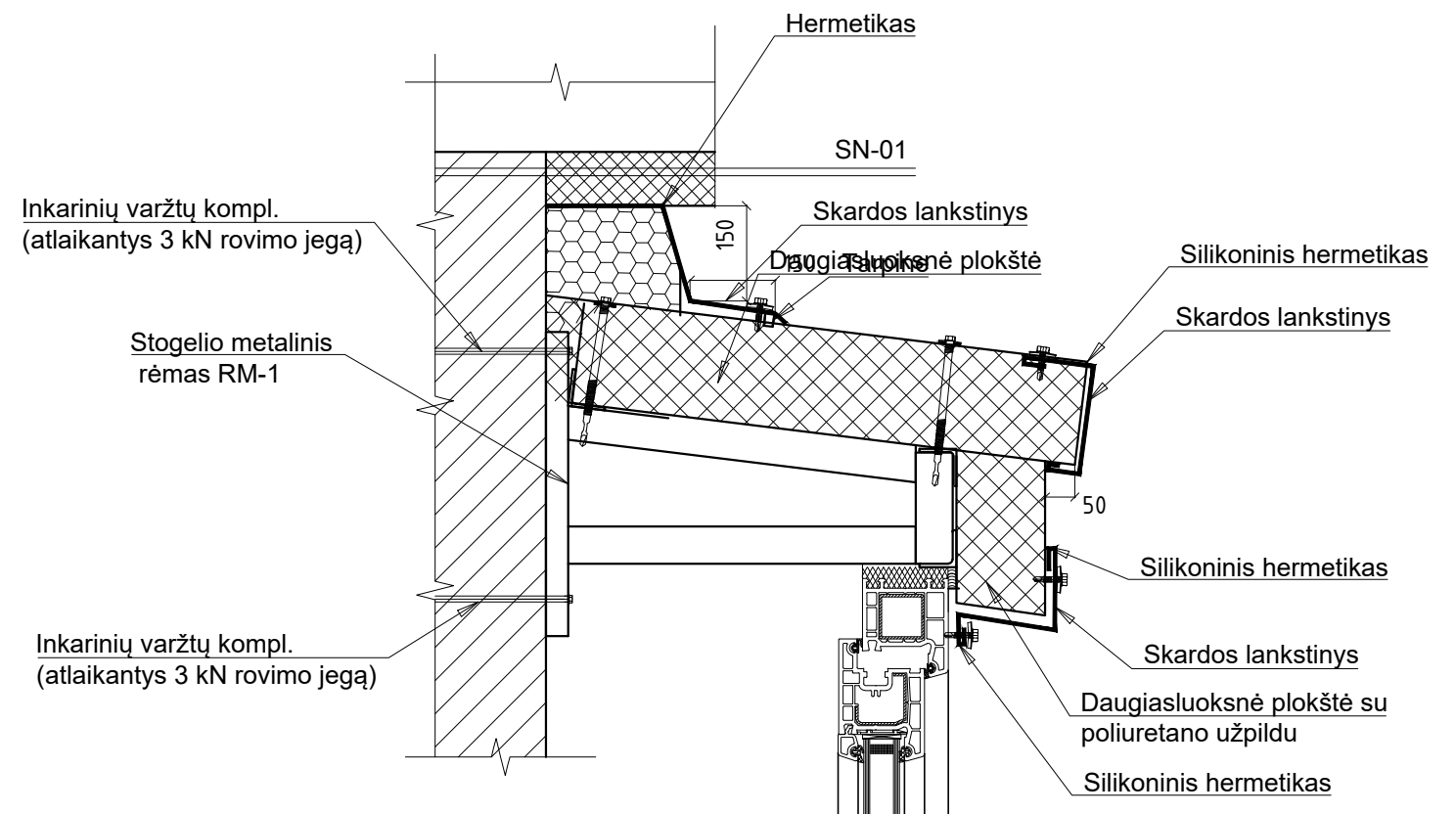
|                     |                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                       |       |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                     |                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                       |       |
| 0                   | 2024-11                                                                                        | Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.                                                                               |                                                                                                                                       |       |
| Laida               | Išleidimo data                                                                                 | Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)                                                                     |                                                                                                                                       |       |
| Kval. Pat. Dok. Nr. |           | UAB "Urbanistikos formatas"<br>Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius<br>Tel.: 8 5 230 20 36;<br>El. paštas: info@uformatas.lt | Statinio projekto pavadinimas:<br>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, BISTRYČIOS G. 28,<br>VII ETAPAS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |       |
|                     | SPV                                                                                            | to pavadinimas:                                                                                                       |                                                                                                                                       | LAIDA |
|                     | SPDV                                                                                           | STOGELIS STL-1                                                                                                        |                                                                                                                                       | 0     |
| LT                  | Statytojas:<br>UAB „Civinity namai“<br>Projekto administratorius:<br>VšĮ „Atnaujinkime miestą“ | Dokumento žymuo:<br>UF-24022-TDP-SK.B-15                                                                              | LAPAS                                                                                                                                 | LAPŲ  |
|                     |                                                                                                |                                                                                                                       | 1                                                                                                                                     | 1     |



Metalo gaminių specifikacija vienam stogeliui STL-2

| Poz. № | Vnt. | Žymuo       | Ilgis | Svoris, kg |       | Plieno marke |
|--------|------|-------------|-------|------------|-------|--------------|
|        |      |             |       | Vienos     | Visu  |              |
| 100    | 5    | RHS 50x30x3 | 420   | 2,49       | 12,45 | S275         |
| 101    | 5    | RHS 50x30x3 | 430   | 2,52       | 12,60 | S275         |
| 102    | 3    | L50x5       | 3900  | 13,57      | 40,70 | S275         |
| 104    | 5    | RHS 50x30x3 | 400   | 1,34       | 6,70  | S275         |
| 106    | 5    | RHS 50x30x3 | 150   | 0,43       | 2,15  | S275         |
| Viso:  |      |             |       | 74,60      |       |              |

STOGELIO STL-2  
APŠILTINIMAS



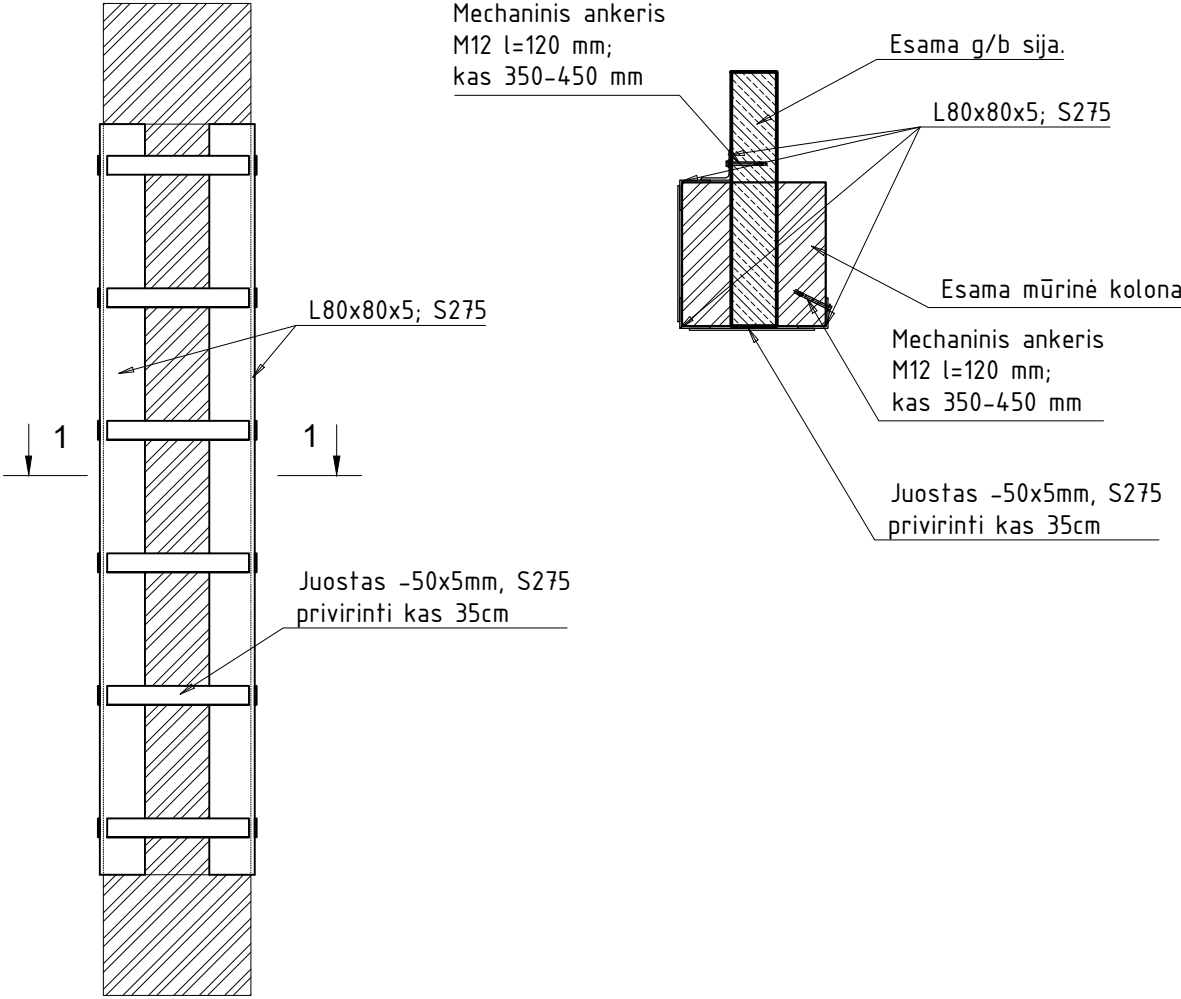
PASTABOS:

- Matmenys duoti milimetrais.
- Brėžinyje pateiktas stogelių įrengimas. Stogelio matmenys tikslinami darbu metu, suderinus su balkono įstiklinimo gamintojais.
- Metalo gaminiai gruntuojami, bei dažomi antikoroziniais dažais. Plieninių konstrukcijų atmosferos koroziškumo kategorija lauko sąlygose C3 (vidutinė) LST EN ISO 12944:2000;
- Plienas pagal LST EN 10219-1.
- Visų nenurodytų suvirinimo siūlių aukščiai pagal ploniausią suvirinamo elemento storį ( $k_f=0,9$  t, bet išlaikyti sąlygas -  $k_f \leq 8$  mm,  $k_f \leq 1,2$  t bei atitikti STR 2.05.08:2005 7.29 lentelės reikalavimus). Siūlių charakteristinis metalo charakteristinis stipris elementams iš plieno S275 -  $f_{w,u} \geq 450$  MPa (min. E42 pagal LST EN 449).
- Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nenurodyta kitaip.
- Metalo konstrukcijų vamzdžiu visus galus užsandarinti privirinant plokštelės  $t=4$  mm. Montavimo ir tvirtinimo priemonės neturi sudaryti galimybės patekti drėgmei į profilių vidų.
- Prieš įrengiant stogelius, būtina atlikti rovimo bandimus bei patikslinti ankerių įrengimo sprendinius.

|                     |                                                                                       |                                                                                                                       |                                                                                                                                    |            |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0                   | 2024-11                                                                               | Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.                                                                               |                                                                                                                                    |            |
| Laida               | Išleidimo data                                                                        | Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)                                                                     |                                                                                                                                    |            |
| Kval. Pat. Dok. Nr. |  | UAB "Urbanistikos formatas"<br>Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius<br>Tel.: 8 5 230 20 36;<br>El. paštas: info@uformatas.lt | Statinio projekto pavadinimas:<br>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, BISTRYČIOS G. 28, '... NIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |            |
|                     | SPV                                                                                   | Elemento pavadinimas:                                                                                                 |                                                                                                                                    | LAIDA      |
|                     | SPDV                                                                                  | STOGELIS STL-2                                                                                                        |                                                                                                                                    | 0          |
| LT                  | Statytojas:<br>Projekto administratorius:<br>VšĮ „Atnaujinkime miestą“                | Dokumento žymuo:<br>UF-24022-TDP-SK.B-16                                                                              |                                                                                                                                    | LAPAS<br>1 |
|                     |                                                                                       |                                                                                                                       |                                                                                                                                    | LAPŲ<br>1  |

MŪRINĖS  
KOLONOS RĖMONTO DETALĖ KR-01

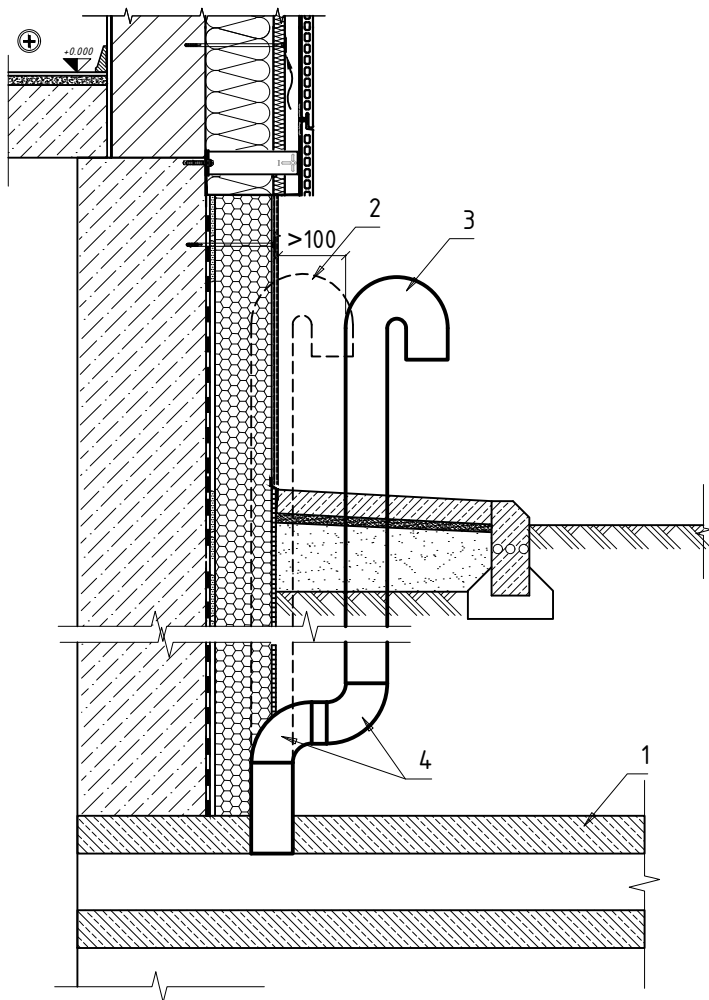
PJŪCIS 1-1



DARBŲ EILIŠKUMAS:

Prieš vikdant darbus išramstinti esamos balkonų perdangos.  
Mechaninėmis priemonėmis pašalinti visą blogai sukibusį, supleišėjusį ir atsisluoksniavusį mūrą iki visiškai tvirtos ir sveikos kolonų konstrukcijos mūro.  
Korozijos pažeistas konstrukcijas remontuoti tik specialiosiomis medžiagomis polimercemenčio pagrindu, užtikrinant kad defektai neatsinaujins. Nuvalius atidengtus mūro paviršius nuo dulkių, juos sudrėkinti, gruntuoti sukibimą gerinančiu gruntu (derva) ir kolonos skerspjūvi reprofiliuoti naudojant nesusitraukianti greitai kietėjanti remontinį skiedinį arba permurinti.  
Plyšių, atsivėrusių kolonų, vietas išrievėti, sudrėkinti ir į juos injektuoti skiediniu.  
Prie kolonos dedami vertikalūs kampuočiai.  
Kampuočiai tarpusavyje suvirinami juostomis 50x5, ir nugaruntuojami.

|                     |                                                                                            |                                                                                                                       |                                                                                                                                                |                         |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                     |                                                                                            |                                                                                                                       |                                                                                                                                                |                         |
| 0                   | 2024-11                                                                                    | Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.                                                                               |                                                                                                                                                |                         |
| Laida               | Išleidimo data                                                                             | Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)                                                                     |                                                                                                                                                |                         |
| Kval. Pat. Dok. Nr. |         | UAB "Urbanistikos formatai"<br>Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius<br>Tel.: 8 5 230 20 36;<br>El. paštas: info@uformatas.lt | Statinio projekto pavadinimas:<br>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, BISTRYČIOS G. 28, VILNIAUS MIŠTINIŲ JŲJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |                         |
|                     | SPV                                                                                        |                                                                                                                       | Projekto pavadinimas:                                                                                                                          | LAI DA                  |
|                     | SPDV                                                                                       |                                                                                                                       | 3AMOS KOLONOS RĖMONTO DETALĖ KR-01                                                                                                             | 0                       |
| LT                  | Statytojas:<br>UAB „Civinity n;<br>Projekto administratorius:<br>VšĮ „Atnaujinkime miestą“ |                                                                                                                       | Dokumento žymuo:<br>UF-24022-TDP-SK.B-17                                                                                                       | LAPAS<br>1<br>LAPŲ<br>1 |

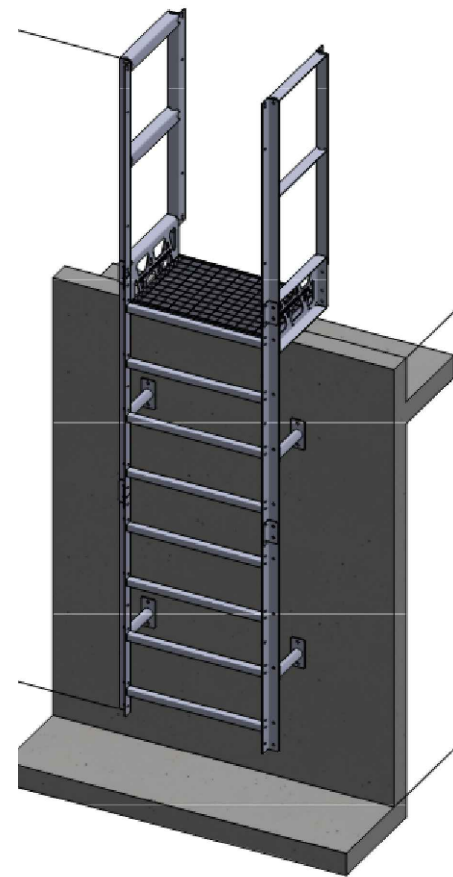
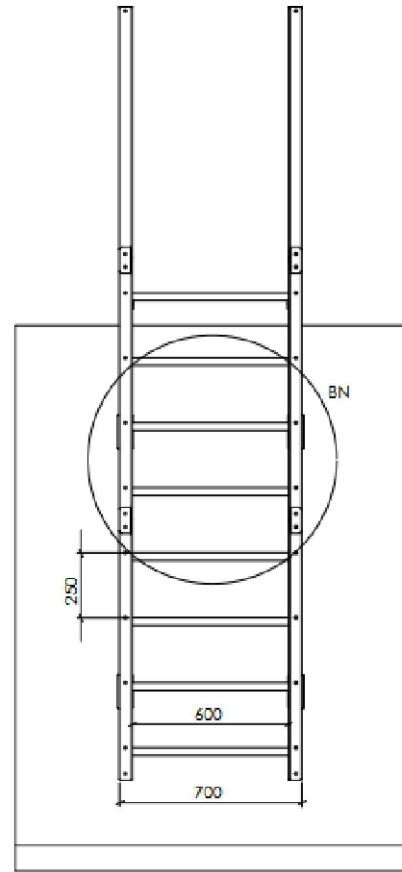
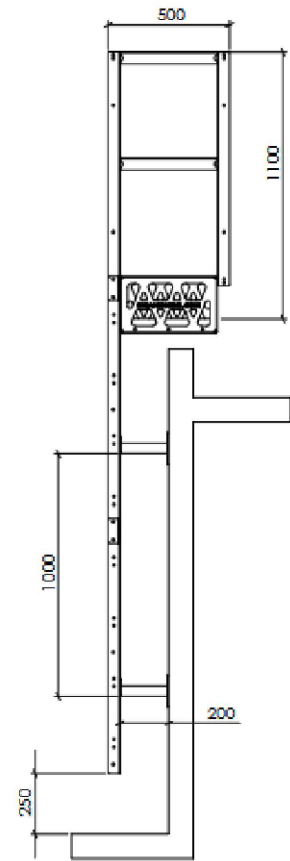


- 1 - Esama kanalinė šilumos trasa
- 2 - Esamas alsuoklis.
- 3 - Panaudojami esami alsuokliai
- 4 - Montuojamos alkūnės alsuoklio atitraukimui

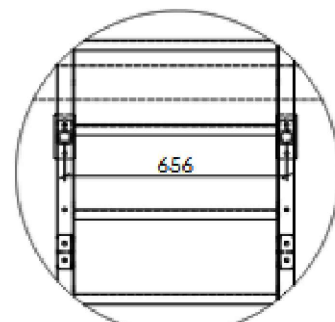
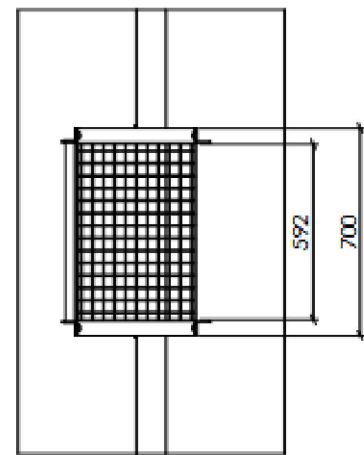
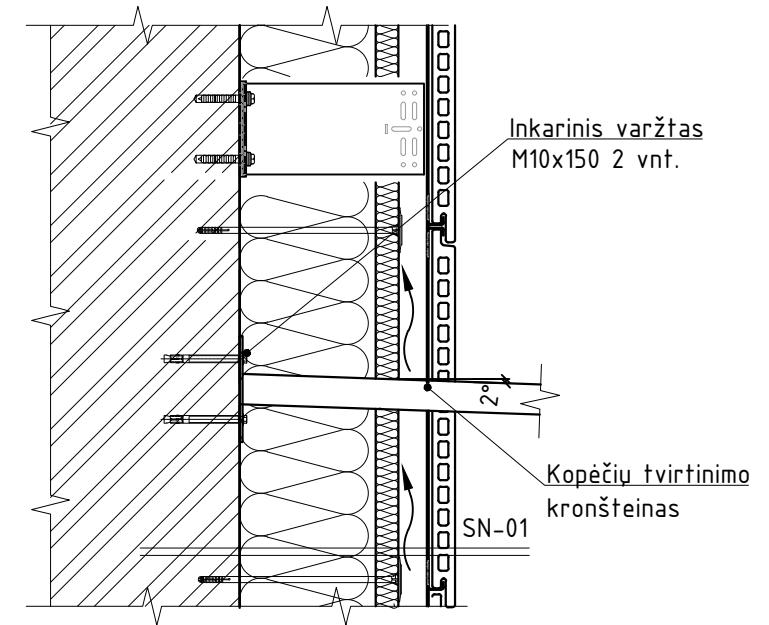
#### PASTABOS:

1. Šiltinant coklinę pastato dalį nepažeisti esamų komunikacijų. Žemės ir kiti darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu.
2. Alsuokliai gruntuojami, dažomi antikoroziniais dažais.

|                           |                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                     |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                     |
| 0                         | 2024-11                                                                                        | Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.                                                                               |                                                                                                                                     |
| Laida                     | Išleidimo data                                                                                 | Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)                                                                     |                                                                                                                                     |
| Kval.<br>Pat.<br>Dok. Nr. |                                                                                                | UAB "Urbanistikos formatas"<br>Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius<br>Tel.: 8 5 230 20 36;<br>El. paštas: info@uformatas.lt | Statinio projekto pavadinimas:<br>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, BISTRYČIOS G. 28,<br>VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
|                           | SPV                                                                                            |                                                                                                                       | vadinimas:                                                                                                                          |
|                           | SPDV                                                                                           |                                                                                                                       | ALSUOKLIŲ ATITRAUKIMO SCHEMA                                                                                                        |
|                           |                                                                                                |                                                                                                                       | LAIDA                                                                                                                               |
|                           |                                                                                                |                                                                                                                       | 0                                                                                                                                   |
| LT                        | Statytojas:<br>UAB „Civinity namai“<br>Projekto administratorius:<br>VšĮ „Atnaujinkime miestą“ | Dokumento žymuo:<br>UF-24022-TDP-SK.B-18                                                                              | LAPAS<br>1<br>LAPŲ<br>1                                                                                                             |



## KOPĖČIŲ MONTAVIMO MAZGAS



DETAIL BN  
SCALE 1 : 14

### PASTABOS:

Fasdo kopėčios numatytos gamiklės. Kopėčios atitinka DIN 18799-1, DIN 14094, EN ISO 14122-4 standartų reikalavimus. Su kopėčiomis pateikiama lietuviška instrukcija, kopėčių pasas, sertifikatas

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- Kopėčių plotis 600 mm;
- Kopėčių pakopos profilis 30x30mm
- Viršutinio turėklo aukštis 1100mm
- Viršutinės aikštelės matmenys 700 x 800mm

|                     |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                  |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                   | 2024-11                                                                                                                                                                                                     | Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.                                                                                          |
| Laida               | Išleidimo data                                                                                                                                                                                              | Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)                                                                                |
| Kval. Pat. Dok. Nr. |  UAB "Urbanistikos formatus"<br>Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius<br>Tel.: 8 5 230 20 36;<br>El. paštas: info@uformatas.lt | Statinio projekto pavadinimas:<br>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, BISTRYČIOS G. 28, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
|                     | SPV                                                                                                                                                                                                         | .ito pavadinimas:                                                                                                                |
|                     | SPDV                                                                                                                                                                                                        | METALINIŲ KOPĖČIŲ ĮRENGIMO DETALĖ                                                                                                |
| LT                  | Statytojas:<br>UAB „Civinity namai“<br>Projekto administratorius:<br>VŠĮ „Atnaujinkime miestą“                                                                                                              | Dokumento žymuo:<br>UF-24022-TDP-SK.B-19                                                                                         |
|                     |                                                                                                                                                                                                             | LAPAS                                                                                                                            |
|                     |                                                                                                                                                                                                             | LAPŲ                                                                                                                             |
|                     |                                                                                                                                                                                                             | 1                                                                                                                                |
|                     |                                                                                                                                                                                                             | 1                                                                                                                                |