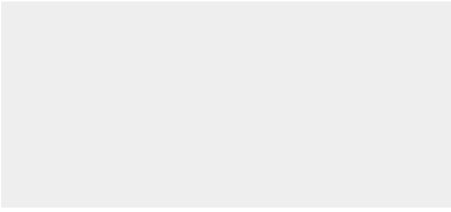


|                                 |                                                                                                                   |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PROJEKTO PAVADINIMAS:</b>    | <b>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO<br/>S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS, ATNAUJINIMO<br/>(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS</b> |
| <b>OBJEKTO<br/>PAVADINIMAS:</b> | <b>Gyvenamieji pastatai (paskirtis – daugiabučių)<br/>(Unikalus Nr. 1096-6013-0016)</b>                           |



|                             |                                                    |
|-----------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>STATYBOS RŪŠIS:</b>      | Paprastasis remontas (atnaujinimas-modernizavimas) |
| <b>STATYBOS VIETA:</b>      | S. Konarskio g. 21, Vilnius                        |
| <b>STATINIO KATEGORIJA:</b> | Ypatingasis                                        |
| <b>ETAPAS:</b>              | Techninis darbo projektas                          |
| <b>PROJEKTO NUMERIS:</b>    | 2421-XX-TDP                                        |
| <b>DALIS:</b>               | Statinio konstrukcinė dalis                        |
| <b>TOMAS:</b>               | IV                                                 |
| <b>LAIDA:</b>               | 0                                                  |

|                    |                                                              |
|--------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>UŽSAKOVAS:</b>  | VšĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, LT-03209, Vilnius  |
| <b>STATYTOJAS:</b> | UAB „Mano būstas Vilnius“, Laisvės pr. 77B, LT-06122 Vilnius |

|                                                                                     |                                              |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                              | <b>UAB PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS</b><br>Žemaitės g. 21, LT-03118, Vilnius<br>Tel. Nr. (8 5) 231 4672 / Faks. Nr. (8 5) 276 0037<br>el. pašto adresas: <a href="mailto:info@prc.lt">info@prc.lt</a> |                                                                                       |
|                                                                                     | <b>Direktorius</b>                           | M                                                                                                                                                                                                 |  |
|                                                                                     | <b>Projekto vadovas</b>                      | T                                                                                                                                                                                                 |                                                                                       |
|                                                                                     | <b>Projekto konstrukcinės dalies vadovas</b> | O                                                                                                                                                                                                 |                                                                                       |

**PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS – DERINIMAS TARP DALIŲ**

| Eil. Nr. | Bylos (segtuvo) žymuo | Laida | Pavadinimas                                               | Projekto vadovas, projekto dalies vadovas | Parašas | Pastabos |
|----------|-----------------------|-------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------|----------|
| 1.       | BD                    | 0     | Bendroji dalis                                            |                                           |         |          |
| 2.       | SP                    | 0     | Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis                    |                                           |         |          |
| 3.       | SA                    | 0     | Statinio architektūrinė dalis                             |                                           |         |          |
| 4.       | SK                    | 0     | Statinio konstrukcinė dalis                               |                                           |         |          |
| 5.       | VN                    | 0     | Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis                    |                                           |         |          |
| 6.       | ŠP                    | 0     | Šilumos punkto dalis                                      |                                           |         |          |
| 7.       | ŠV                    | 0     | Šildymo, vėdinimo dalis                                   |                                           |         |          |
| 8.       | E                     | 0     | Elektrotechnikos dalis                                    |                                           |         |          |
| 9.       | D                     | 0     | Dujotiekio dalis                                          |                                           |         |          |
| 10.      | SO                    | 0     | Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis |                                           |         |          |
| 11.      | DOK                   | 0     | Dokumentų dalis                                           |                                           |         |          |

|                      |                                                                                                                                                                      |                                                   |                                                                                                                                         |   |       |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|
| 0                    | 2025                                                                                                                                                                 | Statybos leidimui                                 |                                                                                                                                         |   |       |
| Laida                | Išleidimo data                                                                                                                                                       | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                                                                         |   |       |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB „Projektų rengimo centras“<br>Žemaitės g. 21, Vilnius<br>Tel. (8 5) 231 4672 |                                                   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br><br>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |       |
|                      |                                                                                                                                                                      |                                                   | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                                                   |   | LAIDA |
|                      |                                                                                                                                                                      |                                                   | PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS                                                                                                           |   | 0     |
| KALBOS TRUMP.        | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS                                                                                                                                       |                                                   | DOKUMENTO ŽYMUO                                                                                                                         |   | LAPAS |
| LT                   | Užsakovas: VšĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, LT-03209, Vilnius<br>Statytojas: VšĮ „Mano būstas Vilnius“, Laisvės pr. 77B, LT-06122 Vilnius                   |                                                   | 2421-XX-TDP-SK-PSŽ                                                                                                                      |   | LAPŲ  |
|                      |                                                                                                                                                                      |                                                   |                                                                                                                                         | 1 | 1     |

## STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIES BYLOS SK LAIDA 0

### TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS (dokumento forma A.3 pagal LST 1516:2015)

| Dokumento žymuo     | Lapų sk. | Laida | Dokumento pavadinimas                                    | Pastabos |
|---------------------|----------|-------|----------------------------------------------------------|----------|
|                     | 1        | 0     | Viršelis                                                 |          |
| 2421-XX-TDP-BD-PSŽ  | 1        | 0     | Projekto sudėties žiniaraštis                            |          |
| 2421-XX-TDP-SK-BDŽ  | 2        | 0     | Statinio konstrukcijų dalies bylos dokumentų žiniaraštis |          |
| 2421-XX-TDP-SK-AR   | 22       | 0     | Aiškinamasis raštas                                      |          |
| 2421-XX-TDP-SK-TS   | 60       | 0     | Techninės specifikacijos                                 |          |
| 2421-XX-TDP-SK-SŽ   | 9        | 0     | Sąnaudų žiniaraštis                                      |          |
| 2421-XX-TDP-SK-PR.1 | 16       | 0     | Apžiūros ataskaita                                       |          |
| 2421-XX-TDP-SK-     | 40       |       | Brėžiniai                                                |          |

|                               |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                            |  |                    |       |       |      |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------|-------|-------|------|
| 0                             | 2025                                                                                                                                                                                                     | Statybos leidimui                                                                                                                          |  |                    |       |       |      |
| Laida                         | Išleidimo data                                                                                                                                                                                           | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)                                                                                          |  |                    |       |       |      |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK.<br>NR. | <div><div>UAB „Projektų<br/>rengimo centras“<br/>Žemaitės g. 21, Vilnius<br/>Tel. (8 5) 231 4672</div></div>          | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br><br>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKIO G. 21,<br>VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |                    |       |       |      |
| <div></div>                   |                                                                                                                                                                                                          | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                                                      |  |                    | LAIDA |       |      |
|                               |                                                                                                                                                                                                          | BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS                                                                                                                |  |                    | 0     |       |      |
|                               |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                            |  |                    |       |       |      |
| KALBOS<br>TRUMP.              | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br><b>Užsakovas:</b> VšĮ „Atnaujinkime miestą“,<br>Panerių g. 20, LT-03209, Vilnius<br><b>Statytojas:</b> VšĮ „Mano būstas Vilnius“,<br>Laisvės pr. 77B, LT-06122 Vilnius |                                                                                                                                            |  | DOKUMENTO ŽYMUO    |       | LAPAS | LAPŲ |
| LT                            |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                            |  | 2421-XX-TDP-SK-BDŽ |       | 1     | 2    |

## STATINIO KONSTRUKCIJŲ BYLOS SK LAIDA 0 - BRĖŽINIAI

| Dokumento žymuo     | Lapų sk. | Laida | Dokumento pavadinimas                                                                                                                                  |
|---------------------|----------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |          |       | 2421-XX-TDP-SK-01...08 (PLANAI)                                                                                                                        |
| 2421-XX-TDP-SK-01   | 1        | 0     | RŪSIO PLANAS                                                                                                                                           |
| 2421-XX-TDP-SK-02   | 1        | 0     | PIRMO AUKŠTO PLANAS                                                                                                                                    |
| 2421-XX-TDP-SK-03   | 1        | 0     | ANTRO AUKŠTO PLANAS                                                                                                                                    |
| 2421-XX-TDP-SK-04   | 1        | 0     | TREČIO AUKŠTO PLANAS                                                                                                                                   |
| 2421-XX-TDP-SK-05   | 1        | 0     | KETVIRTO AUKŠTO PLANAS                                                                                                                                 |
| 2421-XX-TDP-SK-06   | 1        | 0     | PENKTO AUKŠTO PLANAS                                                                                                                                   |
| 2421-XX-TDP-SK-07   | 1        | 0     | STOGO PLANAS                                                                                                                                           |
| 2421-XX-TDP-SK-08   | 1        | 0     | PJŪVIS A-A                                                                                                                                             |
|                     |          |       | 2421-XX-TDP-SK-09...29 (MAZGAI)                                                                                                                        |
| 2421-XX-TDP-SK-09   | 1        | 0     | CK-1 COKOLIO APŠILTINIMO IR NUOGRINDOS ĮRENGIMO MAZGAS                                                                                                 |
| 2421-XX-TDP-SK-10   | 1        | 0     | ŠV-1 ŠVIESDUOBĖS APŠILTINIMO MAZGAS                                                                                                                    |
| 2421-XX-TDP-SK-11   | 1        | 0     | SN-01 SIENOS (VĖDINAMAS FASADAS) APŠILTINIMO ĮRENGIMO MAZGAS                                                                                           |
| 2421-XX-TDP-SK-12   | 1        | 0     | SN-02 SIENOS BALKONO VIDUJE (TINKUOJAMAS FASADAS) APŠILTINIMO ĮRENGIMO MAZGAS                                                                          |
| 2421-XX-TDP-SK-13   | 1        | 0     | ANG-01 ANGOKRAČIO ĮRENGIMAS TIES NAUJAI ĮRENGIAMU LANGU (VĖDINAMAS FASADAS)                                                                            |
| 2421-XX-TDP-SK-14   | 1        | 0     | ANG-02 ANGOKRAŠČIŲ ĮRENGIMAS TIES BALKONO LANGO RĖMU; PALANGĖS ĮRENGIMO MAZGAS (TINKUOJAMAS FASADAS)                                                   |
| 2421-XX-TDP-SK-15   | 1        | 0     | ST-01 STOGO APŠILTINIMO DETALĖ<br>ST-01.1 STOGO APŠILTINIMO DETALĖ TIES ILAJA                                                                          |
| 2421-XX-TDP-SK-16   | 1        | 0     | ST-04 PARAPETO APŠILTINIMO (PAKĖLIMO) ĮRENGIMO MAZGAI                                                                                                  |
| 2421-XX-TDP-SK-17   | 1        | 0     | ST-03; VĖDINIMO ŠACHTOS APŠILTINIMO (PAKĖLIMO) ĮRENGIMO MAZGAS                                                                                         |
| 2421-XX-TDP-SK-18   | 1        | 0     | ST-05; STOGO VĖDINIMO KAMINĖLIO IR ALSUOKLIO ĮRENGIMO MAZGAI                                                                                           |
| 2421-XX-TDP-SK-19   | 1        | 0     | LK-01 LIUKO ĮRENGIMO DETALĖ                                                                                                                            |
| 2421-XX-TDP-SK-20   | 1        | 0     | BL-01 BALKONO APAČIOS APŠILTINIMO DETALĖ                                                                                                               |
| 2421-XX-TDP-SK-21   | 1        | 0     | BL-02 BALKONO VIDINĖS SIENOS ŠILTINIMO PRIJUNGIMO PRIE BALKONO PERDANGO ĮRENGIMO DETALĖ                                                                |
| 2421-XX-TDP-SK-22   | 1        | 0     | RL-01 RŪSIO LUBŲ APŠILTINIMO DETALĖ                                                                                                                    |
| 2421-XX-TDP-SK-23   | 1        | 0     | BS-01 BALKONO STOGELIO DETALĖ                                                                                                                          |
| 2421-XX-TDP-SK-24   | 1        | 0     | IS-01 ĮĖJIMO STOGELIO DETALĖ                                                                                                                           |
| 2421-XX-TDP-SK-25   | 1        | 0     | PL-01, PL-02 PILIASTRŲ APŠILTINIMO DETALĖS                                                                                                             |
| 2421-XX-TDP-SK-26   | 1        | 0     | PL-03 PILIASTRŲ APŠILTINIMO DETALĖ                                                                                                                     |
| 2421-XX-TDP-SK-27   | 1        | 0     | PL-04, PL-05 PILIASTRŲ APŠILTINIMO DETALĖS                                                                                                             |
| 2421-XX-TDP-SK-28   | 1        | 0     | PL-06, PL-07 PILIASTRŲ APŠILTINIMO DETALĖS                                                                                                             |
| 2421-XX-TDP-SK-29   | 1        | 0     | PL-08, PL-09 PILIASTRŲ APŠILTINIMO DETALĖS                                                                                                             |
|                     |          |       | 2421-XX-TDP-SK-30, 31 (REMONTINIAI SPRENDINIAI)                                                                                                        |
| 2421-XX-TDP-SK-30   | 1        | 0     | PLYŠIŲ MŪRE REMONTINIAI SPRENDINIAI                                                                                                                    |
| 2421-XX-TDP-SK-31   | 1        | 0     | REMONTINIAI SPRENDINIAI ESAMOMS G/B KONSTRUKCIJOMS: PRINCIPINĖ BALKONO PLOKŠČIŲ PAVIRŠIŲ REMONTO SCHEMA<br>PRINCIPINĖ G/B KONSTRUKCIJOS REMONTO SCHEMA |
|                     |          |       | 2421-XX-TDP-SK-32, 33 (ĮĖJIMO AIKŠTELĖS IR LAIPATI, ŠVIESDUOBĖS)                                                                                       |
| 2421-XX-TDP-SK-32.1 | 1        | 0     | LA-1, LA-1.1<br>ĮĖJIMO LAIPTŲ IR AIKŠTELĖS TARP AŠIŲ 2-5/A REMONTO DARBAI                                                                              |
| 2421-XX-TDP-SK-32.2 | 1        | 0     | LA-1, LA-1.1<br>ĮĖJIMO LAIPTŲ IR AIKŠTELĖS TARP AŠIŲ 2-5/A REMONTO DARBAI                                                                              |
| 2421-XX-TDP-SK-32.3 | 1        | 0     | ILA-2<br>ĮĖJIMO LAIPTŲ IR AIKŠTELĖS TARP AŠIŲ 7-10/A REMONTO DARBAI                                                                                    |
| 2421-XX-TDP-SK-32.4 | 1        | 0     | LA-3<br>ĮĖJIMO LAIPTŲ IR AIKŠTELĖS TARP AŠIŲ 12-15/A REMONTO DARBAI                                                                                    |

2421-XX-TDP-SK-BDŽ

| Lapas | Lapų | Laida |
|-------|------|-------|
| 2     | 3    | 0     |



|                     |   |   |                                                                     |
|---------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------|
| 2421-XX-TDP-SK-32.5 | 1 | 0 | LA-4<br>ĪĒJIMO LAIPTŪ IR AIKŠTELĒS TARP AŠIŪ 17-19/A REMONTO DARBAI |
| 2421-XX-TDP-SK-32.6 | 1 | 0 | LA-5<br>ĪĒJIMO LAIPTŪ IR AIKŠTELĒS TARP AŠIŪ 22-25/A REMONTO DARBAI |
| 2421-XX-TDP-SK-33   | 1 | 0 | ŠVIESOS PRIEDUOBĒS ĪRENGIMAS                                        |
|                     |   |   | 2421-XX-TDP-SK-34 (LAIPTINIŪ AIKŠTELIŪ PRAPLĒTIMAS)                 |
| 2421-XX-TDP-SK-34.1 | 1 | 0 | LaiptinĒs aikštelĒs praplĒtimo planas, pjūvis 1-1, mazgas 1         |
| 2421-XX-TDP-SK-34.2 | 1 | 0 | MonolitiinĒs gelžbetonio plokštĒs armavimo pjūviai                  |

| 2421-XX-TDP-SK-BDŽ | Lapas | Lapu | Laida |
|--------------------|-------|------|-------|
|                    | 3     | 3    | 0     |

## IŠKINAMASIS RAŠTAS

### 1. ĮVADAS

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

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

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

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

Techninis Darbo Projektas atliktas pagal statybos techninius reglamentus.

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

### 2. BENDROJI DALIS

#### 2.1. Pagrindiniai projektavimo duomenys

**Statinys:** Daugiabutis gyvenamasis namas;

**Adresas:** S. Konarskio g. 21, Vilnius;

**Statytojas:** UAB „Mano būstas Vilnius“, Laisvės pr. 77B, LT-06122 Vilnius

**Užsakovas:** VšĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, LT-03209, Vilnius

**Statinių klasifikatorius:** 6.3. gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai) pastatai – skirti gyventi trims šeimoms ir daugiau;

**Statinių paskirtis:** Gyvenamoji;

**Statybos rūšis:** Paprastas remontas (atnaujinimas-modernizavimas) (pagal STR 1.01.08:2002 "Statinio statybos rūšys", VIII skyrius);

**Statinio kategorija:** Ypatingasis;

**Projekto stadija:** Techninis darbo projektas;

**Projekto rengimo pagrindas:** Techninis darbo projektas parengtas remiantis Privalomaisiais projekto rengimo dokumentais ir Normatyviniais dokumentais;

**Projektą rengia:** UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius;

**Projekto vadovas:** Tadeuš Meškunec, At. Nr. 31324.

|                               |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                        |                          |  |       |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--|-------|
| 0                             | 2025                                                                                                                                                                                | Statybos leidimui                                                                                                                      |                          |  |       |
| Laida                         | Išleidimo data                                                                                                                                                                      | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)                                                                                      |                          |  |       |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK.<br>NR. | <div><div><div>PRC</div><div>PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS</div></div><div><div>UAB „Projektų<br/>rengimo centras“<br/>Žemaitės g. 21, Vilnius<br/>Tel. (8 5) 231 4672</div></div></div> | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKIO G. 21,<br>VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |                          |  |       |
|                               |                                                                                                                                                                                     | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                                                  |                          |  | LAIDA |
|                               |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                        |                          |  | 0     |
|                               |                                                                                                                                                                                     | AIŠKINAMASIS RAŠTAS                                                                                                                    |                          |  |       |
|                               |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                        |                          |  |       |
| KALBOS<br>TRUMP.              | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br><b>Užsakovas:</b> VšĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių<br>g. 20, LT-03209, Vilnius                                                                  |                                                                                                                                        | DOKUMENTO ŽYMUO          |  | LAPAS |
| LT                            | <b>Statytojas:</b> VšĮ „Mano būstas Vilnius“,<br>Laisvės pr. 77B, LT-06122 Vilnius                                                                                                  |                                                                                                                                        | <b>2421-XX-TDP-SK-AR</b> |  | 1     |
|                               |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                        |                          |  | 22    |

## 2.2. Esamos būklės įvertinimas

Atnaujinamas (modernizuojamas) pastatas:

Unikalus Nr. 1096-6013-0016) penkių aukštų daugiabutis gyvenamasis namas su rūsiu, S. Konarskio g. 21, Vilnius. Pastatas statytas 1966 metais. Pastato eksploatavimo trukmė 59 metų. Bendras pastato plotas- 4301.47 m<sup>2</sup>.

Pagrindiniai pastatų elementai:

**Pamatai:** Juostiniai betoniniai;

**Sienos:** plytų mūras;

**Perdangos:** Gelžbetoninės tuštumėtos– 220 mm storio;

**Stogas:** Sutapdintas su vidiniu lietaus nuvedimu;

**Langai:** Seni mediniai su dvigubais stiklais (rėmai sutrūniję, nesandarūs), nauji PVC langai;

**Durys:** Senos medinės, metalinės;

**Balkonai:** Dalis stiklinta, dalis ne.

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

## 2.3. Privalomieji projekto rengimo dokumentai

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

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

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

| 2421-XX-TDP-SK-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 2     | 22   | 0     |

#### 2.4. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai

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

##### *1 lentelė. Normatyvinių dokumentų sąrašas*

| Nr.                                                        | Žymuo               | Pavadinimas                                                                |
|------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                          | STR 2.05.03: 2003   | Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai                             |
| 2                                                          | STR 2.05.04: 2003   | Poveikiai ir apkrovos                                                      |
| 3                                                          | STR 2.05.05: 2005   | Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.                                  |
| 4                                                          | STR 2.05.08: 2005   | Plieninių konstrukcijų projektavimas.                                      |
| 5                                                          | STR 1.01.03: 2017   | Statinių klasifikavimas                                                    |
| 6                                                          | STR 1.04.04: 2017   | Statinio projektavimas, projekto ekspertizė                                |
| 7                                                          | STR 1.01.08:2002    | Statinio statybos rūšys                                                    |
| 8                                                          | STR 1.01.09: 2017   | Statinių klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį                        |
| 9                                                          | STR 2.01.01(1):2005 | Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas        |
| 10                                                         | STR 2.01.01(2):1999 | Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga                             |
| 11                                                         | STR 2.01.01(3):1999 | Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga        |
| 12                                                         | STR 2.01.01(4):2008 | Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga                            |
| 13                                                         | STR 2.01.01(5):2008 | Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo                       |
| 14                                                         | STR 2.01.01(6):2008 | Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas |
| 15                                                         | STR 2.01.02:2016    | Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas             |
| 16                                                         | STR 2.05.02: 2008   | Statinių konstrukcijos. Stogai                                             |
| 17                                                         | LST 1516: 2015      | Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai                      |
| 18                                                         | LST EN 206:2013     | Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis        |
| 19                                                         | STR 2.01.12:2024    | Statybų klimatologija                                                      |
| 20                                                         |                     | Lietuvos respublikos statybos įstatymas                                    |
| 21                                                         | STR 2.02.01:2004    | Gyvenamieji pastatai                                                       |
| 22                                                         | STR 2.05.09:2005    | Mūrinių konstrukcijų projektavimas                                         |
| <b>Savanoriškai taikomi statybos techniniai dokumentai</b> |                     |                                                                            |
| 1.                                                         |                     | Statybos taisyklės, statinių naudojimo ir techninės priežiūros taisyklės   |
| 2.                                                         |                     | Lietuvos standartai                                                        |
| 3.                                                         |                     | Techniniai liudijimai                                                      |

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

#### 2.5. Kompiuterinės programos, kuriomis naudojantis parengtas projektas:

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

|                          | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|--------------------------|-------|------|-------|
| <b>2421-XX-TDP-SK-AR</b> | 3     | 22   | 0     |

## 2.6. Klimatologinės sąlygos

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

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

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

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

## 2.7. Gamtinė ir technogeninė tarša

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

# 3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

## 3.1. Įvadas

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

### **Tikslas:**

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

Pastato išorė atnaujinama (modernizuojama) atsižvelgiant į šiuolaikinius techninius ir estetinius reikalavimus. Esamo pastato sienos apšiltinamos, įrengiamas vėdinamas fasadas.

Atnaujinant (modernizuojant) pastatą siekiama sutvarkyti pastatų išorę, pagerinti architektūrinę kokybę.

## 3.2. Statinio pagrindinė informacija

2 lentelė.

STATINIO TECHNINIS REGLAMENTAVIMAS (statinio svarbumo klasė ir ilgaamžiškumas)

|   | Statybos rūšis                                   | Statinio rekonstravimas                                                                                  | STR 1.01.08:2002 |
|---|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1 | Statinio klasifikavimas pagal naudojimo paskirtį | Pagal naudojimo paskirtį (STR 1.01.03:2017 statinys priskiriamas gyvenamosios paskirties pastatams (6.3) | STR 1.01.03:2017 |
| 2 | Statinio klasifikavimas pagal kategoriją         | Ypatingas                                                                                                | STR 1.01.03:2017 |

| 2421-XX-TDP-SK-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 4     | 22   | 0     |

|    |                                                          |                                                                                                          |                                            |
|----|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 3  | Statinio grupė                                           | P.1.3 Gyvenamoji (trijų ir daugiau butų – daugiabučiai pastatai)                                         | Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai |
| 4  | Statinio konstrukcijos priskiriamos pasekmių klasei      | CC2                                                                                                      | STR 2.05.03:2003 (1 lentelė)               |
| 5  | Statinio konstrukcijos priskiriamos patikimumo klasei    | RC2 (patikimumo koeficientas $p=3,8$ ).<br>Aprovų patikimumo koeficiento pataisos koeficientas $KFI=1,0$ | STR 2.05.03:2003 (2 lentelė)               |
| 6  | Projektavimo priežiūros lygis                            | DSL2                                                                                                     | STR 2.05.03:2003 (4 lentelė)               |
| 7  | Statinio skaičiuotinės eksploataavimo trukmės kategorija | 4                                                                                                        | STR 2.05.03:2003                           |
| 8  | Statinio gyvavimo trukmė                                 | 100 metų                                                                                                 | STR 1.12.06:2002                           |
| 9  | Atsparumo ugniai laipsnis                                | I                                                                                                        | Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai |
| 10 | Gaisro apkrovos kategorija                               | 1                                                                                                        | Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai |

### 3.3. Statinio konstrukcijų pagrindiniai reikalavimai

#### Priešgaisrinės saugos reikalavimai

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

3 lentelė. Statinių, statinių gaisrinių skyrių atsparumo ugniai laipsniai

| Statinio atsparumo ugniai laipsnis | Gaisro apkrovos kategorija | Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.) |                                |             |                                           |                      |                |                                                   |
|------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------|---------------------------------------------------|
|                                    |                            | Laikančiosios konstrukcijos                                                                                                                                  | Nelaikančiosios vidinės sienos | Lauko siena | Aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos | Stogai               | Laiptinės      |                                                   |
|                                    |                            |                                                                                                                                                              |                                |             |                                           |                      | Vidinės sienos | Laiptakiai ir aikštelės, laiptus laikančios dalys |
| I                                  | 1                          | R 120 <sup>(1)</sup>                                                                                                                                         | EI 30                          | EI 30 (o↔i) | REI 90 <sup>(1)</sup>                     | RE 30 <sup>(4)</sup> | REI 120        | R 60                                              |

<sup>(1)</sup> Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

<sup>(4)</sup> Stogų laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės.

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

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

| 2421-XX-TDP-SK-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 5     | 22   | 0     |

#### Atmosferinė korozijos reikalvimai

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

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

Vidaus plieno konstrukcijoms – C1;

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

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

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

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

#### *4 lentelė. Konstrukcijų aplinkos sąlygų klasės ir apsauginiai sluoksniai*

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

#### 3.4. Statinio konstrukcinė sistema/schema

5-ųjų aukštų su rūsiu gyvenamojo namo konstrukcinę schemą sudaro laikančios skersinės mūrinės sienos 380 mm storio ir išilginės vidaus bei išorės mūro sienos. Tuštuminės gelžbetoninės plokštės 220 mm storio. Ši pastatų konstrukcinė schema užtikrina patikimą standumą ir pastovumą.

Balkonai konsoliniai. Balkonų plokštė – surenkama g/b perdanga.

| 2421-XX-TDP-SK-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 6     | 22   | 0     |

### 3.5. Statinių konstrukcijų bendrieji projektiniai sprendimai:

#### 1. Cokolio šiltinimas

Cokolio apšiltinimo konstrukcija įgilinama >1,2 m. Ant požeminės apšiltintos pamato dalies įrengiama drenažinė membrana. Antžeminės cokolio dalies apdaila - apdailinis tinkas ant I-os kategorijos atsparumo armuoto tinko su dvigubu armavimu. Šilumos izoliacija – 250 mm storio ekstrudiniu polistirolu XPS  $\lambda \leq 0,035$  W/mK, Sprendiniai patikti [2421-XX-TDP-SK-09](#)

#### 2. Lauko sienų šiltinimas įrengiant vėdinamą fasadą

Pastato fasadai šiltinami dvisluoksne šilumos izoliacija – 300 mm mineralinės vatos plokštėmis kurių  $\lambda \leq 0,035$  (W/mK) ir 30 mm mineralinės vatos plokštėmis su vėjo izoliacija (viena gaminio pusė dengta priešvėjine plėvele), kurių  $\lambda \leq 0,033$  (W/mK). Sienų apdaila – keraminės plytelės ant aliuminio karkaso ir nerūdijančio plieno kronšteinų.

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

Atitvarų (vėdinamų ir nevėdinamų atitvarų sistemos) sistemos gamintojas/tiekėjas prieš darbų pradžią privalo atlikti patikslintus ir galutinius skaičiavimus, rezultatus susiderindamas su PDV, (dėl sprendinių racionalizavimo). Sprendiniai pateikti [2421-XX-TDP-SK-11](#).

#### 3. Lauko sienų šiltinimas įrengiant tinkuojamą fasadą (balkonuose)

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

Pirmo aukšto balkonų apačia šiltinama 200 mm storio putų fenolio šilumos izoliacija, kurios  $\lambda \leq 0,2$  (W/mK). Apdaila – plonasluoksnis silikoninis dekoratyvinis tinkas.

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

Sprendiniai pateikti [2421-XX-TDP-SK-12](#)

#### 4. Stogo šiltinimas

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

Apatinis šilumos izoliacijos sluoksnis įrengiamas iš 300 mm storio polisterinio putplasčio EPS 80, kurio  $\lambda \leq 0,037$  W/(m<sup>2</sup>K) ir 40 mm storio mineralinės vatos, kurios  $\lambda \leq 0,038$  W/(m<sup>2</sup>K). Parapetai iš vidinės pusės ir iš viršaus apšiltinami 40 mm storio kieta mineraline vata, kurios  $\lambda \leq 0,038$  W/(m<sup>2</sup>K).

Įrengiami du prilydomosios ritininės hidroizoliacijos sluoksniai.

Sprendiniai pateikti [2421-XX-TDP-SK-15](#) iki [SK-19](#)

#### 5. Rūsio perdangos šiltinimas

Šiltinama 100 mm minkšta mineraline vata - kurios  $\lambda \leq 0,031$  W/(m<sup>2</sup>K).

Sprendiniai pateikti [2421-XX-TDP-SK-22](#)

#### 6. Lauko laiptų ir aikštelių įrengimas

Įėjimo lauko laiptų ir aikštelių remonto sprendiniai pateikiami brėžinyje [2421-XX-TDP-SK-32](#).

- Įėjimo laiptų ir aikštelės LA-1, LA-1.1, tarp ašių 2-5/A, sprendiniai pateikiami brėžiniuose [2421-XX-TDP-SK-32.1](#) ir [2421-XX-TDP-SK-32.2](#).
- Įėjimo laiptų ir aikštelės LA-2, tarp ašių 7-10/A, sprendiniai pateikiami brėžinyje [2421-XX-TDP-SK-32.3](#).

|                          | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|--------------------------|-------|------|-------|
| <b>2421-XX-TDP-SK-AR</b> | 7     | 22   | 0     |



- Jėjimo laiptų ir aikštelės LA-3, tarp ašių 12-15/A, sprendiniai pateikiami brėžinyje [2421-XX-TDP-SK-32.4](#).
- Jėjimo laiptų ir aikštelės LA-4, tarp ašių 17-19/A, sprendiniai pateikiami brėžinyje [2421-XX-TDP-SK-32.5](#).
- Jėjimo laiptų ir aikštelės LA-5, tarp ašių 22-25/A, sprendiniai pateikiami brėžinyje [2421-XX-TDP-SK-32.5](#).

Jėjimo aikštelė tarp ašių 27-28/A turi būti sulyginama, performuojant šaligatvį.

## 7. Balkonų ir jų atitvarų remontas

Jrengiami balkonų/lodžių aptvėrimai, pasirenkant ir suderinant su Užsakovu, sprendinius žr. SA dalyje Balkonų perdangos plokščių apšiltinimas iš priekio ir apačios. Prieš šiltinant numatomas remontas.

Balkono plokščių šiltinimo ir įrengimo sprendiniai pateikiami brėžiniuose [2421-XX-TDP-SK-20](#) ir [2421-XX-TDP-SK-21](#), o remontiniai sprendiniai [2421-XX-TDP-SK-31](#).

Balkonų piliastų šiltinimo detalės PL-01 ir PL-02, pateikiamos brėžinyje [2421-XX-TDP-SK-25](#), tik ašyje 26 piliastų šiltinimo detalės PL-08 ir PL-09 pateikiamos brėžinyje [2421-XX-TDP-SK-29](#)

## 8. Šviesduobių įrengimas

Numatomas esamų šviesduobių išmontavimas ir naujų įrengimas. Naujų šviesduobių įrengimo sprendiniai pateikiami brėžiniuose [2421-XX-TDP-SK-33](#), o jų šiltinimo sprendins [2421-XX-TDP-SK-10](#).

## 9. Jėjimo stogelių konstrukcijos

Numatyti nauji, grūdinto ir saugaus stiklo jėjimo stogeliai.

## 10. Liukas

Keičiami seni liukai naujais, sprendinys pateiktas brėžinyje [2421-XX-TDP-SK-19](#).

## 11. Laiptinių remontas

Numatomas tarpinių laiptinių aikštelių praplatinimas iki naujai įrengiamų laiptinės langų. Šie sprendiniai pateikti brėžinyje [2421-XX-TDP-SK-34](#).

Esami laiptai turi būti nušveisti, defektai ir išvaikščiotos vietos išlygintos betono remontiniu mišiniu, o paviršius impregnuotas. Pažeistų laiptų pakopų, laiptų aikštelių ir tambūro grindų remontas apima išlyginamojo sluoksnio įrengimą, paruošimą dažymui ir dažymą dilimui atspariais, neslidžiais poliuretaniniais epoksidinės dervos dažais.

Sienų, lubų ir pertvarų pažeistos vietos turi būti suremontuotos, išlygintos, paviršiai paruošti prieš dažymą, glaistyti ir nudažyti

## 12. Laiptinės langų ir durų sprendinys.

Numatoma įrengti naujus laiptinės langus, juos sulygiuojant su pastato piliastrais. Esami laiptinių langai turi būti išmontuojami, pašalinant esamas gelžbetonines sąramas. Laiptinės langai turi būti stiklinami vientisu langų bloku (ne atskirais langais), montuojant jį ant esamos jėjimo stogelio gelžbetoninės perdangos ir inkaruojant prie naujai įrengiamų, išplečiamų tarpinių aikštelių.

Lauko durys taip pat turi būti sulygiuojamos su esamais pastato piliastrais, jas perkeliančias.

Laiptinės piliastų šiltinimo detalė PL-03 pateikiama brėžinyje [2421-XX-TDP-SK-26](#).

## 13. Tarpo tarp namų šiltinimo sprendinys.

Oro tarpas tarp gretimų pastatų turi būti šiltinamas termoputomis. Tarpo plotis – apie 9 cm. Šiltinimas numatomas 1-o aukšto zonoje per visą pastato plotį, o kituose aukštuose – 1 m pločio juosta pastato perimetru. Piliastų šiltinimo detalės PL-06 (ašyje 1) ir PL-07 (ašyje 30) pateikiamos brėžinyje [2421-XX-TDP-SK-28](#).

## 14. Parapetas

Jungties su gretimu pastatu parapeto sprendinys pateikiamas detalėje ST-04.1, brėžinyje [2421-XX-TDP-SK-16](#).

|                          | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|--------------------------|-------|------|-------|
| <b>2421-XX-TDP-SK-AR</b> | 8     | 22   | 0     |

## 15. Remontiniai sprendiniai

Esamos mūro sienos, kuriose susiformavę plyšiai, turi būti suremontuotos. Sprendinys pateikiamas brėžinyje **2421-XX-TDP-SK-30**.

Esamos pažeistos gelžbetoninės balkonų plokštės ir stogeliai turi būti suremontuoti prieš įrengiant šiltinimo ar apdailos medžiagas. Paviršių lyginimo sprendinys ir pažeistų plokščių remontas, kai atsidengusi armatūra, pateikiami brėžinyje **2421-XX-TDP-SK-31**.

Šie sprendiniai taip pat taikomi gelžbetoninėms sijoms, sąramoms, karnizo elementui ir kitiems gelžbetoniniams konstrukciniams elementams.

### 3.6. Technologiniai sprendimai:

Technologiniai įrenginiai nenumatomi.

### 3.7. Apkrovos ir poveikiai:

Renovuojamo esamo pastato statiniai skaičiavimai neatliekami.

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

#### Nuolatiniai poveikiai (G)

Daliniai patikimumo koeficientai nuolatiniams poveikiams:

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

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

Apkrovų sąrašas:

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

Apkrovų charakteristinės reikšmės pateiktos 5 ir 6 lentelėse.

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

| 2421-XX-TDP-SK-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 9     | 22   | 0     |

5 lentelė. Nuolatinės apkrovos

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

Kintamieji poveikiai (Q)

6 lentelė. Kintamos apkrovos

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

Linijinės apkrovos, pridėtos atitvarinės sienos arba parapeto aukštyje, bet ne aukščiau kaip 1,2 m, q<sub>k</sub> charakteristinė reikšmė A kategorijos plotams:

Atitvarinių sienų ir parapetų horizontaliosios apkrovos

| Apkrauti plotai | q <sub>k</sub> [kN/m] |
|-----------------|-----------------------|
| A kategorija    | 0,5                   |

| 2421-XX-TDP-SK-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 10    | 22   | 0     |

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

Daliniai patikimumo koeficientai kintamiems poveikiams:

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

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

### **Sniego apkrova**

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

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,6 = 1,6 \text{ kPa};$$

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

$s_k = 1,6 \text{ kPa}$  – Vilniaus regione ( II-as sniego apkrovos rajonas);

$\mu$  – stogo sniego apkrovos formos koeficientas imamas pagal 158.P...162.P punktus;

$C_e$  – atodangos koeficientas;

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

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

### **Vėjo apkrova**

#### **Reikalavimai vėdinamų sistemų tvirtinimui:**

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

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

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

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

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

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

*Apdailos elementai montuojami pagal jų gamintojų pateiktas montavimo instrukcijas.*

|                          | LAPAS | LAPŲ      | LAIDA |
|--------------------------|-------|-----------|-------|
| <b>2421-XX-TDP-SK-AR</b> | 11    | <b>22</b> | 0     |

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

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

arba

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

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

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

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

$g_{vent}$  – atsargos koeficientas vėdinamai sistemai. Esant suminiam vėdinamos sistemos karkaso ir apdailos elementų svoriui ne didesniai kaip 30 kg/m<sup>2</sup>,  $g_{vent}=1,5$ . Jeigu minėtas svoris didesnis, imam  $g_{vent}=2$ . Jeigu vėdinama sistema suprojektuota iš CE ženklų ženklinčių statybos produktų ir suminis vėdinamos sistemos karkaso ir apdailos elementų svoris ne didesnis kaip 30 kg/m<sup>2</sup>,  $g_{vent}=2$ . Jeigu minėtas sistemos svoris didesnis, imam  $g_{vent}=3$ ;

|                          | LAPAS | LAPŲ      | LAIDA |
|--------------------------|-------|-----------|-------|
| <b>2421-XX-TDP-SK-AR</b> | 12    | <b>22</b> | 0     |

### Statinio vėjo apkrovos skaičiavimas

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

| Pavadinimas                                                         | Reikšmė | STR nuoroda       |
|---------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|
| Statinio aukštis [m]=                                               | 15,71   | projektas         |
| Statinio tarpsnis [m]                                               | 88,0    | projektas         |
| Tikrinama sąlyga ar $h/b < 1.5$                                     |         |                   |
| $0,397716 < 1,5$ sąlyga tenkinama                                   |         |                   |
| Vėjo raj.:                                                          | 1       | 1 pr. 1.3 pav     |
| Vietovė:                                                            | B       | 1 pr.1.3 lentelė  |
| Paviršiaus aerodinaminis koeficientas $c_e$ :                       | 0,8     | 1 pr. 6.2 punktas |
| Vėjo greitis [m/s]:                                                 | 24      | 1 pr.1.1 lent.    |
| Charakteristinis slėgis [kPa]: $q_{ref} = \frac{\rho}{2} v_{ref}^2$ | 0,39    | 1 pr.1.5 form.    |
| Koef. įvertinantis vėjo slėgio pokytį dėl aukščio $c(z)$            | 0,764   | 1 pr. 1.4 lent.   |
| Vidutinis slėgis į paviršių [kPa] $w_{me} = q_{ref} c(z) \cdot c_e$ | 0,2378  | 1 pr.1.3 form.    |

1 Lentelė. Vidutinis vėjo slėgis

| Max. paviršiaus lygis (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Koef. $c(z)$ | Vidutinės slėgio į išorinius konstrukcijos paviršius dedamosios charakteristinė reikšmė $W_{k.me}$ (kPa) |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              | į priešvėjinius paviršius                                                                                | į pavėjinius paviršius |
| 15,71                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,764        | 0,238                                                                                                    | 0,179                  |
| Kiti rodikliai naudoti vėjo slėgio skaičiavimui: <ul style="list-style-type: none"> <li>- atskaitinis vėjo slėgis <math>q_{ref} = 0,39</math> kPa;</li> <li>- išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas priešvėjiniam paviršiui <math>C_e = 0,8</math>;</li> <li>- išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas pavėjiniam paviršiui <math>C_e = -0,6</math></li> </ul> |              |                                                                                                          |                        |

| 2421-XX-TDP-SK-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 13    | 22   | 0     |

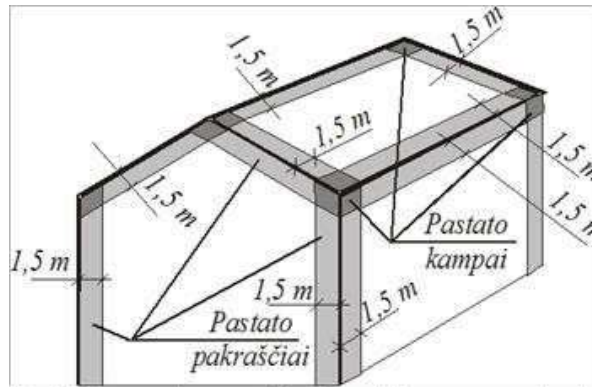
2 lentelė. Vidutinis vėjo slėgis (fasadui)

| Fasadų sąlyginė zona<br>(pagal 1-2 pav.)                                                          | Paviršiaus lygis<br>(m) | koef. c(z) | Aerodinaminis Koeficientas<br>Ce | Vėjo slėgis į fasado paviršių<br>$W_{sum}$ [Pa] | Projektinė vėjo apkrova $s_{ds}$ (kPa)<br>$s_{ds} = 0,001 \cdot  W_{sum}  \cdot \gamma_Q$ ; |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Centrinė zona                                                                                     | 15,710                  | 0,764      | 0,8                              | 417                                             | 0,542                                                                                       |
| Pakraščių zona                                                                                    | 15,710                  | 0,764      | 2,0                              | 774                                             | 1,006                                                                                       |
| Kampų zonos                                                                                       | 15,710                  | 0,764      | 3,0                              | 1071                                            | 1,393                                                                                       |
| Kiti rodikliai naudoti vėjo slėgio skaičiavimui:<br>atskaitinis vėjo slėgis $q_{ref} = 0,39$ kPa. |                         |            |                                  |                                                 |                                                                                             |

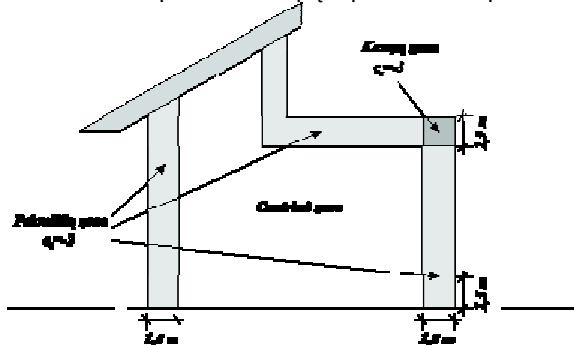
3 lentelė. Vidutinis vėjo slėgis (denginiui)

| Deginio sąlyginė zona<br>(pagal 1 pav.)                                                           | Paviršiaus lygis<br>(m) | koef. c(z) | Aerodinaminis Koeficientas<br>Ce | Vėjo slėgis į deginio paviršių<br>$W_{sum}$ [Pa] | Projektinė vėjo apkrova $s_{ds}$ (kPa)<br>$s_{ds} = 0,001 \cdot  W_{sum}  \cdot \gamma_Q$ ; |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|----------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Centrinė zona                                                                                     | 15,710                  | 0,764      | 0,8                              | 417                                              | 0,542                                                                                       |
| Pakraščių zona                                                                                    | 15,710                  | 0,764      | 2,0                              | 774                                              | 1,006                                                                                       |
| Kampų zonos                                                                                       | 15,710                  | 0,764      | 3,0                              | 1071                                             | 1,393                                                                                       |
| Kiti rodikliai naudoti vėjo slėgio skaičiavimui:<br>atskaitinis vėjo slėgis $q_{ref} = 0,39$ kPa. |                         |            |                                  |                                                  |                                                                                             |

| 2421-XX-TDP-SK-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 14    | 22   | 0     |



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



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

### Grunto slėgis į konstrukcijas

Grunto slėgis į konstrukcijas susidaro nuo nuolatinių bei naudojimo poveikių. Skaičiuojama priėmus prielaidą, kad įrengta sienutė bus užpildyta smėlingu gruntu, kuriuo  $\varphi = 19,5$ .

$$k_a = \tan^2(45^\circ - \varphi/2);$$

$$k_a = \tan^2(45^\circ - 19,5^\circ/2) = 0,50;$$

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

$$\sigma_{\min} = (\gamma \cdot z + q) \cdot k_a = (19 \cdot 0 + 5) \cdot 0,5 = 2,5 \text{ kN/m}^2$$

$$\sigma_{\max} = (\gamma \cdot z + q) \cdot k_a = (19 \cdot 3,6 + 5) \cdot 0,5 = 36,7 \text{ kN/m}^2$$

| 2421-XX-TDP-SK-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 15    | 22   | 0     |



#### Papildomos apkrovos

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

#### Apledėjimo apkrovos.

Apledėjimo apkrovos nevertintos;

#### Seisminės apkrovos.

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

#### Vibracija ir triukšmas.

Į vibracines apkrovas neatsižvelgta (įrenginių nėra).

#### Technologinės apkrovos.

Į technologines apkrovas neatsižvelgta (įrenginių nėra).

#### 3.8. Statinių ir jo konstrukcijų leistinų deformacijų dydžiai

Eksplotacijos metu laikančių konstrukcijų įlinkis neturi viršyti lentelėje pateiktų reikšmių:

7 lentelė. Tinkamumo reikalavimai

| TINKAMUMO REIKALAVIMAI |                                                                                                                |                                |                                  |                                     |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1                      | Didžiausia sleistinas g/b plokštės ar sijos įlinkis atsižvelgiant į konstrukcijos išvaizdą ir bendrą tinkamumą |                                | L/250, ne daugiau nei --<br>- mm | Tariamai nuolatinis apkrovų derinys |
| 2                      | Ribinis pastato horizontalus poslinkis                                                                         | STR 2.05.04:2003; 17.4 lentelė | H/500                            | Charakterinių apkrovų derinys       |
| 3                      | Ribinis vieno aukšto horizontalus poslinkis                                                                    | STR 2.05.04:2003; 17.4 lentelė | h/500                            | Charakterinių apkrovų derinys       |
| 4                      | Skaičiuojamojo plyšio ribinė reikšmė                                                                           | STR 2.05.05:2005               | 24 lent.                         | Tariamai nuolatinis apkrovų derinys |
| 5                      | Ribinis santykinis pamatų nuosėdis Ds/L                                                                        |                                | 1/500                            | Charakterinių apkrovų derinys       |

| 2421-XX-TDP-SK-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 16    | 22   | 0     |

8 lentelė Ribinės leistinosios gelžbetoninių elementų plyšių atsivėrimo plokčių  $w_{lim1}$  ir  $w_{lim2}$  reikšmės, mm

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

### 3.9. Konstrukcijų apsaugos priemonės nuo klimatinio ir drėgmio poveikio

Statinyje apsaugojamas nuo klimatologinio poveikio šiomis priemonėmis:

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

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

### 3.10. Atitvarų šiluminės varžos sprendimai

Esamo pastato (iki statybos darbų) energetinio naudingumo klasė atitinka F.

Pastato lauko atitvarų šilumos izoliacijos storiai priimti atsižvelgiant į STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus Pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficientų  $U(C,B)$  ( $W/(m^2 \times K)$ ) vertės **A** energetinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų norminių savitųjų šilumos nuostolių ir energinio naudingumo rodiklių skaičiavimui.

| 2421-XX-TDP-SK-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 17    | 22   | 0     |

9 lentelė

| Eil. Nr. | Atitvaros rūšis                                                               | Atitvarą žymintis poraidis | Gyvenamieji pastatai |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------|
| 1.       | Pastato energinio naudingumo klasė                                            |                            | A                    |
| 2.       | Stogai                                                                        | r                          | 0,14                 |
|          | Perdangos <sup>6)</sup>                                                       | ce                         |                      |
| 3.       | Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu                          | fg                         | 0,16                 |
|          | Perdangos virš nešildomų rūšių ir pogrindžių                                  | cc                         |                      |
| 4.       | Sienos                                                                        | w                          | 0,15                 |
| 5.       | Langai <sup>7)</sup> , stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros | wda                        | 1,0                  |
| 6.       | Durys, vartai                                                                 | d                          | 1,4                  |

7. Pastabos:  
3) jei gyvenamųjų pastatų suminis langų, stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų plotas didesnis už 25 % pastato sienų ploto, visų šių atitvarų (langų, stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų) šilumos perdavimo koeficiento  $U(C,B)$  vertė turi būti 1,3 W/(m<sup>2</sup>×K);  
6) perdangos virš pravažiavimų ar praėjimų;  
7) langų atitvaroms taip pat priskiriamos įstiklintos ir neįstiklintos durys į įstiklintus balkonus, įstiklintas galerijas ir šiltnamius.

10 lentelė Atitvarų šiluminių rodiklių reikšmės.

| Atitvaros rūšis           | Projektinis šilumos laidumo koeficientas UD [W/(m <sup>2</sup> K)] | Reikalingas šilumos laidumo koeficientas UN [W/(m <sup>2</sup> K)] |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Stogas                    | 0,096                                                              | 0,10                                                               |
| Sienos: Vėdinamas fasadas | 0,115                                                              | 0,15                                                               |
| Tinkuojamas fasadas       | 0,117                                                              |                                                                    |
| Požeminė dalis            | 0,147                                                              | 0,16                                                               |
| Cokolis antžeminė dalis   | 0,147                                                              | 0,15                                                               |

| 2421-XX-TDP-SK-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 18    | 22   | 0     |

11 lentelė Šilumos perdavimų koeficientai.

**POŽEMINĖ DALIS**

| Remontuojamų (rekonstruojamų) pastatų požeminė dalis                                                                                      | Storis m        | $\lambda$ W/(mK) | R (m <sup>2</sup> ·xK/W)  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|---------------------------|
| Esamos gyvenamosios paskirties pastatų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu, iki 1992 m. pastatytuose pastatuose (pagal STR 2.01.02:2016) |                 |                  | 0,370                     |
| Šilumos izoliacija (polistireninis putplastis XPS)                                                                                        | 0,25            | 0,039            | 6,410                     |
| Deklaruojamoji vertė                                                                                                                      |                 | 0,036            |                           |
| Pataisa dėl įdrėkio                                                                                                                       |                 | 0,003            |                           |
| Tinkas                                                                                                                                    | 0,015           | 0,8              | 0,019                     |
|                                                                                                                                           |                 | R =              | 6,799                     |
| <b>Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas</b>                                                                                      | <b>U= 1/R =</b> | <b>0,147</b>     | <b>W/m<sup>2</sup>·xK</b> |
| <b>Reikalavimai pagal STR 2.01.02:2016</b>                                                                                                | <b>U=0,16</b>   | -                | <b>W/m<sup>2</sup>·xK</b> |

**COKOLIS, ANTŽEMINĖ DALIS**

| Remontuojamų (rekonstruojamų) pastatų tinkuojamas cokolis (antžeminė dalis)                                                               | Storis m        | $\lambda$ W/(mK) | R (m <sup>2</sup> ·xK/W)  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|---------------------------|
| Esamos gyvenamosios paskirties pastatų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu, iki 1992 m. pastatytuose pastatuose (pagal STR 2.01.02:2016) |                 |                  | 0,370                     |
| Šilumos izoliacija (polistireninis putplastis XPS)                                                                                        | 0,25            | 0,039            | 6,579                     |
| Deklaruojamoji vertė                                                                                                                      |                 | 0,036            |                           |
| Pataisa dėl įdrėkio                                                                                                                       |                 | 0,003            |                           |
|                                                                                                                                           |                 |                  |                           |
| Tinkas                                                                                                                                    | 0,015           | 0,8              | 0,019                     |
|                                                                                                                                           |                 | R =              | 6,799                     |
| <b>Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas</b>                                                                                      | <b>U= 1/R =</b> | <b>0,147</b>     | <b>W/m<sup>2</sup>·xK</b> |
| <b>Reikalavimai pagal STR 2.01.02:2016</b>                                                                                                | <b>U=0,15</b>   | -                | <b>W/m<sup>2</sup>·xK</b> |

**BALKONO SIENA**

| Remontuojamų (rekonstruojamų) pastatų tinkuojama siena balkono viduje                                      | Storis m        | $\lambda$ W/(mK) | R (m <sup>2</sup> ·xK/W)  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|---------------------------|
| Esamos gyvenamosios paskirties pastatų sienos iki 1992 m. pastatytuose pastatuose (pagal STR 2.01.02:2016) |                 |                  | 0,787                     |
| Šilumos izoliacija (putu fenolis)                                                                          | 0,17            | 0,022            | 7,727                     |
| Deklaruojamoji vertė                                                                                       |                 | 0,02             |                           |
| Pataisa dėl įdrėkio                                                                                        |                 | 0,002            |                           |
| Tinkas                                                                                                     | 0,015           | 0,8              | 0,019                     |
|                                                                                                            |                 | R =              | 8,533                     |
| <b>Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas</b>                                                       | <b>U= 1/R =</b> | <b>0,117</b>     | <b>W/m<sup>2</sup>·xK</b> |
| <b>Reikalavimai pagal STR 2.01.02:2016</b>                                                                 | <b>U=0,15</b>   |                  | <b>W/m<sup>2</sup>·xK</b> |

| 2421-XX-TDP-SK-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 19    | 22   | 0     |

## FASADO SIENA

| Remontuojamų (rekonstruojamų) pastatų vėdinama siena                                                                                        | Storis m        | $\lambda$ W/(mK) | R (m²xK/W)    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|---------------|
| Esamos gyvenamosios paskirties pastatų sienos iki 1992 m. pastatytuose pastatuose (pagal STR 2.01.02:2016)                                  |                 |                  | 0,787         |
| Šilumos izoliacija (Minkšta mineralinė vata Isover premium 33) arba neprastesnės technines charakteristikas turinčios analogiškos medžiagos | 0,30            | 0,036            | 8,333         |
| Deklaruojamoji vertė                                                                                                                        |                 | 0,035            |               |
| Pataisa dėl įdrėkio                                                                                                                         |                 | 0,001            |               |
| Šilumos izoliacija priešvėjinė mineralinė vata                                                                                              | 0,03            | 0,032            | 0,938         |
| Deklaruojamoji vertė                                                                                                                        |                 | 0,031            |               |
| Pataisa dėl įdrėkio                                                                                                                         |                 | 0,001            |               |
| Profilių įtaka                                                                                                                              | 0,002           |                  |               |
| Profilių kiekis vnt./m²                                                                                                                     | 3,2             |                  |               |
| Deklaruojamoji vertė (Nerūdijantis plienas)                                                                                                 |                 | 17               |               |
| $\Delta U_{dfn}$                                                                                                                            |                 | 0,015796         |               |
|                                                                                                                                             |                 | R =              | 10,058        |
| <b>Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas</b>                                                                                        | <b>U= 1/R =</b> | <b>0,115</b>     | <b>W/m²xK</b> |
| <b>Reikalavimai pagal STR 2.01.02:2016</b>                                                                                                  | <b>U=0,15</b>   |                  | <b>W/m²xK</b> |

## STOGAS

| Remontuojamų (rekonstruojamų) pastatų sutapdinti stogai                                                                                   | Storis m        | $\lambda$ W/(mK) | R (m²xK/W)    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|---------------|
| Esamos gyvenamosios paskirties pastatų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu, iki 1992 m. pastatytuose pastatuose (pagal STR 2.01.02:2016) |                 |                  | 1,176         |
| Šilumos izoliacija (polistireninis putpastis EPS 80N)                                                                                     | 0,27            | 0,033            | 8,182         |
| Deklaruojamoji vertė                                                                                                                      |                 | 0,031            |               |
| Pataisa dėl įdrėkio                                                                                                                       |                 | 0,002            |               |
| Šilumos izoliacija (mineralinė vata)                                                                                                      | 0,04            | 0,04             | 1,000         |
| Deklaruojamoji vertė                                                                                                                      |                 | 0,038            |               |
| Pataisa dėl įdrėkio                                                                                                                       |                 | 0,002            |               |
| Stogo ruloninė danga                                                                                                                      | 0,007           | 0,23             | 0,030         |
|                                                                                                                                           |                 | R =              | 10,388        |
| <b>Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas</b>                                                                                      | <b>U= 1/R =</b> | <b>0,096</b>     | <b>W/m²xK</b> |
| <b>Reikalavimai pagal STR 2.01.02:2016</b>                                                                                                | <b>U=0,10</b>   |                  | <b>W/m²xK</b> |

| 2421-XX-TDP-SK-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 20    | 22   | 0     |

## PERDANGA VIRŠ RŪSIO

| Remontuojamų (rekonstruojamų) pastatų rūšio perdangos šiltinimas                                                                            | Storis m         | $\lambda$ W/(mK) | R (m²xK/W)    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|---------------|
| Esama rūšio perdanga                                                                                                                        |                  |                  | 1,408         |
| Šilumos izoliacija minkšta mineralinė vata Isover Stropmax31 (arba neprastesnės techninės charakteristikas turinčios analogiškos medžiagos) | 0,10             | 0,033            | 3,030         |
| <i>Deklaruojamoji vertė</i>                                                                                                                 |                  | 0,031            |               |
| <i>Pataisa dėl įdrėkio</i>                                                                                                                  |                  | 0,002            |               |
|                                                                                                                                             |                  | R =              | 4,438         |
| <b>Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas</b>                                                                                        | <b>U = 1/R =</b> | <b>0,225</b>     | <b>W/m²xK</b> |
| <b>Reikalavimai pagal STR 2.01.02:2016</b>                                                                                                  | <b>U=0,16</b>    |                  | <b>W/m²xK</b> |

## 4. BENDROSIOS PASTABOS

Projekte nėra numatyta žemės darbų, įrengiant pamatus, atramines sienutes ir pan. Inžineriniai geologiniai tyrinėjimai nėra numatyti.

Projekto studija TDP ir darbo projektas ir jo ekspertizė

Pagal būklės vertinimo aprašą statinio būklė gera arba patenkinama. Statinio ekspertizė nenumatoma.

Bandymai atlikti fasadinės sistemos ir jos 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 (TS-05; TS-06 TS-01(1.7.2)).

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

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

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

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

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

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

| 2421-XX-TDP-SK-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 21    | 22   | 0     |

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

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

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

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

Techninio darbo projekto sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų.

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

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

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

## 5. PROJEKINIŲ SPRENDINIŲ ATITIKTIS NORMATYVINIAMS DOKUMENTAMS

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

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

SK PDV

2025-04-10

| 2421-XX-TDP-SK-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 22    | 22   | 0     |





## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Bendras techninių specifikacijų skirtų pastato atnaujinimui (modernizavimui) sąrašas.

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

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

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

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| TS-01 BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ VYKDYMO NUOSTATAI .....                              | 2  |
| TS-02 BENDRI NURODYMAI DARBŲ VYKDYMUI IR MEDŽIAGOMS.....                            | 6  |
| TS-03 ŠILUMOS IZOLIACIJA.....                                                       | 7  |
| TS-04 COKOLIO IR RŪSIO SIENŲ ŠILTINIMAS .....                                       | 10 |
| TS-05 PASTATO ANTŽEMINĖS DALIES IR SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT VĖDINAMĄ FASADĄ ..... | 12 |
| TS-06 PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT TINKUOJAMĄ FASADĄ BALKONŲ ZONOJE .....     | 22 |
| TS-07 PLOKŠČIO STOGO RULONINĖS DANGOS .....                                         | 28 |
| TS-08 APSAUGINĖ STOGO TVORELĖ.....                                                  | 32 |
| TS-09 REMONTINIAI SPRENDINIAI ESAMOMS KONSTRUKCIJOMS .....                          | 34 |
| 9.1 ESAMŲ MŪRINIŲ SIENŲ REMONTINIAI SPRENDINIAI.....                                | 34 |
| 9.2 ESAMŲ GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ REMONTINIAI SPRENDINIAI .....                  | 35 |
| TS-10 REIKALAVIMAI ĮSMONTAVIMO DARBAMS .....                                        | 37 |
| TS-11 MŪRO DARBAI.....                                                              | 38 |
| TS-12 METALO DARBAI .....                                                           | 41 |
| TS-13 REIKALAVIMAI DRENAŽINEI MEMBRANAI .....                                       | 46 |
| TS-14 GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ APSAUGINIO SLUOKSNIO ATSTATYMAS.....               | 47 |
| TS-15 BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI.....                                             | 48 |

|                               |                                                                                                                                                                                                          |                                                   |                                                                                                                                            |  |                |                |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|----------------|
| 0                             | 2025                                                                                                                                                                                                     | Statybos leidimui                                 |                                                                                                                                            |  |                |                |
| Laida                         | Išleidimo data                                                                                                                                                                                           | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                                                                            |  |                |                |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK.<br>NR. | <div><div>UAB „Projektų<br/>rengimo centras“<br/>Žemaitės g. 21, Vilnius<br/>Tel. (8 5) 231 4672</div></div>          |                                                   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br><br>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKIO G. 21,<br>VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |                |                |
|                               |                                                                                                                                                                                                          |                                                   | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                                                      |  | LAIDA          |                |
|                               |                                                                                                                                                                                                          |                                                   | TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS                                                                                                                   |  | 0              |                |
|                               |                                                                                                                                                                                                          |                                                   |                                                                                                                                            |  |                |                |
| KALBOS<br>TRUMP.              | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br><b>Užsakovas:</b> VšĮ „Atnaujinkime miestą“,<br>Panerių g. 20, LT-03209, Vilnius<br><b>Statytojas:</b> UAB „Mano būstas Vilnius“, Laisvės<br>pr. 77B, LT-06122 Vilnius |                                                   | DOKUMENTO ŽYMUO<br><br><b>2421-XX-TDP-SK-TS</b>                                                                                            |  | LAPAS<br><br>1 | LAPŲ<br><br>60 |

## TS-01 BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ VYKDYMO NUOSTATAI

### 1.1. BENDROJI DALIS

#### 1.1.1. REIKALAVIMŲ TAIKYMO SRITIS

Šių techninių specifikacijų reikalavimai apima tokias statybos sritis:

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

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

#### 1.1.2. BENDRŲJŲ STATYBOS DARBŲ RŪŠYS

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

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

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

### 1.2. REIKALAVIMŲ STRUKTŪRA, NUORODOS, PRIORITETAİ

#### 1.2.1. ĮSTATYMAI, ĮSTATAI IR REIKALAVIMAI

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

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

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

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

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

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

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

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

#### 1.2.2. STANDARTŲ REIKALAVIMAI

Turi būti laikomi šių standartų reikalavimai:

Lietuvos standartai LST, LST EN, LST ISO;

Standartų reikalavimai taikomi šiose sferose:

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

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

Nuorodos į šiuos standartus yra duotos atitinkamuose techninių specifikacijų tekstuose.

#### 1.2.3. KITI REIKALAVIMAI

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

|                   |       |      |       |
|-------------------|-------|------|-------|
| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|                   | 2     | 60   | 0     |

#### 1.2.4. REIKALAVIMŲ PRIORITETŲ TVARKA

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

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

#### 1.3. STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

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

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

- greta esančių statinių stabilumą;
- darbų saugą.

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

#### 1.4. STATYBINĖS MEDŽIAGOS IR GAMINIAI

##### 1.4.1. BENDRI REIKALAVIMAI

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

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

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

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

##### 1.4.2. STATYBINIŲ MEDŽIAGŲ IR GAMINIŲ KOKYBĖS REIKALAVIMAI

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

##### 1.4.3. MEDŽIAGŲ IR GAMINIŲ ATITIKTIES NUORODOS JŲ MONTAVIMO METU

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

##### 1.4.4. ĮPAKAVIMAS, TRANSPORTAVIMAS, TARPINIS SAUGOJIMAS

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

##### 1.4.5. MEDŽIAGŲ IR GAMINIŲ PRISTATYMAS

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

##### 1.4.6. PRISTATYMO PATIKRINIMAS

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

##### 1.4.7. SAUGOJIMAS AIKŠTELĖJE

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

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

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

#### 1.5. STATYBOS ĮRANGA IR STATYBOS METODAI

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

#### 1.6. MATAVIMAI

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

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 3     | 60   | 0     |

Aikštelėje laikomuose brėžiniuose turi būti nurodytos bazinės ir papildomos koordinatės, taip pat jų išsidėstymas lyginant su oficialių koordinačių padėtimi.

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

Būtina įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę.

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

## **1.7. STATYBOS IR MONTAVIMO DARBŲ VYKDYMAS**

### **1.7.1. DARBŲ KOORDINAVIMAS**

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

Turi būti stengiamasi, kad ant tos pačios sienos ar ant lubų montuojama elektros arba mechaninė arba abiejų rūšių įranga būtų išdėstyta tvarkingai ir vienodai. Tiksliai tokios įrangos padėtis derinama su visais instaliuotojais, prieš pradedant instaliavimo darbus. Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir Gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus.

### **1.7.2. BANDYMAI**

Turi būti atlikti visi sąlygose, normose ir Lietuvos Respublikos standartuose numatyti tyrimai. Rezultatai turi būti laikomi aikštelėje ir vėliau pristatomi suinteresuotoms šalims susipažinimui. Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni, negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis.

Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus. Bet kokio bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė. Bandymo ir pavyzdžių būdai turi būti suderinti su Inžinieriumi.

### **1.7.3. PASLĖPTI DARBAI**

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus ir statybos priežiūros Inžinierių kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant kitas konstrukcijas ar atliekant darbus.

Patikrinimų rezultatus būtina užfiksuoti atitinkamais aktais ir įrašais darbų vykdymo žurnale.

### **1.7.4. APSAUGA**

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

## **1.8. BENDROS SĄLYGOS**

### **1.8.1. ANGOS IR NIŠOS**

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

### **1.8.2. RIEBOKŠLIAI IR FUTLIARAI**

Prieš įrengiant grindis, grindų konstrukcijoje turi būti paklotos visos inžinierinės komunikacijos (vandentiekio ir kanalizacijos vamzdžiai, futliarai iš PVC vamzdžių kabeliams).

Riebokšlių ir futliarų galai grindų konstrukcijoje turi siekti galutinį grindų lygį, o drėgnose zonose 100 mm aukščiau baigtų grindų lygio. Lubų ir sienų paviršiuose futliarai turi būti viename lygyje su galutiniu paviršiumi. Tarpai tarp žiedų ir laidų, vamzdžių ir praeinančių kanalų izoliuojami naudojant atitinkančius priešgaisrinius reikalavimus mineralinę vatą ir tamprus glaistus, jei dokumentuose nenurodyta konkrečiau.

Jei izoliaciniai vamzdeliai yra tarp dviejų karščio zonų, izoliacinis vamzdelis turi būti dengiamas betono skiediniu ar specialia medžiaga, kuri leistų atlikti tolesnius aptaisymus.

Visi izoliaciniai vamzdeliai tokiose vietose tvirtinami su atitinkamomis apsauginėmis plokštelėmis.

### **1.8.3. TVIRTINIMAI IR ATRAMOS**

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

Dėl bet kurio tipo varžtų, tvirtinimų, atramų ir t.t., kurie nenurodyti specifikacijose panaudojimo, Rangovas turi kreiptis į Inžinierių leidimo.

Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos ar pagaminti iš nerūdijančio plieno, išskyrus dalis, liekančias betone. Apsauginis betono sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip nurodyta konkrečiai konstrukcijai.

### **1.8.4. DEFEKTŲ TAISYMAS**

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

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

|                   | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
| 2421-XX-TDP-SK-TS | 4     | 60   | 0     |

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

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

### 1.9. DAŽYMAS IR APDAILA

Sumontuotos plieninės konstrukcijos, sistemos vamzdynai, vamzdžių kronšteinai ir atramos, pakabinimo prietaisai ir kiti plieno dirbiniai turi būti padengti antikorozine danga.

Visų plieninių dirbinių paviršiai, įskaitant vamzdynus, pakabinimo mazgus, atramas, inkarus, rėmus, dangtelius ir t.t., kurie nėra izoliuojami, turi būti gruntuoti ir nudažyti dviem sluoksniais geros kokybės sutartos spalvos dažų.

### 1.10. ATIDAVIMAS EKSPLOATACIJAI

#### 1.10.1. PATEIKIAMA DOKUMENTACIJA

Atiduodant projekto darbus turi būti pateikti visų panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkiniai, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų atidavimo aktai, lauko inžinerinių tinklų išpildomieji brėžiniai ir kita dokumentacija, kurios pareikalaus valstybinės institucijos besiremiančiosios Lietuvos respublikos įstatymais ir norminiais aktais.

Taip pat pateikiama pastatų inventorizavimo dokumentacija, kuri reikalinga priduodant pastatą naudoti. Statybos metu Rangovas turi pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą.

#### 1.10.2. PRIĖMIMAS

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

Darbai pagal patikrinimo įrašus, išskyrus šalintinus vėliau, turi būti atliekami neatidėliotinai ir tikrinami atskirai bei patvirtinami pagal galutinio priėmimo akto reikalavimus.

#### 1.10.3. GARANTIJA

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

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

Rangovas privalo garantiniu laikotarpiu savo sąskaita skubiai ištaisyti trūkumus, kilusius dėl nepakankamos darbo kokybės, blogos konstrukcijos ir nestandartinių medžiagų.

Pataisytų ar pakeistų dalių garantija visada prasideda naujo remonto užbaigimo dieną.

## PARUOŠIAMIEJI DARBAI

### 2.1. BENDROJI DALIS

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

### 2.2. STATYBOS AIKŠTELĖS VALYMAS

#### 2.2.1. KRŪMŲ ŠALINIMAS IR VALYMAS

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

#### 2.2.2. AUGMENIJOS APSAUGA

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

#### 2.2.3. ŠIUKŠLIŲ PAŠALINIMAS

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

## 3. ŽEMĖS DARBAI

### Darbų vykdymas

Prieš pradėdant žemės darbus statybvietėje pagal toponuotrauką būtina patikslinti esamų požeminių komunikacijų buvimo vietas. Jeigu projekte nėra numatyta požeminių komunikacijų išardymas kaip neveikiančių arba ateityje nebereikalingų, jas būtina apsaugoti nuo pažeidimo kasant arba vykdant kitus žemės darbus. Apie aptiktas toponuotraukoje arba brėžiniuose nepažymėtas komunikacijas prieš pradėdant žemės darbus būtina informuoti Užsakovą. Darbų vykdymo metu pažeistas komunikacijas turi suremontuoti Rangovas savo sąskaita.

Žemės darbų pradžioje nuo statybvietės aikštelės paviršiaus pašalinamas laužas, šiukšlės, akmenys, dirvožemio augalinis sluoksnis, organinės ir kitos žalingos medžiagos. Surinktos žalingos medžiagos ir laužas statybos Vadovo nurodymu turi būti išvežtas į iš anksto numatytą sąvartyną.

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 5     | 60   | 0     |



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

## **TS-02 BENDRI NURODYMAI DARBŲ VYKDYMUI IR MEDŽIAGOMS**

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

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 6     | 60   | 0     |

## TS-03 ŠILUMOS IZOLIACIJA

### 1. Bendroji dalis

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

### 2. Reikalavimai įrengiant šilumos izoliaciją konstrukcijose. Bendrieji reikalavimai

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

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

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

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

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

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

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

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

### 3. Sandėliavimas

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

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

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

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

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

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

### 4. Šiltinimui naudojamos medžiagos:

**Cokolio šiltinimas požeminė ir antžeminė dalis:**

XPS (EN 13164: 2012 + A1: 2015)

| Techniniai duomenys                                 |             |              |                   |
|-----------------------------------------------------|-------------|--------------|-------------------|
| Rodiklio pavadinimas                                | Žymėjimas   | Vertė        | Matavimo vienetas |
| Deklaruojamas šilumos laidumas                      | $\lambda_D$ | $\leq 0.036$ | W/(m·K)           |
| Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% | CS(10)100   | $\geq 200$   | kPa               |
| Degumo klasifikacija                                |             | F            |                   |

|                   |       |      |       |
|-------------------|-------|------|-------|
| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|                   | 7     | 60   | 0     |

**Pastato sienų šiltinimui įrengiant vėdinamą fasadą naudojama šilumos izoliacija ISOVER PREMIUM 35**  
(arba analogas ne blogesnių charakteristikų) **EN 13162:2012+A1:2015:**

Pagrindinis šilumos izoliacijos sluoksnis įrengiamas iš mineralinės vatos plokščių, kurios atitinka lentelėje pateiktus parametrus:

| Rodiklio pavadinimas                                         | Vertė                                                       |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Šilumos laidumo koeficiento deklaruojamoji vertė $\lambda_D$ | 0,033 W/(m·K)                                               |
| Degumo klasifikavimas pagal Euro klases                      | A1 (pagal EN 13162:2012 (EN 13501-1))                       |
| Savitoji orinė varža AFR                                     | AFr18                                                       |
| Trumpalaikis vandens įmirkis                                 | WS: $\leq 1 \text{ kg/m}^2$ (pagal EN 13162:2012 (EN 1609)) |

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

| Rodiklio pavadinimas                                         | Vertė                                                               |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Šilumos laidumo koeficiento deklaruojamoji vertė $\lambda_D$ | 0,031 W/(m·K) EN 12667                                              |
| Reakcija į ugnį                                              | A2-s1,d0 EN 13501-1                                                 |
| Savitoji orinė varža AFR                                     | AFr18                                                               |
| Oro laidumo koeficientas I                                   | $K < 10 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{m}^2\text{sPa}$            |
| Trumpalaikis vandens įmirkis                                 | WS: $\leq 1 \text{ kg/m}^2$ (pagal EN 13162:2012 (EN 1609))         |
| Ilgalaikis vandens įmirkis                                   | WL(P),WIp: $\leq 3 \text{ kg/m}^2$ (pagal EN 13162:2012 (EN 12087)) |

**Įėjimo stogelio, balkonų, balkonų vidaus sienų, karnizinio elemento 1aukšte šiltinimas:**

Polistireninis putplastis Putų fenolio plokštės

| Techniniai duomenys            |             |              |                   |
|--------------------------------|-------------|--------------|-------------------|
| Rodiklio pavadinimas           | Žymėjimas   | Vertė        | Matavimo vienetas |
| Deklaruojamas šilumos laidumas | $\lambda_D$ | $\leq 0.022$ | W/(m·K)           |
| Gniuždomasis stipris           |             | $\geq 120$   | kPa               |
| Tankis                         |             | 30-40        | kg/m <sup>3</sup> |
| Degumo klasė                   | C-s1,d0     |              |                   |
| Vandens garų varža             |             | 300          | MN·s/g·m          |

**Sutapdinto stogo šiltinimui naudojama dvisluoksnė šilumos izoliacija:**

Polistireninis putplastis EPS 80N:

| Techniniai duomenys                                 |             |              |                   |
|-----------------------------------------------------|-------------|--------------|-------------------|
| Rodiklio pavadinimas                                | Žymėjimas   | Vertė        | Matavimo vienetas |
| Deklaruojamas šilumos laidumas                      | $\lambda_D$ | $\leq 0.031$ | W/(m·K)           |
| Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% | CS(10)100   | $\geq 80$    | kPa               |
| Stipris lenkiant                                    | BS150       | $\geq 125$   | kPa               |
| Degumo klasifikacija                                |             | E            |                   |

Mineralinė vata:

| Techniniai duomenys            |             |              |                   |
|--------------------------------|-------------|--------------|-------------------|
| Rodiklio pavadinimas           | Žymėjimas   | Vertė        | Matavimo vienetas |
| Deklaruojamas šilumos laidumas | $\lambda_D$ | $\leq 0.038$ | W/(m·K)           |
| Vidutinis tankis               | $\rho$      | 125-165      | kg/m <sup>3</sup> |
| Degumo klasifikacija           |             | A1           |                   |
| Gniuždomasis stipris           |             | 50           | kPa               |

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 8     | 60   | 0     |



**Rūsio perdangos šilumos izoliacija ISOVER Stropmax 31 (arba analogas ne blogesnių charakteristikų)**

| <b>Techniniai duomenys</b>                            |                                                      |              |                          |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|
| <b>Rodiklio pavadinimas</b>                           | <b>Žymėjimas</b>                                     | <b>Vertė</b> | <b>Matavimo vienetas</b> |
| Deklaruojamas šilumos laidumas                        | $\lambda_D$                                          | $\leq 0.031$ | W/(m·K)                  |
| Reakcija į ugnį                                       | A2-s1,d0                                             |              |                          |
| Garso sugertis                                        | $\alpha_{wi}$ (AWi)<br>deklaruota vertė              | 1,0          |                          |
| Tiesiogiai ore sklindančio garso izoliacijos rodiklis |                                                      | $\geq 5$     | kPa s/m <sup>2</sup>     |
| Trumpalaikis vandens įmirkis                          | WS deklaruota<br>vertė $W_p$ / WS<br>declared $W_p$  | $\leq 1,0$   | kg/m <sup>2</sup>        |
| Ilgalaikis vandens įmirkis                            | WL(P)<br>deklaruota vertė<br>$W_{lp}$                | $\leq 3,0$   | kg/m <sup>2</sup>        |
| Gniuždymo stipris MU1                                 | Deklaruota vertė<br>$\mu$ (MU <sub>i</sub> ) arba Zi | MU1          |                          |

|                   |       |      |       |
|-------------------|-------|------|-------|
| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|                   | 9     | 60   | 0     |

## TS-04 COKOLIO IR RŪSIO SIENŲ ŠILTINIMAS

### 1. Bendrieji reikalavimai:

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

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

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

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

2.2. 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;

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

### 3. Nevėdinamų sistemų tvirtinimo reikalavimai:

3.1. Klijuojamos nevėdinamos sistemos atplėšimo stipris  $R_{kl}$  (kPa) apskaičiuojamas pagal formulę:

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

Čia:  $R_{d1}$  – klijuojamos nevėdinamos sistemos atplėšimo stipris (kPa). Nustatomas pagal [6.50]. Stiprio vertę pateikia sistemos gamintojas;

$\gamma_{kl}$  – atsargos koeficientas klijuojamai nevėdinamai sistemai. Jei suminis klijuojamos nevėdinamos sistemos svoris be klijų ne didesnis už 10 kg/m<sup>2</sup>,  $\gamma_{kl}$  = 1,5. Jei suminis klijuojamos nevėdinamos sistemos svoris be klijų didesnis už 10 kg/m<sup>2</sup>,  $\gamma_{kl}$  = 2;

3.2. Mechanškai tvirtinamos nevėdinamos sistemos projektinis atplėšimo stipris  $R_{mt}$  (kPa) turi būti ne mažesnis už apskaičiuotą pagal vieną iš šių formulių, pasirenkant pavojingiausią variantą:

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

čia:  $N_p$  – 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 tinklėlį (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 mechanškai tvirtinamai nevėdinamai sistemai. Jei suminis sistemos svoris be klijų ne didesnis už 10 kg/m<sup>2</sup>,  $\gamma_{mt}$  = 1,5. Jei suminis sistemos svoris be klijų didesnis už 10 kg/m<sup>2</sup>,  $\gamma_{mt}$  = 2.

3.3. Tvirtinimo elementų kiekiai  $n_{mt}$  (vnt./m<sup>2</sup>) neturi būti mažesni už nurodytus gamintojo; jie išdėstomi sistemoje pagal gamintojo nurodymus;

|                   | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
| 2421-XX-TDP-SK-TS | 10    | 60   | 0     |

3.4. Mechanškai tvirtinamoms nevėdinamoms sistemoms, kai suminis sistemos svoris didesnis už 10 kg/m<sup>2</sup>, turi būti naudojamos smeigės su metalinėmis vinimis;

3.5. Klįjuojamų nevėdinamų sistemų atplėšimo stipris  $r_{kl}(kPa)$  ir mechanškai 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. Apskaičiuojama pagal reglamento 1 priedo reikalavimus.

#### 4. Nevėdinamų sistemų atsparumo smūgiams reikalavimai

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

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

#### 5. Deformacinių siūlių nevėdinamose sistemose įrengimo reikalavimai:

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

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

#### 6. Kiti nevėdinamų sistemų reikalavimai:

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

#### 7. Darbų vykdymas:

##### 7.1. Paruošiamieji darbai:

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

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

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

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

##### 7.2. Hidroizoliacijos įrengimo darbai:

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

Kad šiltinimo sistemoje kauptųsi mažiau drėgmės, šilumos izoliacijos plokščių klįjuojamas paviršius tepamas klįjais ištaisai. Jei šiltinamas paviršius yra padengtas bituminė hidroizoliacija, šilumos izoliacijai klįjuoti turi būti naudojami tam tinkantys klįjai.

|                   | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
| 2421-XX-TDP-SK-TS | 11    | 60   | 0     |

### 7.3. Šilumos izoliacijos įrengimas:

Vientisai priklijuojamos šilumos izoliacijos plokštės, įgilinant jas žemiau nuogrindos paviršiaus  $\geq 1,2$  m..

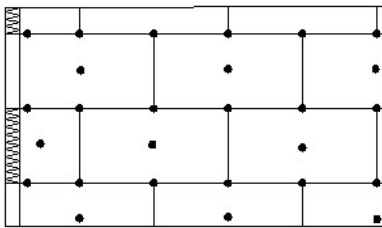
Klijavimo skiedinio sluoksnis ant izoliacinės plokštės kraštų užtepamas visu perimetru ir ne mažiau kaip keturiuose taškuose į plokštės vidurį, arba dantyta trintuve užtepamas ant viso plokštės paviršiaus. Klijavimo metodas parenkamas atsižvelgiant į pagrindo lygumą, darbo sąlygas, bei konkrečios pasirinktos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

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

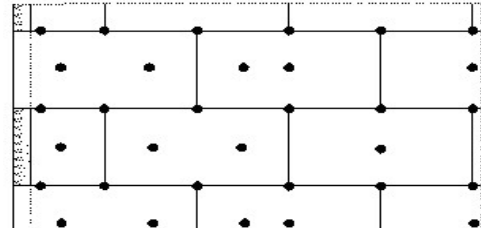
Cokolio antžeminės dalies šilumos izoliacijai tvirtinti parenkamos smeigės, kurios atitinka STR 2.04.01:2018 "Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys".

Minimalūs reikalavimai smeigių kiekiui antžeminės cokolio dalies šilumos izoliacijos tvirtinimui:

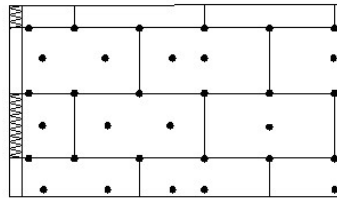
Šiltinant pastatą, termoizoliacinės plokštės tvirtinamos 6 ir 8 smeigėmis į  $m^2$ . Smeigių išdėstymo schemas parodytos schemose:



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



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



Smeigių išdėstymo schema, 1  $m^2$  smeiges tvirtinant 8

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

### Bendrieji reikalavimai:

#### 1. Bendroji dalis:

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

- kiekvienu atveju vykdant darbus turi būti laikomasi konkretaus pasirinkto gamintojo technologijos sąlygų;
- visi horizontalūs paviršiai: parapetai, palangės, sujungimo su stogu vietos padengiamos korozijai atsparia skarda;

• statybai galima naudoti tik tokias vėdinamas sistemas, kurios atitinka vieną iš šių reikalavimų pagal STR 2.04.01:2018 (suvestinė 2024-02-04 – 2024-11-26):

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

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 12    | 60   | 0     |

- visi vėdinamoms sistemoms įrengti naudojami elementai, atsižvelgiant į juos sudarančias medžiagas, turi būti natūraliai atsparūs korozijai, drėgmei, pelėsiams ir ultravioletinei spinduliutei 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;

• Pasirinktas pastato sienų šiltinimo būdas turi tenkinti Lietuvoje galiojančius konkrečius priešgaisrinius reikalavimus (Gyvenamųjų namų gaisrinės saugos taisyklės 2011 m, Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai 2010 m). Į atsparumo ugniai laipsnio pastatų dvigubiams (vėdinamiems) fasadams įrengti naudojamų statybos produktų degumo klasės parenkamos pagal aukščiausio aukšto grindų altitudę:

- aukštiems ir labai aukštiems statiniams turi būti naudojami ne žemesnės kaip A2–s2, d0 degumo klasės statybos produktai;
- kitiems statiniams turi būti naudojami ne žemesnės kaip B–s2, d0 degumo klasės statybos produktai. Sistemos turi tenkinti išorinių vėdinamų termoizoliacinių sistemų reikalavimus sistemų tvirtinimo pagrindui, reikalavimus sistemų tvirtinimui, reikalavimus sistemos karkasui, reikalavimus termoizoliacinio sluoksnio įrengimui, reikalavimus vėjo izoliacijos įrengimui, reikalavimus vėdinamo oro tarpo įrengimui, bendruosius reikalavimus sistemoms ir jas sudarančioms medžiagoms, reikalavimus sistemos atsparumui smūgiams, reikalavimus deformacinių siūlių įrengimui, priešgaisrinius ir kt. reikalavimus. Atitvarų su Ssistemomis šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus. Termoizoliacinio sluoksnio šiluminės varžos apskaičiavimui naudojamos projekcinės termoizoliacinių gaminių šilumos laidumo koeficiento vertės, apskaičiuojamos pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ 3 priedo reikalavimus. Turi būti įvertinta termoizoliacinį ir vėjo izoliacinį sluoksnius kertančių Sistemos karkaso elementų (ilginiai ir taškiniai tvirtinimo ir Sistemos karkaso elementai) įtaka sluoksnių šilumos perdavimui. Atitvarų su sistemomis drėgminė būklė turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus.

Reikalavimai vėdinamų sistemų tvirtinimo pagrindui:

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

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

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 13    | 60   | 0     |

Reikalavimai vėdinamų sistemų tvirtinimui:

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

$$R_{vent} = \frac{N_{Rt} \cdot n_{vent}}{\gamma_{vent}}$$

arba

$$R_{vent} = \frac{N_{tv} \cdot n_{vent}}{\gamma_{vent}};$$

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

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

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

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

Vėdinamos sistemos atplėšimo nuo pagrindo stipris  $R_{vent}$  (kPa) turi būti ne mažesnis už projekcinę vėjo apkrovą  $s_{ds}$  (kPa), kuri apskaičiuojama pagal:

$$R_{vent} \geq s_{ds};$$

Nejudami ir paslankūs vėdinamos sistemos karkaso elementų sujungimai turi būti atsparūs projekcinės vėjo apkrovos  $s_d$  (kPa) poveikiui. Sistemos karkaso elementų sujungimų stipris turi būti nustatytas skaičiavimais arba bandymais;

Apdailos elementų tvirtinimo prie karkaso stipris turi būti ne mažesnis už projekcinę vėjo apkrovą  $s_d$  (kPa). Apdailos elementų tvirtinimo prie sistemos karkaso stipris turi būti nustatytas skaičiavimais arba bandymais. Apdailos elementai montuojami pagal jų gamintojų pateiktas montavimo instrukcijas.

## 2. Vėdinamo fasado įrengimas:

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

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

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

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

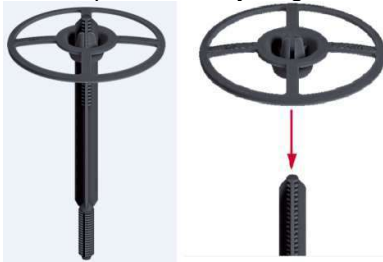
Šilumos izoliacinės plokštės turi atitikti joms keliamus reikalavimus. Šilumos izoliacinės plokštės montuojamos nuo sienos apačios, nuo laikinos arba pastovios atramos. Plokščių tvirtinimo karkasas – aliuminiai profiliai ir nerūdijančio plieno kronšteina, kurių sienutės storis 2 mm. Cokolinis profilis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

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

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 14    | 60   | 0     |



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



Smeigės turi būti naudojamos dviejų dalių - lėkštelė turi būti atskira nuo strypo, tokiu būdu sukalus strypą, lėkštelė užspaudžiama ranka, dėka specialių „dantukų“ ji užfiksuoja automatiškai. Taip išvengiama šilumos sluoksnio perspaudimo ir vatos paviršiuje „antklodės“ efekto.

Gręžimo mūre gylis 40mm, įkalimo gylis 30mm. Gręžiama 8mm diametro grąžtu be kalimo.

Draudžiama naudoti polistirolui skirtas smeiges.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 15    | 60   | 0     |

### **Fasado apdailos savybės (vėdinamo fasado akmens masės plytelių apdaila)**

Fasadų apdaila numatyta naudoti akmens masės plyteles (keramikines). Plytelės turi būti homogeninės per visa pjūvį, tos pačios spalvos iš visų pusių. Negalima naudoti glazūruotų ar nepilnai homogeninių plytelių. Plytelės turi atitikti reikalavimus naudojimui lauko sąlygomis, turi būti pirmos rūšies, retifikuotos. Spalva turi būti vientisa, be rašto ar spalvų pasikeitimų.

Plytelių storis turi būti nemažesnis kaip 9 mm;

Apdailai naudojamos akmens masės plytelės (gamintojas Ceramika Paradyz) arba analogas ne blogesnių charakteristikų. Plytelių matmenys 59,8 x 29,8 cm.

Vandens įgertinumas <0,1 %, PN-EN ISO 10545;

Atsparumas lenkimui ~45 N/mm<sup>2</sup>, PN-EN ISO 10545-4;

Atsparumas lūžiui ~ 2500 N; PN-EN ISO 10545-4;

Atsparumas giluminiam įbrėžimams ~ 130 mm<sup>3</sup>, PN-EN ISO 10545-6.

### **Fasadinės apdailos montavimas:**

#### **5. Reikalavimai aliuminio karkasui:**

- karkaso tiekėjas privalo pateikti ventiliuojamo fasado karkaso įrengimo technologiją ir karkaso išdėstymo schemą;

- brėžiniuose pridedami visi tipiniai pastato detalių pjūviai su įrengtu karkasu ir apdaila;

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

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

### **2. Kreipiantieji profiliai**

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



### **3. Montavimo konsolės**

- Konsolių dydžiai turi būti nurodomi karkaso tiekėjo montavimo schemeje, atsižvelgiant į nurodytą šiltinimo medžiagos storį.

- Konsolės turi būti pagamintos ekstrudiniu būdu, jos negali būti lankstytos. Konsolėms turi būti padaryti atsparumo deformacijai bandymai.

- Vieną štangą turi laikyti viena fiksuoto tvirtinimo konsolė, kitos naudojamos paslankaus tvirtinimo. Atstumai nurodomi karkaso montavimo schemeje.

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 16    | 60   | 0     |





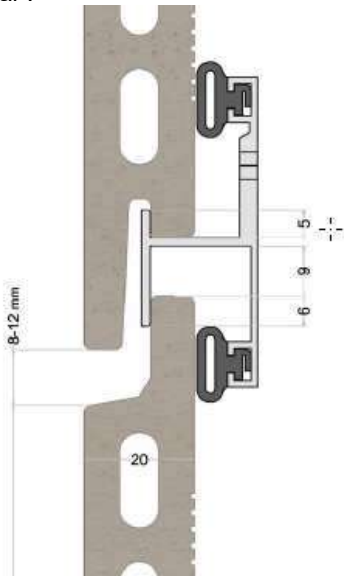
#### 4. Tvirtinimo ir kitos papildomos detalės

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



#### 5. Reikalavimai fasadinių plytelių laikikliams

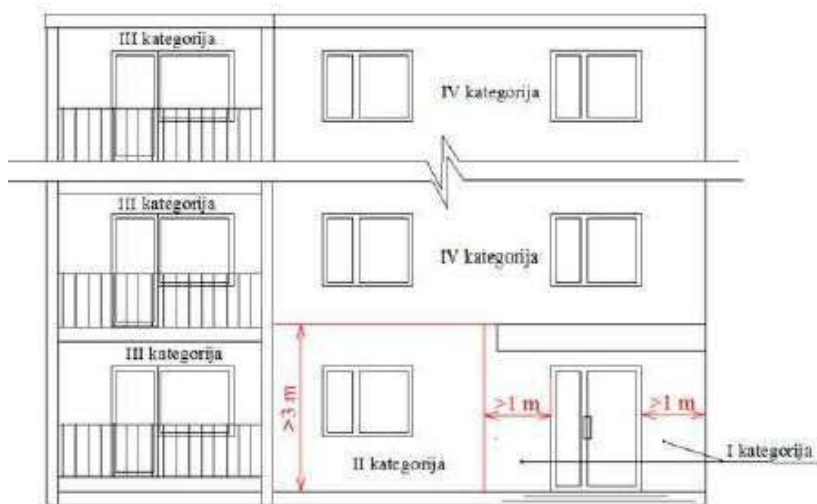
Plytelių, apdailinių plokščių tvirtinimui prie ventiliuojamo fasado karkaso naudojami aliuminio profilio "kabliukai".



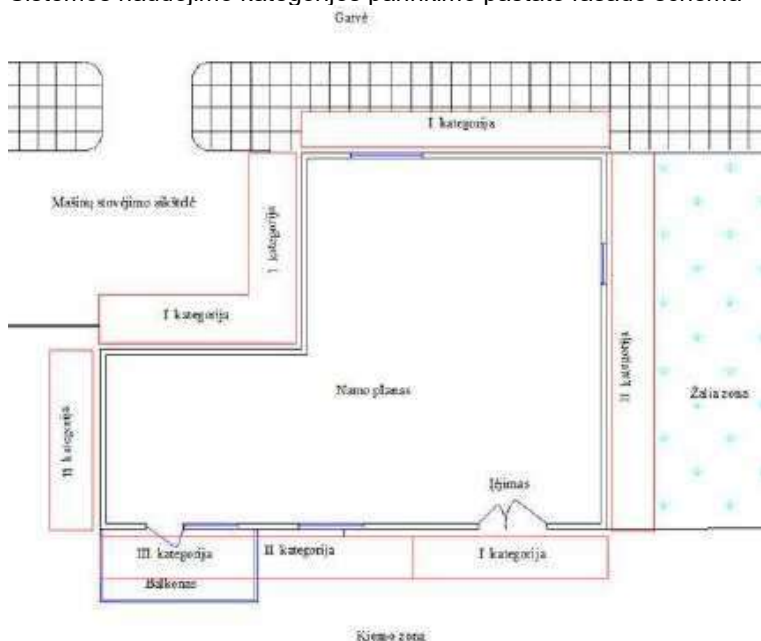
Pritvirtinus plyteles būtina nuvalyti paviršių nuo nešvarumų ir dulkių.

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 17    | 60   | 0     |

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



Sistemos naudojimo kategorijos parinkimo pastato fasade schema



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

|                   |       |      |       |
|-------------------|-------|------|-------|
| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|                   | 18    | 60   | 0     |

## Reikalavimai vėdinamų sistemų tvirtinimui:

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

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

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

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

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

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

Apdailos elementai montuojami pagal jų gamintojų pateiktas montavimo instrukcijas.

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

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

arba

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

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

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

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

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

## Statinio vėjo apkrovos skaičiavimas

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

| Pavadinimas                                                         | Reikšmė | STR nuoroda       |
|---------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|
| Statinio aukštis [m]=                                               | 15,71   | projektas         |
| Statinio tarpsnis [m]                                               | 88,0    | projektas         |
| Tikrinama sąlyga ar $h/b < 1,5$                                     |         |                   |
| 0,397716 < 1,5 sąlyga tenkinama                                     |         |                   |
| Vėjo raj.:                                                          | 1       | 1 pr. 1.3 pav     |
| Vietovė:                                                            | B       | 1 pr.1.3 lentelė  |
| Paviršiaus aerodinaminis koeficientas $c_e$ :                       | 0,8     | 1 pr. 6.2 punktas |
| Vėjo greitis [m/s]:                                                 | 24      | 1 pr.1.1 lent.    |
| Charakteristinis slėgis [kPa]: $q_{ref} = \frac{\rho}{2} v_{ref}^2$ | 0,39    | 1 pr.1.5 form.    |
| Koef. įvertinantis vėjo slėgio pokytį dėl aukščio $c(z)$            | 0,764   | 1 pr. 1.4 lent.   |
| Vidutinis slėgis į paviršių [kPa] $w_{me} = q_{ref} c(z) \cdot c_e$ | 0,2378  | 1 pr.1.3 form.    |

1 Lentelė. Vidutinis vėjo slėgis

|                   |       |      |       |
|-------------------|-------|------|-------|
| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|                   | 19    | 60   | 0     |

| Max. paviršiaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Koef. | Vidutinės slėgio į išorinius konstrukcijos paviršius dedamosios charakteristinė reikšmė $W_{k.me}$ (kPa) |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| lygis (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | c(z)  | Į priešvėjinius paviršius                                                                                | Į pavėjinius paviršius |
| 15,71                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,764 | 0,238                                                                                                    | 0,179                  |
| Kiti rodikliai naudoti vėjo slėgio skaičiavimui: <ul style="list-style-type: none"> <li>- atskaitinis vėjo slėgis <math>q_{ref} = 0,39</math> kPa;</li> <li>- išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas priešvėjiniam paviršiui <math>C_e = 0,8</math>;</li> <li>- išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas pavėjiniam paviršiui <math>C_e = -0,6</math></li> </ul> |       |                                                                                                          |                        |

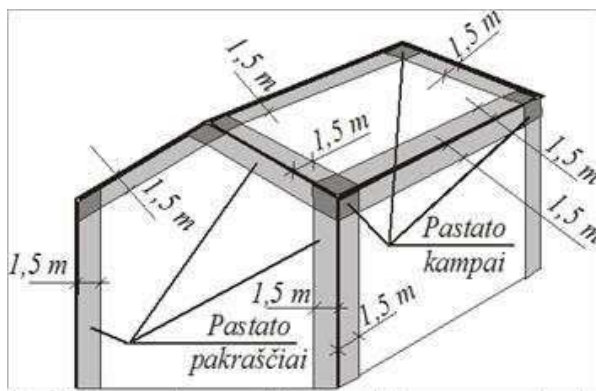
2 lentelė. Vidutinis vėjo slėgis (fasadui)

| Fasadų sąlyginė zona<br>(pagal 1-2 pav.)                                                          | Paviršiaus lygis (m) | koef. c(z) | Aerodinaminis Koeficientas $C_e$ | Vėjo slėgis į fasado paviršių $W_{sum}$ [Pa] | Projektinė vėjo apkrova $s_{ds}$ (kPa)<br>$s_{ds} = 0,001 \cdot  W_{sum}  \cdot \gamma_Q$ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|----------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Centrinė zona                                                                                     | 15,71                | 0,764      | 0,8                              | 417                                          | 0,542                                                                                     |
| Pakraščių zona                                                                                    | 15,71                | 0,764      | 2,0                              | 774                                          | 1,006                                                                                     |
| Kampų zonos                                                                                       | 15,71                | 0,764      | 3,0                              | 1071                                         | 1,393                                                                                     |
| Kiti rodikliai naudoti vėjo slėgio skaičiavimui:<br>atskaitinis vėjo slėgis $q_{ref} = 0,39$ kPa. |                      |            |                                  |                                              |                                                                                           |

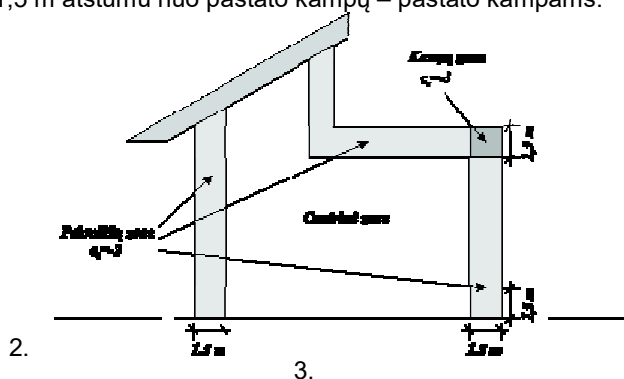
3 lentelė. Vidutinis vėjo slėgis (denginiui)

| Deginio sąlyginė zona<br>(pagal 1 pav.)                                                           | Paviršiaus lygis (m) | koef. c(z) | Aerodinaminis Koeficientas $C_e$ | Vėjo slėgis į deginio paviršių $W_{sum}$ [Pa] | Projektinė vėjo apkrova $s_{ds}$ (kPa)<br>$s_{ds} = 0,001 \cdot  W_{sum}  \cdot \gamma_Q$ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Centrinė zona                                                                                     | 15,71                | 0,764      | 0,8                              | 417                                           | 0,542                                                                                     |
| Pakraščių zona                                                                                    | 15,71                | 0,764      | 2,0                              | 774                                           | 1,006                                                                                     |
| Kampų zonos                                                                                       | 15,71                | 0,764      | 3,0                              | 1071                                          | 1,393                                                                                     |
| Kiti rodikliai naudoti vėjo slėgio skaičiavimui:<br>atskaitinis vėjo slėgis $q_{ref} = 0,39$ kPa. |                      |            |                                  |                                               |                                                                                           |

|                   |       |      |       |
|-------------------|-------|------|-------|
| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|                   | 20    | 60   | 0     |



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



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

4 lentelė. Apkrovos nuo fasado konstrukcijos

| Eil. Nr. | Apkrovos pavadinimas                                  | Storis, m | Norminė apkrovos reikšmė, kN/m <sup>2</sup> | Koeficientas | Skaičiuojamoji apkrova, kN/m <sup>2</sup> |
|----------|-------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------|
| 1.       | Akmens masės plytelės                                 |           | 0,26                                        | 1,35         | 0,351                                     |
| 2.       | Šilumos izoliacija iš minkštos mineralinės vatos 0,04 | 0,30      | 0,12                                        | 1,35         | 0,162                                     |
| 3.       | Karkasas                                              |           | 0,05                                        | 1,35         | 0,07                                      |
| 4.       | Vėjo izoliacija iš priešvėjinė mineralinės vatos 0,24 | 0,030     | 0,072                                       | 1,35         | 0,098                                     |
| 5.       | Tinko sluoksnis                                       | 0,015     | 0,27                                        | 1,35         | 0,365                                     |
|          | Viso kN/m <sup>2</sup> :                              |           | 0,78                                        |              | 1,05                                      |

## TS-06 PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT TINKUOJAMĄ FASADĄ BALKONŲ ZONOJE

### Bendrieji reikalavimai nevėdinamoms sistemoms:

6.1 Projektavimui ir statybai naudojama nevėdinama sistema istiklintų balkonų viduje. Ją turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas), turintis ETĮ ir paženklintos CE ženklu;

6.2 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;

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

### Nevėdinamų sistemų tvirtinimo reikalavimai:

6.4 klijuojamos nevėdinamos sistemos atplėšimo stipris  $R_{kl}$  (kPa) apskaičiuojamas pagal formulę:

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

čia:  $R_{d1}$  – klijuojamos nevėdinamos sistemos atplėšimo stipris (kPa) ETAG 004 [6.50].

Stiprio vertę pateikia sistemos gamintojas;

$\gamma_{kl}$  – atsargos koeficientas klijuojamai nevėdinamai sistemai. Jei suminis klijuojamos nevėdinamos sistemos svoris be klijų ne didesnis už 10 kg/m<sup>2</sup>,  $\gamma_{kl}$  = 1,5. Jei suminis klijuojamos nevėdinamos sistemos svoris be klijų didesnis už 10 kg/m<sup>2</sup>,  $\gamma_{kl}$  = 2;

6.5 Mechaniškai tvirtinamos nevėdinamos sistemos projektinis atplėšimo stipris  $R_{mt}$  (kPa) turi būti ne mažesnis už apskaičiuotą pagal vieną iš šių formulių, pasirenkant pavojingiausią variantą:

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

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

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

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>);

|                   | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
| 2421-XX-TDP-SK-TS | 22    | 60   | 0     |

$n$  – 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>,  $\gamma_{mt} = 1,5$ . Jei suminis sistemos svoris be klijų didesnis už 10 kg/m<sup>2</sup>,  $\gamma_{mt} = 2$ .

6.6 Tvirtinimo elementų kiekiai  $n_{mt}$  (vnt./m<sup>2</sup>) neturi būti mažesni už nurodytus gamintojo; jie išdėstomi sistemoje pagal gamintojo nurodymus;

6.7 mechaniškai tvirtinamoms nevėdinamoms sistemoms, kai suminis sistemos svoris didesnis už 10 kg/m<sup>2</sup>, turi būti naudojamos smeigės su metalinėmis vinimis;

6.8 klijuojamų nevėdinamų sistemų atplėšimo stipris  $r_{kl}$ (kPa) ir mechaniškai tvirtinamų nevėdinamų sistemų atplėšimo stipris  $r_{mt}$ (kPa) turi būti ne mažesni už projekcinę vėjo apkrovą  $s_{ds}$ (kPa):

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

čia:  $s_{ds}$  – projekcinė vėjo apkrova, kPa. Apskaičiuojama pagal reglamento 1 priedo reikalavimus ir pateikta lentelėje Nr.2 (TS-05).

6.9 Nevėdinamos sistemos atsparumo smūgiams reikalavimai:

- nevėdinamos sistemos atsparumas smūgiams įvertinamas naudojimo kategorija, kuri parenkama pagal 1 lentelėje nurodytas sistemos naudojimo sąlygas.
- nevėdinamos sistemos atsparumo smūgiams kategorijas pateikia sistemos gamintojas.

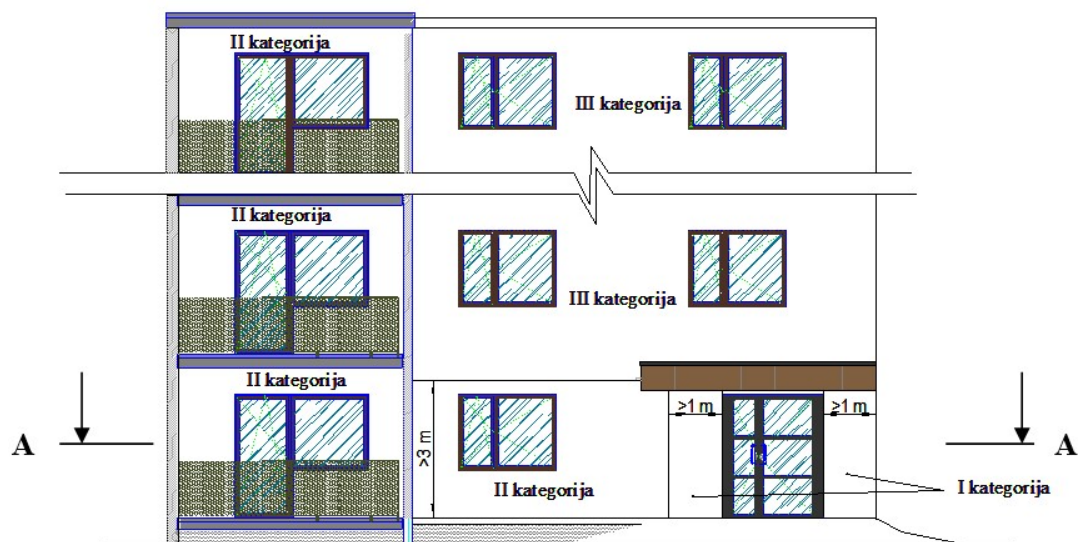
#### Nevėdinamų sistemų atsparumo smūgiams reikalavimai

1 lentelė

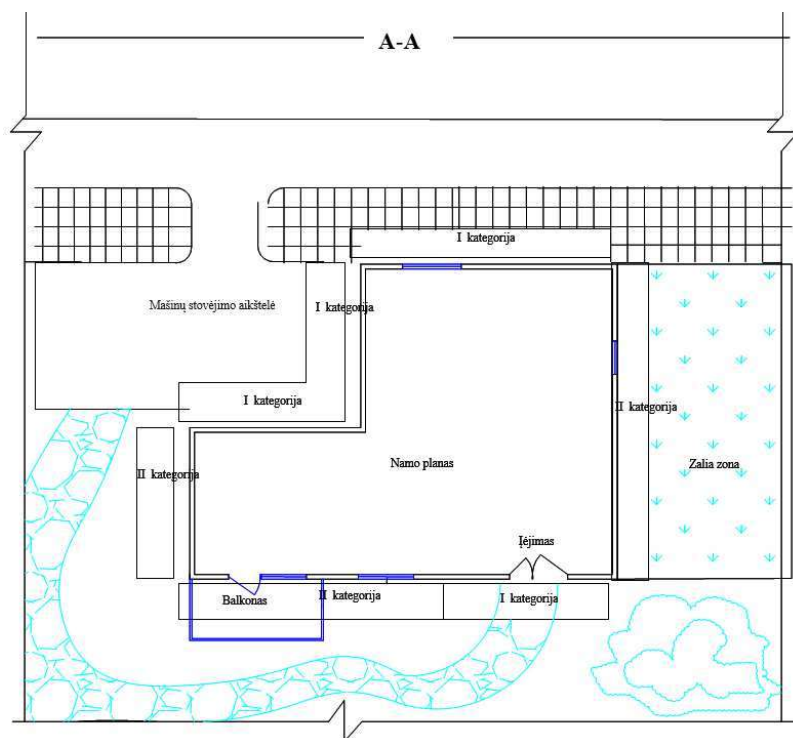
| Eil. Nr. | Sistemos naudojimo kategorija pagal ETAG 004 [6.50] | Naudojimo sąlygų, susijusių su nevėdinamos sistemos atsparumo smūgiams reikalavimais, apibūdinimas                                                                                                                             |
|----------|-----------------------------------------------------|------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

Nevėdinamų sistemų naudojimo kategorija turi būti parinkta pagal pateiktas schemas:

|                   |       |      |       |
|-------------------|-------|------|-------|
| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|                   | 23    | 60   | 0     |



Nevėdinamos sistemos naudojimo kategorijos parinkimo pastato fasade schema



#### 6.10 Deformacinių siūlių nevėdinamosiose sistemose įrengimo reikalavimai:

- jeigu pastato sienose įrengtos deformacinės siūlės, tose pačiose vietose turi būti įrengtos sistemos deformacinės siūlės;
- didžiausią leidžiamą atstumą tarp sistemos deformacinių siūlių arba didžiausią leidžiamą sistemos ilgį arba plotį be deformacinių siūlių pateikia gamintojas.

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 24    | 60   | 0     |



#### 6.11. Kiti nevėdinamų sistemų reikalavimai:

- sienų su nevėdinamomis sistemomis drėgminė būklė turi atitikti STR 2.01.02:2016 [6.18] reikalavimus. Sienų su nevėdinamomis sistemomis drėgminės būklės skaičiavimams reikalingas sistemos sluoksnių garų laidumo  $\mu$  vertės ir statybos produkto sluoksnio garinei varžai lygiaverčio oro sluoksnio storio  $s_d$  vertės pateikia sistemos gamintojas.

#### 6.12. Bendrieji reikalavimai darbams:

Atliekant pastato sienų šiltinimą iš išorinės pusės laikomasi šių pagrindinių bendrų reikalavimų: įrengiant tinkuojamų fasadų konstrukciją (apšiltinimui naudojant išorinę tinkuojamą sudėtinę termoizoliacinę sistemą su polistireniniu putplasčiu) apšiltinimui turi būti naudojama tik sertifikuota šiltinimo sistema (Aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-135 (2022 05 18) „Dėl reglamentuojamų statybos produktų sąrašo“), turinti Europos techninį liudijimą (ETL) bei CE ženklavinimą;

pasirinktas pastato sienų šiltinimo būdas turi tenkinti Lietuvoje galiojančius konkrečius priešgaisrinius reikalavimus;

kiekvieną atvejų vykdant darbus turi būti laikomasi konkrečios pasirinktos technologijos sąlygų; visi horizontalūs paviršiai: karnizai, parapetai, palangės, sujungimo su stogu vietos padengiamos korozijai atsparia skarda dengta poliesteriu.

Visi šlapi procesai (klijavimas, armavimas, gruntavimas, tinkavimas ir dažymas) gali būti atliekami tik esant lauko temperatūrai  $\geq +5^{\circ}\text{C}$  ir ne mažesnė temperatūra turi laikytis dar 48 val po darbų atlikimo.

#### 6.13 Reikalavimai naudojamoms medžiagoms:

- **Polistireninio putplasčio klijai:** klijai skirti kietosioms termoizoliacinėms polistireninio putplasčio plokštėms klijuoti bei armuoti, pagaminti mineralinių rišančiųjų, mineralinių užpildų ir modifikatorių pagrindu
- **Smeigės:** Smeigė su galvaniniu būdu apdorota plienine vinimi, kurios galvutė padengta sintetiniu pluoštu. Smeigė skirta polistireninio putplasčio plokštėms tvirtinti prie pilnavidurių medžiagų (silikatinų plytų, betono) pagrindo.
- **Armavimo tinklelis:** atsparus tempimui stiklo audinio tinklelis  $\geq 160\text{g/m}^2$ ;
- **Gruntas:** gerinantys sukibimą grūntiniai dažai arba gruntas apkrovas laikantiems išorės silikoniniams pagrindams skirti naudoti prieš dengiant dekoratyviniu tinku;
- **Dekoratyvinis tinkas:** mineralinis plonasluoksnis dekoratyvinis tinkas.

#### 6.14 Darbų eiga

##### 6.14.1. Paruošiamieji darbai.

- Statinių šiltinamų sienų paviršiai turi būti lygūs, o lygumo nuokrypiai neturėtų viršyti leistinų norminių nuokrypių. Leistas pagrindo nelygumas - iki 20 mm metro ilgyje. Didesnius nelygumus būtina išlyginti kalkių cemento skiediniu;
- Šiltinamos atitvaros paviršius turi būti tvirtas, švarus ir sausas. Senas, apiręs paviršius nuvalomas iki tvirto pagrindo;
- Paviršius taip pat nuplaunamas (jei tas reikalinga) su vandeniu ir skystomis valymo priemonėmis nuo kerpių, grybelių ir pelėsių; kreiduoti, nesurišti paviršiai apdirbami gruntu; didesni plyšiai ir įtrūkimai užglaistomi;
- Laikančiam sienių sluoksnyje būtina užsandarinti plyšius ir siūles, pro kurias prie šilumos izoliacijos koncentruotai skverbtųsi oro ir kita drėgmė;

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 25    | 60   | 0     |

#### 6.14.2. Sienų šiltinimas

- Ant polistireninio putplasčio plokščių klijai tepami perimetru apie kraštus ir viduryje dedami keli taškai. Jos glaudžiai prispaudžiamos prie šiltinamos sienos ir kiek galima arčiau glaudžiamos tarpusavyje. Pirmiausiai klijuojamos plokštės kampuose. Plokštės išoriniuose kampuose ir tarp dviejų gretutinių eilių perstumiamos. Plokštės išdėstomos šachmatine tvarka taip, kad vertikalios siūlės nesutaptų. Plokštės klijuojamos iš apačios į viršų. Išsikišantys plokščių kraštai vėliau yra sulyginami, t. y. nupjaunami. Plokštės galima šiek tiek šlifuoti, jei matosi nelygumai, tačiau ne anksčiau kaip po 24 val. po klijavimo. Šiltinamos sienos vertikalumas tikrinamas gulsčiu.
- Polistireninio putplasčio plokštės papildomai yra mechaniškai tvirtinamos smeigėmis. Jų skaičius turi būti apskaičiuojamas priklausomai nuo smeigių gamintojo rekomendacijų, pastato atitvarų pagrindo, aukštingumo, jį veikiančių apkrovų (vėjo, lietaus, sniego) ir pan. arba nurodomas smeigių gamintojų rekomendacijose. Smeigės kalamos ne anksčiau kaip po 24 val. po plokščių klijavimo.
- Plokštės prie pastato angų (langų, durų) turi būti išpjaustomos, kad išvengti įstrižų įtrūkimų ties sąramomis. Angokraščiai apšiltinami min. 3 cm storio polistireninio putplasčio plokštėmis.
- Statybos proceso metu šilumos izoliacijos sluoksnis turi būti apsaugotas nuo atmosferinių kritulių bei mechaninių pažeidimų – iki bus sumontuotas apsauginis konstrukcinis sluoksnis.

#### 6.14.3. Armuojančio, plonasluoksnio tinko įrengimas

- Šilumą izoliuojančių plokščių paviršiaus armavimui naudojamas armavimo ir glaistymo skiedinys, ir stiklo audinio armavimo tinklelis. Armavimo sluoksniu sukuriamas tvirtas pagrindas tolimesnei paviršiaus apdailai. Armavimo sluoksnis užtikrina apšiltinimo sistemos mechanines savybes bei suteikia visai sistemai tvirtumą ir ilgaamžiškumą. Kad plonasluoksnė apdaila staigiai neišdžiūtų ir nesupleišėtų, svarbu, kad darbo metu ir po jo apdailinamo paviršiaus neveiktų tiesioginiai saulės spinduliai, nelytų ir nepūstų stiprus vėjas;
- Apdailinamas polisterinio putplasčio paviršius turi būti švarus.
- Į šviežiai užteptą pirmąjį tinko sluoksnį klampinami pastato ir sienų angų kampų papildomo armavimo elementai (PVC kampai su tinkleliu, papildomas armavimas ties angų kampais), o ant jų, vertikalčiai nuo pastato viršaus iki apačios, armavimo tinklelio juostos. Gretimos armavimo tinklelio juostos užleidžiamos viena ant kitos  $\geq 100$  mm. Armavimo tinklelis turi būti įklampintas į tinko vidurį ir užglaistytas.
- Iki pastato pirmo aukšto langų viršaus, polisterinis putplastis turi būti armuojamas dvigubu tinkleliu;
- Ties sienų angomis įrengiamas papildomas armavimas, kad šiose pastato vietose vėliau neatsirastų plyšiai dėl pastato deformacijų. Angokraščiai (ypač ties sąramomis) turi būti sustiprinami papildomomis armuojančio tinklelio 200 x 300 mm dydžio juostomis. Šios juostos klijuojamos įstrižai angos kampo atžvilgiu.
- Prieš galutinę apdailą paviršius gruntuojamas gruntiniais dažais arba impregnavimo gruntais. Gruntas užtikrina paviršiaus apdailos sukibimą su armavimo sluoksniu;

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 26    | 60   | 0     |

#### 6.14.4. Šiltinimo sistemos patikra

- Polisteriniu putpasčiu apšiltintų fasadų apdailos sluoksnyje neturi būti platesnių kaip 0,2 mm plyšių. Fasadų paviršiuje neturi būti dėmių, išryškėjusio armavimo tinkelio arba polistireninio putplasčio sandūrų.
- 1 lentelė. Techniniai reikalavimai šiltinimo darbams

| Eil. Nr. | Techniniai reikalavimai                                                                                     | Leistini nuokrypiai                               | Kontrolės prietaisai                    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1        | Pagrindo stipris                                                                                            | stiprus, netrupantis paviršius                    | vizualiai                               |
| 2        | Pagrindo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis                            | 20 mm/m'                                          | liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas |
| 3        | Termoizoliacinių plokščių klijavimo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis | 2 mm/m'                                           | liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas |
| 4        | Termoizoliacinių plokščių perrišimas ir armavimo tinkelio juostų užlaida                                    | ≥ 100 mm                                          | liniuotė, ruletė                        |
| 5        | Armuotojo sluoksnio nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis                 | dekoratyviojo tinko grūdelių dydis +<br>0,5 mm/m' | liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas |
| 6        | Vietiniai nuokrypiai matuojant 2 m ilgio liniuote                                                           | 4 mm                                              | 2 m ilgio liniuotė, ruletė              |
| 7        | Kreivalinijinių paviršių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės                                        | 30 mm                                             | lekalas, ruletė                         |
| 8        | Atskiros angos angokraščių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės                                      | 3 mm/m'                                           | 1 m ilgio liniuotė, gulsčiukas, ruletė  |
| 9        | Dekoratyviojo tinko rašto ir spalvos tolygumas                                                              | pagal etaloną                                     | etalonas                                |

|                   |       |      |       |
|-------------------|-------|------|-------|
| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|                   | 27    | 60   | 0     |

## TS-07 PLOKŠČIO STOGO RULONINĖS DANGOS

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

### **1. Reikalavimai naudojamoms medžiagoms**

1.1. Stogų sluoksnių įrengimui naudojama prilydoma bituminė stogo danga:

Viršutinis sluoksnis:

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

Apatinis sluoksnis:

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

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

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

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

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

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

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

### **2. Darbų vykdymas**

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

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

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

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

|                   |       |      |       |
|-------------------|-------|------|-------|
| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|                   | 28    | 60   | 0     |

### **3. Angų užtaisymas**

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

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

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

### **4. Stogo šilumos izoliacijos įrengimas**

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

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

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

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

### **5. Dangų montavimas ant horizontalaus paviršiaus**

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

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

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

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

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

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

5.7. Ant betono, keramzito ar lentų paklotų deformacinės siūlės rekomenduojama įrengti ne didesniais 15 m intervalais, o ant mineralinės vatos paklotų – ne didesniais 30 m intervalais.

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

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

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

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

5.12. Stogo sujungimo vietose su sienomis ir kitais vertikaliais paviršiais pastarieji turi būti padengti hidroizoliacine danga nuo stogo viršaus aukštyje  $\geq 300$  mm. Hidroizoliacinės dangos kraštas vertikaliame paviršiuje turi būti patikimai užsandarintas.

### **6. Lietaus vandens nutekėjimo įrengimas**

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

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

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

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

6.5. Užšalanti vandens nuvedimo lietaus vamzdžių atkarpos turi būti reikiamai apšiltintos.

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

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 29    | 60   | 0     |

## **7. Stovų ir kitų per stogo konstrukciją išeinančių konstrukcijų užsandinimas**

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

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

## **8. Parapetų apskardinimo įrengimas**

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

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

## **9. Darbų priėmimas (kokybės kontrolė)**

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

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

## **10. Sutapdinto stogo vėdinimas**

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

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

## **11. Stogo dangos pridavimas**

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

## **Atlikus stogų rekonstravimo darbus, stogai turi tenkinti B<sub>ROOF</sub>(t1) klasės keliamus reikalavimus.**

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

### **Vėjo apkrova**

Vietovės tipas – B.

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

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

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

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

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

Pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ 53 punktą:  $h/b=0,3<1,5$  vėjo pulsacinės dedamosios nevertiname, kai statinys iki 40 m aukščio ir B tipo vietovėje.

|                   | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
| 2421-XX-TDP-SK-TS | 30    | 60   | 0     |

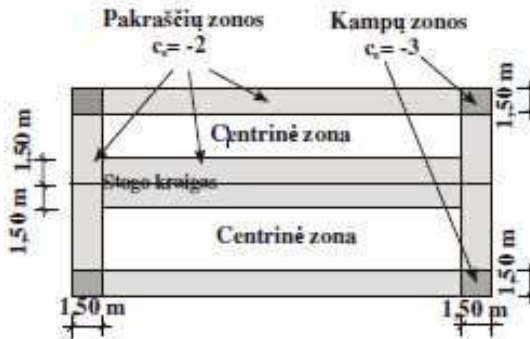
Vidutinių vėjo slėgio dedamųjų į išorinius konstrukcijų paviršius charakteristinės reikšmės, apskaičiuotos pagal STR 2.05.04:2003, yra pateiktos 1 lentelėje.

1 lentelė. Vidutinis vėjo slėgis

| Max. paviršiaus lygis (m) | koef. c(z) | Vidutinės slėgio į išorinius konstrukcijos paviršius dedamosios charakteristinės reikšmės Wk.me (kPa) |                        |
|---------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                           |            | į priešvėjinius paviršius                                                                             | į pavėjinius paviršius |
| 15,71                     | 0,764      | 0,238                                                                                                 | 0,179                  |

Kiti rodikliai naudoti vėjo slėgio skaičiavimui:

- atskaitinis vėjo slėgis qref = 0,39 kPa;
- išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas priešvėjiniam paviršiui Ce = 0,8;
- išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas pavėjiniam paviršiui Ce = -0,6



1 pav. Stogo apkrovos zonos

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

2. lentelė. Vidutinis vėjo slėgis

| Denginio sąlyginė zona (pagal 1 pav.) | Paviršiaus lygis (m) | koef. c(z) | Aerodinaminis Koeficientas Ce | Vėjo slėgis į denginio paviršių W <sub>sum</sub> [kPa] |
|---------------------------------------|----------------------|------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Centrinė zona                         | 15,71                | 0,764      | 0,8                           | 0,542                                                  |
| Pakraščių zona                        | 15,71                | 0,764      | 2,0                           | 1,003                                                  |
| Kampų zonos                           | 15,71                | 0,764      | 3,0                           | 1,393                                                  |

Kiti rodikliai naudoti vėjo slėgio skaičiavimui:  
atskaitinis vėjo slėgis qref = 0,39 kPa.

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

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

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

čia:  $n_f$  – tvirtinimo elementų kiekis (vnt./m<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 ( $\gamma_Q = 1,3$ );

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

- virš mineralinės vatos termoizoliacinio sluoksnio įrengtos ruloninės hidroizoliacinės dangos mechaniniam tvirtinimui turi būti naudojamos teleskopinės tvirtinimo detalės, kurios vaikstant stogu netrukdytų deformuotis termoizoliaciniam sluoksniui ne mažiau kaip 20 % šio sluoksnio storio;

- kai hidroizoliacinės stogo dangos tvirtinamos mechaniškai, minimalus mechaninio tvirtinimo elementų kiekis turi būti 1 vnt./m<sup>2</sup>, o atstumas tarp tvirtinimo elementų eilių turi būti ne didesnis kaip 1 m.



## TS-08 APSAUGINĖ STOGO TVORELĖ

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

**Pastaba:** Numatytus sprendinius derinti pagal gamintojo rekomendacijas.

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

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

|                                                                                                |                                                    |             |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|---------------------------|
| Skaičiuojamoji ašinės jėgos reikšmė                                                            | <b>Ned</b>                                         | KN          | <b>0.78</b>               |
| Skaičiuotinio ašinės jėgos veikiamo skerspjuvio stiprumo atspario<br>pagal takumo ribą reikšmė | $N_{pl,Rd} = A_{net} \cdot f_{y,d} \cdot \gamma_c$ | N           | 74600                     |
| Skerspjuvio plotas                                                                             | <b>Anet</b>                                        | cm2         | <b>2,4</b>                |
| Skaičiuotinis tempiamasis, gniuždomasis, lenkiamasis plieno stipris<br>pagal takumo ribą,      | <b>f<sub>y,d</sub></b>                             | (N/mm2)     | 323                       |
| Stipris pagal takumo ribą                                                                      | <b>f<sub>y</sub></b>                               | (N/mm2)     | 355                       |
| Medžiagos patikimumo koeficientas                                                              | <b>g<sub>M</sub></b>                               |             | <b>1.1</b>                |
| Elemento darbo sąlygų koeficientas,                                                            | <b>g<sub>C</sub></b>                               |             | 0.95                      |
| Stiprumo sąlyga                                                                                | $\frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}} \leq 1,0$                | <b>0,01</b> | <b>&lt;=1</b>             |
| <b>Išvada: skerspjuvio išnaudojimas neviršija leistinų ribų</b>                                |                                                    | <b>1</b>    | Skerspjuvio išnaudojimo % |

|                                                                 |                                                                |              |                           |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|
| Pastovumo skaičiavimai                                          |                                                                |              |                           |
|                                                                 | $\frac{N_{Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1,0$                             | 41           | Skerspjuvis laiko         |
| Elemento pastovumo atspario reikšmė                             | $N_{c,Rd} = \varphi \cdot A \cdot f_{y,d} \cdot \gamma_c$      |              |                           |
| Sąlyginis elemento liaunis                                      | $\lambda = \frac{l_0}{i} = \frac{\sqrt{\frac{f_{y,d}}{E}}}{i}$ | 12,40        |                           |
| Elemento liaunis                                                | $\lambda = \frac{l_0}{i}$                                      | 405.2        |                           |
| Elemento skaičiuojamasis ilgis                                  | $l_0$ , cm                                                     | <b>47</b>    |                           |
| Inercijos spindulys                                             | $I$ , cm                                                       | 0,116        |                           |
| Inercijos momentas                                              | $I$ , cm4                                                      | <b>0,048</b> |                           |
| Tamprumo modulis                                                | $E$ , N/mm <sup>2</sup>                                        | 210000       |                           |
| Klupumo koeficiento reikšmė                                     | $\varphi = \frac{332}{\lambda^2 (51 - \lambda)}$               | <b>0,056</b> | kai $\bar{\lambda} > 4,5$ |
| <b>Išvada: skerspjuvio išnaudojimas neviršija leistinų ribų</b> |                                                                | <b>41</b>    | Skerspjuvio išnaudojimo % |

|                   |       |      |       |
|-------------------|-------|------|-------|
| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|                   | 32    | 60   | 0     |



Horizontalaus elemento skaičiavimo lentelė

| Elemento pavadinimas                      | Tarpatramio L, m | Maksimali skaičiuojamoji apkrova vienam elementui, KN/m | Norminė apkrova, KN/m | $f_y$ , Mpa | E, Mpa | M, KNm |
|-------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|--------|--------|
| Horizontalus elementas<br>Ø<br>21.6x2.6mm | 1,20             | 0,65                                                    | 0,5                   | 355         | 206000 | 0.117  |

| Elemento pavadinimas                      | Wx, cm3 (priimtas) | Konstrukcijos išnaudojimas pagal stiprumo sąlygą, % | I, cm4 | Ilinkis, mm | Ribinis ilkinis | Konstrukcijos išnaudojimas pagal tinkamumo sąlygą, % |
|-------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------|--------|-------------|-----------------|------------------------------------------------------|
| Horizontalus elementas<br>Ø<br>21.3x2.6mm | 0,639              | 47                                                  | 0,681  | 5,774       | 6               | 96                                                   |

|                   |       |      |       |
|-------------------|-------|------|-------|
| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|                   | 33    | 60   | 0     |

## TS-09 REMONTINIAI SPRENDINIAI ESAMOMS KONSTRUKCIJOMS

### 9.1 ESAMŲ MŪRINIŲ SIENŲ REMONTINIAI SPRENDINIAI

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

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

#### Pagrindo paruošimas

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

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

#### Tinkavimas

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

#### Sienų armavimas

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

#### Darbo ir džiūvimo sąlygos

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

#### Sandėliavimas

Kalkinis cementinis mišinys, statybos aikštelėje turi būti sandėliuojamas laikantis tokių reikalavimų: popieriniuose maišuose ir didmaišiuose išfasuotas produktas turi būti sandėliuojamas ant medinių padėklų sausoje, ir vėsioje vietoje, pakuotes apsaugant nuo nepalankių oro sąlygų. Gaminį saugoti, kad negautų drėgmės. Suplyšusios ir pradėtos naudoti pakuotės turi būti sunaudojamos arba nedelsiant užsandarinamos.

#### Saugos priemonės

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

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

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 34    | 60   | 0     |

### Paviršiaus bei pagrindo paruošimas, darbo eiga

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

Sudėtis:

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

Reikalaujamos savybės:

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

### Kontaktinis gruntas

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

SAVYBĖS:

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

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

### Paviršiaus bei pagrindo paruošimas ir darbo eiga

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

## 9.2 ESAMŲ GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ REMONTINIAI SPRENDINIAI

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

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

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

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 35    | 60   | 0     |

### Darbų vykdymas

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

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

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

### Priežiūra

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

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

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

**1.1 lentelė. Remontinio mišinio techninės savybės**

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

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

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

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

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

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

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 36    | 60   | 0     |

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

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

**1.2 lentelė. Polimerais modifikuoto cementinio grunto techninės savybės**

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

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

## TS-10 REIKALAVIMAI IŠMONTAVIMO DARBAMS

### Darbų vykdymas ir kontrolė

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

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

Vykdamas išmontavimo ir ardymo darbus turi būti:

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

Įvykus bet kokiems neardomų konstrukcijų pažeidimams, Rangovas privalo nedelsiant sustabdyti darbus ir informuoti Inžinierių. Jeigu neįvyko rimtų pažeidimų, darbai gali būti tęsiami leidus Inžinieriui. Kitu atveju Rangovas ir Inžinierius privalo veikti pagal Lietuvos statybų griūčių tyrimo 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.

Naudoti darbo technologijas ir įrankius, keliančius kuo mažiau dulkių.

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

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

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

### Paliekamų pastatų būklė

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

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 37    | 60   | 0     |

## TS-11 MŪRO DARBAI

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

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

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

### **Blokeliams ir plytoms:**

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

Skiedinio mišiniui:

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

## **MŪRO SIENOS**

### **Medžiagos**

#### **Plytos**

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

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

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

#### **Skiedinys**

##### **Bendroji dalis**

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

Skiedinių gamybai turi būti naudojamas portlandcementas 42,5 klasės.

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

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

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

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

- Viršžeminėms konstrukcijoms, esant santykinei oro drėgmei mažiau kaip 60%, riškliu gali būti portlandcementas.

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

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

Naudojamo paruošto mišinio išsisluoksniavimas neturi viršyti 10%.

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

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

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 38    | 60   | 0     |

### Reikalavimai skiediniams

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

#### Stipris gniuždant.

Cemento skiedinių sudėtis:

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

Cemento – kalkių skiedinių sudėtis:

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

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

Skiedinių stiprumas nustatomas pagal LST 1413:2015.

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

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

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

#### Atsparumas šalčiui.

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

Kalkių ir cemento skiedinių mūro darbams:

- išorės mūrai ir nešildomų patalpų vidaus mūrai F35;
- šildomų patalpų vidaus mūrai F10.

Cementinio skiedinio darbams:

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

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

#### Mišinių proporcijos

Medžiagų santykis skiediniuose pagal tūrį:

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

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 39    | 60   | 0     |



### Skiedinio ruošimas

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

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

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

### Mūro darbai

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

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

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

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

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

Horizontalios mūro siūlės turi būti 12mm pločio, o vertikalios 10mm pločio. Armuoto mūrinio horizontalios siūlės storis yra priimamas susikertančių armatūros tinklelio strypų diametrų suma +4mm, bet ne didesnis kaip 16 mm.

Jeigu reikia laikinai nutraukti mūro darbus, siena turi būti užbaigiama nuožulnia arba vertikalia siūle. Įrengiant vertikalią siūlę, ne rečiau kaip kas 1,2 m pagal aukštį ir kiekvienos perdangos lygyje, būtina į ją įdėti armatūrinius tinklelius iš išilginės  $\leq \varnothing 6$  mm ir skersinės  $\leq \varnothing 3$  mm armatūros.

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

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

Vamzdžių praleidimui per sienas įdėti gilzes.

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

Mūro darbus vykdyti žiemos metu užšaldymo metodu draudžiama.

### Mūro sienų tipai

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

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

### Mūro sienų iš blokelių leistini nuokrypiai

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

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 40    | 60   | 0     |



## Darbų priėmimas

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

Mūro darbai vykdomi pakeliant parapetą.

## TS-12 METALO DARBAI

### Bendroji dalis

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

### Apsauga nuo korozijos

Turi būti atliekamas dažymas antikoroziniais dažais arba cinkavimas.

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

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

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

Turi būti laikomasi tokio paruošimo ir dažymo nuoseklumo:

- nuriebinimas;
- rūdžių valymas mechaniškai, tirpikliais ir cheminiu būdu. Paruošto paviršiaus paruošimo laipsnis – S 2 ½ pagal LST EN ISO 12944-4:2018 A priedą.

- grunto sluoksnis iš dvikomponentinių dažų epoksido pagrindu turi būti užneštas gamykloje tuoj po valymo;

- du apdailiniai sluoksniai bus užnešti gamykloje po gruntavimo, ir jie turi būti suderinti su kitomis dangomis.

- minimalus visų sluoksnių storis kartu turi būti ne mažesnis nei 180 µm.

- spalva turi būti tokia kaip nurodyta apdailos lentelėse.

Dažymas turi būti atliekamas purškimo aukštu slėgiu. Teptuku gali būti atliekamas tik atskirų vietų pataisymas.

Dažymas teptuku atliekamas taip, kad dengiamajame sluoksnyje nesimatytų teptuko žymių.

Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos. Tam konstrukcijų gamintojas turi pateikti reikiamą kiekį atitinkamų dažų (ne mažiau kaip po 5% visų tipų dažų).

Kai konstrukcijų sujungimas atliekamas aikštelėje, virinimo pėdsakai ir dažų apgadinimas turi būti gerai nušlifuojami ir iš karto gruntuojami.

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

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

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

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

### Sauga

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

### Galvanizavimas

Turi būti laikomasi tokio darbų nuoseklumo:

- elementai turi būti be rūdžių, t.y. esant reikalui nuvalomi mechaniškai iki Sa 2 laipsnio pagal LST EN ISO 12944-4:2018;

- nuėsdinti paviršių ėsdinimo vonioje;

- padengimas galvanine danga  $\geq 30$  µm arba padengimas cinku karštu būdu,  $\geq 80$  µm.

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

Antikorozinis dažymas turi būti atliekamas visoms kitoms vidaus metalinėms konstrukcijoms.

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 41    | 60   | 0     |

### Kokybės kontrolė

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

### Konstruktinės medžiagos

Konstruktiniai plieno gaminiai

Laikančioms konstrukcijoms plieno markės turi būti pagal [LST EN 10025-1:2004](#); [LST EN 10025-2:2019](#) šios:  
6. *lentelė*

|                                             |      |
|---------------------------------------------|------|
| Plieno markė Rodiklis                       | S355 |
| Takumo riba $R_{eH}$ (N / mm <sup>2</sup> ) | 355* |
| Stiprumo riba $R_m$ (N / mm <sup>2</sup> )  | 470  |

\*Takumo riba nurodyta plieno storiams iki 16 mm.

Plienas turi nepakeisti savo savybių prie temperatūros  $t = -30^\circ\text{C}$ .

Valcuotų profilių asortimentas turi būti pagal Euronormų asortimentą.

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

### Varžtiniai sujungimai.

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

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

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

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

### Plieninių konstrukcijų gamyba

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

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

Kiaurymės turi būti išgręžtos, o ne iškirstos.

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

### Suvirinimas

Konstruktinio plieno gaminių suvirinimo darbai turi būti atlikti gamykloje pagal čia pateiktus reikalavimus.

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

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

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

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

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

Suvirinimas turi būti atliekamas naudojant procedūras ir tokią darbo seką, kad būtų kaip galima labiau sumažinti liekamieji įtempimai.

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 42    | 60   | 0     |

### Suvirintojų kvalifikacija

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

### Suvirinimų bandymas

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

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

### Suvirinimo tikrinimų apimtis

Suvirinimai sudūrimu tikrinami neardančiu būdu taip:

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

Suvirinimai užpildant siūles tikrinami neardančiu būdu taip:

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

### Suvirinimo defektai ir jų pašalinimo būdai

Suvirinimo defektai:

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

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

b) poros siūlės paviršiuje;

c) nepilnai suvirinti paviršiai;

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

Konstrukcijas virinti tik po surinkimo tikslumo patikrinimo.

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

### Konstrukcijų dažymas

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

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

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

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

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

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 43    | 60   | 0     |

- reikalavimus dekoratyvinės dangos spalvai;
- reikalavimus nelaidžioms elektrai dangoms.

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

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

Paruošimo plane turi būti pateikta informacija:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Projekto metalinių konstrukcijų metalo padengimo ilgaamžiškumas priimtas 15 metų.

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

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

## **Surinkimas ir pastatymas**

### **Bendroji dalis**

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

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

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

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

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

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 44    | 60   | 0     |

### **Metalinų elementų sandėliavimas**

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

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

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

### **Leistini montavimo nuokrypiai**

Plieninių sijų montavimo leistini nuokrypiai:

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

### **Tikrinimas**

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

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

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

### **Plieninių konstrukcijų priėmimas**

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

Sumontuotų metalinių konstrukcijų kontrolė turi būti vykdoma šiais etapais:

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

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

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

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

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 45    | 60   | 0     |

## TS-13 REIKALAVIMAI DRENAŽINEI MEMBRANAI

### Techninės charakteristikos

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

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

|                   |       |      |       |
|-------------------|-------|------|-------|
| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|                   | 46    | 60   | 0     |

## TS-14 GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ APSAUGINIO SLUOKSNIŲ ATSTATYMAS

### Bendroji dalis

Šioje techninių specifikacijų dalyje išdėstyti reikalavimai šiems darbams:

- esamų gelžbetoninių kolonų apsauginio sluoksnio atstatymas.

•Nurodymus techninių specifikacijų taikymui skaityti bendrosiose statinio techninėse specifikacijose. Šios techninės specifikacijos galioja kartu su bendrosiomis techninėmis specifikacijomis ir yra privaloma dokumentacijos dalis.

Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.

Vykdam darbus, laikytis priešgaisrinių ir darbo saugos reikalavimų.

### Paruošiamieji darbai

Pašalinami visi atskilę ir aptrupėję paviršiai.

Dulkėms, riebalams ir nešvarumams pašalinti rekomenduojama naudoti smėliasruvė.

Matomi po kolonų, sieninių plokščių nuvalymo armatūros fragmentai nuvalomipašalinant rūdis, valoma, kol metalas tampa švarus ir nepažeistas.

Iškart po nuvalymo armatūrą būtina apsaugoti nuo tolesnės oksidacijos, padengiant ją antikorozinės medžiagos sluosniu. Tam tikslui gali būti naudojama medžiaga MAXREST PASSIVE, DENSOCRETE 111, 222 ar kita medžiaga, turinti ne blogesnes technines charakteristikas.

### Apsauginio betono sluoksnio atstatymas

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

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 47    | 60   | 0     |



## **TS-15 BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI**

### **Bendroji dalis**

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

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

### **Medžiagos betono mišinio gamybai**

#### **Bendroji dalis**

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

#### **Portlandcementas**

Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga naudojamas portlandcementas cemi pagal LST EN 1971:2011, LST EN 197-1:2011/A1:2006, LST EN 197-1:2011/A3:2007 ne žemesnės kaip 42,5 klasės - tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti 42,5 MPa. Jis turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose ar statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu. Kiekviena siunta gamintojo turi būti sertifikuota - turėti kokybės dokumentą. Jei cementas sandėliuojamas, turi būti įrengta tinkama pastogė, kad būtų apsauga nuo atmosferos poveikio. Pasenęs ar gendantis cementas negali būti naudojamas ir turi būti pašalintas iš statybos vietos. Cemento tiekimas ir sandėliavimas be taros turi būti suderintas su inžinieriumi. Rangovas turi būti atitinkamai pasiruošęs cemento sandėliavimui be taros.

#### **Užpildai**

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

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;

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

#### **Maišymo vanduo**

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

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 48    | 60   | 0     |



## **Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai**

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

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

Maksimalus chloro jonų kiekis betone neturi viršyti nurodyto 15.1 lentelėje.

15.1 lentelė. Chloro jonų kiekis betone

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

Plastifikuojantys priedai turi būti naudojami tik būtiniais atvejais. Atliekant betonavimo darbus žiemos metu, turi būti naudojami prieššaltiniai priedai aprobuoti inžinieriaus, skatinantys betono mišinio kietėjimą šaltyje. Iš jų gali būti naudojami NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CaCl<sub>2</sub>, Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

15.2 lentelė. Rekomenduojamas kietėjimą greitinančių priedų kiekis

| Cemento rūšis                     | Betono vandens / cemento santykis | Priedai, skaičiuojant % nuo sauso cemento masės |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                   |                                   | NaCl                                            | Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> |
| Portlandcementas cemi 42,5 klasės | 0,35-0,55                         | 1-2                                             | 2-3                               |

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

## **Šviežias betono mišinys**

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

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

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

## **Betono mišinio klijumas (konsistencija)**

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

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

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 49    | 60   | 0     |

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

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

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

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

### **Vandens ir cemento santykis**

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

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

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

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

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

### **Šviežias betono mišinys**

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

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

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

### **Betono mišinio klijumas (konsistencija)**

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

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

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

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

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

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

### **Vandens ir cemento santykis**

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

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 50    | 60   | 0     |

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

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

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

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

## Klojiniai

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

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams: I. Vertikalios apkrovos:

klojinių savasis svoris, nustatomas pagal Rangovo brėžinius.

pakloto betono mišinio masė;

armatūros masė;

žmonių ir įrangos svoris;

apkrova nuo betono vibravimo.

II. Horizontalios apkrovos:

vėjo apkrova (vertikaliems klojiniais);

pakloto betono mišinio spaudimas į klojinių šoninį paviršių;

3) dinaminės apkrovos betono klojimo metu:

4) apkrova nuo betono vibravimo.

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

Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti 1/400 angos.

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

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

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

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

Klojiniai turi būti švarūs ir prieš betonavimą sudrėkinti. Už klojinių nuėmimą atsakomybė tenka Rangovui. Bet kokie remonto darbai, kuriuos reikia atlikti dėl konstrukcijų pažeidimų nuėmus klojinius per anksti, atliekami Rangovo sąskaita. Sumontavus klojinius jie turi būti priimti Inžinieriaus.

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 51    | 60   | 0     |

## Armavimo darbai

### Armatūrinis plienas

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

15.3 lentelė. Armatūra gelžbetoninių konstrukcijų armavimui

| Armatūros klasė                                                                                | Nominalusis skersmuo, mm | Paviršiaus forma | $f_{tk}-f_{yk}$ | Stipris (MPa)                       |                                  | Skersinės armatūros skaičiuotinis stipris (MPa) |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------|-----------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|--------------|
|                                                                                                |                          |                  |                 | charakteristinis $f_{yk}(f_{0,2k})$ | skaičiuotinis $f_{yd}(f_{0,2d})$ |                                                 |              |
| S240                                                                                           | 5,5–40,0                 | lygi             | 1,08            | 240                                 | 218                              | 174*                                            | 157          |
| S400                                                                                           | 6,0–40,0                 | rumbuota         | 1,05            | 400                                 | 365                              | 290*                                            | 263          |
| S500                                                                                           | 3,0–40,0                 | lygi ir rumbuota | 1,05            | 500                                 | 450(410)                         | 360*<br>(328)                                   | 324<br>(295) |
| * – naudojant rištuose strypynuose ar tinkluose. ()<br>– skliausteliuose – vielinės armatūros. |                          |                  |                 |                                     |                                  |                                                 |              |

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

### Armavimo darbų vykdymas

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

Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šaltai. Ruošiant armatūros tinklus arba strypynus turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projekcinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis.

Kad transportuojama armatūra nesideformuotų, tarp jos ryšulių arba strypynų dedami mediniai tarpikliai ir stropų užkabinimo vietos ženklinamos dažais. Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas nuo montavimo krano kablo atkabinamas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projekcinę padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį. Jie turi būti aprobuoti Inžinieriaus.

Naudojant sunkųjį betoną, plokštėse 100 mm storio - ne mažesnis kaip 10 mm; sijose, ilginiuose iki 250 mm aukščio -20 mm. Atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis kaip strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 20 mm. Toks atstumas turi būti ir tarp armatūros strypų eilių, kai armuojama dviem eilėmis.

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

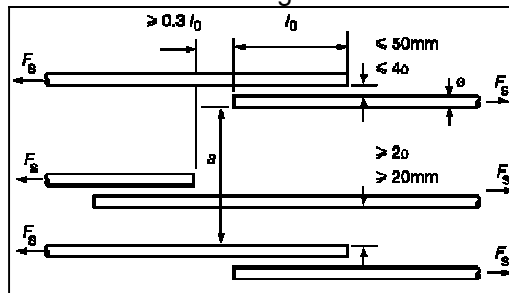
| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 52    | 60   | 0     |

15.4 lentelė. Gelžbetonio konstrukcijų apsauginiai sluoksniai

| konstrukcija     | aplinkos klasė | minimali betono klasė |         | apsauginis | apsauginis skersinė | atsparumas ugniai | apsauginis dėl gaisro | priimamas apsauginis |
|------------------|----------------|-----------------------|---------|------------|---------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|
| Pamatai be pasl. | XC2            | C20/25                | F100 W2 | 70         | 15-20               | -                 | -                     | 70                   |
| Pamatai su pasl. | XC2            | C20/25                | F100 W2 | 35         | 15-20               | -                 | -                     | 35                   |
| Kolonos          | XC1            | C16/20                |         | 25         | 15-20               | R60               | 10                    | 25                   |
| Sijos            | XC1            | C16/20                |         | 25         | 15-20               | REI45             | 20-30                 | 25                   |
| Plokštės         | XC1            | C16/20                |         | 25         | 15-20               | REI45             | 15-20                 | 25                   |
| Cokolis          | XF1            | C30/37                | F150 W2 | 40         | 15-20               | EI15              | 10                    | 40                   |

Armatūros suklojimą kontroliuoja Inžinierius.

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



Ipav. Armatūros strypai jungiami užleidžiant

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

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

| betonas                                                                     | C16/20 | C20/25 | C25/30 | C30/37 |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| fctd                                                                        | 0.889  | 1.032  | 1.197  | 1.352  |
| fbd                                                                         | 2.000  | 2.321  | 2.693  | 3.041  |
| Daugiklis $\sigma_s/4 f_{bd}$ iš jo daugindami d, gauname inkaravimosi ilgį | 46     | 39     | 34     | 30     |
| Inkaravimosi ilgis $L_b/kai d$ [mm]                                         |        |        |        |        |
| 8                                                                           | 365    | 315    | 271    | 240    |
| 10                                                                          | 456    | 393    | 339    | 300    |
| 12                                                                          | 547    | 472    | 407    | 360    |
| 14                                                                          | 639    | 550    | 474    | 420    |
| 16                                                                          | 730    | 629    | 542    | 480    |
| 18                                                                          | 821    | 708    | 610    | 540    |

|    |      |      |      |     |
|----|------|------|------|-----|
| 20 | 912  | 786  | 678  | 600 |
| 22 | 1004 | 865  | 745  | 660 |
| 25 | 1141 | 983  | 847  | 750 |
| 28 | 1277 | 1101 | 949  | 840 |
| 32 | 1460 | 1258 | 1084 | 960 |

15.6 lentelė. Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

| Parametras                                                                                                                                                                                                | Leistini nuokrypiai, mm                        | Kontrolė                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų:<br><br>pamatų pado plokščių<br>cokolio sienučių<br>perdangos plokštės                                                                                    | <br><br>±10<br>±20<br>±20                      | Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas rangovo darbų žurnale |
| 2. Atstumai tarp atskirų armatūros eilių plokštėse ir pamatų sijose iki 1 m storio                                                                                                                        | ±10                                            | Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas rang. darbų žurnale   |
| 3. Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projektinio:<br>A) kai apsauginio sluoksnio storis iki 15 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm:<br>iki 100<br>nuo 101 iki 200 | <br><br>+4<br>+5                               | Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas rangovo darbų žurnale |
| B) kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 mm iki 20 mm imtinai ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm:      iki 100<br><br>nuo 101 iki 200<br>virš 300                               | <br><br>+4, -3<br>+8, -3<br>+15, -5            | Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas rangovo darbų žurnale |
| C) kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm Ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm:<br>iki 100<br>nuo 101 iki 200<br>nuo 201 iki 300<br>virš 300                                   | <br><br>+4, -5<br>+8, -5<br>+10, -5<br>+15, -5 | Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas rangovo darbų žurnale |

## **Betono mišinio transportavimas ir pristatymas**

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

Prekinio betono važtaraštyje turi būti:

- Gamintojo pavadinimas ir adresas;
- Lydraščio eilės numeris;
- Betono sumaišymo data ir laikas, t.y. cemento ir vandens pirmojo sąlyčio laikas;
- Savivartės mašinos numeris arba transporto priemonės identifikavimas; Pirkėjo pavadinimas;
- Statybvietės vieta ir pavadinimas ;
- Kiti apibūdinantys duomenys, pvz.: Kodo numeris, užsakymo numeris;
- Betono kiekis kubiniame metre (t.y. toks kiekis, kuris sutankintas pagal LST EN 12390-2:2009 reikalavimus užima 1 m<sup>3</sup> tūrį);
- Betono stiprumo klasė, markė pagal atsparumą šalčiui, bei vandens nepralaidumas;
- Klojumo markė;
- Cemento pavadinimas ir stiprio klasė
- Priedų ir mikroužpildų (jei jie yra) pavadinimas.

## **Betonavimo darbų vykdymas**

### ***Bendroji dalis***

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

### ***Monolitinių konstrukcijų betonavimas***

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

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

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

### ***Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra***

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

Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 150 C, pirmąsias tris paras dieną betonas laistomas kas 3 h ir vieną kartą naktį, vėliau - ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5-10 h. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 30 C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

Klojinių nuėmimo laikas priklauso nuo betono kietėjimo greičio ir konstrukcijos paskirties. Klojinių nuėmimui rangovas turi gauti inžinieriaus leidimą. Išbetonuotų gelžbetoninių ir betoninių monolitinių konstrukcijų nuokrypiai neturi viršyti leistinųjų.

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 55    | 60   | 0     |



15.7 lentelė. Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

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

### **Betono darbų vykdymas kai oro temperatūra virš +25 C**

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

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

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

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

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

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

### **Siūlės**

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

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

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

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

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 56    | 60   | 0     |



## Sukietėjusio betono savybės

### Bendrieji nurodymai

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

### Stipris gniuždant.

Betono stipris gniuždant turi atitikti reikšmes nurodytas 15.8 lentelėje.

15.8 lentelė. Betono stiprio gniuždant klasės

| Betono stiprio gniuždant klasės | Stipris gniuždant pagal LST EN 206:2014                       |                                                                 |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                                 | Bandant cilindrus 150/300mm;<br>$f_{ck}$ (N/mm <sup>2</sup> ) | Bandant kubus (150×150×150)mm;<br>$f_{ck}$ (N/mm <sup>2</sup> ) |
| C8/10                           | 8                                                             | 10                                                              |
| C12/15                          | 12                                                            | 15                                                              |
| C16/20                          | 16                                                            | 20                                                              |
| C20/25                          | 20                                                            | 25                                                              |
| C25/30                          | 25                                                            | 30                                                              |
| C30/37                          | 30                                                            | 37                                                              |

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

### Atsparumas vandens įsiskverbimui

Betono vandens nepralaidumas

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

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

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

Betono vandens nepralaidumo markė W reiškia, kokį maksimalų vandens spaudimą turi atlaikyti cilindro formos betono bandiniai, kurių diametras 150 mm, aukštis 150 arba 100, 50 ir 30 mm, kurie pagaminti esant kietėjimo temperatūrai 20°±2°C ir santykinei oro drėgmei 95 %. Vandens slėgis keliamas laipteliais po 0,2 Mpa ir išlaikomas kiekviename laiptelyje atitinkamą laiką.

Bandymas vykdomas tol, kol viršutiniame pavyzdžio paviršiuje pasirodo vandens filtracijos pėdsakai lašelio arba šlapios dėmės pavidalu.

Betono vandens nepralaidumo markė priimama pagal lentelę:

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

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

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 57    | 60   | 0     |

## **Atsparumas šalčiui**

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

### **Kokybės kontrolė Bendrieji nurodymai**

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

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

Inžinieriui pareikalavus Rangovas savo sąskaita privalo tokius tyrimus užsakyti.

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

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

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

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

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

### **Angų atlikimas plokštėse**

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

### **Betono paviršių klasifikacija**

#### ***Bendrieji nurodymai***

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

#### ***Kokybės faktoriai***

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

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 58    | 60   | 0     |

## Matavimo įranga

Kokybės faktorių matavimo įranga:  
Plieninė matavimo juosta,  
Liniuotės 300 ir 2000 mm ilgio,  
Rėmas 500 x 500 mm<sup>2</sup>,  
Padidinimo stiklas su matavimo skale,  
Atspalvių skalė arba šviesą atspindintis matuoklis

### Klasifikacija

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

15.9 lentelė. Reikalavimai betono paviršių kategorijoms

| Konstrukcijos<br>betoninio paviršiaus<br>kategorija | Įdubos skersmuo<br>arba didžiausias<br>išmatavimas, mm | Iškilimo aukštis<br>arba įdubos gylis,<br>mm | Betono briaunos<br>nuskilimo gylis,<br>matuojamos nuo<br>konstrukcijos<br>paviršiaus, mm | Bendras betono<br>nuskilimų ilgis 1 m<br>ilgio briaunoje, mm |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| A1                                                  |                                                        | Matomas paviršius<br>(pagal etaloną)         | 2                                                                                        | 20                                                           |
| A2                                                  | 1                                                      | 1                                            | 5                                                                                        | 50                                                           |
| A3                                                  | 4                                                      | 2                                            | 5                                                                                        | 50                                                           |
|                                                     |                                                        |                                              |                                                                                          |                                                              |
| A4                                                  | 10                                                     | 1                                            | 5                                                                                        | 50                                                           |
| A5                                                  | Nereglamentuojamas                                     | 3                                            | 10                                                                                       | 100                                                          |
| A6                                                  | 15                                                     | 5                                            | 10                                                                                       | 100                                                          |
| A7                                                  | 20                                                     | Nereglamentuojamas                           | 20                                                                                       | Nereglamentuojamas                                           |

Neleistinos nesutankinto betono zonos visame išbetonuotos konstrukcijos paviršiuje.

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

15.10 lentelė. Reikalavimai betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų tikslumui

| Konstrukcijos ir<br>gaminiai           | Tikslumo klasės                   |                                             |                            |                         |                                        |
|----------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------------------|
|                                        | Nuokrypa nuo<br>linijinių matmenų | Nuokrypa nuo<br>tiesialinijinio<br>matavimo | Nuokrypa nuo<br>plokštumos | Įstrižinių<br>nuokrypos | Nuokrypa nuo<br>paviršių<br>statmenumo |
| Laiptų aikštelių plokštės,<br>pandusai | 5                                 | 3                                           | 3                          | 1                       | 5                                      |

## Nuorodos

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

- LST EN 196-6:1996 Cementas. Bandymo metodai. 6 dalis. Smulkumo nustatymas;
- LST EN 196-9:2004 Cementas. Bandymo metodai. 9 dalis. Hidratacijos šiluma. Pusiau adiabatinis metodas;
- LST 1428.10:1996 Betonai. Bandymo metodai. Neardomieji bandymai. Ultragarso impulso greičio nustatymas;
- LST 1428.12:1996 Betonai. Bandymo metodai. Išplėšimo jėgos nustatymas;
- LST 1428.13:1997 Betonai. Bandymo metodai. Cemento aktyvumo betone patikrinimas; • LST 1428.16:1997 Betonai. Bandymo metodai. Vandens ir cemento santykio betono mišinyje nustatymas;
- LST 1428.18:1997 Betonai. Bandymo metodai. Vandens įgeriamumo nustatymas;
- LST 1428.19:1998 Betonai. Bandymo metodai. Atsparumo šalčiui nustatymas vienpusio šaldymo būdu;
- LST 1428.4:1996 Betonai. Bandymo metodai. Betono mišinio stabilumo nustatymas;
- LST 1428.5:1996 Betonai. Bandymo metodai. Betono mišinio temperatūros nustatymas;
- LST EN 480-1:2007 Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio priedai. Bandymo metodai. 1 dalis. Standartinis betonas ir standartinis skiedinys bandymams;
- LST EN 12350-1:2003 Šviežio betono bandymas. 1 dalis. Ominio ėmimas;
- LST EN 12350-2:2003 Šviežio betono bandymas. 2 dalis. Slankumo bandymas;
- LST EN 12350-3:2003 Šviežio betono bandymas. 3 dalis. Vebe bandymas;
- LST EN 12350-4:2003 Šviežio betono bandymas. 4 dalis. Sutankinamumo laipsnis;
- LST EN 12350-5:2003 Šviežio betono bandymas. 5 dalis. Sklidumo bandymas;
- LST EN 12350-6:2003 Šviežio betono bandymas. 6 dalis. Tankis;
- LST EN 12350-7:2000 Šviežio betono bandymas. 7 dalis. Oro kiekis. Slėgio metodai; • LST EN 12504-2:2003 Betono bandymas konstrukcijose. 2 dalis. Neardomieji bandymai.
- LST EN 12390-3:2003 Betono bandymas. 3 dalis. Bandinių stipris gniuždant.
- LST EN ISO 15630-1:2003 Armatūrinis plienas betonui sutvirtinti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Suvirintieji strypai, vielos ruošiniai ir viela LST EN 197-1:2011 Cementas 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai.
- LST ISO 7033:1995 Smulkieji ir stambieji betono užpildai. Dalelių masės tūrio vienetui ir vandens įgėrimo nustatymas. Piknometrinis metodas.

| 2421-XX-TDP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------|-------|------|-------|
|                   | 60    | 60   | 0     |

## SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

| Eil. nr.                                     | TS | Pavadinimas ir techninės charakteristikos                                        | Mato vnt.      | Kiekis | Papildomi duomenys |
|----------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|--------------------|
| <b>1. LANGŲ KEITIMAS</b>                     |    |                                                                                  |                |        |                    |
|                                              |    | Butų ir kitos paskirties:                                                        |                |        |                    |
| 1.1.                                         |    | Senų palangių balkonų viduje demontavimas                                        | m              | 89,3   | 52 vnt.            |
| 1.2.                                         |    | Senų vidaus palangių demontavimas                                                | m              | 573,1  | 246 vnt.           |
| 1.3.                                         |    | Senų langų ir balkonų durų demontavimas                                          | m <sup>2</sup> | 1006,4 | 246 vnt.           |
| 1.4.                                         |    | Vidaus angokraščių valymas, tinko remontas cemento - kalkių skiediniu            | m <sup>2</sup> | 540,3  | 2161 m             |
|                                              |    | Bendrų patalpų:                                                                  |                |        |                    |
| 1.5.                                         |    | Senų rūšio langų demontavimas                                                    | m <sup>2</sup> | 1,44   | 3 vnt.             |
| 1.6.                                         |    | Senų laiptinių langų demontavimas                                                | m <sup>2</sup> | 144,6  | 72 vnt.            |
| 1.7.                                         |    | Vidaus angokraščių valymas, tinko remontas cemento - kalkių skiediniu            | m <sup>2</sup> | 49     | 196 m              |
|                                              |    | Visų patalpų:                                                                    |                |        |                    |
| 1.8.                                         |    | Senų skardinių lauko palangių demontavimas                                       | m              | 456,1  | 203 vnt.           |
| <b>2. BALKONŲ APTVĖRIMŲ ĮRENGIMAS IR KT.</b> |    |                                                                                  |                |        |                    |
| 2.1.                                         |    | Senų balkonų apskardinimų demontavimas                                           | m              | 227    |                    |
| 2.2.                                         |    | Senų balkonų įstiklinimų demontavimas (mediniai, PVC, aliuminio profilio langai) | m <sup>2</sup> | 141    | 15 vnt.            |
| 2.3.                                         |    | Balkonų aptvėrimo plokščių demontavimas                                          | m <sup>2</sup> | 203    | 42 vnt.            |

|                      |                                                                                                                                                                                                    |                                                   |                                                                                                                                     |   |       |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|
| 0                    | 2025                                                                                                                                                                                               | Statybos leidimui                                 |                                                                                                                                     |   |       |
| Laida                | Išleidimo data                                                                                                                                                                                     | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                                                                     |   |       |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB „Projektų rengimo centras“<br>Žemaitės g. 21, Vilnius<br>Tel. (8 5) 231 4672                               |                                                   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |       |
|                      |                                                                                                                                                                                                    |                                                   | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                                               |   | LAIDA |
|                      |                                                                                                                                                                                                    |                                                   | SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS                                                                                                                 |   | 0     |
| KALBOS TRUMP.        | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br><b>Užsakovas:</b> VšĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, LT-03209, Vilnius<br><b>Statytojas:</b> UAB „Mano būstas Vilnius“, Laisvės pr. 77B, LT-06122 Vilnius |                                                   | DOKUMENTO ŽYMUO                                                                                                                     |   | LAPAS |
| LT                   |                                                                                                                                                                                                    |                                                   | <b>2421-XX-TDP-SK-SŽ</b>                                                                                                            |   | LAPŲ  |
|                      |                                                                                                                                                                                                    |                                                   |                                                                                                                                     | 1 | 9     |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                      |                |       |           |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-----------|
| 2.4.                                                          | Balkono perdangos nuvalymas nuo nutrupėjusio betono, armatūros nuvalymas, atstatymas greitai kietėjančiais skiediniais. Balkonų plokščių pagrindo nuolydžio atstatymas, hidroizoliacijos įrengimas ant išlyginamojo betono sluoksnio | m <sup>2</sup> | 218   |           |
| 2.5.                                                          | Balkonų perdangų šiltinimas iš apačios putų fenoliu, armavimas                                                                                                                                                                       | m <sup>2</sup> | 218   |           |
| 2.6.                                                          | Balkonų priekinės dalies šiltinimo ir skardinimo darbai                                                                                                                                                                              | m              | 227   |           |
| <b>3. DURŲ KEITIMAS</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                      |                |       |           |
| 3.1.                                                          | Senų durų demontavimas                                                                                                                                                                                                               | m <sup>2</sup> | 44,88 | 21 vnt.   |
| 3.2.                                                          | Vidaus angokraščių valymas, tinko remontas cemento - kalkių skiediniu                                                                                                                                                                | m <sup>2</sup> | 37    |           |
| <b>4. IŠORINIŲ SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT VĖDINAMĄ FASADĄ</b> |                                                                                                                                                                                                                                      |                |       |           |
| 4.1.                                                          | Fasado nuvalymas, plovimas antigrybelinėmis priemonėmis                                                                                                                                                                              | m <sup>2</sup> | 1775  |           |
| 4.2.                                                          | Fasado perimetru pastolių įrengimas ir demontavimas                                                                                                                                                                                  | m <sup>2</sup> | 3408  |           |
| 4.3.                                                          | Ištrupėjusio mūro remontas/atstatymas, įtrūkimų užtaisymas cementiniu skiediniu                                                                                                                                                      | m <sup>2</sup> | 178   |           |
| 4.4.                                                          | Angų (dėl šiltinimo sluoksnių ir vieningos namo architektūros) užmūryjimas                                                                                                                                                           | m <sup>2</sup> | 63,6  |           |
| 4.5.                                                          | Fasado atstatymas į pradinį vaizdą/mūro demontavimas                                                                                                                                                                                 | m <sup>2</sup> | 3,4   |           |
| 4.6.                                                          | Išorės sienų šiltinimas dvisluoksne šilumos izoliacija – 300 mm storio minkšta mineraline vata ir 30 mm storio priešvėjinė vata. Įrengiamas vėdinamas fasadas.                                                                       | m <sup>2</sup> | 1775  |           |
| 4.7.                                                          | Išorinių sienų smeigiavimas                                                                                                                                                                                                          | m <sup>2</sup> | 1775  | 8877 vnt. |

|                   |       |      |       |
|-------------------|-------|------|-------|
| 2421-XX-TDP-SK-SŽ | Lapas | Lapų | Laida |
|                   | 2     | 9    | 0     |

|                                                                   |                                                                                                                                       |                |     |                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|---------------------------------------------------|
| 4.8.                                                              | Angokraščių valymas, šiltinimas 30 mm storio kieta mineraline vata. Įrengiamas angokraščių apdailos tvirtinimas                       | m <sup>2</sup> | 547 | 2187 m                                            |
| 4.9                                                               | Karnizo 1a. zonoje šiltinimo darbai, detalė PL-04                                                                                     | m              | 30  | DETALĖ PL-04 SK-27 Lape                           |
| 4.10                                                              | Deformacinių siūlių (tarpo tarp projektuojamo ir gretimą pastatą) užpildymas putomis (detalė PL-06; PL-07)                            |                |     | Tarpo plotis apie 9 cm (detalė PL-06, SK-12 lape) |
| a.                                                                | Deformacinės siūlės užputimas 1 a. zonoje visu plotu, ašyje 1                                                                         | m <sup>2</sup> | 50  | Tarpo plotis apie 9 cm                            |
| b.                                                                | Deformacinės siūlės užputimas kituose aukštuose 1 m perimetru palei išorinį kontūrą, ašyje 1                                          | m <sup>2</sup> | 40  | Tarpo plotis apie 9 cm                            |
| <b>5. SIENŲ BALKONUOSE ŠILTINIMAS ĮRENGIANT TINKUOJAMĄ FASADĄ</b> |                                                                                                                                       |                |     |                                                   |
| 5.1                                                               | Butų balkonų vidaus sienų šiltinimas 170 mm storio putų fenoliu, armavimas ir vėdinamo fasado įrengimas                               | m <sup>2</sup> | 532 |                                                   |
| 5.2                                                               | Sienų įstiklintuose balkonuose smeigiavimas                                                                                           | m <sup>2</sup> | 532 | 2660 vnt.                                         |
| 5.3                                                               | Angokraščių šiltinimas                                                                                                                | m <sup>2</sup> |     | 420 m                                             |
| <b>6. COKOLIO ŠILTINIMAS</b>                                      |                                                                                                                                       |                |     |                                                   |
| 6.1.                                                              | Cokolio nuvalymas                                                                                                                     | m <sup>2</sup> | 438 |                                                   |
| 6.2.                                                              | Hidroizoliacijos ant pamatų įrengimas                                                                                                 | m <sup>2</sup> | 272 |                                                   |
| 6.3.                                                              | Cokolio požeminės dalies šiltinimas 250 mm storio ekstrudiniu polisterenu XPS (piliastrų šiltinimo sprendiniai detalizuoti detalėse)  | m <sup>2</sup> | 272 |                                                   |
| 6.4.                                                              | Drenažinės membranos įrengimas                                                                                                        | m <sup>2</sup> | 272 |                                                   |
| 6.5.                                                              | Cokolio antžeminės dalies šiltinimas 260 mm storio ekstrudiniu polisterenu XPS (piliastrų šiltinimo sprendiniai detalizuoti detalėse) | m <sup>2</sup> | 166 |                                                   |
| 6.6.                                                              | Cokolio antžeminės dalies smeigiavimas                                                                                                | m <sup>2</sup> | 166 | 831 vnt.                                          |

2421-XX-TDP-SK-SŽ

| Lapas | Lapų | Laida |
|-------|------|-------|
| 3     | 9    | 0     |

|                                                     |                                                                                                                                                |                                 |              |                   |    |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------|-------------------|----|
| 6.7.                                                | Cokolio antžeminės dalies angokraščių šiltinimas ekstrudiniu polisterenu XPS, armavimas (piliastrų šiltinimo sprendiniai detalizuoti detalėse) | m <sup>2</sup>                  | 3            |                   |    |
| 6.8.                                                | Drenažinės membranos viršaus uždarymas apsauginiu elementu                                                                                     | m                               | 227          |                   |    |
| <b>7. STOGO ŠILTINIMAS IR STOGO DANGOS KEITIMAS</b> |                                                                                                                                                |                                 |              |                   |    |
| 7.1.                                                | Ritininės (ruloninės) dangos nuvalymas nuo šiukšlių, kerpių ir pabarstų, pūslių užtaisymas, nuolydžių formavimas                               | m <sup>2</sup>                  | 1059         |                   |    |
| 7.2.                                                | Pūslių remontas ritininėje dangoje                                                                                                             | m <sup>2</sup>                  | 106          |                   |    |
| 7.3.                                                | Stogo šiltinimas dvisluoksne šilumos izoliacija: 270 mm storio polistireninio putplasčio EPS 80N ir 40 mm storio kieta mineraline vata         | m <sup>2</sup>                  | 1059         |                   |    |
| 7.4.                                                | Stogo smegiavimas                                                                                                                              | m <sup>2</sup>                  | 1059         | 5294 vnt.         |    |
| 7.5.                                                | 2 sl. hidroizoliacijos įrengimas                                                                                                               | m <sup>2</sup>                  | 1409         |                   |    |
| 7.6.                                                | Parapetų pakėlimas iki reikiamo aukščio (mūrijimas, bent per stogo apšiltinimo storį)                                                          | m                               | 242          | m <sup>3</sup>    | 19 |
| 7.7.                                                | Parapetų apšiltinimas 50 mm storio mineraline vata                                                                                             | m <sup>2</sup>                  | 266          |                   |    |
| 7.8.                                                | Parapetų 2 sl. Hidroizoliacijos įrengimas                                                                                                      | m <sup>2</sup>                  | 266          |                   |    |
| 7.9.                                                | Viršutinių balkonų stogelių atnaujinimas, apšiltinimas/ stogelio ašyje 30 prie ašies B atnaujinimas, apšiltinimas                              | m <sup>2</sup>                  | 35,6/<br>8,5 | 12 vnt./<br>1vnt. |    |
| 7.10                                                | Ventiliacijos šachtų stogelių demontavimas                                                                                                     | m <sup>2</sup> / m <sup>3</sup> | 38/5         |                   |    |
| 7.11                                                | Ventiliacijos šachtų pakėlimas mūrijant (per stogo apšiltinimo sluoksnį)                                                                       | vnt.                            | 17           |                   |    |
| 7.12                                                | Tinklelio apsaugai nuo paukščių ant ventiliacijos šachtų įrengimas                                                                             | m <sup>2</sup>                  | 14           |                   |    |

|                   |       |      |       |
|-------------------|-------|------|-------|
| 2421-XX-TDP-SK-SŽ | Lapas | Lapų | Laida |
|                   | 4     | 9    | 0     |



|                            |                                                                                                                                            |                    |              |            |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|------------|
| 7.13                       | Ventiliacijos šachtų apšiltinimas 50 mm storio kieta mineraline vata                                                                       | m <sup>2</sup>     | 84           |            |
| 7.14                       | Ventiliacijos šachtų 2 sl. hidroizoliacijos įrengimas                                                                                      | m <sup>2</sup>     | 71           |            |
| 7.15                       | Parapeto įrengimo detalė ST-04.1 ašyje 1, vertinant tik gretimo pastato darbus.                                                            | m                  | 12           |            |
| <b>8. PAPILDOMI DARBAI</b> |                                                                                                                                            |                    |              |            |
| 8.1                        | Esamo mūro stiprinimo darbai                                                                                                               | m                  | 35           | SK-30 lape |
| a.                         | Strypų įrengimas                                                                                                                           | vnt.               | 135          |            |
| b.                         | Vagelių išardymas mūre                                                                                                                     | m <sup>3</sup>     | 0.18         |            |
| c.                         | Strypų įklijavimas cheminio tvirtinimo derva ir vagelių užpildymas remontiniu mišiniu                                                      | Vnt/m              | 135/145      |            |
| 8.2                        | Atstatomas ištrupėjęs mūras                                                                                                                | m <sup>2</sup>     | 20           |            |
| 8.3                        | Esamų gelžbetoninių elementų išlyginimas remontiniu mišiniu pagal mazgą „A“ SK-31 lape. (žr.principinę paviršių remonto schemą SK-31 lape) | m <sup>2</sup>     | 25           |            |
| 8.4                        | Esamų gelžbetoninių elementų stiprinimo darbai (pagal principinę gb. konstrukcijos remonto schemą „A“ SK-31 lape)                          | m <sup>2</sup>     | 16.5         |            |
| 8.5                        | Rūsio perdangos konstrukcijų defektų pašalinimas, šiltinimas mineraline vata, dažymas (RAL9010)                                            | m <sup>2</sup>     | 534,6        |            |
| 8.6                        | Šviesduobių įrengimo ir išmontavimo darbai:                                                                                                | vnt.               | 3            |            |
| a.                         | Esamų šviesduobių išmontavimas                                                                                                             | m <sup>3</sup>     | 3.1          |            |
| b.                         | Naujų monolitinių šviesduobių įrengimas                                                                                                    | m <sup>3</sup> /kg | 2.497/259.84 |            |
| c.                         | Pagrindų įrengimas (esamo grunto sutankinimas; apsauginis šalčiui nejautrių medžiagų 200 mm sluoksnis iš smėlio ;                          | m <sup>2</sup>     | 6            |            |

|      |                                                                                                                     |                                      |                      |                |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|----------------|
| e.   | Presuotų grotelių įrengimas 800x1660*                                                                               | Vnt.                                 | 3                    |                |
| 8.7  | Tarpinių laiptinių aikštelių praplatinimas                                                                          | Vnt.                                 | 3x6                  | žr. SK-34 lape |
| a.   | Monolitinio gelžbetonio perdangos, grindų dangos įrengimas (18vnt.)                                                 | m <sup>2</sup> / m <sup>3</sup> / kg | 42.2/ 6.326/ 1206.86 | žr. SK-34 lape |
| b.   | Esamo stogelio sluoksnių ardymo darbai ir esamos aikštelės išlyginimas grindų įrengimui (naujos vitrinos įrengimui) | m <sup>2</sup>                       | 2.8                  |                |
| 8.8  | Esamų sąramų , laiptinės langų zonoje, išmontavimas                                                                 | m <sup>3</sup>                       | 11.50                | 66vnt.         |
| 8.9  | Naujų grūdinto, saugaus stiklo įėjimo stogelių įrengimas                                                            | m <sup>2</sup>                       | 19,8                 | 6 vnt.         |
| 8.10 | Balkonų aptvėrimų įrengimas                                                                                         | m <sup>2</sup>                       | 201,5                | 48 vnt.        |
| 8.11 | <u>Laiptų ir laiptų aikštelės LA-1 ir LA-1.1 įrengimas:</u>                                                         |                                      |                      |                |
| a.   | Naujų monolitinių laiptų įrengimas                                                                                  | m <sup>3</sup> /kg                   | 2,28/175             |                |
| b.   | Grunto iškasimas ir išvežimas                                                                                       | m <sup>3</sup>                       | 7.2                  |                |
| c.   | Apsauginis šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis iš smėlio, E/v2 ≥80 MPa - 200 mm                                    | m <sup>3</sup>                       | 4.23                 |                |
| d.   | Skaldos pagrindo sluoksnis (frakcija 0/45, E/v2 ≥100 MPa) - 150 mm                                                  | m <sup>3</sup>                       | 1,2                  |                |
| e.   | Sutankintas esamas pagrindas, E/v2 ≥30 MPa                                                                          | m <sup>2</sup>                       | 8,0                  |                |
| f.   | Esamos laiptų aikštelės LA-1 ir LA-1.1 remontas                                                                     | m <sup>2</sup>                       | 2,63                 | įvertinta 30%  |
| g.   | Esamo šaligatvio plytelių atstatymas                                                                                | m <sup>2</sup>                       | 5,5                  |                |
| 8.12 | <u>Laiptų ir laiptų aikštelės LA-2 remontas įrengimas:</u>                                                          |                                      |                      |                |
| a.   | Naujų monolitinių laiptų įrengimas                                                                                  | m <sup>3</sup> /kg                   | 2.193/153.82         |                |
| b.   | Grunto iškasimas ir išvežimas                                                                                       | m <sup>3</sup>                       | 6,6                  |                |

|             |                                                                                  |       |             |               |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|---------------|
| c.          | Apsauginis šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis iš smėlio, E/v2 ≥80 MPa - 200 mm | m³    | 3.135       |               |
| d.          | Skaldos pagrindo sluoksnis (frakcija 0/45, E/v2 ≥100 MPa) - 150 mm               | m³    | 1,2         |               |
| e.          | Sutankintas esamas pagrindas, E/v2 ≥30 MPa                                       | m²    | 8,0         |               |
| f.          | Esamos laiptų aikštelės LA-2 remontas                                            | m²    | 2,20        | įvertinta 30% |
| g.          | Esamo šaligatvio plytelių atstatymas                                             | m²    | 5,0         |               |
| <b>8.13</b> | <u>Laiptų ir laiptų aikštelės LA-3 remontas įrengimas:</u>                       |       |             |               |
| a.          | Naujų monolitinių laiptų įrengimas                                               | m³/kg | 2.65/220,28 |               |
| b.          | Grunto iškasimas ir išvežimas                                                    | m³    | 5.8         |               |
| c.          | Apsauginis šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis iš smėlio, E/v2 ≥80 MPa - 200 mm | m³    | 2.87        |               |
| d.          | Skaldos pagrindo sluoksnis (frakcija 0/45, E/v2 ≥100 MPa) - 150 mm               | m³    | 0.653       |               |
| e.          | Sutankintas esamas pagrindas, E/v2 ≥30 MPa                                       | m²    | 4.35        |               |
| f.          | Esamos laiptų aikštelės LA-3 remontas                                            | m²    | 2,20        | įvertinta 30% |
| g.          | Esamo šaligatvio plytelių atstatymas                                             | m²    | 4.25        |               |
| <b>8.14</b> | <u>Laiptų ir laiptų aikštelės LA-4 remontas įrengimas:</u>                       |       |             |               |
| a.          | Naujų monolitinių laiptų įrengimas                                               | m³/kg | 1.025/84.94 |               |
| b.          | Grunto iškasimas ir išvežimas                                                    | m³    | 2.75        |               |
| c.          | Apsauginis šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis iš smėlio, E/v2 ≥80 MPa - 200 mm | m³    | 1.33        |               |
| d.          | Skaldos pagrindo sluoksnis (frakcija 0/45, E/v2 ≥100 MPa) - 150 mm               | m³    | 0.45        |               |

|      |                                                                                  |                    |              |               |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|---------------|
| e.   | Sutankintas esamas pagrindas, E/v2 ≥30 MPa                                       | m <sup>2</sup>     | 3            |               |
| f.   | Esamos laiptų aikštelės LA-4 remontas                                            | m <sup>2</sup>     | 1            | jvertinta 30% |
| g.   | Esamo šaligatvio plytelių atstatymas                                             | m <sup>2</sup>     | 2,5          |               |
| h.   | Esamų laiptų dalių išmontavimas                                                  | m <sup>3</sup>     | 0,11         |               |
| 8.15 | <u>Laiptų ir laiptų aikštelės LA-5 įrengimas:</u>                                |                    |              |               |
| a.   | Esamų laiptų išmontavimas                                                        | m <sup>3</sup>     | 6.2          |               |
| b.   | Naujų monolitinių laiptų įrengimas                                               | m <sup>3</sup> /kg | 5.505/484.28 |               |
| c.   | Grunto iškasimas ir išvežimas                                                    | m <sup>3</sup>     | 15.19        |               |
| d.   | Apsauginis šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis iš smėlio, E/v2 ≥80 MPa - 200 mm | m <sup>3</sup>     | 10.78        |               |
| e.   | Skaldos pagrindo sluoksnis (frakcija 0/45, E/v2 ≥100 MPa) - 150 mm               | m <sup>3</sup>     | 3.21         |               |
| f.   | Sutankintas esamas pagrindas, E/v2 ≥30 MPa                                       | m <sup>2</sup>     | 21.40        |               |
| g.   | Esamo šaligatvio plytelių atstatymas                                             | m <sup>2</sup>     | 6.0          |               |
| 8.17 | <u>Laiptų ir laiptų aikštelės LA-6 įrengimas:</u>                                |                    |              |               |
| a.   | Esamų laiptų išmontavimas                                                        | m <sup>3</sup>     | 0.94         |               |
| b.   | Naujų monolitinių laiptų įrengimas                                               | m <sup>3</sup> /kg | 0.93/80.57   |               |
| c.   | Grunto iškasimas ir išvežimas                                                    | m <sup>3</sup>     | 3.0          |               |
| d.   | Apsauginis šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis iš smėlio, E/v2 ≥80 MPa - 200 mm | m <sup>3</sup>     | 1.25         |               |
| e.   | Skaldos pagrindo sluoksnis (frakcija 0/45, E/v2 ≥100 MPa) - 150 mm               | m <sup>3</sup>     | 0.9          |               |
| f.   | Sutankintas esamas pagrindas, E/v2 ≥30 MPa                                       | m <sup>2</sup>     | 4.5          |               |
| g.   | Esamo šaligatvio plytelių atstatymas                                             | m <sup>2</sup>     | 2.3          |               |

|      |                                                                                                                     |                    |            |       |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|-------|
| 8.17 | <u>Laiptų ir laiptų aikštelės LA-7 įrengimas:</u>                                                                   |                    |            |       |
| a.   | Esamų laiptų išmontavimas                                                                                           | m <sup>3</sup>     | 2.7        | 5vnt. |
| b.   | Naujų monolitinių laiptų įrengimas                                                                                  | m <sup>3</sup> /kg | 1.74/74.46 |       |
| c.   | Grunto iškasimas ir išvežimas                                                                                       | m <sup>3</sup>     | 5.8        |       |
| d.   | Apsauginis šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis iš smėlio, E/v2 ≥80 MPa - 200 mm                                    | m <sup>3</sup>     | 6.0        |       |
| e.   | Skaldos pagrindo sluoksnis (frakcija 0/45, E/v2 ≥100 MPa) - 150 mm                                                  | m <sup>3</sup>     | 36.0       |       |
| f.   | Sutankintas esamas pagrindas, E/v2 ≥30 MPa                                                                          | m <sup>2</sup>     | 24.0       |       |
| g.   | Esamo šaligatvio plytelių atstatymas                                                                                | m <sup>2</sup>     | 10.50      |       |
| 9.   | <b>BENDROJO NAUDOJIMO LAIPTINIŲ PAPRASTASIS REMONTAS</b>                                                            |                    |            |       |
| 9.1. | Bendrojo naudojimo laiptinių remontas su atskirų vietų tinko atstatymu ir paviršiaus dažymu.                        | m <sup>2</sup>     | 2104,9     |       |
| 9.2. | Naujų vertikalių metalo juostų turėklų, kurie būtų tvirtinami prie laiptatakio šono ir metalinio porankio įrengimas | m <sup>2</sup>     | 205,2      |       |
| 10.  | <b>STATYBINĖS ATLIEKOS</b>                                                                                          |                    |            |       |
| 10.1 | Betonas/plytos                                                                                                      | t.                 | 66.35      | 5 Km  |
| 10.2 | Mediena                                                                                                             | t.                 | 3.5        | 5 km  |
| 10.3 | Stiklas                                                                                                             | t.                 | 5          | 5 km  |
| 10.4 | Metalai                                                                                                             | t.                 | 6          | 5 km  |
| 10.5 | Plastikas/bitumas                                                                                                   | t.                 | 3          | 5 km  |
| 10.6 | Žemės                                                                                                               | t/m <sup>3</sup>   | 86.4/48    | 5 km  |

## Priedas Nr. 1

### Apžiūros ataskaita

|                               |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                                                                                                            |       |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 0                             | 2025                                                                                                                                                                           | Statybos leidimui                                                                   |                                                                                                                                            |       |
| Laida                         | Išleidimo data                                                                                                                                                                 | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)                                   |                                                                                                                                            |       |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK.<br>NR. | <br>PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS                                                                | UAB „Projektų<br>rengimo centras“<br>Žemaitės g. 21, Vilnius<br>Tel. (8 5) 231 4672 | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br><br>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKIO G. 21,<br>VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |       |
|                               |                                                                                                                                                                                |                                                                                     | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                                                      | LAIDA |
|                               |                                                                                                                                                                                |                                                                                     | PRIEDAS NR. 1                                                                                                                              | 0     |
|                               |                                                                                                                                                                                |                                                                                     | APŽIŪROS ATASKAITA                                                                                                                         |       |
| KALBOS<br>TRUMP.              | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS                                                                                                                                                 |                                                                                     | DOKUMENTO ŽYMUO                                                                                                                            | LAPAS |
| LT                            | <b>Statytojas:</b> UAB „Mano būstas Vilnius“, Laisvės<br>pr. 77B, LT-06122 Vilnius<br><b>Užsakovas:</b> AB „Panevėžio statybos trestas“,<br>P. Puzino g. 1, LT-35173 Panevėžys |                                                                                     | <b>2421-XX-TDP-SK-PR.1</b>                                                                                                                 | LAPŲ  |
|                               |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                                                                                                            | 16    |

|              |                                                                                                                          |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OBJEKTAS     | Gyvenamosios paskirties (6.3) pastato Konarskio g. 21, Vilnius, paprastojo remonto-atnaujinimo (modernizavimo) projektas |
| DALIS        | Apžiūros ataskaita                                                                                                       |
| BYLA (TOMAS) |                                                                                                                          |

|                |                                      |
|----------------|--------------------------------------|
| PAREIGOS       | Projekto konstrukcijų dalies vadovas |
| VARDAS PAVARDĖ | <div></div>                          |
| PARAŠAS        |                                      |

|                |                            |
|----------------|----------------------------|
| PAREIGOS       | Inžinierius konstruktorius |
| VARDAS PAVARDĖ | <div></div>                |
| PARAŠAS        |                            |

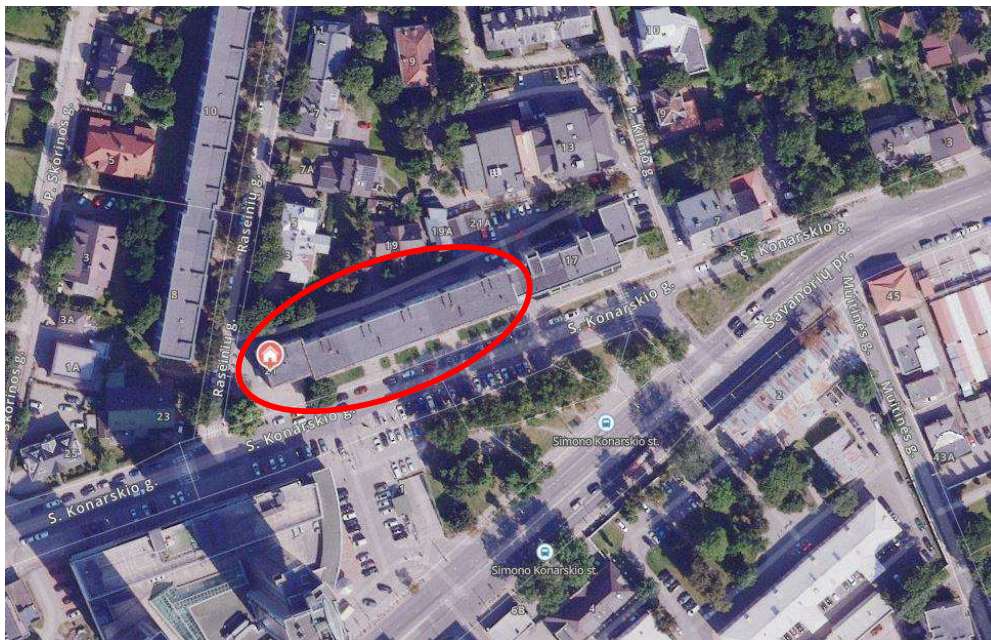
## **TURINYS**

|      |                                                                    |    |
|------|--------------------------------------------------------------------|----|
| I.   | Pradiniai tyrimų duomenys .....                                    | 3  |
| II.  | Naudojamų teisės ir norminių aktų sąrašas.....                     | 4  |
| III. | Pastato konstrukcijų vizualinės apžiūros organizavimo tvarka ..... | 4  |
| IV.  | Statinio apžvalga ir pagrindiniai techniniai rodikliai.....        | 4  |
| V.   | Pastato laikančių ir atitvarinių konstrukcijų techninė būklė ..... | 5  |
| VI.  | Išvados ir rekomendacijos.....                                     | 7  |
|      | PRIEDŲ SĄRAŠAS .....                                               | 9  |
|      | PRIEDAS Nr. 1 .....                                                | 10 |
|      | PRIEDAS Nr. 2 .....                                                | 12 |



## I. PRADINIAI TYRIMŲ DUOMENYS

1. Tyrimo objektas: esamas gyvenamosios paskirties (6.3) pastatas, Konarskio g. 21, Vilnius;
2. Tyrimo pagrindas – projektavimo paslaugų sutartis;
3. Tyrimo tikslas:
  - 3.1. Atlikus pastato laikančiųjų ir atitvarinių konstrukcijų būklės vizualiniai tyrimus, nustatyti pagrindinių laikančiųjų konstrukcijų esamą stovį, jų tinkamumą tolimesnei eksploatacijai;
  - 3.2. Pastato konstrukcijų būklės vizualinių tyrimų išvados ir rekomendacijos.
4. Pastato tyrimui pateikta projektinė dokumentacija:
  - 4.1. Brėžiniai iš „Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų bylos“ (žr. Priedas Nr. 1);
  - 4.2. Nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašas;
  - 4.3. Namų atnaujinimo (modernizavimo) investicijų planas.
5. Nuotrauka iš [www.maps.lt/map](http://www.maps.lt/map):



Pav. 1. Pastato vaizdas iš palydovo ([www.maps.lt/map](http://www.maps.lt/map))

## **II. NAUDOJAMŲ TEISĖS IR NORMINIŲ AKTŲ SĄRAŠAS**

1. Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas;
2. STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“;
3. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
4. STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“;
5. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
6. STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“;
7. STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;
8. STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“;
9. STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“;
10. STR 2.05.09:2005 „Mūrinių konstrukcijų projektavimas“.

## **III. PASTATO KONSTRUKCIJŲ VIZUALINĖS APŽIŪROS ORGANIZAVIMO TVARKA**

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

## **IV. STATINIO APŽVALGA IR PAGRINDINIAI TECHNINIAI RODIKLIAI**

UAB „Projektų rengimo centras“ specialistai 2025 m. sausio 22 d. atliko pastato Konarskio g. 21, Vilniuje pagrindinių laikančių konstrukcijų ir atitvarinių konstrukcijų vizualinę apžiūrą ir esamos padėties foto fiksaciją (žr. Priedą Nr. 2).

Pastato statybos metai 1966. Pastato unikalus numeris 1096-6013-0016. Duomenų apie statinio rekonstrukciją arba kapitalinį remontą – nėra. Pagrindinė naudojimo paskirtis - gyvenamoji (trijų ir daugiau butų - daugiabučiai pastatai). Aukštų skaičius – 5 ir rūšys. Butų skaičius 56. Bendras plotas 4301,47 m<sup>2</sup>.

Pastato laikančiąsias konstrukcijas sudaro surenkamo gelžbetonio pamatai, silikatinių plytų mūras, gelžbetoninės perdangos plokštės.

## **V. PASTATO LAIKANČIŲ IR ATITVARINIŲ KONSTRUKCIJŲ TECHNINĖ BŪKLĖ**

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

### **1. Pamatai:**

Pamatai po plytų mūro sienomis patenkinamos būklės, tačiau nėra įrengta hidroizoliacija, todėl pamatai neapsaugoti nuo drėgmės poveikio.

Coklių apdaila nusidėvėjus, vietomis pažeista kritulių. Atskilęs tinkas, ties nuogrindomis matyti įrimo (trupėjimo) požymių. Nuogrinda – trinkelio, išsikraipiusi, susmukusi, vietomis apaugusi augmenija ir pasvirusi į pastato pusę, todėl į tarpą tarp pamatų ir nuogrindos patenka atmosferiniai krituliai.

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

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

### **2. Išorės sienos**

Esamos išorinės sienos, konstrukcinė būklė patenkinama ir atitinka STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“, tačiau neapšiltintos, matomi vertikalūs plyšiai, smulkūs nelygumai, kai kur mūras nuskilinėjęs, nubyrėjęs tinkas. Išorinės sienos šiluminė varža neatitinka STR 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“.

Sąramų konstrukcinė būklė patenkinama.

### **3. Stogas**

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

Stogo danga nusidėvėjusi, pūslėta, apkerpėjusi, vadinasi, kaupiasi drėgmė, neteisingai suformuoti nuolydžiai. Stogo šiluminė varža neatitinka STR 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimų. Parapeto aukštis neatitinka minimalių reikalavimų, apskardinimas aprūdijęs, vietomis deformuotas. Įlajos paveiktos korozijos, apaugusios samanomis. Vėdinimo šachtos neapšiltintos, neapskardintos.

#### **4. Įėjimas**

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

Įėjimo laiptai ir aikštelės ištrupėjusios, kitaip mechaniškai pažeistos. Turėklai paveikti korozijos.

#### **5. Langai, durys**

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

#### **6. Balkonai**

Dalis balkonų įstiklinti plastikiniais langais, likę langai mediniai, seni, nusidėvėję, nesandarūs, šiluminė varža neatitinka STR 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“. Yra neįstiklintų balkonų. Balkonų atitvarų turėklai paveikti korozijos, purvini. Balkonų perdangos plokštės ištrupėjusios, purvinos, vietomis stipriai pažeistas apsauginis betono sluoksnis, matosi atvira, paveikta korozijos armatūra.

#### **7. Komunikacijų vamzdynai**

Komunikacijų vamzdynai dalinai pakeisti.

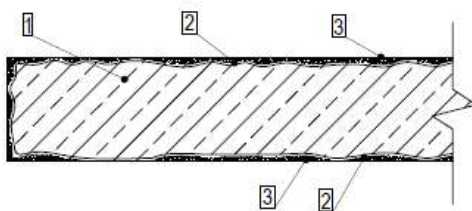
## VI. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Visos laikančios gelžbetoninės ir mūrinės pastato konstrukcijos tinka tolimesnei eksploatacijai ir tenkina dabar galiojančius Lietuvoje statybos techninių reglamentų STR 2.05.05:2005 „Betonių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“ ir STR 2.05.09:2005 „Mūrinių konstrukcijų projektavimas“ reikalavimus. Statinys tenkina STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ reikalavimus.

Pastebėta kai kurių balkono plokščių (Pav. 18) apsauginio sluoksnio apirimas dėl kritulių tiesioginio poveikio. Rekomenduojamas balkono apsauginio sluoksnio atstatymas pagal principinį mazgą:

Principinė balkono plokščių paviršių remonto schema "A"

M1:5

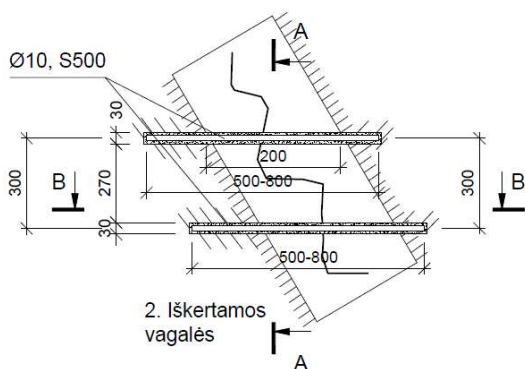


Paviršių remonto darbų eiliškumas:

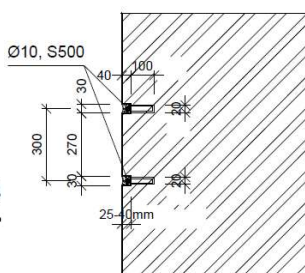
1. Pažeistus paviršius (visose balkonų plokštės plokštumose) nuvalyti smėliarove (jeigu reikia papildomai metaliniu šepetiu), pašalinant visą silpną ir pažeistą betoną, augalinius sluoksnius, tepalus, riebalus, bitumą ir kitus dangų likučius. Armatūros paviršių nuvalyti nuo rūdžių;
2. Mišiniu MAPEFER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

Mūro (Pav. 10) plyšiai nusistovėję ir neprogresuojantys. Jų pobūdis neatitinka galimai avarinės būklės požymių. Rekomenduojamas mūro paprastas remontas pagal principinį mazgą:

Mūro stiprinimas

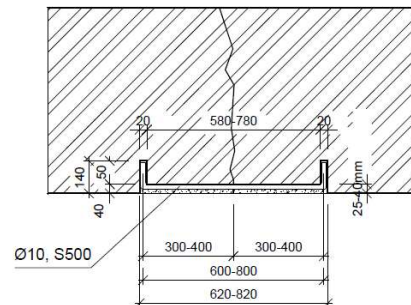


A-A



3. Strypų įklėjimas cheminio tvirtinimo derva KEM-UP (arba analogas)

B-B

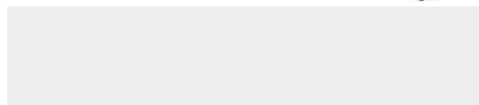


4. Vagelių užpildymas cementiniu remonto mišiniu weber.vetonit REP 25+ (arba analogas)

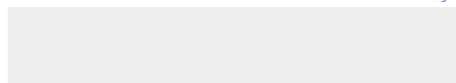


2. Prieš įrengiant cokolio apšiltinimą bei hidroizoliaciją, nereikalingas angas užmūryti arba užpildyti armuotu betonu, nelygumus mechaniškai nuvalyti, nudaužyti atskilusį sunkiai besilaikantį tinko sluoksnį ir susiformavusius plyšius pamatuose užpildyti betonu. Įrengti naujas nuogrindas.
3. Prieš šiltinant sienas, sutvarkyti mūro vertikalius plyšius. Susiformavusius nelygumus išlyginti. Visiems estetinio pobūdžio mikroplyšiams rekomenduojami apdailos remonto darbai.
4. Stogą rekomenduojama šiltinti pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus. Performuoti nuolydžius pagal norminius reikalavimus. Apšiltinus stogą parapetai turi būti pakankamo aukščio, esant poreikiui juos reikia aukštinti. Parapetų apskardinimas aprūdijęs, reikėtų keisti. Esamas vėdinimo šachtas apšiltinti ir apskardinti. Vertikalūs sienų paviršiai sandūroje su stogu turi būti izoluoti vertikaliu hidroizoliacijos sluoksniu.
5. Įėjimo stogelius rekomenduojama apšiltinti, suformuoti tinkamus nuolydžius, įrengti lietaus nuvedimo sistemą. Įėjimo laiptus ir aikšteles sutvarkyti arba keisti naujomis. Turėklus keisti naujais, padengtais antikorozine danga.
6. Rekomenduojama, senus arba neatitinkančius šiluminės varžos reikalavimų, balkonų ar sienų langus bei duris keisti.
7. Atstatyti balkono perdangų apsauginį betono sluoksnį bei sutvarkyti betono aptrupėjimus. Esamas atitvaras keisti naujomis.
8. Rekomenduojama keisti komunikacijų vamzdynus.

Projekto dalies vadovas:



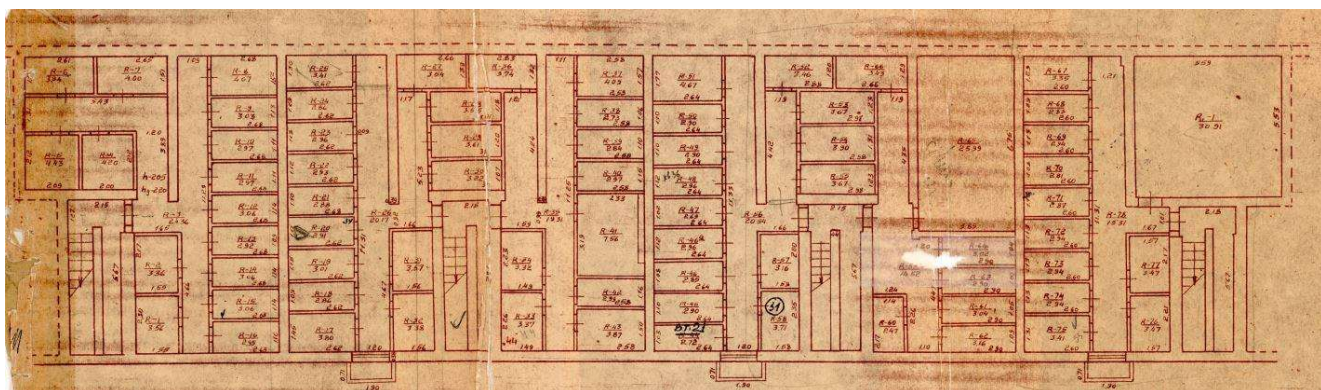
Inžinierius konstruktorius:



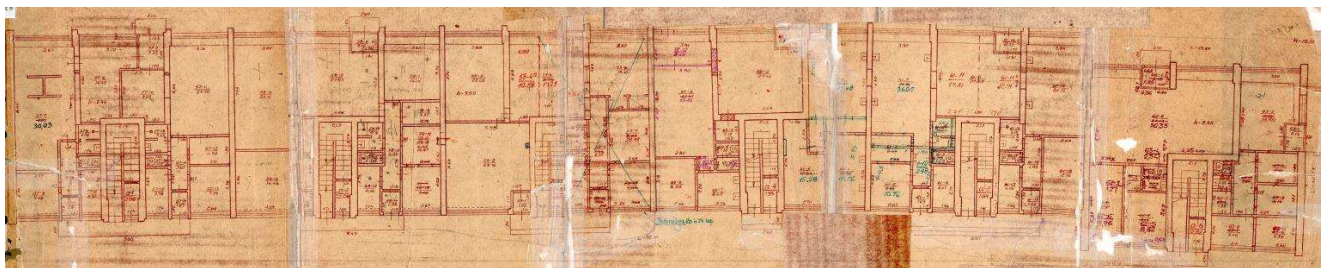
## PRIEDŲ SĄRAŠAS

| PRIEDO NR. | PAVADINIMAS                                    | LAPŲ SKAIČIUS |
|------------|------------------------------------------------|---------------|
| 1          | Priedais Nr. 1 (Kadastriniai planai)           | 2             |
| 2          | Priedas Nr. 2 (Esamos padėties foto fiksacija) | 5             |

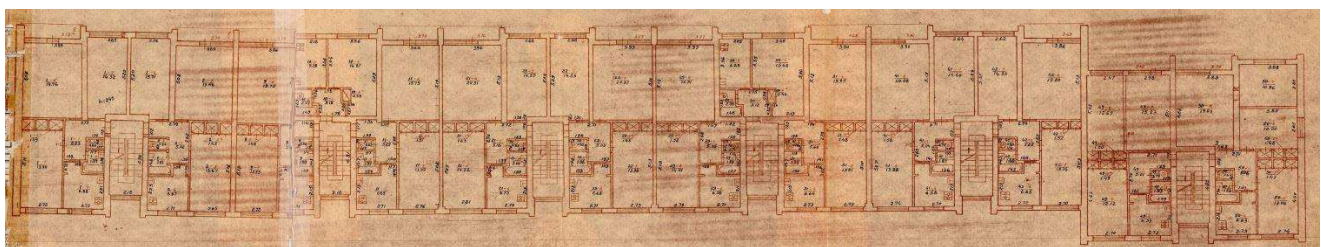
## PRIEDAS NR. 1



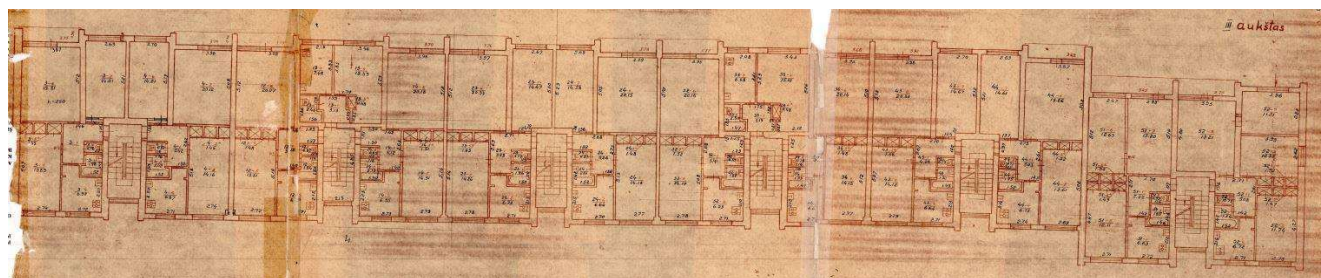
Pav. 2. Rūsio kadastrinis planas



Pav. 3. 1-ojo aukšto kadastrinis planas

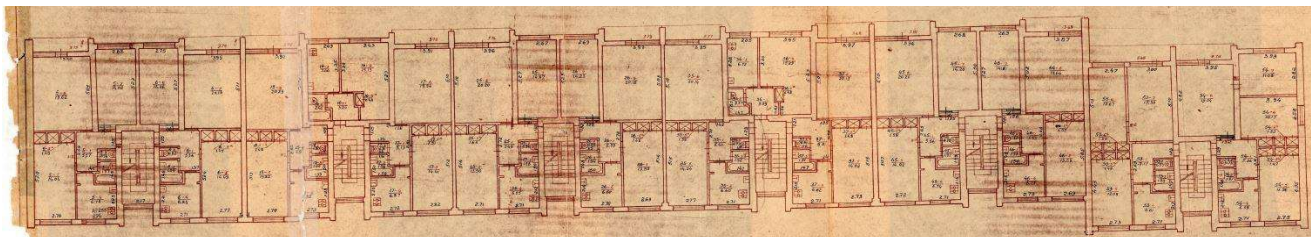


Pav. 4. 2-ojo aukšto kadastrinis planas

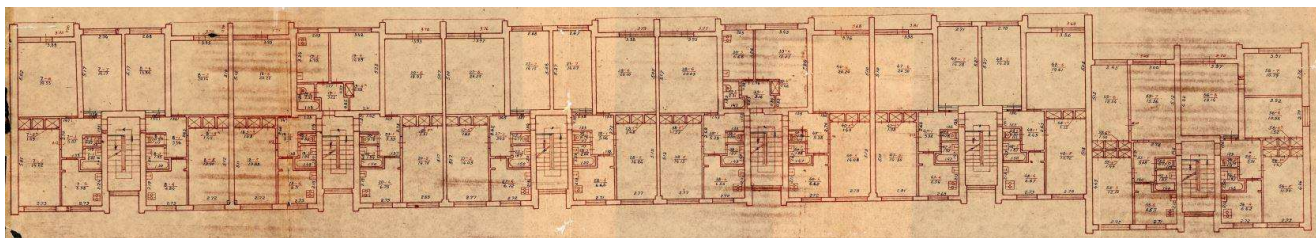


Pav. 5. 3-ojo aukšto kadastrinis planas





Pav. 6. 4-ojo aukšto kadastrinis planas



Pav. 7. 5-ojo aukšto kadastrinis planas

## PRIEDAS NR. 2



Pav. 8. Pastato fasadai





Pav. 9. Cokolio ir nuogrindos defektai



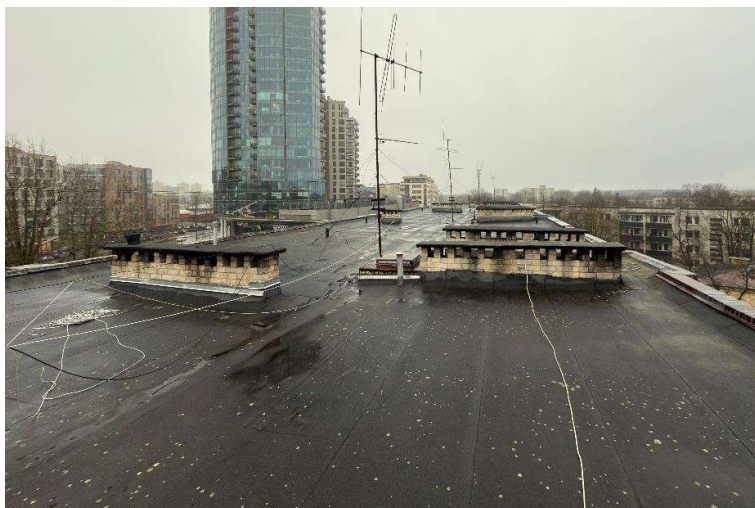
Pav. 10. Sienų defektai: vertikalūs plytų mūro plyšiai



Pav. 11. Sienų defektai: vertikalūs įtrūkimai ir aptrupėjęs mūras



Pav. 12. Sienų defektai: vertikalūs įtrūkimai



Pav. 13. Bendra stogo būklė



Pav. 14. Stogo defektai: apskardinimas paveiktas korozijos





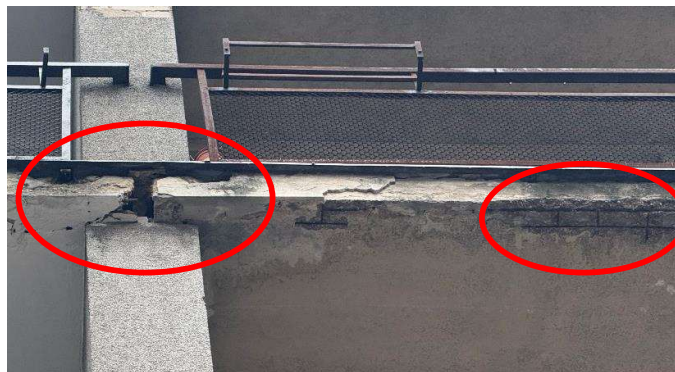
Pav. 15. Stogo defektai: neapšiltintos ir neapskardintos vėdinimo šachtos



Pav. 16. Bendra įėjimo būklė



Pav. 17. Įėjimo defektai: ištrupėjęs betonas



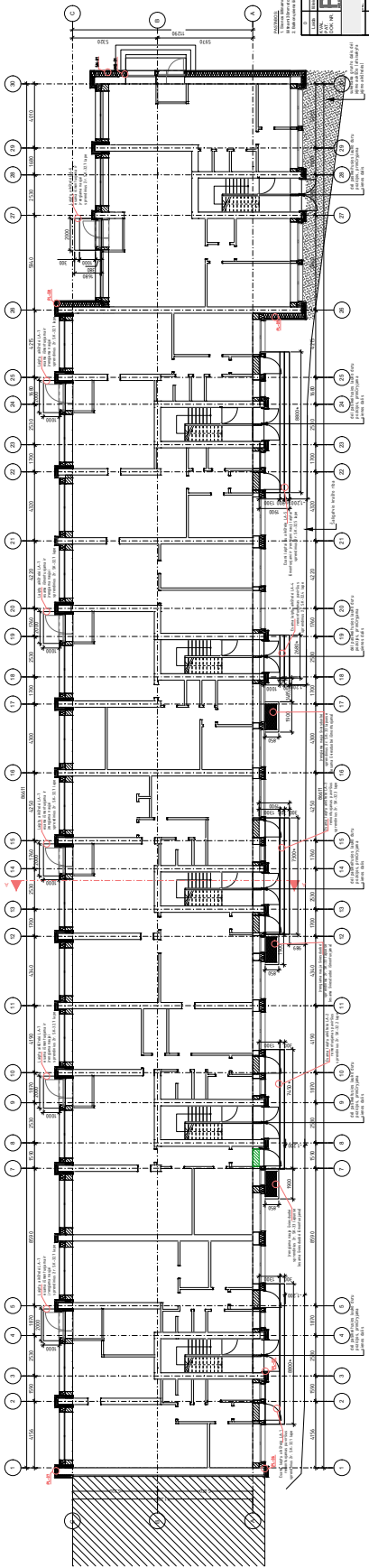
Pav. 18. Balkonų defektai: apskilinėjęs balkono perdangos plokštės betonas ir pažeistas apsauginis betono sluoksnis

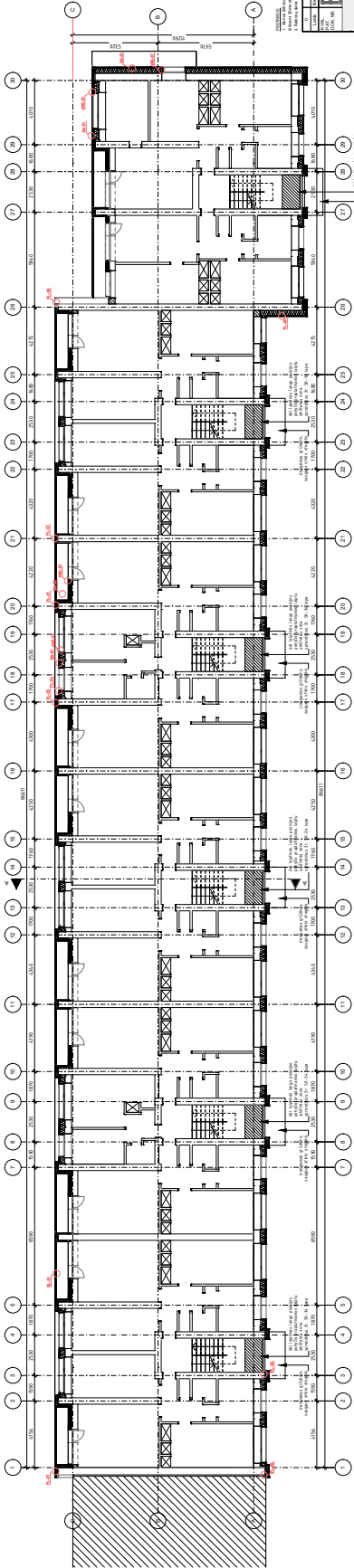


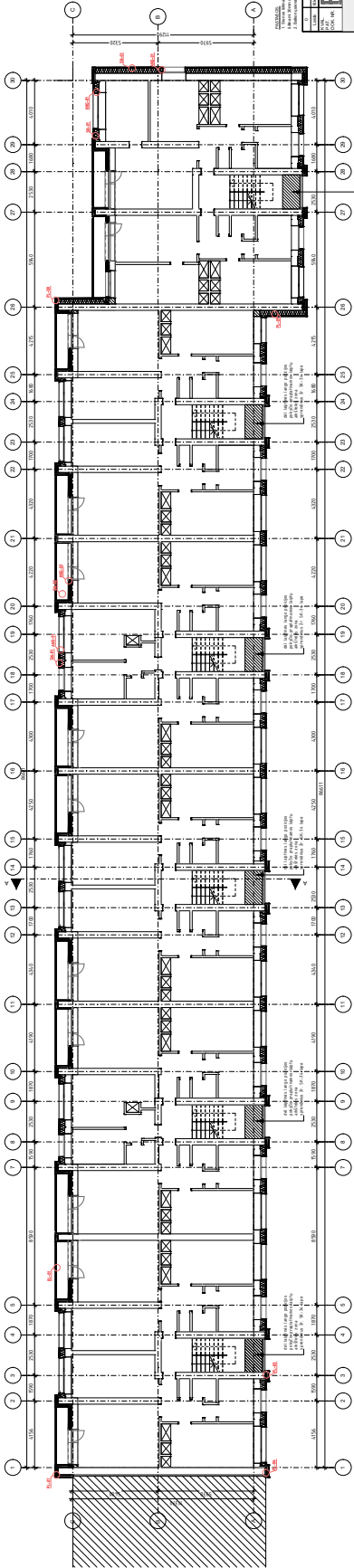
Pav. 19. Komunikacijų vamzdynų būklė



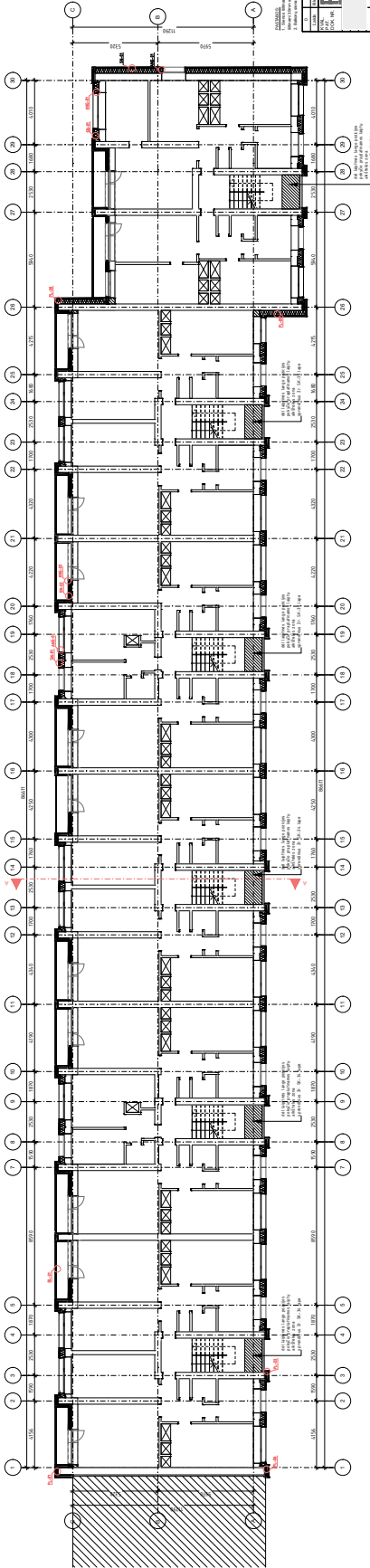


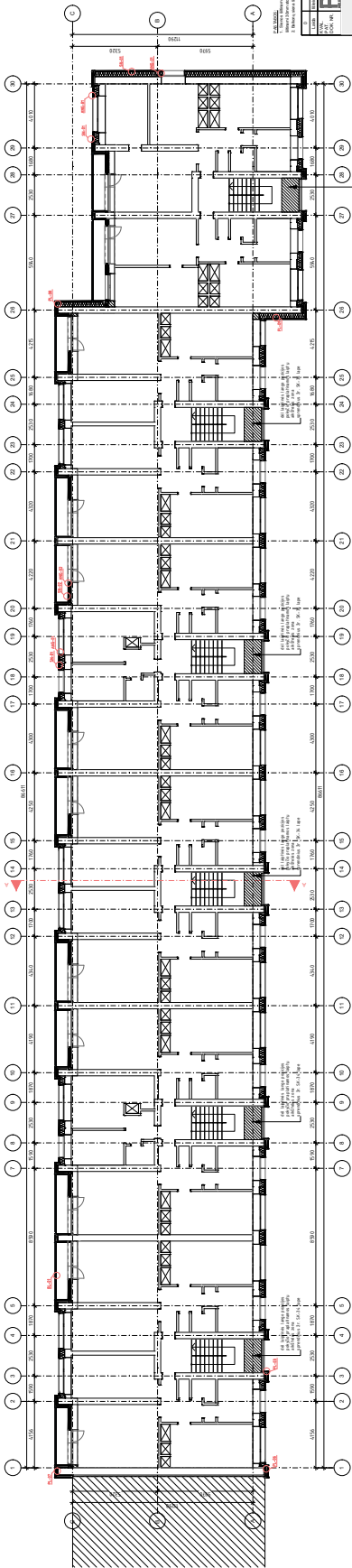
[illegible]

[illegible]



|                                                                                                                                                                                                                     |             |                                                                                                        |                    |                                                                                                                                                                                                                                   |                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <p><b>PRC</b><br/>         PRE-RECORDING CENTER<br/>         1000 N. 10TH ST. SUITE 100<br/>         DENVER, CO 80202<br/>         TEL: 303.733.1111<br/>         FAX: 303.733.1112<br/>         WWW.PRC-CO.COM</p> |             | <p>THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS UNCLASSIFIED<br/>         DATE 01/11/2011 BY 60322 UCBAW/ML</p> |                    | <p>1. I have reviewed this document and I agree that it contains information that is exempt from public release under the Freedom of Information Act, 5 U.S.C. 552, and I agree that it should not be released to the public.</p> |                           |
| <p>NAME<br/>         LAST FIRST MI<br/>         TITLE</p>                                                                                                                                                           | <p>DATE</p> | <p>REASON FOR REQUEST</p>                                                                              | <p>APPROVED BY</p> | <p>DATE</p>                                                                                                                                                                                                                       | <p>REASON FOR REQUEST</p> |
| <p>NAME<br/>         LAST FIRST MI<br/>         TITLE</p>                                                                                                                                                           | <p>DATE</p> | <p>REASON FOR REQUEST</p>                                                                              | <p>APPROVED BY</p> | <p>DATE</p>                                                                                                                                                                                                                       | <p>REASON FOR REQUEST</p> |

[illegible]



At Work!

Stevens, William. *Complete Stevens*. 1982. New York: Oxford UP. 1000 pp. \$100.00. ISBN 0-19-280030-9. The complete works of the poet, arranged in chronological order, with an introduction by the editor, and a bibliography.

[illegible][illegible]

OK NR. \_\_\_\_\_  
AT \_\_\_\_\_  
DATE \_\_\_\_\_  
OK NR. \_\_\_\_\_

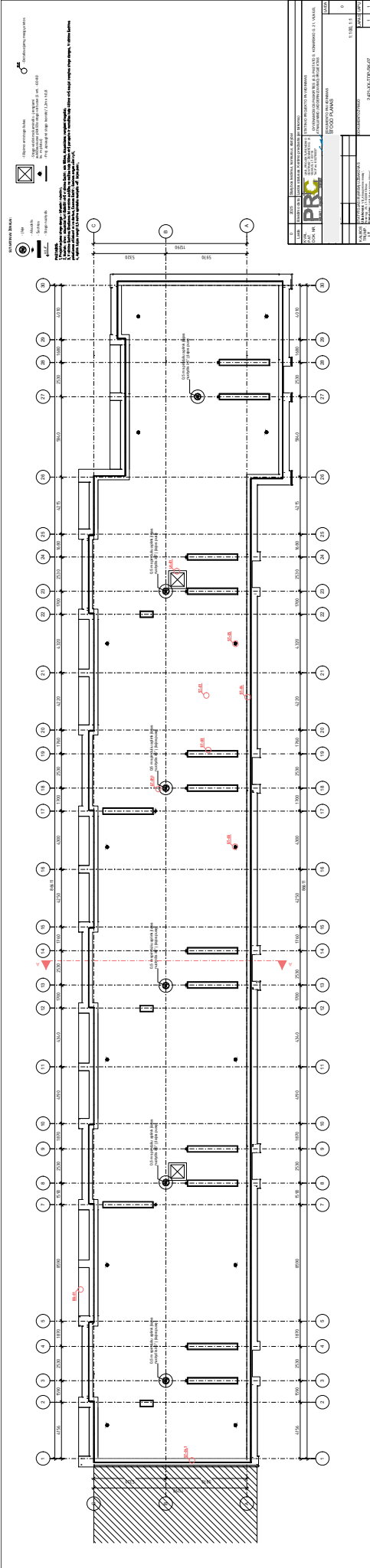
[illegible]

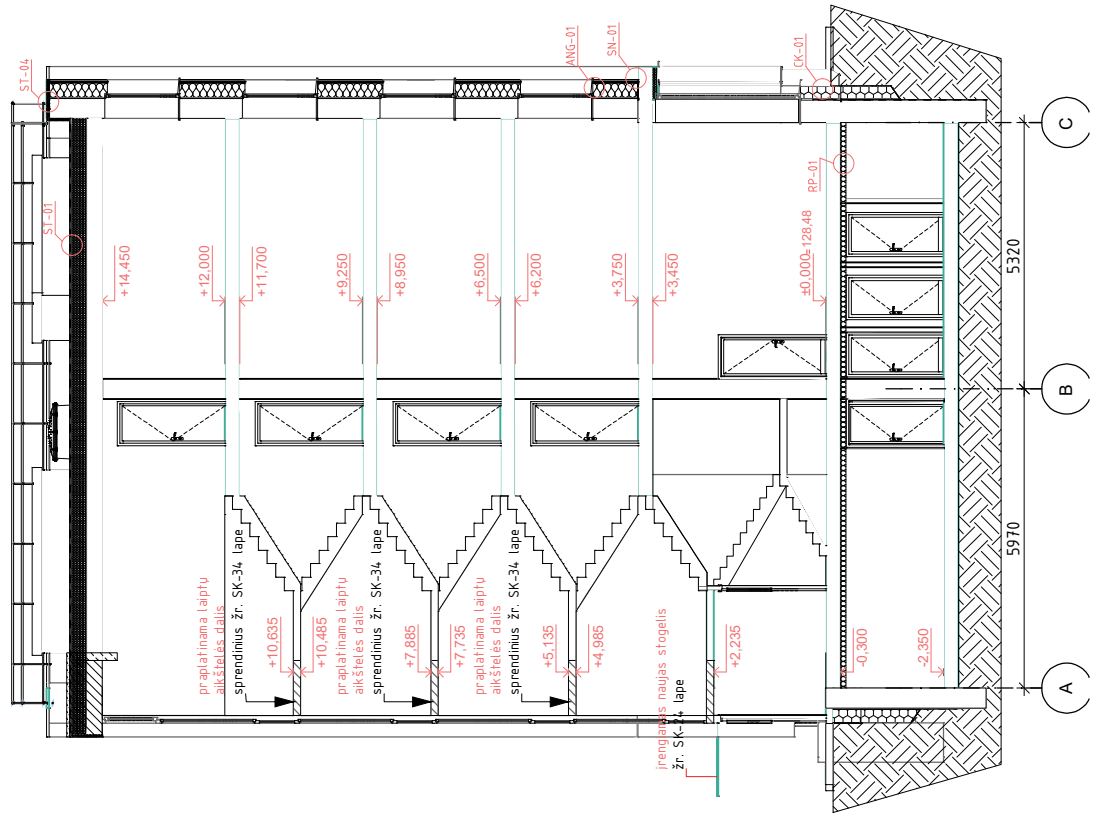
**PINKIE AUGUST UP LOOKS**

|     |     |
|-----|-----|
| 100 | 100 |
|-----|-----|

|        |                                   |                     |     |
|--------|-----------------------------------|---------------------|-----|
| ALBION | STAYING IN THE CITY OF BIRMINGHAM | COMPLETION OF YEARS | APP |
| REUARD | REUARD                            |                     |     |

[illegible]



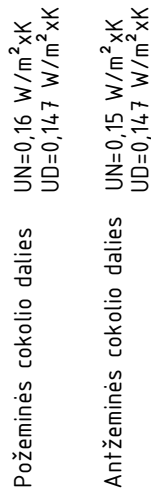


SUTARTINAI ŽENKLAI:  
- Detalizuojamų mazgų vietos

|                                                                                                          |                                                                                                          |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                                                                                                        | 2025                                                                                                     | Statybos leidinui, konkursui, statybai                                                                   |
| Laida                                                                                                    | 0                                                                                                        | Laidos statusas. Ketimo priežastis (jei taikoma)                                                         |
| KVAL. PAT. DOK. NR.                                                                                      | PRC                                                                                                      | UAB PROJEKTU RINKIMO CENTRAS, ŽEMAITES G. 21, VILNIUS, LT-03118<br>Tel./Fak.: 852760037                  |
| STATYTOJAS IR (AREA) UŽSAKOVAS                                                                           | STATYTOJAS IR (AREA) UŽSAKOVAS                                                                           | STATYTOJAS IR (AREA) UŽSAKOVAS                                                                           |
| KALBOS TRUMP. LT                                                                                         | UAB "Atnaujinkime miestą", Statybos pr. 77B, LT-03122 Vilnius                                            | UAB "Atnaujinkime miestą", Statybos pr. 77B, LT-03122 Vilnius                                            |
| GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (6.3) PASTATO S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS | GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (6.3) PASTATO S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS | GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (6.3) PASTATO S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                    | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                    | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                    |
| PJUVIS A-A                                                                                               | PJUVIS A-A                                                                                               | PJUVIS A-A                                                                                               |
| LAIDA                                                                                                    | 0                                                                                                        | 1:100, 1:1                                                                                               |
| LAPAS LAPU                                                                                               | 1                                                                                                        | 1                                                                                                        |
| DOKUMENTO ŽYMUO                                                                                          | 2421-XX-TDP-SK-08                                                                                        | 2421-XX-TDP-SK-08                                                                                        |



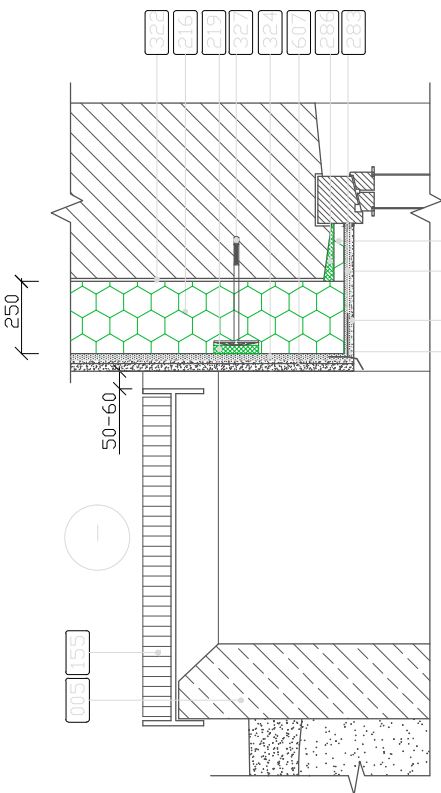
|     |                                                                                       |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 165 | apsauginis elementas                                                                  |
| 216 | šilumos izoliacija 250 mm storio ekstrudinis polistirenas XPS $\lambda$ ds 0,036 W/mK |
| 218 | šilumą izoliuojanti tarpinė                                                           |
| 261 | vertikali teptinė hidroizoliacija                                                     |
| 265 | drenažinė membrana                                                                    |
| 322 | klijų sluoksnis                                                                       |
| 324 | I kategorijos atsparumo armuotas tinkas su dvigubu armavimu                           |
| 327 | smėlė                                                                                 |
| 361 | cokolinis profiliuotis                                                                |
| 607 | granitinis tinkas                                                                     |



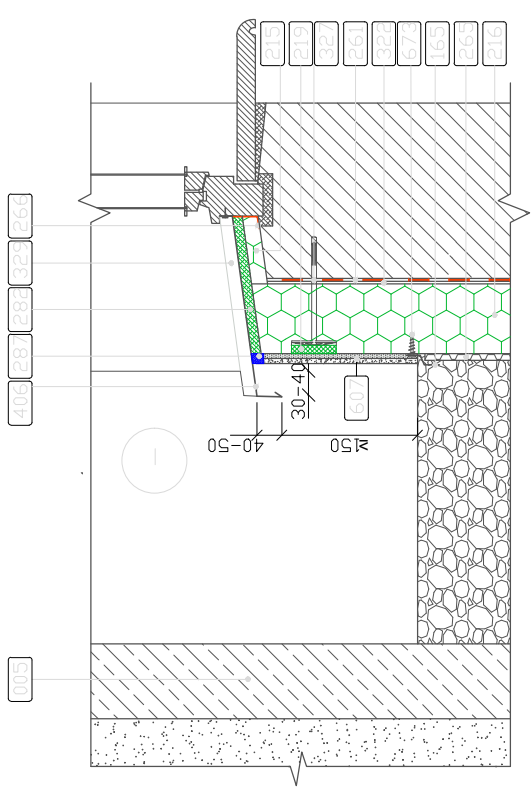
- 1) Šilumos izoliacija nuo nuogrindos paviršiaus iki apačios dengiama drenazine membrana (265). Šioji viršuje uždengiama apsauginiu elementu (165), kurio tvirtinimo būdą nurodo gamintojas. Virš membranos apsauginio elemento šilumos izoliacija nutinkuojama armuoto tinku, kurio priklipojamoms apdailos plytelėms, ir įrengiama nuogrinda. Jeigu yra pratekėjimo požymiai, kad pažeista vertikali hidroizoliacija, būtina ją atstatyti arba papildomai įrengti iki bankietės.
- 2) Statybos darbus atlikti pagal medžiagų gamintojų reikalavimus;
- 3) Montuojant ventiliuojamą fasadą vadovautis STR 2.01.11:2012 „IŠORINĖS VĖDINAMOS TERMOIZOLIACINĖS SISTEMOS“;
- 4) Aliiekti žemės darbus vadovautis STR 121896674:100:2012 „Žemės ir statybinių įrengimo darbai“
- 5) Gaminių, technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose;
- 6) Priešėjinė mineralinė vata - viena gaminto pusė dengta priešėjine plėvele;
- 7) Kreipliančiųjų profilių ir konsolių įrangimui naudojami tik nerūdijantieji plieno A2 saviręžiai. Tarp sienos ir konsolės būtina įrengti termotarpinę;

| 0                    | 2025                                                                                                                                                                                   | Statybos leidinui                                                                                               |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Laida                | Išleidimo data                                                                                                                                                                         | Laidos statusas. Keltimo priežastis (jei taikoma)                                                               |
| K/VL, PATV, DOK. NR. |                                                                                                     | <p>UAB "Projektų rengimo centras", Žemaičių g. 21, Vilnius, LT 03118<br/>           Tel./faks.: 85 276 0037</p> |
|                      |                                                                                                                                                                                        | <p>LAIDA</p> <p>DOKUMENTO PAVADINIMAS</p>                                                                       |
|                      |                                                                                                                                                                                        | <p>CK-01</p> <p>COKOLIO APŠILTINIMO IR NUOGRINDOS ĮRENGIMO MAZGAS</p> <p>0</p>                                  |
| KALBOS TRUMP:        | <p>STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS</p> <p>Projekto q. 20, 15-03209 Vilnius miestas.</p> <p><b>Statytojas:</b> UAB „Mango biustas Vilnius“,</p> <p>Laisvės pr. 7/B, LT-06122 Vilnius</p> | <p>DOKUMENTO ŽYMUO</p> <p>2421-XX-TDP-SK- 09</p>                                                                |
| LT                   |                                                                                                                                                                                        | <p>LAPAS</p> <p>1</p>                                                                                           |
|                      |                                                                                                                                                                                        | <p>LAPU</p> <p>1</p>                                                                                            |

DETALĖ ŠV -01  
vertikalus pjūvis



- 005 šviesduobė
- 155 grotelės
- 165 apsauginis elementas
- 216 šilumos izoliacija 250 mm storio ekstrudinis polistirenas XPS  $\lambda$ ds 0,036 W/mK
- 219 šilumos izoliacijos kamščiis
- 261 vertikali hidroizoliacija
- 265 drenazinė membrana
- 266 hidroizoliacinė juosta
- 282 montavimo-sandaravimo putos
- 283 sandarinimo profiliuotis
- 286 sandarinimo putos
- 287 išsiplečianti tarpinė
- 322 klijų sluoksnis
- 323 plytelių klijų sluoksnis
- 324 armuotas tinkas
- 607 smeigė
- 286 defomacinis profilis
- 283 nulašėjimo profilis
- 330 nulašėjimo profilis
- 327 smeigė
- 406 nuolaja
- 607 granitinis tinkas
- 673 spiralinis tvirtinimo varžtas

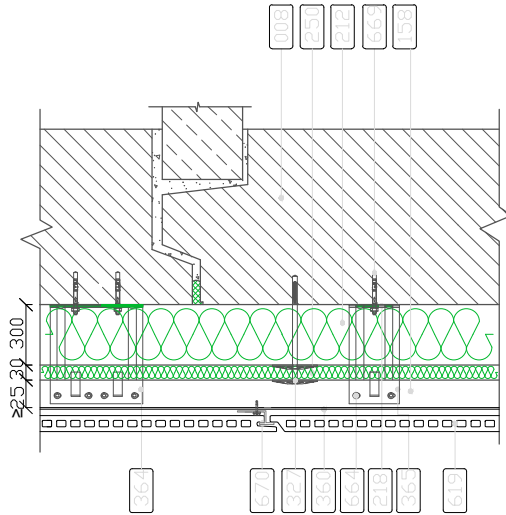


Pastabos:

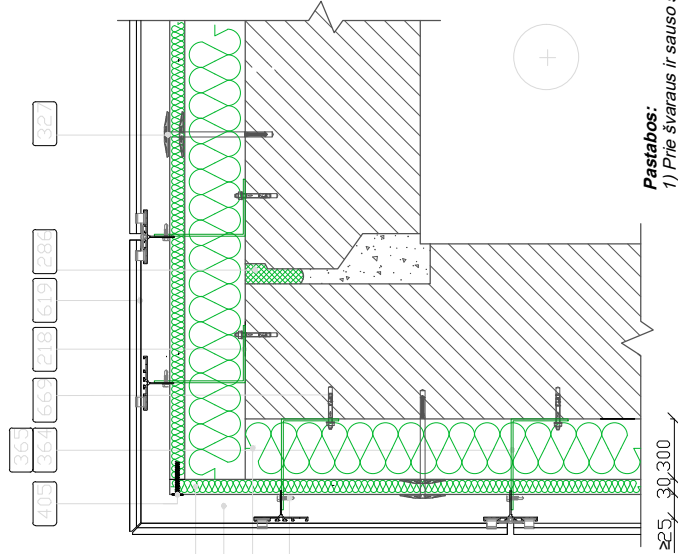
- Šiltinant sieną ties viršangiu, prie sąramos reikia pritvirtinti šilumos izoliacijos plokštę (215) ir suformuoti išorinį kampą, panaudojant nulašėjimo profilį (330). Tarp lango ir plonasluoksnio tinko įterpiamas sandarinimo profiliuotis su tinkeliu (283). Šviesduobių grotelės turi būti padengtos antikorozine danga ir atitrauktos nuo sienos paviršiaus 50-60 mm.
- Šiltinant sieną ties apatine lango dalimi vientsai priklijuojamas šilumos izoliacijos plokštės. Šilumos izoliacija nuo nuogrindos paviršiaus iki apatios dengiama drenazine membrana (265). Šioji viršuje uždengiama apsauginiu elementu (165), kuro tvirtinimo būdą nurodo gamintojas. Virš membranos apsauginio elemento padaroma sienos apdaila. Įrengiamas vėdinamas ir drenuojamas sluoksnis. Pritvirtinama standi šilumos izoliacija (215). Nuolaja tvirtinama montavimo – sandarinimo putomis (282). Kraštuose, panaudojant deformacinį profilį su tinkliuku (329) užtinkuojami šoniniai angokraščiai. Atliekama apdaila.
- Statybos darbus atlikti pagal medžiagų gamintojų reikalavimus.
- Vadovaujantis STR 2.01.10:2007 „Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos“ naudojama tik turinčios techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklą tinkuojamos išorės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos.
- Atliekant žemės darbus vadovautis STR 121895674, 100:2012 "Žemės ir statybvietės įrengimo darbai"
- Gaminų technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose;
- Būtina vadovautis nurodymais, pateiktais detalų SN ir CK pastabose ir aprašymuose.

|               |                                                                                                   |                                                                  |                                                            |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 0             | 2025                                                                                              | Statybos leidimui                                                | Statybos statusas (jei taikoma)                            |
| Laida         | Išleidimo data                                                                                    | Laidos statusas (jei taikoma)                                    |                                                            |
| KVAL.         | PRC                                                                                               | UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS                              |
| PATV.         |                                                                                                   |                                                                  | GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKO G. 21 VILNIUS. |
| DOK. NR.      |                                                                                                   |                                                                  | ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS                      |
|               |                                                                                                   |                                                                  | Tel./Fak.: 85 276 0037                                     |
|               |                                                                                                   |                                                                  | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                      |
|               |                                                                                                   |                                                                  | ŠV-01                                                      |
|               |                                                                                                   |                                                                  | ŠVIESDUOBĖS APŠILTINIMO MAZGAS                             |
|               |                                                                                                   |                                                                  | 0                                                          |
| KALBOS TRUMP. | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS                                                                    | DOKUMENTO ŽYMOJO                                                 | LAPAS                                                      |
| LT            | UAB "Manc būdas Vilnius", Statytojas: UAB "Manc būdas Vilnius", Laisvės pr. 77B, LT-06122 Vilnius | 2421-XX-TDP-SK- 10                                               | 1                                                          |

DETALĖ SN - 01  
ties vidiniu kampu



DETALĖ SN - 01  
ties išoriniu kampu

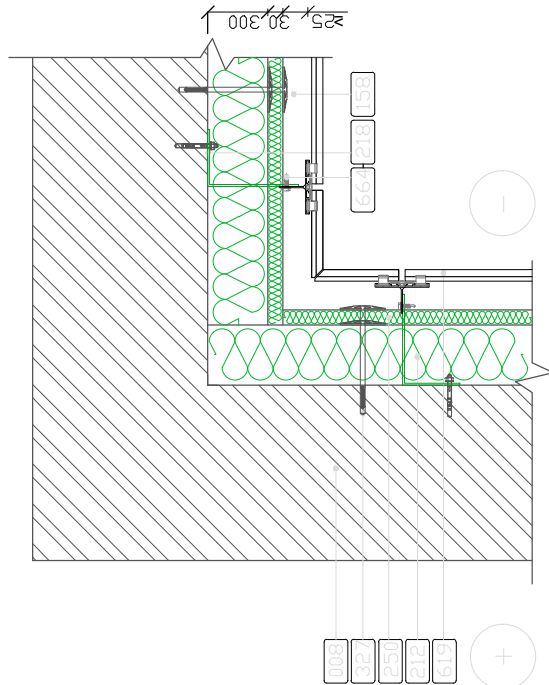


Siena  
UN=0,15 W/m<sup>2</sup>K  
UD=0,115 W/m<sup>2</sup>K

**Pastabos:**

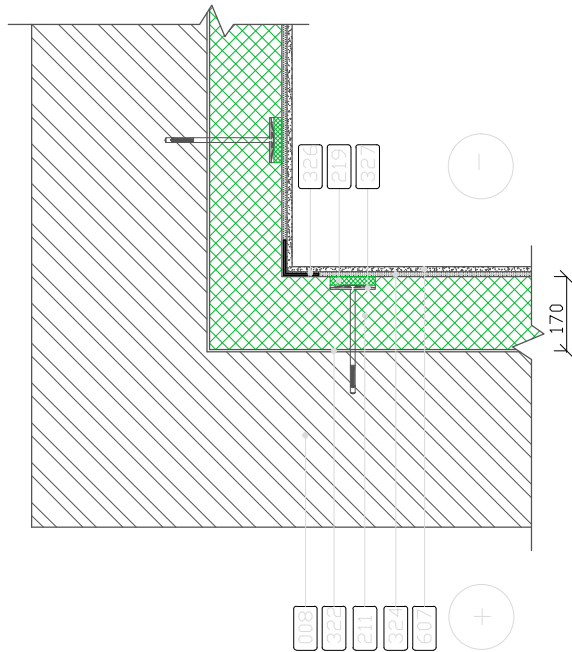
- 1) Prie švaraus ir sauso sienos paviršiaus tvirtinamos L profilio gembės (364/365) kartu su šilumą izoliuojančiomis tarpinėmis (218). Tarp jų sandariai įspraudžiama šilumos izoliacija ir smelgėmis kartu su vėjo izoliacija pritvirtinama prie sienos. Šilumos izoliacijoje, ypač vėjo izoliacijos sluoksnyje, neturi būti pažeidimų, kur galėtų kauptis drėgmė bei teršalai. Tarpai tarp šilumos izoliacijos plokščių užpildomi tų pačių plokščių atraižomis. Visais atvejais galutinai apšiltintos ir apdailintos sienos turi tenkinti visus normatyvinius ir priešgaisrines saugos reikalavimus.
- 2) Prie sienų apšiltinimą turi būti sutvarkytos ir užsandarintos sienės.
- 3) Priešvėjinė akmenis vata - viena gaminių pusė dengta priešvėjinę plėvelę;
- 4) Kreipiančiųjų profilių ir konsolių jungimui naudojami tik nerūdijančio plieno A2 savigręžiai. Tarp sienos ir konsolės būtina įrengti termotarpines.
- 5) Kriepiančiųjų profilių ir konsolių spalva derinama prie gaminių spalvos, suderinus su projekto architektu.
- 6) Kriepiančiųjų spalva derinama prie gaminių spalvos, suderinus su projekto architektu.
- 7) Statybos darbus atlikti pagal medžiagų gamintojų reikalavimus;
- 8) Montuojant ventiliuojamą fasadą vadovautis STR 2.04.01:2018 „Pastatų ativaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“;
- 9) Gaminų technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose;

DETALĖ SN - 01  
ties vidiniu kampu

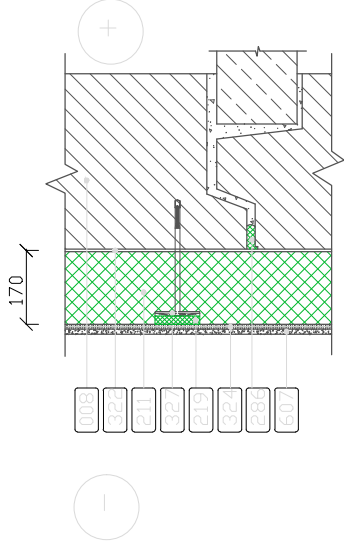


|                      |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                    |                   |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 0                    | 2025                                                                                                                                                                           | Statybos leidimui                                                                                                                  | Statybos leidimui |
| Laida                | Išleidimo data                                                                                                                                                                 | Laidos statusas (jei taikoma)                                                                                                      |                   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | UAB "P. Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118<br>Tel./Fax: 85 276 0037                                                                                   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKO G. 21, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |                   |
| KALBOS TRUMP. LT     | STATYTOJAS (IR (ARBA) UŽSAKOVAS)<br>UAB "Meno būstas Vilnius",<br>Panaikų g. 20, LT-03209 Vilnius<br>Statybos: UAB "Meno būstas Vilnius",<br>Laisvės pr. 77B, LT-06123 Vilnius | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>SN - 01<br>SIENOS (VEDINAMOS FASADAS) APSILTINIMO ĮRENGIMO NAŽGAS                                         | LAIDA<br>0        |
|                      |                                                                                                                                                                                | DOKUMENTO ŽYMIO<br>2421-XX-TDP-SK-11                                                                                               | LAPAS LAPŲ<br>1 1 |

DETALĖ SN - 02  
ties vidinių kampu



DETALĖ SN - 02



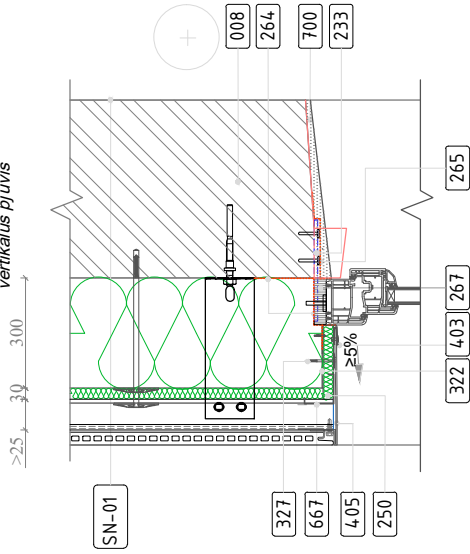
Pastabos:

- Atliekant šiluminio darbus, reikia šilumos izoliaciją glaudžiai ir sandariai sujungti su šiltinama ativarą. Kilavimo skiediniui sukietėjus, priklijuotos izoliacinės plokštės papildomai tvirtinamos kaiščiais. Ne mažiau 4-ių kaiščių į 1 m<sup>2</sup>. Kaiščių rūšis ir ilgis parenkamas pagal sienos bei izoliacinės plokštės medžiagą. Tapat klijais ≥40% plokščių ploto ir kalant smeigės, būtina laikytis šiluminio sistemos tiekėjo nuorodų.
- Tarpai tarp šilumos izoliacijos plokščių užpildomi tų pačių plokščių atražomis. Tarpus tarp EPS plokščių galima užpildyti sandarinimo putomis. Galutinai įrengtos šiluminio sistemos nuokrypia nuo horizontalės arba vertikals per visą fasado plokštumą turi būti ne didesnė kaip 2 mm/m, vietiniai nuokrypiai matuojant 2 metrų ilgio linijoje - 4 mm. Kreivalinių paviršių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikals gali būti 30 mm.
- Visais atvejais galutinai apšiltintos ir apdailintos sienos turi tenkinti visus STR 2.01.10:2007 bei priešgaisrinės saugos reikalavimus.
- Susikertančių išorinių sienų šilumos izoliacijos plokštės turi būti sujungtos užkaltais. Kampuose pirmiausia reikia įterpti į tinką kampuotį (326) ir tik po to klampinti vientisą armavimo tinklą.
- Statybos darbus atlikti pagal medžiagų gamintojų reikalavimus;
- Vadovaujantis STR 2.01.10:2007 „Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos“ naudojama tik turinčios techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklą ženklinamos išorės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos;
- Atliekant žemės darbus vadovautis STR 121895674 „100-2012 “Žemės ir statybvietės įrengimo darbai”
- Gaminių technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose;
- Priešvėjinė mineralinė vata - viena gaminio pusė dengia priešvėjinę plėvelę;
- Kreiplančių profilių ir konsolių jungimui naudojami tik nerūdijancio plieno A2 savigręžiai. Tarp sienos ir konsolės būtina įrengti termotarpines;

- 008 esama siena  
211 šilumos izoliacija putų fenolis, λd50,02 W/mK  
219 šilumos izoliacijos kamštis  
286 sandarinimo putos  
322 klijų sluoksnis  
324 armuotas tinkas  
326 kampuotis su tinkleliu  
327 smeigė  
607 apdailos tinkas

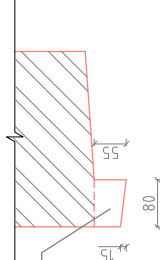
|                      |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                     |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                    | 2025                                                                                                                                                                     | Statybos leidimai                                                                                                                   |
| Laida                | Išleidimo data                                                                                                                                                           | Laidos statusas. Keliamo priežastis (jei taikoma)                                                                                   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118<br>Tel./Fax: 85 276 0037                                                                                | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
|                      |                                                                                                                                                                          | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                                               |
|                      |                                                                                                                                                                          | SN - 02                                                                                                                             |
|                      |                                                                                                                                                                          | SIENOS BALKONO VIDUJE (TINKUOJAMAS FASADAS)                                                                                         |
|                      |                                                                                                                                                                          | APŠILTINIMO ĮRENGIMO MAZGAS                                                                                                         |
|                      |                                                                                                                                                                          | DOKUMENTO ŽYMŲ                                                                                                                      |
|                      |                                                                                                                                                                          | 2421-XX-TDP-SK- 12                                                                                                                  |
| KALBOS TRUMP. LT     | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>Statybos ir inžinerijos bendrovė "Meno būstas Vilnius",<br>Statytojas: UAB "Meno būstas Vilnius",<br>Laisvės pr. 77B, LT-06122 Vilnius | LAPAS LAPŲ                                                                                                                          |
|                      |                                                                                                                                                                          | 1 1                                                                                                                                 |

DETALĖ ANG-01  
vertikalus pjūvis

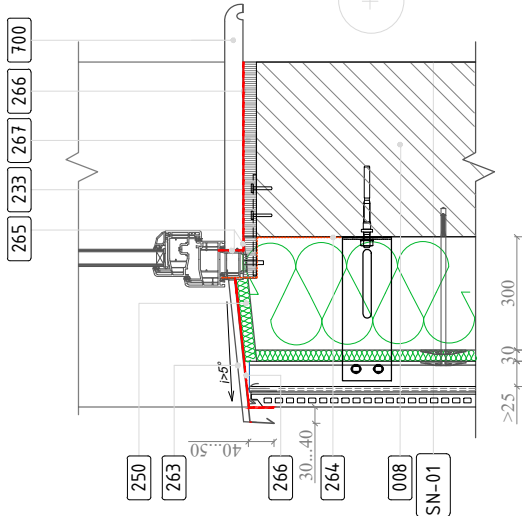


LANGO SIENOS "DANTUKO" DEMONTAVIMAS

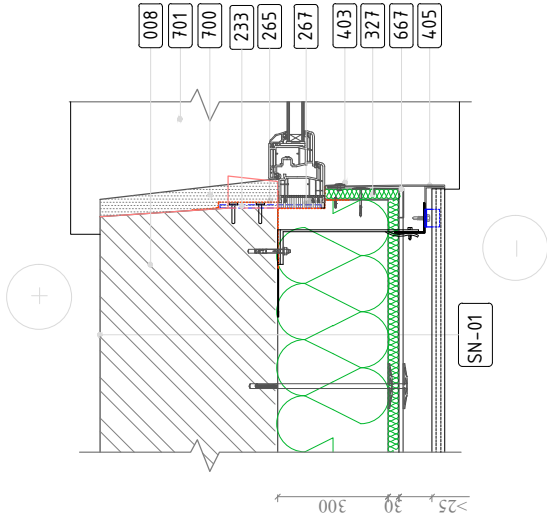
Išpauzamas g/b "dantukas"  
lango angos šonuose ir viršuje



DETALĖ ANG-01  
vertikalus pjūvis



DETALĖ ANG-01  
horizontalus pjūvis



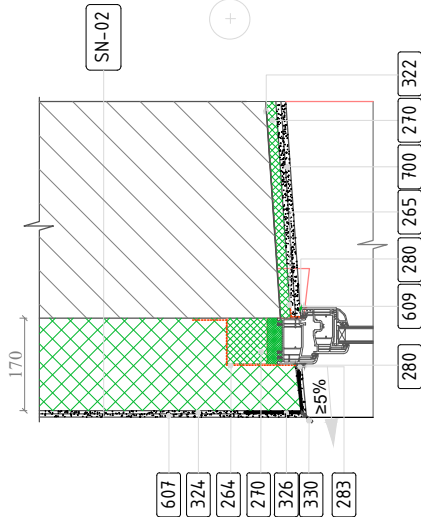
- 008 Esama siena
- 233 Lango tvirtinimo elementas
- 250 ≥30 mm vėjo ir šilumos izoliacija iš priešvėjinės mineralinės vatos λds 0,031 W/mK;
- 263 Išorinė skardinė palangė
- 264 Perimetrinė difuzinė sandarinimo juosta
- 265 Perimetrinė orą ir garus izoliuojanti sandarinimo juosta
- 266 Hidroizoliacinė juosta
- 267 Tapininė
- 322 Klijų sluoksnis
- 327 Smeigė
- 403 Skardos lankstinys
- 405 Perforuotas skardos lankstinys
- 667 Kabė
- 700 Tinkuojama, glaistoma, dažoma balta
- 701 Palangė

Pastabos:

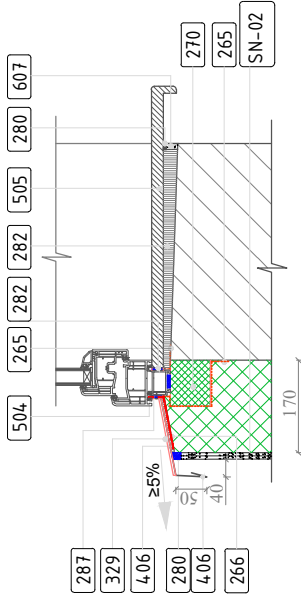
- 1) Prie apšiltintos sienos viršutinio paviršiaus sandariai prikljuojama ir prismeigiama vėjo ir šilumos izoliacijos plokštė. Ši plokštė išoriniame kampe kabe sujungiama su vertikalia vėjo ir šilumos izoliacijos plokšte. Žemiau su ≥5% nuolydžiu į išorę įdedamas perforuotas skardos lankstinys.
- 2) Apatiniam angokraščiui:  
Prie apšiltintos sienos ties nuolaja kas 600 mm pritvirtinami nuolajos laikikliai. Virš jų sandariai įdedama šilumos bei garso izoliacija ir pritvirtinama nuolaja
- 3) Statybos darbus atlikti pagal medžiagų gamintojų reikalavimus;
- 4) Montuojant vėdinamą fasadą vadovautis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“;
- 5) Montuojant langus vadovautis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“;
- 6) Gaminų technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose;
- 7) Toliau būtina vadovautis pastabomis kurios pateiktos prie detalės SN-01.
- 8) Angokraštis tvirtinamas prie aluminio karkaso, iš kitos pusės pritvirtinama prie skardos lankstinio, kuris pritvirtintas prie esamos sienos. Skardos gaminiai tvirtinami su kniedėmis, tvirtinimo žingsnis kas 15 cm (skardos storis 0,5 mm).

|                      |                                                                                                                                                                                |                                                                                                            |                                                                                                                                     |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                    | 2025                                                                                                                                                                           | Statybos leidimui                                                                                          | Statybos leidimui                                                                                                                   |
| Laida                | Išleidimo data                                                                                                                                                                 | Laidos statusas                                                                                            | Keitimo priežastis (jei taikoma)                                                                                                    |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | PRC                                                                                                                                                                            | UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax: 85 276 0037                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| KALBOS TRUMP. LT     | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>UAB "Meno būta ir Vilnius"<br>Pavilnų g. 20, LT-0209 Vilnius<br>Statytojas: UAB "Meno būta ir Vilnius",<br>Laisvės pr. 77B, LT-06122 Vilnius | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>ANG-01<br>ANGOKRAČIO ĮRENGIMAS TIES NAULAI<br>IRENGIAMU LANGU (VĖDINAMAS FASADAS) | LAIDA<br>0                                                                                                                          |
|                      |                                                                                                                                                                                | DOKUMENTO ŽYMŲ<br>2421-XX-TDP-SK-13                                                                        | LAPAS LAPŲ<br>1 1                                                                                                                   |

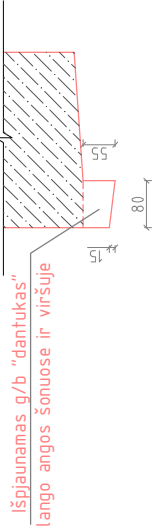
DETALĖ SN-02  
vertikalus pjūvis viršuje



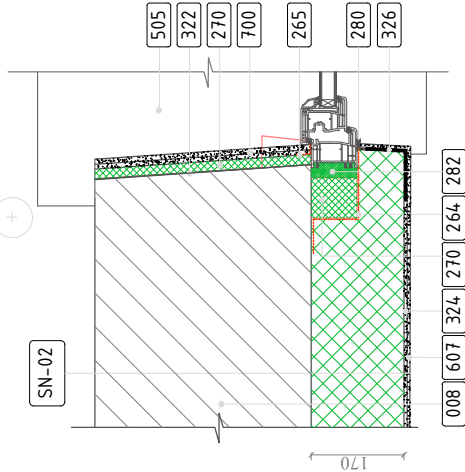
DETALĖ SN-02  
vertikalus pjūvis apačioje



LANGO SIENOS "DANTUKAS" DEMONTAVIMAS



DETALĖ SN-02  
horizontalus pjūvis



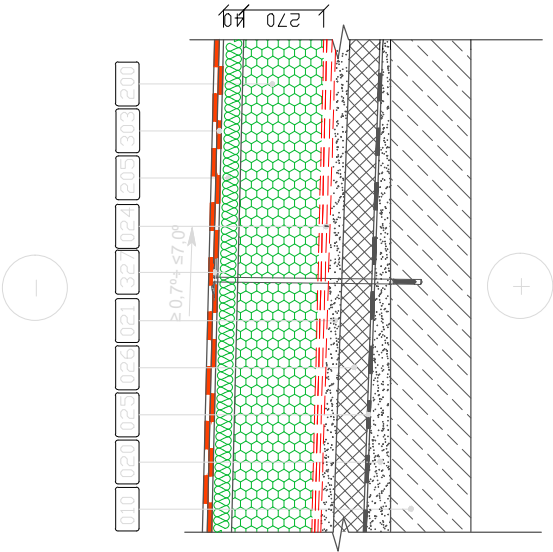
Pastabos:

- 1) Nuolaja tvirtinama montavimo – sandarinimo putomis (282). Krašiuose, panaudojant deformacinį profilį su tinkliuku (329) užtinkuojami šoniniai angokraščiai. Atliekama apdaila.
- 2) Visus fasado angų kampus reikia įtvirtinti įstrižai įklijuojamu stiklo pluošto tinkeliu, kurio išmatavimai turi būti ne mažesni kaip 35x20 cm. Tai neleidia atsirasti įtrūkimams, plintantiems iš kampų;
- 3) Balkonuose tinkuojamų sienų tinko atsparumo kategorija – II.
- 4) Kiti veiksmai atliekami laikantis detales SN-02 aprašyme ir pastabose pateiktų nurodymų.
- 5) Įrengiant išorės sienų apšiltinimo sistemą reikia laikytis gamintojo nustatytų reikalavimų.
- 6) Vadovaujantis STR 2.01.10:2007 „Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos“ naudojama tik turinčios techninį iludijimą (ETL) ir CE ženklų ženklamos išorės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos;
- 7) Montuojant langus vadovautis ST 2491109.01:2008 „LANGŲ, DURŲ IR JŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS ir STR 2.05.20:2006 „LANGAI IR IŠORINĖS ĮĖJIMO DURYS“
- 8) Gaminių technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose.

|                          |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                        | 2025                                                                                                                                                                             | Statybos leidimui                                                                                        |
| Laida                    | Išleidimo data                                                                                                                                                                   | Laidos statusas. Keilimo priežastis (jei taikoma)                                                        |
| KVAL<br>PATV<br>DOK. NR. | <div>PRC</div> <div>UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21<br/>Vilnius, LT-03118<br/>Tel/Fax: 85 276 0037</div>                                                          |                                                                                                          |
|                          | PROJEKTO RENGIMO CENTRAS                                                                                                                                                         |                                                                                                          |
|                          |                                                                                                                                                                                  | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                    |
|                          |                                                                                                                                                                                  | ANG-02. ANGOKRAŠČIŲ ĮRENGIMAS TIES BALKONO LANGO RĖMU;<br>PALANGĖS ĮRENGIMO MAŽGAS (TINKUOJAMAS FASADAS) |
|                          |                                                                                                                                                                                  | LADA                                                                                                     |
|                          |                                                                                                                                                                                  | 0                                                                                                        |
| KALBOS<br>TRUMP.<br>LT   | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>Užsakovas: Vaj. Abaugininkis mėsai, Pajūrio g. 20, LT-03209 Vilnius<br>Statytojas: UAB „Meno būstas Vilnius“, Laišės pr. 77B, LT-06122 Vilnius | DOKUMENTO ŽYMUO                                                                                          |
|                          |                                                                                                                                                                                  | LAPAS                                                                                                    |
|                          |                                                                                                                                                                                  | 1                                                                                                        |
|                          |                                                                                                                                                                                  | LAPŲ                                                                                                     |
|                          |                                                                                                                                                                                  | 1                                                                                                        |

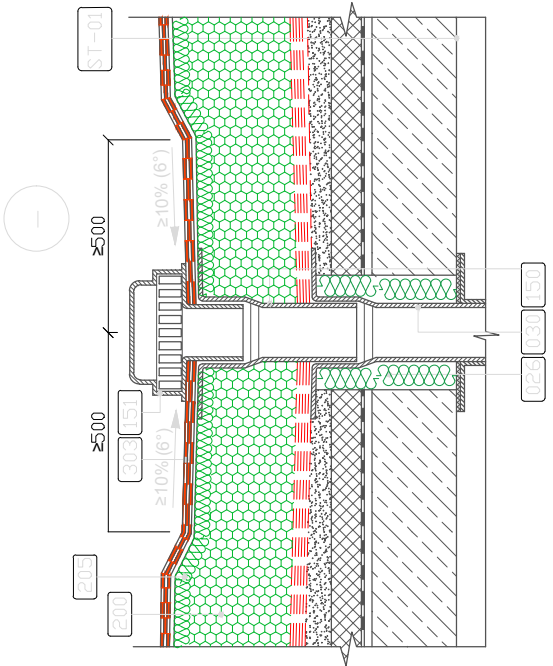


DETALĖ ST-01



Stogas UN=0,10 W/m<sup>2</sup> xK  
UD=0,096 W/m<sup>2</sup> xK

DETALĖ ST-01.1

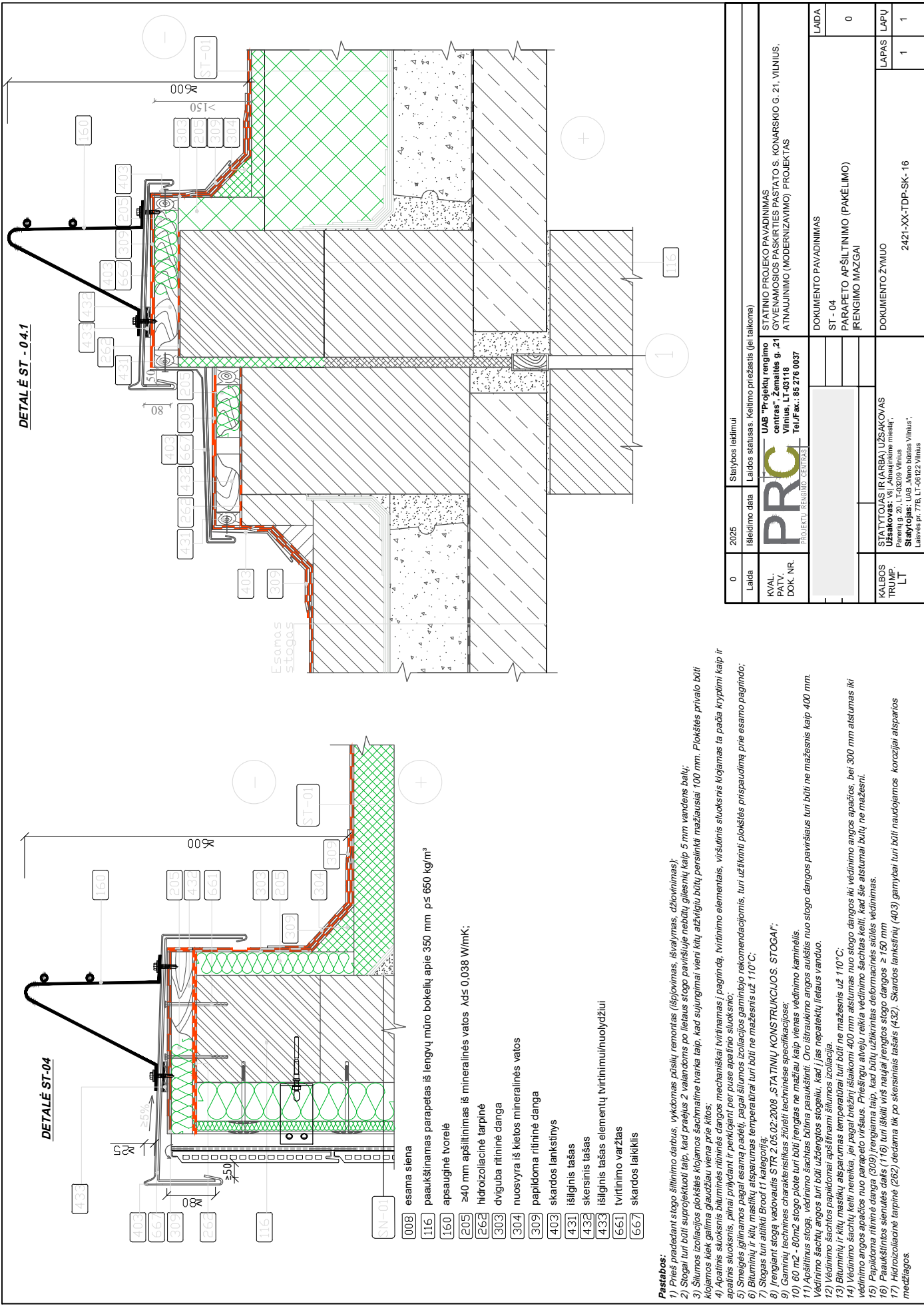


- 010 esama geležbetoninė perdanga
- 014 esama aktyto betono plokštė
- 020 esamas nuolydžio formuojantis sluoksnis
- 021 esamas išlyginamasis sluoksnis
- 024 esama hidroizoliacija
- 025 esama garo izoliacija
- 026 esama šilumos izoliacija
- 030 esamas lietašvzdžis
- 150 papildoma lietašvzdžio dalis
- 151 įlajos gaubtas
- 200 ≥270mm apšiltinimas iš polistireninio putplasčio EPS 80N λds 0,035 W/mK;
- 205 ≥240 mm apšiltinimas iš mineralinės vatos λds 0,038 W/mK;
- 303 dviguba ritinė danga
- 327 smeigė

- Pastabos:
- 1) Prieš pradėdant stogo šiltinimo darbus, vykdomas pūslių remontas (išplovimas, išvalymas, džiovinimas);
  - 2) Stogai turi būti įrengti taip, kad praėjus 2 valandoms po lietaus stogo paviršiuje nebūtų gilesnių kaip 5 mm vandens balių;
  - 3) Šilumos izoliacijos plokštės klojamos šachmatine tvarka taip, kad sujungimai vieni kitų atžvilgiu būtų perslinkti mažiausiai 100 mm. Plokštės privalo būti klojamos kiek galima glaudžiau viena prie kitos;
  - 4) Apatinis sluoksnis bituminės ritinės dangos mechanškai tvirtinamas į pagrindą, tvirtinimo elementais, viršutinis sluoksnis klojamas ta pačia kryptimi kaip ir apatinis sluoksnis, pilnai prilydant ir perklojant per pusę apatinio sluoksnio;
  - 5) Smeigės įgilinamos pagal esamą padėtį, pagal šilumos izoliacijos gamintojo rekomendacijomis, turi užtikrinti plokštės prispaudimą prie esamo pagrindo;
  - 6) Bituminių ir kitų masiklių atsparumas temperatūrai turi būti ne mažesnis už 75°C;
  - 7) Stogas turi atitikti Broof 11 kategoriją;
  - 8) Įrengiant stogą vadovautis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“;
  - 9) Gaminių technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose;

|                      |                                                                                                                                                                    |                                                  |                 |  |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------|--|
| 0                    | 2025                                                                                                                                                               | Statybos leidimui                                |                 |  |
| Laida                | Išleidimo data                                                                                                                                                     | Laidos statusas. Kelimo priežastis (jei taikoma) |                 |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | <div><div>PRC</div><div>UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118<br/>Tel/Fax.: 85 276 0037</div><div>PROJEKTO RENGIMO CENTRAS</div></div> |                                                  |                 |  |
|                      | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS                                                                                                                                      |                                                  | LADA            |  |
|                      | GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS                                                                 |                                                  |                 |  |
|                      | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                                                                              |                                                  |                 |  |
|                      | ST - 01 (ST-01.1)                                                                                                                                                  |                                                  | 0               |  |
|                      | STOGO APSILTINIMO DETALĖ (STOGO APSILTINIMO DETALĖ TIES LAJA)                                                                                                      |                                                  |                 |  |
| KALBOS TRUMP. LT     | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS                                                                                                                                     |                                                  | DOKUMENTO ŽYMUO |  |
|                      | Užsakovas: vsj. Anaujikinė miestai, Pajūrių g. 20, LT-02009 Vilnius                                                                                                |                                                  | LAPAS           |  |
|                      | Statytojas: UAB „Meno būdas Vilnius“, Laivavės pr. 77B, LT-06122 Vilnius                                                                                           |                                                  | LAPŲ            |  |
|                      |                                                                                                                                                                    |                                                  | 1               |  |
|                      |                                                                                                                                                                    |                                                  | 1               |  |





667 tinktelis (apsauga nuo paukščių)

14) Vėdinimo šachtų kelti nereikia, jei pagal brėžinį išlaikomi 400 mm atstumas nuo stogo dangos iki vėdinimo angos apacios, bei 300 mm atstumas iki vėdinimo angos apacios nuo parapeto viršaus. Priešingu atveju reikia vėdinimo šachtas kelti, kad šie atstumai būtų ne mažesni.

|                            |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                  |       |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 0                          | 2025                                                                                                                                                                                                             | Statybos leidimui                                                                                                                                                |       |
| Laikida                    | leidimo data                                                                                                                                                                                                     | Laikida statusas. Kelimo priezastis (ja taikoma)                                                                                                                 |       |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK. NR. | <br>UAB "Projektų rengimo centras", žemaitės g. 21<br>Vilnius, LT-03118<br>Tel./Fax.: 85 276 0037<br>PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS,<br>ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS<br>Tel./Fax.: 85 276 0037 |       |
|                            |                                                                                                                                                                                                                  | LAIDA                                                                                                                                                            | LAIDA |
|                            |                                                                                                                                                                                                                  | ST - 03;<br>VEDINIMO ŠACHTOS APŠILTINIMO (PAKĖLIMO)<br>JRENGIMO MAŽGAS                                                                                           | 0     |
|                            |                                                                                                                                                                                                                  | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                                                                            |       |
|                            |                                                                                                                                                                                                                  | DOKUMENTO ŽYMIO                                                                                                                                                  |       |
| KALBOS<br>TRUMP.<br>LT     | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>Užsakovas: Vėl. Ataujaikime miestą,<br>Paneris g. 20, LT-03209 Vilnius<br>Statytojas: UAB, Mario biolas Vilnius",<br>Laivies pr. 77B, LT-06122 Vilnius                         | LAPAS                                                                                                                                                            | LAPŲ  |
|                            |                                                                                                                                                                                                                  | 1                                                                                                                                                                | 1     |

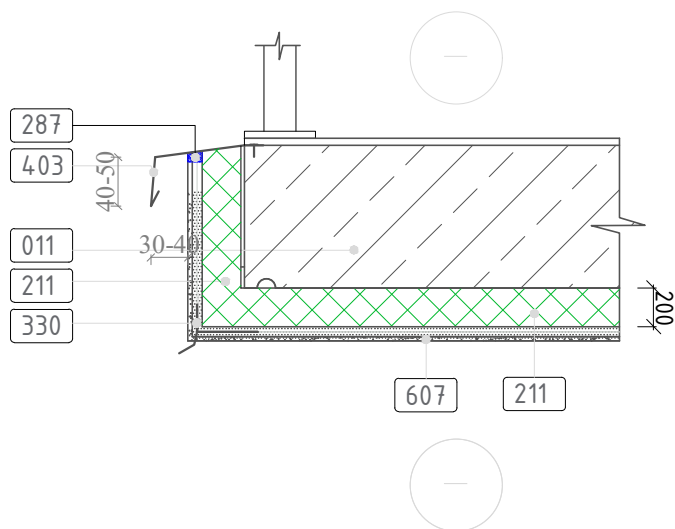
- 1) Vēdināmo kamīnā ēlīai (156) reikalingi, jei stogas platēsnis kaip 10 m. Stoga 60-80 m<sup>2</sup> plote turi būti ierengtas ne mazāku kaip vienas v ēdināmo kamīnā ēlīs.
- 2) Kamīnā ēlīai ierengjami aukstēšs v ē vietos, kievienyos v ē dināmo kanālais atskirtoje stoga dalyē.
- 3) Tojē vietojē, kur bus montuojamas kamīnā ēlīs, išgręžiama anga per abu apšilinto sliuksnilius ir per esanā hidrozoliaciā.
- 4) Ši plokštē užpildoma smulkintu šilumos izoliacijos užpildu (240).
- 5) V ē dināmo kamīnā ēlī angos turi būti uždengtos, kad į jas nepateiktų lietaus vanduo.
- 6) Kitas pastabas žr. prie detalių ST-01 ir ST-02.



- |     |                                      |
|-----|--------------------------------------|
| 010 | esma gēlžbetoninė perdanga           |
| 112 | daugiasluoksnis plokštė              |
| 119 | kopėtėlės                            |
| 214 | šilumos izoliacija                   |
| 284 | sandarminio tapinė                   |
| 303 | dviguba ritininė danga               |
| 304 | nuosvyra iš kietos mineralinės vatos |
| 309 | papildoma ritininė danga             |
| 403 | skardos lankstinys                   |
| 710 | rankena luoko atidarymui             |
| 711 | grandinėlė                           |
| 712 | vyriai                               |
| 713 | hermetikas                           |
| 714 | guminė tapinė                        |

|                      |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                         |            |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0                    | 2025                                                                                                                                                                                                             | Statybos leidinui                                                                                                                                                                       |            |
| Laida                | Issleidimo data                                                                                                                                                                                                  | Laikotarpis tarp paskutinių (jei taikoma)                                                                                                                                               |            |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | <br>UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 24<br>Vilnius, LT-03118<br>Tel./Fax.: 85 276 0037<br>PROJEKTO RENGIMO CENTRAS | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS,<br>ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS<br>DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>LIUKO RENGIMO DETALĖ | LAIDA<br>0 |
| KALBOS TRUMP.        | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>Užsakovas: Val. Alaujaitienė miest.,<br>Panelių g. 20, LT-03209 Vilnius<br>LT                                                                                                  | DOKUMENTO ŽYMIOJAS<br>2421-XX-TDP-SK-19                                                                                                                                                 | LAPAS<br>1 |
|                      | STATYTOJAS: UAB "Miesto biuras Vilnius",<br>Laišvės pr. 77B, LT-06122 Vilnius                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                         | 1          |

# **DETALĖ BL - 01**



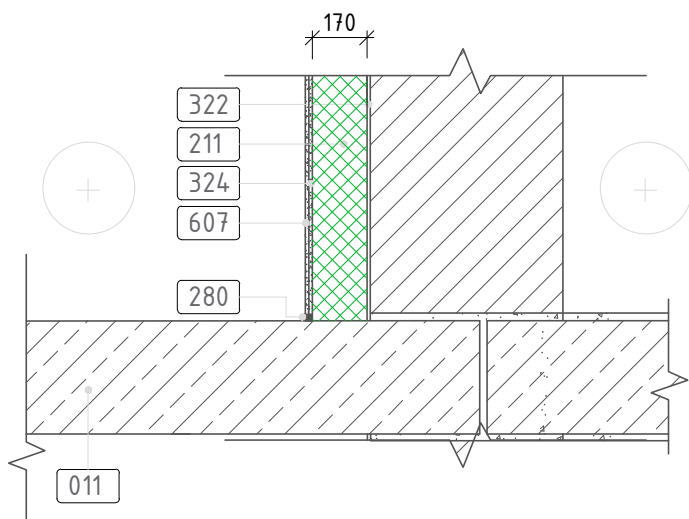
- 011 esama balkono plokštė
- 211 šilumos izoliacija putų fenolis,  $\lambda d \leq 0,022 \text{ W/mK}$
- 287 išsiplečianti tarpinė
- 330 nulašėjimo profilis
- 403 skardos lankstinys
- 607 apdaila – dekoratyvinis tinkas
- 663 tvirtinimo sraigtas

## **Pastabos:**

1. Nuolaja turi būti su pakankamu (apie 5%) nuolydžiu ir išsikišti nuo sienos ne mažiau kaip 30 mm.
2. Skirtingų medžiagų jungimosi vietose naudoti elastinį hermetiką (280).
3. Prieš vykdant darbus esamos balkonų plokštės turi būti apžiūrėtos rangovo kartu su techninės priežiūros inžinieriumi, įvertinta plokščių ir jų tvirtinimo būklė, numatytas papildomas remontas ar stiprinimas jei reikalinga.

|                            |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                    |                                          |                |               |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|---------------|
| 0                          | 2025                                                                                                                                                                                         | Statybos leidimui                                                                                                                  |                                          |                |               |
| Laida                      | Išleidimo data                                                                                                                                                                               | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)                                                                                  |                                          |                |               |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK. NR. | <div><div><div>PRC</div><div>PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS</div></div><div><div>UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21<br/>Vilnius, LT-03118<br/>Tel./Fax.: 85 276 0037</div></div></div> | STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS<br>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |                                          |                |               |
| <div></div>                |                                                                                                                                                                                              | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                                              |                                          | LAIDA          |               |
|                            |                                                                                                                                                                                              | BL-01                                                                                                                              |                                          | 0              |               |
|                            |                                                                                                                                                                                              | BALKONO APAČIOS APŠILTINIMO DETALĖ                                                                                                 |                                          |                |               |
| KALBOS TRUMP.<br>LT        | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>Užsakovas: VšĮ „Atnaujiname miestą“, Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius<br>Statytojas: UAB „Meno būstas Vilnius“, Laisvės pr. 77B, LT-06122 Vilnius           |                                                                                                                                    | DOKUMENTO ŽYMUO<br><br>2421-XX-TDP-SK-20 | LAPAS<br><br>1 | LAPŲ<br><br>1 |

# **DETALĖ BL - 02**



- 011 esama balkono plokštė
- 211  $\geq 170$  šilumos izoliacija putų fenolis,  $\lambda d \leq 0,02$  W/mK
- 280 elastinis hermetikas
- 322 klijų sluoksnis
- 324 armuotas tinkas II stiprumo kategorijos
- 607 apdailos tinkas

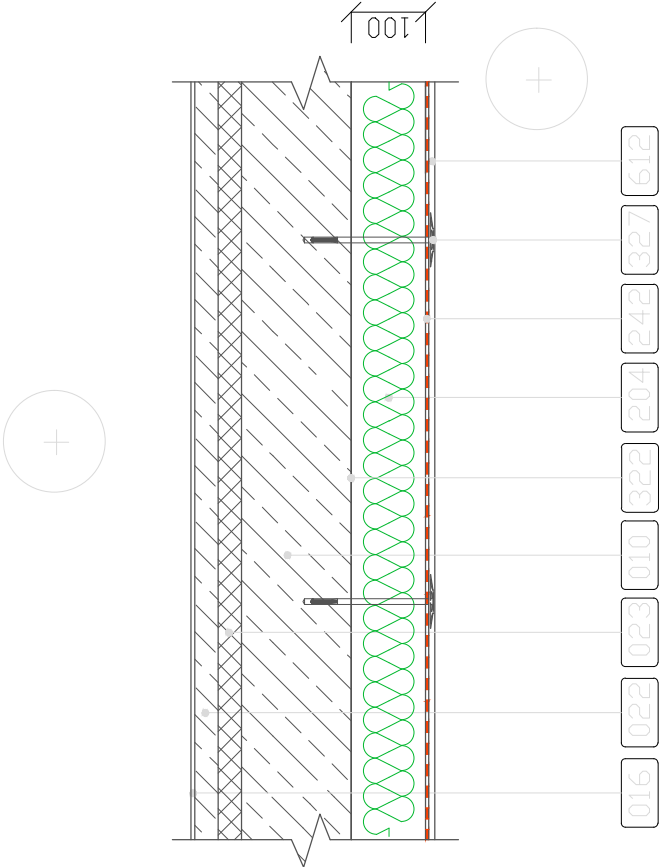
## **Pastabos:**

- 1) Atliekant šiltinimo darbus, reikia šilumos izoliaciją glaudžiai ir sandariai sujungti su šiltinama atitvara. Klijavimo skiediniui sukietėjus, priklijuotos izoliacinės plokštės papildomai tvirtinamos kaiščiais. Ne mažiau 4-ių kaiščių į 1 m<sup>2</sup>. Kaiščių rūšis ir ilgis parenkamas pagal sienos bei izoliacinės plokštės medžiagą. Tepant klijais  $\geq 40\%$  plokščių ploto ir kalant smeiges, būtina laikytis šiltinimo sistemos tiekėjo nuorodų. Tarpai tarp šilumos izoliacijos plokščių užpildomi tų pačių plokščių atraižomis. Tarpus tarp EPS plokščių galima užpildyti sandarinimo putomis. Galutinai įrengtos šiltinimo sistemos nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės per visą fasado plokštumą turi būti ne didesni kaip 2 mm/m, vietiniai nuokrypiai matuojant 2 metrų ilgio linijoje - 4 mm. Kreivlinijinių paviršių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės gali būti 30 mm.
- 2) Visais atvejais galutinai apšiltintos ir apdailintos sienos turi tenkinti visus STR 2.04.01:2018 bei priešgaisrinės saugos reikalavimus.
- 3) Statybos darbus atlikti pagal medžiagų gamintojų reikalavimus;
- 4) Montuojant tinkuojamą fasadą vadovautis: STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“; ST 121895674.205.20.01:2012 „Fasadų įrengimo darbai. Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų įrengimas“; ST 2124555837.01:2013 "Atitvarų šiltinimas polistireniniu putplasčiu".
- 5) Gaminių technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose;
- 6) Balkonuose tinkuojamų sienų tinko atsparumo kategorija - II.
- 7) Skirtingų medžiagų jungimosi vietose naudoti elastinį hermetiką (280).

|                      |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                    |                                                                                    |            |           |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|
| 0                    | 2025                                                                                                                                                                                 | Statybos leidimui                                                                                                                  |                                                                                    |            |           |
| Laida                | Išleidimo data                                                                                                                                                                       | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)                                                                                  |                                                                                    |            |           |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | <div><div><div>PRC</div><div>PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS</div></div><div><div>UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037</div></div></div> | STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS<br>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |                                                                                    |            |           |
|                      |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                    | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                              | LAIDA      |           |
|                      |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                    | BL-02                                                                              | 0          |           |
|                      |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                    | BALKONO VIDINĖS SIENOS ŠILTINIMO PRIJUNGIMO PRIE BALKONO PERDANGOS ĮRENGIMO DETALĖ |            |           |
|                      |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                    |                                                                                    |            |           |
| KALBOS TRUMP. LT     | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>Užsakovas: VšĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius<br>Statytojas: UAB „Mano būstas Vilnius“, Laisvės pr. 77B, LT-06122 Vilnius  |                                                                                                                                    | DOKUMENTO ŽYMUO<br><br>2421-XX-TDP-SK-21                                           | LAPAS<br>1 | LAPŲ<br>1 |



DETALĖ RL - 01



- 010 esama geležbetoninė perdanga
- 016 esama grindų danga
- 022 esamas keramzito betono sluoksnis
- 023 esama šilumos ir garso izoliacija
- 024 100 mm šilumos izoliacija iš pusiau kietos mineralinės vatos  $\lambda$  ds 0,031 W/mK;
- 242 garo izoliacija
- 322 klijų sluoksnis
- 327 smeigė su dviguba galvute
- 612 lubų apdaila

Pastabos:

- 1) Prie sausų ir švartų lubų glaudžiai išspaudžiamos šilumos izoliacijos plokštės. Jos uždengiamos garo izoliacija (242) ir apdailos plokštimis, kurios pritvirtinamos klijavimo būdu.
- 2) Elektros instaliacija iškelama ant šiluminio sluoksnio.
- 3) Apdailos būdas prireikus tikslinamas.

|                      |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                     |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                    | 2025                                                                                                                                                                         | Statybos leidimui                                                                                                                   |
| Laida                | Išleidimo data                                                                                                                                                               | Laidos statusas - Kelimo priežastis (jei taikoma)                                                                                   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | UAB "Projektų rengimo centras", Žemaičių g. 21 Vilnius, LT-03118<br>Tel./Fax.: 85 276 0037                                                                                   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
|                      |                                                                                                                                                                              | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>RL - 01<br>RUSIO LUBŲ APSILTINIMO DETALĖ                                                                   |
|                      |                                                                                                                                                                              | 0                                                                                                                                   |
| KALBOS TRUMP. LT     | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>UAB "Meno būdas Vilnius",<br>Panaikių g. 20, LT-0209 Vilnius<br>Statytojas: UAB "Meno būdas Vilnius",<br>Laisvės pr. 77B, LT-06122 Vilnius | DOKUMENTO ŽYMUO<br>2421-XX-TDP-SK-22                                                                                                |
|                      |                                                                                                                                                                              | LAPAS LAPŲ<br>1 1                                                                                                                   |



Technical drawing of a building section showing a staircase and a wall. The drawing includes various layers and materials, with labels for different parts. The staircase is on the left, and the wall is on the right. The wall has a cross-section showing insulation and structural layers. The staircase has a cross-section showing steps and a landing. The drawing is a detailed technical drawing of a building section.

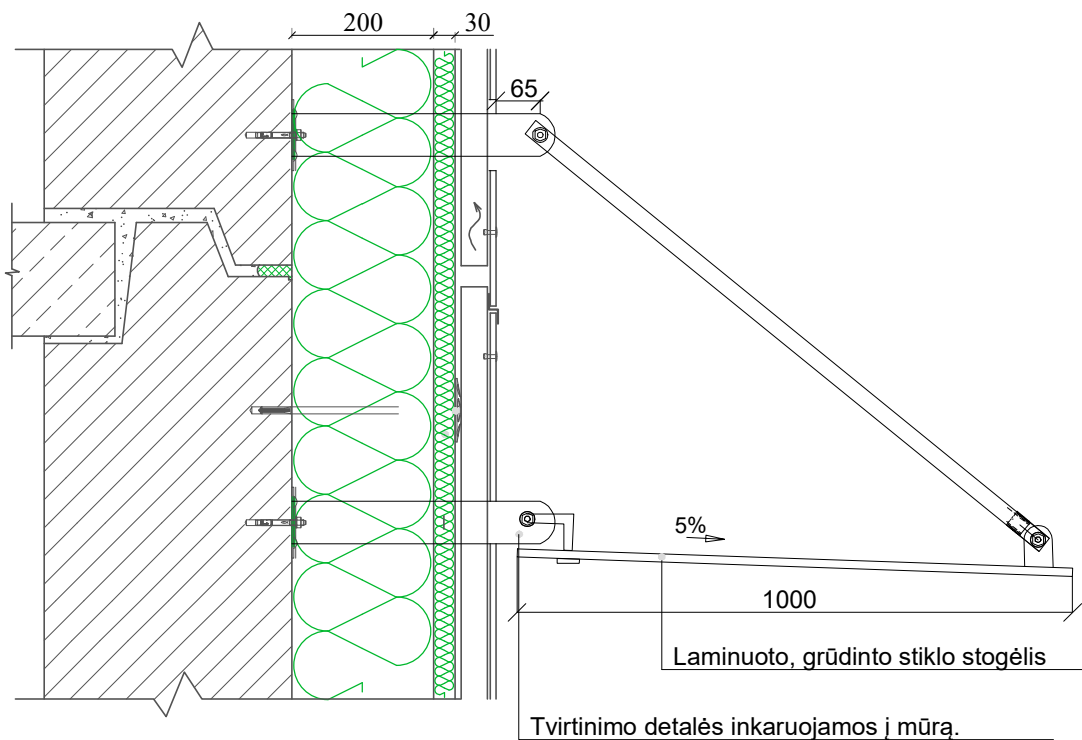
Labels and dimensions:

- Top labels: 008, 165, 303, 615, 166, 304, 306, 211
- Right labels: 731, 1010, 323, 212, 327, 324, 607, 721
- Bottom labels: 40-50, 405, 200, 102, 102, 205, 260, 405
- Left labels: SN-01, 324, 403, 102
- Dimensions: 2300, 30, 40-50
- Angles: 45°
- Other labels: +, -

- 1) Statybos darbus atlikti pagal medžiagų gamintojų reikalavimus;
- 2) Montuojant ventiliuojamą fasadą vadovautis STR 2.01.11:2012 „ĮŠORINĖS VĒDINAMOS TERMOIZOLIACINĖS SISTEMOS“;
- 3) Montuojant tinkuojamą fasadą vadovautis ST 2124555837.01:2013 „ATITVARŲ SILTINIMAS POLISTERINIŲ PUTPLASČIŲ“;
- 4) Gaminių technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose;
- 5) Priešvėjinė mineralinė vata - viena gaminto pusė dengta priešvėjine plėvele;
- 6) Kreiplenčių profilių ir konsolių jungimui naudojami tik nerūdijantys plieno A2 savigriežiai. Tarp sienos ir konsolės būtina įrengti termoplastines;

|                            |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                     |       |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 0                          | 2025                                                                                                                                                                                                             | Statybos leidimai                                                                                                                   |       |
| Laida                      | Išleidimo data                                                                                                                                                                                                   | Laikotarpis statusas. Keltimo priežastis (jei taikoma)                                                                              |       |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK. NR. | <br>PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS<br>UAB "Projektų rengimo centras", Žemaičių g. 21<br>Vilnius, LT 03118<br>Tel./Fax.: 85 276 0037 | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |       |
|                            |                                                                                                                                                                                                                  | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                                               | LAIDA |
|                            |                                                                                                                                                                                                                  | BS-01 BALKONO STOGŲ DETALĖ                                                                                                          | 0     |
| KALBOS<br>TRUMP.<br>LT     | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>Užsakovas: VAB „Atauginimo mėsai“,<br>Pienių g. 20, LT-03209 Vilnius<br>Statytojas: UAB „Mare baltas Vilnius“,<br>Laišvės pr. 77B, LT-06122 Vilnius                            | DOKUMENTO ŽYMIOJAS                                                                                                                  | LAPAI |
|                            |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                     | LAPAS |
|                            |                                                                                                                                                                                                                  | 2421-XX-TDP-SK-23                                                                                                                   | 1 1   |

# **DETAL ĖJS - 01**

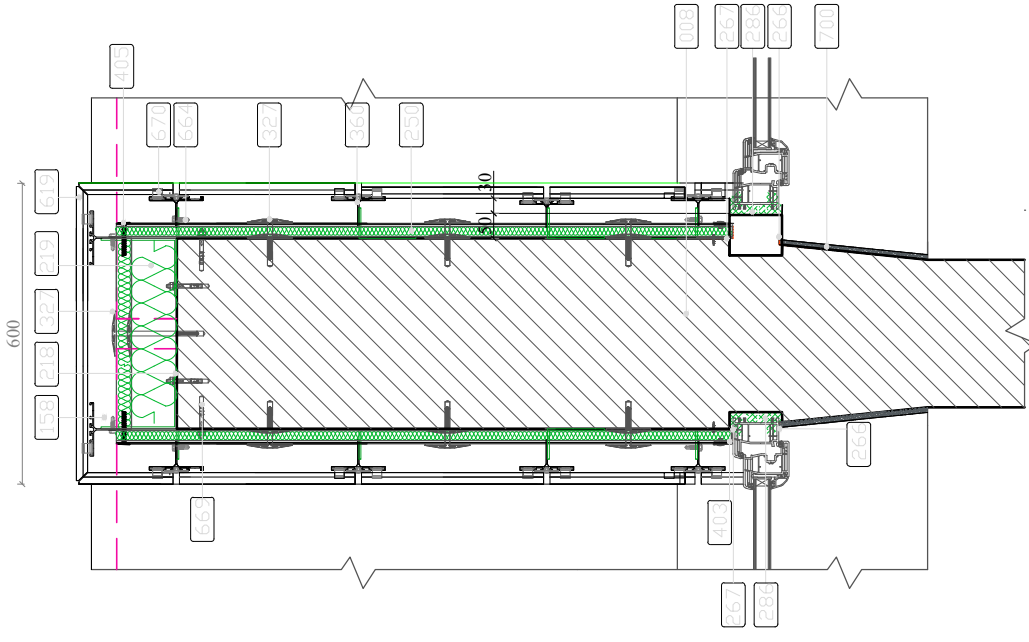


## **Pastabos:**

1. Matmenys tikslinami vietoje.
2. Stogelio konstrukcinius brėžinius pateikia gamintojas, tiekėjas.
3. Stogelis turi dengti visą balkono plotą.
4. Skaičiuojamoji apkrova į stogelio dangą  $q=1.56 \text{ KN/m}^2$ , neįvertinus stogelio savojo svorio.
5. Leistinas stogelio įlinkis 6,6 mm.

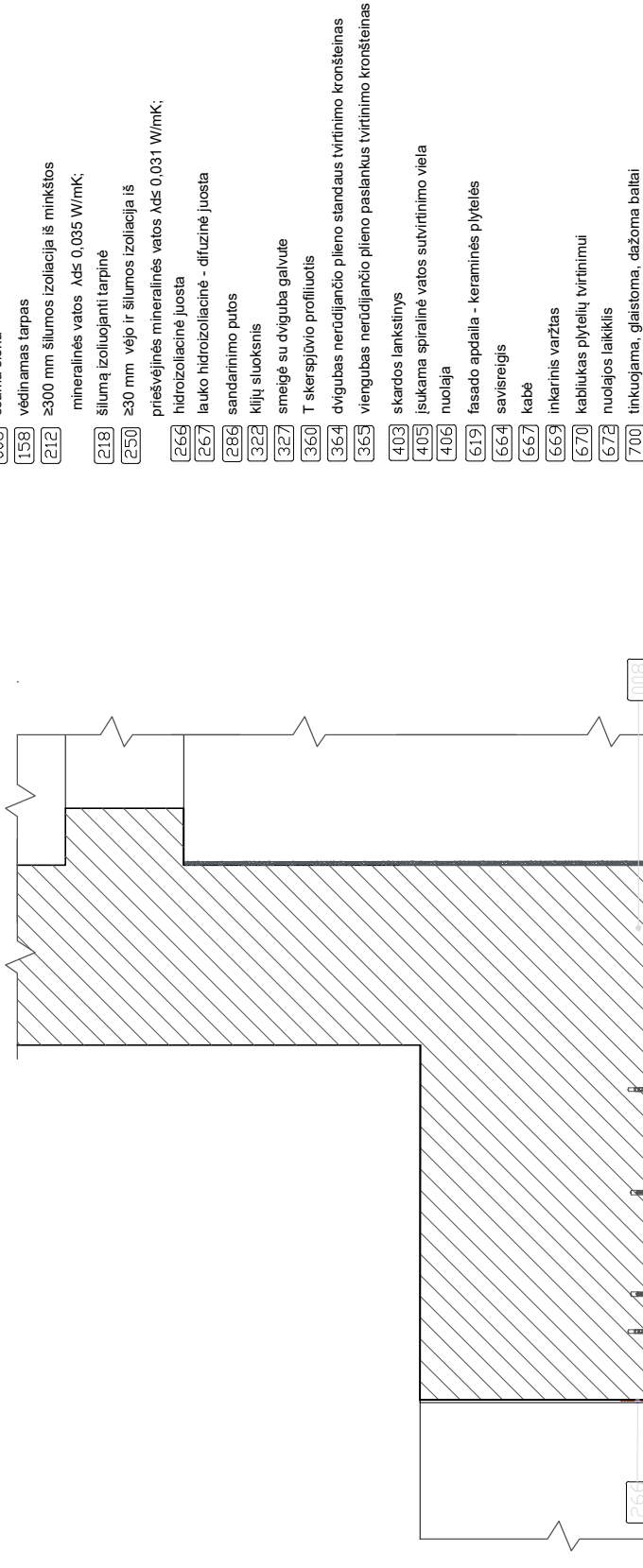
|                            |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                    |                                          |  |            |           |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--|------------|-----------|
| 0                          | 2025                                                                                                                                                                                 | Statybos leidimui                                                                                                                  |                                          |  |            |           |
| Laida                      | Išleidimo data                                                                                                                                                                       | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)                                                                                  |                                          |  |            |           |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK. NR. | <div><div><div>PRC</div><div>PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS</div></div><div><div>UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037</div></div></div> | STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS<br>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |                                          |  |            |           |
|                            |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                    | DOKUMENTO PAVADINIMAS                    |  | LAIDA      |           |
|                            |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                    | JS-01                                    |  |            |           |
|                            |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                    | ĮĖJIMO STOGELIO DETALĖ                   |  | 0          |           |
|                            |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                    |                                          |  |            |           |
| KALBOS TRUMP.<br>LT        | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>Užsakovas: VšĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius<br>Statytojas: UAB „Mano būstas Vilnius“, Laisvės pr. 77B, LT-06122 Vilnius  |                                                                                                                                    | DOKUMENTO ŽYMUO<br><br>2421-XX-TDP-SK-24 |  | LAPAS<br>1 | LAPŲ<br>1 |

**DETALÈ PL-02**

[illegible]

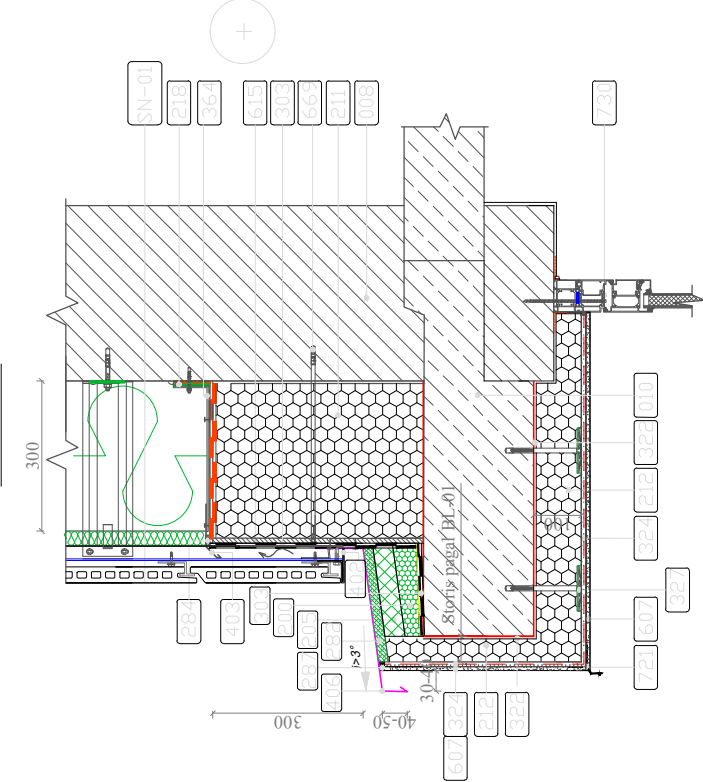
|                      |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                     |                   |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 0                    | 2025                                                                                                                                                                                                            | Statybos leidinui                                                                                                                   |                   |
| Laida                | Šleidimo data                                                                                                                                                                                                   | Laidos statusas. Keičimo priežastis (jei taikoma)                                                                                   |                   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | <br>UAB "Projektų rengimo centras" Žemaitės g. 21<br>Vilnius, LT 03118<br>Tel./Fax.: 85 276 0037<br>PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATŲ S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |                   |
|                      |                                                                                                                                                                                                                 | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>LAIDA                                                                                                      | 0                 |
| KALBOS TRUMP.        | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>Uždaroji akcinė bendrovė "Statybinė įmonė",<br>LT-032039<br>Statyboje: UAB „Moro būstas Vilnius“,<br>Laisvės pr. 27B, LT-08122 Vilnius.                                       | DOKUMENTO ŽYMIO<br>2421-XX-TDP-SK-25                                                                                                | LAPAS LAPŲ<br>1 1 |

DETALĖ PL-03



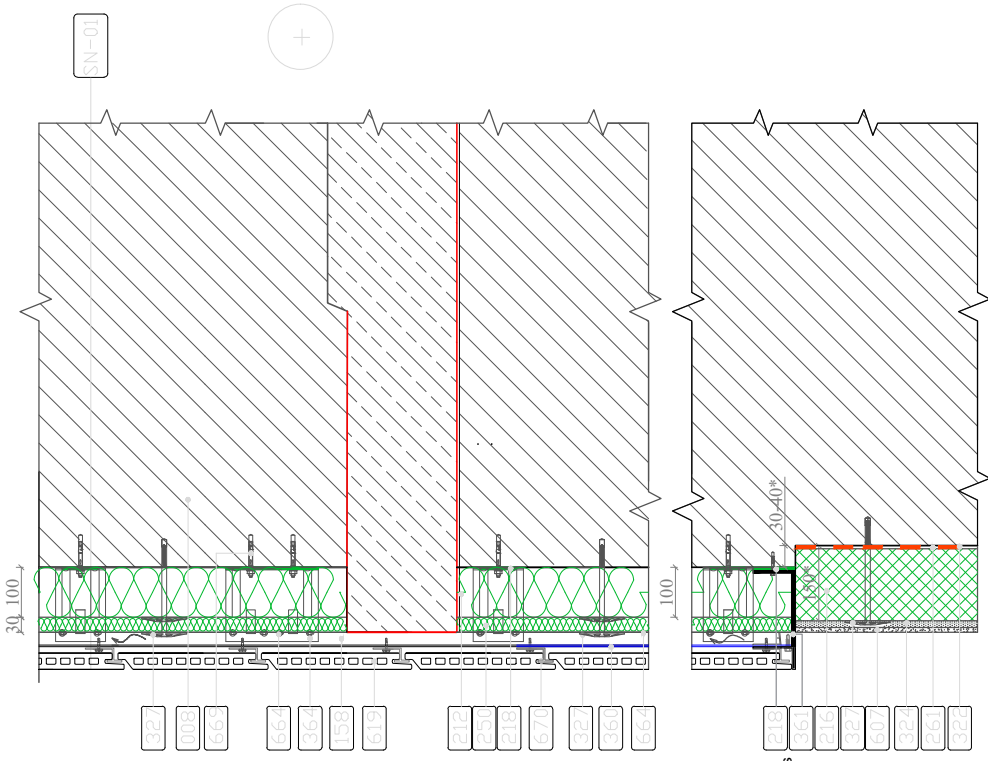
|                            |                                                                                                                                       |                                                                                                                                        |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                          | 2025                                                                                                                                  | Statybos leidimui                                                                                                                      |
| Laida                      | Išleidimo data                                                                                                                        | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)                                                                                      |
| KV/AL<br>PATV.<br>DOK. NR. | UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21<br>Vilnius, LT-03118<br>Tel./Fax.: 85 276 0037                                         | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS,<br>ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| KALBOS<br>TRUMP.<br>LT     | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>UAB "Meno būstas Vilnius",<br>Panaudų g. 20, LT-02029 Vilnius<br>Statybos pr. 77B, LT-06122 Vilnius | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                                                  |
|                            |                                                                                                                                       | PL-03<br>PILIASTRUJ APŠILTINIMO DETALĖ                                                                                                 |
|                            |                                                                                                                                       | DOKUMENTO ŽYMUO                                                                                                                        |
|                            |                                                                                                                                       | 2421-XX-TDP-SK-26                                                                                                                      |
| LAPAS                      | 1                                                                                                                                     | LAPŲ                                                                                                                                   |
| 1                          |                                                                                                                                       | 1                                                                                                                                      |

DETALĖ PL-04



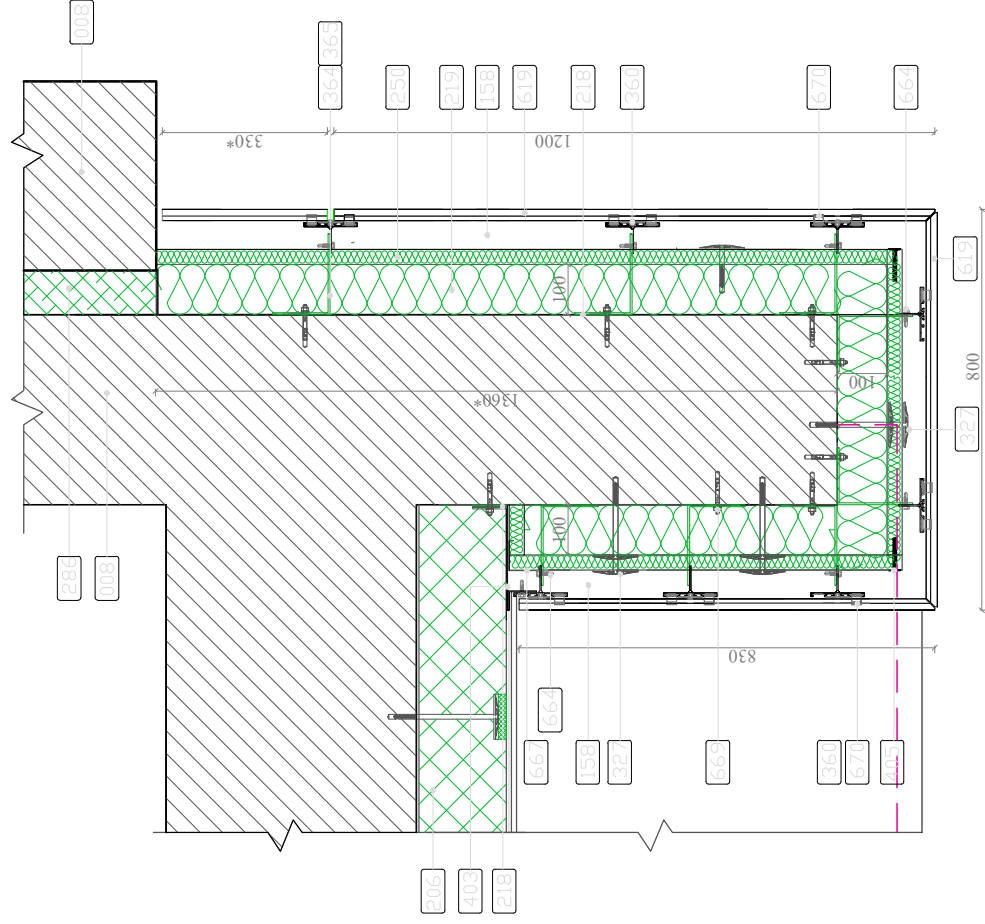
- 008 esama siena  
010 esama gelžbetoninė perdanga  
158 vėdinamas tarpas  
200 nuolydžio formavimas sluoksnis iš polistireninio putplasčio EPS 80N λds 0,035 W/mK;  
205 ≥40 mm apšiltinimas iš kietos mineralinės vatos λds 0,038 W/mK;  
211 320(150) mm šilumos izoliacija - polistireninis putplastis EPS 70N, λds 0,032 W/mK  
212 ≥300 mm šilumos izoliacija putų fenolis, λd=0,022 W/mK  
215 ≥30 mm standi šilumos izoliacija angokraščių šiltnamui iš polistireninio putplasčio EPS 70N λds 0,032 W/mK;  
218 šilumą izoliuojanti tarpinė  
250 ≥30 mm vėjo ir šilumos izoliacija iš prieššvejinės mineralinės vatos λds 0,031 W/mK;  
282 montavimo-sandarinimo putos  
287 išsiplečianti tarpinė  
303 2sl. ritininės dangos  
322 klijų sluoksnis  
327 smeigė su dviguba galvute  
360 T skerspjūvio profiluotis  
361 cokolinis profiluotis
- 364 dvigubas nerūdijančio plieno standaus tvirtinimo kronšteinas  
365 vengubas nerūdijančio plieno paslankus tvirtinimo kronšteinas  
402 perforuotas skardos lankstinys  
403 įsukama spiralinė vatos sutvirtinimo viela  
406 nuolaja  
615 standi plokštė  
619 fasado apdaila - keraminės plytelės  
664 savisriegis  
669 inkarninis varžtas  
670 kablukas plytelių tvirtinimui

DETALĖ PL-05



|               |                                                                |                                                                  |                                                                                                    |
|---------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0             | 2025                                                           | Statybos leidimui                                                | Statybos statusas - Kelimo priežastis (jei taikoma)                                                |
| Laida         | Išleidimo data                                                 | Laidos statusas - Kelimo priežastis (jei taikoma)                |                                                                                                    |
| KV/AL         | PRC                                                            | UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS                                                                      |
| PATV          | PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS                                       | Vilnius, LT-03118                                                | GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| DOK. NR.      | PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS                                       | Tel./Fax.: 85 276 0037                                           |                                                                                                    |
|               |                                                                |                                                                  | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                              |
|               |                                                                |                                                                  | PL-04 - PL-05                                                                                      |
|               |                                                                |                                                                  | PILASTŲ IR SIENŲ DETALĖS                                                                           |
| KALBOS TRUMP. | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS                                 |                                                                  | DOKUMENTO ŽYMOJO                                                                                   |
| LT            | UAB "Meno būdas Vilnius", Statybinės pr. 77B, LT-06122 Vilnius |                                                                  | 2421-XX-TDP-SK-27                                                                                  |
|               |                                                                |                                                                  | LAPAS                                                                                              |
|               |                                                                |                                                                  | 1                                                                                                  |
|               |                                                                |                                                                  | LAPŲ                                                                                               |
|               |                                                                |                                                                  | 1                                                                                                  |

DETALÉ PL-07



|       |                                                                                                           |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [008] | esama siena                                                                                               |
| [158] | vėdinamas tarpas                                                                                          |
| [206] | ≥175 mm apšiltinimas iš kietos mineralinės vatos λds 0,038 W/mK;                                          |
| [212] | ≥300(150) mm šilumos izoliacija iš minkštos mineralinės vatos λds 0,035 W/mK;                             |
| [218] | šilumą izoliuojanti tapinė                                                                                |
| [219] | ≥100 mm šilumos izoliacija iš minkštos mineralinės vatos λds 0,035 W/mK;                                  |
| [250] | ≥30 mm vėjo ir šilumos izoliacija iš priešėjinės mineralinės vatos λds 0,031 W/mK; hidroizoliacinė juosta |
| [266] | lauko hidroizoliacinė - difuzijinė juosta                                                                 |
| [267] | sandinimo putos (1a zonoje visu plotu, kituose aukštuose perimetru palei išorinį kontūrą 1m)              |
| [286] | smeigė su dviguba galvute                                                                                 |
| [327] |                                                                                                           |

|                            |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                      |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 0                          | 2025                                                                                                                                                                                       | Statybos leidimui                                                                                                                                                                                                                             |                                                                      |
| Laida                      | Melidimo data                                                                                                                                                                              | Laidos statusas. Keltinio priežastis (jei taikoma)                                                                                                                                                                                            |                                                                      |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK. NR. | <div><div><div>PRC</div><div>PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS</div></div><div>UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21<br/>Vilnius, LT 03118<br/>Tel./Fax.: 85 276 0037</div></div>          | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS,<br>ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS<br><br>DOKUMENTO PAVADINIMAS<br><br>LAIDA<br><br>PL-06_PL-07<br>PILIASTRŲ APŠILTINIMO DETALĖS<br><br>0 |                                                                      |
| KALBOS<br>TRUMP:<br>LT     | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>Užsakovas: VšĮ „Atgauginimo miestai“,<br>Paneitėjų g. 20, LT-03209 Vilnius<br>Statytojas: UAB „Miro būstas Vilnius“,<br>Laubės pr. 77B, LT-06122 Vilnius |                                                                                                                                                                                                                                               | DOKUMENTO ŽYMUO<br><br>LAPAI<br>LAPASLAPŲ<br>11<br>2421-XX-TDP-SK-28 |

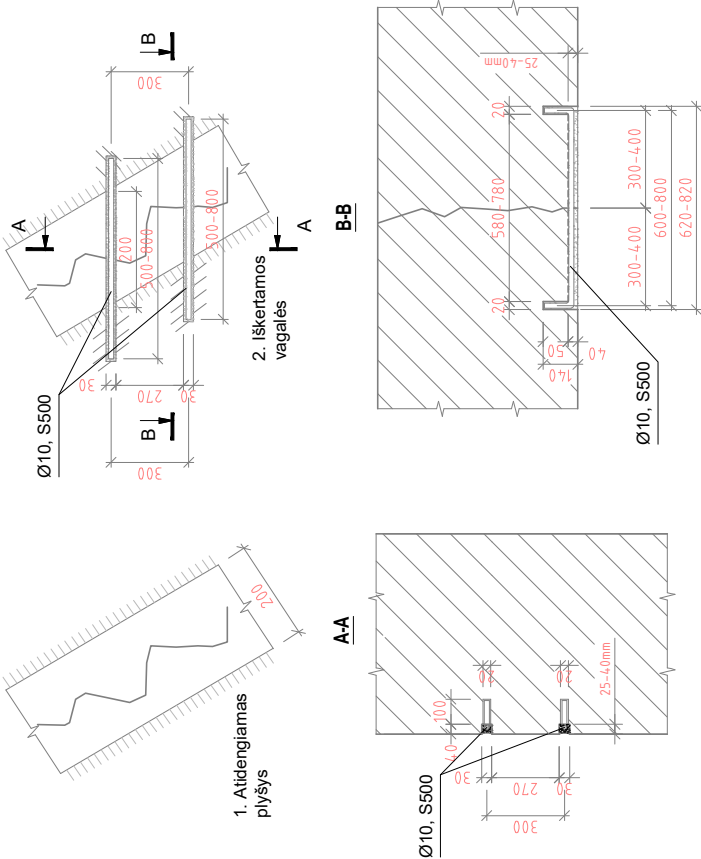




PLYŠIŲ MŪRO SIENOJE (ARBA GB. PAMATE) REMONTINIAI SPRENDINIAI.  
IMAZGAS "A"

Atidengtas plyšys

Sienos stiprinimas



PASTABOS:

1. Bendrąjį dalis

Remiantį projektą nebūna galimybės atidengti visų eksploatavimo pastato konstrukcijų. Projektiniai sprendiniai priimti remiantis archyvine turima medžiaga ir vizualine apžūra.  
Atidengus esamas konstrukcijas ir radus neatitiktumų su parengtu projektu, būtina nedelsiant informuoti projektuotojus, gali keltis projektiniai sprendiniai. Mūro plešėjimo priežastys turi būti pašalintos (sustabdytas pamatų pagrindu plovimas liekus vandeniui t.y. sutvarkyta liekus surinkimo sistema). Atkasus pamatus susisiekti su projektuotojais, kad būtų patvirtintas priimtas mūro stiprinimo sprendinys ir pamatų pagrindų laikinosios galio pakankamumo trūkumas būtų atmestas kaip mūro plešėjimo priežastis.  
Mūro stiprinimas plyšių susivimui vykdomas pagal projektą. Vykstant darbus, sudaromi nustatytos formos dengių darbu atkai.

2. Naudojamos medžiagos

- Amatūra Ø10 S500;
- Cheminio tvirtinimo derva KEM-UP (arba analogas)
- Remontinė šaltai atsparus mišinys webervetonit REP 25+ (arba analogas)

3. Plyšių susivimas

Vykdomas pagal projektą kerpaname ir lemiamame mūre. Prieš pradėdami darbus turi būti atliktas priežasčių pašalinimas. Užbaigus susivimą, plyšiai įnektuojami arba hermetizuojami.

Plyšių susivimo technologiją sudaro šie darbai:

- Vagelių kirtimas (plyšius) plyšių mūro sūlėse (keramos (gijamos) kas 3 eilę)
- Konstruktyvinės vagelės gilinimas priimanas 3-5 Ø (Ø - įkliojamų strypų skersmuo), t.y. 25-40 mm.
- Vagelės ilgis 75-1000, t.y. 600-800mm;

Remontinį mišinį kloji iš kart po pavyšių nuvalymo, įtrinamo į amatūrą ir mūro pagrindą. Rišamajam sluoksniui galima naudoti ir weber vetonit REP 05 (arba analogas). Turi būti išlaikytas šviežio skiedinio drėgnumas penkis dienas po darbų pabaigos. Priežiūros susiprimumi uždegtiant paviršių plastikine plėvele ir laips sumažinant saulės ir vėjo poveikį iš karto po mišinio įterpimo.

Darbus vykdyti esant vidutinei lauko temperatūrai ne žemesnei nei +5°C.  
Kokybės kontrolė vykdo darbus vykdytojas (meistras), kuris pildo darbų vykdymo žurnalą ir formina dengių darbu atkai.  
Užsakovo pagedavimui gali būti patikrintas atskirų strypų įklijavimo stiprumas strypo iškaimo mėbodu.

Vykstant plyšių susivimą būtina vadovautis galiojančiais normatyviais dokumentais ir taisyklėmis, saugos darbe instrukcijomis bei gamintojo pateiktomis rekomendacijomis.

|                     |                                                                                                                                                                                              |                                                                                         |                                                                                                                                     |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                   | 2025                                                                                                                                                                                         | Statybos leidimui                                                                       |                                                                                                                                     |
| Laida               | Išleidimo data                                                                                                                                                                               | Laidos statusas: Kelimo priežastis (jei taikoma)                                        |                                                                                                                                     |
| KV/L PATV. DOK. NR. | PRC                                                                                                                                                                                          | UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037 | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
|                     |                                                                                                                                                                                              |                                                                                         | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                                               |
|                     |                                                                                                                                                                                              |                                                                                         | PLYŠIŲ MŪRO REMONTINIAI SPRENDINIAI                                                                                                 |
|                     |                                                                                                                                                                                              |                                                                                         | 0                                                                                                                                   |
| KALBOS TRUMP. LT    | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>UAB "Miesto būstas Vilnius",<br>Priešilų g. 20, LT-02039 Vilnius, Lietuva<br>Statytojas: UAB "Miesto būstas Vilnius",<br>Laisvės pr. 77B, LT-06122 Vilnius | DOKUMENTO ŽYMŲO                                                                         | LAPAS LAPŲ                                                                                                                          |
|                     |                                                                                                                                                                                              | 2421-XX-TDP-SK-30                                                                       | 1 1                                                                                                                                 |

PRINCIPINĖ G/B KONSTRUKCIJOS REMONTO SCHEMA  
"A" 1:10

1

2

3

Principinė gb. konstrukcijų paviršių remonto schema  
"B" M1:5

PRINCIPINĖ G/B KONSTRUKCIJOS REMONTO SCHEMA  
"A" 1:10

1

2

3

PJŪVIS 1-1  
15

MAZGAS "A"  
15

PASTABOS:

1. Bendroji dalis

Rengiant projektą nebuvo galimybės atidengti visu eksploatuojamo pastato konstrukcijų. Projektiniai sprendiniai priimti remiantis archyvine turima medžiaga ir vizualine apžiūra. Atidengus esamas konstrukcijas ir radus neatitikimų su parengtu projektu, būtina nedelsiant informuoti projektuotojus, gali keistis projektiniai sprendiniai.

2. Naudojamos medžiagos

- Armatūra Ø16 B500B;
- Mišinys MAPEFER 1K (arba analogas);
- Remontinis skiedinys MAPEGROUT T60 (arba analogas).

3. Darbų eiliškumas:

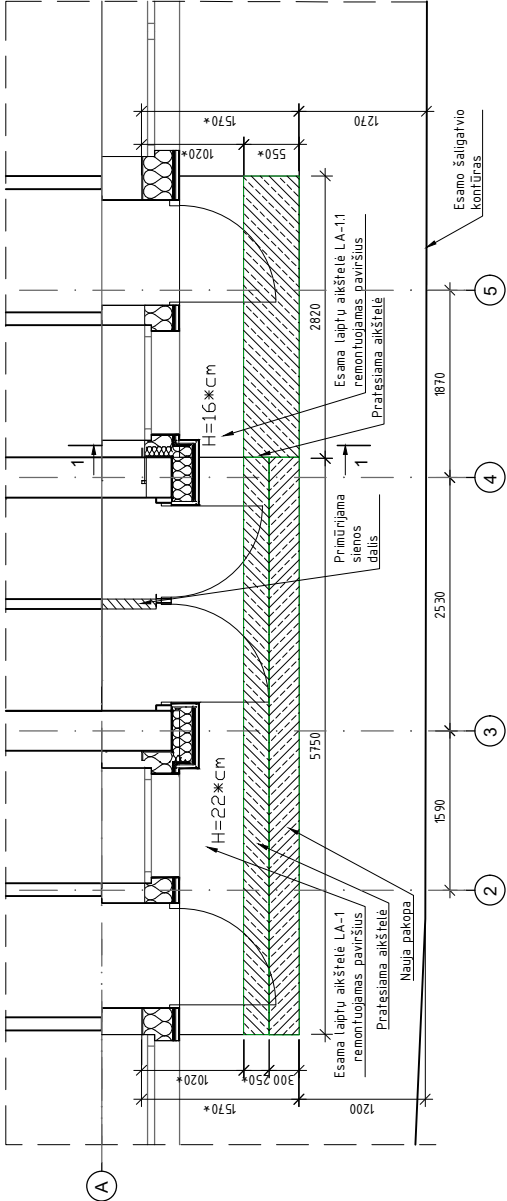
- Pažeistų paviršių (visose konstrukcijų plokštumose) nuvalyti smėlasrove (jeigu reikia papildomai metaliniu šepetiu), pašalinant visą silpną ir pažeistą betoną, augalinius sluoksnius, tepalus, riebalus, bitumą ir kitus dangų likučius. Armatūros paviršių nuvalyti nuo rūdžių;
- Atstatyti trūkstamos armatūros kiekį pagal pateikiamą schemą;
- Mišiniu MAPEFER 1K (arba analogiškų parametru medžiaga), naudojant kietą šepetį, tolygiai padengiamas visas paruoštas paviršius;
- Sumontuojama papildoma armatūra;
- Užtepamas arba užpurškiamas apie 40 mm (tikslinti pagal pažaidas) storio remonto skiedinio MAPEGROUT T60 (arba analogiškų parametru medžiaga) sluoksnis;
- Remontiniam skiediniui pilnai sukietėjus įrengiamas apsauginis hidroizoliacijos sluoksnis.

|                            |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                       |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                          | 2025                                                                                                                                            | Statybos leidimui                                                                                                                     |
| Laida                      | Išleidimo data                                                                                                                                  | Laidos statusas. Kelimo priežastis (jei taikoma)                                                                                      |
| KV/AL<br>PATV.<br>DOK. NR. | UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21<br>Vilnius, LT-03118<br>Tel./Fax.: 85 276 0037                                                   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKO G. 21, VILNIUS.<br>ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
|                            | PROJECT REGISTRO CENTRAS                                                                                                                        | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                                                 |
|                            |                                                                                                                                                 | REMONTINIAI SPRENDINIAI ESAMOS KONSTRUKCIJOMS                                                                                         |
|                            |                                                                                                                                                 | 0                                                                                                                                     |
| KALBOS<br>TRUMP.<br>LT     | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>Parengė: 20.11.2023 m. Vilnius<br>Statytojas: UAB „Meno būstas Vilnius“,<br>Laisvės pr. 77B, LT-06122 Vilnius | DOKUMENTO ŽYMOJO<br>2421-XX-TDP-SK-31                                                                                                 |
|                            |                                                                                                                                                 | LAPAS<br>1                                                                                                                            |
|                            |                                                                                                                                                 | LAPŲ<br>1                                                                                                                             |

ĮEJIMO LAIPTŲ IR AIKŠTELĖS LA-1 PLANAS

TARP AŠIŲ 2-5/A

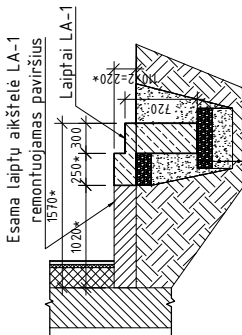
150



ĮEJIMO LAIPTAI-AIKŠTELĖ LA-1

PJŪVIS 1-1

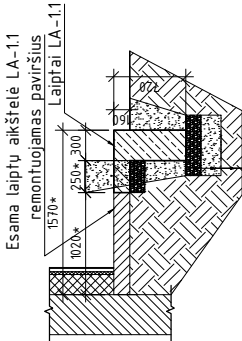
150



ĮEJIMO LAIPTAI-AIKŠTELĖ LA-1.1

PJŪVIS 1-1

150



Skaldos pagrindo sluoksnis (frakcija 0/45,  $E_2 \geq 100$  MPa) – 150 mm

Apsauginis šaltai nejautrių medžiagų sluoksnis iš smėlio,  $E_2 \geq 80$  MPa – 200 mm

Sutankintas esamas pagrindas,  $E_2 \geq 30$  MPa

Skaldos pagrindo sluoksnis (frakcija 0/45,  $E_2 \geq 100$  MPa) – 150 mm

Apsauginis šaltai nejautrių medžiagų sluoksnis iš smėlio,  $E_2 \geq 80$  MPa – 200 mm

Sutankintas esamas pagrindas,  $E_2 \geq 30$  MPa

PASTABOS:

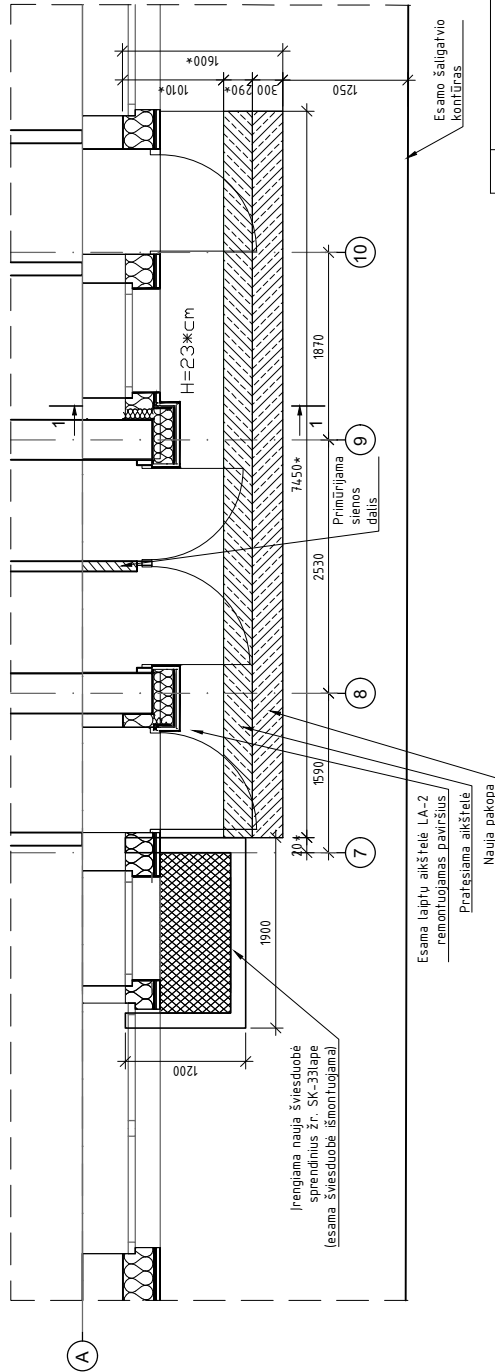
1. Naujų pakopų gabaritai žr. amavimo planą.
2. Prieš laiptų remontą ir betonavimą nuvalyti esamus laiptus ir aikštelę, pašalinti atitrūpėjusį betoną.
3. Esama laiptų aikštelės viršaus atkūrimas, tik esant poreikiui, žeminama iki projektinės frezuojant betona.
4. Armatūros strypų sandūras atlikti užleidimo būdu, be suvirinimo užleidimo šgis turi būti nemažesnis nei 40 $\phi$ , kur  $\phi$  - armatūros strypo diameteras. Draudžiama užleidimus daryti vienoje linijoje kiekviename greifmane strype.
5. Armatūros tinklai prie inkarninių strypų tvirtinami juos rišant metaline viela.
6. Visus laiptų gabaritų fiksuoti vietoje.
7. Atidengus esamas konstrukcijas projektiniai sprendiniai gali keistis, todėl radus neatitiktum informuoti projektuotojus.
8. Matmenis pateikti milimetrais, altitudas metrais. Matmenis su „\*“ fiksuoti vietoje ypač prieš užsakant gaminius.

|                      |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                     |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                    | 2025                                                                                                                                                                                                                  | Statybos leidimui                                                                                                                   |
| Laida                | Išleidimo data                                                                                                                                                                                                        | Kėlimo priežastis (jei taikoma)                                                                                                     |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037                                                                                                                               | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| KALBOS TRUMP. LT     | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>Užsakovas: "Vij. Abašajūnė mėsai", Registruotas verslas, UAB, Statybininkų g. 20, LT-02009 Vilnius, Lietuva, Tel.: 85 276 0037, Faks.: 85 276 0037, Laidos p. 77B, LT-06122 Vilnius | DOKUMENTO ŽYMIOJIMAS<br>2421-XX-TDP-SK-32.1                                                                                         |
| LAIDA                | LA-1 : LA-1.1                                                                                                                                                                                                         | LAPAS LAPŲ                                                                                                                          |
| 0                    | 1                                                                                                                                                                                                                     | 1                                                                                                                                   |



JĒJIMO LAIPTŪ IR AIKŠTEĻS LA-2 PLANĀS  
TARP ĀŠIŅ 7-10/A

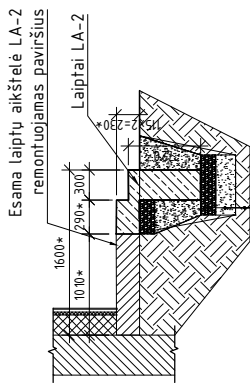
1:50



JĒJIMO LAIPTAI-AIKŠTEĻĒ LA-2

PJŪVIS 1-1

150

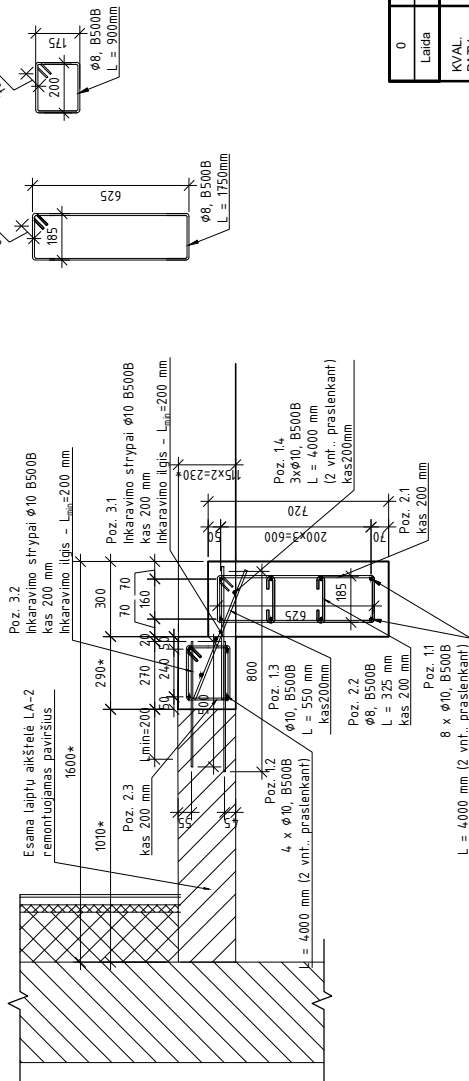


Skaldos pagrindo sluoksnis  
(frakcija 0/4,5,  $E_{r2} \geq 100$  MPa) – 150 mm  
Apsauginis šaltinį neįjautrių medžiagų  
sluoksnis iš smėlio,  $E_{r2} \geq 80$  MPa – 200  
Sutankintas esamas pagrindas,  
 $E_{r2} \geq 30$  MPa

| POZ.<br>NR. | ŽYMUO        | PAVADINIMAS IR TECHNINĖS<br>CHARAKTERISTIKOS | KIEKIS,<br>vnt. | SVORIS         |           | PASTABOS |
|-------------|--------------|----------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------|----------|
|             |              |                                              |                 | 1 vnt.,<br>kg. | VISO, kg. |          |
|             |              | <u>LAIPTU LA-2 RENGIMAS</u>                  | 1               |                |           |          |
| 1.1         | LSTEN 10080  | Ø10, B500B, L= 4000                          | 16              | 2.47           | 39.49     |          |
| 1.2         | LSTEN 10080  | Ø10, B500B, L= 4000                          | 8               | 2.47           | 19.74     |          |
| 1.3         | LSTEN 10080  | Ø10, B500B, L= 550                           | 37              | 0.34           | 12.56     |          |
| 1.4         | LSTEN 10080  | Ø10, B500B, L= 4000                          | 6               | 2.47           | 14.81     |          |
| 2.1         | LSTEN 10080  | Ø8, B500B, L= 1750                           | 37              | 0.69           | 25.58     |          |
| 2.2         | LSTEN 10080  | Ø8, B500B, L= 325                            | 74              | 0.13           | 9.50      |          |
| 2.3         | LSTEN 10080  | Ø8, B500B, L= 900                            | 37              | 0.36           | 13.15     |          |
| 3.1         | LSTEN 10080  | Ø8, B500B, L= 800                            | 37              | 0.32           | 11.69     |          |
| 3.2         | LSTEN 10080  | Ø8, B500B, L= 500                            | 37              | 0.20           | 7.31      |          |
|             |              |                                              |                 | VISO:          | 153.82    |          |
|             | LST EN 206-1 | BETONAS C30/37, XC4, XF3, F100               |                 |                | 2.193     | m³       |

## ĪJĒJIMO LAIPTU IR AIKŠTEĻĒS LA-2 ARMAVIMAS

1:20



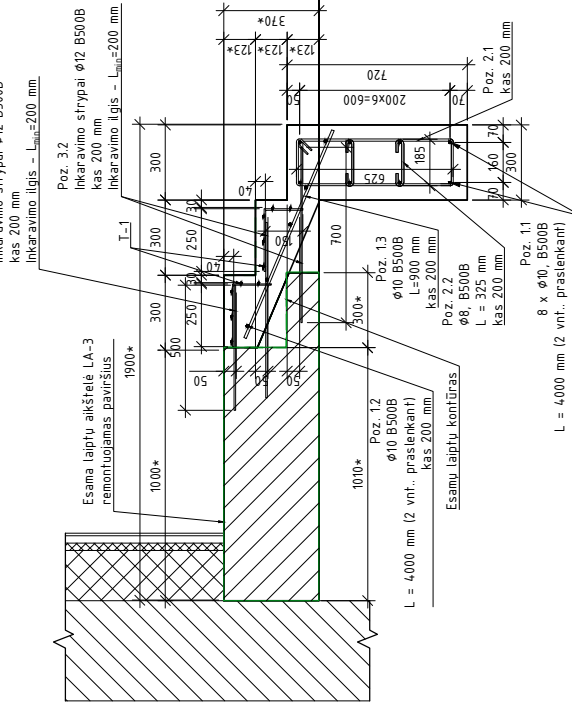
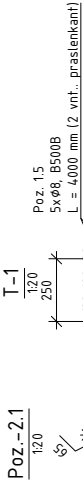
**PASTABOS:**

1. Nagu pakopu gabaritus žr. amavimo pūvijo.
2. Prieš lapų remonto ir betonavimo nuvartų esamus lapus ir alksrėle, pašalinai alitrupejus betona.
3. Esama lapų alksrėlis vairsau atitrupe, tik esant poreikiui, žėminama iki projektilės frezozant betona.
4. Armatūros styru su dėsniu atitrupe būdu, be suvirinimo uždėtinio ligis turi būti nenažėsis nei 40g, kur  $\phi$  - armatūrinio styruo diametras. Dėduziama armatūros daryti venoje ligioje kiekviename gretiname styruje.
5. Armatūros tinklai prie inkarinių styru tvirtinami juos ršant metaline viela.
6. Visus lapų gabaritus fiksintini vėtoje.
7. Atidengus esamą konstrukciją projektiliniai gal keistis, todėl radus neafikimus informuoti projektuočius.
8. Maimesnės patikrinami milimetrus, projektilės mēfais. Maimesn su „\*“ fiksintini vėtoje vpat prieš užsakant dāminius.

---



---

1:50

8 x Ø10, B500B  
L = 4000 mm (2 vnt., praslenkant)

PASTABOS:

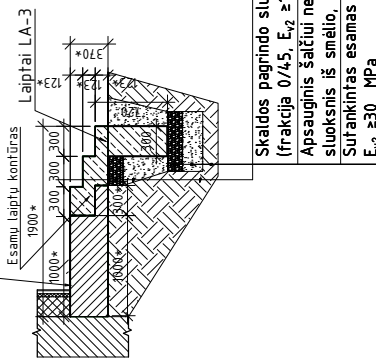
1. Nauju lapu gabaritus žr. aravinimo pūtyje.
2. Prieš lapų renimą ir betonavimo nuvalyti esamus lapus ir akštele, pašalinti alitrupėjusį betoną.
3. Esama lapų, akštelės viršaus atlaikyti, bei esant poreikiui, žmoniama iki projeklines fruzuojant betoną.
4. Armatūros sriųpų sandūros atlikti uždeidimo būdu, be suvirinimo uždeidimo tlgis turi būti nemažesnis nei 40<sup>0</sup>, kur  $\phi$  - armatūrinio sriųpo diametras. Draudžiama uždeidimus dirbti vienoje linijoje kiekviename greitime sriųpe.
5. Armatūros tinklai prie inkarinių sriųpų tvirtinami juos ršiant metaline viela.
6. Visus lapų gabaritus išsilyti vietoje.
7. Atidengus esamas konstrukcijas projekliniai sprendiniai gali keistis, todėl radus neatitinkimu informuoti projektuotojus.
8. Atidengus pataliki milimetras, atitildes metrais. Narmenis su „w“ tksliniai radus ypat prieš užsakant gaminius.

|                            |                          |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                     |               |
|----------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 0                          | 2025                     | Statybos leidimui                                                                                                                                                                       | Laidos statusas. Keliamo priežastis (jei laikoma)                                                                                   |               |
| K/V/L<br>PATV.<br>DOK. NR. | PRC                      | UAB "Projektų rengimo centras". Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118<br>Tel/Fax.: 85 276 0037                                                                                               | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO S. HONARSKIO G. 21, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |               |
|                            | PROJEKTO RENGIMO CENTRAS |                                                                                                                                                                                         | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                                               | LAIDA         |
|                            |                          |                                                                                                                                                                                         | LA-3                                                                                                                                |               |
|                            |                          |                                                                                                                                                                                         | JEJIMO LAIPTŲ IR LAIPTŲ AKŠTELES TARP AŠIŲ 12-15/A REMONTO DARBAI                                                                   | 0             |
| KALBOS<br>TRUMP.<br>LT     |                          | STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS<br>Užsakovas: VgJ „Atraukinėse miestai“,<br>Paneigų g. 20, LT-00209 Vilnius<br>Statytojas: UAB „Meno būdas Vilnius“,<br>Laisvės pr. 7/7B, LT-00122 Vilnius | DOKUMENTO ŽYMUO                                                                                                                     | LAPAS<br>LAPŲ |
|                            |                          |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                     | 1 1           |

| POZ.<br>NR. | ŽYMUO        | PAVAIDINIMAS IR TECHNINĖS<br>CHARAKTERISTIKOS | KIEKIS<br>vnt. | SVORIS     |           | PASTABOS |
|-------------|--------------|-----------------------------------------------|----------------|------------|-----------|----------|
|             |              |                                               |                | 1 vnt., kg | VISO, kg. |          |
|             |              | <b>LAIPTU LA-3 IRENGIMAS</b>                  | <b>1</b>       |            |           |          |
| 1.1         | LST EN 10080 | Ø10, B500B, L= 4000                           | 16             | 2.47       | 39.49     |          |
| 1.2         | LST EN 10080 | Ø10, B500B, L= 4000                           | 10             | 2.47       | 24.68     |          |
| 1.3         | LST EN 10080 | Ø10, B500B, L= 900                            | 37             | 0.56       | 20.55     |          |
| 1.4         | LST EN 10080 | Ø8, B500B, L= 400                             | 37             | 0.16       | 5.85      |          |
| 1.5         | LST EN 10080 | Ø8, B500B, L= 4000                            | 20             | 1.58       | 31.60     |          |
| 2.1         | LST EN 10080 | Ø8, B500B, L= 1750                            | 37             | 0.69       | 25.58     |          |
| 2.2         | LST EN 10080 | Ø8, B500B, L= 325                             | 74             | 0.13       | 9.50      |          |
| 3.1         | LST EN 10080 | Ø12, B500B, L= 500                            | 37             | 0.44       | 16.43     |          |
| 3.2         | LST EN 10080 | Ø12, B500B, L= 700                            | 75             | 0.62       | 46.62     |          |
|             |              |                                               |                | VISO:      | 220.28    |          |
|             | LST EN 206-1 | BETONAS C30/37, XC4, XF3, F100                |                |            | 2.650     | m³       |

JÉJIMO LAIPTAI-AIKŠTELĖ LA-3

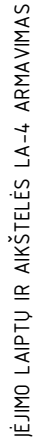
|                            |            |
|----------------------------|------------|
| Esama laiptu aikštelė LA-3 | PJŪVIS 1-1 |
| remontuojamas paviršius    | 1:50       |



Skaldos pagrindo sliekšnis  
(frakcija 0/45,  $E_{v2} \geq 100$  MPa) – 150 mm  
Apsauginis šāļiņš nejaucīgu medžiagu  
sliekšnis iš smēlo,  $E_{v2} \geq 80$  MPa – 200  
Sufānkintas esamas pagrindas,  
 $E_{v2} \geq 30$  MPa



## 1:50



1. Nauju pakopu qabaritus žr. armavimo pjūvyje.

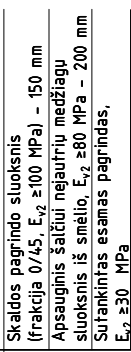
**STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS**  
**Užsakovas:** VšĮ „Araujinkime miestą“,  
Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius  
**Statytojas:** UAB „Meno biestas Vilnius“,

JÉJIMO LAIPTAI-AIKŠTELĖ LA-4

Esama laiptu aikštėlė LA-4  
remontuojamas paviršius

---

PJŪVIS 1-1  
1:50





**JĒJIMO LAIPTU IR AIKŠTEĻS LA-5 PLANAS**

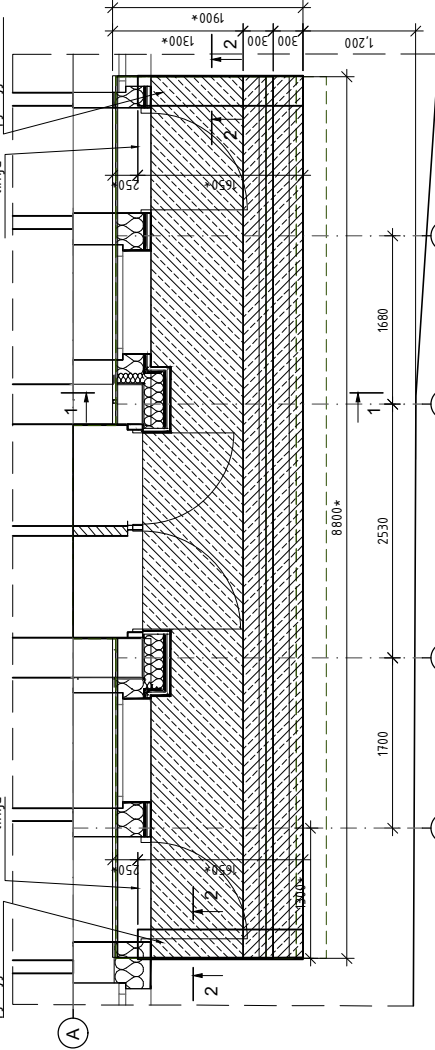
TARP AŠIŲ  
1:50

---

150

Sienutė  
1650x300(B)mm  
armavimą žr.  
pjūvyje 2-2

Cokolio  
apšiltinimo

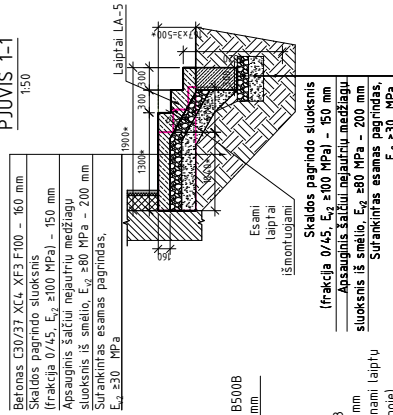


22) 23) ĒJIMO LAIPTŪ IR AIKŠTEĻS LA-5 ARMAVIMAS

1:20

PIŪVĪS 1-1

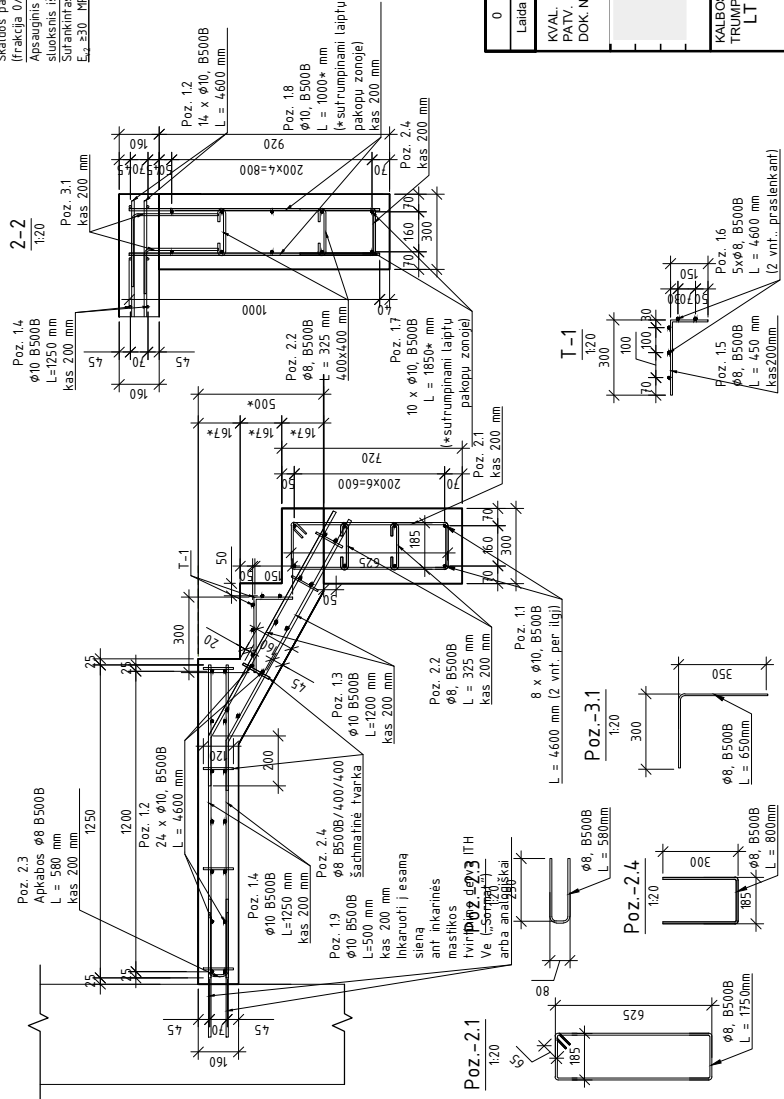
1:50



PASTABOS:

1. Naup pakopu gabaritus žr. amavimo pūvyje.
2. Amatričios strypo sandaras atlikti užvedimo būdu, be suvirinimo užvedimo ligis turi būti nenašėnis nei 400, kur  $\phi$  - amatričios strypo diametras. Draudžiama užvedimus daryti vienoje linijoje kiekviename greinaime strype.
3. Amatričios tinklai prie inkarninų strypo tvirtinami juos rišant metaline viela.
4. Visus laipų gabaritus tixslinti vietoje.
5. Atidengus esamas konstrukcijas projekciniai sprendiniai gali keistis, todėl radus naatlikimus inormuoti projektojuos.
6. Matmens patikrinti metalais, altitudės metrais. Matmens su „a“ tixslinti vietoje pycat pries užsakant gaminius.

|                           |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                         | 2025                                                                                                                                                                                                          | Statybos leidimui                                                                                                                                                                                                                                           |
| Laida                     | Išleidimo data                                                                                                                                                                                                | Laidos statusas. Keitimui priežastis (jei taikoma)                                                                                                                                                                                                          |
| KVAL.<br>PATY.<br>DOK.NR. | <br>PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS<br>UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118<br>Tel./Fak.: 85 276 0037 | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATŲ S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS<br><br>DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>LA-5<br>ĮJĖIMO LAIPTŲ ĮR LAIPTŲ AKŠTEIŠS TARP AŠIŲ 22.25/A REMONTO DARBAI<br>0<br>LAIDA |
| KALBOS TRUMP.<br>LT       | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>Užsakovas: Vgl. „Aurelijauskė miestai“, Parengti g. 20, LT-00209 Vilnius<br>Statytojas: UAB „Miano bičas Vilnius“, Laivavės pr. 77B, LT-06122 Vilnius                       | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LAPAS<br>1<br>LAPŲ<br>1                                                                                                                                                                                                                  |





PLANAS

1200

150

150

1050

790

990

1600

1900

0990

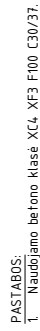
Irenjama šviesos prieduotė

Grotelių atšilimo kryptis

Esama cokolio šiluma

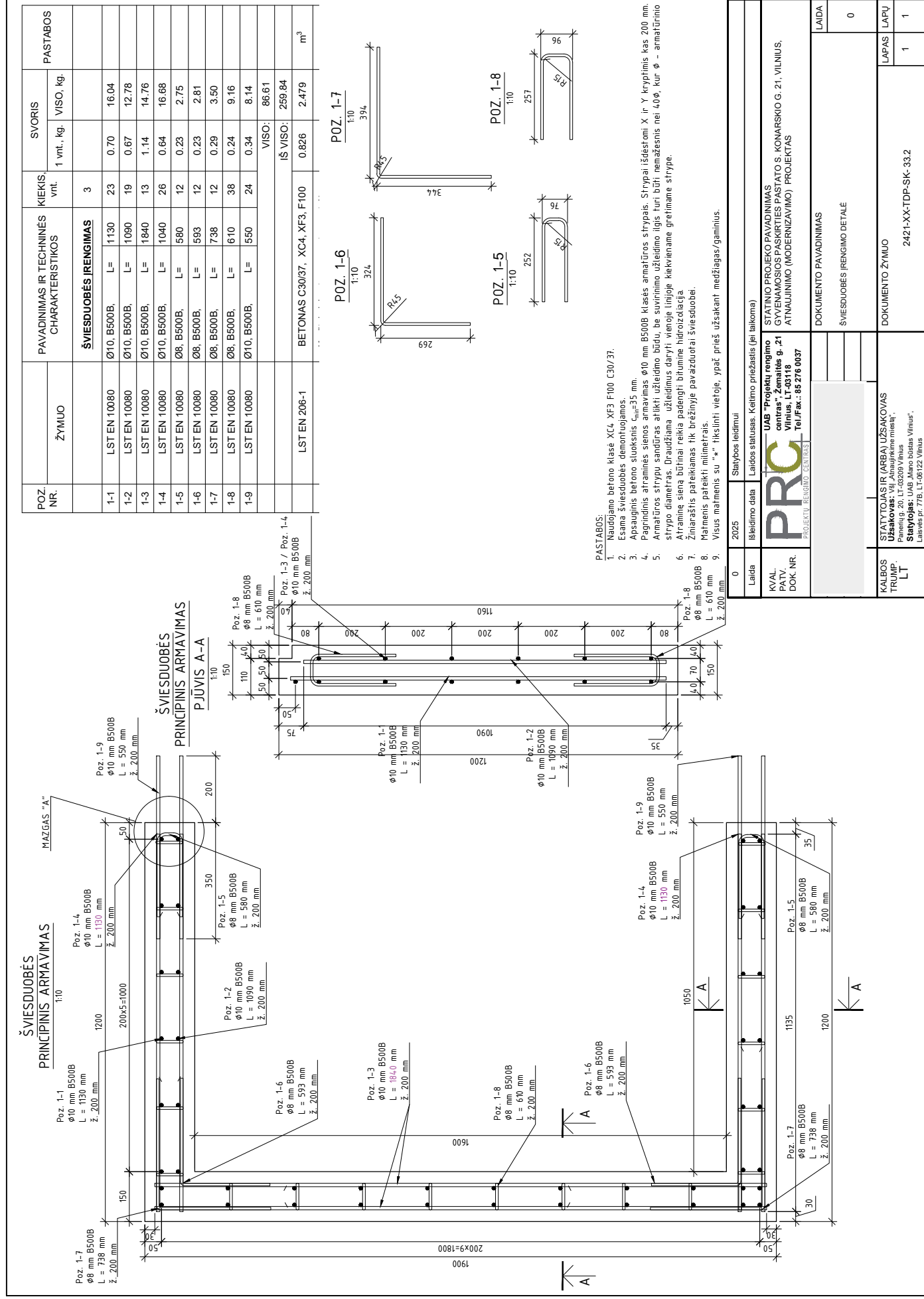
Krašto cinkavimo presuotos grotelės 30x3 mm

|                                                                             |        |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------|
| Skaldos pagrindo sluoksnis<br>(frakcija 0/4,5, $E_{v2} > 40$ Mpa)           | 150 mm |
| Šaltūni neįturtų medžiagų sluoksnis iš<br>sutankinto smėlio $E_{v2} > 60$ M | 250 mm |



1. Naudojamos betono klasė XC4, XF3 F100 C30/37.
2. Esama šviesdubės demontuojamas.
3. Apsauginis betono sluoksnis  $c_{min}=35$  mm.
4. Pagrindinis arminis sienos armavimas  $\phi 10$  mm B500B klasės armatūros strypais. Strypai išdėstomi X ir Y kryptimis kas 200 mm.
5. Armatūros strypų sandūros atitiktis užlietojimo būdu, be suvirinimo užlietojimo likis turi būti nemažesnis nei 40 $\phi$ , kur  $\phi$  – armatūrinio strypo diametras. Draudžiama užlietojimus daryti vienoje linijoje kiekviename gretiname strypse.
6. Arminę sieną būtina reikiai padengti bitumine hidroizolacija.
7. Žinataršius patiekamas tik brėžinyje pavazuodurai šviesdubel.
8. Mažmens pateiktis milimetrals.
9. Visus matmens su "mm" fiksintli vltetoje, ypač pries užsakant medžiagas/gaminus.

|                            |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                   |                                                                                                                             |       |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                            | 0                                                                                                                                                                                       | 2025                                                                                              | Statybos leidimai                                                                                                           |       |
| Laida                      | Išleidimo data                                                                                                                                                                          | Laidos statusas.                                                                                  | Keliamo priežastis (jei taikoma)                                                                                            |       |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK. NR. | <b>PRC</b>                                                                                                                                                                              | UAB "Projektų rengimo centras". Žemaitės g. 21 Vilnius, LT-03118<br><b>Tel./Fak.: 85 276 0337</b> | GYVENAMOJO PAVADINIMAS<br>STATYBOS PASKIRTIES PASTATO S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS,<br>ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |       |
|                            |                                                                                                                                                                                         | PROJEKTO RENGIMO CENTRAS                                                                          | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                                       | LAIDA |
|                            |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                   | ŠVIESDOUBĖS RENGIMO DETALĖ                                                                                                  | 0     |
| KALBOS<br>TRUMP.<br>LT     | STATYTŲJAS IR ARBA UŽSAKOVAS<br>Užsakovas: VgI „Atnaujinkime miestą“,<br>Panevį g. 20, LT-02029 Vilnius<br>Statytojas: UAB „Miesto būdas Vilnius“,<br>Laisvės pr. 77B, LT-06122 Vilnius |                                                                                                   | DOKUMENTO ŽYMULO                                                                                                            | LAPAS |
|                            |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                   | 2421-XX-TDP-SK-33.1                                                                                                         | 1     |
|                            |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                   |                                                                                                                             | 1     |



1000



## 1:50



1. Plēnisku konstrukcijas gāmbos vykdymas turi atitikti reikalavimus ne žemesnius nei planuojamų STR 2.03.08:2005 "Plėninis konstrukcijų projektavimo, pagrindinis nuostatais". Plėninis konstrukcijų montavimas vykdymas turi atitikti reikalavimus, ne žemesnius nei pateiktųjų STR2.03.08:2005 "Plėninis konstrukcijų montavimo darbai". Visų plėminių konstrukcijų darbai atliekami vadovaujantis kurti LBNV090.
2. Ant metalinių diržu pavaris, kurie bus prigridę prie betono (betonuotas paviršius), reikia įrengti apsaugą nuo jų perkūlimo ir išėjimo iš diržų mechanizmas metodais ar prietaisiais, kuriuos patvirtins techniniai dokumentai.

Visus metaliŁnių konstrukcijų ilumų klasę S235 pagal EN 10025-2.

Perdangos altitudès

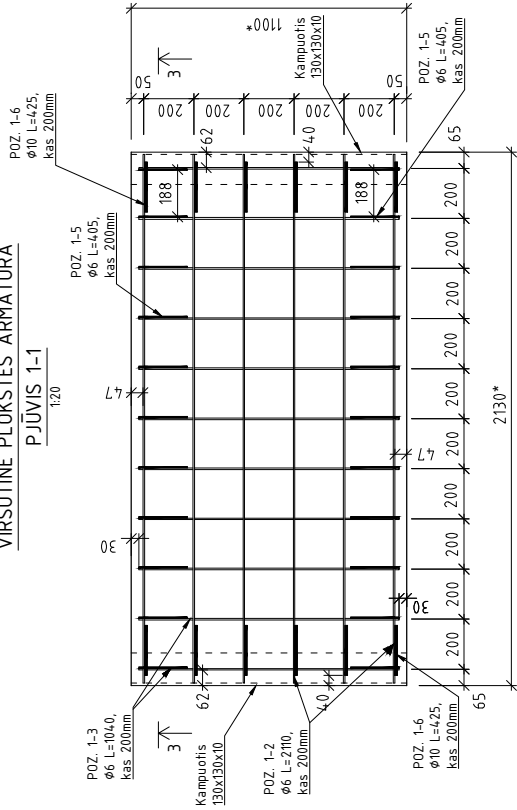
| Aukštas     | Pardangos apačios<br>Altitude |
|-------------|-------------------------------|
| tarp 2 ir 3 | 4.985*                        |
| tarp 3 ir 4 | 7.735*                        |
| tarp 4 ir 5 | 10.485*                       |

*I materiali in questo libro sono V.S. II e non devono essere usati per scopi commerciali.*

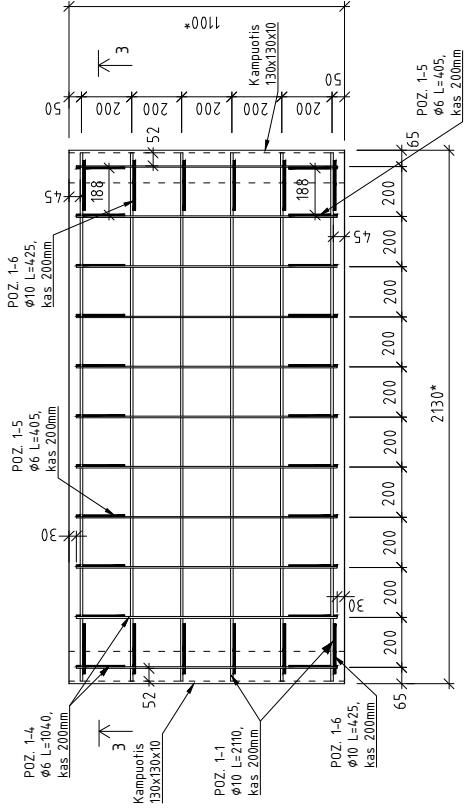
AIDS

|                     |            |     |   |
|---------------------|------------|-----|---|
| DOKUMENTO ŽYMOJŲ    | 1:100, 1:1 |     | 0 |
|                     | LAPAS      | LAP | 1 |
| 2421-XX-TDP-SK-34,1 |            |     |   |

VIRŠUTINĖ PLOKŠTĖS ARMATŪRA  
PJŪVIS 1-1  
1:20



APATINĖ PLOKŠTĖS ARMATŪRA  
PJŪVIS 2-2  
1:20

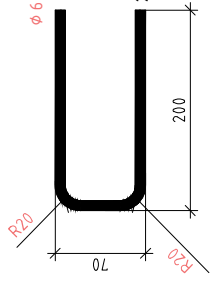


1. Naudojamo betono klasė: XC1 C25/30 – perdangai.
2. Minimalus betono apsauginis sluoksnis aplinkoje XC1  $c_{\min}=30$  mm.
3. Armatūros klasė B500B.
4. Žinaraščių pateikiamas tik brėžinyje pavaizduotai monolitinei perdangai.
5. Matmenis pateikti milimetrais, matmenis su \* fiksuoti vietose ypač prieš užsakant gaminius.

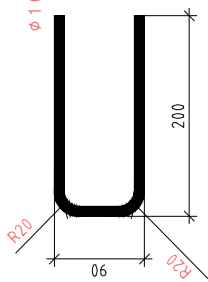
PASTABOS ARMAVIMO DARBAMS

1. Naudojamo betono klasė: XC1 C25/30 – perdangai.
2. Minimalus betono apsauginis sluoksnis aplinkoje XC1  $c_{\min}=30$  mm.
3. Armatūros klasė B500B.
4. Žinaraščių pateikiamas tik brėžinyje pavaizduotai monolitinei perdangai.
5. Matmenis pateikti milimetrais, matmenis su \* fiksuoti vietose ypač prieš užsakant gaminius.

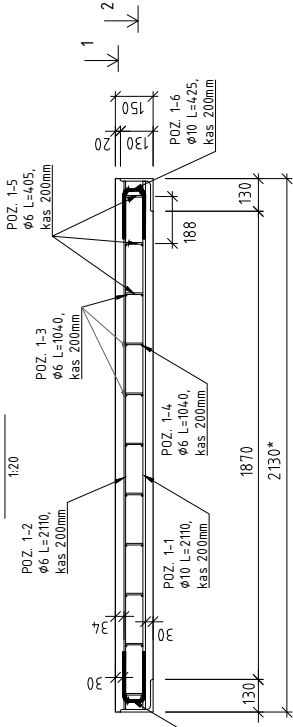
Poz. 1-5  
1:5



Poz. 1-6  
1:5



MONOLITINĖS GELŽBETONIO PLOKŠTĖS ARMAVIMAS  
PJŪVIS 3-3  
1:20



| POZ. NR. | ŽYMUO        | PAVADINIMAS IR TECHININĖS CHARAKTERISTIKOS                                    | KIEKIS, vnt. | SVORIS       |            | PASTABOS       |
|----------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|------------|----------------|
|          |              |                                                                               |              | 1 vnt. , kg. | VISO , kg. |                |
|          |              | <b><u>PERDANGOS ĮRENGIMAS</u></b><br><b><u>(VIENOS perdangos kiekiai)</u></b> |              |              |            |                |
| 1-1      | LST EN 10080 | Ø10, B500B, L= 2110                                                           | 6            | 1.30         | 7.81       |                |
| 1-2      | LST EN 10080 | Ø6, B500B, L= 2110                                                            | 6            | 0.46         | 2.79       |                |
| 1-3      | LST EN 10080 | Ø6, B500B, L= 1040                                                            | 11           | 0.23         | 2.52       |                |
| 1-4      | LST EN 10080 | Ø6, B500B, L= 1040                                                            | 11           | 0.23         | 2.52       |                |
| 1-5      | LST EN 10080 | Ø6, B500B, L= 405                                                             | 22           | 0.09         | 1.96       |                |
| 1-6      | LST EN 10080 | Ø10, B500B, L= 425                                                            | 12           | 0.26         | 3.15       |                |
|          |              |                                                                               |              | VISO:        |            | 20.74          |
|          | LST EN 206-1 | BETONAS C25/30, XC1                                                           |              |              | 0.351      | m <sup>3</sup> |

Lentelėje pateikiamas VIENOS perdangos plotas (kvadr.)

Lentelėje pateikiamas VIENOS perdangos kiekiai

|                     |                                                                                      |                                                                                                          |      |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 0                   | 2025                                                                                 | Statybos leidimui, konkursui, statybai                                                                   |      |
| Laida               | Išleidimo data                                                                       | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)                                                        |      |
| KVAL. PAT. DOK. NR. | <div>PRC</div>                                                                       | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS                                                                            |      |
|                     | PROJEKTU RENGIMO CENTRAS                                                             | UAB „PROJEKTŲ RENGIMAS“<br>ŽEMAITES G. 21,<br>VILNIUS, LT-03118<br>Tel/Fax.: 852760037                   |      |
|                     |                                                                                      | GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (6.3) PASTATO S. KONARSKIO G. 21, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |      |
|                     |                                                                                      | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                    |      |
|                     |                                                                                      | LAIPTINĖS AIKŠTELŲ PRAPILĖTĖS                                                                            |      |
|                     |                                                                                      | Monolitinio ruožo MR-1 armavimas                                                                         |      |
|                     |                                                                                      | LAIDA                                                                                                    |      |
|                     |                                                                                      | 0                                                                                                        |      |
|                     |                                                                                      | 1:100, 1:1                                                                                               |      |
| KALBOS TRUMP. LT    | STATYTŲŲS IR (ARBA) UŽSAKOVAS                                                        | DOKUMENTO ŽYMUO                                                                                          |      |
|                     | Užsakovas: Vil. Atnaujinkime miestą.<br>Statybas ir inžinerijos bendrovė „Statybas“. | 2421-XX-TDP-SK-34.2                                                                                      |      |
|                     | Statyboja: UAB „Meno Būklas Vilnius“,<br>Laisvės pr. 77B, LT-06122 Vilnius           | LAPAS                                                                                                    | LAPŲ |
|                     |                                                                                      | 1                                                                                                        | 1    |