



|                      |  |
|----------------------|--|
| Projektuotojas       | <b>UAB „VMG LIGNUM SYSTEMS“</b>  |
| Statytojas/Užsakovas | <b>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ</b>  |
| Projekto pavadinimas | <b>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un. Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un. Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS</b> |
| Adresas              | <b>VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV.</b>   |
| Statinio kategorija  | <b>Ypatingasis statinys (mokykla), Neypatingasis (garažas)</b>   |
| Statybos rūšis       | <b>Kapitalinis remontas</b>  |
| Etapas               | <b>Techninis darbo projektas</b>   |
| Projekto dalis       | <b>Konstruktijų dalis</b>  |
| Žymuo                | <b>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2</b>   |
| Laida                | <b>A</b>   |

| Pareigos                | Kval. atest. Nr. | Vardas, pavardė | Parašas | Data    |
|-------------------------|------------------|-----------------|---------|---------|
| Projekto vadovas        | A1512            | Tomas Čeburnis  |         | 2025 02 |
| Projekto dalies vadovas | 38480            | Tomas Sirusas   |         | 2025 02 |


**PROJEKTO DALIŲ SPRENDINIAI TARPUSAVYJE SUDERINTI:**

| Eil. Nr. | Bylos žymuo | Pavadinimas   | Projekto vadovas, projekto dalies vadovas                         | Pastabos |
|----------|-------------|---|---|----------|
| 1.       | SP          | Sklypo plano dalis  | Projekto dalies vadovas<br>T.Čeburnis, At. Nr. A1512              |          |
| 2.       | SA          | Statinio architektūrinė dalis                             | Projekto dalies vadovas<br>T.Čeburnis, At. Nr. A1512              |          |
| 3.       | SK (2)      | Statinio konstrukcijų dalis                               | Projekto dalies vadovas<br>T.Sirusas, At. Nr. 38480               |          |
| 4.       | VN          | Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis                    | Projekto dalies vadovė<br>Milda Juškaitytė- Petrušė, At. Nr.40925 |          |
| 5.       | ŠVOK        | Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis             | Projekto dalies vadovas<br>M.Skrupskelis, At. Nr.30608            |          |
| 6.       | E           | Elektrotechnikos dalis                                    | Projekto dalies vadovas<br>M.Pilkauskas, At. Nr.39820             |          |
| 7.       | ER          | Elektroninių ryšių dalis                                  | Projekto dalies vadovas<br>M.Pilkauskas, At. Nr.39820             |          |
| 8.       | AS          | Apsauginės signalizacijos dalis                           | Projekto dalies vadovas<br>M.Pilkauskas, At. Nr.39820             |          |
| 9.       | GSS         | Gaisrinės signalizacijos dalis                            | Projekto dalies vadovas<br>M.Pilkauskas, At. Nr.39820             |          |
| 10.      | GS          | Gaisrinės saugos dalis                                    | Projekto dalies vadovas<br>I.Demidova, At. Nr. 26943              |          |
| 11.      | PVA         | Procesų valdymas ir automatizacija                        | Projekto dalies vadovas<br>M. Pilkauskas, At.Nr. 39820            |          |
| 12.      | SO          | Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis | Projekto dalies vadovas<br>Ž.Averkienė, At.Nr. 19225              |          |

|                      |   |  |  |  |
|----------------------|---|--|--|--|
| A                    | 2025  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A.        |  |  |
| 0                    | 2024  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.   |  |  |
| Laida                | Data  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).   |  |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |   | AB "VMG LIGNUM SYSTEMS"<br>V. Gerulaičio g. 10, LT-08314,<br>Vilnius<br>Tel.: +37066591531<br>www.vmg.eu | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br><b>MOKYKLOS, BALIO BURAOČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un. Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un. Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS</b> |  |
| A1512                | SPV   | TOMAS ČEBURNIS   | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br><b>ATLIKTŲ DERINIMŲ SĄRAŠAS</b> |
|                      |   |  |  | LAIDA<br>A   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ |  | DOKUMENTO ŽYMUO<br><b>LIS-033-230123-0-TDP-BD-DS</b>   | LAPAS<br>1   |
|                      |   |  |  | LAPŲ<br>1  |

## STATINIO KONSTRUKCIJŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

| Dokumento žymuo                          | Lapų sk. | Laida | Dokumento pavadinimas                                  | Pastabos |
|--|----------|-------|--|----------|
| a  | b        | c     | d  | e        |
| <b>TEKSTINIAI DOKUMENTAI</b>             |          |       |  |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-A              | 1        | A     | ANTRAŠTINIS LAPAS                                      |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-PSŽ            | 1        | A     | PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS                          |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-BDŽ            | 4        | A     | BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS                            |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-PU             | 2        | A     | PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS                                  |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-AR             | 15       | A     | AIŠKINAMASIS RAŠTAS                                    |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS             | 81       | -     | TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS                               |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-SŽ             | 2        | A     | SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS                                    |          |
| <b>BREŽINIAI</b>                         |          |       |  |          |
| <i>Statinio vidaus atnaujinimo dalis</i> |          |       |  |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_01           | 1        | A     | RŪSIO NAUJO MŪRO IR NAUJAI ĮRENGIAMŲ ANGŲ PLANAS       |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_02           | 1        | A     | RŪSIO STIPRINIMO IR SURENKAMO GB SARAMŲ PLANAS         |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_03           | 1        | A     | 1 A. NAUJO MŪRO IR NAUJAI ĮRENGIAMŲ ANGŲ, SIENŲ PLANAS |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_04           | 1        | A     | 2 A. NAUJO MŪRO IR NAUJAI ĮRENGIAMŲ ANGŲ, SIENŲ PLANAS |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_05           | 1        | A     | 3 A. NAUJO MŪRO IR NAUJAI ĮRENGIAMŲ ANGŲ, SIENŲ PLANAS |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_06           | 1        | A     | PJŪVIS 1-1   |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_07           | 1        | A     | LAIPTAI L-1, ATRAMINĖ SIENA A-1                        |          |
| <i>Statinio išorės atnaujinimo dalis</i> |          |       |  |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_10           | 1        | A     | 1 AUKŠTO PLANAS A-F/1-9                                |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_11           | 1        | A     | 1 AUKŠTO PLANAS G-N/1-9                                |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_12           | 1        | A     | 1 AUKŠTO PLANAS H-O/8-14                               |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_13           | 1        | A     | 1 AUKŠTO PLANAS A-L/8-11                               |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_21          | 1        | A     | Siena 1 - Skydų išklotinė                              |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_22          | 1        | A     | Siena 2 - Skydų išklotinė                              |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_23          | 1        | A     | Siena 3 - Skydų išklotinė                              |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_24          | 1        | A     | Siena 4 - Skydų išklotinė                              |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_25          | 1        | A     | Siena 5 - Skydų išklotinė                              |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_26          | 1        | A     | Siena 6 - Skydų išklotinė                              |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_27          | 1        | A     | Siena 7 - Skydų išklotinė                              |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_28          | 1        | A     | Siena 8 - Skydų išklotinė                              |          |

|                      |   |   |  |  |
|----------------------|---|---|--|--|
| A                    | 2025  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |  |
| 0                    | 2024  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |  |  |
| Laida                | Data  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |  |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  AB "VMG LIGNUM SYSTEMS"<br>V. Gerulaitio g. 10, LT-08314, Vilnius<br>Tel.: +37066591531<br>www.vmg.eu |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un. Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un. Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |
| A1512                | SPV   | T. Čeburnis   | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br><br>BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS |
| 38480                | SPDV  | T. Sirusas  | 2025 02  |  |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:<br>Kauno rajono savivaldybė   |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-BDŽ   |  |
|                      | LAPAS   | LAPŲ  | 1  | 4  |

|                                 |   |   |   |        |
|---------------------------------|---|---|---|--------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_29 | 1 | A | Siena 9 - Skydų išklotinė                               |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_30 | 1 | A | Siena 10 - Skydų išklotinė                              |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_31 | 1 | A | Siena 11 - Skydų išklotinė                              |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_32 | 1 | A | Siena 12 - Skydų išklotinė                              |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_33 | 1 | A | Siena 13 - Skydų išklotinė                              |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_34 | 1 | A | Siena 14 - Skydų išklotinė                              |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_35 | 1 | A | Siena 15 - Skydų išklotinė                              |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_36 | 1 | A | Siena 16 - Skydų išklotinė                              |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_37 | 1 | A | Siena 17 - Skydų išklotinė                              |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_38 | 1 | A | Siena 18 - Skydų išklotinė                              |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_39 | 1 | A | Siena 19 - Skydų išklotinė                              |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_40 | 1 | A | Siena 20 - Skydų išklotinė                              |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_41 | 1 | A | Siena 21 - Skydų išklotinė                              |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_42 | 1 | A | Siena 22 - Skydų išklotinė                              |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_43 | 1 | A | Siena 23 - Skydų išklotinė                              |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_44 | 1 | A | Siena 24 - Skydų išklotinė                              |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_45 | 1 | A | Siena 1 - Tvirtinimo detalių išklotinė                  |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_46 | 1 | A | Siena 2 - Tvirtinimo detalių išklotinė                  |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_47 | 1 | A | Siena 3 - Tvirtinimo detalių išklotinė                  |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_48 | 1 | A | Siena 4 - Tvirtinimo detalių išklotinė                  |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_49 | 1 | A | Siena 5 - Tvirtinimo detalių išklotinė                  |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_50 | 1 | A | Siena 6 - Tvirtinimo detalių išklotinė                  |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_51 | 1 | A | Siena 7 - Tvirtinimo detalių išklotinė                  |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_52 | 1 | A | Siena 8 - Tvirtinimo detalių išklotinė                  |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_53 | 1 | A | Siena 9 - Tvirtinimo detalių išklotinė                  |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_54 | 1 | A | Siena 10 - Tvirtinimo detalių išklotinė                 |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_55 | 1 | A | Siena 11 - Tvirtinimo detalių išklotinė                 |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_56 | 1 | A | Siena 12 - Tvirtinimo detalių išklotinė                 |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_57 | 1 | A | Siena 13 - Tvirtinimo detalių išklotinė                 |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_58 | 1 | A | Siena 14 - Tvirtinimo detalių išklotinė                 |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_59 | 1 | A | Siena 15 - Tvirtinimo detalių išklotinė                 |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_60 | 1 | A | Siena 16 - Tvirtinimo detalių išklotinė                 |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_61 | 1 | A | Siena 17 - Tvirtinimo detalių išklotinė                 |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_62 | 1 | A | Siena 18 - Tvirtinimo detalių išklotinė                 |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_63 | 1 | A | Siena 19 - Tvirtinimo detalių išklotinė                 |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_64 | 1 | A | Siena 20 - Tvirtinimo detalių išklotinė                 |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_65 | 1 | A | Siena 21 - Tvirtinimo detalių išklotinė                 |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_66 | 1 | A | Siena 22 - Tvirtinimo detalių išklotinė                 |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_67 | 1 | A | Siena 23 - Tvirtinimo detalių išklotinė                 |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_68 | 1 | A | Siena 24 - Tvirtinimo detalių išklotinė                 |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_69 | 1 | A | Siena 1 - Skydų užsandinimo ir kitos vent. fasado dalys |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_70 | 1 | A | Siena 2 - Skydų užsandinimo ir kitos vent. fasado dalys |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_71 | 1 | A | Siena 3 - Skydų užsandinimo ir kitos vent. fasado dalys |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_72 | 1 | A | Siena 4 - Skydų užsandinimo ir kitos vent. fasado dalys |        |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-BDŽ   |   |   |   | LAPAS  |
|                                 |   |   |   | LAPŲ   |
|                                 |   |   |   | LAI DA |
|                                 |   |   |   | 2      |

|                                 |   |   |  |       |
|---------------------------------|---|---|--|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_73 | 1 | A | Siena 5 - Skydų užsandinimo ir kitos vent. fasado dalys  |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_74 | 1 | A | Siena 6 - Skydų užsandinimo ir kitos vent. fasado dalys  |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_75 | 1 | A | Siena 7 - Skydų užsandinimo ir kitos vent. fasado dalys  |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_76 | 1 | A | Siena 8 - Skydų užsandinimo ir kitos vent. fasado dalys  |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_77 | 1 | A | Siena 9 - Skydų užsandinimo ir kitos vent. fasado dalys  |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_78 | 1 | A | Siena 10 - Skydų užsandinimo ir kitos vent. fasado dalys |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_79 | 1 | A | Siena 11 - Skydų užsandinimo ir kitos vent. fasado dalys |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_80 | 1 | A | Siena 12 - Skydų užsandinimo ir kitos vent. fasado dalys |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_81 | 1 | A | Siena 13 - Skydų užsandinimo ir kitos vent. fasado dalys |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_82 | 1 | A | Siena 14 - Skydų užsandinimo ir kitos vent. fasado dalys |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_83 | 1 | A | Siena 15 - Skydų užsandinimo ir kitos vent. fasado dalys |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_84 | 1 | A | Siena 16 - Skydų užsandinimo ir kitos vent. fasado dalys |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_85 | 1 | A | Siena 17 - Skydų užsandinimo ir kitos vent. fasado dalys |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_86 | 1 | A | Siena 18 - Skydų užsandinimo ir kitos vent. fasado dalys |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_87 | 1 | A | Siena 19 - Skydų užsandinimo ir kitos vent. fasado dalys |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_88 | 1 | A | Siena 20 - Skydų užsandinimo ir kitos vent. fasado dalys |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_89 | 1 | A | Siena 21 - Skydų užsandinimo ir kitos vent. fasado dalys |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_90 | 1 | A | Siena 22 - Skydų užsandinimo ir kitos vent. fasado dalys |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_91 | 1 | A | Siena 23 - Skydų užsandinimo ir kitos vent. fasado dalys |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_92 | 1 | A | Siena 24 - Skydų užsandinimo ir kitos vent. fasado dalys |       |
| <b>Detalės</b>                  |   |   |  |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_901 | 1 | A | SIENOS DETALĖ "901"                                      |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_902 | 1 | A | STOGO DETALĖ "902"                                       |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_903 | 1 | A | COKOLIO DETALĖ "903"                                     |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_904 | 1 | A | RŪSIO SIENOS DETALĖ "904"                                |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_905 | 1 | A | RŪSIO GRINDŲ DETALĖ "905"                                |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_906 | 1 | A | SIENOS DETALĖ "906"                                      |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_907 | 1 | A | VIDAUS SIENOS DETALĖ "907"                               |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_908 | 1 | A | RŪSIO PERDANGOS DETALĖ "908"                             |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_909 | 1 | A | STOGELIŲ MAZGAS "909"                                    |       |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-BDŽ   |   |   |  | LAPAS |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-BDŽ   |   |   |  | LAPŲ  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-BDŽ   |   |   |  | LAIDA |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-BDŽ   |   |   |  | 3     |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-BDŽ   |   |   |  | 4     |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-BDŽ   |   |   |  | A     |

| <b>Mazgai</b>                   |    |   |  |  |
|---------------------------------|----|---|--|--|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_951 | 1  | A | VĒDINIMO KAMINĖLIO MAZGAS "951"                            |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_952 | 1  | A | JLAJOS ĮRENGIMO MAZGAS "952"                               |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_953 | 1  | A | GRINDŲ TEMPERATŪRINIŲ SIŪLIŲ MAZGAS "953"                  |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_954 | 1  | A | RŪSIO SIENOS IR GRINDŲ MAZGAS "954"                        |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_955 | 1  | A | SIENOS KAMPO MAZGAS "955"                                  |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_956 | 1  | A | SIENOS IR STOGO SUSIKIRTIMO MAZGAS "956"                   |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_957 | 1  | A | VENT. FASADO KAMPINS JUNGTIJS MAZGAS "957"                 |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_958 | 1  | A | MEDINIO SKYDO IR VENT. FASADO JUNGTIJS MAZGAS "958"        |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_959 | 1  | A | VENT.FASADO IR MEDINIO SKYDO KAMPINĖS JUNGTIJS MAGAS "959" |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_960 | 1  | A | LANGO VIRŠUTINĖS JUNGTIJS MAZGAS „960“                     |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_961 | 1  | A | LANGO JUNGTIJS SU ŠVOK MAZGAS „961“                        |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_962 | 1  | A | LANGO AAPATINIS MAZGAS „962“                               |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_963 | 1  | A | SKYDO APATINĖS JUNGTIJS MAZGAS „963“                       |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_964 | 1  | A | SKYDŲ TARPINĖS JUNGTIJS MAZGAS „964“                       |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_965 | 1  | A | COKOLIO MAZGAS „965“                                       |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_966 | 1  | A | SIENOS IR STOGO SUSIKIRTIMO MAZGAS „966“                   |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_967 | 1  | A | PARAPETO MAZGAS „967“                                      |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_968 | 1  | A | LANGO ŠONINIS MAZGAS „968“                                 |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_969 | 1  | A | MEDINIŲ SKYDŲ TARPAUKŠTINĖ JUNGTIJS „969“                  |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_970 | 1  | A | MEDINIO SKYDO KAMPINĖS JUNGTIJS MAZGAS „970“               |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_971 | 1  | A | NELAIKANČIOS SIENOS PAMATAS „971“                          |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_972 | 1  | A | VĒDINAMŲ KAMINĖLIŲ MAZGAS „972“                            |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_973 | 1  | A | ŠVIESDUOBĖS MAZGAS „973“                                   |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_974 | 1  | A | STOGĄ KERTANČIŲ ANGŲ MAZGAS „974“                          |  |
| <b>Priedai</b>                  |    |   |  |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-P_01  | 12 | 0 | HILTI ANKERIŲ BANDYMO ATASKAITA IR TECHNOLOGINĖ KORTELĖ    |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-P_02  | 7  | 0 | GARSO IZOLIACIJOS SKAIČIAVIMAI                             |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-P_03  | 25 | 0 | PAMATŲ STIPRINIMO APRAŠAS IR TECHNOLOGINĖ KORTELĖ          |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-P_04  | 8  | 0 | VĒJO SKAIČIAVIMAI  |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-P_05  | 5  | 0 | KRONŠTEINŲ SKAIČIAVIMAI                                    |  |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-P_06  | 30 | 0 | GEOLOGINIAI INŽINERINIAI TYRINĖJIMAI                       |  |

|                               |       |      |       |
|-------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-BDŽ | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                               | 4     | 4    | A     |

**PASTATO - KARMĖLAVOS BALIO BURAO GIMNAZIJOS  
ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAVIMO IR PROJEKTO VYKDYMO PRIEŽIŪROS PASLAUGŲ  
APRAŠYMAS IR TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**

| Eil. Nr.  | Pavadinimas   | Reikalavimai  |
|---|---|---|
| <b>I. Bendra informacija apie pirkimo objektą</b> |   |   |
| 1.  | Statytojas (Užsakovas)  | Kauno rajono savivaldybė, a.k.111100622<br>Savanorių pr. 371, LT-49500 Kaunas<br>Tel. (8 37) 305 503<br>El. p. <a href="mailto:info@krs.lt">info@krs.lt</a>   |
| 2.  | Pirkimo objektas  | Karmėlavos Balio Buračo gimnazijos ir garažo-katilinės pastato, Kauno r. sav., Karmėlava, Vilniaus g. 67, atnaujinimo (modernizavimo) idėjos ir techninio darbo projekto ( <i>toliau- Projektas</i> ) parengimas, bei projekto vykdymo priežiūra.<br><br>Statinio informacinio modelio (BIM) parengimas   |
| 3.  | Projekto pavadinimas  | Pastato-Mokykla (unik. Nr.5296-4020-0010) ir pastato-Garažas- katilinė (unik. Nr.5296-4020-0020) Kauno r. sav., Karmėlava, Vilniaus g. 67, atnaujinimo (modernizavimo) projektas  |
| 4.  | Statinio adresas  | Kauno r. sav., Karmėlava, Vilniaus g. 67  |
| 5.  | Statinių grupės sudėtis   | Pastatas - Mokykla (unik. Nr.5296-4020-0010)<br>Pastatas - Garažas -katilinė (unik. Nr.5296-4020-0020)  |
| 6.  | Statinio (-ių) ar statinių grupės paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai | Negyvenamasis, Pastatas - Mokykla<br><i>bendrasis plotas – 6111,35 kv.m</i><br><i>pagrindinis plotas – 4472,52 kv.m</i><br><i>aukštų skaičius – 3 aukštai</i><br>(rūsio patalpos neprojektuojamos)<br><br>Negyvenamasis, Pastatas- Garažas-katilinė<br><i>bendras plotas – 225,10 kv. m</i><br><i>aukštų skaičius -1 aukštas</i><br><br><i>Energetinio naudingumo klasė – B</i> |
| 7.  | Statinio statybos rūšis   | paprastasis remontas  |
| 8.  | Statinio kategorija   | Mokykla - ypatingasis statinys<br>Garažas- katilinė - neypatingasis   |
| 9.  | Esamos statinio konstrukcijos, jų funkcinė paskirtis  | <i>Pamatai – betono blokai</i><br><i>Sienos –plytų mūro</i><br><i>Perdanga- gelžbetoninės plokštės</i><br><i>Stogo danga – rulinė, bituminė</i>   |

| Eil. Nr.                                      | Pavadinimas   | Reikalavimai   |
|---|---|--|
| 10.   | Duomenys apie statytojo turimus ar numatomus įsigyti įrenginius ir statybos produktus | <i>Nenumatoma</i>  |
| <b>II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė</b> |   |  |
| 11.   | Perkamų paslaugų apimtis:   | <p>Projektuotojas, vadovaujantis Investiciniu planu, kuriame pateikiamas pastato atnaujinimo (modernizavimo) pagrindimas, turi parengti <i>visas privalomas techninio darbo projekto dalis, neapsiribojant žemiau nurodytomis dalimis:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ bendroji; [BD] (rengiama visada)</li> <li>✓ sklypo sutvarkymas (sklypo planas); [SP] (lietaus nuotekų surinkimo sprendiniai – nauja statyba)</li> <li>✓ architektūrinė; [SA] (privaloma visų antžeminių statinių ir tų požeminių (povandeninių) statinių, kurie skirti žmonėms gyventi, dirbti ar kitoms jų reikmėms tenkinti)</li> <li>✓ konstrukcijų; [SK]</li> <li>✓ vandentiekio ir nuotekų šalinimo; [VN (bendras): VT, GV, NŠ]</li> <li>✓ šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo; [ŠVOK (bendras): Š, V, OK, VOK]</li> <li>✓ šilumos punktas (2-iejų punktų modernizacija)</li> <li>✓ dujinės katilinės dalis</li> <li>✓ elektrotechnikos; [E]</li> <li>✓ elektroninių ryšių (telekomunikacijų); [ER]</li> <li>✓ apsauginės signalizacijos; [AS]</li> <li>✓ gaisro aptikimo ir signalizavimo; [GSS]</li> <li>✓ procesų valdymo ir automatizacijos; [PVA]</li> <li>✓ gaisrinės saugos; [GS] (ne visuomet privaloma)</li> <li>✓ pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo; [SO] (privaloma ypatingiems statiniams ir kitais atskirais atvejais)</li> <li>✓ statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo; [KS] (privaloma, kai taikomas VPĮ ir rangovas parenkamas pagal TP arba užsakovui pageidaujant. Pateikiama tik užsakovui ir būtinais atvejais nurodytai institucijai <b>ir yra komercinė paslaptis</b>)</li> </ul> <p>Projektuotojas turi įvertinti, kurias papildomas projekto dalis turi parengti, vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitų galiojančių teisės aktų reikalavimais.</p> <p>Projektuotojas užsako:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• topografinį planą;</li> <li>• pastatų fasadų apmatavimus;</li> <li>• energinio naudingumo vertinimą.</li> </ul> |
| 11.1.   | projektavimo (įprastos) paslaugos   | <i>Perkamos įprastos projektavimo paslaugos</i>  |
| 11.2.   | kitos (papildomos, jeigu užsakomos) paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Statytojo vardu gauti statybą leidžiantį dokumentą;</i></li> <li>• <i>atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą;</i></li> <li>• <i>rangos darbų konkurso metu teikia paaiškinimus/patiklinimus į rangovų pateiktus klausimus dėl projekto sprendinių/kiekių ar pan. per 3 darbo dienas nuo informacijos pateikimo.</i></li> </ul>  |
| 11.3.   | projekto vykdymo priežiūra  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>lankytis statybvietyje kartą per mėnesį statybos vykdymo periodu;</i></li> <li>- <b>spremti</b> su Projekto sprendinių įgyvendinimu susijusius <b>klausimus</b>;</li> <li>- <i>tikrinti, ar statybos darbai vykdomi laikantis Projekto sprendinių, ir</i></li> </ul>   |

| Eil. Nr.   | Pavadinimas   | Reikalavimai   |
|--|---|--|
|  |   | <p><b>apie tai įrašyti į statybos žurnalą;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>organizuoti pastebėtų Projekto klaidų taisymą,</i></li> <li>- <i>į statybos darbų žurnalą surašyti atliktus statybos darbus, neatitinkančius Projekto sprendinių, taip pat nurodymus ir reikalavimus tiems neatitikimams ištaisyti,</i></li> <li>- <b>drausti naudoti statybos produktus (statybines medžiagas, statybos gaminius, dirbinius) ir įrenginius, jei jie neatitinka Projekto (jo dalies) techninių specifikacijų, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų, ir apie tai įrašyti į Statybos darbų žurnalą,</b></li> <li>- <i>atlikti Projekto (jo dalies) sprendinių pakeitimus.</i></li> </ul> |
| 12.  | Paslaugų teikimo pradžia ir trukmė  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atnaujinimo (modernizavimo) idėjos (projektinių pasiūlymų) ir techninio darbo projekto parengimas</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>pradžia – Sutarties įsigaliojimas, pabaiga - statybą leidžiančio dokumento gavimas, bet</i></p> <p style="text-align: center;">projektavimo darbų trukmė ne daugiau 6- 8 mėn.</p> <p style="text-align: center;"><i>projekto vykdymo priežiūrą vykdo iki statybos pabaigos.</i></p>  |
| <b>III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms</b> |   |  |
| 13.  | Statinio projekto dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai, teritorijų planavimo dokumentai. | <p><i>LR Statybos įstatymas bei kiti įstatymai, reglamentuojantys statybą ir projektavimą.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>statybos techniniai reglamentai,</i></li> <li>• <i>Vyriausybės įgaliotų institucijų teisės aktai – KTR, HN, elektros įrenginių įrengimo taisyklės, priešgaisriniai reikalavimai, saugos ir sveikatos reikalavimai ir kt.</i></li> </ul>   |
| 14.  | Funkciniai (paskirties) ir naudojimo (eksploataciniai) reikalavimai statiniui (statinių grupei)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>statinio paskirtis – Negyvenamasis, Mokslo</i></li> <li>• <i>statinio paskirties – Negyvenamasis, Garažų</i></li> </ul>  |
| 15.  | Aplinkosaugos, sveikatos, saugomos teritorijos ir nekilnojamosios kultūros paveldo vertybės apsaugos reikalavimai   | <p><i>Sklypas, remiantis Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašu, nepatenka į Nekilnojamųjų kultūros vertybių teritoriją ar jos apsaugos zoną.</i></p>   |
| 16.  | Universaliojo dizaino principų taikymo reikalavimai   | <p><i>Netaikoma</i></p>  |
| 17.  | Techniniai, kokybiniai (estetiniai, komforto, energinio naudingumo, triukšmo lygio ir t.t.) reikalavimai pagal statinio projekto sprendinių dalis   | <p><i>Nurodomi konkretūs pagrįsti bendrieji reikalavimai ir charakteristikos ir tokie, kurie aktualūs kiekvienai projekto daliai pagal individualius užsakovo poreikius:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>architektūros (estetinius),</i></li> <li>- <i>technologijos, techninius,</i></li> <li>- <i>kokybės (komforto, energinio naudingumo, triukšmo lygio, naudojamų medžiagų, konstrukcijų ir pan.).</i></li> </ul> <p><i>Užsakovas turi siekti, kad darbams įsigyti skirtos lėšos būtų naudojamos racionali, t.y. parinkti projektavimo reikalavimai ir parengto Projekto</i></p>  |

| Eil. Nr. | Pavadinimas   | Reikalavimai  |
|----------|---|---|
|          |   | <p><i>sprendiniai būtų <b>taupūs ir veiksmingi</b>, sprendinių vertė atitiktų jų naudą.</i></p> <p><i>Projekto duomenys (bet kuriuo darbų gyvavimo ciklo etapu) apima</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– eksploatacines ypatybes,</li> <li>– kokybės užtikrinimo tvarką,</li> <li>– terminologiją, simbolius,</li> <li>– bandymus ir bandymų metodus,</li> <li>– pakavimą, žymėjimą ir ženklimą,</li> <li>– vartojimo (naudojimo) instrukcijas,</li> <li>– gamybos procesus bei metodus.</li> </ul> <p><i>Projekto duomenys taip pat apima</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nurodymus dėl projektavimo ir savikainos apskaičiavimo, patikrinimo, kontrolės ir</li> <li>– darbų bei statybos metodų ar technologijos priėmimo sąlygas, taip pat</li> <li>– visas kitas technines sąlygas pagal reglamentus, susijusius su baigtais darbais ir medžiagomis ar jų sudedamosiomis dalimis.</li> </ul> |
| 18.1.    | sklypo sutvarkymo (sklypo plano):                               | Suprojektuoti lietaus nuotekų surinkimo tinklus nuo pastato stogo ir numatyti su sprendiniais susijusių esamų dangų atstatymą   |
| 18.2.    | architektūros daliai:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pastato modernizavimu siekti, kad esamas pastatas išsaugotų savo estetinę ir kultūrinę vertę, sukurti jam reprezentacinę kultūrinę funkciją. Fasadams parinkti estetiškai tinkamas medžiagas. Išorės apdailos medžiagos turi pabrėžti reprezentacinę įstaigos funkciją, būti ilgaamžės. Derinti su statytoju spalvinę gamą ir apdailos medžiagas.</li> <li>• Pastato modernizavimo (atnaujinimo) architektūrinės išraiškos idėja turi būti įvertinta šiais kriterijais: miestovaizdis, architektūrinės idėjos originalumas ir vientisumas, pastato struktūros funkcionalumas, tvarumas.</li> <li>• Parengti pastato vizualizacijas</li> </ul>  |
| 18.3.    | konstrukcijų daliai:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstrukciniai sprendiniai turi užtikrinti pastato energetinio naudingumo B klasei keliamus reikalavimus.</li> <li>• Atlikti kitus statinio konstrukcijų pertvarkymo projektavimo darbus, būtinus projekto tikslui pasiekti.</li> </ul>  |
| 18.4.    | Projektuojamos erdvės:  | <i>Neprojektuojama</i>  |
| 18.5.    | Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalies reikalavimai:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numatyti ryšių tinklų atnaujinimą, susijusį su pastatų modernizavimo sprendiniais</li> </ul>   |
| 18.6.    | vandentiekio ir nuotekų šalinimo daliai:                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suprojektuoti naujas vandentiekio ir nuotekų inžinerines sistemas, numatyti demontuoti esamus vandentiekio, nuotekų tinklus.</li> </ul>  |
| 18.7.    | šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo, šilumos punkto dalims: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suprojektuoti naują šildymo sistemą, pagal pastato pakitusias energines savybes.</li> <li>• Šildymo sistema turi būti su naujais radiatoriais, reikiama reguliavimo prietaisais, stovų balansiniais ventiliais, radiatorių termostatiniais ventiliais, ar kit. reguliavimo būdais, kurie užtikrintų reikiamas atskirų patalpų higienines bei komforto sąlygas.</li> <li>• Oro mikroklimato sąlygas užtikrinti pagal projektuojamų patalpų numatomas veiklas ir higienos normas.</li> <li>• Suprojektuoti vėdinimo ir vėsinimo sistemas pagal teisės normų</li> </ul>   |

| Eil. Nr. | Pavadinimas   | Reikalavimai  |
|----------|---|---|
|          |   | reikalavimus ir technines galimybes.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Numatyti įrangos atnaujinimą esamuose šilumos punktuose</li> </ul>   |
| 18.8.    | Dujinės katilinės daliai:                             | Numatyti esamos dujinės įrangos atnaujinimą katilinėje  |
| 18.9.    | elektrotechnikos daliai:                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numatyti elektros tinklų atnaujinimą, susijusį su patatų modernizavimo sprendiniais;</li> <li>• Suprojektuoti naujas apšvietimo sistemas, naudojant LED šviestuvus;</li> <li>• <i>Numatyti fasado dekoratyvinį apšvietimą;</i></li> <li>• <i>Numatyti žaibosaugos sistemos įrengimą pagal galiojančius teisės aktų reikalavimus.</i></li> </ul>  |
| 18.10.   | statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo daliai:    | <p><i>Atlikti statybos skaičiuojamosios kainos nustatymą vadovaujantis:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>statybos pagrindimo duomenimis;</i></li> <li>• <i>statinio projekto arba projektinių pasiūlymų techniniais sprendiniais;</i></li> <li>• <i>darbų kiekio žiniaraščiais, kuriuose nurodytas įrenginių, gaminių, medžiagų ir darbų</i></li> <li>• <i>kiekis, reikalingas statiniui pastatyti (sumontuoti, nutiesti);</i></li> <li>• <i>techninėmis specifikacijomis – techniniais reikalavimais dėl statybos ir kitų darbų</i></li> <li>• <i>aktualaus laikotarpio rinkos kainomis ir skaičiuojamosiomis rinkos kainomis;</i></li> <li>• <i>ekonominiais normatyvais ir kitais dokumentais.</i></li> </ul> |
| 18.11.   | Apsauginės signalizacijos daliai:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Suprojektuoti naują apsauginės signalizacijos sistemą.</i></li> <li>• <i>Suprojektuoti vaizdo stebėjimo sistemą.</i></li> </ul>   |
| 18.12.   | Gaisrinės signalizacijos daliai:                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Suprojektuoti naują gaisrinės signalizacijos sistemą pagal privalomųjų dokumentų reikalavimus</i></li> </ul>  |
| 18.13    | Gaisrinė sauga  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Gaisrinės saugos reikalavimai pagal galiojančius teisės aktus</i></li> </ul>  |
| 18.14.   | kita  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Rengiant Projektą, turi būti įvertintas Statytojo pateiktas investicinis planas, kuriame pateikiamas pastato atnaujinimo (modernizavimo) pagrindimas.</i></li> <li>• <i>Esant būtinumui ruošti papildomus statinio tyrimus ir būklės vertinimus. Statytojas pagal projektuotojo užduotį juos turi užsakyti papildomai.</i></li> </ul>   |
| 19.      | Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>projektuotojo ir statytojo susitikimai ir konsultacijos dėl projekto sprendinių- pagal poreikį;</i></li> <li>• <i>Prieš pradėdant rengti techninį darbo projektą, Vykdytojas turi parengti pastato atnaujinimo (modernizavimo) idėjos projektinius pasiūlymus ir vizualizacijas, ir gauti statytojo pritarimą statinio architektūrai.</i></li> </ul>  |
| 20.      | Pageidaujami ekonominiai rodikliai                    | <i>Netaikoma</i>  |
| 21.      | Statinio ar statinių grupės projektavimo ir statybos  | <i>Netaikoma</i>  |

| Eil. Nr. | Pavadinimas   | Reikalavimai   |
|----------|---|--|
|          | eiliškumas (jei reikia)   |  |
| 22.      | Projektavimo procesų valdymas ir automatizacija (jei reikia)                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Suprojektuoti pastato inžinerinių sistemų valdymą ir automatizavimą (PVA) pagal galiojančius statybos techninius reglamentus.</i></li> <li>• <i>PVA visų inžinerinių sistemų informacija, atvaizdavimas ir valdymas turi būti apjungtas viena sistema:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Šildymo sistema;</i></li> <li>○ <i>Vėdinimo sistema;</i></li> <li>○ <i>Vėsinimo sistema;</i></li> <li>○ <i>Gaisro aptikimo sistema;</i></li> <li>○ <i>Apsaugos sistema;</i></li> <li>○ <i>Elektros valdymo sistema</i></li> </ul> </li> </ul> |
| 23.      | Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms)                           | <i>Lietuvių kalba</i>  |
| 24.      | Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Projektuotojas parengia originalą ir dvi jo patvirtintas kopijas.</i></li> <li>• <i>Projektuotojas pateikia kompiuterinę laikmeną su įrašyta ir elektroniniu parašu pasirašyta Projekto kopiją.</i></li> </ul>   |
| 25.      | Ekspertizės atlikimas   | <i>Nepriklausomą Projekto ekspertizę užsako Statytojas</i>   |

#### **UŽSAKOVO PATEIKIAMI DUOMENYS IR DOKUMENTAI**

*Užsakovas, priklausomai nuo projektavimo etapo, pateikia projektuotojui privalomuosius dokumentus. Dokumentų, būtinų projektui rengti kiekis priklauso nuo statinio paskirties, statybos vietos, sudėtingumo, poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai bei kt. Žemiau pateikiamas sąrašas dokumentų, kuriuos pateikti projektuotojui yra užsakovo pareiga, tačiau gali būti nurodoma, kad kai kuriuos iš tų dokumentų privalės gauti pats projekto rengėjas ir tai išvardinama Techninės užduoties 12.2 punkte.*

#### **Užsakovo pateikiami dokumentai:**

|  |
|--|
| Žemės sklypo teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai ir/ arba žemės sklypo nuomos (panaudos) dokumentai |
| Statinių kadastriniai matavimai  |
| Statinių teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai arba statinio nuomos (panaudos) dokumentai             |
| Žemės sklypo planas  |
| Investicinis planas  |

**Pastaba:** *Duomenų apie turimus ar planuojamus įsigyti įrenginius ar statybos produktus lentelės pildomos, jeigu statytojas pasirinktus įrenginius ir statybos produktus jau yra įsigijęs ir tai turės reikšmę projektuojant. Tais atvejais, kai įsigijimas tik numatomas ir tai turi reikšmės projektuojant pateikiamos numatomų įsigyti įrenginių ar statybos produktų eksploatacinės savybės, susijusios su esminėmis statybos produktų charakteristikomis, rodikliai, techninės specifikacijos, nenurodant gamintojo. Primename, kad tuo atveju, kai įsigijimas tik numatomas, techninės specifikacijos negali būti taikomos konkrečiam gamintojo konkrečiam gaminiui, privalo dirbtinai nediskriminuoti tiekėjų ir užtikrinti konkurenciją.*

#### **REIKALAVIMAI PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ SUTEIKIMO REZULTATUI**

*Siekiant kuo aiškiau apibrėžti laukiamą rezultatą ir perkamų paslaugų apimtį, užsakovas turėtų nurodyti, kokius duomenis, dokumentus bei kokio detalumo projekto rengėjas turės pateikti kiekviename projektavimo etape. Nurodomi tik tie etapai, kurių parengimo paslaugos yra perkamos.*

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Techninis darbo projektas | <p>Pateikiama išvardintų dalių projektiniai sprendiniai, parengti vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais ir kitais norminiais teisės aktais</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bendroji;</li> <li>2. Sklypo sutvarkymas (sklypo planas);</li> <li>3. Architektūrinė;</li> <li>4. Konstrukcijos;</li> <li>5. Vandentiekis ir nuotekų šalinimas;</li> <li>6. Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas;</li> <li>7. Elektrotechnika;</li> <li>8. Telekomunikacijos;</li> <li>9. Apsauginė signalizacija;</li> <li>10. Gaisro aptikimas ir signalizavimas;</li> <li>11. Procesų valdymas ir automatizacija;</li> <li>12. Gaisrinė sauga;</li> <li>13. Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas;</li> </ol> <p>Bendroju atveju projekto dokumentai yra (viršenybės tvarka):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– techninės specifikacijos;</li> <li>– aiškinamieji raštai;</li> <li>– brėžiniai;</li> <li>– sąnaudų kiekių žiniaraščiai</li> </ul> |
|---------------------------|---|

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Projekto<br>vykdymo<br>prižiūra | <p>Pateikiami dokumentai, vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimais ir kitais norminiais teisės aktais</p> |
|---------------------------------|--|

(Statytojas / Užsakovas)

---

Vardas, pavardė

---

Parašas

---

Data

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## TURINYS

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1.</b> | <b>ĮVADAS</b> .....   | <b>3</b>  |
| <b>2.</b> | <b>ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) KELIAMI TECHNINIAI SPRENDINIAI:</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>3.</b> | <b>NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS BEI NAUDOTA PROGRAMINĖ ĮRANGA</b> .....   | <b>5</b>  |
| 3.1.      | Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys .....  | 5         |
| 3.2.      | Naudota programinė įranga .....   | 6         |
| <b>4.</b> | <b>BENDRIEJI PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE VIETOVĘ</b> .....  | <b>6</b>  |
| 4.1.      | Statinio geografinė vieta .....   | 6         |
| 4.2.      | Klimato sąlygos .....   | 6         |
| 4.3.      | Gamtinė ar technogeninė tarša .....   | 7         |
| 4.4.      | Greta išdėstyti statiniai ir inžineriniai tinklai .....   | 7         |
| 4.5.      | Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos .....   | 7         |
| <b>5.</b> | <b>BENDRIEJI PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE STATINĮ</b> .....  | <b>7</b>  |
| 5.1.      | Naudojimo paskirtis .....   | 7         |
| 5.2.      | Technologiniai procesai .....   | 7         |
| 5.3.      | Statinio kategorija .....   | 7         |
| 5.4.      | Statinio gabaritai .....  | 8         |
| 5.5.      | Pastato fizinės būklės įvertinimas .....  | 8         |
| 5.6.      | Atsižvelgimas į eksperto pastabas .....   | 10        |
| 5.7.      | Statinio pamatų ir statinio pagrindo būklė .....  | 10        |
| 5.8.      | Apkrovos .....  | 11        |
| 5.9.      | Atitvarų garso izoliavimo sprendiniai .....   | 11        |
| 5.10.     | Pastato sandarumas .....  | 11        |
| <b>6.</b> | <b>STATINIO KONSTRUKCIJŲ PROJEKTINIAI SPRENDINIAI</b> .....   | <b>11</b> |
| 6.1.      | Stogo šiltinimas ir naujos hidroizoliacinės stogo dangos įrengimas, ventiliacijos kaminėlių ir parapetų šiltinimas ir apskardinimas ..... | 11        |
| 6.2.      | Cokolinės dalies ir rūšio sienų šiltinimas .....  | 12        |
| 6.3.      | Fasadų atitvarų šiltinimas .....  | 12        |
| <b>7.</b> | <b>PROJEKTE ŠILTINAMŲ PASTATO ATITVARŲ VARŽOS SKAIČIAVIMAI</b> .....  | <b>14</b> |
| 7.1.      | Varžų skaičiavimas .....  | 14        |
| 7.2.      | Išvada .....  | 17        |

|                               |   |   |         |  |
|-------------------------------|---|---|---------|--|
| A                             | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |         |  |
| 0                             | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |         |  |
| Laida                         | Data  | Laidos statusas. Išleidimo priežastis (jei taikoma).  |         |  |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK.<br>NR. |  AB "VMG LIGNUM SYSTEMS"<br>V. Gerulaičio g. 10, LT-08314, Vilnius<br>Tel.: +37066591531<br>www.vmg.eu |   |         | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  |
|                               |   |   |         | MOKYKLOS, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un. Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un. Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                         | SPV   | T. Čeburnis   | 2024 09 | DOKUMENTO PAVADINIMAS  |
| 38480                         | SPDV  | T. Sirusas  | 2024 09 |  |
| SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS           |   |   |         | LAIDA  |
|                               |   |   |         | A  |
| LT                            | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ   |   |         | DOKUMENTO ŽYMUO  |
|                               |   |   |         | LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-AR   |
|                               |   |   |         | LAPAS  |
|                               |   |   |         | 1  |
|                               |   |   |         | LAPŲ   |
|                               |   |   |         | 19   |



|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>8.</b>  | <b>GAISRINĖ SAUGA .....</b>             | <b>17</b> |
| <b>9.</b>  | <b>HIGIENA, SVEIKATOS APSAUGA .....</b> | <b>18</b> |
| <b>10.</b> | <b>BAIGIAMASIOS NUOSTATOS .....</b>     | <b>18</b> |
| 10.1.      | Aplinkos apsauga .....                  | 18        |
| 10.2.      | Bendros pastabos .....                  | 19        |

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 2     | 19   | A     |

## 1. ĮVADAS

Balio Buračo gimnazijos mokyklos pastato ir garažų paskirties pastato, Vilniaus g. 67 Karmėlavoje, Kauno rajono savivaldybėje, konstrukcijų dalies techninis darbo projektas atliktas vadovaujantis užduotimi projektavimui (Balio Buračo gimnazijos mokyklos pastato ir garažų paskirties pastato, Vilniaus g. 67 Karmėlavoje, Kauno rajono savivaldybėje, atnaujinimo (modernizavimo) projekto techninė užduotis patvirtinta, išduota administratoriaus, Kauno rajono savivaldybės), investicijų planu (Balio Buračo gimnazijos mokyklos pastato ir garažų paskirties pastato, Vilniaus g. 67 Karmėlavoje, Kauno rajono savivaldybėje, atnaujinimo (modernizavimo) projekto investicijų planas, patvirtintas – Būsto energijos taupymo agentūra), statybos normatyviniais dokumentais, statinio kadastro byla, valdytojo pritarimas pastato modernizavimui, topografinis planas ir kt. pridedami BD dalyje dokumentai.

1. Išorinių sienų, stogo ir cokolio šiltinimo darbams turi būti naudojama išorinė termoizoliacinė sistema, kurią turi sudaryti vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas) 305/2011 [6.7], turintis ET] ir paženklintas CE ženklu, arba šis rinkinys, turintis NT], arba minėtos sistemos turi būti suprojektuotos pagal šio reglamento reikalavimus naudojant CE ženklu ženklintus statybos produktus. STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės jėjimo durys“ 12.1 p.).

2. Medinio ventiliuojamo skydo sistemos tiekėjas ir gamintojas remiantis komplektuojančiomis medžiagomis ar gaminiais turi parengti tikrinamuosius statinius skaičiavimus ir prisiimti pilną atsakomybę vieningai vėdinamai šiltinimo sistemai. Rangovas ir Techninės priežiūros inžinierius privalo Tiekėją informuoti tokiais atvejais kaip bet kurios medinio skydo ventiliuojamo fasado komplektuojamosios medžiagos ar gaminiai buvo pakeisti kitais, nesuderintais su Tiekėju. Sprendiniuose kur ventiliuojamo fasado iš medinės konstrukcijos neįmanoma pritaikyti, naudojama standartinė sertifikuota ventiliuojamo fasado sistema.

3. Techniniame darbo projekte pateikti konkretūs statybos produktai, sprendiniai (pagrindė remiamasi VMG LIGNUM RENOVATION – Karkasinių skydų rinkinių pastatų renovacijai gaminiais ir sprendiniais) ar statybos produktų pavadinimai, taikomi kaip analogas. Todėl skaičiuojant statybos darbų kainą, neprivaloma vadovautis pateiktais konkrečių statybos produktų pavadinimais, vietoje jų galima naudoti analogiškus - lygiaverčius statybos produktus, tačiau jų techninės charakteristikos ir savybės privalo būti ne blogesnės negu nurodytos šiame techniniame projekte.

Planuojamiems remonto darbams naudoti sertifikuotas statybines medžiagas, prioritetas suteikiamas atsparumui, ilgaamžiškumui, didesnei pradinei investicijai ir mažesnėms eksploatacinėms sąnaudoms.

4. Statybos rangovas vertindamas projekte numatytus darbus (sąnaudų žiniaraščio poziciją ar sprendinį), įkainyje ar bendroje kainoje turi įsivertinti visus su šiuo darbų vykdymu susijusias išlaidas.

5. Projektiniai sprendiniai užtikrina statinio patvarumą ir pastovumą statybos ir ilgalaikio naudojimo metu.

6. Trečiųjų asmenų interesų apsaugos reikalavimai nepažeidžiami.

7. Radus neatitikimus, prašome skubiai pranešti dalių SPDV ir derinti.

8. Jei projekto dokumentuose randama neatitikimų ar prieštaravimų, dokumentų viršenybė nustatoma taip:

1. techninės specifikacijos;
2. aiškinamieji raštai;
3. brėžiniai;
4. sąnaudų kiekių žiniaraščiai.

Projekto konstrukcinė dalis gali būti taikoma tikrai kartu su kitomis TDP dalimis, o radus neatitikimus, prašome skubiai pranešti konstrukcijų SPDV bei architektūros SPDV ir derinti.

**Dėl specifinių statybos darbų technologijos projekto ekspertizės reikalingumo.** Statybos darbų technologijos projektas privalomas (darbai bus vykdomi - eksploatuojamo pastato teritorijoje bei tretiesiems asmenims priklausančiuose sklypuose, taip pat atliekant žemės darbus greta esamų statinių). Statybos darbų technologijos projektą rengia rangovas, arba paveda tai atlikti statinio statybos vadovui. (STR 1.04.04:2017, 8 priedas, 46.18 p).

|                              | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-AR | 3     | 19   | A     |

## 2. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) KELIAMI TECHNINIAI SPRENDINIAI:

*Techninio darbo projekto sprendiniai parengti technine projektavimo užduotimi.*

*Mokyklos ir garažų paskirties pastato atnaujinimo (modernizavimo) priemonės, turi užtikrinti aukštesnę nei esama ir ne žemesnę nei A pastato energinio naudingumo klasę bei sumažinti skaičiuojamąsias šilumos energijos sąnaudas.*

*Bendra specifikacija:*

*Tiekėjas visus statybos darbus atlieka, užtikrina jų kokybės kontrolę, taip pat jiems atlikti taiko statybos produktus, vadovaudamasis 2011 m. kovo 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentu (ES) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB (OL 2011 L 88, p. 5–43), Statybos įstatymu, nacionaliniais normatyviniais statybos techniniais dokumentais, statinio saugos ir paskirties dokumentais, taip pat iš tarptautinių, Europos organizacijų ir užsienio valstybių perimtais ir Lietuvos Respublikos įgaliotos institucijos nustatyta tvarka įteisintais statybos techniniais dokumentais.*

Darbai atliekami vadovaujantis naudojamų gaminių ir medžiagų gamintojo instrukcijomis.

1. Pastato pamato įgilinamosios į gruntą dalies šiltinimas  $\geq 1,2\text{m}$  iš išorės termoizoliacinėmis plokštėmis ir padengimas drenažine membrana. Termoizoliacinių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas -  $U \leq 0,15\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

2. Pastato cokolio antžeminės dalies, taip pat jo dalių angokraščiai, šiltinimas iš išorės, apdaila – Klinkerio plytelės. Termoizoliacinių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas -  $U \leq 0,15\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

3. Pastatų sienų, taip pat angokraščių, šiltinimas iš išorės mediniais skydais su jose sudėtomis termoizoliacinėmis plokštėmis vėdinama sistema, apdaila – fibrocementinės plokštės. Tai pat intarpai su standartine aliuminio ventiliuojama sistema. Termoizoliacinių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas -  $U \leq 0,18\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ . Pirmam aukštui naudojamos fibrocemento plokštės su gamykliškai padengta „antigrafiti“ danga.

4. Plokščio stogo šiltinimas termoizoliacijos plokštėmis, įskaitant esamos stogo dangos nuardymą. Parapetų pakėlimas/šalinimas, šiltinimas ir apskardinimas. Ventiliacijos kaminų šiltinimas/remontavimas. Naujo stogo liuko įrengimas, apsauginės tvorelės montavimas, įėjimo stogelių šiltinimas, įėjimo stogelių lietaus nuvedimo sistemos įrengimas. Termoizoliacinių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas -  $U \leq 0,15\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

5. Vėdinimo sistemos atnaujinimas. Išvalomos, dezinfekuojamos ir suremontuojamos esamos ventiliacijos šachtos. Vėdinimo kanalų dalies virš stogo remontas, paaukštinimas, apskardinimas. Individualių mini rekuperatorių įrengimas klasėse.

6. Langų keitimas mažesnio šilumos pralaidumo langais (įskaitant susijusius apdailos darbus). Šilumos perdavimo koeficientas –  $U \leq 0,8\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ . oro laidumo klasė 4 – keičiami visi pastato langai. Sienų langai montuojami skydo konstrukcijoje išnešant į šiltinamąjį sluoksnį, rūšio langai montuojami esamame rėme.

7. Durų, vitrinų keitimas mažesnio šilumos pralaidumo durimis (įskaitant susijusius apdailos darbus). Šilumos perdavimo koeficientas –  $U \leq 1,0\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ . Oro laidumo klasė 4 montuojami esamame rėme.

8. Nuogrindos įrengimas (ne mažiau kaip 0,5m pločio), panaudojant vejos bortus ir 50mm storio trinkelį dangą. Įėjimo aikštelių remontas, ŽN įspėjamųjų paviršių įrengimas. Aplinkos tvarkymo darbai.

9. Naujų angų mūre kirtimas, esamų langų ir durų užmūrijimas arba praplatinimas. Rūsyje naujų patalpų mūrijimas.

Rangovas prie statybos sklypo (statybvietės) turi įrengti stendą su informacija apie remontuojamą statinį, užtikrinantį ES struktūrinės paramos ženklumą.

|                              | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-AR | 4     | 19   | A     |

### 3. **NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS BEI NAUDOTA PROGRAMINĖ ĮRANGA**

#### 3.1. Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys

- Projektavimo užduotis;
- Architektūrinės dalies techninis darbo projektas;
- Lietuvos Respublikos statybos normos bei Lietuvoje galiojančios Europos Sąjungos statybos projektavimo normos ir taisyklės, kurių sąrašas pateiktas sekančioje lentelėje.

#### *Projektavimą reglamentuojantys normatyviniai dokumentai*

| <b>LR ĮSTATYMAI</b>   |  |
|---|--|
| LR Statybos įstatymas   |  |
| LR Aplinkos apsaugos įstatymas  |  |
| LR Saugos ir sveikatos darbe įstatymas                                    |  |
| LR Žemės įstatymas  |  |
| LR Teritorijų planavimo įstatymas   |  |
| LR Atliekų tvarkymo įstatymas   |  |
| Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės                                     |  |
| Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011               |  |
| LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas, 2019-06-06 Nr. XIII-2166 |  |
| <b>ORGANIZACINIAI TVARKOMIEJI STATYBOS TECHNINIAI REGLAMENTAI</b>         |  |
| <b>Dokumento šifras</b>   | <b>Dokumento pavadinimas</b>   |
| RSN 156-94  | Statybinė klimatologija  |
| STR 1.01.03:2017  | Statinių klasifikavimas  |
| STR 1.04.02: 2011   | Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai                          |
| STR 1.04.04:2017  | Statinio projektavimas, projekto ekspertizė                                |
| STR 1.06.01:2016  | Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra                               |
| STR 1.12.06:2002  | Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė                            |
| STR 2.01.01(1):2005   | Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas        |
| STR 2.01.01(2):1999   | Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga                             |
| STR 2.01.01(3):1999   | Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga        |
| STR 2.01.01(4):2008   | Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.                           |
| STR 2.01.01(5):2008   | Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo.                       |
| STR 2.01.01(6):2008   | Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas. |
| STR 2.01.02:2016  | Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas         |
| STR 2.04.01:2018  | Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys         |
| STR 2.05.01:2013  | Pastatų energinio naudingumo projektavimas                                 |
| STR 2.05.03:2003  | Statinių konstrukcijų projektavimo pagrindai                               |
| STR 2.05.11:2005  | Gaisro temperatūrų veikiamų gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas       |
| STR 2.05.13:2004  | Statinių konstrukcijos. Grindys  |

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 5     | 19   | A     |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| STR 2.05.21:2016             | Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai.   |
| LST EN 1990:2004/A1:2007     | Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai  |
| LST EN 1991-1-1:2004/AC:2009 | Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos        |
| LST EN 1991-1-2:2004         | Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-2 dalis. Bendrieji poveikiai. Gaisro poveikiai konstrukcijoms                            |
| LST EN 1991-1-3:2004         | Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos  |
| LST EN 1991-1-4:2007         | Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai   |
| LST EN 1992-1-1:2005/AC:2010 | Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės                                 |
| LST EN 1992-1-2:2007         | Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-2 dalis. Bendrosios taisyklės. Konstrukcijų elgsenos ugnyje skaičiavimas |
| LST EN 1993-1-1:2005+AC:2006 | Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės                                     |
| LST EN 1993-1-8:2005+AC:2006 | Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-8 dalis. Mazgų projektavimas   |
| LST EN 1996-1-1:2005+A1/NA   | Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios armuotųjų ir nearmuotųjų mūrinių konstrukcijų taisyklės    |
| LST EN 1996-1-2:2007         | Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 1-2 dalis. Bendrosios taisyklės. Konstrukcijų elgsenos ugnyje skaičiavimas       |
| LST EN 1997-1:2006           | Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės.  |

### 3.2. Naudota programinė įranga

Skaičiavimams naudota programinė įranga:

- Dlubal RFEM 5.33;
- Microsoft Excel;
- Peikko Designer.

Tekstinių bei grafinių dokumentų ruošimui naudota programinė įranga:

- Microsoft Excel;
- Microsoft Word;
- Revit 2024;
- Autocad 2024.

## 4. BENDRIEJI PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE VIETOVĘ

### 4.1. Statinio geografinė vieta

Modernizuojamas statinys yra Vilniaus g. 67 Karmélavoje, Kauno rajono savivaldybėje.

### 4.2. Klimato sąlygos

Pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ duomenis, Kauno klimatinės sąlygos yra tokios:

- vidutinė metinė oro temperatūra +6,3 °C (2.1 lentelė);
- absoliutus oro temperatūros maksimumas +34,9 °C (2.2 lentelė);
- absoliutus oro temperatūros minimumas -36,3 °C (2.3 lentelė);

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 6     | 19   | A     |

- šalčiausio penkiadienio vidutinė temperatūra -24,0 °C (2.11 lentelė, stotis 43);
- santykinis oro metinis drėgnumas 81 % (3.2 lentelė);
- absoliutus vėjo maksimumas 30 m/s (5.2 lentelė);
- vidutinis metinis kritulių kiekis 630 mm (6.1 lentelė).
- apšalo rajonas I (8.6 lentelė);
- apšalo storis (galimas kartą per 30 metų) 6,6 mm (8.6 lentelė);
- galimas 1 kartą per 10 metų 90 cm (9.1 lentelė, stotis 43);
- galimas 1 kartą per 50 metų 125 cm (9.1 lentelė, stotis 43);
- didžiausias įšalo gylis 130 cm (KPT SDK 19 2 priedas);
- maksimalus žemės įšalo gylis: 1,2 m.

#### 4.3. Gamtinė ar technogeninė tarša

Gamtinės ar technogeninės taršos nenustatyta.

#### 4.4. Greta išdėstyti statiniai ir inžineriniai tinklai

Objekto adresu Vilniaus g. 67 Karmėlavoje, Kauno rajone greta išdėstytus statinius ir inžinerinius tinklus žiūrėti atitinkamuose miesto planuose.

#### 4.5. Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos

Geologiniu požiūriu aikštelėje sutikti antropogeniniai (t IV) ir glacialiniai (g III bl) dariniai. Augalinis sluoksnis (dirvožemis) padengęs visą teritoriją 0,10 – 0,20 m storio sluoksniu. Antropogeniniai (t IV) mažai dulkingi molingi gerai išrūšiuoti smėliai, smėlingi mažo plastiškumo moliai ir moliai ir dulkių supilti iki 1,10 – 3,00 m gylio. Po jais suklostyti glacialiniai (g III bl) moreniniai smėlingi mažo plastiškumo moliai ir dulkių. Gruntų slūgsojimas detaliau pavaizduotas gręžinių stulpeliuose ir inžineriniame geologiniame pjūvyje (2.1 – 3.1 grafiniai priedai).

Hidrogeologinės statybos sklypo sąlygos charakterizuojamos remiantis požeminio vandens lygio stebėjimais gręžiniuose lauko darbų vykdymo metu. 2024 metų lapkričio mėnesį vykusių lauko darbų metu požeminis podirvio vanduo sutiktas tik gręžinių Gr.1 ir 2 bei kasinio K-1 aplinkoje 0,5 – 1,0 m (67,24 – 67,54 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Podirvio vanduo talpinasi antropogeniniuose smėlinguose mažo plastiškumo moluose esančiuose smėlio lėšiuose ir kaupiasi virš jų. Tyrimų metu gręžskylėse nesusirinkus požeminiam vandeniui, mėginys nepaimtas. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu aeracijos zonoje virš molinių gruntų (žiūr. grafinius priedus) 0,10 – 0,20 m gylyje gali kauptis podirvio vanduo. Statybos ir eksploatacijos metu reikia numatyti atitinkamas priemones pastato pamatų ir kasinių apsaugai nuo paviršutinio (atmosferiniai krituliai) vandens pritekėjimo (vandens pašalinimas atviru būdu).

### 5. BENDRIEJI PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE STATINĮ

#### 5.1. Naudojimo paskirtis

Statinį sudaro šios pagrindinės funkcinės dalys:  
Negyvenamasis, Mokslo;  
Negyvenamasis, Garažų;

#### 5.2. Technologiniai procesai

Nėra.

#### 5.3. Statinio kategorija

Mokykla - ypatingasis statinys;  
Garažas- katilinė – neypatingasis;

|                              | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-AR | 7     | 19   | A     |

#### 5.4. Statinio gabaritai

Negyvenamasis, Pastatas - Mokykla  
bendras plotas – 6111,35 kv.m  
pagrindinis plotas – 4472,52 kv.m  
aukštų skaičius – 3 aukštai  
(rūsio patalpos neprojektuojamos)

Negyvenamasis, Pastatas - Garažas-katilinė  
bendras plotas – 225,10 kv. m  
aukštų skaičius -1 aukštas

Viso statinio gabaritai - 104 x 68 m.



#### 5.5. Pastato fizinės būklės įvertinimas

Mokyklos pastatas buvo nuskanuotas 3D, darytos dronų nuotraukos įvertinti būklei. Esamas statinys parodytas nuotraukose žemiau tai pat buvo užsakyta statinio konstrukcijų ekspertizė ji pateikta priede (LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-P-04). Ištrauka iš statinio ekspertizės apie statinį ir išvadas su rekomendacijomis.



Mokyklos pastatus sąlyginai galima padalinti į keturis korpusus (1.1 pav.). Pirmasis, antrasis ir trečiasis korpusai yra mokymo patalpos, ketvirtasis – valgyklos, sporto salės, pagalbinių patalpų ir garažų patalpos. Pirmasis korpusas yra pastatytas 1964 m. (nesutampa su kadastriniais duomenimis). Korpusas

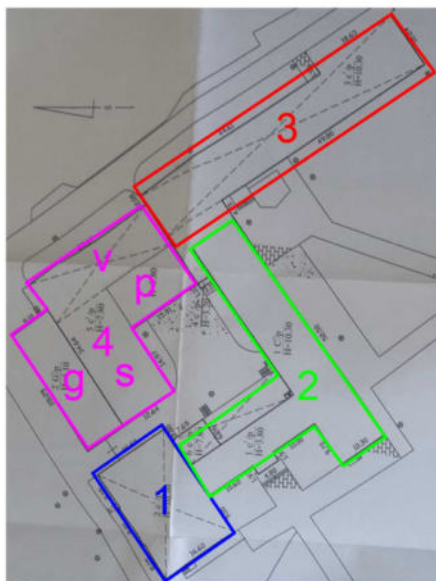
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------------------|-------|------|-------|
|                              | 8     | 19   | A     |

yra trijų aukštų, su rūsiu. Pagrindinės laikančios konstrukcijos yra skersinės ir išilginės laikančios sienos, surenkamos gelžbetoninės tuštumėtos perdangų plokštės.

Antrasis korpusas yra pastatytas 1975 m. (nesutampa su kadastriniais duomenimis). Korpusas yra trijų aukštų, ir vieno aukšto jungiamoji fojė, esanti tarp pirmojo ir antrojo korpusų, bei vieno aukšto pagalbinės ūkio patalpos, esančios tarp pirmojo ir antrojo korpusų. Pagrindinės laikančios konstrukcijos yra išilginės laikančios sienos, surenkamos gelžbetoninės tuštumėtos perdangų plokštės.

Trečiasis korpusas yra pastatytas 1985 m. Korpusas yra trijų aukštų su rūsiu. Pagrindinės laikančios konstrukcijos yra skersinės ir išilginės laikančios sienos, surenkamos gelžbetoninės tuštumėtos perdangų plokštės.

Ketvirtasis korpusas yra pastatytas 1985 m. kartu su trečiuoju korpusu. Korpusas yra vieno aukšto su rūsiu po dalimi korpuso (po valgykla). Pagrindinės laikančios konstrukcijos yra išilginės laikančios sienos, surenkamos gelžbetoninės tuštumėtos ir briaunuotos perdangų plokštės.



#### Išvados ir rekomendacijos:

1. Siekiant sumažinti konstrukcijas veikiančias apkrovas, tikslinga išardyti esamų stogų senuosius sluoksnius iki pat perdangų, kadangi stogo konstrukcijų papildomomis apkrovomis apkrauti negalima.
2. Tyrimų rezultatai parodė, kad ženklų netolygių pamatų ir pagrindų nuosėdžių, turinčių poveikį pastato sienų pastovumui, stabilumui, nėra.
3. Sporto salės ir garažo nusėdusius pamatus būtina stiprinti.
4. Būtina užtaisyti sporto salės mūro sienų plyšius, atsivėrusius dėl pamatų nuosėdžių.
5. Tipines cokolio pažaidas, atsiradusias dėl drėgmės poveikio, reikalinga remontuoti.
6. Mūro sienų supleišėjimas dėl temperatūrinių poveikių (tipinės pažaidos) neturės poveikiokonstrukcijų laikomajai galiai tinkamai parinkus apšiltinimo sistemos tvirtinimo sprendinius.
7. Šiltinimo sistemos tvirtinimas negalimas: į pirmąsias (lauko) plytas; į lauko sąramas; žemiau vidinių sąramų viršaus.
8. Avarinės būklės požymių turinčią sąramą būtina stiprinti.
9. Rekomenduojama demontuoti mūrinius parapetus, karnizus ir karnazines gelžbetonines plokštes ir įrengti naujai.
10. Antro korpuso stogelį rekomenduojama demontuoti.
11. Erozijos pažeistas mūro vietas būtina suremontuoti prieš apšiltinant.
12. Būtina sustiprinti atitrūkusias galines sporto salės sienas.
13. Sporto salės tarpulangių, turinčius avarinės būklės požymių, būtina stiprinti.

|                              | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-AR | 9     | 19   | A     |

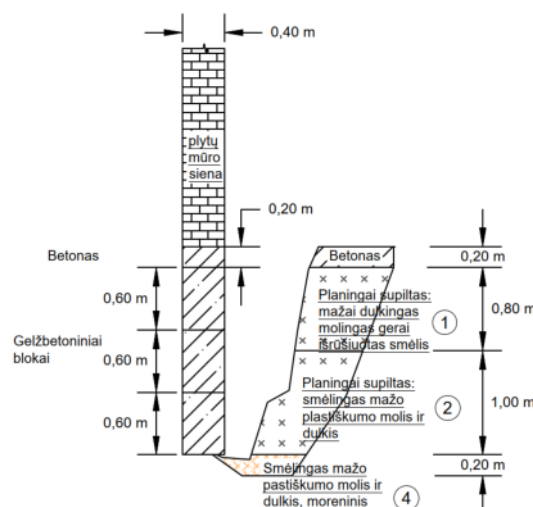
14. Trečio korpuso trečiajame aukšte supleišėjusį tarpulanį būtina stiprinti.
15. Nuogrindų aplink visai pastatą kokybė nepatenkinama.
16. Rengiant pastato renovacijos projektą, būtina atsižvelgti, kad ant dalies sienų yra sumontuoti inžineriniai vamzdiniai.
17. Pastato konstrukcijų ekspertizė nereikalinga pagal STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ 11.4 punktą.

#### 5.6. Atsižvelgimas į eksperto pastabas

1. Nuardoma esama stogo danga iki laikančios konstrukcijos, prieš tai nuardomos saulės elektrinės.
2. –
3. Būsimas rangovas įpareigojamas susitirpinti ir stabilizuoti sporto salės ir garažo pamatus ar gruntus kaip nurodo ekspertas, geologiniai gręžiniai padaryti ir pateikti priede LIS-033-230123-0-TDP-SK.2\_P-02.
4. Parengtas atskiras remonto ir stiprinimo projektas: LIS-033-230123-0-TDP-SK.1
5. Parengtas atskiras remonto ir stiprinimo projektas: LIS-033-230123-0-TDP-SK.1
6. –
7. Atlikti ankerių ištraukimo iš mūro bandymai, HILTI rekomenduojam naudoti cheminius ankerius ne trumpesnius nei 265 mm. Taip pat prisukus kronšteinus pasirinktinai padaryti atsitiktinių varžtų testus.
8. Parengtas atskiras remonto ir stiprinimo projektas: LIS-033-230123-0-TDP-SK.1
9. Avarinės būklės parapetai, karnyzai ir gelžbetoninės karnyzinės plokštės nuardomos kur jos reikia įrengiamos naujos.
10. Parengtas atskiras remonto ir stiprinimo projektas: LIS-033-230123-0-TDP-SK.1
11. Parengtas atskiras remonto ir stiprinimo projektas: LIS-033-230123-0-TDP-SK.1
12. Parengtas atskiras remonto ir stiprinimo projektas: LIS-033-230123-0-TDP-SK.1
13. Parengtas atskiras remonto ir stiprinimo projektas: LIS-033-230123-0-TDP-SK.1
14. Parengtas atskiras remonto ir stiprinimo projektas: LIS-033-230123-0-TDP-SK.1
15. Nuogrindos po cokolio ir rūšio sienų šiltinimo ir hidroizoliavimo įrengiamos naujos.
16. Nereikalingi vamzdiniai išmontuojami, o reikalingi perkeliami ant naujai suformuoto fasado.

#### 5.7. Statinio pamatų ir statinio pagrindo būklė

Pamatų stiprinimo vietoje iškastas kasinys, šiaurės vakarinėje pastato dalyje, išorinėje pusėje. Pastato sieną sudaro mūrinė baltų plytų siena. Pamatą sudaro 20 cm storio betonas. Po juo pakloti 3 gelžbetoniniai 60 cm storio blokai. Pamatą paklotas ant labai stipraus moreninio smėlingo mažo plastiškumo molio ir dulkio. Pilna ataskaita pateikta LIS-033-230123-0-TDP-SK.2\_P-06.



|                              | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-AR | 10    | 19   | A     |

## 5.8. Apkrovos

Savieji svoriai. Skydinė renovacijos skydas – apie 0,37 kN/m<sup>2</sup>, Standartinės renovacijos – apie 0,30 kN/m<sup>2</sup>.

Sniego apkrova. Charakteristinė antžeminės sniego apkrovos reikšmė I-am sniego rajonui  $s_k = 1,2$  kN/m<sup>2</sup>.

Vėjo apkrova. Vėjo greičio atskaitinė reikšmė I-am vėjo apkrovos rajonui  $v_{ref,0} = 24$  m/s. Vėjo atskaitinis slėgis  $q_{ref}=0,89$  kN/m<sup>2</sup>.

## 5.9. Atitvarų garso izoliavimo sprendiniai

Pastato garso klasė lieka esama, nes šiame projekte vidaus patalpos netvarkomos, šiltinimams tik fasadas ir stogas. Pastato vidaus aplinkos garso sąlygos atliekant modernizavimo darbus nebus pablogintos.

## 5.10. Pastato sandarumas

Po remonto darbų išmatuotas norminės oro apykaitos n50.N (1/h) vertės, esant 50 Pa slėgių skirtumui tarp pastato vidaus ir išorės, negali viršyti n50.N vertės.

$$n50.N=2*1/h$$

# 6. STATINIO KONSTRUKCIJŲ PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

## 6.1. Stogo šiltinimas ir naujos hidroizoliacinės stogo dangos įrengimas, ventiliacijos kaminėlių ir parapetų šiltinimas ir apskardinimas

Prieš pradėdant stogo šiltinimo darbus visos esamos antenos ir kiti įrenginiai (suderinus su pastato administracija ar kita už tai atsakinga įmone) nuimami, o baigus darbus tos, kurios reikalingos, pritvirtinamos prie naujai įrengiamo antenų stovo. Atliekant stogo šiltinimo darbus išsaugomi esami oro ryšio tinklai (prieš pradėdant stogo šiltinimo darbus derinti su oro ryšių linijų savininkais). Nuo pastato stogo nuvalomos šiukšlės, kerpės ir pan. Stogo nuolydžiai "pataisomi" smėliu, jeigu nuolydžio formavimui reikia pakelti daugiau kaip 2 cm tai tam reikia naudoti keramzitą. Demontuojami senieji stogo konstrukcijos vėdinimo kaminėliai, remontuojama vandens surinkimo įlaja. Naujai formuojami nuolydžiai nuo pastato kraštų įlajos link. Demontuojamas esamas išlipimo ant stogo liukas ir įrengiamas naujas. Įrengiamos papildomos metalinės kopėčios. Visi išlipimo ant stogo liuko įrengimo darbai atiekami pagal gamintojo pateiktas gaminio specifikacijas ir montavimo instrukciją.

Pastatuose, kurių aukštis nuo žemės paviršiaus altitudės iki karnizo arba lauko sienos viršaus (parapeto) didesnis kaip 10 m, o stogo nuolydis – iki 12 proc., būtina ant stogo įrengti ne žemesnę kaip 0,6 m tvorelę arba parapetą.

Parapetai "pakeliami" silikatinių plytų mūru/ monolitinių ruožu tiek, kad jų aukštis virš būsimo stogo dangos būtų min 600 mm. Jei nuardžius senąjį pastato parapetų apskardinimą paaiškės, kad viršutinės plytų mūro eilės plytos pažeistos, suirusios ar pan., reikia permūryti ir viršutinę plytų mūro eilę.

Kaip alternatyva parapetų „pakėlimui“, statybos darbų metu gali būti įrengiama apsauginė stogo tvorelė, kuri turi atitikti galiojančius STR reikalavimus ir Gairinės saugos pagrindinius reikalavimus.

Ventiliacijos šachtos „pakeliamos“ silikatinių plytų mūru tiek, kad vėdinimo šachtų viršus virš projektuojamos stogo dangos yra iškilęs min 400 mm, o virš parapeto - min 300 mm.

Vertikalūs ventiliacijos šachtų paviršiai ir parapetai šiltinami 50 mm storio kieta akmens vata ( $\lambda_D=0,038$  W/m\*K), ir padengiami dviem hidroizoliacijos sluoksniais. Vėdinimo šachtų stogeliai ir parapetai apskardinami poliesteriu dengta cinkuota skarda, ant vėdinimo šachtų įrengiamos vėjo turbinos (žr. Šildymo-vėdinimo projekto dalį). Pastato stogas šiltinamas pagrindiniu šilumos izoliacijos sluoksniu iš apkrovą laikančios šilumos izoliacijos plokštės iš 220 mm storio polistireninio putplasčio EPS 100 ( $\lambda=0,035$  W/mK). Viršutinis šilumos

|                              | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-AR | 11    | 19   | A     |

izoliacijos sluoksnis įrengiamas iš 40 mm storio apkrovą laikančios šilumos izoliacijos plokštės iš akmens vatos ( $\lambda=0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ).

Projekte numatyta stogą uždengti 2-iem sluoksniais naujos bituminės hidroizoliacinės ruloninės stogo dangos: apatinis sluoksnis projektuojamas iš prilydomosios hidroizoliacijos sluoksnio apatiniam sluoksniui, viršutinis – iš prilydomosios hidroizoliacijos sluoksnio viršutiniam sluoksniui. Stogo susijungimo su vertikaliais paviršiais vietose jie padengiami hidroizoliacine stogo danga ne mažiau kaip 300 mm. Stogo konstrukcijos vėdinimui aukščiausiose stogo vietose įrengiami stogo konstrukcijos vėdinimo kaminėliai. FK nuotekų stovai iškeliami virš projektuojamos stogo dangos min 300 mm. Stovai kurie yra prie vėdinimo šachtų pakeliami virš vėdinimo šachtos stogelio. Virš esamų stovų įrengiami stogeliai. Numatomi ventiliacijos kanalų valymo darbai.

Apšiltintas stogas turi atitikti BROOF (t1) klasės reikalavimus.

## 6.2. Cokolinės dalies ir rūsio sienų šiltinimas

Prieš fasadų šiltinimo darbus išardoma esama šaligatvio plytelių nuogrinda (vietose, kur nuogrinda yra plati bei kartu atlieka ir praėjimo tako ar pravažiavimo funkciją, ardyti  $\approx 1,0 \text{ m}$  pločio juosta), nuimami visi apskardinimai, nuo fasadų nuimami visi ant jo sumontuoti įrenginiai. Ant fasadų sumontuoti kabeliai apsaugomi apsauginiais loviais ar juos įvedant į laidadėžes.

Pastato perimetru kasama  $\approx 1,3 \text{ m}$  gylio tranšėja. Visus kasimo darbus vykdyti tik rankiniu būdu, kad visi esami inžineriniai tinklai būtų apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų. Ties šiluminės trasos įvadu į pastatą apšiltinimas įgilinamas iki šiluminės trasos (kanalo) viršaus.

Atkasus rūsio sienas, pagal poreikį užtaisomi plyšiai. Prieš šiltinant rūsio sienas, jos padengiamos 2 sl. teptine cementinio pagrindo hidroizoliacija. Požeminė ir antžeminė cokolio dalis šiltinama sudėtine termoizoliacine sudėtine sistema, 250 mm storio polistireninio putplasčio EPS 100N ( $\lambda_D=0,035 \text{ W/mK}$ ) plokštėmis, jas klijuojant iki  $\approx 1,20 \text{ m}$  žemiau žemės paviršiaus. Antžeminės cokolio dalies projektuojama apdaila - armuotasis sluoksnis su armavimo tinkleliu ir fasadinės akmens masės plytelės.

Projektuojama šiltinimo sistemos atsparumo smūgiams kategorija - I.

Požeminės rūsio sienų dalies šiluminė izoliacija apsaugoma įrengiant drenažinę membraną. Požeminės rūsio sienų dalies šiluminė izoliacija apsaugoma įrengiant drenažinę membraną.

Tarp drenažinės membranos ir nuogrindos pilamas smulkios skaldos sluoksnis, nuo skaldos sluoksnio min 50 mm. pakeliama cokolio apdaila. 100 mm žemiau esamos cokolio linijos įrengiama nauja cokolio linija. Esamus didesnius nelygumus būtina išlyginti kalkių cemento skiediniu arba keičiant poliuretano putplasčio plokščių storius. Visus darbus, kurie padidina pagrindo drėgnumą, būtina atlikti bent prieš 72 valandas iki šiltinimo medžiagos klijavimo pradžios. Paruošti klijavimui paviršiai gruntuojami.

Cokolio darbai atliekami pagal šiltinimo sistemos gamintojo rekomendacijas, kuriose nurodyta leistina maksimali žemiausia temperatūra.

Nevėdinamas fasadas/cokolis iki pirmo aukšto (3 metrai jei cokolis eina) turi būti padengiamas su apsaugine anti-graffiti apsauga.

Išorinės nevėdinamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos įrengiamos pagal STR 2.04.01:2018 „PASTATŲ ATITVAROS. SIENOS, STOGAI, LANGAI IR IŠORINĖS ĮĖJIMO DURYS“ reikalavimus.

Sudėtinė termoizoliacinė nevėdinama sistema įrengiama pagal sistemos gamintojo nurodymus.

## 6.3. Fasadų atitvarų šiltinimas

Prieš pradėdant sienų apšiltinimo darbus, pirmiausia demontuojami ant fasadų sumontuoti įrenginiai – kabeliai ir kitos inž. sistemų žymėjimo lentelės. Ant fasadų sumontuoti kabeliai apsaugomi apsauginiais loviais

|                              | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-AR | 12    | 19   | A     |

ar juos įvedant į laidadėžes. Demontuojami ant fasadų sumontuotas - gatvės pavadinimo ir pastato numeris. Nuo sienos nuimamas šilumos punkto šiluminis daviklis. Demontuojamos senos durys. Nuimami langų išorės palangių nuolajų apskardinimai. Nuimamas vėliavos laikiklis.

Pastato fasadai šiltinami įrengiant dvi skirtingas sudėtines vėdinamas termoizoliacines sistemas:

- 1) Karkasinių skydų rinkiniais skirtais pastatų renovacijai;
- 2) Tipine vėdinamo aliuminio karkso sistema; (kur mediniai skydai neracionalu);

Prieš jas įrengiant, reikia įvertinti esamų sienų (pagrindo) lygumą: pagrindo paviršiaus nelygumai ne didesni už gamintojo numatytas Sistemos storio reguliavimo galimybes. Esant pastato dideliems matomiems netikslumams (sienų, kampų nuvirtimams) neatitinkantiems norminių nuokrypų, sprendžiama kiekvienu atveju atskirai pagal faktą ir sistemos tiekėjo rekomendacijas. Visi apskardinimai ir esama įranga demontuojami (šviestuvai, davikliai ir pan.). Ant fasadų sumontuoti kabeliai apsaugomi apsauginiais loviais ar juos įvedant į laidadėžes. Po fasadų apšiltinimo darbų visus įrenginius (šviestuvus, daviklius ir pan.) reikia sumontuoti į buvusias vietas.

Aliuminio fasadų šiltinimui naudojama 200 mm storio termoizoliacinės akmens vatos „PAROC Ultra“ arba analog. plokštės ( $\lambda D=0,035$  W/m·K), bei 30 mm storio šilumos ir vėjo izoliacija iš akmens vatos su juodu stiklo pluošto audiniu „PAROC WAS 50“ arba analog. plokščių ( $\lambda D=0,035$  W/m·K). Medinio skydo atveju šiltinama 70 mm vatos „PAROC extra“ arba analog. ( $\lambda D=0,035$  W/m·K) skydo viduje amortizacijai ir pačiame skyde 160 mm akmens vatos  $\lambda D=0,035$  W/m·K. ir priešvėjinę vat  $\lambda D=0,031$  W/m·K Isover Facade arba analog.. Langų angokraščiai šiltinami 20-30 mm storio kietos akmens vatos su juodu stiklo pluošto audiniu „PAROC WAS 35tb“ arba analog. plokštėmis. Jei neįmanoma langų angokraščių apšiltinti numatyto storio šilumos izoliacine plokšte, šiltinimo sluoksnio storį mažinti - derinti su Užsakovu ir Projekto vadovu statybos darbų metu.

Įrengiamo vėdinamo fasado konstrukcijos apdaila – fibrocemento plokštės tvirtinamos ant aliuminio/medžio vertikalaus karkaso (parinktas spalvas žiūrėti spalviniame fasadų sprendinyje). Angokraščių apdaila – fibrocemento plokštės.

Sistemos karkaso nejudami sujungimai turi atlaikyti savąjį sistemos svorį. Vertikalių apkrovų veikiamo pagrindinio horizontalaus sistemos karkaso elementų įlinkis ne didesnis kaip L/500 (L – atstumas tarp gretimų horizontalaus profilio pritvirtinimo prie pagrindo taškų, m) ir ne didesnis kaip 3 mm. Termoizoliaciniai gaminiai priglaidžiami prie pagrindo prispaudžiant sistemos karkaso elementais arba pritvirtinant papildomais tvirtinimo elementais – smeigėmis pagal termoizoliacinės medžiagos gamintojo nurodymus. Termoizoliacinis sluoksnis vientisas, be plyšių ir įspaudimų. Montavimo metu susidarę termoizoliacinio sluoksnio vientisumo pažeidimai užtaisomi ta pačia medžiaga, kuri naudojama termoizoliacinio sluoksnio įrengimui. Vėjo izoliacinis sluoksnis turi užtikrinti pakankamą vandens garų pralaidumą, kad nebūtų drėgmės kaupimosi atitvaroje. Vėdinamo oro tarpo storis turi atitikti sistemos gamintojo nurodymus, tačiau negali būti mažesnis už 25 mm. Vėdinamų angų plotas turi atitikti sistemos gamintojo nurodymus, tačiau negali būti mažesnis už 50 cm<sup>2</sup> vienam sienos ilgio metrui. Viršutinėje ir apatinėje konstrukcijos dalyje įrengiamos ventiliacijos angos. Drenažinės angos sistemoje įrengiamos taip, kad į vėdinamą oro tarpą iš išorės patekęs arba kondensacinis vanduo nepatektų į termoizoliacinį ir kitus konstrukcijos sluoksnius ir galėtų laisvai pasišalinti iš konstrukcijos. Visi sistemoms įrengti naudojami elementai, atsižvelgiant į juos sudarančias medžiagas, natūraliai atsparūs korozijai, drėgmei, pelėsiams ir ultravioletinei spinduliutei arba jie prieš naudojimą atitinkamai apsaugomi.

Apšiltinus fasadus, įrengiamas naujas langų išorės palangių nuolajų apskardinimas – jis projektuojamas iš poliesterių dengtos cinkuotos skardos. Prieš fasadų šiltinimo darbus nuo pastato fasadų nuimti įrenginiai (komunikacijų žymėjimo ženklai, namo numeris, vėliavos laikiklis ir pan.) sumontuojami į buvusias vietas (sunkiai įskaitomus komunikacijų žymėjimo ženklus pakeisti naujais). Medinio skydo atveju PVC langai ir apdaila aplink jau būna sumontuota gamykloje.

Vėdinami fasadai iki antro aukšto grindų (3 metrai) turi būti padengiamas su apsaugine anti-graffiti apsauga.

Remontuojamas įėjimo į pastatą stogelis. Stogelis iš apačios šiltinamas apkrovą laikančia šilumos izoliacija iš 50 mm storio polistireninio putplasčio EPS 70N plokščių ( $\lambda D=0,032$  W/m·K), jas klijuojant ir tvirtinant smeigėmis. Projektuojama apdaila - armuotasis sluoksnis su armavimo tinkleliu ir 2,0 mm frakcijos plonasluoksnis dekoratyvinis spalvotas silikoninis tinkas. Projektuojama šiltinimo sistemos atsparumo

|                              | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-AR | 13    | 19   | A     |

smūgiams kategorija – I. Prie suremontuoto įėjimo stogelio įrengiamas poliesterių dengtos cinkuotos skardos lietvamzdis ir lietlatakis, kuris įleidžiamas į naujai projektuojamos laiptų aikštelės konstrukciją. Lietaus vanduo nuvedamas betoniniu latakais, įleisti į laiptų aikštelės konstrukciją, ant vejos. Latakas uždengiamas nerūdijančio plieno grotelėmis.

Išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos ir tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos įrengiamos pagal STR 2.04.01:2018 „PASTATŲ ATITVAROS. SIENOS, STOGAI, LANGAI IR IŠORINĖS ĮĖJIMO DURYS“ reikalavimus.

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

Sudėtinė termoizoliacinė vėdinama sistema įrengiama pagal sistemos gamintojo nurodymus.

## 7. PROJEKTE ŠILTINAMŲ PASTATO ATITVARŲ VARŽOS SKAIČIAVIMAI

### 7.1. Varžų skaičiavimas

Mokslo paskirties pastato energinio naudingumo klasė - A. Skaičiavimai atlikti pagal projektinius ir statytojo planuojamus sprendinius, remiantis STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas“.

Ventiliuojamos skydinės šorinės sienos:

| Siena                                    | R <sub>se</sub> | d | lamda | R     |
|--|-----------------|---|-------|-------|
| 50 mm mineralinė vata 0.035              |                 | 1 | 0.05  | 0.037 |
| Garų plėvelė                             |                 | 2 |       | 0.040 |
| Medienos drožlių plokštė p5              |                 | 3 | 0.012 | 0.18  |
| 160 mm mineralinė vata 0.035 e/c 600     |                 | 4 |       | 3.758 |
| Difuzinė plėvelė                         |                 | 5 |       | 0.040 |
| 30mm mineralinė vata 0.031               |                 | 6 | 0.03  | 0.032 |
| Esama atitvara iki 1992 pagal str U=1.27 |                 | 7 |       | 0.787 |
|  | R <sub>ai</sub> |   |       | 6.981 |
|  |                 |   | ΔU    | 0.015 |
|  |                 |   | U     | 0.158 |

ΔU - Rengiant TP/DP stadijos projektus  
 rekomenduojama šilumos perdavimo koeficiento  
 pataisa dėl sklydų metalinių detalių ir jungčių  
 (nevertinant vidinio karkaso)

| Eil. Nr. | Medžiaga  | Elementų išdėstymo |            | Matmenys, mm |          | Šilumos laidumo koef. |          | Šiluminė varža |       | Šilumos perdavim |
|----------|---|--------------------|------------|--------------|----------|-----------------------|----------|----------------|-------|------------------|
|          |   | plotis, b          | aukštis, h | Deklaruoj    | Pataisos | Projektuo             | Medžiago | Projektuo      |       |                  |
| 1        | Medinis tašas   | 600                | 42         | 160          |          |                       | 0.13     | 1.231          |       | 3.758            |
|          | Bendras šilumos perdavimo koef. įvertinus karkasą                   |                    |            |              |          |                       | 0.043    |                |       |                  |
|          | Mineralinė vata   |                    | 558        | 160          | 0.035    | 0.001                 | 0.036    | 4.444          |       | 0.266            |
|          | Bendras šilumos perdavimo koef. įvertinus karkasą termoizoliacijoje |                    |            |              |          |                       |          |                |       |                  |
|          | Priešvėjinė vata  |                    | 1000       | 30           | 0        | 0.001                 | 0.001    | 30.000         | 0.000 |                  |
|          | Amortizacinė  |                    | 1000       | 50           | 0        | 0.001                 | 0.001    | 50.000         |       |                  |

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 14    | 19   | A     |

Ventiliuojamas aliuminio fasadas:

Atitvaros tipas:

Tvirtiklio šilumą laidžiai daliai panaudotas metalas:

$n_f$  – tvirtiklių kiekis kvadratiniam metre, (vnt/m<sup>2</sup>):

$A_f$  – vieno tvirtiklio šilumai laidžios dalies skerspjūvio plotas (m<sup>2</sup>):

|   | $\lambda_{ds}$ ,<br>W/(m·K) | d, m | Sluoksnio šiluminė<br>varža R ((m <sup>2</sup> ·K)/W)<br>apskaičiuojama | Sluoksnio<br>šiluminė<br>varža R<br>((m <sup>2</sup> ·K)/W)<br>žinoma |
|---|-----------------------------|------|---|---|
| Atitvaros sluoksnis „3“ ( $d_3$ įvesti būtina): | 0.035                       | 0.03 | 0.857   |   |
| Atitvaros sluoksnis „4“ ( $d_4$ įvesti būtina): | 0.036                       | 0.18 | 5.000   |   |
| Atitvaros sluoksnis „5“:                        |                             |      | 0.617   | 0.617   |

$R_T$ , (m<sup>2</sup>·K)/W:

$\Delta U$ , W/(m<sup>2</sup>·K):

Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas  $U$ , W/(m<sup>2</sup>·K):

**Skerspjūvio plotų skaičiavimas:**

Apskritimas:

Stačiakampis (a x b):

Statybos produkcijos sertifikavimo centras  
 Sudarė: E.Monstvilas

Nerūdijančio plieno krošteinai tarp Paroc Ultra 180mm+ was50 30mm smėigės  
 plastikine šerdimi

Visas pastato stogas:

Nerūdinamos atitvaros šilumos perdavimo koeficiento skaičiavimas, kai tvirtiklių šilumai laidži dalis įgilinta į termoizoliacinį sluoksnį (LST EN ISO 6946:2008 metodas)

Atitvaros tipas:

Tvirtiklio šilumą laidžiai daliai panaudotas metalas:

$n_f$  – tvirtiklių kiekis kvadratiniam metre, (vnt/m<sup>2</sup>):

$A_f$  – vieno tvirtiklio šilumai laidžios dalies skerspjūvio plotas (m<sup>2</sup>):

|   | $\lambda_{ds}$ ,<br>W/(m·K) | d, m | Sluoksnio šiluminė<br>varža R ((m <sup>2</sup> ·K)/W)<br>apskaičiuojama | Sluoksnio<br>šiluminė<br>varža R<br>((m <sup>2</sup> ·K)/W)<br>žinoma |
|---|-----------------------------|------|---|---|
| Atitvaros sluoksnis „3“ ( $d_3$ įvesti būtina): | 0.04                        | 0.04 | 1.000   |   |
| Atitvaros sluoksnis „4“ ( $d_4$ įvesti būtina): | 0.037                       | 0.22 | 5.946   |   |
| Atitvaros sluoksnis „5“:                        |                             |      | 0.169   | 0.169   |
| Atitvaros sluoksnis „6“:                        |                             |      | 0.040   | 0.04  |

$R_T$ , (m<sup>2</sup>·K)/W:

$\Delta U$ , W/(m<sup>2</sup>·K):

Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas  $U$ , W/(m<sup>2</sup>·K):

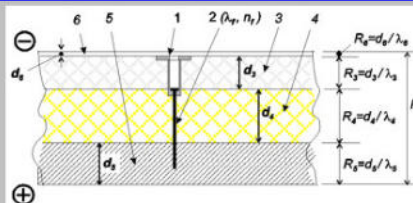
**Skerspjūvio plotų skaičiavimas:**

Apskritimas:

Stačiakampis (a x b):

© Sudarė: E.Monstvilas  
 KTU Architektūros ir statybos institutas

EPS100 220+40mm rob 60



1 – tvirtiklio plastikinis gaubtelis; 2 – tvirtiklio šilumai laidži dalis;  
 3 – termoizoliacinis sluoksnis „3“; 4 – termoizoliacinis sluoksnis „4“;  
 5 – vidinis atitvaros sluoksnis (mūras, g/h perdangynai ir pan.)  
 6 – išorinis apdailinis atitvaros sluoksnis (tinkas ir pan.)

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 15    | 19   | A     |

Cokolis (antžeminė dalis):

Atitvaros tipas: Siena (horizontalus šilumos srautas)

Tvirtiklio šilumą laidžiai daliai panaudotas metalas: Plienas, cinkuotas plienas

$n_f$  – tvirtiklių kiekis kvadratiniam metre, (vnt/m<sup>2</sup>): 4

$A_f$  – vieno tvirtiklio šilumai laidžios dalies skerspjūvio plotas (m<sup>2</sup>): 0.00001963

|  | $\lambda_{ds}$ , W/(m·K) | d, m | Sluoksnio šiluminė varža R ((m <sup>2</sup> ·K)/W) apskaičiuojama | Sluoksnio šiluminė varža R ((m <sup>2</sup> ·K)/W) žinoma |
|--|--------------------------|------|---|---|
| TERMOIZOLIACINIS atitvaros sluoksnis „4“ (d <sub>4</sub> įvesti būtina): | 0.035                    | 0.25 | 7.143   |   |
| VIDINIS atitvaros sluoksnis „5“:   |                          |      | 0.100   | 0.1   |
| ISORINIS atitvaros sluoksnis „6“:  | 1                        | 0.01 | 0.010   |   |

$R_T$ , (m<sup>2</sup>·K)/W: 7.423

$\Delta U$ , W/(m<sup>2</sup>·K): 0.012

Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas  $U$ , W/(m<sup>2</sup>·K): 0.146

**Skerspjūvio plotų skaičiavimas:**

Apskritimas: Skersmuo, mm: 5; Plotas, m<sup>2</sup>: 0.00001963

Stačiakampis (a x b): a, mm; b, mm; Plotas, m<sup>2</sup>: 0

XPS cokolis antžeminė

Cokolis (požeminė dalis) – ties rūšio patalpomis įgilinama iki rūšio grindų lygio:

Atitvaros tipas: Siena (horizontalus šilumos srautas)

Tvirtiklio šilumą laidžiai daliai panaudotas metalas: Plienas, cinkuotas plienas

$n_f$  – tvirtiklių kiekis kvadratiniam metre, (vnt/m<sup>2</sup>):

$A_f$  – vieno tvirtiklio šilumai laidžios dalies skerspjūvio plotas (m<sup>2</sup>):

|  | $\lambda_{ds}$ , W/(m·K) | d, m | Sluoksnio šiluminė varža R ((m <sup>2</sup> ·K)/W) apskaičiuojama | Sluoksnio šiluminė varža R ((m <sup>2</sup> ·K)/W) žinoma |
|--|--------------------------|------|---|---|
| TERMOIZOLIACINIS atitvaros sluoksnis „4“ (d <sub>4</sub> įvesti būtina): | 0.039                    | 0.25 | 6.410   |   |
| VIDINIS atitvaros sluoksnis „5“:   |                          |      | 0.100   | 0.1   |
| ISORINIS atitvaros sluoksnis „6“:  |                          |      | 0.000   |   |

$R_T$ , (m<sup>2</sup>·K)/W: 6.680

$\Delta U$ , W/(m<sup>2</sup>·K): 0.000

Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas  $U$ , W/(m<sup>2</sup>·K): 0.150

**Skerspjūvio plotų skaičiavimas:**

Apskritimas: Skersmuo, mm; Plotas, m<sup>2</sup>: 0.00000000

Stačiakampis (a x b): a, mm; b, mm; Plotas, m<sup>2</sup>: 0

BE smeigių XPS 250mm

Langų šilumos perdavimo koef. 0,9, oro laidumo klasė 4 – keičiami visi pastato langai. Sienų langai montuojami skydo konstrukcijoje išnešalt į šiltinamąjį sluoksnį, rūšio langai montuojami esamame rėme. Durų, šilumos perdavimo koef. 1,2 oro laidumo klasė 4 montuojami esamame rėme. Vitrinų, šilumos perdavimo koef. 1,0 oro laidumo klasė 4 montuojami esamame rėme.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 16    | 19   | A     |

## 7.2. Išvada

Mokyklos ir garažo paskirties pastato energinio naudingumo klasė - A. Skaičiavimai atlikti pagal projektinius ir statytojo planuojamus sprendinius, remiantis STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ ir naudojant skaičiavimo programą, pagal 2019 m. kovo 9 d. galiojančią versiją. Pasikeitus pastatų energinio naudingumo skaičiavimo programos versijai, skaičiavimų rezultatai gali pasikeisti.

Jei bus atliekami pakeitimai statybų metu, jie perskaičiuojami, o gautas rezultatas ne prastesnis už šiuos projektinius skaičiavimus.

## 8. GAISRINĖ SAUGA

Mokyklos pastatas su garažo katilinės pastatu formuoja vieną I atsparumo ugniai laipsnio 2 gaisro apkrovos kategorijos gaisrinį skyrių. Mokyklos pastato rūsyje priedanga formuojama kaip atskiras I atsparumo ugniai 3 gaisro apkrovos gaisrinis skyrius.

Lentelė 6.1. Pagal GSPR 2 lentelę, pastato konstrukcijų elementų atsparumas ugniai

| Statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.) |   |        |
|--|---|--------|
| Laikančiosios konstrukcijos  |   | R 90   |
| Lauko siena  |   | EI 15  |
| Aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos <sup>3</sup>   |   | REI 60 |
| Stogas <sup>3</sup>  |   | RE 20  |
| Laiptinės  | Vidinės sienos                                    | REI 90 |
|  | Laiptatakiai, aikštelės, laiptus laikančios dalys | R 60   |

Elektros įvado patalpa nuo kitų patalpų turi būti atskirta EI45 atsparumo ugniai pertvaromis įrengiant EW 30-C0 priešgaisrines duris.

Šachtos, nišos komunikacijoms tiesiti turi būti atskirti nuo kitų patalpų ne mažesnio kaip (R)EI 90 atsparumo ugniai pertvaromis, sienomis ir perdangomis.

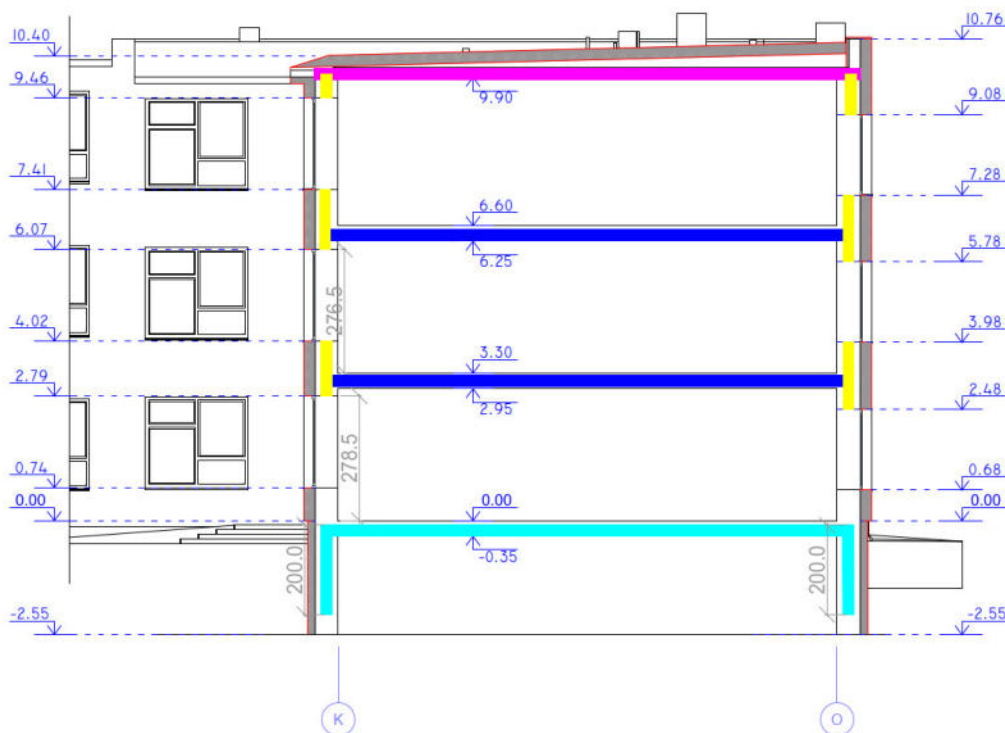
Priedanga projektuojama I atsparumo ugniai laipsnio 3 gaisro apkrovos kategorijos bei nuo kitų patalpų atskiriama REI 120 atsparumo ugniai gaisrinio skyriaus sienomis ir perdangomis (1-2 pav.).

Įėjimo ir išėjimo durys iš išorinės priedangos pusės turi būti ne mažesnio kaip EI<sub>2</sub> 60-C3 atsparumo ugniai, atsparūs ne mažesniai kinetiniam poveikiui nei siena, kurioje tos durys ir vartai įmontuoti.

Jei esamos konstrukcijos neužtikrina reikalaujama atsparumo ugniai laipsnį yra didinamas jų atsparumo ugniai laipsnis, konstrukcijos dažomos, aptaisomos nedegiomis medžiagomis ir pan.

Šio projekto metu numatyta mokyklos pastato rūsyje priedanga, kuri įrengiama kaip atskiras I atsparumo ugniai laipsnio 3 gaisro apkrovos kategorijos gaisrinis skyrius bei nuo kitų patalpų atskiriama REI 120 atsparumo ugniai gaisrinio skyriaus sienomis ir perdangomis.

|                              | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-AR | 17    | 19   | A     |



**ŽYMĖJIMAS:**

- Priešgaisrinė EI 15 atsparumo ugniai užtvara
- Priešgaisrinė RE 20 atsparumo ugniai užtvara
- Priešgaisrinė REI 60 atsparumo ugniai užtvara
- Priešgaisrinė REI 120 atsparumo ugniai užtvara

## 9. HIGIENA, SVEIKATOS APSAUGA

Modernizuojant (atnaujinant) pastatą, jame sudaromos tinkamos mikroklimatinės patalpų sąlygos

– užtikrinamas optimalus temperatūrinis ir drėgmės režimas, geriamos kokybės vandens tiekimas, nuotekų šalinimas, patalpų šildymas, vėdinimas, natūralus ir dirbtinis apšvietimas. Pastato remonto metu naudojami statybos produktai nėra laidūs teršalams ir nuotekoms, kurios gali pasklisti aplinkoje ir turėti aplinkai neigiamą poveikį, sukelti grėsmę žmonių sveikatai, gyvūnams ir augalams bei ekosistemoms. Statybos produktai turi atitikti HN 105:2004 „Polimeriniai statybos produktai ir polimerinės baldinės medžiagos“ ir HN 36:2009 „Draudžiamos ir ribojamos medžiagos“ reikalavimus.

Statybos užbaigimo etape Rangovas turi atlikti šiuos laboratorinius tyrimus: mikroklimato parametrų tyrimus (temperatūra, oro judėjimo greitis, santykinė oro drėgmė) patalpose, šalinamo oro kiekio iš patalpų tyrimus, iš aplinkos sklindančio triukšmo matavimus gyvenamuosiuose kambariuose, karšto vandens temperatūros vartotojų čiaupuose tyrimus.

## 10. BAIGIAMASIOS NUOSTATOS

Techninio darbo projekto sprendiniai gali keistis darbų metu.

### 10.1. Aplinkos apsauga

Renovacijos metu susidaręs statybinis laužas bus pridotas atliekas tvarkančioms organizacijoms. Statybinis laužas bus saugomas konteineriuose ir išvežamas savivarčiais, su uždangalu, arba pakrautas

|                              | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-AR | 18    | 19   | A     |

statybinis laužas papildomai sulaistomas vandeniu. Renovuojamame pastate turi būti rūšiuojamos susidarančios perdirbimui tinkamos atliekos ir pakartotiniam naudojimui tinkamos konstrukcijos (medžiagos), rūšiuojamos kitos atliekos – antrinės žaliavos, pavojingos atliekos.

Pavojingos statybinės atliekos turi būti saugomos pagal atliekų tvarkymo taisyklėse nustatytus reikalavimus ne ilgiau kaip 3 mėnesius nuo jų susidarymo, tačiau ne ilgiau kaip iki remonto darbų pabaigos taip, kad nekeltų pavojaus aplinkai ir žmonių sveikatai.

Remontuojamose patalpose turi būti pildomas pirminės atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos pirminės atliekų apskaitos ataskaitos Aplinkos ministerijos regiono aplinkos apsaugos departamentui, kurio kontroliuojamoje teritorijoje vykdomas patalpų remontas, atliekų tvarkymo taisyklėse nustatyta tvarka. Statybinių atliekų apskaitos dokumentai saugomi pagal atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus. Duomenys apie statybinių atliekų išvežimą įrašomi Statybos darbų žurnale, kaip nurodyta Statybos techniniame reglamente STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.


## 10.2. Bendros pastabos

Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti iki galo – „pilnas įrengimas“. Po remonto neturi pablogėti kitų pastato dalių ir teritorijos elementų eksploatacijos savybės, jie turi būti palikti tokioje pat būklėje, kurioje buvo iki darbų pradžios. Žodžiai „pilnas įrengimas“ turi reikšti 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.

|                              | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-AR | 19    | 19   | A     |

## STATINIO KONSTRUKCIJŲ TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

| Dokumento žymuo                 | Lapų sk. | Laida | Dokumento pavadinimas  | Pastabos |
|---------------------------------|----------|-------|--|----------|
| a                               | b        | c     | d  | e        |
| <b>TEKSTINIAI DOKUMENTAI</b>    |          |       |  |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS-01 |          | A     | BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ VYKDYMO NUOSTATAI                     |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS-02 |          | A     | BENDRI NURODYMAI DARBŲ VYKDYMUI IR MEDŽIAGOMS                  |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS-03 |          | A     | ŠILUMOS IZOLIACIJA   |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS-04 |          | A     | COKOLIO IR RŪSIO SIENŲ ŠILTINIMAS                              |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS-05 |          | A     | PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT VĒDINAMĄ FASADĄ             |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS-06 |          | A     | PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT TINKUOJAMĄ/KLINKERIO FASADĄ |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS-07 |          | A     | PLOKŠČIO STOGO RULONINĖS DANGOS                                |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS-08 |          | A     | APSAUGINĖ TVORELĖ  |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS-09 |          | A     | MŪRO REMONTINIAI SPRENDINIAI ESAMOMS KONSTRUKCIJOMS            |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS-10 |          | A     | GELŽBETONIO REMONTINIAI SPRENDINIAI ESAMOMS KONSTRUKCIJOMS     |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS-11 |          | A     | REIKALAVIMAI DEMONTAVIMO DARBAMS                               |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS-12 |          | A     | MŪRO DARBAI  |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS-13 |          | A     | METALO DARBAI  |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS-14 |          | A     | REIKALAVIMAI DRENAŽINEI MEMBRANAI                              |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS-15 |          | A     | REIKALAVIMAI GRINDŲ ĮREGIMUI                                   |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS-16 |          | A     | MEDŽIO KONSTRUKCIJŲ DARBAI                                     |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS-17 |          | A     | BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI                                   |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS-18 |          | A     | ŽEMĖS DARBAI   |          |
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS-19 |          | A     | PAMATŲ STIPRINIMAS   |          |

|                      |   |   |  |   |
|----------------------|---|---|--|---|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |   |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |  |   |
| Laida                | Data  | Laidos statusas. Išleidimo priežastis (jei taikoma).  |  |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  AB "VMG LIGNUM SYSTEMS"<br>V. Gerulaitio g. 10, LT-08314, Vilnius<br>Tel.: +37066591531<br>www.vmg.eu |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un. Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un. Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |
| A1512                | SPV   | T. Čeburnis   | 2024 09  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS<br>LAIDA<br>A |
| 38480                | SPDV  | T. Sirusas  | 2024 09  |   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ   |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS<br>LAPAS<br>1<br>LAPŲ<br>81  |   |

## 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 statiniai keliami esminiai reikalavimai. Darbus gali vykdyti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai, griežtai laikydami 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 sertifikata, atitikties deklaraciją arba gaminio pasą.

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

### 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. BENDRŪJŲ STATYBOS DARBŲ RŪŠYS

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

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

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

#### 1.2. REIKALAVIMŲ STRUKTŪRA, NUORODOS, PRIORITETAI

##### 1.2.1. ĮSTATYMAI, ĮSTATAI IR REIKALAVIMAI

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

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

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

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

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

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

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

|                              | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | 2     | 81   | A     |

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

### 1.2.2. STANDARTŲ REIKALAVIMAI

Turi būti laikomi šių standartų reikalavimai:

Lietuvos standartai LST, LST EN, LST ISO;

Standartų reikalavimai taikomi šiose sferose:

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

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

Nuorodos į šiuos standartus yra duotos atitinkamuose techninių specifikacijų tekstuose.

### 1.2.3. KITI REIKALAVIMAI

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

### 1.2.4. REIKALAVIMŲ PRIORITETŲ TVARKA

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

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 3     | 81   | A     |

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

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

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

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

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

#### 1.4.5. MEDŽIAGŲ IR GAMINIŲ PRISTATYMAS

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

#### 1.4.6. PRISTATYMO PATIKRINIMAS

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

#### 1.4.7. SAUGOJIMAS AIKŠTELĖJE

Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų. Statybos aikštelėje medžiagos turi būti laikomos tinkamose ir jei būtina, izoliuotose, sausose, šildomose ir tinkamai vėdinamose patalpose taip, kad kiekviena medžiaga būtų padėta teisingai ir lengvai patikrinama.

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

#### 1.5. STATYBOS ĮRANGA IR STATYBOS METODAI

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

#### 1.6. MATAVIMAI

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

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

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 4     | 81   | A     |

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

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

##### 1.8.2. RIEBOKŠLIAI IR FUTLIARAI

Prieš įrengiant grindis, grindų konstrukcijoje turi būti paklotos visos inžinierinės komunikacijos (vandentiekio ir kanalizacijos vamzdžiai, futliarai iš PVC vamzdžių kabeliams). Riebokšlių ir futliarų galai grindų konstrukcijoje turi siekti galutinį grindų lygį, o drėgnose zonose 100 mm aukščiau baigtų grindų lygio. Lubų ir sienų paviršiuose futliarai turi būti viename lygyje su galutiniu paviršiumi. Tarpai tarp žiedų ir laidų, vamzdžių ir praeinančių kanalų izoliuojami naudojant atitinkančius priešgaisrinius reikalavimus mineralinę vatą ir tamprius glaistus, jei dokumentuose nenurodyta konkrečiau.

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

Visi izoliaciniai vamzdeliai tokiose vietose tvirtinami su atitinkamomis apsauginėmis plokštelėmis.

##### 1.8.3. TVIRTINIMAI IR ATRAMOS

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

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

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

##### 1.8.4. DEFECTŲ TAISYMAS

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

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

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

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

#### 1.9. DAŽYMAS IR APDAILA

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

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 5     | 81   | A     |

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 EKSPLOATAICIJAI

##### 1.10.1. PATEIKIAMA DOKUMENTACIJA

Atiduodant projekto darbus turi būti pateikti visų panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatu, 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 priduoant 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. 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 statybvietyje 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.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 6     | 81   | A     |

Žemės darbų pradžioje nuo statybvietės aikštelės paviršiaus pašalinamas laužas, šiukšlės, akmenys, dirvožemio augalinis sluoksnis, organinės ir kitos žalingos medžiagos. Surinktos žalingos medžiagos ir laužas statybos Vadovo nurodymu turi būti išvežtas į iš anksto numatytą sąvartyną. Visi atviri šuliniai ir duobės statybos aikštelėje turi būti aptverti bei pastatyti informaciniai ženklai. Visos statybos metu būtina apsaugoti esamus statinius nuo tokių pavojų, kaip dėl pagrindų išplovimo arba kitokio pobūdžio jų susilpninimo, šoninio slinkimo ir kitų veiksnių. Pastebėjus bet kokius pokyčius būtina sustabdyti darbus ir informuoti statybos Vadovą.

## TS 02 BENDRI NURODYMAI DARBŲ VYKDYMUI IR MEDŽIAGOMS

1. Vykdytjieji 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 sukeldami 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 nustatytais instrukcijomis darbui 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 susidarančių gamybos atliekų ar natūralių netekčių. (STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“).
11. 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“).
12. Įgyvendinant projektą privalu laikytis Statybos įstatymo ir kitų normatyvinių dokumentų, teisės aktų reikalavimų.
13. Vykdydami 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.
14. 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.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 7     | 81   | A     |

## 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 priimtiniomis deformacijomis. Šilumos izoliacija, kur tai reikalinga, turi tarnauti ir kaip garso izoliacijai.

1. Reikalavimai įrengiant šilumos izoliaciją konstrukcijose. Bendrieji reikalavimai

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

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

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

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

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

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

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

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

### 2.Sandėliavimas

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

apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.

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

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

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

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

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

### 3. Šiltinimui naudojamos medžiagos:

Cokolio požeminės ir antžeminės dalies šiltinimas

| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------------------|-------|------|-------|
|                              | 8     | 81   | A     |

**Polistireninis putplastis EPS 100N:**

*Požeminio/antžeminio cokolio šiltinimas*

| EPS 100N |  | -TECHNINIAI DUOMENYS |              |                   |                |
|----------|--|----------------------|--------------|-------------------|----------------|
| Nr.      | Rodiklio pavadinimas   | Žymėjimas            | Vertė        | Matavimo vienetas | Standartas*    |
| 1        | Šilumos laidumo koeficientas                                   | $\lambda$            | $\leq 0,035$ | W/(m·K)           | LST EN 12667   |
| 2        | Stipris gniuždant  | CS(10)               | $\geq 100$   | kPa               | LST EN 826     |
| 3        | Stipris lenkiant   | BS                   | $\geq 150$   | kPa               | LST EN 12089   |
| 4        | Matmenų stabilumo klasė  | DS(N)                | $\pm 0,2$    | %                 | LST EN 1603    |
| 5        | Degumo klasė   | -                    | E            | -                 | LST EN 13501-1 |
| 6        | Ilgalaikio įmirkio visiškai panardinus vandenyje ribinis lygis | WL(T)                | $\leq 4$     | %                 | LST EN 12087   |

\* - Standartai naudojami naujausio laidos projekto išleidimo dieną.

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

*Laukinės sienos aptinis šiltinimas*

| AKMENS VATA |  | -TECHNINIAI DUOMENYS |              |                   |                 |
|-------------|--|----------------------|--------------|-------------------|-----------------|
| Nr.         | Rodiklio pavadinimas                                     | Žymėjimas            | Vertė        | Matavimo vienetas | Standartas*     |
| 1           | Šilumos laidumo koeficientas                             | $\lambda$            | $\leq 0,035$ | W/(m·K)           | LST EN 13162+A1 |
| 2           | Degumo klasifikacija                                     | -                    | A1           | -                 |                 |
| 3           | Storio leistina nuokrypa                                 | BS                   | T5           | -                 |                 |
| 4           | Stipris gniuždant  | CS(10)               | $\geq 50$    | kPa               |                 |
| 5           | Suteiktoji apkrova                                       | PL(5)                | NPD          | kPa               |                 |
| 6           | Trumpalaikis vandens įmirkis                             | WS(P)                | $\leq 1$     | kg/m <sup>2</sup> |                 |
| 7           | Ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus          | WL(P)                | $\leq 3$     | kg/m <sup>2</sup> |                 |
| 8           | Laidumas vandens garams<br>Vandens garų varžos faktorius | MU                   | 1            | -                 |                 |

\* - Standartai naudojami naujausio laidos projekto išleidimo dieną.

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

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 9     | 81   | A     |

*Laukinės sienos išorinis šiltinimas*

| PRIEŠVĖJINĖ AKMENS VATA - TECHNINIAI DUOMENYS |  |           |              |                   |                 |
|---|--|-----------|--------------|-------------------|-----------------|
| Nr.   | Rodiklio pavadinimas                                     | Žymėjimas | Vertė        | Matavimo vienetas | Standartas*     |
| 1   | Šilumos laidumo koeficientas                             | $\lambda$ | $\leq 0,034$ | W/(m·K)           | LST EN 13162+A1 |
| 2   | Degumo klasifikacija                                     | -         | A1           | -                 |                 |
| 3   | Storio leistina nuokrypa                                 | BS        | T5           | -                 |                 |
| 4   | Stipris gniuždant  | CS(10)    | $\geq 50$    | kPa               |                 |
| 5   | Suteiktoji apkrova                                       | PL(5)     | NPD          | kPa               |                 |
| 6   | Trumpalaikis vandens jmirkis                             | WS(P)     | $\leq 1$     | kg/m <sup>2</sup> |                 |
| 7   | Ilgalaikis vandens jmirkis iš dalies panardinus          | WL(P)     | $\leq 3$     | kg/m <sup>2</sup> |                 |
| 8   | Laidumas vandens garams<br>Vandens garų varžos faktorius | MU        | 1            | -                 |                 |

\* - Standartai naudojami naujausio laidos projekto išleidimo dieną.

**Įėjimo į laiptinę stogelio šiltinimas iš apačios ir priekio:**

*Stogelių šiltinimas (tinkuojamas)*

| AKMENS VATA - TECHNINIAI DUOMENYS |  |           |                     |                      |                 |
|-----------------------------------|--|-----------|---------------------|----------------------|-----------------|
| Nr.                               | Rodiklio pavadinimas                                     | Žymėjimas | Vertė               | Matavimo vienetas    | Standartas*     |
| 1                                 | Šilumos laidumo koeficientas                             | $\lambda$ | $\leq 0,038$        | W/(m·K)              | LST EN 13162+A1 |
| 2                                 | Degumo klasifikacija                                     | -         | A1                  | -                    |                 |
| 3                                 | Storio leistina nuokrypa                                 | BS        | T5                  | -                    |                 |
| 7                                 | Trumpalaikis vandens jmirkis                             | WS(P)     | $\leq 1$            | kg/m <sup>2</sup>    |                 |
| 7                                 | Ilgalaikis vandens jmirkis iš dalies panardinus          | WL(P)     | $\leq 3$            | kg/m <sup>2</sup>    |                 |
|                                   | Oro laidumo koeficientas                                 | $\rho$    | $60 \times 10^{-6}$ | m <sup>2</sup> /Pa·s |                 |
|                                   | Dinaminis standumas                                      | SD        | NPD                 | kPa                  |                 |
| 4                                 | Stipris gniuždant  | CS(10)    | $\geq 80$           | kPa                  |                 |
| 7                                 | Laidumas vandens garams<br>Vandens garų varžos faktorius | MU        | 1                   | -                    |                 |

\* - Standartai naudojami naujausio laidos projekto išleidimo dieną.

Sutapdinto stogo ir įėjimo į laiptinę stogelio viršaus šiltinimui naudojama dvisluoksnė šilumos izoliacija: Polistireninis putplastis EPS 100 arba analogiški:

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 10    | 81   | A     |

*Stogų apatinis šiltinimas*

| EPS 100 |   | -TECHNINIAI DUOMENYS |              |                   |                |
|---------|---|----------------------|--------------|-------------------|----------------|
| Nr.     | Rodiklio pavadinimas                                | Žymėjimas            | Vertė        | Matavimo vienetas | Standartas*    |
| 1       | Šilumos laidumo koeficientas                        | $\lambda$            | $\leq 0,036$ | W/(m·K)           | LST EN 12667   |
| 2       | Stipris gniuždant                                   | CS(10)               | $\geq 100$   | kPa               | LST EN 826     |
| 3       | Stipris lenkiant                                    | BS                   | $\geq 150$   | kPa               | LST EN 12089   |
| 4       | Matmenų stabilumas temperatūros ir drėgno sąlygomis | DS(70,90)            | $\pm 1$      | %                 | LST EN 1604    |
| 5       | Matmenų stabilumo klasė                             | DS(N)                | $\pm 0,2$    | %                 | LST EN 1603    |
| 6       | Degumo klasė  | -                    | E            | -                 | LST EN 13501-1 |
| 7       | Vandens garų varžos                                 | $\mu$                | $\leq 20-40$ | -                 | STR 2.01.03    |

\* - Standartai naudojami naujausio laidos projekto išleidimo dieną.

**Mineralinė vata:**

*Laukinės sienos apatinis šiltinimas*

| AKMENS VATA |  | -TECHNINIAI DUOMENYS |              |                   |                 |
|-------------|--|----------------------|--------------|-------------------|-----------------|
| Nr.         | Rodiklio pavadinimas                                     | Žymėjimas            | Vertė        | Matavimo vienetas | Standartas*     |
| 1           | Šilumos laidumo koeficientas                             | $\lambda$            | $\leq 0,035$ | W/(m·K)           | LST EN 13162+A1 |
| 2           | Degumo klasifikacija                                     | -                    | A1           | -                 |                 |
| 3           | Storio leistina nuokrypa                                 | BS                   | T5           | -                 |                 |
| 4           | Stipris gniuždant  | CS(10)               | $\geq 50$    | kPa               |                 |
| 5           | Suteiktoji apkrova                                       | PL(5)                | NPD          | kPa               |                 |
| 6           | Trumpalaikis vandens įmirkis                             | WS(P)                | $\leq 1$     | kg/m <sup>2</sup> |                 |
| 7           | Ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus          | WL(P)                | $\leq 3$     | kg/m <sup>2</sup> |                 |
| 8           | Laidumas vandens garams<br>Vandens garų varžos faktorius | MU                   | 1            | -                 |                 |

\* - Standartai naudojami naujausio laidos projekto išleidimo dieną.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 11    | 81   | A     |

## Rūsio grindys:

| EPS 100 |  | - TECHNINIAI DUOMENYS |              |                   |                |
|---------|--|-----------------------|--------------|-------------------|----------------|
| Nr.     | Rodiklio pavadinimas                                 | Žymėjimas             | Vertė        | Matavimo vienetas | Standartas*    |
| 1       | Šilumos laidumo koeficientas                         | $\lambda$             | $\leq 0,035$ | W/(m·K)           | LST EN 12667   |
| 2       | Stipris gniuždant                                    | CS(10)                | $\geq 100$   | kPa               | LST EN 826     |
| 3       | Stipris lenkiant                                     | BS                    | $\geq 150$   | kPa               | LST EN 12089   |
| 4       | Matmenų stabilumas temperatūros ir drėgnio sąlygomis | DS(70,90)             | $\pm 1$      | %                 | LST EN 1604    |
| 5       | Matmenų stabilumo klasė                              | DS(N)                 | $\pm 0,2$    | %                 | LST EN 1603    |
| 6       | Degumo klasė   | -                     | E            | -                 | LST EN 13501-1 |
| 7       | Vandens garų varžos faktorius                        | $\mu$                 | $\leq 20-40$ | -                 | STR 2.01.03    |

\* - Standartai naudojami naujausio laidos projekto išleidimo dieną.

Šios medžiagos negalioja VMG skydų renovacijai, ten medžiagos parenkamos NTĮ pateiktus reikalavimus.

## TS 04 COKOLIO IR RŪSIO SIENŲ ŠILTINIMAS

### 3. Bendrieji reikalavimai:

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

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

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

2.1. Kai pastatų projektavimui ir statybai naudojama nevedinama sistema, ją turi sudaryti kaip vienas vieno

gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas) 305/2011 [6.7], turintis ETĮ ir paženklintos CE ženklų;

2.2. Visi nevedinamoms 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 nevedinamas sistemas taip pat gali būti naudojami STR 2.04.01:2018 2 priede pateikti nevedinamų sistemų įrengimo principiniai konstrukciniai sprendimai.

### 3. Nevėdinamų sistemų tvirtinimo reikalavimai:

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

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 12    | 81   | A     |

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

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

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

3.2. Mechaniškai tvirtinamos nevedinamos 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 tinklelį (kN).  $N_t$  vertę pateikia sistemos gamintojas;

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

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

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

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

$\gamma_{mt}$  – atsargos koeficientas mechaniškai tvirtinamai nevedinamai 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;

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

3.5. Klijuojamų nevedinamų sistemų atplėšimo stipris  $r_{kl}$ (kPa) ir mechaniškai tvirtinamų nevedinamų 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.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 13    | 81   | A     |

| Eil. Nr. | Sistemos naudojimo kategorija pagal ETAG 004 [6.50] | Naudojimo sąlygų, susijusių su nevedinamos sistemos atsparumu 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 nevedinamosiose 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 nevedinamųjų sistemų reikalavimai:

- 6.1. Sienų su nevedinamomis sistemomis drėgminė būklė turi atitikti STR 2.01.02:2016 [6.18] reikalavimus.

Sienų su nevedinamomis sistemomis drėgminės būklės skaičiavimams reikalingas sistemos sluoksnių garų laidumo mvertes ir statybos produkto sluoksnio garinei varžai lygiaverčio oro sluoksnio storio sd vertes 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 klijuojant (požeminė cokolio dalis). Esant didesniems nelygumams, pagrindą būtina lyginti, pvz., tinkuojant ar betonuojant tam skirtais mišiniais.

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

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

### 7.2. Hidroizoliacijos įrengimo darbai:

Paruošus atitvaros paviršių, vykdomi hidroizoliacijos atstatymo/įrengimo darbai. Naudojama iš anksto paruošta

bituminė mastika, kuri atspari grunte esančioms cheminėms medžiagoms. Bituminė mastika tepama ant paviršiaus šepetėliu arba purškiama. Dengiama dviem sluoksniais, ypač atidžiai padengiant visus nelygumus ir ertmes.

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

### 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.

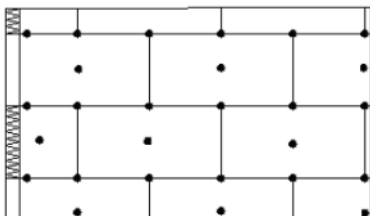
|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 14    | 81   | A     |

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 poliuretanimėmis montavimo putomis. Siūlių negalima užtaisyti klijavimo arba glaistymo skiediniais.

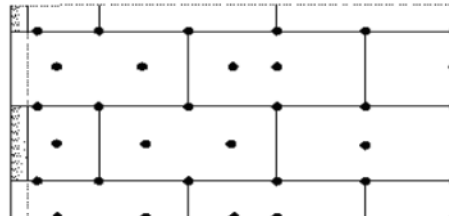
Cokolio antžeminės dalies šilumos izoliacijai tvirtinti parenkamos smeigės, kurios atitinka STR 2.04.01:2018 "Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys".

Minimalūs reikalavimai smeigių kiekiui antžeminės cokolio dalies šilumos izoliacijos tvirtinimui:

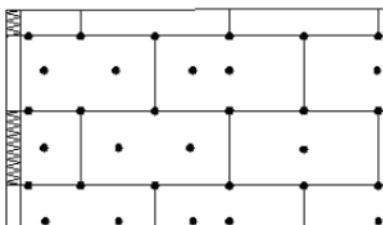
Šiltinant pastatą, termoizoliacinės plokštės tvirtinamos 6 ir 8 smeigėmis į m<sup>2</sup>. Smeigių išdėstymo schemas parodytos schemose:



*Smeigių išdėstymo schema, 1 m<sup>2</sup> tvirtinant 6 smeiges  
smeiges kampuose*



*Smeigių išdėstymo schema, 1 m<sup>2</sup> tvirtinant 5-6*



*Smeigių išdėstymo schema, 1 m<sup>2</sup> smeiges tvirtinant 8*

## TS 05 PASTATO ANTŽEMINĖS DALIES IR SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT VĒDINAMĄ FASADĄ

Bendrieji reikalavimai:

2. 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;

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

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

- aukštiesiems ir labai aukštiesiems statiniams turi būti naudojami ne žemesnės kaip A2-s2, d0 degumo klasės statybos produktai;

- kitiems statiniams turi būti naudojami ne žemesnės kaip B-s2, d0 degumo klasės statybos produktai.

Privalu vadovautis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ reikalavimais. Reikalaujama, kad pastatų projektavimui ir statybai būtų naudojamos tik turinčios ETĮ ir paženklintos CE ženklu arba turinčios NTĮ vėdinamos sistemos. Sistemos turi tenkinti išorinių vėdinamų termoizoliacinių sistemų reikalavimus sistemų tvirtinimo pagrindui, reikalavimus sistemų tvirtinimui, reikalavimus sistemos karkasui, reikalavimus termoizoliacinio sluoksnio įrengimui, reikalavimus vėjo

|                              | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | 15    | 81   | A     |

izoliacijos įrengimui, reikalavimus vėdinamo oro tarpo įrengimui, bendruosius reikalavimus sistemoms ir jas sudarančioms medžiagoms, reikalavimus sistemoms atsparumui smūgiams, reikalavimus deformacinių siūlių įrengimui, priešgaisrinius ir kt. reikalavimus. Atitvarų su Sistemomis šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus. Termoizoliacinio sluoksnio šiluminės varžos apskaičiavimui naudojamos projektinės termoizoliacinių gaminių šilumos laidumo koeficiento vertės, apskaičiuojamos pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ 3 priedo reikalavimus. Turi būti įvertinta termoizoliacinį ir vėjo izoliacinį sluoksnius kertančių Sistemos karkaso elementų (ilginiai ir taškiniai tvirtinimo ir Sistemos karkaso elementai) įtaka sluoksnių šilumos perdavimui. Atitvarų su sistemomis drėgminė būklė turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus.

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

Kur reikia, paviršius taip pat nuplaunamas su vandeniu ir skystomis valymo priemonėmis nuo kerpių, grybelių ir pelėsių; kreiduoti, nesurišti paviršiai apdirbami gruntu; didesni plyšiai ir įtrūkimai užglaiustomi. Šilumos izoliacinės plokštės turi atitikti joms keliamus reikalavimus.

### 3. Vėdinamo fasado įrengimas:

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

Sienų paviršius turi būti lygus, švarus, nepažeistas ir tvirtas. Nešvarumai, skiedinio likučiai ir kitos atšokusios dalys, kurios gali trukdyti kokybiškam Sistemos darbų etapų atlikimui, nuvalomos atitinkamomis 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 skylės įkalami smeigių strypai (naudojant Ejot DH ar panašaus tipo smeiges).

Šilumos izoliacinės plokštės montuojamos nuo sienos apačios, nuo laikinos arba pastovios atramos.

Plokščių tvirtinimo karkasas – aliuminiai profiliai ir nerūdijančio plieno 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 iškarpa ir užtvirtinant kniede.

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

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

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 16    | 81   | A     |



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

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

Draudžiama naudoti polistiroliui 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 spiruline vatos sutvirtinimo viela, įrengiama skardos apdaila.

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

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

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

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

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

Todėl priešvėjinių plokščių tvirtinimui rekomenduojame naudoti tvirtinimo elementus – įkalamas Ejot DH tipo smeiges arba analogiškas smeiges, arba smeiges su gylio(ilgio) ribotuvais. Nenaudoti standartinių įkalamų, 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

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 17    | 81   | A     |

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  $-5^{\circ}\text{C}$ . Abu sluoksnius vatos bei lipnią juostą būtina naudoti to paties gamintojo.



Fasado apdailos savybės (vėdinamo fasado fibrocemento apdaila)  
 Fasadų apdaila numatyta naudoti fibrocementinė plokštė. Plokštės turi būti homogeninės per visa pjūvį, tos pačios spalvos iš visų pusių. Negalima naudoti glazūrotų ar nepilnai homogeninių plokščių. Plokštė turi atitikti reikalavimus naudojimui lauko sąlygomis, turi būti pirmos rūšies, retifikuotos. Spalva turi būti vientisa, be rašto ar spalvų pasikeitimų. Plokštės storis turi būti nemažesnis kaip 8 mm; Apdailai naudojamos fibrocemento plokštės (gamintojas Swisspearl Zenor) arba analogas ne blogesnių charakteristikų. Plokščių matmenys 1192x2500 / 1192x3050.

| Esminės charakteristikos      | Ekspluatacinės savybės                                       | Darniosios techninės specifikacijos |
|-------------------------------|--|-------------------------------------|
| Tipas                         | NT   | EN12467:2012+A2:2018                |
| Mechaninis atsparumas         | Klasė A4   |                                     |
| Atsparumas ugniai             | A2-s1, d0  |                                     |
| Pavojingų medžiagų išleidimas | Nepatvirtinta savybė   |                                     |
| Vandens pralaidumas           | Jokių vandens lašų   |                                     |
| Atsparumas nuo                |  |                                     |
| - šilto vandens               | RL $\geq 0.75$   |                                     |
| - sausumos-drėgmės            | RL $\geq 0.75$   |                                     |
| - užšalimo-atšilimo           | RL $\geq 0.75$   |                                     |
| - karščio-lietaus             | Įvykdyta   |                                     |
| Matmenų stabilumas            | I lygis skydams su briaunomis<br>II lygis skydams be briaunų |                                     |

Fasadinės apdailos montavimas:

2. Reikalavimai aliuminio karkasui:

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

| Detalės pav.                       | Žaliava              | Standartas |
|------------------------------------|----------------------|------------|
| Montažiniai kronšteinai (konsolės) | Nerūdijantis plienas |            |

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 18    | 81   | A     |

|                    |                            |                            |
|--------------------|----------------------------|----------------------------|
| Profiliai          | Aliuminis EN AW 6063, T66  | EN 573-3:2007, EN 515:1993 |
| Savigrėžiai        | 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 medžiagą į kito metalo profilius (cinkuoto plieno arba aliuminio), šilumos laidumo koeficientas privalo būti perskaičiuojamas bei numatoma didesnio storio šilumos izoliacija.

#### 6. Kreipiantieji profiliai

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



#### 7. Montavimo konsolės

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



#### 8. Tvirtinimo ir kitos papildomos detalės

- Kreipiantieji profiliai į konsoles tvirtinami nerūdijančio plieno savigrėžiais.
- 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.



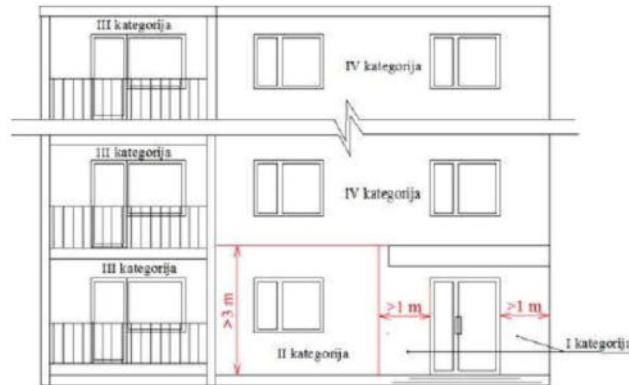
#### 9. Reikalavimai fasadinių laikikliams

Fibro cemento lakštų, apdailinių plokščių tvirtinimui prie ventiliuojamo fasado karkaso. Gaminami štampuojant iš nerūdijančio plieno lakšto. Plytelės ar lakšto storis –8 mm.

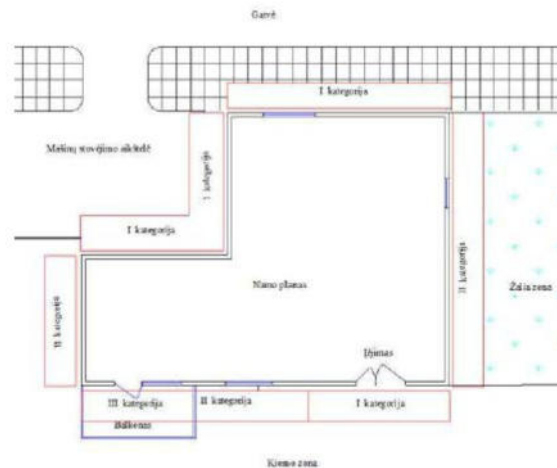
Pritvirtinus plyteles būtina nuvalyti paviršių nuo nešvarumų ir dulkių.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 19    | 81   | A     |

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



Sistemos naudojimo kategorijos parinkimo pastato fasade schema



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

Reikalavimai vėdinamų sistemų tvirtinimui:

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

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

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 20    | 81   | A     |

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:

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

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,  $\gamma_{vent}=2$ . 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,  $\gamma_{vent}=3$ ;

Statinio vėjo apkrovos skaičiavimas

Skaičiavimas atliekamas pagal STR 2.05.04:2003 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]=  | 10,6     | projektas       |
| Statinio tarpsnis [m]  | 33,85    | projektas       |
| Tikrinama sąlyga ar $h/b < 1,5$                                      |          |                 |
| $0,313146 < 1,5$ sąlyga tenkinama                                    |          |                 |
| Vėjo raj.:   | 1        | 3 pred. 1 lent. |
| Vietovė:   | B        | 197 p.          |
| Paviršiaus aerodinaminis koeficientas $c_e$ :                        | 0,8      | 4 priedas       |
| Vėjo greitis [m/s]: $q_{ref} = \frac{\rho}{2} V_{ref}^2$             | 24       | 3 pred. 1 lent. |
| Charakteristinis slėgis [kPa]:                                       | 0,39     | 12.4 form.      |
| Aukščio koef. $c(z)$   | 0,662    | 12.1 lent.      |
| Vidutinis slėgis   paviršių [kPa] $w_{int} = q_{ref} c(z) \cdot c_s$ | 0,206214 | 12.1 form.      |

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

|                              | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | 21    | 81   | A     |

1 Lentelė. Vidutinis vėjo slėgis

| Max. paviršiaus | Koef.  | Vidutinės slėgio į išorinius konstrukcijos paviršius dedamosios charakteristinė reikšmė $W_{k,me}$ (kPa) |                        |
|-----------------|--------|--|------------------------|
|                 |        | Į priešvėjinius paviršius  | Į pavėjinius paviršius |
| lygis (m)       | $c(z)$ |  |                        |
| 10,6            | 0,662  | 0,206  | 0,155                  |

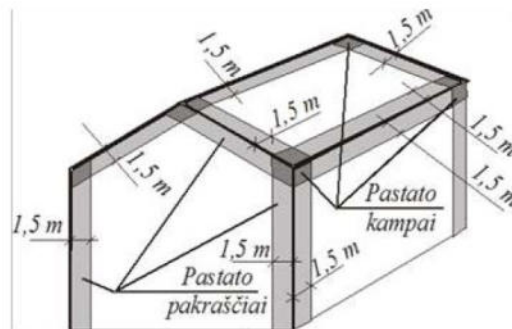
Kiti rodikliai naudoti vėjo slėgio skaičiavimui:

- atskaitinis vėjo slėgis  $q_{ref} = 0,39$  kPa;
- išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas priešvėjiniam paviršiui  $C_e = 0,8$ ;
- išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas pavėjiniam paviršiui  $C_e = -0,6$

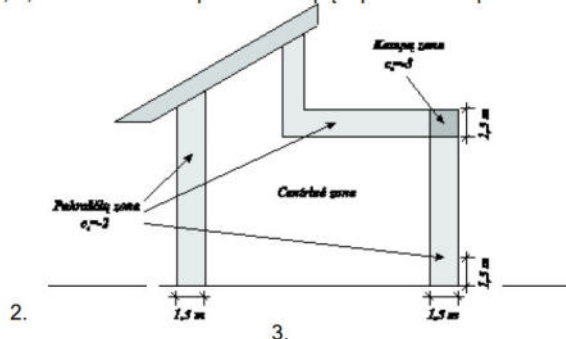
2 lentelė. Vidutinis vėjo slėgis (fasadui)

| Fasadų sąlyginė zona (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 $s_{dz}$ (kPa)<br>$s_{dz} = 0,001 \cdot  w_{sum}  \cdot \gamma_Q$ |
|---------------------------------------|----------------------|--------------|----------------------------------|--|---|
| Centrinė zona                         | 10,6                 | 0,662        | 0,8                              | 361  | 0,469   |
| Pakraščių zona                        | 10,6                 | 0,662        | 2,0                              | 670  | 0,871   |
| Kampų zonos                           | 10,6                 | 0,662        | 3,0                              | 928  | 1,206   |

Kiti rodikliai naudoti vėjo slėgio skaičiavimui:  
 atskaitinis vėjo slėgis  $q_{ref} = 0,39$  kPa.



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



2. 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  $c_e = -3$ .

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 22    | 81   | A     |

9. Karkasinių skydų rinkinys pastatų renovacijai (toliau – karkasinių skydų rinkinys) tai rinkinys iš renovacijai skirtų skydų, kurių laikančioji konstrukcija iš statybinių sluoksniuotojo lukšto tašų (toliau ir LVL), skydų užpildymui naudojamų produktų, kad būtų užtikrintos šilumą izoliuojančios, ilgaamžiškumo savybės ir higienos, sveikatos reikalavimai, skydų pritvirtinimui prie pagrindo naudojamų plieninių detalių ir produktų skirtų skydų tarpusavio jungčių užpildymui įskaitant apdailos elementus. Rinkinio elementai pateikti 1 lentelėje.

**1 lentelė. Rinkinio elementai**

| <b>Elementas</b>   | <b>Pavadinimas</b>   |
|--|--|
| Tvirtinimo prie pagrindo elementai (inkarai į sieną)   | Šis nacionalinis techninis įvertinimas neapima karkasinių skydų tvirtinimo prie pagrindo elementų – inkarų į išorinę sieną.  |
| Plieninės karkasinio skydo tvirtinimo prie pagrindo detalės, TS: NTJ-01-073:2025   | Gamintojas UAB „VMG Technics“, Pramonės g 14, Dirvupių k, 92498 Klaipėdos r. sav.  |
| - detalės (detalių rinkiniai) skirtos atlaikyti skydo savojo svorio ir vėjo apkrovas;  | - T01-xx su D01, P01-11 ir P02-xx;<br>- T01-xx su D03, P01-11 ir P02-xx;<br>- T02-xx su D01, P01-11 ir P02-xx;<br>- T02-xx su D04, P01-11 ir P02-xx  |
| - detalės skirtos atlaikyti vėjo apkrovas  | - L01-xx su D05 ir P02-11;<br>- L02-xx su D05 ir p02-11, P02-xx  |
| <b>Karkasinis skydas, jį sudarantys komponentai ir sluoksniai</b>  |  |
| - 30–75 mm storio mineralinės vatos termoizoliacinis sluoksnis tarp pagrindo ir skydo konstrukcijos; (tvirtinimas 2 mm skersmens polipropileno špagatu žingsniu kas 400 mm).<br>TS: LST EN 13162 | - A1 degumo klasės reikiamo storio mineralinės vatos gaminiai  |
| - garo izoliacinis sluoksnis,<br>TS: LST EN 13984  | - gamintojo DuPont de Nemours (Luxembourg) S.à r.l. Liuksemburgas, plėvelės:<br>- DuPont™ Tyvek AirGuard® Control (8327AD);<br>- DuPont™ Tyvek Airguard Sd5 (8327AD);<br>- DuPont™ Tyvek Airguard Sd23 (8207A);<br>- DuPont™ Tyvek Airguard Smart (2009B);<br>- DuPont™ Tyvek Airguard Reflective (5814X);<br>- gamintojo SIGA Cover AG, Šveicarija, plėvelės:<br>- SIGA Cover AG Majrex 200;<br>- SIGA Cover AG Majpell 5;<br>- SIGA Cover AG Majpell 25. |
| - medienos smulkinių plokštė,<br>TS: LST EN 13986 ir EN 312  | - P5 pagal LST EN 312 ir LST EN 13986 (skirtos konstrukciniam panaudojimui drėgnoje aplinkoje).<br>Gamintojas UAB „VMG Lignum construction“  |

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 23    | 81   | A     |

| Elementas   | Pavadinimas  |
|---|--|
| - termoizoliacinis sluoksnis skydo konstrukcijoje, TS: LST EN 13162   | - A1 degumo klasės reikiamo storio mineralinės vatos gaminiai  |
| - difuzinis sluoksnis, TS: LST EN 13859-1 ir LST EN EN 13859-2  | - gamintojo DuPont de Nemours (Luxembourg) S.à r.l. Liuksemburgas, difuzinės plėvelės:<br>- DuPont™ Tyvek® Supro (2506B),<br>- DuPont™ Tyvek® Pro (2508B)<br>- DuPont™ Tyvek® Solid (2480B),<br>- DuPont™ Tyvek® Soft (2460B),<br>- DuPont™ Tyvek® FireCurb® Housewrap (2066B),<br>- DuPont™ Tyvek® FireCurb® Soft (2566B),<br>- gamintojo SIGA Cover AG, Šveicarija, plėvelės:<br>- SIGA Cover AG Majvest 200,<br>- SIGA Cover AG Majvest 700 SOB.  |
| Difuzinės plėvelės sujungiamos atitinkamų gamintojų sandarinimo juostomis:<br>- DuPont™ Tyvek® Acrylic Tape Plus (2062B),<br>- SIGA-Wigluv® 60,<br>- SIGA-Wigluv® 100 |  |
| - vėjo izoliacinis sluoksnis, TS: LST EN 13162 ir LST EN 520  | Mineralinės vatos plokštės, nominalus storis 30 mm (tvirtinamos plieninėmis kabėmis):<br>- gamintojo Paroc Group, Suomija gaminiai:<br>- PAROC Tento,<br>- PAROC Tento t,<br>- PAROC Tento tb,<br>- PAROC Cortex b;<br>- gamintojo Saint-Gobain Finland Oy, ISOVER, Suomija, termoizoliaciniai gaminiai:<br>- ISOVER FACADE,<br>- ISOVER RKL-31,<br>- ISOVER SKL-S;<br>- gamintojo ROCKWOOL Polska Sp. z o.o., Lenkija, termoizoliaciniai gaminiai:<br>- Ventirock PLUS,<br>- Ventirock SUPER,<br>- Ventirock F SUPER;<br>- WPI PLUS 35<br>Gipso kartoninės plokštės, nominalus storis 9,5 mm (tvirtinamos plieniniais sraigtais):<br>- gamintojo SIA Knauf, Latvija, plokštės:<br>- Knauf KTS,<br>- gamintojų Saint-Gobain Rakennustuotteet Oy, Suomija, Gyproc AB, Švedija, Gyproc A/S, Danija, Gyproc AS, Norvegija, plokštės:<br>- Gyproc GTS 9,<br>- gamintojo Norgips Sp. z o.o., Lenkija, plokštės:<br>- NORGIPS EH2 GU EN 520. |

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 24    | 81   | A     |

| Elementas  | Pavadinimas   |
|--|---|
| <b>- skydo karkasas iš LVL:</b>  |   |
| - LVL karkaso elementai,<br>TS: LST EN 14374   | - $\geq 42$ mm storio konstrukcinis sluoksniuotojo lukšto tašas LVL 48P pagal LST EN 14374<br>Gamintojas UAB „VMG Lignum construction“  |
| - LVL mazgų mechaninio atsparumo užtikrinimui,<br>TS: LST EN 14374   | - $\geq 21$ mm storio konstrukcinis sluoksniuotojo lukšto tašas LVL 36C, LVL 36P ar aukštesnės klasės pagal LST EN 14374.<br>Gamintojas UAB „VMG Lignum construction“   |
| - metaliniai kampai,<br>TS: EAD 130186-00-0603 ir atitinkamas ETĮ  | - plieninė kampinė vininė plokštelė pagal ETĮ   |
| - medienos tašas apdailos lakštų tvirtinimui,<br>TS: LST EN 14081 ir EN 338  | - 28×60 mm C14 stiprumo klasės, LST EN 14081;<br>- 28×120 mm C14 stiprumo klasės, LST EN 14081  |
| - EPDM tarpinė apdailos lakštų tvirtinimui   | - gamintojo Swisspearl Polska Sp. Z.o.o., Lenkija, briaunota tarpinė Tasma EPDM Swisspearl:<br>- 3×30 mm, 3×50 mm;<br>- 3×90 mm, 3×100 mm (apdailos lakštų sujungimo vietoje)   |
| - apdailos lakštai,<br>TS: LST EN 12467  | - gamintojo Swisspearl Group AG, Šveicarija, fibrocementiniai lakštai:<br>- Swisspearl Zenor,   |
| <b>Tvirtinimo elementai</b>  |   |
| - tvirtinimo elementai karkasinio skydo konstrukcijoje;<br>- karkasinių skydų montavimo prie pagrindo detalių tvirtinimui;<br>- medinių tašų tvirtinimui prie skydų LVL karkaso<br>TS: ETA-11/0030 | - ROTHO BLAAS srl, Italija, savigręžiai medsraigčiai, detaliau žr. NTĮ prieduose pateiktą informaciją;<br>- kitų gamintojų analogiškos geometrijos ir ne prastesnių mechaninių savybių medsraigčiai                         |
| - medienos smulkinių plokštės tvirtinimo elementai   | - LST EN 1995-1-1, LST EN 14592 reikalavimus atitinkantys medinių konstrukcijų kaištiniai tvirtikliai   |
| - vėjo izoliacinio sluoksnio – gipso kartoninių plokščių tvirtinimui   | - LST EN 14566 standarto reikalavimus atitinkantys gipso kartono plokščių mechaniniai tvirtikliai   |
| - vėjo izoliacinio sluoksnio – mineralinės vatos plokščių tvirtinimui  | - plastikiniai atstumo fiksatoriai, tiekėjas UAB „Saint-Gobain statybos gaminiai“ (Pat. 90452), arba analogiški ne didesnių matmenų kitų tiekėjų gaminiai;<br>- plieniniai kaištiniai tvirtikliai fiksatoriuose (prireikus) |
| - fibrocementinių lakštų tvirtinimui prie medinių tašų<br>TS: LST EN 14592   | - gamintojo RED HORSE, Danija, savigręžiai savisriegiai sraigčiai:<br>- ETX MH RX 4,9×38 TX20 W DC  |
| Langai ir balkono durys skydo konstrukcijoje   | - statinio projekte nurodytus reikalavimus atitinkantys gaminiai  |
| <b>Produktai karkasinių skydų tarpusavio jungčių užpildymui</b>  |   |
| Naudojami tie patys produktai (sluoksniai) kaip ir karkasinio skydo konstrukcijoje   |   |

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 25    | 81   | A     |

1.1. Gamintojo tiekiamas į rinką karkasinių skydų rinkinys mažiausiai turi apimti šiuos, 1 lentelėje nurodytus elementus:

- pilnai pagaminti karkasiniai skydai su galutine apdaila;
- plieninės karkasinių skydų tvirtinimo prie pagrindo detalės;
- karkasinių skydų tarpusavio jungčių užpildymui reikalingi produktai (medžiagos) įskaitant ir apdailą.

1.2. Pagal statinio projektą reikalingi langai ir balkono durys karkasinių skydų konstrukcijoje sumontuojami karkasinių skydų gamybos įmonėje jei darant gamybinius brėžinius padaryti neįmanoma langai montuojami vietoje ir paskui skydas pritaishomas ir užtaisomas jungtys.

1.3. Tvirtinimui prie pagrindo gali būti panaudoti tik atitinkamo Europos techninio įvertinimo reikalavimus atitinkantys inkarai. Prireikus, statytojo (užsakovo) pavedimu pagal projektuotojo parengtą tyrimo programą inkarų laikančioji galia patikrinama ir (ar) patvirtinama laikantis atitinkamo Europos vertinimo dokumento reikalavimų, kai taikoma, kartu su reikalavimais išdėstytais Europos techninių vertinimų organizacijos techninėje ataskaitoje TR 048, TR 051, TR 053.

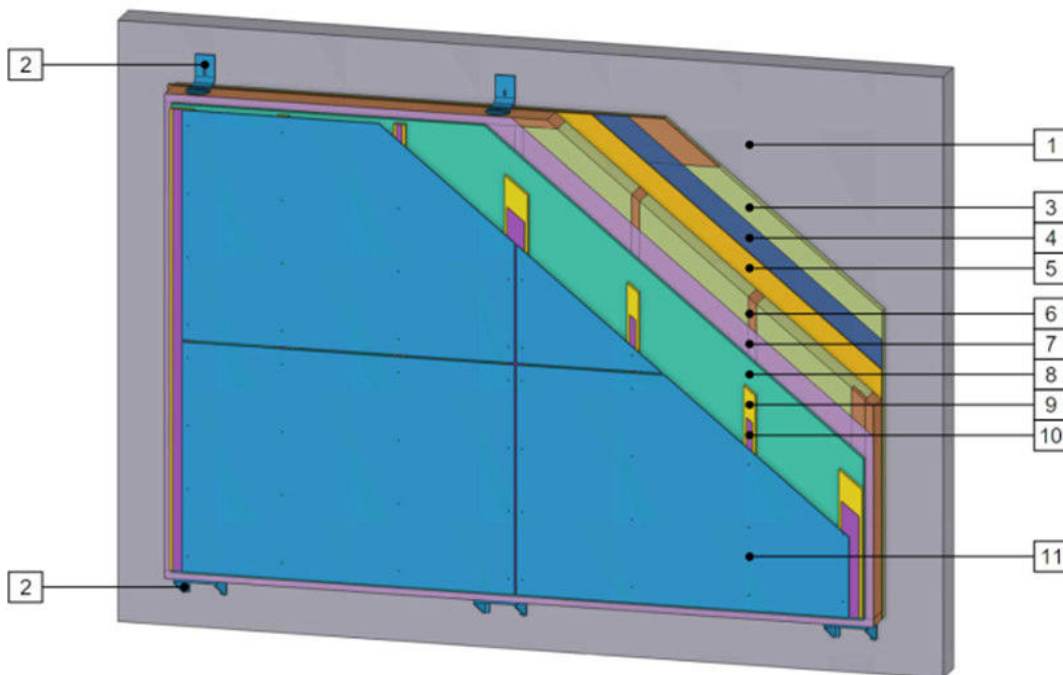
1.4. Jungčių tarp atskirų skydų užpildymui naudojamos šilumos ir vėjo izoliacinės medžiagos, jų tvirtinimui naudojamos medžiagos ir elementai, izoliacinių sluoksnių sujungimo tarpusavyje, siūlių sandarinimo ir kampinių jungčių sutvirtinimo medžiagos ir elementai į statybos objektą tiekiamos karkasinių skydų gamybos įmonės. Už visų šių medžiagų ir elementų parinkimą pagal šio NTĮ reikalavimus, įvykdant visus statiniui keliamus šilumos išsaugojimo ir karkasinių skydų rinkinio reakcijos į ugnį reikalavimus, atsako projektuotojas derindamas su rangovu, visą reikalingą informaciją pateikdamas gamybinuose ir montavimo brėžiniuose.

1.5. Kiekvienam statiniui, pagal statinio projekte pateiktą ir NTĮ esančią informaciją rengiami gamybos ir montavimo brėžiniai, už kurių parengimą atsako rangovo pasirinktas subrangovas.

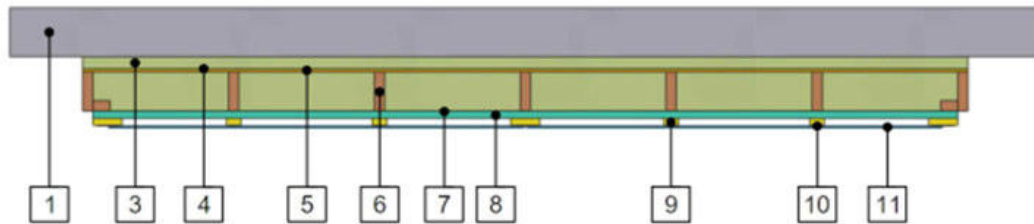
1.6. Karkasiniai skydai yra save laikanti konstrukcija.

1.7. Bendras ant pagrindo sumontuoto karkasinių skydų rinkinio vaizdas pateiktas 1 ir 2 paveiksluose.

1.8. Karkasinių skydų konstrukcijos principiniai brėžiniai, elementų sujungimo mazgai, skydų tvirtinimo prie pagrindo detalių brėžiniai, tvirtinimo prie pagrindo detalių jungčių su skydo konstrukcija brėžiniai, skydų tarpusavio jungčių brėžiniai, kita techninė informacija pateikta sistemos gamintojas pritaikęs pagal savo technologiją.

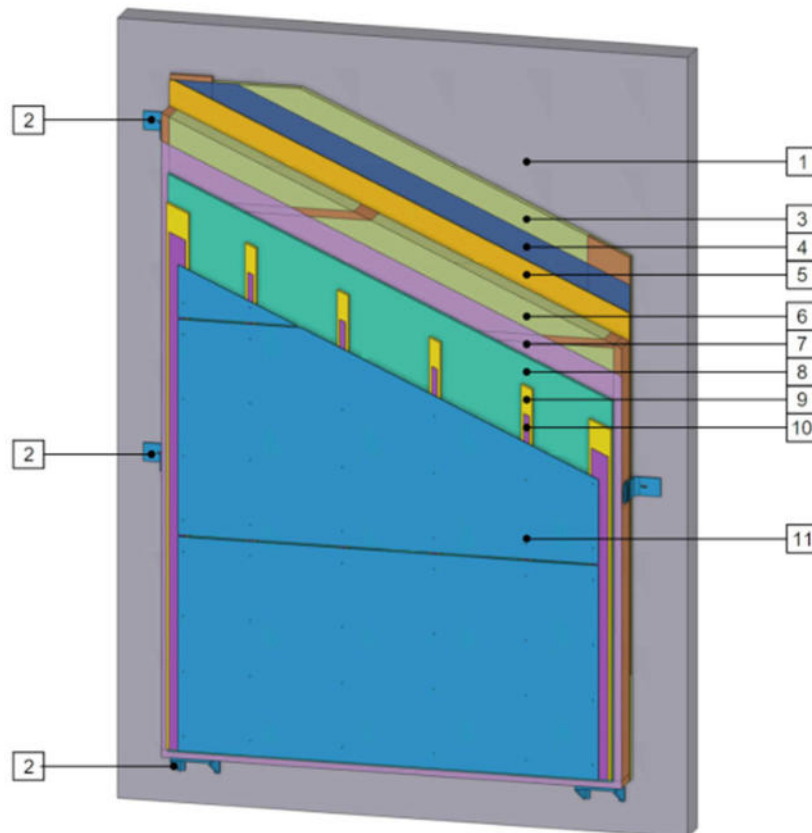


|                              | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | 26    | 81   | A     |

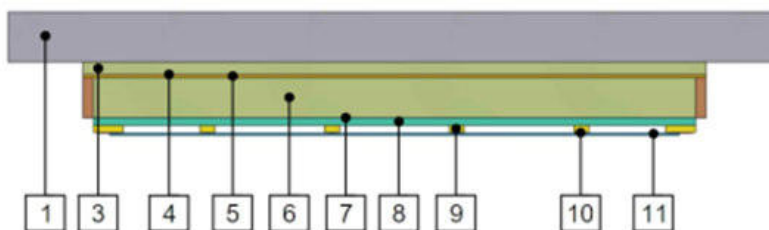


1. Esamos sienos konstrukcija
2. Metalinės tvirtinimo detalės
3. Termoizoliacinis sluoksnis
4. Garo plėvelė
5. Medienos drožlių plokštė
6. LVL karkasas / termoizoliacinis sluoksnis
7. Difuzinė plėvelė
8. Priešvėjinis sluoksnis
9. Ventiliuojamas tarpas - mediniai tašeliai
10. Briaunuota EPDM tarpinė
11. Apdaila - fibrocementinė plokštė

**1 paveikslas.** Prie pagrindo pritvirtinto horizontaliai orientuoto karkasinių skydų rinkinio bendras vaizdas



|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 27    | 81   | A     |



1. Esamos sienos konstrukcija
2. Metalinės tvirtinimo detalės
3. Termoizoliacinis sluoksnis
4. Garo plėvelė
5. Medienos drožlių plokštė
6. LVL karkasas / termoizoliacinis sluoksnis
7. Difuzinė plėvelė
8. Priešvėjinis sluoksnis
9. Ventiliuojamas tarpas - mediniai tašeliai
10. Briaunuota EPDM tarpinė
11. Apdaila - fibrocementinė plokštė

## 2 paveikslas. Prie pagrindo pritvirtinto vertikaliai orientuoto karkasinių skydų rinkinio bendras vaizdas

### 2. Numatomas panaudojimas

2.1. Karkasinių skydų rinkinys pastatų renovacijai naudojamas rekonstruojamų ir remontuojamų, gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų išorinėms sienoms apšiltinti.

2.2. Naudojant aprašomą karkasinių skydų rinkinį pasiekta pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė, priklausys nuo skydo storio (gylio) ir jame panaudotų šilumos ir vėjo (kai taikoma) termoizoliacinių gaminių.

2.4. Karkasinių skydų rinkinys gali būti sumontuotas ant pagrindo iš betono, betoninių, silikatinių ir keraminių elementų mūro, esant užtikrintam tvirtinimo prie pagrindo mechaniniam atsparumui ir pastovumui.

2.5. Karkasinių skydų rinkinys neskirtas pastato išorinių atitvarų sandarumui užtikrinti. 1.2.6. Pagrindo, ant kurio tvirtinama sistema sandarumas turi atitikti statybos techninio reglamento STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ X skyriaus reikalavimus ir turi būti užtikrintas prieš sumontuojant karkasinius skydus.

### 3. Reikalavimai karkasinių skydų rinkinio elementams

#### 3.1. Pagrindas

3.1.1. Karkasiniai skydai gali būti tvirtinami prie vertikalių išorinių atitvarų, kurios pagamintos iš medžiagų ir gaminių atitinkančių numatomiems panaudoti inkarams skirtose techninėse specifikacijose – Europos techniniuose įvertinimuose pateiktus reikalavimus.

3.1.2. Vertikalių išorinių atitvarų pagrindo eksploatacinės savybės turi būti pakankamos, kad numatomos panaudoti karkasinių skydų tvirtinimo prie pagrindo detalės, jų tvirtinimui panaudoti inkarai, užtikrintų tinkamą skydų tvirtinimo prie pagrindo detalių sumontavimą ir eksploataciją.

3.1.3. Europos vertinimo dokumentai, pagal kuriuos parengtų Europos techninių įvertinimų reikalavimus atitinkantys inkarai gali būti panaudoti karkasinių skydų tvirtinimui prie pagrindo, išvardinti 2 lentelėje.

3.1.4. Tiekdamas karkasinių skydų rinkinį į rinką gamintojas privalo nurodyti kokiam pagrindui rinkinys skirtas, kad būtų užtikrintos karkasinių skydų rinkinio deklaruojamos eksploatacinės savybės.

3.1.5. Prireikus nustatyti pagrindo ar pagrindo elementų (gaminio) eksploatacines savybes, gali būti panaudotos atitinkamam pagrindui skirtų standartų bandymų metodikos.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 28    | 81   | A     |

3.1.6. Prireikus nustatyti betoninio pagrindo savybes, galima naudotis standartuose LST EN 12504-1, LST EN 12504-2 ir LST EN 13791 pateiktomis nuostatomis.

3.1.7. Prireikus, kai būtina nustatyti pagrindo ar pagrindo elementų (gaminių) eksploatacines savybes, statytojo (užsakovo) pavedimu pagrindo tyrimo programą gali parengti tik karkasinių skydų rinkinio panaudojimą konkrečiame statinyje projektuojantis projektuotojas. Apie nustatytas pagrindo ar pagrindo elementų (gaminių) eksploatacines savybes projektuotojas privalo informuoti karkasinių skydų rinkinio gamintoją.

### 3.2. Tvirtinimo prie pagrindo elementai

3.2.1. Karkasinių skydų tvirtinimui prie pagrindo gali būti panaudoti tik atitinkamo Europos techninio įvertinimo reikalavimus atitinkantys inkarai.

3.2.2. Karkasinių skydų tvirtinimo prie pagrindo elementai – inkarai parenkami priklausomai nuo pagrindo, įvertinant karkasinių skydų tvirtinimui prie pagrindo parenkamų detalių formą, matmenis, detalių galinės plokštelės geometriją, galimą inkarų skaičių vienoje tvirtinimo detalėje.

3.2.3. Parinkti tvirtinimo prie pagrindo elementai, įvertinus pagrindo savybes, privalo užtikrinti kad atsparumas savojo svorio apkrovai, vėjo poveikio apkrovai ir šių apkrovų deriniui bus pakankamas.

3.2.4. Už tvirtinimo prie pagrindo elementų parinkimą, atsako karkasinių skydų rinkinio panaudojimo konkrečiame statinyje projektuotojas ir gamybinių brėžinių rengėjas derinant su rangovu.

3.2.5. Karkasinių skydų rinkinio tvirtinimo prie pagrindo elementai gali būti tiekiamo karkasinių skydų rinkinio komplekto dalis. Kai nenumatyta, kad tvirtinimo prie pagrindo elementai turi būti tiekiamo komplekto dalis, karkasinių skydų rinkinio gamintojas, remdamasis iš projektuotojo gauta informacija privalo nurodyti, kokie tvirtinimo prie pagrindo elementai turi būti panaudoti, įvardindamas konkretų tipą ir parametrus, kaip išdėstyta atitinkamame Europos techniniame įvertinime pateikdamas ir nuorodą į šią techninę specifikaciją.

3.2.6. Karkasinių skydų tvirtinimui prie pagrindo panaudoti tvirtinimo elementai turi tenkinti visus atitinkamame ETĮ pateiktus reikalavimus.

3.2.7. Parinkti tvirtinimo į pagrindą elementai privalo užtikrinti ilgaamžiškumą. Turi būti parinkti nerūdijančio plieno elementai pagal LST EN ISO 3506-1 arba plieniniai elementai su elektrochemine cinko danga  $\geq 5 \mu\text{m}$  pagal LST EN ISO 4042 arba karšto cinkavimo danga pagal LST EN ISO 10684.

3.2.8. Ant visų tvirtinimo prie pagrindo elementų ir (ar) jų įpakavimų turi būti CE ženklavimas su visa privaloma informacija, kaip ir numatyta atitinkamame ETĮ. Kai taikoma, ant tvirtinimo prie pagrindo elementų turi būti ženklavimas identifikuojantis produkto tipą, kaip tai numatyta LST EN ISO 3506-1 ir (ar) taikomuose ETĮ.

### 2 lentelė. Reikalavimai karkasinių skydų tvirtinimo prie pagrindo elementams.

| Paskirtis  | Reikalavimai   |
|--|--|
| Mūre naudojami metaliniai injekciniai inkarai                                      | Kaip pateikta pagal EAD 330076-00(01)-0604 parengtame atitinkamame ETĮ                   |
| Betone naudojami inkarai   | Kaip pateikta pagal EAD 330747-00-0601 ir EAD 330499-01-0601 parengtame atitinkamame ETĮ |
| Betone naudojami kontroliuojamu sukimu įveržiami išsiplečiantys tvirtinimo inkarai | Kaip pateikta pagal EAD 330232-01-0601-v01 parengtame atitinkamame ETĮ                   |
| Plastikiniai inkarai nekonstrukcinėms sistemoms betone ir mūre                     | Kaip pateikta pagal EAD 330284-00-0604 parengtame atitinkamame ETĮ                       |

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 29    | 81   | A     |

#### 4.1. Plieninės karkasinių skydų tvirtinimo prie pagrindo detalės

4.1.1. Reikalavimai plieninėms karkasinių skydų tvirtinimo prie pagrindo detalėms pateikti 3 lentelėje.

**3 lentelė.** Reikalavimai plieninėms karkasinių skydų tvirtinimo prie pagrindo detalėms.

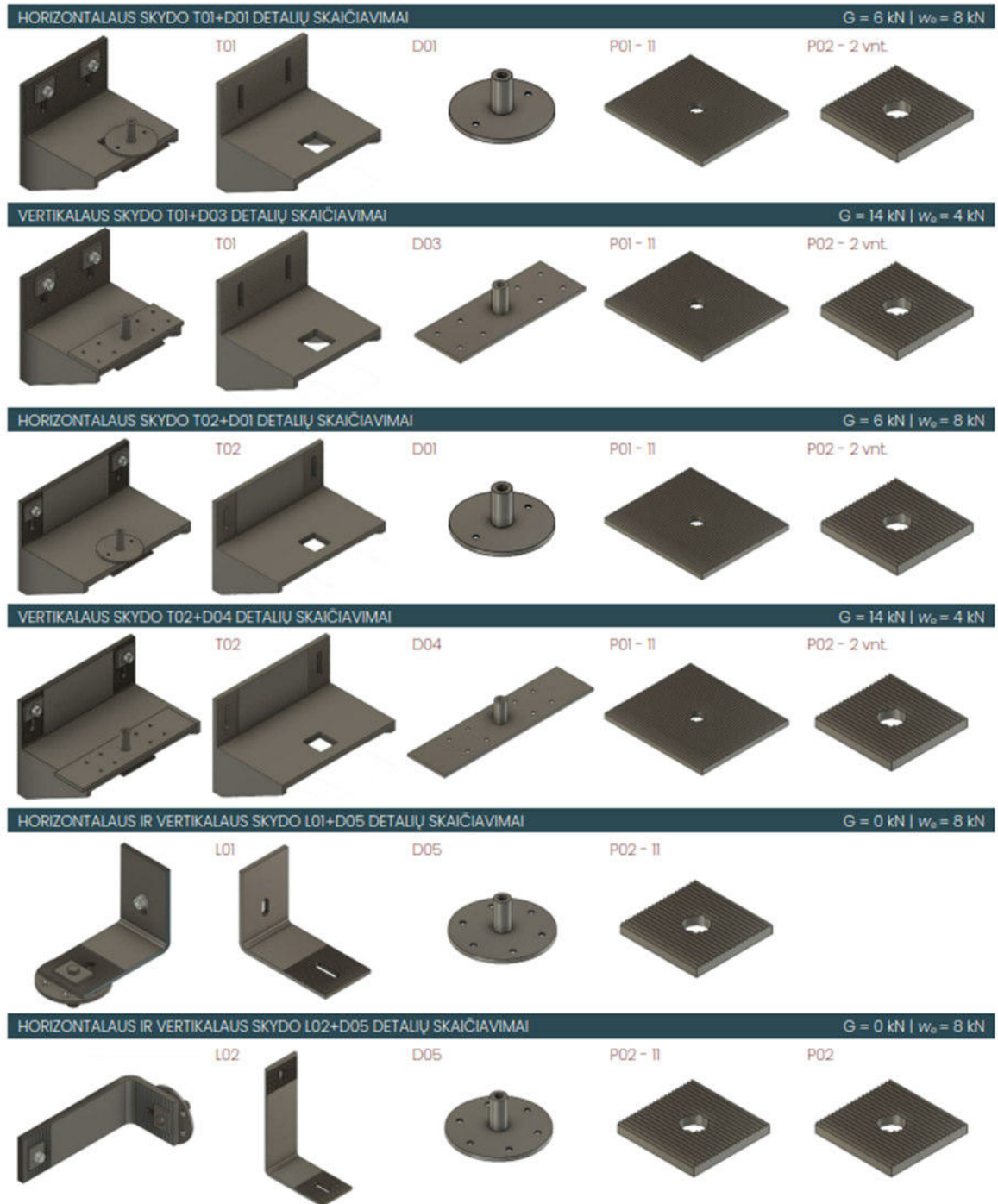
| Tvirtinimo detalė  | Medžiaga  | Savybės  |
|--|---|--|
| Tvirtinimo prie pagrindo detalės (detalių rinkinys) skirtos atlaikyti skydo savojo svorio ir vėjo apkrovas:<br>- T01-xx su D01, P01-11 ir P02-xx;<br>- T01-xx su D03, P01-11 ir P02-xx;<br>- T02-xx su D01, P01-11 ir P02-xx;<br>- T02-xx su D04, P01-11 ir P02-xx | Iš konstrukcinio plieno S355J0 pagal LST EN 10025-1, su danga užtikrinančia apsaugą C3 <sup>1)</sup> atmosferinio korozijos kategorijos aplinkoje daugiau nei 25 metų laikotarpiui (atsparumas VH <sup>2)</sup> ) | Detalių eksploatacinės savybės pateiktos 5.3.3.4.5 skyriuje, detalių brėžiniai pateikti 1 priede |
| Tvirtinimo prie pagrindo detalės (detalių rinkinys) skirtos atlaikyti vėjo apkrovas:<br>- L01-xx su D05 ir P02-11;<br>- L02-xx su D05 ir p02-11, P02-xx  | Iš konstrukcinio plieno S355J0 pagal LST EN 10025-1, su danga užtikrinančia apsaugą C3 <sup>1)</sup> atmosferinio korozijos kategorijos aplinkoje daugiau nei 25 metų laikotarpiui (atsparumas VH <sup>2)</sup> ) | Detalių eksploatacinės savybės pateiktos 5.3.3.4.5 skyriuje, detalių brėžiniai pateikti 1 priede |
| <sup>1)</sup> pagal LST EN ISO 12944-2:2018  |   |  |
| <sup>2)</sup> pagal LST EN ISO 12944-1:2018  |   |  |

4.1.2. Tvirtinimo prie pagrindo detalių gamintojas detales (ant įpakavimo ar detales lydinčioje dokumentacijoje) pateikia detalių identifikavimą, kaip nurodyta 3 lentelėje su nuoroda į šį techninį įvertinimą.

4.1.3. Tvirtinimo prie pagrindo detalių eksploatacinių savybių deklaracijoje ilgaamžiškumą apibūdinančios savybės pateikiamos nurodant apsauginę dažų sistemą pagal standarto LST EN ISO 12944-5 nuostatas ir (arba) nurodant aplinkos, kurioje skirtos eksploatuoti detalės atmosferinio korozijos kategoriją ir užtikrinamą dangos tarnavimo laikotarpį pagal LST EN ISO 12944-2 ir LST EN ISO 12944-1 atitinkamai.

Detalių rinkiniai:

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 30    | 81   | A     |



G - vertikali savojo svorio apkrova; w<sub>0</sub> - horizontali vėjo apkrova

Vienas iš galimų skydų renovacijos sistema VMG LIGNUM RENOVIATION – Karkasinių skydų rinkinys pastatų renovacijai daugiau informacijos NT[-01-073:2025 arba analogiški turintys NT] arba ET[.

#### 4.1.4 Ankerių bandymai

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 31    | 81   | A     |

## Įvadas







Šioje Techninių Specifikacijų (toliau TS) dalyje aprašomi pagrindiniai hibridinės chemijos HIT-HY 170 kokybiniai parametrai, naudojimo paskirtis, rekomendacijos armatūros-srieginių strypų inkaravimo darbams. Pagrindinis dokumentas, kuriuo remiantis yra parengtos šios TS yra Europos Techninis Liudijimas (ETA-15/0197). Analogiški produktai privalo turėti atitinkamą Europos Techninį Liudijimą (toliau - *angl.* ETA) ir jame turėti neprastesnius kokybinius rodiklius.

Dėl nepakankamai gerai išvalytos gręžtinės kiaurymės tvirtinimas gali blogai laikyti arba visiškai nelaikyti. Prieš įpurškiant mišinio, kiaurymės turi būti sausos arba drėgnos, jose neturi būti gręžimo šlamo, dulkių, ledo, alyvos, tepalų ar kitų nešvarumų.

Montavimo darbus gali atlikti tik kvalifikuotas ir tinkamai apmokytas montuotas, kai pagrindo temperatūra yra -5 - +40 °C diapazone. Inkaruojant į kiaurymėtas mūrines konstrukcijas pagrindo temperatūros diapazonas, kai leidžiama atlikti darbus yra -5 - +40 °C, kuomet inkaruojama į pilnavidures mūrines konstrukcijas +5 - +40 °C. Gręžtinė kiaurymė pildoma chemine inkaravimo mase nuo dugno, užtikrinant, kad nesusidarytų oro burbulai. Prieš pradėdant bet kokius darbus, privaloma susipažinti su montavimo technologija, eiliškumu, bei pasirūpinti saugiomis darbo priemonėmis (akiniai, apsauginės pirštinės, apsauginiai drabužiai ir kt.) Prieš montavimą patikrinti, ar turima visa reikalinga įranga ir priedai nurodytiems darbams.


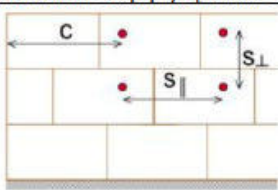
**Ši technologinė kortelė galioja smūginiu grąžtu gręžtoms kiaurymėms, gręžimo kryptis horizontaliai ir vertikaliai žemyn.**

1 lentelė. Pagrindinių priedų parinkimo lentelė.

| HAS-U, HIT-V <sup>a)</sup>  | HAS-U, HIT-V<br>+ sieve sleeve  | HIT-IC <sup>a)</sup>  | HIT-IC + sieve<br>sleeve  | Drilling and cleaning   |   |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   | Hammer drill  | Brush<br>HIT-RB   |
|   |   |   |   | d <sub>0</sub> [mm]   | size [mm]   |
|  |  |  |  |  |  |
| M8  | -   | -   | -   | 10  | 10  |
| M10   | -   | -   | -   | 12  | 12  |
| M12   | -   | M8  | -   | 14  | 14  |
| -   | M8  | -   | -   | 16  | 16  |
| -   | M10   | M10   | M8  | 16  | 16  |
| -   | M12   | M12   | M10   | 18  | 18  |
| -   | -   | -   | M12   | 22  | 22  |

a) Montavimas be sieto įvorės HIT-SC gali būti naudojamas tik esant pilnaviduriam mūriui.

2 lentelė. Inkarų montavimo instrukcija.

| Plytų padėtis  | Atstumas tarp plytų ir kraštų  |
|--|--|
|   |   |
| - Antraštė (H): Ilgiausias matmuo plyta yra sienos plotis.<br>- Įtempiklis (S): Ilgiausias matmuo plytos ilgis yra sienos ilgis. | - c - atstumas iki krašto<br>- s <sub>H</sub> - atstumas lygiagrečiai horizontaliai jungčiai<br>- s <sub>V</sub> - atstumas statmenai horizontaliajai jungčiai |

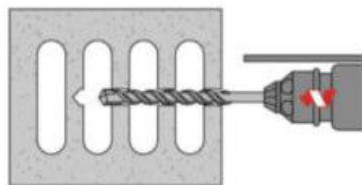
|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 32    | 81   | A     |

**3 lentelė.** Atstumai tarp kraštų ir atstumai tarp plytų.

| Brick code | $C_{min} = C_{cr}$<br>[mm] | $S_{min  } = S_{crit}$<br>[mm] | $S_{min\perp} = S_{cr\perp}$<br>[mm] |
|------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| SC         | 115                        | 240                            | 115                                  |
| HC         | 150                        | 300                            | 240                                  |
| SCS        | 115                        | 240                            | 115                                  |
| HCS        | 125                        | 248                            | 240                                  |
| HLC        | 250                        | 240                            | 240                                  |
| HNC        | 200                        | 200                            | 200                                  |

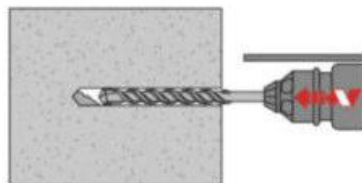
\* SC – Pilnavidurė keraminė plyta/blokelis  
 HC – Kiaurymėta keraminė plyta/blokelis  
 SCS – Pilnavidurė silikatinė plyta/blokelis  
 HCS – Kiaurymėta silikatinė plyta/blokelis  
 HLC – Kiaurymėta lengvojo betono plyta/blokelis  
 HNC – Kiaurymėta sunkiojo betono plyta/blokelis

**Kiaurymių dydžiams nenumatytiems šioje lentelėje – teirautis ankerinės masės gamintojo rekomendacijų ir šios technologinės kortelės papildymo.**



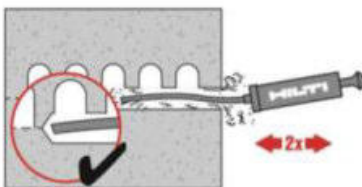
**1.1 Tuščiavidurėse plytose (rotacinis režimas)**

Gręžkite skylę iki reikiamo įgilinimo gylio naudodami tinkamo diametro grąžtą, įjungtą sukamuoju režimu.

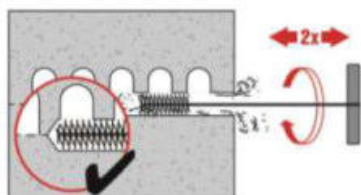


**1.2 [vientisas plytas (smūginis režimas)**

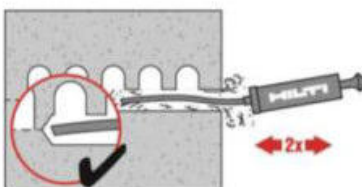
Gręžkite skylę iki reikiamo įgilinimo gylio naudodami tinkamo diametro grąžtą, įjungtą smūginiu režimu.



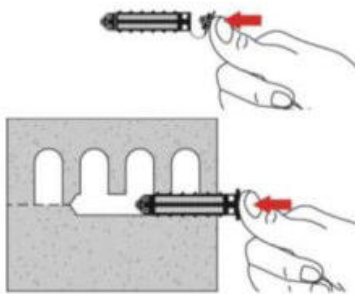
**2.** Mažiausiai 2 kartus išpūskite dulkes iš skylės galo su HILTI rankine pompa, kol grįžtančio oro sraute nebeliks pastebimų dulkių.



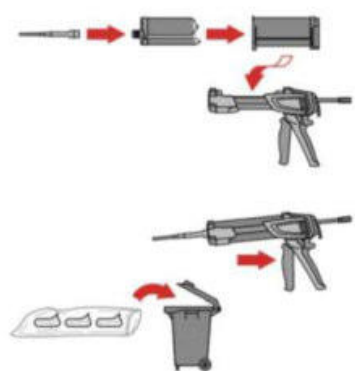
**3.** Bent du kartus skylė išvaloma HIT-RB šepetiu. Šepetio diametras privalo būti didesnis už skylės diametrą ir parenkamas pagal instrukcijoje nurodytas lenteles. Šepetys sukdamasis skylėje turi sukelti natūralią trintį ir lengvai pasiekti skylės dugną. Skylės dugnui pasiekti gali būti naudojami prailginamieji priedai HIT-RBS 0.7m ir 0.35m, kurie sujungiami tarpusavyje. Susidėvėjusius šepetius, kurių skersmuo mažesnis už skylės diametrą, būtina pakeisti naujais.



**4.** Pakartotinai mažiausiai 2 kartus išpūskite dulkes iš skylės galo su HILTI rankine pompa, kol grįžtančio oro sraute nebeliks pastebimų dulkių.



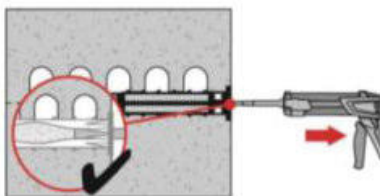
5. Sietelis HIT-SC. Uždarykite dangtelį ir rankiniu būdu įkiškite sieto įvorę.



6. Tvirtai pritvirtinkite naują Hilti maišymo antgalį HIT-RE-M prie folijos pakuotės kolektoriaus (tvirtai priglunda). Nekeiskite maišymo antgalio. Laikykitės dozatoriaus ir folijos pakuotės naudojimo instrukcijų. Patikrinkite, ar tinkamai veikia folijos pakuotės laikiklis. Nenaudokite pažeistų folijos pakuočių/laikiklių. Įdėkite folijos pakuotę į folijos pakuotės laikiklį ir įdėkite laikiklį į HIT dozatorių.

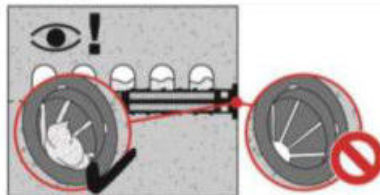
7. Išmeskite pradinius kljus. Pradėjus dozavimą, folijos pakuotė atsidaro automatiškai. Priklausomai nuo folijos pakuotės dydžio, pradinį kljų kiekį reikia išmesti. Išmesti kiekiai:

2 paspaudimai 330 ml folijos pakeliui  
 3 paspaudimai 500 ml folijos pakeliui

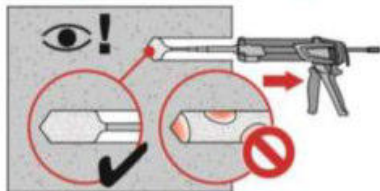


8. Sieto rankovė HIT-SC

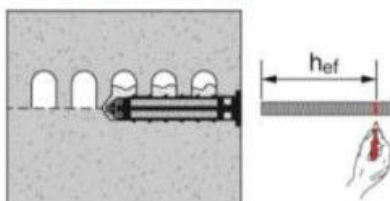
Įkiškite maišytuvą maždaug 1 cm per dangtelį. Įpurškite reikiamą kiekį cheminės masės. Cheminė masė turi išeiti per dangtelį.



9. Kontroliuokite įpurškto cheminės masės kiekį. Cheminė masė turi išstrykti į dangtelį. Kai injekcija bus baigta, sumažinkite dozatoriaus slėgį paspausdami atleidimo gaiduką. Taip bus išvengta tolimesnės cheminės masės išsiliejimo iš maišytuvo.



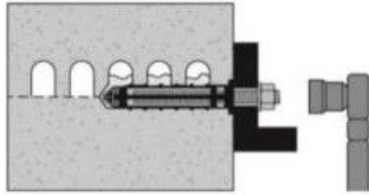
10. Įpurškite kljus, pradėdami nuo angos galo, lėtai ištraukdami maišytuvą kiekvieną kartą patraukdami gaiduką. Užpildykite skylės maždaug 2/3, kad žiedinis tarpas tarp inkaro ir pagrindo būtų visiškai užpildytas kljais išilgai įtvirtinimo ilgio. Kai injekcija bus baigta, nuspausdami atleidimo gaiduką iš dozatoriaus sumažinkite slėgį. Taip bus išvengta tolesnio kljų išsiliejimo iš maišytuvo.



11. Prieš naudodami įsitinkite, kad elementas yra sausas ir jame nėra alyvos ir kitų teršalų. HAS-U montavimas tuščiavidurėse ir pilnavidurėse plytose.

Pažymėkite ir nustatykite elementą į reikiamą įdėjimo gylį, kol praeis  $t_{work}$  darbo laikas. Darbo laikas  $t_{work}$  nurodytas apačioje.

| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------------------|-------|------|-------|
|                              |       | 34   | 81    |



12. Praėjus reikiamam stingimo  $t_{cure}$  laikui, inkarą galima apkrauti. Taikomas montavimo sukimo momentas neturi viršyti toliau nurodytų verčių  $T_{max}$ .

**4 lentelė.** Cheminės masės pilnas sustingimo laikas priklauso nuo pagrindo temperatūros:

| Temperature of the base material                 | Maximum working time | Minimum curing time |
|--|----------------------|---------------------|
| $T_{BM}$   | $t_{work}$           | $t_{cure}^{a)}$     |
| $-5\text{ °C} \leq T_{BM} \leq 0\text{ °C}^{a)}$ | 10 min               | 12 h                |
| $0\text{ °C} \leq T_{BM} \leq 5\text{ °C}^{a)}$  | 10 min               | 5 h                 |
| $5\text{ °C} \leq T_{BM} \leq 10\text{ °C}$      | 8 min                | 2,5 h               |
| $10\text{ °C} \leq T_{BM} \leq 20\text{ °C}$     | 5 min                | 1,5 h               |
| $20\text{ °C} \leq T_{BM} \leq 30\text{ °C}$     | 3 min                | 45 min              |
| $30\text{ °C} \leq T_{BM} \leq 40\text{ °C}$     | 2 min                | 30 min              |

\*jei kiauymės buvo pilnos vandeniu ilgiau kaip 72val, arba montavimo metu skylės yra pilnos vandens, minimalus stingimo laikas padvigubėja

a) Duomenys galioja tik tuščiaavidurėms plytomis

#### Nurodymai prieš atliekant inkarų montavimą

1. Prieš montuojant ir skaičiuojant fasadą, specialiai apmokytas asmuo, naudodamas kalibruotą bandymo įrangą ir manometrą (su ne didesne kaip  $\pm 0,1$  kN matavimo paklaida), atlieka inkarų ištraukimo bandymą. Taškų skaičius turi būti nuo 5 iki 15 (priklausomai nuo pagrindo medžiagos būklės), parengiama ištraukimo bandymo ataskaita ir įvertinami rezultatai. Šių operacijų eiliškumas nustatomas pagal BS 8539 arba ETAG reikalavimus ir rekomendacijas. Cheminių įtvirtinimų atveju vertinimas atliekamas pagal ETAG 029 B priedą (B priedas). Plastikinių tvirtinimo įtaisų vertinimas atliekamas pagal ETAG 020 B priedą (B priedas). Ataskaita pateikiama anglų kalba. Kartu su ataskaita pateikiamas slėgio matuoklio kalibravimo sertifikatas ir naudojamos įrangos techninė specifikacija bei aprašymas.
2. Atliekant inkaro ištraukimo bandymą, nurodomas konstrukciją atitinkantis inkaras / inkaras (pvz. cheminis inkaras arba plastikinis kaitininis inkaras), kuriuo kronšteinai bus tvirtinami prie sienos. Jei reikia, turi būti naudojami cheminiai tvirtinimo elementai HILTI HIT-HY 170 arba HILTI HIT-HY 270 (turi būti nustatyta atlikus statinius skaičiavimus), skirti mūro sienoms, arba lygiaverčiai. Jei mūras yra tuščiaaviduris, taip pat turi būti naudojamas HILTI HIT-SC 16x85 tinklelis arba lygiavertis tinklelis.

#### Darbų sauga

Vykdamas statybos darbus vadovautis:

1. Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje – DT-5-00;
2. Kėlimo kranų naudojimo taisyklės (Patvirtintos Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2010 m. rugsėjo 17d. įsakymu Nr. A1-425);
3. BPST-03-2005. Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės;
4. Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės;
5. Gamintojų pateiktomis montavimo ir saugos instrukcijomis.

### TS 06 PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT TINKUOJAMĄ FASADĄ

#### 4. Bendrieji reikalavimai:

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

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 35    | 81   | A     |

- 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. D1-601 (2018 06 27) „Dėl reglamentuojamų statybos produktų sąrašo“), turinti Europos techninį liudijimą (ETL) bei CE ženklį;
- pasirinktas pastato sienų šiltinimo būdas turi tenkinti Lietuvoje galiojančius konkrečius priešgaisrinius reikalavimus;
- kiekvienu atveju vykdant darbus turi būti laikomasi konkrečios pasirinktos technologijos sąlygų;
- visi horizontalūs paviršiai: karnizai, parapetai, palangės, sujungimo su stogu vietos padengiamos korozijai atsparia skarda dengta poliesteriu.
- Visi šlapi procesai (klijavimas, armavimas, gruntavimas, tinkavimas ir dažymas) gali būti atliekami tik esant

lauko temperatūrai  $\geq +5^{\circ}\text{C}$  ir ne mažesnė temperatūra turi laikytis dar 48 val po darbų atlikimo.

#### 5. Reikalavimai naudojamoms medžiagoms:

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

#### 6. Darbų eiga

##### 3.1. Paruošiamieji darbai.

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

#### 4. Sienų šiltinimas

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

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 36    | 81   | A     |

## 5. Armuojančio, plonasluoksnio tinko įrengimas

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

5.2. Apdailinamas polisterinio putplasčio paviršius turi būti švarus.

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

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

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

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

## 6. Šiltinimo sistemos patikra

Polisteriniu putpasčiu apšiltintų fasadų apdailos sluoksnyje neturi būti platesnių kaip 0,2 mm plyšių. Fasadų

paviršiuje neturi būti dėmių, išryškėjusio armavimo tinklelio arba polistireninio putplasčio sandūrų.

1 lentelė. Techniniai reikalavimai šiltinimo darbams

| Eil. Nr. | Techniniai reikalavimai   | Leistini nuokrypiai                               | Kontrolės prietaisai                    |
|----------|---|---|---|
| 1        | Pagrindo stipris  | stiprus, netrupantis paviršius                    | vizualiai                               |
| 2        | Pagrindo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis                            | 20 mm/m'  | liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas |
| 3        | Termoizoliacinių plokščių klijavimo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis | 2 mm/m'   | liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas |
| 4        | Termoizoliacinių plokščių perrišimas ir armavimo tinklelio juostų užlaida                                   | $\geq 100$ 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                                |

## TS 07 PLOKŠČIO STOGO RULONINĖS DANGOS

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 37    | 81   | A     |

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:

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

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

## 2. Darbų vykdymas

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

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

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

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

## 3. Angų užtaisymas

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 38    | 81   | A     |

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 atitvarinėse konstrukcijose turi būti įrengiamos

pagal projektą taip, kad pastato eksploatavimo metu drėgmė iš išorės nepatektų į šiluminę izoliaciją, o drėgmė iš patalpų būtų visiškai pašalinama.

5. Dangų montavimas ant horizontalaus paviršiaus

5.1. Dangos montuojamos vandens tekėjimo kryptimi taip, jog siūlių persidengimas būtų vandens tekėjimo

kryptimi. Išilgai siūlės užleidžiamos 100 mm, galuose – 150 mm.

5.2. Danga su garo pašalinimo takeliai prie pagrindo prisiklijuoja tik gumos bitumo juostomis, galinės sandūros

150 mm įkaitinamos taip, kad tvirtinamos dangos ir jau pritvirtintos dangos bitumas išsilydytų tiek, kad dangos susilydytų viena su kita. Viršutinis dangos sluoksnis prie apatinio klijuojamas kaitinant dujinį degiklį visu paviršiumi tokiu būdu, jog apsauginis plastiko sluoksnis išsilydytų ir bitumo masė laisvai tekėtų prieš ruloną. Be to, bitumas turi ištekėti iš po siūlės (apie 1–1.5 cm). Dangos priklijavimo stiprumas neturi būti mažesnis kaip 0.5 MPa.

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

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

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

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

6.7. Ant betono, keramzito ar lentų paklotų 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 susijungimo vietose su mūrinėmis sienomis turi būti įrengtos deformacinės siūlės.

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

5.11. Esant stogo nuolydžiui virš 2.90, 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.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 39    | 81   | A     |

## 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. Užšalanchios vidinio vandens nuvedimo lietvamzdžių atkarpos turi būti reikiamai apšiltintos.

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

## 7. Stovų ir kitų per stogo konstrukciją išeinančių konstrukcijų 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 ištekėtų bitumas.

Flanšo vertikali dalis užveržiančiu žiedu prispaudžiama prie vamzdžio ar atraminio stovo konstrukcijos.

## 8. Parapetų apskardinimo įrengimas

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

metaliniais lakštais

8.2. Parapetų apskardinimas turi būti įrengiamas su ne mažesniu kaip 2,9° nuolydžiu į stogo pusę.

Laštaką

būtina iškišti už vertikalaus sienos paviršiaus ne mažiau kaip 8 cm.

## 9. Darbų priėmimas (kokybės kontrolė)

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

9.2. Atlikus konstrukcijų izoliavimo darbus, juos turi priimti techninės priežiūros inžinierius. Turi būti surašomas paslėptų darbų aktas, pridodant 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 BROOF(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 ET] ir paženklintus CE ženklą, arba šiuos rinkinius (komplektus) turinčius NT] STR 1.01.04:2015 [6.15], arba CE ženklą ženklintus statybos produktus.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 40    | 81   | A     |

Vėjo apkrova

Vietovės tipas – B.

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

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

$$q_{ref} = \rho v^2_{ref} / 2 = 1,25 \cdot 24^2 / 2 = 0,39 \text{ kPa}$$

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

$q_{ref}$  – vėjo atskaitinis slėgis;  $c(z)$  – koeficientas, priklausantis nuo vietovės reljefo tipo ir aukščio nuo žemės

paviršiaus;  $c_e$  – išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas.  $q_{ref} = \rho v^2_{ref} / 2$ ;  $\rho$  – 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.

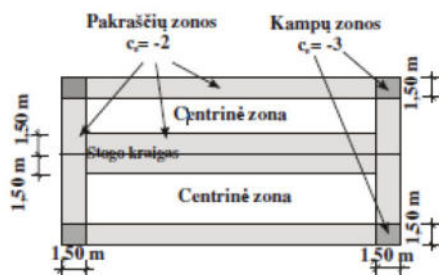
Vidutinių vėjo slėgio dedamųjų į išorinius konstrukcijų paviršius charakteristinės reikšmės, apskaičiuotos pagal STR 2.05.04:2003, yra pateiktos 1 lentelėje.

1 lentelė. Vidutinis vėjo slėgis

| Max. paviršiaus lygis (m) | koef. $c(z)$ | Vidutinės slėgio į išorinius konstrukcijos paviršius dedamosios charakteristinė reikšmė $W_{k,me}$ (kPa) |                        |
|---------------------------|--------------|--|------------------------|
|                           |              | Į priešvėjinius paviršius  | Į pavėjinius paviršius |
| 10,6                      | 0,662        | 0,206  | 0,155                  |

Kiti rodikliai naudoti vėjo slėgio skaičiavimui:

- atskaitinis vėjo slėgis  $q_{ref} = 0,39 \text{ kPa}$ ;
- išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas priešvėjiniam paviršiui  $C_e = 0,8$ ;
- išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas pavėjiniam paviršiui  $C_e = -0,6$



1 pav. Stogo apkrovos zonos

Vėjo slėgio į pastato denginio paviršiaus sąlyginės zonos 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 laiknčiosios konstrukcijos skaičiavimui.

2. lentelė. Vidutinis vėjo slėgis

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 41    | 81   | A     |

| 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                         | 10,6                 | 0,662      | 0,8                           | 0,469  |
| Pakraščių zona                        | 10,6                 | 0,662      | 2,0                           | 0,871  |
| Kampų zonos                           | 10,6                 | 0,662      | 3,0                           | 1,206  |

Kiti rodikliai naudoti vėjo slėgio skaičiavimui:  
 atskaitinis vėjo slėgis q<sub>ref</sub> = 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<sub>f</sub> – tvirtinimo elementų kiekis (vnt./m<sup>2</sup>);

w<sub>sum</sub> – suminis vėjo slėgis į stogo paviršių atitinkamoje stogo zonoje (Pa)

W<sub>f</sub> – vieno tvirtinimo elemento projektinis stipris (N);

γ<sub>Q</sub> – vėjo poveikio dalinio patikimumo koeficientas (γ<sub>Q</sub> = 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 koroziškumo kategorijai C3 (konstrukcijų, ekspluotuojamų pastato išorėje, paviršiai).

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

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 42    | 81   | A     |

|   |  |                      |       |
|---|--|----------------------|-------|
| Skaičiuojamoji ašinės jėgos reikšmė   | <b>Ned</b>                             | KN                   | 0.78  |
| Skaičiuotinio ašinės jėgos veikiamo skerspjuvio stiprumo atspario pagal takumo ribą reikšmė | $N_{pl,Rd} = A_{net} f_{y,d} \gamma_c$ | N                    | 74600 |
| Skerspjuvio plotas  | <b>Anet</b>                            | cm <sup>2</sup>      | 2.4   |
| Skaičiuotinis tempiamasis, gniuždomasis, lenkiamasis plieno stipris pagal takumo ribą,      | <b>f<sub>y,d</sub></b>                 | (N/mm <sup>2</sup> ) | 323   |
| Stipris pagal takumo ribą   | <b>f<sub>y</sub></b>                   | (N/mm <sup>2</sup> ) | 355   |
| Medžiagos patikimumo koeficientas   | <b>g<sub>M</sub></b>                   |                      | 1.1   |
| Elemento darbo sąlygų koeficientas  | <b>g<sub>c</sub></b>                   |                      | 0.95  |

|   |                                     |          |                           |
|---|-------------------------------------|----------|---------------------------|
| Stiprumo sąlyga   | $\frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}} \leq 1,0$ | 0,01     | <=1                       |
| <b>Išvada: skerspjuvio išnaudojimas neviršija leistinų ribų</b> |                                     | <b>1</b> | Skerspjuvio išnaudojimo % |

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

Horizontalaus elemento skaičiavimo lentelė

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

| Elemento pavadinimas                   | Wx, cm <sup>3</sup> (priimtas) | Konstrukcijos išnaudojimas pagal stiprumo sąlygą, % | $I$ , cm <sup>4</sup> | Ilinkis, mm | Ribinis įlinkis | Konstrukcijos išnaudojimas pagal tinkamumo sąlygą, % |
|--|--------------------------------|---|-----------------------|-------------|-----------------|--|
| Horizontalus elementas<br>ø 21.3x2.6mm | 0,639                          | 47  | 0,681                 | 5,774       | 6               | 96   |

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 43    | 81   | A     |

## TS 09 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 švairiu vandeniu. Pastato viduje labai lygus, 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 džiustant vengti skersvėjų ir tiesioginių saulės spindulių. Ištinkuotą paviršių 3 paras patartina lengvai drėkinti, saugoti nuo lietaus ir šalčio. Tinkas yra vienasluosknis, sluoksnį iki 20 mm užnešti per vieną kartą. Jei tinko storis viršija 20 mm, rekomenduojama dengti 2 sluoksniais.

### Sienų armavimas

Reikalui esant, ypač jei sienos sumūrytos iš skirtingų statybinių medžiagų, dėl esamo pagrindo specifikos:

stipriai pažeistas, aižėjantis mūras, galimi sienų trūkiai, tinkas armuojamas klojant vielinį cinkuoto metalo tinklą „Rabica“ 10\*10 mm akys, vielos storis 1mm. Prieš tai tinkuojamas paviršius apdorojamas aukšto spaudimo vandens įrenginiu. Po to prie sienos mechaniniu būdu diubelių pagalba tvirtinamas vielos tinklas. Tinkuojant sienas kartu su metaliniu armavimo tinklu, tinko sluoksnis neregamentuojamas.

### Darbo ir džiūvimo sąlygos

Sumaišytos medžiagos tinkamumą darbui ir džiūvimo trukmę pateikia gamintojas. Pagrindo, skiedinio ir aplinkos

temperatūra darbų vykdymo metu ir per artimiausias 7 dienas privalo būti nuo + 5 Co iki +25 Co.

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.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 44    | 81   | A     |

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 savaime išsilyginančio skiedinio liejimą, dažymą, plytelių klijavimą, tinkavimą, glaistymą ir pan.

**Paviršiaus bei pagrindo paruošimas, darbo eiga**

Paviršius turi būti sausas ir švarus, ant jo neturi būti riebalų, tepalų, vaško, aliejinių dažų ir pan. Ant paviršiaus

gruntas tepamas šepetiu, voleliu arba žemo slėgio purkštuvu. Stipriai drėgmę įgeriantys paviršiai turi būti tepami du kartus - pirmą kartą gruntą skiesti santykiu 1:1 vėsiu švriu 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 betonas, betono plokštės ir kiti elementai paviršių gruntavimui prieš tinkavimą cementiniais ir gipsiniais tinkais. Taip pat naudojamas gruntuoti sienas prieš plytelių klijavimą kai pagrindas yra sena 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 santykinėi 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

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 45    | 81   | A     |

džiūvimo metu oro temperatūra negali būti žemesnė kaip +5 °C ir aukštesnė kaip +35 °C. Vieną kartą užšalęs skiedinys naudoti netinkamas.

## TS 10 ESAMŲ GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ REMONTINIAI SPRENDINIAI

### Pagrindo paruošimas

Betoniniai paviršiai rūpestingai nuvalomi. Pažeistos vietos pašalinamos mechaniškai (nudaužant, frezuojant)

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

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

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

### Darbų vykdymas

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

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

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

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

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 46    | 81   | A     |

1.1 lentelė. Remontinio mišinio techninės savybės

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

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

Pagrindo paruošimas

Prieš užtepant skiedinį, visus paviršius reikia kruopščiai nuvalyti. Ant metalinių paviršių neturi būti rūdžių ir bet

kokių kitų teršalų ar koroziją skatinančių produktų. Armavimo plienas turi būti paruoštas taikant abrazyvinį valymą iki SA 2-2 ½ pagal standartą EN-ISO 8503-1.

Betono paviršius turi būti tvirtas, nuo jo nuvalytos dulkės ir laisvos dalelės. Cemento pienas, tepalai, riebalai, aliejus 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. Nesusigėrusį vandenį nuo paviršiaus būtina pašalinti. Jei grunto atviras laikas ilgesnis nei 10 minučių, pagrindą reikia vėl sudrėkinti.

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

Co.

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

Dengiant gruntavimo sluoksnį ant betono, prieš užtepimą reikia sudrėkinti betono pagrindą įsiurbimui sumažinti. Sumaišytą skiedinį užtepti 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.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 47    | 81   | A     |

### 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 11 REIKALAVIMAI DEMONTAVIMO DARBAMS

Darbų vykdymas ir kontrolė

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

Išmontavimo darbų etapus, terminus ir laiką Rangovas turi iš anksto suderinti su Užsakovu ir Inžinieriumi bei

gauti jų leidimą šių darbų vykdymui.

Vykdamas išmontavimo ir ardymo darbus turi būti:

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

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

Kad nekiltų dulkių, ardokus 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.

## TS 12 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.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 48    | 81   | A     |

Pertvarų užmūrijimą vykdyti iš silikatinių plytų mūro, naudojant cemento-kalkių skiedinį. Statybai turi būti naudojami nauji anksčiau nenaudoti mūro gaminiai. Jie turi būti švarūs, neįmirkę, be prišalusio sniego ar ledo. Į statybos aikštelę medžiagos turi būti atvežamos su pasais, kuriuose turi būti pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį.

Blokeliams ir plytom:

- 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, stabilizuojantieji, didinantys nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui ir pan.) turi būti aprobuoti Inžinieriaus ir neturi prastinti skiedinio kokybės.

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

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

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

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

Naudojamo paruošto mišinio išsisluksniavimas neturi viršyti 10%.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 49    | 81   | A     |

Ką tik pagaminto mišinio vandens laikomumas turi būti ne mažesnis kaip 95%, jei mišinys gaminamas vasarą, ir ne mažesnis kaip 90%, jeigu mišinys gaminamas žiemą.  
 Kai vandens laikomumo bandymas atliekamas prekinio mišinio naudojimo vietoje, minėtas rodiklis turi būti ne mažesnis negu 75% nustatyto gamintojo laboratorijoje.

#### Reikalavimai skiediniams

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

Cemento skiedinių sudėtis:

| Skiedinio stiprio gniuždant markė pagal LST EN ISO 1346:2012 | Sudėtis tūrio dalimis (cementas:smėlis) | 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 mūriui ir nešildomų patalpų vidaus mūriui F35;
- šildomų patalpų vidaus mūriui 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.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 50    | 81   | A     |

### Mišinių proporcijos

Medžiagų santykis skiediniuose pagal tūrį:

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

### Skiedinio ruošimas

Skiedinys turi būti ruošiamas periodinio veikimo maišyklėse, kuriose galima tiksliai dozuoti vandenį.

### Skiedinys

gali būti ruošiamas rankiniu būdu ant medinių ar metalinių platformų, jeigu darbams reikalingas nedidelis skiedinio kiekis.

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

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

### Mūro darbai

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

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

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

Darbams turi būti naudojamas portlandcementas. Kalkės turi būti geros kokybės, gesintos arba hidratuotos. Smėlis naudojamas darbams turi būti be molio, organinių ar kitų priemaišų ir kietas. Sienos ir pertvaros turi būti mūrijamos tiksliai išlaikant mūrijamų sienų horizontalumą ir vertikalumą, siūlių perrišimą, jų storį.

Horizontalios mūro siūlės turi būti 12mm pločio, o vertikalios 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.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 51    | 81   | A     |

### Mūro sienų tipai

Turi būti mūrijama iš plytų mūro su cemento-kalkių skiediniu S5, armuojamos kas 2 eilė armatūriniais tinkleliais

iš 6 S240 akutėmis 50×50mm. Kampuose turi būti patikimai sujungtos tarpusavyje ir su jų stabilumą užtikrinančiomis konstrukcijomis.

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

Mūro sienų iš blokelių leistini nuokrypiai

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

### Darbų priėmimas

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

Mūro darbų priėmimas turi būti vykdomas vadovaujantis šia technine specifikacija. Visus nustatytus trūkumus Rangovas turi ištaisyti savo sąskaita.

Mūro darbai vykdomi pakeliant parapetą.

## TS 13 METALO DARBAI

### Bendroji dalis

Šis skyrius apima nurodymus visoms metalinėms konstrukcijoms ir elementams bei jų įrengimą: 1. Laikančiąsias konstrukcijas, kurios susideda iš statramsčių, sijų bei kitų elementų;

### Apsauga nuo korozijos

Turi būti atliekamas dažymas antikoroziniais dažais arba cinkavimas.

Antikorozinė metalinių paviršių padengimo danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams

bei mechaniniams poveikiams, turi sudaryti ištisinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų.

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

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

Turi būti laikomasi tokio paruošimo ir dažymo nuoseklumo:

- nuriebinimas;

- rūdžių valymas mechaniškai, tirpikliais ir cheminiu būdu. Paruošto paviršiaus paruošimo laipsnis – S 2 ½ pagal

LST EN ISO 12944-4:2018 A priedą.

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

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 52    | 81   | A     |

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

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

- spalva turi būti tokia kaip nurodyta apdailos lentelėse.

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

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

Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos. Tam konstrukcijų gamintojas

turi pateikti reikiamą kiekį atitinkamų dažų (ne mažiau kaip po 5% visų tipų dažų).

Kai konstrukcijų sujungimas atliekamas aikštelėje, virinimo pėdsakai ir dažų apgadینimas 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 ėsđinančia rūgštimi, siekiant pagerinti dažų sukibimą. Seniai galvanizuotiems ir išdžiūvusiems paviršiams išankstinis apdirbimas nereikalingas.

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

Sauga

Turi būti imtasi visų būtinų atsargumo priemonių, kad būtų užtikrintas žmonių ir turto saugumas. Vengti didelių

garų ir toksinių dūmų koncentracijų. Uždarose erdvėse būtini ištraukiamieji ventiliatoriai ir orapūtės. Kur reikalauja gera darbų praktika, turi būti naudojamos kaukės, nekibirkščiuojantys įrankiai ir kita speciali įranga.

Galvanizavimas

Turi būti laikomasi tokio darbų nuoseklumo:

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

12944-4:2018;

- nuėsdinti paviršių ėsđinimo 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.

Kokybės kontrolė

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti reikalingus kokybės atitikties dokumentus.

Visas

plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis broko, tokio kaip taškinė korozija, apdegos, rūdys, pažeidimai ar kiti defektai.

Konstrukcinės medžiagos

Konstrukciniai plieno gaminiai

Laikančioms konstrukcijoms plieno markės turi būti pagal LST EN 10025-1:2004; LST EN 10025-2:2019 šios: 4. Lentelė

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

\*Takumo riba nurodyta plieno storiams iki 16 mm.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 53    | 81   | A     |

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

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

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

Plieninių konstrukcijų gamyba

Konstrukciniai metaliniai gaminiai turi būti pagaminti gamykloje, kuri Užsakovo apžiūrėta bei aprobuota prieš

Rangovui pateikiant savo užsakymą.

Kiaurymės ir kitos detalės sujungimui statybos aikštelėje turi būti tikslios ir patikrintos gamykloje taip, kad būtų

užtikrinamas tinkamas jų sutapimas be papildomo koregavimo.

Kiaurymės turi būti išgręžtos, o ne iškirstos.

Metalo profiliai ir suvirinimo medžiagos naudojamos konstrukcijų gamybai turi būti patiektos su kokybės atitikties

dokumentais. Konstrukcijos turi būti pagamintos pagal parengtus darbo brėžinius.

Suvirinimas

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

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

su Inžinieriumi.

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

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

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

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

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

Suvirintojų kvalifikacija

Suvirintojai privalo būti išlaikę kvalifikacinius egzaminus 12 mėnesių laikotarpyje. Jei Inžinierius reikalauja,

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 54    | 81   | A     |

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 manipuluojant 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.

Konstruktijas 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 automatinu būdu – 2 % visų siūlių.

#### Konstruktijų 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 ngruntuotą 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;

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 55    | 81   | A     |

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

Kai projekte ir / ar techninėje dokumentacijoje nenurodyta metalo konstrukcijų ir elementų apsauginė danga, gamintojas pats, konstrukcijoms ar elementams, parenka antikorozinę dangą ir suderina tai su užsakovu. Gamintojas turi turėti paviršių paruošimo, prieš įrengiant konkrečios paskirties dangą, planą. Gamintojo plane detalizuoti ir panaudoti metodai turi užtikrinti, kad darbo brėžiniuose ir / ar techninėje dokumentacijoje pateikti reikalavimai įrengtoms dangoms bus užtikrinti. Paruošimo plane turi būti pateikta informacija:

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

Dangų įrengimui naudojamos medžiagos turi būti naudojamos pagal jų gamintojo instrukcijas. Sandėliavimo ir laikymo procedūros turi užtikrinti, kad jos bus tinkamos panaudoti visą gamintojo nurodytą laiką. Dangų įrengėjas turi užtikrinti, kad po medžiagų įpakavimo atidarymo ir / ar atskirų dangos komponentų sumaišymo (parengimo įrengti dangos sluoksnį) jos bus sunaudotos per laiką nurodytą medžiagų gamintojo.

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

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

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

Danga įrengta prieš plieno komponentų sujungimą suvirinant, neturi pabloginti siūlės kokybės, arba tokia danga negali būti įrengiama arčiau nei 150 mm nuo projektinės siūlės padėties. Ant siūlių ir kito prilydyto metalo, dangos įrengiamos tik nuvalius šlaką. Ruošinių paviršiai, kuriuos sunku padengti po sujungimo suvirinant, turi būti padengti prieš suvirinimą. Dažų sistemos įrengimo darbų techniniai reikalavimai turi būti parengti vadovaujantis rekomendacijomis išdėstytomis LST EN ISO 12944-8:2018. Dažymo darbai vykdomi ir prižiūrimi laikantis LST EN ISO 12944-7:2018 reikalavimų. Dengiamo paviršiaus savybės turi būti įvertintos prieš pat įrengiant dažų sistemą ar atitinkamą jos sluoksnį. Negalima vykdyti dažymo darbų, jeigu dengiamas paviršius yra drėgnas ir / ar aplinkos temperatūra yra žemesnė už naudojamų dangai medžiagų gamintojo instrukcijose nurodytą temperatūrą, ar aplinkos temperatūra yra žemesnė nei rasos taško susidarymo temperatūra. Nudažyti paviršiai turi būti apsaugoti nuo vandens dažų gamintojo nurodytą laiką.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 56    | 81   | A     |

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

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

Projekto metalinių konstrukcijų metalo padengimo ilgaamžiškumas priimtas 15 metų.

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

Dažant pasirinktos firmos dažais, būtina griežtai laikytis tų rekomendacijų ir taisyklių, kurias nurodo gamintojai

ar jų atstovai, kad užtikrinti patikimą ir ilgą dangos tarnavimo laiką.

## Surinkimas ir pastatymas

### Bendroji dalis

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

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

Rangovas turi pateikti laikinas atotampas ir statybines atramas, kas reikalinga užtikrinimui, kad konstrukcija būtų

stabili visą laiką. Visos atotampos ir atramos, naudojamos konstrukcijos statybos metu, turi likti iki darbų pabaigos, ir turi būti nuimtos tik vėliau, kai stabilumas užtikrintas pastoviais tvirtinimo mazgais, ir suderinus su Užsakovu.

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

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

### Metalinių elementų sandėliavimas

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

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

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

### Leistini montavimo nuokrypiai

Plieninių sijų montavimo leistini nuokrypiai:

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

### Tikrinimas

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

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

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

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 57    | 81   | A     |

Sumontuotų metalinių konstrukcijų kontrolė turi būti vykdoma šiais etapais:

- 3.1. Tarpinis priėmimas dengtiems darbams (pamatai ir kitos metalinių konstrukcijų atrėmimo vietos, įdėtinių detalių įbetonavimas).
  - 3.2. Surinktų konstrukcijų po montavimo priėmimas. Atlikti prieš konstrukcijų dažymą. Tikrinami nukrypimai nuo projektinių sprendinių, tikrinama atskirų montažinių sujungimų kokybė.
  - 3.3. Galutinis sumontuotų konstrukcijų priėmimas (prieš objekto pridavimą eksploatacijai).
- Patikrinimų metu nustatyti defektai ir nukrypimai, viršijantys leistinus, turi būti ištaisyti Rangovo sąskaita.

## TS 14 REIKALAVIMAI DRENAŽINEI MEMBRANAI

Techninės charakteristikos

| Esminės charakteristikos                          | Eksplotacinės savybės               | Bandymo metodas   |
|---|-------------------------------------|---|
| Nepralaidumas vandeniui                           | Nepralaidumas vandeniui prie 60 kPa | EN:1928:2002( 60kPa)  |
| Nepralaidumas vandeniui po dirbtinio 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  |

## TS 15 REIKALAVIMAI GRINDŲ ĮREGIMUI

### 1. BENDROJI DALIS

Grindų plokštė skaičiuojama, kaip plokštė atremta ant tampraus pagrindo.

Pagrindas po plokšte yra tankintas smėlinis gruntas ir į gruntą įtankinta skalda.

*Leistini nuokrypiai pagrindams*

| Pagrindo paskirtis   | Leistini nuokrypiai mm, matuojant 2 m ilgio liniuote |
|--|--|
| Skaldos pasluoksniai ant sutankinto grindų grunto  | 20   |
| Betoniniai pagrindai visų tipų grindų dangoms, išskyrus klijuojamas karštomis mastikomis ir pagrindus hidroizolijai  | 10   |
| Betoniniai pagrindai ir paruošiamieji sluoksniai grindų dangoms, klijuojamoms karštomis mastikomis ir pagrindai hidroizolijai, taip pat šlifuojami betoniniai sluoksniai | 5  |
| išlyginamieji sluoksniai polimerinėms ruloninėms ir plytelių, linoleumo, parketo ir mastikinėms dangoms  | 2  |
| Pagrindų nukrypimas nuo horizontalios plokštumos patalpoje   | ≤0,2% patalpos matmens                               |

### 1. GRINDŲ BETONAS

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 58    | 81   | A     |

Betono sudėtis ir kokybė turi atitikti **LST EN 206:2013+A2:2021** reikalavimus.

Betono stiprumo klasė turi atitikti darbo projekto nurodytus reikalavimus.

Naudojant betonus su betono savybes gerinančiais priedais, turi būti kontroliuojamas priedų kiekis ir jų išmaišymas betono mišinyje.

Naudojant betonus su metalinėmis ar polipropilėninėmis fibromis fibrų kiekį ir betono storį nustato, pagal konstrukcinėje projekto dalyje pateiktas apkrovas grindims ir naudojamą technologiją darbus vykdančios firmos. Grindų skaičiavimai su atitinkamomis fibromis ir grindų konstrukcijos brėžiniai turi būti patvirtinti techninės priežiūros inžinieriaus.

Jei temperatūros sąlygos, darbo laikas ar darbo metodas reikalauja, galima panaudoti priedus sudėties pagerinimui, stingimo sulėtinimui ar pagreitinimui. Visi priedai turi būti patvirtinti techninės priežiūros inžinieriaus.

## 2. GRINDŲ BETONAVIMO TVARKA

Rangovas turi paruošti grindų betonavimo darbo ir eigos projektą ir pateikti jį tvirtinti Užsakovui ir Inžinieriui.

Prieš įrengiant grindų konstrukciją turi būti paklotos ir išbandytos visos inžinerinės komunikacijos (vandentiekio ir kanalizacijos vamzdžiai, futliarai kabeliams iš PVC vamzdžių ir t.t.).

Riebokšlių ir futliarų galai grindų konstrukcijoje turi siekti galutinį grindų lygį, o drėgnose zonose 100 mm aukščiau baigtų grindų lygio.

Įgilinimai, slenksčiai ir kitokie priedai turi būti įrengti pagal projektą, prieš betonavimą.

Grindys betonuojamos atskirais vienodo pločio ruožais. Betonuojamo paviršiaus lygumui ir horizontalumui užtikrinti vibravimo siją rekomenduojama remti ant specialių metalinių atraminių profilių, išdėstytų tolygiais atstumais pagal vibravimo sijos ilgį.

Jei pagal temperatūros sąlygas, darbo laiką ir metodą būtina naudoti nenurodytus projekte betono priedus, jie turi būti suderinti su Inžinieriumi.

Betonas privalo turėti gamyklinius važtaraščius, patvirtinančius jo kokybę.

Kiekvienam 300m<sup>2</sup> būtina atlikti betono kokybės atitikties tyrimus. Kad nustatyti betono stiprumą, reikia atlikti mažiausiai vieną 15×15cm kubo ar 15×30cm cilindro bandinio testą. Pavyzdžius (28 dienų senumo) reikia testuoti atestuotoje medžiagų testavimo laboratorijoje. Santykinis stiprumas apskaičiuojamas pagal bandymo rezultatus. Jis turi būti ne mažesnis už nurodytą projekte.

## 3. DEFORMACINĖS IR SUSITRAUKIMO SIŪLĖS

Deformacinėse siūlėse turi būti užtikrinta laisvos plokštės deformacijos horizontalia, statmena siūlei, kryptimi. Siūles sandarinamos elastingomis medžiagomis pagal architektūrinės dalies technines specifikacijas.

Aplink stulpus ir pagal sienas taip pat turi būti įrengtos skiriamosios juostos.

Plokštė turi būti sudalinta susitraukimo siūlėmis į kvadratus ne didesnius kaip 6×6m. Susitraukimo siūlė gali būti įrengiama betonavimo metu arba įpjaunama po betonavimo (gylis 1/4...1/3 plokštės storio, plotis – 2...5 mm). Kaip susitraukimo siūlės gali tarnauti ir kreipiamosios įbetonuotos grindų plokštėje. (Rekomenduojama atlikti ne vėliau kaip per dvi paras po betonavimo).

Technologines siūles galima įrengti tik deformacinių siūlių vietose

## 4. BETONO TANKINIMAS

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 59    | 81   | A     |

Geriausia tankinti vibratoriumi su dviguba sija. Tankinimo trukmė vienoje padėtyje priklauso nuo betono mišinio slankumo. Grindų kraštai turi būti anksčiau sutankinti pvz. giluminiu vibratoriumi, nes čia vibratoriaus su dviguba sija veikimas mažai efektyvus. Siaurose vietose ir tankinant ploną betono sluoksnį galima panaudoti mažesnę ir lengvesnę vienos sijos vibratorių. Dėl silpnos vibracijos kylančių tankinimo problemų galima išvengti naudojant plastišką betoną.

Betono vibravimas turi būti atliekamas taip, kad betono paviršius būtų tiesus, žiūrint nuo padalos iki padalos.

Vibravimo kreipiamųjų standumas ir kryptis taip pat turi užtikrinti vienodą lygumą pagal ruožo ilgį.

Vibravimo darbus reikia atlikti rūpestingai, kad užpildo medžiagos neatsiskirtų, nes smulkiosios dalelės dėl per didelės vibracijos kyla į paviršių.

## 5. PAVIRŠIAUS LYGINIMAS

Paviršiaus lyginimas turi būti vykdomas tokiu būdu ir tokiais Rangovo pasirinktais prietaisais, kad po lyginimo grindų paviršius būtų tiesus ir visiškai sutaptų su ruožo kraštų plieninio kampučio (kreipiamųjų) lygiu, gretimų plotų betono viršumi ir betone įbetonuotų detalių viršumi.

## 6. KIETĖJIMAS

Betonavimo ir betono kietėjimo metu aplinkos temperatūra turi būti ne mažesnė kaip +5°C.

Po lyginimo, sluoksnius reikia padengti 0,2 mm polietileno plėve, kurios gretimi kraštai perdengiami mažiausiai 20 cm. Uždengti reikia kuo greičiau, t.y. iš karto betonui sustingus ar tiek išdžiūvus, kai dangą nebelimpa prie paviršiaus. Plėvelė prispaudžiama tinkamais svoriais, tvirtinama viena su kitu ir prie aplinkinių konstrukcijų.

Priklausomai nuo sąlygų, paviršius turi kietėti 1-2 dienas po betonavimo. Sekantį kartą dangalai nuimami, kai pasiruošta šlifavimui, kurį reikia daryti 90 laipsnio dienų po betonavimo. Nuplovus nušlifuoatą masę, dangalus uždėti ir laikyti tol, kol betonas stings.

Betono kietėjimą taip pat galima vykdyti naudojant spec. purškiamą mišinį. Prieš klojant grindų dangą jį visuomet reikia nuimti. Rangovas turi pateikti Inžinieriui tvirtinti kietėjimo planą ir pagal jį naudojamus mišinius prieš pradėdamas betonavimą.

## 7. DARBŲ PRIEŽIŪRA VIETOJE

Visi šių specifikacijų reikalaujami veiksmai ir testų rezultatai arba metodai, dėl kurių atskirai susitarė Užsakovas ir Rangovas, turi būti įrašyti į Statybos darbų žurnalą.

Turi būti tikrinama:

- plokštės paviršiaus lygumas;
- paviršiaus atsparumas dėvėjimuisi;
- betono stiprumas;
- storio nuokrypiai.

## 8. KOKYBĖS REIKALAVIMAI UŽBAIGTOMS GRINDIMS

Betonuojant grindų plokštę turi būti įvertinta, kad skirtingose patalpose ir zonose grindų dangos storiai bus skirtingi. Įrengus grindų dangą, visas baigtų grindų paviršius turi būti viename lygyje, be slenksčių.

Grindys turi būti lygios, jų paviršius nesutrūkęs, visas paviršius išlygintas mašininio būdu.

*Lygumo reikalavimai*

Lygumo vertinimas, tai kompaktiškumas, banguotumas ir nuolydžio paklaidos. Lygumas prilyginimas horizontalumui arba, jei grindys su nuolydžiu – nominaliam nuolydžiui.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 60    | 81   | A     |

Lygumas matuojamas liniuotės, aukštos kokybės gulsčiuko ir nivelyro pagalba. Matuojama labiausiai nelygios vietos, bet ne mažiau kaip dvi tiesios linijos dangoje. Matavimo paklaidos tikslumas – 1mm.

Leistina grindų plokštės viršutinio paviršiaus nuokrypa nuo tiesialinijškumo turi atitikti 1 tikslumo klasę ir turi būti ne didesnė kaip:

- ± 2 mm matuojant liniuote iki 1,0 m ilgio
- ± 3 mm matuojant 2 m liniuote.

Neleistinas dantytumas, o nuolydžio vietose neturi susidaryti tuštumos.

#### *Betono stiprumas*

Betono stiprumas yra klasifikuojamas pagal **LST EN 206:2013+A2:2021**

Grindų plokštės stiprumas nustatomas pagal **LST ISO 1920-4:2020** bandymus.

#### *Storio nuokrypos*

Leistina grindų apatinio paviršiaus gylėjimo nuokrypa – -0+30mm.

Leistina apatinio betono storio sluoksnio nuokrypa – -5mm, +10mm

#### *Armatūros nuokrypos*

- vertikalioje plokštumoje +5mm, -5mm
- nuokrypa horizontaliai +20mm, -20mm

Betonuojant grindis reikia pastoviai tikrinti grindų plokštės storio kitimus

#### *Siūlės*

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

Deformacinės siūlės turi būti įrengiamos taip ir tose vietose, kaip nurodyta brėžiniuose. Jei deformacinės siūlės bus matomos, jų vietas būtina derinti su architektu.

Prieš pradėdant konkretų betonavimo darbą, būtina suderinti su Inžinieriumi deformacinių ir būtinų darbo siūlių vietas ir jų įrengimą.

Betonavimas laikomas nepertraukiamu, jei bus daroma ne ilgesnė kaip 1,5 valandos pertrauka.

Darbinės siūlės turi būti parodytos konstrukcijų betonavimo plane.

Darbinės siūlės turi būti daromos tik tose vietose, kurios nurodytos konstrukciniuose brėžiniuose ir suderintos su Inžinieriumi.

Deformacinės ir sėdimo siūlės turi būti įrengiamos pagal konstrukciniuose brėžiniuose pateiktas detales.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 61    | 81   | A     |

## TS 16 MEDŽIO KONSTRUKCIJŲ DARBAI

### 1. BENDROJI DALIS

Šioje techninių specifikacijų dalyje išdėstyti techniniai reikalavimai šioms darbams:

- pjautinės miško medžiagos paruošimui;
- medinių gaminių laikymui, transportavimui ir montavimui statybos aikštelėje;
- konstrukcijų apdorojimui ir apsaugai.

### 2. REIKALAVIMAI MEDIENAI

Medinėms konstrukcijoms numatoma taikyti spygliuočių veislės medieną. Kietų veislių lapuočių mediena gali būti taikoma atsakingoms konstrukcijoms – mediniams kaiščiams, padėklams ir kitoms atsakingoms detalėms.

Mediena turi tenkinti standartų reikalavimus. Medienos metinių sluoksnių plotis neturi viršyti 5 mm, o vėlyvesnės medienos juose kiekis ne mažiau 20%.

#### 2.1. Leistini medienos defektai

| Defektas  | Medienos rūšis  |
|---|---|
| Šakos   | Leidžiamos sveikos šakos jeigu jų matmenų suma 0,2 m ilgyje neviršija 1/3 elemento minimalaus pločio. Gniuždomiems elementams leidžiama 1 sutrūnijusi šaka ne didesnė kaip 20 mm skersmens 1 m elemento ilgio |
| Plyšiai ne elementų sujungimo zonoje                      | Leidžiami ne daugiau kaip 1/3 atitinkamai elemento ilgio ir slorio  |
| Plyšiai elementų sujungimo zonose (sujungimo plokštumose) | Neleidžiami   |
| Sluoksnių kreivumas                                       | Leidžiamas iki 7 cm 1 m elemento ilgio  |
| Puviny, pažeista mediena                                  | Neleidžiami   |

Medienos drėgnumas negali būti didesnis, kaip:

- apdailinėms lentoms, grindjuostėms, apvadams, antplyšiams ir pan. - 15 %;
- tašeliams, apkalimams, tvirtinimo kaiščiams ir pan.- 6-10 %;
- nageliams, kamščiams ir juostelėms skirtoms medienos ar šakų defektų užtaisymams - 2-3% mažesnės, negu pagrindinio elemento.

Pjautos medienos ir medienos ruošinių kokybė turi būti kontroliuojama atrenkant pavyzdžius iš patiekiamos partijos. Pavyzdžių kiekis turi būti 3% partijos, bet ne mažiau 10 vienetų. Kontrolė atliekama matuojant ir apžiūrint pavyzdžius.

Mediena ir jos gaminiai su gamintojo dokumentais, patvirtinančiais gaminio, ruošinio kokybę.

Mediena gali būti:

- atmosferinio džiovinimo sandėliuose, pašiūre;e;
- džiovinimo kameroje;
- kombinuoto džiovinimo.

Džiovinant natūraliai, mediena sukraunama į rietuves. Sandėlio teritorijoje rietuves rekomenduojama išdėstyti atsižvelgiant į vyraujančių vėjų kryptį ir pjaustinių storį. Vėjo slėgio pusėje dedami iki 25 mm storio pjaustiniai, sandėlio viduryje dedami pjaustiniai, kurių storis didesnis kaip 50 mm, o vėjo traukos

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 62    | 81   | A     |

pusėje – 25-50 storio pjaustiniai. Tarpas tarp elementų horizontalioje eilėje turi būti 125-250 mm. Rietuvės tūrio vidutinis užpildymo koeficientas 0,3-0,35.

Jei džiovinimo metu lentų galuose arba plokštumoje atsiranda plyšių, tai džiovinimo intensyvumą reikia sumažinti, apribojant oro patekimą į rietuvę. Rietuvėse išdžiūvusios medienos drėgnis yra 18-22 %.

Medienos džiovinimui naudojamos periodinio arba nenutrūkstamo džiovinimo kameros. Džiovinama mediena sukraunama į rietuves, ir leidžiamas oras, dujos ar perkaitintas garas. Kamerosse mediena išdžiovinama iki norimo drėgno. Į kameras rekomenduojama sudėti vienodo pradinio drėgnumo medieną.

Produkcijos kokybė pagerėja, džiovinimo savikaina sumažėja, vartojant kombinuotą džiovinimo būdą: mediena po atmosferinio džiovinimo toliau džiovinama kamerosse.

Pjaustiniai sandėliuojami sudėti į rietuves pašiūrėse arba uždarose patalpose. Tarp pjaustinių dedami tarpai vertikalia eile, tiksliai vienas virš kito.

Rietuvėse sudėti pjaustiniai turi būti pakelti 0,5-0,75m nuo žemės paviršiaus, kad rietuvės apačia būtų vėdinama. Nuo saulės spindulių pjaustinių galus uždengti toliu, ruberoidu arba išbalinta kreida ar kalkėmis. Mediena sandėliuojama sausoje, gerai vėdinamoje vietoje. Teritorija turi būti gerai išlyginta, apdorota chemikalais, naikinančiais žolę, ir padengta skalda.

## 2.2. Leistinos paklaidos

Stalių dirbiniais leidžiamos nuokrypos nuo nurodytų dydžių iki 2 mm kiekvienam nuobliuotam ar nufrezuotam paviršiui, jeigu kitaip nenurodyta.

Paruoštų grindų ir apdailinių lentų storis negali būti daugiau kaip 2 mm plonesnis už nurodytą.

## 2.3. Defektai ir kokybė

Jeigu kokie nors staliaus dirbiniai susiraukšlėję, išsiritę, vingiuoja, matyti paviršiaus nelygumai ar kiti defektai jie turi būti pakeisti.

Perdarymas kokybiškai atliekamas rangovo sąskaita.

Visi staliaus darbai atliekami pagal nurodytus aprašymus.

Tiesmetriniai stalių gaminiai (apvadai, grindjuostės, apdailinės lentos ir kt.) pagal ilgį gali būti sudurti darant dyginius sudūrimus ant klijų. Kai jungiami elementai yra daugiau kaip 4 cm storio, jie turi būti jungiami dvigubu dygiu.

Visi matomi stalių dirbinių paviršiai turi būti nuobliuoti (nufrezuoti) mechaniniu būdu, atviri aštrūs kraštai užapvalinti. Kur reikia, stalių gaminiai turi būti išfrezuoti figūrinėmis frezomis.

Stalių gaminių nematomi paviršiai, besiliečiantys su mūru, betonu ar metalu turi būti antiseptikuoti paviršiniu būdu.

## 2.4. Pritvirtinimas

Stalių gaminiai turi būti patikimai pritvirtinti prie sienų, pertvarų. Tiesmetriniai gaminiai turi būti tvirtinami prikaland prie sfalių gaminių cinkuotomis vinimis, jei kitaip nenurodyta.

Angokraščių apkalimai prie durų staktų ir panašiai turi būti daromi iš tinkamai nuobliuotų tašelių, kurie kaip taisyklė turi būti iš vientiso medžio gabalo. Jei iš vieno gabalo negali būti gaunami reikiamo pločio tašeliai, jie gali būti daromi sudėtiniai, tinkamai be plyšių juos suklijuojant.

## 2.5. Medinių konstrukcijų montavimas

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 63    | 81   | A     |

Į statybos aikštelę medinės konstrukcijos tiekiamos surinktos į stambius blokus arba atskirais elementais. Konstrukcijos, transportavimo ir saugojimo metu įgavusios defektus (klijuotų sujungimų išsisluksniavimas, ištisiniai plyšiai ir pan.), turi būti įvertinti Techninės priežiūros inžinieriaus, kuris sprendžia, ar konstrukcijos gali būti naudojamos, stiprinamos arba pakeistos naujomis.

Vykdamas sandėliavimo, transportavimo, saugojimo darbus, reikia įvertinti specifinius medinių konstrukcijų reikalavimus:

- montavimą atlikti barais, sumontuojant laikančias konstrukcijas, atitvarines konstrukcijas ir stogą per trumpiausią laiką, kad apsaugoti nuo ilgalaikio atmosferos poveikio;
- minimalus stropavimo ir perkėlinėjimo operacijų skaičius pakraunant, iškraunant ir montuojant konstrukciją.
- Laikančias medines konstrukcijas reikia stengtis montuoti maksimaliai sustambintas.

Esant medinių konstrukcijų sąlyčiui su mūru, gruntu, monolitiniu ir surenkamu betonu, metalo gaminiais, prieš montavimą būtina įvykdyti projekte nurodytus izoliavimo darbus. Neleistinas aklinas medinių konstrukcijų užtaisymas mūro sienose.

Medinių konstrukcijų sujungimų metalinės detalės, eksploatuojamose sąlygose, palankiose susidaryti kondensatui, atskiriamos nuo medienos hidroizoliacijos sluoksniu.

Atitvarinėse medinėse konstrukcijose turi būti užkirsta galimybė kauptis drėgmei eksploatacijos metu, įrengiant ventiliacinius plyšius, susisiekančius su išorės oru.

Statant medines kolonas, statramsčius, o taip pat jas jungiant būtina siekti glaudaus jungiamų konstrukcijų susilietimo. Tarpas mazge iš vienos pusės neturi viršyti 1 mm. Ištisiniai plyšiai neleidžiami.

Medines tašų sienas reikia rinkti su atsarga dėl galimo sėdimo, kuris vyksta džiūstant medienai ir traukiantis siūlių užtaisymo medžiagai. Atsarga turi sudaryti 3-5 % projektinio sienos aukščio. Tinkuoti tokias sienas galima tik joms visai nusėdus.

Pjautinė mediena nešančioms konstrukcijoms turi būti išdžiovinta iki 12-15% drėgnumo.

Pjautinė mediena turi atitikti **LST 1414:2006**, **LST EN 844:2019** ir **LST 1418:2006**.

## 2.6. Medienos apdorojimas ir apsauga

Medienos atsparumas ugniai padidėja, įmirkius antipirenų tirpalais (dažniausiai amonio sulfato ir amonio sulfato tirpalai). Jais įmirkyta mediena savaime nedega. Ugniai atsparinimas antipirenais turi atitikti **LST EN ISO 1182:2020**. Ugniaatsparumui padidinti mediena dengiama lakais, emalėmis, besipučiančiomis dangomis. Šios priemonės turi užtikrinti medienos, naudojamos įvairioms konstrukcijoms, reikalaujamą minimalią ugniaatsparumo ribą ir maksimalią ugnies plitimo ribą, kurios duotos **RSN 156-94**.

Medienos apdorojimas antiseptikais padidina atsparumą ugniai ir kenkėjams. Turi būti naudojamos dangos, kurios trukdo drėgmei įsiskverbti į medieną, bet netrukdo medienai išdžiūti. Atvirame ore eksploatuojamų konstrukcijų plyšiai užtepami antiseptinėmis pastomis.

Ypač kruopščiai turi būti apdorojamos antiseptikais bei padengiamos vandeniui atsparia danga konstrukcijų dalys, kurios liečiasi su gruntu, mūru, metalinėmis detalėmis. Elementų paviršiaus padengimui tinka tiokolo mastikos, taip pat dangos iš epoksidinės dervos.

Visos dangos ir dažai turi būti sertifikuoti ir naudojami laikantis gamintojo technologinių reikalavimų. Dažų ir lakų dangos-pagal **LST EN ISO 1513:2010**, **LST EN ISO 1514:2016**, **LST EN ISO 15528:2020**, **LST EN 23270:1999**, **ISO 1420:2016**, **LST EN ISO 9117-1:2009** ir **LST EN ISO 9117-2:2010**, **LST EN ISO 9117-3:2010**.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 64    | 81   | A     |

## TS 17 BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI

### 1. BENDROJI DALIS

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus statiniuose numatytų:

- betono ir gelžbetonio konstrukcijų betonui;
- armatūros plienui;
- betonavimo ir armavimo darbams;
- medžiagų ir darbų kokybės kontrolei.

Darbai negali būti naudojami jokia medžiaga, iš anksto nepatvirtinta projekto vadovo. Be jo leidimo negali būti keičiama kokybė, tipas, gamybos rūšis.

### 2. BETONAS

#### 2.1. 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).

Pastato polinių pamatų įrengimui, rostverkui, vietiniam užmonolitinizimui, naujų monolitinių konstrukcijų įrengimui, inžinerinių tinklų kolektorių įrengimui, bei grindų betonavimui naudoti prekinį betoną.

#### *Reikalavimai statybos produktams*

| Statybos produkto aprašymas | Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo |
|-----------------------------|--|
| Betonas                     | LST EN 206:2013+A2:2021<br>LST 1974:2012         |

Betono stiprio gniuždymui klasės kiekvienai konstrukcijai nurodytos kiekių žiniaraščiuose. Reikiamas betono klojimo markės pasirenka rangovas priklausomai nuo betonavimo būdo.

#### 2.2. Betono (sukietėjusio betono) atsparumas mechaniniams ir fiziniams poveikiams

#### *Konstrukcijų aplinkos sąlygų klasė ir ugniaatsparumas*

| Konstrukcijų tipas | Vieta                 | Aplinkos sąlygų klasė | Min betono klasė | Ugniaatsparumas |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------|
| Poliai             | Visas pastatas        | XC2                   | C25/30           | -               |
| G/b kolonos        | Parkinge              | XC3+XD1               | C40/50           | R180            |
| G/b sienos         | Parkinge, viduje      | XC3+XD1               | C30/37           | R180            |
|                    | Parkinge, perimetre   | XC3+XD1               | C30/37           | R180            |
|                    | Parkinge šalia rampos | XC3+XD1+XF1           | C30/37           | R180            |
|                    | 1 aukštas             | XC1                   | C40/50           | R120            |
|                    | 2-5 aukštai           | XC1                   | C30/37           | R120            |
| G/b perdanga       | Parkinge              | XC3                   | C35/45           | R180            |

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 65    | 81   | A     |

|                         |                          |     |        |       |
|-------------------------|--------------------------|-----|--------|-------|
| su sijomis              | Likusioje pastato dalyje | XC1 | C25/30 | REI90 |
| G/b sijos               | 1 aukštas                | XC1 | C40/50 | R120  |
| G/b monolitiniai ruožai | 1-9 aukštai              | XC1 | C40/50 | R120  |

#### *Betono vandens nepralaidumas*

Betono mišinio sudėtis vandeniui nelaidžiam betonui gaminti yra tinkama, kai didžiausias vandens įsiskverbimo gylis 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 1974:2012** nurodytais metodais.

Betono mišinio temperatūra mišinį maišant ir klojant normaliomis sąlygomis neturi viršyti 300°C ir turi būti ne žemesnė kaip 50°C.

Maksimalus bendrasis chlorido kiekis, išreikštas chlorido jonų procentu nuo cemento svorio – 0,2%.

Bendras sulfato kiekis betono mišinyje, susidarantis iš užpildo, bet kokių priedų ar kitų šaltinių, išreikštas nuo cemento svorio, neturi viršyti 4 procentų.

### **3. KLOJINIAI**

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus, padėtį ir tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukлото betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti. Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams:

#### *Vertikalios apkrovos:*

1) klojinių ir pastolių nuosavas svoris, nustatomas pagal Rangovo brėžinius. Mediniams klojiniams iš spygliuočių medienos priimti 600 kg/m<sup>3</sup>, iš lapuočių medienos - 800 kg/m<sup>3</sup>;

2) pakloto betono mišinio masė (sunkiam betonui priimama 2500kg/m<sup>3</sup>);

3) armatūros masė - pagal projektą arba 100 kg 1 m<sup>3</sup> gelžbetonio konstrukcijų (jei klojiniai naudojami įvairioms konstrukcijoms);

4) žmonių ir įrangos svoris:

- skaičiuojant paklotus ir juos tiesiogiai laikančius elementus - 2,5 kPa;
- skaičiuojant konstrukcinius elementus -1,5 kPa;
- paklotai ir laikantys elementai turi būti patikrinti koncentruotai jėgai -1300 N;

5) apkrova nuo betono vibravimo - 2 kPa horizontaliems paviršiams (įvertinama nepriimant p.4 apkrovų).

#### *Horizontalios apkrovos:*

1) vėjo apkrova (vertikaliems klojiniams) – 0,085·C kPa;

čia: C - aerodinaminis koeficientas;

2) pakloto betono mišinio spaudimas į klojinių šoninį paviršių  $P = \rho \cdot H$ ;

čia:  $\rho$ - betono tūrio masė;

H - pakloto betono sluoksnio storis;

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 66    | 81   | A     |

- 3) dinaminės apkrovos betono klojimo metu:
- paduodant betoną siurbliais arba dėžėmis iki 0.8 m<sup>3</sup> talpos - 4 kPa;
  - paduodant betoną dėžėmis virš 0,8 m<sup>3</sup> talpos - 6 kPa;

4) apkrova nuo betono vibravimo - 4 kPa.

Apkrovos turi būti imamos su nustatytais perkrovimo koeficientais. Klojiniai turi būti skaičiuojami galimiems nepalankiausiems apkrovų deriniams.

Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti:

- perdangų klojinių -1/500 angos;
- kitų klojinių – 1/400 angos.

Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus.

1) klojiniai gali būti mediniai, metaliniai, plastmasiniai arba kombinuotos konstrukcijos, skydiniai, slenkantis, kilnojami, inventoriniai, pakeliami ir stambių arba smulkių skydų ir t.t. Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos.

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

3) 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 skylės. Visų tipų klojinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono. Klojinių leistini nukrypimai nuo projekto ir betono stiprumas nuimant klojinius pateikti lentelėse.

Prieš betonavimo darbus nuo klojinių turi būti gerai nuvalytas senas betonas ir cemento pėdsakai ir kiti nešvarumai, prieš pat betonavimą perlieti vandeniu.

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 Techninės priežiūros Inžinieriaus.

### *Betono stiprumas nuimant klojinius*

| Eil.Nr | Parametras   | Parametro dydis                                       | Kontrolės metodas                   |
|--------|--|---|-------------------------------------|
| 1      | Minimalus neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius;<br>-vertikalių, įvertinant formas išlaikymą<br>- horizontalių ir pasvirusių<br>iki 6 m angos<br>virš 6 m angos | 0,2-0,3 MPa<br><br>70% projektinio<br>80% projektinio | Matavimai, fiksuojant darbų žurnale |
| 2      | Minimalus apkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius   | Nustatomas rangovo suderinus Inžinieriumi             | Matavimai, fiksuojant darbų žurnale |

### *Klojinių leistini nuokrypiai*

| Klojinių konstrukcijų elementai | Leistini nuokrypiai mm |
|---------------------------------|------------------------|
|                                 |                        |

| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------------------|-------|------|-------|
|                              | 67    | 81   | A     |

|  |   |
|--|---|
| 1. Atstumas tarp klojinių lenkiamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalių elementų, laikančių konstrukciją ir ryšius.<br>-1 m ilgio<br>-visai angai                               | 25<br>75  |
| Klojinių konstrukcijų elementai  | Leistini nuokrypiai<br>mm   |
| 2. Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projektinio nuolydžio:<br>-1 m aukščio<br>visam aukščiui<br>-pamatų<br>-sienų iki 5 m<br>-sienų virš 5 m<br>-sijų | 5<br><br>20<br>20<br>15<br>5  |
| 3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projektinės padėties:<br>-pamatai<br>-sienos ir kolonos<br>-sijos, ilginiai<br>-pamatai po plieninėmis kolonomis                                    | 15<br>8<br>10<br>1,1*L<br>L - angos ilgis arba k-<br>jos žingsnis m |
| 4. Perstatomų klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu   | 10  |
| 5. Sijų, sienų klojinių vidaus išmatavimų nukrypimai nuo projektinių   | -3; +6  |
| 6. Vietiniai klojinių nelygumai tikrinant 2 m ilgio matuokle   | 3   |

#### 4. ARMATŪRA

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti standartus.

Armavimui naudojamos tik naujos medžiagos.

Armatūriniai strypai naudotini neįtempto gelžbetonio konstrukcijų gamybai yra iš karštai valcuoto metalo numatyti:

- rumbuoto paviršiaus S500,
- rumbuoto paviršiaus S400,
- lygaus paviršiaus S240,
- armatūrinė viela ( $\varnothing 3 \div \varnothing 5$ ) mm S500

#### Reikalavimai statybos produktams

| Statybos produkto aprašymas          | Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo   |
|--------------------------------------|--|
| Armatūrinis plienas S240, S400, S500 | LST EN 10080:2005/P:2006<br>LST EN ISO 15630-1:2019;<br>LST EN ISO 15630-2:2019;<br>LST EN ISO 15630-3:2019. |

#### Skaičiuojamasis armatūros atsparumas

| Armatūros                    | Nominalu | Paviršiau | Stipris (MPa) | Skersinės armatūros |
|------------------------------|----------|-----------|---------------|---------------------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS |          |           |               | LAPAS<br>68         |
|                              |          |           |               | LAPŲ<br>81          |
|                              |          |           |               | LAIDA<br>A          |

| s klasė | sis skersmuo, mm | s forma          |      | charakteristinis $f_{yk}(f_{0,2k})$ | skaičiuotinis $f_{yd}(f_{0,2d})$ | skaičiuotinis stipris $f_{ywd}$ (MPa) |           |
|---------|------------------|------------------|------|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-----------|
| S240    | 5,5–40,0         | lygi             | 1,08 | 240                                 | 218                              | 174*                                  | 157       |
| S400    | 6,0–40,0         | rumbuota         | 1,05 | 400                                 | 365                              | 290*                                  | 263       |
| S500    | 3,0–40,0         | lygi ir rumbuota | 1,05 | 500                                 | 450 (410)                        | 360* (328)                            | 324 (295) |

\* – naudojant rištuose strypynuose ar tinkluose.  
 () – skliausteliuose – vielinės armatūros.

Alternatyviai gali būti naudojamas kokių nors kitų standartų plienas (pvz., **LST ENV 10080:2006, LST 1552:1998 DIN**), kurio fizinės ir mechaninės savybės ne blogesnės negu nurodytos aukščiau. Kitokio armatūrinio plieno panaudojimui Rangovas turi iš anksto gauti Inžinieriaus sutikimą.

Armavimo darbai susideda iš dviejų pagrindinių procesų: armatūros gaminių ruošimo ir jų sudėjimo betonuojamosios konstrukcijos klojiniais.

Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šalta. 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 paprastai turi būti sudedama stambesniais elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas nuo montavimo kranu kablo atkabiamas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projekcinę padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio aprobuti Techninės priežiūros Inžinieriaus.

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

Plokštėse kai storis >150mm, apsauginio sluoksnio storis turi būti ne mažiau 15mm.

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie paliekami konstrukcijoje, o tarp eilių – įspaudžiant plienines armatūros atraižas.

Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą suvirinami elektrolankiniu būdu arba, išimtiniais atvejais, surišami viela.

Į klojinius sudėtai armatūrai surašomas dengtų darbų aktas

Iššisiniai armatūros strypai, tinklai arba strypynai, išdėstyti per visą konstrukcijos ilgį ar plotį tam, kad juos būtų galima netrukdomai sudėti į klojinius, turi būti mažesnių matmenų už konstrukcijos, paisant pastarosios ilgio:

- jei konstrukcijos ilgis 9 m – 10 mm;
- jei konstrukcijos ilgis iki 12 m – 15 mm;
- jei konstrukcijos ilgis didesnis nei 12 m – 20 mm.

Armatūros sumontavimas turi būti kontroliuojamas ir priimtas Techninės priežiūros Inžinieriaus.

#### 4.1. Armatūros apsauginis sluoksnis

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 69    | 81   | A     |

Darbo armatūros apsauginis betono sluoksnis turi užtikrinti armatūros ir betono bendrą darbą visose konstrukcijų darbo stadijose, taip pat apsaugoti armatūrą nuo atmosferos, agresyvios aplinkos, aukštos temperatūros ir panašių poveikių. Minimalus apsauginio sluoksnio storis nurodomas 1.2.2 skyriaus lentelėje.

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. Armatūros suklojimas kontroliuojamas projektuotojų. Pagal techninius reikalavimus į klojinius sudėtai armatūrai surašomas dengiamų darbų aktas.

#### 4.2. Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

##### *Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai*

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

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 70    | 81   | A     |

Ištiniai armatūros strypai, tinklai arba strypynai, išdėstyti per visą konstrukcijos ilgį ar plotį tam, kad juos būtų galima netrukdomai sudėti į klojinius, turi būti mažesnių matmenų už konstrukcijos, paisant pastarosios ilgio:

- jei konstrukcijos ilgis 9 m–10 m;
- jei konstrukcijos ilgis iki 12 m–15 m;
- jei konstrukcijos ilgis didesnis nei 12 m–20 m.

## 5. ĮDĖTINĖS DETALĖS

Įdėtinių detalių inkariniai strypai turi būti iš S500 klasės armatūrinio plieno. Reikalavimus strypų plienui žr. aukščiau. Inkarnių strypų skersmenį ir ilgį žiūrėti brėžiniuose. Plokštelės ir valcuoti profiliai įdėtinėms detalėms turi būti S355 J2 markės plieno. Reikalavimus plienui žiūrėti skyrių "Metalo darbai". Plokštelių storis - ne mažesnis kaip 6mm ir ne mažesnis 0,75d, kur d - inkaro skersmuo.

Visos įdėtinės detalės turi būti padengtos antikorozinėmis dangomis.

## 6. BETONAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

### 6.1. Bendroji dalis

Transportuojami betono mišiniai privalo nestingti, nesusisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo. Didesniu atstumu mišinys privalo būti vežamas automobilineis betonmaišėmis, kuriose jis nuolat maišomas.

Betonas į statybos aikštelę turi būti pristatomas su važtaraščiu, kuriame turi būti nurodyta tokia informacija:

- gamintojo pavadinimas;
- betono sumaišymo data ir laikas;
- betono stiprio klasė;
- panaudotų priedų pavadinimai;
- važtaraščio numeris;
- transporto priemonės numeris;
- vartotojo pavadinimas;
- statybos aikštelės pavadinimas ir vieta.

Suvirinant armatūrinį plieną būtina laikytis standartų:

- **ST EN ISO 17660-1:2006/P:2008** – apkrovas laikančioms siūlėm;
- **ST EN ISO 17660-2:2006/P:2008** – apkrovų nelaikančioms siūlėm.

### 6.2. Betono liejimas

Betonas liejamas tokiu būdu, kad neatsiskirtų jame esančios medžiagos. Liejimui naudojami latakai ar kiti įrengimai, kurie leidžia laisvai kristi betono mišinio pluoštui ne daugiau kaip 1,0 m.

Pradėjus betono liejimą, jis turi būti vykdomas tol, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ir panašiai. Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamame plote. Kad visa betoninė konstrukcija būtų vienalytė, paruoštą betono mišinį reikia kloti ant ankstesnio sutankinto sluoksnio, kurio cementas dar nepradėjo stingti. Liejimas nelaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimų ant to paties paviršiaus trunka ilgiau kaip 15 minučių, arba pagal laiką nustatytą laboratorijoje, įvertinus betono sąstatą, oro temperatūrą ir kt.

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.

Betono mišinį galima tankinti vibruojant, vakumuojant ir plūkiant.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 71    | 81   | A     |

Tankinant betono mišinį neleidžiama remti tankinimo vibratoriaus ant armatūros strypų, įdėtinių detalių, klojinių ir jų tvirtinimo elementų. Giluminis vibratorius turi būti panardintas į jau suvibruotą apatinį betono sluoksnį nuo 5 iki 10 cm gylio.

Po ilgesnės darbo pertraukos toliau betonuoti konstrukcijas galima kai anksčiau suklotas betonas įgyja ne mažesnę kaip 1,5 MPa gniuždymo stiprį.

#### Konstrukcijų betonavimas

- Sienos ir pertvaros betonuojamos ne didesniais kaip 3m klodais. Plonos sienos, taip pat sienos su tankiai išdėstyta armatūra-2m aukščio klodais.
- Kolonos, kurių kraštinė iki 40cm ir daugiau betonuojamos ne aukštesniais kaip 5m. klodais.
- Briaunotų perdangų sijos ir plokštės, monolitiškai sujungtos su kolonomis ir sijomis, betonuojamos kartu

Vibravimas - tai pagrindinis 0-8 cm slankumo betono mišinio tankinimo būdas.

Statybvietėje betono mišiniai gali būti tankinami giluminiais, paviršiniaisiais ir išoriniais vibratoriais. Tankinimo trukmė vienoje padėtyje priklauso nuo betono mišinio slankumo. Kai tankinama giluminiais vibratoriais, ji yra 20-25 s, kai paviršiniaisiais –30-50s, kai išoriniais –50-90s.

### 6.3. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Išlieto betono išlaikymo būdai turi būti numatyti prieš betonuojant.

Pagrindiniai kietėjančio betono išlaikymo būdai gali būti šie:

- formos padėjimo vieta ir laikymas nekilnojant (gaminant surenkamus gaminius);
- uždengimas polietileno plėvele;
- uždengimas drėgna medžiaga;
- apipurškimas vandeniu;
- apsauginių sluoksnių padarymas.

Šie būdai gali būti naudojami atskirai ir kartu.

Esant galimybei, turėtų būti vykdoma "drėgna priežiūra". Šis priežiūros tipas ne tik tiekia aušinimo efektą, temperatūros kontrolę, bet ir suteikia priemones priežiūros darbų stebėjimui.

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonai, periodiškai laistomas, 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 15°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 3° C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

Klojinių nuėmimo laikas priklauso nuo betono kietėjimo greičio ir konstrukcijos paskirties.

#### *Geležbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai*

| Nuokrypio pavadinimas  | Leistinieji nuokrypiai, mm |
|--|----------------------------|
| Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuo vertikalės arba nuo projekcinio polinkio per visą aukštį: | ±5                         |
| · pamatų sijos,  | ±20                        |
| · sekliųjų pamatų,   | ±5                         |
| · sienų, ant kurių montuojamos surenkamosios geležbetoninės                                    | ±5                         |

|                              | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | 72    | 81   | A     |

|  |  |
|--|--|
| konstrukcijos,<br>· vietiniai betono paviršiaus nelygumai tikrinant 2 m kontroline liniuote išskyrus atraminius paviršius,<br>Elementų ilgio ir tarpatramio<br>Elementų skerspjūvio matmenų<br>Surenkamų metalinių elementų atramų altitudžių<br>Įdėtinių metalinių detalių altitudžių<br>Inkariniams varžtams (Peikko HPM ir pan.):<br>· varžto aukštis virš projekcinio betono paviršiaus<br>· atskiro varžto padėtis plane abiem kryptimi<br>· varžtų grupės padėtis plane abiem kryptim<br>Leistini nuokrypiai išleistiems armatūros strypams:<br>· strypo aukštis virš projekcinio betono paviršiaus,<br>· strypo padėtis plane abiem kryptim.<br>Gretimų elementų aukščių skirtumo sandūroje | ±20<br>+6, -3<br>-5<br>-5<br>±20<br>±3<br>±5<br>±20<br>±3<br>3 |
|--|--|

#### 6.4. Betono paviršiaus užbaigimas

Sudėto į vietą betono paviršius turi būti apdailintas būdais, pažymėtais žemiau, ir ruošiamas taip:

1) tinkas dviem ar daugiau sluoksnių. Aprobuotas, lėtai kietėjantis mišinys yra naudojamas klojiniui pagal gamintojo nurodymus. Nedelsiant po klojinių nuėmimo, ten kur naudojamas mišinys, betono paviršius nuvalomas metaliniu šepetiu, kad pašalintume nesukibusias medžiagas ir paruoštume pagrindą tinkavimui;

2) paruošiamoji plona danga. Užlyginti visus betono paviršiaus nelygumus, šiurkštumus, iškilimus, užpildyti visas tuštumas, atsiradusias nuimant klojinį, cementu su smėliu (santykis 1:2), pašlakstyti vandeniu;

3) natūralus paviršius. Įprastas betono paviršius paliekamas švarus, naudojant specialiai paruoštus klojinius, atliekant kai kuriuos pataisymus, pagal aukščiau išdėstytus reikalavimus

#### Betono paviršių kategorijos ir reikalavimai jiems

| Konstrukcijos betoninio paviršiaus kategorija | Įdubos skersmuo arba didžiausias išmatavimas, mm | Iškilimo aukštis arba įdubos gylis mm | Betono briaunos nuskilimo gylis matuojamas nuo konstrukcijos paviršiaus, mm | Bendras betono nuskilimų ilgis 1 m ilgio briaunoje mm |
|---|--|---------------------------------------|---|---|
| A1  | Matomas paviršius (pagal etaloną)                | Matomas paviršius (pagal etaloną)     | 2   | 20  |
| A2  | 1  | 1                                     | 5   | 50  |
| A3  | 4  | 1                                     | 5   | 50  |
| A4  | 10   | 2                                     | 5   | 50  |
| A5  | 15   | 3                                     | 10  | 100   |
| A6  | 20   | 5                                     | 10  | 100   |

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 73    | 81   | A     |

|    |                   |                   |    |                   |
|----|-------------------|-------------------|----|-------------------|
| A7 | Nereglamentuojama | Nereglamentuojama | 20 | Nereglamentuojama |
|----|-------------------|-------------------|----|-------------------|

**Leistini betono slūgimo paviršiniai plyšiai ne didesni kaip 0,3 mm.**

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.

Atliekant specialias betono paviršiaus apdailas kaip: paviršiaus vakuminizavimas, architektūrinis betonas ir pan., turi būti atlikta pagal specialius reikalavimus ir atlikus eksperimentinio paviršiaus pavyzdžius.

**Matomų betoninių konstrukcijų apdailą vykdyti pagal architektūrinės projekto dalies nurodymus.**

#### 6.5. Siūlės

Tiek kiek įmanoma betonas turi būti klojamas nuo plėtimosi siūlės iki plėtimosi siūlės kad sumažinti konstrukcinių siūlių skaičių. Konstrukcinės siūlės turi būti tik horizontalioje ir vertikalioje plokštumoje, jeigu kitaip nenumatyta. Kai betonavimas sustojęs vertikalioje ar nuožulnioje plokštumoje, turi būti įrengtos atitinkamos laikančios lentos ir priemonės, leidžiančios, kad armatūra nepertraukiamai tęstųsi per sudūrimą, neišlinktų ar kitaip nenukryptų.

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

Užtaisant sėdimo, deformacines ir konstruktyvines siūles reikia naudoti portlandcementį ne žemesnės markės kaip CEM I 42,5 R. Užtaisant siūles su atsivėrimu mažiau kaip 0,5 mm naudoti plastifikuotus cementus.

### 7. BETONO DARBŲ VYKDYMAS ŽIEMOS METU

Žemiau išdėstyti reikalavimai turi būti vykdomi, kai vidutinė paros temperatūra yra žemesnė kaip 5° C ir minimali paros temperatūra žemesnė kaip 0°C.

Betono mišinio ruošimas vykdomas šildomuose betono mazguose, naudojant pašildytą vandenį, atitirpintus ir pašildytus užpildus, užtikrinant pagaminto betono mišinio temperatūrą ne žemesnę negu skaičiuojamoji. Leidžiama naudoti nešildytus užpildus, kurie neturi priešalusio ledo, sniego, bet tuomet betono maišymo trukmė turi būti 25 % ilgesnė negu vasarą.

Transportuojant turi būti numatytos priemonės, kurios užtikrintų betono mišinio temperatūros pastovumą. Pagrindas, ant kurio bus dedamas betono mišinys turi būti apsaugotas nuo užšalimo.

Betono jungimosi su surenkamomis konstrukcijomis siūlių vietose reikia išvalyti sniegą ir ledą. Kai oro temperatūra žemiau -10° C, betonuojant tankiai armuotas konstrukcijas, kurių armatūros diametras yra daugiau kaip 24 mm, ir su įdėtinėmis detalėmis, reikia pašildyti metalą iki pliusinės temperatūros. Baigiant betonuoti konstrukcijas, reikia jas apšiltinti apdengiant termoizoliacinėmis medžiagomis ar kitais būdais.

Siekiant pagreitinti betono kietėjimą, betono mišinio gamybai naudojami cheminiai priedai, kurie yra aprobuoti Inžinieriaus. Jie turi nemažinti betono stiprumo. Taip pat gali būti naudojamas sukloto betono terminis apdirbimas (pašildymas).

Turi būti tikrinami šie betono norminiai parametrai: stiprumas gniuždant, atsparumas šalčiui, vandens nepralaidumas.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 74    | 81   | A     |

Turi būti pastoviai tikrinama naudojamų medžiagų ir gaminių kokybė, pašildyto vandens ir užpildų temperatūra, siūlių įrengimo teisingumas, angų išdėstymas, apsauginiai sluoksniai.

*Betono darbų vykdymo žiemos metu reikalavimai*

| Parametras   | Parametro dydis  | Kontrolė  |
|--|--|---|
| 1. Monolitinių ir surenkamų konstrukcijų stiprumas iki užšalimo:   |  | Matuojama neardančiais būdais   |
| a) betonui be priedų: konstrukcijos, eksploatuojamos pastato viduje; pamatai po įrengimais, be dinaminių apkrovų; požeminės konstrukcijos; | Ne mažiau 5 MPa  |   |
| konstrukcijos eksploatuojamos veikiant atmosferos krituliams, esant betono klasei:   | Ne mažiau % nuo projektuojamo stiprumo   |   |
| -C8/10   | 50   |   |
| -C12/15; C16/20; C20/25  | 40   |   |
| b) betonui su cheminiais priedais  | Betono atšalimas iki temp., kuriai paskaičiuotas cheminių priedų kiekis, pasiekus ne mažiau 20% projektinio stiprumo |   |
| 2. Konstrukcijos apkrovimas skaičiuojamąja apkrova leistinas po to, kai betonas pasiekia reikiamą stiprumą                                 | Ne mažiau 100 % projektinio  |   |
| 3. Vandens ir betono temperatūra išimant iš maišyklės, naudojant portlandcementą iki CEM I 52,5 N markės                                   | Vandens ne daugiau 70° C, mišinio ne daugiau 35° C.  | Matuojama 2 kartus į pamainą, įrašoma darbų žurnale   |
| 4. Betono mišinio sukлото į klojinius temperatūra prieš išlaikymą arba prieš terminį apdirbimą:  |  |   |
| -termoso metodu  | Pagal skaičiavimus bet ne žemiau 5° C  |   |
| -su cheminiais priedais  | Ne mažiau kaip 5° C daugiau negu užmaišyto betono užšalimo temperatūra   |   |
| -su šiluminiu apdirbimu  | Ne žemesnė 0° C  |   |
| 5. Betono, pagaminto iš portlandcemento temperatūra jį išlaikant arba termiškai apdorojant   | Pagal skaičiavimus bet ne aukščiau 80° C   | Termiškai apdorojant - kas 2h temperatūros kėlimo bėgyje arba pirmą parą. Per kitas tris paras ir be terminio apdoravimo – ne rečiau 2 k. per pamainą. Per kitą išlaikymo laiką - vieną k. į parą |
| 6. Temperatūros pakėlimo greitis termiškai apdorojant betoną: °C/h konstrukcijoms su paviršiaus moduliu:                                   | ne daugiau:  | Matuojant kas 2 val., Rangovui fiksuojant darbų žurnale   |
| -iki 4   | 5  |   |
| -nuo 5 iki 10  | 10   |   |
| -virš10  | 15   |   |

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 75    | 81   | A     |

|   |                           |                                  |
|---|---------------------------|----------------------------------|
| -siūlėms  | 20                        |                                  |
| 7. Betono ataušimo greitis iki terminio apdirbimo pabaigos, konstrukcijom su paviršiaus moduliu   |                           | Matuojant įrašant darbų žurnale  |
| -iki 4  | Pagal skaičiavimus        |                                  |
| -nuo, 5iki 10   | ne daugiau 5°C /h         |                                  |
| -virš 10  | ne daugiau 10°C/h         |                                  |
| 8. Išorinių betono sluoksnių ir oro temperatūrų skirtumas c nuimant klojinius su armavimo koeficientu atitinkamai iki 1 %, iki 3 % ir virš 3 % konstrukcijoms su paviršiaus moduliu |                           | Matuojant, įrašant darbų žurnale |
| -nuo 2 iki 5  | ne daugiau 20, . 30, 40°C |                                  |
| -virš 5   | ne daugiau 30, .40, 50°C  |                                  |

## 8. BETONO DARBŲ VYKDYMAS KAI ORO TEMPERATŪRA VIRŠ +25°C

Vykdamt betono darbus, kai oro temperatūra virš 25°C ir santykinė oro drėgmė mažiau 50% turi būti naudojami greitai kietėjantys Techninės priežiūros inžinieriaus aprobuoti portlandcementai, kurių markė turi būti 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, purškiant vandenį. Atvirų kietėjančių betono paviršių periodinis laistymas vandeniu neleistas. Kietėjančią betoną reikia apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių uždengus jį, šilumą izoliuojančiomis medžiagomis.

## 9. REIKALAVIMAI MONOLITINĖMS GELŽBETONINĖMS KONSTRUKCIJOMS BETONUOJAMOMS ŽEMIAU GRUNTINIO VANDENS LYGIO

Betonavimo metu gruntinio vandens lygis turi būti pažemintas. (adatiniais filtrais, drenažu).

## TS 18 ŽEMĖS DARBAI

### 1. BENDRI REIKALAVIMAI

#### 1.1. Reikalavimų taikymo sritis

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai žemės darbams, statant ar rekonstruojant projekte numatytus statinius. Minėtus darbus sudaro:

- Statinių pamatų duobių kasimas;
- Pamatų pagrindo paruošimas pamatų įrengimui;
- Tranšėjų kasimas komunikacijoms;
- Užpylimas gruntu;
- Tankinimas;
- Pagrindo įrengimas po grindimis;
- Kiti žemės darbai tvarkomoje teritorijoje.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 76    | 81   | A     |

Nuorodos, atliekant aikštelėje planiravimo darbus, tiesiant požemines komunikacijas bei kelius, yra duotos kitų skyrių pateiktose statybos darbų, žemės darbų specifikacijose.

## 1.2. Statybos darbų kontrolė

Žemės darbų atlikimo kontrolė turi būti vykdoma griežtai laikantis patvirtintų darbų saugos reikalavimų. Paslėptų darbų aktai dalyvaujant statybos priežiūros inžinieriui surašomi šiems žemės darbams:

- Natūraliems grunto pagrindams po atskirais pamatais ir pamatų plokštėms;
- Tankintiems piltų gruntų pagrindams po atskirais pamatais ir pamatų plokštėms, tik atlikus sutankinto grunto lauko laboratorinius bandymus ir pateikus juos statybos priežiūros inžinieriui;
- Piltam grunto sluoksniui po grindimis po jo sutankinimo ir testavimo;
- Pamatų ir požeminių įrengimų užpylimas gruntu, juos sutankinus.

## 2. OBJEKTO STATYBOS VIETOS PARUOŠIAMIEJI ŽEMĖS DARBAI

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

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

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

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

Prieš atliekant gruntinio vandens pažeminimo darbus, būtina apžiūrėti greta esančių pastatų techninę būklę, bei patikslinti požeminių komunikacijų vietą darbų zonoje.

Pažeminant gruntinius vandenį būtina numatyti priemones, apsaugančias nuo grunto išpurenimo, taip pat duobės šlaitų ir greta esančių statinių, pastatų pamatų stabilumą. Gruntinio vandens pažeminimas arba pamatų duobės apsauga nuo paviršinio vandens turi užtikrinti pamatų duobės stabilumą ir neleisti pagrindo gruntui dugne išmirkti, šlaitams nuslinkti ir pan.

Griaunant požeminius ir antžeminius objektus, kurie yra nurodyti brėžiniuose arba rangovo paruoštuose darbų vykdymo projektuose, turi būti nurodytas minimalus jų pašalinimo gylis. Kai numatomi griauti objektai netrukdo būsimai statybai, tai požeminė jų dalis pašalinama apie 60cm gylio nuo planuojamo paviršiaus. Kai objektui statinys trukdo, tai jis turi būti pašalintas pilnai arba 60cm žemiau projektuojamo statinio dugno.

## 3. GRUNTO KASIMAS

Jeigu nurodytame galutiniame iškasimo gylyje randamas netinkamas gruntas, rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti statybos techninei priežiūrai ir gauti nurodymus tolimesniai darbų vykdymui.

Pamatų pagrindams projekte numatomas esamas natūralus gruntas, todėl turi būti taikomi tokie statybos metodai, kurie neblogina pagrindo kokybės, apsaugo jį nuo mechanizmų, transporto poveikio, išmirkymo, sušaldymo, vėjo išpustymo.

### 3.1. Pamatų duobės iškasų kasimas

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 77    | 81   | A     |

Iškasų dydis turi būti toks, kad sustačius klojinius ar sumontavus pamatus, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 0,6m. Didžiausias leistinas iškasos šlaito nuolydis nustatomas pagal saugumo technikos reikalavimus ir Rangovo pateiktais skaičiavimais, suderintais su statybos priežiūros inžinieriumi. Kasant pamatų duobę betarpiškai šalia esančių statinių, turi būti numatytos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą. Jei naujo statinio pamatai bus gilesni negu esamo, tai pastarojo pamatai turi būti pagilinti arba priimtos kitos techninės priemonės, užtikrinančios esančio statinio pastovumą.

Vietose, kur pamatų įgilinimai skirtingi, kasimo darbai vykdomi laiptuotai, laiptelio aukščio su ilgiu santykis turi būti nemažiau kaip 1:3.

Kasant pamatines duobes 100mm grunto sluoksnis iki lygio kasamas rankiniu būdu, rankiniu būdu pagrindas išlyginamas, paruošiamas pamatų betonavimo darbams.

### 3.2. Pagrindo paruošimas

Pertraukos tarp pamatų duobių iškasimo ir pamatų įrengimo neturi būti. Įvykus nenumatyti pertraukai, reikalinga imtis papildomų techninių priemonių pagrindų išsaugojimui.

Atsitiktiniai grunto perkasimai pamatinių duobių pagrindo įrengime užpilami vietiniu smėliniu gruntu, jį kruopščiai sutankinant.

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas, ar nėra silpnų gruntų, išmirkusio grunto, išmušų. Tokie gruntai turi būti pašalinti iki statybos techninės priežiūros nurodyto gylio ir užpilami tinkamu gruntu, jį sutankinant arba panaudojant liesą betoną kaip sutankinto grunto pakaitalą. Taip paruošus pagrindą turi būti surašytas dengtų darbų aktas, leidžiantis statyti pamatus. Įrengtus pamatinių duobių pagrindus iš natūralaus, susigulėjusio grunto leidžiama priimti vizualiai, esant įtarimui dėl kokybės, imami grunto pavyzdžiai, daromi laboratoriniai bandymai. Pagrindų įrengimo darbų kokybė turi būti sistemingai kontroliuojama, kontrolės rezultatai fiksuojami atitinkamuose dokumentuose ir pridedami patekti komisijai pagrindų priėmimo metu.

Tais atvejais, kai susidaro žymūs netinkamo pagrindui grunto kiekiai, gali būti ekonomiškiau pagerinti esamo pagrindo statybines charakteristikas. Tarp eilės rekomenduojamų metodų, betonų gruntų kokybei bei charakteristikoms pagerinti vietoje, siūlomi šie:

- Pagrindo grunto tankinimas (jei pagrindų gruntas tankius);
- Atlikti zonos apkrovą panaudojant laikinus papildomus svorius, dedamus ant paviršiaus;
- Geotechninių audinių uždėjimas;
- Atvežtų medžiagų įterpimas ar sumaišymas.

## 4. GRUNTO UŽPYLIMAS

### 4.1. Bendroji dalis

Užpylimui naudojamas gruntas turi būti nurodytas projekte. Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų bei neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvių poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan.

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

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

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

Pamatų, vamzdžių ir šlaitų užpylimas vykdomas esamu smėliniu gruntu, pasluoksniui, kiekvieną sluoksnį tankinant elektroplūktuvais (arba kitomis tankinimo priemonėmis). Sluoksnio storis iki 500mm.

Esant skirtingiems pamatų įgilinimams, grunto tankinimas pradedamas aukštesnių altitudžių.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 78    | 81   | A     |

#### 4.2. Statybinis gruntas užpylimui

Projekte turi būti nurodyti tipai ir fizinės bei mechaninės gruntų charakteristikos. Taip pat turi būti nurodytas grunto sutankinimo laipsnis, išreikštas sutankinimo rodikliu  $D_{pr}$  arba sutankinto grunto statiniu deformacijos moduliui  $E_{v2}$ . Jei projekte nenurodytas sutankinimo rodiklis, tai sutankinimas atliekamas iki  $D_{pr} \geq 0,92$ .

Užpilamo smėlinio grunto drėgnumas neribojamas. Užpilamo grunto masėje neturi būti medienos atliekų, pluoštinių medžiagų, lengvai suspaudžiamų, pūvančių, statybinių atliekų, sušalusio grunto gabalų, sniego ar ledo gabalų.

Vykdamat pamatų užpylimą prie neigiamos oro temperatūros turi būti išsaugotas nesušalęs, birus grunto stovis iki sutankinimo pabaigos.

Pamatų užpylimą atlikti:

- smėliniu gruntu, kai pamatai įrengiami smėliniuose gruntuose;
- vietiniu priemoliu ar priemėliu, apsaugant jį nuo išmirkimo ir pilnai sutankinant iki nustatyto projekte koeficiento;
- po pastato grindimis, apie pogrindžio kanalus turi būti supiltas smėlinio grunto sluoksnis ne mažesnis, kaip 60 cm ir sutankintas iki projekte nurodyto koeficiento.

Bandomąjį tankinimą reikia atlikti, kai tankinamojo grunto tūris didesnis kaip 10000 m<sup>3</sup>, jei projekte nenurodyta kitaip.

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250-600 mm priklausomai nuo naudojamo grunto, tankinimo mechanizmo. Jei projekte nenurodyta, sutankinto sluoksnio kokybė tikrinama prietaisais ne rečiau kaip 700m<sup>2</sup> sutankinto ploto, atliekant mažiausiai 2 bandinius.

Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis.

### 5. TRANŠĖJŲ KASIMAS IR UŽPYLIMAS

Tranšėjos vamzdžiams, latakams, kabeliams kasamos iki 1,5m gylio su šlaito nuolydžiu 1:0.5, o nuo 1,5 iki 5,0m gylio, su šlaito nuolydžiu 1:1. Tranšėjos kasimo plotis vamzdžiams priimtas  $D+0,5m$  ( $D$  – klojamo vamzdžio diametras), kitoms konstrukcijoms: šuliniams, kameroms, kolektoriui 0,2m nuo šoninės (vertikalios) dalies. Kreivose klojamų vamzdžių atkarpose tranšėjos plotis turi būti ne mažesnis kaip du tiesiosios vamzdžių linijos pločiai. Tranšėjų dugnas lyginamas rankiniu būdu. Kasant mechanizuotai turi būti iškasta 100mm aukščiau už projektines altitudes, kad išsaugoti nesuardytą pagrindo grunto struktūrą.

Vamzdžių sandūrų įrengimui turi būti įrengtos prieduobės tranšėjų dugne.

Tranšėjų užpylimas paklojus vamzdžius, vykdomas dvejomis stadijomis. Pirmoje stadijoje vykdomas apatinės zonos užpylimas vietiniu nesušalusi gruntu, plastmasinių, keramikinių, g/b vamzdžių iki 0,5m aukščio. Virš vamzdžių užpilamas gruntas neturi turėti kitų darinių, kurių diametras viršytų 1/10 vamzdžių diametro. Antroje stadijoje gruntas užpilamas viršutinėje tranšėjos zonoje ir kietų darinių diametras neturi viršyti vamzdžio diametro.

### TS 19 PAMATŲ STIPRINIMAS

- 1 Pamatų stiprinimas vykdomas injektuojant.

#### 2 Parengimas vietoje

##### 2.1 Atsakingas asmuo

Patyręs URETEK vyresnysis technikas yra visiškai atsakingas už injekcijų darbus, o jam padėti gali ir kiti URETEK technikai.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 79    | 81   | A     |

## 2.2 URETEK įranga

Visą reikalingą įrangą URETEK atveš į vietą sunkvežimiu (mobilios dirbtuvės) ir / arba furgonu. Į šią įrangą įeina, bet tuo neapsiribojama: rankiniai plaktuko gražtai, gražtai, metaliniai vamzdžiai, ilgos 100 mm skersmens žarnos, šerdis gražtai, pertraukikliai, strypų suktuvai, dinaminė zondavimo įranga, hidrauliškai varomas ištraukimo blokas, lazerinis jutiklis, skaitmeniniai monitoriai, transformatoriai ir rankiniai įrankiai. Sunkvežimyje yra integruotas generatorius, skirtas tiekti 110 V maitinimą visai įrangai, pakelti arba „priklijuoti“ siurblius, ir URETEK geopolimerinis siurblys su šildytuvu.

## 2.3 Rizikos valdymas

Prieš darbus jau bus atliktas rizikos vertinimas, nustatant pagrindinius pavojus ir kontrolės priemones. Vyresnysis technikas prieš pradėdamas patikrins šį rizikos vertinimą ir pažymės visus būtinus pakeitimus. Jei pavojai gerokai skiriasi nuo dokumentuose nurodytų atvejų (pvz., pasikeitus vietovės sąlygoms), tuomet bus konsultuojamasi su vadovybe.

## 2.4 Parkavimas

Nuvažiavus į vietą, sunkvežimis bus pastatytas patogioje vietoje netoli darbo teritorijos, užtikrinant, kad nebūtų užblokuoti avariniai išėjimai ir kad nekiltų grėsmė kitoms transporto priemonėms, eismui ar visuomenės nariams.

## 2.5 Fizinis darbas

Susipažinus su objektu, gręžimui ir injekcijos įvedimui reikalinga įranga bus išvežta iš sunkvežimio į darbo vietą, užtikrinant, kad būtų taikomi tinkami rankinio valdymo metodai.

## 3 STABILIZAVIMO IR PAKEITIMO METODIKA

### 3.1 Gręžimas

URETEK technikai gręžia gręžinius 1,0-1,5 m visoje teritorijoje. Tikslų gręžimo modelį nustato vyresnysis technikas. Modelis gali skirtis atsižvelgiant į skirtingas vietos sąlygas (pvz., kietą ar labai drėgną gruntą, tuštumą ar kliūtis, tokias kaip kanalizacija ir latakai).

### 3.2 Injekcijos gylis

Injekcijos gylis nustatomas pagal kliento reikalavimus ir nurodymus. Kartais jis gali būti įvairus (pvz., atvejais, kai dinaminiai zondavimo bandymai rodo silpnesnį pagrindą). Šiuo atveju injekcijos gylis yra šiek tiek žemiau plokštės.

### 3.3 Elektriniai rankiniai įrankiai

Visa nešiojama įranga yra 110 V įtampos, palaikoma iš sunkvežimio montuojamo generatoriaus arba iš vietoje esančio 240 V įtampos maitinimo šaltinio naudojant transformatorių.

### 3.4 Injekcijos vamzdžio montavimas

Į kiekvieną gręžinį rankiniu būdu arba su strypo pavara įkišamas injekcijos vamzdis. Kiekvienam 0,5 m injekcijos gyliui įkišami skirtingo ilgio vamzdeliai arba vamzdis ištraukiamas lėtai, kad būtų užtikrintas tolygus padengimas kiekviename gylyje.

### 3.5 Šildoma žarna

Šildomos tiekimo žarnos yra sujungtos iš dviejų būgnų medžiagos (dervos ir kietiklio) prie injekcijos įvedimo pistoleto. Šių medžiagų saugos duomenų lapai yra laikomi autokrautuvo COSHH aplanke.

### 3.6 Injekcijos įvedimo pistoletas

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 80    | 81   | A     |

Injekcijos pistoletas sujungiamas su vamzdeliu, išlaikant visišką sandarumą.

### 3.7 Geopolimero injekcija

Geopolimeras iš įkaitusių žarnų pumpuojamas ten, kur ji įveda vyresnysis technikas.

### 3.8 Geopolimero plėtimasis

Įvedant injekciją medžiaga išsiplečia iki 10–15 kartų didesnio skysčio tūrio. Plečiantis medžiagai, ji užpildo visas tuštumas ir sutankina pagrindą, kol konstrukcijos apačioje susidaro trauka.

### 3.9 Lazerio stebėjimas

Trikojyje sumontuotas lazerinis jutiklis dedamas arti injekcijos taško, o skaitmeniniai monitoriai dedami toliau, kad būtų galima kontroliuoti stabilizacijos procesą. Kai medžiaga švirksčiama, vyresnysis technikas, padedamas kitų URETEK technikų, stebi, ar monitoriuose rodomas judėjimas. (Judėsio kiekį galima kontroliuoti 0,5 mm tikslumu). Įvedimo procesas sustabdomas, kai tik pasiekiamas reikiamas judėjimas arba pakėlimas. Tai užtikrina, ar žemė sutankinta.

### 3.10 Įvedimo vamzdžio pašalinimas

Po to išimami vamzdžiai, o skylės užpildomos cementu. Jei naudojamas ištraukimo įtaisas (kai reikia tolygiai paskirstyti medžiagą), vamzdis paleidžiamas palaipsniui įvedimo metu.

## 4 ATLIEKOS

Sukietėjęs (polimerizuotas) URETEK geopolimeras nekelia pavojaus. Visas atliekas URETEK technikai pakuoja į maišus, kad pašalintų arba grąžintų į bazę, iš kur jas pasiima licencijuotas rangovas. Dėl nedidelių atliekų kiekių perdavimo pažyma nereikalinga.

## 5 ASMENS APSAUGOS PRIEMONĖS (AAP)

„Uretek“ technikams suteikiamos tinkamos apsauginės priemonės. Jas reikia patikrinti prieš naudojant, o vyresnysis technikas turi užtikrinti, kad visi jo komandos nariai (įskaitant ir jį patį), jei reikia, dėvėtų šias priemones.

### 5.1 Privaloma

#### 5.1.1 Akių apsauga

Apsauginiai akiniai „Bollé Tracker“ arba „Honeywell Duramaxx“ gręžti ir švirksėti reikalingi tiems, kurie nešioja receptinius akinius. Tokio tipo akių apsauga apsaugo akis nuo netyčinio dervos išsiskyrimo. Akių apsauga atitinka EN 166.

#### 5.1.2 Ausų apsauga

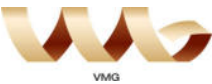
Apsaugoti klausą būtina nuo gręžimo ir darbo sunkvežimyje triukšmo. „Mid Attenuation“ šalmai ausis apsaugoti atitinka EN 3521.

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

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 81    | 81   | A     |

## SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

| Poz., Eil. Nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos   | Žymuo | Mato vnt.      | Kiekis | Pastabos                                |
|----------------|---|-------|----------------|--------|---|
| <b>1</b>       | <b><u>ARDYMAS</u></b>   |       |                |        |   |
| 1.1            | Esamo stogo nuardymas, stogo paruošimas šiltinimui.   | TS-11 | m <sup>2</sup> | 2850,0 |   |
| 1.2            | Naujų angų įrengimas.   | TS-11 | m <sup>3</sup> | 25,7   |   |
| 1.3            | Stogelio ardymas.   | TS-11 | m <sup>2</sup> | 1,8    |   |
| 1.4            | Rūsio grindų ardymas  | TS-11 | m <sup>2</sup> | 785,4  |   |
| <b>2</b>       | <b><u>COKOLIO IR PAMATŲ ŠILTINIMO DARBAI IR APDAILOS ĮRENGIMAS</u></b>  |       |                |        |   |
| 2.1            | Grunto kasimas nuo rūsio sienos.  | TS-04 | m <sup>3</sup> | 459,0  |   |
| 2.2            | Cokolio bei rūsio sienos nuvalymas, paruošimas šiltinimo darbams.   | TS-06 | m <sup>2</sup> | 616,9  |   |
| 2.3            | Rūsio sienos šiltinimas, hidroizoliacijos įrengimas.  | TS-04 | m <sup>2</sup> | 351,9  |   |
| 2.4            | Grunto užpylimas. (esamas gr.)  | TS-18 | m <sup>3</sup> | 229,5  |   |
| 2.5            | Grunto užpylimas. (drenuojantis sluoksnis)  | TS-18 | m <sup>3</sup> | 199,6  |   |
| 2.6            | Šviesduobių sutvarkymas hidroizoliavimas  | TS-04 | m              | 12,5   |   |
| <b>3</b>       | <b><u>IŠORINIŲ SIENŲ ŠILTINIMAS IR APDAILOS ĮRENGIMAS</u></b>   |       |                |        |   |
| 3.1            | Fasado nuvalymas, paruošimas šiltinimo darbams.   | TS-05 | m <sup>2</sup> | 3223,0 |   |
| 3.2            | <b>Pastato sienų šiltinimas ventiliuojamu fasadu su fibrocementinė apdaila</b>  |       |                |        |   |
| 3.2.1          | Sienų šiltinimas ventiliuojamu (plieninių kronšteinų) fasado šiltinimo sistema su mineraline vata apdailai panaudojant fibrocemento plokštes su paprastu tvirtinimu ant metalinio karkaso.  | TS-05 | m <sup>2</sup> | 183,0  |   |
| 3.2.2          | Langų durų statymas ir apdirbimas (aliuminio, plastiko kurie statosi vietoje).  | TS-05 | m              | 178,0  |   |
| 3.3            | <b>Pastato sienų šiltinimas iš išorės termoizoliaciniais moduliniais skydais</b>  |       |                |        |   |
| 3.3.1          | Gamykloje iš organinių statybos produktų pagamintas standartizuotų modulių konstrukcijų gaminytis, turintis ET] arba NT], su įstatytais langais, įskaitant įrengtas išorės palanges ir sutvarkytus angokraščius, su atlikta pilna išorės apdaila. (Be langų ploto, su siūlėmis) | TS-05 | m <sup>2</sup> | 3040,0 | Langų kiekis skyde +1060 m <sup>2</sup> |
| 3.3.2          | Apatinių ir šoninių kronšteinų įrengimas (grežimas, išvalymas, sukimas, ankeravimo medžiagos). Ankeriai M12, L≈300 mm su ankerine mase, sieteliais.   | TS-05 | vnt.           | 3560   | Tikslinti vietoje                       |
| 3.3.3          | Sienų su mediniais skydais siulių užtaisymas (plevelės, vata, fibrocementas).   | TS-05 | m              | 1762,1 |   |
| 3.3.4          | Langų durų statymas ir apdirbimas (aliuminio, plastiko kurie statosi vietoje).  | TS-05 | m              | 25,0   |   |
| <b>4</b>       | <b><u>STOGO ŠILTINIMAS IR STOGO DANGOS ĮRENGIMAS</u></b>  |       |                |        |   |
| 4.1            | 2 sl. Hidroizoliacijos įrengimas  | TS-07 | m <sup>2</sup> | 2907   |   |
| 4.2            | Stogo šiltinimas polistireniniu putplasčiu  | TS-04 | m <sup>2</sup> | 2907   |   |

|                      |   |   |         |  |      |
|----------------------|---|---|---------|--|------|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |         |  |      |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |         |  |      |
| Laida                | Data  | Laidos statusas. Išleidimo priežastis (jei taikoma).  |         |  |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  AB "VMG LIGNUM SYSTEMS"<br>V. Gerulaičio g. 10, LT-08314, Vilnius<br>Tel.: +37066591531<br>www.vmg.eu |   |         | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un. Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un. Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |      |
| A1512                | SPV   | T. Čeburnis   | 2024 09 | DOKUMENTO PAVADINIMAS  |      |
| 38480                | SPDV  | T. Sirusas  | 2024 09 | SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS  |      |
|                      |   |   |         | LAPAS  | LAPŲ |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ   |   |         | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-SŽ  |      |
|                      |   |   |         | 1  | 3    |

|          |  |       |                |        |                          |
|----------|--|-------|----------------|--------|--------------------------|
| 4.3      | Stogo šiltinimas akmens vata   | TS-03 | m <sup>2</sup> | 2907   |                          |
| 4.4      | Medinių gegnių stogo perimtertu prisukimas. (C24, imp. 45x150x1400)  | TS-02 | m <sup>3</sup> | 4,35   |                          |
| 4.5      | Paprapetū tvarkymas  | TS-12 | m              | 320    |                          |
| 4.6      | Stogelių apšiltinimas  | TS-03 | m <sup>2</sup> | 17     |                          |
| 4.7      | Kaminėlių apšiltinimas   | TS-03 | m <sup>2</sup> | 92,4   |                          |
| 4.8      | Stovų, alsuoklių, kaminėlių įrengimas                                | TS-03 | vnt.           | 54     |                          |
| <b>5</b> | <b>NAUJA STATYBA</b>   |       |                |        |                          |
| 5.1      | Naujo mūro pertvarų įrengimas, (siliaktas 150 mm), angų užmūrijimas. | TS-12 | m <sup>3</sup> | 121,56 |                          |
| 5.2      | GB sąramos, S16  | TS-10 | vnt.           | 11     |                          |
| 5.3      | <i>Angų stiprinimas platinant ir išgriaunant naujas angas.</i>       |       |                |        |                          |
| 5.3.1    | UPE 200, S355  | TS-13 | m              | 48,6   |                          |
| 5.3.2    | PL5, S355  | TS-13 | kg.            | 94,1   |                          |
| 5.3.3    | M12, 8.8   | TS-13 | m.             | 4,86   |                          |
| 5.3.4    | GB pagalvė, C30/37, XC1  | TS-17 | m <sup>3</sup> | 6,36   |                          |
| 5.3.5    | Armatūra D10, B500B  | TS-17 | kg.            | 125,8  |                          |
| 5.3.6    | L 150150x15, S355  | TS-13 | m              | 0,5    |                          |
| 5.3.7    | UPE 270, S355  | TS-13 | m              | 4,0    |                          |
| 5.4      | Rūsio lubų ir laikančių sienų apsiuvimas vata tenkinti REI120.       | TS-03 | m <sup>2</sup> | 1045,6 |                          |
| 5.5      | Naujų grindų įrengimas   | TS-15 | m <sup>2</sup> | 785,4  |                          |
| 5.5.1    | Deformacinių siūlių įrengimas  | TS-17 | m              | 100,0  |                          |
| 5.6      | Stiklinių stogelių įrengimas   | -     | m <sup>2</sup> | 8,58   |                          |
| 5.7      | Pamatų stiprinimas (injektuojant)                                    | -     | m              | 18,0   | <i>Tikslinti vietoje</i> |
| 5.8      | <i>GB Laiptai ir atraminė siena</i>                                  |       |                |        |                          |
| 5.8.1    | Betonas C30/37, XC3, XF1   | TS-17 | m <sup>3</sup> | 15,6   |                          |
| 5.8.2    | Armatūra, B500B  | TS-17 | kg             | 1561,2 |                          |
| 5.9      | <i>Kita</i>  |       |                |        |                          |
| 5.9.1    | Kopečios   | -     | m              | 25     |                          |
| 5.10     | <i>Pamatų įrengimas (išpatinimas) rūsyje</i>                         |       |                |        |                          |
| 5.10.1   | Betonas C30/37, XC3, XF1   | TS-17 | m <sup>3</sup> | 2,8    |                          |
| 5.10.2   | Armatūra, B500B  | TS-17 | kg             | 280    |                          |

#### PASTABOS:

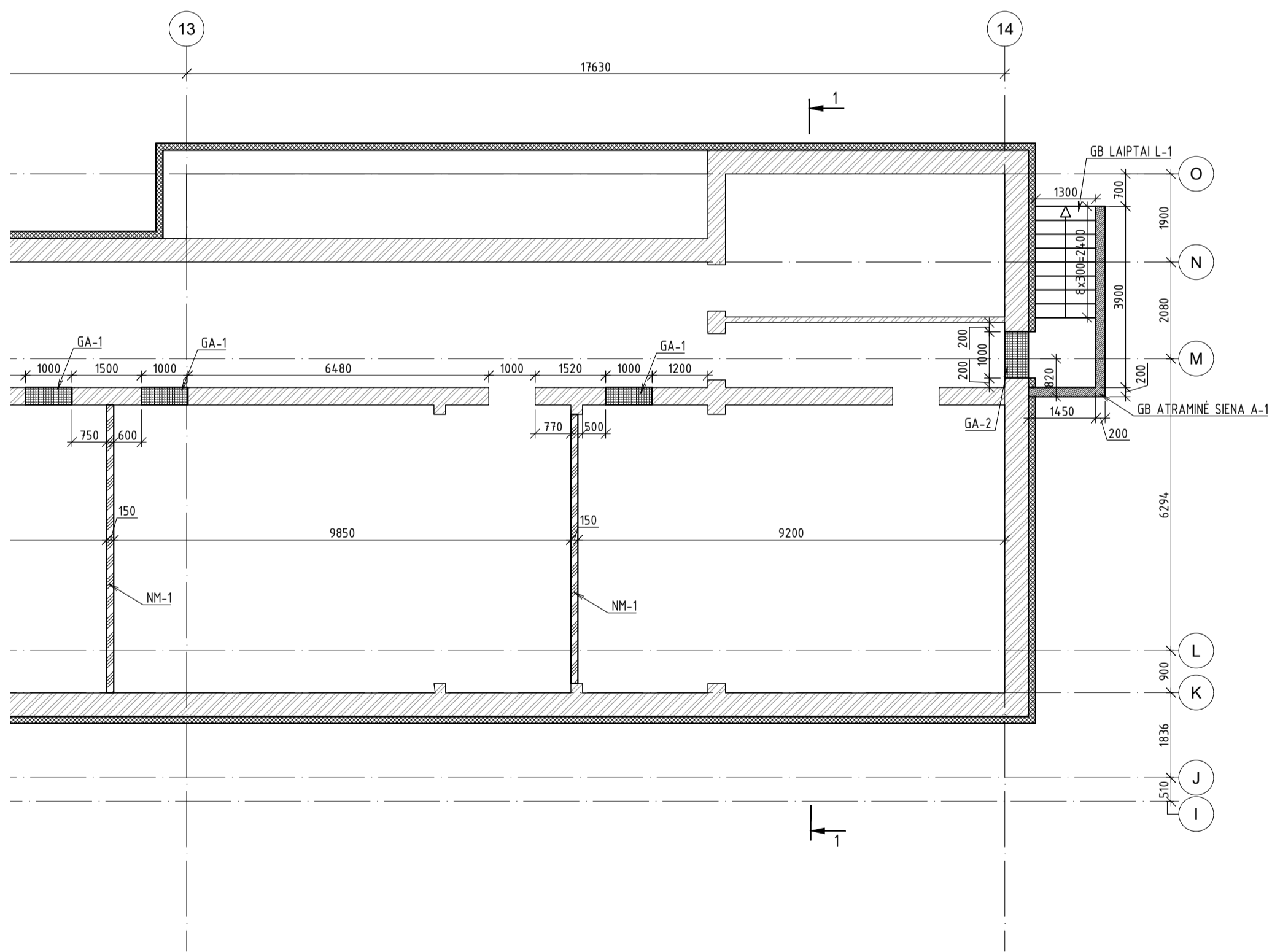
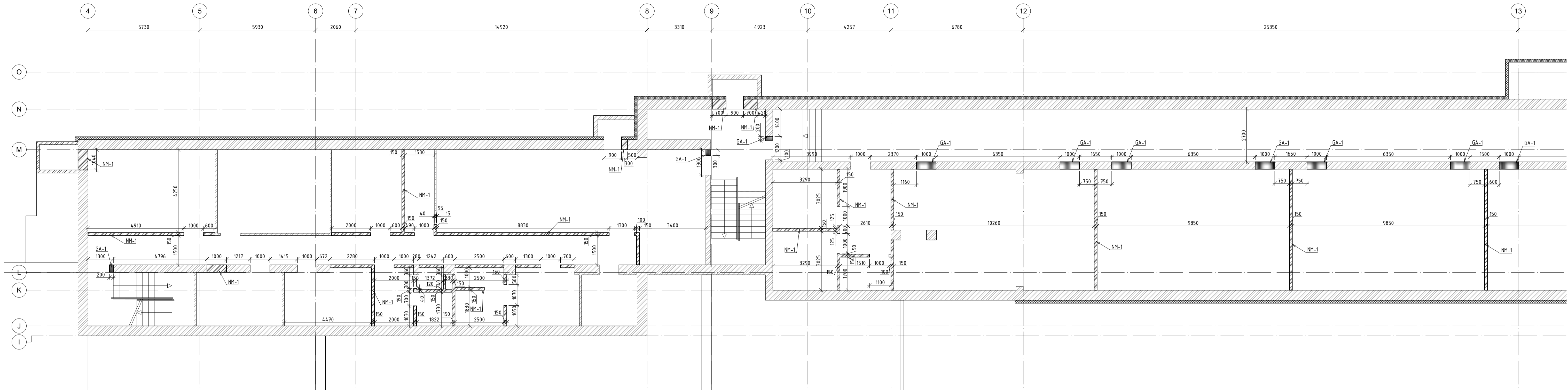
1. Medžiagų kiekių žiniaraštis turi būti žiūrimas kartu su brėžiniais ir kitais projekto dokumentais.
2. Visi statybos darbai turi būti įvertinti kompleksiškai, kartu su visais paruošiamaisiais ir palydinčiais darbais (metalo konstrukcijų antikorozinis dažymas, hidroizoliacinių medžiagų užleidimai ir pan.). Visi detalūs sprendiniai tikslinami darbo metu pagal parinktą gamintojų tiekėjų rekomendacijas ir nurodymus.
3. Medžiagų ir darbų kiekius tikslinti vietoje, pagal esamą situaciją.
4. Esamos/naujos angos lubose ir grindyse po vamzdžių pakeitimo/instaliavimo sutvarkomos, paviršių apdaila atstatoma į pradinę padėtį.

|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-SŽ | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 2     | 3    | A     |



|                              |       |      |       |
|------------------------------|-------|------|-------|
| LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-SŽ | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                              | 3     | 3    | A     |

RŪSIO NAUJO MŪRO IR NAUJAI ĮRENGIAMŲ ANGŲ PLANAS  
(M 1:100)

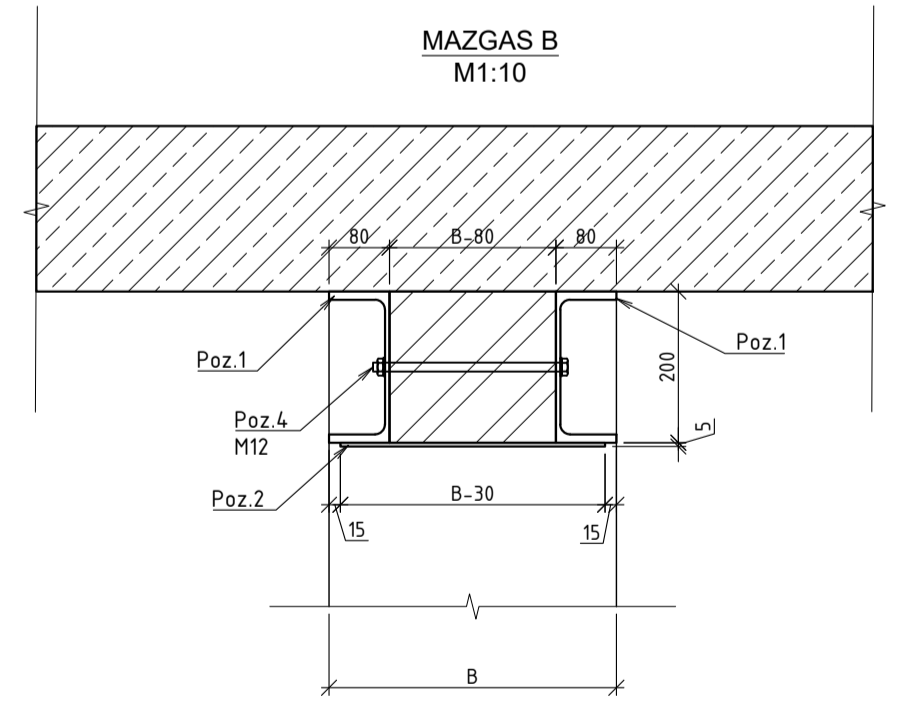
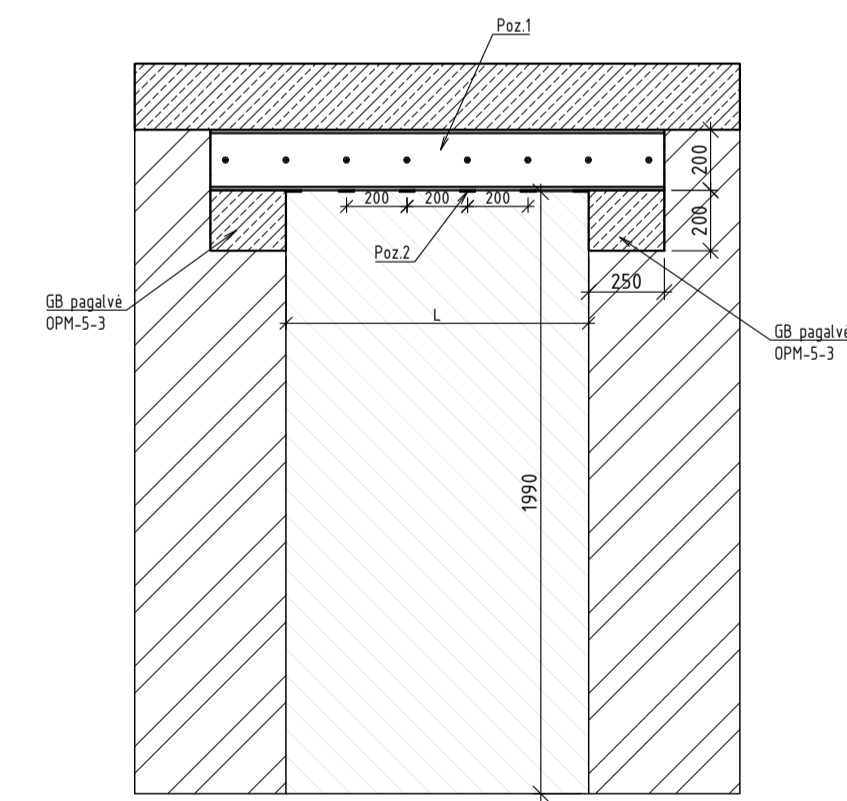
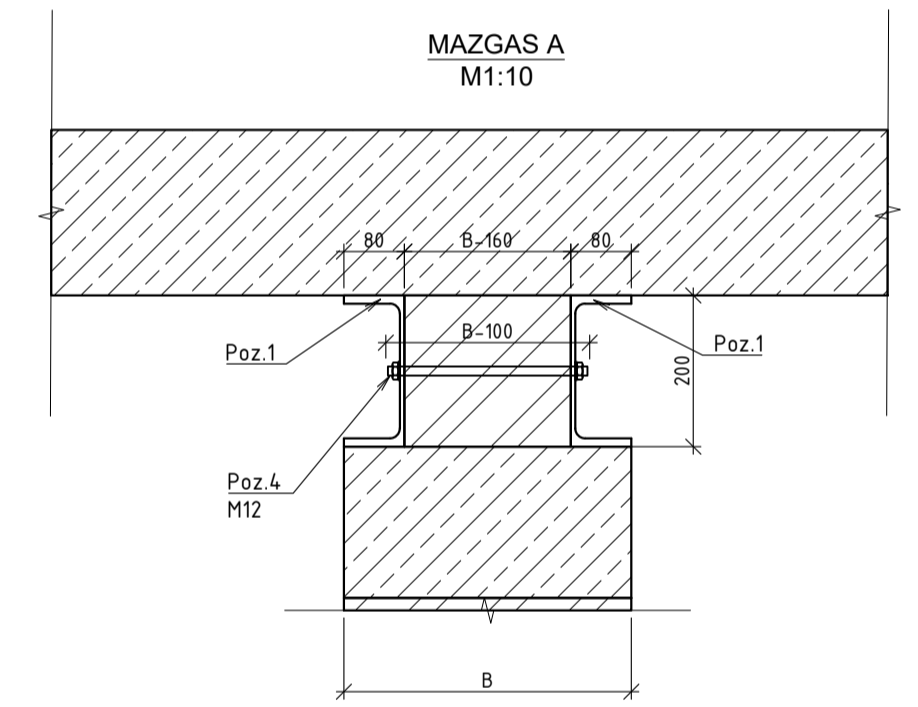
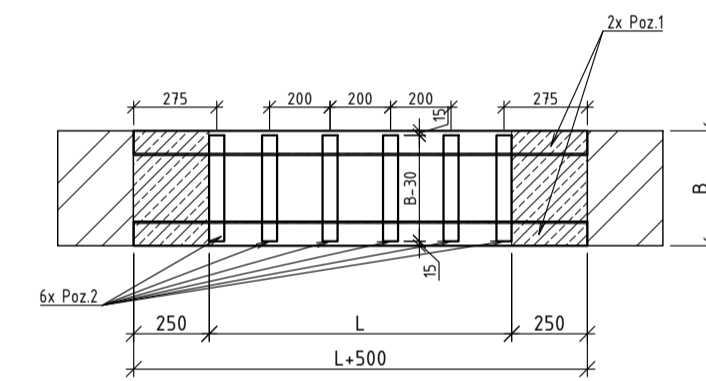
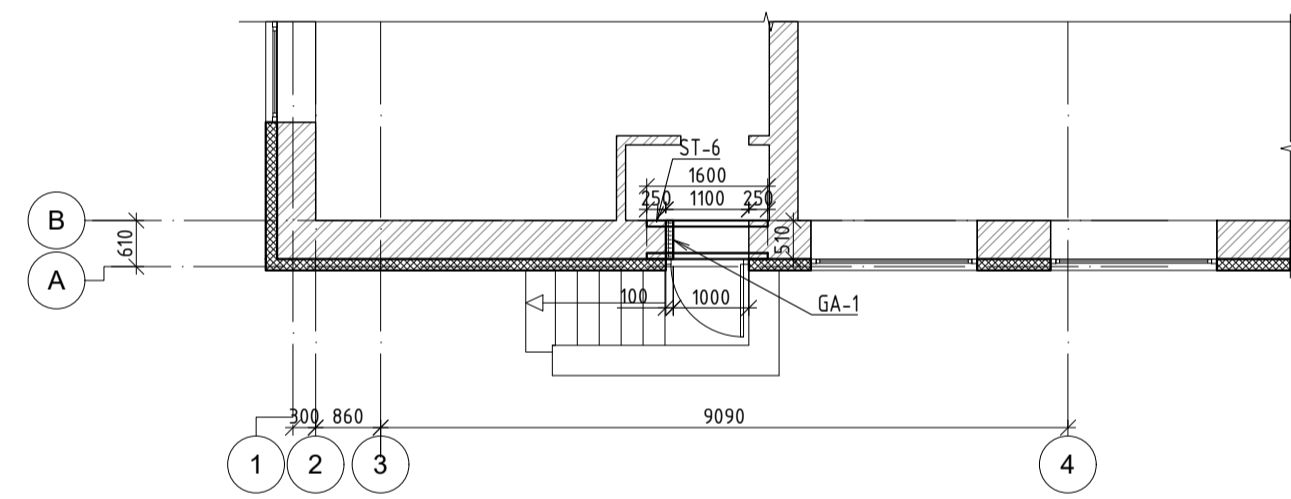
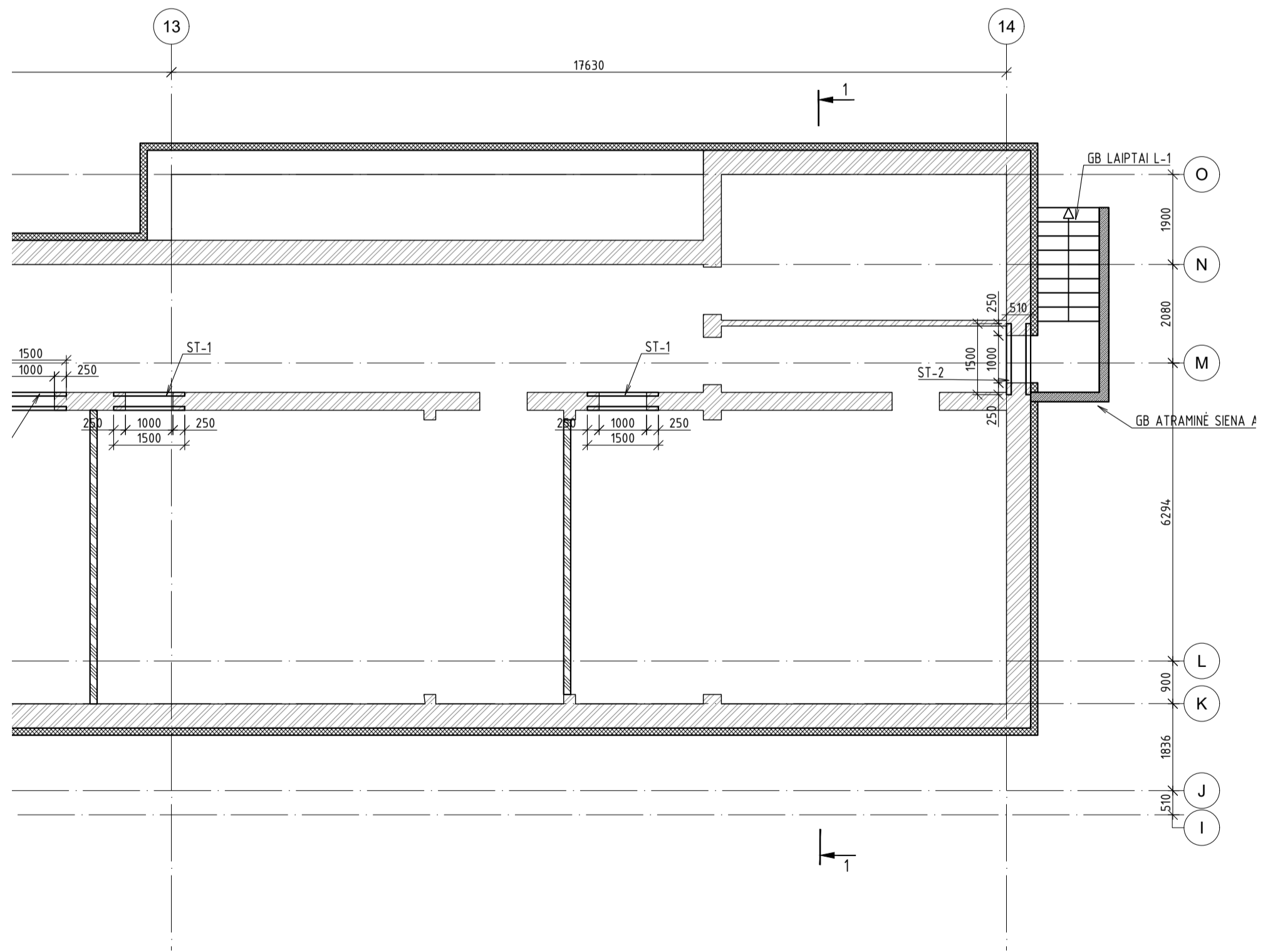
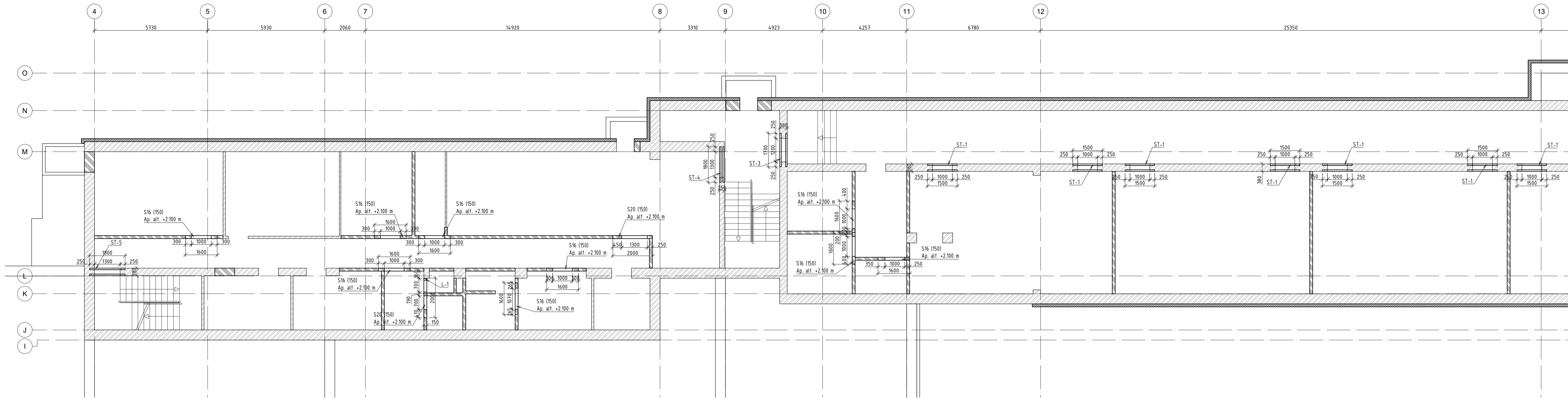


PASTABOS:

1. NM - Naujo mūro pertvaros; GA - Griauamosios konstrukcijos.
2. Matmenis tikslinti vietoje kartu su SA dalimi.
3. Kiekiai pateikti suvestiniame kiekių žiniaraštyje arba SA dalyje.

|                      |                     |   |                                |   |
|----------------------|---------------------|---|--------------------------------|---|
| A                    | 2025 02             | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASES PAKETIMĄ (B   A). |                                |   |
| O                    | 2024 11             | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |                                |   |
| LAIIDA               | RELECIJIMO DATA     | LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).   |                                |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |                     | UAB "IMG Light Systems"<br>V. Gerasimaitis g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  |   |
| A1512                | SPV                 | T. Čeburnis   | 2025 02                        | MDKYRLOS, BALIO BURAČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Už Nr. 5298-4020-0010) IR GARAZŲ PASKIRTIES PASTATO (Už Nr. 1056-4020-0003, VILNAJOS G. 67, KARMĖLAJAV. KAUNO R. SAV. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| 38480                | SPDV                | T. Sirusas  | 2025 02                        | DOKUMENTO PAVADINIMAS   |
|                      |                     |   |                                | RŪSIO NAUJO MŪRO IR NAUJAI ĮRENGIAMŲ ANGŲ PLANAS  |
|                      |                     |   |                                | LAIIDA  |
|                      |                     |   |                                | A   |
| LT                   | STATYTOJAS/USĄKOVAS | KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ  | DOKUMENTO ŽYRAIJO              | LAPAS LAPŲ  |
|                      |                     |   | LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_01 | 1 1   |

RŪSIO STIPRINIMO IR SURENKAMO GB SARAMŲ PLANAS  
(M 1:100)



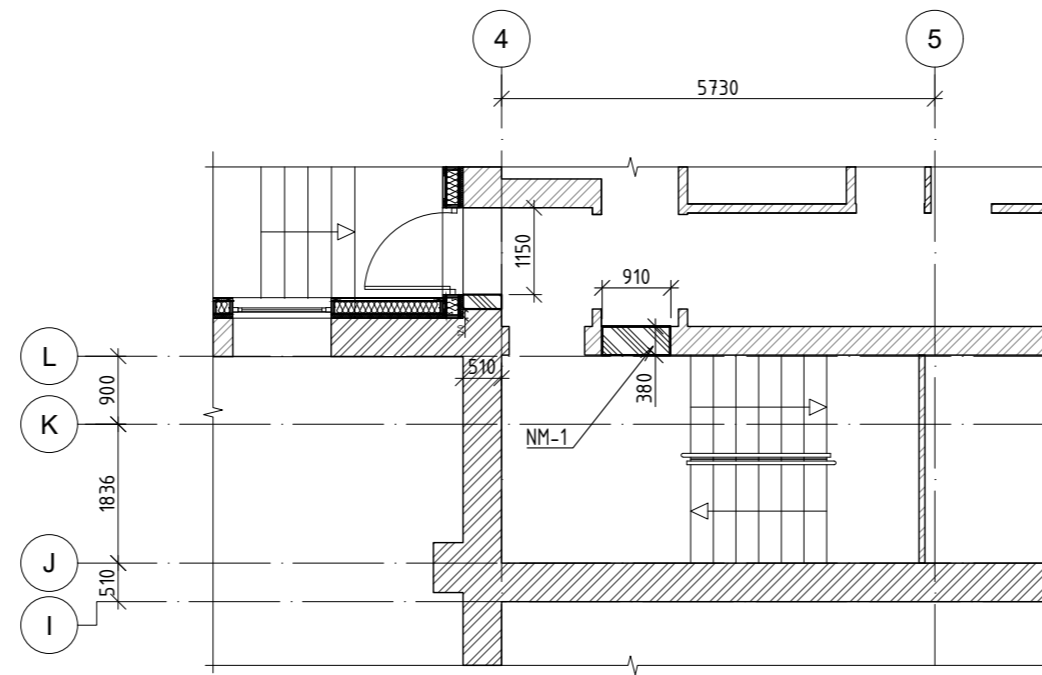
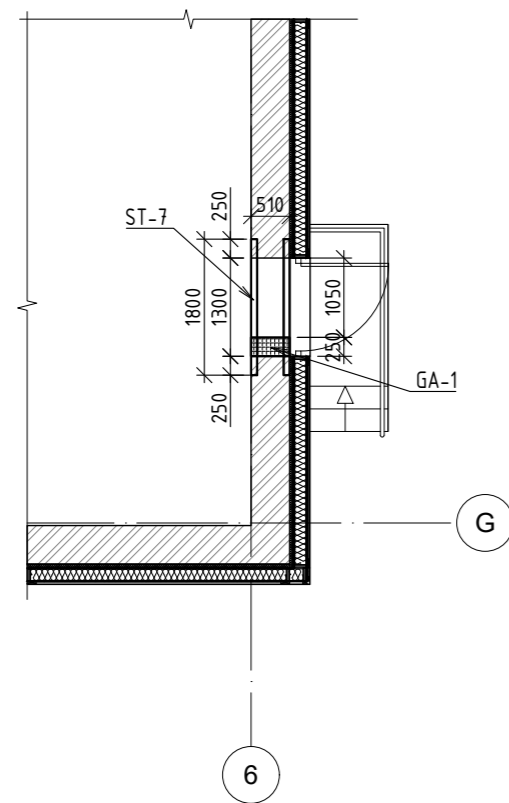
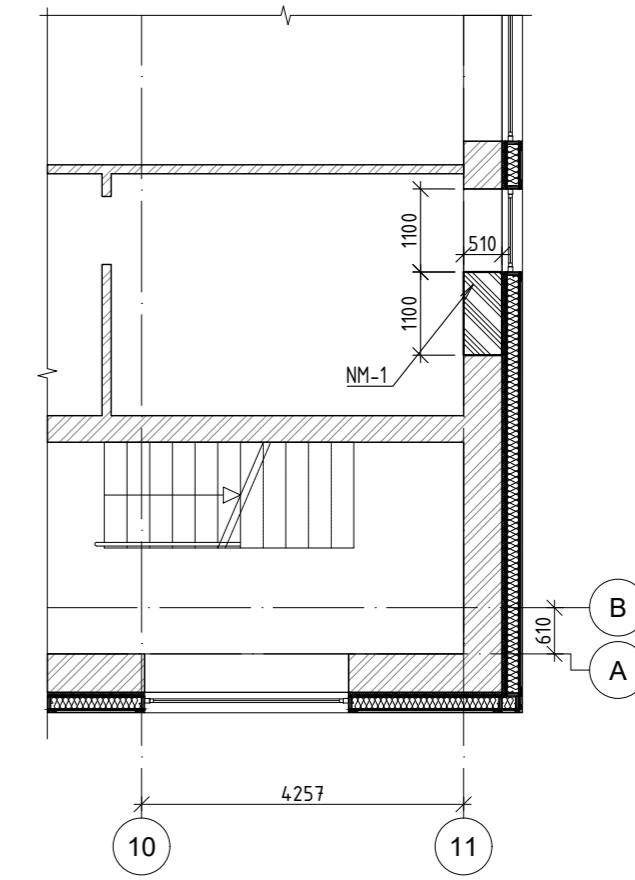
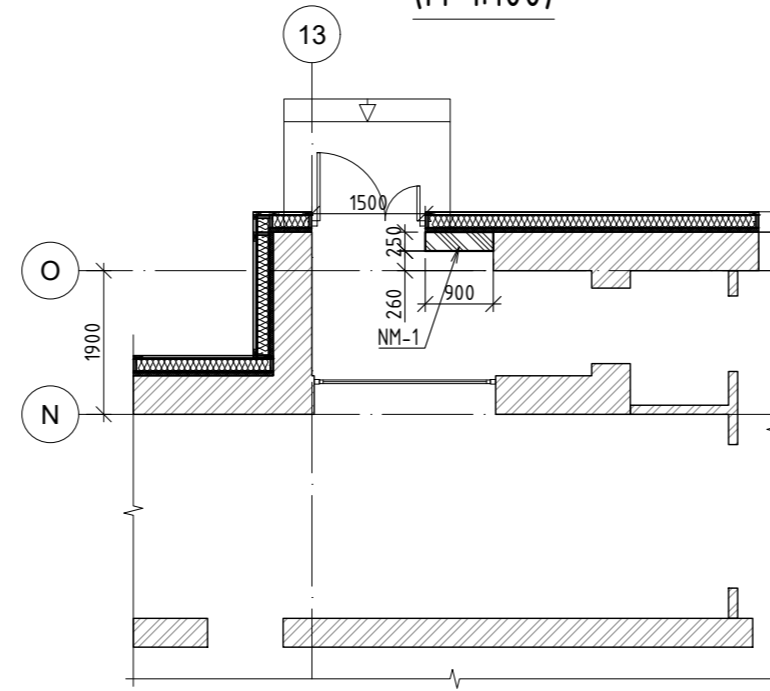
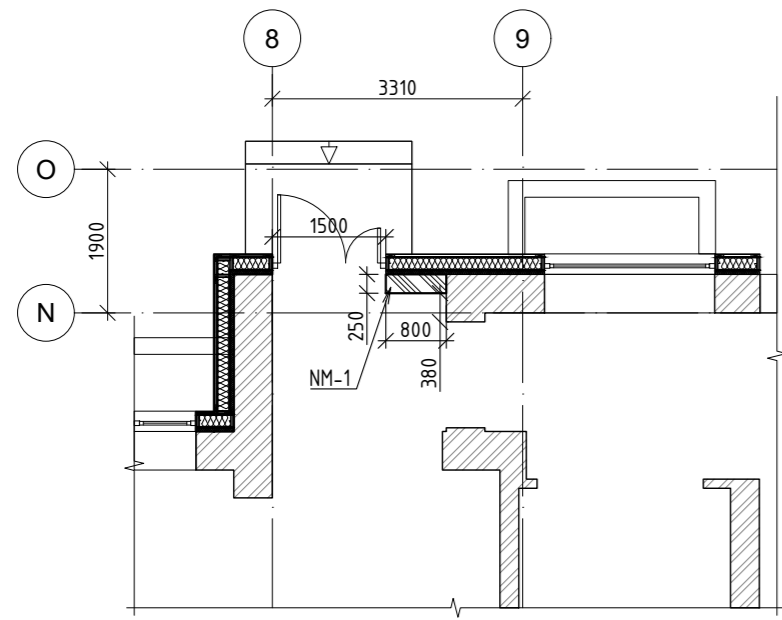
Ardoma siena  
 Esama siena

PASTABOS:

1. NH - Naujo mūro perltvaros; GA - Griaujamos koanstrukcijos.
2. Matmenis tikslinti vietėje kartu su SA dalimi.
3. Kiekiai pateikti suvestiniame kiekių šiniaraštyje arba SA dalyje.


|                      |  |   |         |  |
|----------------------|--|---|---------|--|
| A                    | 2025 02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKĖITIMĄ (B B) A.  |         |  |
| O                    | 2024 11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |         |  |
| LAIIDA               | RSLEICIMO DATA   | LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMIA).  |         |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | UAB "MIG Light Systems"<br>V. Gerasimaitis g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066551531 | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLĖS, BALIO BURAČO GIMNAZIJOS, PASTATO (U.Nr. S296-4020-0010) IR GARAŽŲ PAKIRTIĖS PASTATO (U.Nr. S096-4020-0003, VILNIAUS G. 67, KARNĖLIJŲ KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |         |  |
| A1512                | SPV  | T.Čeburnis  | 2025 02 | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS                  |
| 38480                | SPDV   | T.Sirušas   | 2025 02 | DOKUMENTO PAVADINIMAS                          |
|                      |  |   |         | RŪSIO STIPRINIMO IR SURENKAMO GB SARAMŲ PLANAS |
|                      |  |   |         | LAPAS LAPŲ                                     |
|                      |  |   |         | 1 A  |
| LT                   | STATYTOJAS/USĄKOVAS  | KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ  |         | DOKUMENTO ŽYRAIJS                              |
|                      |  |   |         | LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_02                 |

1A. NAUJO MŪRO IR NAUJAI ĮRENGIAMŲ ANGŲ, SIENŲ PLANAS  
(M 1:100)

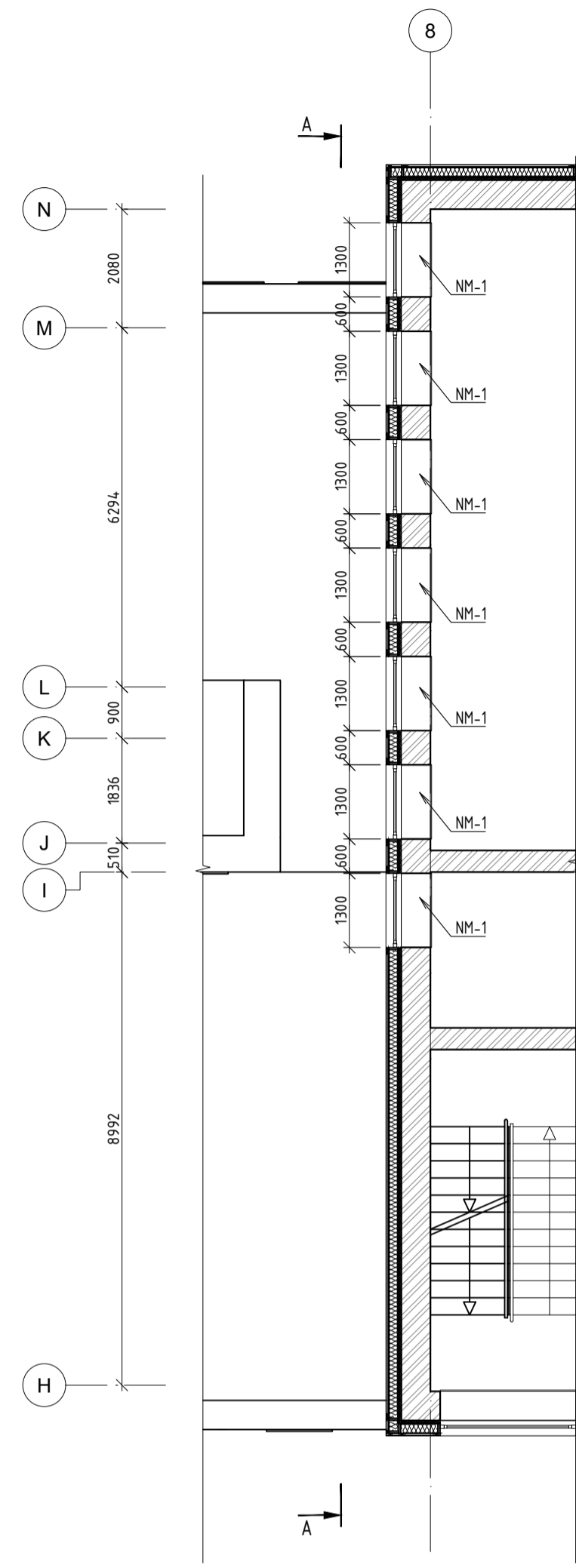


PASTABOS:

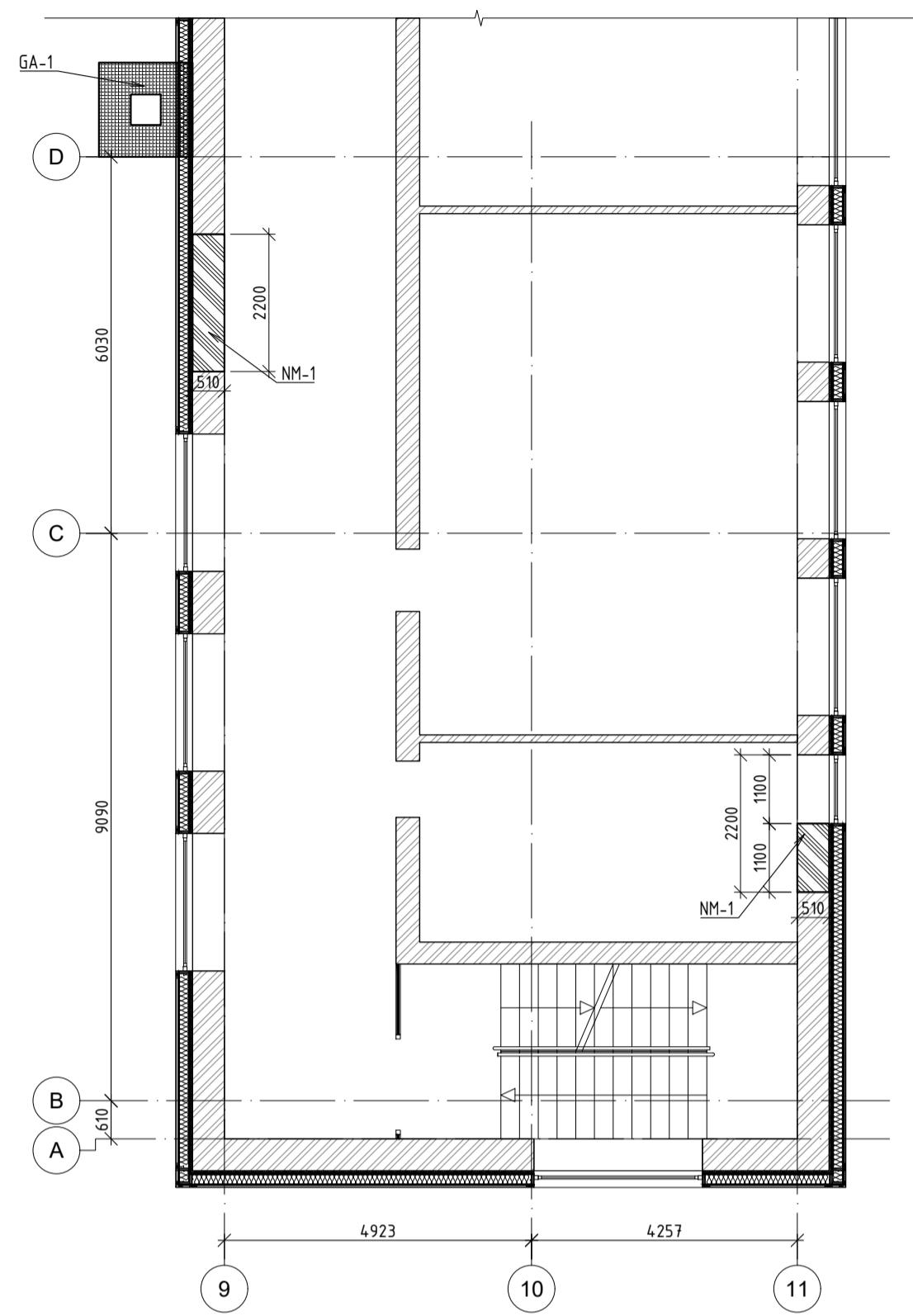
- NM- Naujo mūro pertvaros; GA - Griunamos koanstrukcijos.
- Matmenis tikslinti vietoje kartu su SA dalimi.
- Kiekiai pateikti suvestiniame kiekių žiniaraštyje arba SA dalyje.

|                      |   |   |   |  |       |
|----------------------|---|---|---|--|-------|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A.   |   |  |       |
| O                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |   |  |       |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |   |  |       |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMELAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |  |       |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>1A. NAUJO MŪRO IR NAUJAI ĮRENGIAMŲ ANGŲ, SIENŲ PLANAS | LAIDA |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02   |  | A     |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ  |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_03 | LAPAS  | LAPŲ  |
|                      |   |   |   | 1  | 1     |

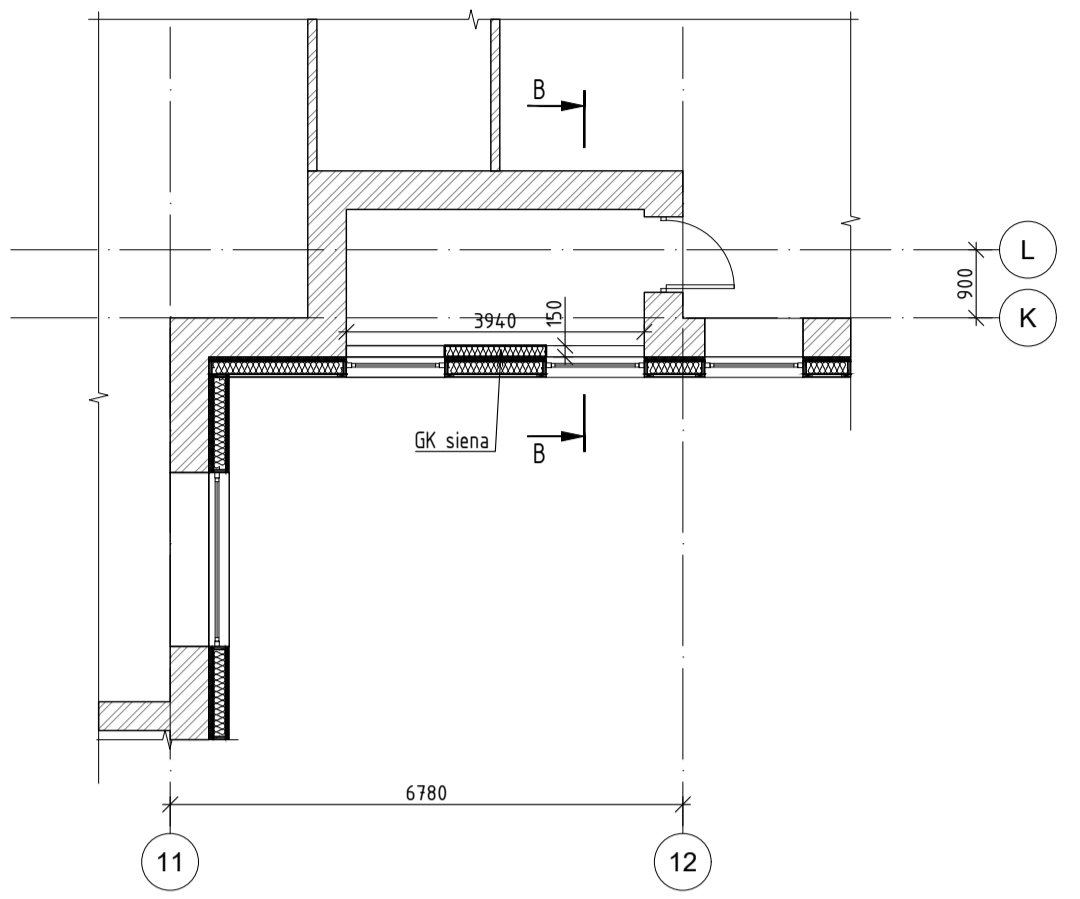
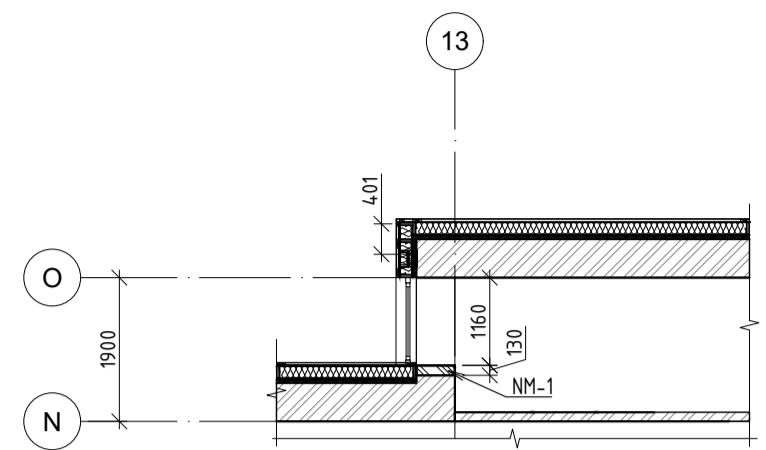
2A. NAUJO MŪRO IR NAUJAI ĮRENGIAMŲ ANGŲ, SIENŲ PLANAS  
(M 1:100)



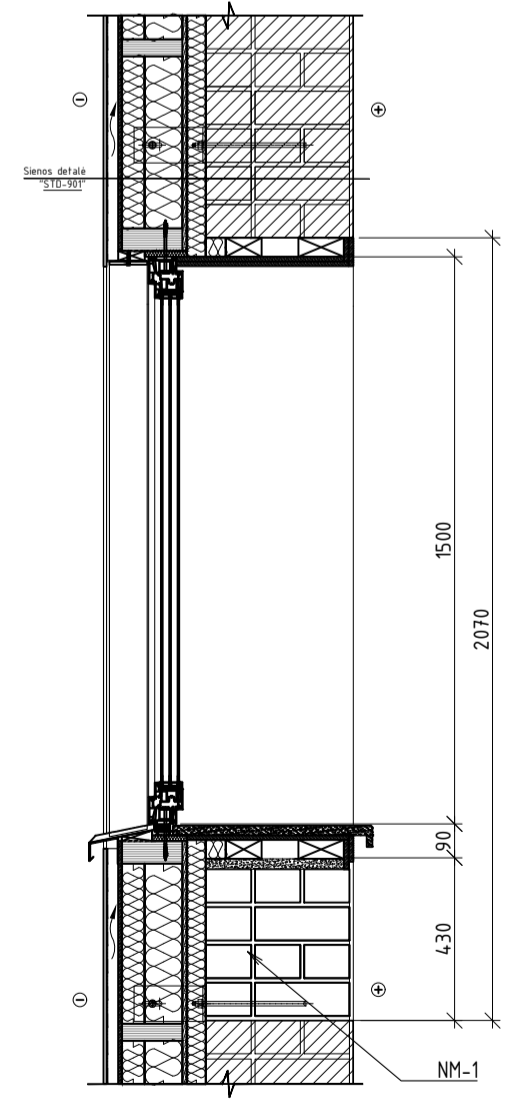
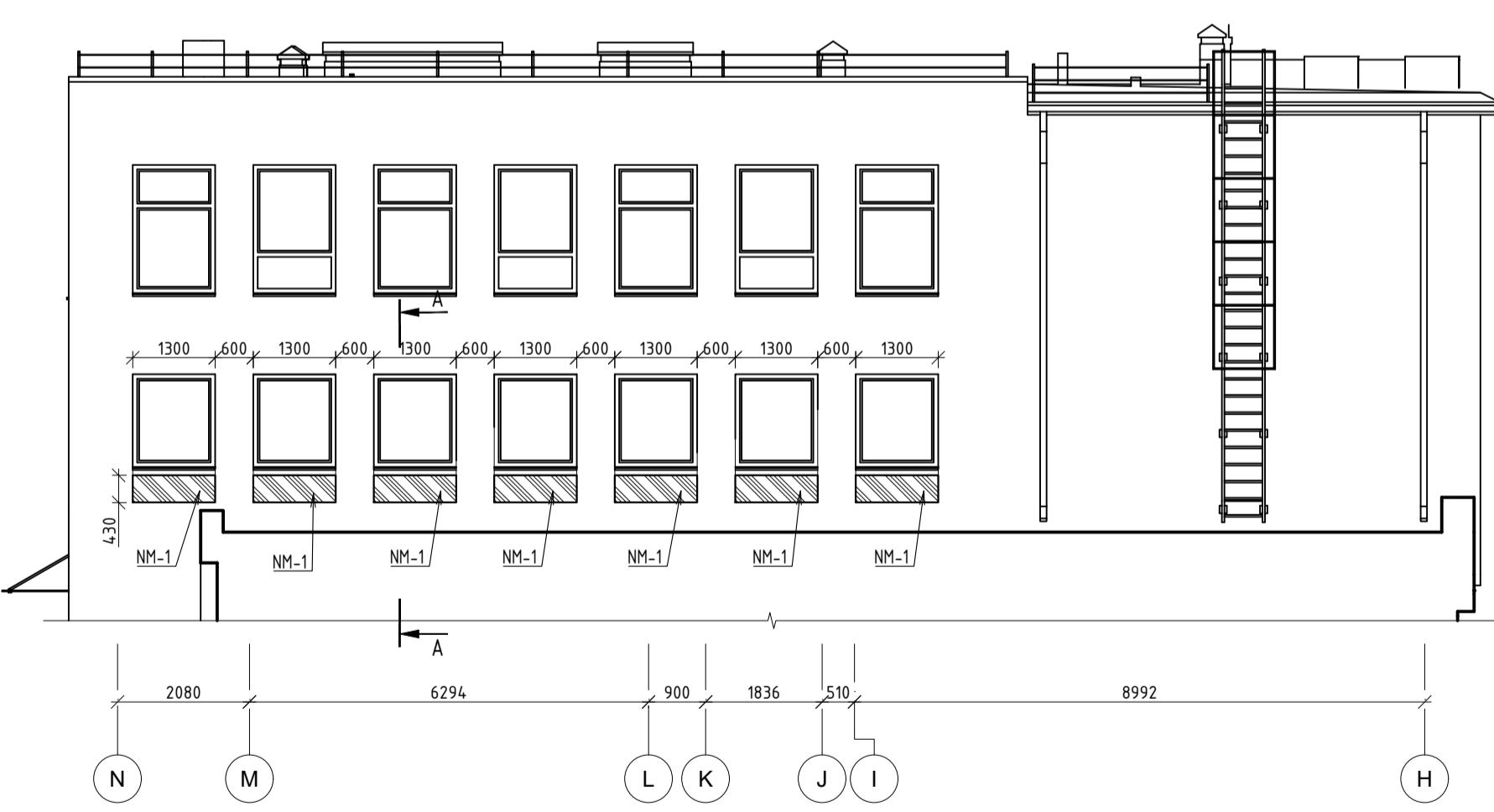
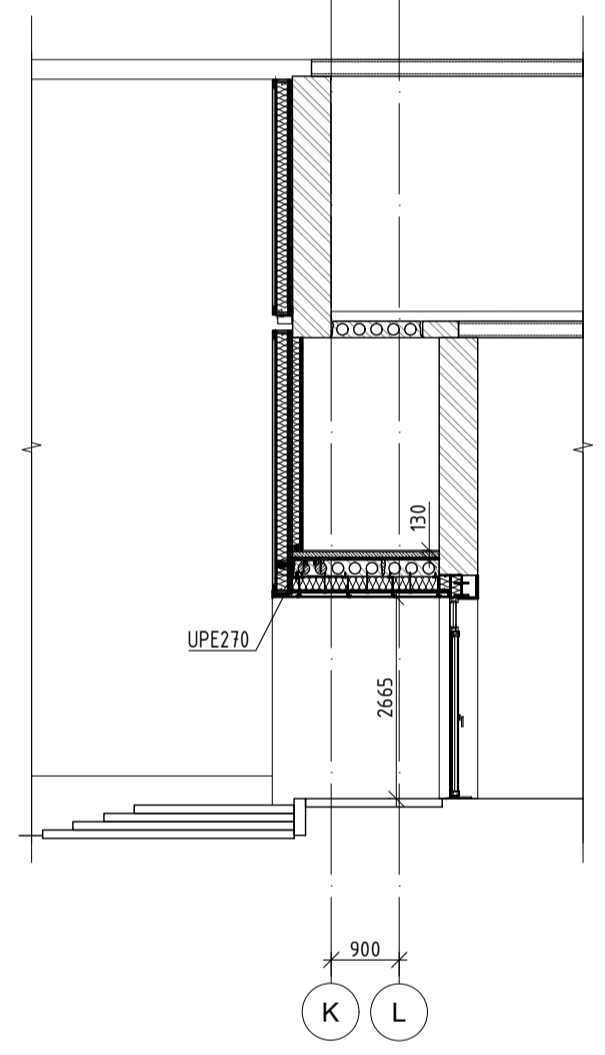
PJŪVIS A-A  
(M 1:100)



PJŪVIS A-A (M 1:20)



PJŪVIS B-B  
(M 1:100)

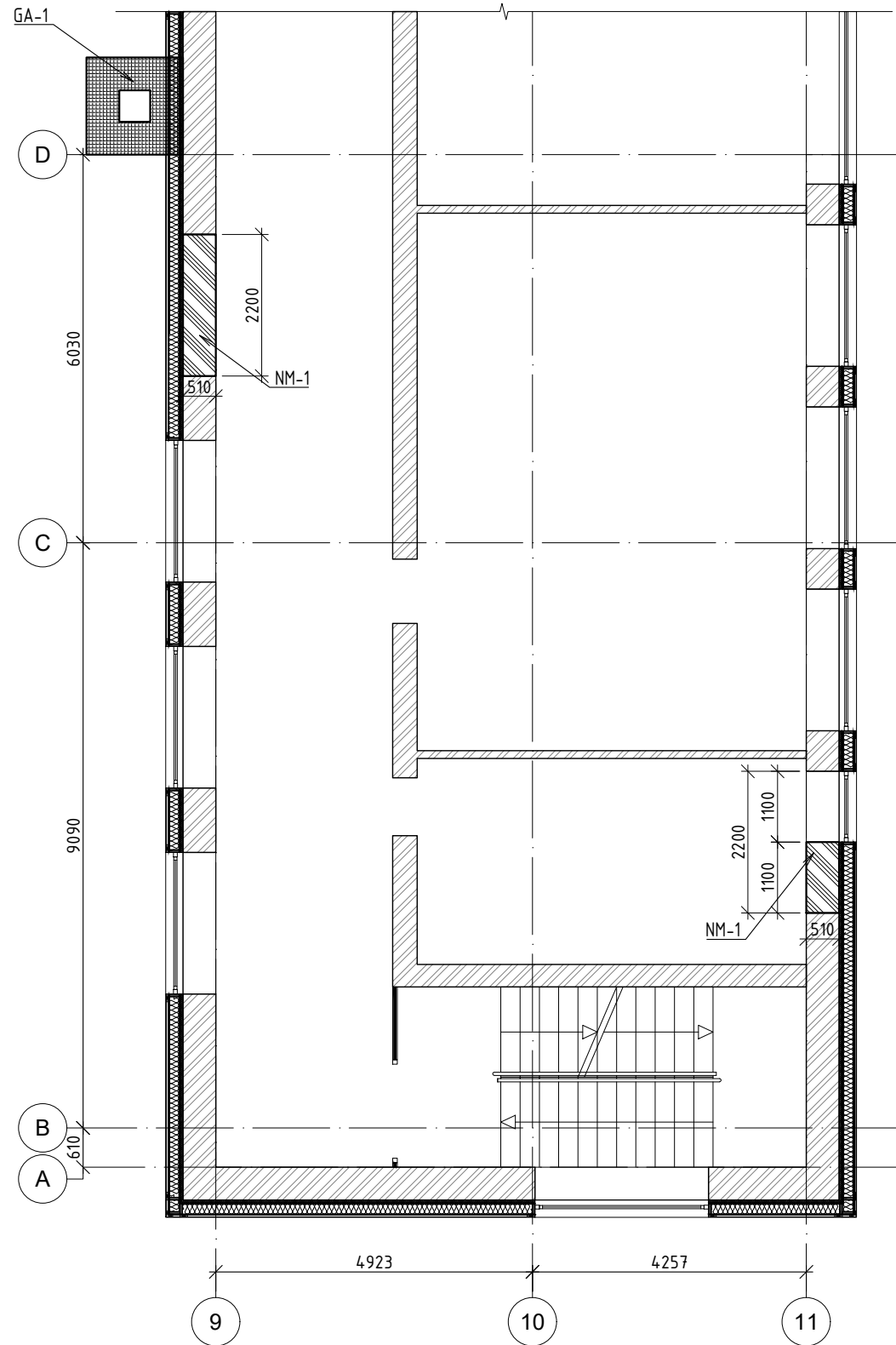


PASTABOS:

- NM - Naujo mūro pertvaros, GA - Griaunamos konstrukcijos.
- Matmenis tikslinti vietoje kartu su SA dalimi.
- Kiekiai pateikti suvestiniame kiekių žiniaraštyje arba SA dalyje.


|                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASES PAKETIMĄ (B B) A.   |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |
| LAIIDA               | RELECIJIMO DATA   | LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | UAB "IMG Lignum Systems"<br>V. Gerasimaitis g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLĖS, BALIO BURAČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Už Nr. 5296-6020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Už Nr. 5096-6020-0003), VILNIAUS G. 17, KARMĖLAJAV. KAUNO R. SAV. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | SPV   | T. Čeburnis 2025 02   |
| 38480                | SPDV  | T. Sirusas 2025 02  |
| LT                   | STATYTOJAS/USĄKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                 | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>2A. NAUJO MŪRO IR NAUJAI ĮRENGIAMŲ ANGŲ, SIENŲ PLANAS  |
|                      |   | DOKUMENTO ŽYMOJIS<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_04   |
|                      |   | LAPAS LAPŲ<br>1 1   |

3A. NAUJO MŪRO IR NAUJAI ĮRENGIAMŲ ANGŲ, SIENŲ PLANAS  
(M 1:100)

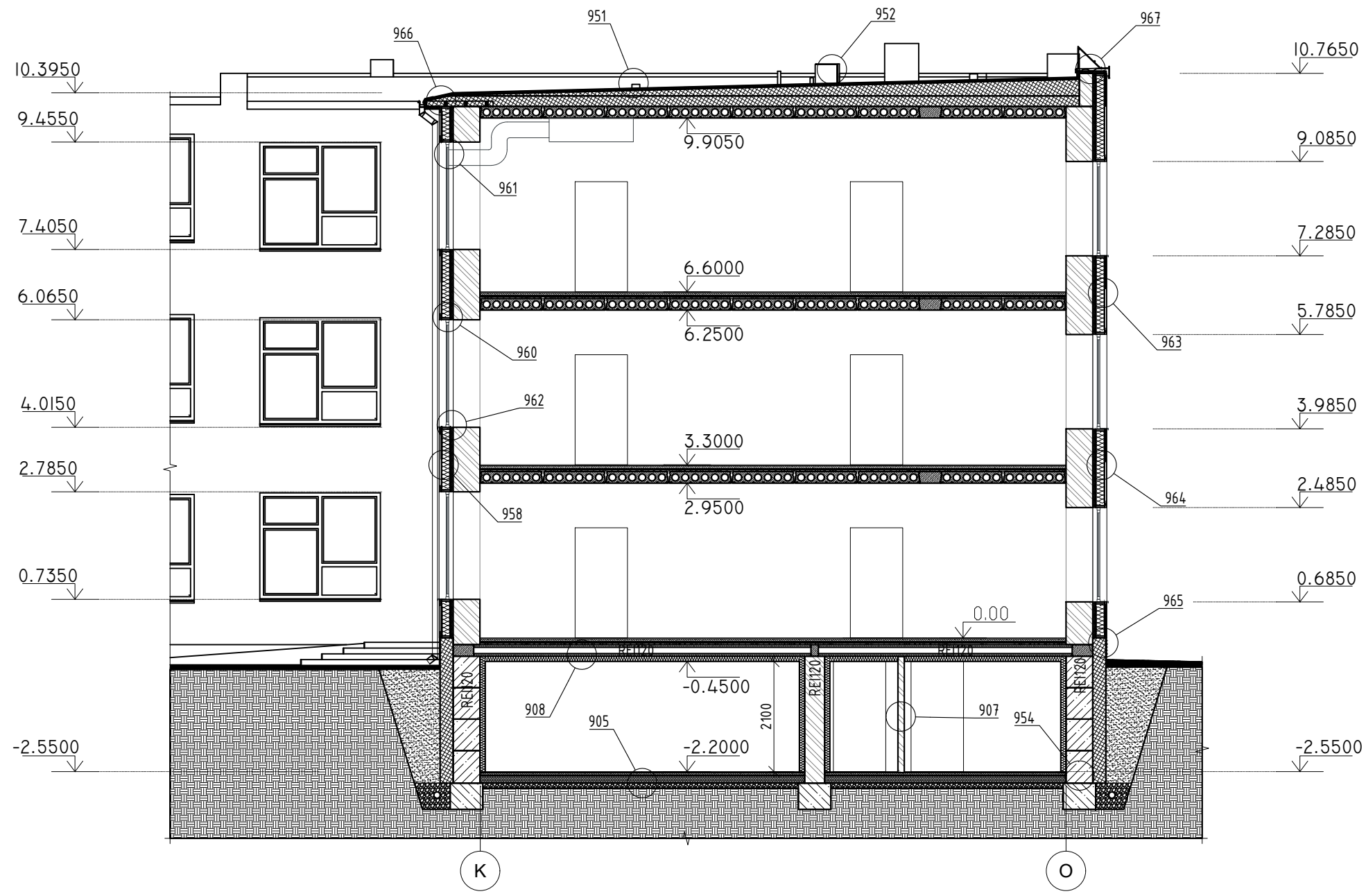


PASTABOS:

- NM- Naujo mūro pertvaros; GA - Griaunamos koanstrukcijos.
- Matmenis tikslinti vietoje kartu su SA dalimi.
- Kiekiai pateikti suvestiniame kiekių žiniaraštyje arba SA dalyje.


|  |   |   |                                |
|--|---|---|--------------------------------|
| A  | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |                                |
| 0  | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |                                |
| LAIDA  | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |                                |
| KVAL. PATV. DOK. NR.   |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  |
| A1512  | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02                        |
| 38480  | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02                        |
| MOKYKLOS, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |   |                                |
| DOKUMENTO PAVADINIMAS  |   |   | LAIDA                          |
| 3A. NAUJO MŪRO IR NAUJAI ĮRENGIAMŲ ANGŲ, SIENŲ PLANAS  |   |   | A                              |
| LT   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ  |   | DOKUMENTO ŽYMUO                |
|  |   | KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ  | LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_05 |
|  |   |   | LAPAS                          |
|  |   |   | LAPŲ                           |
|  |   |   | 1                              |
|  |   |   | 1                              |

# PJŪVIS 1-1 (M 1:100)

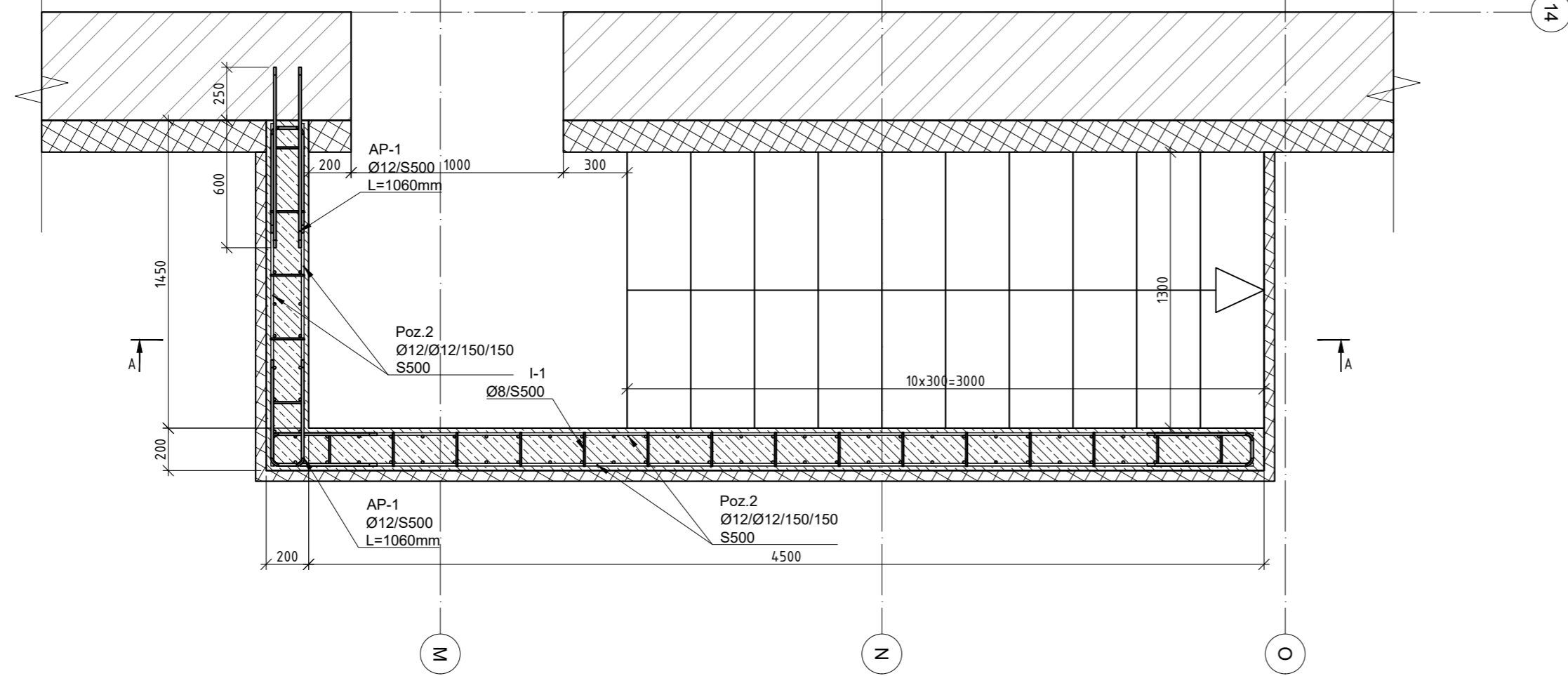


## PASTABOS:

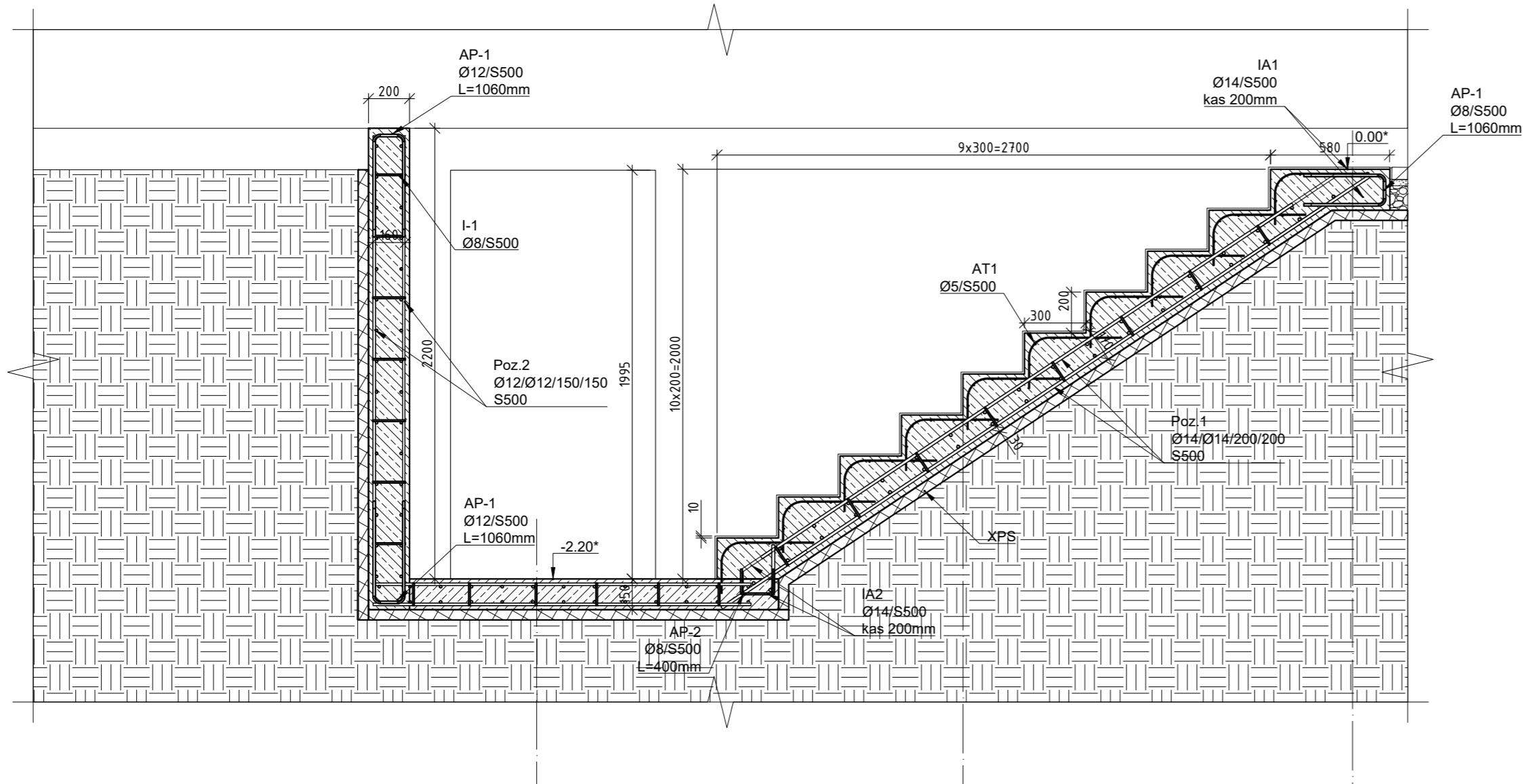
1. NM- Naujo mūro pertvaros; GA - Griaunamos koanstrukcijos.
2. Matmenis tikslinti vietoje kartu su SA dalimi.
3. Kiekiai pateikti suvestiniame kiekių žiniaraštyje arba SA dalyje.

|                       |   |   |  |
|-----------------------|---|---|--|
| A                     | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |
| O                     | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |  |
| LAIDA                 | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR.  |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                 | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02  |
| 38480                 | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02  |
| DOKUMENTO PAVADINIMAS |   |   | LAIDA  |
| PJŪVIS 1-1            |   |   | A  |
| LT                    | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_06  |
|                       |   |   | LAPAS  |
|                       |   |   | LAPŲ   |
|                       |   |   | 1  |
|                       |   |   | 1  |

LAIPTAI L-1  
 ATRAMINĖ SIENA A-1  
 M1:25




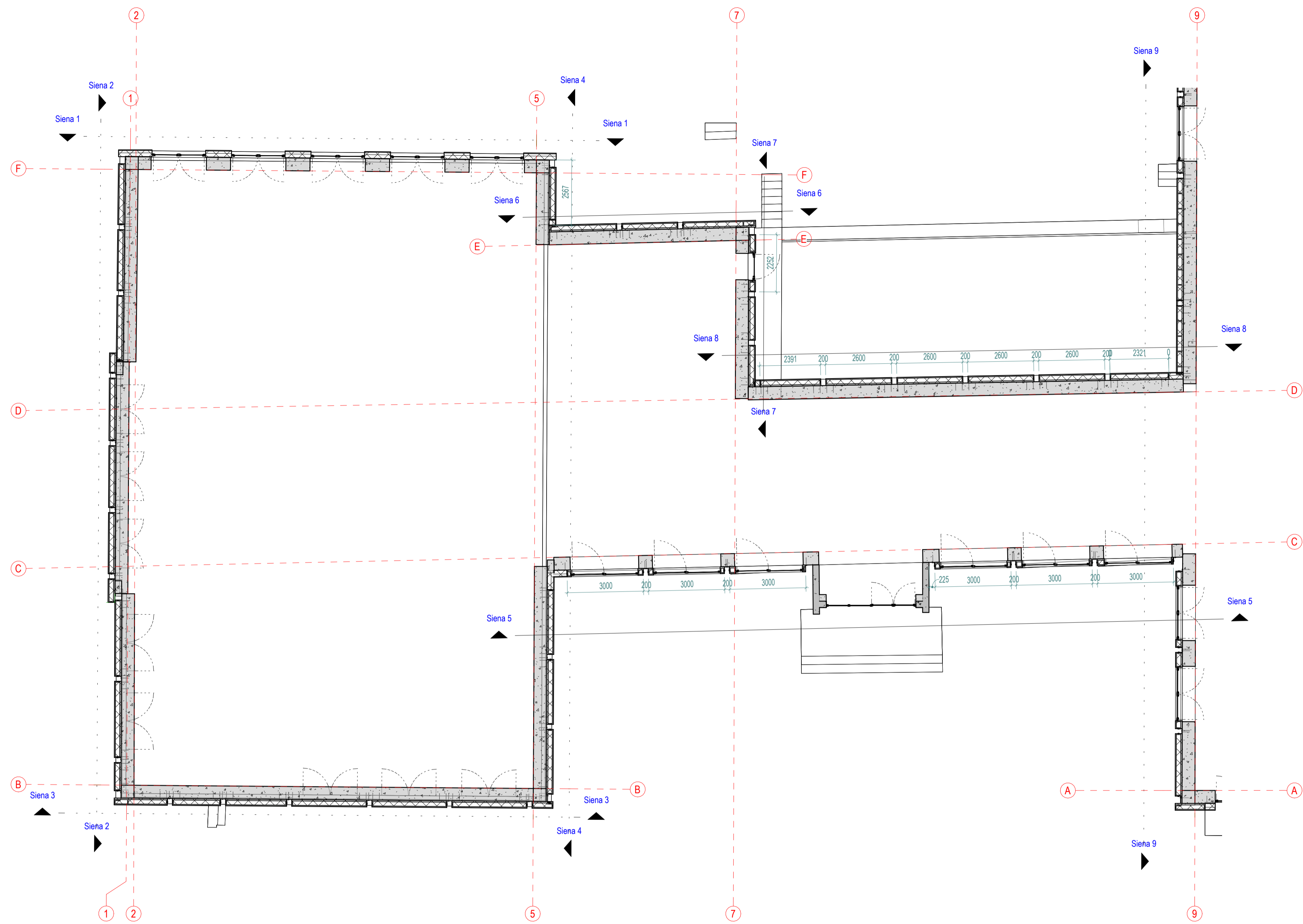
PJŪVIS 1-1  
 M1:25



PASTABOS:

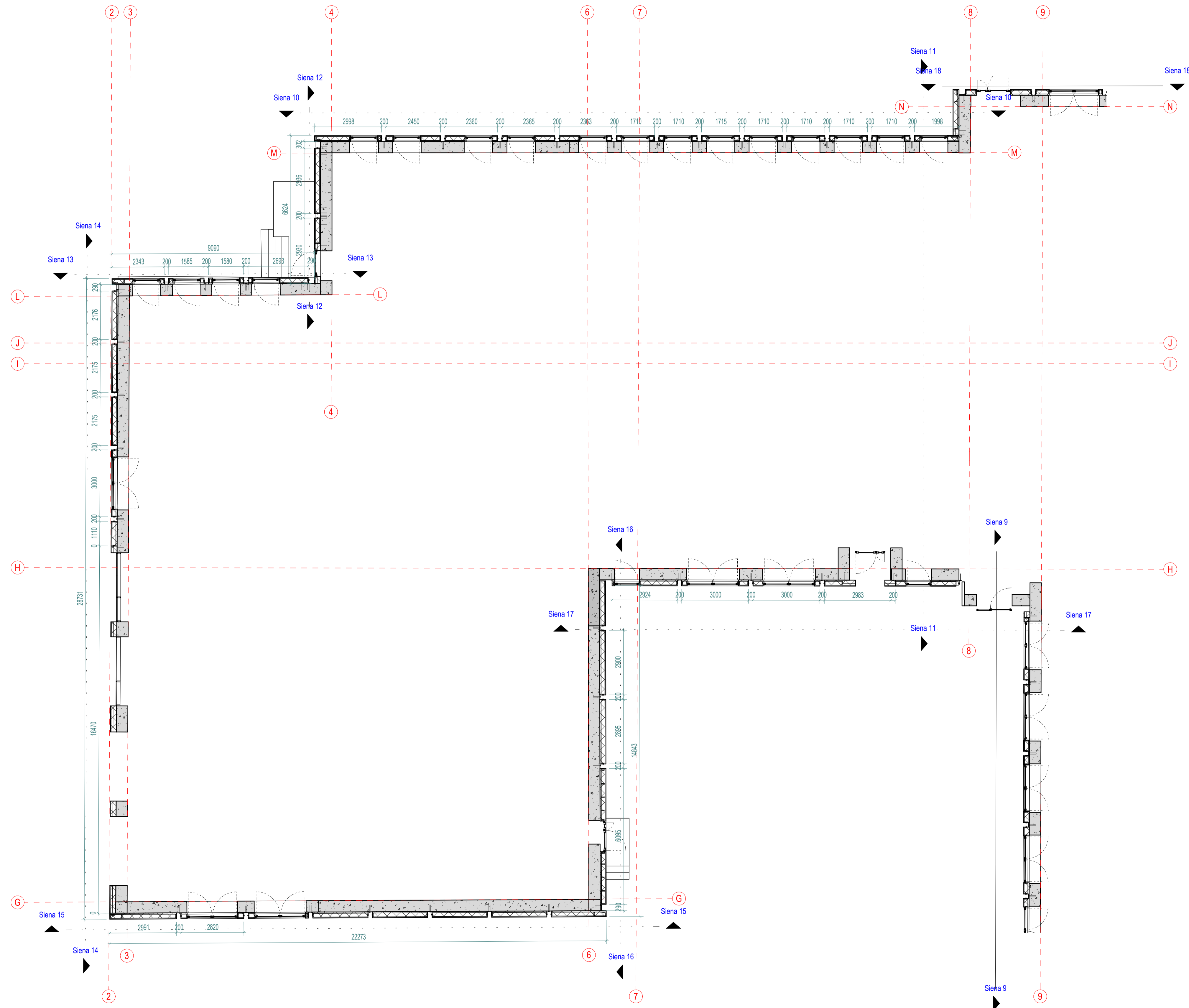
1. NM- Naujo mūro pertvaros; GA - Griaunamos kostrukcijos.
2. Matmenis tikslinti vietoje kartu su SA dalimi.
3. Kiekiai pateikti suvestiniame kiekių žiniaraštyje arba SA dalyje.

|                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A.   |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAZŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMELAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis  |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   |
|                      |   | 2025 02   |
|                      |   | 2025 02   |
|                      |   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>LAIPTAI L-1; ATRAMINĖ SIENA A-1  |
|                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_07   |
| LT                   | STATYTOJAS/ŪŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ  | LAPAS LAPŲ<br>1 1   |



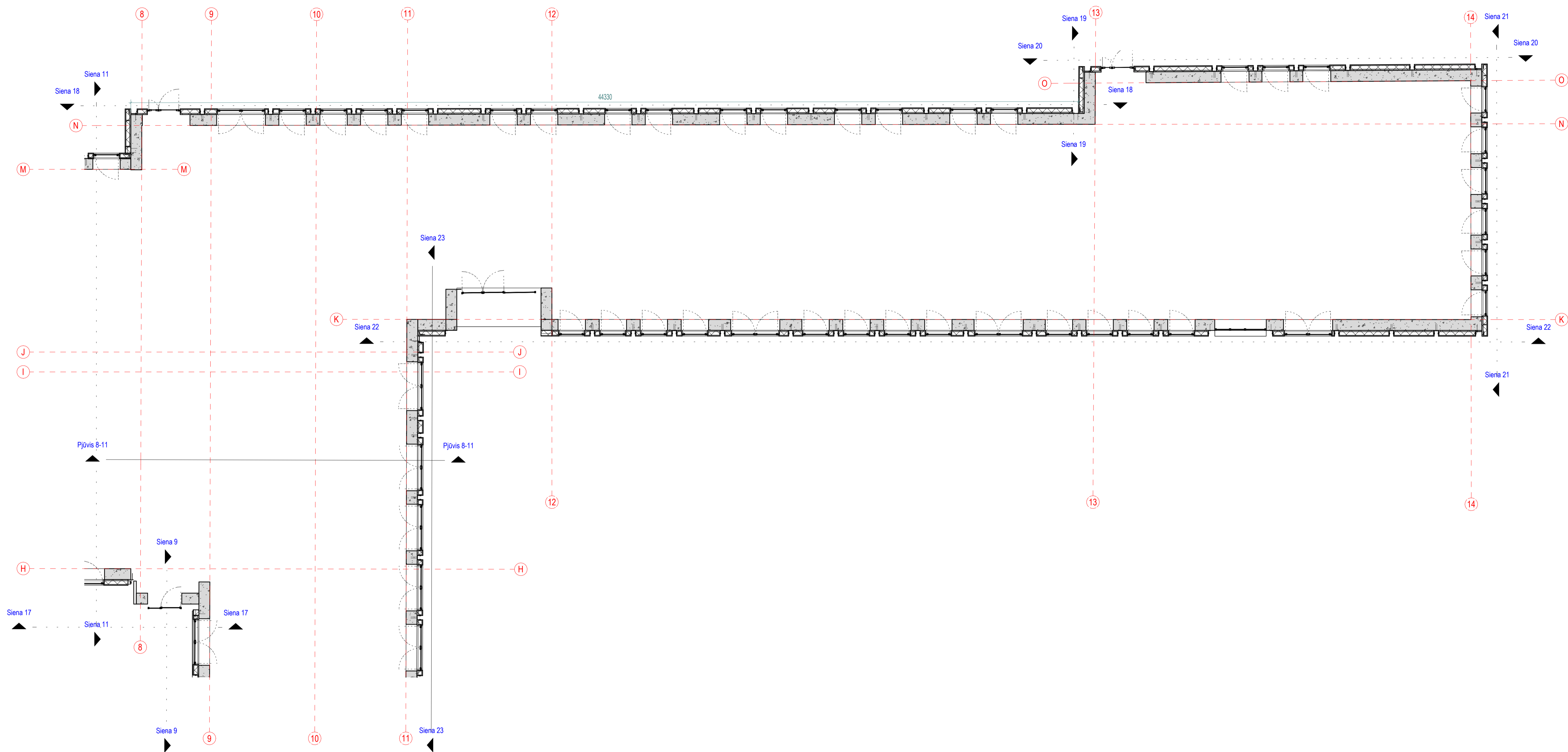
Pastabos:  
 1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti fikslinami renkant gamybius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinkta sprendinį ir gamintoją.  
 2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydines renovacijos metodikos aprašu" versija 0.

|                      |  |   |   |                   |
|----------------------|--|---|---|-------------------|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A.   |   |                   |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |                   |
| LAIDA                | ISLĖJIMŲ DATA  | LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |                   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Geležadas g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLŲ, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Lp.Nr. 5096-4020-0010) IR GARAŽŲ PAKIRTIŲ PASTATO (Lp.Nr. 5096-4020-0020), VILNIAUS G. 10, KARBELIŲIA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |                   |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02   |                   |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02   |                   |
|                      | INŽ.   | A. Vogulytė   | 2025 02   |                   |
| LT                   | STATYTOJAS: UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                            |   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>1 AUKŠTO PLANAS A-F/1-9  | LAIDA<br>A        |
|                      |  |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_10 | LAPAS LAPŲ<br>1 1 |



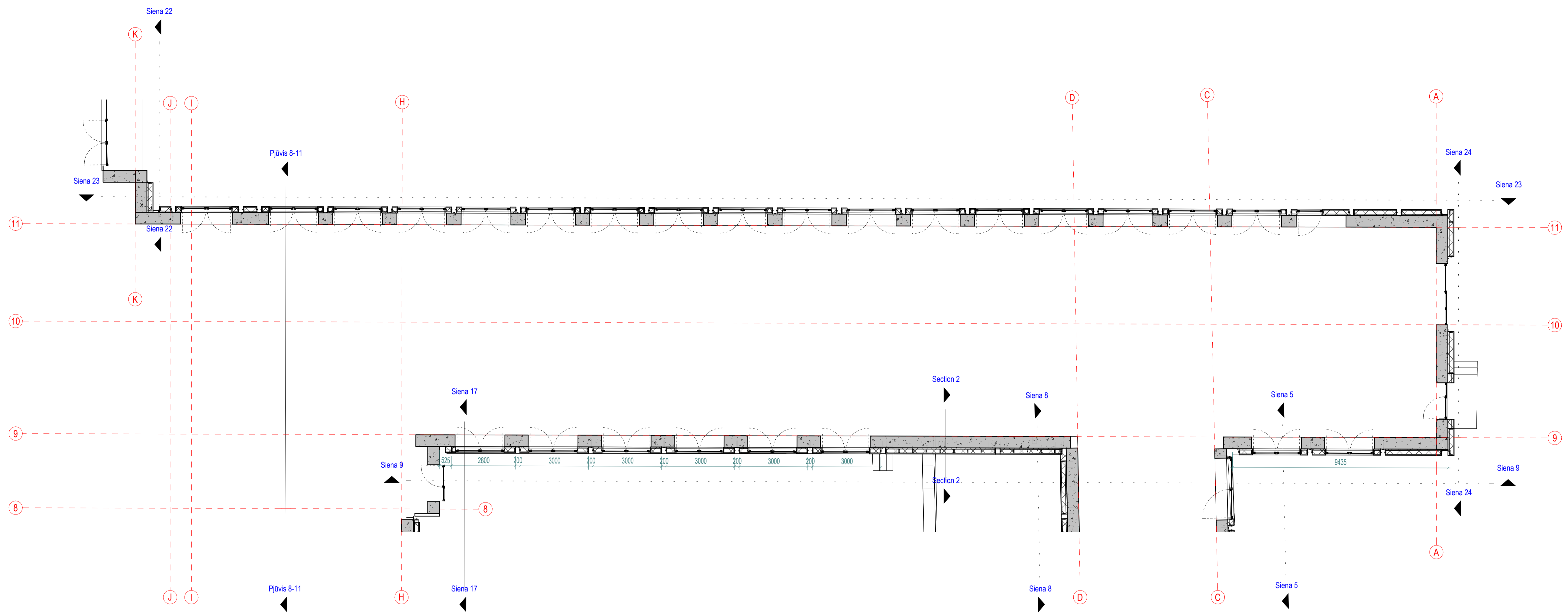
- Pastabos:
1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti fikslinami renkant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinkta sprendinį ir gamintoją.
  2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydines renovacijos metodikos aprašu" versija 0.

|                      |  |  |
|----------------------|--|--|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A.  |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI  |
| LAIDA                | ISĖSIRIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Geležialo g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLŲ, BALIO BURČIO GIMNAZIJOS, PASTATO (Lp.Nr. 5096-4020-0010) IR GARAŽŲ PAKIRBITES PASTATO (Lp.Nr. 5096-4020-0020), VILNIAUS G. 17, KARBELIŲVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | PV   | T. Čeburius 2025 02  |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas 2025 02   |
|                      | INŽ.   | A. Vogulyts 2025 02  |
| LT                   | STATYTOJAS/ĮŠAKOVAS  | DOKUMENTO PAVADINIMAS  |
|                      | Kauno rajono savivaldybė   | 1 AUKŠTO PLANAS G-N/1-9  |
|                      |  | DOKUMENTO ŽYMUO  |
|                      |  | LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_11   |
|                      |  | LAPAS LAPŲ   |
|                      |  | 1 1  |



Pastabos:  
 1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti fikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinkta sprendinį ir gamintoją.  
 2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydines renovacijos metodikos aprašu" versija 0.

|                      |  |  |
|----------------------|--|--|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A.  |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI  |
| LAIDA                | ISLĖJIMŲ DATA  | LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Geležialo g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLŲ, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS PASTATO (Lp.Nr. 5096-4020-0010) IR GARAŽŲ PAKIRPTIES PASTATO (Lp.Nr. 5096-4020-0020), VILNIAUS G. 17, KARBELIŲVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis 2025 02  |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas 2025 02   |
|                      | INŽ.   | A. Vogulytė 2025 02  |
| LT                   | STATYTOJAS/ŪSĄSAKOVAS  | DOKUMENTO ŽYMUO  |
|                      | Kauno rajono savivaldybė   | LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_12   |
|                      |  | LAIDA  |
|                      |  | A  |
|                      |  | LAPAS  |
|                      |  | 1  |
|                      |  | LAPŲ   |
|                      |  | 1  |



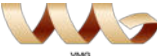
Pastabos:  
 1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti fikslinami renngiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinkta sprendinį ir gamintoją.  
 2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydines renovacijos metodikos aprašu" versija 0.

|                      |  |   |         |                                |
|----------------------|--|---|---------|--------------------------------|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A.   |         |                                |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |         |                                |
| LAIDA                | ĮŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |         |                                |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Geležialo g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLŲ, BALIO BUKAČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Lp. Nr. 5096-4020-0010) IR GARAŽŲ PAKIRTIŲ PASTATO (Lp. Nr. 5096-4020-0020), VILNIAUS G. 10, KARBELIŲ KAUNO R. SAV. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |         |                                |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02 |                                |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02 | DOKUMENTO PAVADINIMAS          |
|                      | INŽ.   | A. Vogulytis  | 2025 02 | 1 AUKŠTO PLANAS A-L/8-11       |
| LT                   | STATYTOJAS/ĮŠSAKOVAS   | STATYTOJAS/ĮŠSAKOVAS  |         | DOKUMENTO ŽYMUO                |
|                      | Kauno rajono savivaldybė   | Kauno rajono savivaldybė  |         | LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_13 |
|                      |  |   |         | LAPAS LAPŲ                     |
|                      |  |   |         | 1 1                            |



**Pastabos:**

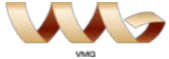
1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

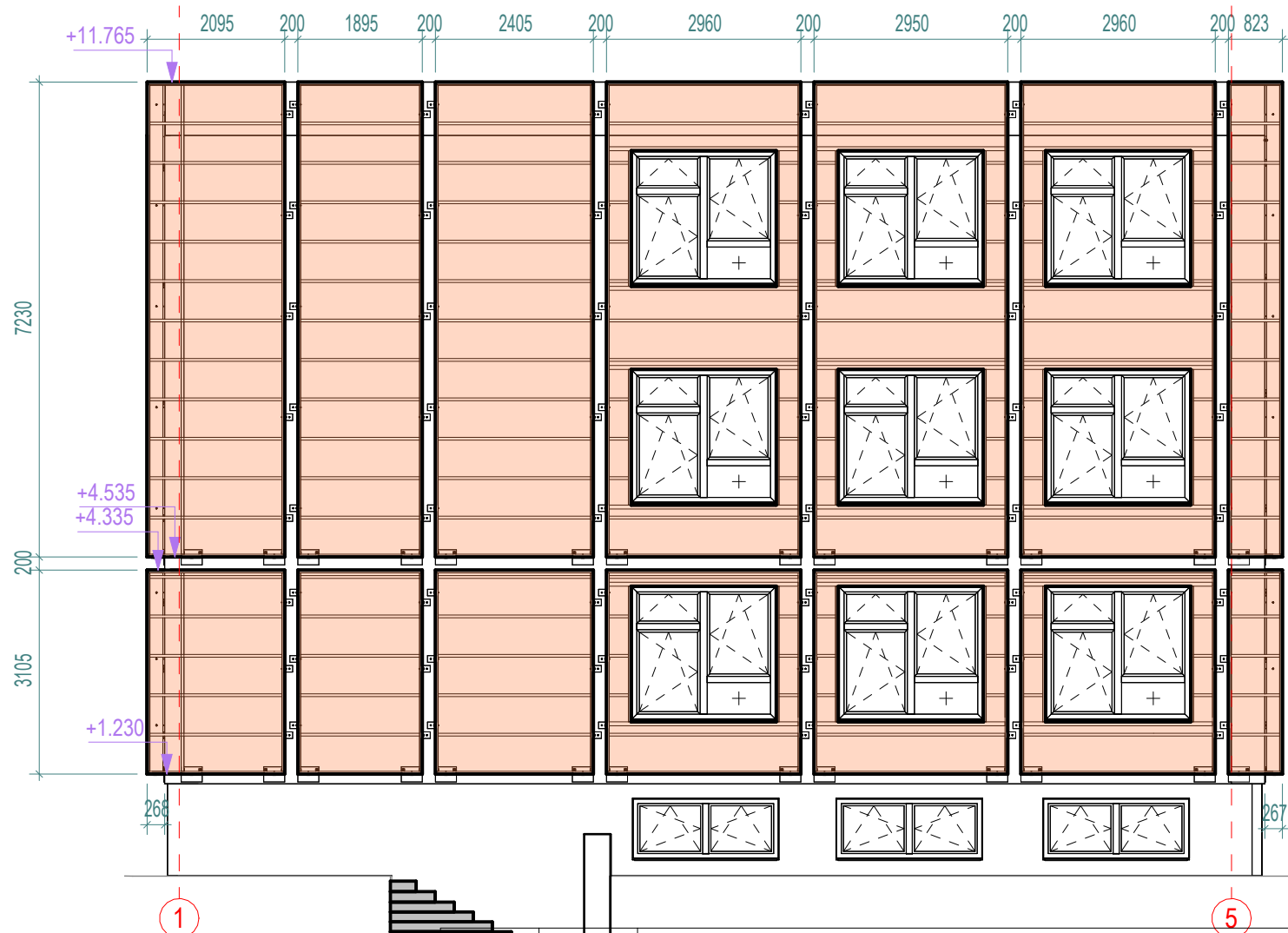
|                      |  |   |  |  |
|----------------------|--|---|--|--|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |  |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |  |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |
|                      | A1512  | PV  | T. Čeburnis  | 2025 02  |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 1 - Skydų išklotinė |
|                      | INŽ.   | A. Vogulyš  | 2025 02  |  |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė   |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_21   |  |
|                      |  |   | LAPAS  | LAPŲ   |
|                      |  |   | 1  | 1  |



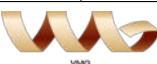
Pastabos:

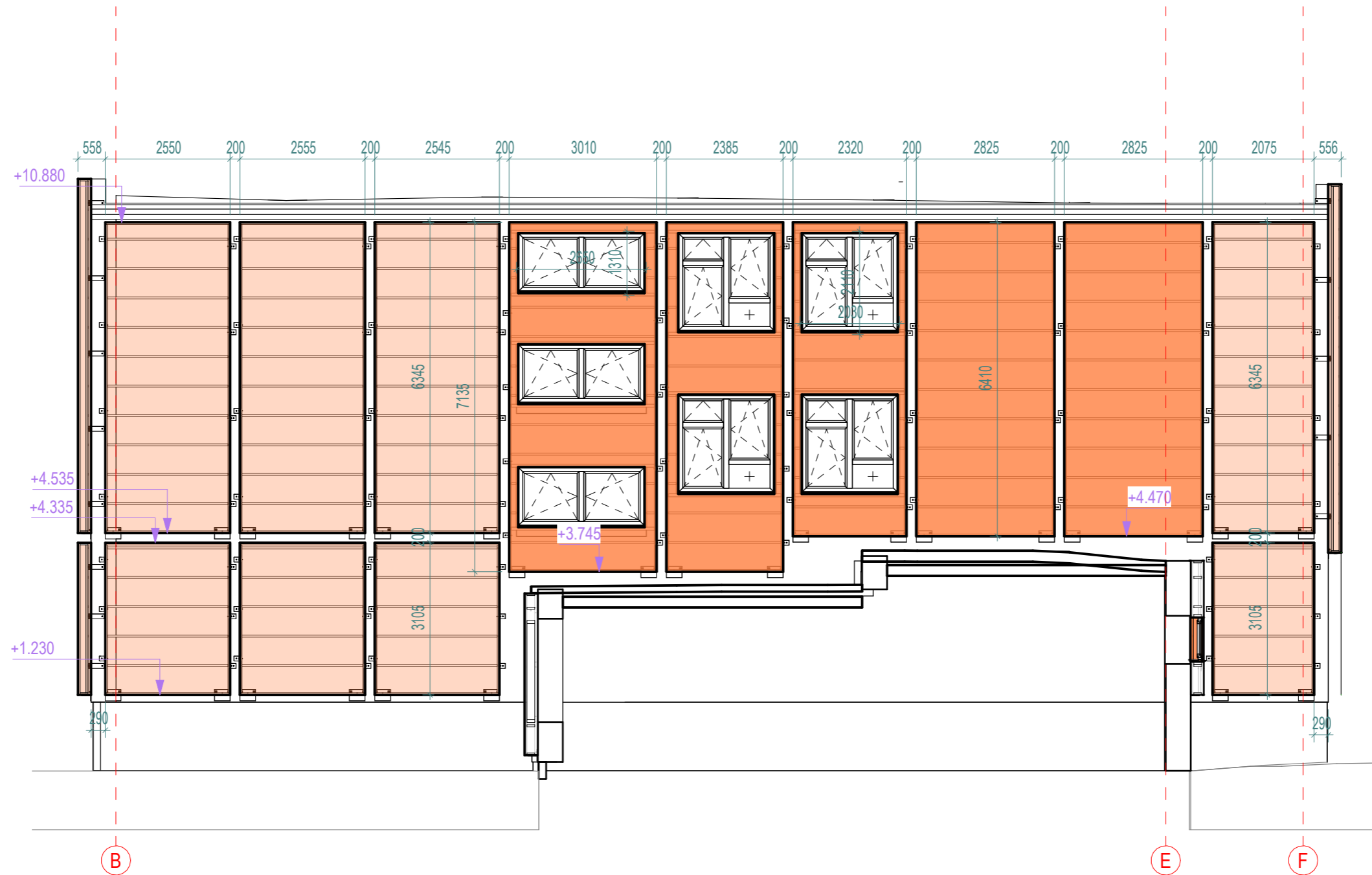
1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

|                      |   |   |   |      |
|----------------------|---|---|---|------|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |      |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitčio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                    | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |      |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |      |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |      |
|                      | INŽ.  | A. Vogulyš  | 2025 02   |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_22  |      |
|                      |   |   | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |   |   | 1   | 1    |




Pastabos:  
 1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.  
 2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

|                      |  |   |  |  |
|----------------------|--|---|--|--|
|                      | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A.   |  |  |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |  |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS   |  |  |
|                      |  | MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |  |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 3 - Skydų išklotinė |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02  |  |
|                      | INŽ.   | A. Vogulyš  | 2025 02  |  |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė   |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_23 |  |
|                      |  |   | LAPAS  | LAPŲ   |
|                      |  |   | 1  | 1  |



Pastabos:


1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

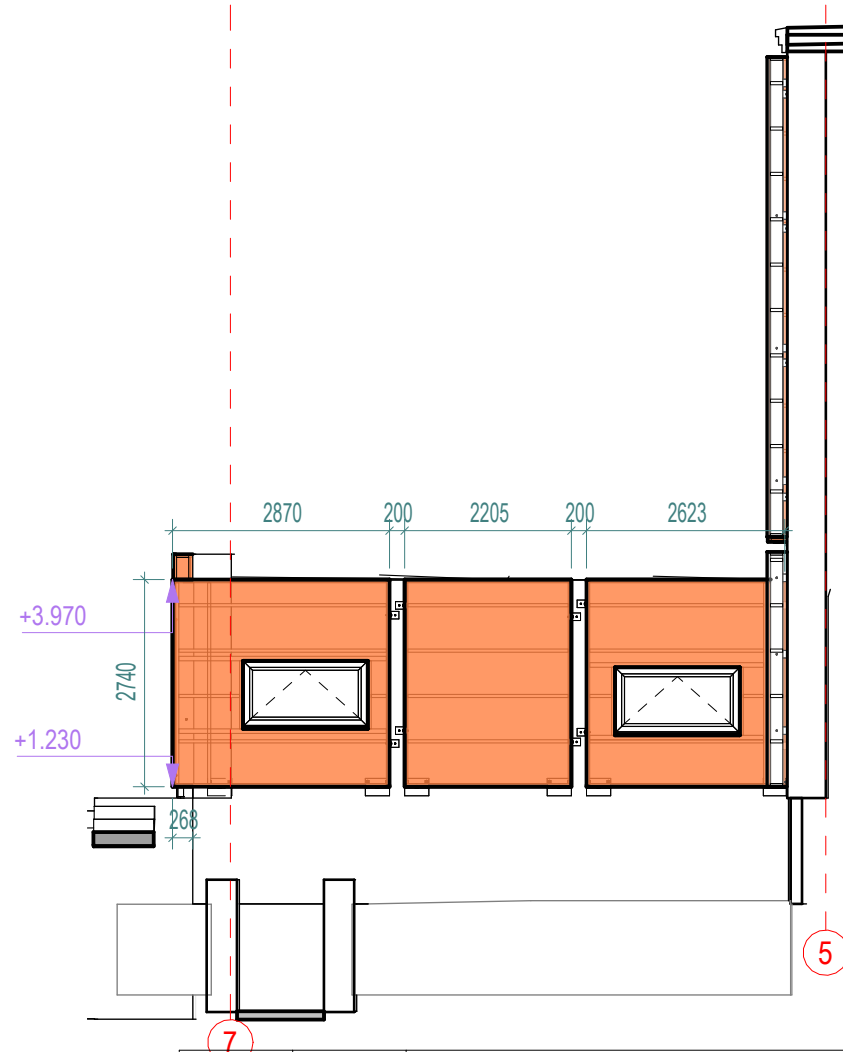
|                      |   |   |   |
|----------------------|---|---|---|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |
|                      | INŽ.  | A. Vogulyš  | 2025 02   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_24  |
|                      | LAPAS   | LAPŲ  |   |
|                      | 1   | 1   |   |



Pastabos:

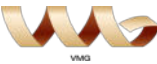
1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

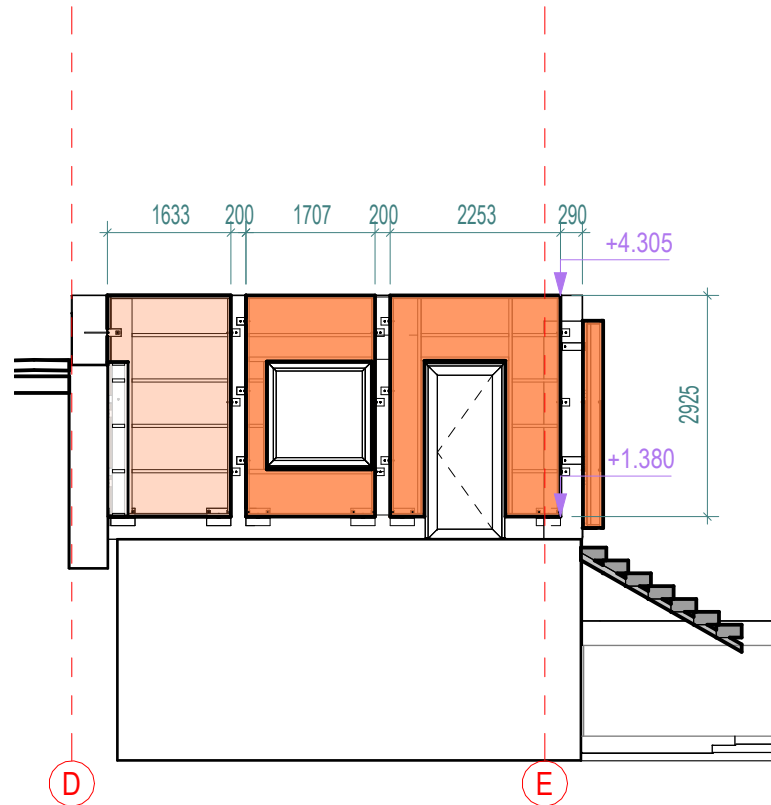
|                      |   |   |   |
|----------------------|---|---|---|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |
|                      | INŽ.  | A. Vogulys  | 2025 02   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_25  |
|                      |   | LAPAS   | LAPŲ  |
|                      |   | 1   | 1   |



Pastabos:


1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

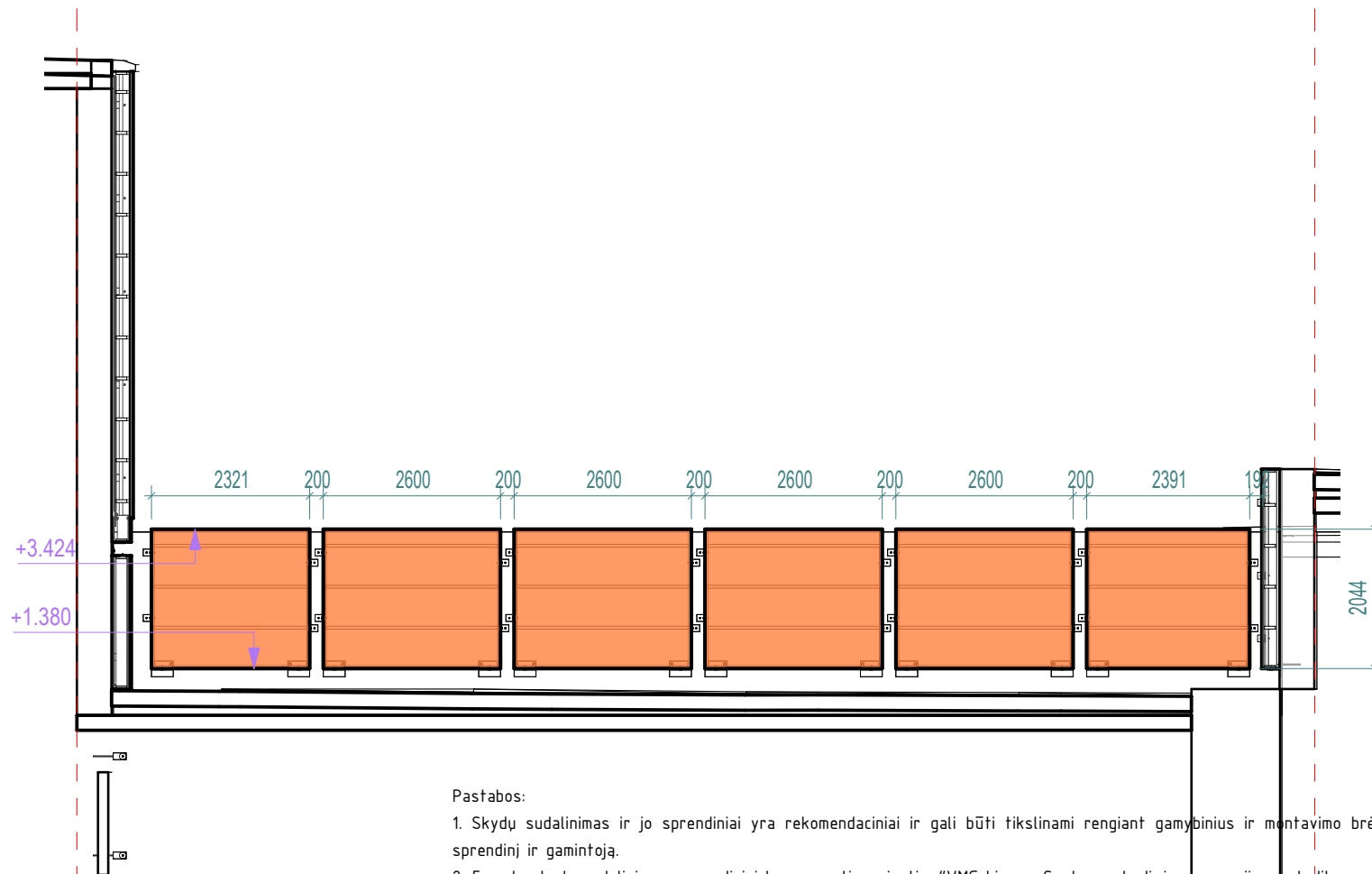
|                      |  |   |  |  |
|----------------------|--|---|--|--|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |  |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |  |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |
|                      | A1512  | PV  | T. Čeburnis  | 2025 02  |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 6 - Skydų išklotinė |
|                      | INŽ.   | A. Vogulyš  | 2025 02  |  |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė   |   |  | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_26 |
|                      | LAPAS  | LAPŲ  |  |  |
|                      | 1  | 1   |  |  |



Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

|                      |   |   |  |  |       |      |
|----------------------|---|---|--|--|-------|------|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |  |       |      |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |  |       |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |  |       |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitčio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |       |      |
|                      | A1512   | PV  | T. Čeburnis  | 2025 02  |       |      |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 7 - Skydų išklotinė |       |      |
|                      | INŽ.  | A. Vogulys  | 2025 02  |  |       |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė  |   |  | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_27 | LAPAS | LAPŲ |
|                      |   |   |  |  | 1     | 1    |

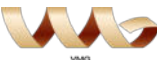


Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

9

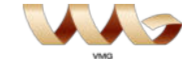
7

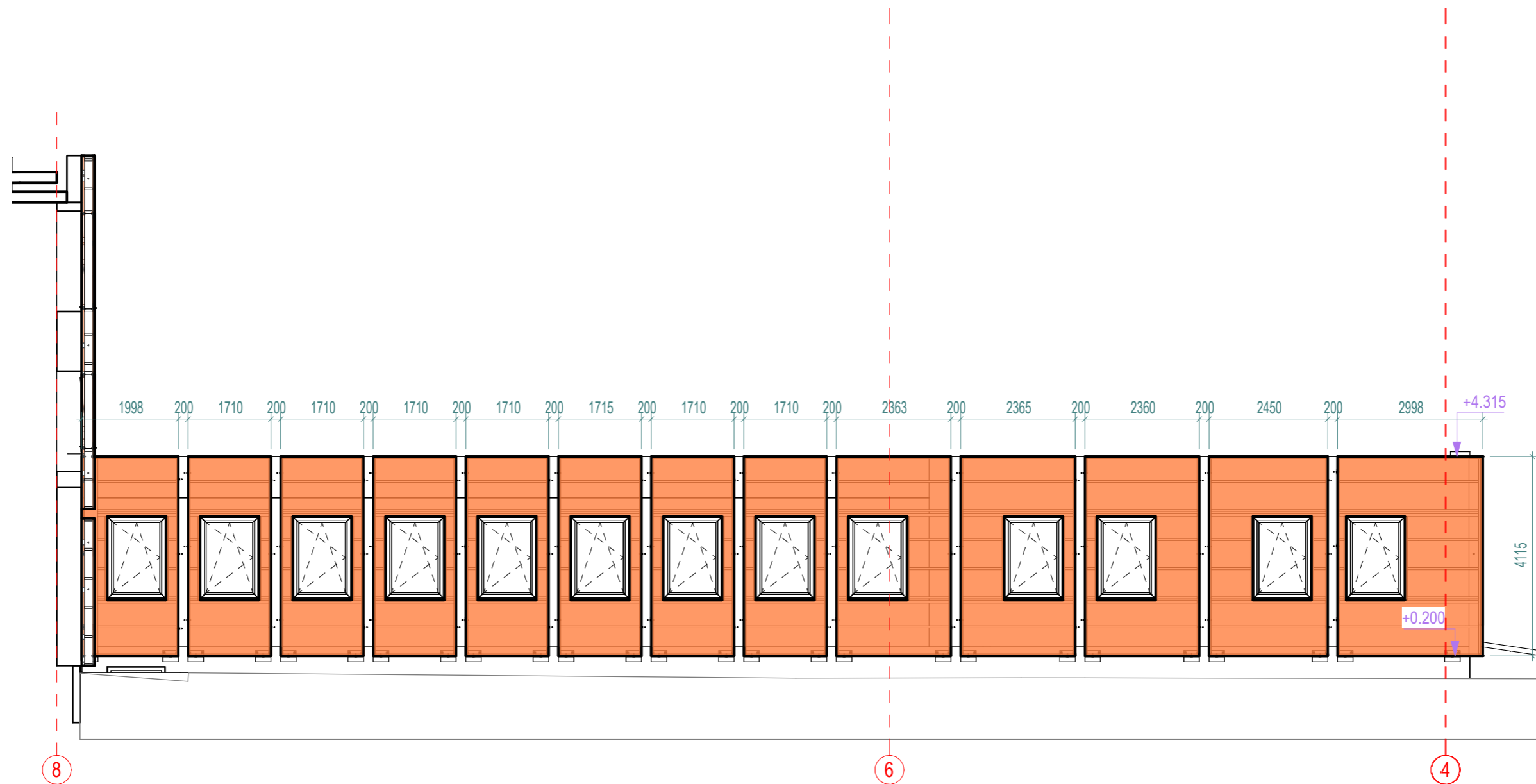
|                      |  |   |   |   |        |      |
|----------------------|--|---|---|---|--------|------|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |   |        |      |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |   |        |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |   |        |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | <b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b><br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |        |      |
|                      | A1512  | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |        |      |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02   | <b>DOKUMENTO PAVADINIMAS</b><br>Siena 8 - Skydų išklotinė |        |      |
|                      | INŽ.   | A. Vogulyš  | 2025 02   |   |        |      |
| LT                   | <b>STATYTOJAS/UŽSAKOVAS</b><br>Kauno rajono savivaldybė  |   |   | <b>DOKUMENTO ŽYMUO</b><br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_28 | LAIDAS | LAPŲ |
|                      |  |   |   |   |        | 1    |



Pastabos:


1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

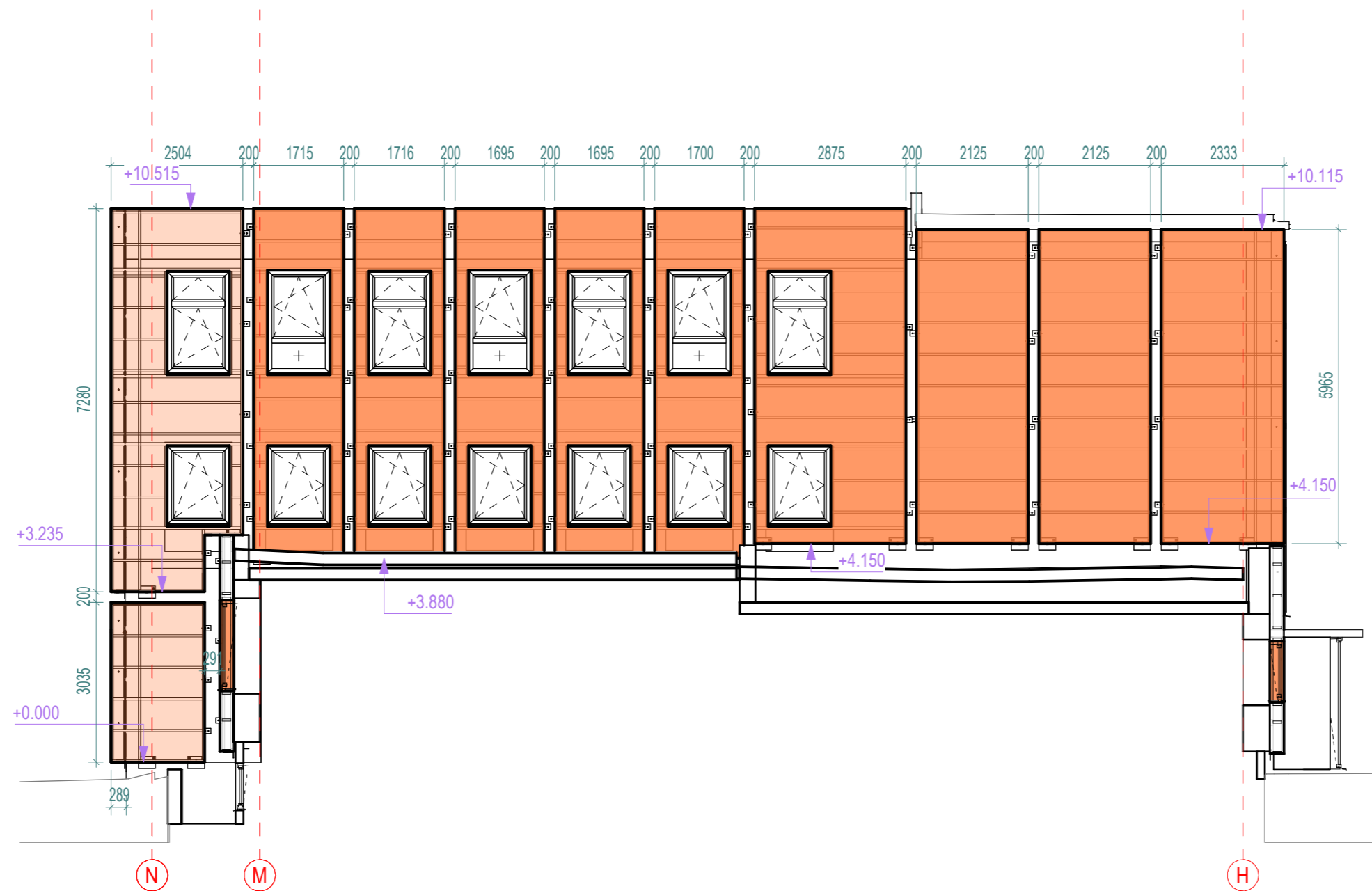
|                      |   |   |   |
|----------------------|---|---|---|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitis g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMELAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |
|                      | INŽ.  | A. Vogulyš  | 2025 02   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_29   |
|                      |   |   | LAPAS LAPŲ<br>1 1   |



Pastabos:


1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti fikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

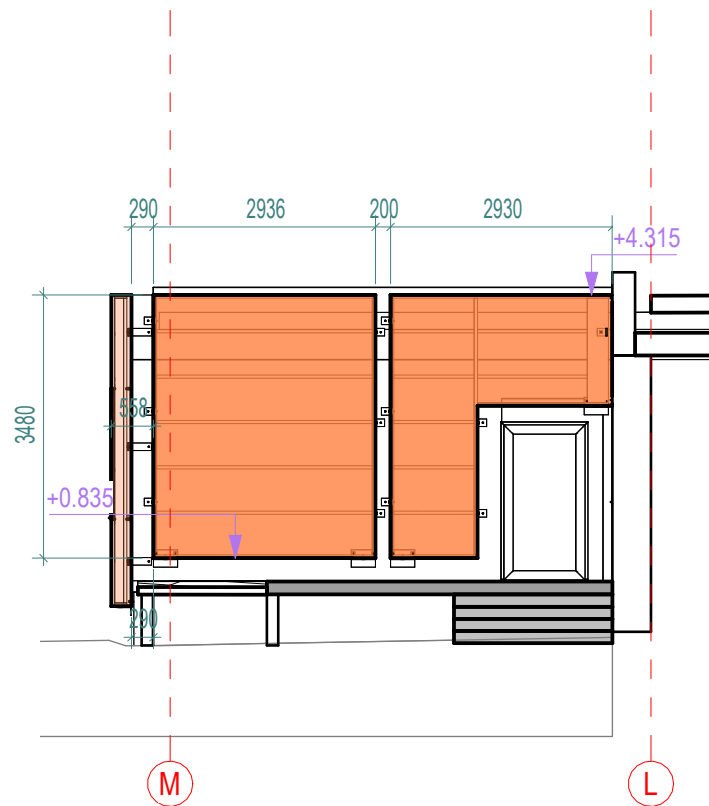
|                      |   |   |   |   |      |
|----------------------|---|---|---|---|------|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |   |      |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |      |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 10 - Skydų išklotinė |      |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |   |      |
|                      | INŽ.  | A. Vogulys  | 2025 02   |   |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_30  |   |      |
|                      |   |   |   | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |   |   |   | 1   | 1    |



**Pastabos:**


1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

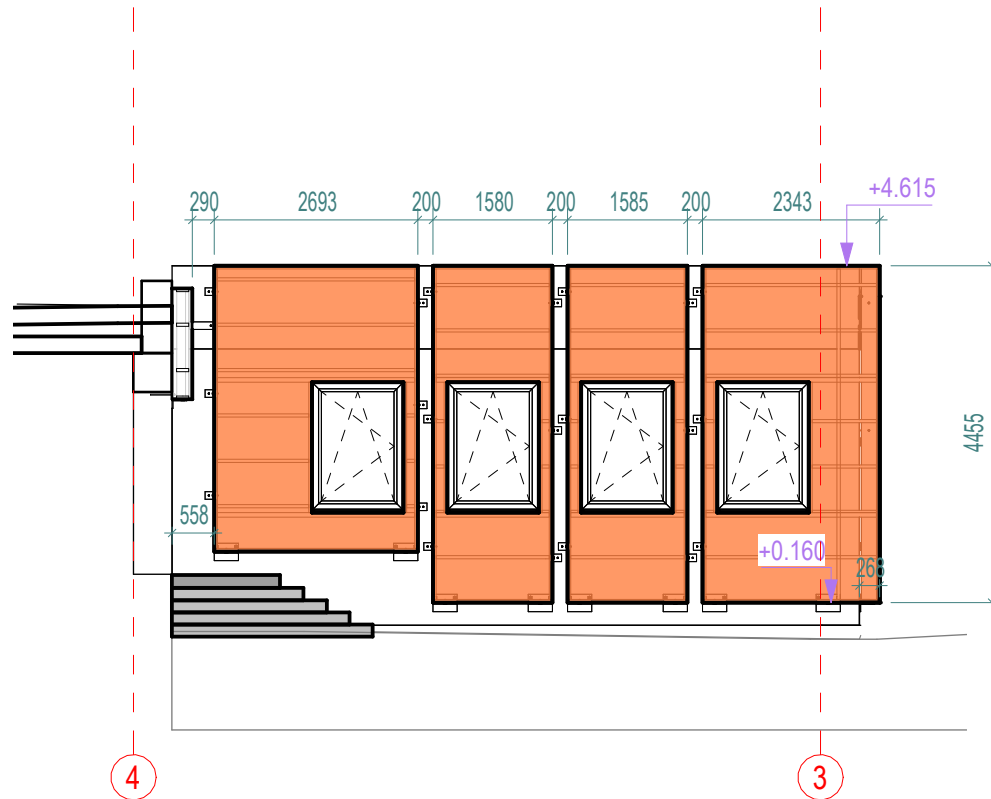
|                      |   |   |   |      |
|----------------------|---|---|---|------|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |      |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |      |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |      |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |      |
|                      | INŽ.  | A. Vogulys  | 2025 02   |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_31   |      |
|                      |   |   | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |   |   | 1   | 1    |



Pastabos:


1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

|                      |  |   |  |   |      |
|----------------------|--|---|--|---|------|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |   |      |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |      |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 12 - Skydų išsklotinė  |      |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02  |   |      |
|                      | INŽ.   | A. Vogulys  | 2025 02  |   |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                     |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_32 |   |      |
|                      |  |   |  | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |  |   |  | 1   | 1    |



Pastabos:


1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti fikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

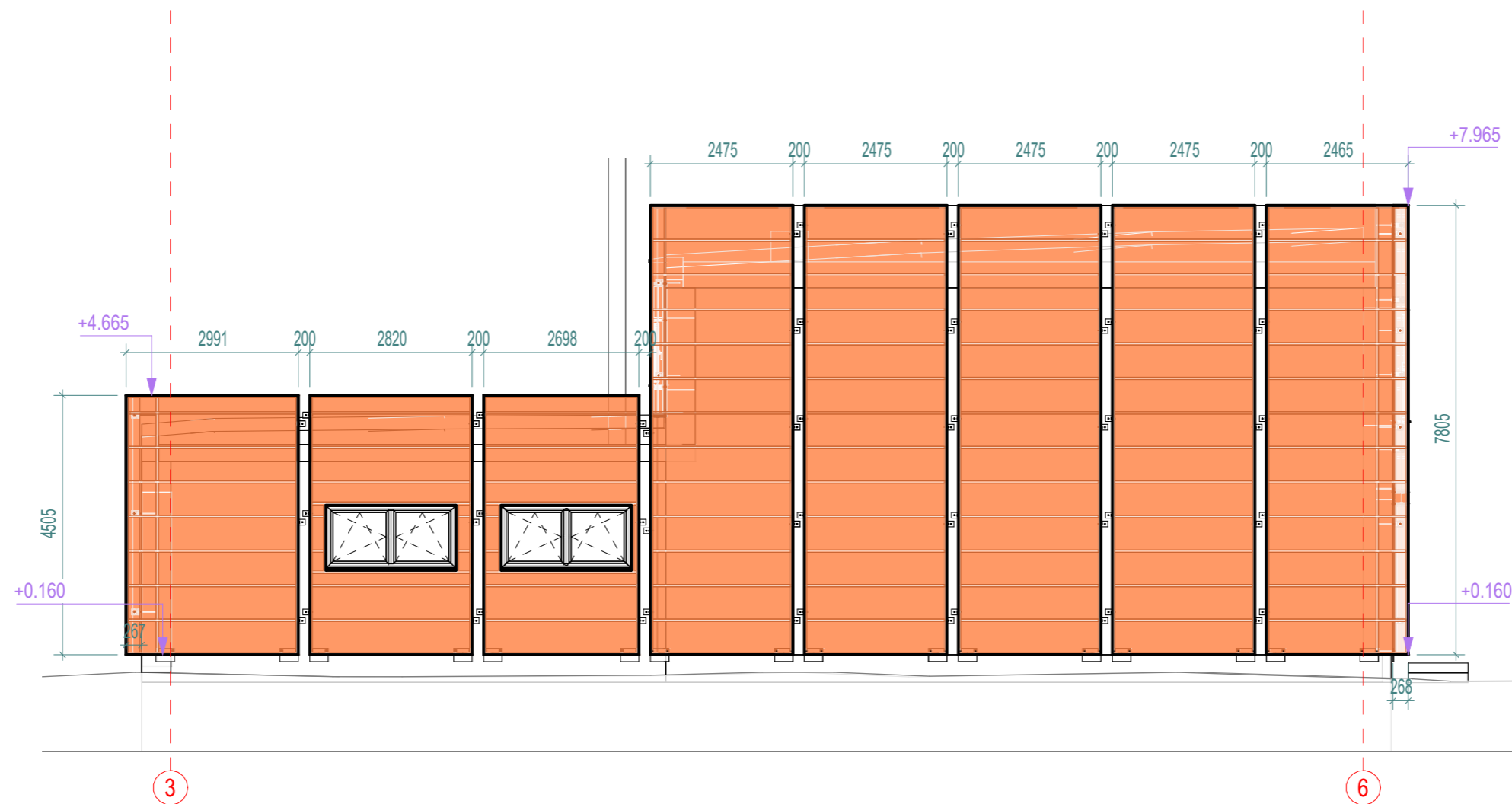
|                      |   |   |  |  |
|----------------------|---|---|--|--|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |  |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |  |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitčio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |
|                      | A1512   | PV  | T. Čeburnis  | 2025 02  |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 13 - Skydų išsklotinė |
|                      | INŽ.  | A. Vogulys  | 2025 02  |  |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė  |   |  | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_33   |
|                      |   | LAPAS   | LAPŲ   |  |
|                      | 1   | 1   |  |  |



Pastabos:


1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

|                      |   |   |   |      |
|----------------------|---|---|---|------|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |      |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |      |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |      |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |      |
|                      | INŽ.  | A. Vogulys  | 2025 02   |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_34  |      |
|                      |   |   | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |   |   | 1   | 1    |



Pastabos:


1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

|                      |   |   |   |      |
|----------------------|---|---|---|------|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |      |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |      |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |      |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |      |
|                      | INŽ.  | A. Vogulys  | 2025 02   |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_35  |      |
|                      |   |   | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |   |   | 1   | 1    |



**Pastabos:**

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

|                      |   |   |   |      |
|----------------------|---|---|---|------|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |      |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |      |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |      |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |      |
|                      | INŽ.  | A. Vogulys  | 2025 02   |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_36  |      |
|                      |   |   | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |   |   | 1   | 1    |



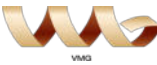
Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami renkant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

6

8

9

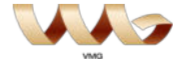
|                      |  |   |  |  |
|----------------------|--|---|--|--|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |  |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |  |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |
|                      | A1512  | PV  | T. Čeburnis  | 2025 02  |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 17 - Skydų išsklotinė |
|                      | INŽ.   | A. Vogulyš  | 2025 02  |  |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė   |   |  | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_37   |
|                      | LAPAS  | LAPŲ  |  |  |
|                      | 1  | 1   |  |  |

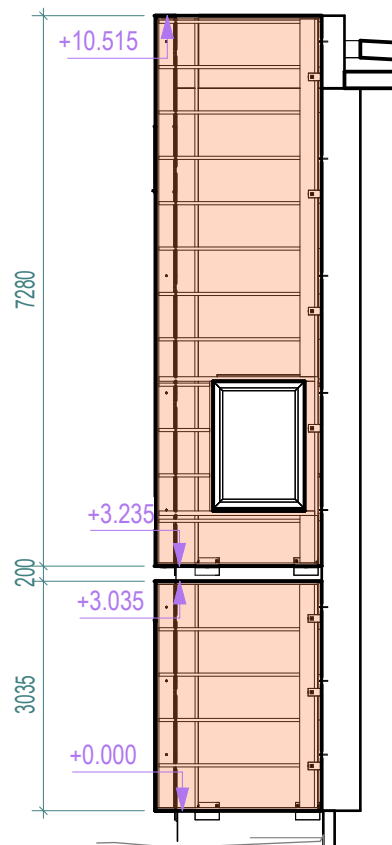


13

8

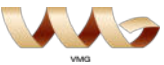
- Pastabos:
1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
  2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

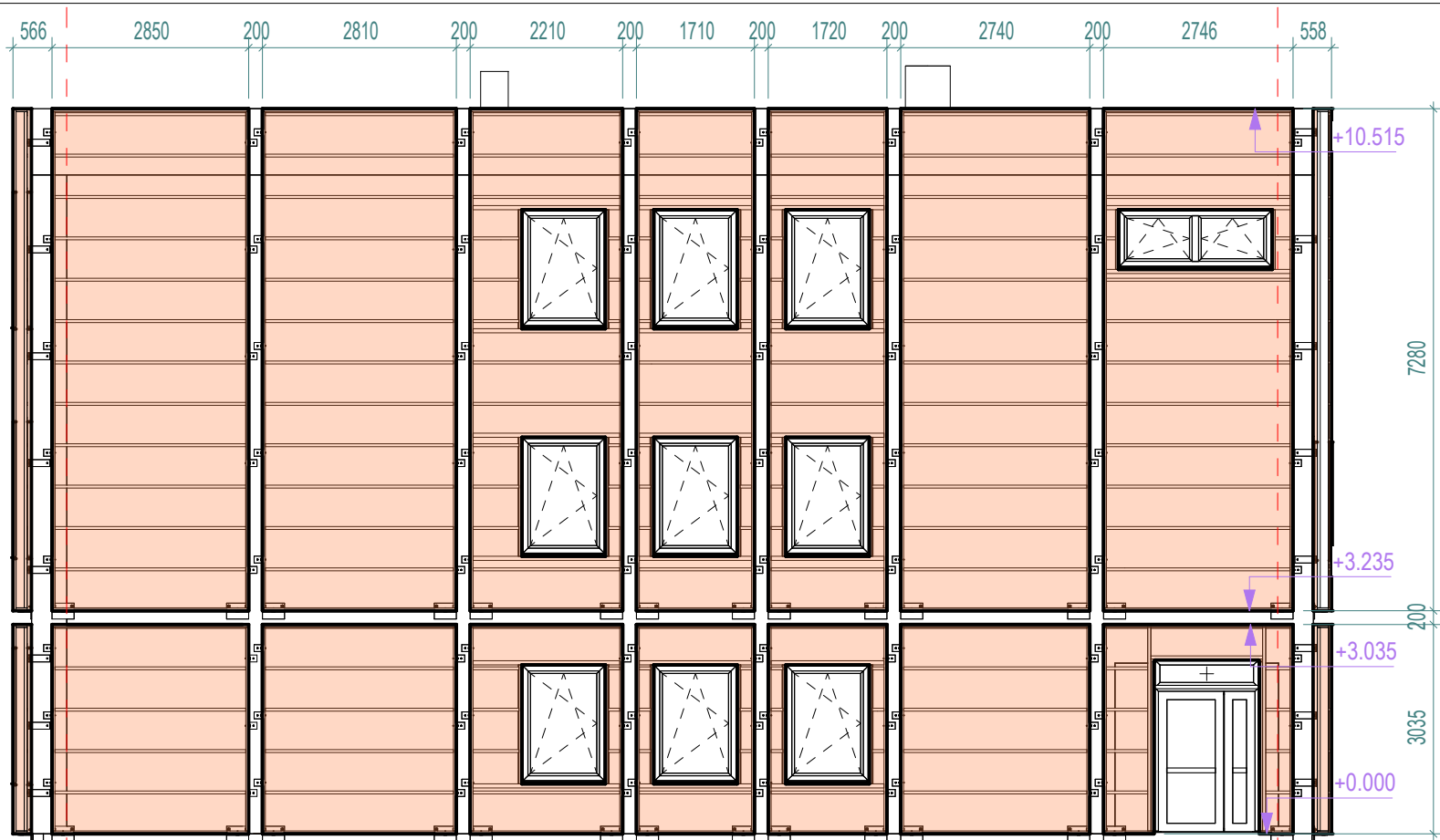
|                      |   |   |  |
|----------------------|---|---|--|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMELAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02  |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02  |
|                      | INŽ.  | A. Vogulyš  | 2025 02  |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė  |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_38  |
|                      |   |   | LAIDA  |
|                      |   |   | A  |
|                      |   |   | LAPAS LAPŲ   |
|                      |   |   | 1 1  |



Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.


|                      |  |   |  |  |            |
|----------------------|--|---|--|--|------------|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |  |            |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |  |            |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |  |            |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |            |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 19 - Skydų išsklotinė<br>LAIDA<br>A |            |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02  |  |            |
|                      | INŽ.   | A. Vogulys  | 2025 02  |  |            |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                     |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_39   |  | LAPAS<br>1 |
|                      |  |   |  |  | LAPŲ<br>1  |



Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tiklinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

14

|                      |  |   |  |  |
|----------------------|--|---|--|--|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |  |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |  |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 20 - Skydų išklotinė  |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02  |  |
|                      | INŽ.   | A. Vogulys  | 2025 02  |  |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                     |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_40 |  |
|                      | LAPAS  | LAPŲ  |  |  |
|                      | 1  | 1   |  |  |




Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos apraš." versija 0.

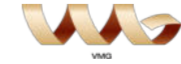
K

O

|                      |  |   |         |  |            |           |
|----------------------|--|---|---------|--|------------|-----------|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |         |  |            |           |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |         |  |            |           |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |         |  |            |           |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     |         | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |            |           |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02 | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 21 - Skydų išklotinė  |            |           |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02 |  |            |           |
|                      | INŽ.   | A. Vogulys  | 2025 02 |  |            |           |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                     |   |         | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_41   | LAPAS<br>1 | LAPŲ<br>1 |

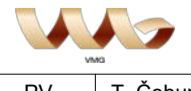


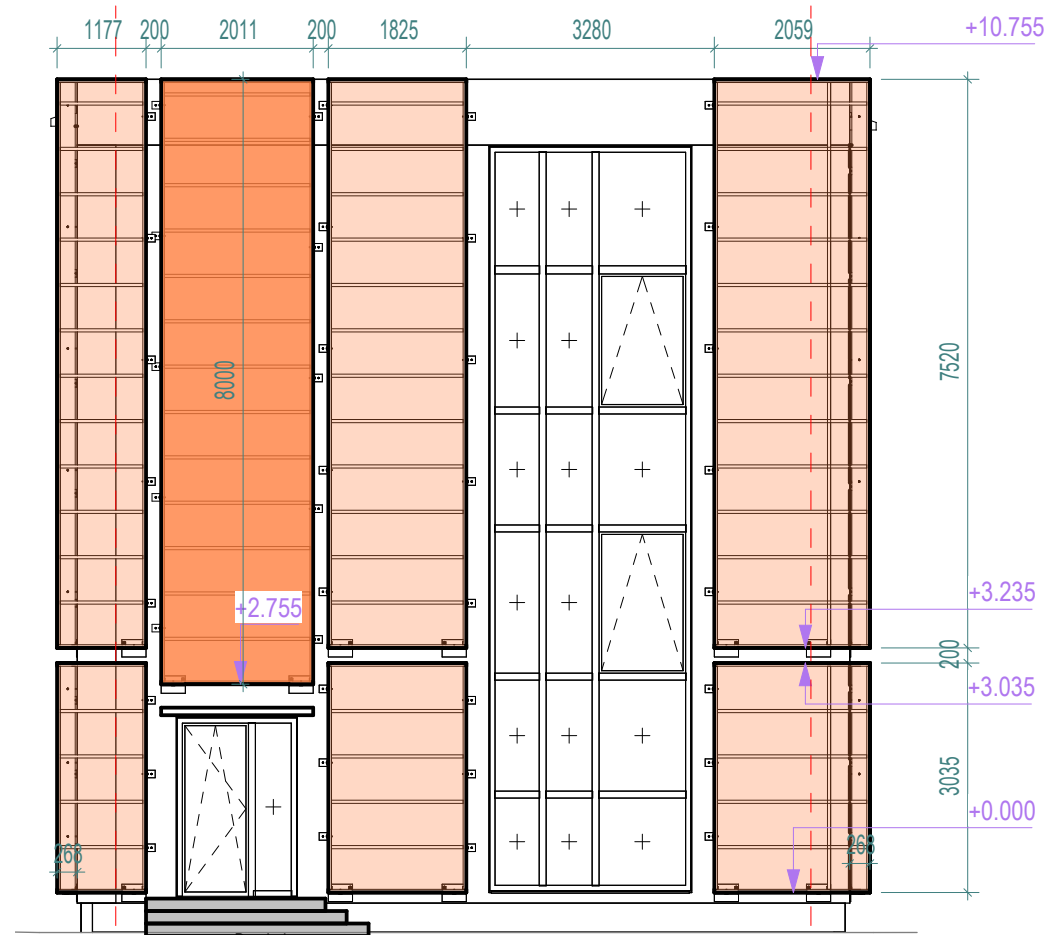
- Pastabos:
1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami remiantis gamybiniais ir montavimo brėžiniais atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
  2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

|                      |   |   |  |
|----------------------|---|---|--|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMELAVA, KAUNO R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02  |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02  |
|                      | INŽ.  | A. Vogulyš  | 2025 02  |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_42  |
|                      |   |   | LAPAS LAPŲ   |
|                      |   |   | 1 1  |



Pastabos:  
 1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti fiksliniai renkami gamybinis ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinkta sprendinį ir gamintoją.  
 2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydines renovacijos metodikos aprašu" versija 0.

|                      |   |   |  |                             |
|----------------------|---|---|--|-----------------------------|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |                             |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |                             |
| LAIDA                | ISLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |                             |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Genetado g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLĖS, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Lp.Nr. 5206-4020-0010) IR GARAŽŲ PAKIRTIŲ PASTATO (Lp.Nr. 5206-4020-0020), VILNIAUS G. 17, KARBELIŲIA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |                             |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02  |                             |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS       |
|                      | INŽ.  | A. Vogulytis  | 2025 02  | Siena 23 - Skydų išsklotinė |
| LT                   | STATYTOJAS/IŠSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė  |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2 - B_43  |                             |
|                      |   |   |  | LAIDA                       |
|                      |   |   |  | A                           |
|                      |   |   |  | LAPAS LAPŲ                  |
|                      |   |   |  | 1 1                         |

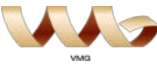


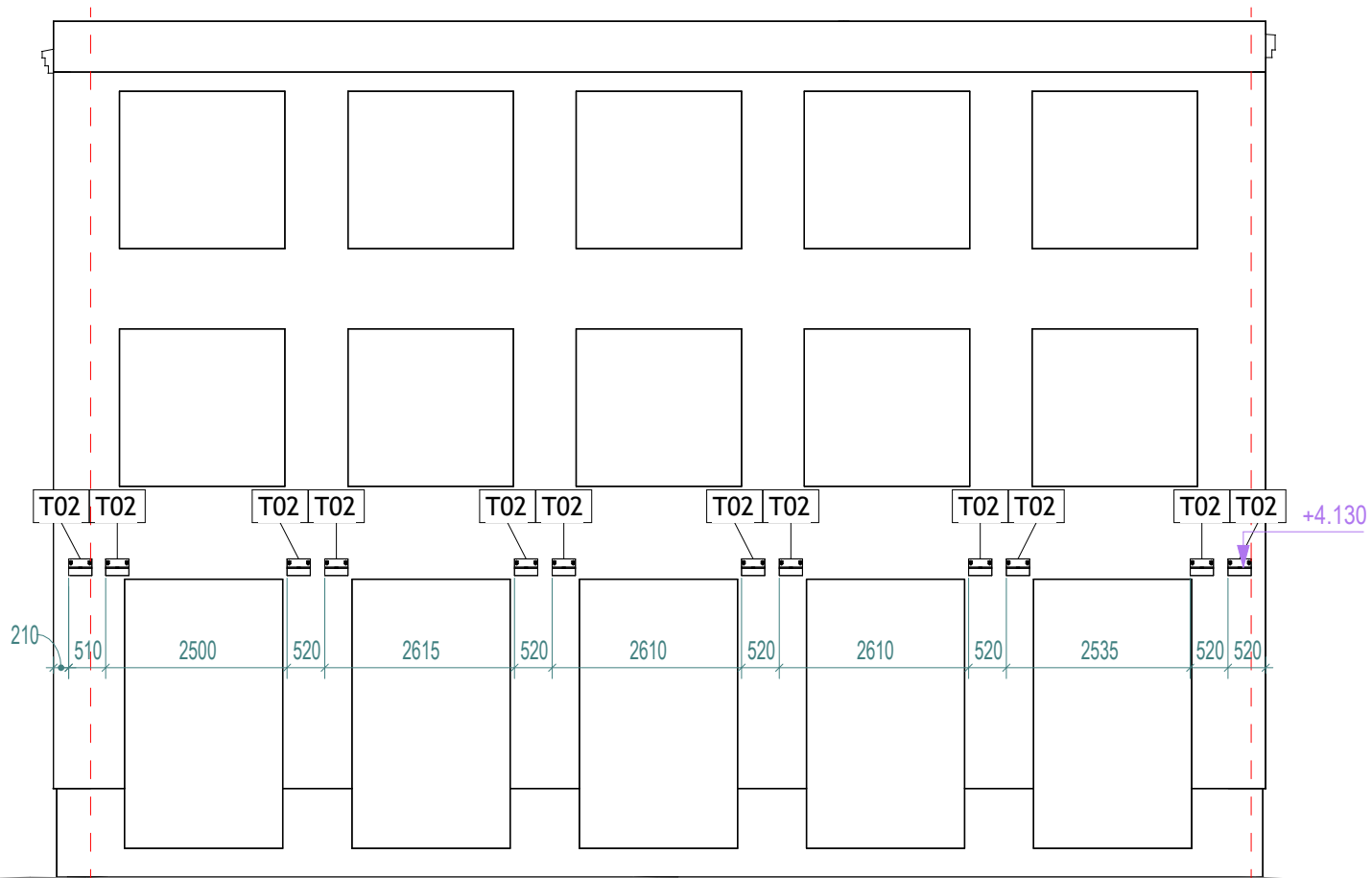
Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

9


11

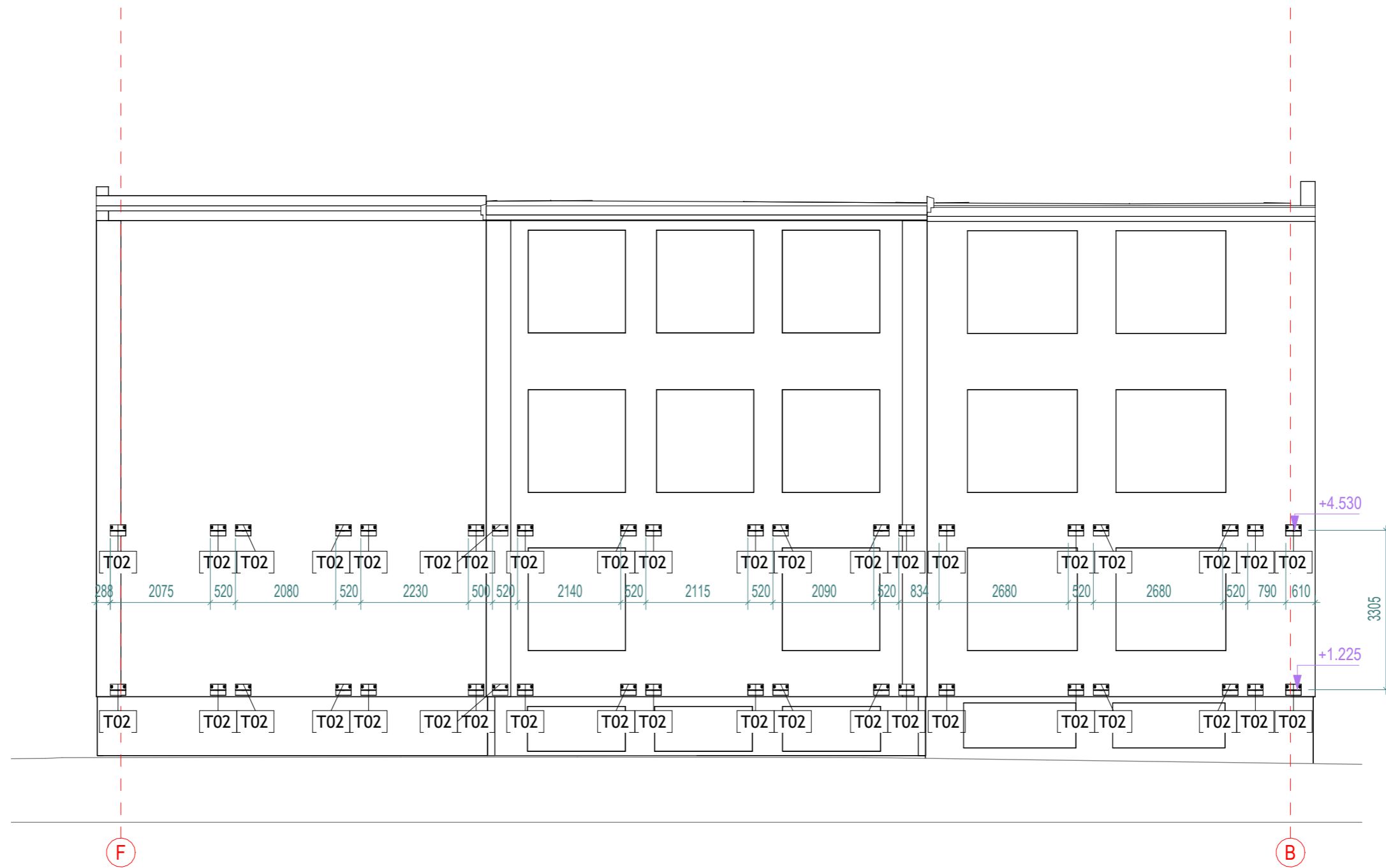
|                      |  |   |         |  |            |           |
|----------------------|--|---|---------|--|------------|-----------|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |         |  |            |           |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |         |  |            |           |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |         |  |            |           |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     |         | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |            |           |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02 | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 24 - Skydų išklotinė  |            |           |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02 |  |            |           |
|                      | INŽ.   | A. Vogulyš  | 2025 02 |  |            |           |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                     |   |         | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_44   | LAPAS<br>1 | LAPŲ<br>1 |



Pastabos:


1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tiklinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

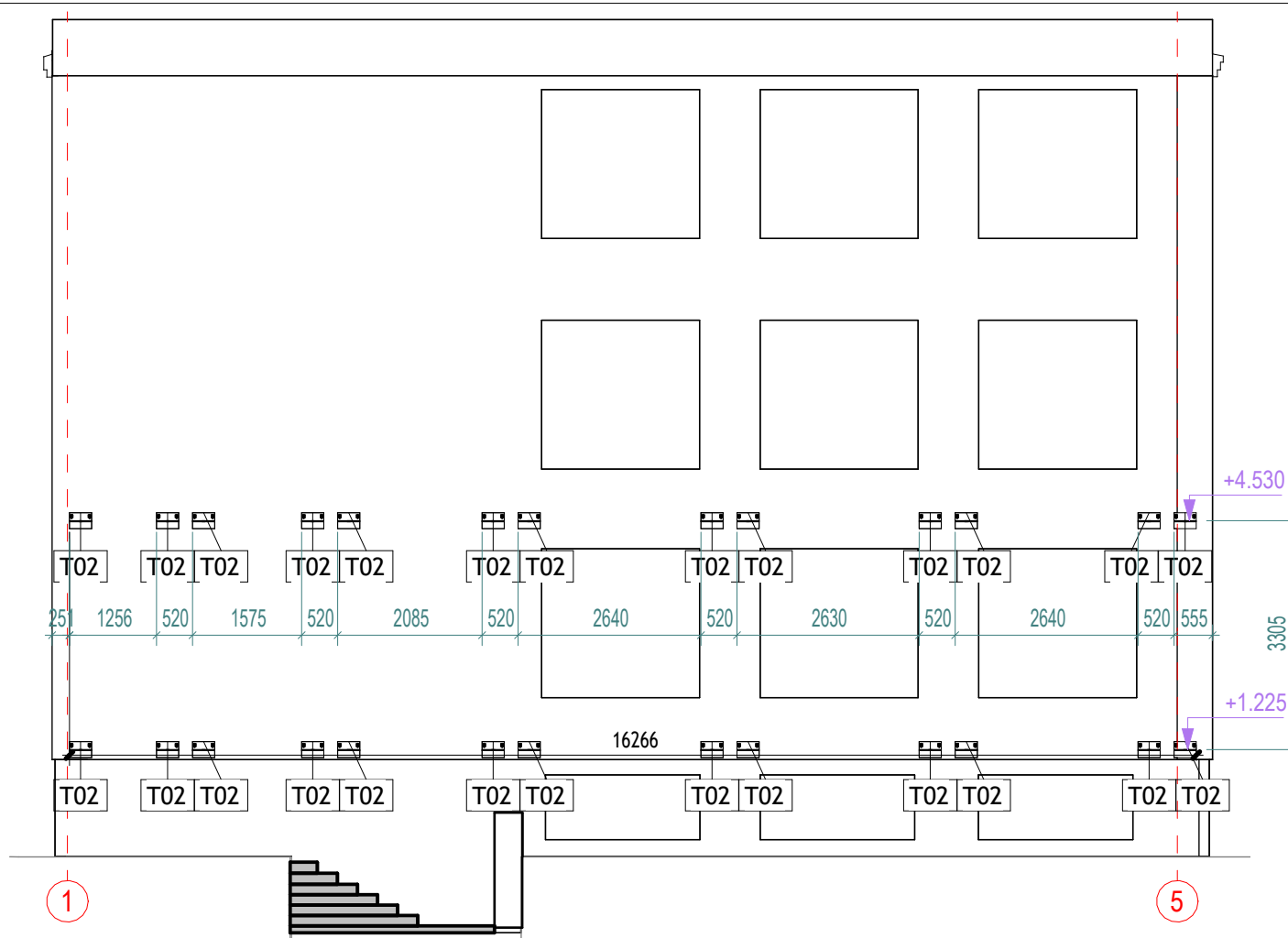
|                      |  |   |   |   |       |      |
|----------------------|--|---|---|---|-------|------|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |   |       |      |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |   |       |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |   |       |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |    |   | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   |       |      |
|                      | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |   |   |       |      |
|                      | A1512  | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |       |      |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 1 - Tvirtinimo detalų išsklotinė |       |      |
|                      | INŽ.   | A. Vogulyš  | 2025 02   |   |       |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė   |   |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_45              | LAIDA | A    |
|                      |  |   |   |   | LAPAS | LAPŲ |



Pastabos:

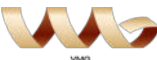
1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

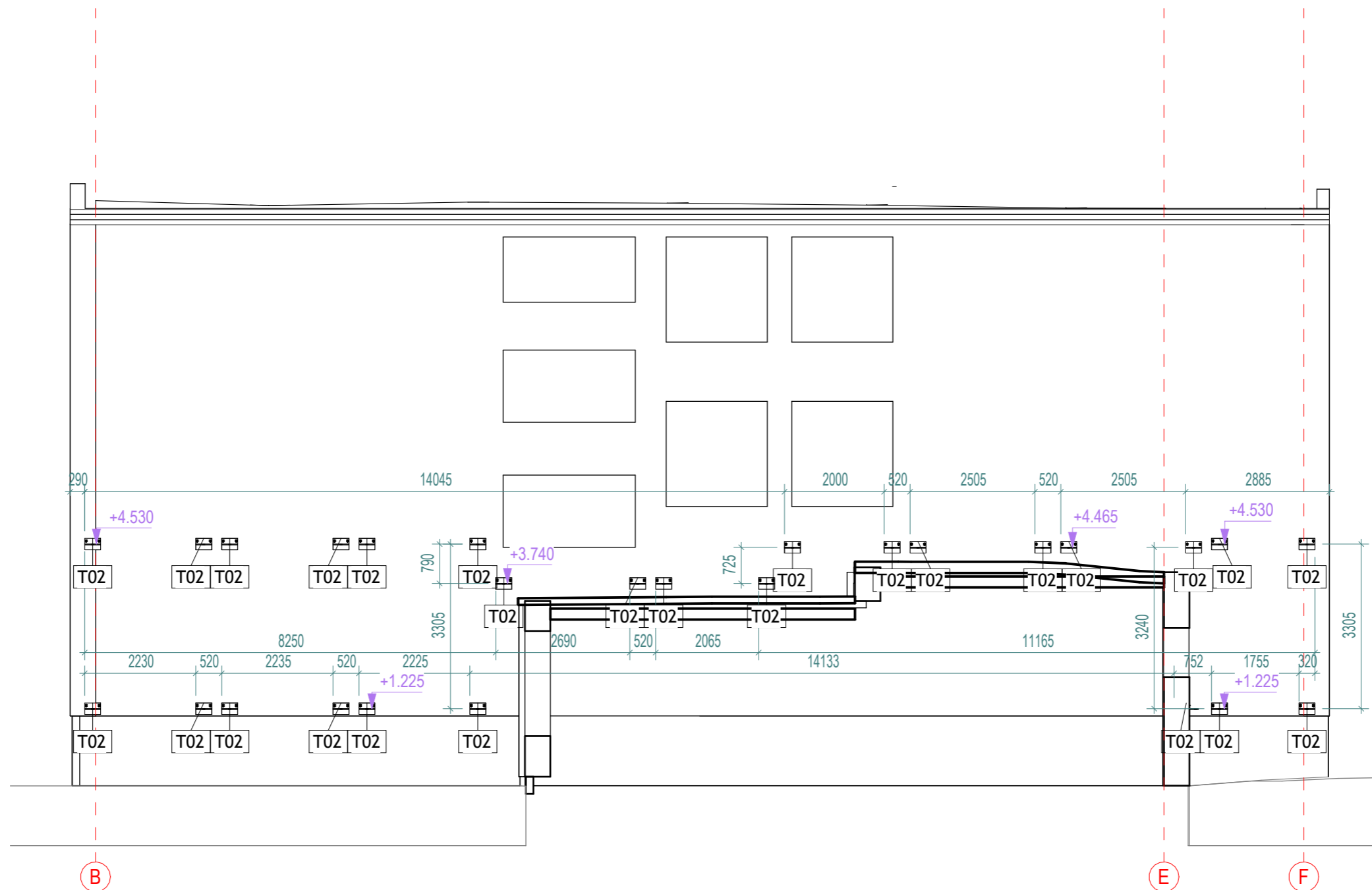
|                      |   |   |   |
|----------------------|---|---|---|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |
|                      | INŽ.  | A. Vogulys  | 2025 02   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_46  |
|                      | LAPAS   | LAPŲ  |   |
|                      | 1   | 1   |   |



Pastabos:


1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti fikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

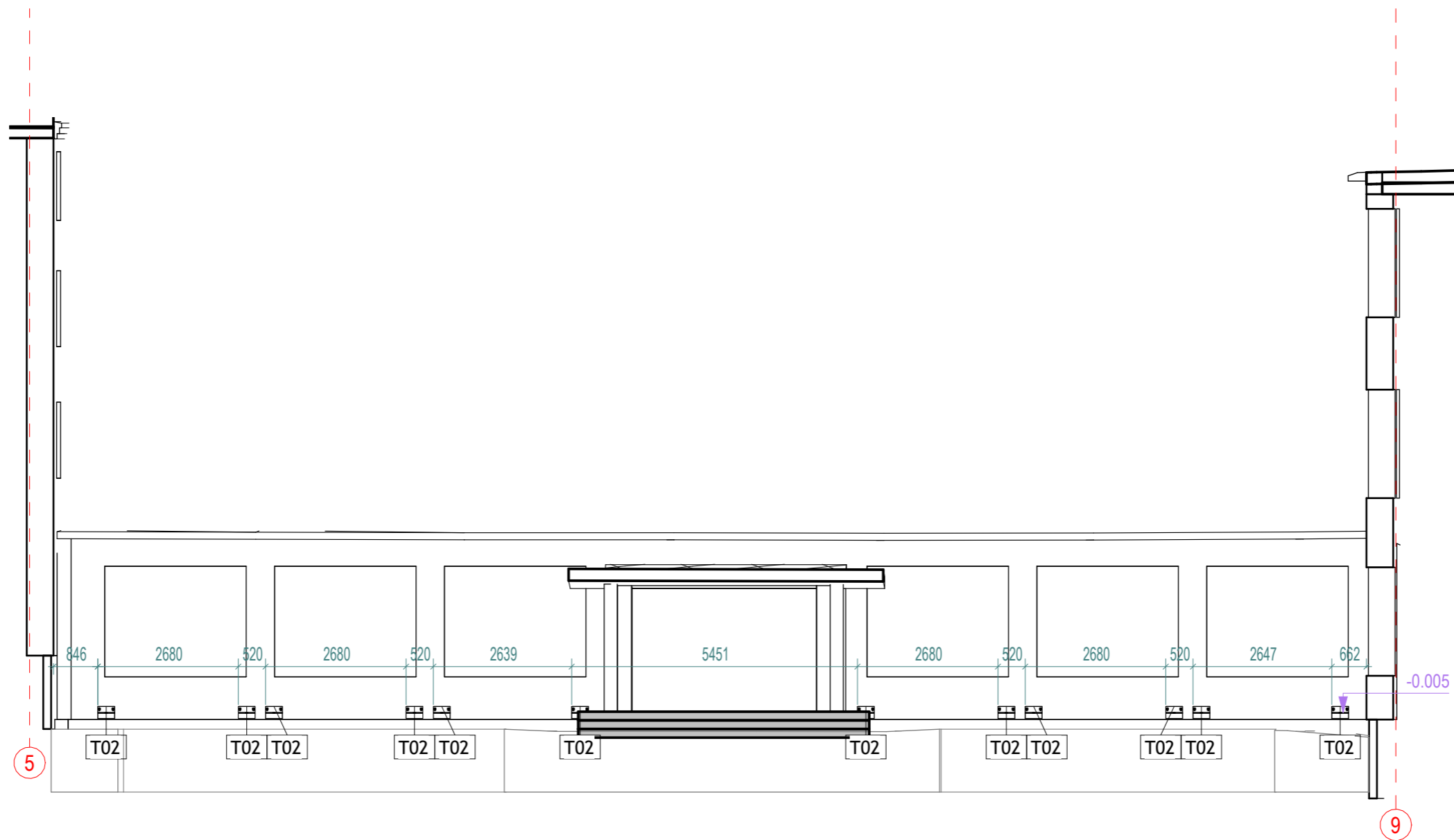
|                      |  |   |  |  |
|----------------------|--|---|--|--|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |  |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |  |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 3 - Tvirtinimo detalų išsklotinė  |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02  |  |
|                      | INŽ.   | A. Vogulyš  | 2025 02  |  |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                     |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_47 |  |
|                      |  |   | LAPAS  | LAPŲ   |
|                      |  |   | 1  | 1  |



Pastabos:

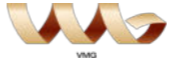
1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

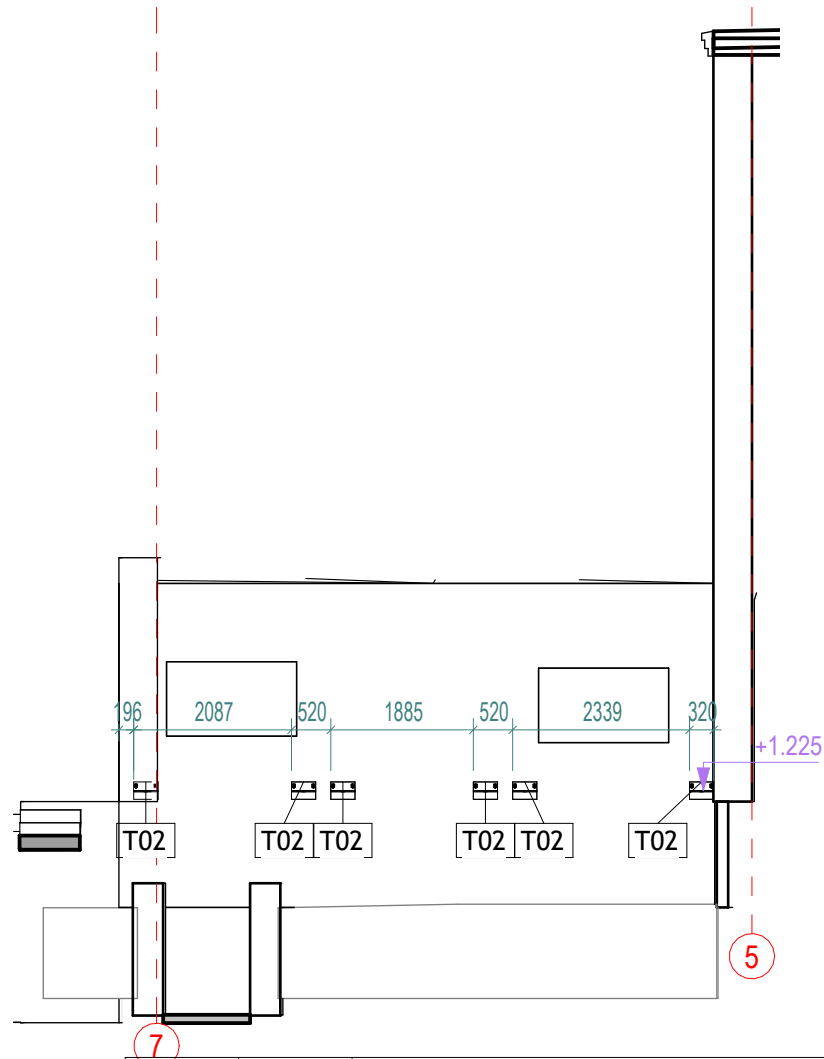
|                      |   |   |   |
|----------------------|---|---|---|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |
|                      | INŽ.  | A. Vogulyš  | 2025 02   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_48  |
|                      | LAPAS   | LAPŲ  |   |
|                      | 1   | 1   |   |



Pastabos:

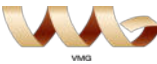
1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

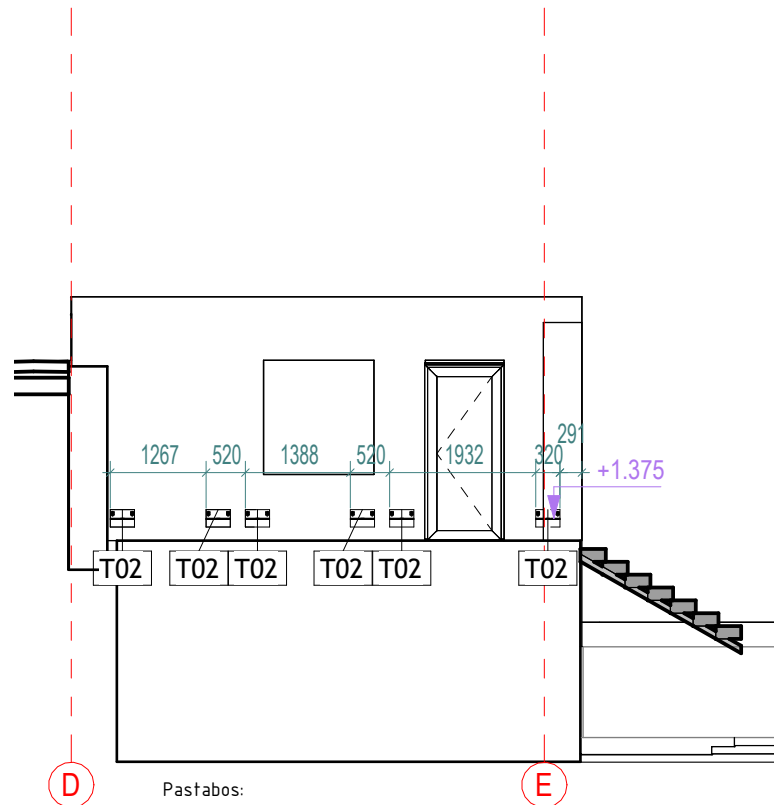
|                      |   |   |   |
|----------------------|---|---|---|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |
|                      | INŽ.  | A. Vogulyš  | 2025 02   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_49  |
|                      | LAPAS   | LAPŲ  |   |
|                      | 1   | 1   |   |



**Pastabos:**


1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti fikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

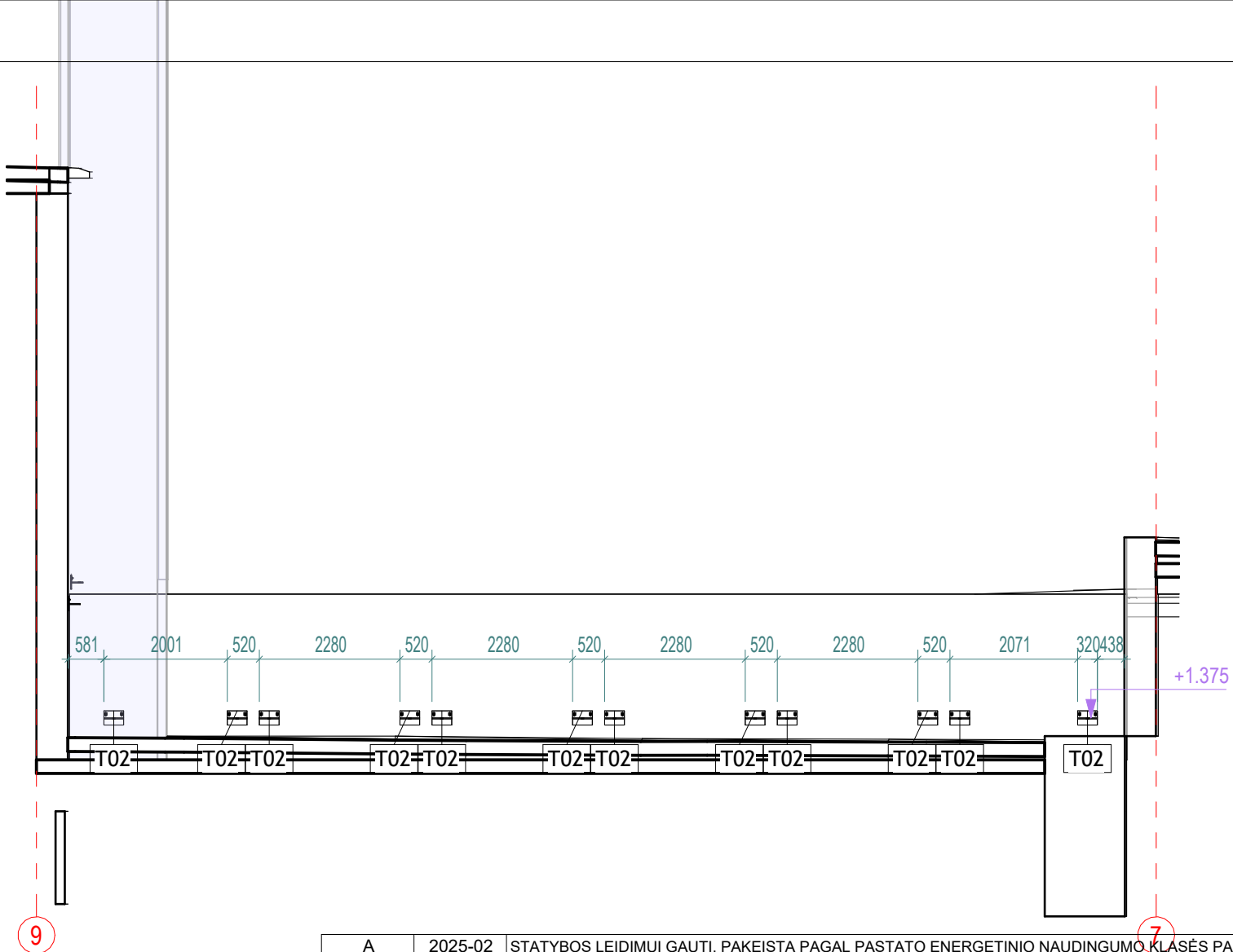
|                      |  |   |         |  |            |           |
|----------------------|--|---|---------|--|------------|-----------|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |         |  |            |           |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |         |  |            |           |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |         |  |            |           |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitčio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                    |         | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |            |           |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02 | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 6 - Tvirtinimo detalų išsklotinė  |            |           |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02 |  |            |           |
|                      | INŽ.   | A. Vogulyš  | 2025 02 |  |            |           |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                     |   |         | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_50   | LAPAS<br>1 | LAPŲ<br>1 |



Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

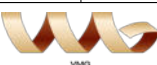
|                      |  |   |  |  |       |      |
|----------------------|--|---|--|--|-------|------|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |  |       |      |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |  |       |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |  |       |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |       |      |
|                      | A1512  | PV  | T. Čeburnis  | 2025 02  |       |      |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 7 - Tvirtinimo detalė ū išklotinė |       |      |
|                      | INŽ.   | A. Vogulyš  | 2025 02  |  |       |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė   |   |  | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_51               | LAPAS | LAPŲ |
|                      |  |   |  |  | 1     | 1    |

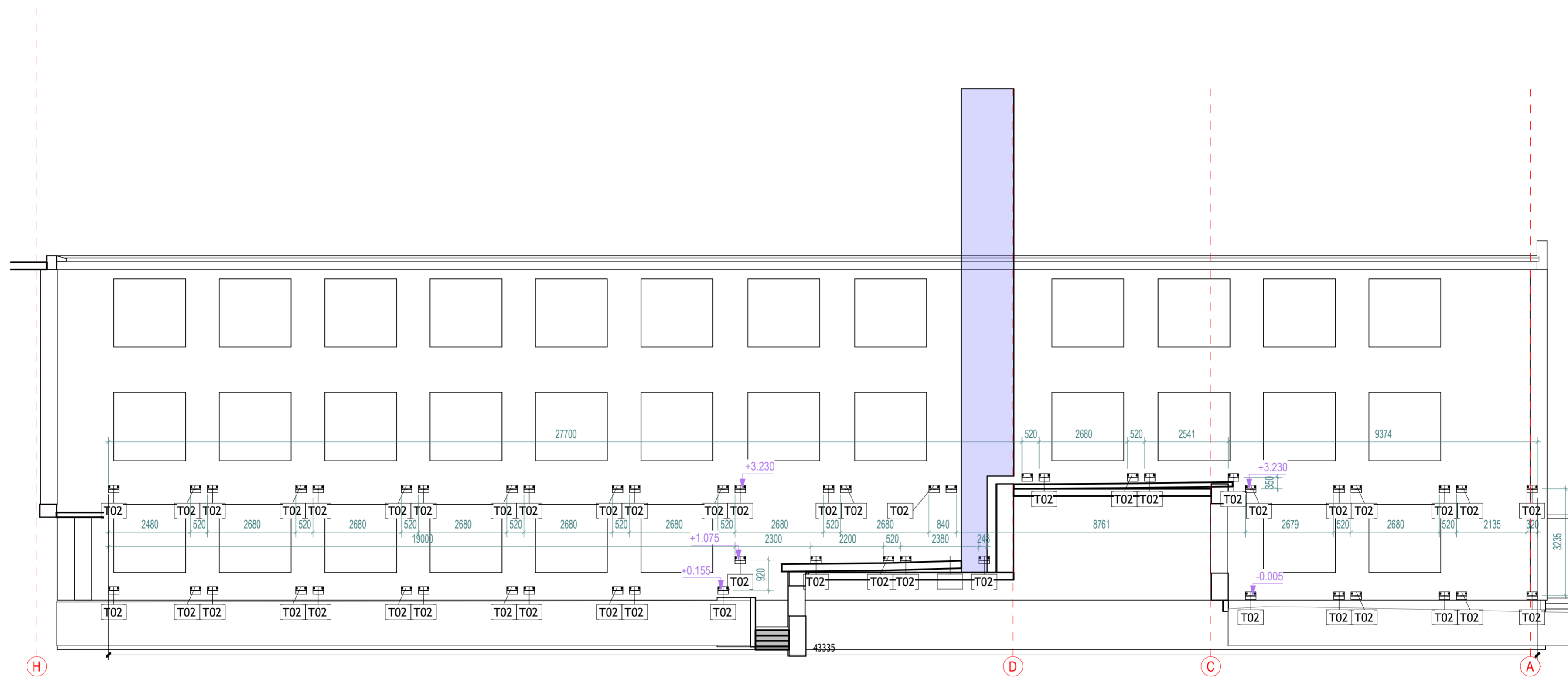


9

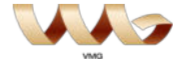
Pastabos:  
 1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.  
 2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

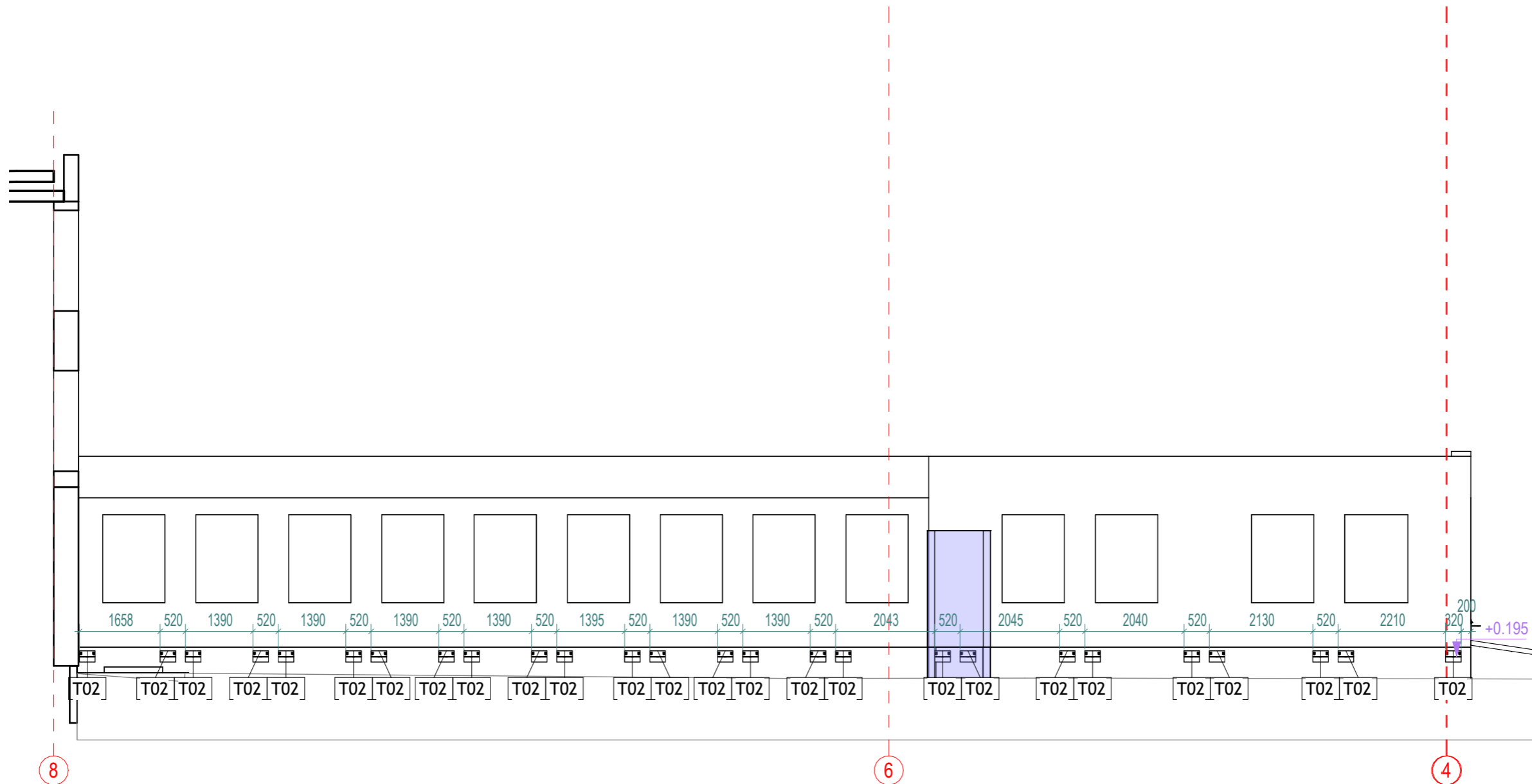
7

|                      |  |   |   |  |        |      |
|----------------------|--|---|---|--|--------|------|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |  |        |      |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |  |        |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |  |        |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | <b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b><br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |        |      |
|                      | A1512  | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02  |        |      |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02   | <b>DOKUMENTO PAVADINIMAS</b><br>Siena 8 - Tvirtinimo detalų išsklotinė |        |      |
|                      | INŽ.   | A. Vogulyš  | 2025 02   |  |        |      |
| LT                   | <b>STATYTOJAS/UŽSAKOVAS</b><br>Kauno rajono savivaldybė  |   |   | <b>DOKUMENTO ŽYMUO</b><br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_52              | LAIDAS | LAPŲ |
|                      |  |   |   |  |        |      |




- Pastabos:
1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikstinami renigant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
  2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

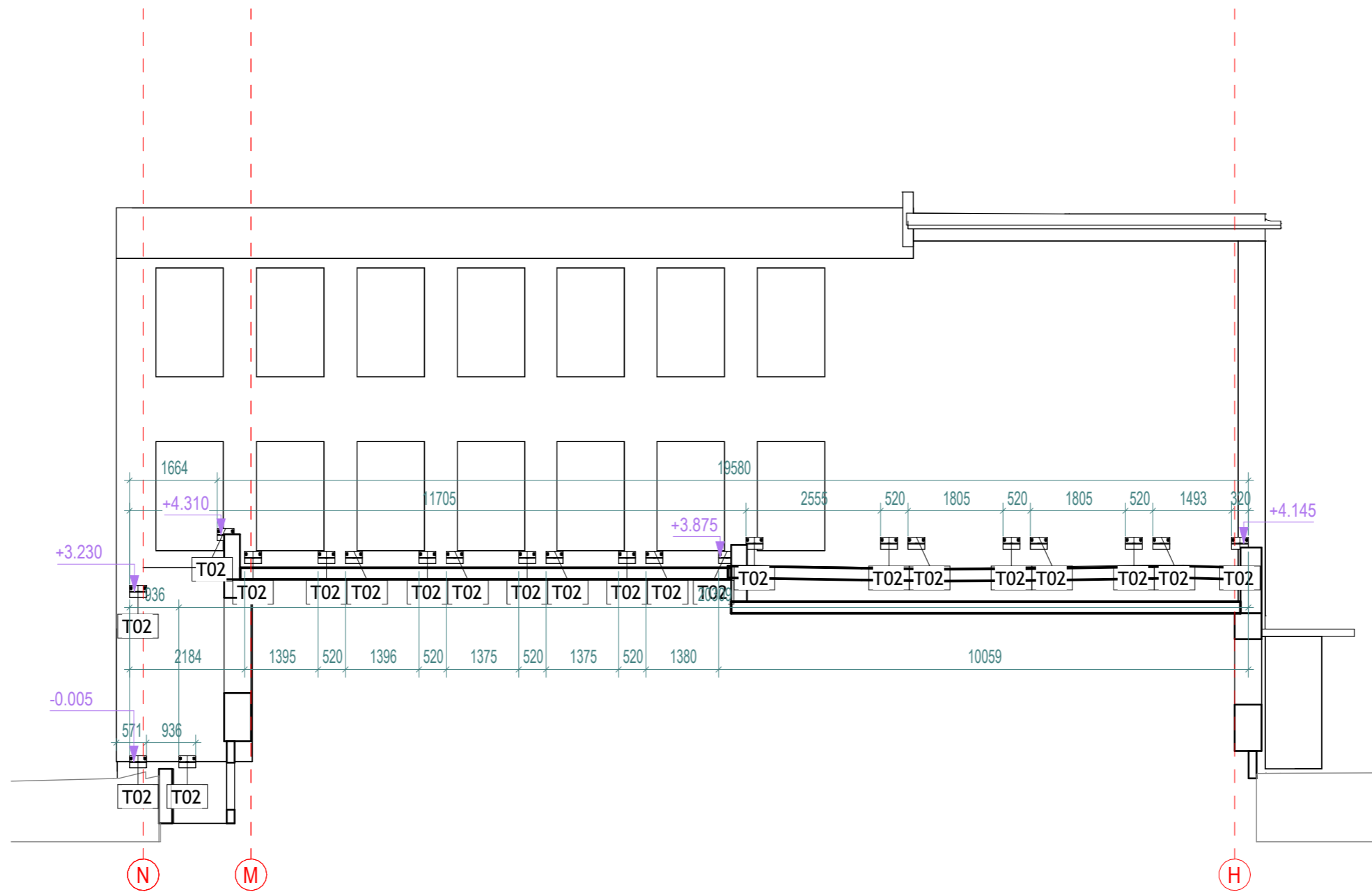
|                      |   |   |   |
|----------------------|---|---|---|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A.   |   |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAZŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMELAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |
|                      | INŽ.  | A. Vogulyš  | 2025 02   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė  |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_53 |
|                      |   |   | LAPAS LAPŲ  |
|                      |   |   | 1 1   |



**Pastabos:**

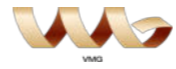
1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti fikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

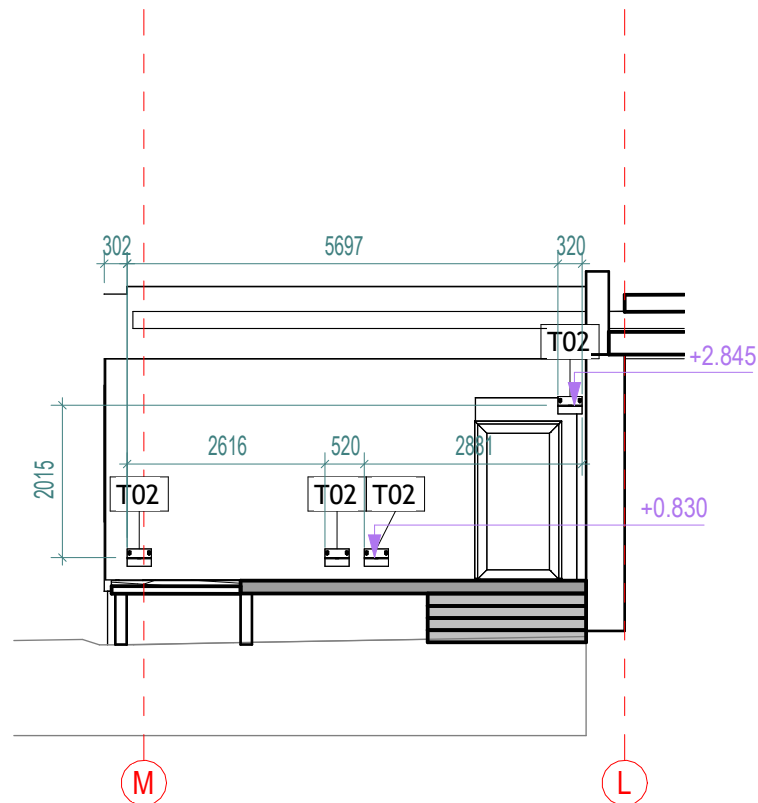
|                      |   |   |   |
|----------------------|---|---|---|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |
|                      | INŽ.  | A. Vogulys  | 2025 02   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_54  |
|                      | LAPAS   | LAPŲ  |   |
|                      | 1   | 1   |   |



Pastabos:


1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

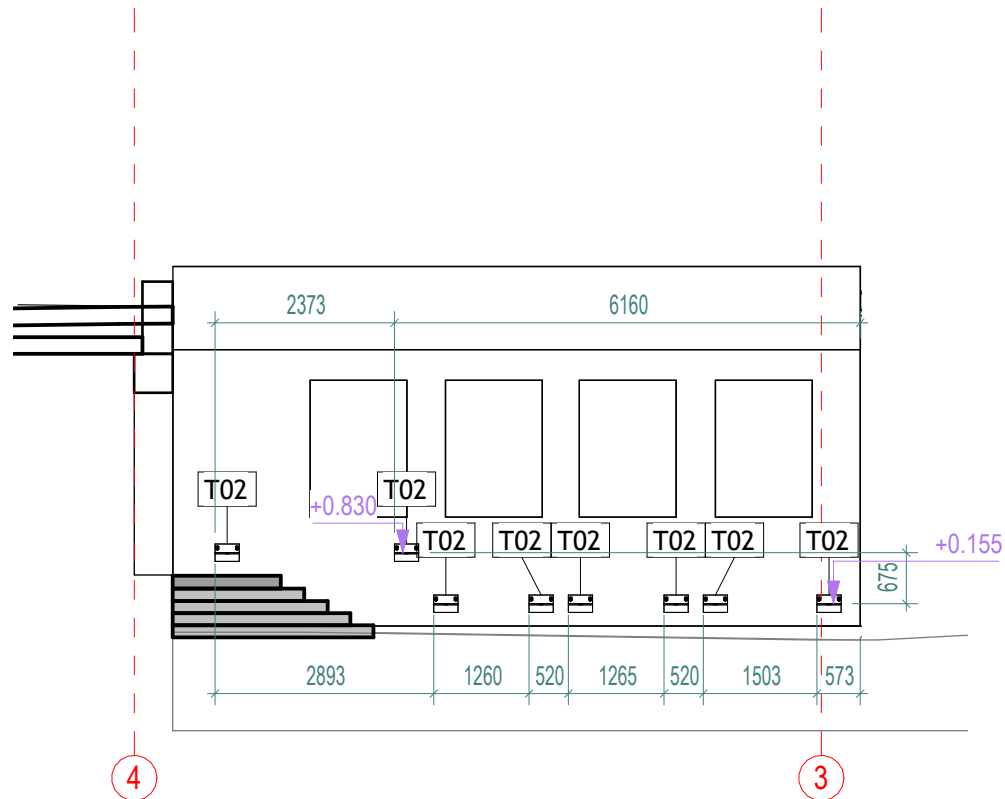
|                      |   |   |   |      |
|----------------------|---|---|---|------|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |      |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |      |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |      |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |      |
|                      | INŽ.  | A. Vogulys  | 2025 02   |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_55  |      |
|                      |   |   | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |   |   | 1   | 1    |



Pastabos:

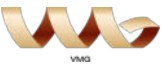
1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

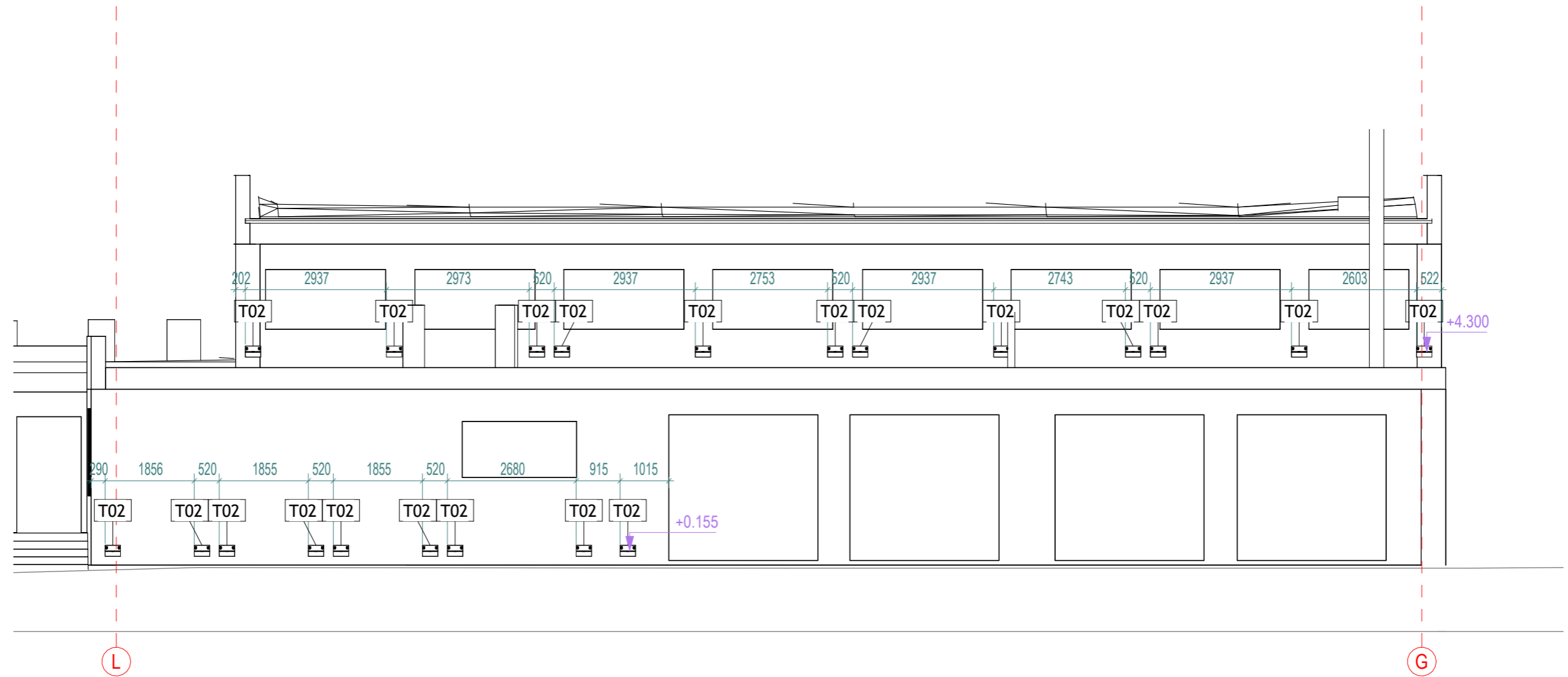
|                      |  |   |   |   |            |
|----------------------|--|---|---|---|------------|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |   |            |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |   |            |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |   |            |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |    |   | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   |            |
|                      | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |   |   |            |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 12 - Tvirtinimo detalų išklotinė |            |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02   |   |            |
|                      | INŽ.   | A. Vogulys  | 2025 02   |   |            |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė   |   |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_56              | LAPAS<br>1 |
|                      |  |   |   |   | LAPŲ<br>1  |



Pastabos:


1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

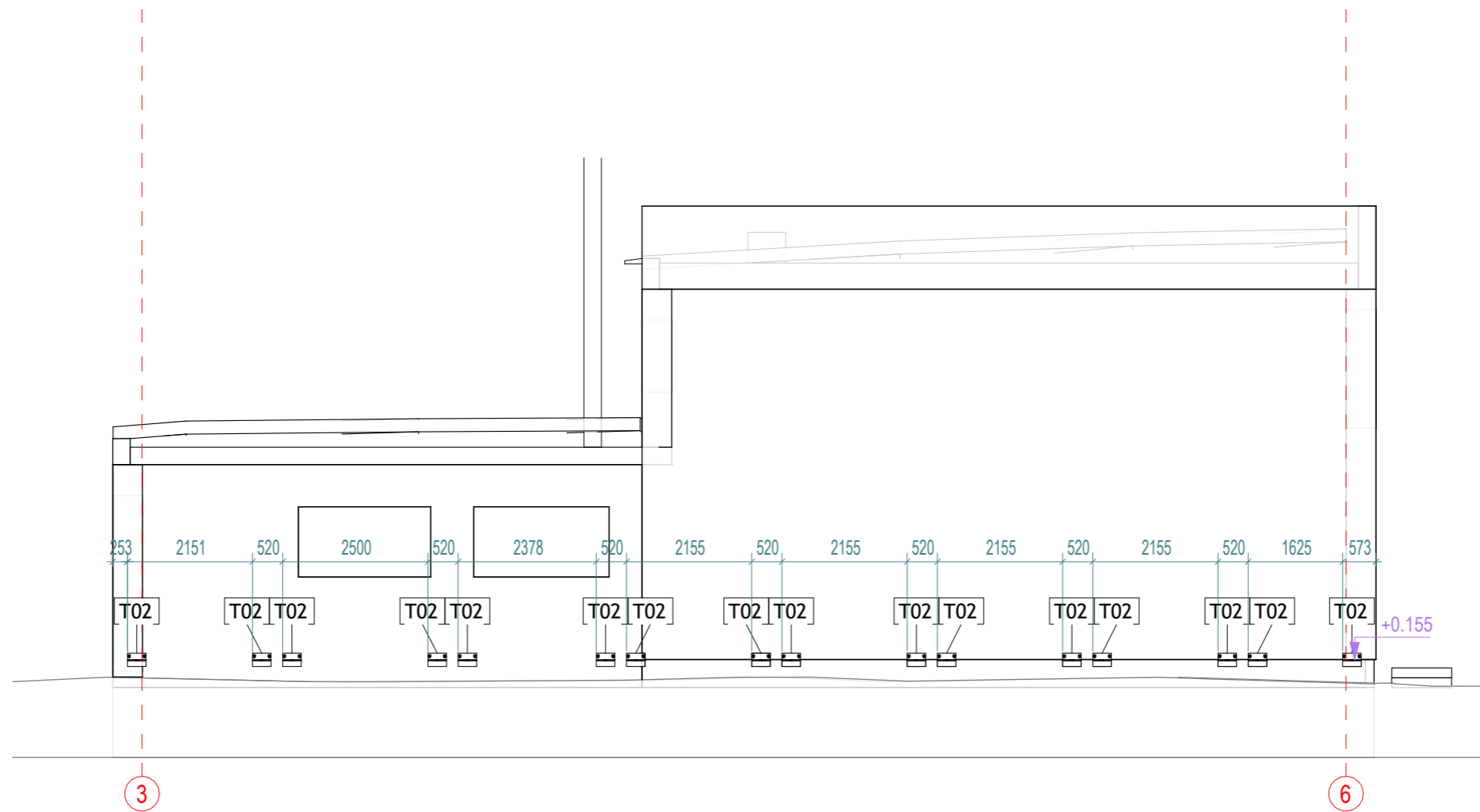
|                      |  |   |  |   |
|----------------------|--|---|--|---|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |   |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |   |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitčio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                    | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 13 - Tvirtinimo detalė ū išklotinė<br>LAIDA<br>A |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02  |   |
|                      | INŽ.   | A. Vogulys  | 2025 02  |   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                     |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_57<br>LAPAS<br>1   |   |
|                      |  |   |  | LAPŲ<br>1   |



Pastabos:

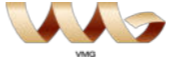
1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

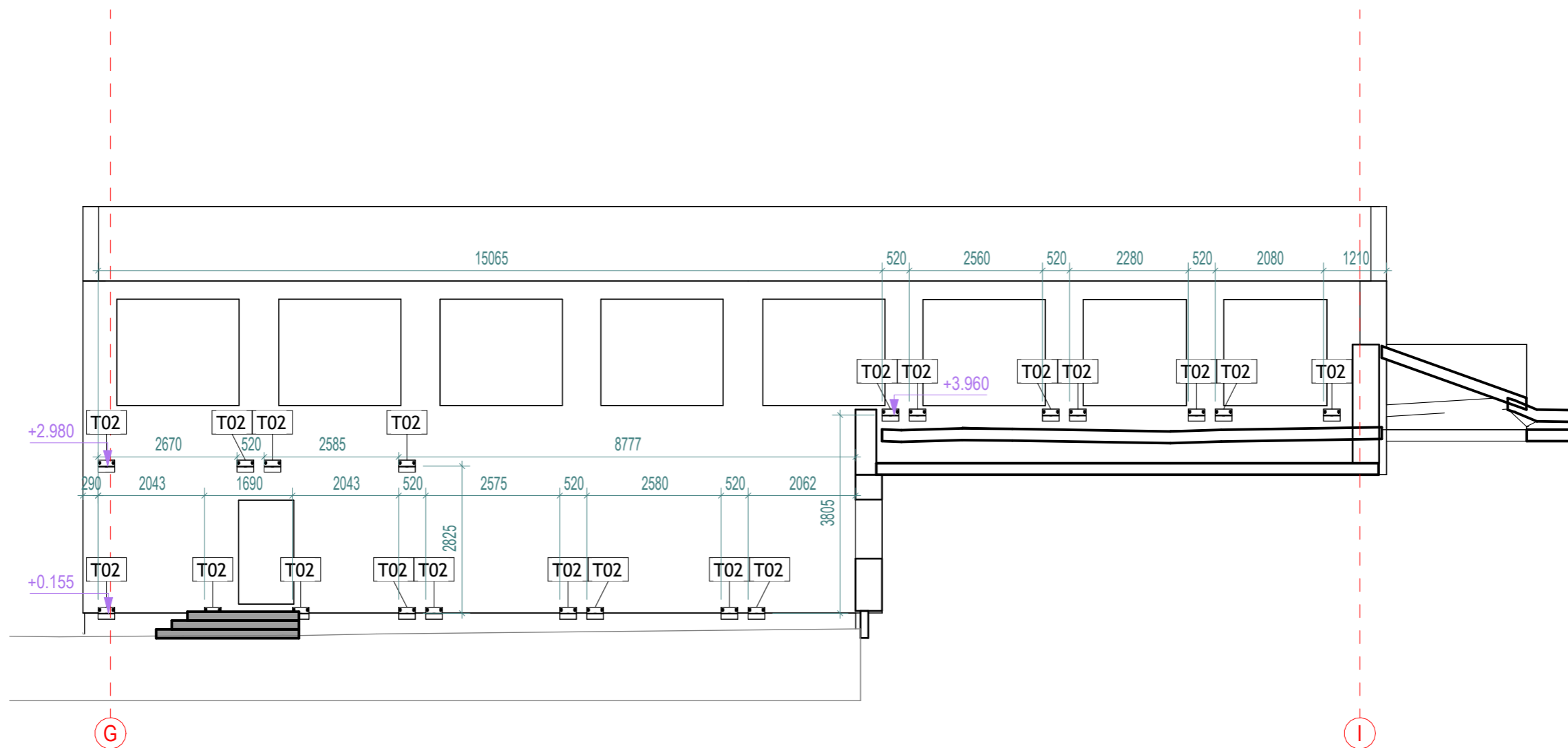
|                      |   |   |   |
|----------------------|---|---|---|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |
|                      | INŽ.  | A. Vogulys  | 2025 02   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_58  |
|                      | LAPAS   | LAPŲ  |   |
|                      | 1   | 1   |   |



Pastabos:


1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

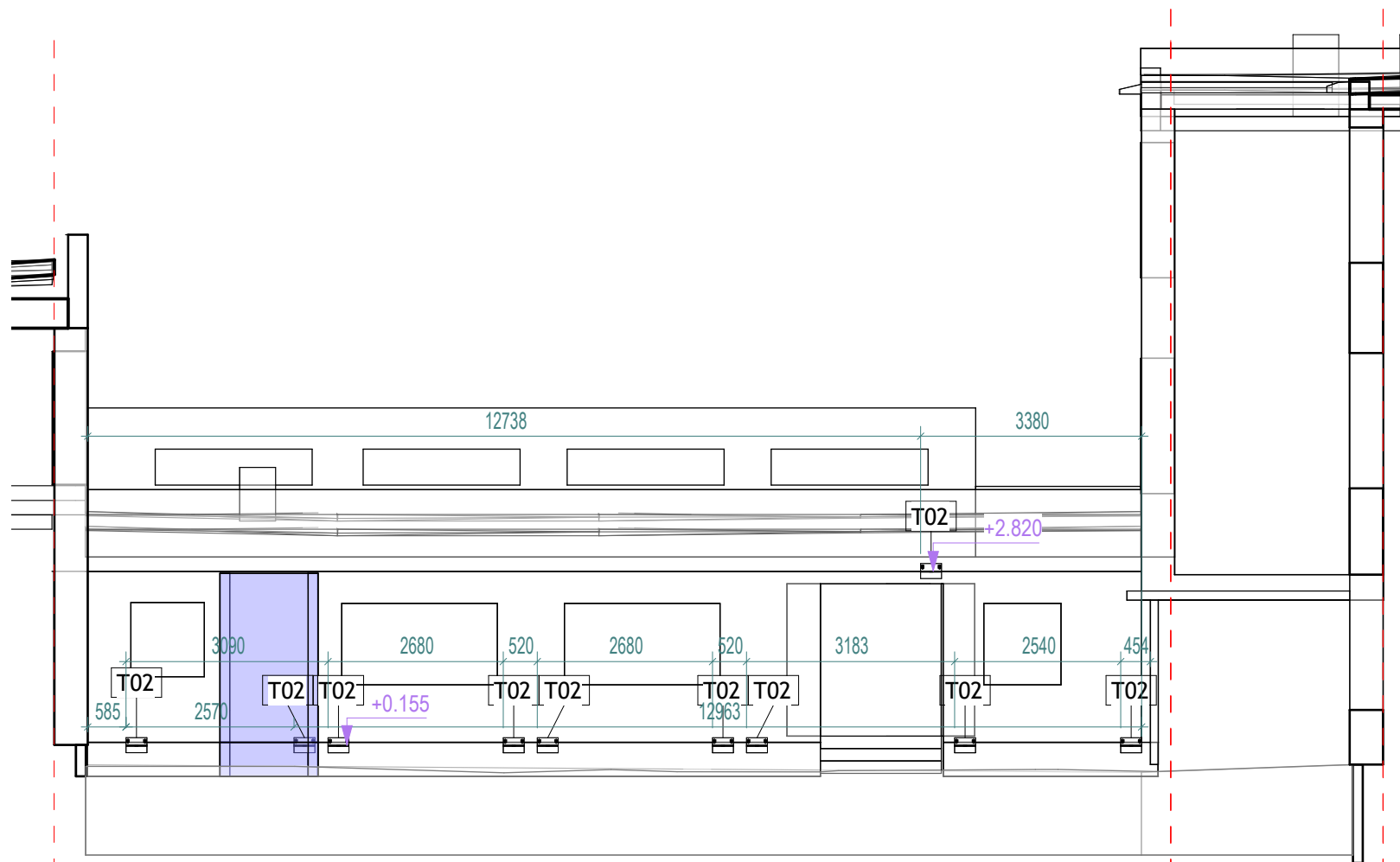
|                      |   |   |   |      |
|----------------------|---|---|---|------|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |      |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |      |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |      |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |      |
|                      | INŽ.  | A. Vogulyš  | 2025 02   |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_59  |      |
|                      |   |   | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |   |   | 1   | 1    |



Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

|                      |   |   |   |      |
|----------------------|---|---|---|------|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |      |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |      |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |      |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |      |
|                      | INŽ.  | A. Vogulyš  | 2025 02   |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_60  |      |
|                      |   |   | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |   |   | 1   | 1    |



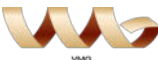
6

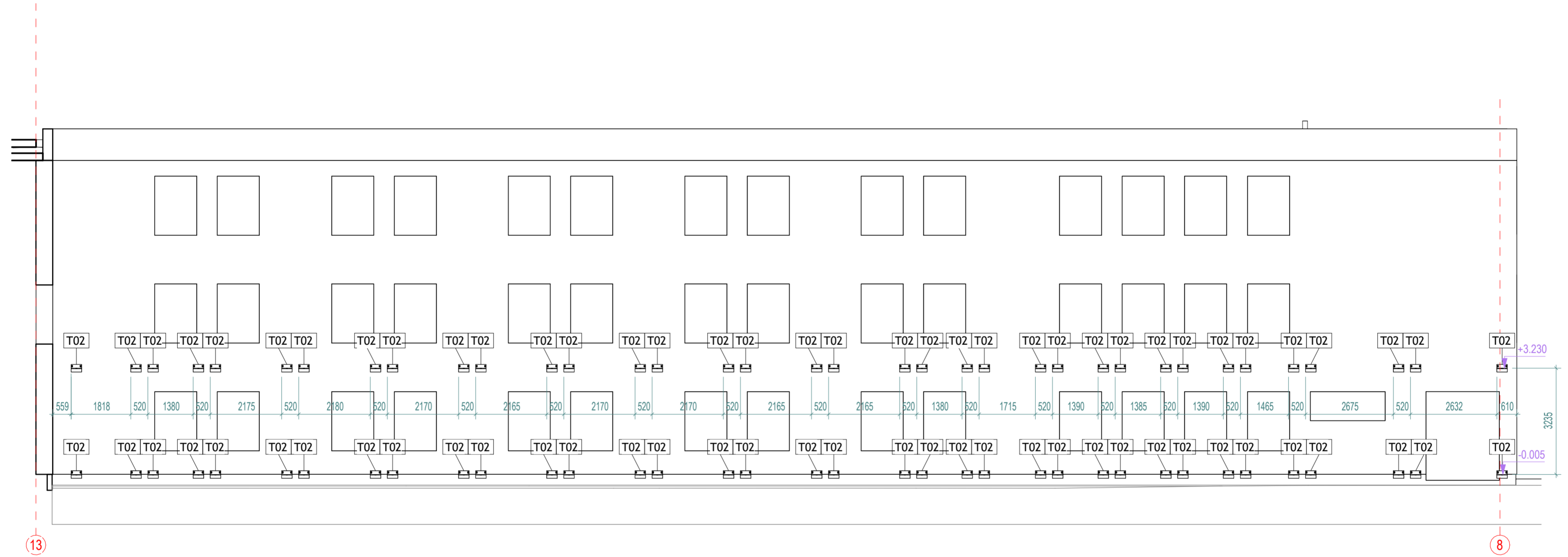
Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

8

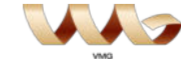
9

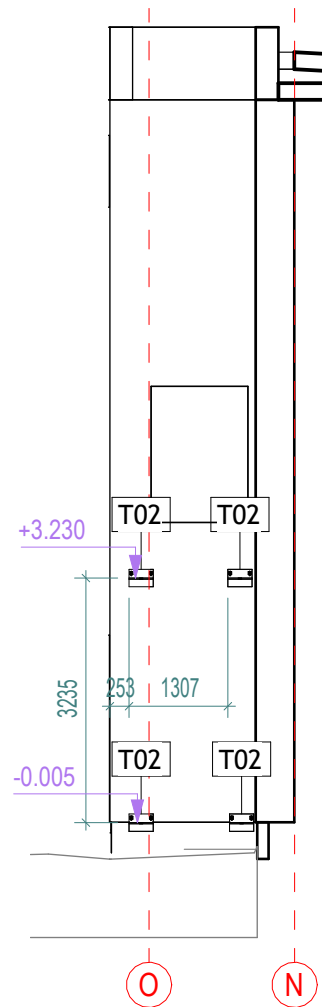
|                      |  |   |  |  |
|----------------------|--|---|--|--|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |  |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |  |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 17 - Tvirtinimo detalų išsklotinė   |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02  |  |
|                      | INŽ.   | A. Vogulyš  | 2025 02  |  |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                     |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_61 |  |
|                      | LAPAS  | LAPŲ  |  |  |
|                      | 1  | 1   |  |  |



**Pastabos:**

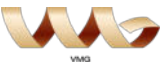
1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikstinami remiantis gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

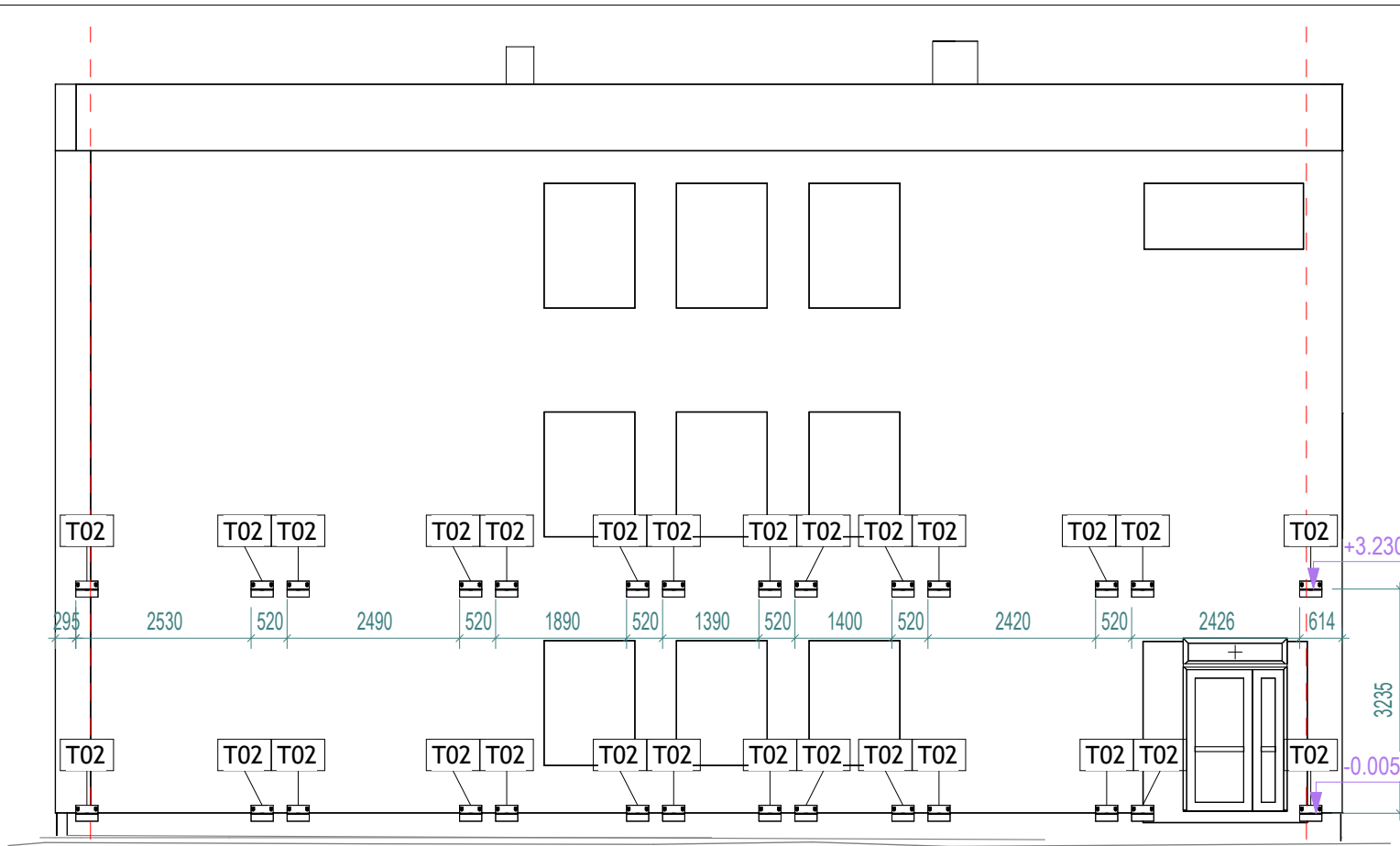
|                      |   |   |   |
|----------------------|---|---|---|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |
|                      | INŽ.  | A. Vogulyš  | 2025 02   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_62   |
|                      |   |   | LAPAS LAPŲ  |
|                      |   |   | 1 1   |



Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

|                      |  |   |  |  |
|----------------------|--|---|--|--|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |  |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |  |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 19 - Tvirtinimo detalų išsklotinė   |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02  |  |
|                      | INŽ.   | A. Vogulys  | 2025 02  |  |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                     |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_63 |  |
|                      | LAPAS  | LAPŲ  | 1  | 1  |




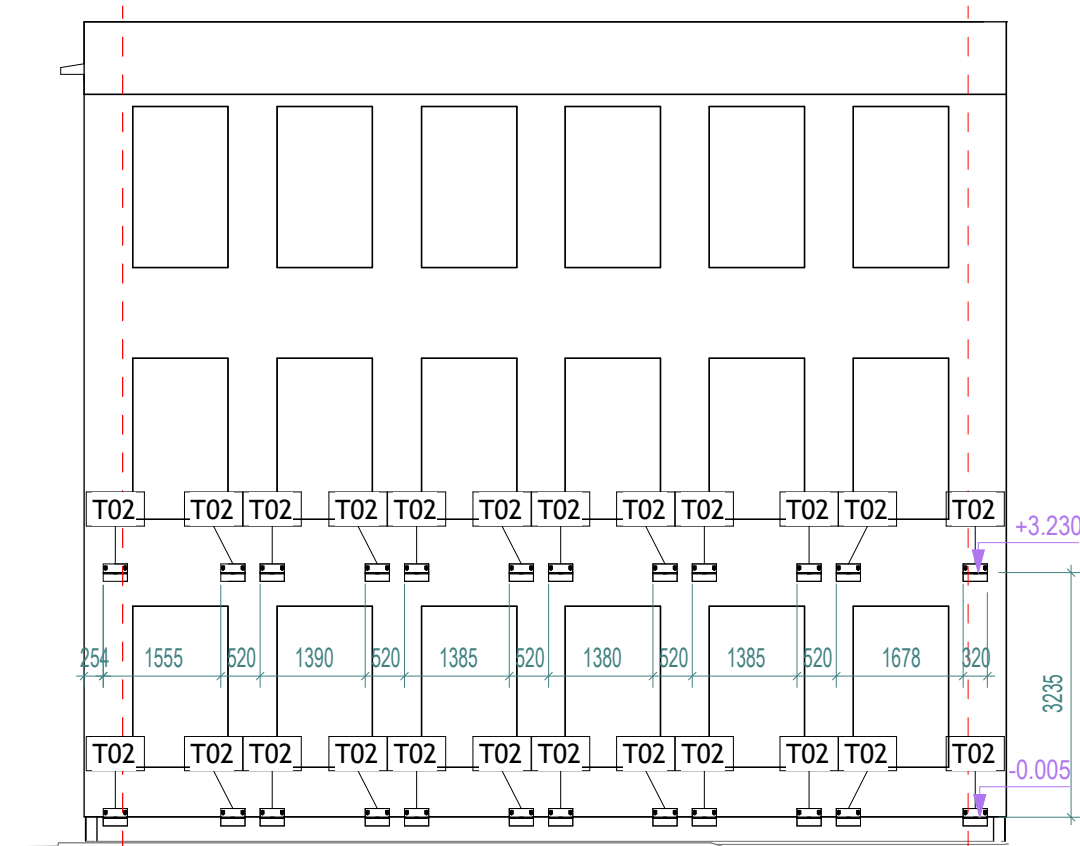
Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

14

13

|                      |  |   |   |   |            |
|----------------------|--|---|---|---|------------|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |   |            |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |   |            |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |   |            |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |    |   | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   |            |
|                      | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |   |   |            |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 20 - Tvirtinimo detalų išklotinė |            |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02   |   |            |
|                      | INŽ.   | A. Vogulys  | 2025 02   |   |            |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė   |   |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_64              | LAPAS<br>1 |
|                      |  |   |   |   | LAPŲ<br>1  |




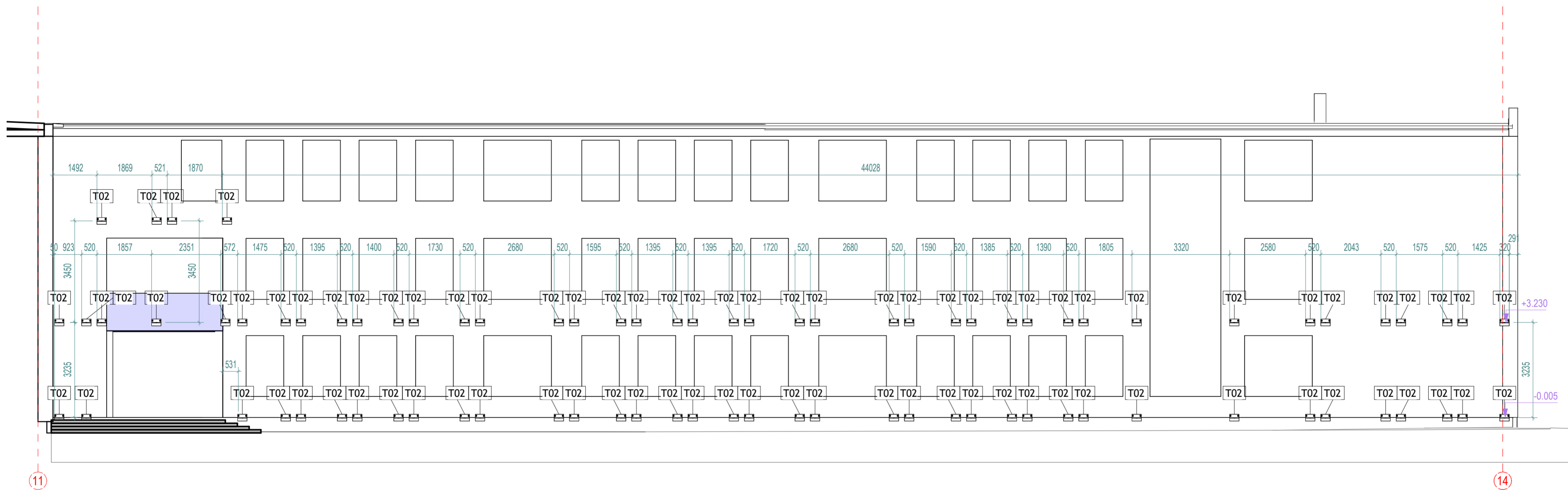
Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti fikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

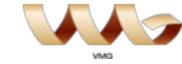
K

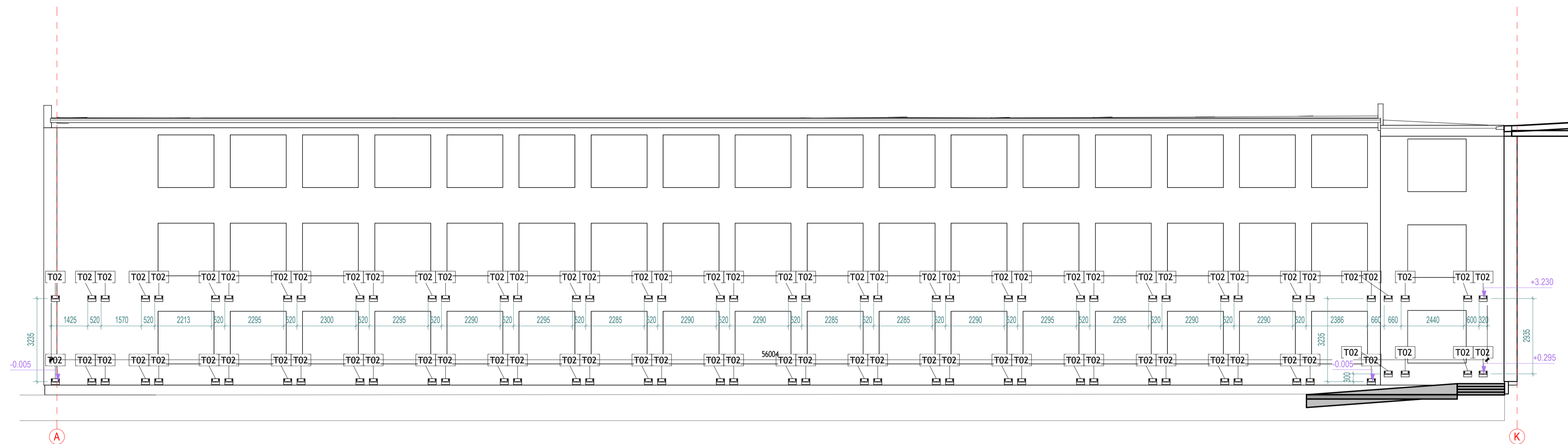
O

|                      |  |   |  |  |
|----------------------|--|---|--|--|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |  |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |  |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 21 - Tvirtinimo detalė ū išklotinė  |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02  |  |
|                      | INŽ.   | A. Vogulys  | 2025 02  |  |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                     |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_65 |  |
|                      | LAPAS  | LAPŪ  |  |  |
|                      | 1  | 1   |  |  |



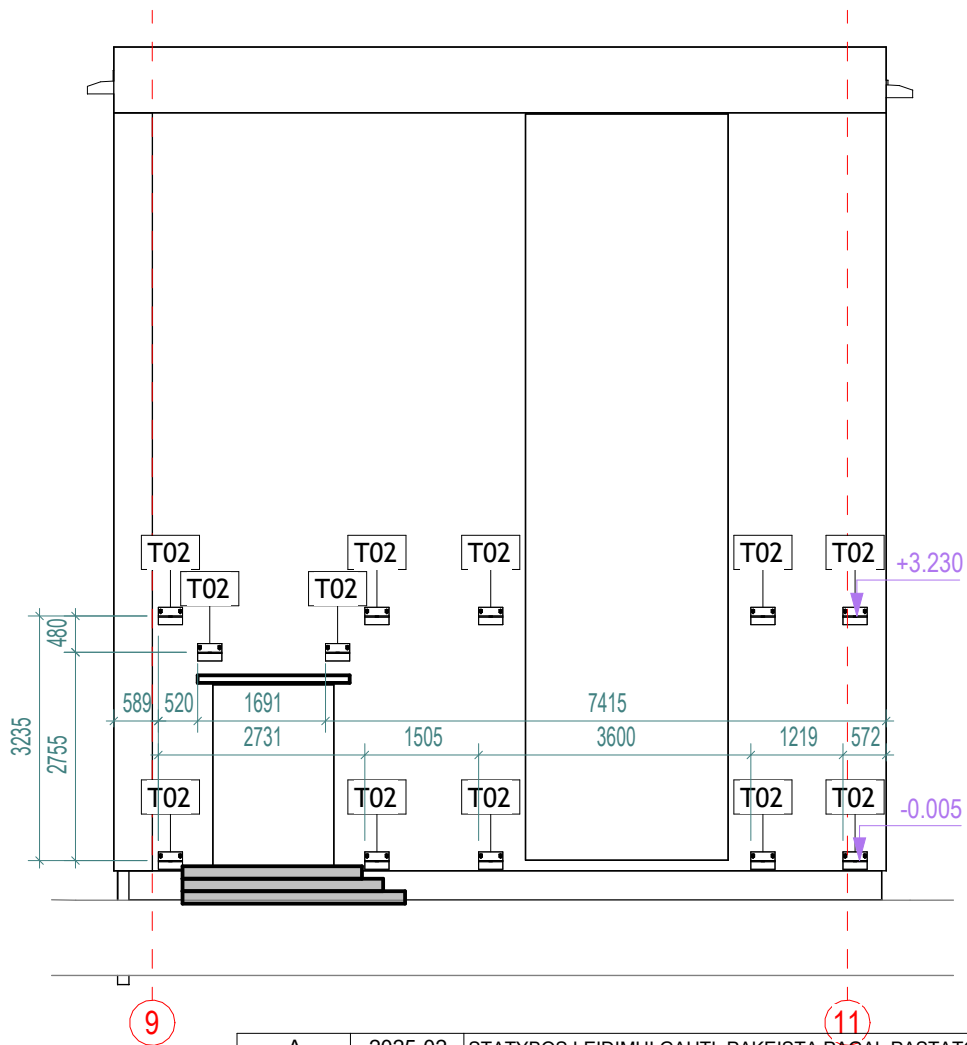
- Pastabos:
1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti fikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
  2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

|                      |   |   |  |
|----------------------|---|---|--|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |
| LAI DA               | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02  |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02  |
|                      | INŽ.  | A. Vogulyš  | 2025 02  |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_66  |
|                      |   |   | LAPAS LAPŲ   |
|                      |   |   | 1 1  |



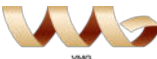
Pastabas:  
 1. Skydu sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinis ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.  
 2. Fasado skydu sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu" versija 0.

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A.  |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI  |
| LAIDA                | ISLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Genaidis g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAIČIO GIMNAZIJOS, PASTATO (Lp.Nr. 5096-4020-4010) IR GARAŽŲ PAKIRTIES PASTATO (Lp.Nr. 5096-4020-0205, VILNIAUS G. 17, KARBELIŲA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | PV  | T. Čeburmis 2025 02  |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas 2025 02   |
|                      | INŽ.  | A. Vogulyis 2025 02  |
| LT                   | STATYTOJAS/ĮŠAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                             | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 23 - Tvirtinimo detalė ū išsklotinė   |
|                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_67  |
|                      |   | LAPAS LAPŲ   |
|                      |   | 1 1  |



Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

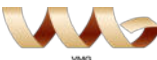
|                      |  |   |  |  |            |
|----------------------|--|---|--|--|------------|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |  |            |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |  |            |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |  |            |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |            |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 24 - Tvirtinimo detalų išsklotinė |            |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02  |  |            |
|                      | INŽ.   | A. Vogulyš  | 2025 02  |  |            |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                     |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_68   |  | LAPAS<br>1 |
|                      |  |   |  |  | LAPŲ<br>1  |



Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

- Ventiliuojamas aliuminio fasadas
- Tarpskydinių jungčių užpildymas
- Cokolio apšiltinimas
- Skydai


|                      |  |   |         |   |            |
|----------------------|--|---|---------|---|------------|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |         |   |            |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |         |   |            |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |         |   |            |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     |         | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |            |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02 | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 1 - Skydų užsandarinimo ir kitos vent. fasado dalys  |            |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02 |   |            |
|                      | INŽ.   | A. Vogulyš  | 2025 02 |   |            |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                     |   |         | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_69  | LAPAS<br>1 |
|                      |  |   |         |   | LAPŲ<br>1  |



- Ventiliuojamas aliuminio fasadas
- Tarp skydinių jungčių užpildymas
- Cokolio apšiltinimas
- Skydai





**Pastabos:**

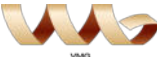
1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

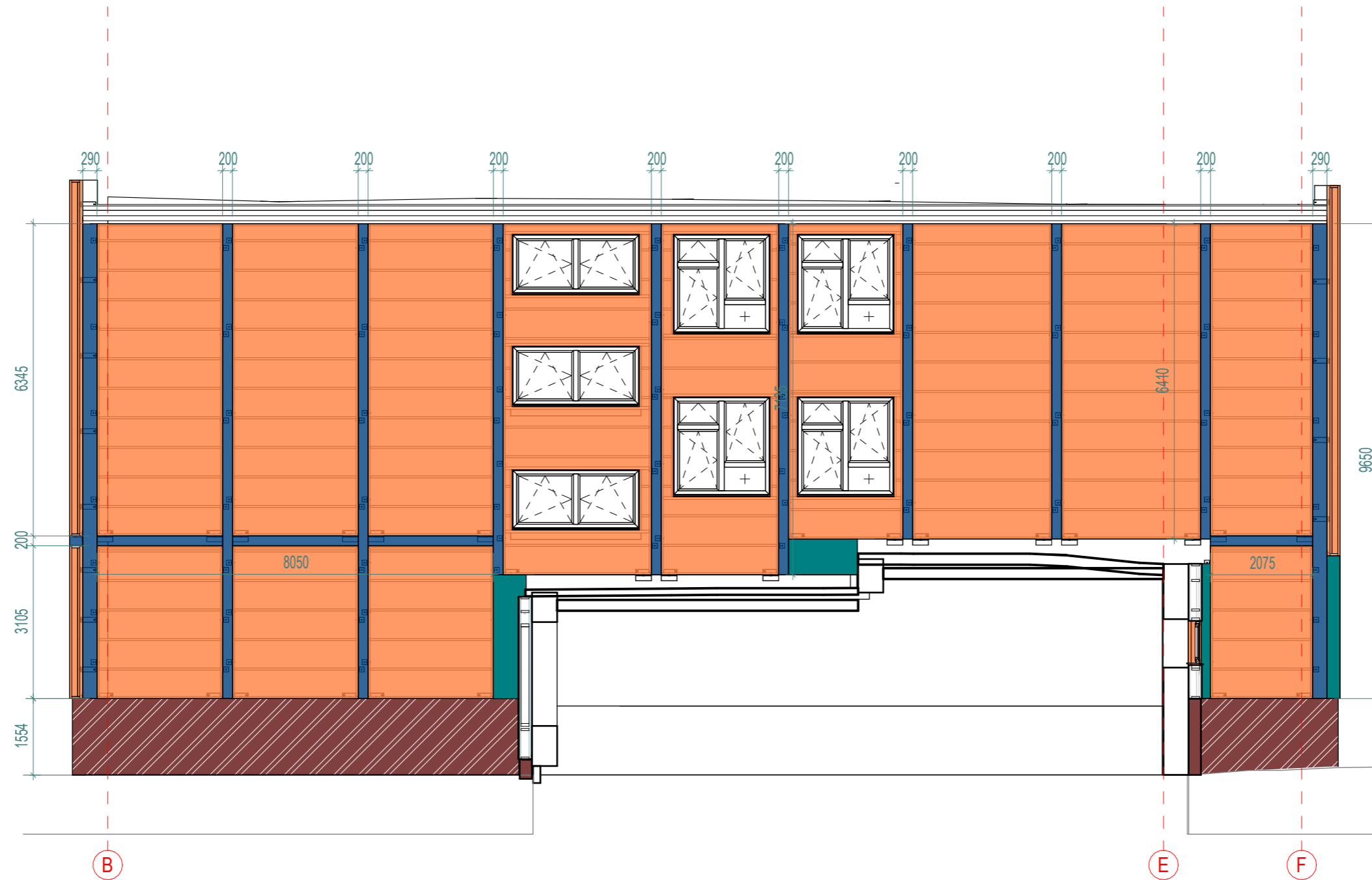
|                      |   |   |   |
|----------------------|---|---|---|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |
|                      | INŽ.  | A. Vogulyš  | 2025 02   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_70  |
|                      |   | LAPAS   | LAPŲ  |
|                      |   | 1   | 1   |



- Pastabos:
1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
  2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

-  Ventiliuojamas aliuminio fasadas
-  Tarpkydinių jungčių užpildymas
-  Cokolio apšiltinimas
-  Skydai


|                      |  |   |  |   |      |
|----------------------|--|---|--|---|------|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |   |      |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |      |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 3 - Skydų užsandaravimo ir kitos vent. fasado dalys  |      |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02  |   |      |
|                      | INŽ.   | A. Vogulyš  | 2025 02  |   |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                     |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_71 |   |      |
|                      |  |   |  | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |  |   |  | 1   | 1    |



- Ventiliuojamas aliuminio fasadas
- Tarp skydinių jungčių užpildymas
- Cokolio apšiltinimas
- Skydai

**Pastabos:**

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

|                      |   |   |  |
|----------------------|---|---|--|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02  |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02  |
|                      | INŽ.  | A. Vogulyš  | 2025 02  |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_72   |
|                      |   | LAPAS   | LAPŲ   |
|                      |   | 1   | 1  |

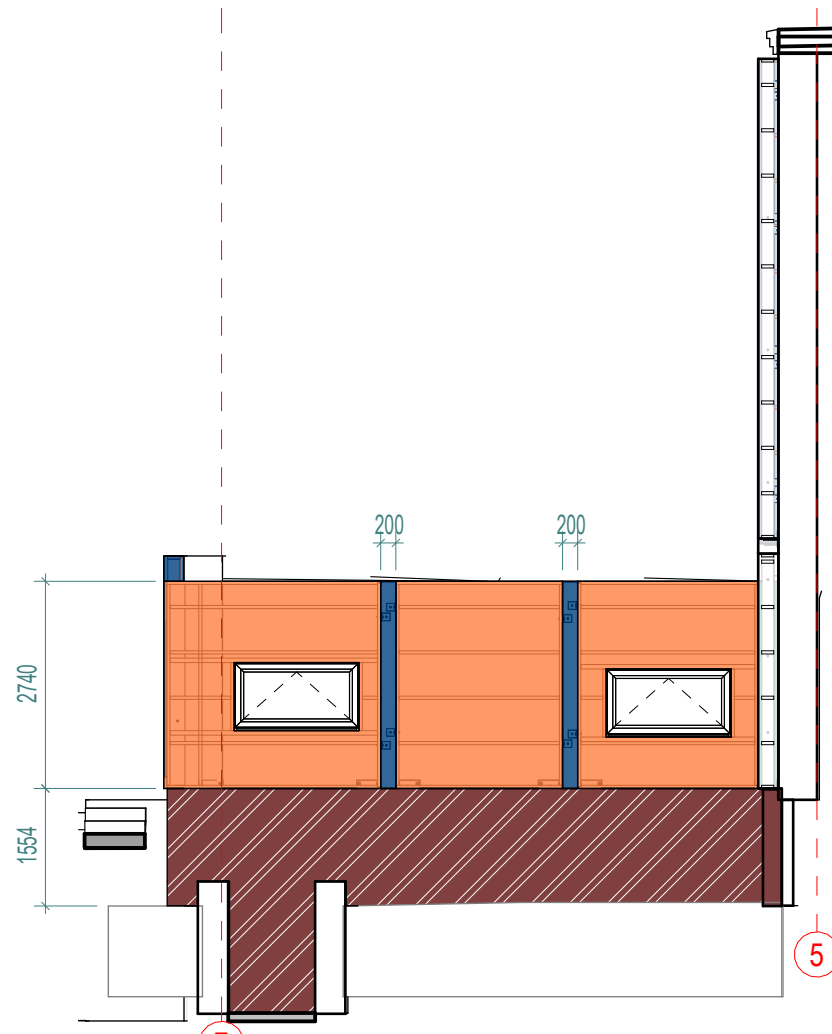


- Ventiliuojamas aliuminio fasadas
- Tarpkydinių jungčių užpildymas
- Cokolio apšiltinimas
- Skydai





Pastabos:

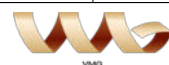
1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

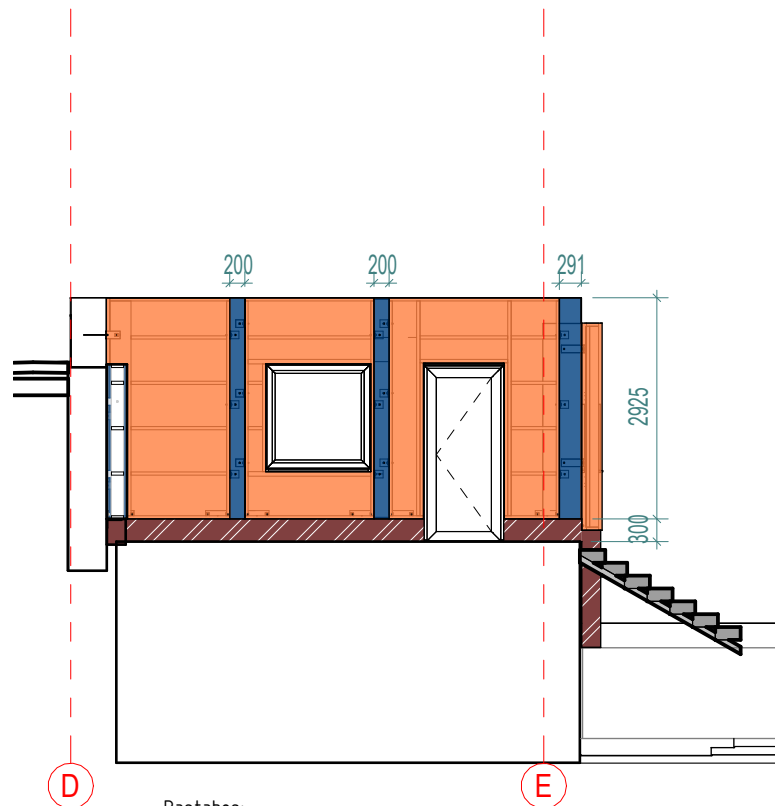
|                      |  |   |   |  |      |
|----------------------|--|---|---|--|------|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |  |      |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |  |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA                                   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |  |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |      |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 5 - Skydų užsandarinimo ir kitos vent. fasado dalys |      |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02   |  |      |
|                      | INŽ.   | A. Vogulyš  | 2025 02   |  |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_73  |  |      |
|                      |  |   |   | LAPAS  | LAPŲ |
|                      |  |   |   | 1  | 1    |



Pastabos:  
 1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.  
 2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

-  Ventiliuojamas aliuminio fasadas
-  Tarpkydinių jungčių užpildymas
-  Cokolio apšiltinimas
-  Skydai

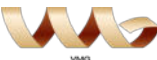
|                      |  |   |   |  |      |
|----------------------|--|---|---|--|------|
| 7                    | A  | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |      |
| 0                    |  | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)                             |   |  |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |      |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 6 - Skydų užsandaravimo ir kitos vent. fasado dalys   |      |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02   |  |      |
|                      | INŽ.   | A. Vogulyš  | 2025 02   |  |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                     |   |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_74   |      |
|                      |  |   |   | LAPAS  | LAPŲ |
|                      |  |   |   | 1  | 1    |

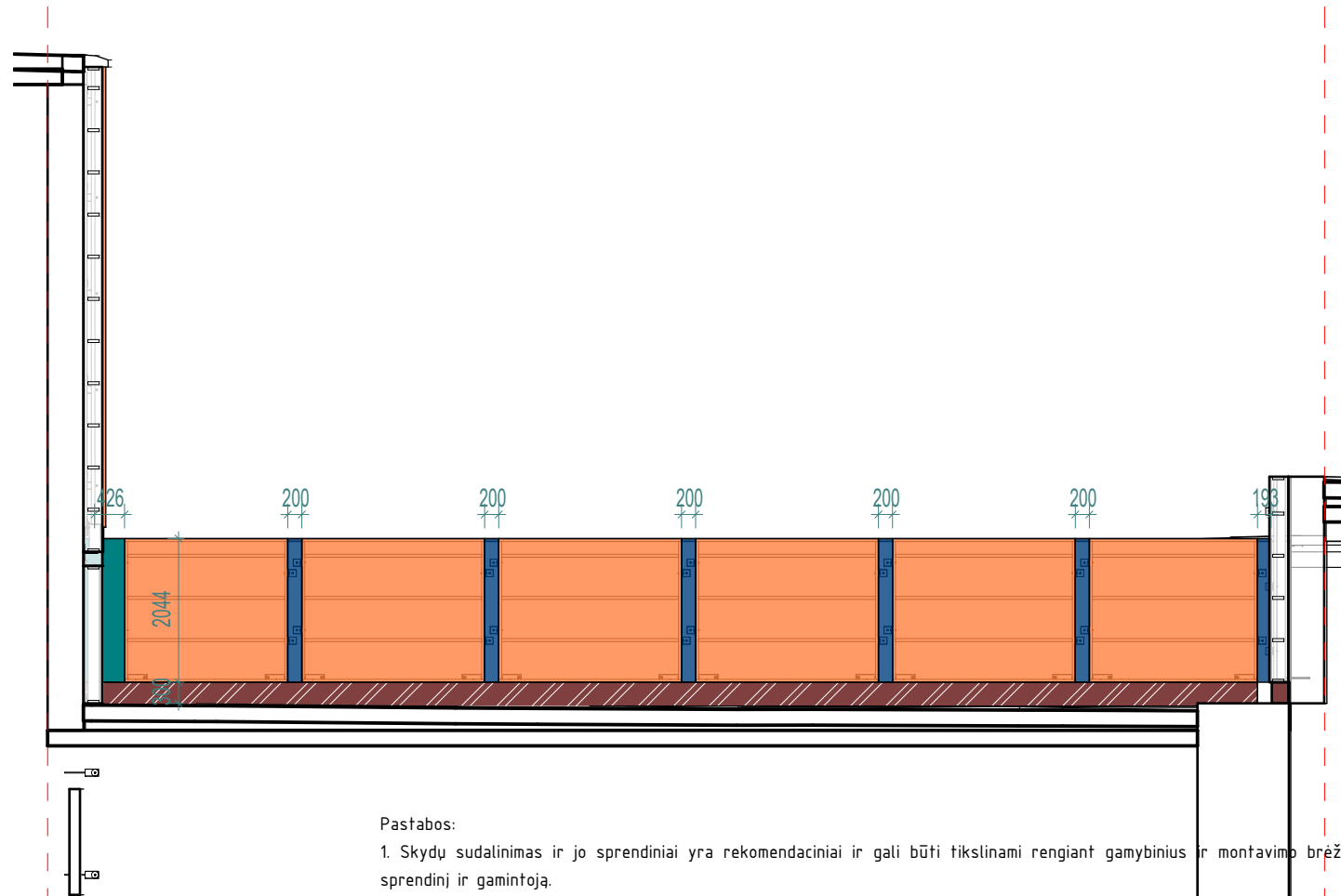


Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

- Ventiliuojamas aliuminio fasadas
- Tarpskydinių jungčių užpildymas
- Cokolio apšiltinimas
- Skydai

|                      |  |   |  |  |      |
|----------------------|--|---|--|--|------|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |  |      |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |  |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |  |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |      |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 7 - Skydų užsandarinimo ir kitos vent. fasado dalys   |      |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02  |  |      |
|                      | INŽ.   | A. Vogulys  | 2025 02  |  |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                     |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_75 |  |      |
|                      |  |   |  | LAPAS  | LAPŲ |
|                      |  |   |  | 1  | 1    |




Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

9

7

- Ventiliuojamas aliuminio fasadas
- Tarpskydinių jungčių užpildymas
- Cokolio apšiltinimas
- Skydai

|                      |  |   |  |  |      |
|----------------------|--|---|--|--|------|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |  |      |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |  |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |  |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitčio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                    |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |      |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 8 - Skydų užsandarinimo ir kitos vent. fasado dalys   |      |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02  |  |      |
|                      | INŽ.   | A. Vogulys  | 2025 02  |  |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                     |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_76 |  |      |
|                      |  |   |  | LAPAS  | LAPŲ |
|                      |  |   |  | 1  | 1    |

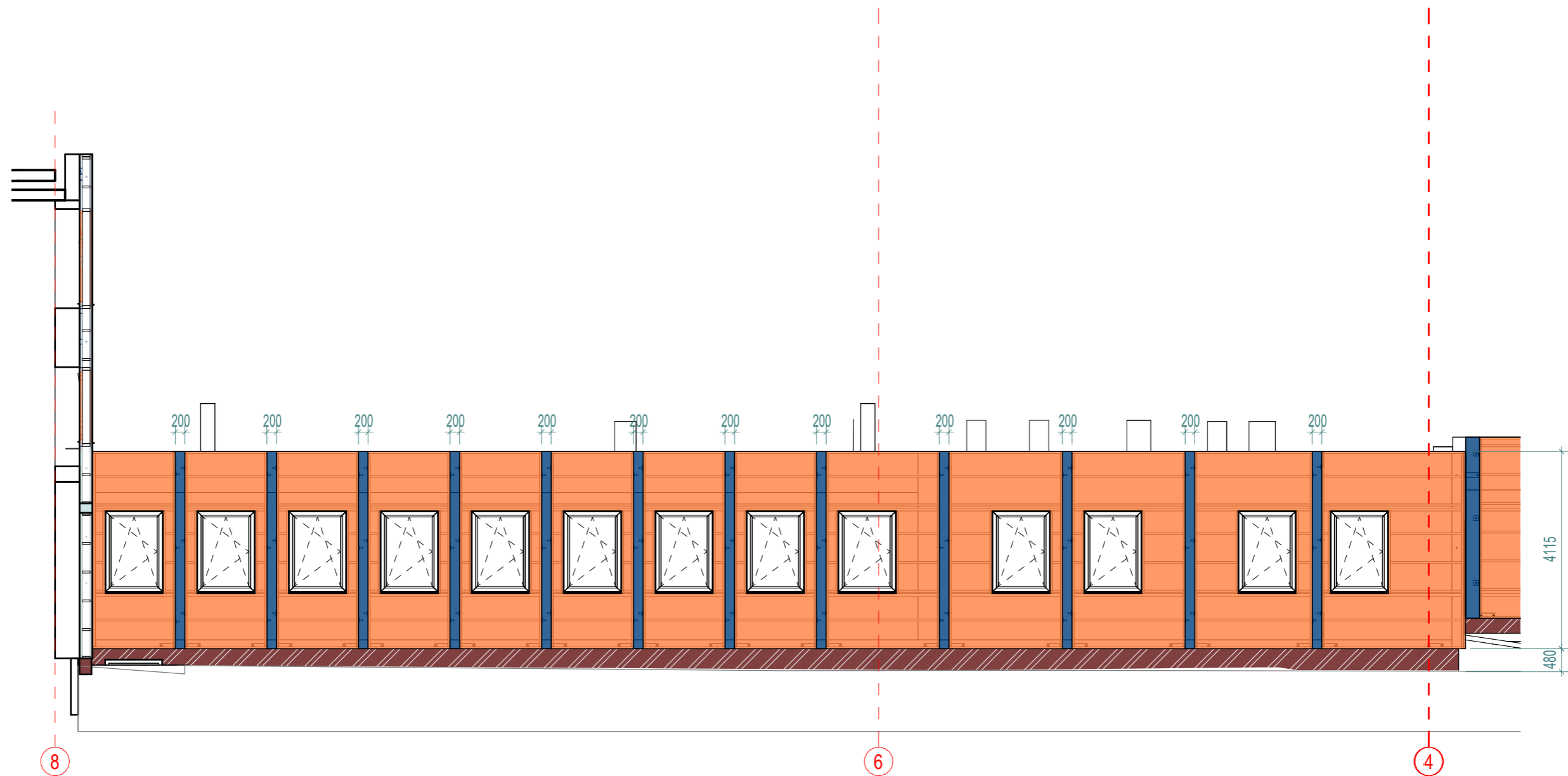


- Ventiliuojamas aliuminio fasadas
- Tarpkydinių jungčių užpildymas
- Cokolio apšiltinimas
- Skydai

Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti fikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.


|                      |   |   |   |       |      |
|----------------------|---|---|---|-------|------|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |       |      |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |       |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |       |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAZŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMELAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |       |      |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |       |      |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |       |      |
|                      | INŽ.  | A. Vogulyš  | 2025 02   |       |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                              |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_77   |       |      |
|                      |   |   |   | LAIDA | A    |
|                      |   |   |   | LAPAS | LAPŲ |
|                      |   |   |   | 1     | 1    |

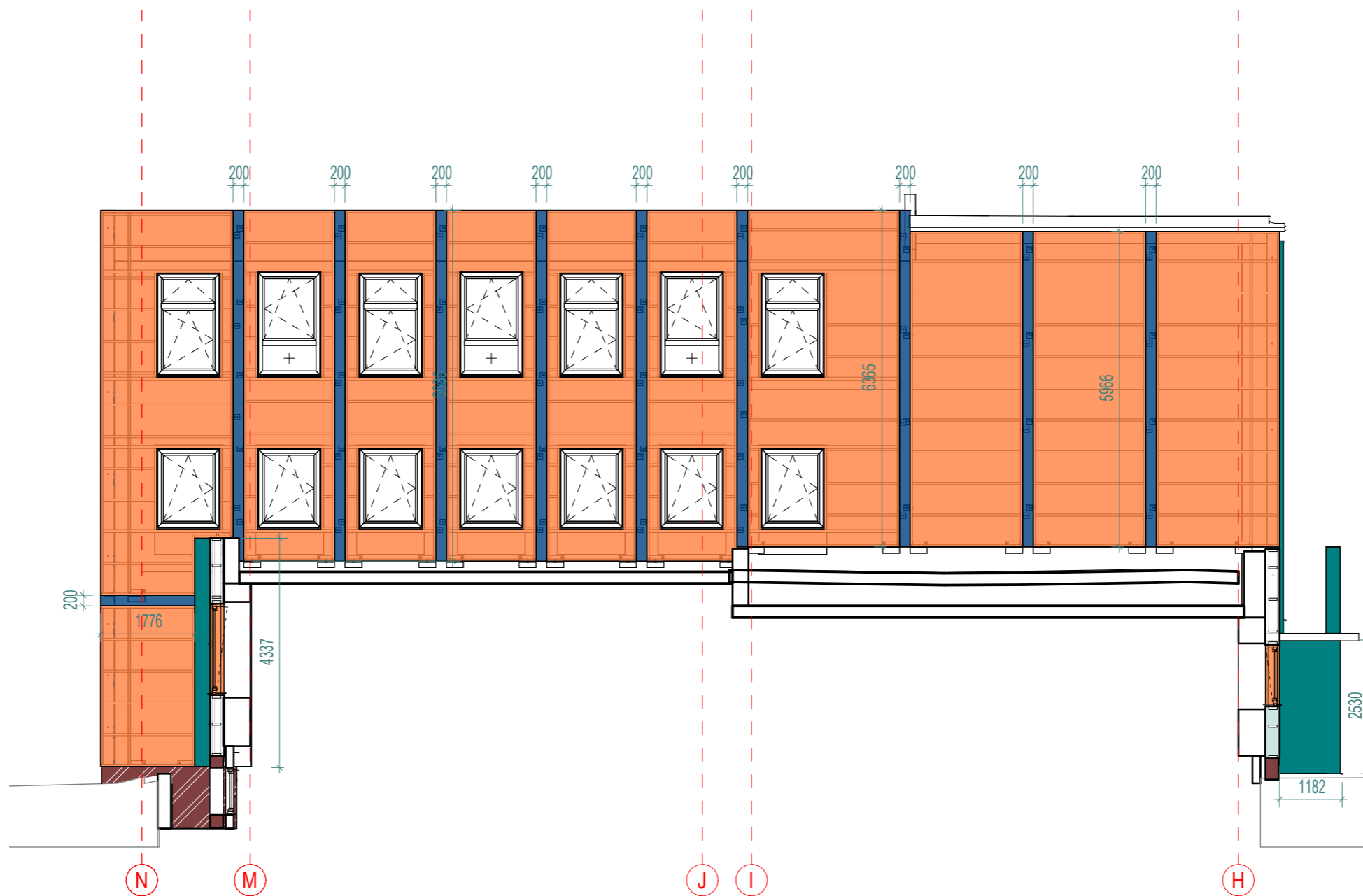


- Ventiliuojamas aliuminio fasadas
- Tarp skydinių jungčių užpildymas
- Cokolio apšiltinimas
- Skydai

Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti fikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

|                      |   |   |   |      |
|----------------------|---|---|---|------|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |      |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |      |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |      |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |      |
|                      | INŽ.  | A. Vogulys  | 2025 02   |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_78  |      |
|                      |   |   | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |   |   | 1   | 1    |

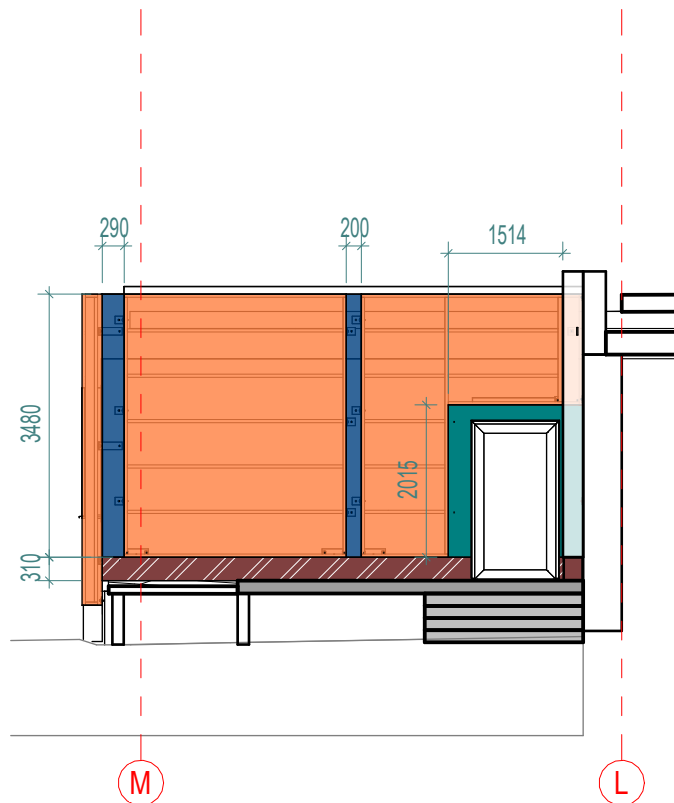


- Ventiliuojamas aliuminio fasadas
- Tarp skydinių jungčių užpildymas
- Cokolio apšiltinimas
- Skydai

**Pastabos:**





1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

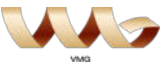
|                      |   |   |  |  |           |
|----------------------|---|---|--|--|-----------|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |  |           |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |  |           |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |  |           |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | <b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b><br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |           |
|                      | A1512   | PV  |  | T. Čeburnis  | 2025 02   |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02  | <b>DOKUMENTO PAVADINIMAS</b><br>Siena 11 - Skydų užsandarinimo ir kitos vent. fasado dalys |           |
|                      | INŽ.  | A. Vogulyš  | 2025 02  |  |           |
| LT                   | <b>STATYTOJAS/UŽSAKOVAS</b><br>Kauno rajono savivaldybė                       |   | <b>DOKUMENTO ŽYMUO</b><br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_79  | LAPAS<br>1   | LAPŲ<br>1 |

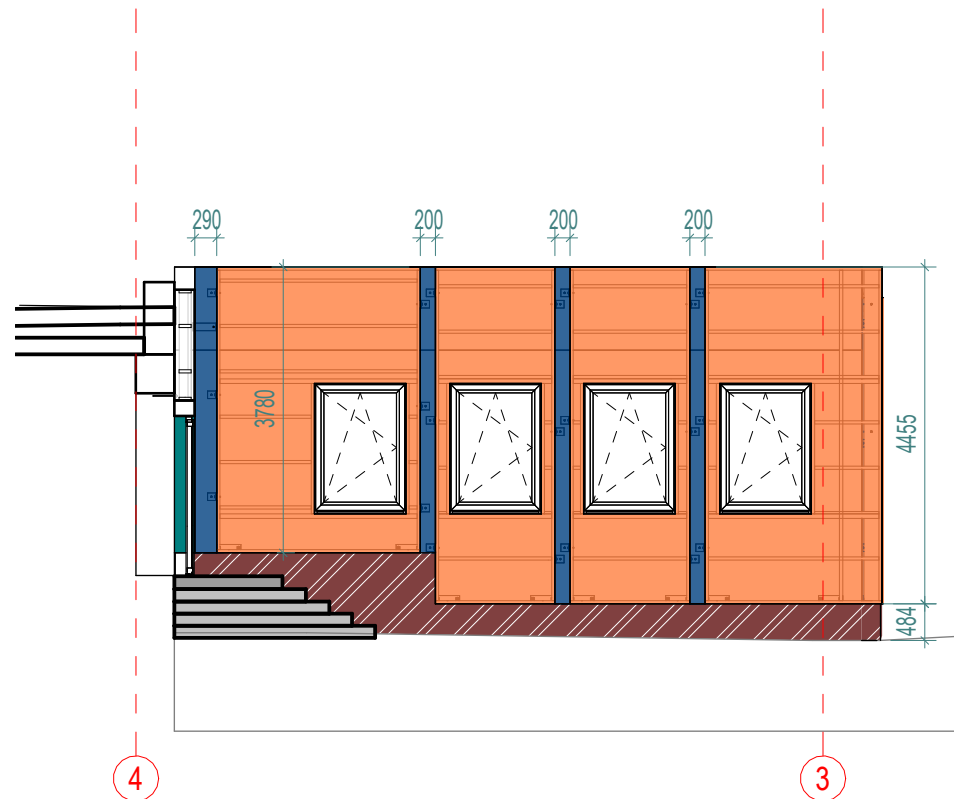


Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

-  Ventiliuojamas aliuminio fasadas
-  Tarpskydinių jungčių užpildymas
-  Cokolio apšiltinimas
-  Skydai

|                      |  |   |  |   |      |
|----------------------|--|---|--|---|------|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |   |      |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitčio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                    | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |      |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 12 - Skydų užsandarinimo ir kitos vent. fasado dalys |      |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02  |   |      |
|                      | INŽ.   | A. Vogulys  | 2025 02  |   |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                     |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_80   |   |      |
|                      |  |   |  | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |  |   |  | 1   | 1    |



Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

- Ventiliuojamas aliuminio fasadas
- Tarpskydinių jungčių užpildymas
- Cokolio apšiltinimas
- Skydai


|                      |  |   |   |   |
|----------------------|--|---|---|---|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |   |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |   |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA                                   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitčio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                    | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 13 - Skydų užsandarinimo ir kitos vent. fasado dalys |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02   |   |
|                      | INŽ.   | A. Vogulyš  | 2025 02   |   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_81  |   |
|                      |  |   | LAPAS   | LAPŲ  |
|                      |  |   | 1   | 1   |

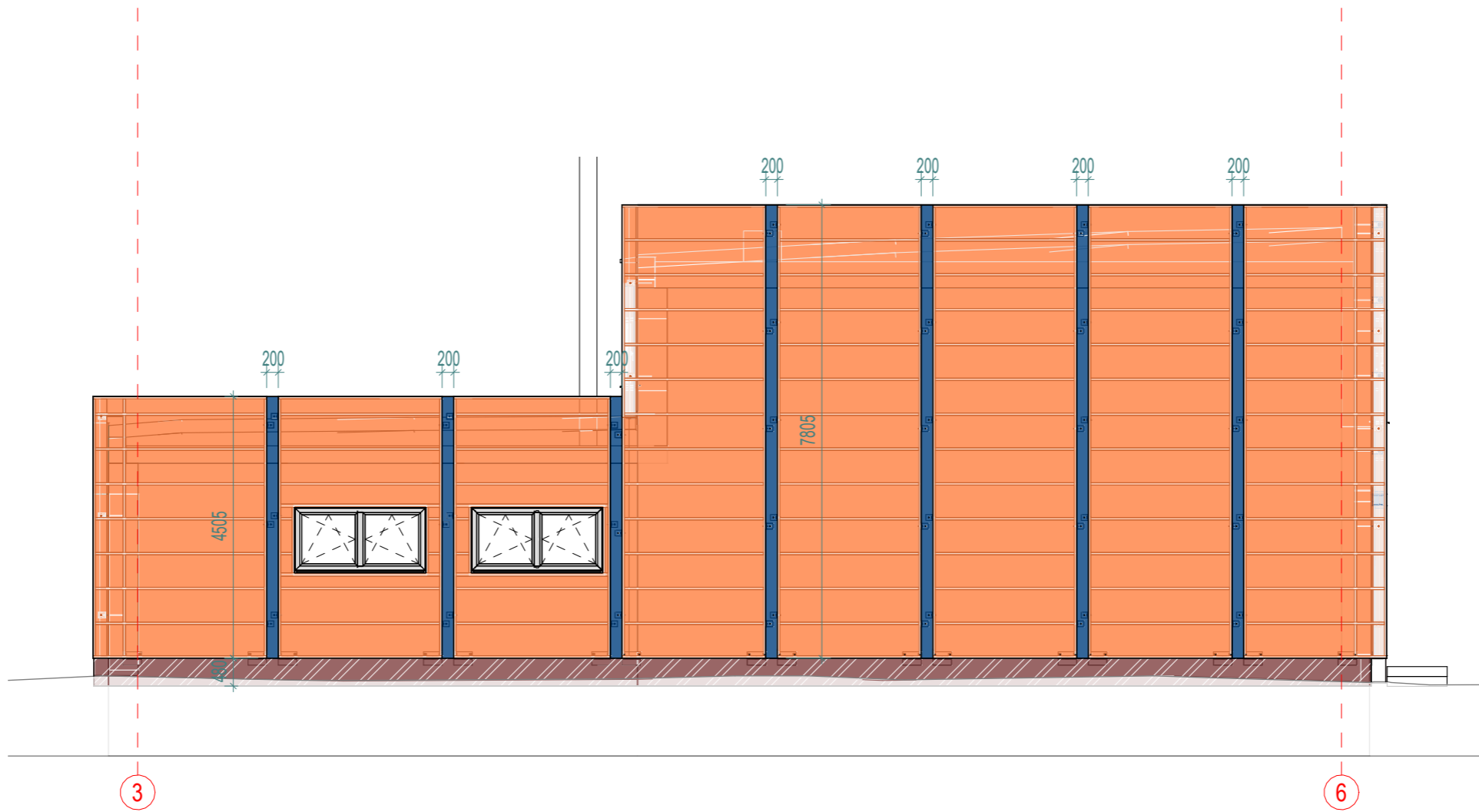


Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

- Ventiluojamas aliuminio fasadas
- Tarpkydinių jungčių užpildymas
- Cokolio apšiltinimas
- Skydai

|                      |   |   |   |      |
|----------------------|---|---|---|------|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |      |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |      |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |      |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |      |
|                      | INŽ.  | A. Vogulyš  | 2025 02   |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_82  |      |
|                      |   |   | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |   |   | 1   | 1    |

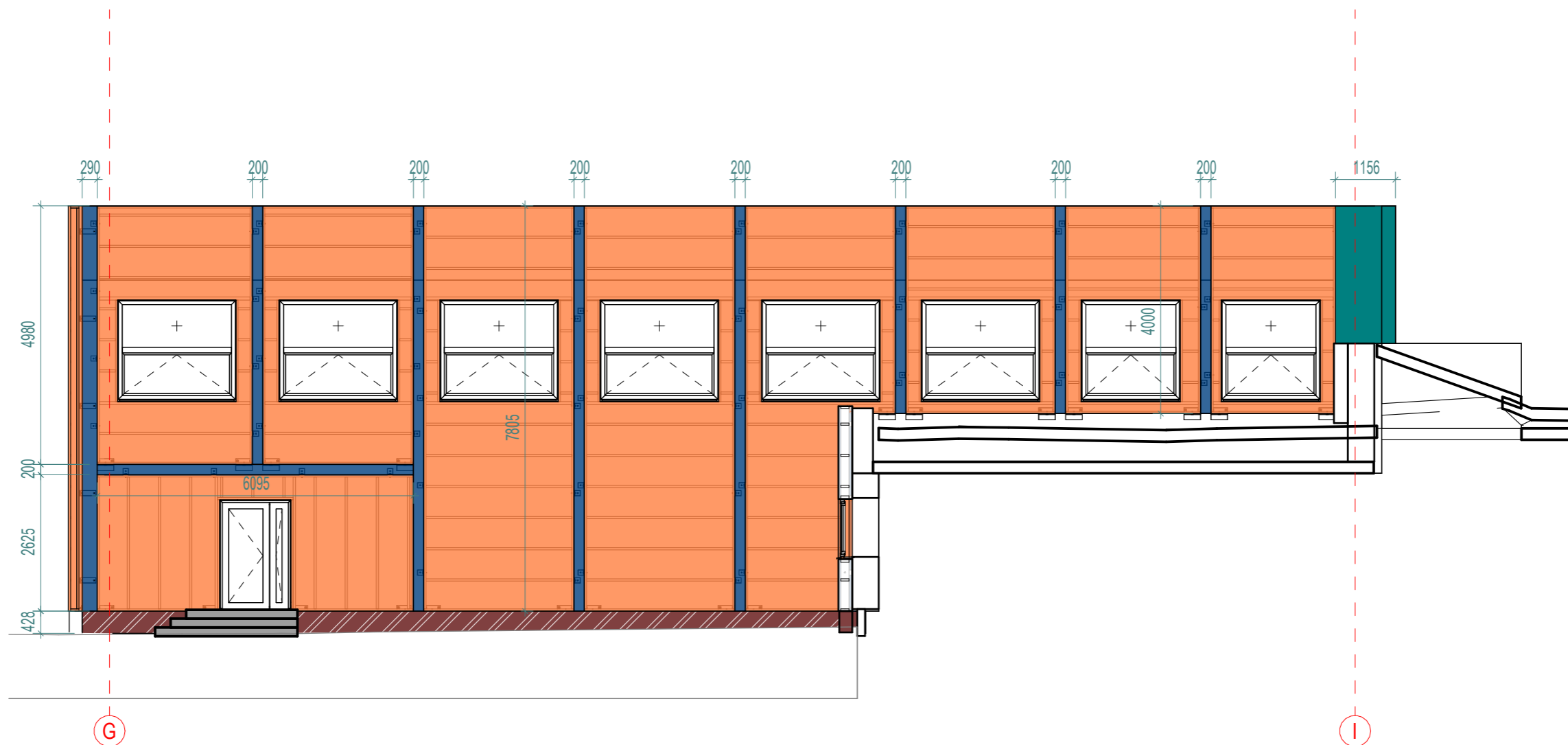


- Ventiliuojamas aliuminio fasadas
- Tarp skydinių jungčių užpildymas
- Cokolio apšiltinimas
- Skydai

**Pastabos:**

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti fikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.


|                      |   |   |   |      |
|----------------------|---|---|---|------|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |      |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |   |   | <b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b><br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |      |
|                      | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   |   |      |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |      |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |      |
|                      | INŽ.  | A. Vogulyš  | 2025 02   |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                              |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_83  |      |
|                      |   |   | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |   |   | 1   | 1    |

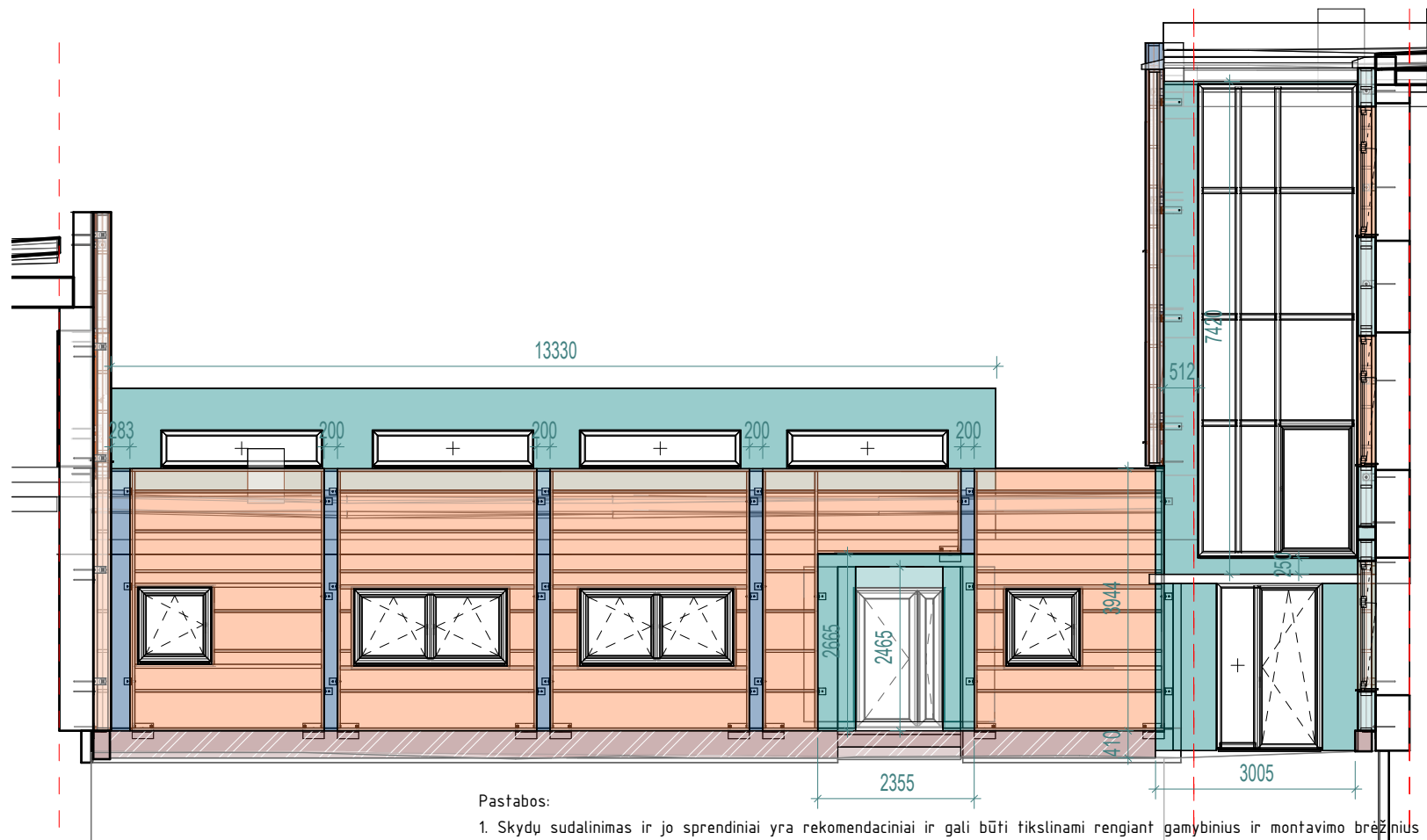


- Ventiliuojamas aliuminio fasadas
- Tarpskydinių jungčių užpildymas
- Cokolio apšiltinimas
- Skydai

**Pastabos:**

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

|                      |   |   |   |      |
|----------------------|---|---|---|------|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |      |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |      |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02   |      |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02   |      |
|                      | INŽ.  | A. Vogulys  | 2025 02   |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                      |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_84  |      |
|                      |   |   | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |   |   | 1   | 1    |



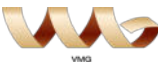
Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinus ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašas" versija 0.

6

8 9

- Ventiliuojamas aliuminio fasadas
- Tarpskydinių jungčių užpildymas
- Cokolio apšiltinimas
- Skydai

|                      |  |   |  |   |
|----------------------|--|---|--|---|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |   |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |   |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 17 - Skydų užsandarinimo ir kitos vent. fasado dalys   |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02  |   |
|                      | INŽ.   | A. Vogulyš  | 2025 02  |   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                     |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_85 |   |
|                      |  |   | LAPAS  | LAPŲ  |
|                      |  |   | 1  | 1   |

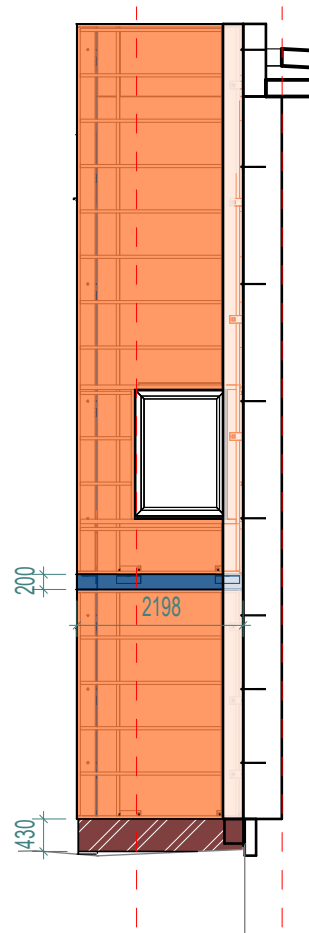


- Ventiliuojamas aliuminio fasadas
- Tarpkylidinių jungčių užpildymas
- Cokolio apšiltinimas
- Skydai

Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti fikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.


|                      |   |   |  |
|----------------------|---|---|--|
| A                    | 2025-02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |
| 0                    | 2024-11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMELAVA, KAUNO R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | PV  | T. Čeburnis   | 2025 02  |
| 38480                | PDV   | T. Sirusas  | 2025 02  |
|                      | INŽ.  | A. Vogulyš  | 2025 02  |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                              |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2-B_86  |
|                      |   |   | LAIDA  |
|                      |   |   | A  |
|                      |   |   | LAPAS LAPŲ   |
|                      |   |   | 1 1  |

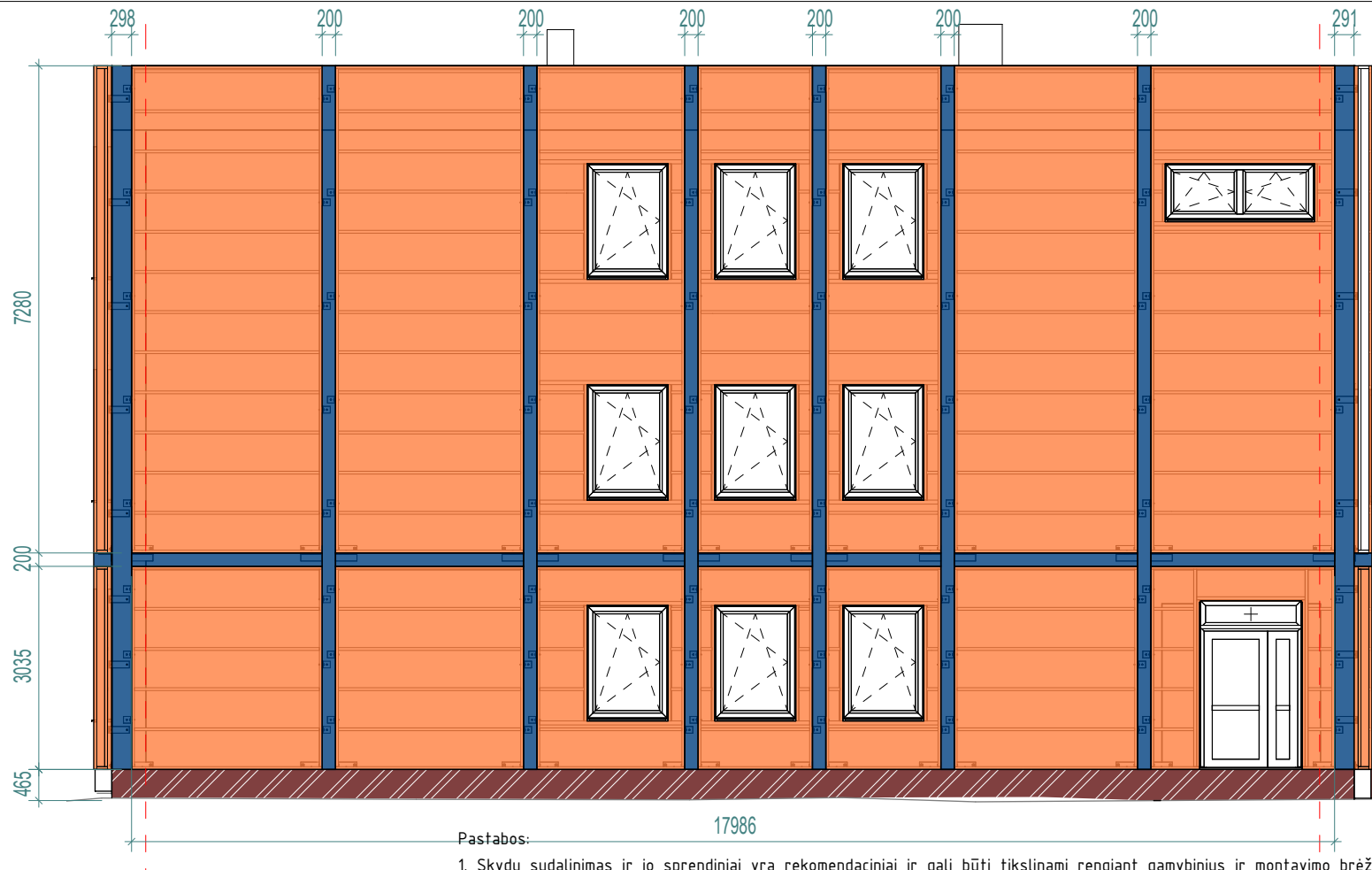


Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

- Ventiliuojamas aliuminio fasadas
- Tarp skydinių jungčių užpildymas
- Cokolio apšiltinimas
- Skydai

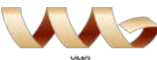
|                      |  |   |  |   |
|----------------------|--|---|--|---|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |   |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |   |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 19 - Skydų užsandarinimo ir kitos vent. fasado dalys |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02  |   |
|                      | INŽ.   | A. Vogulys  | 2025 02  |   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                     |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_87   |   |
|                      |  |   | LAPAS  | LAPŲ  |
|                      |  |   | 1  | 1   |

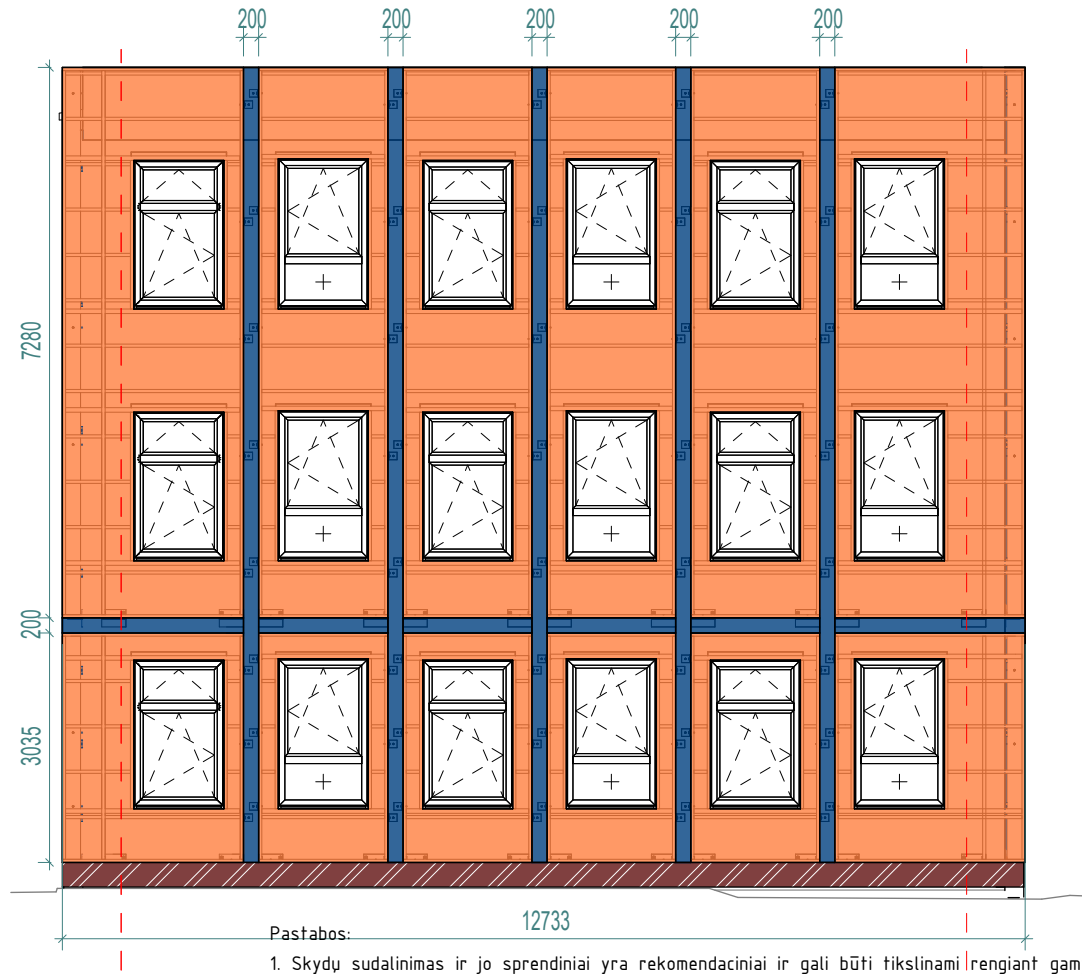


Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

- Ventiliuojamas aliuminio fasadas
- Tarpskydinių jungčių užpildymas
- Cokolio apšiltinimas
- Skydai

|                      |  |   |         |  |            |
|----------------------|--|---|---------|--|------------|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |         |  |            |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |         |  |            |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |         |  |            |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     |         | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |            |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02 | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 20 - Skydų užsandarinimo ir kitos vent. fasado dalys  |            |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02 |  |            |
|                      | INŽ.   | A. Vogulyš  | 2025 02 |  |            |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                     |   |         | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_88   | LAPAS<br>1 |
|                      |  |   |         |  | LAPŲ<br>1  |







Pastabos:

12733

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

K

-  Ventiliuojamas aliuminio fasadas
-  Tarpskydinių jungčių užpildymas
-  Cokolio apšiltinimas
-  Skydai

|                      |  |   |  |   |      |
|----------------------|--|---|--|---|------|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |   |      |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |  |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |      |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 21 - Skydų užsandarinimo ir kitos vent. fasado dalys |      |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02  |   |      |
|                      | INŽ.   | A. Vogulys  | 2025 02  |   |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                     |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_89   |   |      |
|                      |  |   |  | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |  |   |  | 1   | 1    |





Pastabos:  
 1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti fikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinkta sprendinį ir gamintoją.  
 2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydines renovacijos metodikos aprašu" versija 0.

- Ventiliuojamas aliuminio fasadas
- Tarp skydinių jungčių užpildymas
- Cokolio apšiltinimas
- Skydai

|                      |  |   |   |  |
|----------------------|--|---|---|--|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |  |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |   |  |
| LAIDA                | ĮSIEJIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |   |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Geležabio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | <b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b><br>MOKYKLOS, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Lp.Nr. 5096-4020-0010) IR GARAŽŲ PAKRĖTIES PASTATO (Lp.Nr. 5096-4020-0020), VILNIAUS G. 17, KARBELIŲA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02   |  |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02   | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                      |
|                      | INŽ.   | A. Vogulytė   | 2025 02   | Siena 23 - Skydų užsandarinimo ir kitos vent. fasado dalys |
| LT                   | STATYTOJAS/ŪŽSAKOVAS   |   | DOKUMENTO ŽYMUO   | LAIDA  |
|                      | Kauno rajono savivaldybė   |   | LIS-033-230123-0-TDP-SK.2 - B_91  | LAPAS LAPŲ   |
|                      |  |   |   | 1 1  |



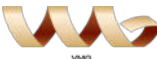
Pastabos:

1. Skydų sudalinimas ir jo sprendiniai yra rekomendaciniai ir gali būti tikslinami rengiant gamybinius ir montavimo brėžinius atsižvelgiant į pasirinktą sprendinį ir gamintoją.
2. Fasado skydų sudalinimas, sprendiniai buvo rengti remiantis: "VMG Lignum Systems skydinės renovacijos metodikos aprašu." versija 0.

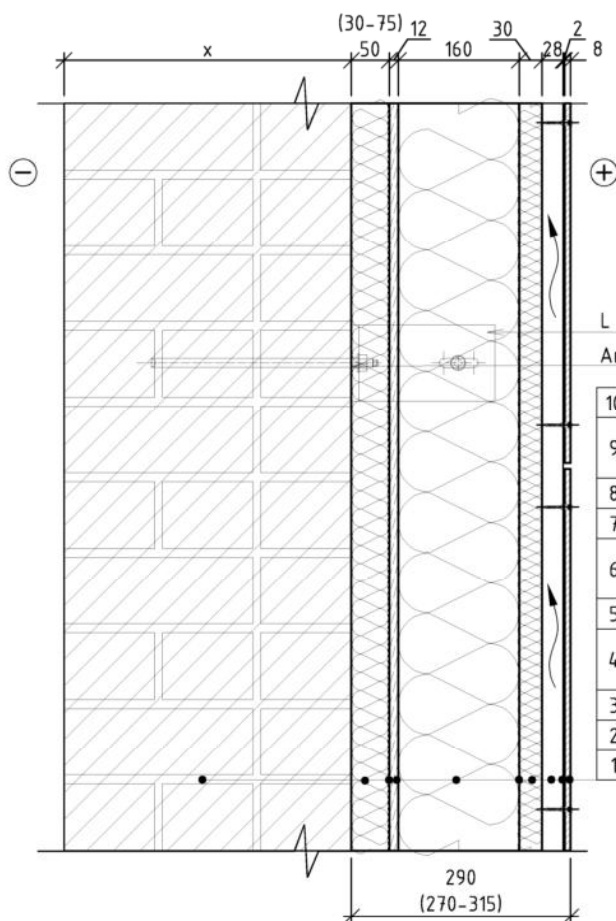
9

11

- Ventiliuojamas aliuminio fasadas
- Tarpkydinių jungčių užpildymas
- Cokolio apšiltinimas
- Skydai

|                      |  |   |         |  |            |           |
|----------------------|--|---|---------|--|------------|-----------|
| A                    | 2025-02  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |         |  |            |           |
| 0                    | 2024-11  | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI   |         |  |            |           |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |         |  |            |           |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     |         | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |            |           |
| A1512                | PV   | T. Čeburnis   | 2025 02 | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Siena 24 - Skydų užsandarinimo ir kitos vent. fasado dalys  |            |           |
| 38480                | PDV  | T. Sirusas  | 2025 02 |  |            |           |
|                      | INŽ.   | A. Vogulyš  | 2025 02 |  |            |           |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>Kauno rajono savivaldybė                                     |   |         | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK.2- B_92   | LAPAS<br>1 | LAPŲ<br>1 |

SIENOS DETALĖ  
„901“ (M1:10)



L profilio gembė

Ankeris

|    |  |                 |
|----|--|-----------------|
| 10 | Esama, laikanti konstrukcija;  |                 |
| 9  | Akmens vata ( $\lambda_d=0,035W/mK$ ) mūrinėms vėdinamoms ir karkasinėms sienoms;  | (30-75) vid. 50 |
| 8  | Garso plevelė;   |                 |
| 7  | Medienos drožlių plokštė P5;   | 12              |
| 6  | Akmens vata ( $\lambda_d=0,035W/mK$ ) mūrinėms vėdinamoms ir karkasinėms sienoms, tarpe medinis karkasas LVL kas 600 mm. | 160             |
| 5  | Difuzinė plėvelė;  |                 |
| 4  | Akmens vata ( $\lambda_d=0,031W/mK$ ) priešvėjinė, skirta vėdinamoms sienoms;  | 30              |
| 3  | Ventiliuojamas tarpas, medinis tašelis 28x60/120 mm;   | 28              |
| 2  | EPDM dangą;  | 3               |
| 1  | Fibrocecmnto plokštė;  | 8               |

INSTRUKCIJOS:

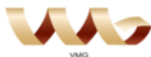
Šiltinimo ir hidroizoliacinės medžiagos gali būti keičiamos medžiagomis su analogiškomis arba geresnėmis savybėmis.

PAAIŠKINIMAI:

Atitvaros šilumos laidumo parametrai:

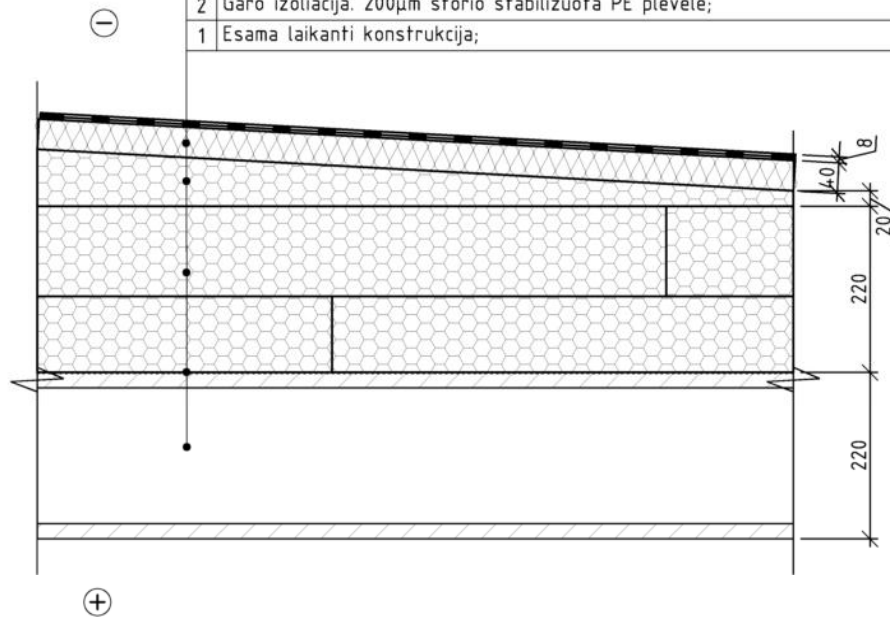
Atitvaros šilumos laidumo koeficientas  $U=0,158 W/(m^2K)$ .

Atitvaros šiluminė varža  $R=6,33 (m^2K)/W$ .

|                      |   |   |   |   |
|----------------------|---|---|---|---|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |   |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |   |   |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |   |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURACHO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02   |   |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02   |   |
|                      |   |   |   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>SIENOS DETALĖ- "901" |
|                      |   |   |   | LAIDA<br>A                                    |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                    | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_901  | LAPAS<br>1  | LAPŲ<br>1                                     |

**STOGO DETALĖ**  
**„902“ (M1:10)**

|   |  |                   |
|---|--|-------------------|
| 6 | 2 sl. ruloninės bituminės stogo hidroizoliacinės dangos;   | 8                 |
| 5 | Akmens vata ( $\lambda_d=0,038\text{W/mK}$ ) sutapdintiems stogams<br>Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% - $CS(10)\geq 100\text{kPa}$ ;<br>Ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus - $WL(P)\leq 3\text{kg/m}^2$ | 40                |
| 4 | Polistireninis putplastis ( $\lambda_d=0,036\text{ W/mK}$ ) (nuolidį formuojantis)<br>Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% - $CS(10)\geq 100\text{kPa}$<br>Ilgalaikis įmirkis visiškai panardinus - $WL(T)\leq 5,0\%$ ;   | (20-x)<br>min. 20 |
| 3 | Polistireninis putplastis ( $\lambda_d=0,036\text{ W/mK}$ )<br>Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% - $CS(10)\geq 100\text{kPa}$<br>Ilgalaikis įmirkis visiškai panardinus - $WL(T)\leq 5,0\%$ ;                          | 220               |
| 2 | Garų izoliacija. 200 $\mu\text{m}$ storio stabilizuota PE plėvelė;   |                   |
| 1 | Esama laikanti konstrukcija;   |                   |



**INSTRUKCIJOS:**

Šiltinimo ir hidroizoliacinės medžiagos gali būti keičiamos medžiagomis su analogiškomis arba geresnėmis savybėmis.

Stogo mazgas turi atitikti Broof (t1) reikalavimus.

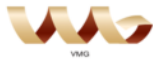
Žiūrėti klasifikavimo ataskaitą Nr.: 20-26.2014.26 (arba pagal kitą galiojantį Broof (t1) sertifikata).

**PAAIŠKINIMAI:**

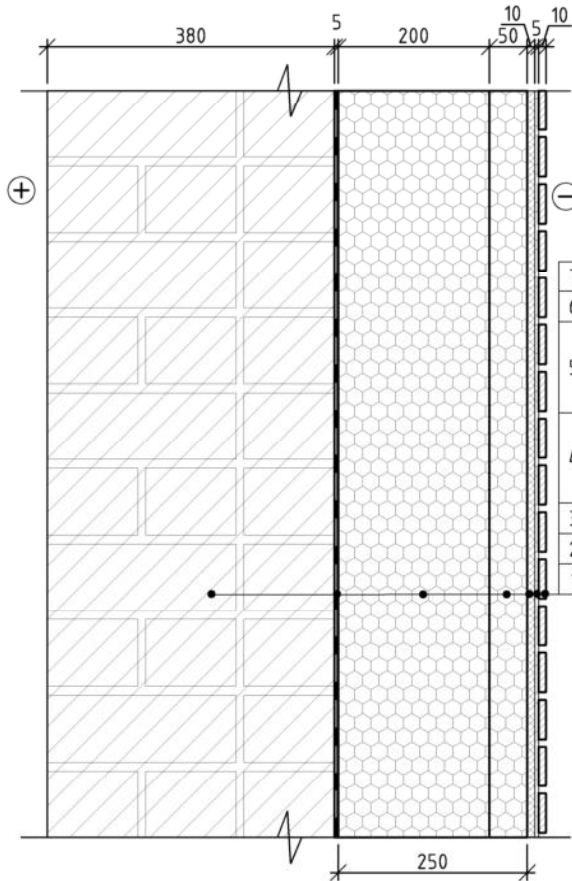
Atitvaros šilumos laidumo parametrai:

Atitvaros šilumos laidumo koeficientas  $U=0,158\text{ W/(m}^2\text{K)}$ .

Atitvaros šiluminė varža  $R=6,33\text{ (m}^2\text{K)/W}$ .

|                      |   |   |  |   |
|----------------------|---|---|--|---|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |   |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |  |   |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |  |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>STOGO DETALĖ-“902”<br>LAIDA<br>A |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02  |   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                    |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_902   |   |
|                      |   |   | LAPAS  | LAPŲ  |
|                      |   |   | 1  | 1   |

**COKOLIO DETALĖ**  
**„903“ (M1:10)**




|   |  |     |
|---|--|-----|
| 7 | Esama konstrukcija;  |     |
| 6 | Bituminė hidroizoliacija;  | 5   |
| 5 | Polistireninis putplastis ( $\lambda_d=0,035$ W/mK) (nuolidų formuojantis)<br>Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% - $CS(10) \geq 100$ kPa<br>Ilgalaikis įmirkis visiškai panardinus - $WL(T) \leq 4,0\%$ ; | 200 |
| 4 | Polistireninis putplastis ( $\lambda_d=0,035$ W/mK)<br>Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% - $CS(10) \geq 100$ kPa<br>Ilgalaikis įmirkis visiškai panardinus - $WL(T) \leq 4,0\%$ ;                        | 50  |
| 3 | Armavimo mišinys su armavimo tinkleliu;  | 10  |
| 2 | Klinkerio plytelių klijai  | 5   |
| 1 | Klinkerio plytelės;  | 10  |

**INSTRUKCIJOS:**

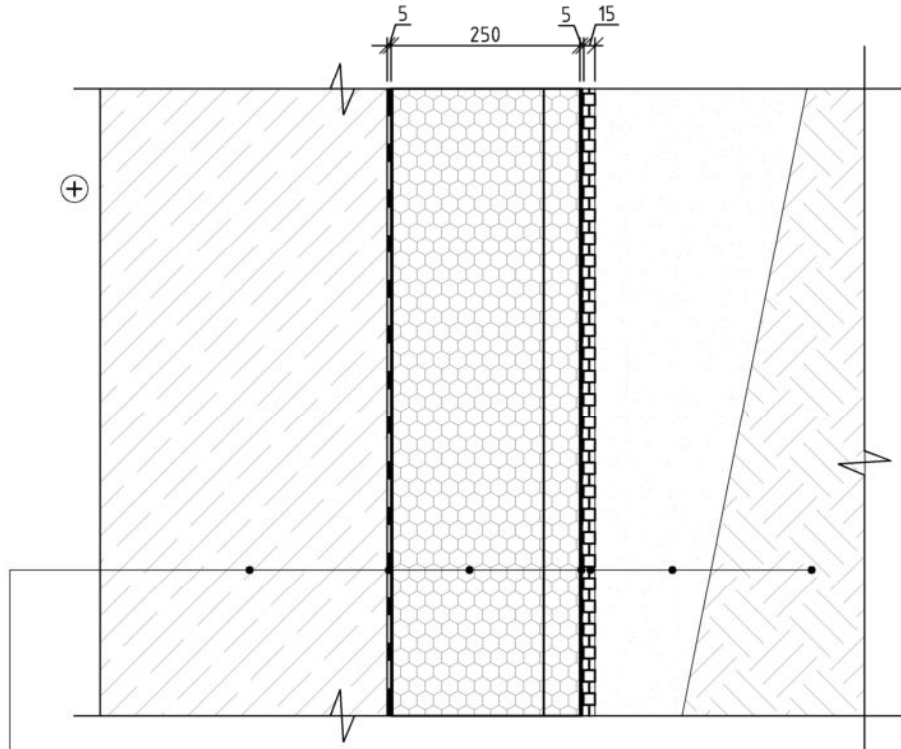
Šiltinimo ir hidroizoliacinės medžiagos gali būti keičiamos medžiagomis su analogiškomis arba geresnėmis savybėmis.

**PAAIŠKINIMAI:**

Atitvaros šilumos laidumo parametrai:  
 Atitvaros šilumos laidumo koeficientas  $U=0,146$  W/(m<sup>2</sup>K).  
 Atitvaros šiluminė varža  $R=6,84$  (m<sup>2</sup>K)/W.

|                      |   |   |   |   |
|----------------------|---|---|---|---|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |   |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |   |   |
| LAI DA               | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |   |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURACHO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>COKOLIO DETALĖ-“903” |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02   |   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                    |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_903  |   |
|                      |   |   |   | LAPAS<br>1                                    |
|                      |   |   |   | LAPŲ<br>1                                     |

RŪSIO SIENOS DETALĖ  
„904“ (M1:10)



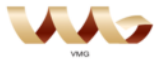
|   |   |     |
|---|---|-----|
| 6 | Esama konstrukcija;   |     |
| 5 | Bituminė hidroizoliacija;   |     |
| 4 | Polistireninis putplastis ( $\lambda_d=0,035$ W/mK) (nuolidį formuojantis)<br>Gniuždomasis įtempis, kai gaminyje deformuojamas 10% - $CS(10) \geq 100$ kPa<br>Ilgalaikis įmirkis visiškai panardinus - $WL(T) \leq 4,0\%$ ; | 250 |
| 3 | Kompozitinis drenažinis lakštas;  |     |
| 2 | Drenuojantis smėlio sluoksnis;  | 400 |
| 1 | Sutankintas esamas gruntas, Sutankinimo rodiklis $DPR=92\%$ ;   |     |

**INSTRUKCIJOS:**

Šiltinimo ir hidroizoliacinės medžiagos gali būti keičiamos medžiagomis su analogiškomis arba geresnėmis savybėmis.

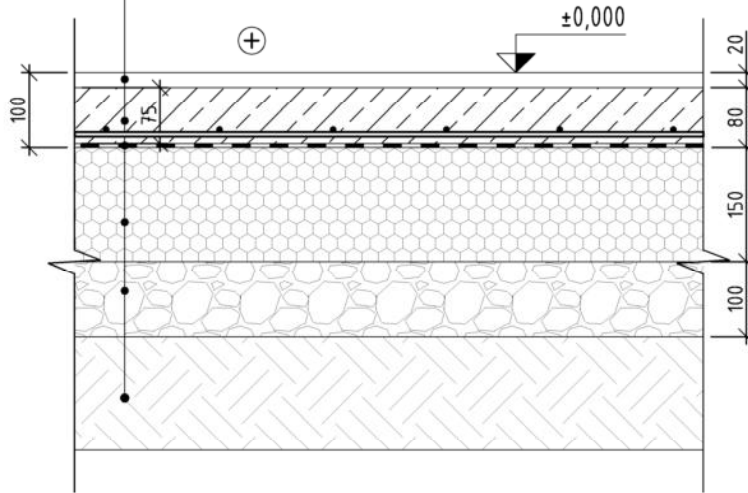
**PAAIŠKINIMAI:**

Atitvaros šilumos laidumo parametrai:  
Atitvaros šilumos laidumo koeficientas  $U=0,150$  W/(m<sup>2</sup>K).  
Atitvaros šiluminė varža  $R=6,68$  (m<sup>2</sup>K)/W.

|                      |   |   |   |  |      |
|----------------------|---|---|---|--|------|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |  |      |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |   |  |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |   |  |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |      |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>RŪSIO SIENOS DETALĖ-„904“ |      |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02   |  |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                    |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_904  |  |      |
|                      |   |   |   | LAPAS  | LAPŲ |
|                      |   |   |   | 1  | 1    |

**RŪSIO GRINDŲ DETALĖ**  
**"905" (M1:10)**

|   |  |     |
|---|--|-----|
| 6 | Grindų danga (žr. SA dalį);  | 20  |
| 5 | Armuotas išlyginamasis cementinio skiedinio M20 sluoksnis, $\phi 4$ S500/ $\phi 4$ S500/150/150 (arba betonas su fibra)  | 80  |
| 4 | Antikapiliarinė hidroizoliacija, 200 $\mu$ m storio PE plėvelė.<br>Siūlės užleidžiamos min 500mm;  |     |
| 3 | Polistireninis putplastis ( $\lambda d \leq 0,035$ W/mK),<br>Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% - CS(10) $\geq 100$ kPa<br>Stipris lenkiant $B_s \geq 150$ kPa;<br>Ilgalaikis įmirkis visiškai panardinus - WL(T) $\leq 4,0$ %; | 150 |
| 2 | Skalda arba plautas žvyras. Frakcija 10/30,<br>Deformacijų modulis $E_{v2} \geq 80$ [MPa]  | 100 |
| 1 | Sutankintas smėlinis gruntas. Sutankinimo rodiklis $DPR = 92$ [%],<br>Deformacijų modulis $E_{v2} \geq 45$ [MPa]   |     |



**INSTRUKCIJOS:**

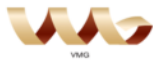
Jeigu nurodytame 1 sluoksnyje esamas smėlinis gruntas yra su organika, privaloma tokį gruntą pašalinti ir naudoti smėlinį gruntą be organikos, storis  $\geq 300$ mm.

**PAAIŠKINIMAI:**

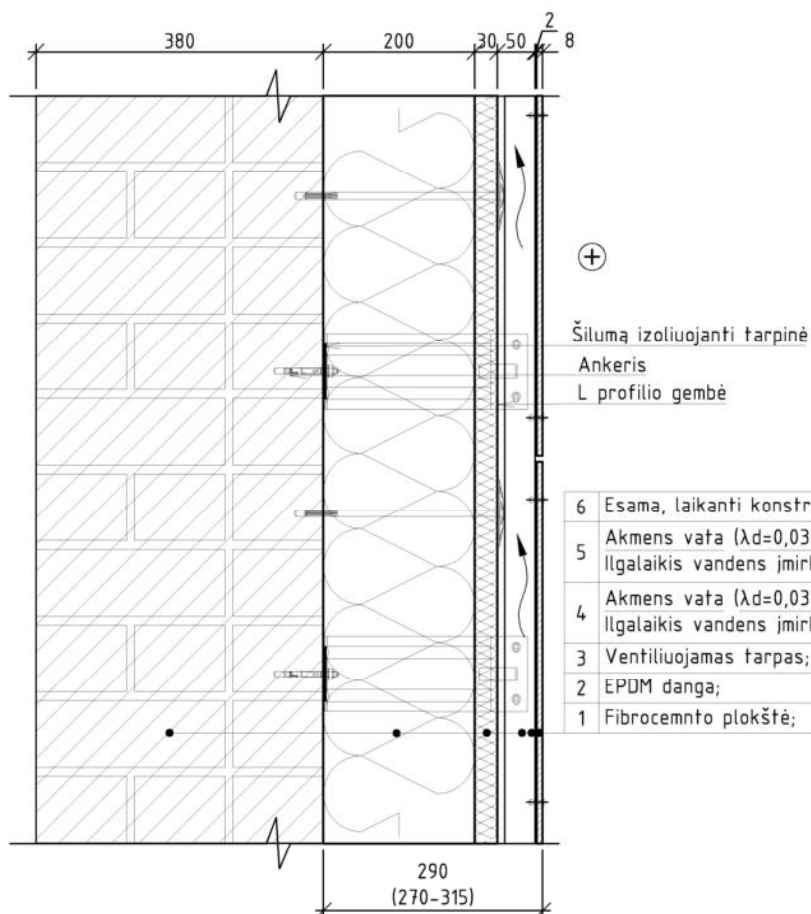
Atitvaros šilumos laidumo parametrai:

Atitvaros šilumos aidumo koeficientas  $U = 0,161$  W/(m<sup>2</sup>K).

Atitvaros šiluminė varža  $R = 7,20$  (m<sup>2</sup>K)/W.

|                      |   |   |   |  |      |
|----------------------|---|---|---|--|------|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |  |      |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |   |  |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |   |  |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURACHO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |      |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>RŪSIO GRINDŲ DETALĖ-"905" |      |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02   |  |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                    |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_905  |  |      |
|                      |   |   |   | LAPAS  | LAPŲ |
|                      |   |   |   | 1  | 1    |

**SIENOS DETALĖ**  
**„906“ (M1:10)**



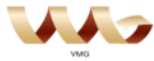
|   |   |     |
|---|---|-----|
| 6 | Esama, laikanti konstrukcija;   |     |
| 5 | Akmens vata ( $\lambda_d=0,035W/mK$ ), tarpe kronšteinas;<br>Ilgalaikis vandens jirkis iš dalies panardinus - $WL(P)\leq 3kg/m^2$         | 200 |
| 4 | Akmens vata ( $\lambda_d=0,034W/mK$ ), skirta vėdinamoms sienoms;<br>Ilgalaikis vandens jirkis iš dalies panardinus - $WL(P)\leq 3kg/m^2$ | 30  |
| 3 | Ventiliuojamas tarpas;  | 50  |
| 2 | EPDM danga;   | 3   |
| 1 | Fibrocemnto plokštė;  | 8   |

**INSTRUKCIJOS:**

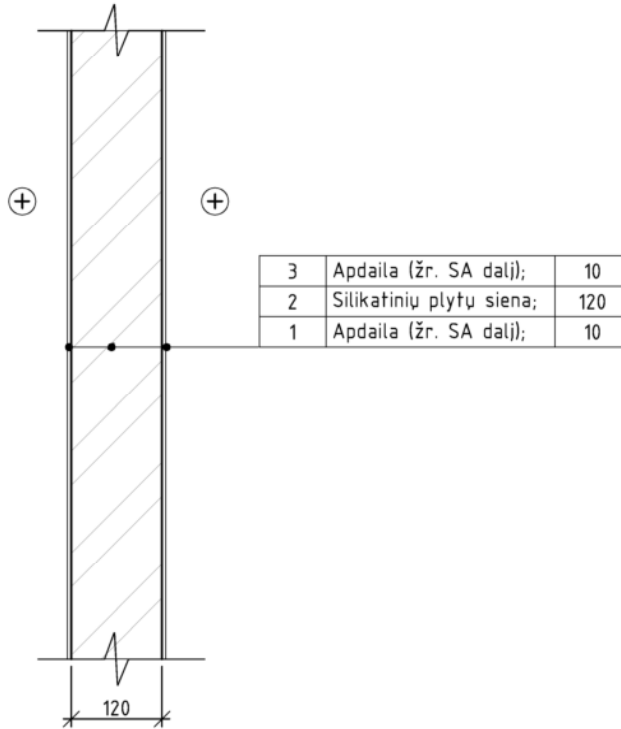
Šiltinimo ir hidroizoliacinės medžiagos gali būti keičiamos medžiagomis su analogiškomis arba geresnėmis savybėmis.

**PAAIŠKINIMAI:**

Atitvaros šilumos laidumo parametrai:  
Atitvaros šilumos laidumo koeficientas  $U=0,176 W/(m^2K)$ .  
Atitvaros šiluminė varža  $R=5,68 (m^2K)/W$ .

|                      |   |   |   |  |
|----------------------|---|---|---|--|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |  |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |   |  |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |   |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURACHO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>SIENOS DETALĖ-"906" |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02   |  |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                    |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_906  |  |
|                      |   |   | LAPAS   | LAPŲ   |
|                      |   |   | 1   | 1  |

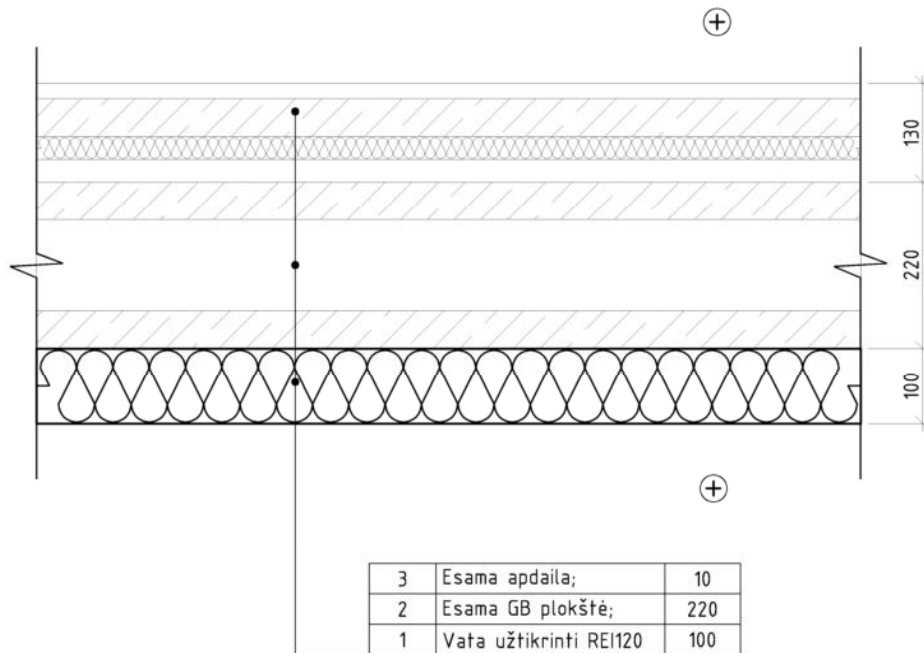
VIDAUS SIENOS DETALĖ  
"907" (M1:10)



1. Glaistas ir dažai;
2. Silikatinių plytų siena;
3. Glaistas ir dažai.

|                      |   |   |   |   |
|----------------------|---|---|---|---|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |   |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |   |   |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |   |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURACHO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>VIDAUS SIENOS DETALĖ-"907" |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02   |   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                              |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_907  |   |
|                      |   |   | LAPAS   | LAPŲ  |
|                      |   |   | 1   | 1   |

RŪSIO PERDANGOS DETALĖ  
"908" (M1:10)



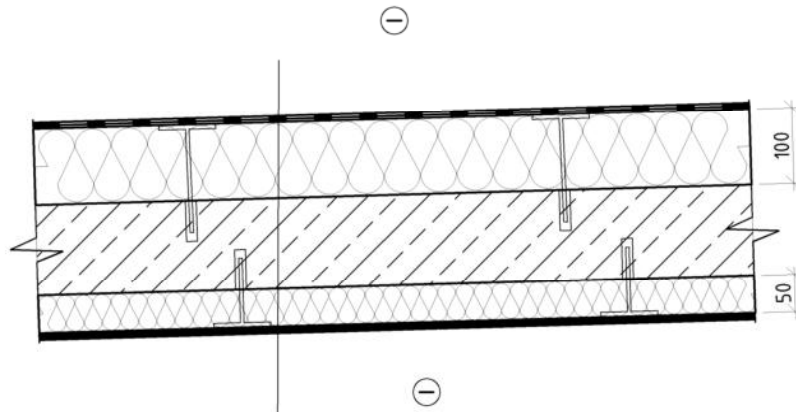
**INSTRUKCIJOS:**

Šiltinimo ir hidroizoliacinės medžiagos gali būti keičiamos medžiagomis su analogiškais arba geresnėmis savybėmis.

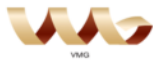
Rūsio perdanga reikalinga užtikrinti REI120, iš apačios šiltinama specialia ugniai atsparia akmens vata.

|                      |   |   |   |   |      |
|----------------------|---|---|---|---|------|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |   |      |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |   |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |   |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |      |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>RŪSIO SIENŲ DETALĖ-"908" |      |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02   |   |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                              |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_908  |   |      |
|                      |   |   |   | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |   |   |   | 1   | 1    |

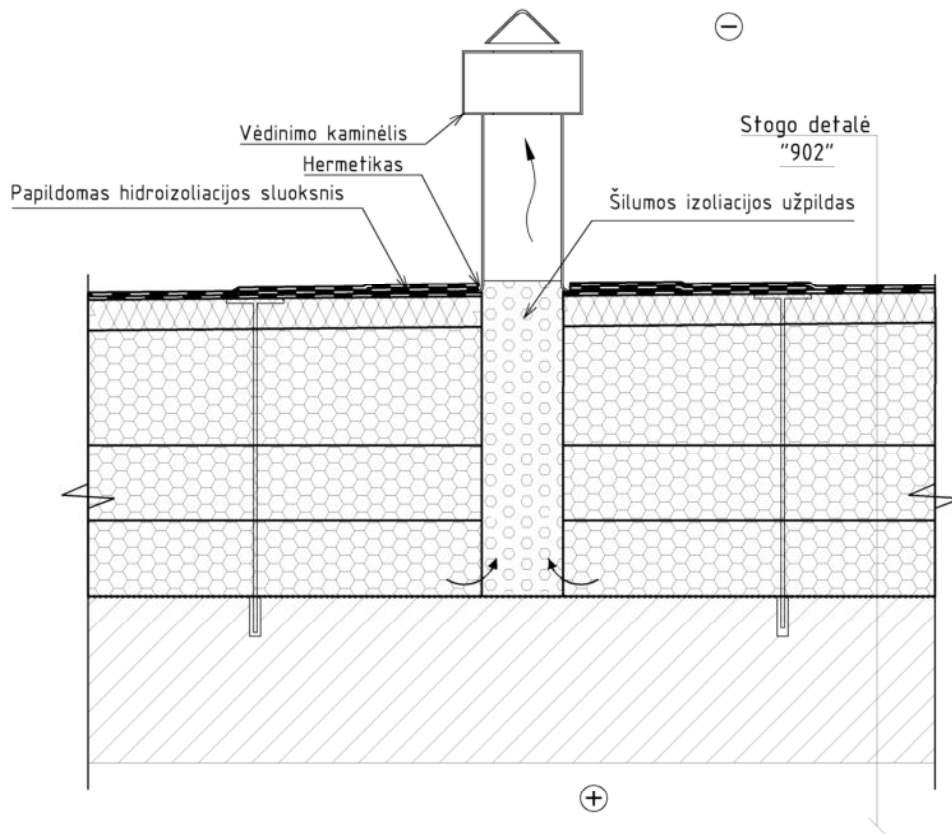
**STOGELIŲ MAZGAS  
(M1:10)**



|   |   |     |
|---|---|-----|
| 5 | 2 sl. ruloninės bituminės stogo hidroizoliacinės dangos;  | 8   |
| 4 | Akmens vata ( $\lambda_d=0,038W/mK$ ) sutapdintiems stogams<br>Gniuždomasis įtempis, kai gaminyje deformuojamas 10% -<br>$CS(10) \geq 100kPa$ ; Ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus -<br>$WL(P) \leq 3kg/m^2$ | 100 |
| 3 | Esama konstrukcija  |     |
| 2 | Akmens vata ( $\lambda_d=0,038W/mK$ ) sutapdintiems stogams<br>Gniuždomasis įtempis, kai gaminyje deformuojamas 10% -<br>$CS(10) \geq 100kPa$ ; Ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus -<br>$WL(P) \leq 3kg/m^2$ | 50  |
| 1 | Tinkas  | 20  |

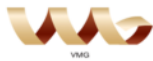
|                      |   |   |                                 |                       |
|----------------------|---|---|---------------------------------|-----------------------|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |                                 |                       |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |                                 |                       |
| LAI DA               | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |                                 |                       |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS   |                       |
|                      | A1512   | SPV   | T.Čeburnis                      | 2025 02               |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02                         | DOKUMENTO PAVADINIMAS |
|                      |   |   |                                 | STOGELIŲ MAZGAS-"909" |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS  |   | DOKUMENTO ŽYMUO                 |                       |
|                      | KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ  |   | LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_909 |                       |
|                      |   |   | LAPAS                           | LAPŲ                  |
|                      |   |   | 1                               | 1                     |

VĒDINIMO KAMINĒLIO ĮRENGIMO MAZGAS  
(M1:10)

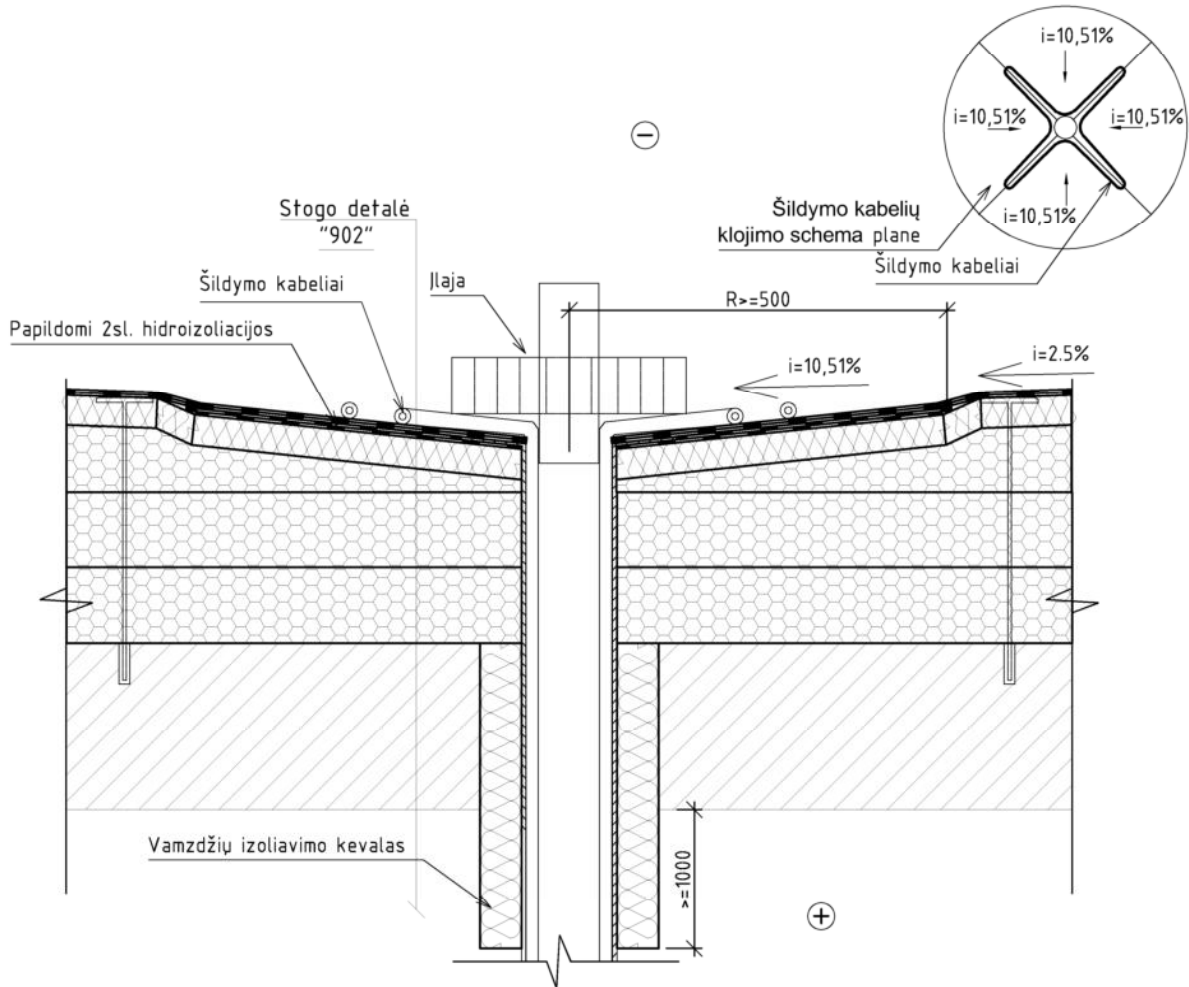


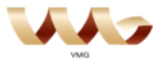
**INSTRUKCIJOS:**

1. Įrengiamas ne mažiau kaip vienas vėdinimo kaminėlis 60-80m<sup>2</sup> stogo ploto (pagal STR 2.05.02:2008).

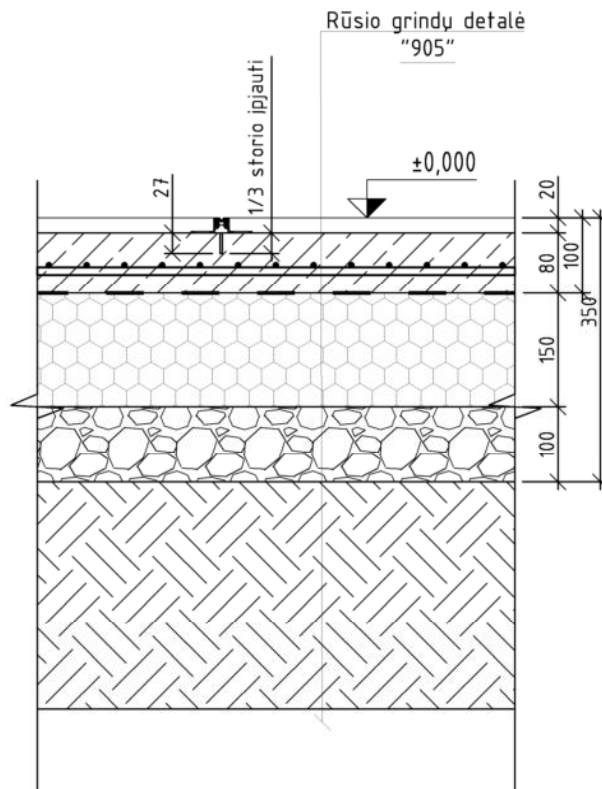
|                      |   |   |                                 |                                 |
|----------------------|---|---|---------------------------------|---------------------------------|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |                                 |                                 |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |                                 |                                 |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |                                 |                                 |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS   |                                 |
|                      | A1512   | SPV   | T.Čeburnis                      | 2025 02                         |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02                         | DOKUMENTO PAVADINIMAS           |
|                      |   |   |                                 | VĒDINAMO KAMINĒLIO MAZGAS-"951" |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS  |   | DOKUMENTO ŽYMUO                 |                                 |
|                      | KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ  |   | LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_951 |                                 |
|                      |   |   | LAPAS                           | LAPŲ                            |
|                      |   |   | 1                               | 1                               |

ĮLAJOS ĮRENGIMO MAZGAS  
(M1:10)



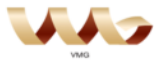
|                      |   |   |   |   |      |
|----------------------|---|---|---|---|------|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |   |      |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |   |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |   |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |      |
|                      | A1512   | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02   |      |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>ĮLAJOS ĮRENGIMO MAZGAS-"952" |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ  |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_952  | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |   |   |   | 1   | 1    |

**GRINDŲ TEMPERATŪRINIŲ SIŪLŲ MAZGAS  
(M1:10)**

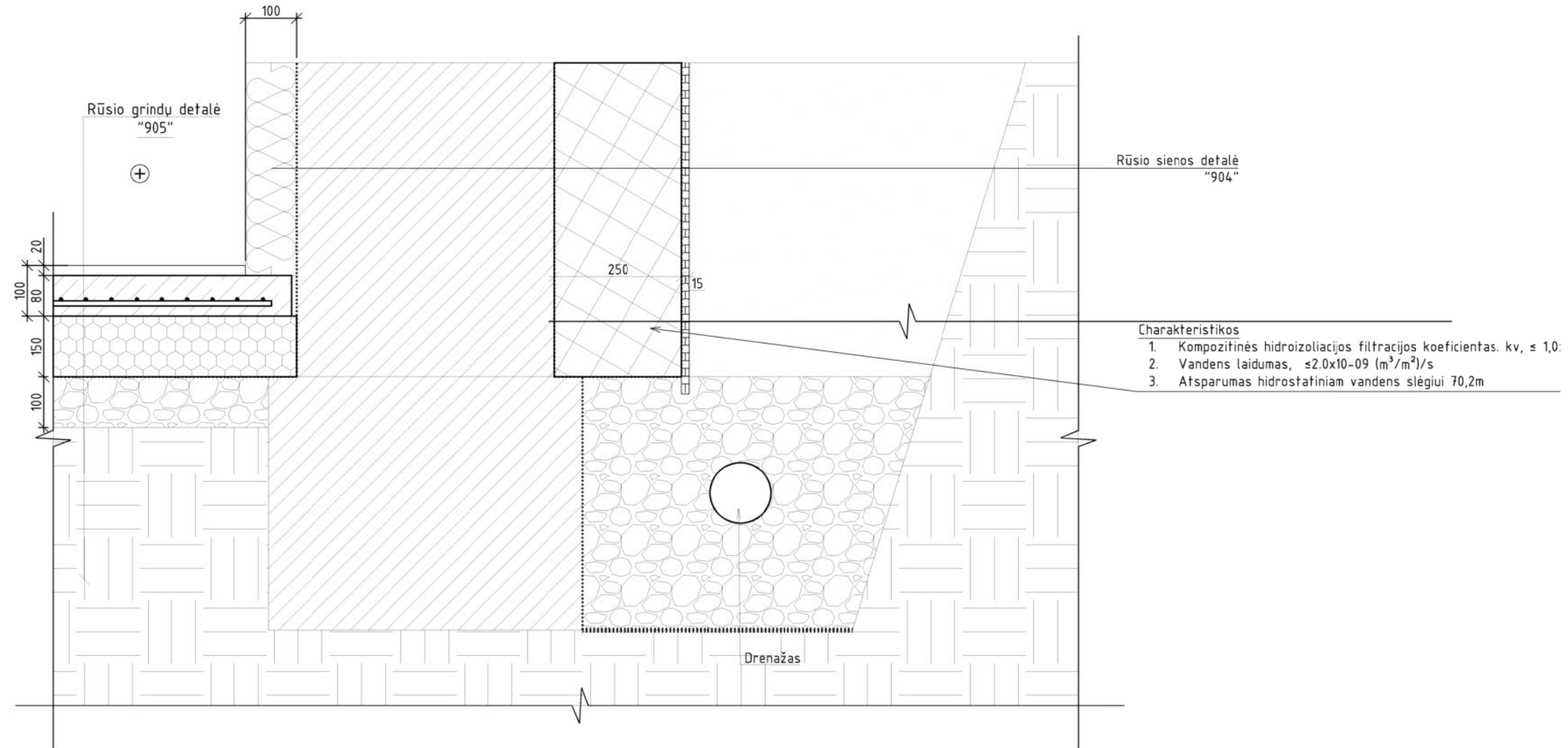



**INSTRUKCIJOS:**

1. Grindų temperatūrinės siūlės įrengti įpjaunant 1/3 storio plokštę sukontroliuoti pleišėjimui.
2. Plokštės įpjauamos 6m x 6m maksimaliais plotais, ties durimis ir ilguose koridoriuose jei ilgis daugiau nei 6 m.
3. Monolitines sienas, kolonas taip pat atskirti nuo grindų prieš betonuojant grindis idedant tarpines.

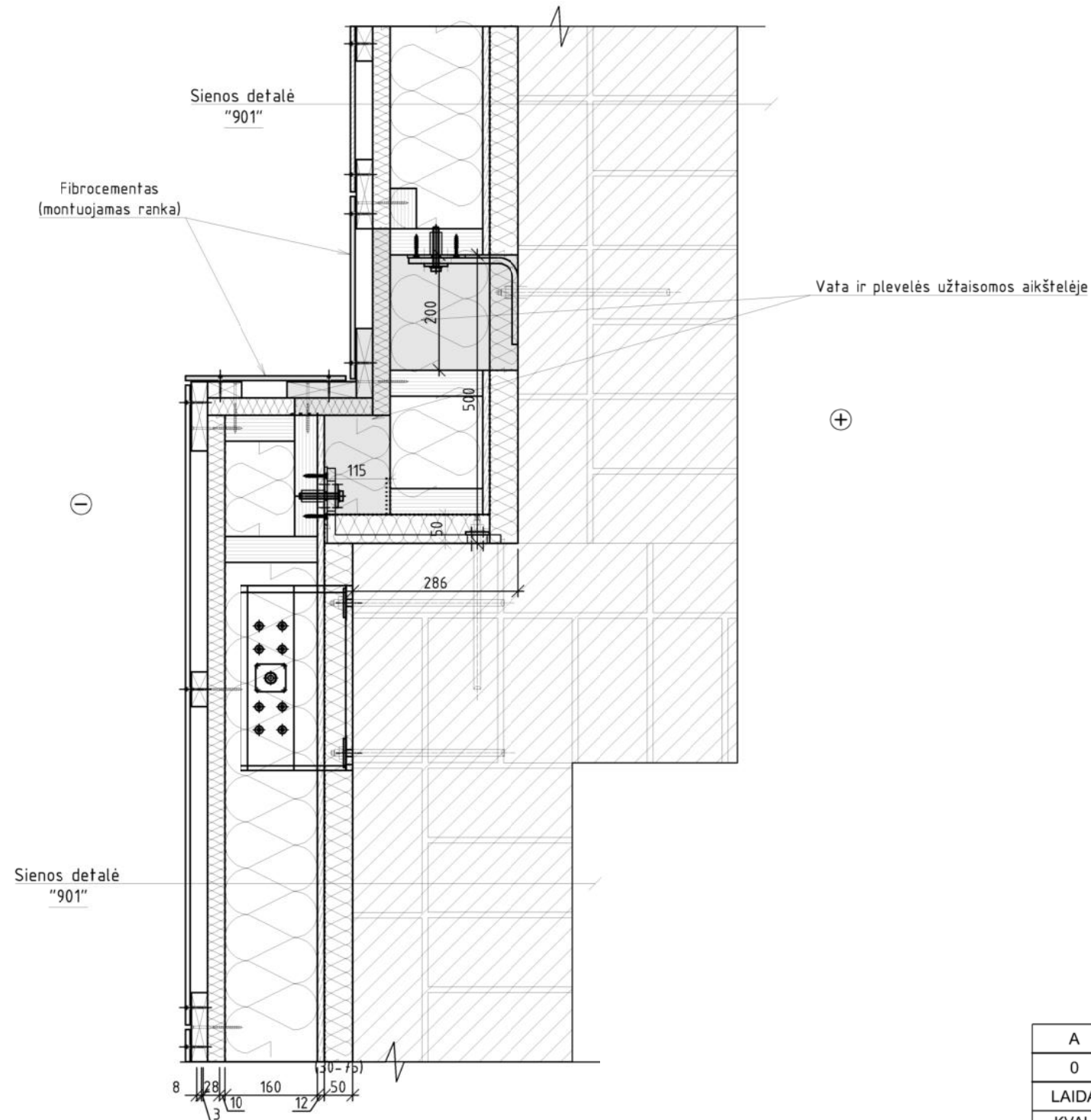
|                      |   |   |   |   |      |
|----------------------|---|---|---|---|------|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |   |      |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |   |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |   |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |      |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>GRINDŲ TEMPERATŪRINIŲ SIŪLŲ MAZGAS-"953" |      |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02   |   |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                    |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_953  |   |      |
|                      |   |   |   | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |   |   |   | 1   | 1    |

RŪSIO SIENOS IR GRINDŲ MAZGAS  
(M1:10)




|                      |   |  |  |  |      |
|----------------------|---|--|--|--|------|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEIŠTA PAGAL PASTATO ENERGETINŲ NAUDINGUMŲ KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |  |      |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.   |  |  |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |  |  |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                    |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS 3. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |      |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis   | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>RŪSIO SIENOS IR GRINDŲ MAZGAS-"954"   |      |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas  | 2025 02  |  |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                      |  | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_954 |  |      |
|                      |   |  |  | LAPAS  | LAPŲ |
|                      |   |  |  | 1  | 1    |

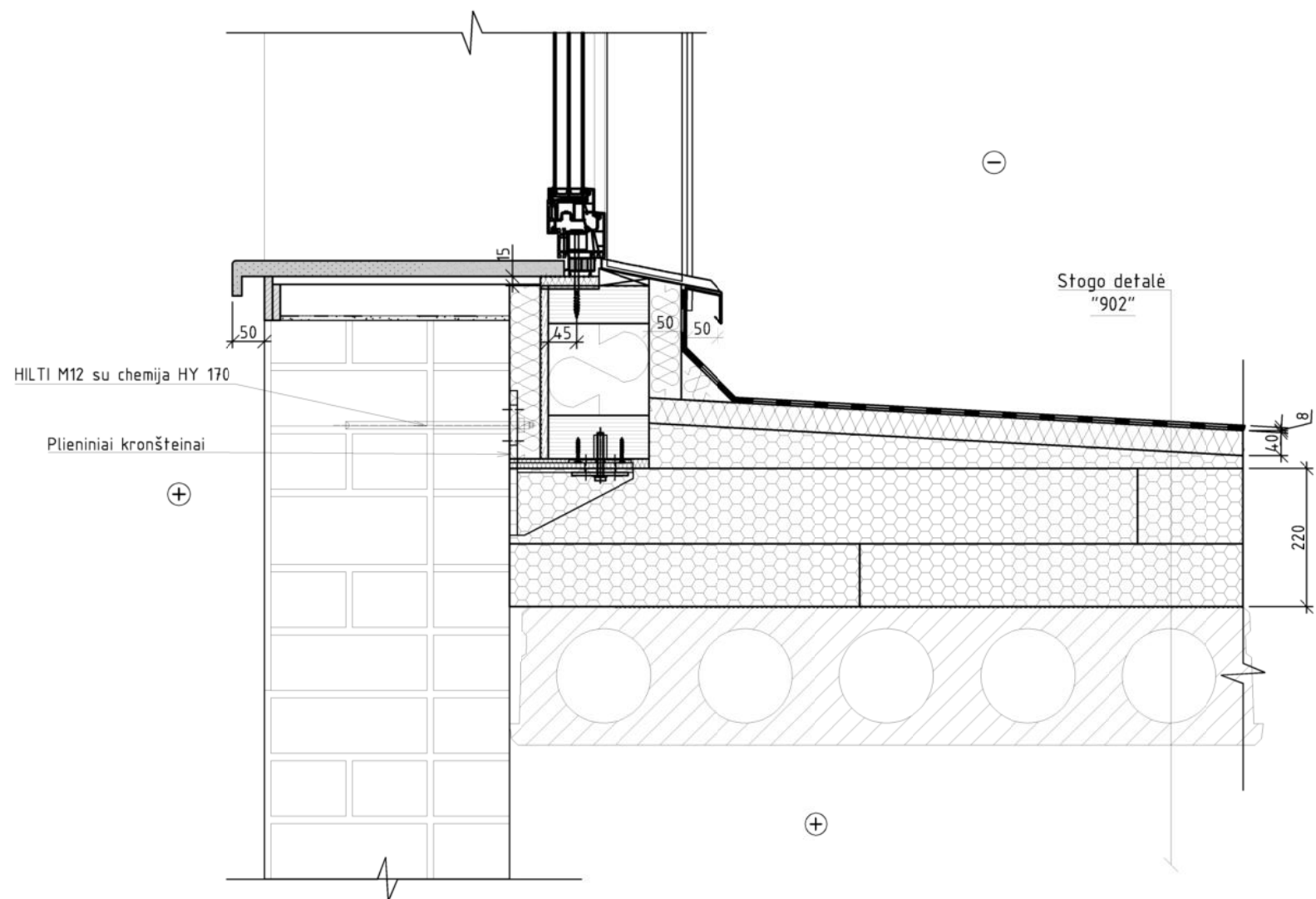
SIENOS KAMPO MAZGAS  
(M1:10)




INSTRUKCIJOS:  
Garo ir difuzinė plėvelė persidengia 50 mm

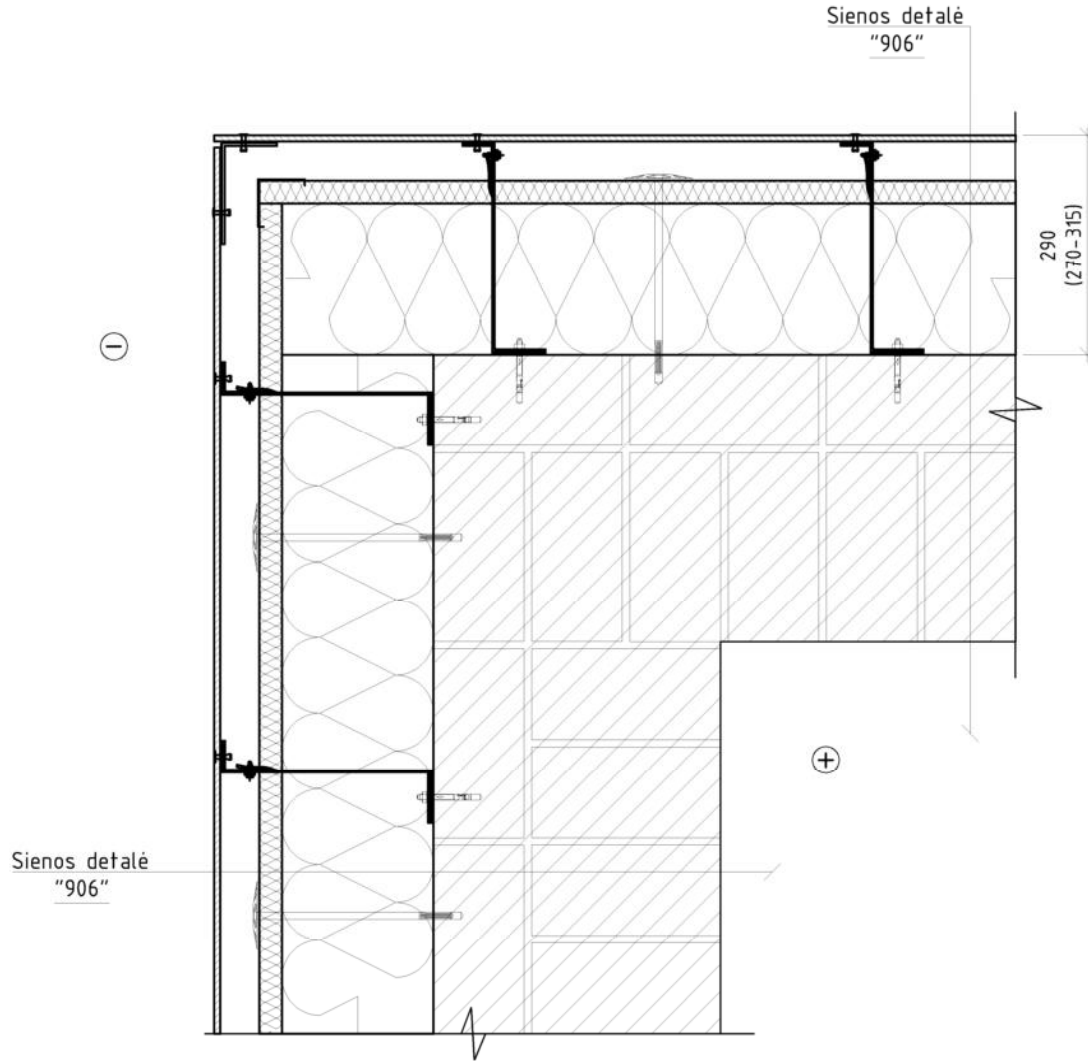
|                      |   |  |  |   |      |
|----------------------|---|--|--|---|------|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINŲ NAUDINGUMŲ KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |   |      |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.   |  |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |  |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                    |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS 3. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |      |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis   | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>SIENOS KAMPO MAZGAS-"955"  |      |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas  | 2025 02  |   |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                      |  | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_955 |   |      |
|                      |   |  |  | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |   |  |  | 1   | 1    |

SIENOS IR STOGO SUSIKIRTIMO MAZGAS  
(M1:10)



|                      |   |  |  |   |
|----------------------|---|--|--|---|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINŲ NAUDINGUMŲ KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |   |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.   |  |   |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |  |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                    |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS 3. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis   | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>SIENOS IR STOGO SUSIKIRTIMO MAZGAS-"956"   |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas  | 2025 02  |   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                      |  | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_956 |   |
|                      |   |  | LAPAS  | LAPŲ  |
|                      |   |  | 1  | 1   |

VENT. FASADO KAMPINĖS JUNGTIES MAZGAS  
(M1:10)

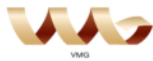


**INSTRUKCIJOS:**

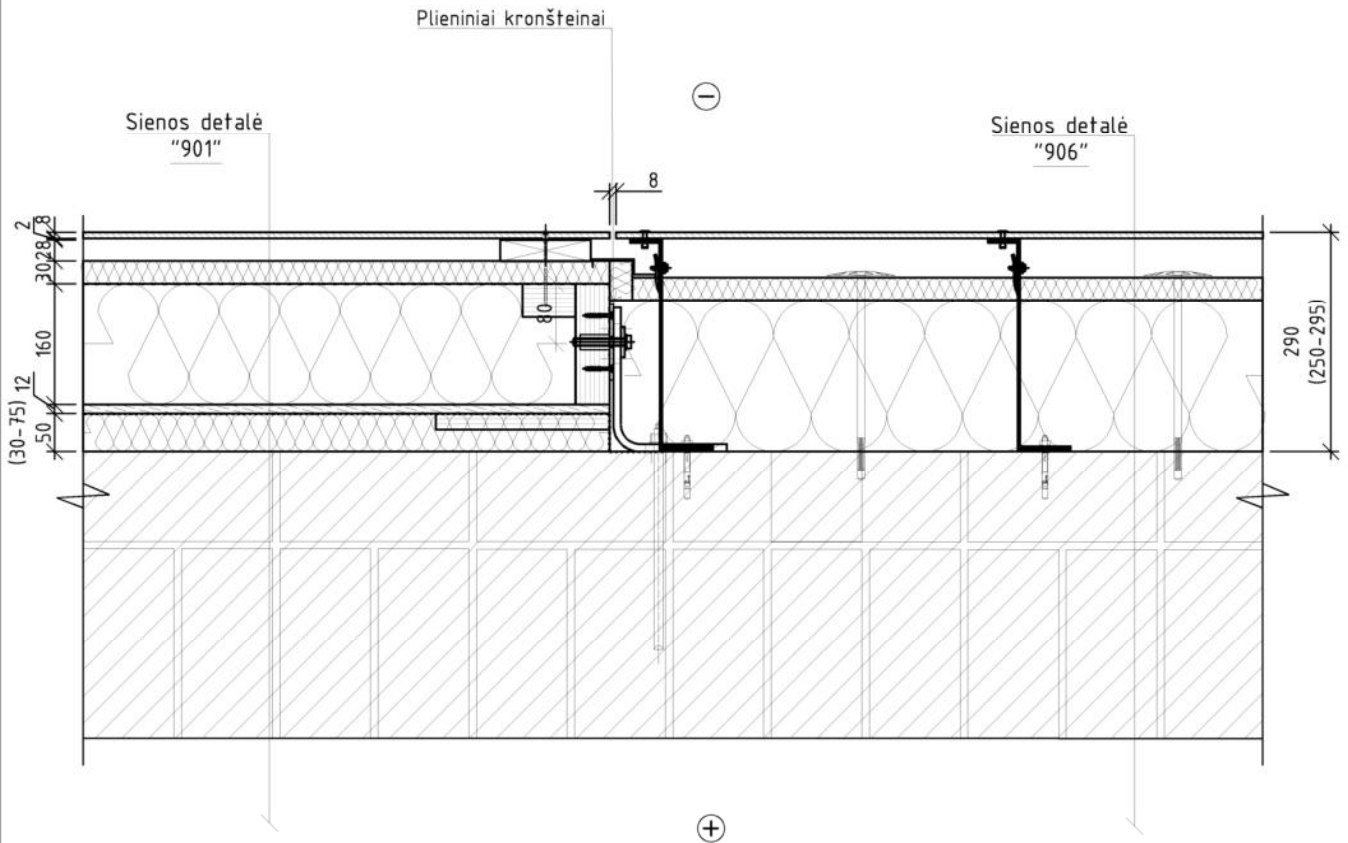
Pastato kampuose šilumos izoliacijos plokštės turi būti sujungtos užkairais.

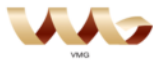
Vėjo izoliacijos plokščių siūlės neturi sutapti su šilumos izoliacijos plokščių siūlėmis. Jos turi būti perstumtos  $\geq 200$  mm.

Fasado apdailos plokštės (10) pastato kampe sujungiamos skardos lankstiniu (09).

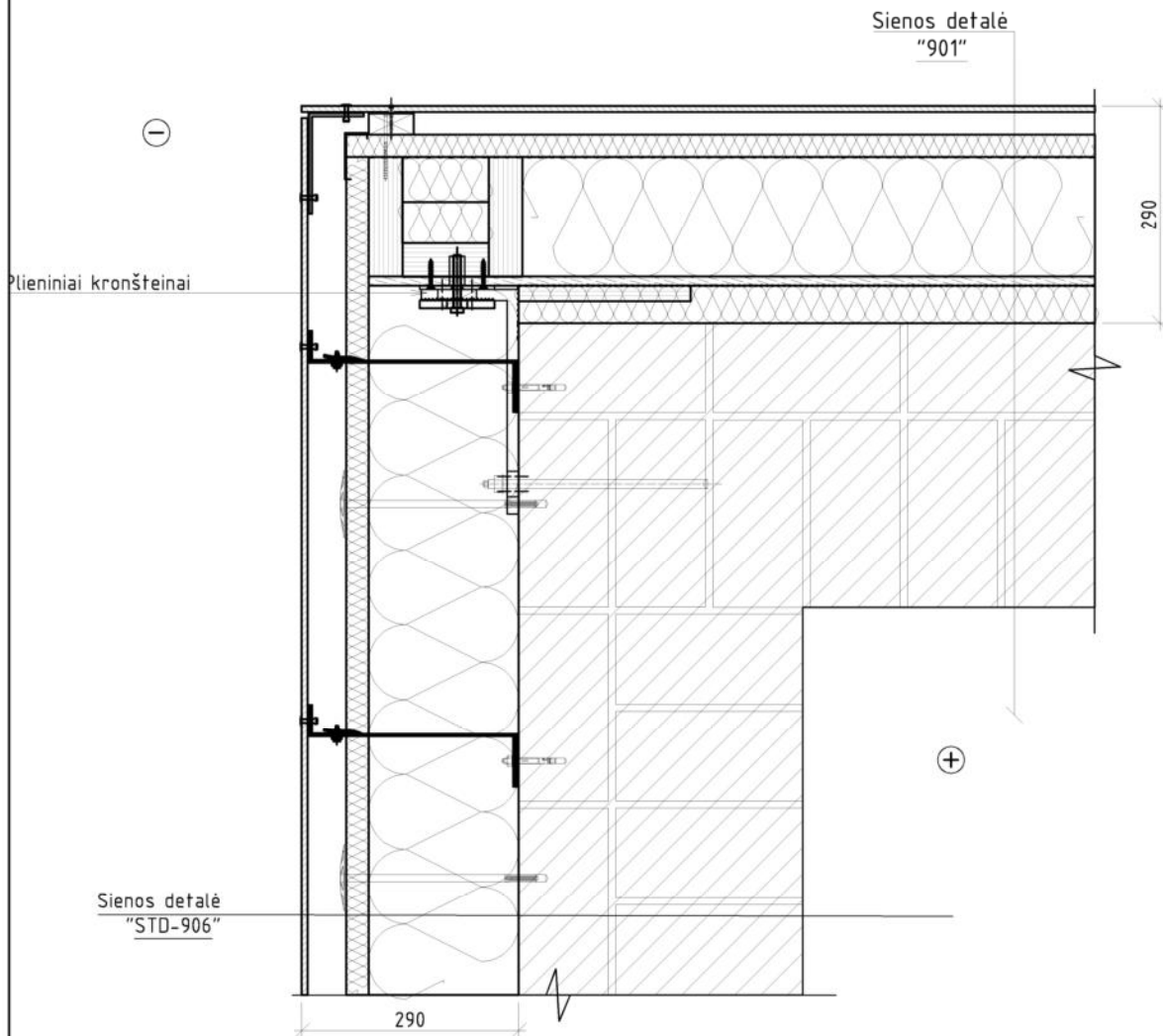
|                      |   |   |  |  |
|----------------------|---|---|--|--|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |  |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |  |  |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |  |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>VENT. FASADO KAMPINĖS JUNGTIES MAZGAS-"957" |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02  |  |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                    |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_957   |  |
|                      |   |   | LAPAS  | LAPŲ   |
|                      |   |   | 1  | 1  |

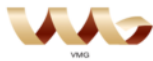
**MEDINIO SKYDO IR VENT. FASADO JUNGTIES MAZGAS**  
(M1:10)



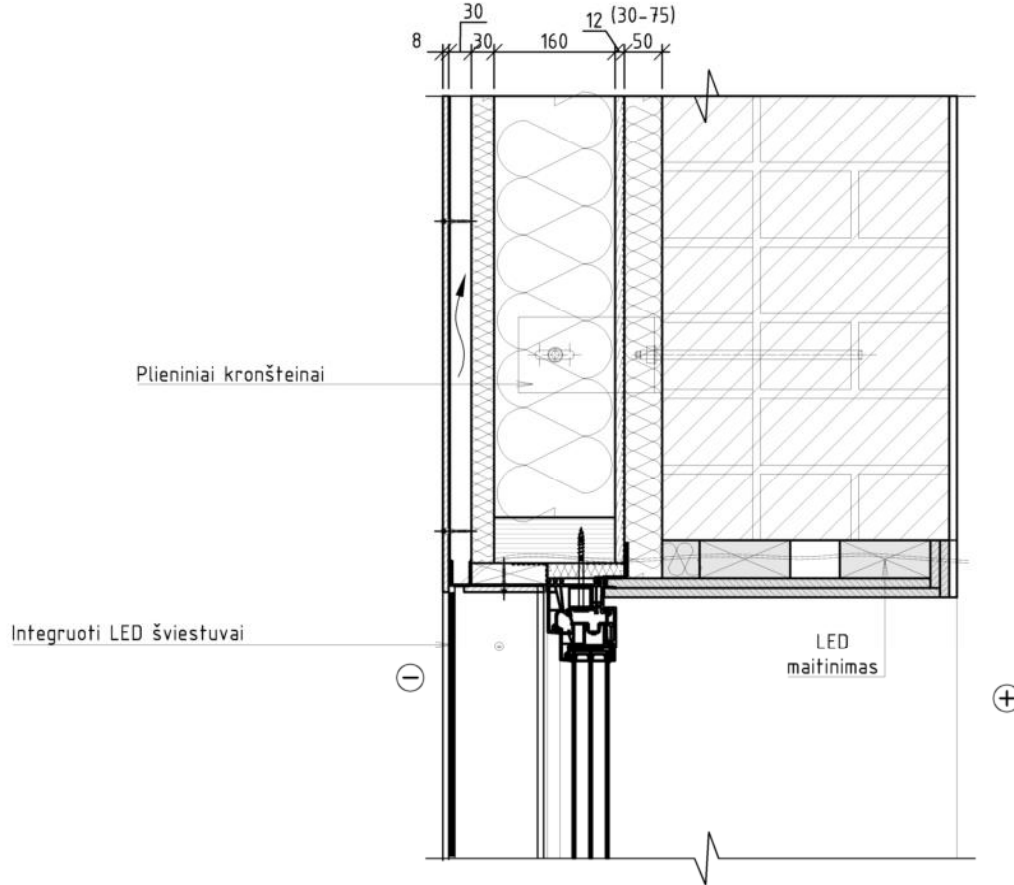
|                      |   |   |                                 |  |       |
|----------------------|---|---|---------------------------------|--|-------|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A.   |                                 |  |       |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |                                 |  |       |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |                                 |  |       |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS   |                                 |  |       |
|                      |   | MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |                                 |  |       |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02                         | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>MEDINIO SKYDO IR VENT. FASADO JUNGTIES MAZGAS-"958" |       |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02                         |  |       |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ  |   | DOKUMENTO ŽYMUO                 |  | LAPAS |
|                      |   |   | LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_958 |  | LAPŲ  |
|                      |   |   | 1                               | 1  |       |


VENT. FASADO IR MEDINIO SKYDO KAMPINĖS JUNGTIES MAZGAS  
(M1:10)



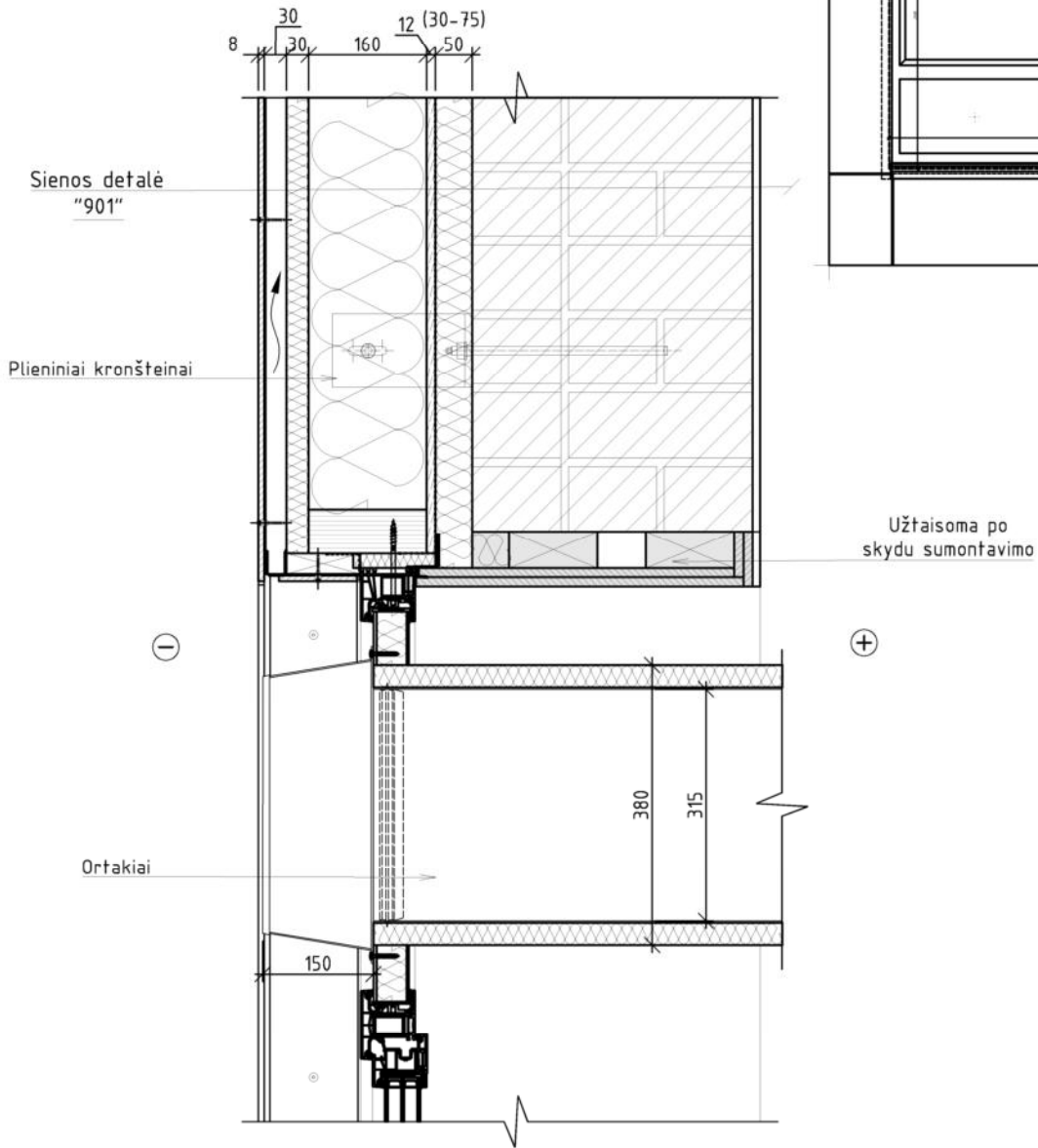
|                      |   |   |  |   |      |
|----------------------|---|---|--|---|------|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |   |      |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |  |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |  |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |      |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>VENT. FASADO IR MEDINIO SKYDO KAMPINĖS JUNGTIES MAZGAS-"959" |      |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02  |   |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                    |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_959   |   |      |
|                      |   |   |  | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |   |   |  | 1   | 1    |

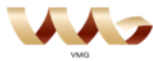
LANGO VIRŠUTINĖS JUGNTIES MAZGAS  
(M1:10)



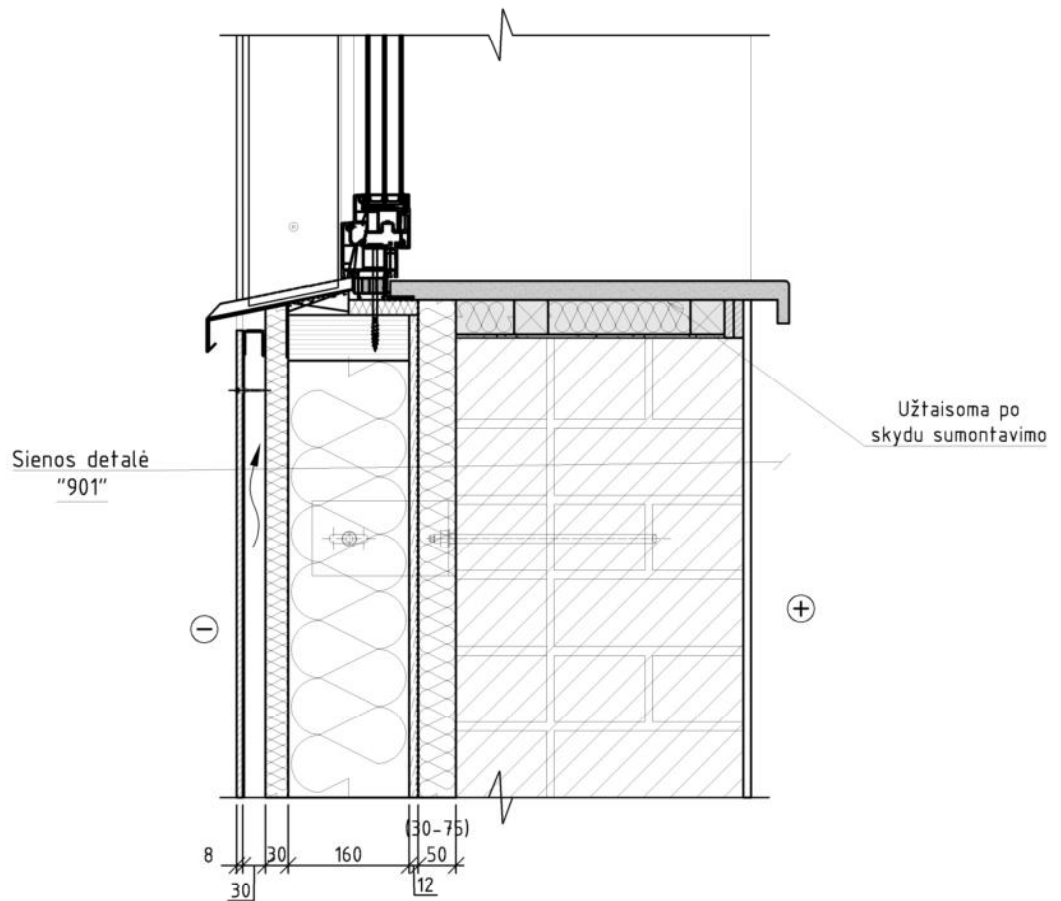
|                      |   |   |   |   |       |      |
|----------------------|---|---|---|---|-------|------|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |   |       |      |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |   |   |       |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |   |   |       |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |       |      |
|                      | A1512   | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02   |       |      |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>LANGO VIRŠUTINĖS JUGNTIES MAZGAS-"960" |       |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ  |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_960  |   | LAPAS | LAPŲ |
|                      |   |   |   |   | 1     | 1    |

LANGO JUGTIES SU ŠVOK MAZGAS  
(M1:10)

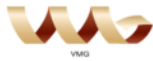


|                      |   |   |  |   |
|----------------------|---|---|--|---|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |   |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |  |   |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |  |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>LANGO JUGTIES SU ŠVOK MAZGAS-"961"   |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02  |   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                    |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_961 |   |
|                      | LAPAS   | LAPŲ  | 1  | 1   |

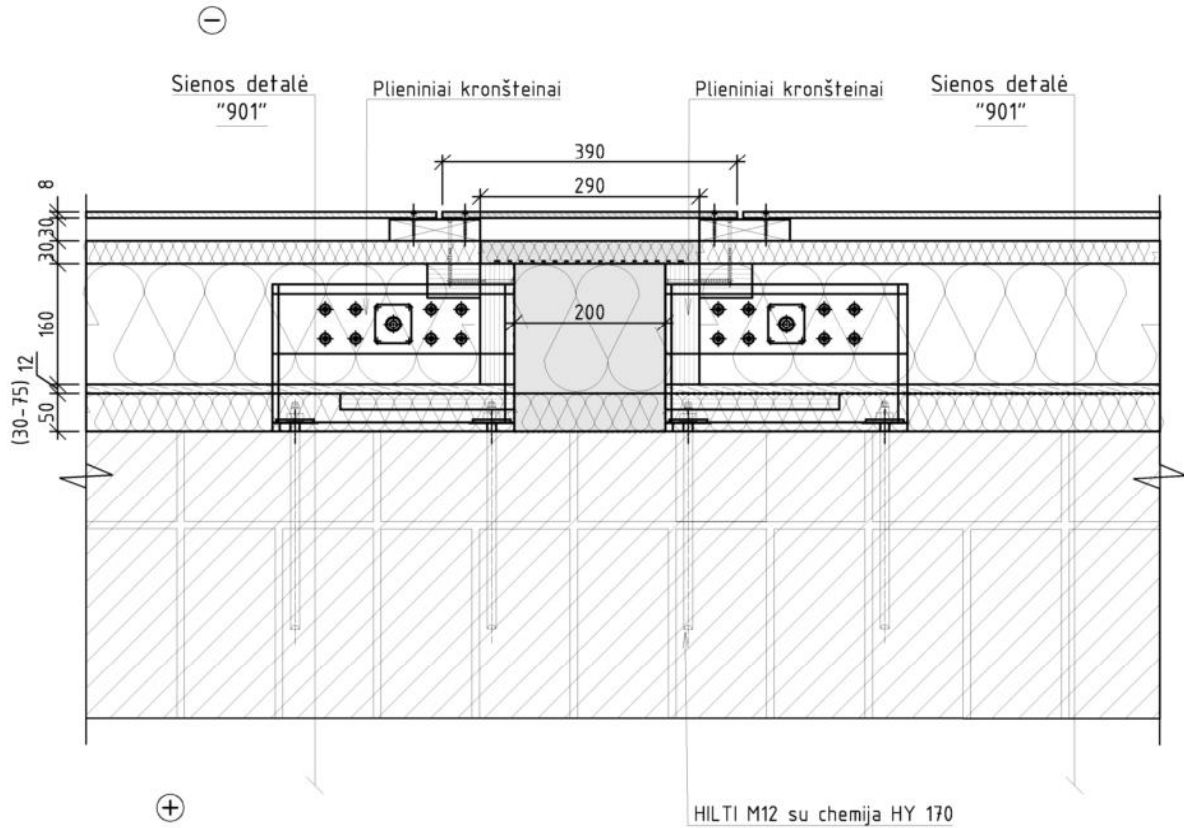
LANGO APATINIS MAZGAS  
(M1:10)



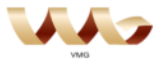
INSTRUKCIJOS:  
Garo ir difuzinė plėvelė persidengia 50 mm;

|                      |   |   |  |  |       |      |
|----------------------|---|---|--|--|-------|------|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |  |       |      |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |  |  |       |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |  |  |       |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |       |      |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>LANGO APATINIS MAZGAS-"962" |       |      |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02  |  |       |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                    |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_962   |  | LAPAS | LAPŲ |
|                      |   |   |  |  | 1     | 1    |

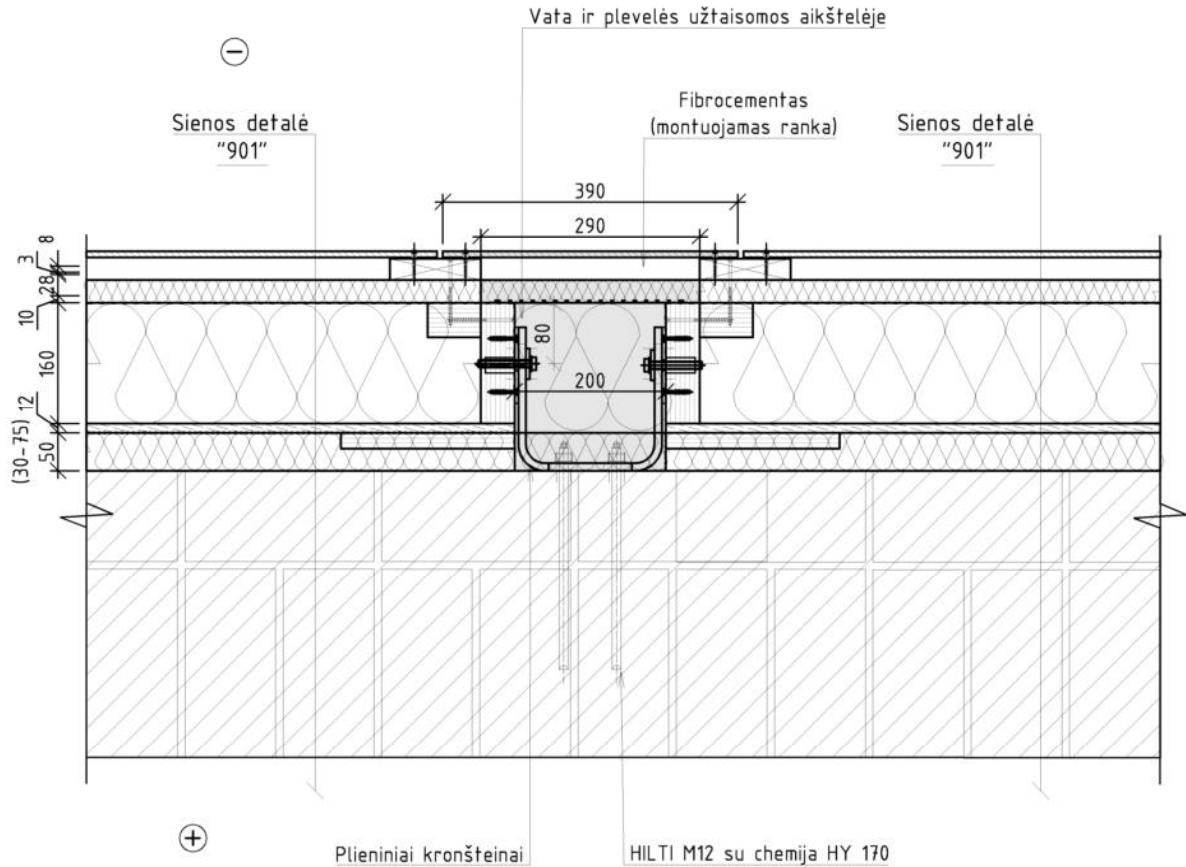
**SKYDŲ APATINĖS JUGTIES MAZGAS**  
(M1:10)




**INSTRUKCIJOS:**  
Garo ir difuzinė plėvelė persidengia 50 mm;

|                      |   |   |   |  |
|----------------------|---|---|---|--|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |  |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |   |  |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |   |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>SKYDŲ APATINĖS JUGTIES MAZGAS-"963" |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02   |  |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                    |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_963  |  |
|                      |   |   | LAPAS   | LAPŲ   |
|                      |   |   | 1   | 1  |

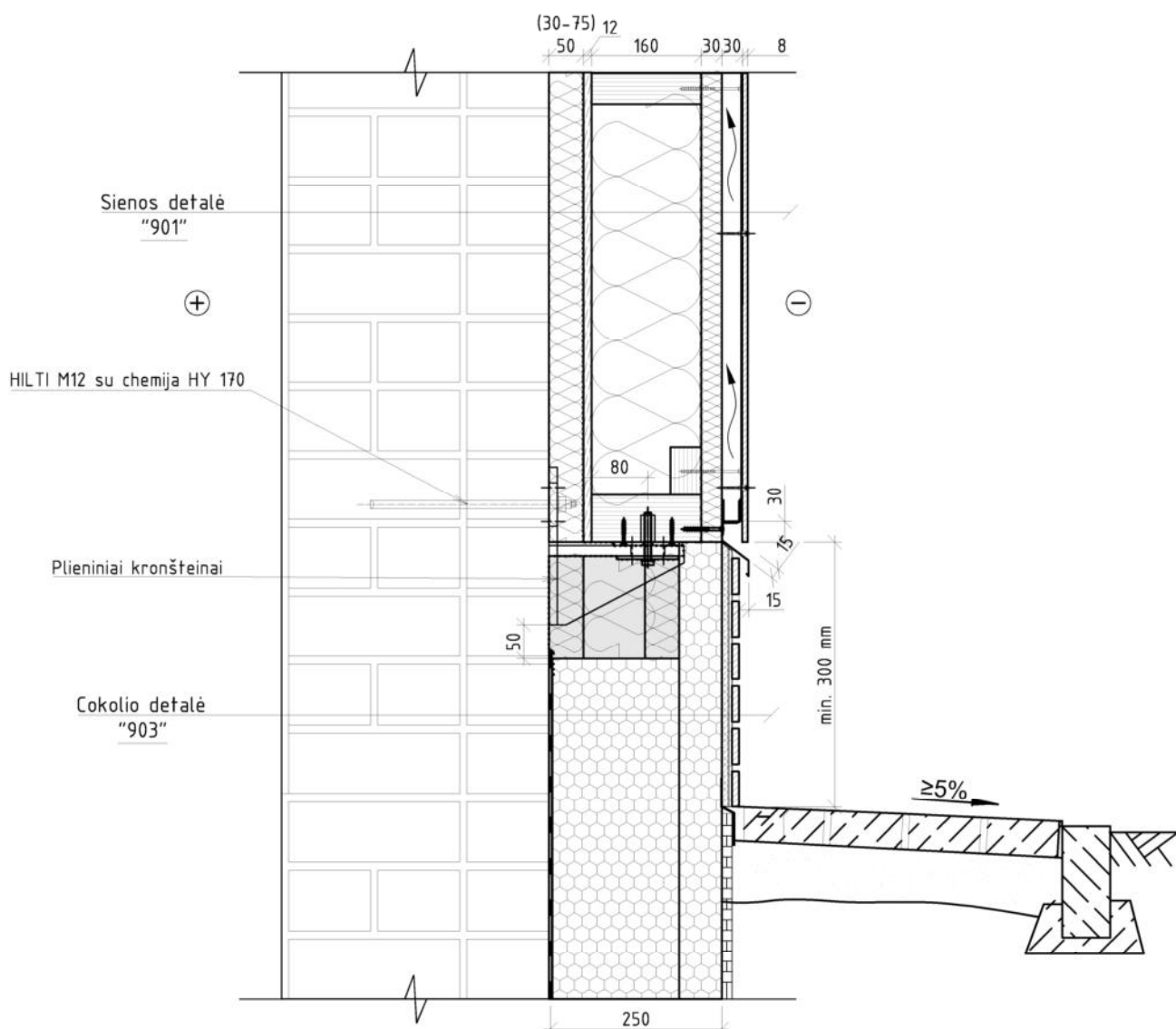
SKYDŲ TARPINĖS JUGNTIES MAZGAS  
(M1:10)



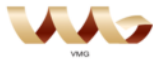
INSTRUKCIJOS:  
Garo ir difuzinė plėvelė persidengia 50 mm;

|                      |   |   |   |   |
|----------------------|---|---|---|---|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |   |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |   |   |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |   |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>SKYDŲ TARPINĖS JUGNTIES MAZGAS-"964" |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02   |   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                    |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_964  |   |
|                      | LAPAS   | LAPŲ  | 1   | 1   |

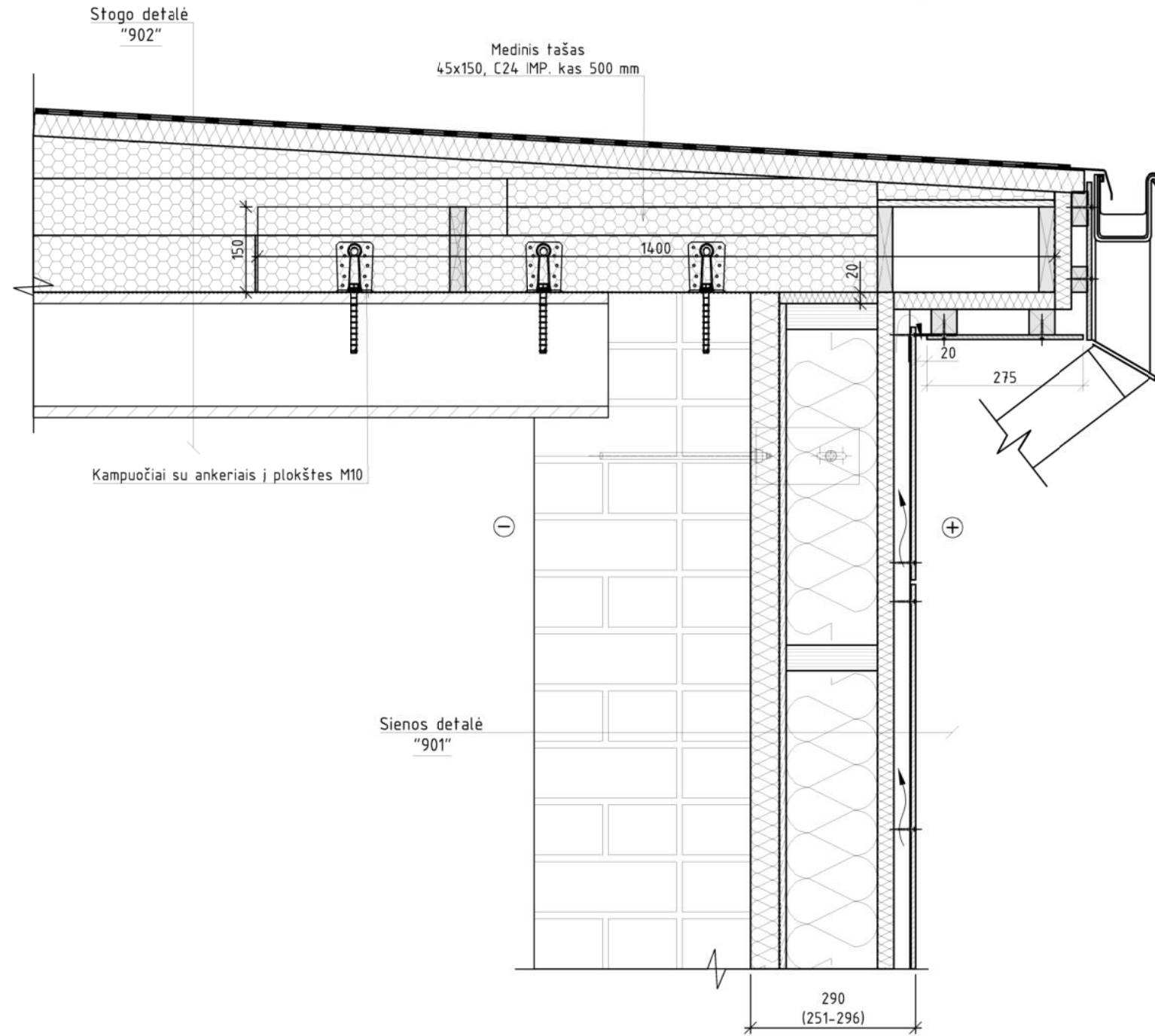
**COKOLIO MAZGAS**  
**(M1:10)**




**INSTRUKCIJOS:**  
Garo ir difuzinė plėvelė persidengia 50 mm;

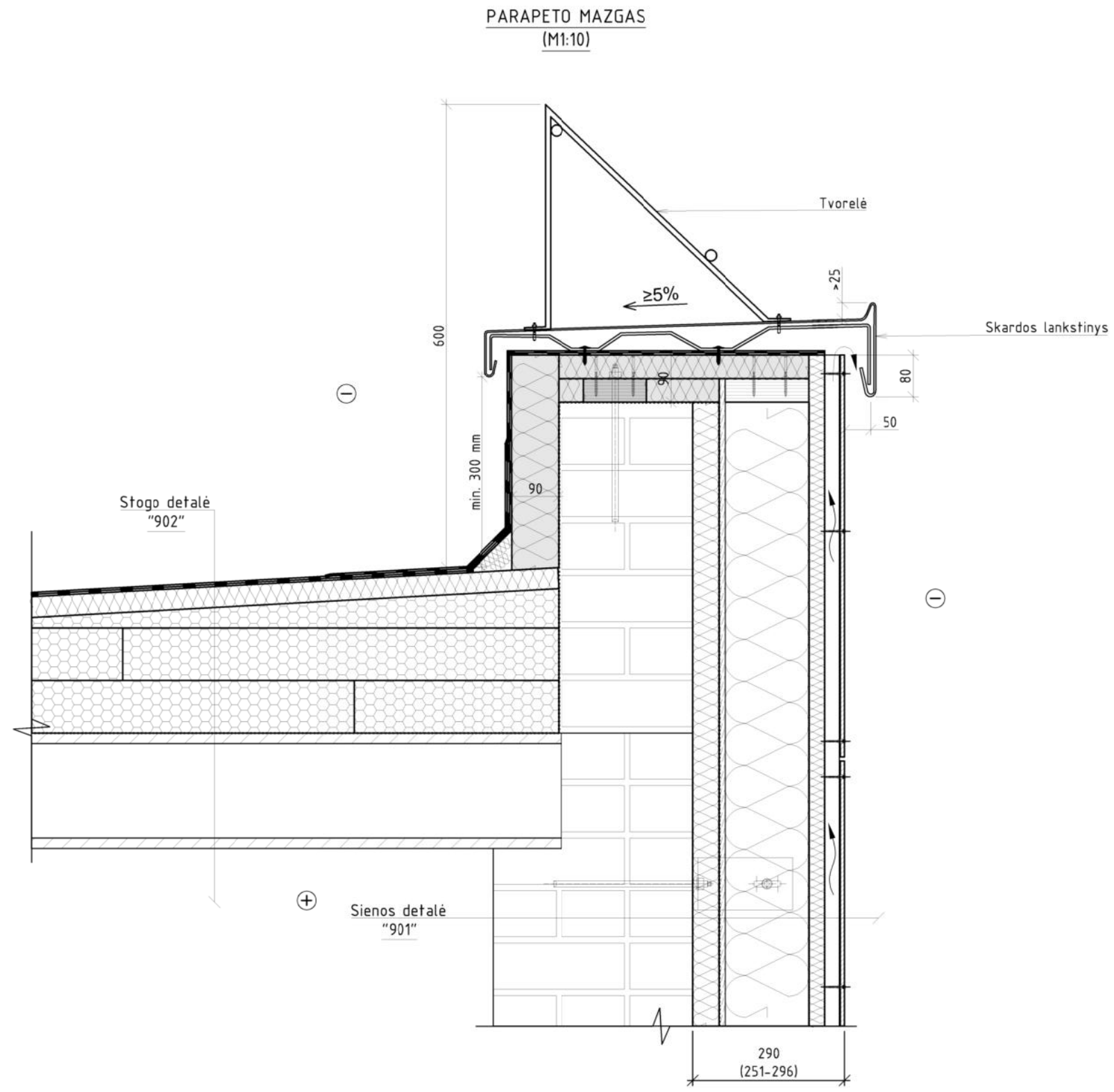
|                      |   |   |   |   |
|----------------------|---|---|---|---|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |   |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |   |   |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |   |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |
|                      | A1512   | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02                                       |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>COKOLIO MAZGAS-"965" |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ  |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_965  | LAIDA<br>A                                    |
|                      |   |   | LAPAS<br>1  | LAPŲ<br>1                                     |

SIENOS IR STOGO SUSIKIRTIMO MAZGAS  
(M1:10)




INSTRUKCIJOS:  
Garo ir difuzinė plėvelė persidengia 50 mm;

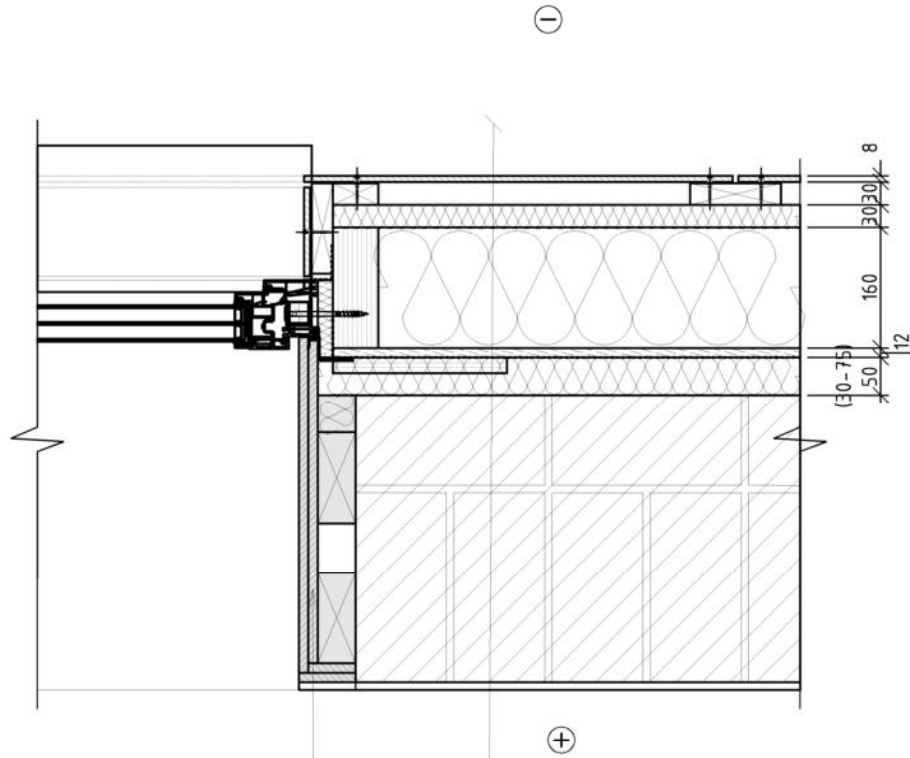
|                      |   |  |   |
|----------------------|---|--|---|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINŲ NAUDINGUMŲ KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.   |   |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                    | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS 3. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis   | 2025 02   |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas  | 2025 02   |
|                      |   |  |   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                      |  | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_966  |
|                      |   |  | LAPAS<br>1  |
|                      |   |  | LAPŲ<br>1   |



INSTRUKCIJOS:  
Garo ir difuzinė plėvelė persidengia 50 mm;

|                      |   |  |  |   |      |
|----------------------|---|--|--|---|------|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEIŠTA PAGAL PASTATO ENERGETINŲ NAUDINGUMŲ KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |   |      |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.   |  |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |  |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                    |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS 3. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |      |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis   | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>PARAPETO MAZGAS-"967"  |      |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas  | 2025 02  |   |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                      |  | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_967 |   |      |
|                      |   |  |  | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |   |  |  | 1   | 1    |

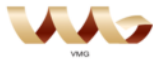
LANGO ŠONINIS MAZGAS  
(M1:10)



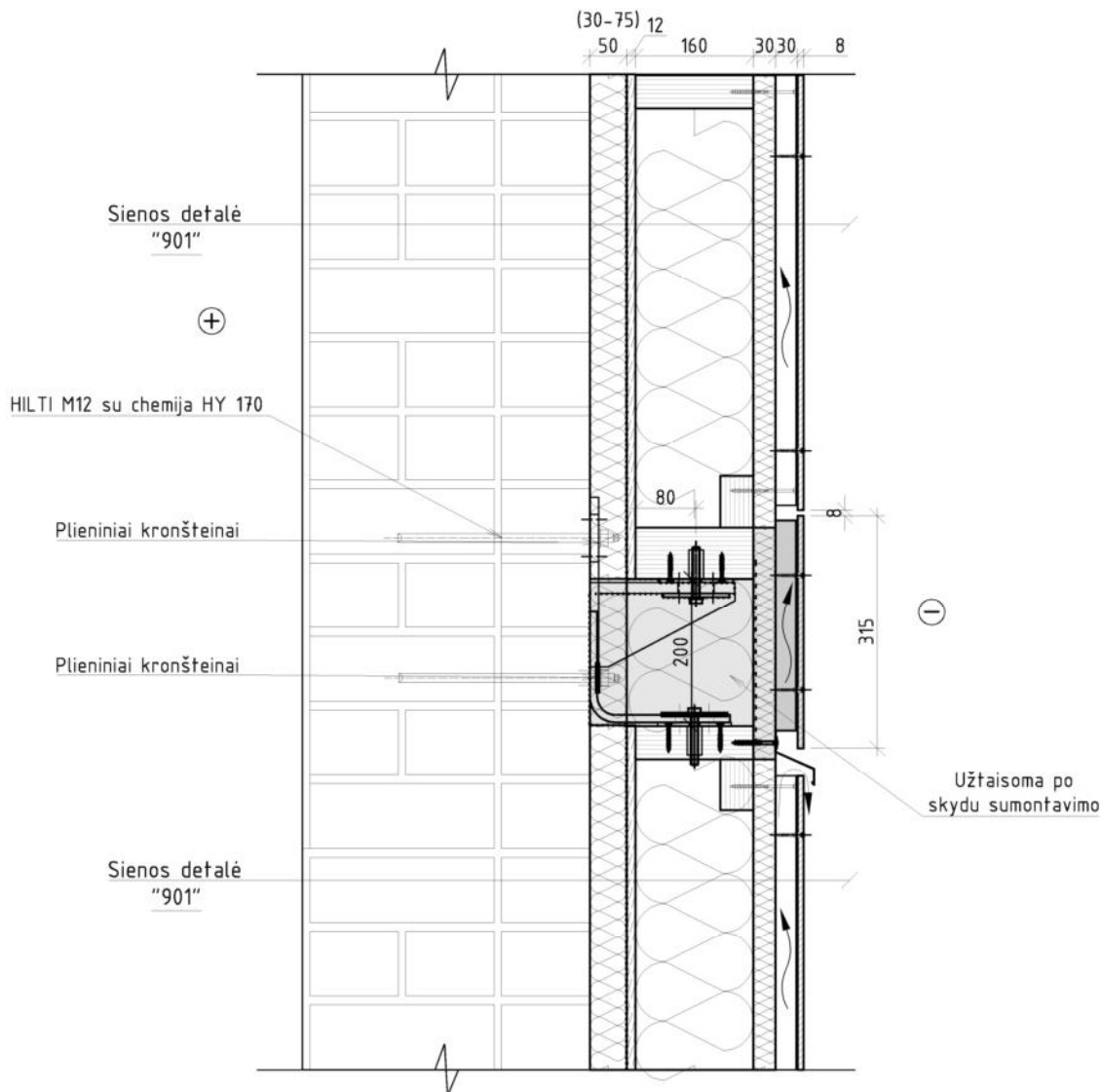
Rankiniu būdu užtaisoma  
po skydo sumontavimo

Sienos detalė  
"901"

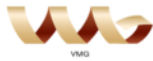
INSTRUKCIJOS:  
Garo ir difuzinė plėvelė persidengia 50 mm;

|                      |   |   |   |   |      |
|----------------------|---|---|---|---|------|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |   |      |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |   |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |   |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |      |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>COKOLIO MAZGAS-"968" |      |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02   |   |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                    |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_968  |   |      |
|                      |   |   |   | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |   |   |   | 1   | 1    |

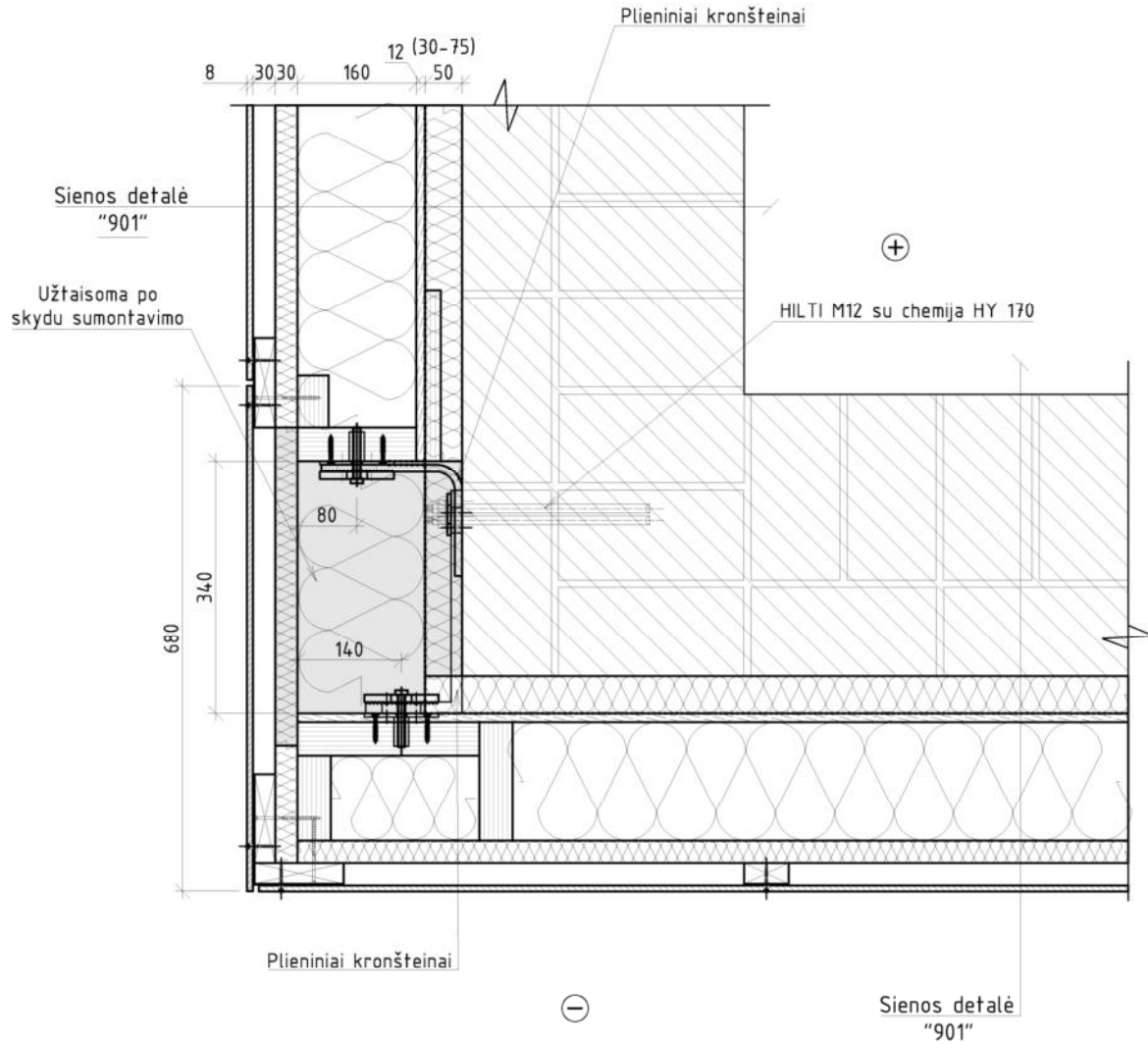
**MEDINIŲ SKYDŲ TARPAUKŠTINĖ JUNGTIS  
(M1:10)**



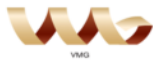
**INSTRUKCIJOS:**  
Garo ir difuzinė plėvelė persidengia 50 mm;

|                      |   |   |   |   |
|----------------------|---|---|---|---|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |   |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |   |   |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |   |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAIČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>MEDINIŲ SKYDŲ TARPAUKŠTINĖ JUNGTIS-"969" |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02   |   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                    |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_969  |   |
|                      | LAPAS   | LAPŲ  | 1   | 1   |

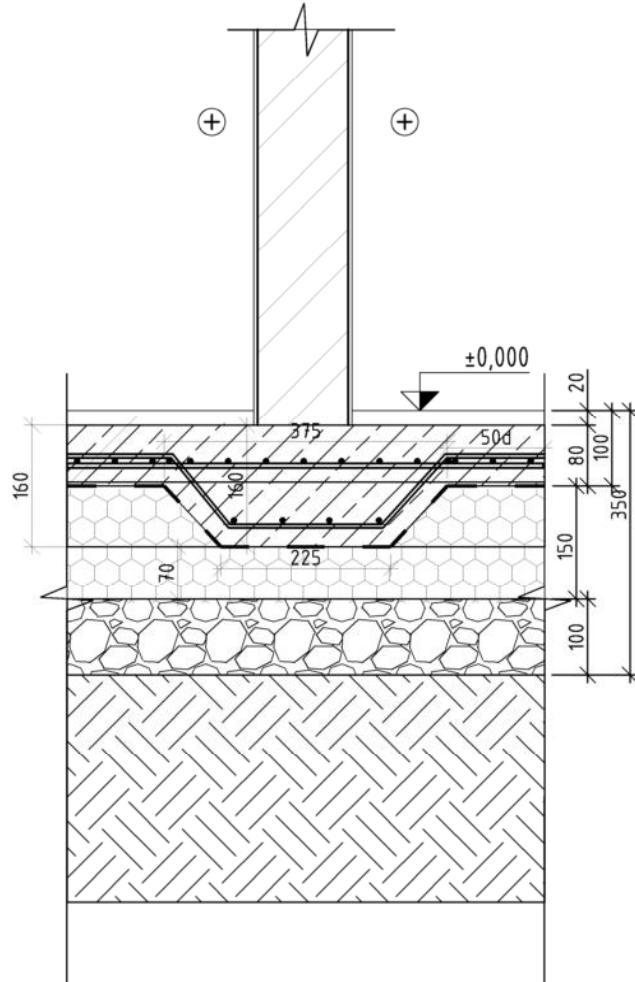
**MEDINIO SKYDO KAMPINĖS JUNGTIES MAZGAS  
(M1:10)**

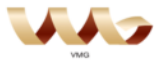


**INSTRUKCIJOS:**  
Garo ir difuzinė plėvelė persidengia 50 mm;

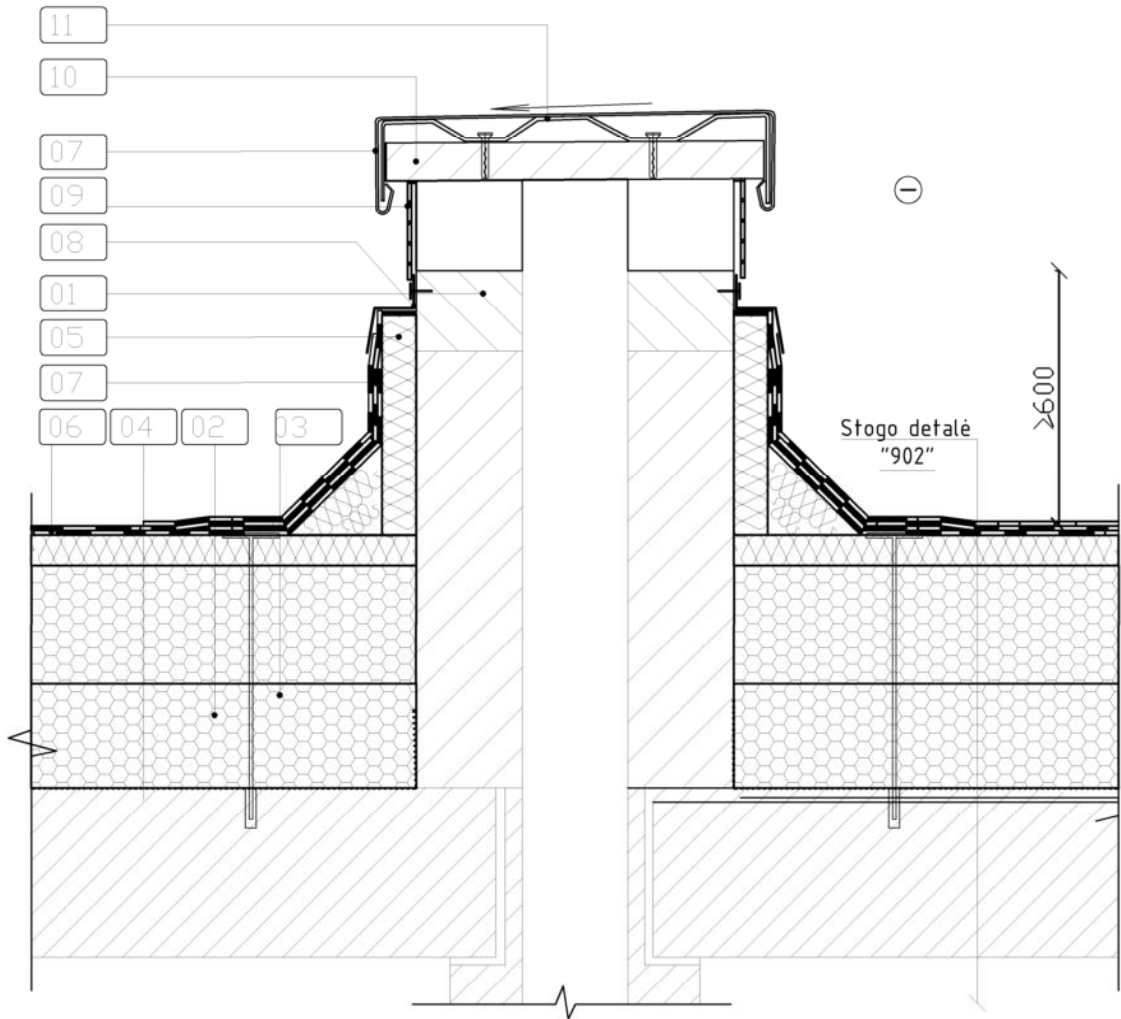
|                      |   |   |  |   |       |
|----------------------|---|---|--|---|-------|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |   |       |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |  |   |       |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |  |   |       |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURAČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |       |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>MEDINIO SKYDO KAMPINĖS JUNGTIES MAZGAS-"970" |       |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02  |   |       |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                    |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_970   |   | LAPAS |
|                      |   |   |  |   | LAPŲ  |
|                      |   |   |  |   | 1     |
|                      |   |   |  |   | 1     |

NELAIKANČIOS SIENOS PAMATAS  
(M1:10)




|                      |   |   |                                 |   |
|----------------------|---|---|---------------------------------|---|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |                                 |   |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |                                 |   |
| LAI DA               | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |                                 |   |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS   |   |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02                         | MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02                         | DOKUMENTO PAVADINIMAS   |
|                      |   |   |                                 | NELAIKANČIOS SIENOS PAMATAS-"971"   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS  |   | DOKUMENTO ŽYMUO                 |   |
|                      | KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ  |   | LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_971 |   |
|                      |   |   | LAPAS                           | LAPŲ  |
|                      |   |   | 1                               | 1   |

VĒDINAMŲ KAMINĒLIŲ MAZGAS  
(M1:10)

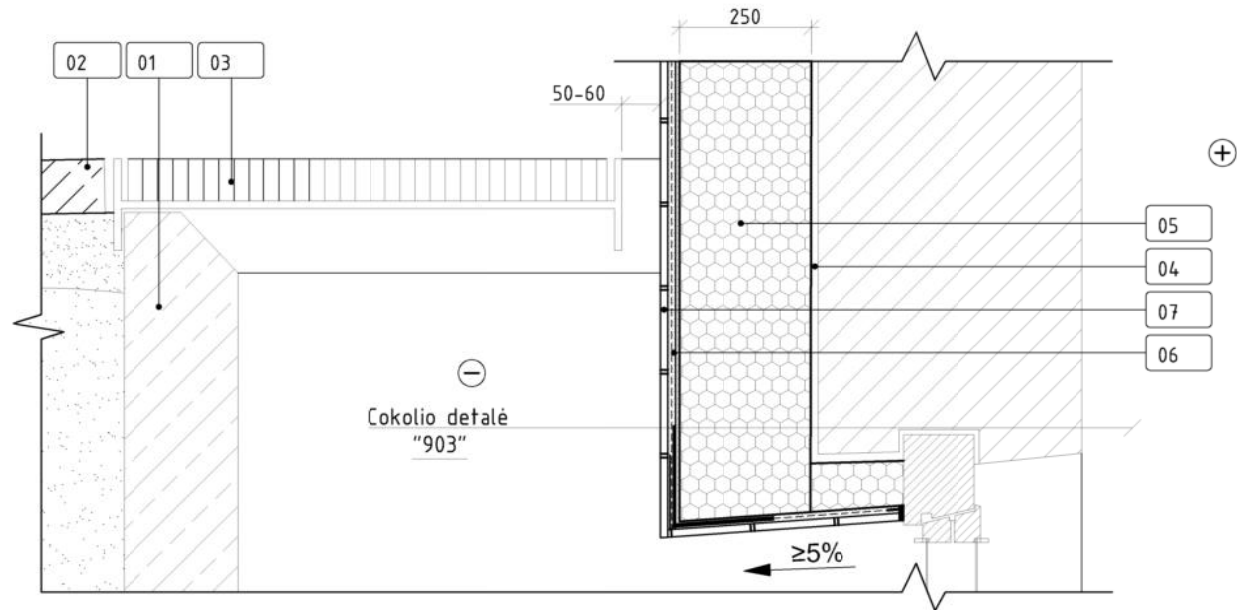


Apšiltinus stogą ar paaukštintus parapetą, vėdinimo kaminus būtina paaukštinti. Oro ištraukimo angos aukštis nuo stogo dangos paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 600 mm.

- 01 paaukštintas plytų mūras
- 02 esama stogo konstrukcija
- 03 esama hidroizoliacija
- 04 esama garo izoliacija
- 05 pakietinta mineralinė vata
- 06 ritininė danga
- 07 stogelio apskardinimas
- 08 skardos lankstinys
- 09 tinklas nuo paukščių
- 10 šaligatvio plytelė
- 11 skardos laikiklis

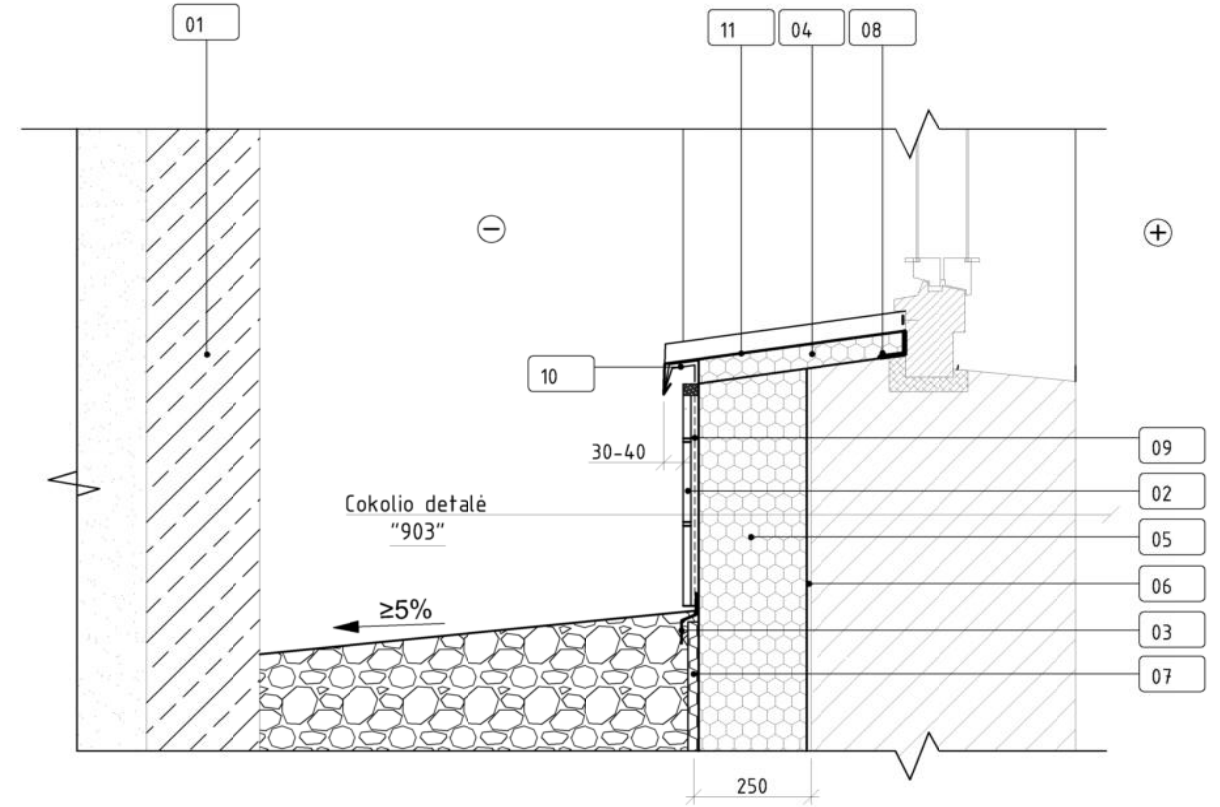
|                      |   |   |  |  |       |
|----------------------|---|---|--|--|-------|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |  |       |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |  |  |       |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |  |  |       |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |       |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>VĒDINAMŲ KAMINĒLIŲ MAZGAS-"972" |       |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02  |  |       |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                    |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_972   |  | LAIDA |
|                      |   |   |  |  | LAPAS |
|                      |   |   |  |  | 1     |

ŠVIESDUOBĖS MAZGAS  
(M1:10)




Prie apšiltintos sienos viršlangio paviršiaus sandariai prispaudžiama ir prismeigiama bei šilumos iziacija (05). Pastaroji sujungiama su vertikalia šilumos iziacija. Šviesduobių grotelės būtina padengti antikorozine danga ir atitraukti nuo sienos paviršiaus 50-60 mm.

- 01 esama atraminė sienutė
- 02 betoninis elementas
- 03 grotelės
- 04 klijų sluoksnis
- 05 šilumos iziacija
- 06 armuotas tinkas
- 07 klinkerio plytelės

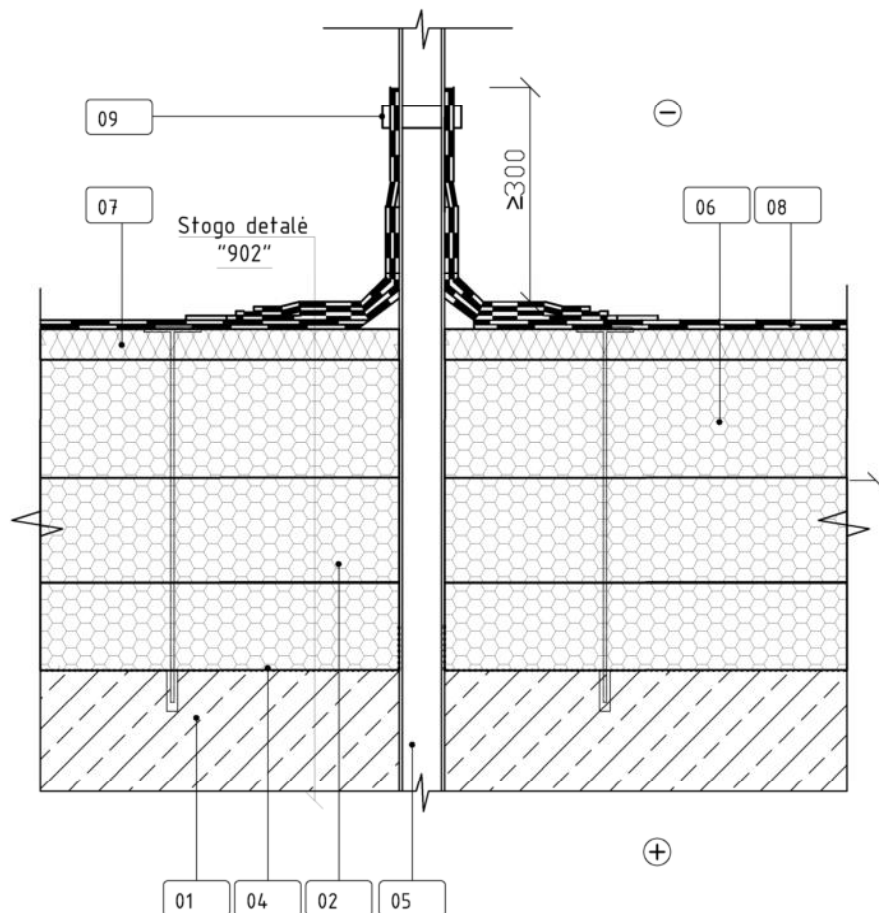


Prie švaraus ir sauso rūšio sienos paviršiaus tvirtinamos kartu su šilumą izoliuojančiomis tarpinėmis (08). Tarp jų sandariai įklijuojama šilumos iziacija. Įklijuota šilumos iziacija nuo drenuojamo sluoksnio paviršiaus iki apačios dengiama drenažine membrana (07). Šioji viršuje uždengiama apsauginiu elementu (03), kurio tvirtinimo būdą nurodo gamintojas. Virš membranos apsauginio elemento padaroma sienos apdaila. Cokolio viršuje tarp apdailos plokščių ir nuolajos paliekamas 10-15 mm tarpas. Vėdinamas tarpas apačioje uždengiamas perforuotu skardos lankstiniu (10). Prie apšiltintos sienos ties nuolaja kas 600 mm pritvirtinami nuolajos laikikliai (13). Virš jų sandariai priklijuojama šilumos bei garso iziacijos plokštė (04) ir pritvirtinama nuolaja (11).

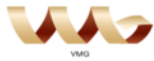
- 01 esama atraminė sienutė
- 02 klinkerio plytelės
- 03 apsauginis elementas
- 04 šilumos ir garso iziacija
- 05 polistireninis putplastis EPS 100N
- 06 klijų sluoksnis
- 07 drenažinė membrana
- 08 hidroizoliacinė juosta
- 09 armuoto tinko sluoksnis
- 10 perforuotas skardos lankstinys
- 11 nuolaja

|                      |   |  |  |   |      |
|----------------------|---|--|--|---|------|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINŲ NAUDINGUMŲ KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |  |   |      |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.   |  |   |      |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |  |   |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURĄČO GIMNAZIJUS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS 3. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |   |      |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis   | 2025 02  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>ŠVIESDUOBĖS MAZGAS-"973" |      |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas  | 2025 02  |   |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ  |  | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_973   |   |      |
|                      |   |  |  | LAPAS   | LAPŲ |
|                      |   |  |  | 1   | 1    |

**STOGA KERTANČIŲ ANGŲ MAZGAS**  
(M1:10)



- 01 esama gelžbetoninė perdanga
- 05 stovas, alsuoklis ir kt.
- 06 polistireninis putplastis
- 07 mineralinė vata
- 08 ritininė danga
- 09 Apkaba užtikrinanti hidroizoliacinės dangos sandarumą

|                      |   |   |   |  |       |      |
|----------------------|---|---|---|--|-------|------|
| A                    | 2025 02   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI. PAKEISTA PAGAL PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĖS PAKEITIMĄ IŠ B Į A. |   |  |       |      |
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI.  |   |  |       |      |
| LAI DA               | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).  |   |  |       |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaitio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531                     | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>MOKYKLOS, BALIO BURACHO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |  |       |      |
| A1512                | SPV   | T.Čeburnis  | 2025 02   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>STOGA KERTANČIŲ ANGŲ MAZGAS-"974" |       |      |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2025 02   |  |       |      |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ                                    |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_974  |  | LAPAS | LAPŲ |
|                      |   |   |   |  | 1     | 1    |



## Pastato, esančio Vilniaus g. 67, Karmėlava, Kauno r. sav., konstrukcijų tyrimas

Tyrimų ataskaita

**UŽSAKOVAS**

**Kauno r. Karmėlavos Balio Buračo gimnazija**

**VYKDYTOJAS**

**UAB „Codeco grupė“**

PAREIGOS

ATESTATO NR.

VARDAS PAVARDĖ

PARAŠAS

DIREKTORIUS

Tomas Skuturna

EKSPERTAS

16137

Tomas Skuturna

## **Turinys**

|   |    |
|---|----|
| Įvadas .....  | 1  |
| 1. Pastatų konstrukcinis sprendinys .....               | 1  |
| 2. Pastatų sienų ir sąramų konstrukcijos .....          | 2  |
| 3. Pastatų stogų konstrukcijos ir stogų sluoksniai..... | 6  |
| 5. Defektai ir pažaidos .....                           | 10 |
| Išvados ir rekomendacijos.....                          | 22 |

## Įvadas

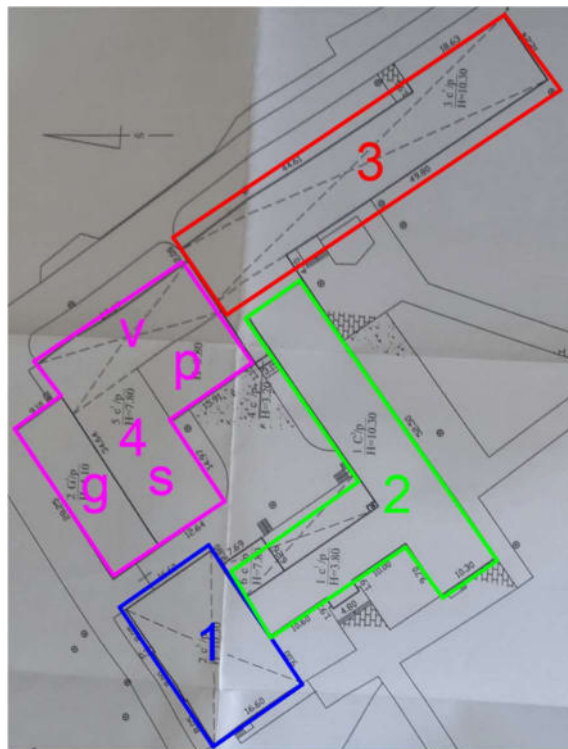
Atlikti pastato, esančio Vilniaus g. 67, Karmėlava, Kauno r. sav., konstrukcijų tyrimai.

Tyrimų metu pagal techninę užduotį atlikta mokymo korpusų (pastatų) konstrukcijų vizuali apžiūra; pastatų konstrukcinio sprendimo nustatymas; pastatų stogo laikančiųjų konstrukcijų techninės būklės įvertinimas; pastatų rūsio sienų tyrimai iš vidaus ir cokolinės dalies iš išorės, pastato netolygiems nuosėdžiams nustatyti; pastatų sienų konstrukcijos nustatymas, defektų ir pažaidų natūriniai tyrimai, defektų inventorizacija bei fiksavimas; pastatų išorės sienų angų sąramų tyrimai, defektų ir pažaidų inventorizacija bei fiksavimas; nustatytų pažaidų poveikis tolesniam pastato naudojimui ir apšiltinimo galimybių įvertinimas; pastatų stogų atodangos iš išorės esamiems stogo šiltinimo sluoksniams ir jų apkrovoms nustatyti; stogo gelžbetoninių laikančiųjų konstrukcijų skerspjūvio matmenų, armavimo ir betono apsauginių sluoksnių nustatymas; stogo gelžbetoninių laikančiųjų konstrukcijų identifikavimas ir laikomosios galios nustatymas (pagal katalogus).

Pastatas yra mokslo paskirties, priskiriamas ypatingųjų statinių kategorijai.

### 1. Pastatų konstrukcinis sprendinys

Mokyklos pastatus sąlyginai galima padalinti į keturis korpusus (1.1 pav.). Pirmasis, antrasis ir trečiasis korpusai yra mokymo patalpos, ketvirtasis – valgyklos, sporto salės, pagalbinių patalpų ir garažų patalpos.



1.1 pav. Mokymo paskirties pastato korpusai

Pirmasis korpusas yra pastatytas 1964 m. (**nesutampa su kadastriniais duomenimis**). Korpusas yra trijų aukštų, su rūsiu. Pagrindinės laikančios konstrukcijos yra skersinės ir išilginės laikančios sienos, surenkamos gelžbetoninės tuštumėtos perdangų plokštės.

Antrasis korpusas yra pastatytas 1975 m. (**nesutampa su kadastriniais duomenimis**). Korpusas yra trijų aukštų, ir vieno aukšto jungiamoji fojė, esanti tarp pirmojo ir antrojo korpusų, bei vieno aukšto pagalbinės ūkio patalpos, esančios tarp pirmojo ir antrojo korpusų. Pagrindinės laikančios konstrukcijos yra išilginės laikančios sienos, surenkamos gelžbetoninės tuštumėtos perdangų plokštės.

Trečiasis korpusas yra pastatytas 1985 m. Korpusas yra trijų aukštų su rūsiu. Pagrindinės laikančios konstrukcijos yra skersinės ir išilginės laikančios sienos, surenkamos gelžbetoninės tuštumėtos perdangų plokštės.

Ketvirtasis korpusas yra pastatytas 1985 m. kartu su trečiuoju korpusu. Korpusas yra vieno aukšto su rūsiu po dalimi korpuso (po valgykla). Pagrindinės laikančios konstrukcijos yra išilginės laikančios sienos, surenkamos gelžbetoninės tuštumėtos ir briaunuotos perdangų plokštės.

## 2. Pastatų sienų ir sąramų konstrukcijos

Pirmojo korpuso mūrinių sienų storis yra 51 cm. Sieną sudaro 12 cm storio išorinių silikatinių plytų sluoksnis ir keraminės kiaurymėtos plytos likusioje sienos dalyje (2.1 pav.). Sąramų konstrukcinio sprendinio schema pateikta 2.2 pav. Vidinė 250 mm pločio sąrama yra laikančioji, MU tipo. Likusios 120 mm pločio sąramos yra nelaikančios, M tipo.



2.1 pav. Pirmojo korpuso sienos atodanga

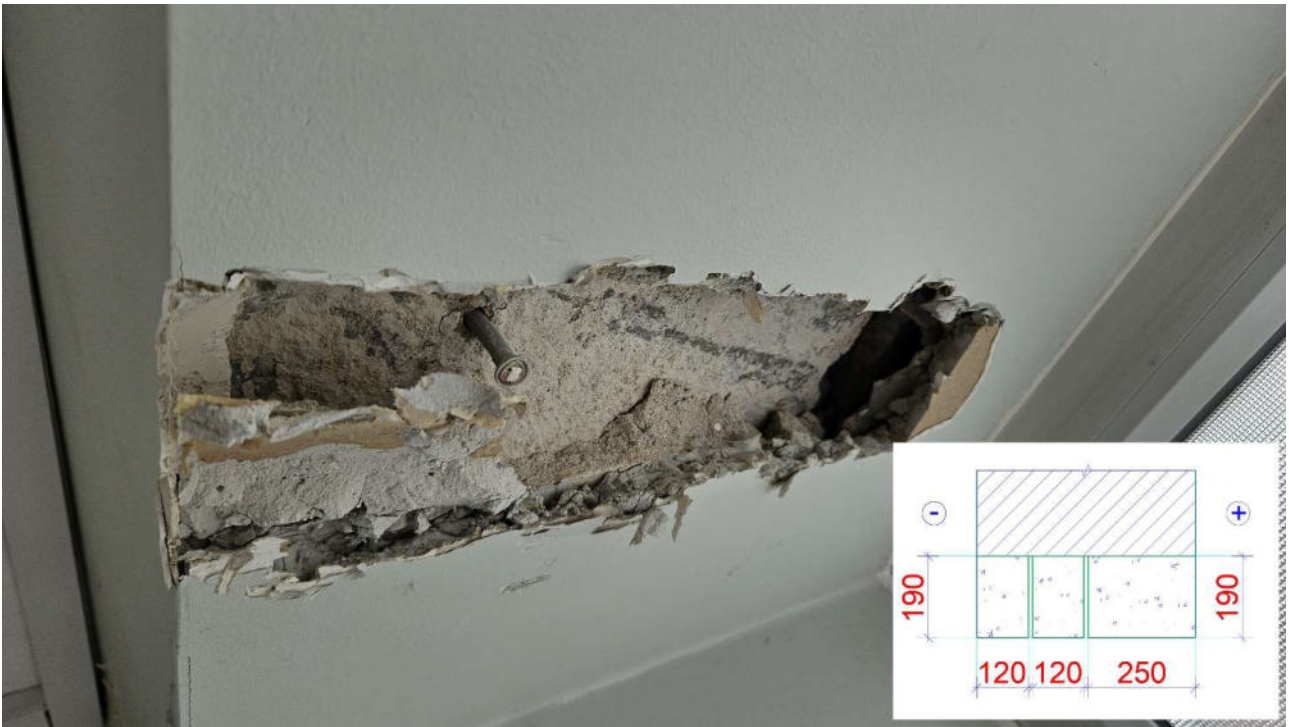


2.2 pav. Pirmojo korpuso sąramų atodanga

Antrojo korpuso mūrinių sienų storis yra 51 cm. Sieną sudaro 12 cm storio išorinių silikatinių plytų sluoksnis arba keraminių kiaurymėtų plytų sluoksnis tarplangiuose ir keraminės kiaurymėtos plytos likusioje sienos dalyje (2.3 pav.). Sąramų konstrukcinio sprendinio schema pateikta 2.4 pav. Vidinė 250 mm pločio sąrama yra laikančioji, MU tipo. Likusios 120 mm pločio sąramos yra nelaikančios, M tipo.



2.3 pav. Antrojo korpuso sienos atodanga

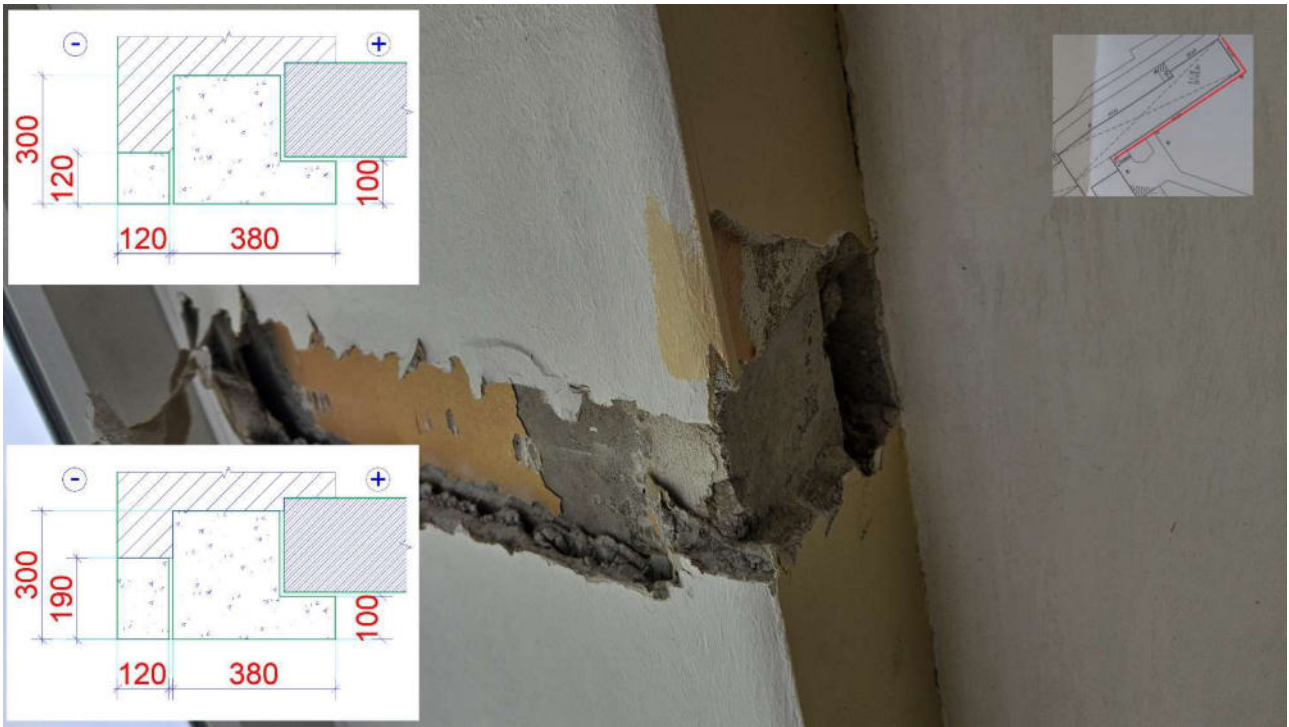


2.4 pav. Antrojo korpuso sąramų atodanga

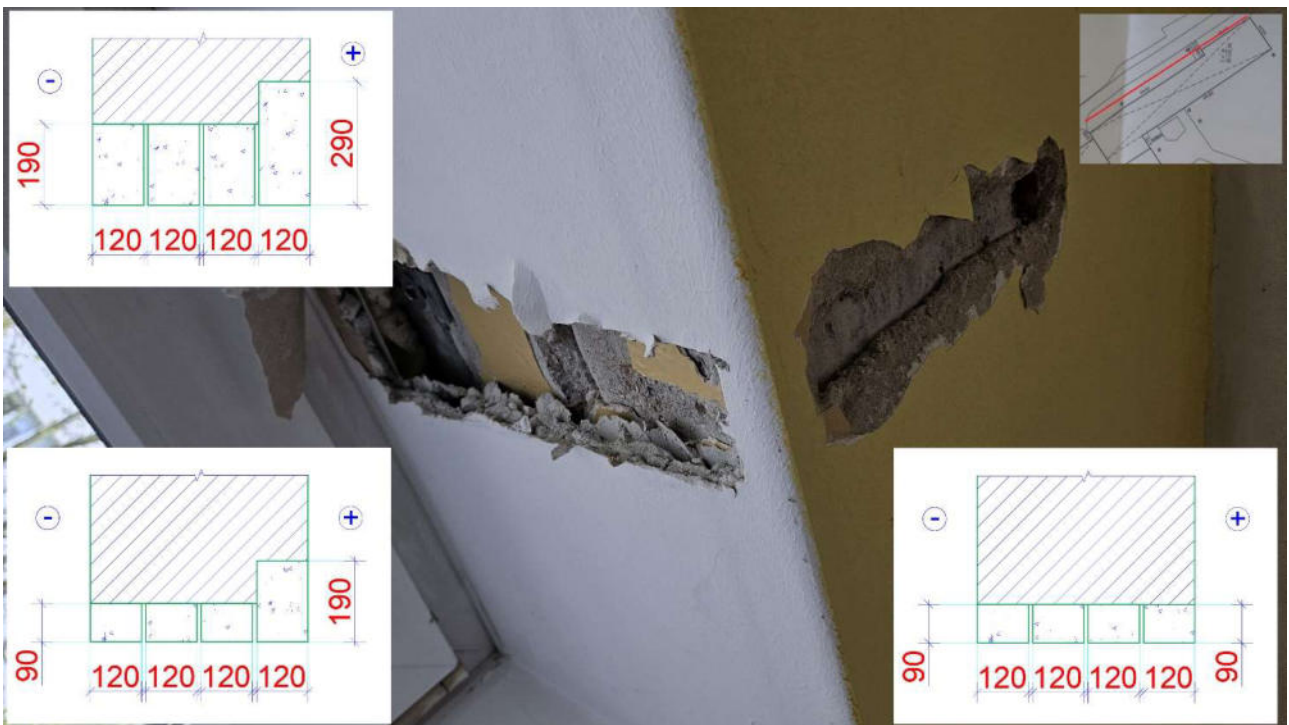
Trečiojo korpuso mūrinių sienų storis yra 51 cm. Sieną sudaro 12 cm storio išorinių silikatinių plytų sluoksnis ir keraminės kiaurymėtos plytos likusioje sienos dalyje (2.5 pav.). Sąramų konstrukcinio sprendinio schema pateikta 2.6, 2.7 pav. Vidinė 350 mm pločio sąrama yra laikančioji, BUG tipo. Vidinės sąramos (pirmosios) 190 mm ir 290 aukščio yra laikančios, MU tipo. Likusios trys sąramos yra nelaikančios, M tipo. Visos sąramos, kurių aukštis yra 90 mm, yra nelaikančios, M tipo.



2.5 pav. Trečiojo korpuso sienos atodanga

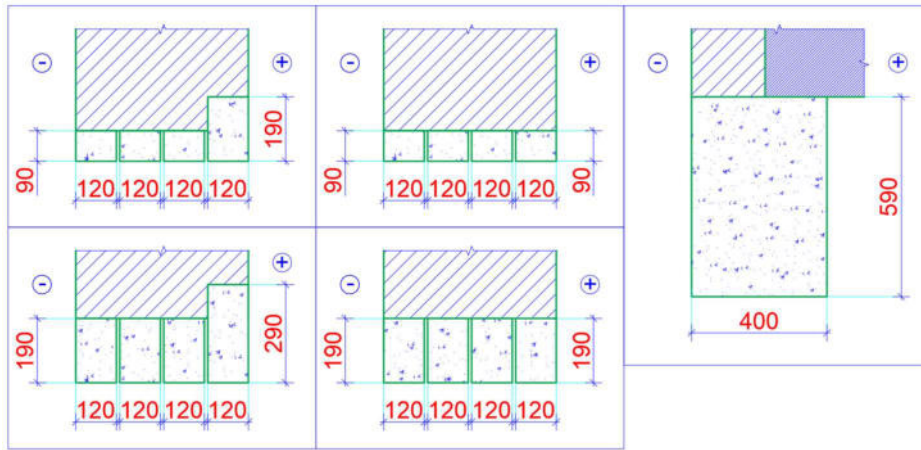


2.6 pav. Trečiojo korpuso sąramų atodanga



2.7 pav. Trečiojo korpuso sąramų atodanga

Ketvirtojo korpuso mūrinių sienų storis yra 51 cm. Sieną sudaro 12 cm storio išorinių silikatinių plytų sluoksnis ir keraminės kiaurymėtos plytos likusioje sienos dalyje. Sąramų konstrukcinio sprendinio schema pateikta 2.8 pav. Vidinės sąramos (pirmosios) 190 mm ir 290 aukščio yra laikančios, MU tipo. Likusios trys sąramos nelaikančios, M tipo. Visos sąramos, kurių aukštis yra 90 mm, yra nelaikančios, M tipo. Garažų vartų sąrama yra laikančioji, CP-1 tipo.



2.8 pav. Ketvirtojo korpuso sąramų schema

### 3. Pastatų stogų konstrukcijos ir stogų sluoksniai

Tyrimų metu atlikta devynių stogo plokščių armatūros atodangos (3.1, 3.2 pav.) ir aštuonios stogo sluoksnių atodangos. Nustatyta, kad pirmojo korpuso stogo plokštės yra surenkamos gelžbetoninės tuštumėtos (gamintos pagal tipinius sovietinius brėžinius) ПТО tipo, antrojo korpuso stogo plokštės yra surenkamos gelžbetoninės tuštumėtos ПТО tipo ir ПТК tipo, trečiojo korpuso stogo plokštės yra surenkamos gelžbetoninės tuštumėtos ПТК tipo, ketvirtojo korpuso korpuso stogo plokštės yra surenkamos gelžbetoninės tuštumėtos ПТК tipo (virš valgyklos ir pagalbinių patalpų) ir briaunuotosios ПНКЛ1-9 tipo (virš garažų) bei briaunuotosios ПІАІІВ-4 tipo (virš sporto salės).



3.1 pav. Surenkamos gelžbetoninės tuštumėtos plokštės armatūros atodanga



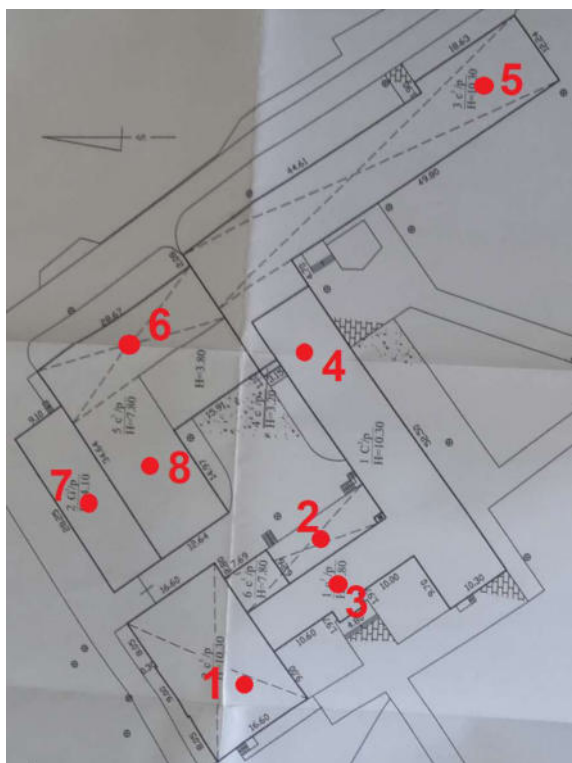
3.2 pav. Briaunuotosios ПIIAIIIВ-4 plokštės armatūros atodanga

Tyrimų metu nustatyta, kad visų korpusų stogų surenkamos gelžbetoninės tuštumėtos plokštės yra armuotos  $\text{Ø}14$  mm armatūros išilginiais strypais (apsauginis betono sluoksnis yra  $\approx 35$  mm), kas atitinka sovietiniuose kataloguose nurodytą ПТО ir ПТК tipų plokščių armavimą. Plokščių ПТО skaičiuotinė laikomoji galia yra  $10,7 \text{ kN/m}^2$  (su savuoju plokštės svoriu). Plokštės savasis svoris yra  $2,6 \text{ kN/m}^2$  (charakteristinė reikšmė). Plokščių ПТК skaičiuotinė laikomoji galia yra  $11,2 \text{ kN/m}^2$  (su savuoju plokštės svoriu). Plokštės savasis svoris yra  $3,0 \text{ kN/m}^2$  (charakteristinė reikšmė).

Tyrimų rezultatai rodo, kad garažo stogo plokščių briaunos yra armuotos vienu Ø25 mm išilginiais armatūros strypais, kurio apsauginis betono sluoksnis yra 28-56 mm. Pagal tipinį (sovietinių laikų) gaminių katalogą plokštė turėtų būti armuota dviem Ø16 mm armatūros strypais. Esamas armatūros plotas yra didesnis už projektinį. Armavimo neatitikimas katalogo brėžiniams nesumažina plokštės laikomosios galios. Garažo briaunuotųjų ПНКЛ1-9 tipo plokščių laikomoji galia yra 700 kg/m<sup>2</sup> (skaičiuotinė reikšmė su savuoju svoriu). Plokštės savasis svoris yra 280 kg/m<sup>2</sup> (charakteristinė reikšmė).





Tyrimų metu nustatyta, kad trijų sporto salės stogo plokščių briaunos yra armuotos vienu Ø28 mm (apsauginis betono sluoksnis yra 30-35 mm) ir vienu Ø22 mm išilginiais armatūros strypais. Vienos sporto salės stogo plokštės briauna yra armuota dviem Ø28 mm išilginiais armatūros strypais (apsauginis betono sluoksnis yra 30 mm). Pagal tipinių gaminių katalogą plokštė buvo armuota vienu Ø28 mm ir vienu Ø22 mm išilginiais armatūros strypais. Sporto salės briaunuotųjų ПИИИВ-4 tipo plokščių laikomoji galia yra 690 kg/m<sup>2</sup> (skaičiuotinė reikšmė su savuoju svoriu). Plokštės savasis svoris yra 210 kg/m<sup>2</sup> (charakteristinė reikšmė).




Korpusų stogų sluoksnių atodangų (3.3 pav.) rezultatai pateikti 1 lentelėje. Daugelis stogų apšiltinti dujų silikato plokštėmis, kurių aukštis 13 cm. Dujų silikato plokščių savasis svoris 65 kg/m<sup>2</sup> (charakteristinė reikšmė).



3.3 pav. Stogų sluoksnių atodangų vietos

1 lentelė. Stogų sluoksnių atodangų rezultatai

| Eil. Nr. | Stogų sluoksniai ir jų storiai   | Bendras vaizdas  |
|----------|--|--|
| 1        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- bituminė stogo danga ≈ 1 cm</li> <li>- cementinis sluoksnis ≈ 4 cm</li> <li>- smėlis ≈ 17 cm</li> <li>- perlitas ≈ 13 cm</li> <li>- šlakas ≈ 10cm</li> <li>- stogo plokštė</li> </ul> |    |
| 2        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- bituminė stogo danga ≈ 3 cm</li> <li>- cementinis sluoksnis ≈ 4 cm</li> <li>- keramzitas ≈ 4 cm</li> <li>- dujų silikato plokštė 13 cm</li> </ul>                                     |   |
| 3        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- bituminė stogo danga ≈ 3 cm</li> <li>- cementinis sluoksnis ≈ 5 cm</li> <li>- dujų silikato plokštė 13 cm</li> </ul>  |  |
| 4        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- bituminė stogo danga ≈ 3 cm</li> <li>- cementinis sluoksnis ≈ 5 cm</li> <li>- keramzitas ≈ 7 cm</li> <li>- dujų silikato plokštė 13 cm</li> </ul>                                     |  |

|      |   |   |
|------|---|---|
| 5    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- bituminė stogo danga ≈ 2 cm</li> <li>- cementinis sluoksnis ≈ 5 cm</li> <li>- smėlis ≈ 20 cm</li> <li>- dujų silikato plokštė 13 cm</li> </ul> |   |
| 6, 7 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- bituminė stogo danga ≈ 5 cm</li> <li>- cementinis sluoksnis ≈ 7 cm</li> <li>- smėlis ≈ 8 cm</li> <li>- dujų silikato plokštė 13 cm</li> </ul>  |   |
| 8    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- bituminė stogo danga ≈ 1 cm</li> <li>- cementinis sluoksnis ≈ 5 cm</li> <li>- keramzitas ≈ 10 cm</li> </ul>                                    |  |

## 5. Defektai ir pažaidos

Ženklių pamatų nuosėdžių pastatų korpusuose neužfiksuota, išskyrus sporto salės sienų kampa ir garažo sienų kampa (5.1 pav.). Dėl pamatų nuosėdžių salės (5.2, 5.3 pav.) ir garažo (5.4, 5.5 pav.) mūrinės sienos supleišėjusios. Plyšiai salės sienose kiauriniai.



5.1 pav. Salės ir garažų pamatų nuosėdžių vietos



5.2 Plyšiai salės sienose dėl pamatų nuosėdžių



5.3 pav. Plyšiai salės sienose kiauriniai



5.4 Plyšiai garažo sienose dėl pamatų nuosėdžių



5.5 Plyšiai garažo sienose dėl pamatų nuosėdžių. Cokolis pažeistas drėgmės poveikio

Pastatų cokolis daugelyje vietų pažeistas drėgmės poveikio dėl netinkamo vandens nuvedimo ar nuogrindos įrengimo (5.5-5.7 pav.).



5.6 pav. Cokolis pažeistas drėgmės poveikio



5.7 pav. Cokolis pažeistas drėgmės poveikio

Pastatų išorinėse sienose dėl temperatūrinių poveikių susiformavę plyšiai (5.8, 5.9 pav.).



5.8 pav. Tipinės mūro sienų pažaidos dėl temperatūrinių poveikių



5.9 pav. Tipinės mūro sienų pažaidos dėl temperatūrinių poveikių

Visos lauko sąramos yra paveiktos ilgalaikių atmosferinių poveikių (5.10 pav.). Pirmo korpuso sąrama turi avarinės būklės požymių pagal STR 1.03.01:2016 1 priedą (5.11 pav.)



5.10 pav. Tipinės išorinių sąramų pažaidos dėl atmosferinių poveikių

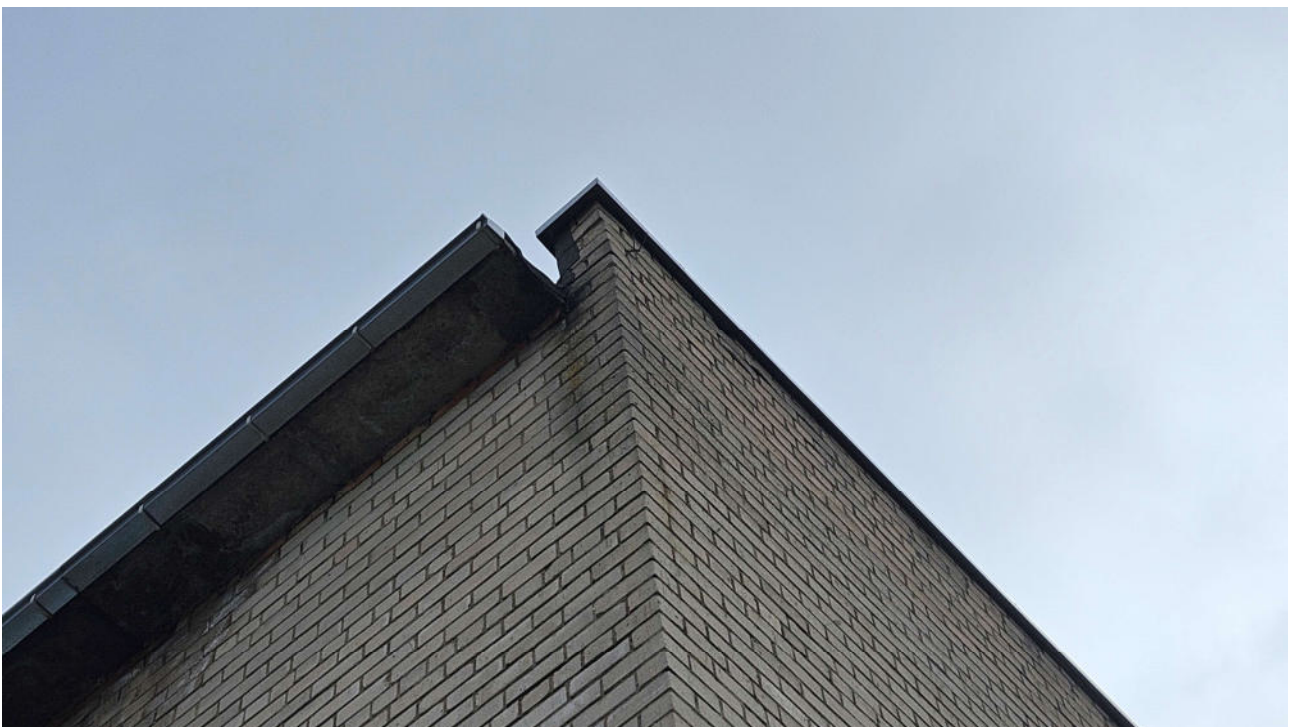


5.11 pav. Pirmo korpuso sąrama turinti avarinės būklės požymių

Pastatų mūriniai parapetai, karnizai ir karnizinės gelžbetoninės plokštės yra pažeistos ilgalaikių drėgmės ir temperatūrų poveikių (5.12, 5.13 pav.)



5.12 pav. Tipinės mūrinių karnizų pažeidos



5.13 pav. Tipinės mūrinių parapetų ir karnizinių plokščių pažeidos

Antro korpuso stogelis pažeistas atmosferinių poveikių (5.14 pav.).



5.14 pav. Antro korpuso stogelio pažaidos.

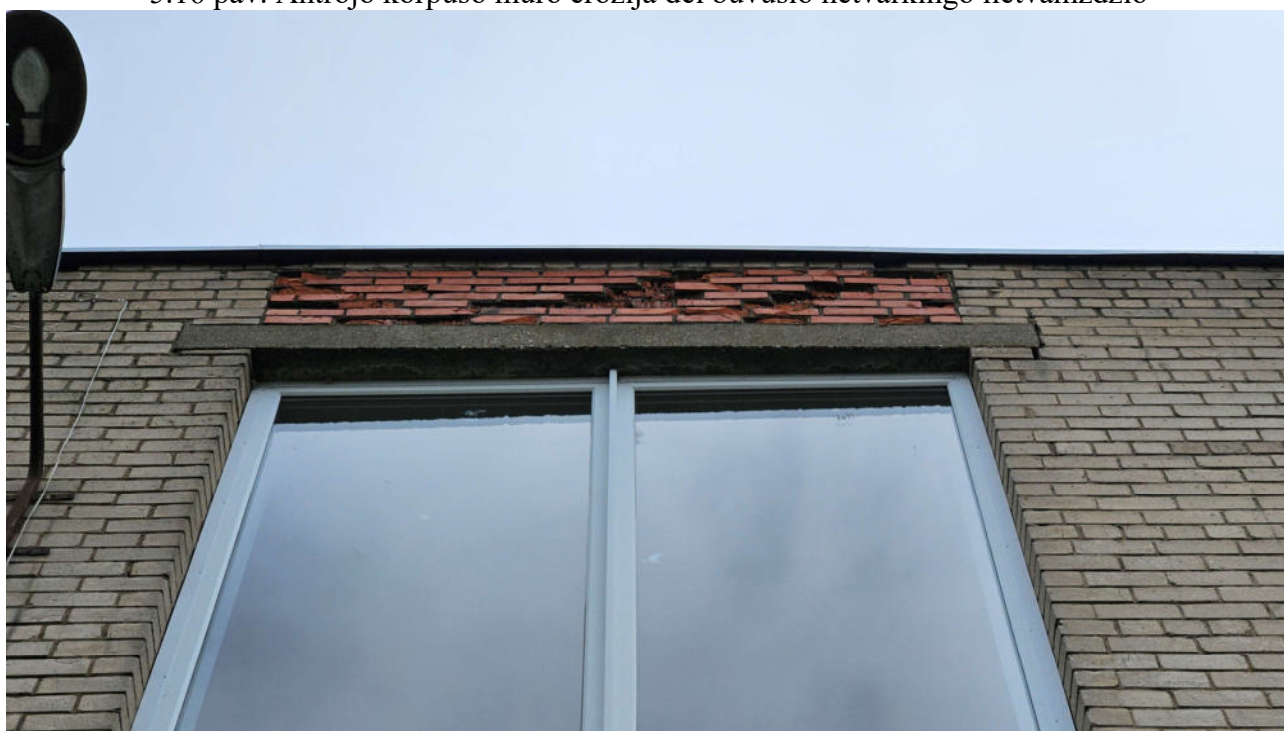
Antrojo korpuso keraminių plytų mūras pažeistas erozijos (5.15-5.17 pav.)



5.15 pav. Antrojo korpuso mūro erozija dėl netinkamo atmosferinių kritulių nuvedimo nuo stogo



5.16 pav. Antrojo korpuso mūro erozija dėl buvusio netvarkingo lietvamzdžio



5.17 pav. Antrojo korpuso raudonų plytų mūro erozija dėl atmosferinių poveikių

Tarp keraminių ir silikatinių plytų nustatyti tarpai mūro sienose, nekokybiška mūro perriša (5.18 pav.).



5.18 pav. Tarpas keraminių ir silikatinių plytų

Sporto salės galinės mūro sienos atrūkusios nuo išilginių laikančių sienų (5.19 pav.). Salės du mūriniai tapulgiai yra supleišėję ir turi avarinės būklės požymių pagal STR 1.03.01:2016 1 priedą (5.20 pav.)



5.19 pav. Galinės sporto salės mūro sienos atitrūkusios nuo išilginių laikančių sienų



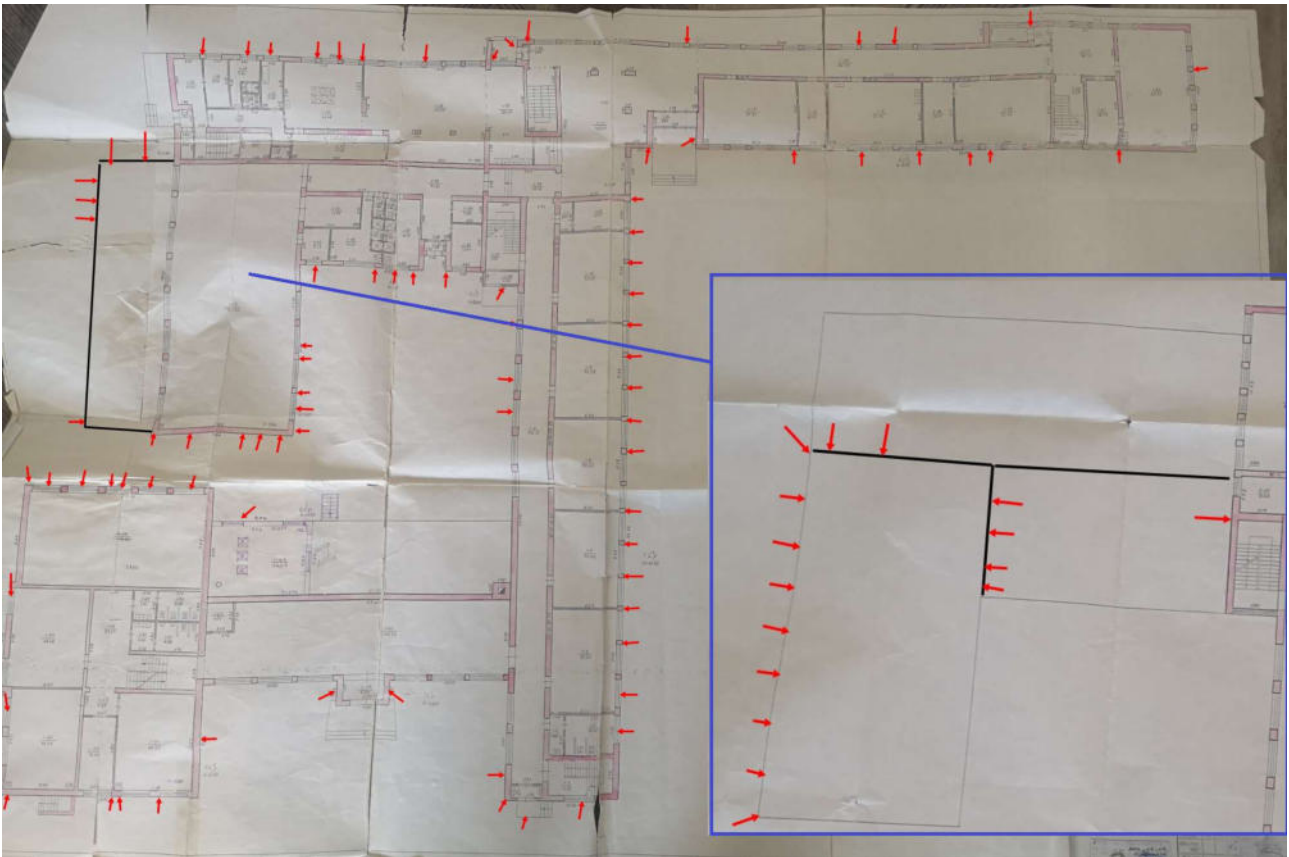
5.20 pav. Supleišėję salės tarpulaniai (avarinės būklės požymiai)

Trečio korpuso trečiajame aukšte galinės sienos tarpulangis yra supleišėjęs ir turi avarinės būklės požymių pagal STR 1.03.01:2016 1 priedą (5.21 pav.).



5.21 pav. Dėl temperatūrinių deformacijų supleišėjęs 3 aukšto tarpulangis,

Tyrimų metu nustatytų pažeidimų vietos pateiktos 5.22 pav.



5.22 pav. Pažaidų vietos

### Išvados ir rekomendacijos

1. Siekiant sumažinti konstrukcijas veikiančias apkrovas, tikslinga išardyti esamų stogų senuosius sluoksnius iki pat perdangų, kadangi stogo konstrukcijų papildomomis apkrovomis apkrauti negalima.
2. Tyrimų rezultatai parodė, kad ženklių netolygių pamatų ir pagrindų nuosėdžių, turinčių poveikį pastato sienų pastovumui, stabilumui, nėra.
3. Sporto salės ir garažo nusėdusius pamatus būtina stiprinti.
4. Būtina užtaisyti sporto salės mūro sienų plyšius, atsivėrusius dėl pamatų nuosėdžių.
5. Tipines cokolio pažaidas, atsiradusias dėl drėgmės poveikio, reikalinga remontuoti.
6. Mūro sienų supleišėjimas dėl temperatūrinių poveikių (tipinės pažaidos) neturės poveikio konstrukcijų laikomajai galiai tinkamai parinkus apšiltinimo sistemos tvirtinimo sprendinius.
7. Šiltinimo sistemos tvirtinimas negalimas: į pirmąsias (lauko) plytas; į lauko sąramas; žemiau vidinių sąramų viršaus.
8. Avarinės būklės požymių turinčią sąramą būtina stiprinti.

9. Rekomenduojama demontuoti mūrinius parapetus, karnizus ir karnazines gelžbetonines plokštes ir įrengti naujai.
10. Antro korpuso stogelį rekomenduojama demontuoti.
11. Erozijos pažeistas mūro vietas būtina suremontuoti prieš apšiltinant.
12. Būtina sustiprinti atitrūkusias galines sporto salės sienas.
13. Sporto salės tarpulangių, turinčius avarinės būklės požymių, būtina stiprinti.
14. Trečio korpuso trečiajame aukšte supleišėjusį tarpulangi būtina stiprinti.
15. Nuogrindų aplink visai pastatą kokybė nepatenkinama.
16. Rengiant pastato renovacijos projektą, būtina atsižvelgti, kad ant dalies sienų yra sumontuoti inžineriniai vamzdiniai.
17. Pastato konstrukcijų ekspertizė nereikalinga pagal STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ 11.4 punktą.

## VEJO SKAICIAVIMAI

Pagal LST EN 1991-1-4 vejo regionus **Kaunas** priklauso I-ajam vejo regionui.



1 pav. Lietuvos vėjo apkrovos rajonai

1 lentelė. Svarbiausios pagrindinio vėjo greičio reikšmės

| Vėjo greičio rajonas | $v_{b,0}$ , m/s |
|----------------------|-----------------|
| I                    | 24              |
| II                   | 28              |
| III                  | 32              |

| Terrain category  |  |
|---|--|
| <b>Terrain category 0</b><br>Sea, coastal area exposed to the open sea  |  |
| <b>Terrain category I</b><br>Lakes or area with negligible vegetation and without obstacles   |  |
| <b>Terrain category II</b><br>Area with low vegetation such as grass and isolated obstacles (trees, buildings) with separations of at least 20 obstacle heights   |  |
| <b>Terrain category III</b><br>Area with regular cover of vegetation or buildings or with isolated obstacles with separations of maximum 20 obstacle heights (such as villages, suburban terrain, permanent forest) |  |
| <b>Terrain category IV</b><br>Area in which at least 15 % of the surface is covered with buildings and their average height exceeds 15 m  |  |

Vejo greitis  $v_{b0} =$

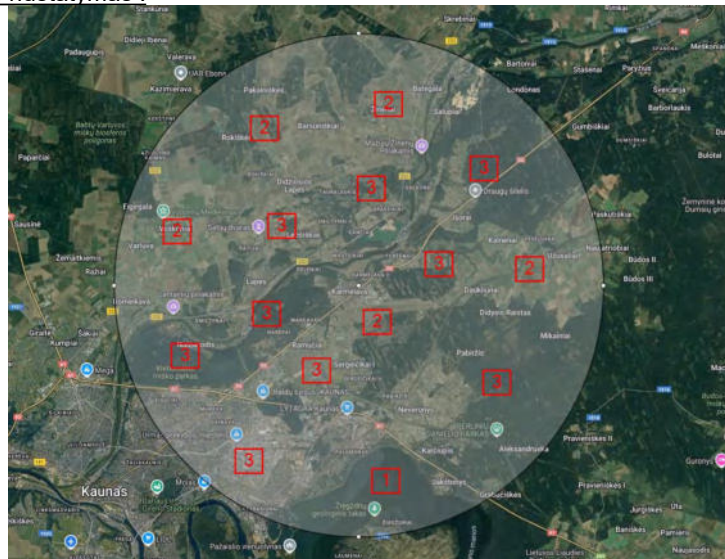
24 m/s

Vejo apkrovos skaičiavimas:

$C_{dir} = 1,0$   
 $C_{season} = 1,0$   
 $C_{altitude} = 1,0$   
 $C_{prob} = 1,0$

$v_b = C_{dir} * C_{season} * C_{altitude} * C_{prob} * v_{b0} = \underline{24,0 \text{ m/s}}$

Vejo aplinkos kategorijos nustatymas:



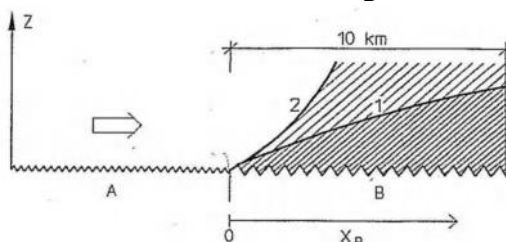
Vietinis vejo greitis

Aukštis virs žemes paviršiaus  $z = 12,00 \text{ m}$

Vietovės kategorija  $Kat_B = 2$

Vietovės kategorija  $Kat_A = 2$

Atstumas nuo kategorijos pasikeitimo ir esamos konstrukcijos  $X_B = 10,0 \text{ km}$



Kategoriju skirtumas

$$\text{Antali kategorier } n = \text{Kat}_B - \text{Kat}_A = 0$$

Zona A

$$Z_{0,A} = \text{IF}(\text{Kat}_A=0;0.003;\text{IF}(\text{Kat}_A=1;0.01;\text{IF}(\text{Kat}_A=2;0.05;\text{IF}(\text{Kat}_A=3;0.3;1)))) = 0,050 \text{ m}$$

$$Z_{\min,A} = \text{IF}(\text{Kat}_A=0;2;\text{IF}(\text{Kat}_A=1;2;\text{IF}(\text{Kat}_A=2;4;\text{IF}(\text{Kat}_A=3;8;16)))) = 4,00 \text{ m}$$

$$k_{r,A} = 0,19 * (Z_{0,A}/0,05)^{0,07} = 0,19$$

$$Z_{1,A} = \text{IF}(z > Z_{\min,A}; z; Z_{\min,A}) = 12,00 \text{ m}$$

$$c_{r,A} = k_{r,A} * \text{LN}(Z_{1,A}/Z_{0,A}) = 1,041$$

$$c_{0,A} = 1,0$$

$$v_{m,A} = c_{r,A} * c_{0,A} * v_b = 24,98 \text{ m/s}$$

Zona B

$$Z_{0,B} = \text{IF}(\text{Kat}_B=0;0.003;\text{IF}(\text{Kat}_B=1;0.01;\text{IF}(\text{Kat}_B=2;0.05;\text{IF}(\text{Kat}_B=3;0.3;1)))) = 0,050 \text{ m}$$

$$Z_{\min,B} = \text{IF}(\text{Kat}_B=0;2;\text{IF}(\text{Kat}_B=1;2;\text{IF}(\text{Kat}_B=2;4;\text{IF}(\text{Kat}_B=3;8;16)))) = 4,00 \text{ m}$$

$$k_{r,B} = 0,19 * (Z_{0,B}/0,05)^{0,07} = 0,19$$

$$Z_{1,B} = \text{IF}(z > Z_{\min,B}; z; Z_{\min,B}) = 12,00 \text{ m}$$

$$c_{r,B} = k_{r,B} * \text{LN}(Z_{1,B}/Z_{0,B}) = 1,041$$

$$c_{0,B} = 1,0$$

$$v_{m,B} = c_{r,B} * c_{0,B} * v_b = 24,98 \text{ m/s}$$

Atsitiktinis vejo greitis

$$v_{m,\text{pos}} = \text{MIN}(v_{m,A}; 10^{-0,04 * \text{ABS}(n) * \text{LOG}(X_B/10)} * v_{m,B}) = 24,98 \text{ m/s}$$

$$v_{m,\text{neg}} = \text{MAX}(v_{m,A}; (2 - 10^{-0,04 * \text{ABS}(n) * \text{LOG}(X_B/10)}) * v_{m,B}) = 24,98 \text{ m/s}$$

$$v_m = \text{IF}(n > 0; v_{m,\text{pos}}; v_{m,\text{neg}}) = \underline{24,98 \text{ m/s}}$$

Turbulecijos intensyvumas

$$k_{i,A} = 1,0$$

$$k_{i,B} = 1,0$$

$$I_{v,A} = k_{i,A} / (c_{0,A} * \text{LN}(Z_{1,A}/Z_{0,A})) = 0,182$$

$$I_{v,B} = k_{i,B} / (c_{0,B} * \text{LN}(Z_{1,B}/Z_{0,B})) = 0,182$$

$$c_s = \text{IF}(n > 0; 10^{-0,04 * \text{ABS}(n) * \text{LOG}(X_B/10)}; 2 - 10^{-0,04 * \text{ABS}(n) * \text{LOG}(X_B/10)}) = 1,000$$

$$v_{m,B} c_s = \text{IF}(n > 0; \text{MIN}(v_{m,A}; v_{m,B} * c_s); \text{MAX}(v_{m,A}; v_{m,B} * c_s)) = 24,98$$

$$I_v = (I_{v,A} * v_{m,A} * (1 - X_B/10) + I_{v,B} * v_{m,B} * (X_B/10)) / v_{m,B} c_s = \underline{0,182}$$

Charakteristinis vejo greitis:

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

$$q_p = (1 + 7 * I_v) * (1000 / (0,5 * \rho))^{-1} * v_m^2 = \underline{0,89 \text{ kN/m}^2}$$

## Stienų slegio koeficientų skaičiavimas:

Pastato forma:

Ilgis  $L_G = 102,00$  m

Plotis  $B_G = 69,00$  m

Aukštis  $H_G = 12$  m

Parapeto aukštis  $h_p = 0,000$  m

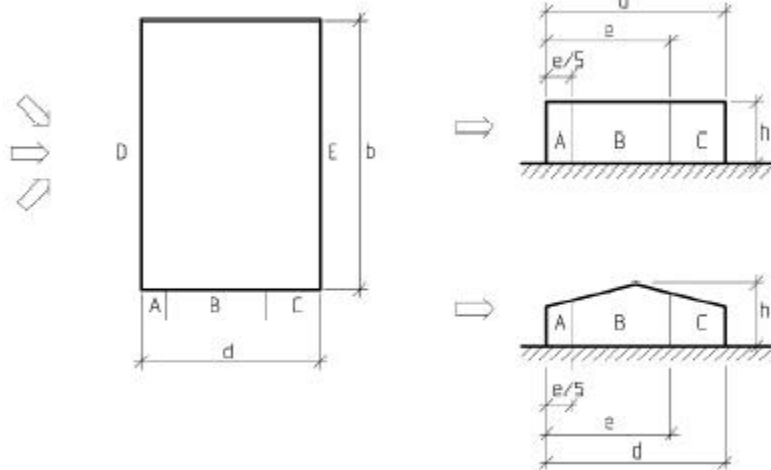
Bygningskropp

Ilgis  $L = L_G = 102,0$  m

Plotis  $B = B_G = 69,0$  m

Aukštis  $H = H_G = 12,00$  m

## Sienu koeficientai



**1. Vejas pucia i fasada:**

$$\begin{aligned}
 b &= L_G &= 102,0 \text{ m} \\
 d &= B_G &= 69,0 \text{ m} \\
 h &= H_G &= 12,0 \text{ m} \\
 e &= \text{MIN}(b ; 2*h) &= 24,0 \text{ m} \\
 e' &= e/5 &= 4,8 \text{ m} \\
 h_1 &= h/d &= 0,17
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 c_{pe,A} &= &= \underline{-1,20} \\
 e' &= e/5 &= 4,8 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 c_{pe,B} &= &= \underline{-0,80} \\
 e - e' &= \text{MIN}(b ; 2*h) - e' &= 19,2 \text{ m} \\
 e &= \text{MIN}(b ; 2*h) &= 24,0 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 c_{pe,C} &= \text{IF}(d > e; -0.5 ; 0.) &= \underline{-0,5} \\
 d - e &= \text{IF}((B_G - e) \leq 0; 0; B_G - e) &= 45,0 \text{ m} \\
 d &= B_G &= 69,0 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$c_{pe,D} = \text{IF}(h_1 \leq 0.25; 0.7; \text{IF}(h_1 \geq 1. ; 0.8; (0.7 + 0.1*(h_1 - 0.25)/0.75))) = \underline{0,70}$$

$$c_{pe,E} = \text{IF}(h_1 \leq 0.25; -0.3; \text{IF}((h_1 > 0.25 \text{ AND } h_1 \leq 1.); (-0.3 - (0.2*(h_1 - 0.25)/0.75)); (-0.5 - (0.2*(h_1 - 1.)/4.)))) = \underline{-0,30}$$

**2. Vejas pucia i pastato sone:**

$$\begin{aligned}
 b_1 &= B_G &= 69,0 \text{ m} \\
 d_1 &= L_G &= 102,0 \text{ m} \\
 e_1 &= \text{MIN}(b_1 ; 2*h) &= 24,0 \text{ m} \\
 e' &= e_1/5 &= 4,8 \text{ m} \\
 h_2 &= h/d_1 &= 0,12
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 c_{pe,A} &= &= \underline{-1,20} \\
 e' &= e_1/5 &= 4,8 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 c_{pe,B} &= &= \underline{-0,80} \\
 e_1 - e' &= \text{MIN}(b_1 ; 2*h) - e' &= 19,2 \text{ m}
 \end{aligned}$$

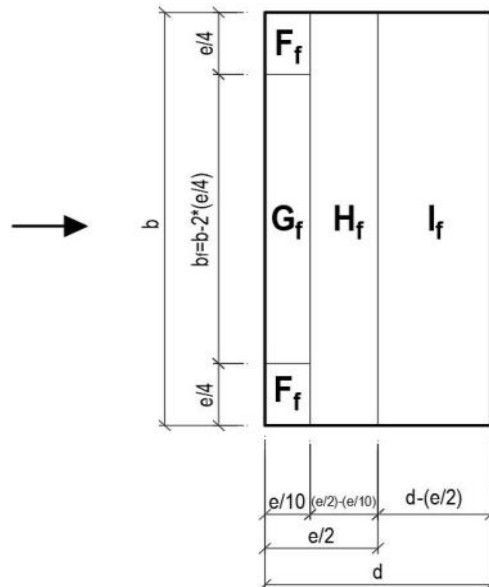
$$e_1 = \text{MIN}(b_1 ; 2*h) = 24,0 \text{ m}$$

$$\begin{aligned}
 c_{pe,C} &= \text{IF}(d_1 > e_1; -0.5 ; 0.) &= \underline{-0,50} \\
 d_1 - e_1 &= \text{IF}(d_1 - e_1 \leq 0; 0; d_1 - e_1) &= 78,0 \text{ m} \\
 d_1 &= L_G &= 102,0 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$c_{pe,D} = \text{IF}(h_2 \leq 0.25; 0.7; \text{IF}(h_2 \geq 1. ; 0.8; (0.7 + 0.1*(h_2 - 0.25)/0.75))) = \underline{0,70}$$

$$c_{pe,E} = \text{IF}(h_2 \leq 0.25; -0.3; \text{IF}((h_2 > 0.25 \text{ AND } h_2 \leq 1.); (-0.3 - (0.2*(h_2 - 0.25)/0.75)); (-0.5 - (0.2*(h_2 - 1.)/4.)))) = \underline{-0,30}$$

## Vejo koeficientu stogui skaičiavimas:



### 1. Vejas pucia i fasada ( $Q = 0^\circ$ )

|         |                             |     |         |
|---------|-----------------------------|-----|---------|
| $b =$   | $L_G$                       | $=$ | 102,0 m |
| $d =$   | $d$                         | $=$ | 69,0 m  |
| $h =$   | $H_G - h_p$                 | $=$ | 12,0 m  |
| $e =$   | $\text{MIN}(b ; 2 \cdot h)$ | $=$ | 24,0 m  |
| $e_1 =$ | $e/4$                       | $=$ | 6,0 m   |
| $e_2 =$ | $e/10$                      | $=$ | 2,4 m   |

|               |                               |     |       |
|---------------|-------------------------------|-----|-------|
| Apribojimai : | $0,025 \leq \alpha \leq 0,10$ | $=$ |       |
| $\alpha_p =$  | $h_p/h$                       | $=$ | 0,000 |

### Siurbimas:

|               |   |     |              |
|---------------|---|-----|--------------|
| $c_{pe,Ff} =$ | $\text{WENN}(\alpha_p \leq 0,05 ; -1,6 + ((\alpha_p - 0,025)/0,025) \cdot 0,2 ; -1,4 + ((\alpha_p - 0,05)/0,05) \cdot 0,2)$ | $=$ | <b>-1,80</b> |
| $e_1 =$       | $e/4$   | $=$ | <b>6,0 m</b> |
| $e_2 =$       | $e/10$  | $=$ | <b>2,4 m</b> |

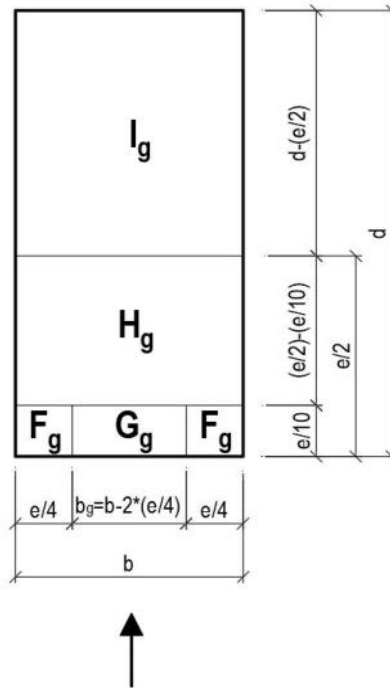
|               |   |     |               |
|---------------|---|-----|---------------|
| $c_{pe,Gf} =$ | $\text{WENN}(\alpha_p \leq 0,05 ; -1,1 + ((\alpha_p - 0,025)/0,025) \cdot 0,2 ; -0,9 + ((\alpha_p - 0,05)/0,05) \cdot 0,1)$ | $=$ | <b>-1,30</b>  |
| $e_2 =$       | $e/10$  | $=$ | <b>2,4 m</b>  |
| $b_f =$       | $(L_G - 2 \cdot (e/4))$   | $=$ | <b>90,0 m</b> |

|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| $c_{pe,Hf} =$    | <b>-0,70</b>                    |
| $e_2 - e_{10} =$ | $(e/2) - (e/10) =$ <b>9,6 m</b> |

|                |                               |
|----------------|-------------------------------|
| $c_{pe,If-} =$ | <b>-0,20</b>                  |
| $d - e_{10} =$ | $(d) - (e/2) =$ <b>57,0 m</b> |

### Gniuzdymas:

|                |                               |
|----------------|-------------------------------|
| $c_{pe,If+} =$ | <b>0,20</b>                   |
| $d - e_{10} =$ | $(d) - (e/2) =$ <b>57,0 m</b> |



2. Vejas pucia i sonini fasada ( $Q = 90^\circ$ )

|         |                             |     |         |
|---------|-----------------------------|-----|---------|
| $b =$   | $B_G$                       | $=$ | 69,0 m  |
| $d =$   | $L_G$                       | $=$ | 102,0 m |
| $h =$   | $H_G - h_p$                 | $=$ | 12,0 m  |
| $e =$   | $\text{MIN}(b ; 2 \cdot h)$ | $=$ | 24,0 m  |
| $e_1 =$ | $e/4$                       | $=$ | 6,0 m   |
| $e_2 =$ | $e/10$                      | $=$ | 2,4 m   |

Apribojimai :  $0,025 \leq \alpha \leq 0,10$

|              |         |     |       |
|--------------|---------|-----|-------|
| $\alpha_p =$ | $h_p/h$ | $=$ | 0,000 |
|--------------|---------|-----|-------|

Siurbimas:

|               |   |     |                     |
|---------------|---|-----|---------------------|
| $c_{pe,Fg} =$ | $\text{WENN}(\alpha_p \leq 0,05 ; -1,6 + ((\alpha_p - 0,025)/0,025) \cdot 0,2 ; -1,4 + ((\alpha_p - 0,05)/0,05) \cdot 0,2)$ | $=$ | <b><u>-1,80</u></b> |
| $e_1 =$       | $e/4$   | $=$ | <b>6,0 m</b>        |
| $e_2 =$       | $e/10$  | $=$ | <b>2,4 m</b>        |

|               |   |     |                     |
|---------------|---|-----|---------------------|
| $c_{pe,Gg} =$ | $\text{WENN}(\alpha_p \leq 0,05 ; -1,1 + ((\alpha_p - 0,025)/0,025) \cdot 0,2 ; -0,9 + ((\alpha_p - 0,05)/0,05) \cdot 0,1)$ | $=$ | <b><u>-1,30</u></b> |
| $e_1 =$       | $e/4$   | $=$ | <b>6,0 m</b>        |
| $b_f =$       | $b - 2 \cdot (e/4)$   | $=$ | <b>57,0 m</b>       |

|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| $c_{pe,Hg} =$    | <b><u>-0,70</u></b>             |
| $e_2 - e_{10} =$ | $(e/2) - (e/10) =$ <b>9,6 m</b> |
| $e_1 =$          | $e/2 =$ <b>12,0 m</b>           |

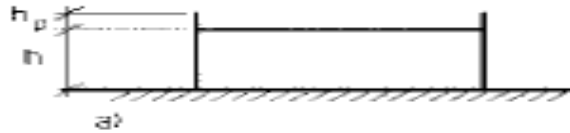
|                |                               |
|----------------|-------------------------------|
| $c_{pe,Ig-} =$ | <b><u>-0,20</u></b>           |
| $d - e_2 =$    | $(d) - (e/2) =$ <b>90,0 m</b> |

Gniuzdymas:

|                |                               |
|----------------|-------------------------------|
| $c_{pe,Ig+} =$ | <b><u>0,20</u></b>            |
| $d - e_2 =$    | $(d) - (e/2) =$ <b>90,0 m</b> |

## Vidinio slėgio koeficientai:

### 0. Geometrija



$$\begin{aligned} B_i = B_G &= 69,0 \text{ m} \\ L_i = L_G &= 102,0 \text{ m} \\ H_i = H_G &= 12,00 \text{ m} \end{aligned}$$

### 1. Pastato sandarumas

Prielaidos:

- Pastatas yra uždaromas ekstremaliomis oro sąlygomis.
- Normalus pratekėjimai
- Visos sienos yra visnodo sandarumo
- Atidaryti vartai, durys, langai yra kontroliuojami sumazinti poveiki jėi to reikia.

Dvs :  $\mu = \Sigma$  sienos plotas i kuri pucia vejas /  $\Sigma$  sienos plotas

#### 1.1 Vejas pucia i sonini pavirsiu:

$$\begin{aligned} \text{Soninis fasadas } A_1 &= B_i \cdot H_i = 828 \text{ m}^2 \\ \text{Fasadas } A_2 &= H_i \cdot L_i = 1224 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Santykis } \mu = \frac{(A_1 + 2 \cdot A_2)}{(2 \cdot A_1 + 2 \cdot A_2)} = 0,80$$

$$\begin{aligned} c_1 &= 0,73 - \mu \cdot 1,14 = -0,18 \\ c_2 &= 0,80 - \mu \cdot 1,37 = -0,30 \\ h/d \quad h_1 &= H_i / L_i = 0,12 \end{aligned}$$

Vidinis slėgis:

$$c_{pi1} = \text{WENN}(h_1 \leq 0,25; c_1; \text{WENN}((h_1 > 0,25 \text{ UND } h_1 \leq 1.); (c_1 + (c_2 - c_1) \cdot (h_1 - 0,25) / 0,75); c_2)) = \underline{\underline{-0,18}}$$

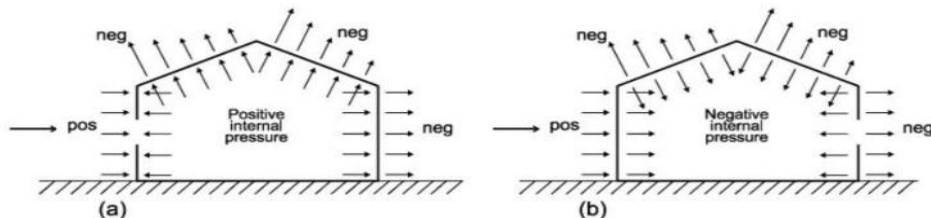
#### 1.2 Vejas pucia i fasada:

$$\text{Santykis } \mu = \frac{(A_2 + 2 \cdot A_1)}{(2 \cdot A_1 + 2 \cdot A_2)} = 0,70$$

$$\begin{aligned} c_1 &= 0,73 - \mu \cdot 1,14 = -0,07 \\ c_2 &= 0,80 - \mu \cdot 1,37 = -0,16 \\ h/d \quad h_1 &= H_i / B_i = 0,17 \end{aligned}$$

Vidinis slėgis:

$$c_{pi2} = \text{WENN}(h_1 \leq 0,25; c_1; \text{WENN}((h_1 > 0,25 \text{ UND } h_1 \leq 1.); (c_1 + (c_2 - c_1) \cdot (h_1 - 0,25) / 0,75); c_2)) = \underline{\underline{-0,07}}$$



Sumine fasado apkrova (be vidiniu slégio isoriniams skydams nevertinimas langu plotas eleimiuoajmas) :

Charakteristine vejo apkrova:

$$\begin{aligned} D_{\text{zona}} &= q_p^*(c_{pe,D}) &= & 0,62 \text{ kN/m}^2 \\ A_{\text{zona}} &= q_p^*(c_{pe,A}) &= & -1,07 \text{ kN/m}^2 \\ B_{\text{zona}} &= q_p^*(c_{pe,B}) &= & -0,71 \text{ kN/m}^2 \\ C_{\text{zona}} &= q_p^*(c_{pe,C}) &= & -0,45 \text{ kN/m}^2 \\ E_{\text{zona}} &= q_p^*(c_{pe,E}) &= & -0,27 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

**PRIIMAME SKAICIAVIMUOSE:**

**SIURBIMAS - 1,10 kN/m<sup>2</sup>**

**SPAUDIMAS - 0,70 kN/m<sup>2</sup>**

Skaiciuotine vejo apkrova:

$$\begin{aligned} D_{\text{zona}} &= 1,3 * q_p^*(c_{pe,D}) &= & 0,81 \text{ kN/m}^2 \\ A_{\text{zona}} &= 1,3 * q_p^*(c_{pe,A}) &= & -1,39 \text{ kN/m}^2 \\ B_{\text{zona}} &= 1,3 * q_p^*(c_{pe,B}) &= & -0,93 \text{ kN/m}^2 \\ C_{\text{zona}} &= 1,3 * q_p^*(c_{pe,C}) &= & -0,58 \text{ kN/m}^2 \\ E_{\text{zona}} &= 1,3 * q_p^*(c_{pe,E}) &= & -0,35 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

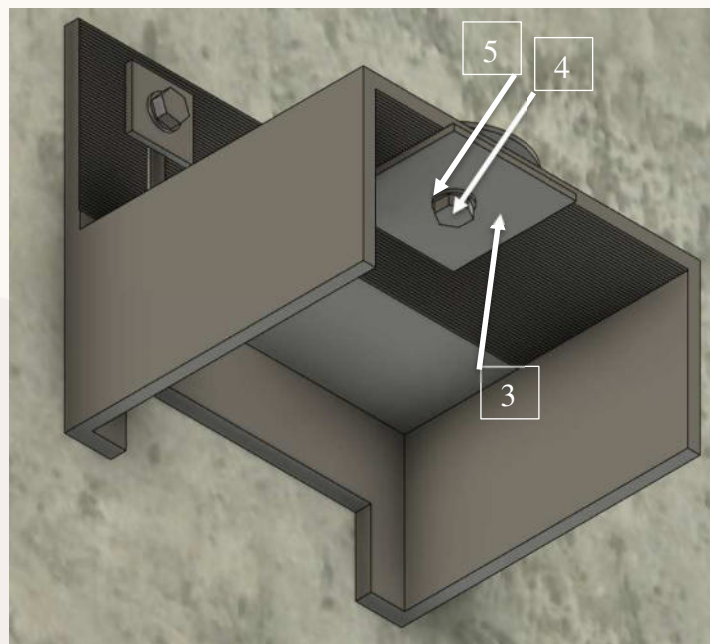
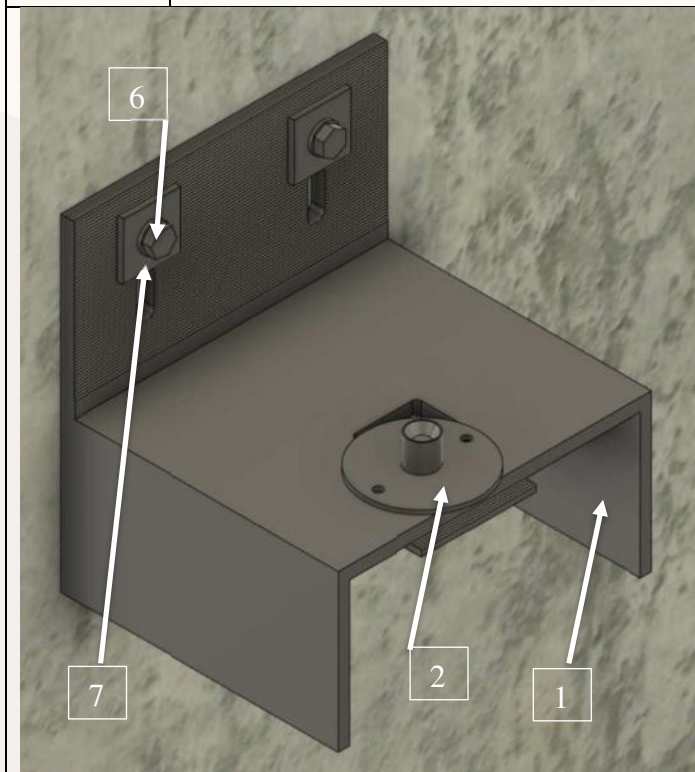


**VMG**

## 4.2. Apatinis vertikalaus skydo tvirtinimo kompleksas

### 4.2.1. Tvirtinimo detalės

| Nr. | Pavadinimas            | Medžiagiškumas       | Standartas |
|-----|------------------------|----------------------|------------|
| 1   | T05                    | S355 – dažytas 0,1mm |            |
| 2   | D01                    | S355 – dažytas 0,1mm |            |
| 3   | P01                    | S355 – dažytas 0,1mm |            |
| 4   | Varžtas M10x40mm       | 8.8 klasė – Zn       | ISO4017    |
| 5   | Poveržlė M10           | 8.8 klasė – Zn       | ISO7089    |
| 6   | Betonsraigis - ankeris | Žr. 4.1. punktą      |            |
| 7   | P02                    | S355 – dažytas 0,1mm |            |



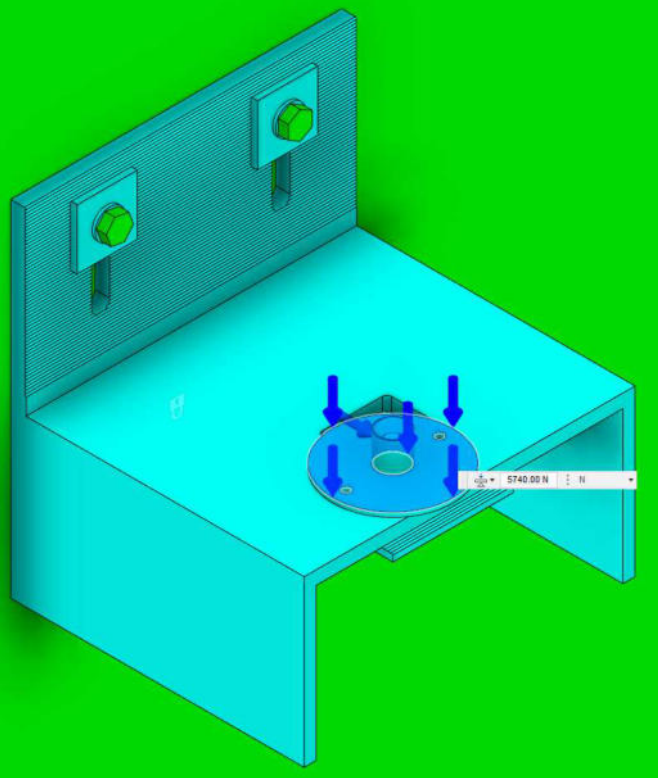
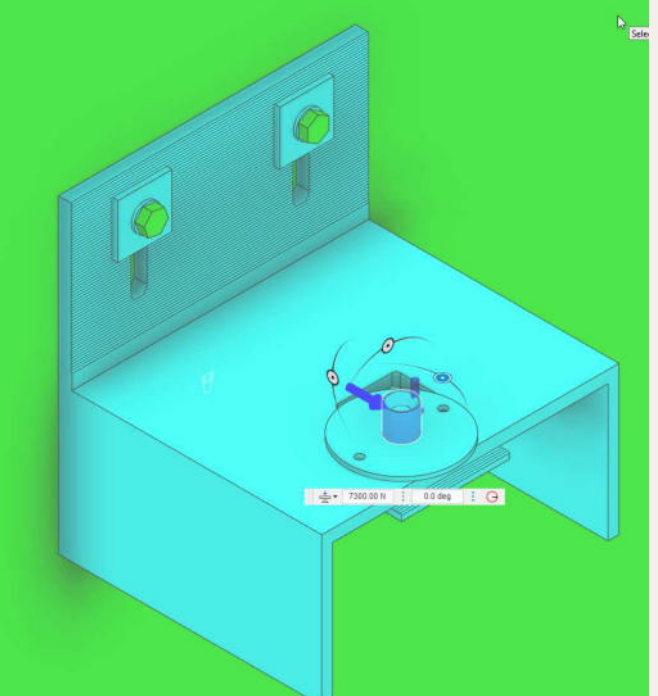
7





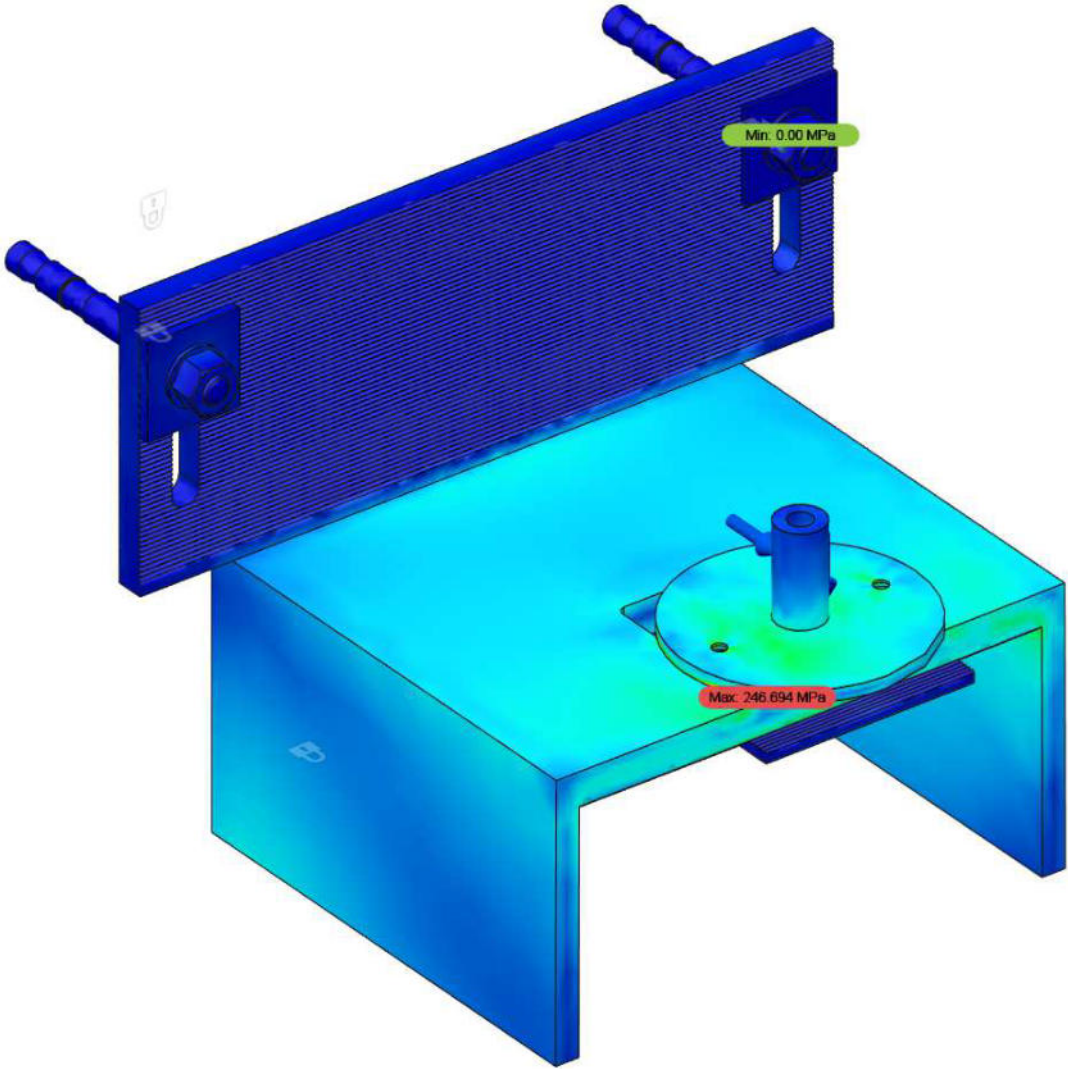
**VMG**

4.2.2. Apkrovimo ir įtvirtinimo schema

| Schema   | Apkrova         |
|--|-----------------|
|   | Apkrova<br>18kN |
|  | 3,5kN           |



### 4.2.3. Įtempiai

| Schema   | Įtempiai |
|--|----------|
|  | 247MPa   |

### 4.2.4. Skaičiavimo rezultatai

|                                  |               |      |     |          |                       |
|----------------------------------|---------------|------|-----|----------|-----------------------|
| Characteristic S355 steel stress | $\sigma_{Rk}$ | 355  | Mpa |          |                       |
| Partial Safety Factor            | $\gamma_M$    | 1,25 |     |          |                       |
| Design bracket stress            | $\sigma_{Ed}$ | 247  | Mpa |          |                       |
| Design S355 steel stress         | $\sigma_{Rd}$ | 284  | Mpa |          | EN 1993-1-1 Eq. (2.1) |
| Design Ratio                     | $\eta$        | 0,87 |     | $\leq 1$ |                       |

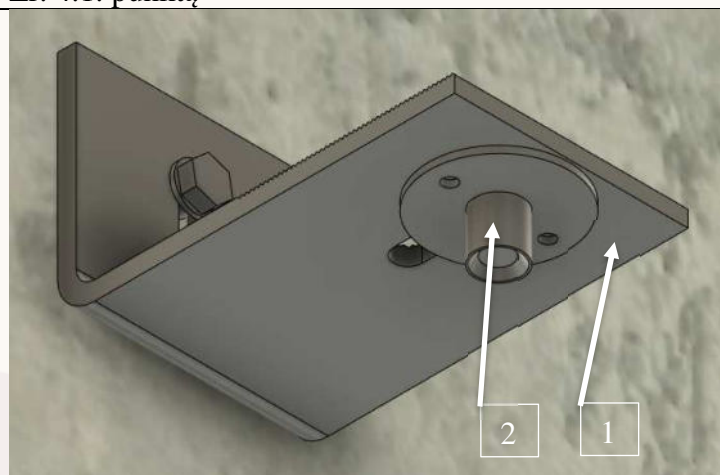
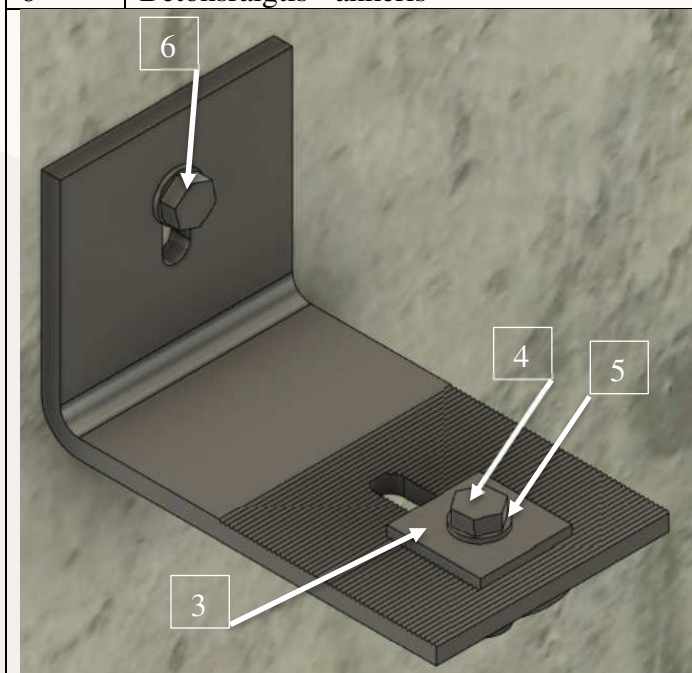


**VMG**

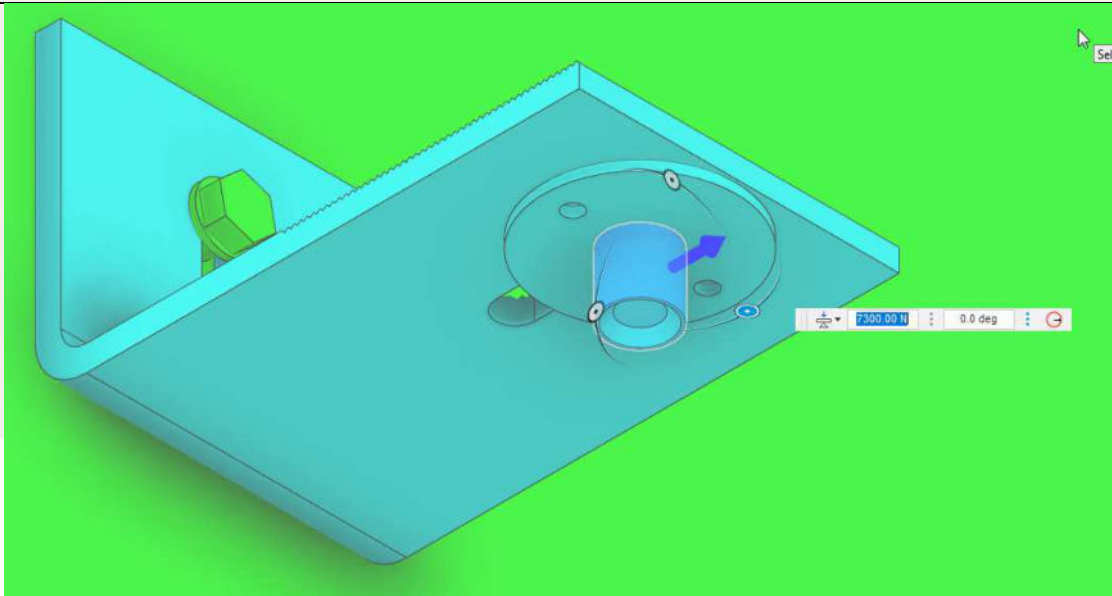
### 4.3. Viršutinis skydo tvirtinimo komplektas

#### 4.3.1. Tvirtinimo detalės

| Nr. | Pavadinimas            | Medžiagiškumas       | Standartas |
|-----|------------------------|----------------------|------------|
| 1   | L02                    | S355 – dažytas 0,1mm |            |
| 2   | D01                    | S355 – dažytas 0,1mm |            |
| 3   | P02                    | S355 – dažytas 0,1mm |            |
| 4   | Varžtas M10x40mm       | 8.8 klasė – Zn       | ISO4017    |
| 5   | Poveržlė M10           | 8.8 klasė – Zn       | ISO7089    |
| 6   | Betonsraigis - ankeris | Žr. 4.1. punktą      |            |

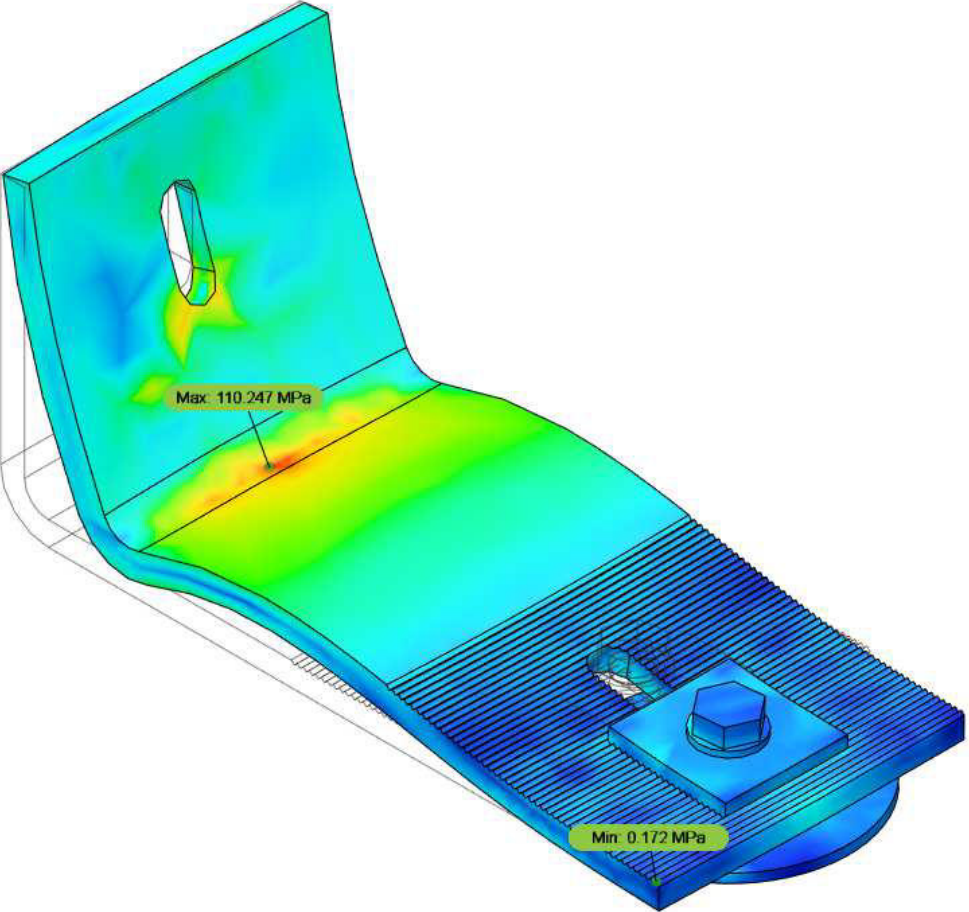


#### 4.3.2. Apkrovimo ir įtvirtinimo schema

| Schema  | Apkrova |
|---|---------|
|  | 7,3kN   |



### 4.3.3. Įtempiai

| Schema  | Įtempiai |
|---|----------|
|  | 110MPa   |

### 4.3.4. Skaičiavimo rezultatai

|                                  |               |      |     |          |                       |
|----------------------------------|---------------|------|-----|----------|-----------------------|
| Characteristic S355 steel stress | $\sigma_{Rk}$ | 355  | Mpa |          |                       |
| Partial Safety Factor            | $\gamma_M$    | 1,25 |     |          |                       |
| Design bracket stress            | $\sigma_{Ed}$ | 110  | Mpa |          |                       |
| Design S355 steel stress         | $\sigma_{Rd}$ | 284  | Mpa |          | EN 1993-1-1 Eq. (2.1) |
| Design Ratio                     | $\eta$        | 0,39 |     | $\leq 1$ |                       |



Kvalifikuotas elektroninis parašas

LINA PRUNSKIENĖ  
2025-01-06 13:56:00 EET  
Paskirtis: Parašas



ŽEMĖS GELMIŲ EKSPERTAI



**UAB „Geoinžinerija“ Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1746029**  
Įm. k. 303106983; PVM mok. k. LT100007929219, buveinės adresas: M. Šleževičiaus g. 7-102, Vilnius LT- 06326  
Tel.: +370 527 29215 Mob.: +370 6793 3234 El. Paštas: marius@geoinzinerija.lt

# PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

(III geotechninė kategorija)

**UŽSAKOVAS: UAB „VMG Lignum Systems“**

**OBJEKTAS: Karmėlavos Balio Buračo gimnazija, Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl.,  
Karmėlavos sen., Kauno r. sav.**

Tyrimų vadovė - Inž. geologė

Lina Prunskienė

Tech. direktorius

Saulius Gegieckas

GEOINŽINERIJA

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre – 51323-2024

Tyrimų identifikavimo numeris įmonės registre – 24397

2025 m. SAUSIS, VILNIUS

## TURINYS

|  |    |
|--|----|
| 1. ĮVADAS.....   | 3  |
| 2. BENDRIEJI DUOMENYS .....                                    | 4  |
| 3. GEOLOGINĖ SANDARA.....                                      | 5  |
| 4. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI ..... | 5  |
| 5. GRUNTŲ FIZINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS .....                  | 6  |
| 6. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS .....                               | 7  |
| 7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI .....                    | 7  |
| 8. STATINIO PAMATŲ IR STATINIO PAGRINDO BŪKLĖ .....            | 8  |
| 9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS.....                              | 11 |
| 10. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ IR LITERATŪROS SĄRAŠAS .....        | 13 |

## TEKSTINIAI PRIEDAI

|  |    |
|--|----|
| GRĖŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS .....     | 14 |
| TECHNINĖ UŽDUOTIS .....                                  | 15 |
| TYRIMŲ PROGRAMA .....                                    | 17 |
| TYRIMŲ DARBŲ PROGRAMOS PATVIRTINIMO RAŠTAS .....         | 20 |
| ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS ..... | 22 |
| LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES .....                        | 24 |
| GEOANALIZĖ LEIDIMAS .....                                | 25 |
| TENZOZONDO (Nr. K-0009179) KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS .....  | 26 |
| GRUNTO LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI.....              | 28 |

## GRAFINIAI PRIEDAI

|   |  |
|---|--|
| 1.1 GEOTECHNINIŲ RODIKLIŲ SUVESTINĖ LENTELĖ                                     |  |
| 2.1 GRĖŽINIŲ GEOLOGINIAI-LITOLOGINIAI STULPELIAI IR STATINIO ZONDAVIMO GRAFIKAI |  |
| 3.1 INŽINERINIS GEOLOGINIS - LITOLOGINIS PJŪVIS                                 |  |
| 4.1 TOPO PLANAS SU GRĖŽINIŲ VIETOMIS M 1:500                                    |  |
| 5.1 KASINIO PJŪVIS  |  |
| 6.1 SUTARTINIŲ ŽENKLŲ LENTELĖ   |  |

## 1. ĮVADAS

Pagal UAB „VMG Lignum Systems“ techninę užduotį ir patvirtintą tyrimų darbų programą UAB „Geoinžinerija“ (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1746029, išduotas 2020-07-01) 2024 metų lapkričio mėnesį atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus Karmėlavos Balio Buračo gimnazijos rekonstravimui, Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl., Karmėlavos sen., Kauno r. sav. Tyrimo objekto centro koordinatės yra  $x - 6092883$ ,  $y - 504264$ .

**Tyrimų tikslas** – išaiškinti projektuojamo statinio inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas bei įvertinti gruntus kaip natūralius pagrindus projektuojamam statiniui. Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai priskiriami trečiai geotechninei kategorijai (STR 1.04.02:2011). Tyrimo vietų kiekis ir gręžinių gylis suderintas su užsakovu. Gręžinių vietos pažymėtos topografiniame plane (4.1 grafinis priedas).

**Tyrimų metodika** – inžineriniai geologiniai tyrimai atlikti ir rodiklių žymenys bei matavimo vienetai pateikti pagal STR 1.04.02:2011 [1], EN 1997-1:2004 reikalavimus. Gręžimo darbai atlikti pagal EN ISO 22475-1:2005. Grunto bandymai statiniu zondavimu (CPT) atitinka EN ISO 22476-1:2012 reikalavimus. Gruntų atpažinimas ir aprašymas atitinka LST EN ISO 14688-1, LST EN ISO 14688-2, klasifikavimas 2019 m. Lietuvos geologijos tarnybos direktoriaus patvirtinta „Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija“.

**Atliktų darbų apimtys** - lauko darbų metu (1 pav.) buvo atliktas tiriamos aikštelės vizualinis įvertinimas, gręžimo įrenginiu WAMET-H20S-KU sraiginiu (šnekiniu) gręžimo būdu  $d - 148$  mm, buvo išgręžti 4 gręžiniai po 6,0 metrus, geologinės - litologinės sandaros nustatymui, ir iškastas 1 kasinys 2,20 m gylio pamato kokybei nustatyti. Pakėlus gruntą kas 1,0 - 1,5 m buvo atliekamas gruntų atpažinimas ir aprašymas bei suardytos struktūros grunto mėginių paėmimas. Nesuardytos struktūros grunto mėginiai buvo paimti apgręžiamu gruntotraukiu.



1 pav. Lauko darbai

Sluoksnių ribų ir geologinio litologinio pjūvio tikslinimui bei gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui atlikti 4 statinio zondavimo bandymai iki 2,20 – 4,30 m gylio. Statinis zondavimas atliktas elektriniu kūginiu zondų pagal LST EN 1997–2:2012 (kalibravimo liudijimas Nr. K-0009179, išduotas 2024-01-30). Zondavimo metu kas 0,01 m nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t.y. kūgio stipris  $q_c$  ir paviršinės šoninės trinties stipris  $f_s$ .

Gruntų kūginio stiprio  $q_c$ , paviršinės movos trinties  $f_s$ , deformacijų modulio  $E_0$  apibendrintos vertės pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas).

Grunto laboratoriniams tyrimams buvo paimti 6 nesuardytos (A kategorijos) struktūros ėminiai. Laboratoriniais tyrimais iš ėminių paruoštiems bandiniams nustatyta:

- granulimetrinė sudėtis;
- filtracijos koeficientas;
- natūralus drėgnis;
- takumo ir plastiškumo ribos;
- natūralus grunto ir kietų dalelių tankis;
- vienašis gniuždymas;
- odometriniai bandymai;
- tiesioginis kirpimas.

Laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „Geoanalizė“ (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1782827, išduotas 2020-05-20) gruntų tyrimų laboratorijoje.

Laboratoriniai tyrimų rezultatai pateikti tekstiniuose prieduose ir geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas).

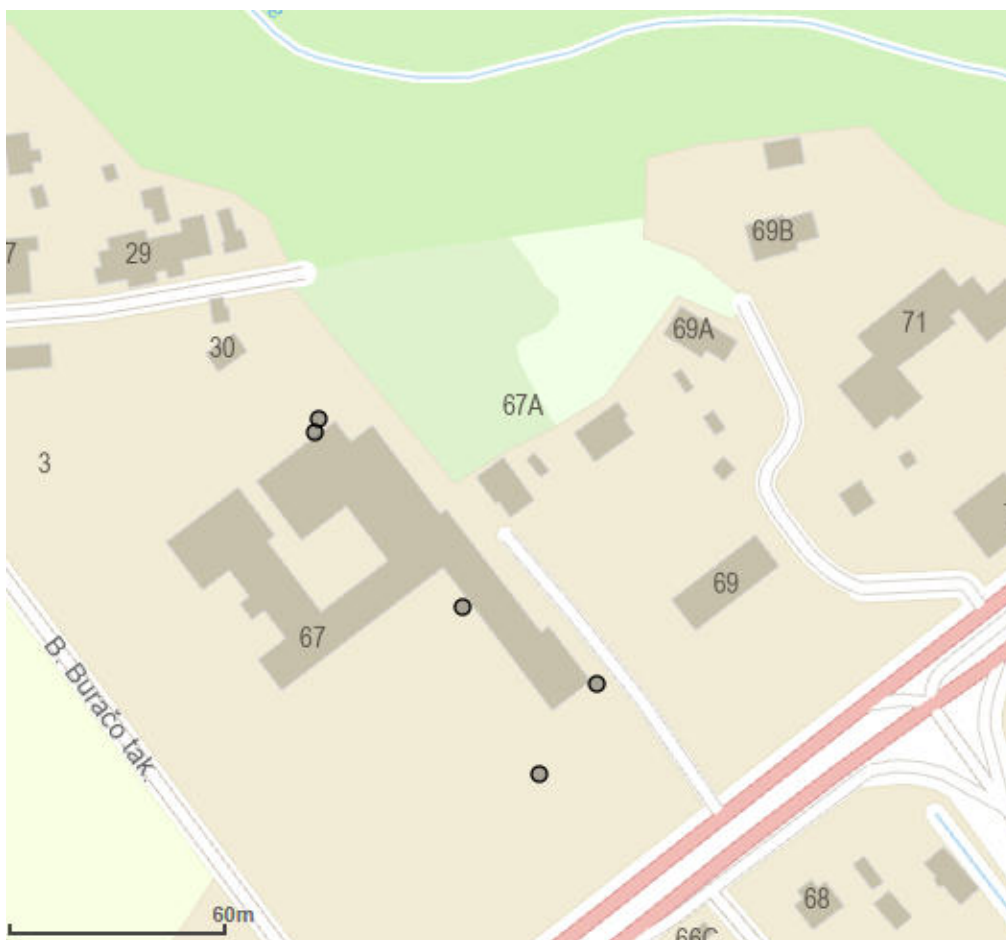
Pagal tyrimų duomenis sudaryti gręžinių geologiniai – litologiniai stulpeliai su statinio zondavimo grafikais, gręžinių aprašymas, nubraižytas inžinerinis - geologinis *litologinis* pjūvis, sudaryta sutartinių ženklų ir geotechninių rodiklių suvestinė lentelė, parašyta ataskaita. Ataskaitą paruošė inž. geologė – tyrimų vadovė Lina Prunskienė. Lauko darbams vadovavo bei gruntų atpažinimą ir aprašymą atliko inžinierius geologas Deividas Bukauskas.

## 2. BENDRIEJI DUOMENYS

Reljefo abs. a. sklypo ribose kinta nuo 67,70 iki 68,24 m (pagal gręžinių altitudes). Aukščių skirtumas – 0,54 m (2 pav.).

**Geomorfologiniu požiūriu** tyrimų plotas tyrimų plotas yra paskutiniojo apledėjimo, Pabaltijo žemumų, Neries žemupio plynaukštėje ir priklauso Neries žemupio terasuotam slėniui bei Pravieniškių agraduotai moreninei lygumai.

Tyrimai atlikti Karmėlavos mstl., Karmėlavos Balio Bučaro gimnazijos teritorijoje. Reljefas tyrimų teritorijoje mažai kintantis, beveik lygus. Šiaurės kryptimi už 30 – 40 m nuo tyrimų ploto reljefas staigiai leidžiasi link Musinės upelio, tekančio už 80 – 85 m nuo tyrimų ploto.



2 pav. Tyrimo vietos padėties schema

### 3. GEOLOGINĖ SANDARA

**Geologiniu požiūriu** aikštelėje sutikti antropogeniniai (t IV) ir glacialiniai (g III bl) dariniai. Augalinis sluoksnis (dirvožemis) padengęs visą teritoriją 0,10 – 0,20 m storio sluoksniu.

Antropogeniniai (t IV) mažai dulkingi molingi gerai išrūšiuoti smėliai, smėlingi mažo plastiškumo moliai ir moliai ir dulkiai supilti iki 1,10 – 3,00 m gylio. Po jais suklostyti glacialiniai (g III bl) moreniniai smėlingi mažo plastiškumo moliai ir dulkiai.

Gruntų slūgsojimas detaliau pavaizduotas gręžinių stulpeliuose ir inžineriniame geologiniame pjūvyje (2.1 – 3.1 grafiniai priedai).

### 4. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

**Antropogeninį gruntą (t IV)** sudaro:

IGS-1 Planingai supiltas: purus mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas smėlis. Supilta tik gręžinių Gr.1 ir Gr.4 bei kasinio K-1 aplinkoje nuo 0,10 – 0,20 m gylio, o sluoksnio padas pasiektas 0,50 – 1,10 m gilyje nuo esamo žemės paviršiaus.

IGS-2 Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis minkštas. Supiltas gręžinių Gr.1 – 2 ir kasinio K-1 aplinkoje nuo 0,50 – 1,00 m gylio, o sluoksnio padas pasiektas 1,80 – 2,90 m gilyje nuo esamo žemės paviršiaus.

IGS-3 Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis, vietomis molis ir dulkis labai standus. Supiltas tik grėžinių Gr.2 – 3 aplinkose nuo 0,10 – 0,90 m gylio, o sluoksnio padas pasiektas 0,60 – 3,00 m gylyje nuo esamo žemės paviršiaus.

**Glacialinius (g III bl) darinius sudaro:**

IGS-4 Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, labai standus. Suklostytas visame tyrimų plote nuo 1,10 – 3,00 m gylio, o sluoksnio padas grėžiniais nepasiektas.

## 5. GRUNTŲ FIZINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Gruntų mechaninių ir fizinių savybių vidurkinės vertės pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje.

Laboratorijoje nustatytos gruntų fizikinės mechaninės savybės:

- granulimetrinės sudėties nustatymas ISO 17892-4:2016 (5.2 – 5.3 p.);
- gamtinio drėgnio nustatymas ISO 17892-1:2014;
- takumo ir plastiškumo ribų nustatymas ISO 17892-12:202018;
- grunto kietų dalelių tankio nustatymas ISO 17892-3:2015;
- grunto tankio nustatymas ISO 17892-2:2014;
- filtracijos koeficiento nustatymas ISO 17892-11 2019;
- odometrinių deformacijų modulis pakopiniu grunto bandymu odometru ISO 17892-5:2017;
- nedrenuotos sankibos nustatymas vienašio gniuždymo metodu ISO 17892-7:2018;
- vidinės trinties kampo ir sankibos nustatymas tiesioginio kirpimo metodu ISO 17892-10:2004.

Savitasis sunkis  $\gamma$  apskaičiuojamas pagal formulę:

$$\gamma = \rho * g \quad (1)$$

kur:  $\rho$  – gamtinis tankis;

$g$  – laisvojo kritimo pagreitis (9,81 m/s<sup>2</sup>).

Statinis zondavimas atliktas elektriniu kūginiu zondų pagal LST EN 1997-2:2012 (kalibravimo liudijimas Nr. K-0009179, išduotas 2024-01-31). Zondavimo metu kas 0,01 m nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t.y. kūgio stipris  $q_c$  ir paviršinės šoninės trinties stipris  $f_s$ .

Deformacijų modulio ( $E_0$ , MPa) vertės apskaičiuotos iš koreliacinių priklausomybių (2 - 3) [2] ir pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas):

**Antropogeniniai netankintam gruntui:**

$$E_0 = q_c \quad (2)$$

**Labai stipriam moreniniam smėlingam moliui:**

$$E_0 = 12 \cdot q_c^{0,8} \text{ kai } q_c > 2,5 \quad (3)$$

Pagal genetines formavimosi sąlygas, litologinę sudėtį ir fizines mechanines savybes išskirti sekantys inžineriniai geologiniai sluoksniai.

Antropogeniniai dariniai (t IV):

(IGS-1) Planingai supiltas: purus mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas smėlis – kūginis stipris  $q_c = 4,6$  MPa, šoninė trintis  $f_s = 66$  kPa, deformacijų modulis  $E_o = 5$  MPa, gamtinis tankis  $\rho = 1,80$  Mg/m<sup>3</sup>, poringumo koeficientas  $e = 0,55$  vnt. d.;

(IGS-2) Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis minkštas – kūginis stipris  $q_c = 0,8$  MPa, šoninė trintis  $f_s = 22$  kPa, deformacijų modulis  $E_o = 1$  MPa, gamtinis tankis  $\rho = 2,13$  Mg/m<sup>3</sup>, poringumo koeficientas  $e = 0,47$  vnt. d., takumo rodiklis  $I_L = 0,64$  vnt. d.;

(IGS-3) Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis, vietomis molis ir dulkis labai standus – kūginis stipris  $q_c = 7$  MPa, šoninė trintis  $f_s = 215$  kPa, deformacijų modulis  $E_o = 7$  MPa, gamtinis tankis  $\rho = 2,20$  Mg/m<sup>3</sup>, poringumo koeficientas  $e = 0,34$  vnt. d., takumo rodiklis  $I_L = -0,49$  vnt. d.

Glacialiniai dariniai (g III bl):

(IGS-4) Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, labai standus – kūginis stipris  $q_c = 11,5$  MPa, šoninė trintis  $f_s = 359$  kPa, deformacijų modulis  $E_o = 85$  MPa, gamtinis tankis  $\rho = 2,21$  Mg/m<sup>3</sup>, poringumo koeficientas  $e = 0,31$  vnt. d., takumo rodiklis  $I_L = -0,65$  vnt. d.

## 6. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Hidrogeologinės statybos sklypo sąlygos charakterizuojamos remiantis požeminio vandens lygio stebėjimais gręžiniuose lauko darbų vykdymo metu.

2024 metų lapkričio mėnesį vykusių lauko darbų metu požeminis podirvio vanduo sutiktas tik gręžinių Gr.1 ir 2 bei kasinio K-1 aplinkoje 0,5 – 1,0 m (67,24 – 67,54 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus.

Podirvio vanduo talpinasi antropogeniniuose smėlinguose mažo plastiškumo moliuose esančiuose smėlio lėšiuose ir kaupiasi virš jų.

Tyrimų metu gręžskylėse nesusirinkus požeminiam vandeniui, mėginys nepaimtas.

Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu aeracijos zonoje virš molinių gruntų (žiūr. grafinius priedus) 0,10 – 0,20 m gylyje gali kauptis podirvio vanduo.

Statybos ir eksploatacijos metu reikia numatyti atitinkamas priemones pastato pamatų ir kasinių apsaugai nuo paviršutinio (atmosferiniai krituliai) vandens pritekėjimo (vandens pašalinimas atviru būdu).

## 7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Tyrimėtoje teritorijoje praeityje vyko, vyksta ir ateityje numatomi žmogaus ūkinės veiklos geologiniai procesai.

Žmogaus ūkinės veiklos procesai ir reiškiniai susiję su reljefo pokyčiais. Tyrimų teritorijoje piltinis gruntas supiltas iki 1,10 – 3,00 m gylio. Požeminių komunikacijų vietose

antropogeninio grunto kiekis gali būti ir didesnis priklausomai nuo buvusių iškasų ir nutiestų požeminių komunikacijų gylio.

Už B. Bučaro gimnazijos teritorijos, šiaurinėje pusėje ties Piliakalnio g. pabaiga atsiveria statūs šlaitai, kurie apaugę medžiais ir krūmais ar žole. Šlaito aukštis apie 50 - 55 m, o kampas siekia apie 23 – 25°

Šiuolaikiniai fizikiniai ir geologiniai procesai, gali turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinį.

Kitų aktyvių geologinių procesų nepastebėta.

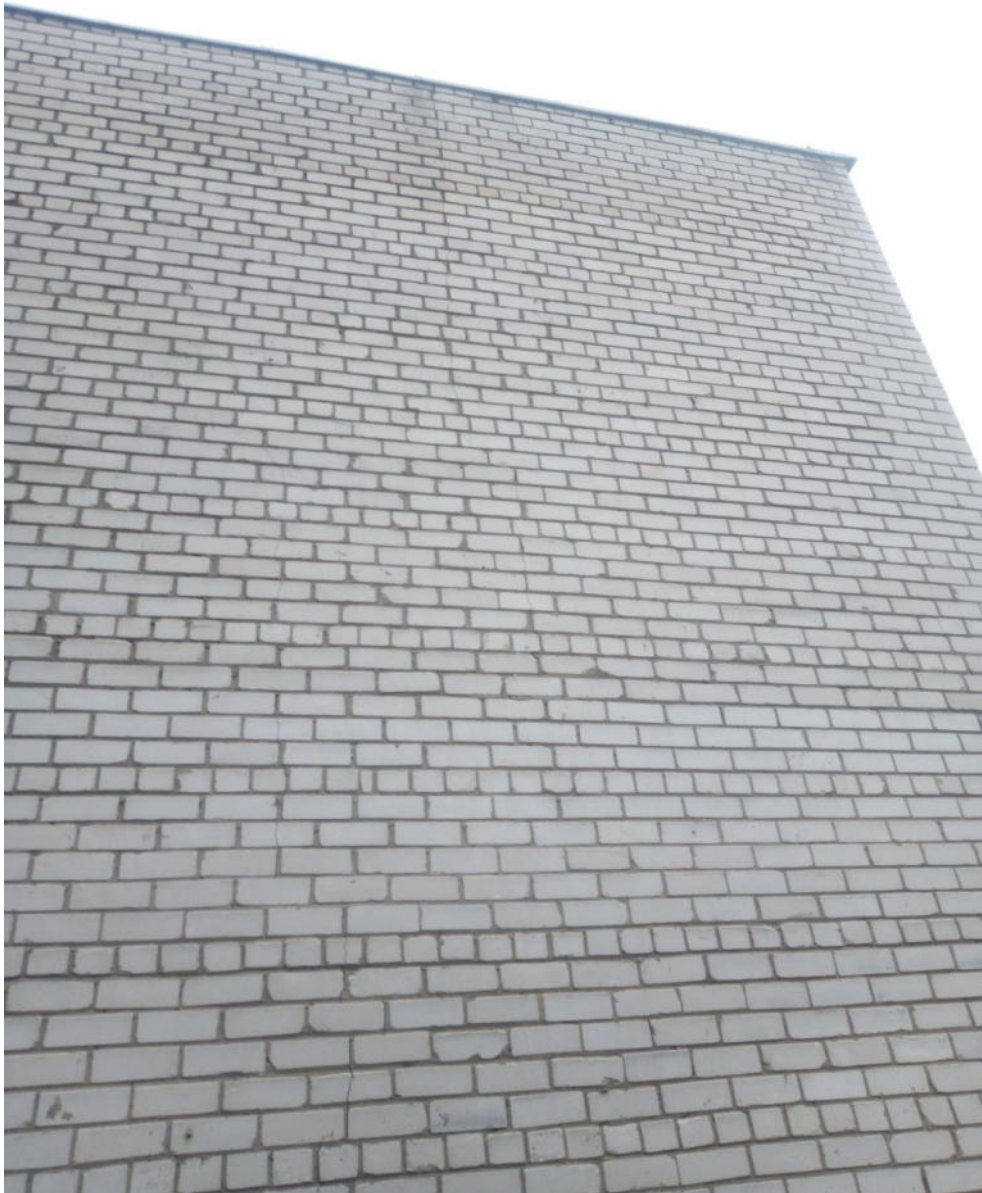
## 8. STATINIO PAMATŲ IR STATINIO PAGRINDO BŪKLĖ

Kasinys iškastas šiaurės vakarinėje pastato dalyje, išorinėje pusėje. Pastato sieną sudaro mūrinė baltų plytų siena. Pamatą sudaro 20 cm storio betonas. Po juo pakloti 3 gelžbetoniniai 60 cm storio blokai. Pamatą paklotas ant labai stipraus moreninio smėlingo mažo plastiškumo molio ir dulquio.

Pastatuose vietomis matomi įtrūkimai (3 – 5 pav.)



3 pav. Pastato būklė ties kasiniu K-1



4 pav. Pastato būklė vakarinėje pusėje (vidinis kiemas)



5 pav. Pastato būklė iš vakarinės pastato pusės (vidinis kiemas)

## 9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra paskutiniojo apledėjimo, Pabaltijo žemumų, Neries žemupio plynaukštėje ir priklauso Neries žemupio terasuotam slėniui bei Pravieniškių agraduotai moreniniai lygumai.
2. Geologinį pjūvį sudaro antropogeniniai (t IV) ir glacialiniai (g III bl) dariniai. Augalinis sluoksnis (dirvožemis) padengęs visą teritoriją 0,10 – 0,20 m storio sluoksniu.
3. Atsižvelgiant į genetines formavimosi sąlygas, litologinę sudėtį ir fizines mechanines savybes tyrimų plote išskirti (4) inžineriniai geologiniai sluoksniai. Antropogeniniai (t IV) mažai dulkingi molingi gerai išrūšiuoti smėliai purūs (IGS-1), smėlingi mažo plastiškumo moliai, minkšti (IGS-2) ir smėlingi mažo plastiškumo moliai ir dulkių, labai standūs (IGS-3) supilti iki 0,60 – 3,00 m gylio. Po jais suklostyti glacialiniai (g III bl) moreniniai smėlingi mažo plastiškumo moliai ir dulkių, labai stiprūs (IGS-4). IGS pateiktos gruntų geotechninių rodiklių vertės taikytinos tik su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.
4. Tyrimo metu tyrimų plote požeminis podirvio vanduo sutiktas tik gręžinių Gr.1 ir 2 bei kasinio K-1 aplinkoje 0,5 – 1,0 m (67,24 – 67,54 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus.
5. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu virš molinių gruntų 0,10 m m gylyje gali kauptis podirvio vanduo, kurio lygis tiesiogiai priklauso nuo patekusio į gruntą paviršinio vandens kiekio. Todėl labai svarbu po statybų gerai sutvarkyti aplinką ir paviršinio vandens surinkimą ir nuvedimą.
6. Inžinerinės geologinės sąlygos yra palankios atlikti statinio rekonstravimo darbus.
7. Šiaurės vakarinės pastato pamatą sudaro 20 cm storio betonas. Po juo pakloti 3 gelžbetoniniai 60 cm storio blokai. Pamatą paklotas ant labai stipraus moreninio smėlingo mažo plastiškumo molio ir dulkių. Pastatuose vietomis matomi įtrūkimai.
8. Būtina atkreipti dėmesį jog ties gręžiniais Gr.1 – 2 iki 2,00 – 2,90 m gylio sutikti minkšti smėlingi mažo plastiškumo moliai ir dulkių (IGS-2).
9. Pamatų pagrindais netinkami antropogeniniai (t IV) (IGS-1, 2, 3) gruntai.
10. Atliktos IGG tyrimų apimtys ir metodika leidžia pakankamai įvertinti tyrimų ploto inžinerines geologines sąlygas ir pagrindo parinkimą statinio pamatų parinkimui.
11. Tyrimų darbų programa pilnai neįgyvendinta, nes tyrimų metu gręžskylėse nesusirinkus požeminiam vandeniui, vandens mėginys nepaimtas.
12. Tyrimų plote, kuriame buvo atlikti III geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai – geotechniniai tyrimai, remiantis STR 1.04.02:2011 67 straipsniu iki

statybų pradžios privaloma atlikti kontrolinius inžinerinius geologinius – geotechninius tyrimus.

Sudarė:



Lina Prunskienė

Tech. Direktorius



Saulius Gegieckas

## 10. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ IR LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“;
2. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. (2015);
3. Lietuvos standartas LST EN 1997-1. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“ (2006);
4. Lietuvos standartas LST EN 1997-2. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“ (2009).
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“ (2018);
6. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“ (2018);
7. Žemės gelmių registro tvarkymo taisyklės. Žin., 2013, Nr.113-5677.
8. R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos“.
9. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. 1-175 „Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“.
10. Valstybinė geologijos informacinė sistema GEOLIS. [www.lgt.lt](http://www.lgt.lt).

## GRĘŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

### Objekto pavadinimas:

Karmėlavos Balio Buračo gimnazija, Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl., Karmėlavos sen., Kauno r. sav.

### Gręžinius nužymėjo ir pririšo:

UAB „Geoinžinerija“, Inž. geologas D. Bukauskas

Koordinacių sistema – LKS-94

Aukščių sistema –LAS 07

Planinio pririšimo būdas: Linijinis

Koordinacių nustatymo metodas: GPS

Altitudžių nustatymo metodas: Interpoliuojant toponuotrauką

| Eilės<br>Nr. | Gręžinio Nr. | Koordinatės, m |        | Altitudė, m | Gręžinio<br>gylis, m |
|--------------|--------------|----------------|--------|-------------|----------------------|
|              |              | X              | Y      |             |                      |
| 1.           | Gr.SZ-1      | 6092947        | 504237 | 68,04       | 6,00                 |
| 2.           | Ks.-1        | 6092943        | 504236 | 68,24       | 2,20                 |
| 3.           | Gr.SZ-2      | 6092895        | 504277 | 67,75       | 6,00                 |
| 4.           | Gr.SZ-3      | 6092874        | 504314 | 67,89       | 6,00                 |
| 5.           | Gr.SZ-4      | 6092849        | 504298 | 67,70       | 6,00                 |

Sudarė:

Lina Prunskienė

Inž. geologas

Deividas Bukauskas




## TECHNINĖ UŽDUOTIS

Statybos techninio reglamento  
STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“

**UAB "VMG Lignum Systems"**  
Dokumento sudarytojo pavadinimas  
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

## TECHNINĖ UŽDUOTIS

|   |   |
|---|---|
| 2024-10-11<br>Dokumento data                              | Scoro Nr.24397<br>Dokumento registracijos numeris   |
| IGG tyrimų stadija:                                       | Projektiniai  |
| Tyrimo objekto pavadinimas:                               | Karmėlavos Balio Buračo gimnazija, Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl., Karmėlavos sen., Kauno r. sav.   |
| Tyrimo objekto adresas:                                   | Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl., Karmėlavos sen., Kauno r. sav.  |
| Užsakovo duomenys:  | UAB "VMG Lignum Systems" Įm. k. 305683072<br>LT100013696612 V. Gerulaičio g. 10, LT-08200 Vilnius +370 698 31227<br>justinas.bortkevicius@vmglignum.eu ; Justinas Bortkevičius; Tomas Sirusas |
| Projektuotojo duomenys:                                   | Tomas Čeburnis, +37061037174, architektorius@gmail.com  |
| Statybos rūšis:   | Rekonstravimas  |
| Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra): | -   |
| Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.03:2017):              | mokslo paskirties pastatai  |
| Statinio kategorija:                                      | Ypatingasis   |
| Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose):        | Trečia  |
| Duomenys apie statinio parametrus:                        | Aukštų skaičius 3<br>Plotis, m. 102<br>Ilgis, m. 69<br>Kiti duomenys -<br>Rūšys Taip  |
| Numatomi pamatų konstrukcijų variantai:                   | -   |
| Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas:       | Nenustatyta   |

| Kiti parametrai:   | Nėra  |        |   |   |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
|--|---|--------|---|---|---|---------|--------|---|---------|--------|---|---------|--------|---|---------|--------|---|---------|--------|---|---------|--------|
| Tyrimų ploto ir ribų koordinatės:  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>6092859</td> <td>504334</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6092808</td> <td>504264</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>6092920</td> <td>504177</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>6092967</td> <td>504248</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>6092918</td> <td>504287</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6092887</td> <td>504316</td> </tr> </tbody> </table>   | Nr.    | X | Y | 1 | 6092859 | 504334 | 2 | 6092808 | 504264 | 3 | 6092920 | 504177 | 4 | 6092967 | 504248 | 5 | 6092918 | 504287 | 6 | 6092887 | 504316 |
| Nr.  | X   | Y      |   |   |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| 1  | 6092859   | 504334 |   |   |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| 2  | 6092808   | 504264 |   |   |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| 3  | 6092920   | 504177 |   |   |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| 4  | 6092967   | 504248 |   |   |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| 5  | 6092918   | 504287 |   |   |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| 6  | 6092887   | 504316 |   |   |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:      | -   |        |   |   |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai: | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. STR 01.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.</li> <li>2. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės</li> <li>3. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.</li> <li>4. LST EN ISO 14688-1 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.</li> <li>5. LST EN ISO 14688-2 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.</li> </ol> |        |   |   |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| Ankščiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:                             | Parko, transporto stovėjimo aikštelių, mokyklos prieigų, vaikų žaidimo aikštelės, takų Kauno r. sav., Karmėlavos mst. statybos projektas. Bendrosios dalies priedas Nr. 2. I geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita / Čiučelis V., Svirplis A.; UAB „Kelprojektas“. - Kaunas, 2017. - 20 p. + CD : 1 pav., 3 graf. dok. - (LGT fondas; Nr.23958).   |        |   |   |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| Užsakovas:   | Tomas Sirusas, 2024-10-11    |        |   |   |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| Projekto vadovas (architektas, konstruktorius):                          | Tomas Čeburnis, 2024-10-11   |        |   |   |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| Tyrimų vadovas (užduotį gavau):  | Lina Prunskienė, 2024-10-11    |        |   |   |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |

## TYRIMŲ PROGRAMA

Statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011  
„Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“

Lina Prunskienė  
Dokumento sudarytojo pavadinimas  
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

### PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ DARBŲ PROGRAMA

2024-10-14                      SCORO Nr.24397  
Dokumento data                      Dokumento registracijos numeris

**Tyrimų objekto pavadinimas:** Karmėlavos Balio Buračo gimnazija, Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl., Karmėlavos sen., Kauno r. sav.

**Statinio pavadinimas:** Karmėlavos Balio Buračo gimnazija, Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl., Karmėlavos sen., Kauno r. sav.

**Tyrimų vieta (adresas):** Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl., Karmėlavos sen., Kauno r. sav.

**Statytojas** (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. paštas): UAB "VMG Lignum Systems" Įm. k. 305683072 ; LT100013696612 V. Gerulaičio g. 10, LT-08200 Vilnius +370 698 31227 justinas.bortkevicius@vmglignum.eu ; Justinas Bortkevičius; Tomas Sirusas

**Statinio kategorija:** Ypatingasis

**Statybos rūšis:** Rekonstravimas

**Geotechninė kategorija** (projektiniams IGG tyrimams): Trečia

**Tyrimų ploto ribų koordinatės:**

| Nr. | X       | Y      |
|-----|---------|--------|
| 1   | 6092859 | 504334 |
| 2   | 6092808 | 504264 |
| 3   | 6092915 | 504181 |
| 4   | 6092964 | 504250 |
| 5   | 6092918 | 504287 |
| 6   | 6092887 | 504316 |

**Tyrimų tikslas:**

Nustatyti rekonstruojamo statinio inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas ir įvertinti gruntuos kaip natūralius pagrindus rekonstruojamam statiniui.

**Tyrimų uždaviniai:** Tyrimų plote gręžiant gręžinius, atliekant lauko bandymus ir laboratorinius tyrimus nustatyti inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas, bei nustatyti ir įvertinti pagrindo gruntuos.

**Trumpa inžinerinio geologinio kartografavimo ir ankstesnių tyrimų archyvinės medžiagos ir duomenų analizė, vertinimas:**

Remiantis Lietuvos geologijos tarnybos elektroninėse paslaugose pateiktame kvartero ir geomorfologiniame žemėlapyje esančiais duomenimis geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra paskutiniojo apledėjimo, Pabaltijo žemumų, Neries žemupio plynaukštėje ir priklauso Neries žemupio terasuotam slėniui bei Pravieniškių agraduotai moreniniai lygumai.

Remiantis kvartero geologiniu žemėlapiu iš viršaus turėtų būti paplitę glacialiniai (g III bl) moreniniai moliai. Dalis tiriamo ploto patenka į sudėtingas inžinerines geologines sąlygas dėl stačių šlaitų esančių netoli tiriamo ploto.

**Anksčiau atliktų tyrimų ataskaitų sąrašas:**

Parko, transporto stovėjimo aikštelių, mokyklos prieigų, vaikų žaidimo aikštelės, takų Kauno r. sav., Karmėlavos mst. statybos projektas. Bendrosios dalies priedas Nr. 2. I geotechninės kategorijos

projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita / Čiučelis V., Svirplis A.; UAB „Kelprojektas“. - Kaunas, 2017. - 20 p. + CD : 1 pav., 3 graf. dok. - (LGT fondas; Nr.23958).

#### **Tyrimų apimtis:**

Tyrimų ruože gruntams atpažinti ir aprašyti, bei suardytos ir nesuardytos sandaros mėginams paimti numatoma išgręžti 4 gręžinius iki 5,0 – 6,0 m gylio. Numatoma atlikti 4 geotechninius zondavimo bandymus.

Gręžinius numatoma gręžti mechaniniu sukamuoju (šnekiniu ir koloniniu) būdu.

Statinio zondavimo bandymai bus atlikti prisilaikant EN ISO 22476-1:2023 reikalavimų, o dinaminio zondavimo bandymus jie bus atliekami pagal EN ISO 22476-2:2005 reikalavimus.

Laboratoriniams tyrimams planuojama paimti 4 - 6 grunto ėminių.

Laboratorijoje iš ėminių paruoštiems ar suformuotiems bandiniams bus atliekamas:

- 4 - 6 bandinių, granulometrinės sudėties nustatymas *LST EN ISO 17892-4:2017*;
- 4 - 6 bandinių, vandens kiekio nustatymas pagal *LST EN ISO 17892-1:2015*;
- 1 - 3 bandinių, takumo ir plastiškumo ribų nustatymas *LST EN ISO 17892-12:2018* (radus smulkiuosius gruntuos);
- 4 - 6 bandinių, grunto dalelių tankio nustatymas *LST EN ISO 17892-3:2016*;
- 4 - 6 bandinių, tūrinio tankio nustatymas *LST EN ISO 17892-2:2015*;
- 1 - 2 bandinių, pralaidumo vandeniui nustatymas *LST EN ISO 17892-11:2020*;
- 1 bandiniai, tiesioginio kirpimo bandymas *LST EN ISO 17892-10:2019*
- 1 bandiniai, pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru – *LST EN ISO 17892-5:2017*
- 1 bandiniai, smulkaus grunto vienašio gniuždymo bandymas – *LST EN ISO 17892-7:2018*
- organinės medžiagos kiekio nustatymas - *ASTM D2974:2014*;
- vandens bendroji cheminė analizė - *LST EN ISO 10304-1,3,4* dalys, *LST EN SD 491*, *LST ISO 6332:1995* - (1 vnt.).

Pagal lauko darbų ir laboratorinių tyrimų duomenis bus paruošta tyrimų ataskaita. Joje bus pateiktas gręžinių ir bandymų taškų koordinacių ir altitudžių žiniaraštis, gręžinių stulpeliai ir geotechninio zondavimo grafikai, geologiniai litologiniai pjūviai, suvestinė fizinių mechaninių savybių ir geotechninių parametrų lentelė bei parašytas aiškinamasis raštas. Paruošta ataskaita bus pateikta LGT ir tyrimų užsakovui.

#### **Ypatingi reikalavimai:**

Nėra

#### **Tyrimų programos vykdymas ir duomenų pateikimas:**

Pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“ nuostatas ataskaitos egzempliorius atspausdintoje ar skaitmeninėje formoje pateikiamas Lietuvos geologijos tarnybai prie AM.

#### **Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:**

1. STR 01.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“.
2. LST EN 1997-1:2005 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės
3. LST EN 1997-2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.
4. LST EN ISO 14688-1 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
5. LST EN ISO 14688-2 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2

dalis. Klasifikavimo principai.

Laboratoriniai tyrimai bus atliekami pagal:

- vandens kiekio nustatymas - LST EN ISO 17892-1:2015;
- granulimetrinės sudėties nustatymas - LST EN ISO 17892-4:2017;
- takumo ir plastiškumo ribų nustatymas – LST EN ISO 17892-12:2018;
- grunto dalelių tankio nustatymas - LST EN ISO 17892-3:2016;
- tūrinio tankio nustatymas - LST EN ISO 17892-2:2015;
- pralaidumo vandeniui nustatymas - LST EN ISO 17892-11:2020;
- organinės medžiagos kiekio nustatymas- ASTM D2974:2014;
- tiesioginio kirpimo bandymas – LST EN ISO 17892-10:2019
- pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru - LST EN ISO 17892:5:2017
- smulkaus grunto vienašio gniuždymo bandymas – LST EN ISO 17892-7:2018
- vandens bendroji cheminė analizė - LST EN ISO 10304-1,3,4 dalys, LST EN SD 491, LST ISO 6332:1995.

**Vykdytojų sąrašas** (juridinio asmens pavadinimas arba fizinio asmens pareigos, vardas, pavardė):

- UAB „Geoinžinerija“ – geologiniai – geotechniniai tyrimai;
- UAB „Geoanalizė“ – grunto laboratoriniai tyrimai;
- UAB „Vandens tyrimai“ – vandens mėginių tyrimai.

PRIDEDAMA:

1. Techninė užduotis (kopija).
2. Planas su lauko darbų tyrimų vietomis (kopija).

**Programą parengė** (tyrimų vadovas): Lina Prunskienė  
(pareigos, vardas, pavardė, parašas)



**Tyrimų užsakovas**  
(pareigos, vardas, pavardė, parašas)  
SPDV Tomas Sirusas



## TYRIMŲ DARBŲ PROGRAMOS PATVIRTINIMO RAŠTAS

Elektroninio dokumento nuorašas



### LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

UAB „Geoinžinerija“  
El. p.: lina.prunskiene@geoinzinerija.lt

2024-11-  
I 2024-10-14

Nr. (4)-1-7-  
Nr. ŽGT-2024-4392

### DĖL INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ PROGRAMOS VERTINIMO

Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos (toliau – Tarnyba), vadovaudamasi Tarnybos nuostatų 9.1.4 punktu, įvertino Jūsų įmonės parengtą inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, darbų programą (toliau – Tyrimų programa) „Karmėlavos Balio Buračo gimnazija, Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl., Karmėlavos sen., Kauno r. sav., III geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai, programa“.

Nustatyta, kad Tyrimų programa atitinka statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“ nuostatas.

Direktorius pavaduotoja, pavaduojanti direktorių

Jolanta Čyžienė

Sonata Liaudanskienė, tel. +370 646 55917, el. p. sonata.liaudanskiene@lgt.lt

<sup>1</sup> **Svarbi informacija.** Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos (toliau – Tarnyba) funkcijų vykdymo tikslais gali būti tvarkomi asmens duomenys: vardas (vardai), pavardė (pavardės), asmens kodas, gimimo data, gyvenamoji vieta ir adresas korespondencijai, fizinio asmens tapatybę patvirtinančio dokumento duomenys, telefono numeris, elektroninio pašto adresas, išsilavinimas, užimtumas, profesija, lytis, pilietybė bei kiti asmens duomenys, gaunami įstatymuose ir kituose Tarnybos veiklą reglamentuojančiuose teisės aktuose nustatyta tvarka ir pagrindais, kai pagal teisės aktus tokie asmens duomenys yra reikalingi vykdyti Tarnybos veiklą. Tvarkydama asmens duomenis, Tarnyba gali naudoti duomenis iš jos (Tarnybos) tvarkomo Žemės gelmių registro ir kitų informacinių sistemų, taip pat ir iš kitų valstybės informacinių sistemų bei registų tiek, kiek tai reikalinga Tarnybos funkcijoms vykdyti.

Asmens duomenų tvarkymo teisinis pagrindas – tvarkyti duomenis būtina, kad būtų įvykdyta duomenų valdytojai taikoma teisinė prievolė (Bendrojo duomenų apsaugos reglamento 6 straipsnio 1 dalies c punktas). Detalesnę informaciją apie Tarnybos atliekamą asmens duomenų tvarkymą galima rasti Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos interneto svetainėje lgt.lrv.lt, skyriuje „Asmens duomenų apsauga“.

Biudžetinė įstaiga  
S. Konarskio g. 35,  
LT-03123 Vilnius

Tel. +370 646 548 62  
el. p. info@lgt.lt  
lgt.lrv.lt

Duomenys kaupiami ir  
saugomi Juridinių asmenų  
registre, kodas 188710780



| DETALŪS METADUOMENYS   |   |
|--|---|
| Dokumento sudarytojas (-ai)  | Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos              |
| Dokumento pavadinimas (antraštė)   | DĖL INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ PROGRAMOS VERTINIMO               |
| Registracija #1  |   |
| Dokumento registracijos data ir numeris  | 2024-11-08T08:49:17.292+02:00, (4)-1-7-5172                         |
| Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo  | ADOC-V1.0   |
| Parašas #1   |   |
| Parašo paskirtis   | Pasirašymas   |
| Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos  | Jolanta Čyžienė pavaduojanti Direktorių                             |
| Parašo sukūrimo data ir laikas   | 2024-11-08T07:44:23.0000000+02:00                                   |
| Parašo formatas  | qes   |
| Laiko žymoje nurodytas laikas  | 2024-11-08T07:44:34+02:00   |
| Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją  | EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE                           |
| Sertifikato galiojimo laikas   | 2029-05-20T23:59:59+03:00   |
| Parašas #2   |   |
| Parašo paskirtis   | Registravimas   |
| Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos  | DBSIS -   |
| Parašo sukūrimo data ir laikas   | 2024-11-08T08:49:17.0000000+02:00                                   |
| Parašo formatas  | qes   |
| Laiko žymoje nurodytas laikas  | -   |
| Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją  | RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT             |
| Sertifikato galiojimo laikas   | 2025-05-18T16:48:06+03:00   |
| Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti                                  | Metaduomenų vientisumas užtikrintas elektroniniais parašais         |
| Pagrindinio dokumento priedų skaičius  | 0   |
| Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius  | 0   |
| Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas                | DBSIS, versija 3.5.79.2   |
| Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data) | Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų<br>2025-01-05 16:50:57 |

## ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

### ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

51323-2024

1. Tyrimo užsakovas Uždaroji akcinė bendrovė "VMG Lignum Systems", reg.kodas 305683072, Vilnius, Vito Gerulaičio g. 10, LT-08200  
(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)
2. Tyrimo vykdytojas UAB "Geoinžinerija", reg.kodas 303106983, Alytaus apskr., Alytaus r. sav., Simno sen., Kaimynų k., Draugystės g. 15A  
(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)
3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1746029, išdavimo data 2020-02-20
4. Tyrimo būdas: Tiesioginis
5. Tyrimo rūšis: Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, III-a geotechninė kategorija
6. Tyrimų tikslas ir (ar) etapas Karmėlavos Balio Buračo gimnazija, Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl., Karmėlavos sen., Kauno r. sav. Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai, priskirti III geotechninei kategorijai.

7. Duomenys apie tyrimo objektą

|  |   |
|--|---|
| Tyrimo objekto tipas   | statiniai: visuomeninės paskirties pastatai   |
| Tyrimo objekto pavadinimas   | Karmėlavos Balio Buračo gimnazija Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl., Kauno r. sav.   |
| Tyrimo objekto adresas   | Kauno apskr., Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Karmėlavos mstl., Vilniaus g. 67  |
| Tyrimo ploto ribos arba tyrimų vietos koordinatės (1994 metų Lietuvos koordinacinių sistemoje) | Elementas Nr.1:<br>Nr.1 6092859 504334; Nr.2 6092887 504316; Nr.3 6092918 504287;<br>Nr.4 6092967 504248; Nr.5 6092920 504177; Nr.6 6092808 504264; |

8. Tyrimo pradžios data 2024-11-06, tyrimo pabaigos data 2025-10-14

9. Tyrimo dokumento (-ų) (ataskaitos(-ų)) pavadinimas (-ai)

Pateikimo data

|   |            |
|---|------------|
| Karmėlavos Balio Buračo gimnazija, Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl., Karmėlavos sen., Kauno r. sav. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita. | 2025-10-14 |
|---|------------|

10. Pridedami dokumentai: TU-24397-signed

(darbų programa, techninė užduotis, projektas)

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

51323-2024

Užpildė:

|                     |                                  |
|---------------------|----------------------------------|
| Pareigų pavadinimas | Inžinierė geologė                |
| Vardas, Pavardė     | Lina Prunskienė                  |
| Data                | 2024-10-14                       |
| Telefono numeris    | 867535245                        |
| El. paštas          | lina.prunskiene@geoinzinerija.lt |

Paraiškos registracijos Nr.

ŽGT-2024-4392

Paraiškos pateikimo data

2024-10-14

Tyrimo įregistravimo Žemės gelmių registre data

2024-11-20

Žemės gelmių registro tvarkytojo pastabos:

Dokumentą atspausdino

Lina Prunskienė  
2024-11-20, 14:47:32

## LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

Dokumentą elektroniniu  
parašu pasirašė  
GIEDRIUS, GIPARAS  
Data: 2020-07-01 11:07:50

PATVIRTINTA  
Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos  
direktoriaus 2020 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1-207



## LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

### LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 1746029

Vilnius

UAB „Geoinžinerija“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 303106983,  
adresas Alytaus r. sav., Simno sen., Kaimynų k., Draugystės g. 15A)

#### **leidžiama atlikti:**

nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,  
vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,  
požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,  
geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,  
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,  
geofizinį tyrimą,  
ekogeologinį tyrimą.

Direktorius  
(pareigų pavadinimas) A.V.

\_\_\_\_\_  
(parašas)

Giedrius Giparas  
(vardas ir pavardė)

## GEOANALIZĖ LEIDIMAS

Lietuvos geologijos tarnybos prie  
Aplinkos ministerijos direktoriaus  
2020 m. gegužės 20 d. įsakymo Nr. 1-  
priedas



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA  
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

### L E I D I M A S

TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-05-20 Nr. 1782827

(data)

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymu, **l e i d ž i a m a :**

UAB „Geoanalizė“

(kodas 305534573, buveinė Kaunas, Partizanų g. 61-806)

nuo 2020-05-20  
(leidimo įsigaliojimo data)

**a t l i k t i :**

nemetalinių naudingųjų iškasenų ir vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,  
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą.

Direktorius

A.V.

\_\_\_\_\_  
(parašas)

Giedrius Giparas  
(vardas ir pavardė)

## TENZOZONDO (Nr. K-0009179) KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS



### KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0009179

|                                     |   |                     |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| Užsakovas                           | Į.k. 303106983  | "Geoinžinerija" UAB |
| Kalibruotas objektas                | Tenzozondas CPT Nr. GL 0440<br>Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0...100) kN (plotas 10 cm <sup>2</sup> ; 100 kN atitinka 100 MPa)<br>Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0...15) kN (plotas 10 cm <sup>2</sup> ; 15kN atitinka 1 Mpa)<br>Indikatorius GRL 1503 |                     |
| Objekto būklė                       | MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų   |                     |
| Kalibravimo metodas                 | Kalibravimo procedūra LST EN ISO 7500-1:2018 J2-02 2018-12-13   |                     |
| Kalibravimą atliko                  | UAB "Nordic Metrology Science"Jungtinė laboratorija.Vilniaus regiono laboratorija, Dariaus ir Girėno g. 38, LT-02189, Vilnius   |                     |
| Kalibravimo atlikimo vieta          | Tauragė, Ganyklų g. 15  |                     |
| Aplinkos sąlygos                    | Aplinkos temperatūra 22,6 ± 1 °C  |                     |
| Kalibravimo data                    | 2024-01-31  |                     |
| Sietis                              | Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais:<br>Etaloninis dinamometras susidedantis iš MGS plus,<br>ML38B Nr. 801229358; Z4A/50 kN Nr.184930037; C18/500 kN Nr.002874TY  |                     |
| Kalibravimo liudijimo išdavimo data | 2024-01-31  |                     |
| Inžinierius                         | Ričardas Rudis  |                     |
| Vyresnysis inžinierius metrologas   | Arūnas Brazinskas   |                     |

Dokumentą elektroniniu parašu  
pasirašė RIČARDAS,RUDIS  
Data: 2024-01-31 15:07:29

1(2)

Dokumentą elektroniniu parašu  
pasirašė ARŪNAS,BRAZINSKAS  
Data: 2024-01-31 17:59:01

## KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0009179

### KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL 0440

| Apkrovos<br>vardinė vertė<br>(P),<br>kN | Tenzozondo<br>rodmenų<br>vidurkis,<br>(F <sub>R</sub> )<br>kN | Paklaida (ΔF), |       | Išplėstinė neapibrėžtis,<br>(±U) |        |
|---|---|----------------|-------|----------------------------------|--------|
|   |   | kN             | %     | kN                               | %      |
| <b>Šoninė trintis</b>                   |   |                |       |                                  |        |
| 0,6                                     | 0,598   | 0,00           | -0,33 | ± 0,006                          | ± 0,96 |
| 1,5                                     | 1,499   | 0,00           | -0,07 | ± 0,006                          | ± 0,39 |
| 3,0                                     | 2,970   | -0,03          | -1,00 | ± 0,006                          | ± 0,19 |
| 6,0                                     | 5,990   | -0,01          | -0,17 | ± 0,006                          | ± 0,10 |
| 15                                      | 14,94   | -0,06          | -0,40 | ± 0,01                           | ± 0,04 |
| <b>Kūgis</b>                            |   |                |       |                                  |        |
| 0,5                                     | 0,50  | 0,00           | -0,20 | ± 0,01                           | ± 1,15 |
| 5                                       | 4,97  | -0,03          | -0,60 | ± 0,01                           | ± 0,12 |
| 10                                      | 10,00   | 0,00           | -0,01 | ± 0,01                           | ± 0,06 |
| 20                                      | 20,01   | 0,01           | 0,07  | ± 0,01                           | ± 0,03 |
| 30                                      | 29,80   | -0,20          | -0,67 | ± 0,01                           | ± 0,02 |
| 40                                      | 40,02   | 0,02           | 0,05  | ± 0,01                           | ± 0,02 |
| 50                                      | 50,03   | 0,02           | 0,05  | ± 0,01                           | ± 0,02 |
| 70                                      | 70,27   | 0,27           | 0,39  | ± 0,06                           | ± 0,09 |

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova

Išmatuota jėga (F) lygi rodmens (F<sub>R</sub>) ir paklaidos (ΔF) skirtumui su išplėstine neapibrėžtimi (±U)

$$F = (F_R - \Delta F) \pm U$$

Nurodytos vertės taikomos kalibruojamo objekto būklei kalibravimo metu

Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota suminę standartinę neapibrėžtį padauginus iš koeficiento k=2, kuris, esant normaliniam skirstiniui, atitinka 95% pasikliautinumo lygmenį. Standartinė neapibrėžtis paskaičiuota pagal EA-4/02M.

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik pilnai. Atskiras kalibravimo liudijimo dalis galima dauginti tik gavus raštišką kalibravimo laboratorijos leidimą.

## GRUNTO LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI



### Gruntų laboratoriniai tyrimai

UAB "Geoanalizė", Partizanų g. 61-806, LT-49282 Kaunas, tel.: +37068657305  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas


### Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas Nr 24-0677

Protokolo išrašymo data: 2024-12-31  
Tyrimų atlikimo data: nuo 2024-12-20 iki 2024-12-31  
Užsakovas: UAB "Geoinžinerija", M. Sleževičiaus g. 7, LT-06326 Vilnius  
Objektas: 24397 Karmėlavos Balio Buračo gimnazija, Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl., Karmėlavos sen., Kauno r. sav.  
Tyrimų medžiaga: Gruntas  
Gruntų pridavimo data: 2024-11-13 Pridavė: Lina Prunskienė  
Grunto ėminių kiekis: 6  
Tyrimai atlikti pagal:

- \* LST EN ISO 14688-1:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas (ISO 14688-1:2017)
- \* LST EN ISO 14688-2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2018) ir "IGGT gruntų klasifikacija" 2019
- \* Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją (LGT 2019-06-13 Nr.1-175)
- \* LST 1331:2022 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
- \* LST EN ISO 17892-1:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014)
- \* LST EN ISO 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014)
- \* LST EN ISO 17892-3:2016 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015)
- \* LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016)
- \* LST CEN ISO/TS 17892-11:2019 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui (ISO/TS 17892-11:2019)
- \* LST EN ISO 17892-12:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018)
- \* LST EN ISO/TS 17892-10:2019 Tiesioginio kirpimo bandymas
- \* LST EN ISO 17892-5:2017 Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru
- \* LST EN ISO 17892-7:2018 Smulkaus grunto vienaašio gniuždymo bandymas

Protokolo priedai:

1. Laboratorinių tyrimų rezultatai, lapų skaičius: 1
2. Granulometrinės kreivės, lapų skaičius: 2
3. Grunto plastiškumo diagramos, lapų skaičius: 3
4. Kompresijos diagramos - 1 lapas
5. Kirpimo diagramos - 1 lapas
6. Gniuždymo diagramos - 1 lapas

Tvirtino: Vyr. specialistas:  S. Gegieckas

Pastabos:

1. Rezultatai susiję tik su tirtais ėminiais
2. Negavus laboratorijos leidimo galima dauginti tik visą protokolą su priedais
3. Rezultatai taikytini tokiems ėminiams, kokie buvo gauti iš užsakovo

LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

| Objekto pav. |            | 24397 Karmėlavos Balio Buračo gimnazija, Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl., Karmėlavos sen., Kauno r. sav. |       |       |      |      |      |      |      |      |      |       |       |  |                |                | Grunto pavadinimas                                    |                  |                |                         |                |   |   |   |
|--------------|------------|---|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|--|----------------|----------------|---|------------------|----------------|-------------------------|----------------|---|---|---|
| Eil. Nr.     | Gėžimo Nr. | Skaitiklyje-likęs gruntas, vardinėlyje-išsijotas per sietą gruntas %                                      |       |       |      |      |      |      |      |      |      |       |       |  |                |                | Pralaidumo koeficientas m/s (sutanikto) (nesutanikto) | p/p <sub>s</sub> | p <sub>s</sub> | Tankis Mg* <sup>3</sup> | Drengnis %     | Plastingumas %                          | Zyminio pagal "IGT gruntu klasifikaciją" / ST 1331:2022 | Sąlyginis jautrumo klase (ST 1331:2022) |
|              |            | 63  | 31.5  | 20    | 6.3  | 4    | 2    | 1    | 0.6  | 0.4  | 0.2  | 0.125 | 0.063 | Dukingumo koeficientas m/s (sutanikto) (nesutanikto) | W <sub>p</sub> | W <sub>L</sub> |   |                  |                |                         |                |   |   |   |
| 1            | 1          | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 2.8  | 2.9  | 3.1  | 3.9  | 4.3  | 8.0  | 23.6 | 10.1  | 5.4   | 31.1   | 36.8           | 2.128          | 16.9  | 25.2             | 7.3            | seCIL-SIL               | F <sub>3</sub> | Sąlyginis jautrumo klase (ST 1331:2022) |   |   |
| 2            | 1          | 100.0   | 100.0 | 100.0 | 97.2 | 94.3 | 91.2 | 87.4 | 83.1 | 75.1 | 51.4 | 41.3  | 35.9  | 4.7  | 1.0            | 2.676          | 1.820   | 0.47             | 22.6           | 17.9                    | 0.64           | (SMo)                                   |   |   |
| 2            | 1          | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 1.7  | 1.4  | 1.6  | 2.1  | 2.3  | 4.4  | 22.1 | 10.75 | 13.3  | 35.1   | 24.8           | 2.221          | 8.3   | 21.6             | 7.3            | seCIL-SIL               | F <sub>3</sub> |   |   |   |
| 3            | 2          | 100.0   | 100.0 | 100.0 | 98.3 | 97.0 | 95.4 | 93.3 | 91.0 | 86.6 | 64.5 | 53.8  | 40.5  | 5.4  | 1.2            | 2.681          | 2.050   | 0.31             | 9.6            | 14.2                    | -0.63          | (MD)                                    |   |   |
| 3            | 2          | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 2.2  | 1.4  | 2.1  | 3.1  | 2.9  | 6.4  | 22.5 | 10.4  | 11.9  | 31.6   | 32.6           | 2.193          | 13.9  | 25.3             | 8.5            | seCIL                   | F <sub>3</sub> |   |   |   |
| 4            | 2          | 100.0   | 100.0 | 100.0 | 97.8 | 96.4 | 94.2 | 91.1 | 88.2 | 81.8 | 59.2 | 48.8  | 36.9  | 5.3  | 1.2            | 2.679          | 1.925   | 0.39             | 17.0           | 16.8                    | 0.02           | (SMo)                                   |   |   |
| 4            | 2          | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.4  | 1.5  | 2.5  | 2.9  | 2.8  | 4.7  | 18.4 | 12.40 | 14.9  | 34.4   | 22.0           | 2.199          | 6.9   | 20.3             | 7.3            | seCIL-SIL               | F <sub>3</sub> |   |   |   |
| 4            | 2          | 100.0   | 100.0 | 100.0 | 99.6 | 98.1 | 95.6 | 92.7 | 89.9 | 85.1 | 66.7 | 54.3  | 39.5  | 5.1  | 1.3            | 2.678          | 2.057   | 0.30             | 8.1            | 13.0                    | -0.67          | (SMo)                                   |   |   |
| 5            | 3          | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.4  | 2.2  | 2.7  | 3.1  | 3.0  | 5.1  | 21.3 | 11.2  | 12.9  | 34.5   | 15.9           | 2.213          | 6.2   | 21.5             | 7.1            | seCIL-SIL               | F <sub>3</sub> |   |   |   |
| 5            | 3          | 100.0   | 100.0 | 100.0 | 99.6 | 97.4 | 94.6 | 91.6 | 88.6 | 83.5 | 62.2 | 50.9  | 38.1  | 3.6  | 0.9            | 2.677          | 2.084   | 0.28             | 7.4            | 14.5                    | -0.99          | (SMo)                                   |   |   |
| 6            | 4          | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 1.7  | 0.7  | 1.4  | 2.5  | 6.5  | 26.2 | 28.2 | 8.06  | 9.9   | 13.2   | 9.7            | 1.800          | 4.4   |                  |                |                         |                | SeiFW                                   | F <sub>2</sub>  |   |
| 6            | 4          | 100.0   | 100.0 | 100.0 | 98.3 | 97.5 | 96.1 | 93.6 | 87.1 | 60.9 | 32.7 | 24.6  | 14.7  | 1.5  | 2.3            | 2.669          | 1.723   | 0.55             |                |                         |                | (SD)                                    |   |   |

Atliko: laborantės M.Jusaitė, L.Jakučionienė, laboratorijos vedėja R.Rakauskienė  
Tikrinio: Vyr. spec. S.Gegleckas

2024-12-31


 Granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės  
 (LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-3

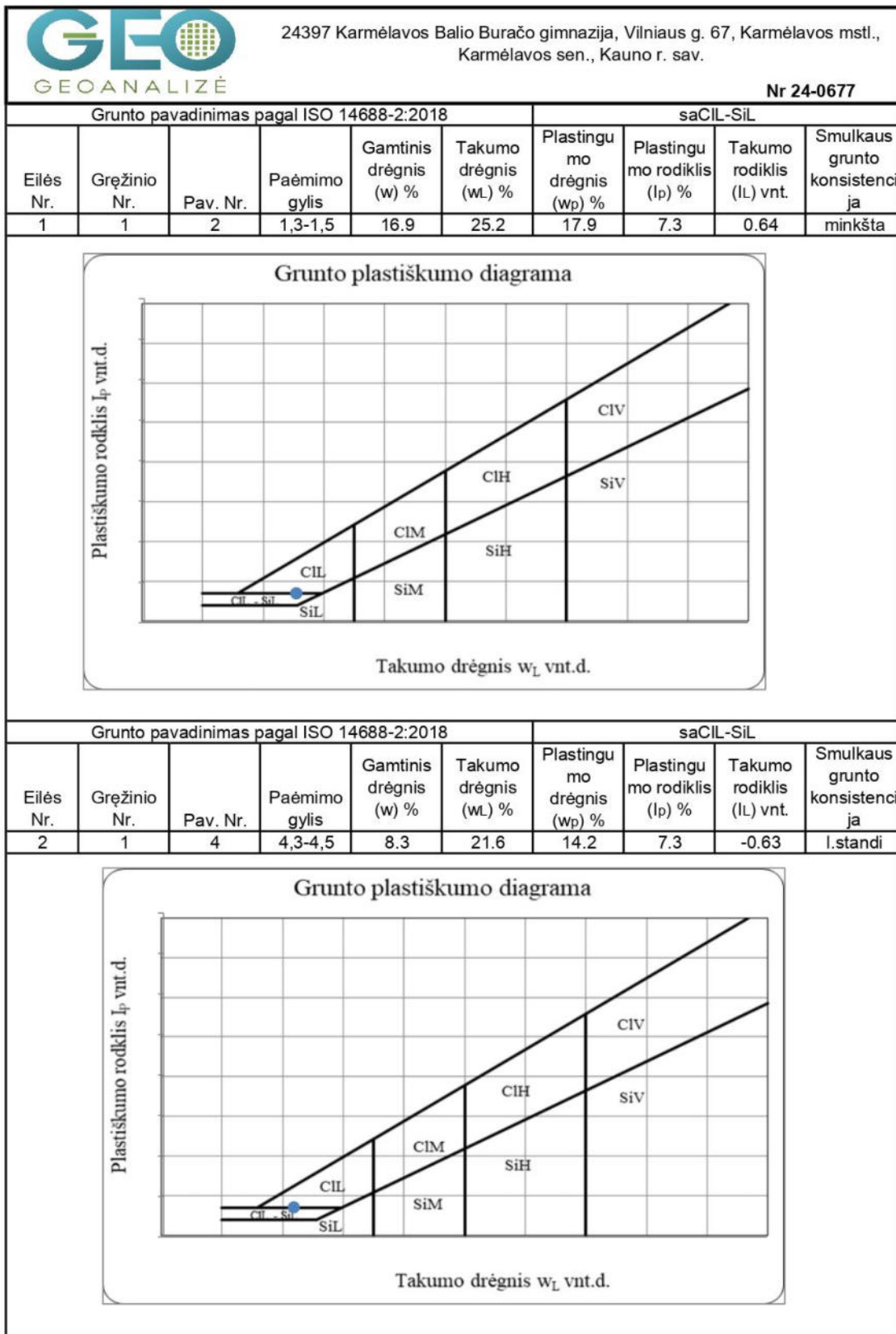
|   |   |               |                 |                 |                 |                 |                |                |
|---|---|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|
| Užsakymo Reg. Nr.                         | Nr 24-0677  |               |                 |                 |                 |                 |                |                |
| Objekto pav.                              | 24397 Karmėlavos Balio Buračo gimnazija, Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl., Karmėlavos sen., Kauno r. sav. |               |                 |                 |                 |                 |                |                |
|   |   |               |                 |                 |                 |                 |                |                |
| Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018 |   |               | saCIL-SiL       |                 |                 |                 |                |                |
| Gręžinio Nr.                              | Bandinio Nr.  | Paėmimo gylis | d <sub>10</sub> | d <sub>30</sub> | d <sub>50</sub> | d <sub>60</sub> | C <sub>U</sub> | C <sub>C</sub> |
| 1   | 2   | 1,3-1,5       | 0.0073          | 0.0440          | 0.1873          | 0.2695          | 36.8           | 1.0            |
|   |   |               |                 |                 |                 |                 |                |                |
| Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018 |   |               | saCIL-SiL       |                 |                 |                 |                |                |
| Gręžinio Nr.                              | Bandinio Nr.  | Paėmimo gylis | d <sub>10</sub> | d <sub>30</sub> | d <sub>50</sub> | d <sub>60</sub> | C <sub>U</sub> | C <sub>C</sub> |
| 1   | 4   | 4,3-4,5       | 0.0066          | 0.0368          | 0.1030          | 0.1643          | 24.8           | 1.2            |
|   |   |               |                 |                 |                 |                 |                |                |
| Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018 |   |               | saCIL           |                 |                 |                 |                |                |
| Gręžinio Nr.                              | Bandinio Nr.  | Paėmimo gylis | d <sub>10</sub> | d <sub>30</sub> | d <sub>50</sub> | d <sub>60</sub> | C <sub>U</sub> | C <sub>C</sub> |
| 2   | 1   | 0,3-0,4       | 0.0063          | 0.0392          | 0.1318          | 0.2059          | 32.6           | 1.2            |

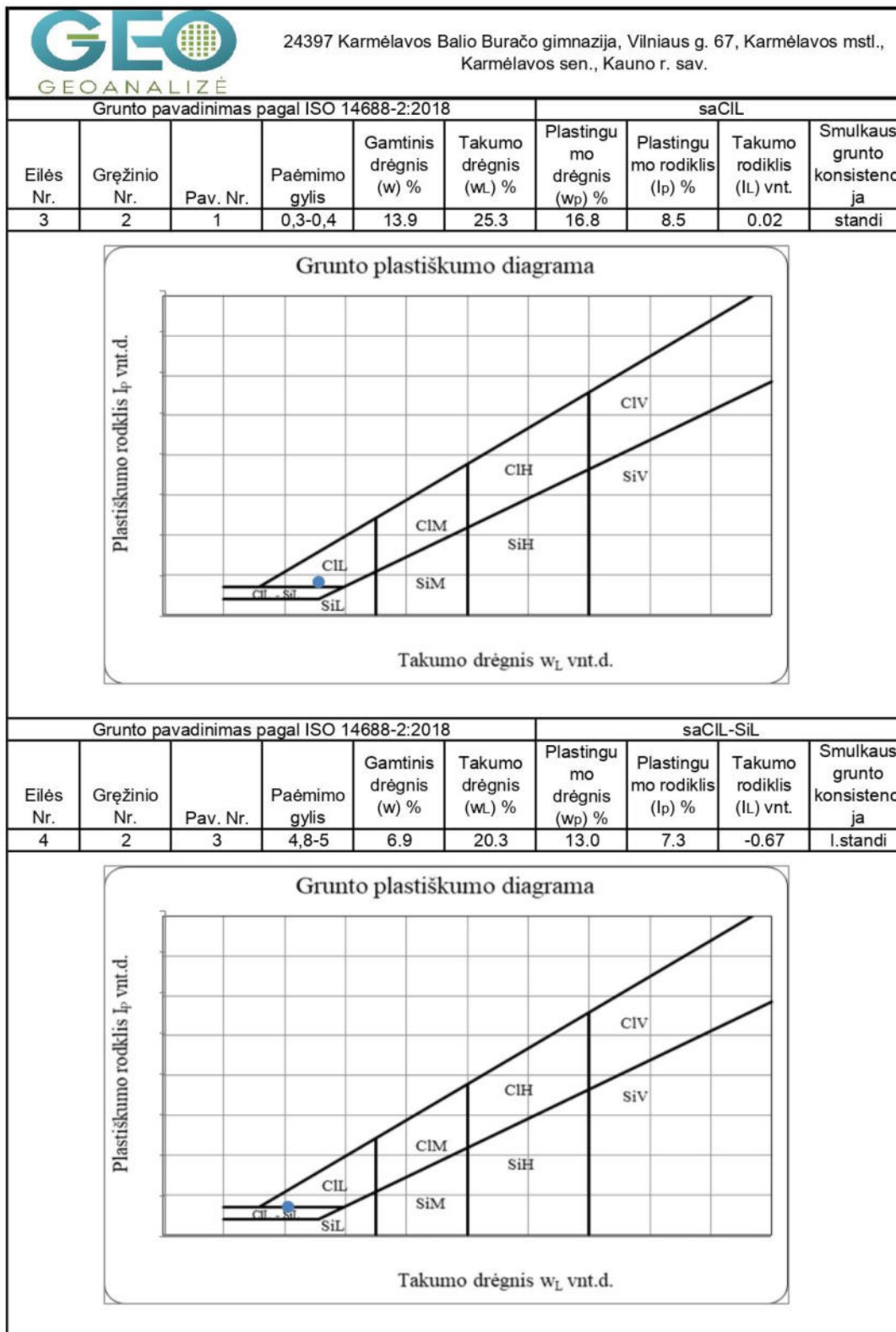


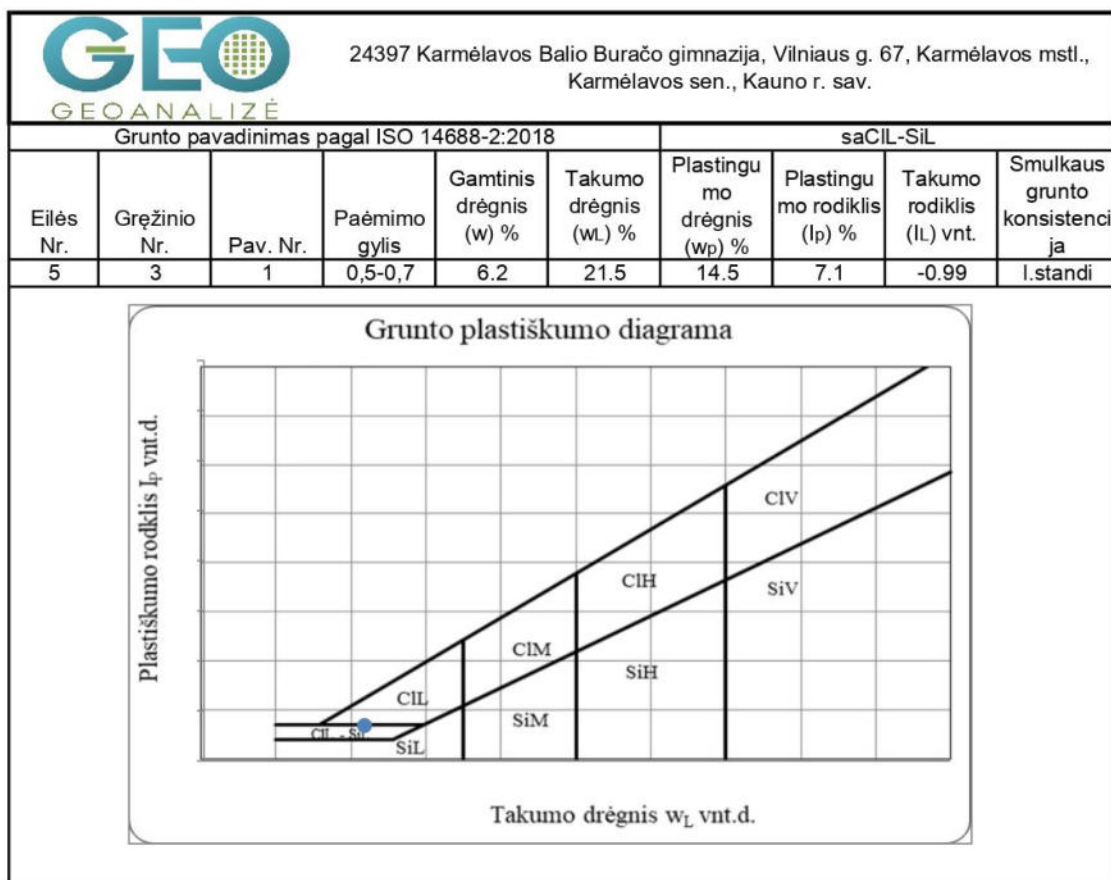
Granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės  
(LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-4

|   |              |   |                 |                 |                 |                 |                |                |
|---|--------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|
| Užsakymo Reg. Nr.                         |              | <b>Nr 24-0677</b>   |                 |                 |                 |                 |                |                |
| Objekto pav.                              |              | 24397 Karmėlavos Balio Buračo gimnazija, Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl., Karmėlavos sen., Kauno r. sav. |                 |                 |                 |                 |                |                |
|   |              |   |                 |                 |                 |                 |                |                |
| Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018 |              |   |                 | saCIL-SiL       |                 |                 |                |                |
| Gręžinio Nr.                              | Bandinio Nr. | Paėmimo gylis   | d <sub>10</sub> | d <sub>30</sub> | d <sub>50</sub> | d <sub>60</sub> | C <sub>U</sub> | C <sub>C</sub> |
| 2   | 3            | 4,8-5   | 0.0070          | 0.0380          | 0.1024          | 0.1549          | 22.0           | 1.3            |
|   |              |   |                 |                 |                 |                 |                |                |
| Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018 |              |   |                 | saCIL-SiL       |                 |                 |                |                |
| Gręžinio Nr.                              | Bandinio Nr. | Paėmimo gylis   | d <sub>10</sub> | d <sub>30</sub> | d <sub>50</sub> | d <sub>60</sub> | C <sub>U</sub> | C <sub>C</sub> |
| 3   | 1            | 0,5-0,7   | 0.0115          | 0.0433          | 0.1189          | 0.1826          | 15.9           | 0.9            |
|   |              |   |                 |                 |                 |                 |                |                |
| Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018 |              |   |                 | SaFW            |                 |                 |                |                |
| Gręžinio Nr.                              | Bandinio Nr. | Paėmimo gylis   | d <sub>10</sub> | d <sub>30</sub> | d <sub>50</sub> | d <sub>60</sub> | C <sub>U</sub> | C <sub>C</sub> |
| 4   | 1            | 0,3-0,5   | 0.0356          | 0.1686          | 0.2823          | 0.3454          | 9.7            | 2.3            |

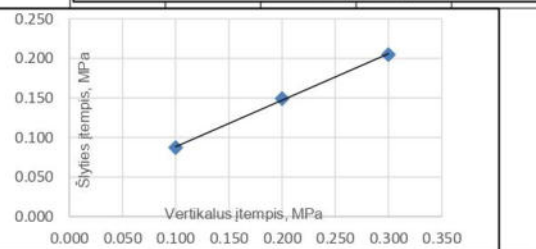
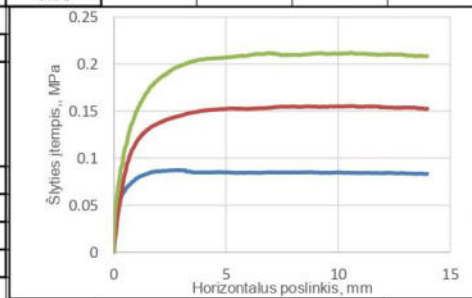



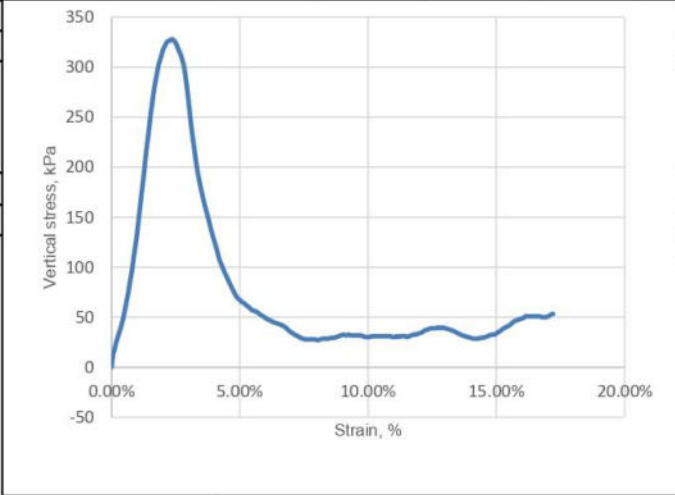
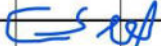




|   |                           |   |                          |                              |                             |                               |                                       |                                       |
|---|---------------------------|---|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Projektas:</b>                       |                           | 24397 Karmėlavos Balio Buračo gimnazija, Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl., Karmėlavos sen., Kauno r. sav. |                          |                              | <b>Nr 24-0677</b>           |                               |                                       |                                       |
|   |                           | <b>Grėžinio Nr.</b>   | <b>Bandinio Nr.</b>      | <b>Bandinio gylis (m)</b>    |                             |                               |                                       |                                       |
| 4                                       |                           | 2   | 3                        | 4,8-5                        |                             |                               |                                       |                                       |
| <b>Grunto aprašymas (ISO 14688-2)**</b> |                           | saCIL-SiL   |                          | <b>Bandinio sandara:</b>     |                             | nesuardyta                    |                                       |                                       |
| Odometras:                              |                           | Bandinio aukštis - 20 mm, diametras - 50 mm, tūris - 49,26 cm <sup>3</sup>                                |                          |                              |                             |                               |                                       |                                       |
|   |                           | Pradinis poringumo koeficientas $s$   | Dalelių tankis           | Vandens kiekis               | Grunto tankis               | Soties laipsnis               |                                       |                                       |
|   |                           | $e_0$   | $\rho_s$                 | w                            | $\rho$                      | $S_r$                         |                                       |                                       |
|   |                           | 1   | Mg-m <sup>-3</sup>       | %                            | Mg-m <sup>-3</sup>          | 1                             |                                       |                                       |
|   |                           | 0.302   | 2.678                    | 6.9                          | 2.199                       | 0.61                          |                                       |                                       |
| <b>Apkrovos nr.</b>                     | <b>Vertikalus įtempis</b> | <b>Vertikalus poslinkis</b>   | <b>Poslinkio pokytis</b> | <b>Vertikali deformacija</b> | <b>Deformacijos pokytis</b> | <b>Poringumo koeficientas</b> | <b>Tūrinio spūdimumo koeficientas</b> | <b>Odometinis deformacijų modulis</b> |
|   | $\sigma$                  | s   | $\Delta h$               | $\epsilon$                   | $\Delta \epsilon$           | e                             | $m_v$                                 | $E_{od}$                              |
|   | MPa                       | mm  | mm                       | 1                            | 1                           | 1                             | 1                                     | MPa                                   |
| 0                                       | 0.000                     | 0.00  | 0.00                     | 0.00                         |                             | 0.3017                        |                                       |                                       |
| 1                                       | 0.100                     | 0.4224  | 0.422                    | 0.0211                       | 0.0211                      | 0.2743                        | 0.2112                                | 4.7                                   |
| 2                                       | 0.200                     | 0.8580  | 0.436                    | 0.0429                       | 0.0218                      | 0.2459                        | 0.2178                                | 4.6                                   |
| 3                                       | 0.400                     | 1.1682  | 0.310                    | 0.0584                       | 0.0155                      | 0.2257                        | 0.0776                                | 12.9                                  |
| 4                                       | 0.800                     | 1.4652  | 0.297                    | 0.0733                       | 0.0149                      | 0.2064                        | 0.0371                                | 26.9                                  |
| 5                                       | 1.600                     | 1.7556  | 0.290                    | 0.0878                       | 0.0145                      | 0.1875                        | 0.0182                                | 55.1                                  |
| 6                                       | 0.800                     | 1.7358  | -0.020                   | 0.0868                       | -0.0010                     | 0.1888                        | 0.0012                                | -                                     |
| 7                                       | 0.400                     | 1.7160  | -0.020                   | 0.0858                       | -0.0010                     | 0.1901                        | 0.0025                                | -                                     |
| 8                                       | 0.100                     | 1.6764  | -0.040                   | 0.0838                       | -0.0020                     | 0.1926                        | 0.0066                                | -                                     |
| 6                                       | 0.400                     | 1.7094  | 0.033                    | 0.0855                       | 0.0017                      | 0.1905                        | 0.0055                                | -                                     |
| 7                                       | 0.800                     | 1.7292  | 0.020                    | 0.0865                       | 0.0010                      | 0.1892                        | 0.0025                                | -                                     |
| 8                                       | 1.600                     | 1.7952  | 0.066                    | 0.0898                       | 0.0033                      | 0.1849                        | 0.0041                                | -                                     |
|   |                           |   |                          |                              |                             |                               |                                       |                                       |
| <b>Pastabos:</b>                        |                           |   |                          |                              | Tikrino: Saulius Gegieckas  | Ernestas Buinauskas           |                                       |                                       |

|   |                     |   |  |                            |                   |                             |  |  |
|---|---------------------|---|--|----------------------------|-------------------|-----------------------------|--|--|
| <b>Projektas:</b>                             |                     | 24397 Karmėlavos Balio Buračo gimnazija, Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl., Karmėlavos sen., Kauno r. sav. |  |                            | <b>Nr 24-0677</b> |                             |  |  |
|   | <b>Gręžinio Nr.</b> | <b>Bandinio Nr.</b>   | <b>Bandinio gylis (m)</b>  |                            |                   |                             |  |  |
| 4   | 2                   | 3   | 4,8-5  |                            |                   |                             |  |  |
| <b>Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2**</b> |                     | saCIL-SiL   | <b>Bandinio sandara:</b>   |                            | nesuardyta        |                             |  |  |
| <b>Kirpimo metodas:</b>                       |                     |   | CD   |                            |                   |                             |  |  |
| <b>Kirpimo aparatas:</b>                      |                     |   | Bandinio aukštis - 25mm, diametras - 70.0 mm, tūris - 59.9 cm <sup>3</sup> |                            |                   |                             |  |  |
| <b>Grunto fizinės buklės rodikliai</b>        |                     |   |  |                            |                   |                             |  |  |
| Dalelių tankis                                | Grunto tankis       | Sauso grunto tankis   | Vandens kiekis   | Porūgumo koeficientas      | Porūgumo rodiklis | Šlėties laipsnis            |  |  |
| $\rho_s$                                      | $\rho$              | $\rho_d$  | w  | $\epsilon$                 | n                 | $S_r$                       |  |  |
| Mg/m <sup>3</sup>                             | Mg/m <sup>3</sup>   | Mg/m <sup>3</sup>   | %  | 1                          | 1                 | 1                           |  |  |
| 2.678   | 2.199               | 2.057   | 6.9  | 0.30                       | 0.23              | 0.61                        |  |  |
| <b>Bandymo duomenys</b>                       |                     |   |  |                            |                   |                             |  |  |
| Kirpimo greitis                               | Vertikalus įtempis  | Šlėties įtempis   | Horizontalus poslinkis prie maksimalaus šlėties įtempio                    | Grunto tankis              | Vandens kiekis    |                             |  |  |
| v, mm/min                                     | $\sigma_v$ , MPa    | $T$ , MPa   | s, mm  | $\rho$ , Mg/m <sup>3</sup> | w, %              |                             |  |  |
| 0.30  | 0.100               | 0.087   | 2.74   | 2.182                      | 6.9               |                             |  |  |
| 0.30  | 0.200               | 0.149   | 3.63   | 2.158                      | 7.0               |                             |  |  |
| 0.30  | 0.300               | 0.205   | 3.87   | 2.207                      | 7.2               |                             |  |  |
| <b>Bandymo rezultatai</b>                     |                     |   |  |                            |                   |                             |  |  |
|   |                     | Vidinės trinties kampas   | Sankabumas   |                            |                   |                             |  |  |
|   | $\tan \phi$         | $\phi'$ , °   | c, MPa   |                            |                   |                             |  |  |
|   | 0.5875              | 30.4  | 0.030  |                            |                   |                             |  |  |
| <b>Pastabos:</b>                              |                     |   |  |                            |                   | Tikrino: Saulius Gegieckas  |  |  |
|   |                     |   |  |                            |                   | Atliko: Ernestas Buinauskas |  |  |



|   |                     |   |                                |  |                   |                     |   |  |
|---|---------------------|---|--------------------------------|--|-------------------|---------------------|---|--|
| <b>Projektas:</b>   |                     | 24397 Karmėlavos Balio Buračo gimnazija, Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl., Karmėlavos sen., Kauno r. sav. |                                |  | <b>Nr 24-0677</b> |                     |   |  |
|   | <b>Gręžinio Nr.</b> | <b>Bandinio Nr.</b>   | <b>Bandinio gylis (m)</b>      |  |                   |                     |   |  |
|   | 4                   | 2   | 3                              | 4,8-5  |                   |                     |   |  |
| <b>Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2*</b>  |                     | saCIL-SIL   | <b>Bandinio sandara:</b>       |  | nesuardyta        |                     |   |  |
| <b>Bandinio sandara:</b>  |                     |   | Nesuardyta                     |  |                   |                     |   |  |
| <b>Grunto fizinės būklės rodikliai</b>  |                     |   |                                | <b>Bandymo informacija</b>   |                   |                     |   |  |
|   | Dalelių tankis      | Grunto tankis   | Sauso grunto tankis            | Vandens kiekis   | Giūždymo greitis  | Bandinio diametras  | Pradinis bandinio aukštis   |  |
|   | $\rho_s$            | $\rho$  | $\rho_d$                       | w  |                   | $\phi$              | h   |  |
|   | Mg/m <sup>3</sup>   | Mg/m <sup>3</sup>   | Mg/m <sup>3</sup>              | %  | mm/min            | mm                  | mm  |  |
|   | 2.678               | 2.199   | 2.057                          | 6.9  | 1.00              | 40.00               | 80.00   |  |
| <b>Bandymo rezultatai</b>   |                     |   |                                |  |                   |                     |   |  |
|   | Deformacija prie    | Vienašis giūždomasis stipris  | Nedrenuotas kerpamasis stipris |  |                   |                     |   |  |
|   | $\epsilon_v$ , %    | $\sigma_v$ , kPa  | $c_u$ , kPa                    |  |                   |                     |   |  |
|   | 2.4%                | 327.9   | 163.9                          |  |                   |                     |   |  |
|  |                     |   |                                |  |                   |                     |   |  |
| <b>Pastabos:</b>  | Sutrūko             |   |                                |  | Tikrino:          | Saulius Gegieckas   |   |  |
|   |                     |   |                                |  | Atliko:           | Ernestas Buinauskas |  |  |

2024-12-31

| IGS | Geologinis indeksas | Grunto aprašymas   | Simbolis ISO 14688 | Žymuo LST 1331 | Kūgio sprauda (vidurkis), q MPa | Paviršinė movos trintis, f, kPa | Deformacijų modulis, E <sub>o</sub> MPa | Filtracijos koeficientas k <sub>f</sub> *10 <sup>-7</sup> (m/s) | Gamtinis tankis ρ <sub>s</sub> (Mg/m <sup>3</sup> ) | Kietųjų dalelių tankis ρ <sub>ss</sub> (Mg/m <sup>3</sup> ) | Poringumo koeficientas e <sub>v</sub> (vnt.d.) | Gamtinis drėgnis w <sub>v</sub> (%) | Plastingumo rodiklis I <sub>p</sub> (%) | Takumo rodiklis L <sub>v</sub> (vnt.d.) | Savitasis sunkis ρ <sub>s</sub> (kN/m <sup>3</sup> ) | Odometrinis deformacijos modulis E <sub>oed</sub> (MPa) | Vidinės trinties kampas, φ' | Sankiba C <sub>v</sub> (kPa) | Nedrenuotiji sankiba C <sub>uv</sub> kPa |
|-----|---------------------|--|--------------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|---|---|---|---|--|-------------------------------------|---|---|--|---|-----------------------------|------------------------------|--|
| 1   | tIV                 | Planingai supiltas: purus mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas smėlis                  | SaFWFI             | [SD]           | <u>4.6</u>                      | <u>66</u>                       | <u>5</u>                                | <u>1.13</u>   | <u>1.80</u>   | <u>2.67</u>   | <u>0.55</u>                                    | <u>4.40</u>                         | -                                       | -                                       | <u>17.66</u>   | -   | -                           | -                            | -  |
| 2   | tIV                 | Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis minkštas                      | saCIL-SILFI        | [SMo]          | <u>0.8</u>                      | <u>22</u>                       | <u>1</u>                                | -   | <u>2.13</u>   | <u>2.68</u>   | <u>0.47</u>                                    | <u>16.90</u>                        | <u>7.30</u>                             | <u>0.64</u>                             | <u>20.88</u>   | -   | -                           | -                            | -  |
| 3   | tIV                 | Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis, vietomis molis ir dulkis labai standus | saCILFI            | [SMo]          | <u>7.0</u>                      | <u>215</u>                      | <u>7</u>                                | -   | <u>2.20</u>   | <u>2.68</u>   | <u>0.34</u>                                    | <u>10.06</u>                        | <u>7.78</u>                             | <u>-0.49</u>                            | <u>21.61</u>   | -   | -                           | -                            | -  |
| 4   | g III bl            | Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, labai standus                      | saCIL-SiL          | MD             | <u>11.5</u>                     | <u>359</u>                      | <u>85</u>                               | -   | <u>2.21</u>   | <u>2.68</u>   | <u>0.31</u>                                    | <u>7.61</u>                         | <u>7.32</u>                             | <u>-0.65</u>                            | <u>21.68</u>   | <u>55.10</u>  | <u>30.40</u>                | <u>30.00</u>                 | <u>163.90</u>                            |

4.1 - pagal statinio zondavimo duomenis

9.4 - pagal laboratorinių tyrimų rezultatus



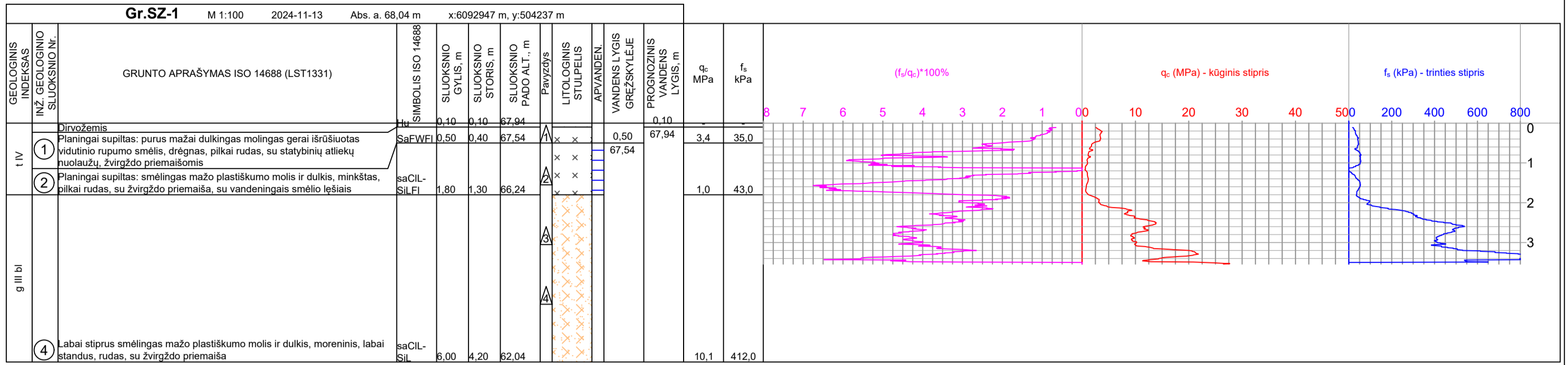
Leidimo Nr.1746029

Karmėlavos Balio Buračo gimnazija, Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl.,  
Karmėlavos sen., Kauno r. sav.

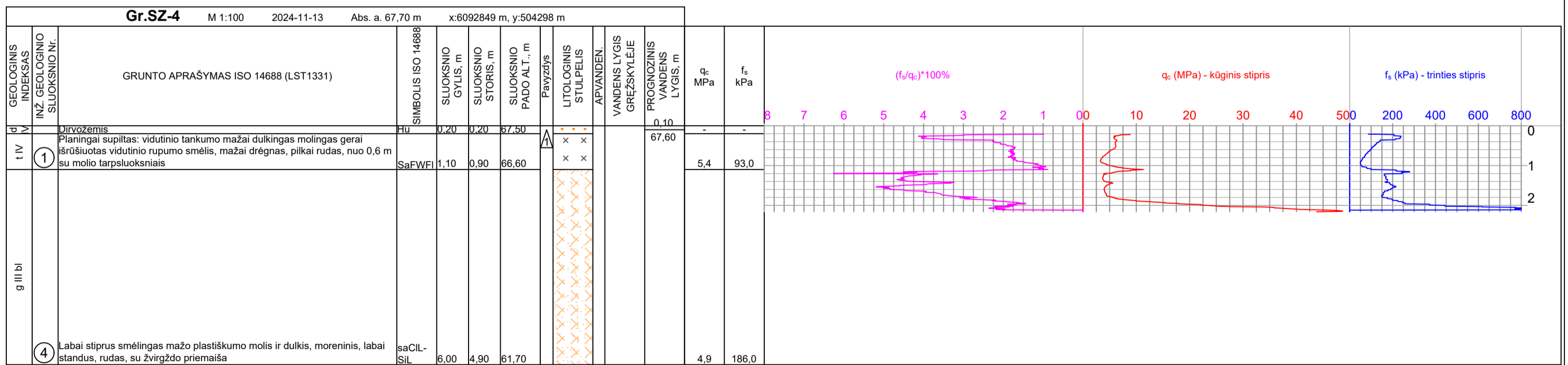
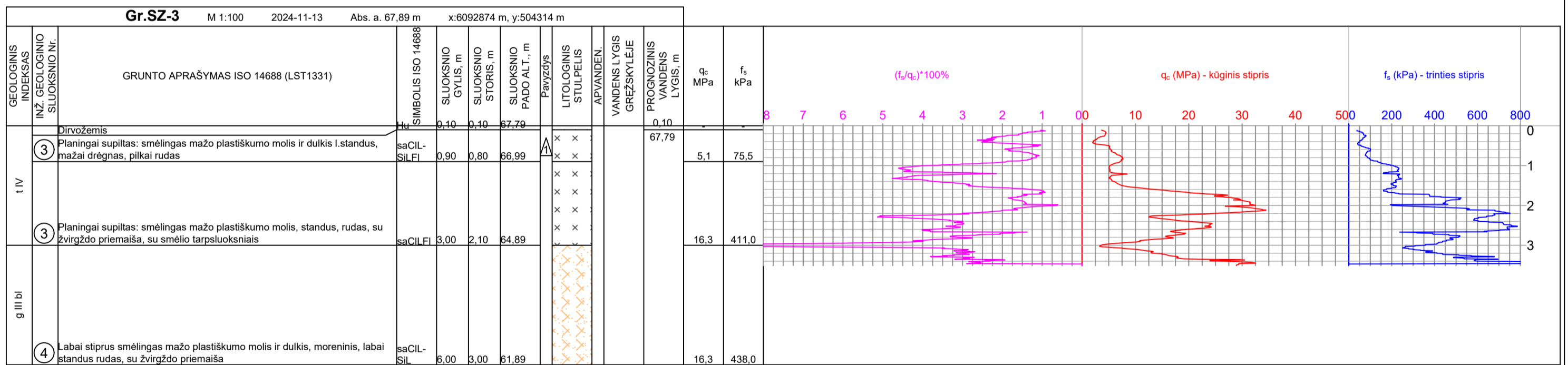
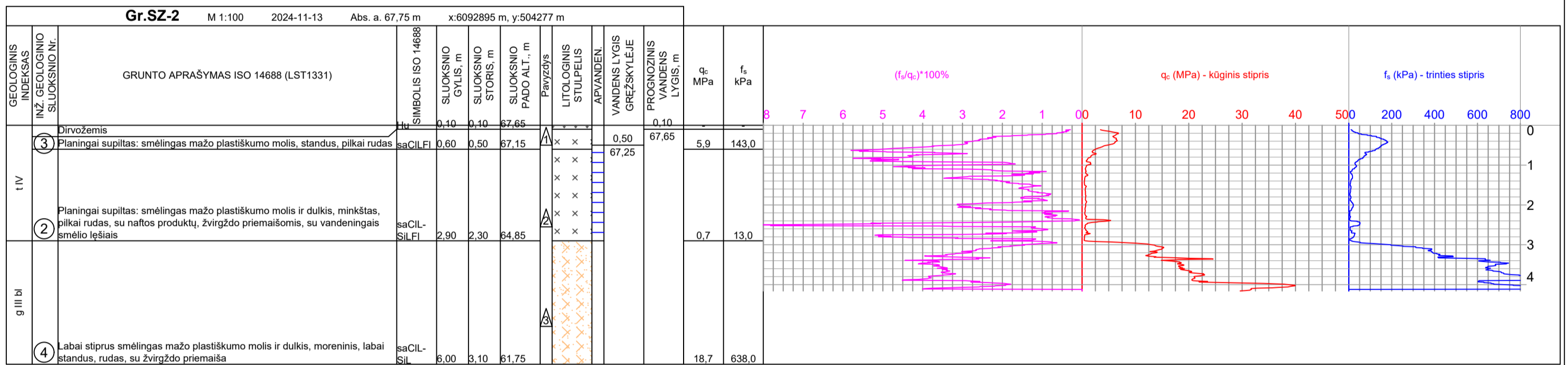
|                   |               |         |
|-------------------|---------------|---------|
| Tech. direktorius | S. Gegieckas  | 2025.01 |
| Inž. geol.        | L. Prunskienė | 2025.01 |
| Inž. geol.        | D. Bukauskas  | 2025.01 |


Geotechninių rodiklių suvestinė lentelė

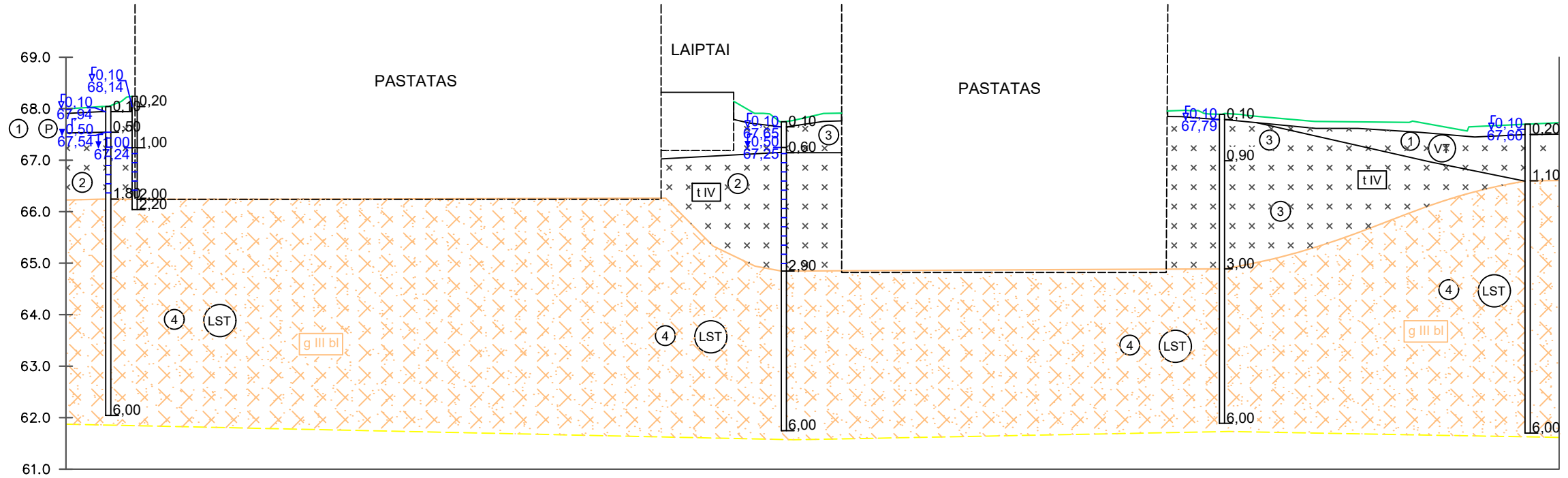
|           |                          |              |       |     |
|-----------|--------------------------|--------------|-------|-----|
| Užsakovas | UAB „VMG Lignum Systems“ | Projekto Nr. | 24397 | 1.1 |
|-----------|--------------------------|--------------|-------|-----|



| Ks.-1                                |   |  |           |      |      |       |   |   |   | M 1:100            |      | 2024-11-13         |      | Abs. a. 68,24 m     |   | x:6092943 m, y:504236 m |   |          |   |                     |   |           |    |                           |    |                              |    |        |     |                      |     |     |
|--------------------------------------|---|--|-----------|------|------|-------|---|---|---|--------------------|------|--------------------|------|---------------------|---|-------------------------|---|----------|---|---------------------|---|-----------|----|---------------------------|----|------------------------------|----|--------|-----|----------------------|-----|-----|
| GRUNTO APRAŠYMAS ISO 14688 (LST1331) |   |  |           |      |      |       |   |   |   | SIMBOLIS ISO 14688 |      | SLUOKSNIŲ GYLIS, m |      | SLUOKSNIŲ STORIS, m |   | SLUOKSNIŲ PADO ALT., m  |   | Pavyzdys |   | LITOGINIS STULPĖLIS |   | APVANDEN. |    | VANDENS LYGIS GREŽSKYLEJE |    | PROGNOZINIS VANDENS LYGIS, m |    | q, MPa |     | f <sub>s</sub> , kPa |     |     |
| I IV                                 | 1 | Dirvožemis   | Hu        | 0,20 | 0,20 | 68,04 | × | × | × | ×                  | 1,00 | 68,14              |      |                     | 8 | 7                       | 6 | 5        | 4 | 3                   | 2 | 1         | 00 | 10                        | 20 | 30                           | 40 | 500    | 200 | 400                  | 600 | 800 |
|                                      |   | Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, pilkai rudas, su statybinių atliekų nuolaužų, žvirgždo priemaisomis | SaFWFI    | 1,00 | 0,80 | 67,24 | × | × | × | ×                  | ×    | 67,24              | 1,00 | 43,0                |   |                         |   |          |   |                     |   |           |    |                           |    |                              |    |        |     |                      |     |     |
| g III bi                             | 4 | Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, moreninis, labai standus, rudas, su žvirgždo priemaisa   | SaCIL-SIL | 2,20 | 0,20 | 66,04 | × | × | × | ×                  | 18,7 | 638,0              |      |                     |   |                         |   |          |   |                     |   |           |    |                           |    |                              |    |        |     |                      |     |     |



|   |   |               |         |   |
|---|---|---------------|---------|---|
| <br>Leidimo Nr.1746029 | Karmėlavos Balio Buračo gimnazija, Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl., Karmėlavos sen., Kauno r. sav. |               |         |   |
|   | Tech. direktorius   | S. Gegieckas  | 2025.01 | Grežinių geologiniai-litologiniai stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai |
|   | Inž. geol.  | L. Prunskienė | 2025.01 |   |
|   | Inž. geol.  | D. Bukauskas  | 2025.01 |   |
| Užsakovas   | UAB „VMG Lignum Systems“  | Projekto Nr.  | 24397   | 2.1   |



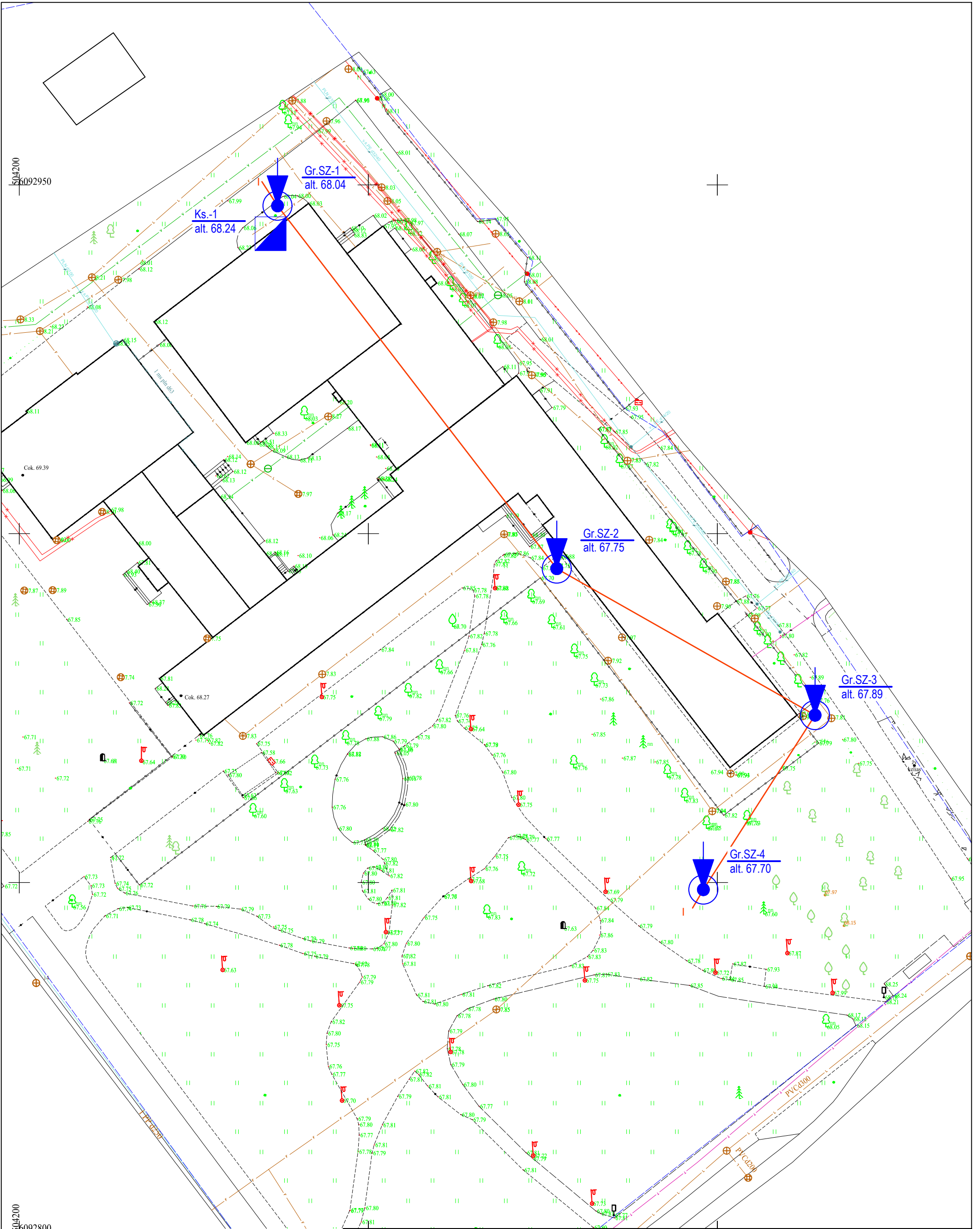
Mh 1:500  
Mv 1:100  
Mg 1:100

|              |                       |            |            |            |
|--------------|-----------------------|------------|------------|------------|
| Gręžinio nr. | Gr.SZ-1 Ks.-1         | Gr.SZ-2    | Gr.SZ-3    | Gr.SZ-4    |
| Altitudė     | 68.04 68.24           | 67.75      | 67.89      | 67.70      |
| Gylis        | 6.00 2.20             | 6.00       | 6.00       | 6.00       |
| Atstumas     | 65.60                 | 42.54      | 29.68      |            |
| Data         | 2024-11-13 2024-11-13 | 2024-11-13 | 2024-11-13 | 2024-11-13 |



Karmėlavos Balio Buračo gimnazija, Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl.,  
Karmėlavos sen., Kauno r. sav.

|                   |                          |              |                                     |     |
|-------------------|--------------------------|--------------|-------------------------------------|-----|
| Tech. direktorius | S. Gegieckas             | 2025.01      | Inžinerinis - geologinis pjūvis I-I |     |
| Inž. geol.        | L. Prunskienė            | 2025.01      |                                     |     |
| Inž. geol.        | D. Bukauskas             | 2025.01      |                                     |     |
| Užsakovas         | UAB „VMG Lignum Systems“ | Projekto Nr. | 24397                               | 3.1 |



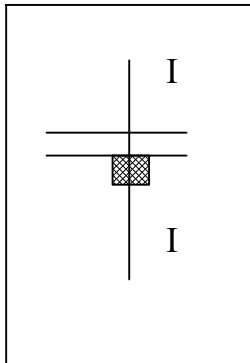
Leidimo Nr.1746029

Karmėlavos Balio Buračo gimnazija, Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl.,  
Karmėlavos sen., Kauno r. sav.

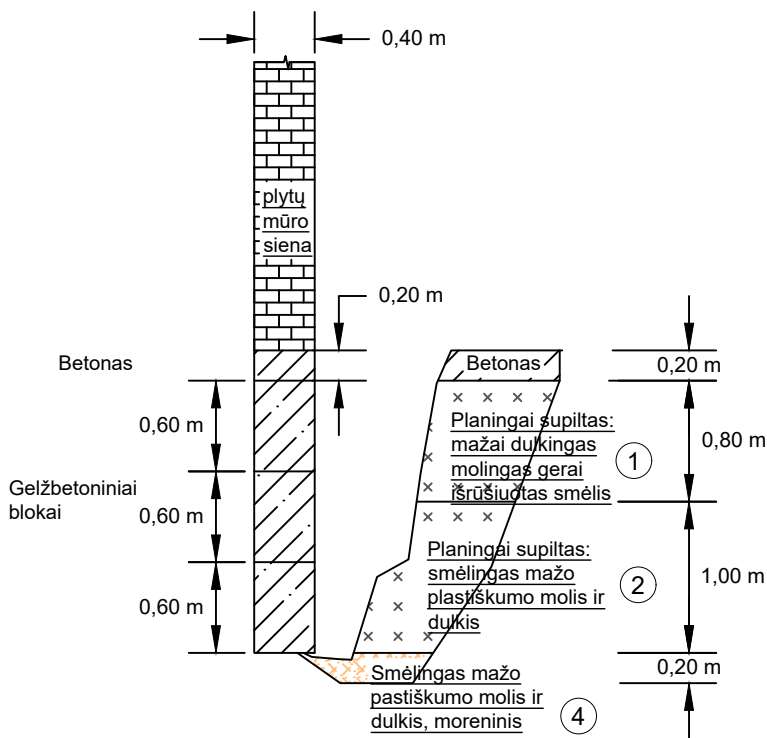
|                   |               |         |
|-------------------|---------------|---------|
| Tech. direktorius | S. Gegieckas  | 2025.01 |
| Inž. geol.        | L. Prunskienė | 2025.01 |
| Inž. geol.        | D. Bukauskas  | 2025.01 |

Topografinis planas M 1:500  
su grėžinių ir pjūvių vietomis

|           |                          |              |       |     |
|-----------|--------------------------|--------------|-------|-----|
| Užsakovas | UAB „VMG Lignum Systems“ | Projekto Nr. | 24397 | 4.1 |
|-----------|--------------------------|--------------|-------|-----|



## KASINYS K-1 I-I



M 1:50

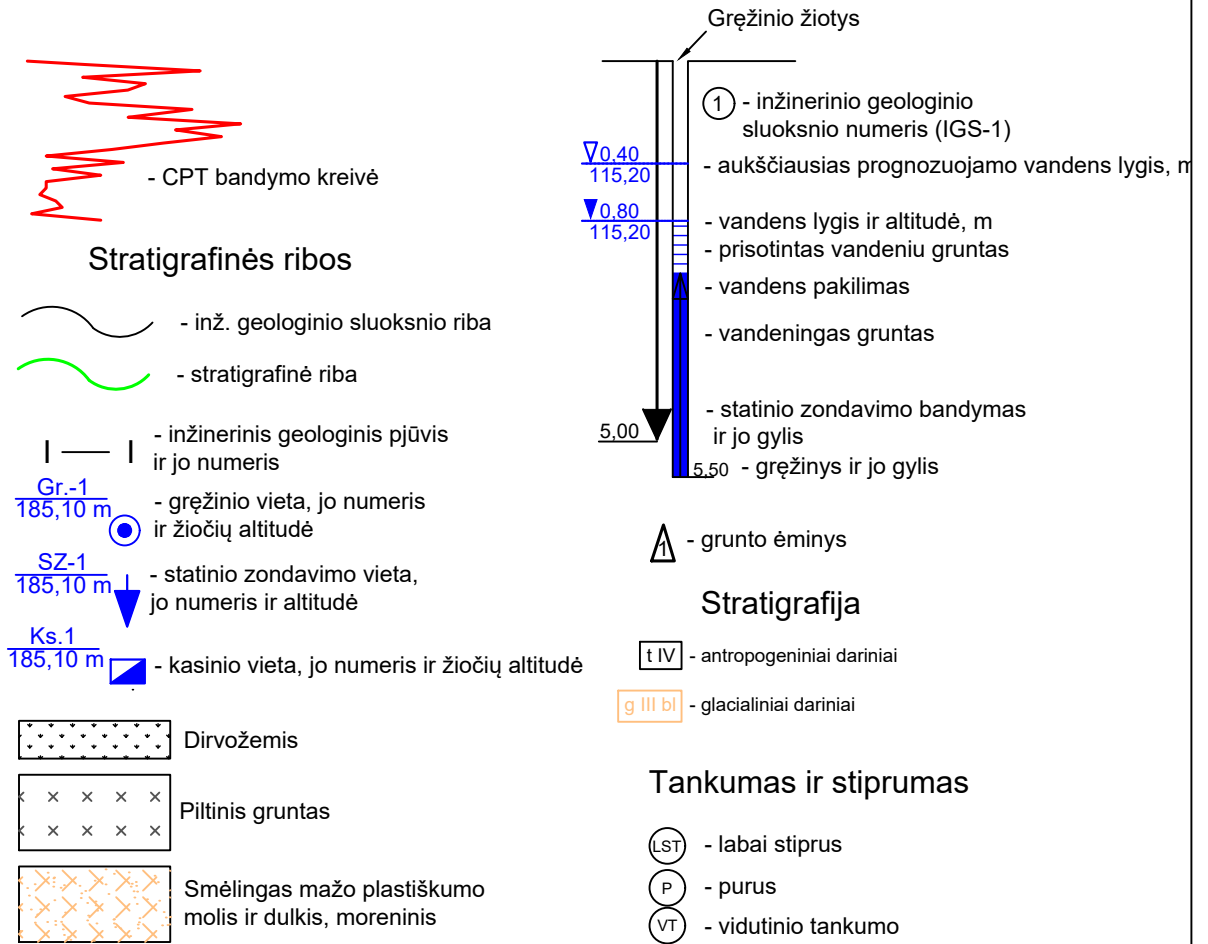





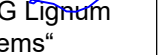
Leidimo Nr. 1746029

Karmėlavos Balio Buračo gimnazija, Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl.,  
Karmėlavos sen., Kauno r. sav.

|                   |                          |  |              |                |     |
|-------------------|--------------------------|--|--------------|----------------|-----|
| Tech. direktorius | S. Gegieckas             |  | 2025.01      | Kasinio pjūvis |     |
| Inž. geol.        | L. Prunskienė            |  | 2025.01      |                |     |
| Inž. geol.        | D. Bukauskas             |  | 2025.01      |                |     |
| Užsakovas         | UAB „VMG Lignum Systems“ |  | Projekto Nr. | 24397          | 5.1 |

## SUTARTINIŲ ŽENKLŲ SUVESTINĖ LENTELĖ



|  |  |               |   |         |                                     |
|--|--|---------------|---|---------|-------------------------------------|
| <br>Leidimo Nr. 1746029 | Karmėlavos Balio Buračo gimnazija, Vilniaus g. 67, Karmėlavos mstl.,<br>Karmėlavos sen., Kauno r. sav. |               |   |         |                                     |
|  | Tech. direktorius  | S. Gegieckas  |  | 2025.01 | Sutartinių ženklų suvestinė lentelė |
|  | Inž. geol.   | L. Prunskienė |  | 2025.01 |                                     |
|  | Inž. geol.   | D. Bukauskas  |  | 2025.01 |                                     |
| Užsakovas  | UAB „VMG Lignum Systems“   |               | Projekto Nr.  | 24397   | 6.1                                 |



## Bandymo ataskaita

## Tvirtinimų bandymai statybvietėje

**HILTI COMPLETE  
SYSTEMS UAB**

Savanorių pr.180C

T +370 52300555

W www.hilti.lt

LT-03154 Vilnius

F +370 5 271 5341

E Lietuva@hilti.com

|                           |       |                            |            |
|---------------------------|-------|----------------------------|------------|
| Bandymo užsakymo numeris: | 65087 | Bandymo data (yyyy-mm-dd): | 2024-09-26 |
| PO n°:                    |       |                            |            |

| Kliento informacija: Bandymo informacija |                            | Projektuotojo informacija (įmonė / asmuo atsakingas už nurodymą atlikti testą): |                            |
|--|----------------------------|---|----------------------------|
| Įmonės pavadinimas:                      | VMG Lignum Systems, UAB    | Įmonės pavadinimas:   | VMG Lignum Systems, UAB    |
| Adresas:                                 | Vito Gerulaičio g. 10      | Adresas:  | Vito Gerulaičio g. 10      |
| Pašto kodas / Miestas:                   |                            | Pašto kodas / Miestas:  |                            |
| Šalis:                                   | Lietuva                    | Šalis:  | Lietuva                    |
| Kliento numeris:                         | 200018395                  | Kliento numeris:  | 200018395                  |
| Kontaktinio asmens Vardas, Pavardė:      | Tomas Sirusas              | Kontaktinio asmens Vardas, Pavardė:   | Tomas Sirusas              |
| Telefono numeris:                        | +370 643 10873             | Telefono numeris:   | +370 643 10873             |
| Elektroninio pašto adresas:              | tomas.sirusas@vmglignum.eu | Elektroninio pašto adresas:   | tomas.sirusas@vmglignum.eu |

| Objekto informacija                                    |   |
|--|---|
| Objekto pavadinimas: Karmėlavos Balio Buračo gimnazija | Objekto numeris:                            |
| Adresas: Vilniaus g. 67, Karmėlava                     | Pašto kodas / Miestas: 54449 / Kauno r. sav |

| Ankerio informacija               |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Ankerio šeima: Cheminiai ankeriai |                                   |
| Ankerio tipas: HIT-HY 170         | Ankerio/ strypo ilgis [mm]: 170   |
| Strypo tipas: HAS-U (5.8)         | Anchor / rod size [mm]: 12x200    |
| Įvorės (rankovės) tipo: HIT-SC 18 | Įvorės (rankovės) ilgis [mm]: 170 |

| Pagrindo medžiagos informacija "Nestandartinis" reiškia, kad inkaras neturi galiojančio patvirtinimo medžiagoje, kurioje daromas bandymas |   |
|---|---|
| Pagrindo medžiaga: Mūras (nestandartinis)   |   |
| Mūro tipas: Kiaurymėti keraminiai-moliniai blokėliai  | Tinko storis [mm]: N/A  |
| Plytos matmenys (Ilgis x plotis x aukštis) [mm]: 250x120x88   | Plytos gnuždomasis stiprumas (N/mm <sup>2</sup> ) [N/mm <sup>2</sup> ]: N/A |
| Siūlių medžiaga: Other / unknown  | Horizontalių ir vertikalių siūlių storis [mm]: N/A/N/A                      |

| Bandymo informacija                                |   |
|--|---|
| Apkrovos kryptis: Tempimas                         |   |
| Bandymo paskirtis: Atsparumo nustatymas            |   |
| Bandymo tipas: Ištraukimas (destruktyvusis)        | Apkrovos trukmė [min]: -                      |
| Bandomas tvirtinimų skaičius: 5                    | Leidžiamas poslinkis [mm]: -                  |
| Su tilteliu: su apkrovos tilteliu                  | Tiltelio žingsnis [mm]: 400                   |
| Poslinkio matavimas: Ne                            | Apkrovos matavimas pirmojo poslinkio metu: Ne |
| <b>Bandymo rezultatai su analize/vertinimu: Ne</b> | <b>Bandymo metodas: -</b>                     |



| Įrengimo informacija         |   |
|------------------------------|---|
| Tvirtinimus sumontavo: hilti | Montavimo data (yyyy-mm-dd) ir laikas (hh:mm): 2024-09-26 |
| Skylės diametras [mm]: 18    | Skylės gręžimo metodas: Gręžimas su mušimu - gražtu       |
| Skylės gylis [mm]: 170       | Skylės valymas: Valymas rankiniu būdu                     |
| Užveržimo momentas [Nm]: N/A | Būklė: Sausa  |

| Bandinio įrangos informacija                |  |
|---|--|
| Bandymo įrangos tipas: HAT-180              | Matuoklis (Gauge type): Skaitmeninis                           |
| Bandinio įrangos numeris: -                 | Matuoklio numeris: MAN2198 180                                 |
| Matuoklio mažiausia matavimo padala [kN]: - | Matuoklio paskutinio kalibravimo data (yyyy-mm-dd): 2024-03-28 |

| Bandymo rezultatai |           |                |                                   |            |
|--------------------|-----------|----------------|-----------------------------------|------------|
| Bandymo nr.        | Load [kN] | Poslinkis [mm] | Suirimo pobūdis                   | Komentaras |
| 1                  | 32.4      | -              | Išsitraukimas (ankeris, pull-out) |            |
| 2                  | 28.8      | -              | Išsitraukimas (ankeris, pull-out) |            |
| 3                  | 32.3      | -              | Išsitraukimas (ankeris, pull-out) |            |
| 4                  | 32.2      | -              | Išsitraukimas (ankeris, pull-out) |            |
| 5                  | 32.6      | -              | Išsitraukimas (ankeris, pull-out) |            |

Load: "Apkrova iki suirimo" bandymų atveju, siekiant nustatyti maksimalų atsparumą; arba "patikrinimo apkrova", jei bandymai turi atitikti nustatytas aprovas.  
Load-1: Apkrova pirmojo poslinkio metu, pasirenkama bandymams atsparumo nustatymui pagal BS 8539.  
Poslinkis: Galutinis poslinkis esant maksimaliai apkrovai, pasirinktinai bandymams pagal BS8539.

| Dalyviai: Kliento ir (arba) inžinieriaus, kuris reikalauja atlikti bandymus, atstovai |                           |                     |         |
|---|---------------------------|---------------------|---------|
| Įmonės pavadinimas  | Kontaktinio asmens vardas | Pareigos            | Parašas |
| VMG Lignum Systems, UAB   | Tomas Sirusas             | Structural engineer |         |

| Bandymo atlikėjas          |                           |         |
|----------------------------|---------------------------|---------|
| Įmonės pavadinimas         | Kontaktinio asmens vardas | Parašas |
| HILTI COMPLETE SYSTEMS UAB | Jankevicius, Gintaras     |         |

| Bandymo informacija         |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| Bandymo valandų skaičius: 2 | Kelionės valandų skaičius: 0 |



## Svarbi informacija

### General

On-site tests of fasteners do not: evaluate suitability or adequacy of the fastener design; verify proper installation or compliance with approval requirements; establish ultimate capacity of tested fasteners (unless tested to failure); or address performance of untested fasteners. Testing is performed as a service by Hilti in support of its products, and is intended solely to provide information on the general suitability of the base material and/or assist in identification of gross installation errors of tested fasteners – it does not imply any agreement in or endorsement of the suitability or propriety of the test or the application, and is not intended for use in satisfying any project or regulatory requirements for on-site inspection. Refer to the Hilti Fastening Technology Manual or the appropriate approval document for information on fastener design and performance. Proper installation of fasteners is critical – training is available on request – contact Hilti for information.

### Execution of on-site tests

Test results only indicate the tested anchor(s) held the stated load for the time applied respectively the applicable failure load values. The location and number of tests as well as the loading parameters and the fasteners to be tested have been carried out according to the test conditions determined by Customer in the relevant Service Request Form. Hilti does not assess whether these test conditions are suitable for evaluation. Due to the possible variability of the base material and the various loading situations, the test results may not be representative of the entire construction project. On-site tests may damage the structure - Hilti is not responsible for the damage, or its restoration.

### Evaluation of on-site tests

If no evaluation of data is requested, it is the Customer's sole responsibility to perform any evaluation required.

| Iškelti nuotraiką |                             |                         |           |  |
|-------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------|--|
| Bandymo nr.       | Jėgos ir poslinkio diagrama | Jėgos ir laiko diagrama | Nuotrauka |  |
| 1                 |                             |                         |           |  |
| 2                 |                             |                         |           |  |
| 3                 |                             |                         |           |  |
| 4                 |                             |                         |           |  |
| 5                 |                             |                         |           |  |

# Inspection Service Certificate

Tester Type:  Mark 5\_01     HAT 28\_01     HAT 30\_01  
 HAT 50\_01     HAT 3.3\_01

Tester serial no. \_\_\_\_\_

Tester Type:  HAT 180\_01     HAT 370\_01  
 HAT 20\_01     HAT 41\_01

Pump serial no. BA 0272

Cylinder serial no. \_\_\_\_\_

Manometer serial no.  analog     digital    MAN 2198 017990

Customer Name HILTI Suomi

Notification no. 50761825

Master Test Gauge Ref. no. MAS - 0079

Results obtained at inspection are as follows:

kN     lbf

|                                   |      |      |       |       |       |   |
|-----------------------------------|------|------|-------|-------|-------|---|
| Tester<br>MANOMETER               | 40,0 | 80,0 | 120,0 | 160,0 | 180,0 | X |
| READING<br>from Master Test Gauge | 39,8 | 79,7 | 119,1 | 158,8 | 178,6 | X |

We hereby certify that the product described has been tested before shipment and complied with the specifications as stated above.

The test equipment used is traceable to national standards or has been derived from accepted values of natural physical constants or has been derived by the ratio type of self-calibrating techniques. This is established by our Quality Management System.

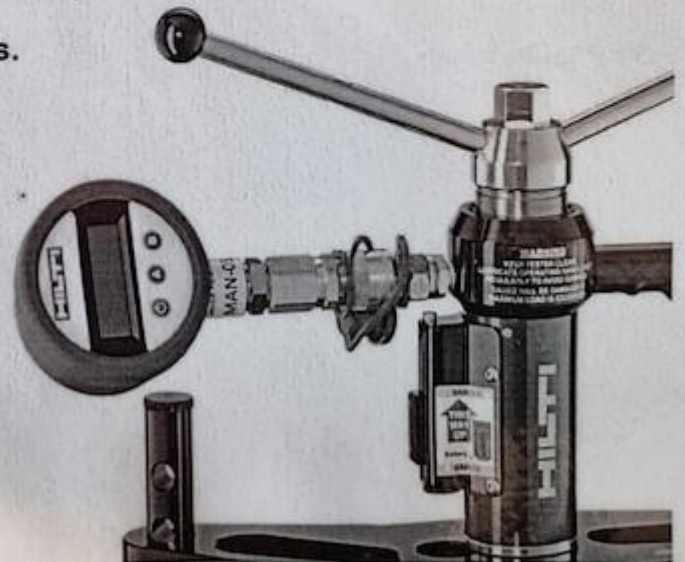
**Next inspection service is required in 12 months.**

For re-inspection send the product to your local Hilti Tool Service Center.

Re-inspection due date: 03 / 2025

Inspection service date: 28.03.2024

Tool Service Center: Bebra





## Bandymo ataskaita

## Tvirtinimų bandymai statybvietėje

**HILTI COMPLETE  
SYSTEMS UAB**

Savanorių pr.180C

T +370 52300555

W www.hilti.lt

LT-03154 Vilnius

F +370 5 271 5341

E Lietuva@hilti.com

|                           |       |                            |            |
|---------------------------|-------|----------------------------|------------|
| Bandymo užsakymo numeris: | 65088 | Bandymo data (yyyy-mm-dd): | 2024-09-26 |
| PO n°:                    |       |                            |            |

| Kliento informacija: Bandymo informacija |                            | Projektuotojo informacija (įmonė / asmuo atsakingas už nurodymą atlikti testą): |                            |
|--|----------------------------|---|----------------------------|
| Įmonės pavadinimas:                      | VMG Lignum Systems, UAB    | Įmonės pavadinimas:   | VMG Lignum Systems, UAB    |
| Adresas:                                 | Vito Gerulaičio g. 10      | Adresas:  | Vito Gerulaičio g. 10      |
| Pašto kodas / Miestas:                   | 08200 / Vilnius            | Pašto kodas / Miestas:  | 08200 / Vilnius            |
| Šalis:                                   | Lietuva                    | Šalis:  | Lietuva                    |
| Kliento numeris:                         | 200018395                  | Kliento numeris:  | 200018395                  |
| Kontaktinio asmens Vardas, Pavardė:      | Tomas Sirusas              | Kontaktinio asmens Vardas, Pavardė:   | Tomas Sirusas              |
| Telefono numeris:                        | +370 643 10873             | Telefono numeris:   | +370 643 10873             |
| Elektroninio pašto adresas:              | tomas.sirusas@vmglignum.eu | Elektroninio pašto adresas:   | tomas.sirusas@vmglignum.eu |

| Objekto informacija                                    |   |
|--|---|
| Objekto pavadinimas: Karmėlavos Balio Buračo gimnazija | Objekto numeris:                            |
| Adresas: Vilniaus g. 67, Karmėlava                     | Pašto kodas / Miestas: 54449 / Kauno r. sav |

| Ankerio informacija               |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Ankerio šeima: Cheminiai ankeriai |                                   |
| Ankerio tipas: HIT-HY 170         | Ankerio/ strypo ilgis [mm]: 255   |
| Strypo tipas: HAS-U (5.8)         | Anchor / rod size [mm]: 12x300    |
| Įvorės (rankovės) tipo: HIT-SC 18 | Įvorės (rankovės) ilgis [mm]: 255 |

| Pagrindo medžiagos informacija "Nestandartinis" reiškia, kad inkaras neturi galiojančio patvirtinimo medžiagoje, kurioje daromas bandymas |   |
|---|---|
| Pagrindo medžiaga: Mūras (nestandartinis)   |   |
| Mūro tipas: Pilnavidurės kalcio-silikatinės plytos  | Tinko storis [mm]: N/A  |
| Plytos matmenys (ilgis x plotis x aukštis) [mm]: 250x120x88   | Plytos gnuždomasis stiprumas (N/mm <sup>2</sup> ) [N/mm <sup>2</sup> ]: N/A |
| Siūlių medžiaga: Other / unknown  | Horizontalių ir vertikalių siūlių storis [mm]: N/A/N/A                      |

| Bandymo informacija                                |   |
|--|---|
| Apkrovos kryptis: Tempimas                         |   |
| Bandymo paskirtis: Atsparumo nustatymas            |   |
| Bandymo tipas: Ištraukimas (destruktyvusis)        | Apkrovos trukmė [min]: -                      |
| Bandomas tvirtinimų skaičius: 5                    | Leidžiamas poslinkis [mm]: -                  |
| Su tilteliu: su apkrovos tilteliu                  | Tiltelio žingsnis [mm]: 400                   |
| Poslinkio matavimas: Ne                            | Apkrovos matavimas pirmojo poslinkio metu: Ne |
| <b>Bandymo rezultatai su analize/vertinimu: Ne</b> | <b>Bandymo metodas: -</b>                     |



| Įrengimo informacija         |   |
|------------------------------|---|
| Tvirtinimus sumontavo: hilti | Montavimo data (yyyy-mm-dd) ir laikas (hh:mm): 2024-09-26 |
| Skylės diametras [mm]: 18    | Skylės gręžimo metodas: Gręžimas su mušimu - gražtu       |
| Skylės gylis [mm]: 265       | Skylės valymas: Valymas rankiniu būdu                     |
| Užveržimo momentas [Nm]: N/A | Būklė: Sausa  |

| Bandinio įrangos informacija                |  |
|---|--|
| Bandymo įrangos tipas: HAT-180              | Matuoklis (Gauge type): Skaitmeninis                           |
| Bandinio įrangos numeris: -                 | Matuoklio numeris: MAN2198 180                                 |
| Matuoklio mažiausia matavimo padala [kN]: - | Matuoklio paskutinio kalibravimo data (yyyy-mm-dd): 2024-03-28 |

| Bandymo rezultatai |           |                |                                   |            |
|--------------------|-----------|----------------|-----------------------------------|------------|
| Bandymo nr.        | Load [kN] | Poslinkis [mm] | Suirimo pobūdis                   | Komentaras |
| 1                  | 31.8      | -              | Išsitraukimas (ankeris, pull-out) |            |
| 2                  | 32.2      | -              | Išsitraukimas (ankeris, pull-out) |            |
| 3                  | 32.0      | -              | Išsitraukimas (ankeris, pull-out) |            |
| 4                  | 34.6      | -              | Išsitraukimas (ankeris, pull-out) |            |
| 5                  | 33.7      | -              | Išsitraukimas (ankeris, pull-out) |            |

Load: "Apkrova iki suirimo" bandymų atveju, siekiant nustatyti maksimalų atsparumą; arba "patikrinimo apkrova", jei bandymai turi atitikti nustatytas aprovas.  
Load-1: Apkrova pirmojo poslinkio metu, pasirenkama bandymams atsparumo nustatymui pagal BS 8539.  
Poslinkis: Galutinis poslinkis esant maksimaliai apkrovai, pasirinktinai bandymams pagal BS8539.

| Dalyviai: Kliento ir (arba) inžinieriaus, kuris reikalauja atlikti bandymus, atstovai |                           |                     |         |
|---|---------------------------|---------------------|---------|
| Įmonės pavadinimas  | Kontaktinio asmens vardas | Pareigos            | Parašas |
| VMG Lignum Systems, UAB   | Tomas Sirusas             | Structural engineer |         |

| Bandymo atlikėjas          |                           |         |
|----------------------------|---------------------------|---------|
| Įmonės pavadinimas         | Kontaktinio asmens vardas | Parašas |
| HILTI COMPLETE SYSTEMS UAB | Jankevicius, Gintaras     |         |

| Bandymo informacija         |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| Bandymo valandų skaičius: 2 | Kelionės valandų skaičius: 0 |



## Svarbi informacija

### General

On-site tests of fasteners do not: evaluate suitability or adequacy of the fastener design; verify proper installation or compliance with approval requirements; establish ultimate capacity of tested fasteners (unless tested to failure); or address performance of untested fasteners. Testing is performed as a service by Hilti in support of its products, and is intended solely to provide information on the general suitability of the base material and/or assist in identification of gross installation errors of tested fasteners – it does not imply any agreement in or endorsement of the suitability or propriety of the test or the application, and is not intended for use in satisfying any project or regulatory requirements for on-site inspection. Refer to the Hilti Fastening Technology Manual or the appropriate approval document for information on fastener design and performance. Proper installation of fasteners is critical – training is available on request – contact Hilti for information.

### Execution of on-site tests

Test results only indicate the tested anchor(s) held the stated load for the time applied respectively the applicable failure load values. The location and number of tests as well as the loading parameters and the fasteners to be tested have been carried out according to the test conditions determined by Customer in the relevant Service Request Form. Hilti does not assess whether these test conditions are suitable for evaluation. Due to the possible variability of the base material and the various loading situations, the test results may not be representative of the entire construction project. On-site tests may damage the structure - Hilti is not responsible for the damage, or its restoration.

### Evaluation of on-site tests

If no evaluation of data is requested, it is the Customer's sole responsibility to perform any evaluation required.

| Iškelti nuotraiką |                             |                         |           |  |
|-------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------|--|
| Bandymo nr.       | Jėgos ir poslinkio diagrama | Jėgos ir laiko diagrama | Nuotrauka |  |
| 1                 |                             |                         |           |  |
| 2                 |                             |                         |           |  |
| 3                 |                             |                         |           |  |
| 4                 |                             |                         |           |  |
| 5                 |                             |                         |           |  |



# Inspection Service Certificate

Tester Type:  Mark 5\_01     HAT 28\_01     HAT 30\_01  
 HAT 50\_01     HAT 3.3\_01

Tester serial no. \_\_\_\_\_

Tester Type:  HAT 180\_01     HAT 370\_01  
 HAT 20\_01     HAT 41\_01

Pump serial no. BA 0272

Cylinder serial no. \_\_\_\_\_

Manometer serial no.  analog     digital    MAN 2198 017990

Customer Name HILTI Suomi

Notification no. 50761825

Master Test Gauge Ref. no. MAS - 0079

Results obtained at inspection are as follows:

kN     lbf

|                                   |      |      |       |       |       |   |
|-----------------------------------|------|------|-------|-------|-------|---|
| Tester<br>MANOMETER               | 40,0 | 80,0 | 120,0 | 160,0 | 180,0 | X |
| READING<br>from Master Test Gauge | 39,8 | 79,7 | 119,1 | 158,8 | 178,6 | X |

We hereby certify that the product described has been tested before shipment and complied with the specifications as stated above.

The test equipment used is traceable to national standards or has been derived from accepted values of natural physical constants or has been derived by the ratio type of self-calibrating techniques. This is established by our Quality Management System.

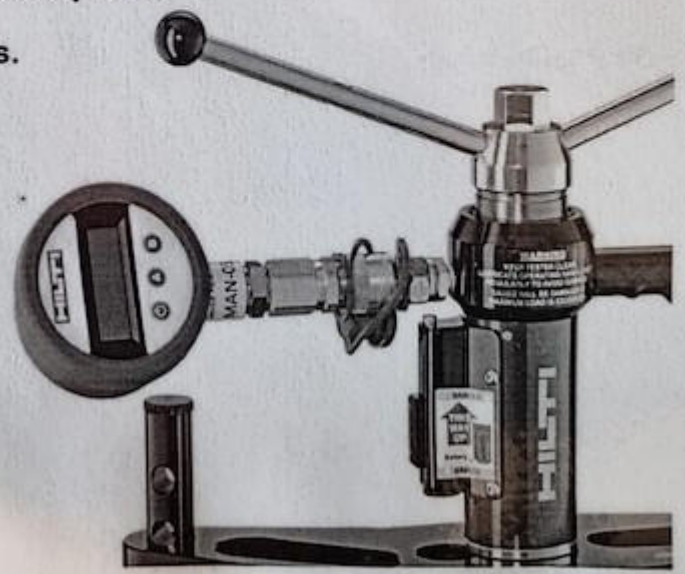
**Next inspection service is required in 12 months.**

For re-inspection send the product to your local Hilti Tool Service Center.

Re-inspection due date: 03 / 2025

Inspection service date: 28.03.2024

Tool Service Center: Bebra



## Evaluation of on-site tests according to ETAG 029 Annex B.3.2.

Pull-out tests ( $n_{\text{test}} \geq 5; < 15$ ): Statistical evaluation (5%-fractile) of characteristic resistance

Hilti Corporation

Feldkircherstrasse 100, 9494 Schaan, Liechtenstein

T 00423 234 xxxx

W www.hilti.com

F 00423 234 xxxx

E info@hilti.com

**Cells with gray background allow and require input**

| Test n | Ultimate load<br>$N_{u,i}$ [kN] |
|--------|---------------------------------|
| 1      | 32.40                           |
| 2      | 28.80                           |
| 3      | 32.30                           |
| 4      | 32.20                           |
| 5      | 32.60                           |
| 6      |                                 |
| 7      |                                 |
| 8      |                                 |
| 9      |                                 |
| 10     |                                 |
| 11     |                                 |
| 12     |                                 |
| 13     |                                 |
| 14     |                                 |

|                                   |                |       |    |
|-----------------------------------|----------------|-------|----|
| Maximal characteristic resistance | $N_{Rk,ETA} =$ | 50.00 | kN |
|-----------------------------------|----------------|-------|----|

|                                    |              |      |     |
|------------------------------------|--------------|------|-----|
| Partial safety factor for material | $\gamma_M =$ | 2.50 | [ ] |
|------------------------------------|--------------|------|-----|

|                 |           |      |     |
|-----------------|-----------|------|-----|
| $\beta$ -factor | $\beta =$ | 0.97 | [ ] |
|-----------------|-----------|------|-----|

|   |                             |        |     |
|---|-----------------------------|--------|-----|
| Sum of all ultimate load values: $\sum N_{u,i}$   | $\sum N_{u,i} =$            | 158.30 | kN  |
| Total number of tests: n  | n =                         | 5      | [ ] |
| Mean value of the ultimate load: $N_{Rm}$   | $N_{Rm} =$                  | 31.66  | kN  |
| $\lambda$ -factor or K-factor (tolerance factor based on a confidence level of 90%)                   | $\lambda_{(n)} =$           | 3.40   | [ ] |
| Standard deviation: $s_{(n)} = (\sum_{i=1}^n (N_{Rm} - N_{u,i})^2 / (n-1))^{0.5}$                     | $s_{(n)} =$                 | 1.61   | kN  |
| Coefficient of variation of the ultimate load: $v_{(n)} = s_{(n)} / N_{Rm}$                           | $v_{(n)} =$                 | 0.05   | [ ] |
| Characteristic resistance: $N_{Rk1} = N_{Rm} \cdot (1 - \lambda \cdot v) \cdot \beta$                 | $N_{Rk1} =$                 | 25.41  | kN  |
| Characteristic resistance: $N_{Rk1} = N_{Rm} \cdot (1 - \lambda \cdot v) \cdot \beta \leq N_{Rk,ETA}$ | $N_{Rk1} \leq N_{Rk,ETA} =$ | 25.41  | kN  |

|   |            |       |    |
|---|------------|-------|----|
| Design value of resistance: $N_{Rd} = N_{Rk1} / \gamma_M$ | $N_{Rd} =$ | 10.17 | kN |
|---|------------|-------|----|

|                            |  |
|----------------------------|--|
| On-site test order number: |  |
| Date of on-site test:      |  |
| Date of test evaluation:   |  |

**Evaluation according to ETAG 029, Annex B 3.2.**

© Hilti Corporation 2015

Important Information

**General**

On-site tests of fasteners do not: evaluate suitability or adequacy of the fastener design; verify proper installation or compliance with approval requirements; establish ultimate capacity of tested fasteners (unless tested to failure); or address performance of untested fasteners. Testing is performed as a service by Hilti in support of its products, and is intended solely to provide information on the general suitability of the base material and/or assist in identification of gross installation errors of tested fasteners – it does not imply any agreement in or endorsement of the suitability or propriety of the test or the application, and is not intended for use in satisfying any project or regulatory requirements for on-site inspection. Refer to the Hilti Fastening Technology Manual for information on fastener design and performance. Proper installation of fasteners is critical – training is available on request – contact Hilti for information.

**Execution of on-site tests**

In case the tested fastener does not fail, the test results indicate that the fasteners held the stated load for the time applied.  
In case of fastener failure, the test results indicate the failure load values.

The location and number of tests as well as the loading parameters and the fasteners to be tested have been carried out according to the test conditions determined by Customer in the relevant Request Form. Hilti does not assess whether these test conditions are suitable for evaluation.

Due to the possible variability of the base material and the various loading situations, the test results may not be representative of the entire construction project.

**Evaluation of on-site tests**

Any calculation or assessment by Hilti is based solely on the test results in the attached Test Report and performed according to the indicated calculation standard. It is the Customer's sole responsibility to determine whether the test data, calculation, assessment, and calculation standard are suitable and adequate for their specific jurisdiction and project.

**IMPORTANT NOTICE: IN THE ABSENCE OF AN APPLICABLE CALCULATION STANDARD, THE EVALUATION OF TEST RESULTS WAS CARRIED OUT ACCORDING TO ETAG 029, Annex B 3.2. IT IS THE CUSTOMER'S SOLE RESPONSIBILITY TO DETERMINE WHETHER THIS CALCULATION STANDARD IS SUITABLE AND ADEQUATE FOR THEIR SPECIFIC JURISDICTION AND PROJECT.**

If no evaluation of data is provided, it is the Customer's sole responsibility to perform any needed evaluation.

## GARSO IZOLIAICJOS SKAIČIAVIMAI

Skaičiavimus pagal pateiktas detales padarė UAB „Akukon Lietuva“.

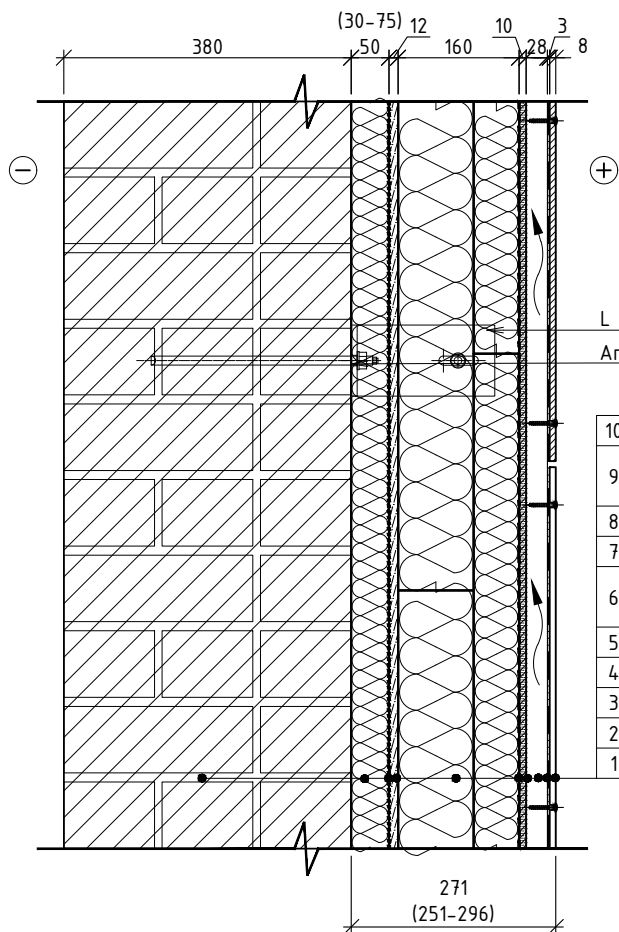
Trumpa išvada iš ekspertų:

SD-901 siena – realybėje praktiškai net negalėtume pamatuoti tokios konstrukcijos garso izoliacijos, nes lauke nesukursime su įranga tokio triukšmo. Čia kalbame apie didesnį nei  $R'w = 80$  dB garso izoliacijos lygį. Tai bet koku atveju yra visiškai ramu dėl šios konstrukcijos.

SD-902 – tas pats kaip ir SD-901 konstrukcijos komentaras.

STD-902 – Realybėje išmatavus šia stogo konstrukciją turėtume apie  $R'w = 50$  dB garso izoliaciją (jeigu stoge nebus stoglangių, dūmų šachtų ar pan).

SIENOS DETALĖ  
„SD-901“ (M1:10)




|    |  |                 |
|----|--|-----------------|
| 10 | Esama, laikanti konstrukcija;  |                 |
| 9  | Akmens vata ( $\lambda_d=0,035W/mK$ ) mūrinėms vėdinamoms ir karkasinėms sienoms;  | (30-75) vid. 50 |
| 8  | Garų plevelė;  |                 |
| 7  | Medienos drožlių plokštė P5;   | 12              |
| 6  | Akmens vata ( $\lambda_d=0,035W/mK$ ) mūrinėms vėdinamoms ir karkasinėms sienoms, tarpė medinis karkasas LVL kas 600 mm. | (100+75) 160    |
| 5  | Difuzinė plėvelė;  |                 |
| 4  | Priešvėjinė plokštė;   | 9,5             |
| 3  | Ventiliuojamas tarpas, medinis tašelis 28x60/120 mm;   | 28              |
| 2  | EPDM dangą;  | 3               |
| 1  | Fibrocemnto plokštė;   | 8               |

INSTRUKCIJOS:

Šiltinimo ir hidroizoliacinės medžiagos gali būti keičiamos medžiagomis su analogiškais arba geresnėmis savybėmis.

PAAIŠKINIMAI:

Atitvaros šilumos laidumo parametrai:  
Atitvaros šilumos laidumo koeficientas  $U=0,18 W/(m^2K)$ .  
Atitvaros šiluminė varža  $R=5,66 (m^2K)/W$ .

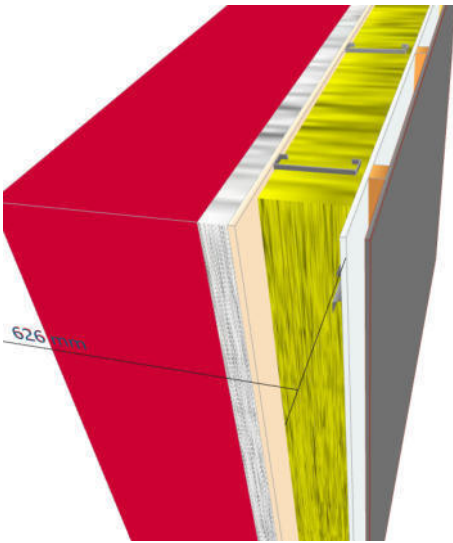
|                      |   |   |                                 |  |
|----------------------|---|---|---------------------------------|--|
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI                           |                                 |  |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |                                 |  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS   |  |
|                      | A1512   | SPV   | T.Čeburnis                      | 2024 11  |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2024 11                         | MOKYKLOS, BALIO BURACHO GIMNAZIJOS, PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0010) IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO (Un.Nr. 5296-4020-0020), VILNIAUS G. 67, KARMĖLAVA, KAUNO R.SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS |
|                      |   |   |                                 | DOKUMENTO PAVADINIMAS  |
|                      |   |   |                                 | SIENOS DETALĖ-"901"  |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS  |   | DOKUMENTO ŽYMUO                 |  |
|                      | Kauno rajono savivaldybė  |   | LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_901 |  |
|                      |   |   | LAPAS                           | LAPŲ   |
|                      |   |   | 1                               | 1  |

# Sound Insulation Prediction (v10.0.5)

Program copyright Marshall Day Acoustics 2023 | Margin of error is generally within  $R_w \pm 3$  dB

Date: 2024-12-11

Job Name:

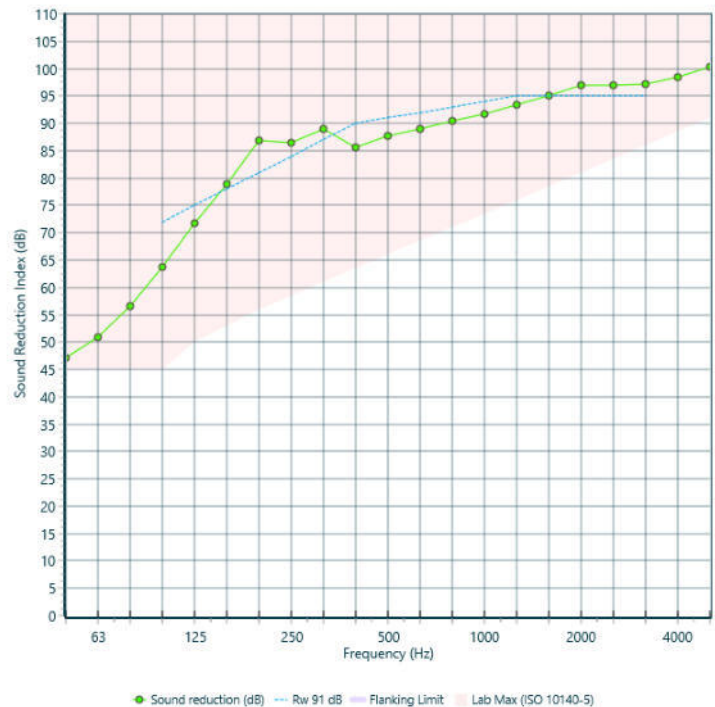


$R_w$  91 dB  
 C -2 dB  
 Ctr -9 dB

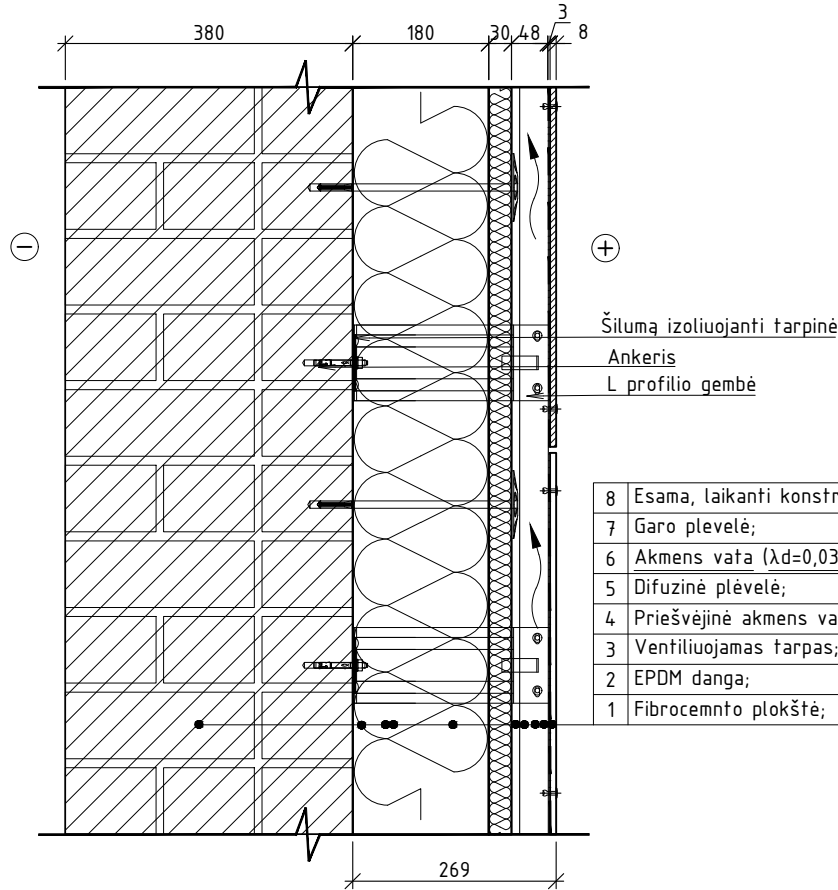
## System description

- Panel 1 1 x 380 mm Brick
- Frame Bonded Insulation (28 mm ) + 50 mm Steinwolle (60kg/m3)
- Panel 2 1 x 12 mm OSB (Oriented Strand Board)
- Frame Steel Stud + resil. rail (148 mm x 38 mm ), Stud spacing 600 mm , Cavity Width 160 mm + 160 mm Steinwolle (60kg/m3)
- Panel 3 1 x 9.5 mm Knauf Ausbauplatte GKB (9,5 mm)
- Frame Timber stud (28 mm x 45 mm ), Stud spacing 600 mm , Cavity Width 28 mm + ( Empty cavity)
- Panel 4 1 x 8 mm Fibrociment
- Details Panel Size 2.7 m x 4.0 m, Partition surface mass = 650 kg/m<sup>2</sup>, Mass-air-mass resonant frequency = : 25 Hz, 118 Hz, 175 Hz

| freq. (Hz) | R (dB) | Roct (dB) |
|------------|--------|-----------|
| 50         | 47     |           |
| 63         | 51     | 50        |
| 80         | 57     |           |
| 100        | 64     |           |
| 125        | 72     | 68        |
| 160        | 79     |           |
| 200        | 87     |           |
| 250        | 86     | 87        |
| 315        | 89     |           |
| 400        | 86     |           |
| 500        | 88     | 87        |
| 630        | 89     |           |
| 800        | 90     |           |
| 1000       | 92     | 92        |
| 1250       | 93     |           |
| 1600       | 95     |           |
| 2000       | 97     | 96        |
| 2500       | 97     |           |
| 3150       | 97     |           |
| 4000       | 99     | 98        |
| 5000       | 100    |           |



SIENOS DETALĖ  
„SD-906“ (M1:10)



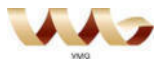
|   |  |     |
|---|--|-----|
| 8 | Esama, laikanti konstrukcija;                            |     |
| 7 | Garų plevėlė;  |     |
| 6 | Akmens vata ( $\lambda_d=0,035W/mK$ ), tarpe kronšteinas | 180 |
| 5 | Difuzinė plėvelė;  |     |
| 4 | Priešvėjinė akmens vata ( $\lambda_d=0,035W/mK$ );       | 30  |
| 3 | Ventiliuojamas tarpas;                                   | 28  |
| 2 | EPDM dangą;  | 3   |
| 1 | Fibrocemnto plokštė;                                     | 8   |

INSTRUKCIJOS:

Šiltinimo ir hidroizoliacinės medžiagos gali būti keičiamos medžiagomis su analogiškėmis arba geresnėmis savybėmis.

PAAIŠKINIMAI:

Atitvaros šilumos laidumo parametrai:  
Atitvaros šilumos laidumo koeficientas  $U=0,18 W/(m^2K)$ .  
Atitvaros šiluminė varža  $R=5,72 (m^2K)/W$ .

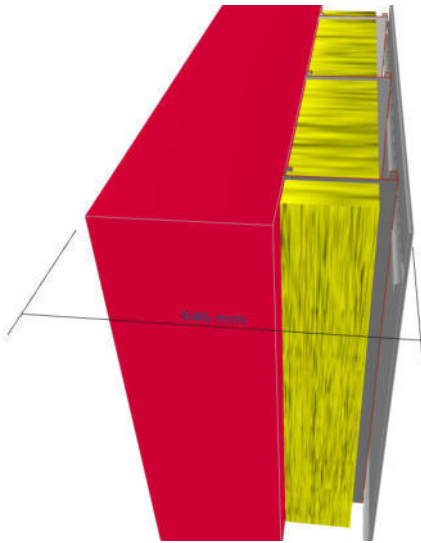
|                      |   |   |                                 |                       |
|----------------------|---|---|---------------------------------|-----------------------|
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI                           |                                 |                       |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |                                 |                       |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS   |                       |
|                      | A1512   | SPV   | T.Čeburnis                      | 2024 11               |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2024 11                         | DOKUMENTO PAVADINIMAS |
|                      |   |   |                                 | SIENOS DETALĖ-"906"   |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS  |   | DOKUMENTO ŽYMUO                 |                       |
|                      | Kauno rajono savivaldybė  |   | LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_906 |                       |
|                      |   |   | LAPAS                           | LAPŲ                  |
|                      |   |   | 1                               | 1                     |

# Sound Insulation Prediction (v10.0.5)

Program copyright Marshall Day Acoustics 2023 | Margin of error is generally within  $R_w \pm 3$  dB

Date: 2024-12-11

Job Name:

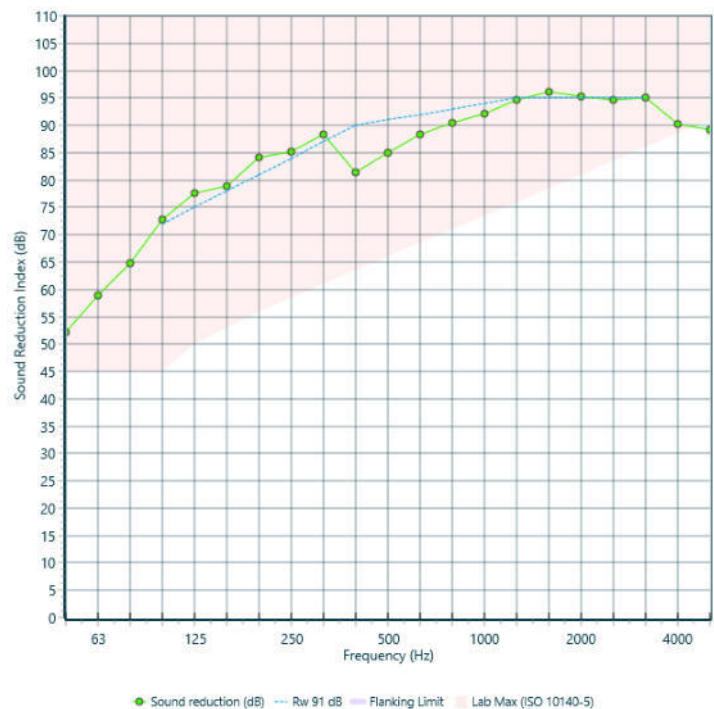


$R_w$  91 dB  
 $C$  -1 dB  
 $C_{tr}$  -4 dB

## System description

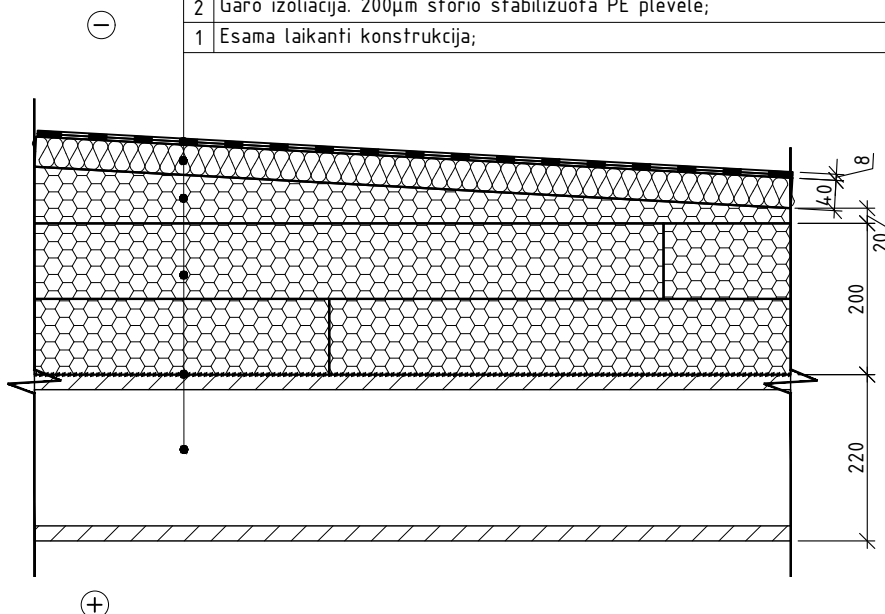
- Panel 1 1 x 380 mm Brick
- Frame Ossature métallique (1.0-1.6mm) + profilés résilients (246 mm x 38 mm ), Stud spacing 600 mm , Cavity Width 258 mm + 210 mm Steinwolle (60kg/m3)
- Panel 2 1 x 8 mm Fibociment
- Details Panel Size 2.7 m x 4.0 m, Partition surface mass = 635 kg/m<sup>2</sup>, Mass-air-mass resonant frequency = 26 Hz

| freq. (Hz) | R (dB) | Roct (dB) |
|------------|--------|-----------|
| 50         | 52     |           |
| 63         | 59     | 56        |
| 80         | 65     |           |
| 100        | 73     |           |
| 125        | 78     | 76        |
| 160        | 79     |           |
| 200        | 84     |           |
| 250        | 85     | 86        |
| 315        | 88     |           |
| 400        | 81     |           |
| 500        | 85     | 84        |
| 630        | 88     |           |
| 800        | 90     |           |
| 1000       | 92     | 92        |
| 1250       | 95     |           |
| 1600       | 96     |           |
| 2000       | 95     | 95        |
| 2500       | 95     |           |
| 3150       | 95     |           |
| 4000       | 90     | 91        |
| 5000       | 89     |           |



**STOGO DETALĖ**  
**„STD-902” (M1:10)**

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
| 6 | 2 sl. ruloninės bituminės stogo hidroizoliacinės dangos;  | 8                 |
| 5 | Akmens vata ( $\lambda_d=0,038\text{W/mK}$ ) sutapdintiems stogams<br>Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% - $CS(10)\geq 80\text{kPa}$ ;   | 40                |
| 4 | Polistireninis putplastis ( $\lambda_d=0,037\text{ W/mK}$ ) (nuolidį formuojantis)<br>Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% - $CS(10)\geq 80\text{kPa}$<br>Ilgalaikis įmirkis visiškai panardinus - $WL(T)\leq 5,0\%$ ; | (20-x)<br>min. 20 |
| 3 | Polistireninis putplastis ( $\lambda_d=0,037\text{ W/mK}$ )<br>Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% - $CS(10)\geq 80\text{kPa}$<br>Ilgalaikis įmirkis visiškai panardinus - $WL(T)\leq 5,0\%$ ;                        | 200               |
| 2 | Garų izoliacija. 200 $\mu\text{m}$ storio stabilizuota PE plėvelė;  |                   |
| 1 | Esama laikanti konstrukcija;  |                   |



**INSTRUKCIJOS:**

Šiltinimo ir hidroizoliacinės medžiagos gali būti keičiamos medžiagomis su analogiškomis arba geresnėmis savybėmis.

Stogo mazgas turi atitikti Broof (f1) reikalavimus.


Žiūrėti klasifikavimo ataskaitą Nr.: 20-26.2014.26 (arba pagal kitą galiojantį Broof (f1) sertifikatą).

**PAAIŠKINIMAI:**

Atitvaros šilumos laidumo parametrai:

Atitvaros šilumos laidumo koeficientas  $U=0,17\text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

Atitvaros šiluminė varža  $R=6,10\text{ (m}^2\text{K)}/\text{W}$ .

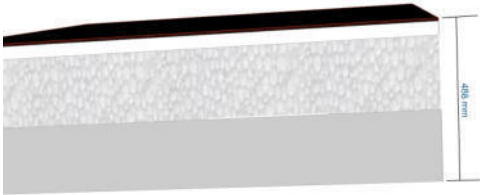
|                      |   |   |                                 |                       |
|----------------------|---|---|---------------------------------|-----------------------|
| 0                    | 2024 11   | STATYBOS LEIDIMUI GAUTI                           |                                 |                       |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |                                 |                       |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB "VMG Lignum Systems"<br>V. Gerulaičio g. 10, Vilnius<br>Tel. +37066591531 |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS   |                       |
|                      | A1512   | SPV   | T.Čeburnis                      | 2024 11               |
| 38480                | SPDV  | T.Sirusas   | 2024 11                         | DOKUMENTO PAVADINIMAS |
|                      |   |   |                                 | STOGO DETALĖ-"902"    |
| LT                   | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS  |   | DOKUMENTO ŽYMUO                 |                       |
|                      | Kauno rajono savivaldybė  |   | LIS-033-230123-0-TDP-SK_2-B_902 |                       |
|                      |   | LAPAS   | LAPŲ                            |                       |
|                      |   | 1   | 1                               |                       |

# Sound Insulation Prediction (v10.0.5)

Program copyright Marshall Day Acoustics 2023 | Margin of error is generally within  $R_w \pm 3$  dB

Date: 2024-12-11

Job Name:



$R_w$  53 dB  
 C -3 dB  
 Ctr -8 dB

## System description

Panel 1 2 x 4 mm Masse bitume viscoélastique + 1 x 40 mm Rockwool T150  
 Frame Expandiertes Polystyrol (EPS) (220 mm ) + 220 mm EPS (22.5kg/m3)  
 Panel 2 1 x 220 mm Hollow Concrete Block  
 Details Panel Size 2.7 m x 4.0 m, Partition surface mass = 291 kg/m<sup>2</sup>, Mass-air-mass resonant frequency = : 225 Hz

| freq. (Hz) | R (dB) | Roct (dB) |
|------------|--------|-----------|
| 50         | 41     |           |
| 63         | 42     | 42        |
| 80         | 42     |           |
| 100        | 42     |           |
| 125        | 40     | 38        |
| 160        | 36     |           |
| 200        | 33     |           |
| 250        | 35     | 35        |
| 315        | 46     |           |
| 400        | 55     |           |
| 500        | 62     | 59        |
| 630        | 68     |           |
| 800        | 72     |           |
| 1000       | 75     | 75        |
| 1250       | 80     |           |
| 1600       | 85     |           |
| 2000       | 91     | 89        |
| 2500       | 96     |           |
| 3150       | 102    |           |
| 4000       | 106    | 105       |
| 5000       | 109    |           |

