

| | |
|----------------------------------|---|
| STATYTOJAS: | KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ, Į. K. 111106319 |
| PROJEKTUOTOJAS: | UAB „ARCHAS“, Į.K. 300112988 |
| PROJEKTO PAVADINIMAS: | STALIŲ CECHO PASTATO 5G1p IR ADMINISTRACINIO 4B2p PASTATO REKONSTRAVIMO Į SPORTO PASKIRTIES PASTATĄ IR GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO 3G1p REKONSTRAVIMO Į SPORTO PASKIRTIES INŽINERINĮ STATINĮ, S. DARIAUS IR S. GIRĖNO G. 29A KAUNE, PROJEKTAS |
| ADRESAS: | KAUNAS, S. DARIAUS IR S. GIRĖNO G. 29A ŽEMĖS SKL. KADASTRO NR.: 1901/0212:85 KAUNO M. K.V. |
| PROJEKTO NUMERIS: | 435 |
| PROJEKTO ETAPAS: | TECHNINIS PROJEKTAS |
| STATINIO PAVADINIMAS: | 01 – SPORTO PASKIRTIES PASTATAS 02 – SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS |
| STATINIO STATYBOS RŪŠIS: | STATINIŲ REKONSTRAVIMAS, STATINIŲ GRIOVIMAS |
| STATINIŲ KATEGORIJA: | YPATINGIEJI STATINIAI |
| PROJEKTO DALIS: | STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIS |
| BYLOS ŽYMUO: | 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK |
| LAIDA: | 0 |
| PARENGIMO METAI IR VIETA: | 2025 m., KAUNAS |
| UAB „ARCHAS“ DIREKTORIUS: | GINTARAS ČEPUONA |
| PROJEKTO VADOVAS: | MANTAS NAVALINSKAS A 1400 |
| PROJEKTO DALIES VADOVĖ: | MINDAUGAS VEITAS 14840 |

UAB "Archas"

Karaliaus Mindaugo pr. 12-2,
LT-44287 Kaunas
telefonas: +370 699 11202
el. paštas: info@archas.lt
įmonės kodas: 300112988
PVM kodas: LT 1000 0188 8114
bankas: AB „SEB bankas“
sqsk. nr.: LT28 7044 0600 0788 5306



TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

| Žymuo | Dokumentas | Lapų |
|-------|---|------|
| SK-T | Turinys | 1 |
| | Kvalifikacijos atestatas | 1 |
| SK-AR | Aiškinamasis raštas | 10 |
| SK-TS | Techninės specifikacijos | 86 |
| SK-MŽ | Suvestinis medžiagų žiniaraštis | 7 |
| | Geologinių tyrimų ataskaita | 47 |
| | Skaičiavimai | 488 |
| | Statinio techninės būklės vertinimo aktas | 13 |
| | Lifto techninė užduotis | 9 |

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

| Žymuo | Brėžinio pavadinimas | Laida | Lapų |
|--------|---|-------|------|
| | 01- SPORTO PASKIRTIES PASTATAS | | |
| SK-0.1 | Apkrovų planas | 0 | 1 |
| SK-0.2 | Gręžtinių polių planas | 0 | 1 |
| SK-0.3 | Pamatų planas | 0 | 3 |
| SK-0.4 | Rūsio planas | 0 | 1 |
| SK-0.5 | Rūsio perdangos planas | A | 2 |
| SK-1.1 | Ia konstrukcinis planas | A | 4 |
| SK-1.2 | Ia perdangos planas | A | 2 |
| SK-2.1 | Ila konstrukcinis planas | 0 | 1 |
| SK-2.2 | Ila denginio perdangos planas | A | 1 |
| SK-3.1 | Denginio konstrukcijų planas | A | 2 |
| SK-4.1 | Atitvarų detalės, mazgai | 0 | 3 |
| | 02- SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS | | |
| SK-0.1 | Apkrovų planas | 0 | 1 |
| SK-0.2 | Gręžtinių polių planas | 0 | 1 |
| SK-0.3 | Pamatų planas | 0 | 1 |
| SK-1.1 | Ia konstrukcinis planas | 0 | 1 |
| SK-1.1 | Ia perdangos planas | 0 | 1 |

| | | | | |
|--------------|--|---|--|--|
| A | 2026-04 | Patikslinimas rangos konkursui | | |
| 0 | 2025-06 | Statybos leidimui ir statybai | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | |
| Atestato Nr. | Projektuotojas: UAB "ARCHAS" WWW.ARCHAS.LT INFO@ARCHAS.LT | | | Statinio projekto pavadinimas: STALIŲ CECHO PASTATO 5G1p IR ADMINISTRACINIO 4B2p PASTATO REKONSTRAVIMO Į SPORTO PASKIRTIES PASTATĄ IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3G1p REKONSTRAVIMO Į SPORTO PASKIRTIES INŽINERINĮ STATINĮ, S. DARIAUS IR S. GIRĖNO G. 29a KAUNE, PROJEKTAS |
| A1400 | PV | Mantas Navalinskas | | Statinio numeris ir pavadinimas: 01- SPORTO PASKIRTIES PASTATAS 02- SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS |
| Atestato Nr. | Projektuotojas:  STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024, e-mail: mindaugas@veitas.lt | | | Dokumento pavadinimas: TURINYS |
| 14840 | SKPDV | Mindaugas Veitas | | Laida A |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė | | | Dokumento žymuo: 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-T |
| | | | | Lapas 1 |
| | | | | Lapų 1 |



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.14840

Mindaugas Veitas

A.k. ~~888698366~~

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio statybos techninės priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalis: konstrukcijų.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

22572

Išduotas 2018 m. gruodžio 21 d.

Pirmą kartą išduotas 2004 m. gruodžio 13 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ DALIES AIŠKINAMASIS RAŠTAS

STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ DALIES PRIVALOMIEJI DOKUMENTAI

Atliekant STALIŲ CECCHO PASTATO 5G1p IR ADMINISTRACINIO 4B2p PASTATO REKONSTRAVIMO Į SPORTO PASKIRTIES PASTATĄ IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3G1p REKONSTRAVIMO Į SPORTO PASKIRTIES INŽINERINĮ STATINĮ, S. DARIAUS IR S. GIRĖNO G. 29a KAUNE, PROJEKTĄ vadovautasi sekančiais norminiais dokumentais:

| | |
|---------------------|---|
| STR 1.04.04:2017 | Statinio projektavimas, projekto ekspertizė |
| STR 2.01.01(1):2005 | Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ |
| STR 2.01.01(2):1999 | Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga |
| STR 2.01.01(6):2008 | Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas |
| | Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga |
| STR 5.05.03:2003 | Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai |
| STR 2.05.04:2003 | Poveikiai ir apkrovos |
| | Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai |
| LST EN 1992-1-1 | Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis |
| LST EN 1993-1-1 | Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis |
| LST EN 1996-1-1 | Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis |
| LST EN 1995-1-1 | Medinių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis |
| STR 2.05.05:2005 | Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas |
| STR 2.05.08:2005 | Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos |
| STR 2.04.01:2018 | Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys |
| STR 2.05.13:2004 | Statinių konstrukcijos grindys |
| STR 2.01.02:2016 | Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas |
| STR 2.02.07:2012 | Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai |
| HN 69:2003 | Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų noriminės vertės ir matavimo reikalavimai. |

| | | | | |
|--------------|--|---|---------------------------------|---|
| 0 | 2025-06 | Statybos leidimui ir statybai | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | |
| Atestato Nr. | Projektuotojas: UAB "ARCHAS" WWW.ARCHAS.LT INFO@ARCHAS.LT | | | Statinio projekto pavadinimas: STALIŲ CECCHO PASTATO 5G1p IR ADMINISTRACINIO 4B2p PASTATO REKONSTRAVIMO Į SPORTO PASKIRTIES PASTATĄ IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3G1p REKONSTRAVIMO Į SPORTO PASKIRTIES INŽINERINĮ STATINĮ, S. DARIAUS IR S. GIRĖNO G. 29a KAUNE, PROJEKTAS |
| A1400 | PV | Mantas Navalinskas | | Statinio numeris ir pavadinimas: |
| Atestato Nr. | Projektuotojas: M. VEITO STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024, e-mail: mindaugas@veitas.lt | | | 01- SPORTO PASKIRTIES PASTATAS 02- SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS |
| 14840 | SKPDV | Mindaugas Veitas | | Dokumento pavadinimas: |
| | | | | Laida |
| | | | | 0 |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė | | | Dokumento žymuo: |
| | | | | Lapas |
| | | | | Lapų |
| | | | 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-AR | 1 10 |

Paruošto techninio projekto sprendiniai atitinka privalomiesiems dokumentams ir esminiems statinio reikalavimams pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

Projektavimo metu brėžiniams atlikti naudota licenzijuota Autocad LT 2018 programa, 3D modeliui atlikti naudojama Tekla Structures modeliavimo programa, skaičiavimams atlikti naudota licenzijuotas RFEM DLUBAL programinis paketas.

Prieš rengiant techninį projektą statinio zonoje atlikti inžineriniai geologiniai tyrinėjimai. Darbo projekto metu turi būti įrengiami bandomieji poliai.

Statinių konstrukciniai sprendimai atlikti pagal su Užsakovu suderintus architektūrinės projekto dalies sprendimus.

Rengiant projektą vadovaujamosi Lietuvos Respublikos įstatymų, kitų teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimais, kurie galiojo 2024-08-30 - tą dieną, kai pateiktas prašymas pritarti projektinių pasiūlymų rengimo užduočiai (vadovaujantis „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2024 m. liepos 10 d. įsakymo Nr. D1-231 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 7 d. įsakymo Nr. D1-738 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ patvirtinimo“ pakeitimo“ pakeitimo“ (priėmimo data 2024-10-23) 18 punktu, kuriame numatytas p. 2.2 pakeitimas).

BENDRIEJI DUOMENYS

Statybos darbai bus atliekami S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune

Naudojimo paskirtis –sporto paskirties pastatas.

Statytojas – Kauno miesto savivaldybė

Užsakovas – Kauno miesto savivaldybė

Statybos rūšis – rekonstrukcija.

Statinio kategorija – ypatingasis statinys.

Statinys netaisyklingos formos, jo ilgis ilgiausioje vietoje 145 m, plotis plačiausioje vietoje 67,65 m, aukštis 18,00 m.

Projektuojamas 3 aukštų šildomas pastatas su priedanga įrūsintoje pastato dalyje su 1 aukšto priblokuotu nešildomu pastatu su ekstremalaus sporto erdvėmis.

Patalpose numatyta įrengti kabinetus, atviras erdves, buitines patalpas ir pagalbines patalpas.

GEOLOGINĖS, HIDROGEOLOGINĖS IR KLIMATO SĄLYGOS

Žiūrėti geologinių tyrimų ataskaitą.

STATINIO KONSTRUKCIJOS

Projektiniai sprendimai

Projektuojamas 3 aukštų šildomas pastatas su priedanga įrūsintoje pastato dalyje su 1 aukšto priblokuotu nešildomu pastatu su ekstremalaus sporto erdvėmis.. Statiniui parinkta karkasinė ryšinė schema. Ši schema parinkta siekiant ekonomiškumo ir skirtingų statybinių konstrukcijų (gelžbetoninių konstrukcijų-metalo konstrukcijų) jungimo paprastumo. Pirminiais skaičiavimais parinkti poliniai gręžtiniai pamatai, kurie apjungiami galvenomis. Surenkamo g/b kolonos su pamatais jungiamos standžiai. Pastato standumui užtikrinti numatyti vėjo ryšiai tarp kolonų iš plieninių kvadratinų vamzdžių. Denginio konstrukcija – virš ekstremalaus sporto erdvių projektuojamos klijuotos medienos santvaros ir sijos, ant kurių įrengiama “sandwich” tipo plokščių termoizoliacinė danga. Kitoje pastato dalyje surenkamos perdangos plokštės, ant kurių įrengiama šilumos izoliacija su stogo danga.

| | | | |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-AR | Lapas | Lapų | Laida |
| | 2 | 10 | 0 |

Statinio atitvaros (sienos) numatytos mūrinės ir iš “sandwich” tipo plokščių.

Projektuojamas statinys yra pakankamai didelio ilgio todėl sudalinamas į tris temperatūrinius blokus, vadovaujantis STR 2.05.05:2005, 3 priedo, 1 lentele, sublokuojant g/b kolonas. Temperatūrinė siūlė įrengiama visu pastato aukščiu ties X14 ir X30 ašimis.

Rekonstruojamoje pastato dalyje numatoma demontuoti dalį esamų mūrinių pertvarų. Demontavus stogą laikančias mūrines pertvaras vietoje jų įrengiamos plieninės sijos stogo perdangoms atremti. Demontuojama esama stogo danga, vietoje jos įrengiama nauja. Dveiose esamo pastato vietose įrengiamos angos stogo konstrukcijose numatant patekimą ant stogo. Ant dalies esamos pastato 3G1p numatomas eksploatuojamas stogas numatant lengvų konstrukcijų terasą.

Naujai įrengiamos terasos zonoje demontuojamos esamos denginio konstrukcijos, vietoje jų įrengiamas naujas denginys iš surenkamų gelžbetoninių perdangos plokščių. Nuolydis lietaus surinkimui į latakus formuojamas iš apšiltinimo medžiagos.

Pamatai. Pamatai numatomi gręžtiniai poliniai, kurių diametras D400, D500 ir D600, ilgis 5,0 m. Poliai įgilinami į gruntą IGS-7- mažo plastiškumo smėlingas molis, moreninis, stiprus. Poliams numatomas C250/30 XC2 klasės betonas, armuojamas B500B klasės erdviniais armatūros karkasais. Ant gręžtinių polių įrengiamos monolitinio g/b galvenos. Po vidinėmis ir išorinėmis laikančiosiomis sienomis įrengiamas rostverkas. Darbai atliekami vadovaujantis darbo projektu. Pagal projektą ≥ 3 vnt. polių privalo būti išbandyti statine apkrova. Taip pat $\geq 60\%$ nuo visų polių privalo būti išbandytas polių vientisumas. Bandomų polių vietos tikslinamos DP rengimo metu.

Laikančiosios konstrukcijos. Laikančiąsias konstrukcijas sudaro surenkamo gelžbetonio kolonos 500x500 mm vientiso kvadratinio skerspjūvio. Kolonoms numatomas ne žemesnės nei C30/37 gniuždymo stiprio klasės betonas ir B500B klasės armatūra. Kolonos remiamos ant galvenų ir gręžtinių polių su pamatais jungiamos standžiai inkarinių varžtų pagalba. Statinio stabilumui užtikrinti tarp kolonų įrengiami ryšiai.

Perdangos ir denginys. Ekstremalaus sporto erdvių denginys “sandwich” tipo stogo plokščių, kurios remiamos ant klijuotos medienos santvarų ir sijų, likusio pastato dalies denginys iš surenkamų tuštymėtų g/b plokščių remiamų ant g/b rygelių.

Pastato grindys. Grindys ant grunto 80mm ir 120mm storio betono, armuotos armatūros tinklais, šildomo pastato dalyje apšiltintos 200mm EPS100 putų polistirenu, grindų apdaila pagal SA projektą. Grindys ant perdangos 80mm storio smėlbetonio, garsui neutralizuoti įrengti 30mm sauso smėlio ir 20mm kietos vatos pasluoksniai, grindų apdaila pagal SA projektą. Grindys nuo kitų pastato konstrukcijų atskiriamos kompensacine grindų betonavimo juosta.

Mechaninis atsparumas ir stabilumas

Techninio projekto paruoštoje dokumentacijoje visi priimti sprendimai užtikrina statinių mechaninį atsparumą ir pastovumą, kuris pagrįstas ribinių būvių koncepcija.

Apkrovos ir jų deriniai

Visos apkrovos, poveikiai, jų deriniai apskaičiuoti pagal STR 2.05.04:2003 “Poveikiai ir apkrovos” pritaikant dalinių patikimumo koeficientų metodą. Nuolatiniai poveikiai priimti kiekvienai konkrečiai konstrukcijai bei pagal architektūrinėje dalyje pateiktas atitvarų, perdangų ir denginių sluoksnių detales. Pateiktos charakteristinės reikšmės. Jas keičiant, turi būti atlikti patikslinamieji skaičiavimai.

Vertikalūs ir horizontalūs įlinkiai bei deformacijos priimtose pagal STR 2.05.04:2003. Visos apkrovos turi būti tikslinamos rengiant Darbo projektą pagal STR 1.04.04:2017, p. 9.1.2.2 reikalavimus.

Sudarant skaičiuojamąsias schemas, visos apkrovos yra suskirstytos pagal tris pobūdžius:

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK- AR | Lapas | Lapų | Laida |
|-------------------------------------|-------|------|-------|
| | 3 | 10 | 0 |

- a) pagal poveikio konstrukcijai pobūdį visos apkrovos yra statinės;
- b) pagal poveikio konstrukcijai laiką visos apkrovos yra suskirstytos į nuolatinės (konstrukcijų savasis svoris, grindų konstrukcija) ir laikinas (sniegas, vėjas, naudojimo apkrova, klimato temperatūros poveikiai);
- c) pagal pridėjimo konstrukcijai vietą, apkrovos sugrupuotos į išskirstytas ploto vienetą, ilgio vienetą ir koncentruotas.

Žemiau išvardintos apkrovos yra charakteristinės (jei nenurodyta – kN). Dinaminės ir seisminės apkrovos nevertintos.

Nuolatinės apkrovos

Skaičiavimuose yra priimtos šios nuolatinės apkrovos:

- a) savasis konstrukcijų svoris: plieno tūrinis svoris – $78,5 \text{ kN/m}^3$, gelžbetonio – 25 kN/m^3 , silikatinų plytų mūro – 19 kN/m^3 ;
- b) nuolatinis išorinių ir vidinių atitvarų svoris;
- c) grindų ir stogo konstrukcijų svoris;
- d) Technologinė apkrova denginiui (vamzdynai, ortakiai, apšvietimas ir t.t.) – $0,5 \text{ kN/m}^2$;
- e) Technologinė apkrova denginiui (saulės jėgainės) – $0,3 \text{ kN/m}^2$;

Sniego apkrova

Sniego apkrovos charakteristinė reikšmė priimta I-jam sniego rajonui ir lygi $1,2 \text{ kN/m}^2$, sniego poveikio dalinis patikimumo koeficientas γ_Q imamas lygus 1,3.

Vėjo apkrova

Vėjo apkrova priimta I rajonui, jo atskaitinė reikšmė $v_{\text{ref},0}$ lygi 24 m/s , vietovės tipas B (miestų teritorijos). Vėjo poveikio dalinis patikimumo koeficientas γ_Q imamas lygus 1,3.

Naudojimo apkrovos

Apkrovų dydžiai ir jų patikimumo koeficientai priimti pagal STR2.05.04:2003. Naudojimo apkrovos pagal B ir C5 kategoriją. Laiptams numatyta $2,0$ ir $5,0 \text{ kN/m}^2$ naudojimo apkrova.

Apkrovų deriniai statybos ir naudojimo metu

Apkrovų deriniai statinio naudojimo metu modeliuojami sekančiais:

Nuosavas konstrukcijų svoris + Naudojimo apkrova

Nuosavas konstrukcijų svoris + Naudojimo apkrova + Vėjas

Nuosavas konstrukcijų svoris + Naudojimo apkrova + Sniegas

Nuosavas konstrukcijų svoris + Naudojimo apkrova + Vėjas + Sniegas

Apkrovų deriniai statybos metu (trumpalaikės apkrovos):

Nuosavas konstrukcijų svoris

Tariamai nuolatinis svoris (nuosavas konstrukcijų svoris + statybos apkrova)

| | | | |
|-------------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK- AR | Lapas | Lapų | Laida |
| | 4 | 10 | 0 |

Statinių konstrukcijų ilgaamžiškumas

Statinio konstrukcijų ilgaamžiškumas parinktas pagal lentelę:

| Skačiuotinio eksploatacijos laikotarpio kategorija | Siūlomas skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis (metai) | Pavyzdžiai |
|--|---|--|
| 2 | 10-25 | Pakeičiamos konstrukcijos dalys |
| 4 | 50 | Pastatų ir kitos įprastosios konstrukcijos |

Pastatų ir statinių konstrukcijoms leistini horizontalūs ir vertikalūs įlinkiai, poslinkai ir deformacijos nuo pastovių, ilgalaikių ir trumpalaikių apkrovų neturi viršyti:

- karkaso (kolonų) horizontalieji ribiniai poslinkiai – $h_s/200$;
- perdangos sijų ir saramų vertikalūs ribinis įlinkis – $1/250$;
- stogo konstrukcijų vertikalūs ribinis įlinkis – $1/200$.

Ribinės leistinosios gelžbetoninių elementų plyšių atsivėrimo pločių reikšmės, mm

| Poveikio klasė | Elementai su armatūra ir elementai su įtemptąja nesukibusia armatūra | Elementai su įtemptąja sukibusia armatūra |
|--|--|---|
| | Tariamai nuolatinio apkrovų derinys | Dažninis apkrovų derinys |
| XO, XC1 | $w_{\max} = 0,40^1$ | $w_{\max} = 0,20$ |
| XC2, XC3, XC4 | $w_{\max} = 0,30$ | $w_{\max} = 0,20^1$ |
| XD1, XD2, XS1, XS2, XS3 | | Dekompresija |
| <i>⁽¹⁾Kai yra XO, XC1 poveikių klasės, plyšio plotis neturi įtakos ilgaamžiškumui ir ši riba nustatyta tinkamai išvaizdai užtikrinti. Jei nėra išvaizdos reikalavimų, ši riba gali būti padidinama.</i> | | |
| <i>⁽²⁾Kai yra minėtos poveikių klasės ir veikia tariamai nuolatinio derinio apkrovos, papildomai turėtų būti patikrinta dekompresija.</i> | | |

Pamatų nuosėdžiai

Gretimų kolonų ir sienų pamatų sėdimas neturi viršyti $0.002 \cdot L_s$, kur L_s - atstumas tarp dviejų gretimų pamatų (sienų).

Aplinkos sąlygų klasifikavimas

| Klasių žymėjimas | Aplinkos aprašymas | Pasitaikančių naudojimo aplinkos klasių informaciniai pavyzdžiai | Žemiausia betono klasė |
|---|--|--|------------------------|
| 1. Nėra korozijos ar agresijos rizikos | | | |
| XO | Betonui be armatūros arba metalinių įdėtinių detalių: visos naudojimo aplinkos, išskyrus tas, kuriose yra šaldymo ir šildymo, erozijos ir cheminių poveikių Betonui su armatūra arba metalinėmis įdėtinėmis | Konstrukcijos patalpų, kuriose labai mažas oro drėgnis, viduje | C12/15 |

435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-AR

| Lapas | Lapų | Laida |
|-------|------|-------|
| 5 | 10 | 0 |

| | | | |
|--|---|---|--------|
| | detalėmis: labai sausa | | |
| 2. Karbonizacijos sukeliama korozija | | | |
| XC1 | Sausa arba nuolat šlapia | Konstrukcijos patalpų, kuriose mažas oro drėgnis arba nuolat yra grunte ar vandenyje, viduje | C16/20 |
| XC2 | Šlapia, retai sausa | Konstrukcijos paviršiai ilgai mirksta vandenyje; daugelis pamatų | C20/25 |
| XC3 | Vidutiniškai drėgna | Konstrukcijos patalpų, kuriose mažas oro drėgnis arba jos yra veikiamos atmosferos kritulių (lietaus), viduje | C25/30 |
| 3. Chloridų, bet ne jūros vandens, sukelta korozija | | | |
| XC4 | Cikliškai šlapia ir sausa | Konstrukcijos paviršiai mirksta vandenyje, bet nepriklauso XC2 klasei | C30/37 |
| XD1 | Vidutinio drėgnumo | Atviras betono paviršius taškomas chloringo vandens purslais | C30/37 |
| XD2 | Drėgna, retai sausa | Plaukimo baseinai; Konstrukcijos, veikiamos pramoninio chloringo vandens | C35/37 |
| XD3 | Cikliškai drėgna ir sausa | Tiltų dalys, kurias aptaško chloringas vanduo, grindiniai, šaligatviai, automobilių aikštelių plokštės | C35/45 |
| 4. Jūros vandens chloridų sukeliama korozija | | | |
| XS1 | Veikia purslų druska, bet ne tiesioginis jūros vanduo | Konstrukcijos arti kranto arba ant kranto | C30/37 |
| XS2 | Nuolat panardinta | Jūrinių konstrukcijų dalys | C35/45 |
| XS3 | Potvynio, purslų ir taškymo zonos | Jūrinių konstrukcijų dalys | C35/45 |
| 5. Šaldymo/šildymo poveikis be druskos arba su ja | | | |
| XF1 | Vidutinis vandens įmirkis be ledo tirpinimo medžiagos | Vertikalūs konstrukcijų betono paviršiai, veikiami lietaus ir šalčio | C30/37 |
| XF2 | Vidutinis vandens įmirkis su ledo tirpinimo medžiaga | Vertikalūs konstrukcijų betono paviršiai, veikiami šalčio ir ledą tirpinančių druskų | C25/30 |
| XF3 | Didelis vandens įmirkis be ledo tirpinimo medžiagos | Horizontalūs betono paviršiai, veikiami lietaus ir šalčio | C30/37 |
| XF4 | Didelis vandens įmirkis su ledo tirpinimo medžiaga | Betono paviršiai, tiesiogiai veikiami druskų ir šalčio; Šalčio veikiamos konstrukcijos jūros purslų zonoje; Kelių ir tiltų dangos, veikiamos druskų | C30/37 |
| 6. Cheminis poveikis | | | |
| Kai betonas atviras cheminiam poveikiui, veikiant gamtiniam gruntui arba gruntiniam vandeniui, kaip nurodyta 2 lentelėje, naudojimo aplinkos sąlygos klasifikuojamos toliau pateikta tvarka. Jūros vandens poveikio klasifikacija priklauso nuo geografinės vietos padėties, be to, taikoma betono naudojimo vietoje galiojanti klasifikacija. | | | |

| | | | |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-AR | Lapas | Lapų | Laida |
| | 6 | 10 | 0 |

| | | | |
|---|---|--|--------|
| PASTABA. Gali prireikti specialių aplinkos sąlygų tyrimų, kai: <ul style="list-style-type: none"> – poveikio rodikliai kitokie, nei nurodyti šioje lentelėje; – veikia kiti agresyvūs reagentai; – reagentais užterštas gruntas arba vanduo; – didelis vandens greitis kartu su šioje lentelėje nurodytais reagentais. | | | |
| XA1 | Silpno cheminio agresyvumo aplinka pagal šią lentelę | | C30/37 |
| XA2 | Vidutinio cheminio agresyvumo aplinka pagal šią lentelę | | C30/37 |
| XA3 | Didelio cheminio agresyvumo aplinka pagal šią lentelę | | C35/45 |

Mažiausias leistinas apsauginio betono sluoksnio storis (mm)

| Armatūros tipai | Naudojimo sąlygų klasės | | | | | | |
|---------------------|-------------------------|-----|---------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|
| | XO | XC1 | XC2, XC3, XC4 | XD1, XD2, XD3, XF1, XF2, XF3, XF4 | XA1 | XA2 | XA3 |
| Neįtemptoji | 20 | 25 | 30 | 40 | 25 | 30 | 40 |
| Iš anksto įtemptoji | 20 | 30 | 35 | 50 | 35 | 40 | 50 |

Statinių konstrukcijų patikimumas

Projekte taikomas dalinių koeficientų patikimumo metodas.

Pasekmių klasės. Patikimumui diferencijuoti nustatytos pasekmių klasės (CC) įvertinant konstrukcijos irimo arba netinkamumo naudoti pasekmes, kaip nurodyta lentelėje:

| Pasekmių klasės | Aprašymas | Pastatų ir civilinių statinių pavyzdžiai |
|-----------------|---|--|
| CC3 | Daugelio žmonių gyvybių praradimas, labai sunkios ekonominės, socialinės arba aplinkos pasekmės | Žiūrovų tribūnos, visuomeniniai pastatai, kurių griūtis pasekmės yra didelės (pvz., koncertų salė) |

Rekomenduojama mažiausia patikimumo indekso reikšmė:

| Patikimumo klasė | Mažiausios β reikšmės | |
|------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| | 1 metų atskaitinio laikotarpio | 50 metų atskaitinio laikotarpio |
| RC3 | 5,2 | 4,3 |

Diferencijavimo priemonės susietos su daliniais koeficientais. Esant tiems patiems skaičiuotiniams priežiūros ir atlikimo kontrolės lygiams, daliniai koeficientai padauginunami iš koeficiento K_{FI} (žr. lentelę):

| Poveikių koeficientas K_{FI} | Patikimumo klasė |
|--------------------------------|------------------|
| | RC3 |
| K_{FI} | 1,1 |

| | | | |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-AR | Lapas | Lapų | Laida |
| | 7 | 10 | 0 |

Gaisrinės saugos reikalavimai laikančioms konstrukcijoms

| Statinio atsparumo ugniai | | Gaisro apkrovos kategorija | Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.) | | | | | | |
|---------------------------|---|----------------------------|--|-----------------------------|-----------------------|---|------------------------|---------------------|---------------------------|
| | | | gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos | laikančiosios konstrukcijos | lauko siena | aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos | stogai | laiptinės | |
| | | | | | | | | vidinės sienos | laiptatakiai ir aikštelės |
| GS1 | | | | | | | | | |
| I | 3 | REI 90 ⁽¹⁾ | R 60 ⁽²⁾ | RN ⁽⁵⁾ | REI 45 ⁽²⁾ | REI 20 ⁽³⁾ | REI 60 ⁽¹⁾ | R 45 ⁽⁴⁾ | |
| GS2 | | | | | | | | | |
| I | 3 | REI 90 ⁽¹⁾ | R 60 ⁽²⁾ | RN ⁽⁵⁾ | REI 90 ⁽¹⁾ | RN | REI 120 ⁽¹⁾ | RN ⁽⁴⁾ | |

⁽¹⁾Konstrukcijoms įrengti naudojami ne mažesnės kaip A2-s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

⁽²⁾Konstrukcijoms įrengti naudojami ne mažesnės kaip B-s3, d2 degumo klasės statybos produktai arba B-s3, d2 degumo klasę atitinkančios konstrukcinės sistemos, kurioms įrengti naudojami ne žemesnės kaip D-s2, d0 degumo klasės statybos produktai.

⁽⁵⁾Atsparumo ugniai reikalavimai lauko sienos ir perdangos netaikomi aukščiausio aukšto grindų altitudė neviršija 6,0 m.

⁽³⁾Stogų laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B-s3, d2 degumo klasės statybos produktai arba B-s3, d2 degumo klasę atitinkančios konstrukcinės sistemos, kurioms įrengti naudojami ne žemesnės kaip D-s2, d0 degumo klasės statybos produktai.

⁽⁵⁾Netaikoma laiptatakams ir aikštelėms, laiptus laikančiosioms dalims, kurios nuo kitų pastato patalpų atskirtos nustatyto atsparumo ugniai vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir angų užpildais, atitinkančiais GSPR 3 lentelės reikalavimus. Laiptinių laiptatakams, aikštelėms laiptus laikančiosioms dalims, vidinių sienų konstrukcijoms, laiptinių vidinėms sienoms, luboms ir grindims įrengti turi būti naudojami ne žemesnės kaip A2-s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

RN- reikalavimai netaikomi.

Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis

Projektuojamo statinio plieninėms konstrukcijoms numatytos aplinkos klasės pateikiamos lentelėje:

| Koroziškumo kategorija | Masės sumažėjimas paviršiaus ploto vienetai (storio sumažėjimas) (po pirmųjų išlaikymo metų) | | | | Vidutinio klimato būdingos aplinkos pavyzdžiai | |
|------------------------|--|-------------|--------------------------|--------------|--|---|
| | Neanglingasis plienas | | Cinkas | | | |
| | masės/storio sumažėjimas | | masės/storio sumažėjimas | | Lauke | Patalpoje |
| | g/m ² | µm | g/m ² | µm | | |
| C2 žema | >10 iki 200 | >1,3 iki 25 | >0,7 iki 5 | >0,1 iki 0,7 | Žemo taršos lygio atmosferos. Dažniausiai kaimo regionai | Nešildomi pastatai, kuriuose vyksta kondensacija, pvz., sandėliai, sporto salės |

| | | | |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-AR | Lapas | Lapų | Laida |
| | 8 | 10 | 0 |

| | | | | | | |
|----------------|-----------------|---------------|---------------|-----------------|---|---|
| C3 vidutinė | >200 iki 400 | >25 iki 50 | >5 iki 15 | >0,7 iki 2,1 | Miesto ir pramoninė atmosferos, vidutinė tarša sieros dioksidu. Mažo druskingumo kranto sritys. | Gamybinės patalpos, kuriose didelis drėgnis ir nedaug teršalų ore, pvz., maisto pramonės įmonės, skalbyklos, alaus daryklos, pieninės. |
| C4 aukšta | >400 iki 650 | >50 iki 80 | >15 iki 30 | >2,1 iki 4,2 | Pramoninė ir vidutinio druskingumo pakrantės sritys | Chemijos pramonės įmonės, plaukiojimo baseinai, pakrančių laivai ir prieplaukos |

Esančių grunte plieninių konstrukcijų, įdėtinių detalių prieškorozinis padengimas turi atitikti Im3 koroziškumo kategoriją pagal LST EN ISO 12944-2:2018.

Konstrukcijų apsauga nuo išorinio neigiamo poveikio, temperatūros ir drėgmės režimai patalpose

Visos gelžbetoninės konstrukcijos, besiliečiančios su gruntu, hidroizolijuojamos teptine bitumine hidroizoliacija.

Esančių grunte plieninių konstrukcijų, įdėtinių detalių prieškorozinis padengimas turi atitikti Im3 koroziškumo kategoriją pagal LST EN ISO 12944-2:2018.

Išvados:

Skaičiavimo rezultatai atitinka normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

| | | | |
|-------------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK- AR | Lapas | Lapų | Laida |
| | 9 | 10 | 0 |

Atitvarų šilumos laidumo skaičiavimai

Grindų ant grunto šilumos laidumo skaičiavimas

| | |
|---|---|
| - vidinio paviršiaus šiluminė varža | $R_{si}=0,17 \text{ m}^2\text{K/W}$ |
| - monolitinis g/b $t=80\text{mm}$, $\lambda_{ds}=2,5\text{W/mK}$ | $R_1=0,08/2,5=0,03 \text{ m}^2\text{K/W}$ |
| - putų polistirenas EPS 100 $t=200\text{mm}$, $\lambda_D=0,035\text{W/mK}$ | $R_2=0,20/0,041=4,88 \text{ m}^2\text{K/W}$ |
| $\lambda_{ds}=\lambda_D+\Delta\lambda_w=0,035+0,006=0,041 \text{ W/mK}$ | |
| -ploto/perimetro santykio įtaka | $R=0,68 \text{ m}^2\text{K/W}$ |
| - putų polistirenas EPS 100 (perimetru vertikaliai) | $R=0,48 \text{ m}^2\text{K/W}$ |
| $t=100\text{mm}$, $h=500\text{mm}$ | |
| - išorinio paviršiaus šiluminė varža | $R_{se}=0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$ |
| VISO: | $R_t=6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$ |
| | $U=1/R_q=0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ |

Stogo šilumos laidumo skaičiavimas:

| | |
|--|--|
| - vidinio paviršiaus šiluminė varža | $R_{si}=0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$ |
| - G/b kiaurymėta plokštė, $t=200\text{mm}$, $\lambda_{ds}=1,3\text{W/mK}$ | $R_1=0,2/1,3=0,154 \text{ m}^2\text{K/W}$ |
| - putų polistirenas EPS 100, $t_{vid}=100\text{mm}$, $\lambda_D=0,035\text{W/mK}$ | $R_3=0,1/0,037=2,7 \text{ m}^2\text{K/W}$ |
| $\lambda_{ds}=\lambda_D+\Delta\lambda_w=0,035+0,002=0,037 \text{ W/mK}$ | |
| Nuostolis dėl plastikinių smeigių $(0,094*0,12+0,906*0,037)=0,045$ | |
| - putų polistirenas EPS 100, $t=250\text{mm}$, $\lambda_D=0,035\text{W/mK}$ | $R_4=0,25/0,037=6,76 \text{ m}^2\text{K/W}$ |
| $\lambda_{ds}=\lambda_D+\Delta\lambda_w=0,035+0,002=0,037 \text{ W/mK}$ | |
| Nuostolis dėl plastikinių smeigių $(0,094*0,12+0,906*0,037)=0,045$ | |
| - kieta mineralinė vata, $t=30\text{mm}$, $\lambda_D=0,038\text{W/mK}$ | $R_5=0,03/0,04=0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$ |
| $\lambda_{ds}=\lambda_D+\Delta\lambda_w=0,038+0,002=0,04 \text{ W/mK}$ | |
| - išorinio paviršiaus šiluminė varža | $R_{se}=0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$ |
| VISO: | $R_q=8,82 \text{ m}^2\text{K/W}$ |
| | $U=1/R_q=0,113/ \text{ W/m}^2\text{K} < U_{reik}=0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$ |

Projektuojamo statinio siena:

| | |
|---|-------------------------------------|
| - vidinio paviršiaus šiluminė varža | $R_{si}=0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$ |
| - daugiasluoksnė plokštė | $R_l \geq 10 \text{ m}^2\text{K/W}$ |
| - išorinio paviršiaus šiluminė varža | $R_{se}=0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$ |
| VISO: | $R_t=10,17 \text{ m}^2\text{K/W}$ |
| $U=1/R_t=0,10 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{reik}=0,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ | |

| | | | |
|-------------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK- AR | Lapas | Lapų | Laida |
| | 10 | 10 | 0 |

STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ DALIES TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TURINYS

| Žymuo | Pavadinimas | Lapas |
|-------|---|-------|
| TS.0 | Bendrieji nurodymai | 2 |
| TS.1 | Griovimo darbai | 3 |
| TS.2 | Žemės darbai | 5 |
| TS.4 | Betono ir gelžbetonio konstrukcijų projektavimas ir statyba | 16 |
| TS.4 | Surenkamo gelžbetonio gaminiai | 43 |
| TS.5 | Metalinių konstrukcijų projektavimas, gamyba ir statyba | 52 |
| TS.6 | Medinės konstrukcijos | 58 |
| TS.7 | Mūro darbai | 61 |
| TS.8 | Stogų įrengimo darbai | 68 |
| TS.9 | Atitvarų šiltinimo darbai, hidroizoliavimo darbai | 72 |
| TS.10 | DealtaBeam kompozitinių sijų montavimas | 76 |
| TS.11 | Petra sijų montavimas | 85 |

| | | | | |
|--------------|---|---|--|------------|
| 0 | 2025-06 | Statybos leidimui ir statybai | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | |
| Atestato Nr. | Projektuotojas: UAB "ARCHAS" WWW.ARCHAS.LT INFO@ARCHAS.LT | |  Statinio projekto pavadinimas: STALIŲ CECHO PASTATO 5G1p IR ADMINISTRACINIO 4B2p PASTATO REKONSTRAVIMO Į SPORTO PASKIRTIES PASTATĄ IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3G1p REKONSTRAVIMO Į SPORTO PASKIRTIES INŽINERINĮ STATINĮ, S. DARIAUS IR S. GIRĖNO G. 29a KAUNE, PROJEKTAS | |
| A1400 | PV | Mantas Navalinskas | Statinio numeris ir pavadinimas: 01- SPORTO PASKIRTIES PASTATAS 02- SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS | |
| Atestato Nr. | Projektuotojas:  STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024, e-mail: mindaugas@veitas.lt | | Dokumento pavadinimas: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS | |
| 14840 | SKPDV | Mindaugas Veitas | Laida | |
| | | | 0 | |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė | | Dokumento žymuo: 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas 1 |
| | | | | Lapų 86 |

TS.0 BENDRIEJI NURODYMAI

TS.0.1. Esminiai ir neesminiai projekto pakeitimai

Vadovaujantis STATYBOS TECHNINIO REGLAMENTO STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“:

„42. Projektas keičiamas papildomos sutarties su projektuotoju ir statytojo patvirtintos papildomos techninės užduoties pagrindu. Projekto keitimus ir (ar) papildymus atlieka projektą parengęs projektuotojas, parengiant naujos laidos projektą ar projekto sprendinių dokumentą (-us). Kai po statybą leidžiančio dokumento išdavimo keičiami Statybos įstatymo 2 straipsnio 11 dalyje nurodyti esminiai projekto sprendiniai ir norint tęsti statybą privaloma gauti naują statybą leidžiantį dokumentą [5.39], turi būti rengiamas naujos laidos projektas. Kai po statybą leidžiančio dokumento išdavimo keičiami Statybos įstatymo 2 straipsnio 11 dalyje nurodyti esminiai projekto sprendiniai ir norint tęsti statybą gauti naują statybą leidžiantį dokumentą neprivaloma [5.39], taip pat kai keičiami neesminiai projekto sprendiniai, rengiamas naujos laidos projekto sprendinių dokumentas (-ai). Projekto sprendinių pakeitimai privalo atitikti Reglamente (ES) Nr. 305/2011 [5.17] nurodytus esminius statinių reikalavimus, esminius architektūros reikalavimus, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus.“;

„48. Projekto keitimai, papildymai ir taisymai atliekami parengiant naujos laidos projektą ar projekto sprendinių dokumentą (-us), šiam projektui ar projekto sprendinių dokumentui (-ams) suteikiama nauja laida. Jei projektas ar projekto sprendinių dokumentas (-ai) keičiami, papildomi ir taisomi kelis kartus, kiekvieną kartą projektui ar projekto sprendinių dokumentui (-ams) suteikiama nauja laida. Projekto, projekto sprendinių dokumentų keitimai, papildymai ir taisymai įforminami LST 1516:2015 [5.34] nustatyta tvarka. Pakeistas, papildytas ar pataisytas naujos laidos projektas ar naujos laidos projekto sprendinių dokumentas (-ai) pasirašomas reglamento nustatyta tvarka.“;

TS.0.2. Darbo projekto ekspertizė

Vadovaujantis STATYBOS TECHNINIO REGLAMENTO STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“ būtina atlikti konstrukcijų dalies darbo projekto ekspertizę.

TS.0.1. Projektuotojo atstovų dalyvavimas paslėptų darbų priėmimo

Projektuotojo atstovai privalo dalyvauti paslėptų darbų priėmimo, kurie numatyti STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ IV skyriuje:

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

- 1.1. statybos darbai:
 - 1.1.2. tranšėjų ir iškasų po pamatais padarymas. Grunto sutankinimas po pamatais;
 - 1.1.3. smėlio pasluoksnio po pamatais padarymas;
 - 1.1.5. kolonų, sijų, armuotų pamatų juostų, perdengimų ir kitų monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros ir klojinių patikrinimas prieš betonavimą;
 - 1.1.6. monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų apžiūrėjimas nuėmus klojinius;
 - 1.1.7. pamatų apžiūrėjimas prieš užpilant gruntu;
 - 1.1.8. kolonų, įėjimus įreminančių plokščių, sąramų ir kitų surenkamųjų gelžbetoninių konstrukcijų atrėmimo ir įtvirtinimo patikrinimas;
 - 1.1.9. iškištinės armatūros ir metalinių įdėklų suvirinimas;
 - 1.1.11. metalinių įdėklų antikorozinė apsauga;
 - 1.1.13. pagrindo paruošimas hidroizoliacijai ir garo izoliacijai;
 - 1.1.14. kiekvieno hidroizoliacijos sluoksnio padarymas ir užbaigtos hidroizoliacijos

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 2 | 86 | 0 |

apžiūrėjimas:

- 1.1.14.1. pamatų horizontali ir vertikali hidroizoliacija;
- 1.1.16. sienų, pertvarų ir kitų atitvarinių konstrukcijų šilumos ir garso izoliacija;
- 1.1.17. deformacinių siūlių padarymas ir izoliavimas;
- 1.1.18. temperatūrinių siūlių padarymas;
- 1.1.24. metalinių paviršių antikorozinės apsaugos darbai (nuvalymas, gruntavimas, kiekvieno antikorozinio sluoksnio padarymas ir užbaigtos antikorozinės apsaugos patikrinimas);
- 1.1.29. grindų konstrukcijos apžiūrėjimas prieš dangos darymą;
- 1.1.33. stogų ritinių dangų pagrindo, kiekvieno dangos sluoksnio ir užbaigtos dangos patikrinimas;

TS.1. GRIOVIMO DARBAI DARBAI

TS.1.1. GRIOVIMO DARBŲ EILIŠKUMAS, SPECIALŪS REIKALAVIMAI GRIOVIMO TECHNOLOGIJAI

Iki darbų pradžios turi būti parengta ir atitinkamai suderinta reikiamos apimties projektinė dokumentacija bei gautas griovimo darbus leidžiantis dokumentas – statinio savininko įsakymas.

Prieš pradėdant griovimo darbus, būtina tinkamai paruošti statybvieta:

1. įrengiama laikina tvora pagal statybvieta ribas;
2. įrengti statybvietaje buitines patalpas (šaltuoju laikotarpiu šildomas el. šildymo prietaisais);
3. įrengti statybvietaje laikinus elektros tiekimo tinklus;
4. įrengti laikinus vandentiekio, nuotekų tinklus;
5. numatyti atliekų konteinerių pastatymo vietas, kuo arčiau griovimo darbų zonos, numatyti jų išvežimą (pripildyto konteinerio keitimą tuščiu, kad statybvietaje nesikauptų atliekos);
6. įrengti sandėliavimo vietas – sandėliavimo aikšteles. Sandėliuojama laikantis gamintojų rekomendacijų konkrečiai medžiagai.

TS.1.1. SPECIALŪS REIKALAVIMAI GRIOVIMO TECHNOLOGIJAI

Susidarančių atliekų tvarkymas turi būti vykdomas pagal Lietuvos Respublikoje galiojantį Atliekų tvarkymo įstatymą ir poįstatyminius aktus:

- vedama pirminė atliekų apskaita;
- atliekos kaupiamos tam parengtose aikštelėse arba konteineriuose;
- atliekos turi būti pridudamos įregistruotiems veiklą tvarkytojams;
- aikštelėje įrengiama transporto ratų plovimo posto vieta.

Objekto statybos metu susidariusios statybinės atliekos statybos vietoje turi būti išrūšiuotos į tinkamas naudoti ar perdirbti ir netinkamas naudoti atliekas (statybinės šiukšlės ir atliekos, tarp jų tara ir pakuotės, kurios užterštos kenksmingomis medžiagomis). Užbaigus statybos darbus, visos statybinės šiukšlės ir atliekos turi būti surinktos, pakrautos į autosavivarčius ir išvežtos į sąvartyną. Dokumentus apie šiukšlių pridavimą į sąvartyną saugoti iki objekto pridavimo.

Statybvietaje susidarys mišrios statybinės atliekos. Jos rūšiuojamos pagal Aplinkos ministro įsakymą Nr. D1-698 2014-08-28, t.y. į 5 atskirus konteinerius:

- komunalinės atliekos (konteineris statomas arčiau buitinių patalpų);
- inertinės atliekos,
- perdirbti ir antriniui naudojimui tinkamos atliekos;
- pavojingos atliekos;
- perdirbimui netinkamos atliekos.

Visos statybinės šiukšlės, atliekos surūšiuojamos ir kranu arba rankiniu būdu pakraunamos į autotransportą ir vežamos atiduoti atliekų tvarkytojams. Statybvietaje leidžiamas tikrai trumpalaikis šiukšlių saugojimas įrengtoje atviroje aikštelėje arba pastatytame laikiname konteineryje, kuris turi būti

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 3 | 86 | 0 |

uždengtas. Iki statybos darbų pabaigos visos statybinės atliekos ir šiukšlės turi būti išvežtos į atliekų perdirbimo vietą.

Statybvietėje susidarančios nepavojingos inertinės statybinės atliekos gali būti smulkinamos mobilia įranga, kai smulkinamos toje statybvietėje susidariusios nepavojingos inertinės statybinės atliekos ir kai jų smulkinimas numatytas statinio statybos ar griovimo projekte.

Statybinių atliekų smulkinimui statybvietėje naudojama mobili įranga turi atitikti nustatytus reikalavimus.

Statybinių atliekų smulkinimą mobilia įranga statybvietėje gali vykdyti statybines atliekas tvarkančios įmonės, registruotos Atliekų tvarkytojų valstybės registre, vykdančios atliekų apskaitą ir teikiančios atliekų apskaitos ataskaitas pagal Atliekų tvarkymo taisyklėse ir Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėse nustatytus reikalavimus.

Mobilia įranga susmulkintos statybinės atliekos gali būti sunaudojamos:

- statybvietėje, kurioje šios atliekos susidaro, tuo atveju, kai jų sunaudojimas numatytas statinio projekte kaip užpildas ar konstrukcinė medžiaga – inertinių atliekų (betonas, plytos, čerpės, keramika ir kt.) frakcija, kurios dalelių dydis ne didesnis kaip 150 mm ir mechaninis atsparumas tenkina konstrukcijai (užpildui) nustatytus reikalavimus, laikiniems keliams statybvietėje tiesti, gruntas;
- energijos gavybai – medienos atliekos, kurios neapdorotos medienos konservantais, nepadengtos gruntu ar dažais;
- atliekų sluoksnių perdengimui sąvartynuose – pavojingomis medžiagomis neužterštas gruntas arba kitos savo fizine struktūra panašios inertinės atliekos (pvz., atsijos, akmenų vatos atliekos ir pan.).

Tikslu sumažinti dulkių skleidimą, šiukšlės turi būti laistomos vandeniu.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 4 | 86 | 0 |

TS.2. ŽEMĖS DARBAI

TS.2.1. Bendroji dalis

Pateikiami pagrindiniai reikalavimai žemės darbams, statant statinius. Minėtus darbus sudaro: iškasų kasimas, užpylimas gruntu, tankinimas, pagrindo įrengimas po grindimis.

TS.2.2. Nuorodos

Čia daromos nuorodos į toliau išvardintus aiškinamuosius raštus, standartus, ataskaitas. Kiekvieno jų publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję prieš šio aiškinamojo rašto išleidimo dieną, jei nėra nurodyta kitaip.

Objekto statybos aikštelės inžinerinių-geologinių tyrinėjimų ataskaita

Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra

STR 1.06.01:2016

TS.2.3. Grunto iškasimas

Jeigu nurodytame galutiniame iškasimo gylyje randamas netinkamas gruntas, rangovas turi nedelsdamas pranešti apie tai statybos techninei priežiūrai ir gauti nurodymus tolimesniam darbų vykdymui.

Iškasų dydis turi būti toks, kad sustačius klojinius ar sumontavus pamatus iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 60cm. Didžiausias leistinas iškasos šlaito nuolydis nustatomas saugumo reikalavimus.

Iškasas ir tranšėjas vertikaliais šlaitais be sutvirtinimo galima kasti:

- smėlio ir supiltuose gruntuose - iki 1,0 m gylio,
- priemolio gruntuose - iki 1,25 m gylio,
- priemolio ir molio gruntuose - iki 1,5 m gylio.

Šlaitų statumas (šlaito koeficientas) nustatomas:

| Gruntas | Tranšėjos, iškasos gylis, iki (m) | | |
|--------------------------|-----------------------------------|--------|--------|
| | 1,5 | 3,0 | 5 |
| 1. Supiltas, netankintas | 1:0,67 | 1:1 | 1:1,25 |
| 2. Smėlis, žvyras | 1:0,5 | 1:1 | 1:1 |
| 3. Priesmėlis | 1:0,25 | 1:0,67 | 1:0,85 |
| 4. Priemolis | 1:0 | 1:0,5 | 1:0,75 |
| 5. Molis | 1:0 | 1:0,25 | 1:0,75 |

Kasanti tranšėjas ar iškasas, žemiau gruntinio vandens horizonto ar gilesnės, kaip nurodyta lentelėje, vandens pašalinimo priemonės, šlaitų atstumas ar jų išramstymas numatomas projekte. Iškastas gruntas suverčiamas ne arčiau 0,5 m nuo tranšėjos ar iškasos krašto.

Inžinerinių tinklų tranšėjų dugno plotis turi būti ne mažesnis vamzdžio D, plius 0,5m.

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 priimtose kitose techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 5 | 86 | 0 |

TS.2.4. Pagrindo paruošimas

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.

Tais atvejais, kai susidaro žymūs netinkamo pagrindui grunto kiekiai, gali būti ekonomiškiau pagerinti esamo pagrindo statybinės charakteristikas. Tarp eilės rekomenduojamų metodų, betonų gruntų kokybei bei charakteristikoms pagerinti vietoje, siūlomi šie:

- pagrindo grunto tankinimas (jei pagrindo gruntas tanklus);
- atlikti zonos apkrovą, panaudojant laikinus papildomus svorius, dedamus ant paviršiaus;
- geotechninių audinių uždėjimas;
- atvežtų medžiagų įterpimas ar sumaišymas.

TS.2.5. Grunto užpylimas

Bendri nurodymai

Užpylimui naudoti smėlinį gruntą. Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų bei neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvių poveikį greta esantiems pastatams, 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.

Statybinis gruntas užpylimui

Projekte nurodyti tipai ir fizinės – mechaninės gruntų charakteristikos. Taip pat nurodytas grunto sutankinimo laipsnis, išreikštas sutankinimo koeficientu, kuris gali būti nuo $0,95 \div 0,98$, arba sutankinto grunto deformacijos moduliui E (MPa). Jei projekte nenurodytas sutankinimo koeficientas, tai sutankinimas atliekamas iki $k \geq 0,96$.

Tanklūs gruntai yra purūs ir vidutinio tankumo smėliai, nepaisant jų drėgnio, išskyrus vandeniu prisotintus dulkinius smėlius. Tanklūs yra supiltieji moliniai gruntai, kurių drėgnis yra mažesnis už plastiškumo drėgnį, t.y. $W < W_p$. Netanklūs yra moliniai gruntai, kurių drėgnis yra mažesnis už plastiškumo drėgnį, t.y. $W > W_p$.

Pamatų užpylimą iš išorės atlikti :

-smėliniu ar žvyro gruntu, kai pamatai įrengiami priemoliniuose gruntuose;

-po pastato grindimis, apie pogrindžio kanalus turi būti supiltas smėlinio grunto sluoksnis ne mažesnis, kaip 30cm ir sutankintas iki projekte nurodyto koeficiento.

Bandomąjį tankinimą reikia atlikti, kai tankinamojo grunto tūris didesnis kaip $10000m^3$, jei projekte nenurodyta kitaip.

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo $250 \div 600mm$ priklauso nuo naudojamo grunto, tankinimo mechanizmo. Jei projekte nenurodyta kitaip, sutankinto sluoksnio kokybė tikrinama prietaisais ne rečiau kaip $500m^2$ sutankinto ploto, atliekant mažiausiai 2 bandinius.

Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 6 | 86 | 0 |

TS.2.6. Nurodymai pamatų vykdymui

Rengiant pamatus būtina laikytis STR 1.07.02:2005 ir projekto reikalavimų.

Santykinis 2 gretimų pamatų sėdimų skirtumas neturi viršyti 0,002 ($\Delta S/L$).

Atskirų pamatų centrų nuokrypos nuo projektinių ašių neturi viršyti 50mm abiem kryptimis: ekscentricitetas turi būti įvertintas skaičiuojant pamatus;

Pamatų viršus gali būti ne daugiau kaip 20mm aukščiau ar žemiau už projekte nurodytą lygi;

Pamato atramos plokštumos nuolydis turi neviršyti 0,002;

TS.2.7. Gręžtinių pamatų įrengimas

Apibrėžimai:

gręžtinis polis – polis gaunamas su arba polinio apvalkalo iškasant ar išgręžiant ertmę grunte ir užpildant ją betonu arba gelžbetonu;

gniuždomasis polis – polis gniuždymo jėgoms laikyti;

(galu) atremtasis polis – polis, perduodantis gruntui jėgas beveik vien padu;

applatintas polis – polio padas, įrengtas taip, kad būtų didesnio ploto negu jo kamienas.

Gręžtiniams poliams tai daroma specialiais apačios paplatinimo arba išgaubimo prietaisais;

trinties polis – polis, perduodantis jėgas pagrindui daugiausia trintimi ir sukibimu tarp polio šoninio paviršiaus ir grunto;

stiebo skersmuo - polio dalies tarp jo galvos ir pado skersmuo;

gręžtinių polių su apvalkalais yra lygus išoriniam apvalkalo skersmeniui;

gręžtinių polių be apvalkalų yra lygus didžiausiam gręžimo įrankio skersmeniui;

tempiamasis polis – polis, skirtas tempimo jėgoms laikyti;

bandomasis polis – polis, kuris yra bandomas apkrova, kad būtų nustatytos polio stiprumo ir deformacinės savybės;

statinis polio bandymas – bandymas pasirinktomis apkrovomis, kai ant polio galvos dedamos pasirinktos ašinės ir (ar)ba skersinės jėgos polio laikomajai galiai rasti;

dinaminis polio bandymas – bandymas apkrova, kai polis yra veikiamas dinaminėmis apkrovomis, siekiant nustatyti jo laikomąją galią;

vientisumo bandymas – įrengto polio bandymas jo medžiagų ir geometrinių formos vientisumui patikrinti;

Gręžtinius pamatus racionalu rengti tvirtuose moliniuose bei mažai drėgnuose vidutinio tankio smėliniuose gruntuose.

Tokius pamatus tikslingiausia naudoti karkasiniam pastatams. Juos galima naudoti ir kitokios konstrukcijos statiniams, jei tai pagrįsta techniniais ir ekonominiais skaičiavimais.

Įrengiant gręžtinius pamatus būtina laikytis projekto ir LST EN 1536:2003 reikalavimų.

Gręžtiniai pamatai turi būti rengiami taip, kad:

pamato altitudžių (viršaus ir pado) ir gręžinio matmenų nuokrypos neviršytų leistinų dydžių;

gręžimo ir betonavimo metu neužgriūtų gręžinys;

pamato armavimas bei betono savybės atitiktų projekto reikalavimus.

Gręžtinių pamatų betono stiprio klasė ir kitos savybės turi būti nurodytos projekte. Betono klasė turi būti ne mažesnė kaip C25/30, XC2.

Prekinių betono ar ruošiamų mišinių statybvietėje medžiagos (cementas, užpildai, vanduo, priedai) turi tenkinti valstybinių standartų reikalavimus.

Betonuojant sausame gręžinyje naudojamas S1 slankumo markės mišinys (kūgio nuoslūgis 10-40 mm), kai jis tankinamas, ir S2 slankumo markės mišinys (kūgio nuoslūgis 50-90 mm), kai jis netankinamas. Betonuojant po vandeniu vertikaliai keliamu vamzdžiu naudojamas S3 slankumo markės mišinys (kūgio nuoslūgis 10-150 mm).

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 7 | 86 | 0 |

Pamatai armuojami erdviniais strypynais. Strypynai gręžinyje fiksuojami, kad betonuojant jie išliktų projekcinėje padėtyje.

Statybvietė įrengiama taip, kaip numatyta SDTP.

Nukasus augalinį sluoksnį ir išlyginus statybos aikštelę, pažymimos gręžinių vietos. Pamatų ašių nuokrypos nuo projekcinės padėties neturi viršyti ± 5 mm.

Jei iš gręžinių išimta gruntą galima panaudoti pagrindžiui, statybos aikštelės paviršius išlyginamas atitinkamai žemiau grindų apačios, kad gruntą būtų galima paskleisti aikštelėje.

Gręžinys turi būti rengiamas taip, kad gruntas nuo sienučių nebyrėtų nei iki betonavimo, nei betonuojant.

Pamatų duobės pradedamos gręžti nuo vietų, ties kuriomis gruntas buvo tirtas gręžiniais ar zondavimo būdu. Gręžiama iki sluoksnio, į kurį turi būti įbetonuotas pamatas. Jei tokio sluoksnio nerandama, tai užfiksuojama statybos darbų žurnale ir informuojami projekto autoriai.

Prieš pradedant gręžti gręžimo agregatas turi būti tiksliai pastatytas ties būsimo gręžinio centru. Grąžto ašis turi būti vertikali.

Jei virš vandeningo smėlio sluoksnio, kurį tinka panaudoti kaip pagrindą ir negalima pažeminti vandens lygio, slūgsio molinis gruntas, tai kad į gręžinį nepatektų gruntinio vandens, rekomenduojama gręžti paliekant molinio grunto sluoksnį, kurio storis ne didesnis kaip 0,3b (b – pamato pado skersmuo, m)

Jei virš molinio grunto sluoksnio, kuris gali būti pagrindas, slūgsio vandeningas smėlio sluoksnis, rekomenduojama panaudoti metalinius apsauginius vamzdžius, kurie prieš gręžimą nugramzdinami iki molinio grunto sluoksnio. Užbetonavus gręžinį vamzdžiai ištraukiami.

Įrengus gręžinį dugne likęs išpurentas gruntas turi būti pašalintas arba sutankintas. Rieduliai iš gręžinio išimami. Kai kuriais atvejais pamato projekto autorius specialiu sprendimu gali leisti gręžinį pamatą remti į riedulį.

Jei numatyta projekte, specialiu mechaniniu plėstuvu moliniuose gruntuose gręžinio dugnas gali būti platinamas. Ant paplatinto dugno turi nelikti puraus grunto.

Į biriuose gruntuose įrengto gręžinio žiotis įstatomas gręžinio skersmens dydžio metalinis apsauginis įdėklas.

Gręžinys turi būti apsaugotas, kad į jį nepatektų paviršinio vandens.

Jei atstumas tarp dviejų gręžinių centrų yra mažesnis negu dvigubas skersmuo, antras gręžinys pradedamas gręžti, kai pirmajame gręžinyje betonas pasiekia 25% projekcinio stiprio.

Gręžinio matmenys ir duomenys apie gruntą surašomi statybos darbų žurnale.

Laiko tarpas tarp gręžimo pabaigos ir betonavimo pradžios turi būti minimalus ir neviršyti vienos paros.

Jei pamatas bus betonuojamas ne tuoj pat, rekomenduojama gręžinio iki galo negręžti, o palikti grunto sluoksnį, kurį galima pašalinti vienu gręžimo ciklu. Paskutinis gręžimo ciklas atliekamas prieš betonavimą.

Patikrinus gręžinio kokybę įstatomas ir fiksuojamas erdvinis armatūros strypynas.

Pamatą betonuoti reikėtų be pertraukų. Pertraukas galima daryti tik betonuojant pamato stiebą. Jei pertrauka viršija vieną valandą, siūlės vietoje turi būti įbetonuoti ne mažiau kaip šeši armatūros strypeliai, kurių ilgis - 600-900 mm, o skersmuo ne mažesnis kaip 12 mm.

Pamato armavimo ir betonavimo duomenys surašomi statybos darbų žurnale.

Polių armatūros karkasas gręžinyje fiksuojamas simetriškais fiksatoriais:

- nemažiau kaip 3 vienetai viename lygyje;
- ne didesniu, kaip 3,0 m žingsniu;
- fiksatoriai neturi išlysti iš gręžinio sienų, kad nepažeistų gręžinio sienelių.

Gręžtiniai poliai turi būti armuojami mažiausiai 4 vnt $\varnothing 12$ mm išilginiais strypais.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 8 | 86 | 0 |

TS.2.7.1. Kokybės kontrolė

Prieš pradėdant gręžti tikrinama, ar teisingai pažymėtos pamatų gręžinių vietos.

Atskirų gręžinių nuokrypos neturi viršyti 50 mm.

Jei rostverkų sujungti pamatai išdėstyti vienoje eilėje, pamatų nuokrypos neturi viršyti 10 mm skersine kryptimi ir 150 mm išilgine kryptimi.

Gręžinio skersmuo negali būti mažesnis už projektinį daugiau kaip 30 mm ir didesnis už projektinį daugiau kaip 50 mm.

Gręžinio paplatintos dalies skersmuo negali būti mažesnis už projektinį daugiau kaip 100 mm.

Gręžinio gylis negali būti didesnis ar mažesnis už projektinį daugiau kaip 100 mm. Gręžinio dugne turi būti projekte nurodyto tipo gruntas ir gręžinys į jį turi būti įgilintas ne mažiau kaip 100 mm.

Gręžinio vertikalios ašies posvyris nuo vertikalės gali būti ne didesnis kaip 0,01 (1,0 mm viename ilgio metre).

Erdvinis armatūros strypynas turi būti pagamintas ir į gręžinį įstatytas taip, kad apsauginis armatūros sluoksnis nuo projekcinio nesiskirtų daugiau kaip 5 mm.

Prieš betonavimą įsitikinama, ar išvalytas (moliniame grunte), ar sutankintas (smėliniame grunte) gręžinio dugnas.

Gelžbetoninės kolonos pamato viršus turi neviršyti projekte numatyto lygio, o žemiau jo gali būti ne daugiau kaip 10 mm.

Pamato lizdo centro nuokrypa nuo projekcinės padėties turi būti ne didesnė kaip 10 mm.

Pamato lizdo dugnas gali būti ne daugiau kaip 20 mm aukščiau ar žemiau už projekte numatytą lygį.

Metalinės kolonos pamato viršus gali būti ne daugiau kaip 5 mm aukščiau ar žemiau už projekte numatytą lygį.

Pamato atramos plokštumos nuolydis turi neviršyti 0,001.

Jei inkariniai varžtai yra kolonos atramos ploto ribose, jų nuokrypos turi neviršyti 5 mm, o jei už atramos ploto ribų – 10 mm.

Inkarinių varžtų viršus gali būti ne daugiau kaip 20 mm žemiau ar aukščiau už projekte numatytą lygį.

Inkarinių varžtų sriegio apačia gali būti ne daugiau kaip 30 mm žemiau ar aukščiau už projekte numatytą lygį.

Rengiant gręžinius turi būti laikomasi saugaus darbo reikalavimų.

Gręžiant būtina žinoti, kur yra požeminės komunikacijos (elektros ir ryšių kabeliai, dujotiekio, vandentiekio, nuotekų šalinimo vamzdynai ir kt.). Darbams vykdyti būtina gauti leidimą.

TS.2.8. Polių bandymai

Polių bandymai statine apkrova

Polio bandymas statinėmis apkrovomis yra tiesioginis polio tyrimo metodas skirtas patikrinti sistemos polis–gruntas darbą. Bandymas gali būti taikomas vienam poliui, rečiau, polių grupei bandyti. Bandymo metu polio galva yra veikiamą, vienokios ar kitokios krypties, statine jėga. Bandymo metu matuojami polio galvos nukrypimai nuo projekcinės padėties. Toks bandymas ypač dažniausiai naudojamas ir yra tiksliausias iš visų tiesioginių metodų grupės.

Bandymai atliekami:

1. kai polių bandymai yra prieš projektinių tyrimų dalis, reikalinga įvertinti polio pagrindo laikomąją gebą, nustatyti reikalingus polio parametrus, įvertinti polio darbą grunte, įvertinti, tam tikru metodu, įrengto polio kokybę ir pan.;

2. kai iškyla tam tikrų problemų įrengiant polius numatytais metodais ir technologijom –

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 9 | 86 | 0 |

kontrolinis bandymas;

3. kai norima naudoti senus polius ant kurių jau buvo pastatas, kuris vėliau buvo nugriautas, t.y. pakartotinas polių apkrovimas.

Polių bandymus statinė apkrova apima šie darbų etapai:

1. Projekto rengėjas parengia techninę užduotį polių bandymams, kur nurodo, reikalingą polių kiekį, jų geometrinius parametrus, įrengimo technologiją, nurodo gruntus į kuriuos bus įrengi poliai, preliminarai parenka polių bandymo metodiką;

2. polių bandymo vykdytojas, pagal pateiktą techninę užduotį, parengia bandymų programą, kurią suderina su užsakovu ir atitinkamomis institucijomis;

3. pagal numatytas technologijas įrengiami bandomieji poliai, tuo pačiu metu, jei reikia, įrengiami inkariniai poliai;

4. įrengus bandomuosius polius ir praėjus tam tikram laikui montuojama inkarinės ir atsvaros sistemos;

5. pagal programoje numatytą metodiką atliekamas polių bandymas;

6. pagal gautus bandymo rezultatus parengiama bandymų ataskaita.

Polių bandymo programa

Prieš bandant polius, būtina sudaryti polių bandymo programą, kuri sudaroma pagal užsakovo pateiktą techninę užduotį. Šioje programoje turi būti tiksliai apibrėžtas bandymo tikslas, kurį nurodo užsakovas; bandomųjų polių kiekis, jų įrengimo metodika ir medžiagos; trumpa statybos aikštelės inžinerinių geologinių sąlygų apžvalga; bandymo metodika; inkarinė sistemos tipas ar atsvaros platformos; duomenys apie bandymo įrangą; būsimos ataskaitos forma.

Programa yra sudaroma vadovaujantis šiais dokumentais ir metodiniais nurodymais:

Eurocode 7: Geotechnical design – Part 1: General rules“. (EN 1997-1); ISO/DIS 22477-1, 2005;

Weltman A. J., Pile load testing procedure, PG7, CIRIA, 1980;

DGGT, Working group 2.1, Recommendations for Static and Dynamic Pile Tests, IGBTUBS, 1998;

LST EN 1536, Specialieji geotechnikos darbai. Gręžtiniai poliai, 2003;

ISSMFE, Axial Pile Loading Test – Part 1: Static Loading, 1985; ir kt.

Bandomųjų polių kiekius gali rekomenduoti programos rengėjas, remdamasis rekomendacijų ir normų nurodymais, taip pat gali pateikti užsakovas ar projektuotojai. Įvairiose rekomendacijose yra pateikiamas skirtingas polių kiekis, kuris reikalingas išbandyti, tačiau, apibendrinus, jis būtų toks:

1. jei pastato polinį pamatą sudarys skirtingo tipo ar skirtingos įrengimo technologijos poliai tai, po vieną skirtingą polį;

2. jei statybos vietos geologinės sąlygos yra kaičios, tai po vieną polį skirtinguose gruntuose, kurie bus pamato pagrindu;

3. jei pastato pamatą sudarys daugiau kaip 100 polių, tai nemažiau dviejų polių;

4. jei statinys yra sudėtingas, tai bandomųjų polių kiekį nustato atsakingi asmenys;

Pagal polio bandymo atlikimo metodiką, nepriklausomai nuo apkrovos veikimo krypties, galima skirti į du, pagrindinius, tipus:

1. Pakopinis polio bandymas (ML – maintained pile load test, angl.) – kai apkrova į polį perduodama tam tikromis nustatytomis pakopomis, kiekvieną apkrovos pakopą išlaikant iki sąlyginės numatytos polio galvos nuosėdžio stabilizacijos;

2. Polio bandymas spaudžiant pastoviu greičiu (CRP – constant rate of penetration test, angl.) – kai polio bandymas vyksta zondavimo principu, t.y. polis į gruntą spaudžiamas pastoviu numatytu greičiu, po truputį didinant bandymo apkrovą.

Polio bandymas pakopomis (ML) yra tikslesnis už CRP bandymą.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 10 | 86 | 0 |

Atliekant polių bandymus pakopomis (ML), visas bandymas yra sudalinamas į 6–8 apkrovimo pakopas, neįskaitant tarpinio ir baigtinio nukrovimo pakopų. Mažesnis apkrovimo pakopų skaičius yra taikomas tada, kai bandymas yra tik kontrolinis. Apkrovimo pakopų skaičių nulemia ir apkrovos dydis bei geologinės sąlygos. Smėlio gruntuose apkrovos pakopų skaičių galima mažinti, molio gruntuose – reikėtų didinti. Viena apkrovos pakopa yra išlaikoma iki sąlyginės stabilizacijos, kuri apibrėžiama polio deformacijos greičiu, t.y. 0,1 mm per 10–120 min. Sąlyginės stabilizacijos laikas, kai polis įrengtas į smėlio gruntus priimamas trumpesnis (10–30 min.), kai polis įrengtas į molio gruntus – priimamas didesnis (>60 min.). Taip pat, šis stabilizacijos laikas gali būti sąlygotas ir reikiamo bandymo tikslumo, kuo tyrimus norima atlikti tiksliau, tuo didesnis laikas yra priimamas.

Bandant polius statinėmis apkrovomis reikalinga atsvaros sistema, kuri leistu perduoti poliui numatyto dydžio, vienokios ar kitokios krypties, apkrovą. Šias atsvaros sistemas galima skirti į dvi pagrindines grupes:

- svorines platformas;
- inkarinius sijynus.

Svorines platformas sudaro: atramos, platforma, reikalingi svoriai. Svorinės platformos dalys turi užtikrinti darbo saugumą. Minimalus atsvaros sistemos svoris privalo viršyti maksimalią bandymo apkrovą 20 % (1 pav.).



Inkarinės atsvaros sistemos susideda iš inkarinių polių, atramų ir sijyno, kuris tvirtinamas per atramas prie inkarinių polių (2 pav.). Inkariniai poliai gali būti įvairių tipų: CFA, plieniniai vamzdžiai ar dvitėjai profiliai, gręžtiniai poliai, įgręžiami plieniniai sraigtai, ir kt. Įrengiant šią sistemą, būtina užtikrinti, kad inkariniai poliai išlaikys bandymo metu numatytą rovimo apkrovą, o sijynas bus sumontuotas tiksliai centruotai ir bandymo apkrova į bandomąjį polį bus perduota tiksliai per centrą.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 11 | 86 | 0 |



2 pav. Inkarinis sijynas

Apkrovos perdavimo bandomajam poliui įrangą sudaro hidraulinis cilindrinis presas (domkratas) ir tepalo siurblinė (3 pav.). Perduodamos apkrovos matavimas atliekamas manometro pagalba perskaičiuojant tepalo slėgį į apkrovą arba dinamometro pagalba, kuris rodo perduodamos jėgos dydį.



3 pav. Rankinė hidraulinė siurblinė

Polio galvos deformacijoms (nuosėdžiams) matuoti yra naudojami indikatoriai, kurių tikslumas

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 12 | 86 | 0 |

yra 0,01 mm. Deformacijoms matuoti naudojama nemažiau dviejų indikatorių. Šie indikatoriai tvirtinami ant nepriklausomos atramų sistemos, kuri yra apsaugota nuo įvairaus galimo poveikio (4 pav.).



4 pav. Nuosėdžių matavimo indikatorius sumontuotas ant nepriklausomo sijyno
Polių bandymo eiga

Įrengti bandomieji poliai pradedami bandyti statinėmis apkrovomis praėjus tam tikram laikui po jų įrengimo. Paprastai šis laikas priklauso nuo polių įrengimo technologijos. Kaltiniams poliams (nepriklausomai nuo jų medžiagos) šis laikas priklauso nuo to, per kokius ir į kokius gruntuos jie buvo įrengti. Jei polis įrengtas į rupius–smėlinius gruntuos, tai bandymą galima atlikti neanksčiau kaip po 3 parų, o jei polis įrengtas į (per) molinius ar dulkingus gruntuos, tuomet bandymą galima pradėti nemažiau kaip po dviejų savačių.

Gręžtiniam ar sprautiniam (įrengtiems vietoje liejant betoną) poliams šis „poilsio“ laikas apibrėžiamas betono stingimo sąlyga, t.y. bandymas pradedamas tuomet, kai polio medžiaga pasiekia savo 80% stiprumo, bet nemažiau kaip po 24 parų.

Bandymas atliekamas griežtai vadovaujantis parengta ir su užsakovu suderinta programa, kurioje nurodyta visa bandymų metodika. Bandymo pabaiga bus tuomet, kai polis išbandomas numatyta apkrova (jei reikia atliekamas nukrovimas). Dėl įvairių priežasčių (dėl geologinių sąlygų ar polio kokybės) kartais nepavyksta išbandyti polio numatyta apkrova. Tuomet bandymas nutraukiamas kai polio nuosėdis viršija dešimtąją dalį savo skersmens ($s = 0,1 \cdot D$). Ši sąlyga dažnai apibrėžia polio laikomąją gebą.

Polių bandymo ataskaita

Polių bandymo ataskaitoje yra pateikiama trumpa informacija apie bandymų eigą, duomenis apie bandytus polius, bandymo protokolai, apkrovos ir deformacijų (nuosėdžio) grafikai, išvados apie polių laikomąją gebą.

Polių vientisumo bandymai

Polio vientisumo bandymas tai mažų deformacijų perdavimo ir matavimo metodas, kuris priskiriamas netiesioginių bandymų klasei. Šie tyrimai atliekami rankinio plakto pagalba smūgiuojant per polio galvą ir matuojant sukeltos garso bangos sklaidimo pagreitį akselerometru, o duomenys registruojami kompiuteryje. Duomenų analizė pagrįsta vienmatės bangos sklaidimo tamprioje terpėje analize.

Šis metodas leidžia nustatyti:

- tarpų kiekį ir vietas polio kamiene;

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 13 | 86 | 0 |

- polio kamieno įtrūkimus;
- polio kamieno matmenų pokyčius;
- betono kokybės pokyčius;
- dalinai gali pateikti duomenis apie polio armavimą;
- grunto slūgsančio aplink polį stiprumo variacijas.

Polio vientisumo bandymo atlikimo metodika

Mechaninis impulsas generuojamas specialaus plakto pagalba smūgiuojant per polio viršų. Šis impulsas sukelia smūginę (energijos) bangą – deformacijų arba akustinę bangą. Sukelta banga juda polio kamieniu žemyn, pernešdama energijos kiekį, kur apatinėje polio dalyje (arba tam tikroje kamieno vietoje) yra atspindima ir grįžta atgal. Jei polio medžiaga yra vienalytė, tuomet bangos sklidimo greitis bus konstanta.

Darbų įrangą sudaro: specialus plaktukas su silikoniniais antgaliais, duomenų registravimo įrenginys (akselometras), duomenų saugojimo ir apdorojimo įrenginys – kompiuteris (5 pav.).



5 pav. Polio vientisumo bandymo įranga

Polio vientisumo bandymo duomenų interpretacija

Bandymo metu gauti duomenys interpretuojami vienmatės bangos sklidimo tamprioje terpėje principu. Gauti analizės duomenys yra pateikiami grafikų pavidalu, kur vaizduojama bangos sklidimo kreivė Y koordinatėje – polio atsakas, X koordinatėje – polio ilgis arba bangos sklidimo laikas. Bangos sklidimo kreivės konfigūracijai turi įtakos polio medžiagos savybės, impedansas ir aplink polį esančio grunto stiprumas. Pagal kreivės pobūdį galima spręsti apie polio formą, struktūrinį stiprumą ir netiesiogiai apie galimą jo ilgį. Duomenų interpretacijai naudojama speciali programinė įranga.

Polio vientisumo grafikuose, kreivės pirmasis išlinkimas yra polio galvos padėtis, paskutinis

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 14 | 86 | 0 |

aiškus išlinkimas yra polio padas, kiti kreivės išlinkiai – polio kamieno nevienalytiškumo atspindžiai (impedansas).

Vadovaujantis STR 2.05.21:2016 turi būti patikrintas 408 vnt gręžtinių polių vientisumas.

Išbandyti reikia 7 vnt polių.

Bandymo apkrova nustatoma padalinus nuo kolonos tenkančią apkrovą iš po kolonos galvena esančių polių skaičiaus.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 15 | 86 | 0 |

TS.3. BETONO IR GELŽBETONIO KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMAS IR STATYBA

TS.3.1. APIMTIS

Šis aiškinamasis raštas apima pagrindinius reikalavimus betono ir gelžbetonio konstrukcijų projektavimui ir statybai. Tai pastatų ir statinių monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų liejimas, klojinių statyba, surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų gamybos ir montažo pagrindiniai reikalavimai.

TS.3.1. NUORODOS

Šiame projekte naudojami žemiau išvardinti standartai ir taisyklės:

| | |
|--|----------------------|
| „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“ | STR 2.05.05:2005 |
| „Statinių konstrukcijos grindys“ | STR 2.05.13:2004 |
| „Gaisro temperatūrų veikiamų gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“ | STR 2.05.11:2005 |
| „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“ | STR 2.05.03:2003 |
| „Statybinė klimatologija,, | RSN 156-94 |
| Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai | |
| Bendrieji konstrukcijų patikimumo principai. Terminai | LST ISO 8930:2004 |
| Konstrukcijų projektavimo pagrindai. Fizikinių dydžių ir bendrinių dydžių pavadinimai ir simboliai | LST ISO 3898:2013 |
| Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis | LST EN 206:2021 |
| Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-2 dalis | LST EN 1992-1-2 |
| Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-2 dalis | LST EN 1993-1-2 |
| Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 1-2 dalis | LST EN 1996-1-2 |
| Aktyviosios paviršiaus medžiagos. Vandenių tirpalų pH nustatymas. Potenciometrinis metodas | LST ISO 4316:1997 |
| Dydžiai ir vienetai. 1 dalis. Bendrieji dalykai | LST ISO 80000-1:2010 |
| Vandens kokybė. Amonio kiekio nustatymas. 1 dalis. Rankinis spektrometrinis metodas | LST ISO 7150-1:1998 |
| Cemento bandymų metodai. 2 dalis. Cemento cheminė analizė | LST EN 196-2:2013 |
| Vandens kokybė. Kalcio ir magnio nustatymas. Spektrometrinis atominės absorbcijos metodas | LST EN ISO 7980:2000 |
| Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai | LST EN 10080:2005 |
| Betonas. Bandymo metodai. Cemento aktyvumo betone patikrinimas | LST 1428.13:1997 |

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 16 | 86 | 0 |

Pastaba: Norminiai dokumentai, kurie yra nurodyti aukščiau pateiktų dokumentų tekstuose sąraše nenurodyti.

TS.3.3. PROJEKTAS

1. Visa projektuotojo atlikta projekcinė dokumentacija, skaičiavimai, brėžiniai, aiškinamieji raštai turi būti patikslinti statybos techninės priežiūros ar jos įgalioto atstovo, kuris vykdys šių darbų priežiūros darbus.

2. Jeigu reikės, projektui gali būti pritaikyti analogiški normatyvai ir standartai. Statybos techninė priežiūra turi peržiūrėti tuos dokumentus prieš pradedant darbus ir priimti atitinkamą sprendimą.

TS.3.4. MEDŽIAGOS

TS.3.4.1. Bendra informacija

Medžiagos betoninių konstrukcijų gamybai, įskaitant, bet neapsiribojant cementu, užpildais ir armatūra, turi būti sandėliuojamos apsaugant nuo gedimo ir pašalinių medžiagų patekimo ar įsiskverbimo. Bet kokios sugedusios, sužalotos ar užterštos medžiagos negali būti naudojamos statyboje.

TS.3.4.2. Cementai

Visiems statyboje ir gamyklose gaminamiems gaminiais naudojamas cementas turi atitikti LST EN 197-1:2011 reikalavimus. Betoninėms konstrukcijoms, neapsaugotoms nuo sulfatų, turi būti naudojamas pucolaninis cementas. Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga vartojamas portlandcementas ne žemesnės kaip 400 ir 500 markės – tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti 39,2 ir 49,0 MPa. Jis turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose ar statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu. Kiekviena siunta gamintojo turi būti sertifikuota – turėti kokybės dokumentą.

Jei cementas sandėliuojamas, turi būti įrengta tinkama pastogė, kad būtų apsauga nuo atmosferos poveikio.

Cemento tiekimas ir sandėliavimas be taros turi būti suderintas su techninės priežiūros inžinieriumi.

Rangovas turi būti atitinkamai pasiruošęs cemento sandėliavimui be taros.

TS.3.4.3. Užpildai

Turi būti naudojami užpildai atitinkantys Lietuvos statybos standartą LST EN 12620:2003+A1:2008 reikalavimus (užpildų kenksmingų priemaišų leistini kiekiai, smulkinimo laipsnis, pavyzdžių bandymai, užpildų rūšiavimas).

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

- gelžbetoninėms konstrukcijoms, kai mažiausias matmuo $> 130 \text{ mm}$ – 32 mm,
kai mažiausias matmuo $< 130 \text{ mm}$ – 16 mm.
- išlyginamiesiems ploniems sluoksniams (kai $\delta \leq 50 \text{ mm}$) – 8 mm

Užpildai turi būti sandėliuojami atskiromis frakcijomis.

Jeigu skirtingų frakcijų užpildai pilami greta vienas kito, sankaupos turi būti atskirtos pertvaromis, kad užpildai nesusimaišytų.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 17 | 86 | 0 |

TS.3.4.4. Vanduo

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų ir pan.).

Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/l įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų- ne daugiau kaip 500 mg/l. Vanduo turi būti nerūgštus, t.y. jo pH – ne mažesnis kaip 4 ir ne didesnis kaip 12,5.

Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių bei ežerų vanduo. Vandens tiekimo šaltinis turi būti aprobuotas Techninės priežiūros inžinieriaus.

TS.3.4.5 Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui gali būti naudojami cheminiai priedai aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus.

Plastifikuojantys priedai didina betono plastiškumą, klojimumą, įgalina mažinti v/c santykį, prailgina kietėjimo laiką ir neturi didinti susitraukimo deformacijų.

Aprobuoti priedai turi būti naudojami tiksliai laikantis gamintojų instrukcijų.

Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu.

Kalcio chlorido ir kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis, taip pat į betoną, kuris skirtas vandens laikymui.

Maksimalus chloro jonų kiekis betone neturi viršyti nurodyto lentelėje:

| Pavadinimas | Chloro jonų kiekis, % nuo cemento masės |
|-----------------------------------|---|
| Betonas | 1,0 |
| Gelžbetonis | 0,4 |
| Sulfatais atspariame gelžbetonyje | 0,03 |

Plastifikuojantys priedai turi būti naudojami tik būtiniais atvejais.

Atliekant betonavimo darbus žiemos metu, turi būti naudojami prieššaltiniai priedai aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus, skatinantys betono mišinio kietėjimą šaltyje. Iš jų gali būti naudojami NaCl, Na₂SO₄, K₂SO₄, CaCl₂, Ca(NO₃)₂.

Rekomenduojamas kietėjimą greitinančių priedų kiekis

| Cemento rūšis | Sunkus betonas su V/C | Priedai, skaičiuojant % nuo sauso cemento masės | |
|------------------------|-----------------------|---|-----------------------------------|
| | | NaCl | Ca(NO ₃) ₂ |
| Portlandcementas M 400 | 0,35-0,55 | 1-2 | 2-3 |

Gali būti naudojami ir kiti cheminiai priedai su panašiomis savybėmis, kurie aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus.

Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai ir jų kiekis parenkamas statybinėse laboratorijose nustatant betono sudėtį.

TS.3.4.6. Armatūra

Armavimui naudojamos tik naujos medžiagos.

Armatūros strypai turi atitikti LST EN 10080:2005 reikalavimus. Neįtempto gelžbetonio konstrukcijų gamybai naudoti B500B klasės armatūrą. Konstruktyviai armuojamoms konstrukcijoms galima naudoti armatūros tinklus, pagamintus iš vielinės Vr-I klasės armatūros, kurios $f_{y,d}=360\div375\text{MPa}$ (priklausomai nuo strypo diametro). Armatūros gaminiai rišami rišamąja viela arba virinami kontaktiniu - taškiniu būdu. Suvirinimas lankiniu būdu gali būti leidžiamas tik suderinus su statybos technine priežiūra, prisilaikant LST EN ISO 9692-1:2013 reikalavimų ten, kur armatūra dedama konstruktyviai, o ne priimta pagal skaičiavimus.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 18 | 86 | 0 |

Armatūros gaminiai ir įdėtinės detalės turi būti pagamintos pagal LST EN 10080:2005 ir STR 2.05.08:2005 reikalavimus. Armatūra turi būti lankstoma tik šaltu būdu. Armatūra negali būti lankstoma ar tiesinama pažeidžiant metalą. Strypai su kilpomis ar išlankstymais ištiesinti nenaudojami.

Jei nenurodyta kitaip, įdėtinių detalių paviršiai turi būti galvanizuoti, padengiant atitinkamo storio cinko sluoksniu, kaip nurodyta projekte, minimali danga 200 mikronų.

Statyboje naudojami surenkamieji gelžbetoniniai industriniai gaminiai turi būti pagaminti pagal patvirtintus ir galiojančius brėžinius (tipines serijas). Kiekvienas gaminytis turi turėti savo pasą.

TS.3.5. BETONO MIŠINIO SAVYBĖS

TS.3.5.1. Bendroji dalis

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206:2014 reikalavimus.

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas.

Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad ji sutankinus betono struktūra būtų tanki t.y. sutankinus standartiniu būdu oro neturi būti daugiau kaip 3%, kai užpildai stambesni negu 16 mm ir ne daugiau kaip 4%, kai užpildai smulkesni negu 16 mm.

TS.3.5.2. Betono mišinio klijumas (konsistencija)

Monolitino betono klijumas, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi būti (pagal LST EN 206:2014):

- masyvioms konstrukcijoms – 50 mm (S2 tipo);
- užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms – 50-90 mm.

Kai reikalingas ypač geras slankumas, kad užtikrinti tinkamą betono konsolidaciją formose ir aplink armatūrą, klijumas gali būti (S3 tipo), tačiau bet kuriuo atveju neturi viršyti 100-110 mm.

Klijumas gali būti nustatomas sutartu bandymo būdu, leidžiamu ir aprašytu. LST EN 206:2014

TS.3.5.3. Vandens ir cemento santykis

Terminas vandens/cemento santykis reiškia vandens svorio su cemento santykį mišinyje išreikštą dešimtaine trupmena. Čia turi būti įvertintas vanduo kuris yra laisvame derinyje mišinyje su cementu, įskaitant laisvą vandenį užpilde.

Vandens/cemento santykis yra pagrindinis rodiklis sunkiam betonui. Jis turi būti 0,35 – 0,70 ribose.

Vandens/cemento santykis konkrečiai betono sudėčiai nustatomas betono sudėties parinkimo metu.

Vandens/cemento santykis jokių būdu negali viršyti santykio, naudojamo bandyminių maišymų metu, daugiau kaip 10 %.

TS.3.6. BETONO (SUKIETĖJUSIO BETONO) ATSPARUMAS MECHANINIAMS IR FIZIZINIAMS POVEIKIAMS

TS.3.6.1. Stipris gniuždant

Stipris gniuždant yra 95% tikslumas garantuotas betono stiprumas, kuris nustatomas gniuždant 28 paras normaliose sąlygose (temperatūra 20 ± 2 °C ir ne mažesnė kaip 90% santykinė drėgmė) išlaikytus 150 mm kubus arba 150/300 mm cilindrus.

Turi būti naudojami šių stiprių gniuždant klasių betonai:

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 19 | 86 | 0 |

| Sąlyginė betono klasė | Betono stiprio gniuždant klasė pagal LST EN 206-2014 | Bandant cilindrų 150/300 mm f_{ck} (N/mm ²) | Bandant kubus 150*150*150 mm f_{ck} (N/mm ²) |
|-----------------------|--|---|--|
| C 7,5 | C 7,5 | -- | 7,5 |
| C 15 | C 12/15 | 12 | 15 |
| C 20 | C 16/20 | 16 | 20 |
| C 25 | C 20/25 | 20 | 25 |
| C 30 | C25/30 | 25 | 30 |
| C 37 | C30/37 | 30 | 37 |
| C 45 | C35/45 | 35 | 45 |

TS.3.6.2. Betono atsparumas šalčiui

Betono atsparumo šalčiui markė F reiškia kiek atšaldymo ir atšildymo ciklų turi atlaikyti betonas, nekeičiant savo struktūros ir stiprumo. Naudojami betonai kurių atsparumas šalčiui priklausomai nuo jų klojimo vietos turi būti F50, F75, F100, F150.

Atsparumas šalčiui nustatomas LST EN 206:2014 nurodytais metodais. Atsparumo šalčiui reikalavimus žiūrėti betonavimo darbų ir konstrukcijų aprašyme.

TS.3.6.3. Betono vandens nepralaidumas

Vandens nepralaidumas turi būti nustatomas LST EN 206:2014 nurodytais metodais.

Betono vandens nepralaidumo markė W reiškia, kokį maksimalų vandens spaudimą turi atlaikyti cilindro formos betono bandiniai, kurių diametras 150 mm, aukštis 150 arba 100, 50 ir 30 mm, kurie pagaminti esant kietėjimo temperatūrai $20 \pm 2^\circ\text{C}$ ir santykinei oro drėgmei 95%. Vandens slėgis didinamas laipteliais po 0,2 Mpa ir išlaikomas kiekviename laiptelyje atitinkamą laiką. Bandymas vykdomas tol, kol viršutiniame pavyzdžio paviršiuje pasirodo vandens filtracijos pėdsakai lašelio arba šlapios dėmės pavidalo.

Betono vandens nepralaidumo markė priimama pagal lentelę:

| | | | |
|--|----|-----|-----|
| Serijos bandinių atlaikomas vandens spaudimas, MPa | | 0,6 | 0,4 |
| Betono vandens nepralaidumo markė | W8 | W6 | W4 |

Betono mišinio sudėtis vandeniui nelaidžiam betonui gaminti yra tinkama, kai didžiausias vandens įsiskverbimo gylis bandant, yra mažesnis negu 50 mm ir įsiskverbimo vidutinė reikšmė yra mažesnė negu 20 mm. Vandens ir cemento santykis negali viršyti 0,55. Priklausomai nuo aplinkos, kurioje bus betono konstrukcija, pagal STR 2.05.05:2005 1 lentelę parenkama betono markė pagal atsparumą šalčiui (F) ir vandens nepralaidumą (W).

TS.3.7. KLOJINIAI

TS.3.7.1. Klojiniai ir jų detalės

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukoto betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti.

Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti:

perdanų klojinių – 1/500 angos;

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 20 | 86 | 0 |

kitų klojinių - 1/400 angos.

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

Viela ir panašūs surišimai neturi būti palikti įterpti į betoną išorinėje pusėje. Varžtai klojinių sujungimui turi būti patepami arba dedami su apvalkalais, kad būtų lengvai ištraukiami paliekant tvarkingai suformuotas skyles. Klojinių leistini nukrypimai nuo projekto ir betono stiprumas nuimant klojinius pateikti lentelėse.

Matomiems ir su vandeniu kontaktuojantiems betono paviršiams, vidiniai klojinių paviršiai turi būti metalas, fanera ar kitos konstrukcijos suteikiančios betonui lygų ir glotnų paviršių, be pastebimų raukšlių, plyšių, atplaišų, išsikišimų ir kt. išskyrus, kai projekte nurodyta kita monolitinio gelžbetonio apdaila. Klojiniai betono paviršiams, kurie bus įgilinti žemiau projektuojamojo paviršiaus, gali būti pagaminti naudojant apdirbtą medieną.

Paklaidos klojinių statyboje neturi viršyti atitinkamų dydžių. Nuėmus klojinius, betoninių paviršių išmatavimų paklaidos neturi viršyti lentelėje duotų dydžių.

Medinių klojinių vidiniai paviršiai turi būti sumirkomi švariu vandeniu prieš pusantros valandos prieš betono liejimą. Klojiniai ir su betonu besiliečiantys paviršiai turėtų būti įmirkę, bet neleidžiama, kad virš bet kokių paviršių būtų stovintis vanduo.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 21 | 86 | 0 |

TS.3.7.2. Betono stiprumas nuimant klojinius

| Eil. Nr. | Parametras | Parametro dydis | Kontrolės metodas |
|----------|---|---|-------------------------------------|
| 1 | Minimalus neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius: - vertikalių, įvertinant formos išlaikymą - horizontalių ir pasvirusių iki 6 m angos virš 6 m angos | 0,2-0,3 MPa 70 % projekcinio 80 % projekcinio | Matavimai, fiksuojant darbų žurnale |
| 2 | Minimalus apkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius | Nustatomas Rangovo suderinus su Techninės priežiūros inžinieriumi | Matavimai, fiksuojant darbų žurnale |

TS.3.7.3. Klojinių leistini nuokrypiai

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

Už klojinių nuėmimą atsakomybė tenka Rangovui. Bet kokie remonto darbai, kuriuos reikia atlikti

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 22 | 86 | 0 |

dėl konstrukcijų pažeidimų nuėmus klojinius per anksti, atliekami Rangovo sąskaita. Sumontuoti klojiniai turi būti priimti Techninės priežiūros inžinieriaus.

TS.3.8. ARMAVIMAS, INKARINIAI VARŽTAI, ĮDĖTINĖS DETALĖS

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

Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šaltai.

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie lieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių, - išspaudžiant plienines armatūros atraižas.

Armatūriniai strypynai tarp savęs jungiami užleistine armatūrine sandūra arba antdėkline sandūra. Užleidimo dydžiai nurodyti STR 2.05.05:2005 31 lentelėje. Suvirintos armatūrinių gaminių sandūros leidžiamos tik suderinus su statybos technine priežiūra.

Apsauginiai betono sluoksniai neįtemptoms gelžbetonio konstrukcijoms turi būti ne mažesni kaip nurodyta žemiau pateiktoje lentelėje.

| Armatūros tipai | Naudojimo sąlygų klasės | | | | | | |
|---------------------|-------------------------|-----|---------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|
| | XO | XC1 | XC2, XC3, XC4 | XD1, XD2, XD3, XF1, XF2, XF3, XF4 | XA1 | XA2 | XA3 |
| Neįtemptoji | 20 | 25 | 30 | 40 | 25 | 30 | 40 |
| Iš anksto įtemptoji | 20 | 30 | 35 | 50 | 35 | 40 | 50 |

Pastaba. Neįtemptam armatūros strypui apsauginis betono sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip strypo diametras.

Inkariniai varžtai ir kitos į betoną įstatomos detalės, kaip intarpai, pakabos, vamzdžių atramos, vamzdžių riebokšliai, kabelių kanalai, vamzdžiai ir pan. turi būti įtvirtinti į vietą prieš liejant betoną. Šių elementų tvirtinimas, privirinant prie armatūros strypų, yra neleidžiamas. Inkariniai varžtai įstatomi naudojant šablonus į vietą projekcinėje altitudėje nuo pagrindo plokštės, įrenginio pagrindo ar rėmo. Nustatomas jų vertikalumas, padėtis, altitudė. Jie turi būti patikimai pritvirtinami savo vietoje, kad išvengtų pasislinkimo liejant betoną. Inkarinių varžtų sriegiai turi būti apsaugoti nuo sugadinimo. Minimali apsauga - tai sriegių sutepimas ir apgaubimas.

Armatūros suklojimą kontroliuoja Techninės priežiūros inžinierius.

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

TS.3.9. BETONAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

TS.3.9.1 Bendroji dalis

Betonas į statybos aikštelę turi būti pristatomas su važtaraščiu, kuriame būtų 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.

Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesusisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo. Didesniu atstumu mišinys turi būti vežamas automobilineis betonmaišėmis,

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 23 | 86 | 0 |

kuriose jis nuolat maišomas.

Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamosios konstrukcijos plote. Kad visa betoninė konstrukcija būtų vienalytė, ką tik paruoštą betono mišinį reikia kloti ant ankstesnio sutankinto sluoksnio, kurio cementas dar nepradėjęs stingti.

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

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

Vibravimas – tai pagrindinis 0-8 cm slankumo betono mišinio tankinimo būdas.

Statybvietėje betono mišiniai gali būti tankinami giluminiais, paviršiniais ir išoriniais vibratoriais. Tankinimo trukmė vienoje padėtyje priklauso nuo betono mišinio slankumo.

TS.3.9.2. Betono maišymas

. Betonas maišomas centriniame betono mazge, išskyrus, kai tokio tipo maišymas neįmanomas. Maksimalus vandens - cemento santykis apribojamas iki 0,5 pagal svorį.

. Pasirinktų mišinio proporcijų priimtumas nustatomas pagal LST 206-1:2002. 30 dienų prieš prasidedant betonavimo darbams, rangovas užsakovui pateikia sekančius duomenis:

1. Betono sąstatą, medžiagų charakteristikas, jų kiekius 1m³ betono pagaminti;
2. Pažymas apie kiekvieną betono sudedamąją dalį, kurios turi atitikti keliamus reikalavimus;
3. Pasirinktą betono mišinio klojumą (kūgio nuoslūgis).
4. Dokumentalų patvirtinimą, kad, naudojant numatytas proporcijas, betonas atitiks nurodytą projekte 28 dienų atsparumą gniuždymui.

TS.3.9.3. Betono liejimas

Sukietėjusio betono paviršius ant (prie) kurio bus liejamas naujas betonas, šiurkštinamas numatytu būdu, kaip smėlio srovė ir (ar) iškalant, kad išryškinti užpildą ir pašalinti visą cemento pieną, laisvas dalis ir nuolaužas ir bet kokias dalis, galinčias pakenkti esančio ir naujo betono sukibimą. Paviršius nuvalomas nuo šiukšlių ir dulkių.

Anksčiau sukietėjusio betono, į kurį nebuvo įdėta rišančiųjų priedų, paviršius, prieš liejant ant jo naują betoną, sudrėkinamas vandeniu arba kibimo emulsija, jei tai nurodyta projekte.

Betono liejimas žiemos laikotarpiu neleidžiamas be išankstinio suderinimo su statybos technine priežiūra.

Betonas negali būti liejamas, kol neužbaigti visi su juo susiję darbai, galintys pakenkti betono stingimui ir jo priežiūrai.

Betonas liejamas tokiu būdu, kad neatsiskirtų jame esančios medžiagos. Liejimui naudojami latakai ar kiti įrengimai, kurie leidžia laisvai kristi mišiniui ne daugiau kaip 1,0m. Betonuojant kitas konstrukcijas šis aukštis gali būti didesnis.

Pradėjus betono liejimą, jis turi būti vykdomas tol, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ir panašiai. 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. Darbo betonavimo siūlių išdėstymas elemente turi būti suderintas su technine priežiūra.

TS.2.9.4. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 24 | 86 | 0 |

rėžimą. Betonas, periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą – nuo šalčio. Laistyti atviro betono paviršiaus negalima.

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.

Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai 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 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

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai.

| Nuokrypo pavadinimas | Leistinieji nuokrypiai, mm |
|--|----------------------------|
| Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuo vertikalės arba nuo projekcinio polinkio per visą aukštį: | |
| - pamatų | ± 20 |
| - sienų, ant kurių montuojamos surenkamosios gelžbetoninės konstrukcijos | ± 5 |
| - vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontroline linijuote, išskyrus atraminius paviršius | ±5 |
| Elementų ilgio | ±20 |
| Elementų skerspjūvio matmenų | +6,-3 |
| Surenkamų metalinių elementų altitudžių | -5 |
| Gretimų elementų aukščių skirtumo sandūroje | 3 |

TS.3.9.5. *Betono paviršiaus užbaigimas*

Sudėto į vietą betono paviršius turi būti apdailintas būdais, pažymėtais žemiau, ir ruošiamas sekančiai:

- 1) tinkas dviem ar daugiau sluoksnių. Aprobuotas, lėtai kietėjantis mišinys yra naudojamas klojiniai pagal gamintojo išleistus nukrypimus. Tučtuojau po klojinio nuėmimo, ten kur naudojamas mišinys, betono paviršius nuvalomas metaliniu šepečiu, 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 (1:2), pašlakstyti vandeniu;
- 3) natūralus paviršius. Įprastas betono paviršius paliekamas švarus, naudojant specialiai paruoštus klojinius, atliekant kai kuriuos pataisymus, pagal aukščiau išdėstytus reikalavimus. Jis paliekamas visose konstrukcijose, jei projekte nenurodyta kitaip.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 25 | 86 | 0 |

Betono paviršių kategorijos ir reikalavimai jiems

| Konstrukcijos betoninio paviršiaus kategorija | Pagrindinė paviršiaus paskirtis | Pagrindiniai paviršiaus gavimo būdai | | Porų kiekis vnt/m ² ir jų matmenys |
|--|---|--|--|---|
| | | Klojininis | Laisvai užlyginamas | |
| A1 | Išlygintas paviršius, nereikalaujantis apdailos statybos aikštelėje | Gaminių formavimas vyksta formose (medinėse arba metalinėse), kurių paviršių sutevimui naudojamos specialios medžiagos | - | - |
| A2 | Paviršius, paruoštas dekoratyvinei apdailai (be glaistymo statybų aikštelėje) arba aukštos kokybės dažymui (su vienu glaistymo sluoksniu statybų aikštelėje). | Gaminių formavimas horizontalioje arba verikaloje padėtyje su daliniu arba viso paviršiaus glaistymu po išformavimo. | Formavimas užlyginant paviršių specialiomis priemonėmis, naudojant spec. medžiagas. | ≤50 Gylis 2mm Ø2mm |
| A3 | Paviršius, paruoštas dekoratyvinei apdailai (be glaistymo statybų aikštelėje) pagerintam arba aukštos kokybės dažymui (atitinkamai vienas arba du glaistymo sluoksniai statybų aikštelėje). | Gaminių formavimas horizontalioje arba verikaloje padėtyje su daliniu glaistymu po išformavimo | Formavimas užlyginant paviršių spec. įranga | ≤100 Gylis 2mm Ø2mm |
| A4 | Paviršius, paruoštas ruloninių medžiagų, taip pat plytelių klijavimui klijais | Gaminių formavimas horizontalioje arba verikaloje padėtyje | Formavimas užlyginant paviršių spec. priemonėmis | ≤100 Gylis 2mm Ø3mm |
| A5 | Paviršius, paruoštas plytelių klijavimui skiediniu | Gaminių formavimas horizontalioje arba verikaloje padėtyje | Formavimas, „užveliant“ paviršių spec. įranga | ≤300 Gylis 3mm Ø3mm |
| A6 | Paviršius, paruoštas paprastam dažymui, o taip pat paviršius, kuriam pagal kokybės reikalavimus apdaila netaikoma | Gaminių formavimas horizontalioje arba verikaloje padėtyje | Formavimas užlyginant paviršių paprasta arba vibroliniuote | ≤300 Gylis 3mm Ø5mm |
| A7 | Eksplotacijos metu paviršiai nematomi | Gaminių formavimas horizontalioje arba verikaloje padėtyje | Formavimas užlyginant paviršių vibravimo metu | Nereglamentuojam as |

Leistini betono slūgimo paviršiniai plyšiai ne didesni kaip 0,2mm.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 26 | 86 | 0 |

TS.3.9.6. Siūlės

Tiek kiek įmanoma betonas turi būti klojamas nuo plėtimosi siūlės iki plėtimosi siūlės, kad sumažinti konstrukcinių siūlių skaičių. Konstrukcinės siūlės turi būti horizontalioje ir vertikalioje plokštumoje, jeigu kitaip nenurodyta konkrečiuose brėžiniuose.

Kai betonavimas sustojęs vertikalioje ar nuožulnioje plokštumoje turi būti įrengtos atitinkamos laikančios priemonės, leidžiančios, kad armatūra nepertraukiamai testųsi per sudūrimą, neišlinktų ar kitaip nenukryptų

Jei betonavimas sustojęs horizontalioje plokštumoje, paviršius turi būti stipriai pašiurkštintas, stipriai nuvalytas tuoj pat, kai betonas sustingsta.

Užtaisant sėdimo, deformacines ir konstruktyvines siūles reikia naudoti portlandcementą ne žemesnės markės kaip M400. Užtaisant siūles su atsivėrimu mažiau kaip 0,5 mm naudoti plastifikuotus cementus.

Armatūros strypynai ir tinklai turi būti vientisi per visas siūles, išskyrus išsiplėtimo arba deformacines siūles. Visos išsiplėtimo siūlės turi būti su lygiais strypais su movomis ant vieno galo, kad būtų laisvumas judėjimui, kur reikia perduoti apkrovą iš vienos siūlės pusės į kitą arba išlaikyti konstrukcijos paviršių viename lygyje. Išsiplėtimo siūlės įrengiamos su jas užpildančia medžiaga ar kita patvirtinta priemone, leidžiančia išsiplėtimą. Siūlės sandarinamos, kada tai yra prieinama ir būtina užtikrinti, kad į siūles nepatektų pašaliniai elementai.

Plokščių betoninių atitinkamų konstrukcijų susitraukimo siūlės įrengiamos maksimaliai kas 6,0 m. Šios siūlės atliekamos išpjaunant betone režius $\frac{1}{4}$ betono konstrukcijos storio. Grioveliai įpjaunami betonui pasiekus 50 % projekcinio stiprio. Vasaros sezono metu grioveliai įpjaunami po 2-3 parų. Vėsesniu metų laikotarpiu grioveliai įpjaunami po 5-7 parų kietėjimo. Išpjauti grioveliai gerai išvalomi ir užtaisomi silikonu arba kita elastine hermetiška medžiaga. Visų tipų siūlių įrengimas g/b monolitinėse grindų plokštėse nurodytas šių plokščių brėžiniuose.

Konstrukcines darbo siūles leidžiama įrengti ten, kurios iš anksto nurodytos rangovo brėžiniuose, ir kaip nurodyta statybos techninės priežiūros inžinieriaus statybos vietoje. Kur konstrukcinės siūlės nenurodytos brėžiniuose, rangovas pateikia pasiūlymus jų išdėstymui prieš betonavimo pradžią. Jei dedami konstrukcinės siūlės užraktai (įdėklai), jie turi būti pakankamai tvirtai įtvirtinti klojinyje. Deformacinės siūlės turi būti apsaugotos nuo užteršimo.

Leidžiami didžiausi atstumai tarp temperatūrinių – susitraukimo siūlių

| Konstrukcijų tipas | Didžiausi leidžiami atstumai tarp temperatūrinių – susitraukimo siūlių konstrukcijoms, kuriose yra | | |
|--|--|----------------------------|--------------|
| | viduje šildomų patalpų arba grunte | viduje neapšildomų patalpų | atvirame ore |
| 1. Betoninės: | | | |
| a) surenkamos | 40 | 35 | 30 |
| b) monolitinės armuotos konstruktyviai | 30 | 25 | 20 |
| c) nearmuotos | 20 | 15 | 10 |
| 2. Gelžbetoninės: | | | |
| a) surenkami karkasai: | | | |
| vienaaukščiai | 72 | 60 | 48 |
| daugiaaukščiai | 60 | 50 | 40 |

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 27 | 86 | 0 |

| | | | |
|--|----------|----------|----------|
| b) surenkamos-monolitinės ir monolitinės: karkasinės vientisos | 50 40 | 40 30 | 30 25 |
|--|----------|----------|----------|

TS.3.9.7. *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. Darbai gali būti vykdomi suderinus su Techninės priežiūros inžinieriumi.

Betono mišinio ruošimas vykdomas šildomuose betono mazguose, naudojant pašildytą vandenį, atitirpintus ir pašildytus užpildus, užtikrinant betono mišinio temperatūrą ne žemesnę negu skaičiuojamoji. Leidžiama naudoti nešildytus užpildus, kurie neturi prisalusio 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 ir kitais būdais.

Siekiant pagreitinti betono kietėjimą, betono mišinio gamybai naudojami cheminiai priedai, kurie yra aprobuoti Techninės priežiūros 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.

Betonas tikrinamas bandant kubelius kaip nurodyta poskyryje “Betono kokybės kontrolė”. Prieš bandant jie turi būti laikomi 2-4 h –20°C temperatūroje.

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-C25/30 | 40 | |
| C30/37 ir aukščiau | 30 | |
| b) betonui su cheminiais priedais | Betono atšalimas iki | |

| | | | |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
| | 28 | 86 | 0 |

| Parametras | Parametro dydis | Kontrolė |
|---|--|--|
| | temperatūros, kuriai paskaičiuotas cheminių priedų kiekis, pasiekus ne mažiau 20% projekcinio stiprumo | |
| 2. Konstrukcijos apkrovimas skaičiuojamąją apkrova leistinas po to kai betonas pasiekia reikiamą stiprumą | Ne mažiau 100% projekcinio | |
| 3. Vandens ir betono temperatūra išimant iš maišyklės, naudojant portlandcementą iki M600 markės | Vandens ne daugiau 70°C, mišinio ne daugiau 35°C | Matuojama 2 kartus į pamainą, įrašoma darbų žurnale. |
| 4. Betono mišinio sukloto į klojinius temperatūra prieš išlaikymą arba prieš terminį apdirbimą | | |
| - termosu 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 | |

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 nepasiekia 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 neleistinas.

Tam, kad pagreitinti betono kietėjimą išnaudojant saulės radiaciją reikia uždengti betoną permatomomis, bet drėgmei nepralaidžiomis medžiagomis, arba kloti betono mišinį 50-60°C.

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

TS.3.10. BANDYMAI IR STATYBOS KONTROLĖ

1. Ruošiant, klojant ir išlaikant betono mišinį turi būti vykdoma pagal LST EN 206:2014 - gamybos kontrolė ir atitikties kontrolė.

2. Bandiniai betono gniuždymo bandymui paaimami esant betono stiprio klasei $\leq C20/25$ viena imtis 150m³ betono 1 kartą per parą, o esant betono stipriui $\geq C20/25$ viena imtis 75m³ betono 1 kartą per parą.

3. Betono pavyzdžiai paaimami, prižiūrimi ir bandomi nustatant atsparumą gniuždymui pagal

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 29 | 86 | 0 |

standarto LST EN 206:2014 reikalavimus. Iš kiekvienos imties turi būti mažiausiai 4 bandiniai. Trys bandiniai turi būti laikomi standartinės drėgmės ir temperatūros sąlygomis. Ketvirtasis bandinys turi būti laikomas lauko sąlygomis 28 dienas, kaip ir pagrindinė betono masė, išskyrus, jei statybos techninė priežiūra yra nurodžiusi kitaip.

4. Vienas iš drėgnai laikomų bandinių išbandomas po 7 parų, o kiti du - po 28 parų kietėjimo. Lauke laikytas bandinys turi būti pažymėtas, saugomas ir išbandomas statybos techninei priežiūrai leidus.

5. Šalims susitarus, atitikties bandymų galima nedaryti, bet pasitenkinti gamintojo atitikties deklaracija, jeigu:

- gamyklos kontrolės rezultatai atitinka LST EN 206:2014 standarto reikalavimus
- ankstesni bandymai davė teigiamus rezultatus
- reikalinga betono stiprio klasė ne aukštesnė kaip C20/25
- mišinio kiekiai mažesni negu 150m³
- konstrukcijos ar pastato betoninės konstrukcijos nėra labai svarbios visos konstrukcijos patikimumui

Nustatant betono F ir W būtina paimti iš partijos dar po vieną bandinį.

6. Betono atsparumo gniuždymui rezultatų ataskaitoje turi atsispindėti sekantys duomenys, bet jais gali būti ir neapsiribojama:

1. Betonavimo darbų vieta
2. Mišinio numeris ir projektinis atsparumas
3. Išlieto betono kiekis
4. Betono mišinio proporcijos (sudėtis)
5. Vandens cemento santykis
6. Maksimalus užpildo dalelių dydis
7. Sėdimo išmatavimai
8. Pavyzdžių paėmimo laikas (valanda) ir tuo metu buvusi oro temperatūra
9. Liejimo data
10. Reikalaujamas ir faktinis bandomųjų pavyzdžių amžius bandymo metu
11. Paėmusio ir dariusių bandymus darbuotojų pavardės.

TS.3.11 GRINDŲ BETONAVIMAS

PAGRINDO RUOŠIMAS

Betoninių grindų kokybė labai priklauso nuo pagrindo kokybės. Betoninės grindys gali būti įrengiamos ant grunto arba ant betono pagrindo.

Grindų konstrukcija turi būti pateikta projekte, nurodant šilumos bei garso izoliavimą, higieninius ir priešgaisrinius reikalavimus, izoliavimą nuo vandens skvarbos, apkrovas į laikančiuosius elementus ir grindų dangą.

Grunto pagrindas po betoninėmis grindimis turi būti paruoštas taip, kad neatsirastų deformacijų nuo apkrovų bei temperatūros arba drėgmės pokyčių.

Įrengiant grunto pagrindus atliekamas vertikalusis žemės planiravimas, nuimamas viršutinis dirvos sluoksnis, iškasami silpno grunto plotai ir užpilami smėliu, žvyru arba skalda kruopščiai sutankinant. Užpilo atmaina turi būti nurodyta projekte.

Temperatūra vykdant grindų įrengimo žemės darbus negali būti žemesnė kaip 0° C.

Tankinamame grunte negali būti sušalusių jo gabalų, sniego arba ledo priemaišų.

Užpilas turi būti pilamas 150 mm storio sluoksniais, tankinant vibraciniu įrenginiu. Supylus ir sutankinus du užpilo po 150 mm storio sluoksnius, turi būti matuojamas grunto sutankinimo koeficientas,

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 30 | 86 | 0 |

kurio reikšmė turi tenkinti projekto reikalavimus.

Jei ruošiamo grindų pagrindo kontroliuojamų parametrų reikalavimai atitinka projektinius, pilamas ir sutankinamas trečiasis 150 mm storio užpilo sluoksnis.

Grunto sutankinimo kokybė turi būti kontroliuojama kas 0,3 m, t.y. kas du užpilo sluoksnius.

Ant paruošto pagrindo (išskyrus atvejus, kai užpilas yra smėlis) pilamas 3-5 cm storio išlyginamasis smulkaus smėlio sluoksnis.

Įvykdžius grunto užpylimo ir sutankinimo darbus, statybos darbų žurnale užpildomas paslėptų darbų aktas.

Jeigu numatyta projekte, tarp pagrindo ir betono grindų klojama izoliacinė medžiaga (membrana), kuri turi padengti visą pagrindo plotą. Naudojant polietileno plėvelę jos kraštai turi persidengti ne mažiau kaip 150 mm.

Bet koks pagrindas prieš betonuojant turi būti švarus.

Įrengiant grindis ant betoninio pagrindo, prieš betonavimo darbus pagrindo paviršius šepetiais turi būti paširkštintas, cementinės plėvelės. Šiurkštinant susidariusios dulkės turi būti pašalintos.

Ant betoninio grindų pagrindo esančios tepalo dėmės šalinamos specialiomis priemonėmis.

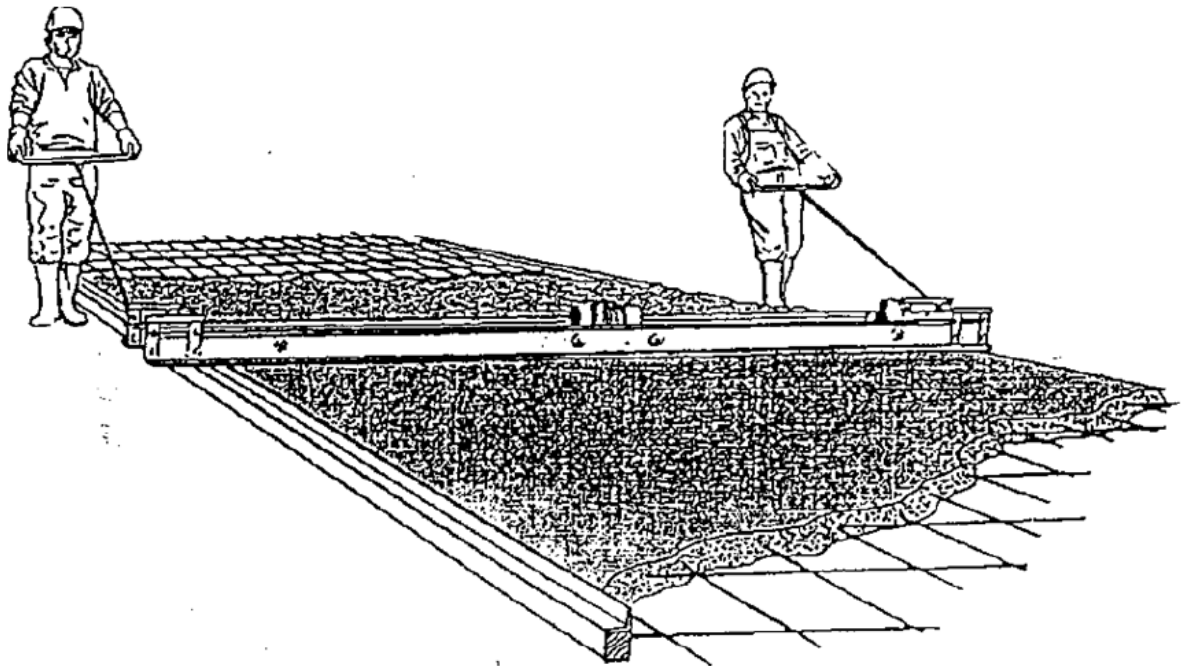
Betoninis pagrindas prieš klojant betono mišinį turi būti sudrėkintas. Jeigu toks pagrindas ilgai buvo sausoje aplinkoje, jo drėkinimas gali užtrukti iki vienos paros. Prieš betonavimą nuo pagrindo pašalinami vandens likučiai.

Šilumos ir garso izoliavimo vienetinės medžiagos ant išlyginto pagrindo turi būti sudėtos be tarpų. Dedant du tokių medžiagų sluoksnius reikia sudėti taip, kad plokščių siūlės persidengtų.

Betoninės grindys nuo sienų, kolonų ir kitokių konstrukcijų atskiriamos tarpinėmis iš medžio plaušo plokščių (minimalus storis 16 mm), polistireno (minimalus storis 20 mm). Sukietėjus betonui tarpinės nupjaunamos iki grindų paviršiaus, o kai grindų kraštai sandarinami mastikomis, tarpinės iki sandarinimo gylio pašalinamos.

KLOJINIŲ RUOŠIMAS

Betoninėse grindyse klojiniais suformuojamos deformacinės ir technologinės siūlės, suskirstančios grindis į mažesnius plotus. Klojiniai taip pat yra ir kreipiamosios vibrosijos, todėl nuo jų labai priklauso betoninių grindų kokybė

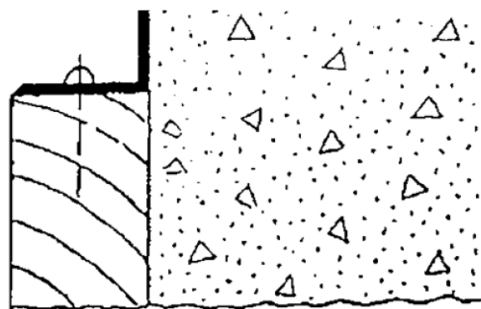
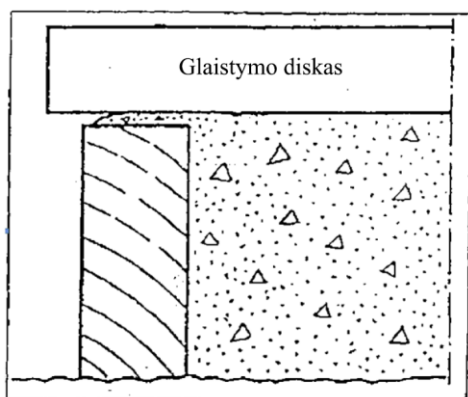


| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 31 | 86 | 0 |

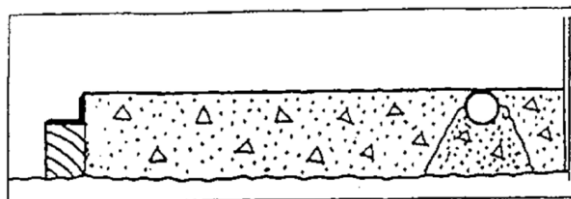
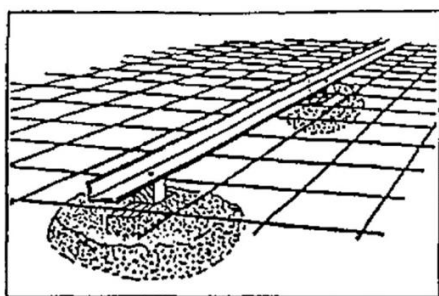
Deformacinių ir technologinių siūlių padėtis ir konstrukcija turi būti nurodyta projekte.

Kreipiamosioms įrengti naudojama mediena, metalo kampuočiai, specialūs metalo profiliai.

Kreipiamųjų viršus turi būti kiek galint siauresnis. Jeigu jis bus per platus, betonas kaupsis ant jo ir gausis neteisingas sluoksnio aukštis. Norint to išvengti ant kreipiamųjų tvirtinami metalo kampuočiai.



Klojinių (kreipiamųjų) įrengimas, kai betonuojamas sluoksnis armuojamas tinklu pateiktas 5 pav. Betonuojant grindis prie sienos panaudoti kreipiamąsias neįmanoma. Tokiu atveju kreipiamoji (vamzdis, tinkamo profilio plienas) yra stacionari ir ji montuojama ant betono žymeklių.



Montuojant klojinius (kreipiamąsias) turi būti kontroliuojama jų padėtis. Jei suklotas betono mišinys bus vakuumuojamas, turi būti įvertintas betono nuoslūgis dėl to, kad vakuumavimo metu atsiurbiamas dalis mišiniui ruošti sunaudoto vandens. Vakuumuojant betonas suslūgsta:

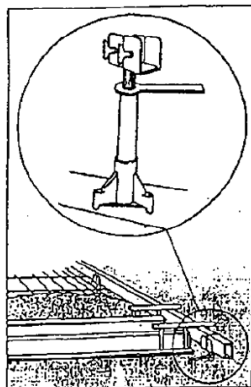
1. 2 mm, kai betono sluoksnio storis 100 mm.;
2. 3 mm, kai betono sluoksnio storis 200 mm.;
3. 4 mm, kai betono sluoksnio storis 300 mm.

Įrengus pagrindą ir sumontavus klojinius (kreipiamąsias) statybos darbų žurnale turi būti surašomi paslepjamųjų darbų aktai ir sudaromos kontrolinės geodezinės nuotraukos.

Betonuojant monolitines grindis galima naudoti pakeliamas kreipiamąsias. Kreipiamųjų laikiklių plastikinės kojelės tvirtinamos prie pagrindo ir jos lieka betone.

Betonuojant monolitines grindis lauke būtina apsaugoti betoną nuo saulės spindulių, lietaus ir kitokių veiksnių, kurie gali pakenkti betono struktūros formavimosi procesui.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 32 | 86 | 0 |

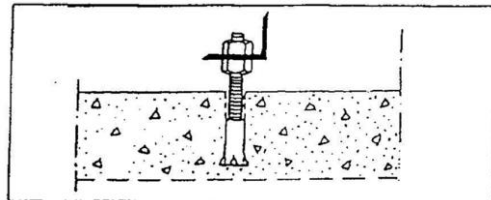
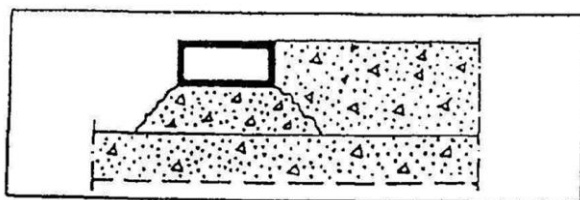


Betonuojant grindis ant betoninio pagrindo betonuojamo baro plotis dažniausiai yra 4-6 m. Betonuojamų sekcijų ilgis priklauso nuo darbo dienos našumo.

Viršutinis grindų, betonuojamų ant betoninio pagrindo sluoksnis turi būti kiek galima vienodesnio storio.

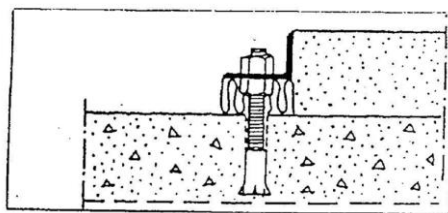
Sukietėjus betonui nuo grindų paviršiaus reikia pašalinti sukietėjusios cementinės pastos sluoksnį ir suteikti paviršiui šiurkšnią struktūrą. Tai pagerina sankibą su būsimąja grindų danga.

Monolitinėms grindims betonuoti ant betoninio pagrindo kreipiamosioms, atliekančioms ir klojinį funkciją, galima pritaikyti stačiakampius vamzdžius, kurie dažniausiai nuimami kitą dieną po betonavimo. Kreipiamąsias – metalinius kampuočius galima įtvirtinti išsiplečiančiomis įvorėmis.



Metaliniai kampuočiai atlieka vibrosijos kreipiamosios ir klojinio funkcijas. Išsiplečianti įvorė lieka betone, o varžtus ir veržles galima naudoti pakartotinai. Po kiekvieno panaudojimo varžtai ir veržlės nuplaunami ir sutepami.

Kai tarp grindų apačios ir klojinio (kampuočio) apačios yra tarpas, jis turi būti užsandarintas mineraline vata.

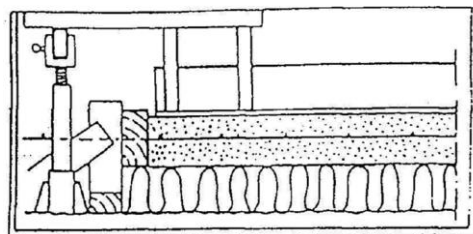


Įrengiant šiltas grindis (betonuojant ant šilumą izoliuojančio sluoksnio) naudojamos pakeltos kreipiamosios, kurios tvirtinamos prie laisvai stovinčių atramų.

Apšiltinimo medžiagos ant pagrindo turi būti vienodo storio ir dengti visą grindų plotą. Mineralinės vatos dembliai turi būti hidroizoliuoti, jų jungtys - uždengtos.

Kai betonuojama ant smėlio sluoksnio, susmulkinto lengvojo betono, lengvojo betono blokų ar kitokių vandenį sugeriančių medžiagų, būtina hidroizoliacija. Hidroizoliuojant ritininėmis medžiagomis siūlės turi persidengti ne mažiau kaip 15 cm.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 33 | 86 | 0 |



ARMAVIMO IR BETONAVIMO DARBAI

Armavimo elementų ruošimas ir reikalavimai surašyti šių Taisyklių skirsnyje “Betonavimo darbai”.

Grindų betono mišiniai ruošiami su ne žemesnės kaip 42,5 klasės portlandcemenčiu arba su padidinto ankstyvojo stiprumo portlandcemenčiu 42,5 R. Pagamintų su tokiais cementais standartinio skiedinio bandinių stipris gniuždant po dviejų parų atitinkamai turi būti ne mažesnis kaip 10 MPa ir 20 MPa, o po 28 parų - ne mažesnis kaip 42,5 MPa.

Betono mišiniams ruošti gali būti naudojami portlandcemenčiai, kuriuose priedų kiekis yra mažesnis kaip 15 %. Tokie portlandcemenčiai yra CEM I 42,5, CEM I 52,5, CEM I 42,5 R ir CEM I 52,5 R.

Naudojami cementai turi tenkinti ir kitus LST EN 197-1 [5.6] reikalavimus.

1. Grindų betonams gaminti užpildai turi būti frakcionuoti, švarūs, atitikti betono paskirtį bei klasę ir tenkinti LST 1342:2002 [5.7] reikalavimus.

2. Grindų betonams gaminti smulkiųjų užpildų užterštumas neturi būti didesnis kaip 2 %.

3. Stambiausios užpildų dalelės neturi viršyti:

4. vieno ketvirtadalio betoninių grindų sluoksnio storio;

5. mažiausio atstumo tarp gretimų armatūros strypų minus 5 mm.

Stambūs užpildai turi būti išplauti, be dulkingų trupinimo frakcijų, užterštumas ne didesnis kaip 1 %. Vanduo turi būti tinkamų savybių – iš techninio arba geriamojo vandens vandentiekio.

Technologiniai priedai, suteikiantys betonui specifinių savybių, gerinantys mišinių technologines savybes, greitinantys ar lėtinantys kietėjimo procesą ir pan., turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 934-2:2000 [5.12] reikalavimus.

Grindims betonuoti naudojami mišiniai turi tenkinti LST EN 206-1 [5.5] reikalavimus.

Priklausomai nuo grindų paskirties ir mechaninio poveikio intensyvumo monolitinėms grindims įrengti naudojamas C16/20 – C40/50 stiprio klasių betonas. Smulkiagrūdžio betono stiprio klasė turi būti ne žemesnė kaip C 25/30.

Betono sudėtis turi būti tokia, kad mišinys neišsisluoksniuotų, neatsiskirtų cemento pasta.

Betono mišinio konsistencija pagal slankumą nustatoma vadovaujantis LST ISO 4109:1995 [5.8]. Monolitinėms grindims betonuoti mišinio rekomenduojamas slankumas yra 40-60 mm.

Cemento rišimosi ir intensyvaus kietėjimo metu dėl vykstančių fizinių – cheminių procesų betonas gali supleišėti. Kietėjimo ir betono struktūros formavimosi pradžioje tas procesas vyksta pakankamai lengvai ir intensyviai. Plastiškasis pleišėjimas, kai vidiniai betono įtempimai viršija betono stiprumą, tęsiasi keletą valandų po betonavimo ir atsirandantys plyšiai gali būti pakankamai gilūs ir platūs.

Pleišėjimas yra intensyvesnis kietėjant betonui sausoje aplinkoje, pučiant vėjui, betonui intensyviai džiūstant.

Betono technologijoje yra būdų (armavimas vielos tinklu, standžių mišinių naudojimas ir pan.), padedančių eliminuoti ankstyvąjį pleišėjimą ir gauti geros kokybės betoną.

Atsparumą pleišėjimui padidina papildomas dispersiškas armavimas sintetiniu pluoštu (fibromis). Toks armavimas su mažesnėmis darbo ir medžiagų sąnaudomis leidžia gauti geresnę betono kokybę ir išvaizdą.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 34 | 86 | 0 |

Modifikuoti tokiu pluoštiniu priedu betono mišiniai tankinami paviršiniu vibravimu (vibrosija). Paviršiuje išlindusios metalo fibros įtrinamos į betono paviršių glaistant. Tokį pluoštą galima surinkti užtrynimo disku ant jo uždedant magnetus.

Atsparumą pleišėjimui padidina papildomas dispersiškas armavimas sintetiniu (“Fibermesh”, “Crackstop”) pluoštu.

Savo struktūra pluoštai “Fibermesh” ir “Crackstop” skiriasi. “Fibermech” pluoštas susideda iš 25 skirtingo ilgio plaušo. Atskirų elementaraus plaušų ilgis kinta nuo 12 iki 19 mm. Pluoštą “Crackstop” sudaro 12 mm ilgio ir 18 µm storio plaušai.

Polipropileninis pluoštas gali būti naudojamas betonuose su bet kokiais portlandcemenčiais bei jo atmainomis. Šio dispersiškai armuojančio priedo kiekis priklauso nuo betono mišinio technologinių savybių, betono paskirties, betonavimo technologijos ir parenkamas vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

Betonuojant horizontalius sluoksnius optimalus “Fibermesh” pluošto kiekis yra 0,9 kg viename kubiniame betono metre, “Crackstop” pluošto – 0,6 kg/m³. Viename kubiniame metre yra apie 7 100 000 atskirų “Fibermesh” plaušelių. Didėjant pluošto kiekiui mažėja betono laidumas skysčiams, didėja atsparumas smūgiams, abrazyviniam poveikiui.

Pridėtas optimalus polipropileninio pluošto kiekis ruošiant mišinius:

sustabdo plastinį betono pleišėjimą, padidina stiprumą bei ilgalaikškumą;

padidina betono atsparumą smūgiams;

padidina betono stiprumą tempiant, atsparumą nuovargiui;

sumažina betono laidumą skysčiams;

padidina betono atsparumą trinčiai ir abrazyviniam poveikiui;

sintetinis pluoštas stabdo armuojančio metalo korozijos procesą.

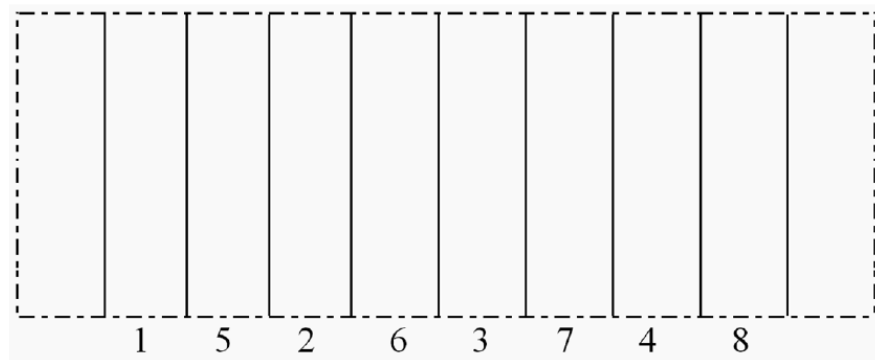
Fibrų stiprumas siekia nuo 14000 iki 23000 MPa, jos atsparios korozijai ir oksidacijai.

Sintetinės fibros gali būti naudojamos betonuose su bet kokiais portlandcemenčiais bei jų atmainomis. Dispersiškai armuojančių priedų kiekis priklauso nuo betono mišinio technologinių savybių, betono paskirties, betonavimo technologijos ir parenkamas vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

Modifikuotas sintetinėmis fibromis betonas tankinamas paviršiniu vibravimu (vibrosija). Paviršiuje išlindusios fibros įtrinamos į betoną glaistymo metu.

Betono mišinys ant gerai paruošto pagrindo turi būti suklotas ir sutankintas iki rišimosi pradžios. Betono mišinį galima kloti iš ne didesnio kaip 1,20 m aukščio.

Grindų sekcijų betonavimo eiliškumas pateiktas pav:



Grindų sekcijų betonavimo eiliškumas

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 35 | 86 | 0 |

Jei nenumatytas technologinių siūlių pjovimas, užbetonavus vieną sekciją, gretimą galima betonuoti praėjus ne mažiau kaip septynioms paroms. Jei technologinės siūlės pjaunamos, tai betonuoti kitą gretimą sekciją galima, kai šalia esančios sekcijos betonas pasiekia ne mažesnę kaip 1,5 MPa stiprį gniuždant.

Iki 150 mm storio betono mišinio sluoksniai tankinami vibrosija. Storesni kaip 150 mm betono mišinio sluoksniai tankinami dviem etapais. Apatinis sluoksnis tankinamas giluminiais vibratoriais, viršutinis išlyginamas ir sutankinamas vibrosija. (11 pav.). Vibrosijos būna viengubos ir dvigubos. Jos juda veikiant vibromechanizmui. Keičiant vibromechanizmo debalansinio veleno sukimosi kryptį galima pakeisti vibrosijos judėjimo kryptį. Tam vibrosijose yra sumontuoti reverso jungikliai.

Vibrosijai judant kreipamosiomis, prieš ją turi susidaryti 10-20 mm storio betono mišinio sluoksnis. Tankinimo metu vibrosija 0,5-1 m/min greičiu traukiama kreipamosiomis.

Į klojimo vietą betono mišinys gali būti tiekiamas įvairiomis priemonėmis. Iškraunant mišinį iš transporto priemonės jis klojamas tolygiai visame plote reikiamo storio sluoksniu, vengiant mišinio koncentracijos vienoje vietoje.

Betono mišinys ant pasvirusių paviršių klojamas iš apačios į viršų.

Grindų betonavimo darbų metu turi būti pildomas statybos darbų žurnalas.

MONOLITINIŲ BETONINIŲ GRINDŲ VAKUUMAVIMAS

Grindims betonuoti naudojamas labai slankus mišinys. Vakuumuojant vandens kiekis betone sumažinamas nuo 15 iki 30% ir dėl to:

nuo 20 iki 40% padidėja betono stiprumas;

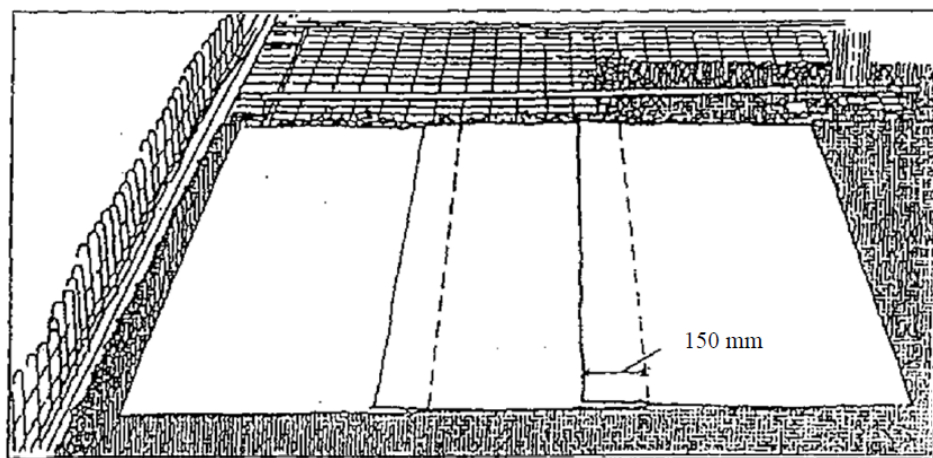
suintensyvėja betono kietėjimas;

po vakuumavimo galima pradėti paviršių glaistyti;

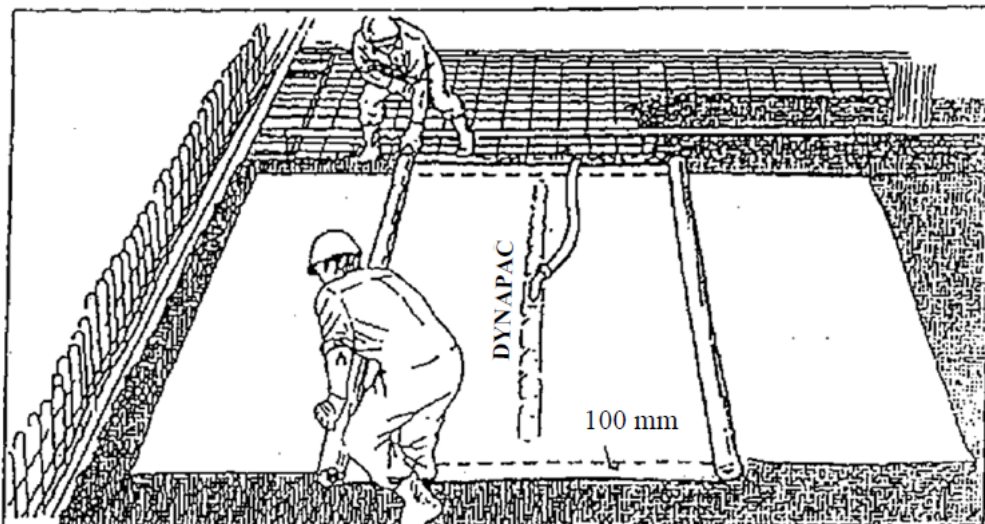
padidėja betoninių paviršių atsparumas dilumui.

Taikant tokią technologiją, betonines grindis betonuojant naudojama tokia įranga: vakuuminis siurblys, žarnos ir atsiurbimo užtiesalas. Vakuumavimo užtiesalas sudarytas iš viršutinio kilimo, prie kurio prijungta žarna, ir apatinio filtruojančio kilimo. Apatinis kilimas pagamintas iš nailono su plastiko tinkleliu. Jis klojamas ant betono ir veikia kaip filtras, praleidžiantis vandenį ir sulaikantis cemento daleles. Viršutinis kilimas pagamintas iš tankaus plastikinio audinio su vakuumavimo kanalu centre. Šis kanalas tęsiasi išilgai viso kilimo ir baigiasi ties jo šonais. Kitoje kanalo pusėje yra jungtis su įsiurbimo žarna, kuri prijungiama prie siurblio.

Apatinis vakuumavimo kilimas klojamas skersai kreipiamųjų užleidžiant juostas vieną ant kitos 150 mm, kad visame plote susidarytų vakuumas, viršutinis klojamas taip, kad 100 mm plačiau uždengtų visą apatinį kilimą.



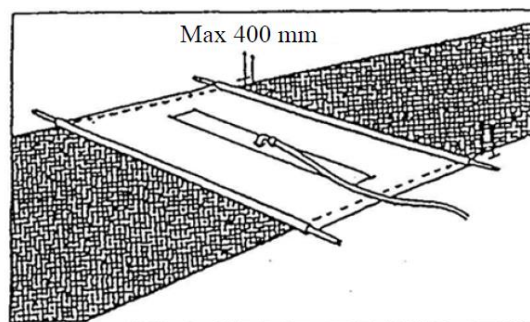
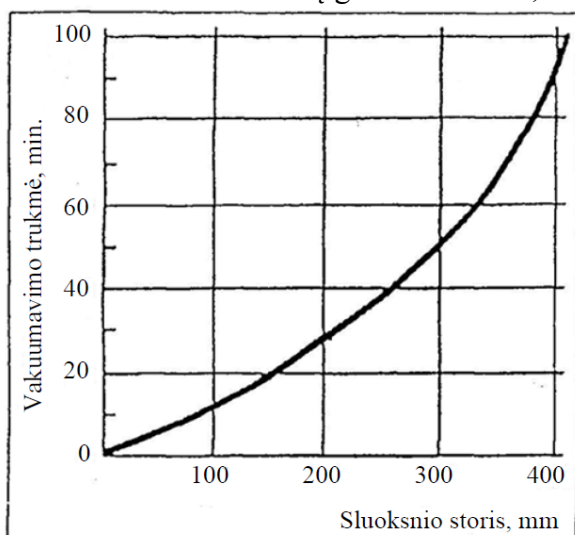
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 36 | 86 | 0 |



Vakuumavimo užtiesalas sandarinamas viršutinį kilimą gerai prispaudžiant prie betono. Sandarinimo metu sistemoje galima sudaryti 0,40-0,60 vakuomo. Po 1-2 minučių, atidarant ar uždariant kontrolinį vožtuvą vakuumas padidinamas iki 0,80.

Normali vakuumavimo trukmė yra 1-1,5 min. vienam grindų storio centimetrai. Vakuumavimo proceso trukmės priklausomybė nuo betono sluoksnio storio pateikta paveikslėlyje.

Išsiurbto vandens kiekį galima sužinoti, leidžiant išsiurbtą vandenį į talpas.



Vakuumuojant kitas suformuotas betono sekcijas, apatiniai kilimai klojami prie anksčiau vakuumuotų paviršių, viršutinį kilimą užleidžiant ne mažiau kaip 300 mm.

Jeigu betonuojama sekcija yra siauresnė už kilimą, viršutinis kilimas gali daugiau užėti ant apatinio, tačiau neviršyti 400 mm kiekvienoje pusėje (16 pav.). Apatinį kilimą galima sulankstyti, kad jis tiktų tai sekcijai.

Jeigu po vakuumavimo betono paviršiuje matyti įdubimų, juos galima pašalinti prieš atliekant apdailos operacijas. Apdailos proceso metu juos galima tik išplėsti didesniame plote. Įdubimus prieš apdailą reikia užpildyti betonu.

Vakuumavimo būdu ant perdangų įrengiant grindis tarpai perdangose turi būti gerai užsandarinti,

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 37 | 86 | 0 |

kad būtų išvengta galimo oro pralaidumo.

GRINDŲ BETONO PAVIRŠIAUS APDIRBIMAS

Betoninių grindų paviršius rotacine užtrynimo mašina apdirbamas dviem etapais.

Pirmojo etapo metu (grubusis glaistymas) grindų paviršius rotacinio įrenginio disku užglaistomas ir užtrinamas. Užtrinant rotacinį įrenginį reikia valdyti taip, kad jis ilgai nedirbtų vienoje vietoje ir nesudarytų paviršiaus nelygumų. Grubusis glaistymas pradedamas tada, kai ant betono galima vaikščioti nepaliekant didelių žymių.

Jeigu betonas buvo pakankamai vakuumuotas, grubųjį glaistymą galima pradėti tuoj po vakuumavimo. Prieš grubųjį glaistymą būtina ištaisyti visus betono paviršiaus defektus.

Antrojo etapo metu (smulkusis glaistymas) grindų paviršius metaliniais sparneliais (peiliais) užgeležinamas.

Laikas, po kurio galima pradėti smulkųjį glaistymą, priklauso nuo betono rišimosi ir kietėjimo intensyvumo, o šiuos procesus lemia panaudoto cemento atmaina, betono savybės, aplinkos temperatūra, drėgmė ir kt. veiksniai.

Grindų paviršius galima pradėti glaistyti betonui sukietėjus iki stiprumo, kai vaikstant negrimstama. Smulkųjį glaistymą pradėjus per anksti, peiliai betono paviršiuje palieka žymes.

Glaistoma ne mažiau kaip du kartus. Glaistant pirmąjį kartą glaistyklės peiliai nustatomi nedideliu kampu. Antrasis smulkiojo glaistymo etapas pradedamas kiek galima vėliau, tačiau kol betonas dar nesukietėjo.

Ilgai glaistant į betono paviršių iškeliamos smulkiosios betono frakcijos. Tai padaro neigiamos įtakos paviršių kokybei. Tokio betono didesnės susitraukimo deformacijos, padidėja supleišėjimo galimybė, sumažėja atsparumas dilimui, eksploatuojant labiau dulkės ir pan.

Glaistant betono paviršių galima sutvirtinti įtrinant gamintojo rekomenduojamomis medžiagomis, kurios turi būti nurodomos projekte.

KIETĖJANČIO BETONO PRIEŽIŪRA

Kad betonas įgytų projektines savybes, kietėjimo metu reikia sudaryti tinkamas sąlygas. Kietėjantį betoną reikia apsaugoti nuo mechaninių smūgių, vibracijos, saulės spindulių, vėjo, lietaus.

Grindų betonas turi kietėti drėgoje aplinkoje ne mažiau kaip 14 parų. Esant galimybei, betoną drėgoje aplinkoje rekomenduotina kietinti dar ilgiau, nes dėl to sumažėja susitraukimo deformacijų ir supleišėjimo galimybė.

Kietėjantį betoną reikia drėkinti. Ypatingai gerai drėkinama tokiose vietose, kur betonas intensyviai džiūsta (prie langų ir durų, radiatorių, karšto vandens vamzdinių). Drėgmė betone sulaikoma uždengiant polietileno plėvele, užpurškiant specialių drėgmę sulaikančių medžiagų ir kt.

Polietileno plėvelė ant betono paviršiaus klojama baigus paskutinę betono paviršiaus apdirbimo operaciją. Plėvelės kraštai turi būti užleidžiami vienas ant kito ne mažiau kaip 150 mm. Specialios drėgmę sulaikančios medžiagos ant betono paviršiaus purškiamos po to, kai nebematyti drėgmės blizgesio arba po paskutinio paviršiaus apdirbimo.

Siekiant išvengti grindų paviršiaus pažeidimų, važinėti transporto priemonėmis neleidžiama 20 parų, vykdyti statybos montavimo darbus - 14 parų, žmonėms vaikščioti – 2-3 paras.

DEFORMACINIŲ SIŪLIŲ PJOVIMAS IR JŲ UŽTAISYMAS. PAVIRŠIŲ ŠLIFAVIMAS

Tam, kad dideli grindų plotai nesupleišėtų, betone daromos deformacinės siūlės. Kai aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip +25° C, siūlės išpjaunamos po 2-3 parų, o esant žemesnei aplinkos temperatūrai – po 5-7 parų kietėjimo. Pjaunant siūles betonas turi būti pakankamai stiprus, kad pjovimo diskas neišdraskytų betono paviršiaus. Kuo anksčiau išpjaunama deformacinė siūlė, tuo mažesnė galimybė betonui supleišėti.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 38 | 86 | 0 |

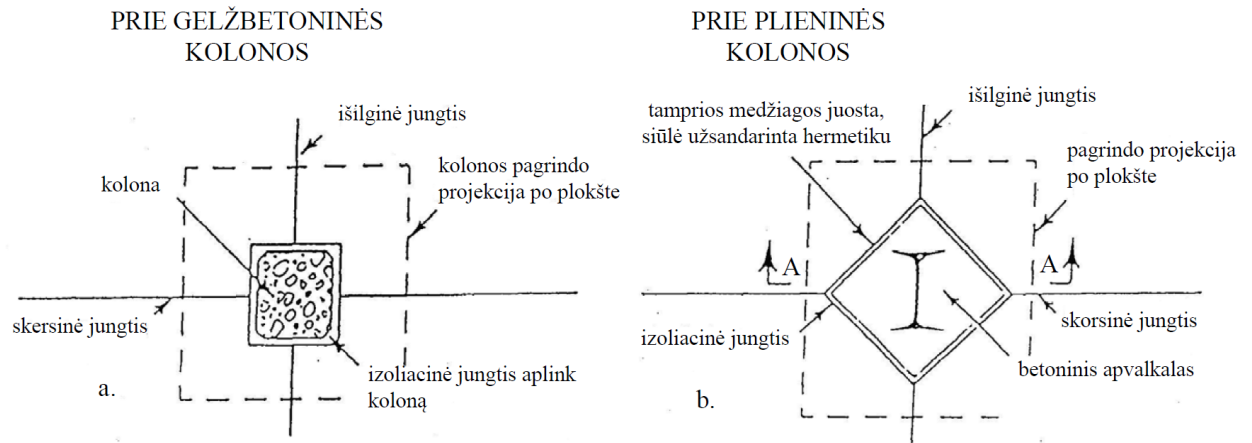
Išpjautos siūlės gerai išvalomos, išsiurbiamos dulės ir užtaisomos elastingu hermetiku. Norint sutaupyti hermetizuojančių medžiagų, į išpjautą plyšį įspraudžiama speciali tarpinė ir virš jos įterpiama hermetiko.

Grindų izoliacinių ir deformacinių siūlių prie kolonų konstrukcinių sprendinių schemos ir betoninių grindų jungtys pavaizduotos paveikslėliuose.

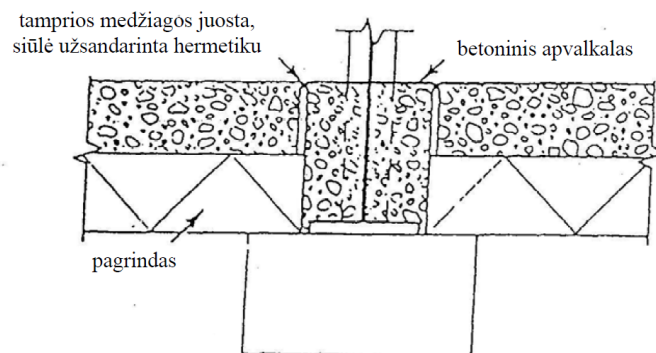
Betoninės grindys šlifuojamos, jei tai yra numatyta projekte.

Mechaniškai šlifuoti grindis galima betonui pasiekus reikiamą stiprumą. Toks stiprumas pasiekiamas betonui kietėjant normaliomis sąlygomis ne mažiau kaip septynias paras.

Šlifavimo mašina turi dirbti vienodai visame grindų plote ir pašalinti silpnąjį 0,5-1,0 mm storio sluoksnį bei atidengti pagrindinį stiprųjį betoną.



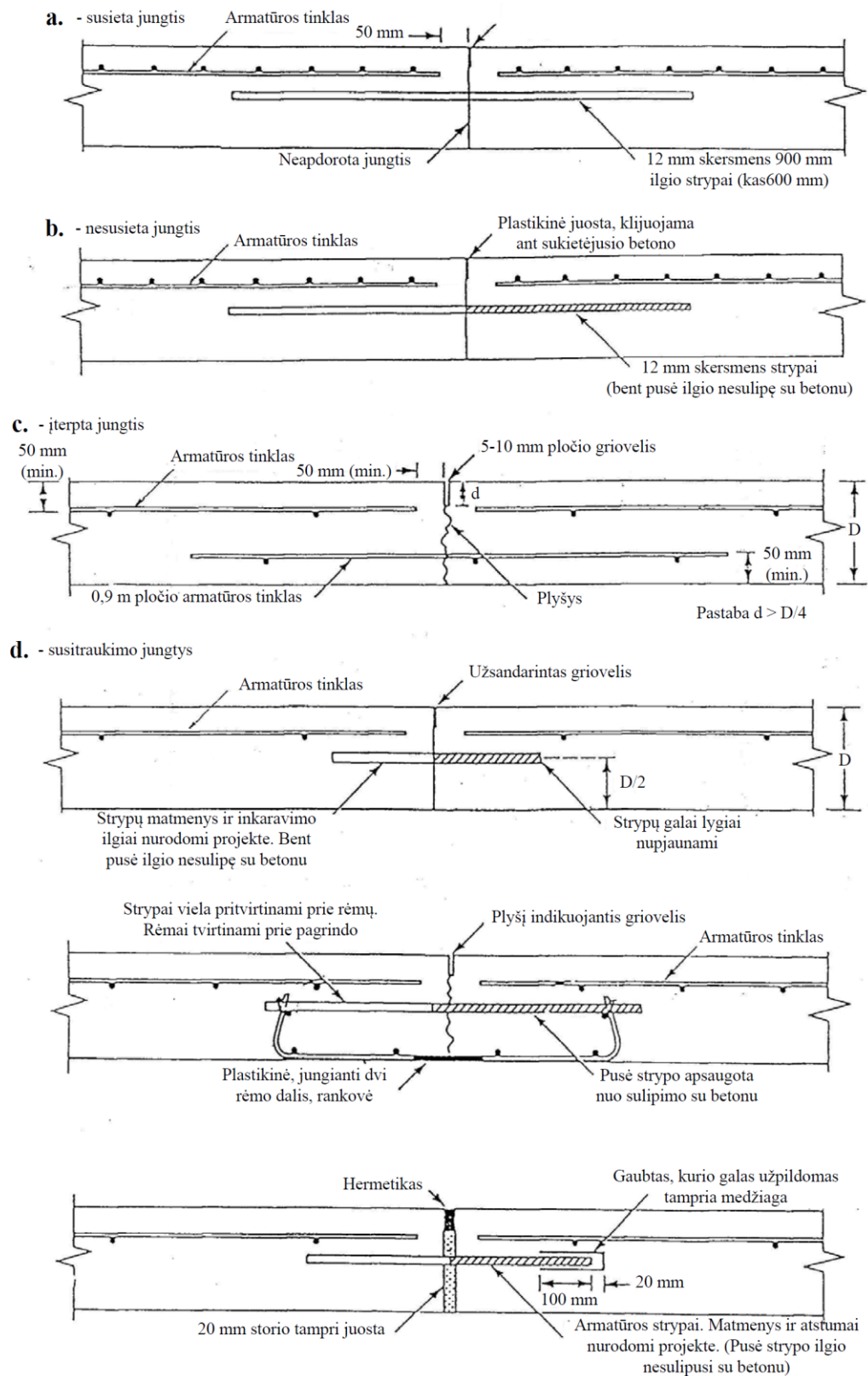
PJŪVIS A - A



Izoliacinių siūlių sprendimai:

a – prie gelžbetonio kolonos, b – prie plieninės kolonos.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 39 | 86 | 0 |



Betoninių grindų jungtys:

a - susieta jungtis, b – nesusieta jungtis, c – įterpta jungtis, d - susitraukimo jungtys.

| | | | |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
| | 40 | 86 | 0 |

BETONINIŲ GRINDŲ ĮRENGIMO KOKYBĖS KONTROLĖ

Betoninių grindų kokybė priklauso nuo mišinio komponentų savybių ir jų santykinų kiekių, mišinio technologinių grindų įrengimo savybių atitikimo, betonavimo technologijos režimo laikymosi ir stabilumo, paviršiaus apdirbimo kokybės, kietėjančio betono priežiūros ir kt.

Grindims įrengti naudojamų betono mišinių kokybė kontroliuojama vadovaujantis LST EN 206-1 [5.5] reikalavimais. Reikalavimai surašyti šio skyriaus skirsnyje "Betonavimo darbai".

Betono mišinių technologinės savybės statybvietėje kontroliuojamos vizualiai, o įtarus, kad mišinių slankumas neatitinka grindų betonavimo technologijos reikalavimų, tikrinamas mišinio slankumas pagal LST ISO 4109:1995 [5.8].

Betoninių grindų leistini nuokrypiai pateikti lentelėje:

| NUOKRYPIŲ PAVADINIMAS | NUOKRYPIAI, mm |
|---|---------------------------------|
| 1. Pagrindo nelygumai, tikrinant 2 m ilgio linijoje: grunto pagrindo smėlio, žvyro, skaldos sluoksnių - betono pagrindo | +0, - 20 +0, - 15 +0, - 5 |
| 2. Grindų pagrindo nuokrypis nuo projektinės altitudės | +0, - 25 |
| 3. Betonuojamų ruožų kreipiamųjų viršaus nuokrypis nuo projektinės altitudės, įvertinant betono mišinio nuoslūgį vakuumavimo metu | +2 |
| 4. Grindų nelygumai, tikrinant 2 m ilgio linijoje | +6 |

BETONO TRAUKUMO SUMAŽINIMAS

Įrengiant pramonines grindis ar kelius, vandens talpyklas ar cisternas, tranšėjines sienas, nuotekų valymo įrenginius, betoninius pylimus, betoninius vamzdžius, tunelių dangas, siekiant sumažinti betono traukumą, taip padidinant betono pleišėjimo atsparumo momentą naudoti įmaišų sistemą „Mapei expacrete“ ar analogišką medžiagą.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 41 | 86 | 0 |

TS.4. SURENKAMI GELŽBETONINIAI GAMINIAI

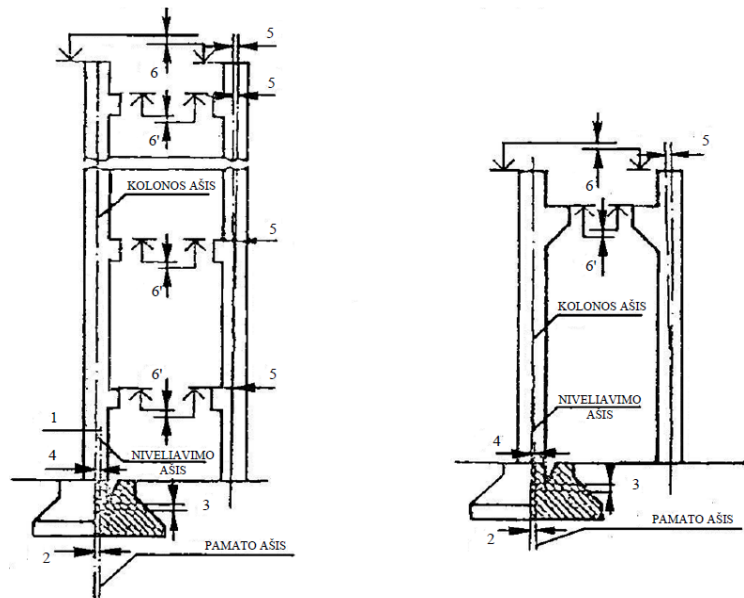
TS.4.1. Bendrieji reikalavimai

- 4.1.1. Statinio konstrukcijų montavimo darbai vykdomi pagal projekto sprendinius, SDTP ir laikantis šių statybos taisyklių reikalavimų.
- 4.1.2. Statybiniams gaminiams ir konstrukcijoms tiekti sudaromos sutartys su gamintojais, kurių produkcija yra sertifikuota arba atitinka kokybės rodiklius.
- 4.1.3. Surenkamieji betono ir gelžbetonio gaminiai į statybvietais transportuojami darbo padėtyje (išskyrus kolonas ir kai kuriuos kitus gaminius). Jei galima, dar neiškrovus gaminių iš transporto priemonės, statybos vadovas patikrina ar gaminiai atitinka važtaraštį, jų kiekį, kokybę, techninės kontrolės antspaudus. Tuo atveju, kai pastebima defektų arba gaminių pažeidimų, surašomas defektų aktas ir iškviečiamas gamyklos atstovas.
- 4.1.4. Statybvietaje gaminiai, prisilaikant taisyklių, sandėliuojami numatytose vietose. Rietuvėse tarp gaminių dedami mediniai tašai. Tarpai tarp rietuvių - 0,2 m, o 0,7 m pločio takai daromi kas dvi rietuvės. Gaminiai sandėliuojami darbo padėtyje taip, kad matytųsi gamyklos ženklai.
- 4.1.5. Montuojant surenkamąsias konstrukcijas, visose montavimo stadijose reikia užtikrinti jau sumontuoto statinio dalies pastovumą. Montuojant atskiri elementai, prieš atkabinant juos nuo kėlimo mechanizmo kablio, laikinai įtvirtinami. Laikinasis fiksavimas turi būti toks, kad vėliau būtų galima patikslinti montuojamų konstrukcijų padėtį ir įtvirtinti jas suvirinant bei užmonolitinant sandūras.

TS.4.2. Statinių antžeminių gelžbetoninio konstrukcijų montavimas

- 4.2.1. Montuojant surenkamąsias gelžbetonines konstrukcijas, visose montavimo stadijose reikia užtikrinti jau sumontuotos statinio dalies pastovumą. Montuojant, atskiri elementai, prieš atkabinant nuo kėlimo mechanizmo kablio, laikinai įtvirtinami. Laikinasis fiksavimas turi būti toks, kad vėliau būtų galima patikslinti montuojamų konstrukcijų padėtį ir įtvirtinti jas suvirinant bei užmonolitinant sandūras.
- 4.2.2. Kai gelžbetoniniai elementai galutinai sutvirtinami jų įdėtines detales suvirinant, galima montuoti kelių aukštų konstrukcijas sandūrų neužmonolitinant. Tuo atveju projekte turi būti pateikti reikalingi konstrukcijų montavimo, sujungimo ir sandūrų užmonolitinimo sprendiniai.
- 4.2.3. Kitą aukštą galima montuoti, kai yra sutvirtinti visi sumontuoti elementai ir sandūrų užmonolitinimo betonas pasiekia SDTP nurodytą stiprį.
- 4.2.4. Gelžbetoninių konstrukcijų sandūroms užtaisyti betono klasė, jei projekte nėra specialių nurodymų, turi būti tokia pat kaip montuojamų gaminių betono klasė.
- 4.2.5. Ruošiantis konstrukcijų montavimo darbams pastato išilginės ir skersinės ašys ant cokolio pažymimos aliejiniais dažais, surašomas aktas. Fiksuojamas montavimo horizontas.
- 4.2.6. Montuojant sijas, sėlarnas, santvaras, perdangas, stogo plokštes būtina išlaikyti reikiamą gaminio atrėmimo ant atramos dydį. Minimalūs konstrukcijų atrėmimo dydžiai pateikiami projekto brėžiniuose.
- 4.2.7. Montuojamų kolonų galuose pažymimos ašys.
Kolonų projektinė padėtis sureguliuojama pagal dvi tarpusavyje statmenas kryptis ir, tai įvykdžius, kolonos ir pamato sandūra užmonolitinama.
Vienaaukščių ir daugiaaukščių pastatų gelžbetoninių kolonų montavimo galimų nuokrypių schema pavaizduota 3 pav.

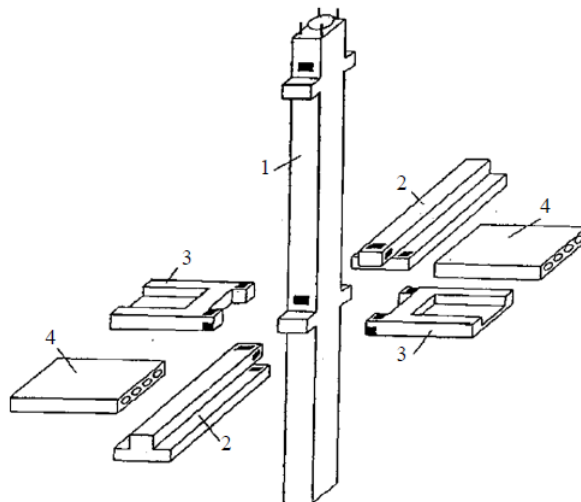
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 42 | 86 | 0 |



3 pav. Gelžbetoninių kolonų galimų nuokrypių montuojant schema

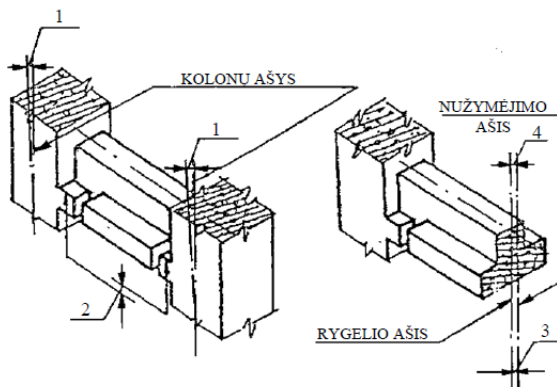
1. Pastato nužymėjimo ašių nuokrypiai nuo projektinių:
 - kai pastatas iki 5 aukštų 1/3000
 - kai pastatas nuo 5 iki 15 aukštų 1/5000
 2. Kolonų geometrinių ašių nuokrypiai nuo nužymėjimo ašies apatiniame skerspjūvyje 8 mm.
 3. Kolonų ašies nuokrypiai nuo vertikalės viršutiniame skerspjūvyje, kai kolonų ilgis:
 - iki 4,0 m 10 mm;
 - nuo 4,0 iki 8,0 m 15 mm;
 - nuo 8,0 iki 16,0 m 20 mm;
 - nuo 16,0 iki 25,0 m 30 mm.
 4. Pamatų inkarinių varžtų nuokrypiai:
 - aukščio ± 20 mm;
 - nuo inkarinio bloko simetrijos ašies ± 3 mm;
- 4.2.8. Karkasinių pastatų pagrindinės laikančiosios konstrukcijos yra pamatai, kolonos, sijos (rygeliai), ryšio ir perdangos plokštės. Karkasinio pastato laikantieji elementai pavaizduoti 4 pav.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 43 | 86 | 0 |



4 pav. Karkasinio pastato laikantieji elementai

4.2.9. Tėjinio profilio rygelio montavimo schema pateikta 5 pav.



5 pav. Rygelio montavimo schema

Leistini nuokrypiai:

- Kolonų viršutiniame pjūvyje ašių nuokrypiai nuo vertikalės, kai kolonų aukštis:

| | |
|---------------------|--------|
| iki 4,0 m | 10 mm; |
| nuo 4,0 iki 8,0 m | 15 mm; |
| nuo 8,0 iki 16,0 m | 20 mm; |
| nuo 16,0 iki 25,0 m | 30 mm. |
- Gretutinių kolonų viršutinės atraminės dalies arba atraminių aikštelių (konsolių) altitudžių skirtumas, kai kolonų aukštis:

| | | |
|---------------------|--------------|---------------|
| | vienaaukščių | daugiaaukščių |
| | pastatų | pastatų |
| iki 4,0 m | 14 mm; | |
| nuo 4,0 iki 8,0 m | 16 mm ; | 12 mm + 2p*. |
| nuo 8,0 iki 16,0 m | 20 mm; | |
| nuo 16,0 iki 25,0 m | 24 mm. | |

(* tik daugiaaukščiams pastatams, p – pastato eilinio aukšto skaičius)

3. Rygelio geometrinės ašies nuokrypiai nuo žemiau sumontuotų elementų ašių - 8 mm.

4. Rygelio viršaus geometrinės ašies nuokrypiai nuo žemiau sumontuotų elementų

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 44 | 86 | 0 |

ašies, kai elementų aukštis:

iki 1,0 m 6 mm;

nuo 1,0 iki 1,60 m 8 mm.

5. Rygelių nuokrypiai nuo simetrijos ašies angos perdengimo kryptimi,

kai elemento ilgis:

iki 4,0 m 5 mm;

nuo 4,0 iki 8,0 m 6 mm;

nuo 8,0 iki 16,0 m 8 mm;

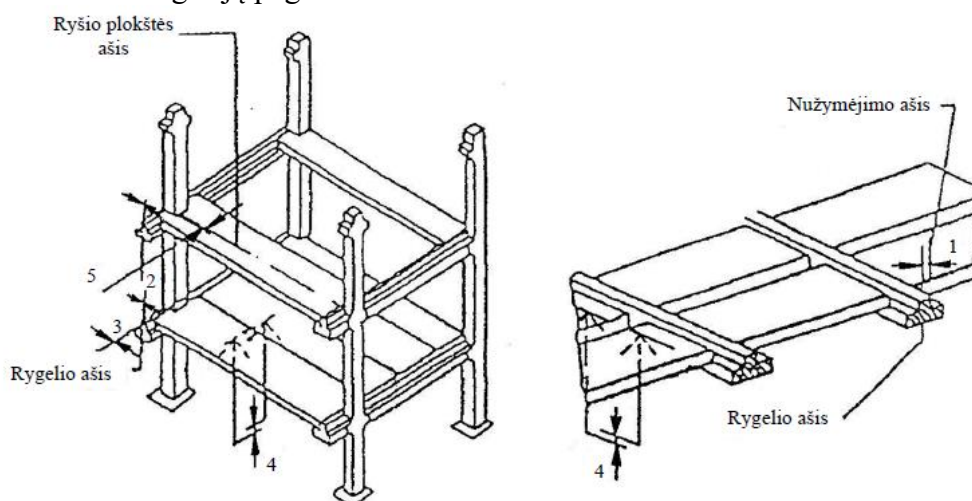
nuo 16,0 iki 25,0 m 10 mm.

4.2.10. Prieš montuojant perdangos elementus rygeliai turi būti paramstyti. Paramstymai išardomi tik pilnai sukietėjus tarpus užpildančiam betonui tarp rygelių ir perdangos plokščių.

4.2.11. Perdangų plokštės tuštymėtos, montuojamos ant rygelių lentynų. Perdangų plokščių atrėmimo plotis turi būti ne mažesnis už nurodytąjį projekte. Plokštės ant rygelių montuojamos ant ne plonesnės kaip 10 mm neopreno tarpinės, ant sienos- ne plonesnio kaip 20 mm skiedinio sluoksnio. Tarpaukštinės perdangų plokštės montuojamos tik galutinai pritvirtinus tarpaukštinius rygelius ir apatinio aukšto konstrukcijas, užmonolitus sandūras.

Visos plokštės montuojamos taip, kad jų įdėtinės detalės sutaptų su sijų įdėtinėmis detalėmis. Perdangų plokščių montavimo schema pateikta 6 pav.

4.2.12. Esančių grunte plieninių konstrukcijų, įdėtinių detalių prieškorozinis padengimas turi atitikti Im3 koroziškumo kategoriją pagal LST EN ISO 12944-2:2018.



6 pav. Perdangos plokščių montavimas

Leistini montavimo nuokrypiai:

1. Sijų viršuje ašių nuokrypiai nuo niveliavimo ašių, kai elemento ant atramos aukštis:

iki 1,0 m 6 mm;

nuo 1,0 iki 1,6 m 8 mm;

nuo 1,6 iki 2,50 m 10 mm.

2. Sijų nuokrypiai nuo simetrijos ašies perdeginio kryptimi, kai elementų ilgis:

iki 4,0 m 5 mm;

nuo 4,0 m iki 8,0 m 6 mm;

nuo 8,0 iki 16,0 m 8 mm.

3. Perdangų plokščių nuokrypiai nuo simetrijos ašies angos perdengimo kryptimi, kai plokštės ilgis:

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 45 | 86 | 0 |

iki 4,0 m 5 mm;

nuo 4,0 iki 8,0 m 6 mm;

nuo 8,0 iki 16,0 m 8 mm.

4. Dviejų gretimų (neįtemptų) perdangos plokščių matomų paviršių altitudžių skirtumas, kai plokščių ilgis:

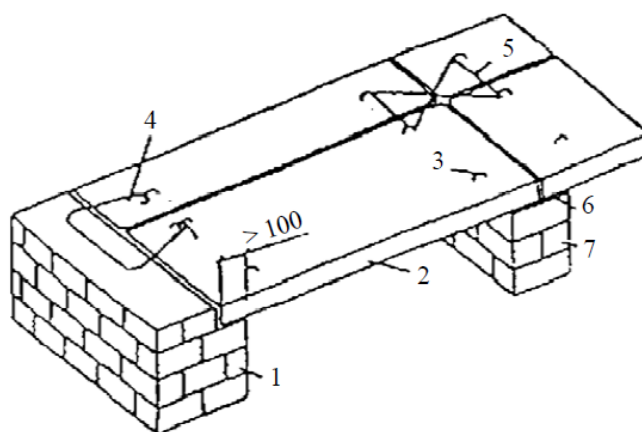
iki 4,0 m 8 mm;

nuo 4,0 iki 8,0 m 10 mm;

nuo 8,0 iki 16,0 m 12 mm.

5. Ryšio plokščių ašių nuokrypiai nuo kolonų nužymėjimo ašių - 8 mm.

4.2.13. Montuojant perdangų plokštes ant mūrinių sienų (7 pav.), horizontalusis paviršius išlyginamas cementiniu skiediniu. Tuštymėtos perdangų plokštės ant mūro sienų turi remtis ne mažiau kaip 10 cm. Ant išorinių sienų rekomenduojama remti plokščių atvirusius galus. Plokštės inkaruojamos į sienas ir tarpusavyje pagal statinio projekte numatytus sprendimus. Išvalytos siūlės tarp plokščių bei tarp plokščių ir sienų užmonolitinamos projekte nurodytos stiprio markės cementiniu skiediniu.



7 Pav. Tuštymėtųjų plokščių montavimas ant mūro sienų.

1 - išorinė mūro siena; 2 - plokštė; 3 - montavimo kilpos, 4 - strypas, jungiantis plokštes su sieną; 5 - plokščių jungimas vienos su kita armatūrine viela; 6 - skiedinio paklotas, 7 - vidaus siena.

4.2.14. Naudoti nenumatytas statinio projekte tarpines montuojamų elementų altitudėms išlyginti be suderinimo su projekto autoriais neleidžiama.

4.2.15. Leistini konstrukcijų montavimo nuokrypiai nuo projektinės padėties surašyti 1 lentelėje.

4.2.16. Pakėlimo kilpas numato gamintojas.

4.2.17. Standartai gaminiui:

-Gamykliniai betoniniai gaminiai. Sienos elementai LST EN 14992:2007+A1:2012

-Bendrosios surenkamųjų betoninių gaminių taisyklės LST EN 13369:2013

-Gaminio tolerancijos LST EN 14992:2007+A1:2012

4.2.18. Medžiagos:

Betonas LST EN 206:2021

Plieninė rumbuota armatūra: LST EN 10080:2006.

4.2.19. Esančių grunte plieninių konstrukcijų, įdėtinių detalių prieškorozinis padengimas turi atitikti Im3 korozijos kategoriją pagal LST EN ISO 12944-2:2018.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 46 | 86 | 0 |

4.2.20. Pagrindiniai reikalavimai kėlimui, sandėliavimui, transportavimui:

-Gaminio kelimas galimas, kai betonas pasiekia 70% projektinio gniuždomojo stiprio.

-Gaminys keliamas, sandėliuojamas ir transportuojamas pagal pateiktas bendrąsias schemas, jeigu gaminio geometrija sudetinga - pagal atskirai gaminio brezinyje pateiktas schemas.

-G/b plokščių kėlimas atliekamas dvišakiais kėlimo stropais (grandinėmis), parinktais pagal gaminio svorį ir atstumą tarp kilpų. Esant liauniems gaminiams (kai numatytos 4 kėlimo kilpos) turi būti naudojamos kėlimo traversos.

4.2.21. Pagrindiniai reikalavimai montavimui:

-Gminių montavimas vykdomas pagal gamintojo rekomendacijas.

-Gminių montavimas vykdomas pagal statybos taisyklių ST 121495674.205.01 .02:2012 "Betono ir g/b surenkamų konstrukcijų montavimo darbai" nurodymus.

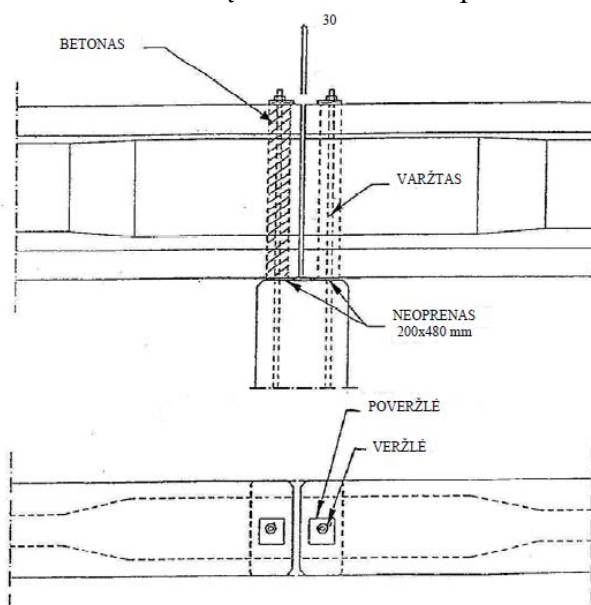
1 Lentelė. Leistini konstrukcijų montavimo nuokrypiai

| KONSTRUKCIJŲ NUOKRYPIAI | NUOKRYPIAI, mm |
|---|----------------|
| 1. Sienų ir pertvarų ašių nuokrypiai nuo projektinių apatiniame pjūvyje | + 5 |
| 2. Sienų ir pertvarų plokštumų nuokrypiai nuo vertikalės viršutiniame pjūvyje | + 5 |
| 3. Sienų ir pertvarų atraminių paviršių altitudžių skirtumas aukšto ribose | iki 10 |
| 4. Perdangos plokščių viršaus altitudžių skirtumas aukšto ribose | iki 10 |
| 5. Dviejų gretimų perdangos plokščių aukščių skirtumas sandūroje | iki 5 |

TS.4.3. Gelžbetoninių konstrukcijų sujungimas varžtais

4.3.1. Gelžbetoninio karkaso elementus galima sujungti varžtais. Konstrukcijos montuojamos vadovaujantis įmonės gamintojos instrukcijomis.

4.3.2. Gelžbetoninių sijų montavimo ant kolonų viršaus schemas pateiktos 10 pav.



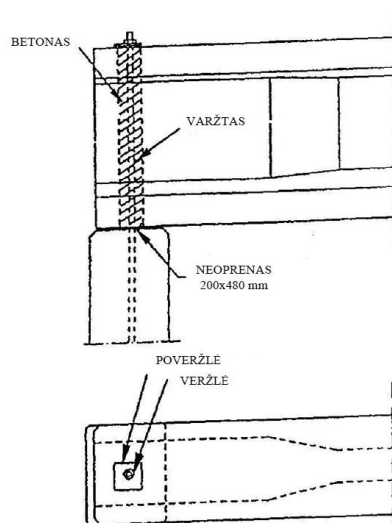
8 pav.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 47 | 86 | 0 |

4.3.3. Sijos remiamos ant “neopreno” padėklų, fiksuotų kolonos atraminėje dalyje. Suregulius siją projektinėje padėtyje, viename sijos gale kiaurymės užmonolitinamos smulkiagrūdžiu C20/25 klasės betonu, kitame sijos gale kiaurymės neužmonolitinamos (nesuvaržoma deformacija eksploataavimo metu), o tik uždedamos ant varžtų poveržlės ir užveržiamos veržlės. Sijos gale su neužtaisoma anga veržlė su poveržle užveržiama iš karto.

4.3.4. Montuojant ant kolonos viršaus dvi sijas, daroma taip, kad vienos sijos varžto anga būtų užmonolitinta, o kitos - ne.

Deformacinėje siūlėje sijos ant kolonų montuojamos taip, kad viena sija horizontalia kryptimi turėtų paslankumą. Tam po viena sija dedamas “neopreno” padėklas ir montažinio varžto anga užtaisoma betonu, po kita sija dedamas “tefloninis neoprenas” ir montažinio varžto anga betonu neužtaisoma. Tokia jungtis sudaro sąlygas laisvam sijos poslinkiui horizontalia kryptimi



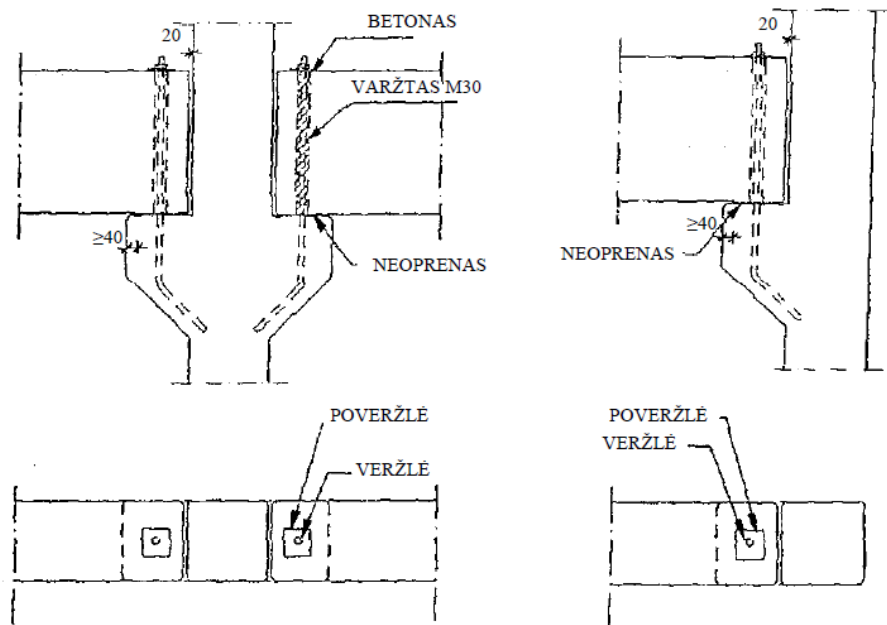
9 pav.

Prieš montuojant perdangos (stogo) plokštes, kad būtų išvengta sijos sukimo, ji papildomai turi būti fiksuojama vertikalioje padėtyje. Ypač tai svarbu montuojant plokštes ant sijos iš vienos pusės.

Sumontavus plokštes ir suvirinus tarpusavyje jų įdėtines detales, papildomi sijų fiksatoriai nuimami

4.3.5. Gelžbetoninių sijų montavimo ant kolonų gembių schemas pateiktos 12 pav.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 48 | 86 | 0 |

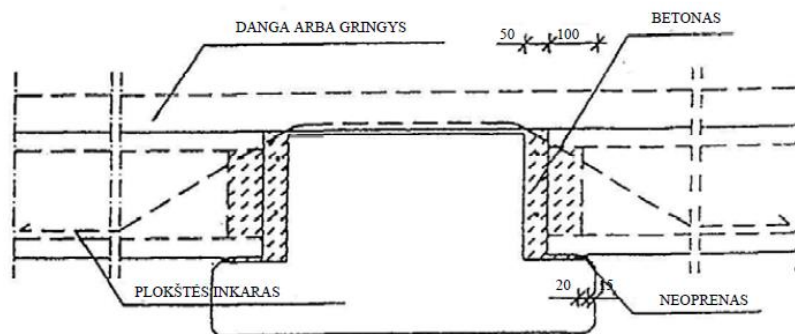


10 pav.

Uždėtos ant gėbių sijos su kolonomis sujungiamos įbetonuotais gėbėse montažiniais varžtais. Sijos remiamos ant fiksuojamų kolonos gėbės atraminėje dalyje “neopreno” padėklų. Įtvirtinus siją projektinėje padėtyje, viename sijos gale kiaurymės užmonolitinamos smulkiagrūdžiu C20/25 klasės betonu, kitame sijos gale kiaurymės neužmonolitinamos (nesuvaržoma deformacija eksploataavimo metu), o tik ant varžtų uždėdamos poveržlės ir užveržiamos veržlės. Sijos gale su neužtaisoma anga veržlė užveržiama iš karto.

Prieš perdangų (stogo) plokščių montavimą, kad būtų išvengta sijos sukimo, ji papildomai fiksuojama vertikalioje projektinėje padėtyje. Ypač tai svarbu montuojant plokštes iš vienos sijos pusės. Sijos lentyna plokščių montavimo pusėje 400 ir 800 mm atstumu nuo sijos atramų remiama inventorinėmis atramomis. Sumontavus ir užinkaravus plokštes ir užmonolitinus tarpus tarp plokščių ir plokščių galų bei sijų, betonui sukietėjus iki projektinio stiprio, fiksatoriai nuimami.

4.3.6. Tuštymėtų plokščių montavimo schema pateikta 13 pav.



11 Pav. Tuštymėtų plokščių montavimo schema

4.3.7. Montuojant tuštymėtas plokštes jų projektinę padėtį atramoje užtikrina “neopreno” juosta, pritvirtinta prie sijos gamykloje.

Gaminant tuštymėtas įtemptai armuotas plokštes, susiformuoja statybinė pakyla. Šis plokštės išlinkis gali būti nevienodas (leistinų nuokrypų ribose). Kad to būtų išvengta, montuojamos plokštės ties

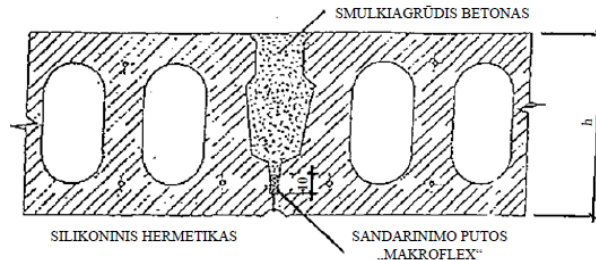
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 49 | 86 | 0 |

viduriu remiamos ant niveliuotų, skersai padėtų medinių sijų. Reguluojami sijų statramsčiai išdėstomi kas 2-3 m. Montuojant stebima, kad plokščių galai nebūtų pasikėlę nuo atramų (gelžbetoninių sijų). Ant didesnio išlinkio plokščių uždedama laikina, neviršijanti projektinės, apkrova. Sumontavus plokštes išvalomos siūlės, sudedama inkaravimo armatūra ir siūlės užmonolitinamos smulkiagrūdžiu C30/37 klasės betonu.

Užmonolitinant betono mišinys tankinamas giluminiu vibratoriumi, kurio galvutės skersmuo - 20 mm.

Prieš siūlių užmonolitinimą plokščių sandūros apatinė siūlė sandarinama "Makroflex" putomis, naudojant specialų antgalį. Siūlių apatinė dalis užsandarinama silikoniniu hermetiku.

4.3.8. Plokščių sandūros užtaisymo schema pateikta 14 pav.



12 Pav. Plokščių sandūros užtaisymo schema.

4.3.9. Gelžbetoninės kolonos iškraunant stropuojamos lyninėmis 45° kampo stropomis. Montavimo metu kolonos stropuojamos inventoriniais kėlimo įrenginiais, prakišamais pro suformuotą kolonoje kiaurymę.

Tuštymėtos plokštės stropuojamos specialia traversa.

Visi kiti gelžbetoniniai gaminiai stropuojami lyninėmis stropomis 45° kampu.

TS.5. METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMAS, GAMYBA IR STATYBA

TS.5.1. MEDŽIAGOS

TS5.1.1. Bendra informacija

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

Konstrukcijoms ir kitiems gaminiams naudojamas plienas turi būti kokybiškas ir atitikti reikalavimus, numatytus projekte. Visi gaminiai ir įvairaus sortamento profiliai, pristatomi į statybos aikštelę, turi turėti sertifikatą, nurodantį iš kokios klasės plieno yra pagaminti.

Metalo gaminiai ir ruošiniai turi būti nauji, lygiu paviršiumi, švarūs, nesurūdiję.

Esant reikalui, gaminiai ir ruošiniai gali būti išbandomi pas gamintoją arba statybos aikštelėje.

Visi gaminiai ir ruošiniai turi turėti pasus ir atitikti standartus, technines sąlygas ir darbo brėžinius.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 50 | 86 | 0 |

TS.5.1.2. Statybinai profiliai, gaminiai ir ruošiniai

Laikančioms konstrukcijoms gali būti naudojamas S235, S275 ir S355 klasės plienas pagal LST EN 10025-2,3,5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1 plienas.

Projekte priimti statybinai profiliai gaminami NVS šalyse pagal EN reikalavimus, bei ES šalyse gaminami profiliai. Naudojami karštai ir šaltai valcuoti profiliai. Visi profiliai bei lakštinis plienas turi atitikti LST EN standartus. Tais atvejais, kai konstrukcijos pagamintos iš uždaro profilio plieno vamzdžių, visi galai turi būti užhermetizuojami, siekiant išvengti vidinės korozijos.

Gaminiai ir ruošiniai gali būti gaminami gamykloje arba statybos aikštelėje. Gamintojas turi turėti atitinkamos kvalifikacijos atestatą. Gaminiai ir ruošiniai turi būti lygūs. Deformuotos konstrukcijos išlyginamos šaltu būdu arba jas pakaitinus, neturi likti įlinkimų (raukšlių), įdrėskimų ir kitokių pažeidimų.

TS.5.1.3. Suvirinimui naudojamos medžiagos

Konstrukcijų suvirinimui naudojami:

elektodai rankiniam lankiniam suvirinimui pagal LST EN ISO 2560:2010

suvirinimo viela pagal LST EN ISO 16834:2012

fliusai pagal LST EN 14171:2011;

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

Suvirinimo elektrodai parenkami, priklausomai nuo suvirinamo metalo markės ir darbų technologijos.

Suvirinimo elektrodai, kurie neturi galiojančio sertifikato, nenaudojami.

TS.5.1.4. Varžtai

Atliekant konstrukcijų sujungimą varžtais, naudoti varžtus ir veržles pagal LST EN ISO 4016:2011, LST EN ISO 4014:2011, LST EN ISO 4033:2013 ir LST EN ISO 4034:2013, o poveržles pagal LST EN ISO 7089:2002, Varžtų markės pagal stiprumo klasę priimamos, atsižvelgiant į tai, ar varžtai skaičiuojami dinaminei apkrovai ir nuovargiui, ar ne. Esant būtinumui, gali būti naudojami aukšto stiprumo varžtai atitinkantys standartus.

Varžtai, veržlės, poveržlės iš juodojo plieno turi būti galvanizuoti karštu būdu.

Neįtempiamųjų varžtų užveržimo kontrolę vykdyti vadovaujantis LST EN ISO 1090-2, 8.3 skyriaus nurodymais. Įtempiamųjų varžtų užveržimo kontrolę vykdyti vadovaujantis pagal LST EN ISO 1090-2, 8.5 skyriaus nurodymus. Vadovaujantis STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“, 170 punkto reikalavimais, naudoti priemonės, neleidžiančias veržlėms atsisukti (spyruoklinės poveržlės ar antveržlės arba veržlės su įspraudžiamąja dalimi).

Vadovaujantis STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“, jei 8.8 kokybės klasės varžtai pagal LST EN ISO 4014 [7.17] ar LST EN ISO 4017 [7.18] yra dengti metalu, veržlės turi būti 10 kokybės klasės. Jei 10.9 kokybės klasės varžtai pagal LST EN ISO 4014 [7.17] ar LST EN ISO 4017 [7.18] yra dengti metalu, veržlės turi būti 12 kokybės klasės ir atitikti LST EN ISO 4033 [7.21].

TS.5.2. KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS

TS.5.2.1. Bendri nurodymai

Visų pagrindinių metalinių konstrukcijų gamyba turi būti atlikta pagal projektą. Visi montuojami

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 51 | 86 | 0 |

elementai turi būti pagaminti gamykloje ir patikimai nudažyti pagal projekto reikalavimus. Galima paskutinio dengiamojo sluoksnio nedažyti, jei visos konstrukcijos bus dažomos po montažo.

Naudojant firmų pagamintus gaminius (pvz. sieninės ir stoginės plokštės, laiptai ir kt.), jų montažas, sandarinimas turi būti atliktas griežtai prisilaikant tos firmos reikalavimų. Ten, kur yra skirtingų metalų sandūra, ir gali sukelti galvanizaciją arba koroziją, tarp metalų reikia naudoti izoliuojančias medžiagas. Kolonų galai turi būti frezuoti, kad kolona liestųsi visu plotu prie atraminių plokščių.

Nesant specialių reikalavimų ribiniams nukrypimams nuo projektinių išmatavimų, galimi konstrukcijų ilgių ir surinkimo gabaritų nukrypimai neturi viršyti dydžių, pateiktų lentelėje.

| Nominalių išmatavimų intervalai, mm | Ribiniai nukrypimai, ± mm | | Kontrolė (metodas apimtis, registravimas) |
|-------------------------------------|---------------------------|---------------------|--|
| | Linijiniai išmatavimai | Istrižainių lygybės | |
| Nuo 2500 iki 4000 | 5 | 12 | Išmatuojant kiekvieną konstrukcinį elementą, pažymint statybos darbų žurnale |
| Virš 4000 iki 8000 | 6 | 15 | |
| Virš 8000 iki 16000 | 8 | 20 | |
| Virš 16000 iki 25000 | 10 | 25 | |
| Virš 25000 iki 40000 | 12 | 30 | |

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 52 | 86 | 0 |

Ribiniai sumontuotų konstrukcijų nukrypimai neturi viršyti nurodytų lentelėje

| <i>Parametras</i> | Ribiniai nuokrypiai, mm | Kontrolė (Metodas, matavimo imtis, registracijos būdas) |
|--|---|--|
| Kolonos ir atramos | | |
| <i>1. Kolonų atraminių paviršių ir atramų altitudžių nukrypimai nuo projekcinės padėties</i> | 5 | Matuojamasis, kiekviena kolona ir atrama, geodezinė išpildomoji schema |
| <i>2. Gretimai eilėje ir angoje stovinčių kolonų ir atramų altitudžių skirtumas</i> | 3 | Tas pats |
| <i>3. kolonos ir atramos ašies nukrypimas nuo pastato ašių atraminėje plokštumoje</i> | 5 | Tas pats |
| <i>4. Kolonų ašių nuokrypis nuo vertikalės viršutiniame skerspjūvyje, kai kolonos ilgis, mm:</i> nuo 4000 iki 8000 nuo 8000 iki 16000 nuo 16000 iki 25000 nuo 25000 iki 40000 | 10 12 15 20 | Tas pats |
| <i>5. Kolonos, atramos ir ryšių tarp kolonų išlinkimas, kreivumas</i> | 0,0013 atstumo tarp įtvirtinimo taškų, bet ne daugiau 15 | Matuojamasis, kiekvienas elementas, darbų žurnalas |
| <i>6. Vienpusis tarpas šviesoje tarp išfrezuotų paviršių kolonų sandūrose</i> | 0,0007 kolonos skerspjūvio skersinio išmatavimo; Taip pat kontaktinės zonos plotas turi sudaryti ne mažiau 65% skersinio pjūvio ploto | Tas pats |
| Santvaros, rygeliai, sijos, ilginiai | | |
| <i>7. Atraminių mazgų altitudės</i> | 10 | Matuojamasis, kiekvienas mazgas, darbų žurnalas |
| <i>8. Santvarų, sijų, rygelių nukrypimas nuo ašių atramose ant kolonų, iš rėmo plokštumos</i> | 15 | Matuojamasis, kiekvienas elementas, geodezinė išpildomoji schema |
| <i>9. Gniuždomos santvaros juostos ir sijų išlinkimas tarp tvirtinimo taškų</i> | 0,0013 tvirtinamos dalies ilgio, bet ne daugiau 15 | Matuojamasis, kiekvienas elementas, darbų žurnalas |
| <i>10. Skirtumas tarp santvarų, sijų, rygelių ašių, pagal viršutinę juostą tarp tvirtinimo taškų</i> | 15 | Tas pats |
| <i>11. Apatinės ir viršutinės santvaros juostų ašių nesutapimas (plane)</i> | 0,004 santvaros aukščio | Tas pats |
| <i>12. Nuokrypis tarp ilginių</i> | 5 | Tas pats |

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 53 | 86 | 0 |

| <i>Parametras</i> | Ribiniai nuokrypiai, mm | Kontrolė (Metodas, matavimo imtis, registracijos būdas) |
|---|-------------------------|---|
| Metalinis cinkuotas profiliuotas paklotas | | |
| 13. Pakloto atrėmimo ilgio ant ilginių skersinių sandūrų vietose nukrypiai | 0; -5 | Matuojamasis, kiekviena sandūra, darbų žurnalas |
| 14. Centrų padėties nuokrypis: didelio stiprumo diubelių, savisriegių varžtų ir sraigtų kombinuotų kniedžių: Išilgai pakloto Skersai pakloto | 5 20 5 | Tas pats, pasirinktinai 5%, darbų žurnalas |

TS.5.2.2. Padėjimas, išlyginimas ir užtvirtinimas

Konstrukcijų užtvirtinimas projektinėje padėtyje, kai montavimo sujungimas numatytas varžtais, turi būti atliktas iš karto po išlyginimo patikrinimo instrumentais (teodolitu, nivelyru, matavimo rulete), išskyrus atvejus numatytus darbų vykdymo projekte. Laikinas konstrukcijų tvirtinimas turi būti apskaičiuojamas. Visais atvejais turi būti sujungiama 1/3 ir ne mažiau dviejų visų varžtų, arba 1/10 skylių užpildoma kaiščiais.

Esant suvirintiems sujungimams užtvirtinimas atliekamas per du kartus – laikinas, po to projektinis. Laikinas užtvirtinimas atliekamas priviriniu taškais arba ,kaip taisyklė, specialiais gnybtais.

TS.5.2.3. Suvirinimo sujungimai

Vykdam suvirinimo darbus būtina vadovautis darbo saugos ir higienos taisyklėmis. Suvirinimo darbams turi vadovauti specialiai paruoštas inžinierius, o suvirintojai turi turėti kvalifikacijos atestatus. Esant reikalui suvirintojas turi atlikti atitinkamo sujungimo pavyzdinį suvirinimą, vadovaujantis LST EN 1090-2:2008, LST EN ISO 9692-2:2000, LST EN ISO 9692-1:2004 reikalavimais.

Konstrukcijų suvirinimo paviršius ir darbo vietą reikia apsaugoti nuo lietaus, sniego ir vėjo. Suvirinimo medžiagos turi tenkinti atitinkamų standartų reikalavimus ir turėti kokybės sertifikatus bei gamintojų ir tiekėjų pasus. Suvirinimo medžiagas saugoti sausose patalpose prie temperatūros 15° C. Visi padaryti sujungimai turi būti tvirti ir lygūs.

Draudžiama mazguose naudoti kombinuotus jungimus, tai yra suvirinimą ir jungtį varžtais. Šiuo atveju varžtai gali būti tik montažiniai.

Konstrukcijų mazgai turi būti sukonstruoti taip, kad būtų galima laisvai atlikti suvirinimo darbus. Gamykloje gaminamiems gaminiais taikyti mechanizuotus - automatizuotus suvirinimo būdus. Jungiamųjų elementų kraštų apdirbimas turi būti atliktas pagal atitinkamus reikalavimus. Kampinių siūlų statiniai negali būti didesni kaip 1,2t (t - ploniausio jungiamojo elemento storis), o statinių santykis 1:1. Suvirinant lakštus užleidimu, užleidimo ilgis turi būti ne mažesnis kaip 5 jungiamojo elemento storiai, jeigu nenurodyta kitaip.

Kontroliuojant metalo konstrukcijų suvirintus sujungimus, suvirinimo darbų priežiūros vadovas turi patikrinti suvirintų sujungimų kokybę. Suvirinti metalo konstrukcijų sujungimai kontroliuojami:

- apžiūros visų tipų suvirintų metalo konstrukcijų siūlės;
- visų tipų suvirintų metalo konstrukcijų, nurodytų procedūrų aprašuose, siūlių ilgis, patikrinamas

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 54 | 86 | 0 |

ultragarsiniu arba radiometriniu metodais;

- suvirinti sujungimai išbandomi mechaniniais metodais;
- atliekamas siūlių metalografinis tyrimas

Neleistini tokie suvirintų siūlių defektai:

- visų rūšių ir krypčių įtrūkimai siūlės metalo, susilydymo linijoje ir pagrindinio metalo zonoje prie siūlės;

- tarpai suvirinto sujungimo paviršiuje, pjūvyje, tarp atskirų siūlės sluoksnių bei pagrindinio ir siūlės metalų;

- tarpai kampinių ir tėjinių suvirintųjų sujungimų viršūnėse, kai virinama be briaunų paruošimo;
- akytes, sudarančios vientisą tinklą, įpjovos ir užlajos;
- neužvirinti krateriai;
- neužvirintos išdegusios vietos siūlės ir pagrindiniame metalo;
- briaunų, didesnių už nurodytą projekte, poslinkis.

Atliekami kontrolinių pavyzdžių mechaniniai bandymai. Mechaniniams bandymams turi būti suvirinta:

- du kontroliniai sudurtinės siūlės bandiniai – bandymui tempiant;
- du kontroliniai sudurtinės siūlės bandiniai – bandymui lenkiant;
- trys kontroliniai bandiniai – smūginio tūsumo bandymui;
- vienas kontrolinis bandinys – suvirinimo siūlės kietumui ir suvirinimo siūlės zonos metalo kietumui nustatyti;

Suvirinant rankiniu ar mechanizuotu būdu patikrinama ultragarsu 5% suvirinimo siūlių kiekio, o suvirinant automatinio būdu – 2% visu siūlių.

Anglinio ir mažai legiruotų plieninių konstrukcijų suvirinimui su laikinu stiprumu nutraukimui iki 500MPa naudoti E-42 tipo elektrodus (žr. lentelę)

| Elektro- do tipas | Siūlės metalo stiprumas | | | | | Išlydyto metalo sudė-tis, % | |
|----------------------|--|--------------------------------|--|--|------------------------------------|--------------------------------|----------|
| | Laikinas stiprumas nutrauki- mui, MPa | Santykinis pailgėjimas % | Smūginis tūsumas Kgm/cm ² | Suvirinto sujungimo at- likto elektrodais mažes- nio nei 3mm skersmens | | Siera | Fosforas |
| | | | | Laikinas stiprumas nutraukimui, MPa | Sulenkimo kampas, laipsniais | | |
| E42 | 420 | 18 | 8 | 420 | 150 | 0,04 | 0,045 |

Suvirinimo siūlių defektai šalinami:

- mechaniniais abrazyviniais instrumentais;
- išpjauant defektuotą siūlę ir po to paviršių nuvalant mechaniniais abrazyviniais instrumentais;
- taisyti suvirintų sujungimų defektus mechaniniu būdu (užplakant) neleidžiama;
- po suvirinimo liekamosios konstrukcijų deformacijos taisomos pakaitinant deformuotas metalo konstrukcijų vietas.

TS.5.2.4. Plieninių konstrukcijų surinkimas ir sujungimų suvirinimas montuojant

Konstrukcijų suvirinimą atlikti tik patikrinus jų projektinę padėtį. Suvirinamų elementų kraštai ir privirinamos vietos turi būti švarūs - be rūdžių, riebalų, dažų, purvo, vandens ir pan. Esant reikalui

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 55 | 86 | 0 |

suvirinimo vietos turi būti iš anksto pašildomos iki 120-160° C. Daugiasluoksnių suvirinimo siūlių po pirmojo sluoksnio atlikimo sekantį sluoksnį virinti galima tik jau atvėsus ir gerai jį nuvalius metaliniu šepėčiu nuo šlako ir metalo pusrų.

Siūlių dalis su įskilimais reikia pašalinti iki uždedant sekantį sluoksnį. Suvirinamų konstrukcijų ir atliktų siūlių paviršių, baigus suvirinimą, nuvalyti nuo šlako, pusrų ir išlydyto metalo apvarvėjimų. Suvirintų sujungimų montuojant kokybė neturi būti blogesnė nei pagrindinių suvirinimo sujungimų, atliktų gamykloje (suvirintų konstrukcijų).

TS.5.2.5. Konstrukcijų dažymas

Visos konstrukcijos turi būti pagamintos iš metalo, kurio paviršius nepažeistas 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. Maži paviršiai gali būti valomi mechaniniu ar rankiniu būdu šepėčiais, valomi skiedikliais. Paviršius nuvalyti iki antro švarumo laipsnio. Rūdžių surišėjais ruošti paviršių dažymui draudžiama. Nuvalius atitinkamą paviršiaus plotą, jis turi būti nugruntuotas. Palikti negruntuotą paviršių ilgiau kaip 24 val. draudžiama.

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

Gruntavimo, priešgaisrinės apsaugos ir antikorozinės – dekoratyvios dangų medžiagos privalo būti suderintos tarpusavyje. Reikalavimai plieninių konstrukcijų apsaugai nuo korozijos nurodyti šio projekto aiškinamajame rašte. Reikalavimai taikomi pagal projektavimo užduotyje nurodytą aplinkos klasę. Nurodytos plieninės konstrukcijos turi būti padengtos sluoksniu dažų, apsaugančiu jas nuo gaisro. Ugniaatsparumo lygis nurodytas šio projekto aiškinamajame rašte. Sluoksnio storis ir dengimo būdas pagal gamintojo nurodymus. Po to konstrukcijas dažyti dekoratyviomis spalvotomis emalėmis, kurių sudėtis suderinta su priešgaisrinės apsaugos dažais.

Dažant dažais, dangas ir dažus galima parinkti pagal LST EN ISO 12944:2000 standartą. Darbų vykdymas ir kontrolė atliekami pagal standartus.

Dažant dažais, būtina griežtai laikytis tų rekomendacijų ir taisyklių, kurias nurodo gamintojai ar distributoriai.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 56 | 86 | 0 |

TS.6. MEDINĖS KONSTRUKCIJOS

TS.6.1. ĮVADAS

TS.6.1.1 Standartai

Šiame projekte naudojami žemiau išvardinti standartai ir taisyklės:

| | |
|---|-----------------------------|
| Medinių konstrukcijų projektavimas | STR 2.05.07:2005 |
| Medienos apsauga ir modifikavimas. Terminai ir apibrėžimai | LST 1408:2005 |
| Medienos šildymas ir džiovinimas. Terminai ir apibrėžimai | LST 1414:2006 |
| Pjautinės medienos gamyba. Technologija. Terminai ir apibrėžimai | LST 1418:2006 |
| Statybinė mediena. Stiprumo klasės | LST EN 338:2004 |
| Medienos ir medienos produktų ilgaamžiškumas. Natūralusis medienos ilgaamžiškumas. 2 dalis. Atrinktų svarbių medienos rūšių natūraliojo ilgaamžiškumo ir įmirkumo vadovas | LST EN 350-2:2000 |
| Fenoplastiniai ir aminoplastiniai laikančiųjų medinių statybos konstrukcijų klijai. Klasifikavimas ir apkrovos reikalavimai | LST EN 301:2000 |
| Medienos ir medienos kilmės medžiagų ilgaamžiškumas. Biologinio poveikio pavojingumo klasių apibrėžimas | LST EN 335-1,2,3:2000 |
| Pautinė mediena. Džiovinimo kokybės įvertinimas | LST EN 14298:2005 |
| Medienos ir jos gaminių simboliai | LST 1438:2000 |
| Medinės konstrukcijos. Pagal stiprį rūšiuota stačiakampio skerspjūvio statybinė mediena. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai | LST EN 14081-1:2005+A1:2011 |
| Medinės konstrukcijos. Bandymo metodai. Apkrovas laikančios vinys, sraigčiai, kaiščiai ir varžtai | LST EN 1380:2009 |
| Medinės konstrukcijos. Bandymo metodai. Atsparumas medienos tvirtinimo detalių ištraukimui | LST EN 1382:2000 |
| Medinės konstrukcijos. Jungiamieji elementai. Reikalavimai | LST 14545:2009 |
| Medinės konstrukcijos. Bandymo metodai. Atsparumas medspraigčių įsukimui | LST EN 15737:2009 |

Pastaba: Norminiai dokumentai, kurie yra nurodyti aukščiau pateiktų dokumentų tekstuose sąraše nenurodyti.

TS.6.1.2 Bendrieji nurodymai

Ši TS dalis apima medinių konstrukcijų paruošimą, transportavimą, sumontavimą, darbų priėmimą ir kontrolę.

TS.6.1.3 Teikimo apimtys

Rangovas pristato medžiagas, mašinas, įrangą ir darbo jėgą, o taip pat atlieka darbus, susijusius su šios dalies medžiaga, projektine dokumentacija bei galiojančiais standartais.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 57 | 86 | 0 |

TS.6.1.4 Kvalifikacija

Medinės konstrukcijas paruošti, pagaminti ir sumontuoti turi reikiamą kvalifikaciją turintys darbuotojai. Darbų vadovas turi dokumentu patvirtinti savo profesinį patyrimą, įgytą sėkmingai atlikus darbus, panašius į numatytus sutartyje.

Rangovo atestuotas darbų vadovas, atsakingas už darbų atlikimą, turi būti tinkamo išsilavinimo, profesinės patirties, gerai pasiruošęs numatytiems darbų metodams. Rangovo atestuotas darbų vadovas arba jo kvalifikuotas pavaduotojas turi būti statybvietėje šių darbų atlikimo metu.

TS.6.2. MEDŽIAGOS

TS.6.2.1 Bendrieji nurodymai

Visos medžiagos ir jų gaminiai privalo atitikti atitinkamų standartų ir projektinės dokumentacijos reikalavimus. Konstrukcijoms naudojamo medienos stiprumo klasė nurodoma projektinėje dokumentacijoje.

TS.6.2.2 Vientisa mediena

Naudojamos vientisos medienos elementai turi atitikti LST EN 14081-1,3 reikalavimus, o medienos stiprumo klasė nurodoma projektinėje dokumentacijoje pagal LST EN 338.

TS.6.2.3 Metaliniai elementai, metalinės jungčių detalės ir jungimo priemonės

Žr. šių TS „Metalinių konstrukcijų projektavimas, gamyba ir statyba“ skyrių.

TS.6.2.4 Tiekimas ir sandėliavimas

Medžiagos ir jų gaminiai transportuojant, sandėliuojant, montuojant turi būti apsaugoti nuo pažeidimų, užteršimo bei neigiamo atmosferos poveikio. Visos medžiagos ir jų gaminiai gamintojų/tiekėjų turi būti aiškiai sužymėtos ir transportuojamos, sandėliuojamos tokiu būdu, kad ši informacija nebūtų pažeista, būtų lengvai patikrinama. Į statybos vietą medinės konstrukcijos tiekiamos maksimaliai paruoštos montavimui ir padengtos apsaugine danga. Mediniai elementai į objektą turi būti pristatomi pakuotėje, apsaugotoje nuo sudrėkimo. Mediniai elementai statybos metu turi būti apsaugoti nuo sudrėkimo ir tiesioginių saulės spindulių. Konstrukcijos transportuojamos tokioje padėtyje, kokioje jos bus sumontuotos statybos vietoje. Nedidelio svorio ir/arba matmenų konstrukcijos gali būti transportuojamos ir kitokioje padėtyje jei nėra pavojaus, kad jos negrįžtamai deformuosis arba suirs veikiant dinaminėms transporto apkrovoms.

Konstrukcijos transportuojamos taip, kad nepatirtų papildomų neigiamų poveikių ir nebūtų pažeistos pačios ar pažeista apsauginė danga.

TS.6.3. DARBŲ VYKDYMAS

Prieš pradėdant medinių konstrukcijų montavimo darbus, Rangovas pateikia Inžinieriaus patvirtinimui medinių elementų montavimo, fiksavimo metodų technologines sąlygas, sertifikatus, tikrinimo, bandymo ir darbų priėmimo metodus. Rangovas pateikia Inžinieriui detalią informaciją apie kokybę užtikrinančią sistemą ir matavimo prietaisų sertifikatus. Medinės konstrukcijos montuojamos taip, kad tarp medinių elementų liktų tarpeliai vėdinimui, džiūvimui. Montuojant medinius elementus padengtus apsaugine danga, statybos vietoje neleistinas jų bet koks apdirbimas, išskyrus kiaurymių grėžimą jungimo mazguose. Išgręžtos kiaurymės sutepamos antiseptinėmis priemonėmis. Konstrukcijas su defektais, atsiradusiais transportuojant, sandėliuojant arba kitais būdais ir kurių negalima pašalinti statybos aikštelėje, montuoti draudžiama. Mediniai elementai, lietimosi vietose su gelžbetoniniais elementais, atskiriami hidroizolijančiomis tarpinėmis, arba sutepami antiseptine pasta.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 58 | 86 | 0 |

TS.6.4. MEDINIŲ KONSTRUKCIJŲ PAVIRŠIAUS APSAUGA

Visa statybinė mediena turi būti apdorota nuo biologinio poveikio atitinkamomis priemonėmis.

Apsaugos priemonės turi būti parinktos 3 pavojaus klasei (pagal EN 335) bei atitikti LST EN 351-1 ir LST EN 460 standartų reikalavimus. Apdorotos medienos tyrimai turi būti atliekami pagal EN 351-2 reikalavimus.

Mediena turi būti gerai išdžiovinta (LST 1408), po to impregnuojama sertifikuotu vakuuminiu būdu.

TS.6.5. TOLERANCIJOS

Statybinės medienos leistinieji nuokrypiai turi būti standartų LST EN 336 leidžiamose ribose. Klijuotos sluoksninės medienos leistinieji nuokrypiai turi būti standartų LST EN 390 leidžiamose ribose. Laikančiųjų konstrukcijų matmenų nukrypimai nuo projektinių, jeigu kitaip nenurodyta, neturi viršyti šių dydžių:

| | |
|---|---------|
| -konstrukcijų ilgis | ± 20mm |
| -konstrukcijų ir atramų aukštis | ± 10mm |
| -tarp konstrukcijų ašių | ± 10mm |
| -atraminių mazgų centro | ± 10mm |
| -įkirčių ar įpjovų gylis | ± 3mm |
| -skerspjūvių išmatavimai | ± 2mm |
| Atstumai tarp darbinių varžtų centrų: | |
| -įeinančioms skylėms | ± 2mm |
| -išeinančioms skylėms skersai pluošto | ≤ 5mm |
| -išeinančioms skylėms išilgai pluošto | ≤ 10 mm |
| -atstumai tarp vinių centrų iš įkalimo pusės | ± 2mm |
| -daliniai plyšiai elementų sandūrose (sujungimuose) | 1 mm |

TS.6.6. BANDYMAI IR PRIĖMIMAS

Medinių konstrukcijų kokybė turi būti patvirtinta gamintojo dokumentais. Medienos elementų mechaninių savybių bandymai atliekami tuo atveju, kai kyla abejonės dėl jų kokybės ar tinkamumo.

Medinių konstrukcijų darbų priėmimas baigiamas Inžinieriaus raštišku pareiškimu (pvz., statybos darbų žurnale), Rangovui jį pakvietus.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 59 | 86 | 0 |

TS.7. MŪRO DARBAI

MD.1. Bendrieji reikalavimai

6. Reikalavimai taikomi, kai iš keraminių ar silikatinių plytų, įvairaus tipo blokelių mūrijamos vienasluksnės ir daugiasluksnės atitvaros, kolonos ir kitokios konstrukcijos. Atliekant darbus turi būti laikomasi projekto autorių pasiūlytų sprendinių, naudojamos detalės, pateiktomis įmonių gamintojų kataloguose ir specialiojoje literatūroje.

7. Medžiagos ir gaminiai mūro darbams priimami tik su atitiktis dokumentais, o iškilus abejonėms kokybė tikrinama papildomai.

8. Plytos, įvairių tipų keraminiai, silikatiniai, akyto betono blokeliai ir skiediniai, skirti mūro darbams, turi atitikti stiprio gniuždant, atsparumo šalčiui, tankio ir kt. reikalavimus. Bendrieji reikalavimai šioms medžiagoms pateikti standartuose: LST EN 771-2 "Mūro gaminių techniniai reikalavimai. 2 dalis. Silikatiniai mūro gaminiai", LST EN 771-1 "Mūro gaminių techniniai reikalavimai. 1 dalis. Keraminiai mūro gaminiai", LST EN 771-4 "Mūro gaminių techniniai reikalavimai. Autoklavinio akyto betono mūro gaminiai", LST EN 771-3 "Mūro gaminių techniniai reikalavimai. 3 dalis. Užpildų betono mūro gaminiai". LST EN-998-2:2003 Techniniai mūro skiedinio reikalavimai. 2 dalis. Mūro skiedinys", LST L 1346:2005 "Statybinis skiedinys. Klasifikacija ir techniniai reikalavimai".

9. Mūro darbai pradedami atlikus požeminės statinio dalies ašių ir altitudžių geodezinę kontrolę, įrengus horizontaliąją hidroizoliaciją, surašius paslėptųjų darbų aktus ir techniniam prižiūrėtojų priėmus darbus.

10. Mūro stiprumas priklauso nuo plytų bei akmenų kokybės, skiedinio savybių, rišimo būdo. Plytas arba akmenis mūrinyje reikia išdėstyti taip, kad surišti skiediniu jie sudarytų monolitą. Tam:

- 4) mūrinyje turi būti mūrijamas eilėmis, statmenomis jėgos veikimo kryptims;
- 5) plytų arba akmenų plokštumos turi būti statmenos arba lygiagrečios plytų arba akmenų paklotui;
- 6) kiekviena plyta arba akmenų eilė turi perdengti žemiau esančias vertikalias siūles.

11. Plytų mūro horizontalių siūlių vidutinis storis turi būti 10-12 mm, vertikalių - 10 mm. Vertikalios ir horizontalios siūlės turi būti užpildytos skiediniu, išskyrus tinkuojamą mūrinių, kurių neužpildytų siūlių gylis turi būti ne didesnis kaip 15 mm, o kolonų vertikalių siūlių - 10 mm.

12. Plytų gamintojas privalo deklaruoti vidutinį gniuždomąjį stiprį. Pagal stiprumą plytos gaminamos 300, 250, 200, 175, 150, 125, 100 ir 75 markių.

13. Pagal atsparumą šalčiui keraminės plytos gali būti 15, 25, 35, 50, 75 ir 100 ir didesnės markės.

14. Mūrijimo skiediniai, paruošti gamyklose ar statybvietėse, turi atitikti LST 1346:1997 reikalavimus.

Pagrindiniai mūrijimo skiedinių kokybės rodikliai yra stipris gniuždant, atsparumas šalčiui, tankis.

Skiedinių stiprio gniuždant markės: M0,4; M1; M2,5; M5; M7,5; M10; M12,5; M15 ir M20.

Skiedinių atsparumo šalčiui markės: F10; F15; F25; F35; F50; F75 ir F100.

Atsparumas šalčiui nustatomas, jeigu skiedinys naudojamas drėgnomis sąlygomis ir besikaitaliojant teigiamai ir neigiamai temperatūrai.

Mūriui gali būti naudojami sunkieji ($\geq 1500 \text{ kg/m}^3$) ir lengvieji skiediniai ($\text{tankis} < 1500 \text{ kg/m}^3$). Sunkieji mūrijimo skiediniai gali būti cementiniai, mišrieji ir cemento pastos. Cemento pasta naudojama mūriui, kurio horizontalių siūlių storis yra 1-3 mm.

Skiedinio reikalingo tankio nuokrypis turi būti ne didesnis kaip 10%.

15. Pilnavidurių plytų mūrijimui naudojami Sk3 konsistencijos markės skiedinių mišiniai (kūgio įsmigimo gylis daugiau kaip 10 cm), skylėtų plytų - Sk2 (kūgio įsmigimo gylis - 5-10 cm), pleišinių sąramų mūrijimui - Sk1 (kūgio įsmigimo gylis iki 5 cm) - LST 1346:2005.

Mūro darbams skiediniai gaminami statybvietėse arba naudojami prekiniai:

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 60 | 86 | 0 |

- 7) sausieji skiedinių mišiniai, kurie susideda iš rišamosios medžiagos, reikiamos granulometrijos užpildų ir, jei reikia, priedų. Naudojimo vietoje jie sumaišomi su reikiamu kiekiu vandens;
- 8) nevysiškai paruošti skiedinių mišiniai, susidedantys iš orinių kalkių, užpildų ir nedaug vandens. Statybvietėje jie koreguojami pridėdant cemento, jei reikia užpildų, priedų;
- 9) šlapieji - rišamosios medžiagos, užpildų, priedų ir vandens skiedinių mišiniai.

16. Skiedinių mišinių savybės gerinamos įvairiais priedais. Pridėjus priedų pagerėja mūro skiedinių klojumas, sumažėja vandens kiekis mišinyje, pagerėja vandens sulaikymo savybė. Maišant cementinius skiedinius su tokiais priedais į struktūrą įtraukiamas oras ir susidarę sferoidai padidina sukietėjusio skiedinio atsparumą šalčiui.

17. Mūro konstrukcijose deformacinės siūlės daromos laikantis projekto sprendinių.

18. Kai mūrijama su pertraukomis, nutrauktą mūrijimą galima vertikaliu arba nuožulniu nuobėgiu. Jei mūrinys nutraukiamas vertikaliu nuobėgiu, tai jo siūlės ne rečiau kaip kas 1,50 m pagal aukštį ir kiekvienos perdangos lygyje turi būti įdėti armatūros tinkliukai, kuriuose išilginių strypų turi būti ne mažiau kaip trys, o jų skersmuo ne mažesnis kaip 6,0 mm, skersinių strypų skersmuo ne mažesnis kaip 3,0 mm. Kai siena yra 12 cm storio, išilginių strypų turi būti ne mažiau kaip du.

19. Laisvai stovinčių, nesustiprintų perdangomis sienų aukštis ribojamas atsižvelgiant į mūrinio masę ir vėjo slėgį (greitį). Maksimalus leistinas mūrijamos sienos aukštis (neįrengiant perdangų) pateiktas 1 lentelėje.

1 lentelė. Maksimalus leistinas mūrijamos sienos aukštis

| Sienos storis cm | Mūro tankis kg/m ³ | Leistinas laisvai stovinčių sienų aukštis (H) m, kai vėjo slėgis N/m ² (vėjo greitis m/s) | | | |
|---------------------|-------------------------------|---|----------|----------|-----------|
| | | 150 (15) | 270 (21) | 450 (27) | 1000 (40) |
| 25 | daugiau kaip 1600 | 3,80 | 2,60 | 1,60 | - |
| | 1300 – 1600 | 2,30 | 1,60 | 1,30 | - |
| | 1000 - 1300 | 3,0 | 2,10 | 1,40 | - |
| 38 | daugiau kaip 1600 | 5,20 | 4,70 | 4,0 | 1,70 |
| | 1300 – 1600 | 4,50 | 4,0 | 2,40 | 1,30 |
| | 1000 – 1300 | 4,80 | 4,30 | 3,10 | 1,50 |
| 51 | daugiau kaip 1600 | 6,50 | 6,30 | 6,0 | 3,10 |
| | 1300 – 1600 | 6,0 | 5,70 | 4,30 | 2,0 |
| | 1000 - 1300 | 6,30 | 6,0 | 5,60 | 2,50 |
| 64 | daugiau kaip 1600 | 7,70 | 7,40 | 7,0 | 4,30 |
| | 1300 – 1600 | 7,0 | 6,60 | 6,0 | 2,70 |
| | 1000 - 1300 | 7,40 | 7,0 | 6,50 | 3,50 |

20. Vienu metu mūrijant išilgines ir skersines sienas, kai atstumas tarp skersinių sienų ne didesnis kaip 3,50 H, jų aukštį galima didinti 15%, kai atstumas ne didesnis kaip 2,50 H - 25%, o kai atstumas ne didesnis kaip 1,50 H – 40%.

21. Laisvai stovinčių, nesutvirtintų laikiniais ryšiais arba perdangomis nearmuotų mūrinių pertvarų aukštis turi būti ne didesnis kaip 1,50 m, esant pertvaros storiui 9 cm (88 mm) ir 1,80 m – esant pertvaros storiui 12 cm.

Išmūrijus 0,50-0,60 m aukščio klodą, tikrinamas mūrinio horizontalumas, kampų vertikalumas. Leistinieji nuokrypių dydžiai surašyti 2 lentelėje.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 61 | 86 | 0 |

2 lentelė. Leistinieji mūro nuokrypiai

| | Leistinieji nuokrypiai, mm | | | | |
|--|---|--------|------------------------|-------|--------|
| | plytų, keraminių ir kitų taisyklingos formos blokelių bei stambių blokų | | akmens ir akmenbetonio | | |
| | sienu | stulpų | pamatų | sienu | stulpų |
| 1. Storis | +/- 15 | +/-10 | +/-30 | +/-20 | +/-20 |
| 2. Atraminių paviršių altitudė | -10 | -10 | -25 | -15 | -15 |
| 3. Tarpuangių plotis | -15 | - | - | -20 | - |
| 4. Angų plotis | +15 | - | - | +20 | - |
| 5. Langų angų kraštų nuokrypiai nuo vertikalės | 20 | - | - | 20 | - |
| 6. Konstrukcijos ašių nuokrypiai nuo projektinių | 10 | 10 | 20 | 15 | 10 |
| 7. Mūro kampų ir paviršių nuokrypiai nuo vertikalės: vieno aukšto viso pastato (dviejų ir daugiau aukštų) | 10 | 10 | - | 20 | - |
| | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 8. Mūro siūlių storis: horizontalių vertikalių | -2; +3 | -2; +3 | - | - | - |
| | -2; +2 | -2; +2 | - | - | - |
| 9. Mūro eilių nuokrypiai nuo horizontalės 10 m ilgio ruože | 15 | - | 30 | 20 | - |
| 10. Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 metrų ilgio liniuotės ruože: netinkuojamo paviršiaus tinkuojamo paviršiaus | 5 | 5 | - | 15 | 15 |
| | 10 | 5 | - | 15 | 15 |
| | | | | | |
| 11. Vėdinimo kanalų skerspjūvio matmenys | +/-5 | - | - | - | - |

MD.2 Mūrijimas

22. MŪRAS IŠ KERAMINIŲ IR SILIKATINIŲ PLYTŲ

1. Plytų mūrinys gali būti vientisinis, palengvintas, su apdaila, armuotas, o pagal rišimo sistemą - dvieilis ir daugiaeilis.

2. Trumpainių eilės mūre mūrijamos tik iš sveikų plytų. Mūrinio pirmoji ir paskutinė eilės mūrijamos trumpainiais. Mūrijant daugiaeile perrišimo sistema, po sijų atramomis, murločiais, perdangų plokštėmis bei kitomis surenkamosiomis konstrukcijomis turi būti trumpainių eilės. Mūrijant vienaile perrišimo sistema, surenkamosios konstrukcijos gali būti remiamos į ilgainių eilės plytas.

3. Stulpai, 2,5 plytos storio ir plonesni tarpusieniai ir tarplangiai, mūrinės sąramos ir karnizai mūrijami trumpainių eilėmis tik iš sveikų plytų.

Pusines plytas ir plytų gabalus galima naudoti tik mūro užpildui ir mažai apkrautoms konstrukcijoms

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 62 | 86 | 0 |

(pvz., sienų dalims po langais ir kt.) mūryti. Tokių plytų mūre gali būti ne daugiau kaip 10% bendro plytų kiekio.

4. Pastatų cokoliai mūrijami vienodos rūšies, neskaldytais pilnavidurėmis plytomis. Cokolio viršutinė dalis išlyginama smulkiagrūdžiu betono mišiniu arba cementiniu skiediniu.

5. Plytų mūro horizontalių siūlių vidutinis storis turi būti 10-12 mm, vertikalių - 10 mm. Vertikalios ir horizontalios siūlės turi būti užpildytos skiediniu, išskyrus tinkuojamą mūrinių, kurių neužpildytų siūlių gylis turi būti ne didesnis kaip 15 mm, o kolonų vertikalių siūlių - 10 mm.

6. Mūrijant sienas tenka įrengti karnizus, kaminų dūmtakius, vėdinimo kanalus, sąramas ir kitokius konstrukcinius elementus.

23. MŪRO ARMAVIMAS

1. Mūras armuojamas skersine (tinkleliais) arba išilgine armatūra.

2. Armuotajam mūrai armuoti turi būti naudojama nerūdijanti armatūra arba ji turi būti apsaugota nuo agresyvios aplinkos poveikio cinkuojant ar atitinkamo storio kitais apsauginiais sluoksniais.

3. Horizontaliąsias mūro siūles armuoti tinklais galima tik tuo atveju, kai plytų, blokelių bei skiedinio stiprio didinimas neužtikrina reikalaujamo mūro stiprio ir elemento skerspjūvio didinti negalima.

4. Mūro konstrukcijos armuojamos sienų horizontaliosiose siūlėse, tam, kad padidėtų sienų stipris. Šios armatūros kiekis turi būti ne mažesnis kaip 0,1% konstrukcijos skerspjūvio ploto. Kai armatūra naudojama norint padidinti atsparumą pleišėjimui bei standumą, armatūros kiekis turi būti ne mažesnis kaip 0,03% konstrukcijos skerspjūvio ploto.

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

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

10) susikertant armatūros strypams 6 mm;

11) armatūrai nesusikertant siūlėse 8 mm;

12) atstumas tarp tinklo strypų turi būti ne didesnis kaip 120 mm ir ne mažesnis kaip 30 mm. Siūlės storis turi viršyti armatūros skersmenį ne mažiau kaip 4 mm.

7. Stulpų ir tarpuangių skersinio armavimo tinklai gaminami ir dedami į mūrą taip, kad ne mažiau kaip du strypai būtų 2-3 mm išsikišę iš tarpuangio vidinio mūro paviršiaus ar dviejų stulpo pusių. Armuojant mūrą išilgai, išilginiai armatūros strypai tarpusavyje suvirinami. Sujungiant išilginius strypus ne suvirinimo būdu lygaus paviršiaus armatūros strypų galai turi baigtis kabliais. Surišant tokius strypus viela sandūros ilgis turi būti ne trumpesnis kaip 20 strypų skersmenų.

8. Mūrijant su plonasluoksniu skiediniu rekomenduojama naudoti armatūros tinklelius, kurių strypų skersmuo 1,50 mm.

MD.3 Mūrijimas neigiamoje temperatūroje

24. Užšalant skiediniui, laisvasis vanduo virsta ledu (susidaro vidinės, viršijančios skiedinio stiprumą jėgos) ir ardo pradinių cementuojančių junginių struktūrą. Žinant neigiamų temperatūrų įtaką mūriniams, būtina parinkti teisingus ir ekonomiškus mūrijimo žiemos metu metodus. Pasirinktas mūrijimo būdas esant minusinei temperatūrai turi užtikrinti konstrukcijų stabilumą, tvirtumą ir jų statybos periodu, ir vėliau naudojant.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 63 | 86 | 0 |

25. Mūrinius neigiamoje temperatūroje galima mūryti:

- 13) neužšalanciais, ne žemesnės kaip S5 stiprio markės skiediniais, kurie turi šalčiui atsparių cheminių priedų, nesukeliančių mūrijimo medžiagų korozijos (potašas, natrio nitritas, sumaišyti papildai ir pan.), kietėjančiais šaltyje nešildant;
- 14) paprastais skiediniais, mūrinių dirbtinai šildant;
- 15) užšaldymo būdu naudojant paprastus ne žemesnės kaip S1 markės skiedinius be cheminių priedų. Konstrukcijos elementai privalo būti pakankamai stabilūs ir tvirti
- 16) pirmojo mūro atitirpimo laikotarpiu (esant atitirpstančio skiedinio mažiausiam stipriui) ir tolesnio pastato naudojimo periodu.

Mūrinių konstrukcijų, statomų užšaldymo būdu, aukštis iki 15 m.

Mūro darbams vykdyti žiemos metu keliami aukštesni organizaciniai techniniai reikalavimai, sugriežtinama proceso kokybės kontrolė sudaroma atskira statybos darbų technologijos projekto dalis, numatomos papildomos darbų organizavimo priemonės.

26. Priemonės, garantuojančios būtiną galutinį žieminio mūro stiprį (skiedinių markių didinimas, didesnio atsparumo plytų ir kitų dirbinių taikymas ar kai kuriais atvejais armavimas), turi būti nurodytos darbo brėžiniuose:

- 17) mūrijant skiediniais su šalčiui atspariais priedais, nurodyti mūrijimo būdai naudojami mūro elementams, kurių laikomoji galia išnaudojama daugiau nei 90 %;
- 18) mūrijant užšaldymo būdu, elementams, kurių laikomoji galia išnaudojama daugiau nei 70 %.

Naudojami prieššaltiniai priedai pažemina vandens užšalimo temperatūrą ir sudaro sąlygas skiediniui kietėti neigiamoje temperatūroje.

27. Žiemą naudojamų mišinių temperatūra, jeigu nenaudojama specialių prieššaltinių priedų, turi būti ne žemesnė kaip +5° C. SI, SII, ir SIII grupių mišiniais (rišamoji medžiaga, (SI) kalkės, (SII) kalkės ir cementas, (SIII) cementas) gaminti galima naudoti vandenį, ne karštesnį kaip +80° C (LST 1346:1997 [5.12]).

Cheminiai priedai - natrio nitritas (NaNO₂), kalcio nitritas (Ca(NO₂)₂), potašas (K₂CO₃), kalcio chloridas (CaCl₂), natrio chloridas (NaCl) ir kt. pridedami ruošiant skiedinių mišinius specializuotose cechuose, nes juos reikia tiksliai dozuoti.

Kalcio chloridas ir natrio chloridas didina mūrinio higroskopinę drėgmę ir jų paviršiuje išsiskyrus druskoms gali atsirasti baltų dėmių. Todėl kalcio ir natrio chloridai naudojami mūrijant pastatų požemines dalis (pamatus, atramines sienutes). Druskų tokiuose skiediniuose gali būti iki 4-7 % vandens masės. Mišinius su potašo arba natrio nitrito priedais leidžiama naudoti mūro darbuose (išskyrus apdailos mūrą) su cementiniais (skiedinio grupė SIII) ir cementiniais-kalkių (kai kalkių tešlos ne daugiau kaip 0,30% cemento tūrio) mišiniais. Taip sumūrytas sienas galima tinkuoti.

Skiediniai su natrio nitritu gali kietėti iki -15°C, o su potašu priedu iki 25-30° C temperatūroje.

Mišiniai su potašu, ypač jei jo yra daugiau, greitai kietėja. Kietėjimo intensyvumui sulėtinti į skiedinį reikėtų pridėti kietėjimo lėtiklių (pvz.. sulfitinio mielių raugo (SMR) 0,30- 1,0% cemento masės).

Skiediniams šalčiui atsparų priedą natrio nitritą galima naudoti:

- 19) statant drėgnus cechus, pirtis, skalbyklas ir kitas patalpas su didesniu oro drėgnumu, taip pat patalpas, kuriose oro temperatūra > 40 °C;
- 20) statant konstrukcijas, esančias kintamojo vandens lygio zonoje ar po vandeniu, kur nėra hidroizoliacijos.

28. Neleidžiamas skiedinių su natrio nitrito, potašo priedais sąlytis su cinkuotomis ir aliumininėmis įdėtinėmis detalėmis be išankstinės antikorozinės apsaugos.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 64 | 86 | 0 |

Skiediniai su potašo priedais negali būti naudojami sienoms iš silikatinių plytų žemesnės nei 100 markės ir žemesnės kaip F25 atsparumo šalčiui markės.

29. Jeigu, esant šaltam orui, mūro darbų išvengti negalima, patogiau naudoti skiedinius su prieššaltiniais priedais arba taikyti kitokias (sudaranti sąlygas skiedinių kietėjimo procesui) priemones.

30. Neigiamoje temperatūroje mūro konstrukcijas galima šildyti elektra, į horizontalias siūles įtaisant elektrodus (4-6 mm skersmens armatūrinio plieno strypus). Elektrodai prijungiami prie skirtingų 220-380 V įtampos kintamosios srovės fazių šildoma 30-35° C temperatūroje, kol skiedinys sukietėja iki 20% projekcinio stiprumo.

Šildant būtina vėdinti pastato patalpas, kad oro drėgme jose būtų ne didesnė kaip 70%. Pastato šildomų išorinių mūro sienų temperatūra pastato viduje, 0,50 m aukščiau grindų, turi būti ne žemesnė kaip +10° C.

31. Mūrijant užšaldymo metodu skiedinys turi turėti tiek šilumos, kad jos pakaktų, kol skiedinys bus paklotas, apspaus tas plytomis ir suformuotos normalaus storio siūlės.

Sušalusių, o po to atšildytų skiedinių mūro darbams naudoti neleidžiama.

Užšaldymo būdu draudžiama mūryti necentriškai gniuždomas konstrukcijas, konstrukcijas, kurios atšilimo metu bus veikiamos dinaminių apkrovų, kevalų, sienų ir stulpų iš laukakmenio betono, pamatų iš lauko akmenų.

32. Užšaldymo metodu išmūrytas mūrinys atšilimo metu turi būti stebimas ir imamasi priemonių mūrinių konstrukcijų stiprumui ir stabilumui palaikyti.

MD.4 Kokybė ir kontrolė

33. Vykdam mūro darbus pastoviai kontroliuojamos proceso operacijos ir surašomi dengtų darbų aktai:

- 21) hidroizoliacijai;
- 22) detalių ir konstrukcijų (jei numatyta projekte) suvirinimo darbams;
- 23) detalėms ir detalių antikorozonei apsaugai;
- 24) sienų ir perdangų garo ir šilumos izoliacijai;
- 25) deformacinių ir temperatūrinių siūlių rengimui ir izoliavimui;
- 26) pertvarų tarp butų konstrukcijoms;
- 27) surenkamųjų gaminių atramoms;
- 28) dūmtraukių ir vėdinimo kanalų įrengimui.

34. Išorės mūro sienų įrengimo proceso kontrolė surašyta 5 lentelėje.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 65 | 86 | 0 |

3 lentelė. Mūro darbų kokybės kontrolė

| KONTROLIUOJAMA OPERACIJA | K* ir A* | KONTROLĖS BŪDAI | D* |
|--|----------|--------------------------|-----|
| 1.PARUOŠIAMIEJI DARBAI | | | |
| -medžiagų priėmimas, kokybės kontrolė, sandėliavimas | SV | vizualiai | VAK |
| -sienų, angų, tarpuangių nužymėjimas, aukščių kontrolė | SV | geodeziniais prietaisais | G |
| 2. MŪRO DARBAI | | | |
| -mūrinio matmenų kontrolė | SV | ruletė | TP |
| -mūrinio vertikalumo, horizontalumo, siūlių storio ir užpildymo kontrolė | SV | matavimo prietaisais | TP |
| -perdangų montavimo horizonto kontrolė | SV | vizualiai | TP |
| -saramų, sijų, laiptų ir kt. konstrukcijų atraminių paviršių paruošimas, atrėmimas | SV | geodeziniais prietaisais | G |
| -garo, šilumos izoliacijos įrengimo kontrolė | SV | vizualiai | TP |
| -mūro sluoksnių sujungimas | SV | vizualiai | TP |
| -dūmtraukių, vėdinimo kanalų įrengimo kontrolė | SV | vizualiai | TP |

*K – kontroliuoja, *A – atsako, *D - dalyvauja

MD.5 Mūro darbų priėmimas

35. Priimant mūro darbus surašomi priėmimo aktai, prie kurių pridedama:

- 29) darbo brėžiniai;
- 30) paslėptų darbų aktai;
- 31) išpildomosios geodezinės nuotraukos;
- 32) laboratorinių tyrimų aktai;
- 33) panaudotų medžiagų ir gaminių sertifikatai;
- 34) statybos darbų žurnalas.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 66 | 86 | 0 |

TS.8. STOGŲ ĮRENGIMO DARBAI

TS.8.1. PLOKŠČIŲJŲ NEEKSPLOATUOJAMŲ STOGŲ ANT GELŽBETONINIŲ SURENKAMŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ KONSTRUKCIJŲ REIKALAVIMAI IR ĮRENGIMAS

TS.8.1.1. Bendrieji reikalavimai

1. Stogai turi būti atsparūs galimam eksploatacijos poveikiui bei atmosferos poveikiui. Stogai turi būti projektuojami, statomi ir naudojami taip, kad tenkintų STR 2.04.01:2018 [VII sk.] reikalavimus.
2. Stogų konstrukcijos turi atitikti priešgaisrinių normatyvų reikalavimus (STR 2.01.04:2004) [5.3].
3. Stogo konstrukcija turi būti tokia, kad ties karnizais nesusidarytų ledo varvekliai, nuo stogo nekristų sniego nuošliaužos, būtų saugu vykdyti stogo priežiūros bei remonto darbus, t.y. stogo eksploatavimo, priežiūros ir remonto darbai neturi kelti grėsmės nė vieno darbų etapo metu. Užlipimui ant stogo turi būti įrengti patogūs ir saugūs laipteliai.
4. Stogams įrengti panaudotos medžiagos neturi teršti aplinkos.
5. Stogų konstrukcijų garsą izoliuojančios savybės turi atitikti Lietuvos Respublikos normatyvų reikalavimus.
6. Stogai turi turėti pakankamą nuolydį, atitinkantį stogo tipą ir stogo dangai įrengti panaudotų medžiagų tipą, lietaus vandeniui bei tirpstančiam sniegui nutekėti.
7. Vanduo nuo pastato stogo turi būti nuleidžiamas taip, kad nepakenktų pastato konstrukcijoms, keliams, šaligatviams, greta esantiems statiniams, nedarytų žalos gamtai. Ant visų tipų stogų, kurių karnizai yra aukščiau kaip 6 m nuo žemės paviršiaus, turi būti įrengta vandens nuleidimo nuo stogo sistema. Šie reikalavimai netaikomi laikinųjų pastatų atveju, jeigu nubėgantis nuo stogo vanduo nekenkia keliams, šaligatviams, greta esantiems statiniams, nedaro žalos gamtai.
8. Stogų šilumą izoliuojančios savybės turi atitikti normatyvo STR 2.05.01:2005 [5.4] reikalavimus.
9. Stogų konstrukcijoms gaminti leidžiama naudoti tik Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka sertifikuotas statybines medžiagas bei gaminius.
10. Stogų konstrukcijoms gaminti neleidžiama naudoti tokių medžiagų, kurios stogų įrengimo ir eksploatavimo metu tarpusavyje sąveikaudamos (vyksta cheminė reakcija, elektrokoroziya, terminis poveikis, skirtingos deformacijos senėjant ir pan.) mažina viena kitos ilgaamžiškumą.
11. Stogai turi būti chemiškai atsparūs juos supančios aplinkos poveikiui.
12. Ant stogų turi būti įrengti žaibolaidžiai. Žaibolaidžių išdėstymas ir jų įrengimo konstrukciniai sprendiniai turi būti pagrįsti skaičiavimais [5.5].
13. Stogai turi būti įrengti pagal šios darbo instrukcijos reikalavimus bei medžiagų ir gaminių gamintojų instrukcijas. Jiems įrengti turi būti naudojamos medžiagos, nustatyta tvarka sertifikuotos Lietuvos Respublikoje.

Darbo projekto tvirtinimas

Techninės priežiūros inžinieriui tvirtinti turi būti pateikti šie darbo brėžiniai ir specifikacijos:

- Montavimo schema su nurodyta kiekvieno gaminio vieta;
- Naudojamo pakloto markė, charakteristikos;

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 67 | 86 | 0 |

- Atraminėse konstrukcijose reikalingų įdėtinių detalių schemos;
- Montavimo mazgai;
- Gaminių markiravimo vietos;
- Stropavimo schemos, sandėliavimo schemos;
- Montavimo eiliškumas;
- Montavimo instrukcijos;
- Laikino tvirtinimo ar parėmimo schemos;
- Gamybės ir pristatymo laikas.

TS.8.1.2. Neeksplotuojamų stogų medžiagų, gaminių ir paklotų reikalavimai ir įrengimas

1. Nuo atmosferos poveikių neapsaugotų betoninių ir gelžbetoninių statybos produktų atsparumas tūriniam šaldymui turi būti mažesnis už $F_{RE} 200$.
2. Nuo atmosferos poveikių neapsaugotų kitų mineralinių statybos produktų atsparumas tūriniam šaldymui turi būti ne mažesnis už $F_{RE} 150$.
3. Bituminių ir kitų mastikų atsparumas temperatūrai turi būti ne mažesnis už $75^{\circ}C$.
4. Vėdinamų plokščiųjų neeksplotuojamų stogų šiluminės izoliacijos (t.y. tais atvejais, kai šilumą izoliuojantis sluoksnis neapkraunamas) leidžiama naudoti nesuslūgstančias ir tūrio nekeičiančias šilumą izoliuojančias medžiagas. Šios medžiagos gali būti klojamos laisvai arba, esant reikalui, tvirtinamos, kad nenuslinktų ir laikantis įmonių gamintojų instrukcijų.
5. Hidroizoliacinei dangai ir garus izoliuojančiam sluoksniui įrengti skirtų betoninių paklotų išlyginamųjų sluoksnių paviršius turi būti lygus, švarus ir sausas, ištrupėjimai ir plyšiai turi būti užtaisyti. Šių paklotų paviršiuose neturi būti išsikišimų, galinčių pradurti izoliacinę dangą arba garus izoliuojantį sluoksnį. Tarp hidroizoliacinės dangos betoninio pakloto ir virš stogo iškylančių vertikalių paviršių (karnizų, liftų šachtų ir pan.) turi būti palikti ne mažesnio kaip 20 mm pločio deformaciniai tarpai.
6. Termoizoliacinių statybos produktų mechaninis atsparumas turi būti parinktas įvertinus galimą apkrovų poveikį. Minimalūs reikalavimai termoizoliaciniams statybos produktams iš mineralinės vatos ir polistireninio putplasčio tokie:
 - a) kai termoizoliacinis sluoksnis sudarytas iš dviejų ar daugiau mineralinės vatos sluoksnių, arba termoizoliaciniam sluoksniui panaudota viensluoksnė mineralinė vata su skirtingomis viršutinių ir apatinių sluoksnių stipruminėmis savybėmis, apatinių mineralinės vatos sluoksnių gniuždomasis įtempis, kai produktai deformuojami 10%, turi būti ne mažesnis už 30 kPa, o viršutinio sluoksnio storis turi būti ne mažesnis už:
 - 50 kPa, kai viršutinio sluoksnio storis ne mažesnis už 40 mm;
 - kitais atvejais 60 kPa.
 - b) kai termoizoliacinis sluoksnis sudarytas iš vieno mineralinės vatos sluoksnio, tokio statybos produkto iš mineralinės vatos gniuždomasis įtempis, kai produktai deformuojami 10% turi būti ne mažesnis už 50 kPa;
 - c) kai termoizoliacinis sluoksnis sudarytas iš dviejų ar daugiau polistireninio putplasčio (EPS arba XPS) sluoksnių, apatinių polistireninio putplasčio sluoksnių gniuždomasis įtempis, kai produktai deformuojami 10%, turi būti ne mažesnis už 80 kPa, o viršutinio sluoksnio turi būti ne mažesnis už 100 kPa;

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 68 | 86 | 0 |

d) kai termoizoliacinis sluoksnis sudarytas iš vieno polistireninio putplasčio (EPS arba XPS) sluoksnio tokio statybos produkto iš polistireninio putplasčio gniuždomasis įtempis, kai produktai deformuojami 10%, turi būti ne mažesnis už 100 kPa.

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

TS.8.1.3. Garui nelaidus sluoksnis

Matmenys ir nuokrypiai

Ilgis, plotis ir tiesumas turi būti nustatytas vadovaujantis EN 1848-2. Ilgis ir plotis turi atitikti gamintojo deklaruotos vertės deklaruotą nuokrypį.

Sandarumas vandeniui

A ir V tipų garų kontrolės lakštai turi būti nelaidūs vandeniui kaip nustatyta EN 1928, metodas A, prie 2 kPa slėgio.

Atsparumas plyšimui

Nearmuoties lakštas plyšimas turi būti nustatytas vadovaujantis EN 12310-1.

Armuotiems lakštas plyšimas turi būti nustatytas vadovaujantis EN 13859-1 priedu B.

Tempimo savybės

Tempimo savybės nearmuotiems lakštas turi būti nustatytas vadovaujantis EN 12311-2.

Tempimo savybės nearmuotiems lakštas turi būti nustatytas vadovaujantis EN 13859-1 priedu A.

Garus izoliuojantis sluoksnis turi būti įrengtas taip, kad stogo konstrukcijose nesikaupytų drėgmė 85% santykiniu oro drėgniu. Stoguose virš šildomų patalpų garus izoliuojantis sluoksnis turi būti įrengtas vidinėje termoizoliacinio sluoksnio pusėje. Garus izoliuojančiam sluoksniui panaudotų statybos produktų sujungimai turi būti suklijuoti, tarpusavyje sulydyti arba kitu būdu užsandarinti. Stogų virš šildomų patalpų garus izoliuojančio sluoksnio ši vertė turi būti pagrįsta skaičiavimais.

Vėdinamuose stoguose, įrengtuose virš 12°-30°C temperatūros patalpų su mažesniu už 85% santykiniu oro drėgniu, tada sujungimų nebūtina suklijuoti, tarpusavyje sulydyti arba kitu būdu užsandarinti. kai vėdinamame oro sluoksnyje virš termoizoliacinio sluoksnio įrengto vėjui nelaidaus sluoksnio $s_d < 0,2$ m, iš vidinės termoizoliacinio sluoksnio pusės esančio garus izoliuojančio sluoksnio. Stogo sandūrose su sienomis, taip pat konstrukcijų bei stogo elementų, pereinančių per denginį, vietose (prie švieslangių, šachtų ir pan.) garus izoliuojantis sluoksnis turi tęstis iki šiluminės izoliacijos sluoksnio viršaus. Deformacinių siūlių garinės izoliacijos sluoksnis turi būti įrengtas taip, kad iš pastato patalpų nepraleistų drėgmės ir dengtų kompensatorių kraštus;

Plokščiuosiuose stoguose, kurie įrengti virš horizontalių gelžbetoninių perdenginių, garus izoliuojantis sluoksnis turi būti įrengtas virš gelžbetoninių perdenginių.

Vėdinimo kaminėlių įrengimas

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

Stoguose turi būti įrengti vėdinimo kaminėliai. 60 m²-80 m² stogo plote turi būti įrengtas ne mažiau kaip vienas vėdinimo kaminėlis.

TS.8.3. Hidroizoliacija, naudojant ritinines bitumines dangas

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 69 | 86 | 0 |

Ritininės medžiagos prieš klijavimą sukarpos ir išdėstomos užtikrinant reikiamą persidengimą.

Dangos, kurių klijuojamasis sluoksnis užteptas gamykloje, klijuojamos ant gruntuoto pagrindo, išlydžius arba praskiedus klijuojamąjį ritininės medžiagos sluoksnį (nenaudojant papildomų klijuojamųjų medžiagų). Klijuojamasis sluoksnis išlydomas 140-160° C temperatūroje. Medžiaga klijuojama tuoj pat išsilydžius klijuojamajam sluoksniui.

Dangos iš bituminių ritminių medžiagų, neturinčių gamyklinio klijuojamojo sluoksnio, klijuojamos bitumo mastika. Ji vientisu sluoksniu užtepama ant visiškai išdžiūvusio pagrindo (arba jau užklijuoto hidroizoliacijos sluoksnio, jei danga kelių sluoksnių). Karštosios klijuojamosios mastikos užtepamos prieš pat ritininių medžiagų klijavimą o šaltosios - iš anksto (su pertrauka, užtikrinančia geriausią prisiklijavimą).

Ritininės medžiagos klijuojamos pradedant nuo žemesnių vietų. Klijuojant ritininės medžiagos pagal plotį turi būti perdengiamos 100 mm.

Temperatūrinės ir sėdimo siūlės prieš klijuojant pagrindines izoliacijos juostas perdengiamos 15 cm pločio ritininės medžiagos juostelėmis, prikljuojamomis tik iš vienos siūlės pusės.

TS.8.4. PVC stogo dangos įrengimas ir techniniai reikalavimai

1. Stogo konstrukcija turi būti pakankamai stabili, kad atlaikytų bendrą stogo sistemos svorį, įtraukiant darbininkų svorį ir laikinas apkrovas tenkančias įrengimo metu. Pagrindas turi būti švarus, lygus ir sausas. Neturi būti aštrių kampų, šiukšlių, riebalų, tepalų ar kitų medžiagų, kurios galėtų pažeisti dangą. Ant pagrindo esančios ertmės, platesnės nei 5 mm, turi būti užtaisomos su tam pritaikytomis medžiagomis.

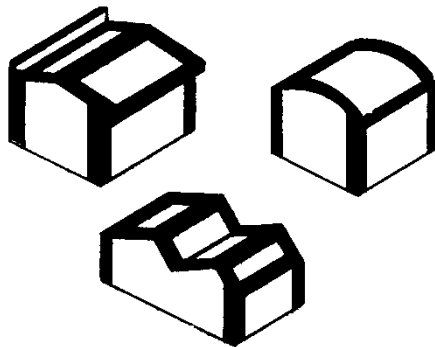
2. Išvyniokite dangą ant pagrindo ir prieš virindami ar galutinai tvirtindami palikite 30 minučių, kad danga išsilygintų. Dangą montuokite vadovaudamiesi Firestone įrengimo instrukcijomis.

3. Dangos matmenys turi būti pakankami, kad pilnai uždengtų pagrindą. Reikia įsivertinti dangos persidengimus siūlių įrengimui (100 mm standartinėms siūlėms ir 200 mm siūlėms su mechaniniu fiksavimu) ir parapetus. Parapeto galuose palikite po papildomą 150 mm dangos montavimo palengvinimui.

Techniniai reikalavimai

| Fizikinės savybės | Vertė |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| Storis | 1,5 mm |
| Nelaidumas vandeniui | Turi atitikti LST EN 1928 (B) |
| Tempiamasis stipris (išilgai/skersai) | ≥7 N/mm ² |
| Pailgėjimas (išilgai/skersai) | ≥300% |
| Atsparumas statinei apkrovai | ≥20 kg |
| Atsparumas smūgiui | ≥2000 mm |
| Atspraumas plėšimui (išilgai/skersai) | ≥40 N |
| Sujungimo siūlės atsparumas plėšimui | ≥80N/ 50 mm |
| Sujungimo siūlės atsparumas šilimui | ≥200N/ 50 mm |
| Ilgaamžiškumas- UV poveikis | >7500 h |
| Matmenų stabilumas | ≤0,5% |

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 70 | 86 | 0 |



Pagal išorinį stogo kontūrą išilgai paviršiaus 1,5 m plotyje esančios vietos, kuriose, apskaičiuojant aptvarinių elementų tvirtinimą prie laikančiųjų konstrukcijų, reikia įvertinti vietinį neigiamą vėjo slėgį su aerodinaminiu koeficientu $c_e = -2$, o 1,5 m atstumu nuo pastato kampo – su aerodinaminiu koeficientu $c_e = -3$.

Vidutinė slėgio į išorinius konstrukcijos paviršius dedamoji w_{me} apskaičiuojama, taikant išraišką:

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

čia: c_e – išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas;

Atskaitinis vėjo slėgis q_{ref} nustatomas taikant formulę:

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

čia: v_{ref} – atskaitinis vėjo greitis, nustatomas 191 punkte; ρ – oro tankis.

TS.9. ATITVARŲ ŠILTINIMO DARBAI, HIDROIZOLIAVIMO DARBAI

TS.9.1. PASTATŲ ATITVARŲ ŠILTINIMO DARBAI

TS.9.1.1. Bendroji dalis

Vykdamas kitų pastatų atitvarų šiltinimo darbus būtina įvertinti STR 2.01.01(06):1999, STR 2.01.02:2016 reikalavimus.

Šiltinant pastatus galimi trys sienų šiltinimo būdai:

- sienos šiltinamos iš išorės;
- sienos šiltinamos esamas tuštumas užpildant termoizoliacine medžiaga;
- sienos šiltinamos iš vidinės pusės.

Šiltinimo darbai vykdomi pagal sudarytą ir statytojo patvirtintą projektą.

Vykdamas pastatų atitvarų šiltinimo darbus būtina:

1. įvertinti šilumos, drėgmės bei oro judėjimą ir siekti, kad šilumos nuostoliai būtų kiek galima mažesni bei konstrukciniai elementai ir atitvarų medžiagos nedrėktų;
2. teisingai suderinti apšiltinamų atitvarų ir šiltinimo medžiagų savybes, konstrukcijų mazgus,

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 71 | 86 | 0 |

kad kompleksinė atitvara atlaikytų destruktivius aplinkos veiksnius, būtų ekonomiška.

Visos šiltinimo darbams naudojamos medžiagos turi turėti atitikties dokumentus, kurie registruojami statybos darbų žurnale.

Visos apšiltinimo darbams naudojamos medžiagos turi būti to paties gamintojo.

Negalima naudoti mišrių pastatų apšiltinimo sistemų.

Pervežant ir sandėliuojant medžiagas būtina apsaugoti nuo sudrėkimo ir mechaninių pažeidimų, o statybos proceso metu šilumos izoliacinis sluoksnis turi būti apsaugotas nuo atmosferinių kritulių ir kitų pažeidimų iki bus sumontuotas apsauginis konstrukcinis sluoksnis.

Medžiagos turi būti saugomos laikantis jų sertifikatuose pateiktų nurodymų.

TS.9.1.2. Plokščių stogų šiltinimas

Plokštiesiems stogams priskiriami stogai, kurių nuolydis ne mažesnis už 0,7 ir ne didesnis už 7°.

Tokiems stogams, kurių dangai yra naudojamos bituminės, PVC ar kitokios panašios medžiagos, šiltinti yra naudojamos šilumos izoliacijos plokštės, kurios ne tik gerai sulaiko šilumą, bet ir atlaiko apkrovas, veikiančias stogus tiek statybos proceso metu, tiek ir juos eksploatuojant.

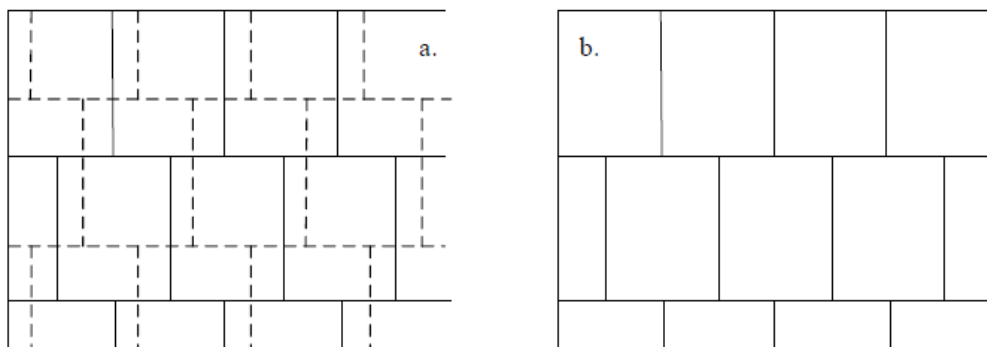
Stogo šilumos izoliacija – termoizoliacinis sluoksnis gali būti daromas vieno ar kelių sluoksnių. Šilumos izoliacijos plokštės turi būti glaudžiai sujungtos su pagrindu. Tarpai turi būti užsandarinti.

Stogo šiltinimo sistema prie pagrindo tvirtinama mechanškai smeigėmis arba klijuojama. Jei stogų hidroizoliacinės dangos dengiamos balastinio žvyro arba dirvožemio sluoksniu, stogo šiltinimo sistema prie pagrindo netvirtinama. Tvirtinimo smeigės turi būti atsparios korozijai.

Atliekant išorės šilumos izoliavimo darbus iš poliuretaninių plokščių FF-PIR būtina vadovautis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“.

Darbo vieta turi būti apsaugota nuo kritulių, izoliuojami paviršiai išdžiovinami. Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai dalyvaujant techniniam priežiūrėtojui.

Dvisluoksnės ir vienasluoksnės šilumos izoliacijos montavimo schemas:



Dvisluoksnės (a) ir vienasluoksnės (b) šilumos izoliacijos montavimo schema

TS.9.1.3. Darbų kontrolė

Techniniai reikalavimai šiltinimo darbams surašyti lentelėje.

| Eil. Nr. | Techniniai reikalavimai | Maksimalūs nuokrypiai | Kontrolės prietaisai |
|----------|----------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 1. | Nuokrypiai nuo horizontalės arba | 2 mm/m | ruletė, liniuotė, |

| | | | |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
| | 72 | 86 | 0 |

| | | | |
|----|--|---------------|---------------------------------------|
| | vertikalės per visą fasado plokštumą | | nivelyras, teodolitas |
| 2. | Vietiniai nuokrypiai matuojant 2 m ilgio liniuote | 4 mm | ruletė, liniuotė |
| 3. | Kreivolinių paviršių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės | 30 mm | lekalas, ruletė |
| 4. | Atskiros angos angokraščių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės | 3 mm/m | 1 m ilgio liniuotė, gulsčiukas ruletė |
| 5. | Tinko rašto tolygumas | pagal etaloną | etalonas |
| 6. | Tinko spalva | pagal etaloną | etalonas |

TS.9.2. HIDROIZOLIAVIMO DARBAI

TS9.2.1. Bendrieji reikalavimai

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

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

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

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

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

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

Neleistina statybines konstrukcijas, vamzdynus bei įrenginius, esančius ne pastato viduje, izoliuoti lyjant lietu.

TS9.2.2. Hidroizoliavimo darbų medžiagos ir technologija

MEDŽIAGOS:

Statybinių konstrukcijų hidroizoliacijai naudojamos tokios medžiagos:

- bitumo skiediniai gruntui (kietų medžiagų 30-50%);
- bitumo emulsijos gruntui (kietų rišiklių >30%); bitumo skiediniai su užpildu (užpildo 25-40%);
- bitumas ritininėms medžiagoms klijuoti ir tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >99%);
- bitumas su užpildu ritininėms medžiagoms klijuoti ir tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >50%);
- bituminis skiedinys šaltai tepamoms tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >55%); bituminis skiedinys su užpildu šaltai tepamoms tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >30-50%, užpildo - 25-40%);
- bitumo emulsijos šaltai tepamoms tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >30%, užpildų <20%);
- asfalto mastika, vartojama karštai (tirpių rišiklių 13-22%, užpildų >25% smėlio <75%);
- bituminės ritinės hidroizoliacinės medžiagos;

Statybinių konstrukcijų hidroizoliacija daroma ištisiniais sluoksniais arba vienu ištisiniu sluoksniu.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 73 | 86 | 0 |

Reikalavimai medžiagoms ir jų mišiniams vykdant hidroizoliavimo darbus surašyti lentelėje:

| Reikalavimai | Leistini nuokrypiai | Kontrolė |
|---|---------------------|-------------------------------------|
| Maks. bitumo kaitinimo temperatūra | ±5% | ne rečiau kaip 4 kartus per pamainą |
| Užpildo smėlis turi būti persijotas per sietą su 2 mm dydžio akutėmis ir < 2% | | |
| Bitumo emulsijos temperatūra - 110°C | +10°C | ne rečiau kaip 5 kartus per pamainą |
| Bitumo emulgatoriaus temperatūra -90°C | +7°C | ne rečiau kaip 5 kartus per pamainą |
| Bituminių mastikų temperatūra, jas užtepant karštu būdu - 160°C | +20°C | ne rečiau kaip 5 kartus per pamainą |

PAVIRŠIAUS PARUOŠIMAS

Prieš atliekant hidroizoliavimo darbus, statybinių konstrukcijų sandūros ir plyšiai turi būti užtaisyti, nuo jų nuvalytos dulkės ir paviršius gruntuotas.

Kai hidroizoliacijai naudojamos bituminės medžiagos, gruntuojama bitumo emulsija arba bitumo skiediniu. Izoliacijai taikant cemento pagrindu paruoštas glaistomąsias dangas, gruntuojama vandens pagrindu paruoštais gruntais. Hidroizoliacijai taikant sintetinių plėvelių medžiagas, gruntavimui naudojami bituminiai grunta, išskyrus tuos atvejus, kai sintetinė medžiaga yra priešiška bitumui (bitumą atstumia). Tuo atveju naudojami grunta, nurodyti plėvelių gamintojų instrukcijose.

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

Metalo konstrukcijų bei metalinių vamzdžių paviršiai turi būti nuvalyti nuo rūdžių.

Sumontuoti metaliniai vamzdynai ir įrenginiai gruntuojami ir izoliuojami tik projekcinėje padėtyje. Kai montuojamų vamzdynų bei įrenginių atskirų dalių šilumos izoliacija daroma projekcinėje padėtyje, tos vietos gruntuojamos ir izoliuojamos prieš pastatant į projekcinę padėtį.

Reikalavimai pagrindo paruošimo darbam:

| Reikalavimai | Leistini nuokrypiai | Kontrolė |
|--|---------------------|---|
| Paviršiaus nuokrypiai nuo plokštumos, kai izoliuojama ritininėmis medžiagomis bei mastikomis: - išilgai nuolydžio ir horizontaliame paviršiuje – skersai nuolydžio ir vertikaliame paviršiuje | ±5 mm ±10 mm | ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ² |
| Elemento paviršiaus nuolydžio nuokrypis nuo projekcinio (pagal visą plokštumą) | 0,2% | ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ² |
| Lėkštų iki 150 mm dydžio nelygumų kiekis 4 m ² | <2 | ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ² |
| Grunto sluoksnio storis - 0,3 mm | 5% | ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ² |

HIDROIZOLIACIJA, NAUDOJANT TEPAMĄSIAS IR GLAISTOMĄSIAS MEDŽIAGAS

Tepamosios hidroizoliacijos iš bituminių medžiagų gali būti padaromos šaltu arba karštu būdais. Kai hidroizoliacija yra kelių sluoksnių, prie rengiant antrą bei kitus izoliacijos sluoksnius, prieš tai įrengtas sluoksnis turi būti išdžiūvęs.

Tepamosios hidroizoliacijos šaltuoju būdu padaromos teptukų, voleliu, užpurškiamos, o glaistomosios - mentele.

Rengiant hidroizoliacija karštuoju būdu, naudojamos bituminės medžiagos pašildomos tiek, kad jų klampis būtų patogus tepti ar glaistyti. Tepant bei glaistant karštuoju būdu naudojami tie patys įrankiai kaip ir tepant bei glaistant šaltuoju būdu.

Kiekvienas hidroizoliacijos sluoksnis turi būti vientisas ir vienodo storio.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 74 | 86 | 0 |

HIDROIZOLIACIJA, NAUDOJANT RITININES BITUMINES MEDŽIAGAS

Ritininės medžiagos prieš klijavimą sukarpos ir išdėstomos užtikrinant reikiamą persidengimą.

Dangos, kurių klijuojamasis sluoksnis užteptas gamykloje, klijuojamos ant gruntuoto pagrindo, išlydžius arba praskiedus klijuojamąjį ritininės medžiagos sluoksnį (nenaudojant papildomų klijuojamųjų medžiagų). Klijuojamasis sluoksnis išlydomas 140-160° C temperatūroje. Medžiaga klijuojama tuoj pat išsilydžius klijuojamajam sluoksniui.

Dangos iš bituminių ritminių medžiagų, neturinčių gamyklinio klijuojamojo sluoksnio, klijuojamos bitumo mastika. Ji vientisu sluoksniu užtepama ant visiškai išdžiūvusio pagrindo (arba jau užklijuoto hidroizoliacijos sluoksnio, jei danga kelių sluoksnių). Karštosios klijuojamosios mastikos užtepamos prieš pat ritinių medžiagų klijavimą o šaltosios - iš anksto (su pertrauka, užtikrinančia geriausią prisiklijavimą).

Ritininės medžiagos klijuojamos pradedant nuo žemesnių vietų. Klijuojant ritininės medžiagos pagal plotį turi būti perdengiamos 100 mm.

Temperatūrinės ir sėdimo siūlės prieš klijuojant pagrindines izoliacijos juostas perdengiamos 15 cm pločio ritininės medžiagos juostelėmis, priklijuojamomis tik iš vienos siūlės pusės.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 75 | 86 | 0 |

TS.10. DELTABEAM KOMPOZITINIŲ SIJŲ MONTAVIMAS

TS.10.1. Pristatymas

DELTABEAM® kompozitinės sijos pristatomos į statybos aikštelę pagal suderintą projekto grafiką. „Peikko“ turi gauti patvirtinimą kiekvienam krovinių vežimui, dvi savaitės prieš krovinių pakrovimą. Skirtingų ilgių DELTABEAM® kompozitinės sijos nekraunamos gamykloje į transportavimo sunkvežimius pagal montavimo eiliškumą statyboje, nes tai neekonomiška ir nepraktiška. Sijos yra paženklintos gaminio numeriais pagal brėžinius.

TS.10.2. Sandėliavimas statybos aikštelėje

DELTABEAM® sijų matoma apatinė plokštelė, sijos sienelės nuo apatinės sijos lentynos 50 – 100 mm aukščiau, galinės plokštelės, visi mazgai, liktiniai klojiniai, paaugštinamos atramos yra gruntuojamos gruntu, sauso sluoksnio storis ne mažiau kaip 80 µm. Kiti paviršiai yra gruntuojami gruntu, sauso sluoksnio storis ne mažiau kaip 40 µm. Užsakovas DELTABEAM® sijų galutinį dažymą atlieka statybos objekte ir tai nėra „Peikko“ darbų apimtyje. Ilgai sandėliuojant sijas, jos turi būti uždengtos. Mediniai tašeliai yra dedami po sijomis, kad apsaugoti paviršiaus padengimą. Mediniai tašeliai turi būti nesutepti tepalais ar kitomis medžiagomis, kurios galėtų pažeisti paviršiaus padengimą. Kai sijos sandėliuojamos rietuvėse, turi būti užtikrinta jų laikomoji galia ir paviršiaus horizontalumas.



10.1 pav.

TS.10.3. Kėlimas ir pervežimas

DELTABEAM® sijos gali būti keliamos ir pervežamos naudojant įprastinius kėlimo įrenginius, tokius kaip kranai ir šakiniai krautuvai. Kiekvienos DELTABEAM® sijos svoris yra nurodytas ant gaminio lipduko priklijuoto ant sijos arba gaminio brėžinyje. Taip pat ant sijos yra priklijuotas CE ženklavimo lipdukas. DELTABEAM® sijos turi būti keliamos už kėlimo skylių, išdėstytų viršutinėje juostoje simetriškai sijos masės centrui. Turi būti pranešta apie maksimalų leistiną grandinės kėlimo kampą. Tam tikrais atvejais, kai nėra kėlimo skylių, DELTABEAM® sijos gali būti keliamos grandinėmis užkabintomis per sijos sienelės angas. Kai kuriais atvejais trečia grandinė yra reikalinga tam, kad pakelti DELTABEAM® siją ir išlaikyti jos pusiausvyrą. Pavyzdžiui, DELTABEAM® sijos su plačiais klojiniais turėtų būti keliamos naudojant kėlimo skyles, o trečia grandinė turi būti pritvirtinta prie klojinio.

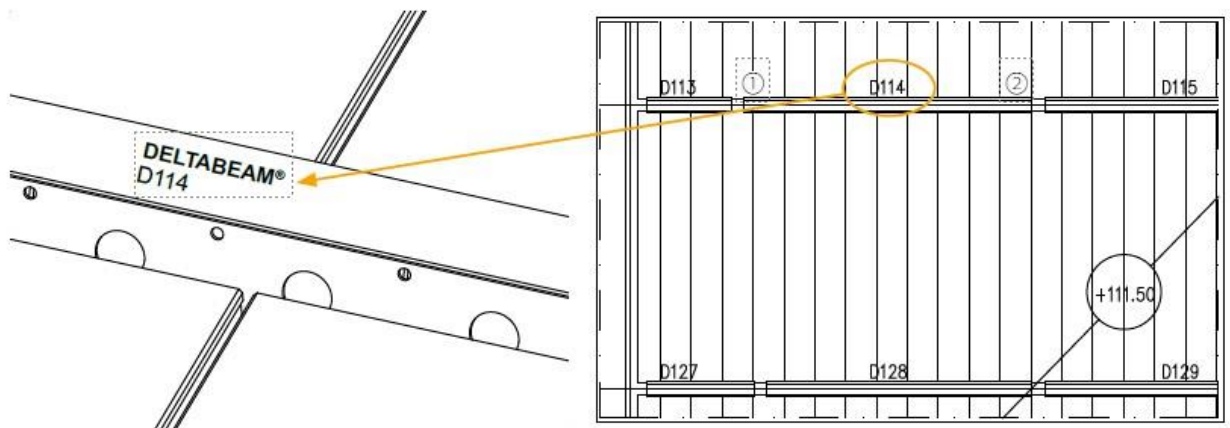
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 76 | 86 | 0 |



10.2 pav.

TS.10.4. DELTABEAM® sijų montavimas

Visada turi būti laikomasi projekto nurodymų. Kiekviena DELTABEAM® sija turi DELTABEAM® sijos skiriamąjį ženklą ir identifikavimo numerį ant viršutinės juostos sijos gale ①. Sijos montuojamos tokia kryptimi, kad gaminio identifikavimo numerio užrašymo kryptis ant DELTABEAM® sijos viršutinės juostos, atitiktų užrašymo kryptį DELTABEAM® sijų plane.



10.3 pav.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 77 | 86 | 0 |

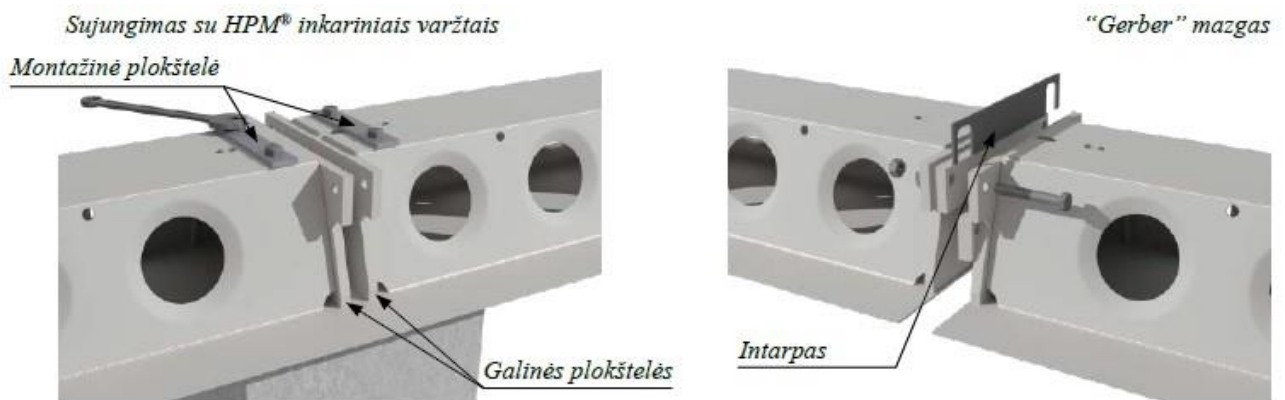
TS.10.5. DELTABEAM® sijų jungimas

DELTABEAM® kompozitinės sijos yra sujungiamos pagal montavimo planus ir jungimo mazgus. Jungimo mazgai yra nurodyti kiekvieno projekto konstrukcijų planuose. Intarpai ir išlyginimo plokštelės turėtų būti sudėtos pagal projekto dokumentaciją. Kartu su DELTABEAM® sijomis pristatomos tik tos montažinės detalės, kurios sujungia DELTABEAM® sijas tarpusavyje ("Gerber" ir šoninio jungimo mazgai).

Svarbu:

DELTABEAM® sijos turi būti sujungtos tarpusavyje ir prijungtos prie kitų konstrukcijų prieš išdėstant išramstymo statramsčius ir perdangų gaminius. Sijų išramstymas apsaugo jas nuo sukimosi. Jeigu atliekami suvirinimo darbai statybos aikštelėje, tai suvirinimo procesas ir suvirintojų kvalifikacija turi atitikti projekto dokumentacijos nurodymus.

Gerber" ir šoninio sujungimo mazguose yra sudedami intarpai, kad būtų išlaikomos leistinos montavimo paklaidos. Leistinos montavimo paklaidos yra +5 mm / -10 mm, o maksimalus intarpo storis yra 15 mm. DELTABEAM® sijų ilgis projektuojamas įvertinant tarpus, taip kad 5 mm storio intarpas galėtų būti įdėtas į kiekvieną sujungimą, po DELTABEAM® sijų sumontavimo prieš užveržiant varžtus. Galimi nukrypimai nuo bendro sijų linijos projekcinio ilgio yra išlyginami pridedant arba išimant tam tikrą intarpų kiekį į kitus sujungimus neperžengiant leistinų nuokrypių.



10.4 pav.

Kai montuojamos nekarpytos schemas DELTABEAM® sijos, kiekvienos DELTABEAM® sijos padėtis ir bendras sijų linijos ilgis turi būti patikrintas prieš užveržiant varžtus "Gerber" tipo ir kituose mazguose. Karpytos sijos schemas galinės atramos privalo būti apsaugotos nuo pakilimo montavimo metu.

Išlyginimo plokštelės yra dedamos ant gelžbetoninių konstrukcijų taip, kad kontaktinių įtempimų poveikis liktų armatūros apkabų perimetro viduje. Kraštų nuskėlimų rizika gali būti sumažinta, padarant nusklembtas briaunas betoninių konstrukcijų kraštuose. Nerekomenduojama naudoti neopreną tarp DELTABEAM® sijos ir atraminės konstrukcijos.

TS.10.6. DELTABEAM® sijų išramstymas

Išramstymas turi būti atliktas prieš montuojant perdangos gaminius pagal projekto nurodymus.

DELTABEAM® sijos turi būti pritvirtintos prieš jų išramstymą pagal montažinius planus ir jungiamuosius mazgus. Statramsčių padėtis bei apkrovos į statramsčius turi būti nustatytos iš inžinieriaus - konstruktoriaus nurodymų.

Statramsčių stabilumas privalo būti patikrintas po jų sumontavimo. Pagrindas statramsčių atrėmimui taip pat turi būti patikimas ir tvirtas. Statramsčiai turi būti sumontuoti kiek galima arčiau sijos atramos.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 78 | 86 | 0 |

Statramsčiai turi būti sudėti apkrautoje sijos pusėje tiesiai po sijos siennele. Statramsčiai gali būti nuimti tik tada, kai siūlių užpildymo betonas ir DELTABEAM® siją užpildantis betonas pasiekia reikiamą stiprumą.

Perdangose su kiaurymėtosiomis perdangos plokštėmis, DELTABEAM® sijų išramstymas yra naudojamas tik tam, kad apsaugoti siją nuo sukimosi atramose. DELTABEAM® sijų išramstymas nėra skirtas išvengti sijų įlinkio. Kiaurymėtosios perdangos plokštės neturi būti išramstomos be jų gamintojo leidimo.

Kai DELTABEAM® sija yra remiama ant sienos, esančios lygiagrečiai sijai, galo, turi būti laikomasi inžinieriaus - konstruktoriaus parengto išramstymo plano.

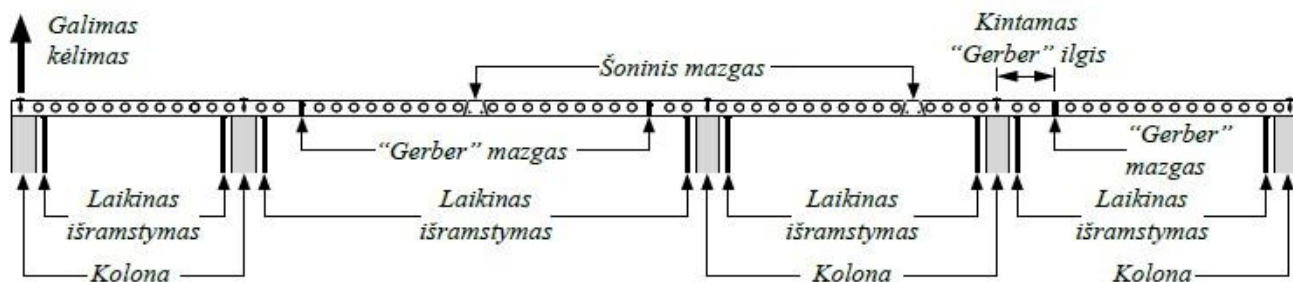


10.5 pav. PCs® gembės mazgo išramstymas



10.6 pav. Išramstymas sijos atrėmimo ant sienos atveju

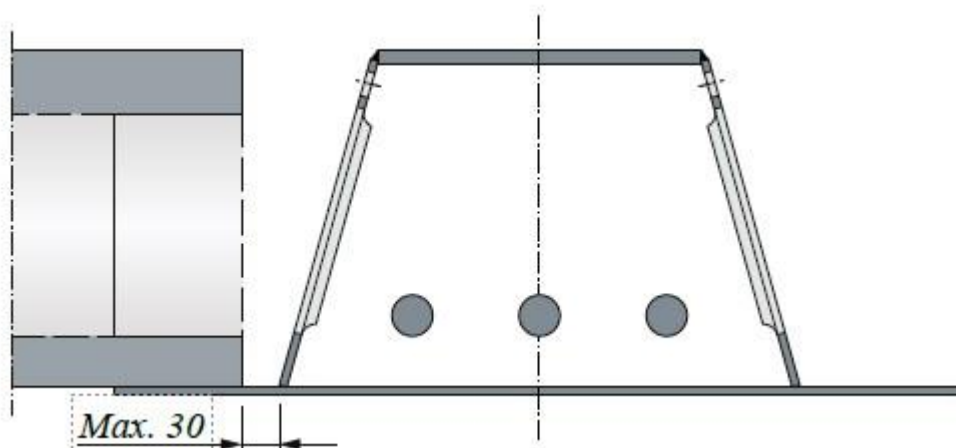
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 79 | 86 | 0 |



9.7 pav. Nekarpytos DELTABEAM® sistemos išramstymas ir galimi kėlimai.

TS.10.7. Perdangos plokščių montavimas

Prieš montuojat perdangos gaminius, DELTABEAM® sijos ir statramsčiai turi būti tinkamai sumontuoti, bei jungimo mazgai patikimai užvežti ar suvirinti. Kad sumažinti sijos sukimąsi, perdangos gaminiai turėtų būti montuojami pakaitomis skirtingose sijos pusėse. Jei sijos apkrovimas vyksta iš vienos pusės, išramstymo planai turi būti parengti atsižvelgiant į tai. Po perdangos plokščių montavimo toliau vykdomas reikalingų klojinių, kraštų formavimo įrengimas bei sudedama armatūra į perdangą. Perdangos gaminiai turi būti montuojami tiesiai ant sijos lentynos. Nerekomenduojama naudoti neopreno. Perdangos gaminiai turi būti sumontuoti taip, kad maksimalus tarpas tarp DELTABEAM® sijos sienelės ir perdangos gaminių galo būtų – 30 mm. Jeigu šis atstumas viršytas, reikia susisiekti su "Peikko" arba projekto inžinieriumi - konstruktoriumi. Galiausiai visos skylės apatinėje DELTABEAM® sijos pusėje (konsolių vietos, šoninio jungimo mazgai, "Gerber" tipo mazgai) turi būti uždengtos. Taip pat sudedama armatūra į perdangos plokščių tarpus bei sudedama perimetrinė perdangos disko (diafragmos) armatūra.



10.8 pav.

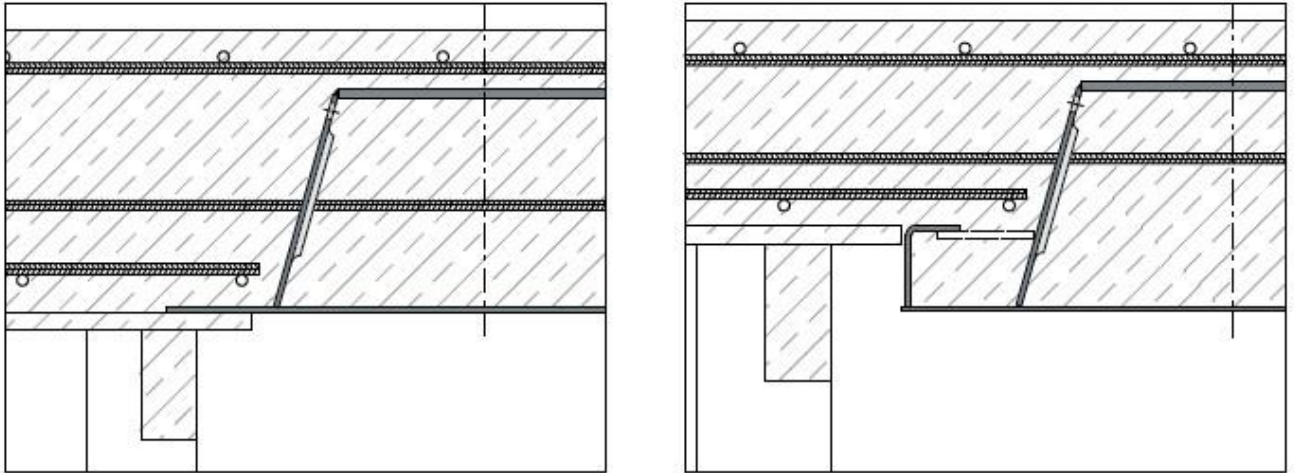
Profiliuotas paklotas ir "Filigran" tipo plokštės yra montuojamos į projektinį lygį, nurodytą planų brėžiniuose. DELTABEAM® sijos yra gaminamos su išankstiniu išlinkiu, kuris kompensuoja DELTABEAM® įlinkį susidarantį dėl perdangos plokščių montavimo.

Pastaba: DRAUŽIAMA SANDĖLIUOTI MEDŽIAGAS ANT PERDANGOS KOL SIJĄ UŽPILDANTIS BETONAS PAKANKAMAI NESUKIETĖJO. NEGALIMA STATYTI VIRŠUTINIŲ AUKŠTŲ, KURIE REMIASI Į PERDANGĄ, KOL SIJĄ UŽPILDANTIS BETONAS PAKANKAMAI NESUKIETĖJO.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 80 | 86 | 0 |

TS.10.8. Monolitinio betono plokštė

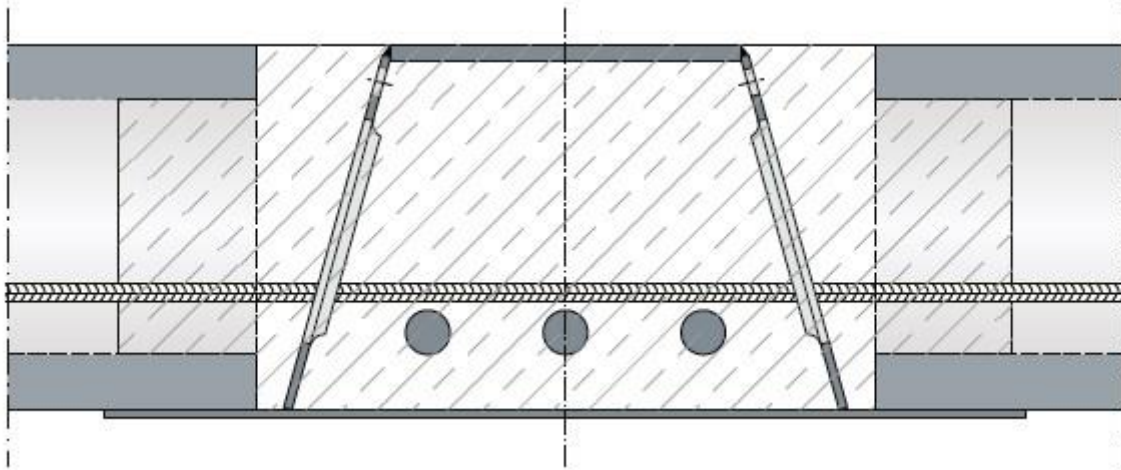
Monolitinio betono plokštės yra įrengiamos projektiniame lygyje. Norint gauti lygų apačios paviršių su monolitinio betono plokšte, rekomenduojama perdangos klojinį įrengti po apatine sijos juosta. Kai naudojamos paaukštintos atramos ant sijos lentynos, klojiniai yra įrengiami šalia paaukštinimo atramos.



10.9 pav.

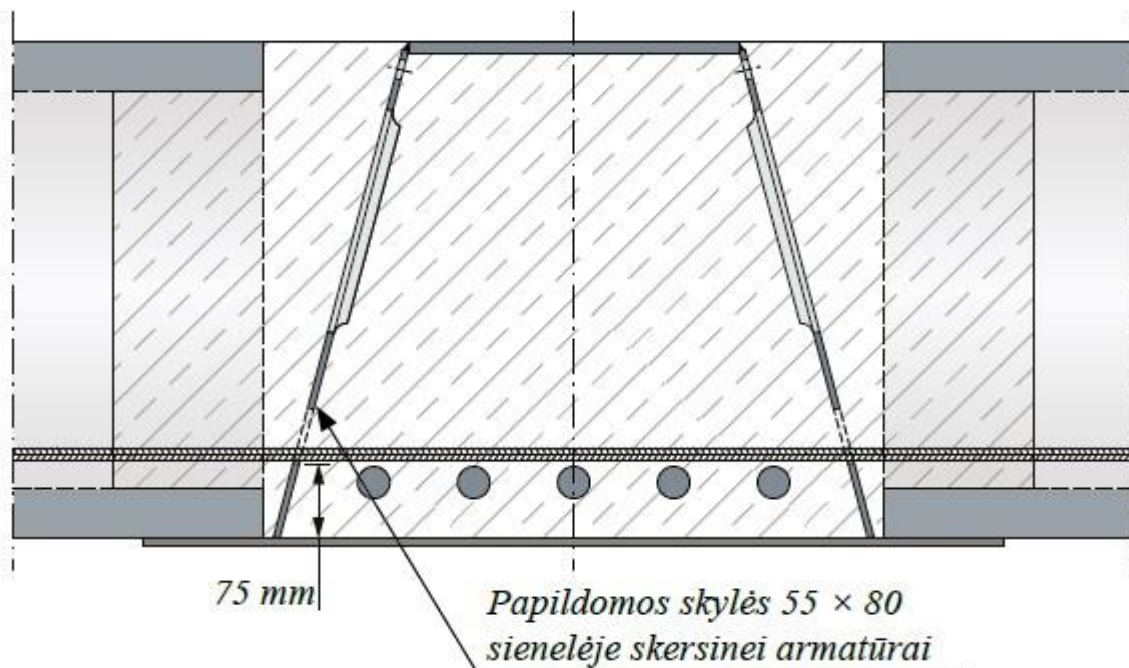
TS.10.9. Armavimas

Armavimas yra įrengiamas pagal projektą. DELTABEAM® sijų minimalus skersinis armavimas yra 94 mm²/m. Skersinė armatūra privalo būti sudėta net jeigu strypai būna užlenkti virš DELTABEAM® sijos. Skersinė armatūra visada turi praeiti per DELTABEAM® sijos sienelės angas arba per papildomas angas sijos sienelėje (kai DELTABEAM® $h \geq 370$ mm). “Gerber” mazgo galinė plokštelė yra modifi kuotos formos, kas leidžia sumontuoti armatūrą tarp DELTABEAM® ($h \geq 300$ mm) ir gelžbetonio plokštės. Išpjovos “Gerber” plokštelėse skirtos geresniam mazgo užbetonavimui arba papildomam mazgo sustandinimui prakišant armatūrą per išpjovas. DELTABEAM® sijų, kurių plotis $b \geq 600$ mm, yra padarytos dvi išpjovos (Žr. Paveikslus žemiau).



10.10 pav. DELTABEAM® < 370 mm

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 81 | 86 | 0 |



10.11 pav. DELTABEAM® ≥ 370 mm

TS.10.10. Betono liejimas

DELTABEAM® sijos yra užliejamos betonu tuo pat metu kaip ir perdangos plokštė arba tarpai tarp kiaurymėtujų perdangos plokščių. DELTABEAM® sija privalo būti užpildyta betonu vienu betonavimo etapu. DELTABEAM® sija privalo būti visiškai užbetonuota tam, kad ji pasiektų kompozitinės sijos savybes. DELTABEAM® sijos yra suprojektuotos laikinoms naudojimo apkrovoms pagal LST EN 1991-1-6 ir Lietuvos Nacionalinį priedą.

Konstruktinis betonas visada naudojamas betonavimo darbams. Betono klasė turi atitikti nurodytą projekte. Betono savybės yra nustatomos pagal projekto betonavimo planą. Rekomenduojamas maksimalus užpildo dydis 8mm (ne daugiau kaip 16mm). Betono kietėjimo laiką galima sutrumpinti mažinant vandens kiekį. Tai galima padaryti naudojant betoną su žemu vandens/cemento ($v/c < 0,5$) santykiu arba naudoti stipresnį betoną su vandenį mažinančiais priedais. Nerekomenduojama betono mišinyje naudoti vandenyje tirpių anglies pelenų. Džiūvimo laikas objekte gali būti nustatomas pagal vyraujančias aplinkos sąlygas arba konkretaus projekto instrukcijas.

"Gerber" ir šoninių jungčių apatinė dalis privalo būti visiškai užpildytos betonu.

Viršutinis konstrukcinis betono sluoksnis yra liejamas pagal projekto nurodymus.

1. Betonavimui naudoti projekto inžinieriaus parinktą betono mišinį.
2. Įsitikinkite, kad sijoje nėra vandens ir kad sijose esančios drenažinės angos yra neužkimštos.
3. Prieš betonavimą patikrinti ar nuo DELTABEAM® sijos nuvalyti nešvarumai.
4. Jei sijos viduje yra sudėti šildymo laidai, įsitikinkite, kad laido lizdas yra ištrauktas iš sijos.
5. Patikrinti ar klojiniai ir armavimas atitinka projektą.
6. Pradinis užpildymas betonu turėtų būti atliekamas per betonavimo angas, esančias sijos viršutinėje juostoje. DELTABEAM® sija pripildoma betonu iki sijos sienelėje, esančios angos apačios.
7. Po pradinio užpildymo, vykdomas galutinis užpildymas betonu tik iš vienos DELTABEAM® sijos pusės.
8. Patikrinti, kad DELTABEAM® sija būtų pilnai užpildyta betonu, stebint oro angas priešingoje DELTABEAM® sijos pusėje. Sija yra pilna, kai betonas pradeda bėgti per oro angas. Reikia vengti betono išsiliejimo virš sijos, nes tai apsunkins stebėjimą ar sija pilnai užpildyta.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 82 | 86 | 0 |

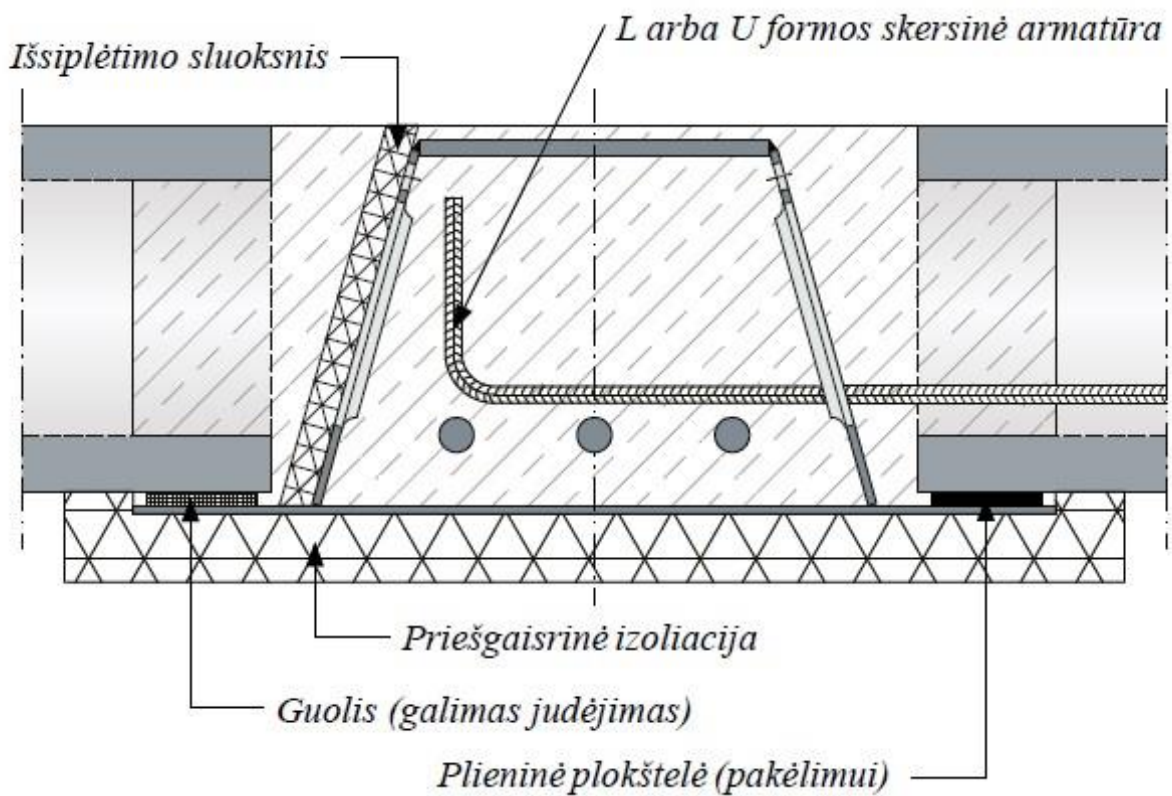
9. Betonavimo metu betonas turi būti tankinamas su betono vibratoriumi. Visiškas sijos užpildymas betonu gali būti atliekamas per užpildymo angas sijos viršutinėje juostoje, bet tai trunka ilgiau ir reikalauja daugiau darbo sąnaudų su betono vibratoriumi betono paskirstymui. Naudojant betono vibratorių atkreipkite dėmesį į klojinio plokštelę ir vertikalią sijos sienelę.



10.12 pav.

TS.10.11. Papildoma priešgaisrinė apsauga

Papildoma priešgaisrinė apsauga atliekama pagal projekto dokumentaciją. DELTABEAM® sijos su deformacinėmis jungtimis privalo būti apsaugotos nuo gaisro iš apačios. Kai deformacinė jungtis yra įrengiama ant sijos lentynos, visas sijos plotis ir ilgis turi būti apsaugotas nuo gaisro poveikio. Deformacinės jungtys taip pat gali būti išdėstytos galiniuose mazguose ir šoninio jungimo mazguose.



10.13 pav.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 83 | 86 | 0 |

DR-tipo DELTABEAM® sijų vertikali sienelė privalo būti apsaugota nuo gaisro poveikio statybos aikštelėje, jeigu vertikali sijos sienelė nėra apsaugota nuo gaisro nuolatinėmis konstrukcijomis, tokiomis kaip sienos. Sieną turi veikti kaip nuolatinė konstrukcinė apsauga nuo gaisro. Jeigu DELTABEAM® sija yra sujungta plienine konstrukcija, kuri yra apsaugota nuo gaisro poveikio, tai priešgaisrinės apsaugos sluoksnio dalis turi būti pratęsta. Neapsaugota nuo gaisro poveikio DELTABEAM® sija per jungimosi mazgą perduos kaitrą į plieninę konstrukciją.

TS.10.12. Montavimo darbų užbaigimas

Visi paviršiaus dangos pažeidimai turi būti atstatyti kiek įmanoma greičiau. Paviršiaus danga turi būti padengta viršutiniu dažų sluoksniu kiek įmanoma greičiau.

TS.10.13. Saugumas

Montavimo metu turi būti laikomasi visų galiojančių sveikatos ir saugos taisyklių. Turėklų tvirtinimo detalės ir kitos saugai reikalingos detalės galima užsakyti papildomai.

TS.10.14. Statybos aikštelėje atliktų darbų patikros sąrašas

1. Sandėliavimas statybos aikštelėje
 - Sudėti medinius tašelius po sijomis, kad apsaugoti paviršiaus padengimą
 - Uždengti DELTABEAM® sijas statybos aikštelėje ilgalaikio sandėliavimo metu.
2. Kėlimas ir pervežimas
 - DELTABEAM® sijos yra keliamos už kėlimo skylių įrengtų viršutinėje juostoje. Visada užtikrinti, kad kablo saugos užraktas yra uždarytas
 - Atkreipkite dėmesį į maksimalų leistiną grandinės kampą
 - DELTABEAM® svoris yra pateikiamas produkto lipduke.
3. DELTABEAM® sijų montavimas
 - Pirmiausiai patikrinti nurodymus ir reikalavimus projekto dokumentacijoje
 - DELTABEAM® sijos montuojamos tokia kryptimi, kad gaminio numerio užrašymo kryptis ant DELTABEAM® sijos viršutinės juostos, atitiktų užrašymo kryptį gaminių išdėstymo plane
 - Sijos turi būti pritvirtintos (varžtais, suvirinimo siūlėmis) prie atramų prieš pradedant perdangos gaminių montavimą
 - Kai DELTABEAM® sijos montuojamos ant gelžbetoninių kolonų, reikia padėti arba vieną plačių montažinių plokštelių rinkinį, arba du siauresnių montažinių plokštelių rinkinius: vienas siauras rinkinys kolonos centre yra nepakankamas
 - Prieš užveržiant varžtus "Gerber" mazguose, reikia patikrinti kiekvienos DELTABEAM® sijos padėtį ir bendrą sijų ilgį.
4. Išramstymas
 - Perdangose su kiaurymėtosiomis perdangos plokštėmis, statramsčiai turi būti išdėstyti kiek galima arčiau DELTABEAM® sijos atramos, apkrautoje sijos pusėje, tiesiai po sijos sienoje
 - Kitų perdangų tipų išramstymas atliekamas pagal projektą
 - Nuimti statramsčius galima tik tada, kai betonas pilnai sukietėja.
5. Perdangos gaminių montavimas
 - Perdangos gaminius montuoti tiesiai ant sijos lentynos. Tarpiniai sluoksniai nereikalingi
 - Maksimalus tarpas tarp DELTABEAM® sijos sienelės ir perdangos gaminio - 30 mm
 - Sijos sukimuisi sumažinti, perdangos gaminiai turėtų būti montuojami pakaitomis skirtingose

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 84 | 86 | 0 |

sijos pusėse.

6. Armavimas

- Minimalus skersinis armavimas einantis pro DELTABEAM® siją perdangos plokščių tarpuose yra 94 mm²/m

- Kraštinėse sijose naudojami L- ar U- formos strypai

- Skersinė armatūra turi praeiti per DELTABEAM® siją.

7. Betono liejimas

- Užpildymas betonu atliekamas vienu betonavimo etapu, užpildoma tik iš vienos sijos pusės, iš kitos sijos pusės vykdomas stebėjimas. Sija yra pilnai užbetonuota, kai betonas pradeda veržtis per mažas oro išėjimo angas viršutinėje sijos sienelės dalyje. Naudojant betono vibratorių atkreipkite dėmesį į klojinio plokštelę.

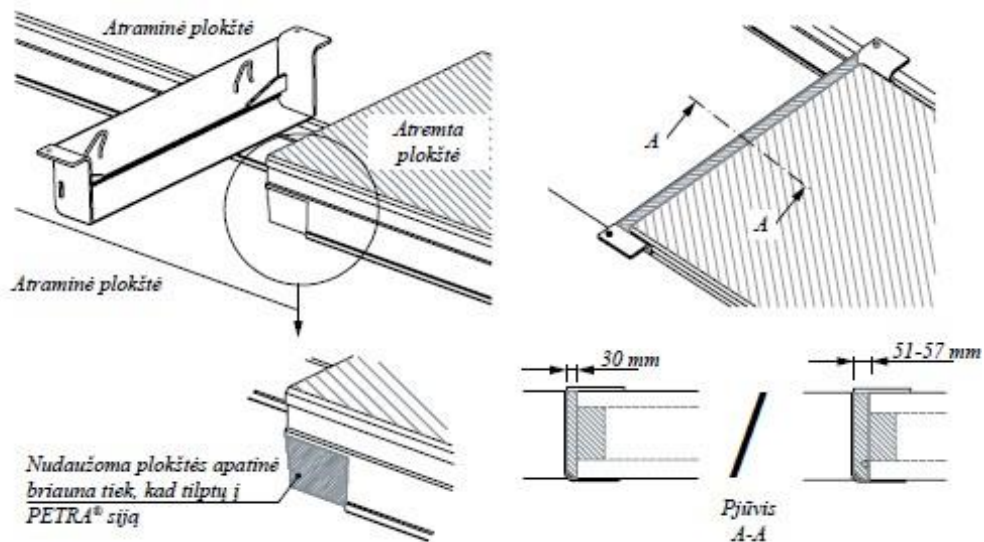
- Užtikrinti, kad betonas užpildo tarpus "Gerber" ir šoninio jungimo mazguose.

TS.11. PETRA SIJŲ MONTAVIMAS

TS.11.1. Gaminio identifi kavimas

Standartiniai PETRA® modeliai yra žymimi kodais. Standartiniai PETRA® modeliai gali būti identifi kuoti pastato plano brėžiniuose naudojant šį kodą. Statybvietėje PETRA® sijos yra identifi kuojamos iš etiketės, kurioje nurodytas šis kodas. PETRA® Special modelio sijos yra aprašomos kodu su unikaliu ID numeriu. Šis ID numeris gali būti naudojamas tiek PETRA® Special sijų identifi kavimui, tiek montažiniuose brėžiniuose, tiek statybvietėje.

PETRA® sija turi būti atremta ant nepažeistos kiaurymėtosios gelžbetoninės perdangos plokštės, perdangos plano brėžiniuose nurodytoje vietoje. Plokštė turi būti dedama taip, kad remtųsi galu į priešgaisrinę armatūrą arba privirinus prie priekinės sienelės horizontalias plienines plokšteles arba sijos kėlimo kilpas.

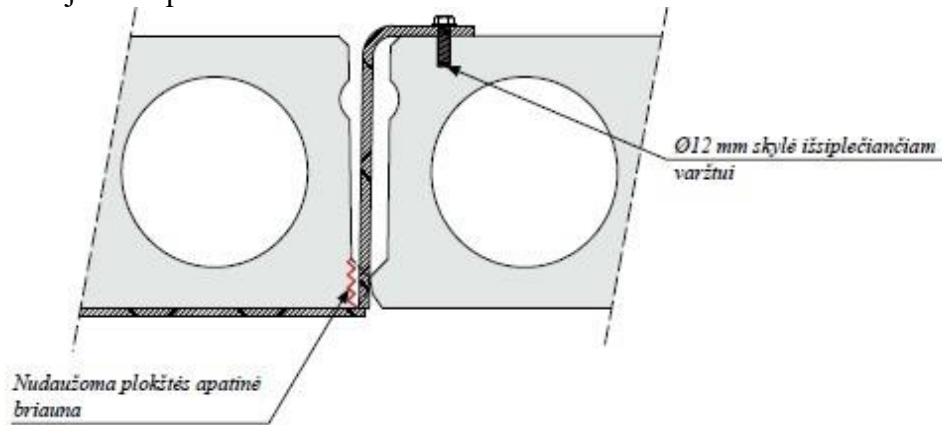


11.1 pav.

Atremtos plokštės apatinė briauna turi būti nudaužyta tiek, kad plokštė laisvai atsiremtų tiesiai ant priekinės sienelės lentynos. PETRA® šoninių plokštelių viršutinės lentynos turi Ø12 mm skylės, skirtas papildomam PETRA® pritvirtinimui pagal poreikį prie atraminių kiaurymėtųjų perdangos plokščių,

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 85 | 86 | 0 |

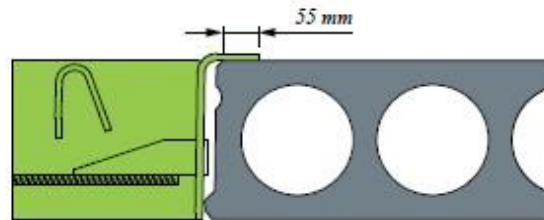
naudojant išsiplečiančius varžtus.



11.2 pav.

Betonuojant tarpus tarp plokščių, tarpas tarp PETRA® sienelės ir kiaurymėtosios plokštės turi būti visiškai užpildytas. Prieš apkraunant grindis, betonas turi būti pilnai sukietėjęs. Ant priekinės sienelės privirintos kėlimo kilpos yra naudojamos gamybos metu ir transportuojant. Po sijos sumontavimo jas galima pašalinti.

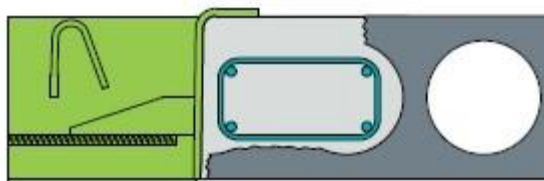
PETRA® sija turi būti montuojama ant nepažeisto kiaurymėtosios plokštės krašto.



11.3 pav. PETRA® sija turi būti montuojama ant nepažeisto kiaurymėtosios plokštės krašto.



11.4 pav. Negalima remti PETRA® sijos virš tuščios ir nearmuotos kiaurymės.



11.5 pav. Tokiu atveju, kai PETRA® sija remiama tokioje vietoje, atlikus skaičiavimus, dvi gretimos kiaurymės turi būti sujungtos, suarmuotos ir užbetonuotos.

| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| | 86 | 86 | 0 |

BENDRAS STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ DALIES MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

| Pozi-cija, eil. nr | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Žymuo | Mato vnt. | Bendras kiekis | Papildomi duomenys |
|---------------------------------------|--|-------|----------------|-------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 01- SPORTO PASKIRTIES PASTATAS | | | | | |
| 1. | GRIOVIMO DARBAI | | | | |
| 1.1. | 1G1p ir priestatai 9I1p, 6G1p griovimas | | | | |
| 1.1.1. | Betono konstrukcijų ardymas | TS.1 | m ³ | 293 | 732,5 t |
| 1.1.2. | Mūro konstrukcijų ardymas | TS.1 | m ³ | 359 | 682,1 t |
| 1.1.3. | Mišrios griovimo ir statybinės atliekos | TS.1 | t | 1,14 | |
| 1.2. | 5G1p rekonstravimas | | | | |
| 1.2.1. | Grindų ant grunto ardymas iki grunto (h=100mm) | TS.1 | m ² | 942 | 235,5 t |
| 1.2.2. | Vidinių sienų iš plytų ardymas | TS.1 | m ³ | 81 | 153,9 t |
| 1.2.3. | Gelžbetoninės perdangos griovimas (h=200 mm) | TS.1 | m ² | 50 | 25 t |
| 1.2.4. | Bituminės stogo dangos ardymas iki laikančios plokštės | TS.1 | m ² | 1010 | |
| 1.2.5. | Metalinių laiptų griovimas | TS.1 | kg | 400 | |
| 1.2.6. | 3 vnt metalinių vartų griovimas | TS.1 | kg | 1100 | S=45 m ² |
| 1.2.7. | Mišrios griovimo ir statybinės atliekos | TS.1 | t | 0,4 | |
| 2. | PAMATAI | | | | |
| 2.1. | Gręžtiniai poliai | TS.2 | vnt | 640 | Žr. SK-0.2 |
| 2.1.1. | Betonas C25/30, XC2 | TS.3 | m ³ | 514 | |
| 2.1.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 41200 | |
| 2.2. | Bandomieji poliai | TS.2 | vnt | 6 | Žr. SK-0.2 |
| 2.2.1. | Betonas C25/30, XC2 | TS.3 | m ³ | 6,47 | |
| 2.2.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 520 | |
| 2.3. | Gręžtinių polių tikrinimas vientisumui | TS.2 | vnt | 384 | 120 h |
| 2.4. | Rostverkas | TS.2 | m | 164 | Žr. SK-0.3 |

| | | | | | |
|--------------|---|---|---|----------------|---------------|
| A | 2026-04 | Patikslinimas rangos konkursui | | | |
| 0 | 2025-06 | Statybos leidimui ir statybai | | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | | |
| Atestato Nr. | Projektuotojas: UAB "ARCHAS" WWW.ARCHAS.LT INFO@ARCHAS.LT | |  Statinio projekto pavadinimas: STALIŲ CECCHO PASTATO 5G1p IR ADMINISTRACINIO 4B2p PASTATO REKONSTRAVIMO Į SPORTO PASKIRTIES PASTATĄ IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3G1p REKONSTRAVIMO Į SPORTO PASKIRTIES INŽINERINĮ STATINĮ, S. DARIAUS IR S. GIRĖNO G. 29a KAUNE, PROJEKTAS | | |
| A1400 | PV | Mantas Navalinskas | Statinio numeris ir pavadinimas: 01- SPORTO PASKIRTIES PASTATAS 02- SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS | | |
| Atestato Nr. | Projektuotojas:  STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024, e-mail: mindaugas@veitas.lt | | Dokumento pavadinimas: | | Laida |
| 14840 | SKPDV | Mindaugas Veitas | SUVESTINIS MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS | | A |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė | | Dokumento žymuo: 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-MŽ | Lapas 1 | Lapų 7 |

| | | | | | |
|---------|---|------|----------------|-------|----------------------|
| 2.4.1. | Betonas C25/30, XC2 | TS.3 | m ³ | 35,3 | |
| 2.4.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 4300 | |
| 2.4.3. | Putų polistirenas EPS100 (horizontaliai), t=100 mm | TS.9 | m ³ | 4,95 | S=547 m ² |
| 2.5. | Prieduobių padai | | | | |
| 2.5.1. | Betonas C30/37, XC2, XF1 | TS.3 | m ³ | 274 | |
| 2.5.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 32880 | |
| 2.6. | Galvenos | | vnt | 47 | |
| 2.6.1. | Betonas C30/37, XC2 | TS.3 | m ³ | 78 | |
| 2.6.2. | Betonas C8/10, XC0 | TS.3 | m ³ | 11,4 | |
| 2.6.3. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 11700 | |
| 2.6.4. | Inkariniai varžtai kolonomams | TS.4 | kg | 370 | 132 vnt |
| 2.7. | Lifto duobė | | | | |
| 2.7.1. | Betonas C25/30, XC2 | TS.3 | m ³ | 2,3 | |
| 2.7.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 300 | |
| 2.8. | Atraminės sienutės | | | | |
| 2.8.1. | Betonas C30/37, XC2, XF2 | TS.3 | m ³ | 690 | |
| 2.8.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 83000 | |
| 2.9. | Polių apibetonavimas | | m ² | 270 | |
| 2.9.1. | Polių valymas, plovimas | TS.3 | m ² | 270 | |
| 2.9.2. | Betonas C30/37, XC2, XF2 | TS.3 | m ³ | 79,2 | |
| 2.9.3. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 9500 | |
| 2.10. | Apjungiamoji sija | | | | |
| 2.10.1. | Betonas C30/37, XC2, XF2 | TS.3 | m ³ | 65,1 | |
| 2.10.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 7820 | |
| 2.11. | Kopinėjimo įrenginio pamatai | | | | |
| 2.11.1. | Betonas C25/30, XC2 | TS.3 | m ³ | 2 | |
| 2.11.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 200 | |
| 3. | GRINDYS ANT GRUNTO | | | | |
| 3.1. | Betonas C16/20, XC2 (120mm storio) | TS.3 | m ³ | 353 | |
| 3.2. | Betonas C16/20, XC2 (80mm storio) | TS.3 | m ³ | 47 | |
| 3.3. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 21000 | |
| 3.4. | Stiklo pluošto fibra | TS.3 | kg | 387 | |
| 3.5. | Smėlio žvyro mišinys | TS.2 | m ³ | 1060 | |
| 3.6. | Dolomitinė skalda, fr. 0/32 | TS.2 | m ³ | 530 | |
| 3.7. | 0.2 mm PE plėvelė 2 sl. | TS.9 | m ² | 3531 | kiekis vienam sl. |
| 3.8. | Putų polistirenas EPS 100 (t=200 mm) | TS.9 | m ³ | 118 | S=588 m ² |
| 3.9. | Metalinė jungtis temperatūrinei-susitraukimo siūlei | TS.3 | m | 39,15 | |
| 3.10. | Grindų susitraukimo deformacinės siūlės | TS.3 | m | 1270 | |
| 3.11. | Kompensacinė grindų betonavimo juosta | TS.3 | m | 490 | |
| 4. | GRINDYS ANT PERDANGOS | | m ² | 998 | |
| 4.1. | Betonas C16/20, XC1 | TS.3 | m ³ | 80 | |
| 4.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 3200 | |
| 4.3. | Stiklo pluošto fibra | TS.3 | kg | 72 | |
| 4.4. | Skiriamasis sl. kerpinis popierius | TS.3 | m ² | 998 | |

| | | | |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-MŽ | Lapas | Lapų | Laida |
| | 2 | 7 | A |

| | | | | | |
|---------|---|-------------|----------------|------------|----------------------------|
| 4.5. | Smūgio garsą izoliuojanti mineralinė vata, t=20 mm | TS.9 | m ³ | 20 | S=998 m ² |
| 4.6. | Sausas smėlis | TS.2 | m ³ | 30 | |
| 4.7. | Kompensacinė grindų betonavimo juosta | TS.3 | m | 220 | |
| 5. | RŪSYS | | | | Žr. SK-0.4...0.5 |
| 5.1. | Surenkamo g/b kolonos | TS.4 | vnt | 34 | |
| 5.1.1. | Betonas C30/37, XC1 | TS.3 | m ³ | 64 | |
| 5.1.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 9600 | |
| 5.1.3. | Profiliuotas, lakštinis plienas (kilonų įdėtinės det.) | TS.5 | kg | 5200 | |
| 5.1.4. | Montažinis skiedinys | TS.3 | m ³ | 0,8 | |
| 5.2. | Surenkamos perdangos plokštės | TS.4 | | | |
| 5.2.1. | Plokštė P-1, h=500mm | TS.4 | vnt | 156 | S=525 m² |
| 5.3. | Petra sijos | TS. | vnt | 3 | m=190 kg |
| 5.4. | Monolitiniai ruožai perdangoje, tarpai tarp perdangos plokščių | | | | |
| 5.4.1. | Betonas C30/37, XC1 | TS.3 | m ³ | 21 | |
| 5.4.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 3200 | |
| 5.4.3. | DeltaBeam sijos | TS.5 | kg | 19000 | L=139 m |
| 5.4.4. | DeltaBeam užpildymas betonu | TS.3 | m ³ | 44 | |
| 5.4.5. | PCs jungtys | TS.5 | vnt | 38 | m=940 kg |
| 5.5. | Monolitinė perdanga, sijos | | | | |
| 5.5.1. | Betonas C30/37, XC1 | TS.3 | m ³ | 39 | |
| 5.5.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 5900 | |
| 5.6. | Medinė perdanga | | | | |
| 5.6.1. | Klijuota mediena GL24h | TS.6 | m ³ | 79 | 26 vnt |
| 5.6.2. | Nerūdijančio plieno detalės | TS.5 | kg | 3,6 | |
| 5.7. | Mūro darbai | | | | |
| 5.7.1. | Silikatinės plytos (blokeliai) M150, b=250 | TS.7 | m ³ | 21 | |
| 5.7.2. | Mūrinės pertvaros (keramzitbetonio blokeliai), b=200 | TS.7 | m ³ | 47,2 | S=236 m ² |
| 5.7.3. | Surenkamos sąramos | TS.4 | m ³ | 0,25 | 16 vnt |
| 5.8. | Surenkamo g/b laiptai | TS.4 | vnt | 4 | |
| 5.8.1. | Betonas C25/30, XC1 | TS.3 | m ³ | 11,1 | |
| 5.8.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 1400 | |
| 5.8.3. | Įdėtinės detalės | TS.5 | kg | 100 | |
| 5.9. | Klijuotos medienos kolonos | TS.6 | vnt | 21 | |
| 5.9.1. | Klijuota mediena GL24h | TS.6 | m ³ | 16,4 | |
| 5.9.2. | Nerūdijančio plieno detalės | TS.5 | t | 1,2 | |
| 5.10. | Metalinės sijos | | | | |
| 5.10.1. | Profiliuotas, lakštinis plienas | TS.5 | kg | 6500 | |
| 5.10.2. | Antikorozinis ir priešgaisrinis dažymas | TS.5 | m ² | 143 | |
| 6. | I AUKŠTAS | | | | Žr. SK-1.1...1.2 |
| 6.1. | Esamų pastatų keraminių plytų mūro sutvarkymas | TS.7 | % | 30 | 600 m ² |
| 6.2. | Surenkamo g/b kolonos | TS.4 | vnt | 72 | |

| | | | |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-MŽ | Lapas | Lapų | Laida |
| | 3 | 7 | A |

| | | | | | |
|---------|---|-------------|----------------|-----------|----------------------------|
| 6.2.1. | Betonas C30/37, XC1 | TS.3 | m ³ | 162 | |
| 6.2.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 24300 | |
| 6.2.3. | Profiliuotas, lakštinis plienas (kolonų įdėtinės det.) | TS.5 | kg | 12960 | |
| 6.2.4. | Montažinis skiedinys | TS.3 | m ³ | 1,7 | |
| 6.3. | Surenkamos perdangos plokštės | TS.4 | | | |
| 6.3.1. | Plokštė P-2, h=200mm | TS.4 | vnt | 75 | S=376 m² |
| 6.4. | Surenkami g/b rygeliai | TS.4 | vnt | 11 | |
| 6.4.1. | GRL | TS.4 | m ³ | 16,9 | |
| 6.4.2. | GRT | TS.4 | m ³ | 23 | |
| 6.5. | Monolitiniai ruožai perdangoje, tarpai tarp perdangos plokščių | | | | |
| 6.5.1. | Betonas C30/37, XC1 | TS.3 | m ³ | 3,8 | |
| 6.5.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 400 | |
| 6.6. | Petra sijos | TS.5 | vnt | 2 | m=50 kg |
| 6.7. | Karkaso vertikalūs ryšiai KVR | | | | |
| 6.7.1. | Profiliuotas – lakštinis plienas | TS.5 | kg | 15000 | |
| 6.7.2. | Antikorozinis ir priešgaisrinis dažymas | TS.5 | m ² | 330 | |
| 6.8. | Mūro darbai | | | | |
| 6.8.1. | Silikatinės plytos (blokeliai) M150, b=250 | TS.7 | m ³ | 30 | |
| 6.8.2. | Mūrinės pertvaros (keramzitbetonio blokeliai), b=200 | TS.7 | m ³ | 14 | S=70 m ² |
| 6.8.3. | Surenkamos sąramos | TS.4 | m ³ | 0,2 | 4 vnt |
| 6.9. | Metalinės sijos | | | | |
| 6.9.1. | Profiliuotas, lakštinis plienas | TS.5 | kg | 20700 | |
| 6.9.2. | Antikorozinis ir priešgaisrinis dažymas | TS.5 | m ² | 455 | |
| 6.10. | Metalinės kolonos | | | | |
| 6.10.1. | Profiliuotas, lakštinis plienas | TS.5 | kg | 3400 | |
| 6.10.2. | Antikorozinis ir priešgaisrinis dažymas | TS.5 | m ² | 75 | |
| 6.11. | Surenkamo g/b laiptai | TS.4 | vnt | 2 | |
| 6.11.1. | Betonas C25/30, XC1 | TS.3 | m ³ | 4,3 | |
| 6.11.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 520 | |
| 6.11.3. | Įdėtinės detalės | TS.5 | kg | 50 | |
| 6.12. | Klijuotos medienos sijos | | vnt | | |
| 6.12.1. | Klijuota mediena GL24h | TS.6 | m ³ | 2,7 | 26 vnt |
| 6.12.2. | Nerūdijančio plieno detalės | TS.5 | t | 0,5 | |
| 6.13. | Medinė perdanga | | | | |
| 6.13.1. | Klijuota mediena GL24h | TS.6 | m ³ | 116 | 207 vnt |
| 6.13.2. | Nerūdijančio plieno detalės | TS.5 | t | 5,2 | |
| 6.14. | Fasado rėmai | | | | |
| 6.14.1. | Profiliuotas, lakštinis plienas | TS.5 | kg | 41000 | |
| 6.14.2. | Antikorozinis dažymas | TS.5 | m ² | 902 | |
| 6.15. | Metalinės konstrukcijos laiptai | | | | |
| 6.15.1. | HMS pakopos 1500x300 | TS.5 | vnt | 26 | m=610 kg |
| 6.15.2. | Cinkuotos HMS grotelės | TS.5 | m ² | 9 | |
| 6.15.3. | Profiliuotas, lakštinis plienas | TS.5 | kg | 2500 | |
| 6.15.4. | Antikorozinis dažymas | TS.5 | m ² | 30 | |

| | | | |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-MŽ | Lapas | Lapų | Laida |
| | 4 | 7 | A |

| | | | | | |
|--------|---|------|----------------|-------|-------------------------|
| 7. | II AUKŠTAS | | | | Žr. SK-2.1...2.3 |
| 7.1. | Surenkamos perdangos plokštės | TS.4 | | | |
| 7.1.1. | Plokštė P-2, h=200mm | TS.4 | vnt | 105 | S=584 m ² |
| 7.2. | Petra sijos | TS.5 | vnt | 12 | m=280 kg |
| 7.3. | Surenkami g/b rygeliai | TS.4 | vnt | 15 | |
| 7.3.1. | GRL | TS.4 | m ³ | 23,3 | |
| 7.3.2. | GRT | TS.4 | m ³ | 48,5 | |
| 7.4. | Monolitiniai ruožai perdangoje, tarpai tarp perdangos plokščių | | | | |
| 7.4.1. | Betonas C30/37, XC1 | TS.3 | m ³ | 7,4 | |
| 7.4.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 900 | |
| 7.5. | Mūro darbai | | | | |
| 7.5.1. | Silikatinės plytos (blokeliai) M150, b=250 | TS.7 | m ³ | 23,6 | |
| 7.5.2. | Mūrinės pertvaros (keramzitbetonio blokeliai), b=200 | TS.7 | m ³ | 12,4 | S=62 m ² |
| 7.5.3. | Surenkamos sąramos | TS.4 | m ³ | 0,2 | 2 vnt |
| 7.6. | Surenkamo g/b laiptai | TS.4 | vnt | 1 | |
| 7.6.1. | Betonas C30/37, XC1 | TS.3 | m ³ | 2,1 | |
| 7.6.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 260 | |
| 7.6.3. | Įdėtinės detalės | TS.5 | kg | 50 | |
| 7.7. | Metalinės sijos | | | | |
| 7.7.1. | Profiliuotas, lakštinis plienas | TS.5 | kg | 1200 | |
| 7.7.2. | Antikorozinis ir priešgaisrinis dažymas | TS.5 | m ² | 27 | |
| 8. | DENGINYS | | | | Žr. SK-3.1 |
| 8.1. | Klijuotos medienos santvaros KMSN | | vnt | 17 | |
| 8.1.1. | Klijuota mediena GL24h | TS. | m ³ | 106 | |
| 8.1.2. | Nerūdijančio plieno detalės | TS.5 | t | 16,6 | |
| 8.2. | Klijuotos medienos sijos KMS | | vnt | 80 | |
| 8.2.1. | Klijuota mediena GL24h | TS.6 | m ³ | 195 | |
| 8.2.2. | Nerūdijančio plieno detalės | TS.5 | t | 5,3 | |
| 8.3. | Denginio sijos DS | | | | |
| 8.3.1. | Profiliuotas, lakštinis plienas | TS.5 | kg | 17200 | |
| 8.3.2. | Antikorozinis ir priešgaisrinis dažymas | TS.5 | m ² | 378 | |
| 8.4. | Vertikalūs ryšiai VR | | vnt | 4 | |
| 8.4.1. | Klijuota mediena GL24h | TS.6 | m ³ | 1,1 | |
| 8.4.2. | Nerūdijančio plieno detalės | TS.5 | t | 1,2 | |
| 8.5. | Horizontalūs ryšiai HR | | vnt | 125 | |
| 8.5.1. | Klijuota mediena GL24h | TS.6 | m ³ | 10,5 | |
| 8.5.2. | Nerūdijančio plieno detalės | TS.5 | t | 3,4 | |
| 8.6. | Stoglangių rėmai | | vnt | 35 | |
| 8.6.1. | Klijuota mediena GL24h | TS.6 | m ³ | 12 | |
| 8.6.2. | Nerūdijančio plieno detalės | TS.5 | t | 4,2 | |
| 9. | ATITVARŲ ŠILTINIMAS | | | | Žr. SK-4.1 |
| 9.1. | Sienos detalė SD-3 | | m ² | 338 | |
| 9.1.1. | Klijuojamas polistireninis putplastis XPS300, t=200 mm | TS.9 | m ³ | 67 | |

| | | | |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-MŽ | Lapas | Lapų | Laida |
| | 5 | 7 | A |

| | | | | | |
|---|--|------|----------------|-------|--------------------|
| 9.1.2. | Drenažinė membrana | TS.9 | m ² | 338 | |
| 9.1.3. | Teptinė hidroizoliacija | TS.9 | m ² | 338 | |
| 9.2. | Stogo detalė StD-1 | | m ² | 643 | |
| 9.2.1. | Putų polistirenas EPS100 (nuolydžiui) | TS.8 | m ³ | 61 | |
| 9.2.2. | Putų polistirenas EPS100 (t=250 mm) | TS.8 | m ³ | 161 | |
| 9.2.3. | Mineralinė kieta vata, t=30 mm | TS.8 | m ³ | 22,3 | |
| 9.2.4. | Garo izoliacija | TS.8 | m ² | 643 | |
| 9.2.5. | Prilydoma bituminė hidroizoliacinė stogo danga | TS.8 | m ² | 643 | Kiekis vienam sl. |
| 9.3. | Parapeto mazgas P-2 | | | | |
| 9.3.1. | PVC hidroizoliacija | TS.8 | m ² | 460 | |
| 02- SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS | | | | | |
| 10. | GRIOVIMO DARBAI | | | | |
| 10.1. | 2B3p griovimas ir 3G1p rekonstravimas | | | | |
| 10.1.1. | Mūro konstrukcijų ardymas | TS.1 | m ³ | 735 | 1396,5 t |
| 10.1.2. | Bituminės stogo dangos ardymas iki laikančios plokštės | TS.1 | m ² | 970 | |
| 10.1.3. | Gelžbetoninės briaunuotos perdangos griovimas (h=200 mm) | TS.1 | m ² | 970 | 485 t |
| 10.1.4. | Denginio sijų griovimas | TS.1 | m ³ | 40 | 100 t |
| 10.1.5. | Mišrios griovimo ir statybinės atliekos | TS.1 | t | 2,4 | |
| 11. | PAMATAI | | | | |
| 11.1. | Gręžtiniai poliai | | vnt | 39 | Žr. SK-0.2 |
| 11.1.1. | Betonas C25/30, XC2 | TS.3 | m ³ | 42,82 | |
| 11.1.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 3500 | |
| 11.2. | Bandomieji poliai | | vnt | 1 | Žr. SK-0.2 |
| 11.2.1. | Betonas C25/30, XC2 | TS.3 | m ³ | 0,98 | |
| 11.2.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 80 | |
| 11.3. | Gręžtinių polių tikrinimas vientisumui | TS.2 | vnt | 24 | 48 h |
| 11.4. | Atraminės sienutės | | m | | |
| 11.4.1. | Betonas C30/37, XC2, XF2 | TS.3 | m ³ | 18 | |
| 11.4.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 2200 | |
| 12. | I AUKŠTAS | | | | Žr. SK-1.1 |
| 12.1. | Esamų pastatų keraminių plytų mūro sutvarkymas | TS.7 | % | 30 | 250 m ² |
| 12.2. | Metalinės kolonos | | | | |
| 12.2.1. | Profiliuotas, lakštinis plienas | TS.5 | kg | 2500 | |
| 12.2.2. | Antikorozinis dažymas | TS.5 | m ² | 55 | |
| 12.3. | Užlipimo tiltelis | | | | |
| 12.3.1. | Betonas C30/37, XC1, XF1 | TS.3 | m ³ | 24 | |
| 12.3.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 3600 | |
| 12.3.3. | Cinkuotos HMS grotelės | TS.5 | m ² | 268 | |
| 12.3.4. | Profiliuotas, lakštinis plienas | TS.5 | kg | 14000 | |
| 12.3.5. | Antikorozinis dažymas | TS.5 | m ² | 308 | |
| 12.4. | Surenkamo g/b laiptai | | | | |
| 12.4.1. | Betonas C25/30, XC1 | TS.3 | m ³ | 2,6 | |

| | | | |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-MŽ | Lapas | Lapų | Laida |
| | 6 | 7 | A |

| | | | | | |
|---------|---|------|----------------|------|----------------------|
| 12.4.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 320 | |
| 12.4.3. | Įdėtinės detalės | TS.5 | kg | 50 | |
| 12.5. | Surenkamos perdangos plokštės | TS.4 | | | |
| 12.5.1. | Plokštė P, h=320mm | TS.4 | vnt | 71 | S=966 m ² |
| 12.6. | Monolitiniai ruožai perdangoje, tarpai tarp perdangos plokščių | | | | |
| 12.6.1. | Betonas C30/37, XC1 | TS.3 | m ³ | 16,7 | |
| 12.6.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 1400 | |
| 12.7. | Metalinės sijos | | | | |
| 12.7.1. | Profiliuotas, lakštinis plienas | TS.5 | kg | 2800 | |
| 12.7.2. | Antikorozinis ir priešgaisrinis dažymas | TS.5 | m ² | 27 | |
| 12.8. | Surenkamo g/b „L“ formos sijų elementai 1200(h)x420 | TS.4 | vnt | 54 | |
| 12.8.1. | Betonas C30/37, XC2, XF2 | TS.3 | m ³ | 38 | |
| 12.8.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 3000 | |
| 12.9. | Monolitinė g/b sija | | | | |
| 12.9.1. | Betonas C25/30, XC1 | TS.3 | m ³ | 12,7 | |
| 12.9.2. | B500B klasės armatūra | TS.3 | kg | 1100 | |
| 12.10. | Metalinės konstrukcijos laiptai | | | | |
| 12.10.1 | HMS pakopos 1200x300 | TS.5 | vnt | 36 | m=670 kg |
| 12.10.2 | Cinkuotos HMS grotelės | TS.5 | m ² | 5,3 | |
| 12.10.3 | Profiliuotas, lakštinis plienas | TS.5 | kg | 3200 | |
| 12.10.4 | Antikorozinis dažymas | TS.5 | m ² | 32 | |

| | | | |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-MŽ | Lapas | Lapų | Laida |
| | 7 | 7 | A |



**Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato
rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato
3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir
S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas**

Užsakovas

UAB „ARCHAS“

Vykdytojas

UAB „Rapasta“



| | | | |
|---------------------------|--|--------------------|---|
| Užsakovas | UAB „ARCHAS“ | | |
| Žemės gelmių registro Nr. | 52772-2025 | | |
| Objektas | Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, projektas | | |
| Darbų rūšis | Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai | | |
| Dokumento tipas | Ataskaita | | |
| Objekto vieta | S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune | | |
| Įmonė | Pareigos | Vardas, pavardė | Parašas |
| UAB „Rapasta“ | Direktorius | Vytautas Gumauskas |  |
| | Vyr. Inžinierius-geologas | Saulius Tamulaitis | |
| | Geologas | Tadas Pelakauskas |  |
| Kvalifikacija | Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 30 | | Kaunas |

TURINYS

I. Aiškinamasis raštas

1. Įvadas
2. Bendrieji duomenys apie statybos sklypą
3. Geologinė sandara
4. Hidrogeologinės sąlygos
5. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai
6. Gruntų fizikinės – mechaninės savybės
7. Geologiniai procesai ir reiškiniai
8. Statinio pamatų ir statinio pagrindo būklės įvertinimas
9. Išvados ir rekomendacijos

II. Tekstiniai priedai:

1. Gruntų rodiklių vidurkinių verčių suvestinė lentelė (1 lapas)
2. Gruntų fizikinių savybių laboratorinių tyrimų rezultatai (1 lapas)
3. Gruntų kumuliatyvinės kreivės (3 lapai)
4. Tiesioginio plokštuminio kirpimo bandymai (3 lapai)
5. Gręžinių koordinačių ir altitudžių žiniaraštis (1 lapas)
6. Techninė užduotis inžineriniams geologiniams tyrinėjimams (1 lapas)
7. Tiriamojo objekto dislokacijos schema (1 lapas)
8. Tenzozondo kalibravimo liudijimas Nr. K-0021500 (2 lapai)
9. Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 30 (1 lapas)

III. Grafiniai priedai:

1. Gręžinių Nr. 1 – 13 stulpeliai su statinio zondavimo grafikais (13 lapų)
2. Pamatų schema kasiniuose Nr. 1 – 3 (3 lapai)
3. Inžineriniai geologiniai pjūviai I – I – VIII - VIII, Mv 1: 100, Mh 1 : 500 su sutartiniais ženklais (5 lapai)
4. Topografinis sklypo planas M 1:500 su statinio zondavimo, gręžinių, ir inžinerinių geologinių pjūvių vietomis (1 lapas)

I. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Įvadas

UAB “Rapasta” (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 30, išduotas 2003-02-21) vadovaujant direktoriui Vytautui Gumauskui 2025 m. sausio – vasario mėn. pagal UAB „ARCHAS“ užsakymą atliko inžinerinius geologinius geotechninius tyrimus S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune.

Tyrimų paskirtis ir stadija – II geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai ir hidrogeologiniai tyrinėjimai stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį naujos statybos, rekonstrukcijos projektui

Statinio kategorija – ypatingasis statinys, statybos rūšis – nauja statyba rekonstrukcija

Tyrimai atlikti pagal šių normatyvinių dokumentų reikalavimus:

1. STR 1.04.02: 2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.
2. LST EN 1997 – 2 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“.
3. LST EN ISO 14688 – 1:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažinimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažinimas ir aprašymas.
4. LST EN ISO 14688 - 2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažinimas ir klasifikavimas 2 dalis. Klasifikavimo principai.
5. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymas Nr. 1-175, dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo (2019 m. birželis).
6. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos 2015 m.

Duomenų apie anksčiau šiame sklype atliktus inžinerinius geologinius tyrinėjimus nerasta.

Lauko darbų metu užsakovų nurodytose vietose remiantis LST EN 1997 – 2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. „Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“: reikalavimais ir atsižvelgiant į projektuotojų pageidavimus, statybiniame sklype gruntų deformacinių savybių nustatymui atlikta 13 grunto statinio zondavimo bandymų (CPT), kad būtų patikslintas gruntų stiprumas ir gautos gruntų deformacinių savybių vertės.

Statinio zondavimo bandymus (CPT) atliko UAB „Rapasta“ italų firmos „PAGANI“ zondo įspraudimo įranga TG 63-200, remiantis reglamentuotu tarptautiniu dokumentu: „ISSMFE Referente Test Procedure, 1999, (koreguotas 2001)“. Zondavimo metu elektroniniu tenzozondu nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t.y. kūginis stipris q_c ir matuota lokalinė šoninė trintis f_s .

Naudoto zondo techninės charakteristikos: zondo skersmuo 35,70 mm, kūgio pagrindo plotas 10 cm², kūgio smaigalio kampas 60°, trinties movos paviršiaus plotas 150cm². Tenzozondo kalibravimo liudijimas Nr. K-0021500.

Pagal kūginį stiprumą q_c buvo patikslintos ribos tarp inžinerinių geologinių sluoksnių ir paskaičiuoti deformacijų moduliai E pagal formulę $E-Kq_c$, atsižvelgiant į projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 6 priedo duomenis.

Prie visų statinio zondavimo bandymų (CPT) agregatu „UGB-1VS“ buvo išgręžti gręžiniai iki 10,0 m gylio, inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių sąlygų nustatymui bei įvertinti gruntu, kurie bus natūraliais pagrindais projektuojamiems statiniams ir kad būtų galima pritaikyti atitinkamus koreliacinius koeficientus deformacijos modulio paskaičiavimui bei grunto bandinių laboratoriniams tyrimams paėmimui.

Bandymų vietos statybiniame sklype nužymėtos GPS prietaisu ir linijinio matavimo būdu. Koordinačių sistema :LKS - 94. Aukščių sistema: LAS07

Gręžiant gręžinius iš gręžinių buvo imami grunto bandiniai. Iš viso paimta 11 grunto bandinių. Laboratorinius grunto tyrimus atliko UAB „Rapasta“ geotechninė laboratorija.

Tyrimų metu iškasti 3 kasiniai. Iškasus kasinius buvo apmatuoti ir apžiūrėti esamų pastatų pamatai.

Lauko darbams vadovavo geologas T. Umbrasas, tyrimo ataskaitą paruošė geologas T. Pelakauskas, laboratorinius darbus atliko R. Jonaitytė, G. Kaselienė.

2. Bendrieji duomenys apie statybos sklypą

Geomorfologiniu požiūriu tyrinėtas sklypas paskutiniojo apledėjimo amžiaus, priklauso Pabaltijo žemumų sričiai, Nemuno vidurupio plynaukštės rajonui, Garliavos limnoglacialinės lygumos mikrorajonui.

Gręžinių žemės paviršiaus aukščiai svyruoja 72,65 – 73,30 m ribose. Žemės paviršiaus aukščių skirtumas tarp bandymų taškų – 0,65 m.

Sklypas paveiktas technogeninių procesų.

3. Geologinė sandara

Geomorfologiniu požiūriu tyrinėtas sklypas paskutiniojo apledėjimo amžiaus, priklauso Pabaltijo žemumų sričiai, Nemuno vidurupio plynaukštės rajonui, Garliavos limnoglacialinės lygumos mikrorajonui.

Litologija.

Tyrinėtame sklype sutinkami technogeniniai dariniai (t IV), limnoglacialinės nuosėdos (lg III bl) ir glacialinės nuogulos (g III bl).

Technogeniniai dariniai tyrinėtame sklype, gręžiniuose, sutinkami iki 0,8 – 2,8 m gyliu. Limnoglacialinės nuosėdos sutiktos gręžiniuose Nr. 1 – 5, 7 – 10, 12 nuo 0,6 – 1,2 m gylio iki 1,4 – 1,8 m. Sluoksnio storis svyruoja nuo 0,6 iki 1,2 m. Atitinkamai po technogeniniais dariniais ir limnoglacialinėmis nuosėdomis nuo 1,0 – 2,8 m gylio slūgso glacialinės nuogulos kurių pado gręžiniais iki 10,0 m gylio nepasiekta.

4. Hidrogeologinės sąlygos

Hidrogeologinės sąlygos pateiktos remiantis vandens lygio stebėjimais gręžiniuose tyrimų metu. Sutiktas, nusistovėjęs bei aukščiausias prognozuojamas požeminio vandens lygis parodytas gręžinių stulpeliuose ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose.

Tyrimų metu požeminis vanduo sutiktas tarpfluoksninio tipo gręžiniuose Nr. 4, 9.

Gręžinyje Nr. 4 požeminis vanduo sutiktas 6,0 m gylyje dulkingo smėlio tarpfluoksnyje. Viršutinė - apatinė vandenspara moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis. pragręžto vandeningo grunto sluoksnio storis 1,4 m. Gręžinyje Nr. 9 požeminis vanduo sutiktas nuo 6,0 m gylio moreniniame smėlingame mažo plastiškumo molyje esančiuose smėlio lėšiuose.

Gręžiniuose Nr. 1 – 3, 5 – 8, 10 – 13 tyrimų metu požeminis vanduo nesutiktas.

Lietingais metų periodais ir pavasarinių polaidžių metu gali susidaryti podirvio tipo požeminis vanduo ir laikytis 0,6 – 1,2 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Toks vandens lygis laikytųsi, jei nebūtų įrengta ar neveiktų drenažinė sistema. Jei drenažinė sistema gerai veiks, tai požeminis podirvio tipo vanduo susidarys ties šios sistemos lygiu.

5. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai

Inžinerinė geologinė sandara pateikta gręžinių stulpeliuose ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose. Inžinerinių geologinių sluoksnių aprašymas pateiktas „Gruntų rodiklių vidurkinių verčių suvestinėje lentelėje“.

Pagal gręžimo, statinio zondavimo bandymų (CPT), laboratorinius duomenis tirtame sklype slūgsantys gruntai išskirti į 7 inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS).

Gruntai klasifikuoti pagal LST EN ISO 14688 – 1:2018 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“ ir LST EN ISO 14688 -2 :2018 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas 2 dalis. Klasifikavimo principai.“ bei Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymas Nr. 1-175, dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo (2019 m. birželis).

Sklypo paviršiuje sutiktas paklotas asfaltas ir vietomis dirvožemio sluoksnis. Giliau gręžiniuose sutiktas supiltas gruntas (Mg): smėlis-žvyras-skaldamolis vietomis su statybinio laužo ir organinių medžiagų priemaiša. Supilto grunto sluoksnio padas nustatytas ties 0,8 – 2,8 m gyliu. Gręžiniuose Nr. 2, 12 nuo 0,8 - 1,2 iki 1,6 – 1,8 m gylio sutiktas vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL). Gręžiniuose Nr. 1, 3 – 5, 7 – 10 nuo 0,6 – 1,0 m gylio iki 1,4 – 1,8 sutiktas stiprus vidutinio plastiškumo molis (CIM). Nuo 1,0 – 2,8 m gylio slūgso moreniniai dariniai išreikšti stipriu smėlingu mažo plastiškumo moliu (saCIL). gręžinyje Nr. 4 tarp moreninių darinių nuo 6,0 iki 7,4 m gylio sutiktas dulkingo smėlio (siSa) tarpsluoksnis. Moreninių darinių padas gręžiniais iki 10,0 m gylio nepasiektas.

6. Gruntų fizikinės – mechaninės savybės

Gruntų fizikinių ir mechaninių savybių vidurkinės vertės kiekvienam inžineriniam geologiniam sluoksniui (IGS) pateiktos suvestinėje gruntų rodiklių lentelėje.

Fizikinės savybės pateikiamos „Gruntų fizikinių savybių laboratorinių tyrimų rezultatai“ lentelėse.

Rupių ir smulkių gruntų inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS) išskirti pagal grunto aprašymus lauke, įvertinant grunto stiprumą, tankumą, Attenberg'o ribas bei granulimetrinę sudėtį.

1, 2 IGS išskirti kaip dirvožemis ir asfaltas.

3 IGS išskirtas kaip supiltas gruntas (Mg): smėlis-žvyras-skaldamolis vietomis su statybinio laužo ir organinių medžiagų priemaiša, kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 2,2 MPa, deformacijų modulio (E) – 2 MPa.

4 IGS išskirtas kaip vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 2,2 MPa, deformacijų modulio (E) – 15 MPa.

5 IGS išskirtas kaip stiprus vidutinio plastiškumo molis (ClM), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 3,1 MPa, deformacijų modulio (E) – 22 MPa.

6 IGS išskirtas kaip tankus (stiprus) dulkingas smėlis (siSa), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 13,1 MPa, deformacijų modulio (E) – 49 MPa.

7 IGS išskirtas kaip stiprus moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 3,2 MPa, deformacijų modulio (E) – 30 MPa.

Deformacijų modulis (E, MPa) apskaičiuotas pagal formulę $E=K \cdot q_c$, atsižvelgiant į projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 6 priedo duomenis:

IGS Nr. 3:

$$E = 1q_c;$$

IGS Nr. 4, 5:

$$E = 7q_c;$$

IGS Nr. 6:

$$E = 12q_c^{0,71};$$

IGS Nr. 7:

$$E = 12q_c^{0,8};$$

čia: E - grunto deformacijų modulis, MPa

q_c - grunto kūginis stipris.

Gruntų fizikinių savybių nustatymui paskaičiuoti buvo paimti grunto mėginiai.

Laboratorijoje atlikti šie tyrimai ir bandymai:

- a) Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija;
- b) Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016);
- c) Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018)
- d) Gamtinis tankis ρ nustatymas (ISO 17892-2:2014)
- e) Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014);
- f) Tiesioginio kirpimo bandymai (ISO/TS 17892-10:2018)

Gruntų vidurkiniai rodikliai pateikti suvestinėse lentelėse. Skaičiavimams rekomenduojami gruntų rodikliai taikytini su sąlyga, jeigu statybos metu pagrindo gruntai bus apsaugoti nuo esamos sandaros suardymo, išmirkimo, išdžiūvimo ar sušaldymo.

7. Geologiniai procesai ir reiškiniai

Tyrinėtame sklype vyksta žmogaus ūkinė veikla, kitų aktyvių geologinių reiškinių ir procesų nepastebėta.

8. Statinio pamatų ir statinio pagrindo būklės įvertinimas

Tyrimų metu buvo iškasti 3 kasiniai, pamatų tipui ir įgilinimui nustatyti.

Apžiūrėjus pamato pamatą kasinyje Nr. 1 nustatyta, kad pastato plytų siena sumūryta ant betono bloko, kuris alt. 72,70 m atremtas į supiltą smėlį su statybinio laužo priemaiša

Apžiūrėjus pamato pamatą kasinyje Nr. 2 nustatyta, kad pastato plytų siena sumūryta ant betono monolito kuris atremtas į 3 betoninius blokus. Pamasas įgilintas iki alt. 70,91. Pamoto pagrindu tarnauja stiprus moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (IGS – 7)

Apžiūrėjus pamato pamatą kasinyje Nr. 3 nustatyta, kad pastato pamatų tarnauja monolitinė betono kolona (apatinėje dalyje išplatinta) į kurią įleistas betono monolitas. Po ja padėtas betoninis blokas kuris į betoninę koloną neatremtas. pamatas įgilintas iki alt. 71,00. Pamoto pagrindu tarnauja stiprus moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (IGS – 7)

9. Išvados ir rekomendacijos

Geomorfologiniu požiūriu tyrinėtas sklypas paskutiniojo apledėjimo amžiaus, priklauso Pabaltijo žemumų sričiai, Nemuno vidurupio plynaukštės rajonui, Garliavos limnoglacialinės lygumos mikrorajonui.

Sklypo paviršiuje sutiktas paklotas asfaltas ir vietomis dirvožemio sluoksnis. Giliau gręžiniuose sutiktas supiltas gruntas: smėlis-žvyras-skalda- molis vietomis su statybinio laužo ir organinių medžiagų priemaiša. Supilto grunto sluoksnio padas nustatytas ties 0,8 – 2,8 m gyliu. Tyrinėtame sklype stovi pastatai ir praversti požeminiai inžineriniai tinklai, todėl supilto grunto sluoksnio storis gali neatitikti atvaizduoto inžineriniuose geologiniuose pjūviuose ir siekti jų įgilinimą.

Gręžiniuose Nr. 2, 12 nuo 0,8 - 1,2 iki 1,6 – 1,8 m gylio sutiktas vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis. Gręžiniuose Nr. 1, 3 – 5, 7 – 10 nuo 0,6 – 1,0 m gylio iki 1,4 – 1,8 sutiktas stiprus vidutinio plastiškumo molis. Nuo 1,0 – 2,8 m gylio slūgso moreninis, stiprus, smėlingas mažo plastiškumo molis su pasitaikančiais dulkingo smėlio tarpsluoksniais.

Tyrimų metu požeminis vanduo sutiktas tarpsluoksninio tipo gręžiniuose Nr. 4, 9.

Gręžinyje Nr. 4 požeminis vanduo sutiktas 6,0 m gylyje dulkingo smėlio tarpsluoksnyje. Gręžinyje Nr. 9 požeminis vanduo sutiktas nuo 6,0 m gylio moreniniame smėlingame mažo plastiškumo molyje esančiuose smėlio lėšiuose.

Gręžiniuose Nr. 1 – 3, 5 – 8, 10 – 13 tyrimų metu požeminis vanduo nesutiktas.

Lietingais metų periodais ir pavasarinių polaidžių metu gali susidaryti podirvio tipo požeminis vanduo ir laikytis 0,6 – 1,2 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Toks vandens lygis laikytųsi, jei nebūtų įrengta ar neveiktų drenažinė sistema. Jei drenažinė sistema gerai veiks, tai požeminis podirvio tipo vanduo susidarys ties šios sistemos lygiu.

Apžiūrėjus pamato pamatą kasinyje Nr. 1 nustatyta, kad pastato plytų siena sumūryta ant betono bloko, kuris alt. 72,70 m atremtas į supiltą smėlį su statybinio laužo priemaiša

Apžiūrėjus pamato pamatą kasinyje Nr. 2 nustatyta, kad pastato plytų siena sumūryta ant betono monolito kuris atremtas į 3 betoninius blokus. Pamatą įgilintas iki alt. 70,91. Pamatą pagrindu tarnauja stiprus moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (IGS – 7)

Apžiūrėjus pamato pamatą kasinyje Nr. 3 nustatyta, kad pastato pamatą tarnauja monolitinė betono kolona (apatinėje dalyje išplatinta) į kurią įleistas betono monolitas. Po ja padėtas betoninis blokas kuris į monolitinę koloną neatremtas. pamatas įgilintas iki alt. 71,00. Pamatą pagrindu tarnauja stiprus moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (IGS – 7).

Pagal pateiktas gruntų fizines-mechanines charakteristikas, galutinį pamatų tipą ir įgilinimą turėtų parinkti konstruktorius, atsižvelgdamas į pastato apkrovas, statinio pobūdį ir specifiką.

Parengė: geologas T. Pelakauskas



GRUNTŲ RODIKLIŲ VIDURKINIŲ VERČIŲ SUVESTINĖ LENTELĖ

| Geologinis indeksas | Inž. geologinio sluoksnio Nr | Grunto pavadinimas | Tankumas ir stiprumas | Gamtinis tankus ρ Mg/m ³ | Vidurkiniai rodikliai | | | Dalelių tankis ρ_s Mg/m ³ | kūginis stiprumas q_c MPa | Žymėjimas |
|---------------------|------------------------------|---|-----------------------|--|-----------------------|------------------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|-----------|
| | | | | | Sankiba c' kPa | Vidinės trinties kampas φ' | Deformacijų modulis E MPa | | | |
| | 1 | Dirvožemis | | - | - | - | - | - | - | |
| | 2 | Asfaltas | | - | - | - | - | - | - | |
| t IV | 3 | Supiltas gruntas (Mg): smėlis-žvyras-skaldamolis vietomis su statybinio laužo ir organinių medžiagų priemaiša | | - | - | - | 2* | - | 2.2* | |
| lg III bl | 4 | Smėlingas mažo palstiškumo molis (saCIL) rudas | vidutinio stiprumo | 2.11 ⁺ | 79.3 ⁺ | 14.6 ⁺ | 15* | 2.73 ⁺ | 2.2* | |
| | 5 | Vidutinio plastiškumo molis (CIM) rudas | stiprus | 2.14 ⁺ | 116.5 ⁺ | 21.0 ⁺ | 22* | 2.73 ⁺ | 3.1* | |
| g III bl | 6 | Dulkingas smėlis (siSa) pilkas, vandeningas | tankus (stiprus) | - | - | 32-34 | 49* | 2.67 ⁺ | 13.1* | |
| | 7 | Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) rudas su smėlio lėšiais | stiprus | 2.17 ⁺ | 100.9 ⁺ | 24.8 ⁺ | 30* | 2.72 ⁺ | 3.2* | |

Pastaba: Gruntų vidurkiniai rodikliai pateikti:
* - pagal statinio zondavimo stipruma kugiui q
+ - pagal laboratorinių tyrimų duomenis
smėliui vidinės trinties kampas φ pateiktas pagal projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijas (7priedas)
a) - deformacijų moduliai paskaičiuoti pagal formulę:
 $E = 1q_c$ (IGS - 3)
 $E = 7q_c$ (IGS - 4, 5)
 $E = 7,8q_c^{0,71}$ (IGS - 6)
 $E = 12q_c^{0,8}$ (IGS - 7)

| | | | |
|--------------------------|---|------------|--|
| | LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt | | OBJEKTAS : Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas |
| PAREIGOS | PAVARDĖ | PARAŠAS | |
| Lauko darbų geologas | T. Umbrasas | | BRĖŽINYS : Gruntų rodiklių vidurkinių verčių suvestinė lentelė |
| Brėžinį paruošė geologas | T. Pelakauskas | | |
| | Data | 2025 02 13 | |



Geotechninė laboratorija

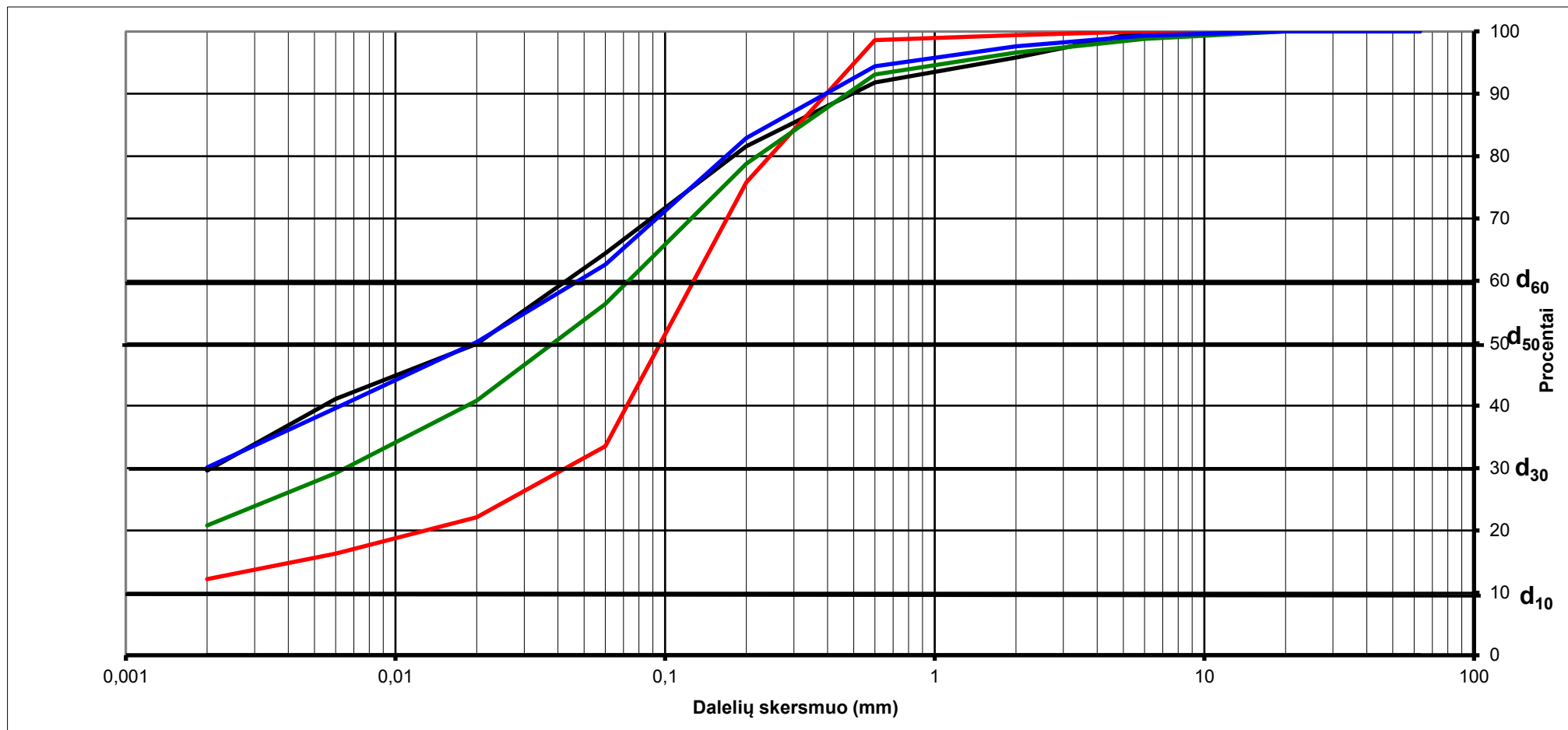
Objektas: **Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas**

2025.02.13

| Band. Nr. | Gręž. Nr. | Bandinio paėmimo gyilis, m | Granulimetrinė sudėtis | | | | | | | | | | Dalelių tankis Mg/m3 | Grunto tankis | | Gamtinis drėgnis W,% | Aterbergo ribos | | | Takumo rodiklis IL(1 dalimi) | Organinės medžiagos kiekis | Grunto pavadinimas (EN ISO 14688 -1:2018 ir LGT dir. Įsakymas Nr. 1-175 (2019 - birželis)) | |
|-------------------------------|-----------|----------------------------|------------------------|--------|-------|--------|----------|-----------|------------|-------------|--------------|--------|-------------------------|---------------|----------|-------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|---|-------|
| | | | žvyras | | | smėlis | | | dulkės | | | | | molis | Mg/m3 | | takumo drėgnis WL, % | plasting. drėgnis Wp % | plasting. rodiklisIp, % | | | | |
| | | | 63-20 | 20-6,3 | 6,3-2 | 2-0,63 | 0,63-0,2 | 0,2-0,063 | 0,063-0,02 | 0,02-0,0063 | 0,0063-0,002 | <0,002 | | | gamtinis | | | | | | | | sauso |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| pagal LST EN ISO 17892-4-2017 | | | | | | | | | | | | | 17892-2-2015 | | | | 17892-12-2018 | | | | | | |
| 1 | 1 | 3,2-3,4 | 0,0 | 0,0 | 4,2 | 4,0 | 10,2 | 17,2 | 14,5 | 8,8 | 11,5 | 29,6 | 2,72 | | | 15,6 | 32,2 | 15,0 | 17,2 | 0,03 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis | |
| | | | 4,2 | | | 31,4 | | | 34,8 | | | 29,6 | | | | | | | | | saCIL | | |
| 2 | 4 | 6,6-6,8 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,8 | 22,8 | 42,3 | 11,4 | 5,8 | 4,1 | 12,2 | 2,67 | | | 19,8 | 18,8 | - | - | - | | Dulkingas smėlis | |
| | | | 0,6 | | | 65,9 | | | 21,3 | | | 12,2 | | | | | | | | | siSa | | |
| 3 | 5 | 8,2-8,5 | 0,0 | 1,2 | 2,2 | 3,5 | 14,3 | 22,5 | 15,5 | 11,6 | 8,4 | 20,8 | 2,72 | | | 12,3 | 26,3 | 13,2 | 13,1 | -0,07 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis | |
| | | | 3,4 | | | 40,3 | | | 35,5 | | | 20,8 | | | | | | | | | saCIL | | |
| 4 | 6 | 6,8-7,0 | 0,0 | 0,7 | 1,7 | 3,2 | 11,5 | 20,3 | 12,4 | 10,6 | 9,5 | 30,1 | 2,72 | | | 14,2 | 27,9 | 11,6 | 16,3 | 0,16 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis | |
| | | | 2,4 | | | 35,0 | | | 32,5 | | | 30,1 | | | | | | | | | saCIL | | |
| 5 | 9 | 2,8-3,0 | 0,0 | 0,7 | 3,0 | 3,3 | 10,5 | 17,7 | 13,7 | 9,9 | 10,2 | 31,0 | 2,72 | 2,17 | 1,90 | 14,3 | 32,4 | 14,6 | 17,8 | -0,02 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis | |
| | | | 3,7 | | | 31,5 | | | 33,8 | | | 31,0 | | | | | | | | | saCIL | | |
| 6 | 9 | 8,8-9,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 4,0 | 15,8 | 25,7 | 14,4 | 10,8 | 8,0 | 19,3 | 2,71 | | | 11,2 | 20,2 | 9,6 | 10,6 | 0,15 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis | |
| | | | 2,0 | | | 45,5 | | | 33,2 | | | 19,3 | | | | | | | | | saCIL | | |
| 7 | 10 | 1,2-1,4 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 1,6 | 5,0 | 9,4 | 10,7 | 17,1 | 21,1 | 33,1 | 2,73 | 2,14 | 1,80 | 19,0 | 35,3 | 17,2 | 18,1 | 0,10 | | Vidutinio plastiškumo molis | |
| | | | 2,0 | | | 16,0 | | | 48,9 | | | 33,1 | | | | | | | | | CIM | | |
| 8 | 11 | 5,2-5,4 | 0,0 | 0,0 | 2,7 | 3,5 | 10,8 | 18,5 | 14,5 | 10,5 | 10,0 | 29,5 | 2,72 | | | 14,0 | 30,0 | 14,1 | 15,9 | -0,01 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis | |
| | | | 2,7 | | | 32,8 | | | 35,0 | | | 29,5 | | | | | | | | | saCIL | | |
| 9 | 12 | 1,0-1,2 | 0,0 | 1,2 | 2,2 | 2,8 | 9,5 | 16,8 | 10,5 | 9,0 | 11,6 | 36,4 | 2,73 | 2,11 | 1,75 | 20,1 | 34,3 | 17,1 | 17,2 | 0,17 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis | |
| | | | 3,4 | | | 29,1 | | | 31,1 | | | 36,4 | | | | | | | | | saCIL | | |
| 10 | 12 | 7,0-7,2 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 3,7 | 11,5 | 20,8 | 12,6 | 9,9 | 10,0 | 29,7 | 2,72 | | | 14,2 | 28,9 | 12,9 | 16,0 | 0,08 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis | |
| | | | 1,8 | | | 36,0 | | | 32,5 | | | 29,7 | | | | | | | | | saCIL | | |
| 11 | 13 | 5,2-5,4 | 0,0 | 0,0 | 3,5 | 3,3 | 10,3 | 18,7 | 15,1 | 9,8 | 11,0 | 28,3 | 2,72 | | | 15,5 | 31,6 | 13,9 | 17,7 | 0,09 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis | |
| | | | 3,5 | | | 32,3 | | | 35,9 | | | 28,3 | | | | | | | | | saCIL | | |

Gruntų tyrimus atliko: R. Jonaitytė, G. Kaselienė

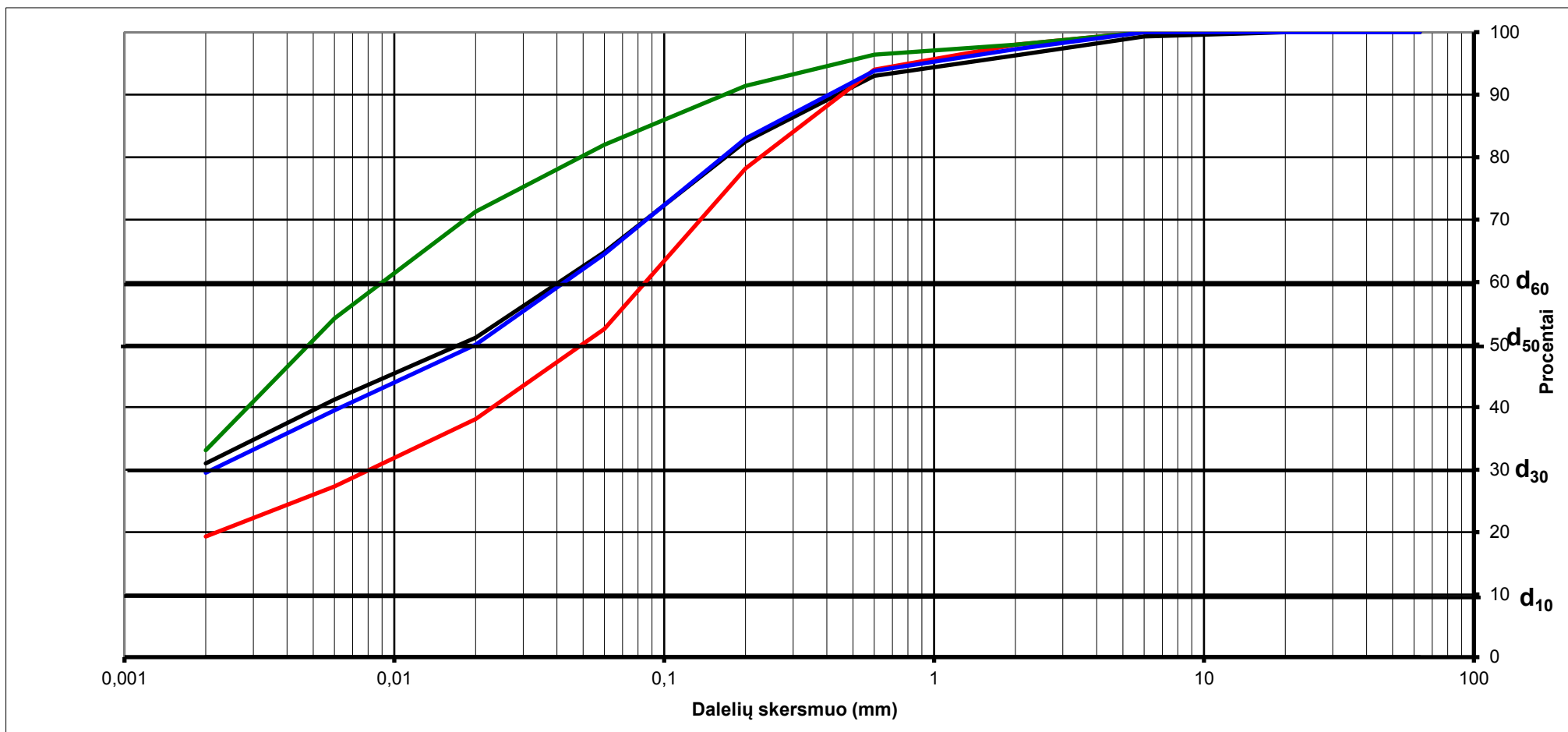
Objektas: Stalių cecho pastato ir administracinio pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas



| Gręžinio Nr. | Band. Nr. | Pavyzdžio gylis | Grunto žymuo | d_{10} | d_{30} | d_{50} | d_{60} | C_u | C_c | |
|--------------|-----------|-----------------|--------------|----------|----------|----------|----------|-------|-------|--|
| 1 | 1 | 3,2-3,4 | saCIL | 0,0003 | 0,0021 | 0,0202 | 0,0430 | 139,8 | 0,3 | |
| 4 | 2 | 6,6-6,8 | siSa | 0,0011 | 0,0428 | 0,0960 | 0,1276 | 115,0 | 13,0 | |
| 5 | 3 | 8,2-8,5 | saCIL | 0,0005 | 0,0065 | 0,0384 | 0,0731 | 150,2 | 1,2 | |
| 6 | 4 | 6,8-7,0 | saCIL | 0,0002 | 0,0020 | 0,0196 | 0,0477 | 243,5 | 0,4 | |

Geologas T. Pelakauskas

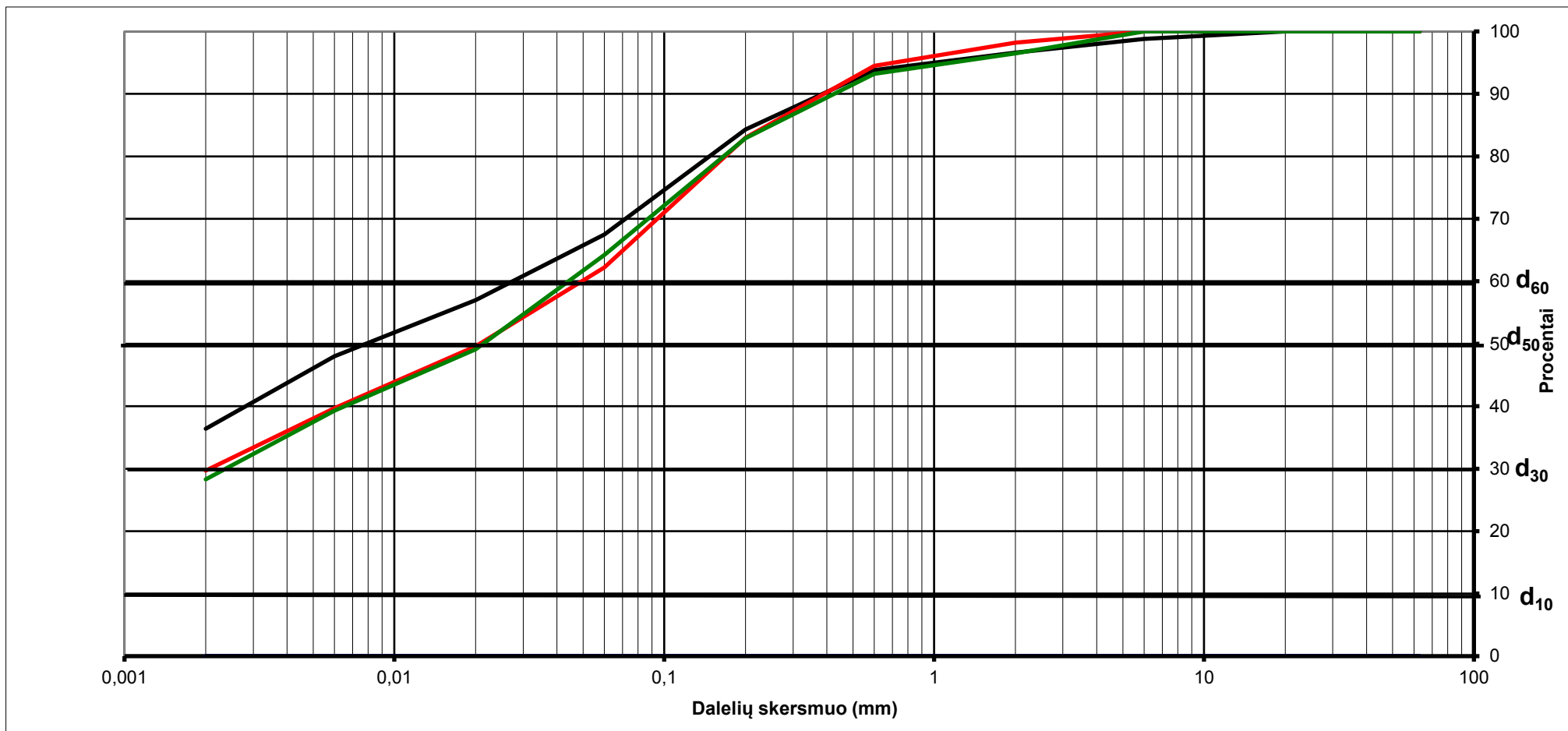
Objektas: Stalių cecho pastato ir administracinio pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas



| Gręžinio Nr. | Band. Nr. | Pavyzdžio gylis | Grunto žymuo | d_{10} | d_{30} | d_{50} | d_{60} | C_u | C_c | |
|--------------|-----------|-----------------|--------------|----------|----------|----------|----------|-------|-------|--|
| 9 | 5 | 2,8-3,0 | saCIL | 0,0002 | 0,0018 | 0,0175 | 0,0408 | 196,0 | 0,4 | |
| 9 | 6 | 8,8-9,0 | saCIL | 0,0006 | 0,0081 | 0,0496 | 0,0853 | 152,9 | 1,4 | |
| 10 | 7 | 1,2-1,4 | CIM | 0,0006 | 0,0017 | 0,0048 | 0,0090 | 15,0 | 0,5 | |
| 11 | 8 | 5,2-5,4 | saCIL | 0,0002 | 0,0021 | 0,0200 | 0,0427 | 181,7 | 0,4 | |

Geologas T. Pelakauskas

Objektas: Stalių cecho pastato ir administracinio pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas



| Gręžinio Nr. | Band. Nr. | Pavyzdžio gylys | Grunto žymuo | d_{10} | d_{30} | d_{50} | d_{60} | C_u | C_c | |
|--------------|-----------|-----------------|--------------|----------|----------|----------|----------|-------|-------|--|
| 12 | 9 | 1,0-1,2 | saCIL | 0,0002 | 0,0011 | 0,0078 | 0,0274 | 166,8 | 0,3 | |
| 12 | 10 | 7,0-7,2 | saCIL | 0,0002 | 0,0021 | 0,0207 | 0,0495 | 215,6 | 0,4 | |
| 13 | 11 | 5,2-5,4 | saCIL | 0,0003 | 0,0024 | 0,0214 | 0,0442 | 137,5 | 0,4 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

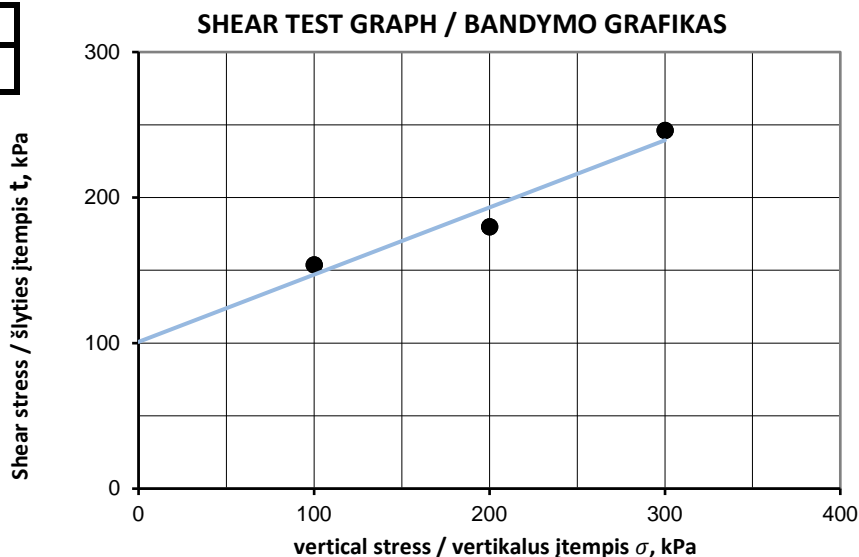
Geologas T. Pelakauskas

according to / pagal LST CEN ISO/TS 17892-10:2018

DIRECT SHEAR TEST / TIESIOGINIO KIRPIMO BANDYMAS

Soil / Gruntas: Sandy clay, low plast./ Smėl. mažo plast. molis (saCIL)
Borehole No. / Gręžinio Nr.: 9
Sample No. / Bandinio Nr.: 5
Depth / Gylis: 2,8-3,0
Method / Metodas: drained, consolidated / drenuotas, konsoliduotas
Condition / Būvis: Sample of undestroyed struct. / Band. nesuardytas

| | | |
|-----|-------|-----|
| c = | 100,9 | kPa |
| φ = | 24,8 | ° |


Particle size distribution / Grunto sudėties ir fizinio būvio rodikliai

| | | | | | | | | | |
|-------|--------|---------|----------|----------|-----------|------------|-------------|--------------|--------|
| 63-20 | 20-6,3 | 6,3-2,0 | 2,0-0,63 | 0,63-0,2 | 0,2-0,063 | 0,063-0,02 | 0,02-0,0063 | 0,0063-0,002 | <0,002 |
| 0,0 | 0,7 | 3,0 | 3,3 | 10,5 | 17,7 | 13,7 | 9,9 | 10,2 | 31,0 |

| | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---|---------------------------------------|--|--------------------------------|---|
| Liquid index / Takumo drėgnis WL | Plastic limit / Plasting. drėgnis WP | Plastic index / Plasting. rodiklis IP | Water content / Gamt. drėgnis W | Liquidity index / Takumo rodiklis IL | Particle density / Dalelių tankis rs, g/cm3 | Natural density / Gamt. tankis, g/cm3 | Dry soil density / Sauso grunto tankis rd, g/cm3 | Void ratio / Poringumo koef. E | Degree of saturation / Soties laipsnis Sr |
| 32,4 | 14,6 | 17,8 | 14,3 | -0,02 | 2,72 | 2,17 | 1,90 | 0,43 | 0,89 |

| Vertical stress / Vertikalus įtempis, kPa | Shear stress / Šlyties įtempis | Water content / Gamtinis drėgnis W | | Natural density / Grunto tankis r, g/cm3 | Compaction / Sutankinimas | Test time / Kirpimo laikas, min | |
|---|--------------------------------|------------------------------------|-------------------------|--|---------------------------|---------------------------------|----|
| | | Before test / Prieš bandymą | After test / Po bandymo | | | I | II |
| | Determination / Nustatytas | | | | | | |
| 100 | 153,715 | 14,3 | 14,3 | 2,16 | 16 | 40 | 41 |
| 200 | 179,845 | 14,3 | 14,1 | 2,17 | 16 | 41 | 40 |
| 300 | 246,065 | 14,3 | 14,0 | 2,17 | 16 | 41 | 42 |

Date / Data: 2025.02.13

Test conducted / Bandymą atliko:

G. Kaselienė

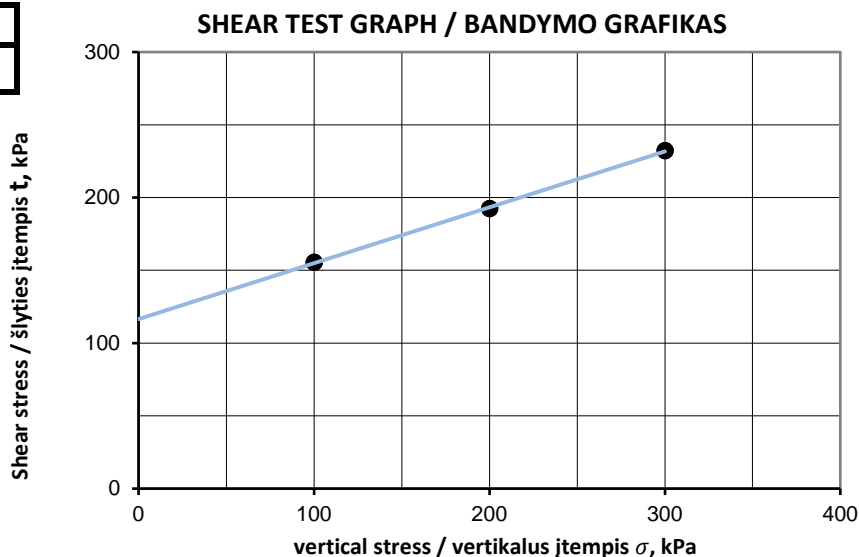
according to / pagal LST CEN ISO/TS 17892-10:2018

DIRECT SHEAR TEST / TIESIOGINIO KIRPIMO BANDYMAS

Soil / Gruntas: Clay, medium plast./ vidutinio plast. molis (CIM)
Borehole No. / Gręžinio Nr.: 10
Sample No. / Bandinio Nr. 7

Depth / Gylis: 1,2-1,4
Method / Metodas: drained, consolidated / drenuotas, konsoliduotas
Condition / Būvis: Sample of undestroyed struct. / Band. nesuardytas

| | | |
|-----|-------|-----|
| c = | 116,5 | kPa |
| φ = | 21,0 | ° |


Particle size distribution / Grunto sudėties ir fizinio būvio rodikliai

| | | | | | | | | | |
|-------|--------|---------|----------|----------|-----------|------------|-------------|--------------|--------|
| 63-20 | 20-6,3 | 6,3-2,0 | 2,0-0,63 | 0,63-0,2 | 0,2-0,063 | 0,063-0,02 | 0,02-0,0063 | 0,0063-0,002 | <0,002 |
| 0,0 | 0,0 | 2,0 | 1,6 | 5,0 | 9,4 | 10,7 | 17,1 | 21,1 | 33,1 |

| | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---|---------------------------------------|--|--------------------------------|---|
| Liquid index / Takumo drėgnis WL | Plastic limit / Plasting. drėgnis WP | Plastic index / Plasting. rodiklis IP | Water content / Gamt. drėgnis W | Liquidity index / Takumo rodiklis IL | Particle density / Dalelių tankis rs, g/cm3 | Natural density / Gamt. tankis, g/cm3 | Dry soil density / Sauso grunto tankis rd, g/cm3 | Void ratio / Poringumo koef. E | Degree of saturation / Soties laipsnis Sr |
| 35,3 | 17,2 | 18,1 | 19,0 | 0,10 | 2,73 | 2,14 | 1,80 | 0,52 | 1,00 |

| Vertical stress / Vertikalus įtempis, kPa | Shear stress / Šlyties įtempis | Water content / Gamtinis drėgnis W | | Natural density / Grunto tankis r, g/cm3 | Compaction / Sutankinimas | Test time / Kirpimo laikas, min | |
|---|--------------------------------|------------------------------------|-------------------------|--|---------------------------|---------------------------------|----|
| | | Before test / Prieš bandymą | After test / Po bandymo | | | I | II |
| | Determination / Nustatytas | | | | | | |
| 100 | 155,444 | 19,0 | 19,0 | 2,14 | 16 | 40 | 41 |
| 200 | 192,242 | 19,0 | 18,7 | 2,13 | 16 | 41 | 40 |
| 300 | 232,246 | 19,0 | 18,6 | 2,14 | 16 | 41 | 42 |

Date / Data: 2025.02.13

Test conducted / Bandymą atliko:

G. Kaselienė

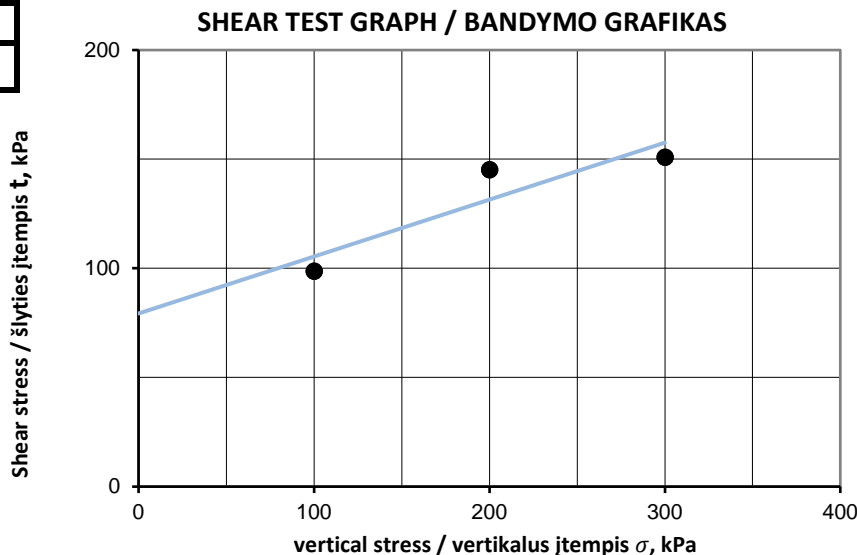


according to / pagal LST CEN ISO/TS 17892-10:2018

DIRECT SHEAR TEST / TIESIOGINIO KIRPIMO BANDYMAS

Soil / Gruntas: Sandy clay, low plast./ Smėl. mažo plast. molis (saCIL)
Borehole No. / Gręžinio Nr.: 12
Sample No. / Bandinio Nr.: 9
Depth / Gylis: 1,0-1,2
Method / Metodas: drained, consolidated / drenuotas, konsoliduotas
Condition / Būvis: Sample of undestroyed struct. / Band. nesuardytas

| | | |
|-----|------|-----|
| c = | 79,3 | kPa |
| φ = | 14,6 | ° |


Particle size distribution / Grunto sudėties ir fizinio būvio rodikliai

| | | | | | | | | | |
|-------|--------|---------|----------|----------|-----------|------------|-------------|--------------|--------|
| 63-20 | 20-6,3 | 6,3-2,0 | 2,0-0,63 | 0,63-0,2 | 0,2-0,063 | 0,063-0,02 | 0,02-0,0063 | 0,0063-0,002 | <0,002 |
| 0,0 | 1,2 | 2,2 | 2,8 | 9,5 | 16,8 | 10,5 | 9,0 | 11,6 | 36,4 |

| | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--|---|---|--------------------------------|---|
| Liquid index / Takumo drėgnis WL | Plastic limit / Plastic. drėgnis WP | Plastic index / Plastic. rodiklis IP | Water content / Gamt. drėgnis W | Liquidity index / Takumo rodiklis IL | Particle density / Dalelių tankis ρ_s , g/cm ³ | Natural density / Gamt. tankis, g/cm ³ | Dry soil density / Sauso grunto tankis ρ_d , g/cm ³ | Void ratio / Poringumo koef. E | Degree of saturation / Soties laipsnis Sr |
| 34,3 | 17,1 | 17,2 | 20,1 | 0,17 | 2,73 | 2,11 | 1,75 | 0,56 | 0,99 |

| Vertical stress / Vertikalus įtempis, kPa | Shear stress / Šlyties įtempis | Water content / Gamtinis drėgnis W | | Natural density / Grunto tankis ρ , g/cm ³ | Compaction / Sutankinimas | Test time / Kirpimo laikas, min | |
|---|--------------------------------|------------------------------------|-------------------------|--|---------------------------|---------------------------------|----|
| | | Before test / Prieš bandymą | After test / Po bandymo | | | I | II |
| 100 | 98,6 | 20,1 | 20,0 | 2,12 | 16 | 40 | 41 |
| 200 | 145,095 | 20,1 | 19,9 | 2,11 | 16 | 41 | 40 |
| 300 | 150,766 | 20,1 | 19,4 | 2,09 | 16 | 41 | 42 |

Date / Data: 2025.02.13

Test conducted / Bandymą atliko:

G. Kaselienė



Ž I N I A R A Š T I S

Objekto pavadinimas Stalių cecho pastato ir administracinio pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas

Grėžinius nužymėjo geologas T. Umbrasas

Koordinačių sistema LKS-94 Aukščių sistema: LAS07

Planinio pririšimo būdas GPS prietaisu, linijiniu matavimo būdu

Koordinačių nustatymo metodas iš plano

Altitudžių nustatymo metodas iš topo plano/niveliuojant

| Eil. nr. | Bandymo nr . | Koordinatės | | Altitudės | Pastabos |
|-------------|--------------|-------------|--------|-----------|----------|
| | | x | y | | |
| 1 | Gr. CPT - 1 | 6083385 | 492964 | 72,90 | |
| 2 | Gr. CPT - 2 | 6083394 | 492991 | 72,75 | |
| 3 | Gr. CPT - 3 | 6083410 | 492963 | 73,10 | |
| 4 | Gr. CPT - 4 | 6083403 | 492952 | 72,95 | |
| 5 | Gr. CPT - 5 | 6083431 | 492954 | 73,30 | |
| 6 | Gr. CPT - 6 | 6083429 | 492981 | 72,65 | |
| 7 | Gr. CPT - 7 | 6083450 | 492938 | 73,10 | |
| 8 | Gr. CPT - 8 | 6083451 | 492969 | 72,70 | |
| 9 | Gr. CPT - 9 | 6083470 | 492945 | 73,25 | |
| 10 | Gr. CPT - 10 | 6083470 | 492972 | 72,65 | |
| 11 | Gr. CPT - 11 | 6083482 | 492933 | 73,15 | |
| 12 | Gr. CPT - 12 | 6083484 | 492952 | 73,20 | |
| 13 | Gr. CPT - 13 | 6083378 | 493003 | 73,20 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Sudarė geologas T. Pelakauskas



(Techninės užduoties forma)

UAB „ARCHAS“

Dokumento sudarytojo pavadinimas

(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2025-01-22

Dokumento data

.....
Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi, kontroliniai.

Tyrimų objekto pavadinimas: STALIŲ CECCHO PASTATO 5G1p IR ADMINISTRACINIO 4B2p PASTATO REKONSTRAVIMO Į SPORTO PASKIRTIES PASTATĄ IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3G1p REKONSTRAVIMO Į SPORTO PASKIRTIES INŽINERINĮ STATINĮ, S. DARIAUS IR S. GIRĖNO G. 29A KAUNE, PROJEKTAS

Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris): S. Dariaus ir S. Girėno 29A, Kaunas

Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):
Kauno miesto savivaldybė, kodas 111106319

Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas)
UAB ARCHAS, į/k 300112988, Karaliaus Mindaugo pr. 12 - 2, LT-44287 Kaunas,
mantas@archas.lt, tel. Nr. +370 657 77666

Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita

Statinio paskirtis: Sporto paskirties statiniai

Statinio kategorija (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis

Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra): -

Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, antra, trečia.

Duomenys apie statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas):

ilgis - 102,88mm;

plotis - 57,30mm;

aukštis - 12m (kopimo bokštas-18m);

gylis - 3,50m;

bendras plotas – 5350 m² (iš jų - rūšio patalpų 460m²).

Numatomi pamatų konstrukcijų variantai: grežtiniai poliai.

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas

Koncentruota iki 2000 kN, išskirstyta iki 400 kN/m.

Kiti duomenys: grežinių gylis – 10 m.

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

| Numeris | X | Y |
|---------|------------|-----------|
| 1 | 6083549.66 | 492885.18 |
| 2 | 6083517.51 | 492984.30 |
| 3 | 6083488.67 | 492977.87 |
| 4 | 6083392.86 | 492996.21 |
| 5 | 6083391.29 | 492998.80 |

| | | |
|---|------------|-----------|
| 6 | 6083324.89 | 493013.63 |
| 7 | 6083340.65 | 492926.32 |

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1. Reikalingos visų sluoksnių mechaninės savybės;
2. Reikalingi deformacijų modulio, vidinės trinties ir sankabumo parametrai (visų sluoksnių).

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.
2. ST EN ISO 14688-1:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažinimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažinimas ir aprašymas (ISO 14688-1:2017).
3. LST EN ISO 14688-2:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažinimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2017).
4. LGT prie AM įsakymas "Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo" (TAR 2019-06-14, Identifikacinis kodas 2019-09653).
5. LGT prie AM įsakymas "Dėl Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų patvirtinimo" (TAR 2015-11-16, Identifikacinis kodas 2015-18162).
6. LST EN 1997-2 "Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai".

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:

1. Duomenų nėra (anksčiau atliktų inžinerinių geologinių - geotechninių tyrinėjimų nerasta)

Užsakovas UAB „ARCHAS“, Mantas Navalinskas *M.M.V.* 2025.01.22
vardas, pavardė, parašas, data

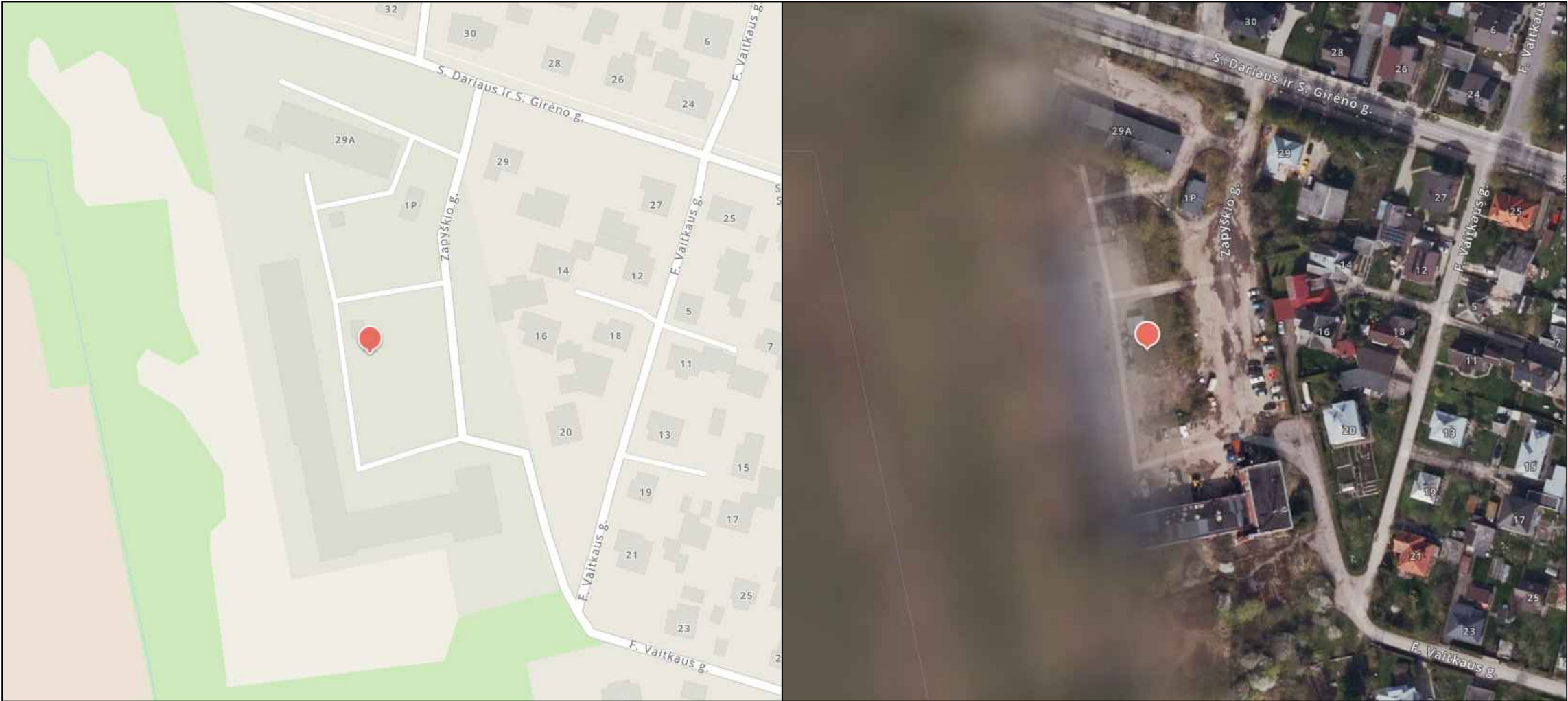
Projekto vadovas Mantas Navalinskas *M.M.V.* 2025.01.22
vardas, pavardė, parašas, data

Direktorius

Vytautas Gumauskas

Tyrimų vadovas (užduotį gavau)..... *Mity* 2025.01.22
vardas, pavardė, parašas, data

Tyrineto objekto dislokacijos schema



| | | | |
|---|---|----------------|--|
|  | LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt | | OBJEKTAS : Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas |
| | PAREIGOS | PAVARDĖ | PARAŠAS |
| | Lauko darbų geologas | T. Umbrasas |  |
| | Brėžinį paruošė geologas | T. Pelakauskas | |
| | Data | 2025 02 07 | |
| | | | BRĖŽINYS : Tyrineto sklypo dislokacijos schema |



KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0021500

| | | |
|-------------------------------------|--|-------------|
| Užsakovas | Įk. 134839070 | UAB Rapasta |
| | Gedimino g. 47-217, LT-51331 Kaunas | |
| Kalibruotas objektas | Tenzozondas CPT Nr. GL 0491 Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0...100) kN (plotas 10 cm ² ; 100 kN atitinka 100 MPa) Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0...15) kN (plotas 150 cm ² ; 15kN atitinka 1 Mpa) Indikatorius GRL 1503 | |
| Objekto būklė | MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų | |
| Kalibravimo metodas | Kalibravimo procedūra J2-02 (2018-12-13), 1 leidimas | |
| Kalibravimą atliko | UAB "Nordic Metrology Science" Jungtinė laboratorija, Vilniaus regiono laboratorija, Dariaus ir Girėno g. 38, LT-02189, Vilnius | |
| Kalibravimo atlikimo vieta | Ganyklų g. 15, Tauragė | |
| Aplinkos sąlygos | Aplinkos temperatūra | 20,1 ± 1 °C |
| Kalibravimo data | 2024-08-26 | |
| Sietis | Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: Etaloninis dinamometras susidedantis iš MGS plus, ML38B Nr. 801229358; Z4A/50 kN Nr.184930037; C18/500 kN Nr.002874TY | |
| Kalibravimo liudijimo išdavymo data | 2024-08-26 | |
| Inžinierius metrologas | Tautvydas Miliūnas | |

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0021500

KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL 0491

| Apkrovos vardinė vertė (P), | Tenzozondo rodmenų vidurkis, (F_R) | Paklaida (ΔF), | | Išplėstinė neapibrėžtis, ($\pm U$) | |
|-----------------------------------|---|--------------------------|-------|---|------------|
| kN | kN | kN | % | kN | % |
| Šoninė trintis | | | | | |
| 0,3 | 0,297 | -0,003 | -1,11 | $\pm 0,03$ | $\pm 9,75$ |
| 1,5 | 1,503 | 0,003 | 0,22 | $\pm 0,03$ | $\pm 1,95$ |
| 3 | 3,020 | 0,020 | 0,67 | $\pm 0,01$ | $\pm 0,19$ |
| 6 | 6,060 | 0,060 | 1,00 | $\pm 0,01$ | $\pm 0,10$ |
| 15 | 15,127 | 0,127 | 0,84 | $\pm 0,03$ | $\pm 0,20$ |
| Kūgis | | | | | |
| 0,5 | 0,500 | 0,000 | 0,00 | $\pm 0,01$ | $\pm 1,15$ |
| 5 | 5,020 | 0,020 | 0,40 | $\pm 0,01$ | $\pm 0,12$ |
| 10 | 10,023 | 0,023 | 0,23 | $\pm 0,03$ | $\pm 0,29$ |
| 20 | 20,043 | 0,043 | 0,22 | $\pm 0,03$ | $\pm 0,15$ |
| 30 | 30,053 | 0,053 | 0,18 | $\pm 0,03$ | $\pm 0,10$ |
| 40 | 40,047 | 0,047 | 0,12 | $\pm 0,03$ | $\pm 0,07$ |
| 50 | 50,027 | 0,027 | 0,05 | $\pm 0,03$ | $\pm 0,06$ |
| 70 | 69,963 | -0,037 | -0,05 | $\pm 0,08$ | $\pm 0,12$ |

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova

Išmatuota jėga (F) lygi rodmenis (F_R) ir paklaidos (ΔF) skirtumui su išplėstine neapibrėžtimi ($\pm U$)

$$F = (F_R - \Delta F) \pm U$$

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.

Inžinierius metrologas

Tautvydas Miliūnas

Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik pilnai. Atskiras kalibravimo liudijimo dalis galima dauginti tik gavus raštišką kalibravimo laboratorijos leidimą.



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJOS

L E I D I M A S

TIRTI ŽEMĖS GELMES

2003-02-21 Nr. 30

(data)

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymu, **leidžiama:**

Uždarajai akcinei bendrovei „Rapasta“

(juridinio asmens pavadinimas/fizinio asmens vardas pavardė)

(kodas (taikoma juridiniams asmenims) 134839070, buveinė (adresas)

Donelaičio g. 60, LT-44248 Kaunas

nuo 2003-02-26

(leidimo įsigaliojimo data)

atlikti:

geologinį žemės gelmių kartografavimą;

hidrogeologinį žemės gelmių kartografavimą;

ekogeologinį žemės gelmių kartografavimą;

inžinerinį geologinį žemės gelmių kartografavimą;

inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą;

ekogeologinį tyrimą;

mechaninį tyrimo, eksploatacijos (išskyrus angliavandenilių) ir kitos
paskirties gręžinių gręžimą bei likvidavimą.

Direktoriaus pavaduotojas,
pavaduojantis direktorių



(parašas)


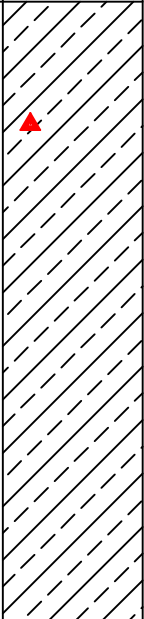
Jonas Satkūnas

(vardas ir pavardė)

Gr. Nr. 1

Data: 2025 01 28

Altitudė : 72.90 m

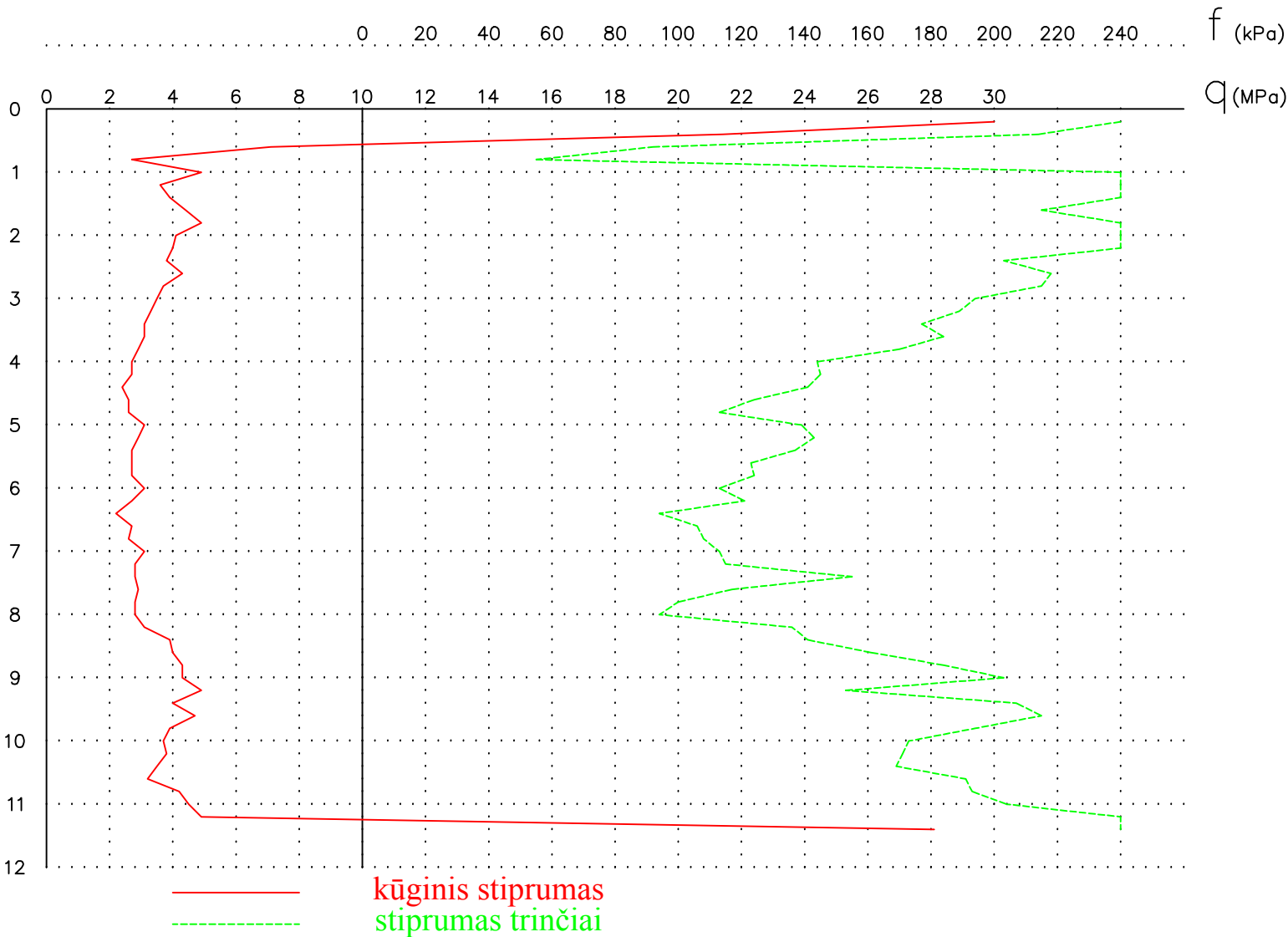
| Inž.-geol. sl. nr. | Stuoksnio gylis | Altitudė | Stuoksnio storis | Stulpelis | Vandens lygis | | | Pagal CPT duomenis | | |
|-----------------------|--------------------|----------|---------------------|--|---------------|----------------------|---------------|--------------------|---------|-------------------------|
| | | | | | Pasirodė | Nusist. | Maks. | q (Mpa) | E (MPa) | Vidaus tr. laipsniai |
| 3 | 0.3 | 72.87 | 0.3 |  | | | 1.00 71.90 | 3.0 | 3 | - |
| 5 | 1.0 | 71.90 | 0.9 | | | | | 3.9 | 27 | - |
| 7 | 1.8 | 71.10 | 0.8 | | | | | 3.3 | 31 | - |
| | 10.0 | 62.90 | |  | | vanduo nesutiktas | | | | |


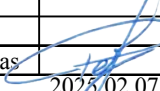
- ▲ Suardytos struktūros grunto mėginiai
- Nesuardytos struktūros grunto mėginiai

CPT Nr. 1

Data: 2025 01 28

Altitudė : 72.90 m




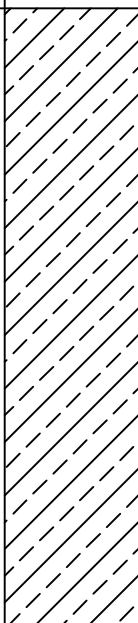
| | | | |
|---|---|------------|--|
|  | LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt | | OBJEKTAS : Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas |
| | PAREIGOS | PAVARDĖ | PARAŠAS |
| Lauko darbų geologas | T. Umbrasas | |  |
| Brėžinį paruošė geologas | T. Pelakauskas | | |
| | Data | 2025 02 07 | |

BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 1 stulpelis su statinio zondavimo grafiku

Gr. Nr. 2

Data: 2025 01 28

Altitude : 72.75 m

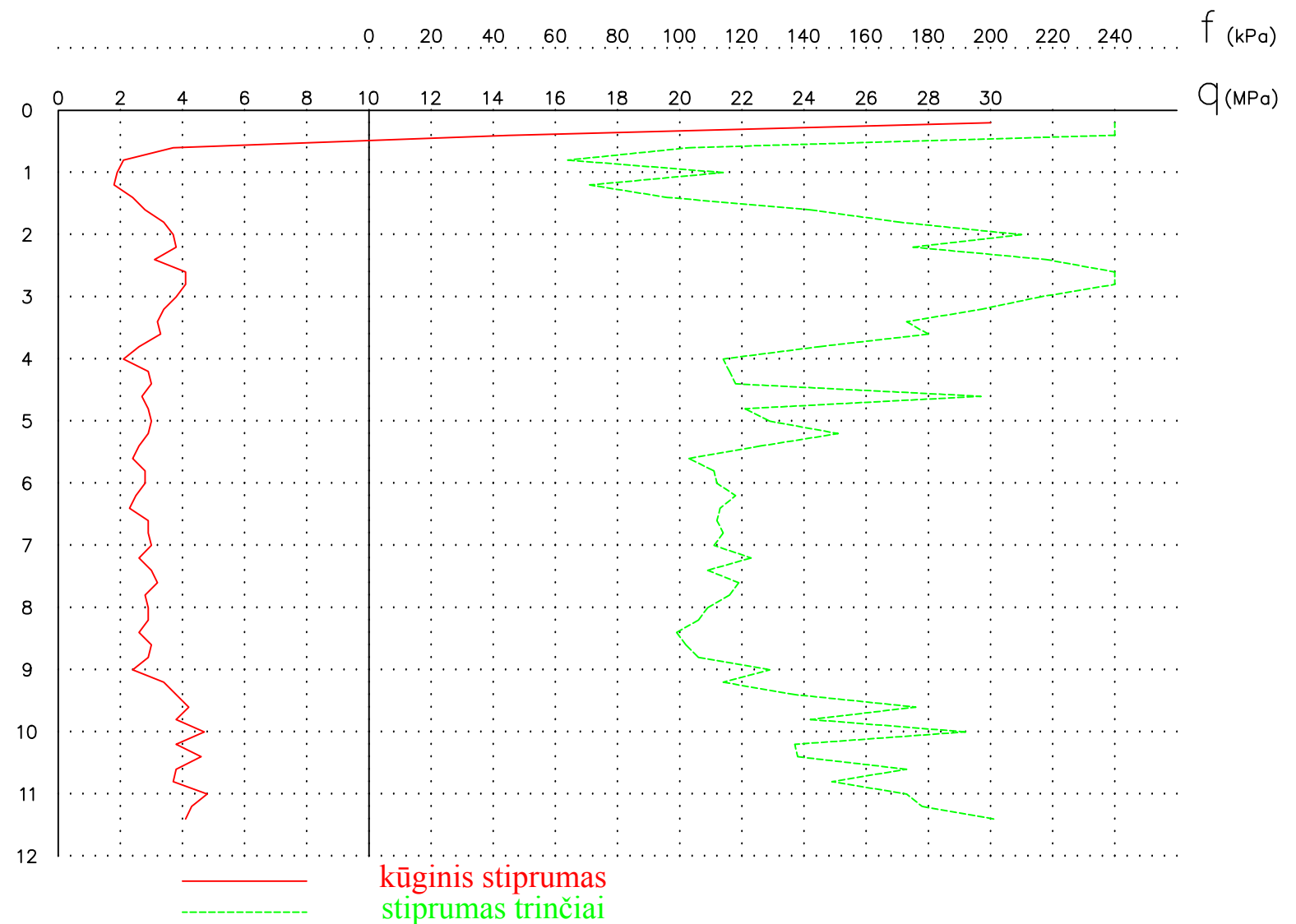
| Inž-geol. sl. nr. | Sluoksnių gylis | Aukštis | Sluoksnių storis | Stulpelis | Vandens lygis | | | Pagal CPT duomenis | | |
|-------------------|-----------------|---------|------------------|--|-------------------|---------|-------|--------------------|---------|--------------------|
| | | | | | Pasirodė | Nusist. | Maks. | q (Mpa) | E (MPa) | Vid. tr. laipsniai |
| 3 | 0.85 | 72.70 | 0.05 |  | vanduo nesutiktas | | | 2.0 | 2 | - |
| 4 | 1.2 | 71.55 | 0.6 | | | | | 2.3 | 16 | - |
| 7 | 1.8 | 70.95 | 8.2 |  | | | | 3.1 | 30 | - |
| | 10.0 | 62.75 | | | | | | | | |


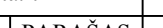
- ▲ Suardytos struktūros grunto mėginiai
- Nesuardytos struktūros grunto mėginiai

CPT Nr. 2

Data: 2025 01 28



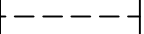
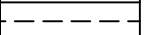
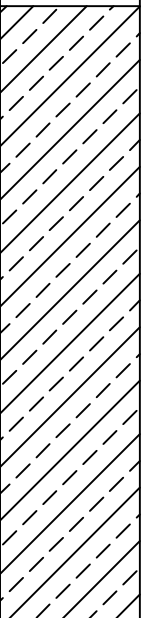
Altitude : 72.75 m



| | | | |
|--|---|---|---|
|  Rapasta | LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt | | OBJEKTAS : Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas |
| | PAREIGOS | PAVARDĖ | |
| Lauko darbų geologas | T. Umbrasas |  | BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 2 stulpelis su statinio zondavimo grafiku |
| Brėžinį paruošė geologas | T. Pelakauskas | | |
| | Data | 2025/02/07 | |

Gr. Nr. 3

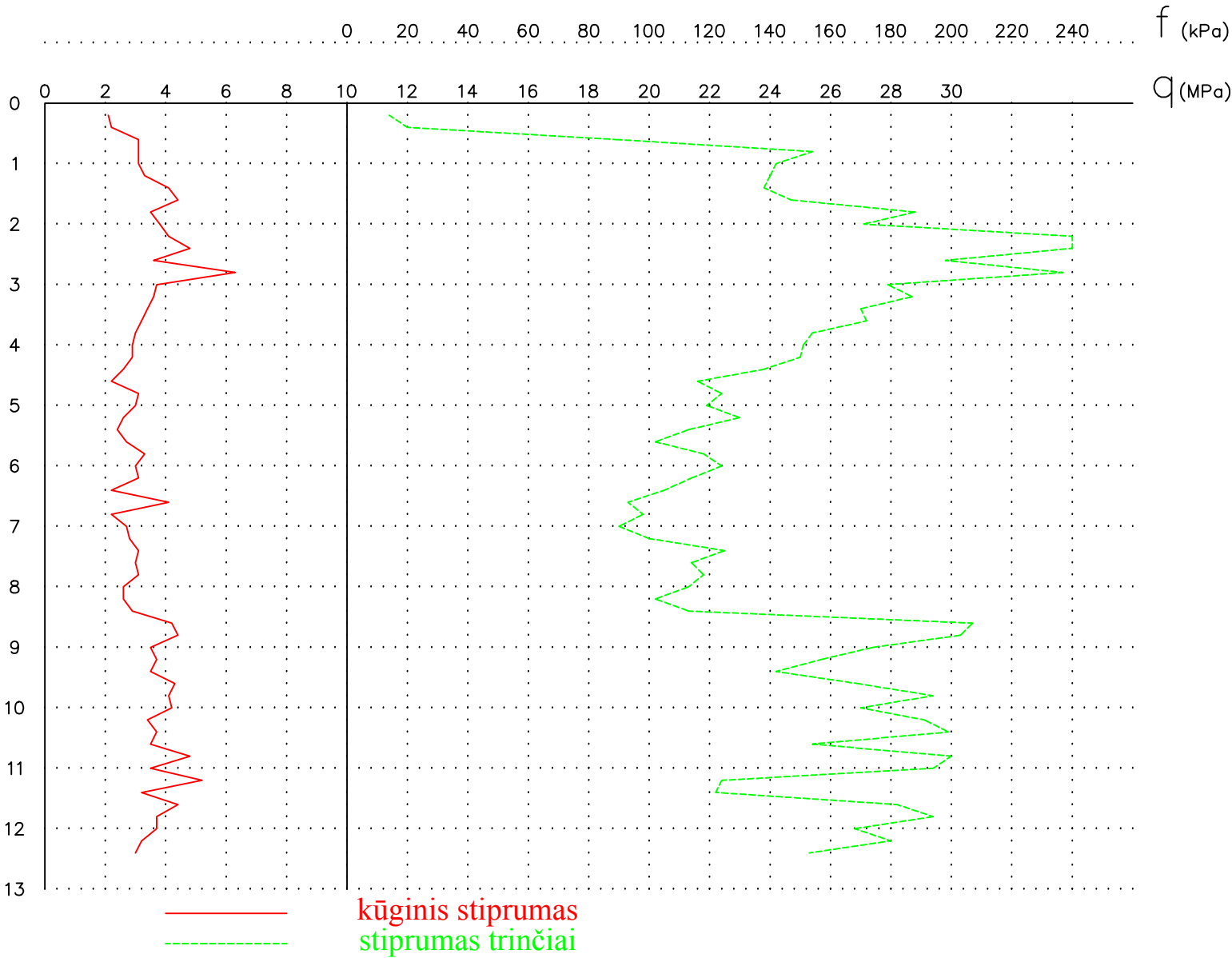
Data: 2025 01 28 Altitudė : 73.10 m




| Inž-geol. sl. nr. | Sluoksnio gylis | Altitudė | Sluoksnio storis | Stulpelis | Vandens lygis | | | Pagal CPT duomenis | | |
|----------------------|--------------------|----------|---------------------|--|---------------|----------------------|---------------|--------------------|---------|--------------------------|
| | | | | | Pasirodė | Nusist. | Maks. | q (Mpa) | E (MPa) | Vidaus tr. laipsniais |
| 1 | 0.2 | 72.90 | 0.2 |  | | | | - | - | - |
| 3 | 0.6 | 72.50 | 0.4 |  | | | 0.60 72.50 | 2.4 | 2 | - |
| 5 | | | 1.2 |  | | | | 3.5 | 25 | - |
| | 1.8 | 71.30 | |  | | | | | | |
| 7 | | | 8.2 |  | | vanduo nesutiktas | | 3.2 | 30 | - |
| | 10.0 | 63.10 | | | | | | | | |

- ▲ Suardytos struktūros grunto mėginiai
- Nesuardytos struktūros grunto mėginiai

CPT Nr. 3

Data: 2025 01 28 Altitudė : 73.10 m


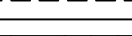
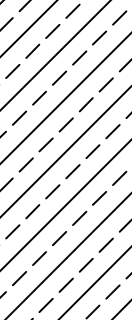
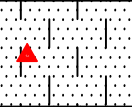
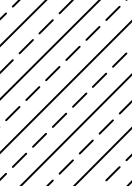


| | | | |
|---|---|----------------|--|
|  | LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt | | OBJEKTAS : Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas |
| | PAREIGOS | PAVARDĖ | PARAŠAS |
| | Lauko darbų geologas | T. Umbrasas |  |
| | Brėžinį paruošė geologas | T. Pelakauskas |  |
| | | Data | 2025 02 07 |
| | | | BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 3 stulpelis su statinio zondavimo grafiku |

Gr. Nr. 4

Data: 2025 01 28

Altitudė : 72.95 m

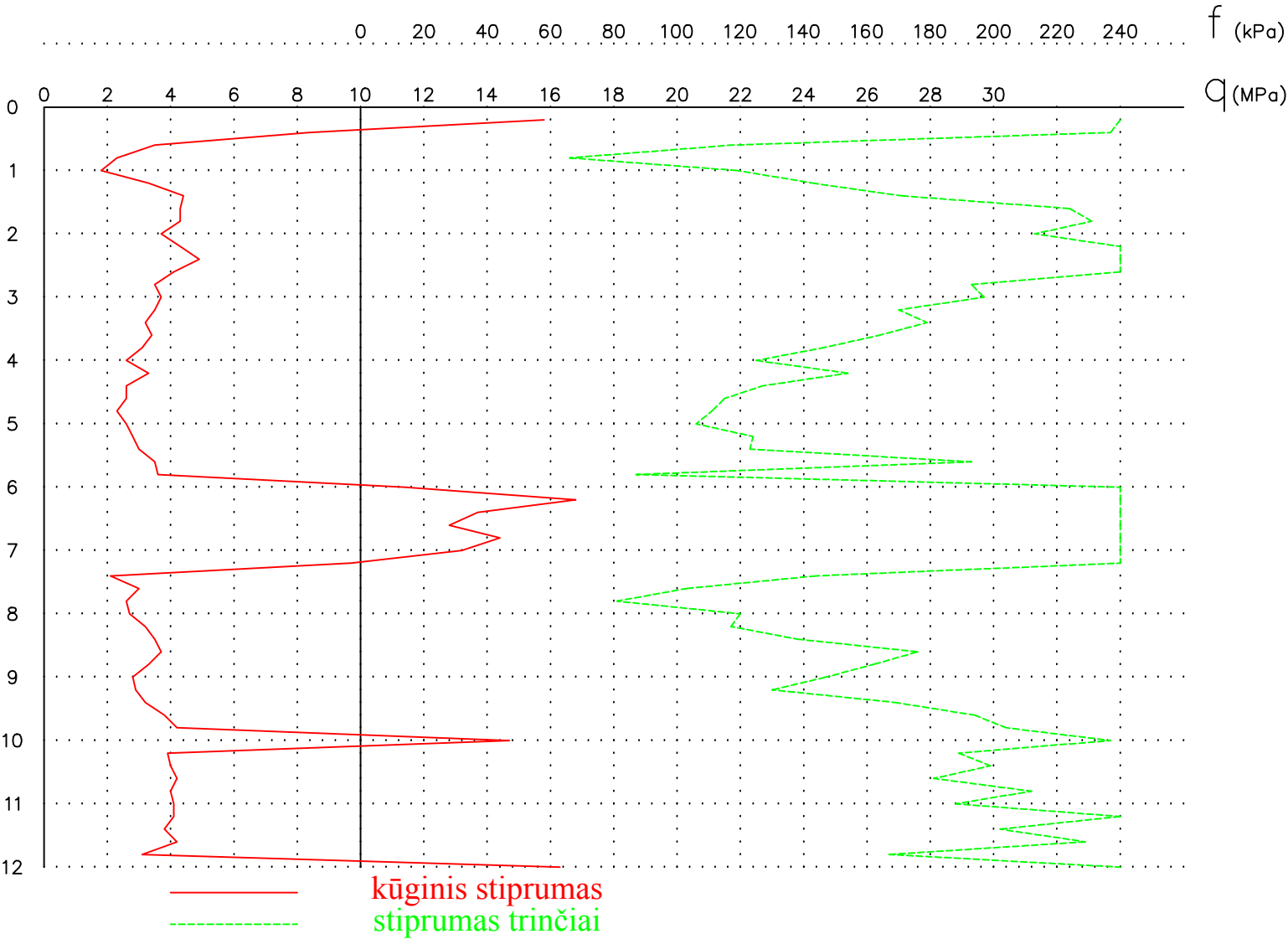
| Inž-geol. sl. nr. | Sluoksnių gylis | Altitudė | Sluoksnių storis | Stulpelis | Vandens lygis | | | Pagal CPT duomenis | | | | |
|----------------------|--------------------|----------|---------------------|--|---------------|---------|---------------|--------------------|---------|-------------------------|----|---|
| | | | | | Pasirodė | Nusist. | Maks. | q (Mpa) | E (MPa) | Vidaus tr. laipsniai | | |
| 2 | 0.03 | 72.92 | 0.03 |  | | | 1.00 71.95 | 4.0 | 4 | — | | |
| 3 | 1.0 | 71.95 | 0.9 | | | | | | | | | |
| 5 | 1.6 | 71.35 | 0.6 |  | | | | 3.2 | 22 | — | | |
| 7 | | | 4.4 |  | | | | | | 3.4 | 32 | — |
| | 6.0 | 66.95 | | | | | | | | | | |
| 6 | 7.4 | 65.55 | 1.4 |  | 6.00 66.95 | | | 13.1 | 49 | — | | |
| 7 | | | 2.6 |  | | | | 3.2 | 30 | — | | |
| | 10.0 | 62.95 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

- ▲ Suardytos struktūros grunto mėginiai
- Nesuardytos struktūros grunto mėginiai

CPT Nr. 4

Data: 2025 01 28

Altitudė : 72.95 m



| | | | |
|--|---|----------------|--|
| | LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt | | OBJEKTAS : Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas |
| | PAREIGOS | PAVARDĖ | PARAŠAS |
| | Lauko darbų geologas | T. Umbrasas | |
| | Brėžinį paruošė geologas | T. Pelakauskas | |
| | | Data | |
| | | 2025 02 07 | BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 4 stulpelis su statinio zondavimo grafiku |

Gr. Nr. 5

Data: 2025 01 28

Altitudė : 73.30 m

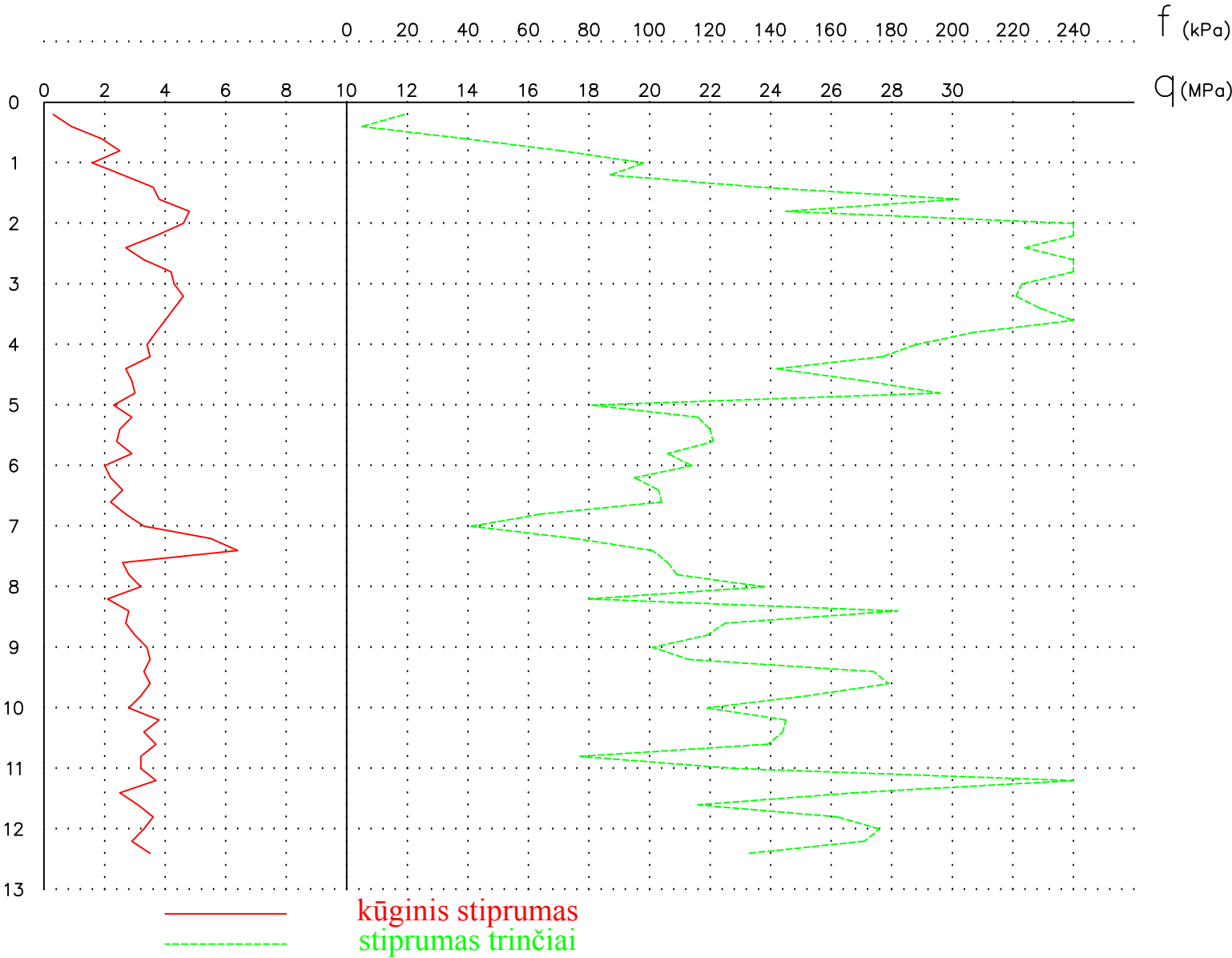
| Inž-geol. sl. nr. | Sluoksnio gylis | Altitudė | Sluoksnio storis | Stulpelis | Vandens lygis | | | Pagal CPT duomenis | | |
|----------------------|--------------------|----------|---------------------|-----------|---------------|----------------------|---------------|--------------------|---------|-------------------------|
| | | | | | Pasirodė | Nusist. | Maks. | q (Mpa) | E (MPa) | Vidaus tr. lapsniais |
| 1 | 0.2 | 73.10 | 0.2 | | | | | - | - | - |
| 3 | 1.0 | 72.30 | 0.8 | | | | 1.00 72.30 | 1.5 | 2 | - |
| 5 | 1.8 | 71.50 | 0.8 | | | | | 2.9 | 20 | - |
| 7 | 10.0 | 63.30 | 8.2 | | | vanduo nesutiktas | | 3.2 | 20 | - |

- ▲ Suardytos struktūros grunto mėginiai
- Nesuardytos struktūros grunto mėginiai

CPT Nr. 5

Data: 2025 01 28

Altitudė : 73.30 m



| | | | |
|------------|---|----------------|--|
| | LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt | | OBJEKTAS : Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas |
| | PAREIGOS | PAVARDĖ | PARAŠAS |
| | Lauko darbų geologas | T. Umbrasas | |
| | Brėžinį paruošė geologas | T. Pelakauskas | |
| Data | | | 2025 02 07 |
| BRĖŽINYS : | | | Gręžinio Nr. 5 stulpelis su statinio zondavimo grafiku |

Gr. Nr. 6

Data: 2025 01 27

Altitudė : 72.65 m

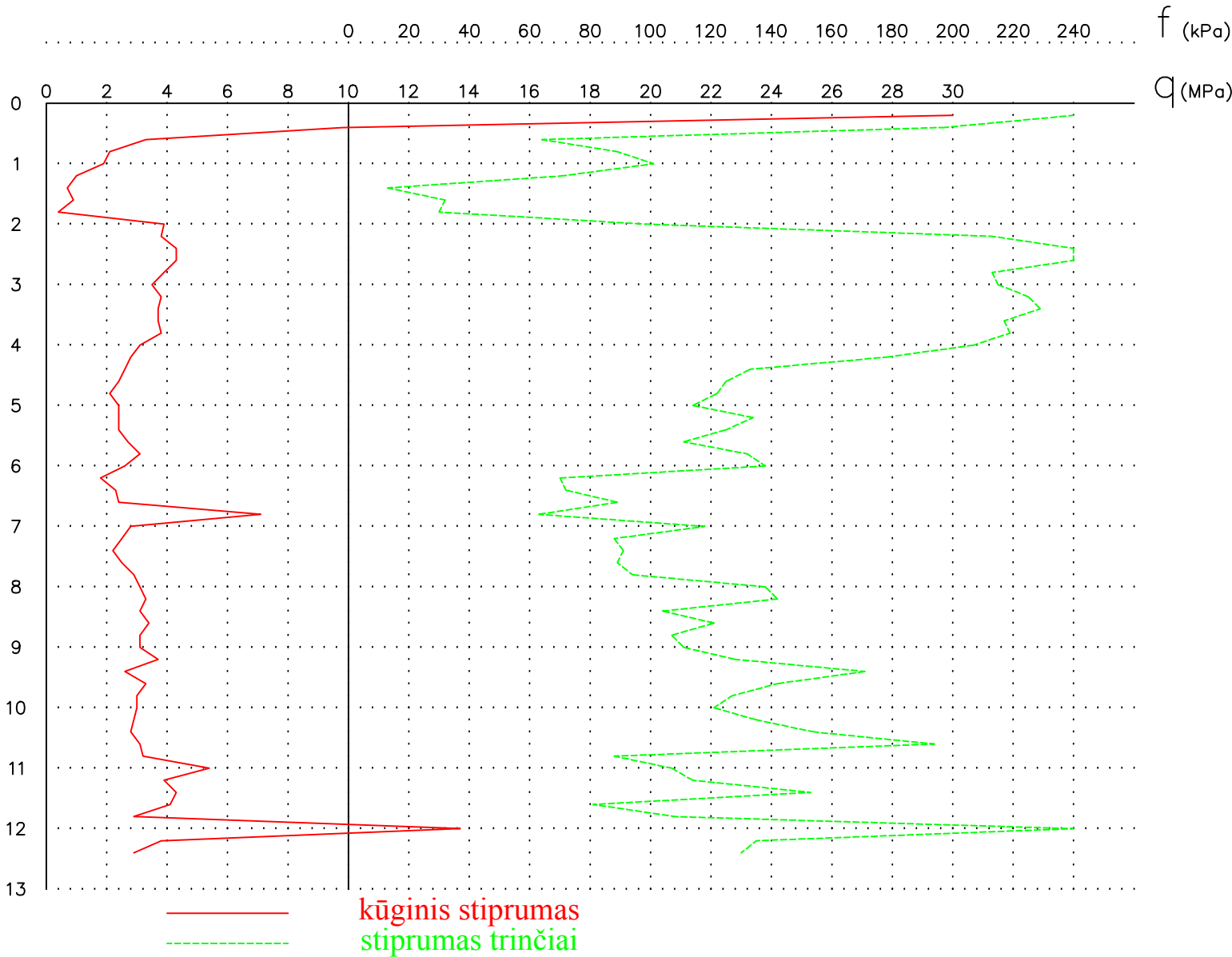
| Inž-geol. sl. nr. | Sluoksnio gylis | Altitudė | Sluoksnio storis | Stulpelis | Vandens lygis | | | Pagal CPT duomenis | | |
|----------------------|--------------------|----------|---------------------|-----------|---------------|---------|---------------|--------------------|---------|-------------------------|
| | | | | | Pasirodė | Nusist. | Maks. | q (Mpa) | E (MPa) | Vidaus tr. laipsniai |
| 3 | 0.04 | 72.61 | 0.04 | | | | 1.00 71.65 | 1.0 | 1 | - |
| 7 | 2.0 | 70.65 | | | | | | 3.0 | 29 | - |
| | 10.0 | 62.65 | | | | | | | | |

- ▲ Suardytos struktūros grunto mėginiai
- Nesuardytos struktūros grunto mėginiai

CPT Nr. 6

Data: 2025 01 27

Altitudė : 72.65 m


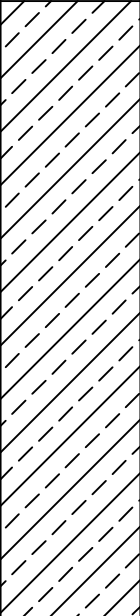


| | | | |
|--|---|----------------|--|
| | LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt | | OBJEKTAS : Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas |
| | PAREIGOS | PAVARDĖ | PARAŠAS |
| | Lauko darbų geologas | T. Umbrasas | |
| | Brėžinį paruošė geologas | T. Pelakauskas | |
| | | Data | |
| | | 2025 02 07 | BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 6 stulpelis su statinio zondavimo grafiku |

Gr. Nr. 7

Data: 2025 01 27

Altitudė : 73.10 m

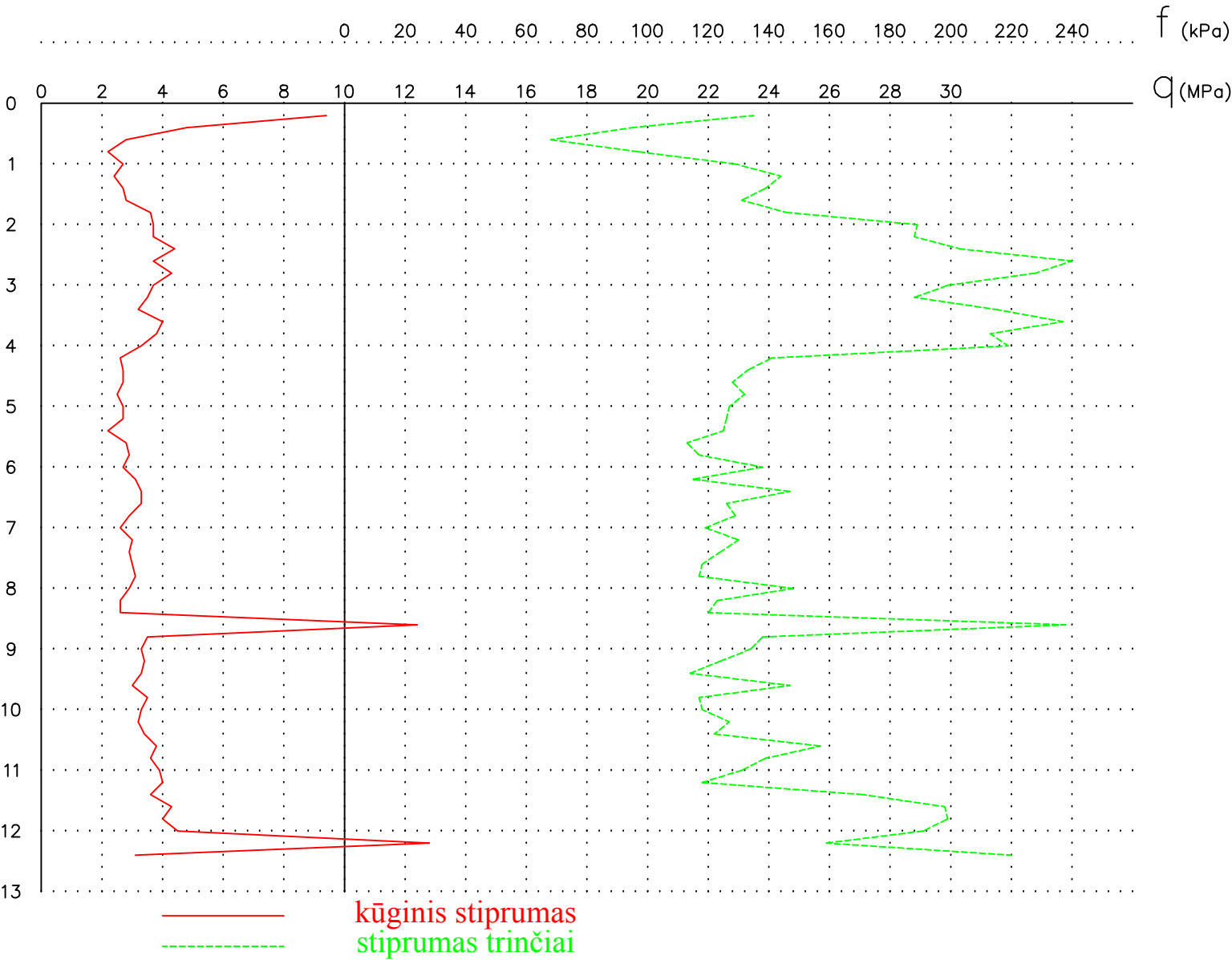
| Inž-geol. sl. nr. | Sluoksnių gylis | Altitudė | Sluoksnių storis | Stulpelis | Vandens lygis | | | Pagal CPT duomenis | | |
|----------------------|--------------------|----------|---------------------|--|----------------------|---------|---------------|--------------------|---------|-------------------------|
| | | | | | Pasirodė | Nusist. | Maks. | q (Mpa) | E (MPa) | Vidaus tr. laipsniai |
| 3 | 0.93 | 73.07 | 0.9 |  | | | 1.00 72.10 | 2.3 | 2 | - |
| 5 | 1.0 | 72.10 | 0.8 | | | | | 2.7 | 19 | - |
| | 1.8 | 71.30 | | | | | | | | |
| 7 | | | 8.2 |  | vanduo nesutiktas | | | 3.2 | 30 | - |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | 10.0 | 63.10 | | | | | | | | |



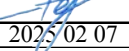
- ▲ Suardytos struktūros grunto mėginiai
- Nesuardytos struktūros grunto mėginiai

CPT Nr. 7

Data: 2025 01 27

Altitudė : 73.10 m



| | | | |
|---|----------------|---|--|
|  | | LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt | OBJEKTAS : Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas |
| PAREIGOS | PAVARDĖ | PARAŠAS | |
| Lauko darbų geologas | T. Umbrasas |  | BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 7 stulpelis su statinio zondavimo grafiku |
| Brėžinį paruošė geologas | T. Pelakauskas |  | |
| | Data | 2025/02 07 | |

Gr. Nr. 8

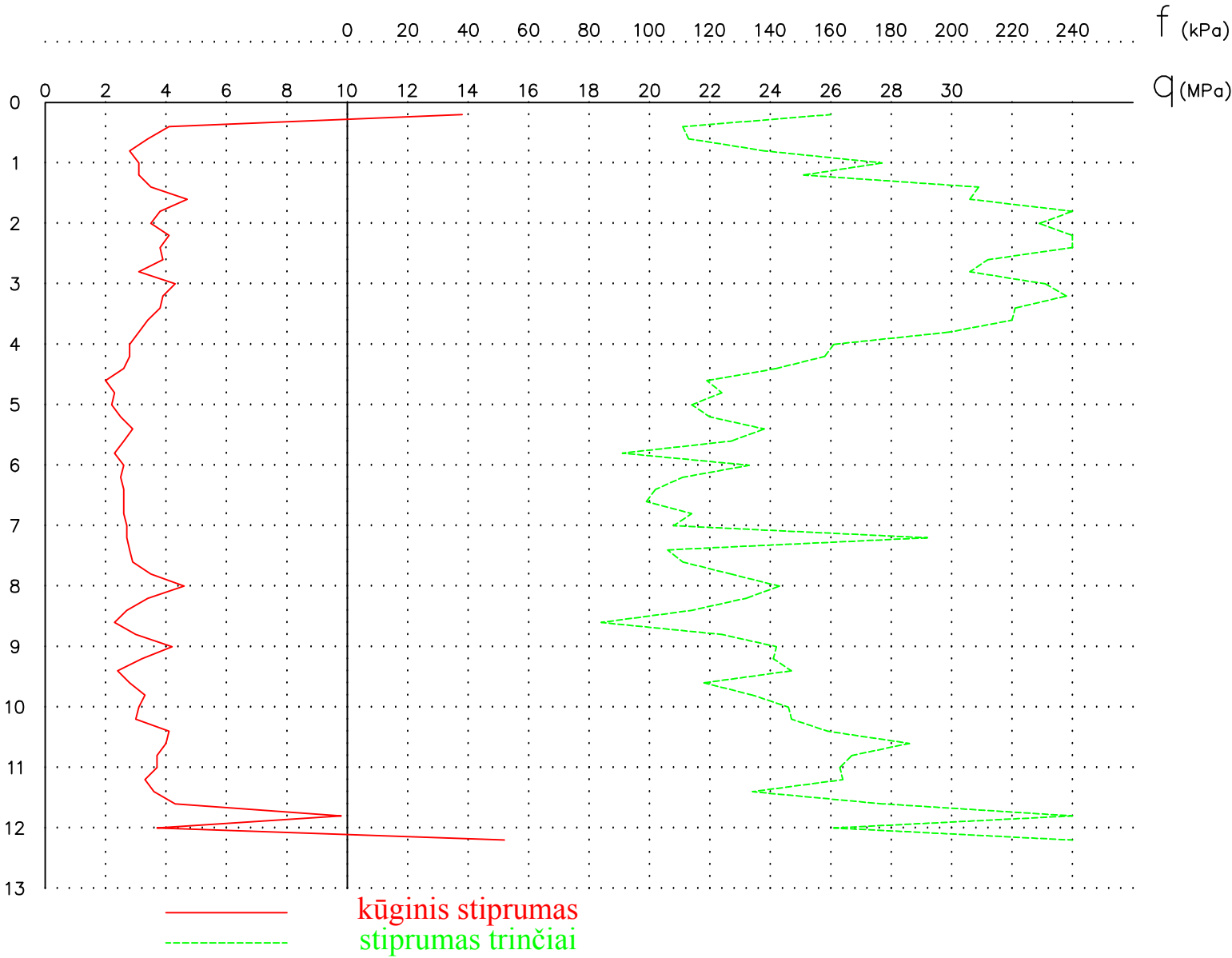
Data: 2025 01 27 Altitudė : 72.70 m

| Inž-geol. sl. nr. | Sluoksnio gylis | Altitudė | Sluoksnio storis | Stulpelis | Vandens lygis | | | Pagal CPT duomenis | | |
|----------------------|--------------------|----------|---------------------|-----------|----------------------|---------|---------------|--------------------|---------|-------------------------|
| | | | | | Pasirodė | Nusist. | Maks. | q (Mpa) | E (MPa) | Vidaus tr laipsniais |
| 3 | 0.8 | 71.90 | 0.7 | | | | 0.80 71.90 | 3.5 | 4 | - |
| 5 | 1.4 | 71.30 | 0.6 | | | | | 3.0 | 21 | - |
| 7 | | | 8.6 | | vanduo nesutiktas | | | 3.1 | 30 | - |
| | 10.0 | 62.70 | | | | | | | | |

- ▲ Suardytos struktūros grunto mėginiai
■ Nesuardytos struktūros grunto mėginiai

CPT Nr. 8

Data: 2025 01 27 Altitudė : 72.70 m


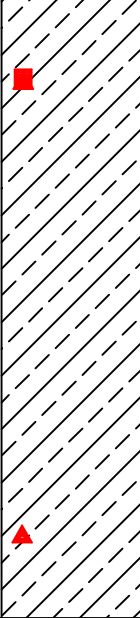


| | | | |
|--------------------------|---|------------|--|
| | LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt | | OBJEKTAS : Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas |
| | PAREIGOS | PAVARDĖ | PARAŠAS |
| Lauko darbų geologas | T. Umbrasas | | BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 8 stulpelis su statinio zondavimo grafiku |
| Brėžinį paruošė geologas | T. Pelakauskas | | |
| | Data | 2025 02 07 | |

Gr. Nr. 9

Data: 2025 01 27

Altitudė : 73.25 m

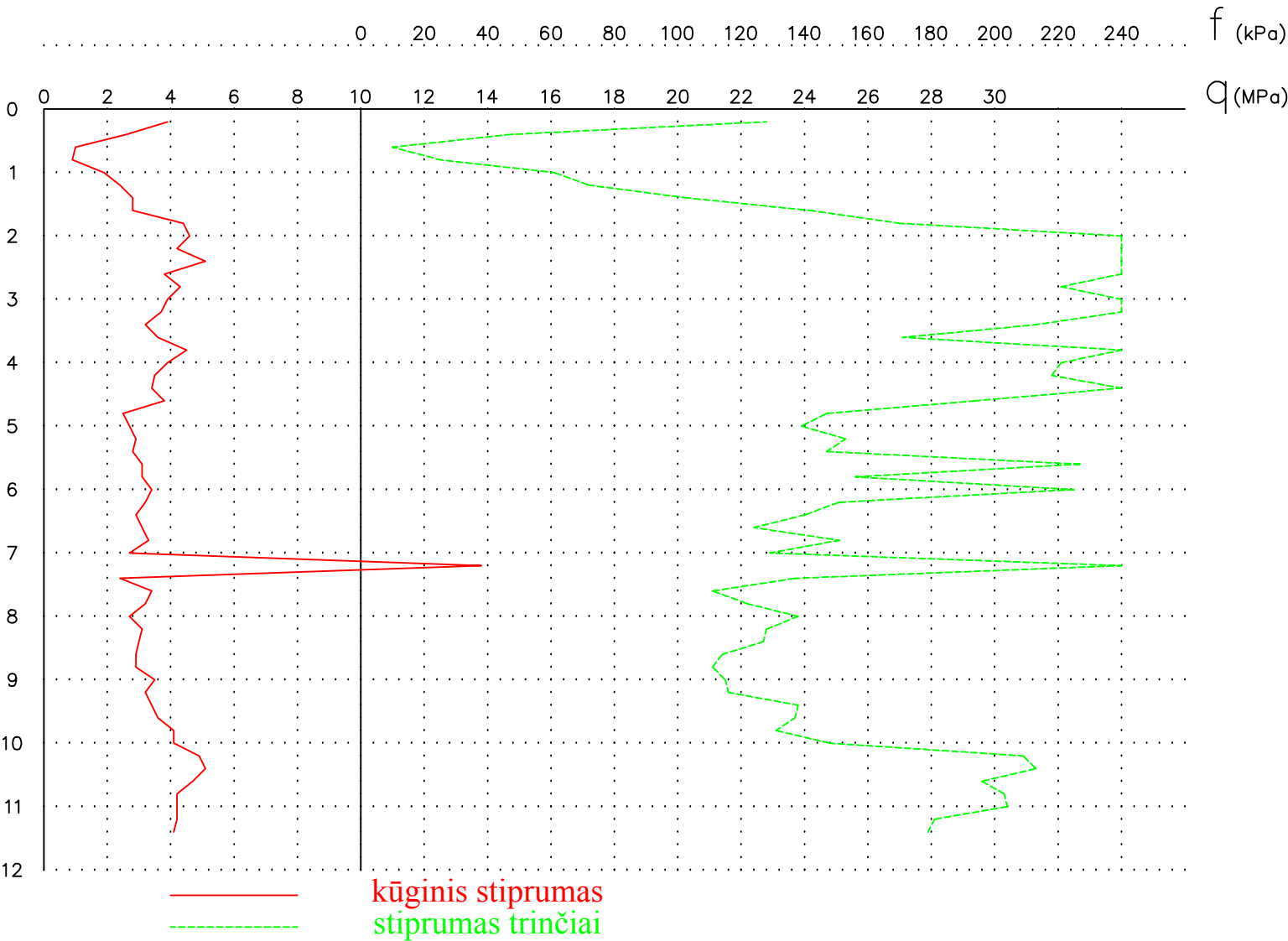
| Inž-geol. sl. nr. | Sluoksnio gylis | Altitudė | Sluoksnio storis | Stulpelis | Vandens lygis | | | Pagal CPT duomenis | | |
|-------------------|-----------------|----------|------------------|--|---------------|---------|---------------|--------------------|---------|-----------------------|
| | | | | | Pasirodė | Nusist. | Maks. | q (Mpa) | E (MPa) | Vidaus tr. laipsniais |
| 3 | 0.03 | 73.22 | 0.03 |  | | | 1.00 72.25 | 1.0 | 1 | - |
| 5 | 1.0 | 72.25 | 0.9 | | | | | 2.5 | 18 | - |
| 7 | 1.8 | 71.45 | 0.8 |  | | | 6.00 67.25 | 3.4 | 32 | - |
| | 10.0 | 63.25 | 8.2 | | | | | | | |


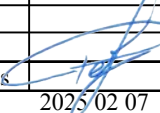
- ▲ Suardytos struktūros grunto mėginiai
- Nesuardytos struktūros grunto mėginiai

CPT Nr. 9

Data: 2025 01 27



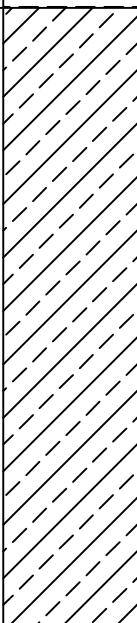
Altitudė : 73.25 m



| | | | |
|---|---|----------------|--|
|  | LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt | | OBJEKTAS : Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas |
| | PAREIGOS | PAVARDĖ | PARAŠAS |
| | Lauko darbų geologas | T. Umbrasas |  |
| | Brėžinį paruošė geologas | T. Pelakauskas | |
| | Data | 2025/02 07 | |
| | | | BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 9 stulpelis su statinio zondavimo grafiku |

Gr. Nr. 10

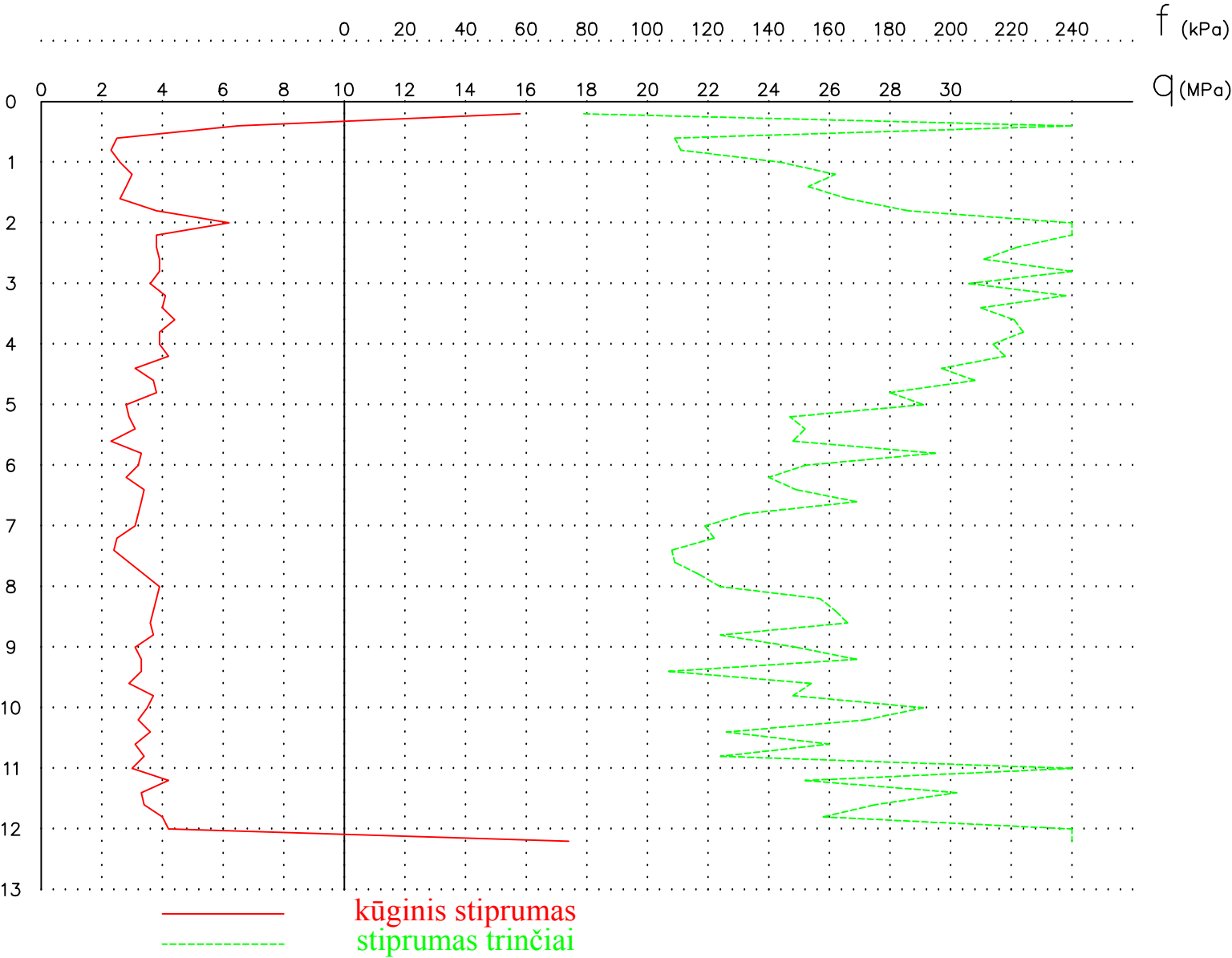
Data: 2025 01 28 Altitudė : 72.65 m


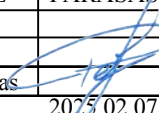
| Inž-geol. sl. nr. | Sluoksnio gylis | Altitudė | Sluoksnio storis | Stulpelis | Vandens lygis | | | Pagal CPT duomenis | | | | | |
|----------------------|--------------------|----------|---------------------|--|----------------------|---------|---------------|--------------------|---------|-------------------------|----|---|--|
| | | | | | Pasirodė | Nusist. | Maks. | q (Mpa) | E (MPa) | Vidaus tr. laipsniai | | | |
| 2 | 0.64 | 72.61 | 0.04 |  | vanduo nesuliktas | | 1.00 71.65 | 2.5 | 3 | - | | | |
| 3 | 1.0 | 71.65 | 0.9 | | | | | | | | | | |
| 5 | 1.8 | 70.85 | 0.8 |  | | | | | | 2.8 | 20 | - | |
| 7 | | | 8.2 |  | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | 10.0 | 62.65 | | | | | | | | | | | |

- ▲ Suardytos struktūros grunto mėginiai
- Nesuardytos struktūros grunto mėginiai

CPT Nr. 10


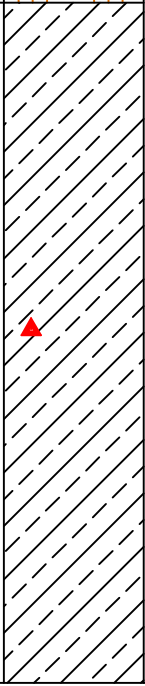
Data: 2025 01 28 Altitudė : 72.65 m



| | | | |
|---|---|----------------|--|
|  | LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt | | OBJEKTAS : Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas |
| | PAREIGOS | PAVARDĖ | PARAŠAS |
| | Lauko darbų geologas | T. Umbrasas |  |
| | Brėžinį paruošė geologas | T. Pelakauskas | |
| | Data | 2025 02 07 | |
| | | | BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 10 stulpelis su statinio zondavimo grafiku |

Gr. Nr. 11

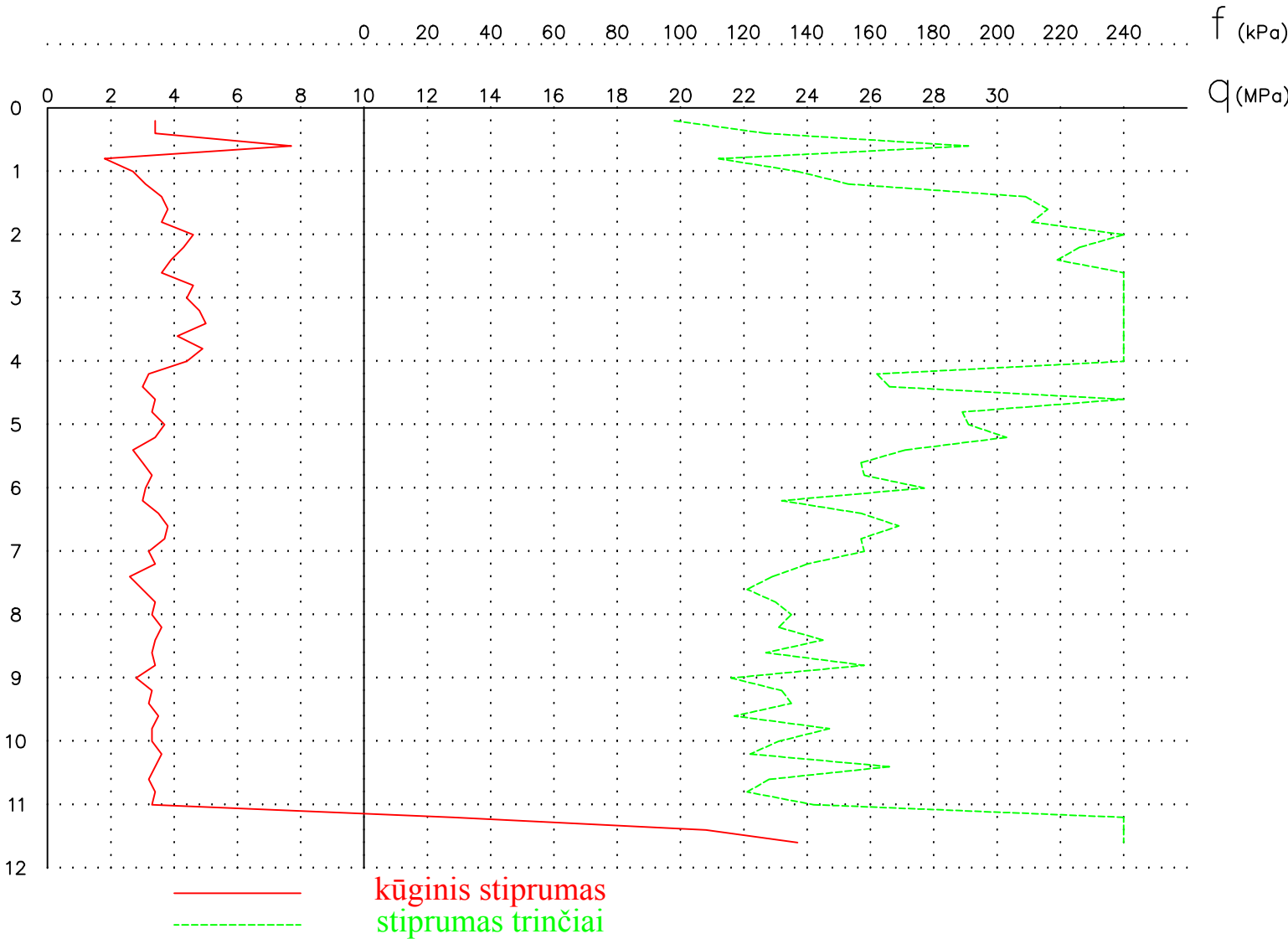
Data: 2025 01 27 Altitudė : 73.15 m


| Inž-geol. sl. nr. | Sluoksnio gylis | Altitudė | Sluoksnio storis | Stulpelis | Vandens lygis | | | Pagal CPT duomenis | | |
|----------------------|--------------------|----------|---------------------|--|---------------|----------------------|---------------|--------------------|---------|--------------------------|
| | | | | | Pasirodė | Nusist. | Maks. | q (Mpa) | E (MPa) | Vidaus tr. laipsniais |
| 3 | 1.0 | 72.15 | 1.0 |  | | | 1.00 72.15 | 3.0 | 3 | - |
| 7 | 10.0 | 63.15 | 9.0 |  | | vanduo nesutiktas | | 3.6 | 33 | - |

- ▲ Suardytos struktūros grunto mėginiai
- Nesuardytos struktūros grunto mėginiai

CPT Nr. 11

Data: 2025 01 27 Altitudė : 73.15 m



| | | | |
|---|---|----------------|--|
|  | LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt | | OBJEKTAS : Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas |
| | PAREIGOS | PAVARDĖ | PARAŠAS |
| | Lauko darbų geologas | T. Umbrasas |  |
| | Brėžinį paruošė geologas | T. Pelakauskas | |
| | | Data | 2025 02 07 |
| | | | BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 11 stulpelis su statinio zondavimo grafiku |

Gr. Nr. 12

Data: 2025 01 27

Altitudė : 73.20 m

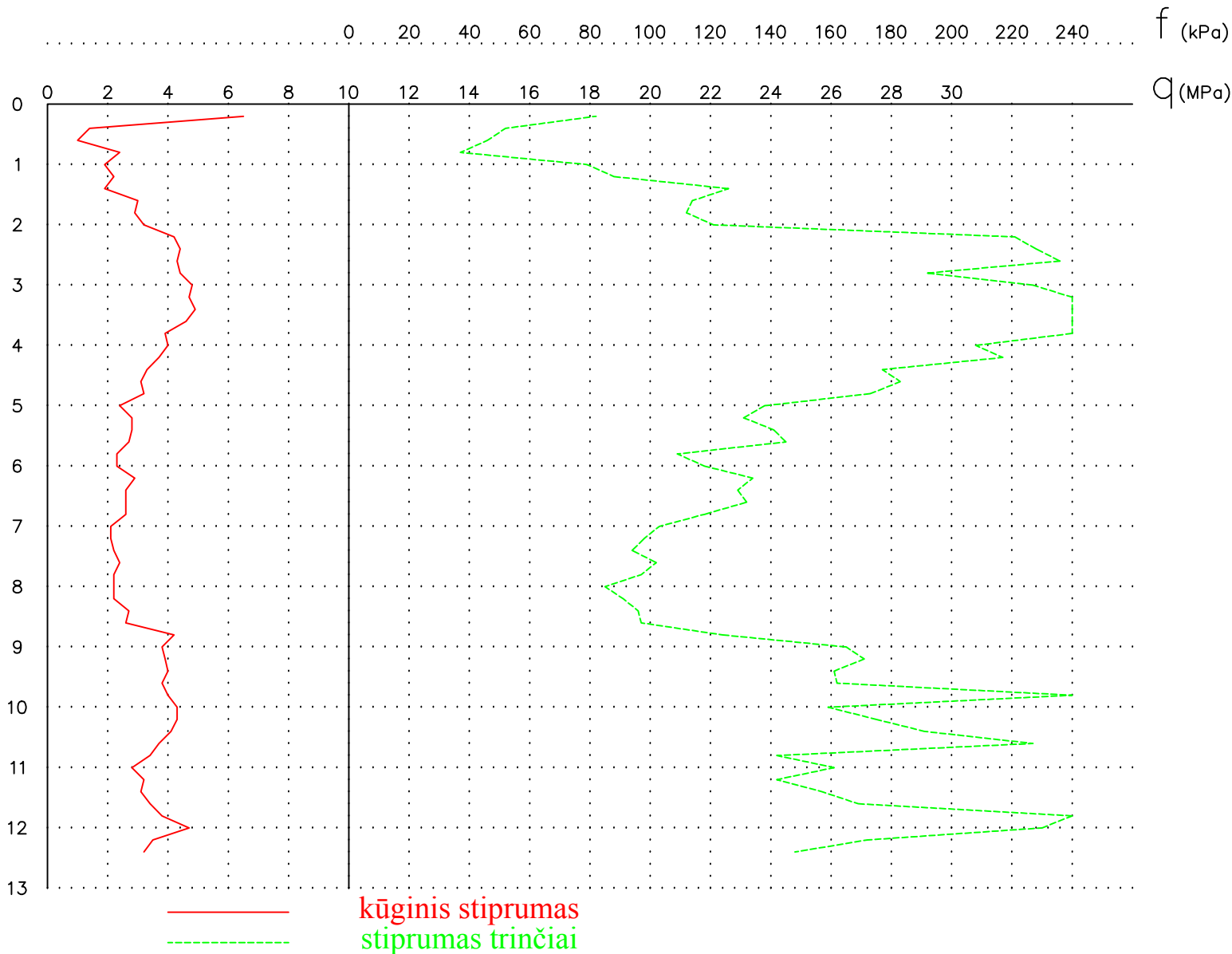
| Inž.-geol. sl. nr. | Sluoksnių gylis | Altitudė | Sluoksnių storis | Stulpelis | Vandens lygis | | | Pagal CPT duomenis | | |
|-----------------------|--------------------|----------|---------------------|-----------|---------------|---------|---------------|--------------------|---------|-------------------------|
| | | | | | Pasirodė | Nusist. | Maks. | q (Mpa) | E (MPa) | Vidaus tr. laipsniai |
| 3 | 0.8 | 72.40 | 0.7 | | | | 0.80 72.40 | 1.5 | 2 | - |
| 4 | 1.6 | 71.60 | 0.8 | | | | | 2.1 | 15 | - |
| 7 | | | 8.4 | | | | | 3.3 | 31 | - |
| | 10.0 | 63.20 | | | | | | | | |

- ▲ Suardytos struktūros grunto mėginiai
- Nesuardytos struktūros grunto mėginiai

CPT Nr. 12

Data: 2025 01 27

Altitudė : 73.20 m



| | | | |
|--|---|----------------|--|
| | LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt | | OBJEKTAS : Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas |
| | PAREIGOS | PAVARDĖ | PARAŠAS |
| | Lauko darbų geologas | T. Umbrasas | |
| | Brėžinį paruošė geologas | T. Pelakauskas | |
| | | Data | 2025 02 07 |

BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 12 stulpelis su statinio zondavimo grafiku

Gr. Nr. 13

Data: 2025 01 29

Altitudė : 73.20 m

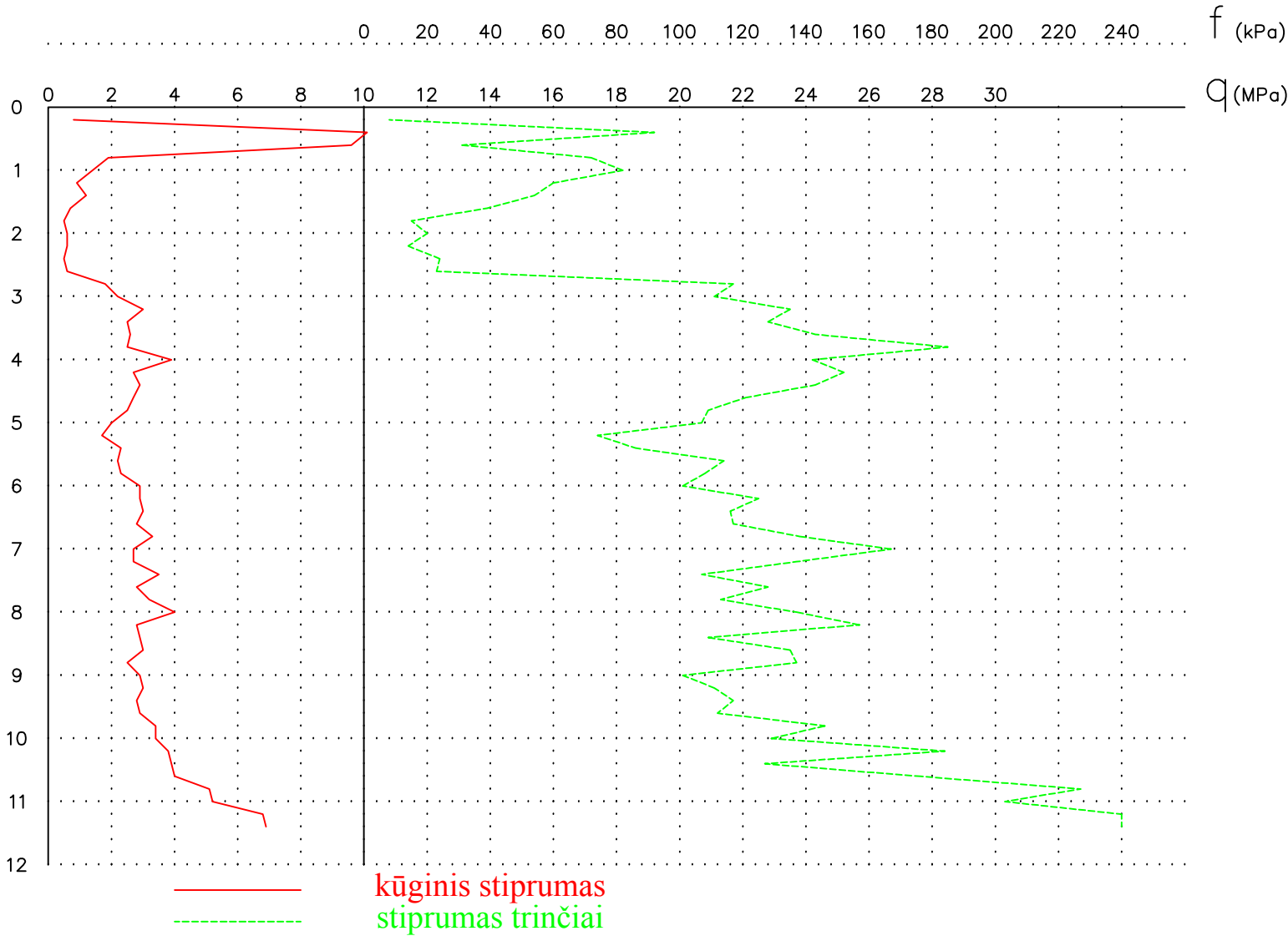
| Inž-geol. sl. nr. | Sluoksnių gylis | Altitudė | Sluoksnių storis | Stulpelis | Vandens lygis | | | Pagal CPT duomenis | | |
|----------------------|--------------------|----------|---------------------|-----------|----------------------|---------|---------------|--------------------|---------|-------------------------|
| | | | | | Pasirodė | Nusist. | Maks. | q (Mpa) | E (MPa) | Vidaus tr. laipsniai |
| 3 | 0.2 | 73.00 | 0.2 | | | | 1.00 72.20 | 0.7 | 1 | - |
| 7 | 2.8 | 70.40 | 7.2 | | vanduo nesutiktas | | | 2.8 | 27 | - |
| | 10.0 | 63.20 | | | | | | | | |

- ▲ Suardytos struktūros grunto mėginiai
- Nesuardytos struktūros grunto mėginiai

CPT Nr. 13

Data: 2025 01 29

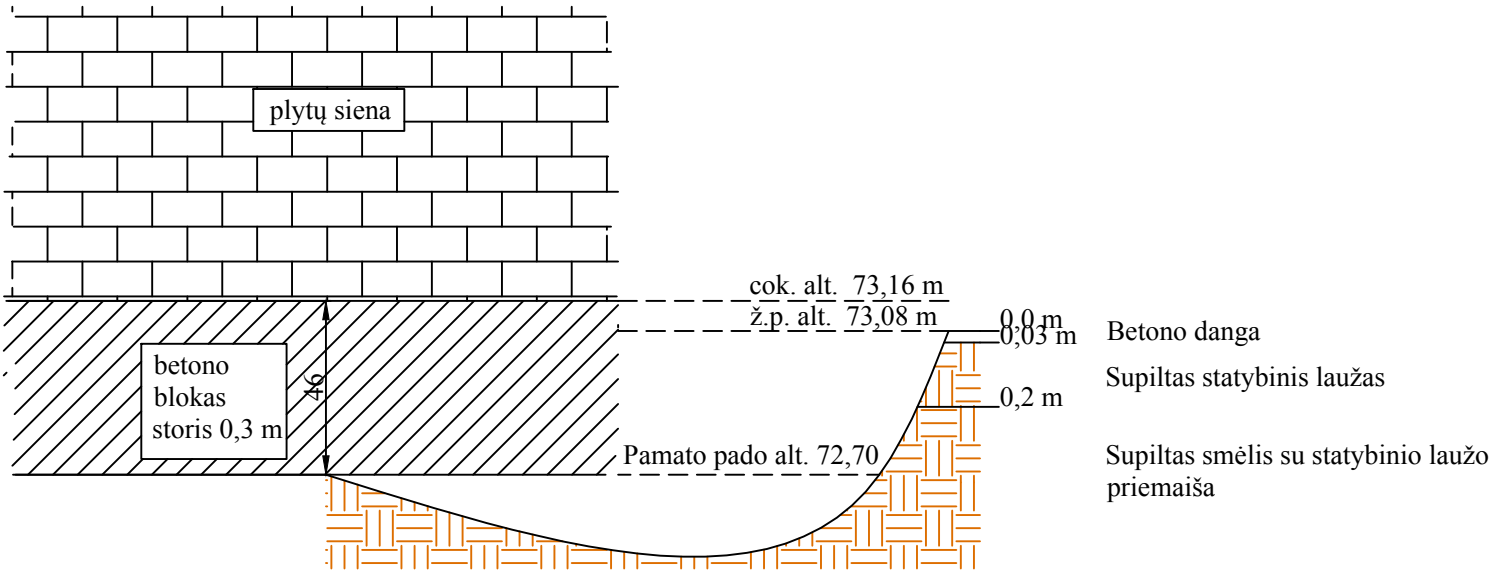
Altitudė : 73.20 m





| | | | |
|--|---|----------------|--|
| | LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt | | OBJEKTAS : Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas |
| | PAREIGOS | PAVARDĖ | PARAŠAS |
| | Lauko darbų geologas | T. Umbrasas | |
| | Brėžinį paruošė geologas | T. Pelakauskas | |
| | | Data | 2025 02 07 |
| BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 13 stulpelis su statinio zondavimo grafiku | | | |



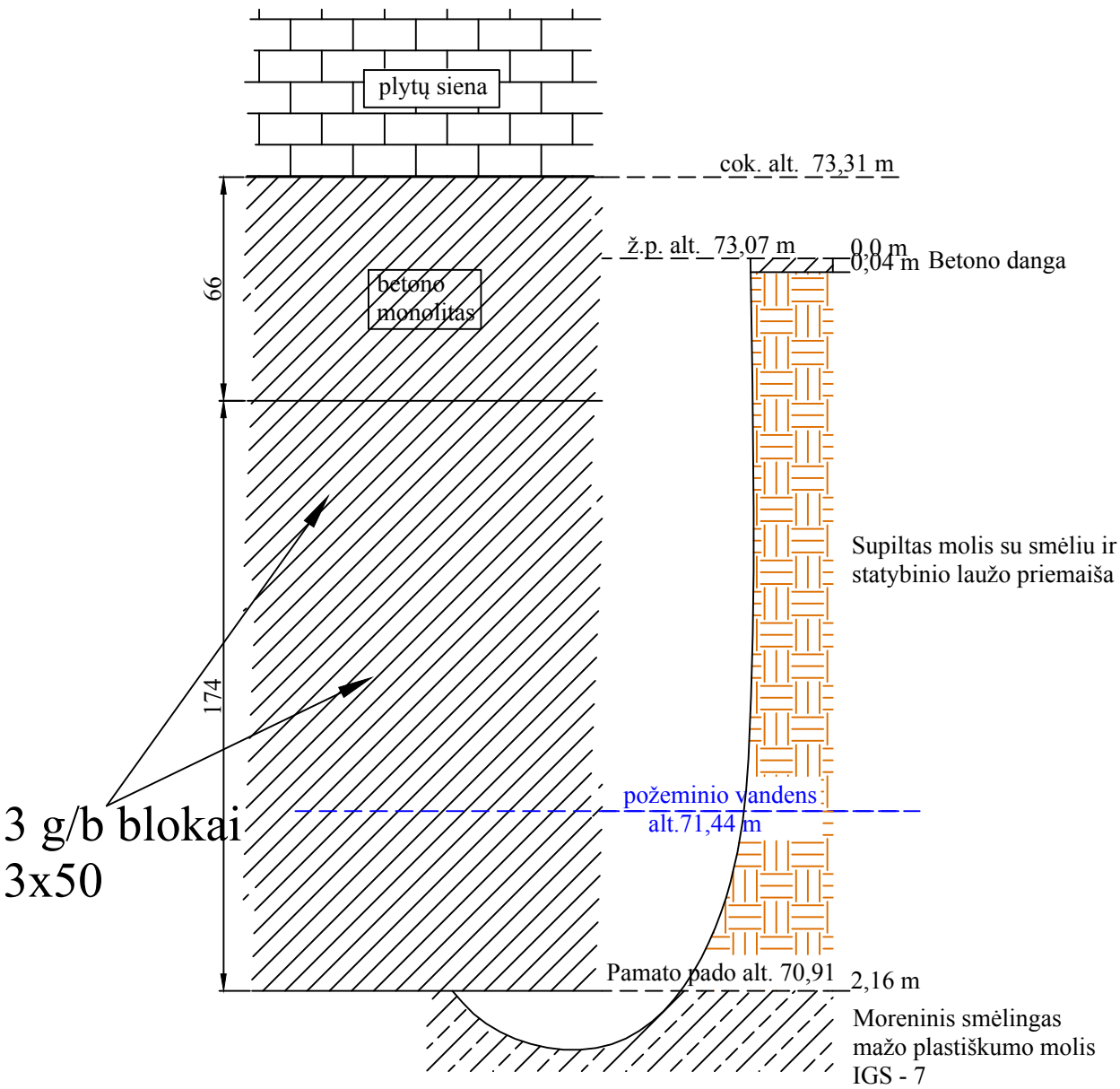
Pamato schema kasinyje Nr. 1
M 1:20


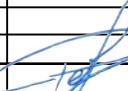


| | | | |
|---|---|----------------|---|
|  | LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt | | OBJEKTAS : Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas |
| | PAREIGOS | PAVARDĖ | PARAŠAS |
| | Lauko darbų geologas | T. Umbrasas |  |
| | Brėžinį paruošė geologas | T. Pelakauskas | |
| | Mastelis 1 : 20 | Data | |
| | | 2025.02.07 | BRĖŽINYS : Pamato schema kasinyje Nr. 1 |



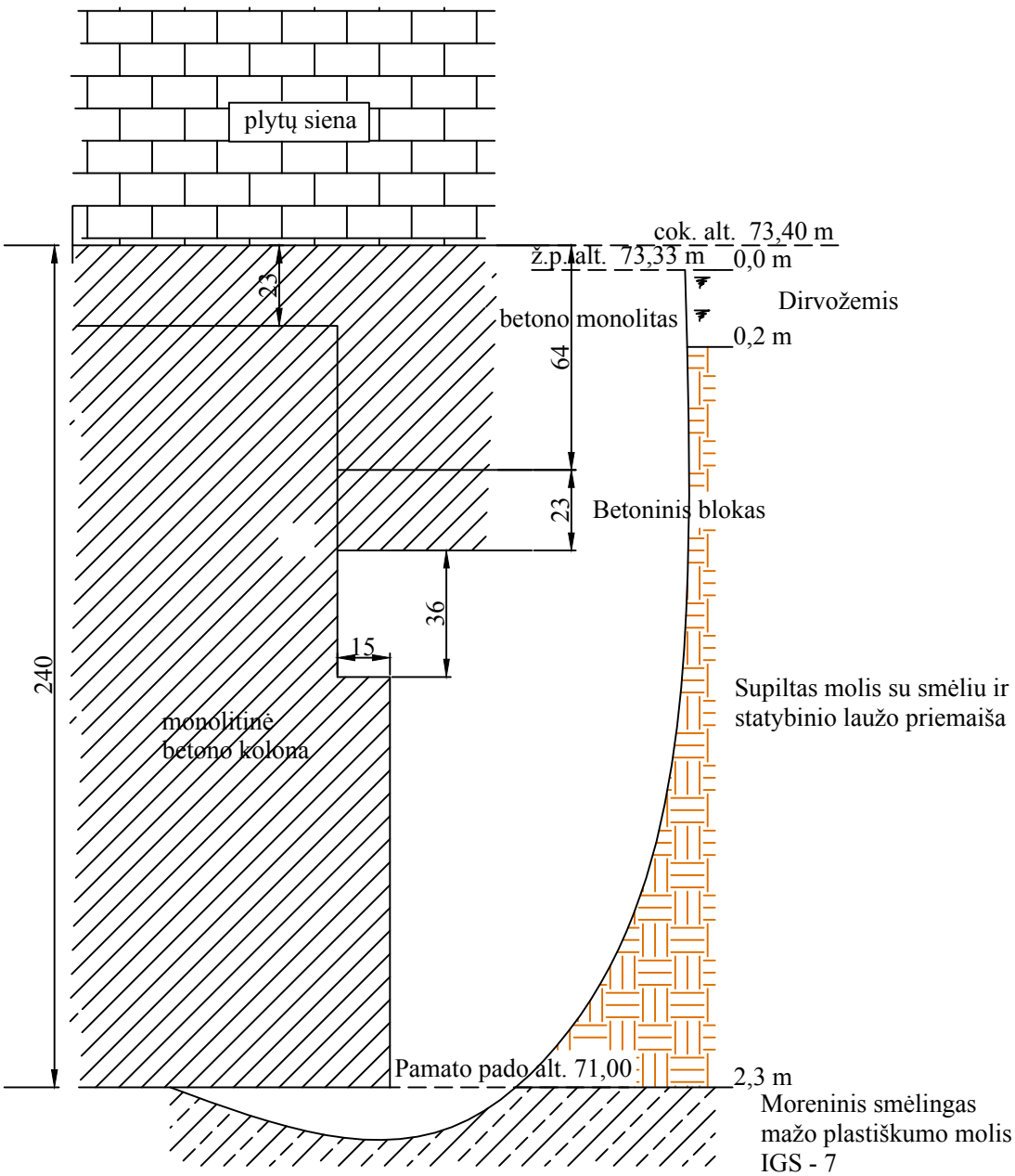
Pamato schema kasinyje Nr. 2
M 1:20


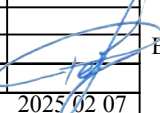


| | | | |
|---|---|----------------|---|
|  | LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt | | OBJEKTAS : Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas |
| | PAREIGOS | PAVARDĖ | PARAŠAS |
| | Lauko darbų geologas | T. Umbrasas |  |
| | Brėžinį paruošė geologas | T. Pelakauskas | |
| | Mastelis 1 : 20 | Data | |
| | | 2025.02.07 | BRĖŽINYS : Pamato schema kasinyje Nr. 2 |

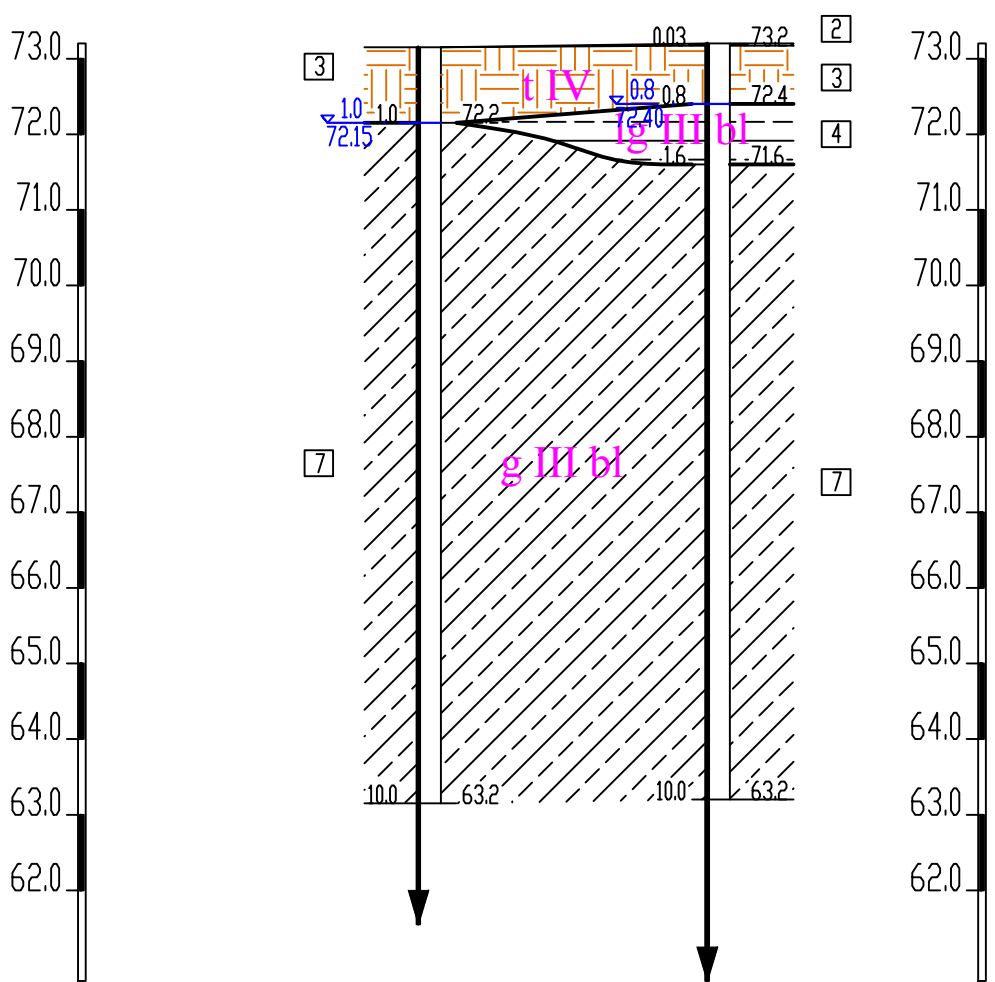


Pamato schema kasinyje Nr. 3
M 1:20



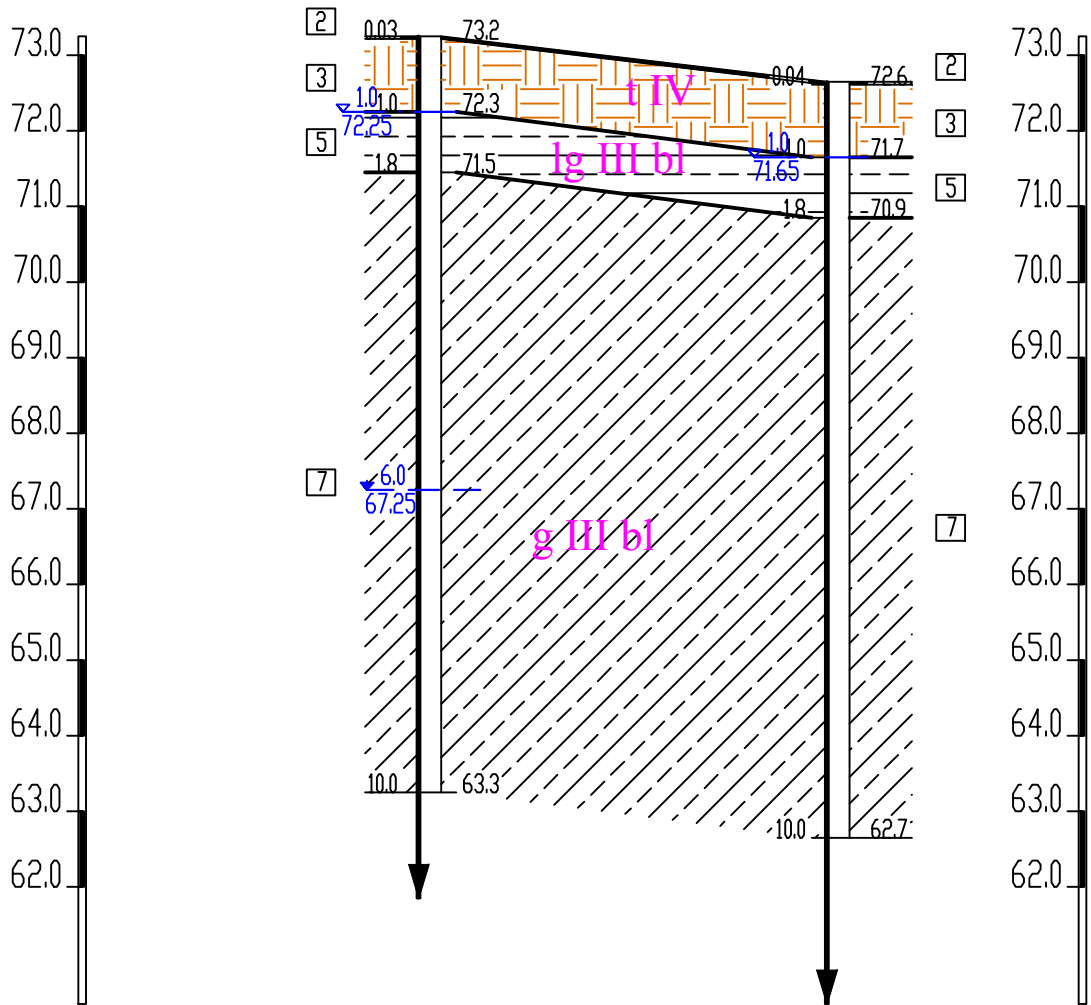
| | | | |
|---|---|----------------|---|
|  | LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt | | OBJEKTAS : Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas |
| | PAREIGOS | PAVARDĖ | PARAŠAS |
| | Lauko darbų geologas | T. Umbrasas |  |
| | Brėžinį paruošė geologas | T. Pelakauskas | |
| | Mastelis 1 : 20 | Data | |
| | | 2025 02 07 | BRĖŽINYS : Pamato schema kasinyje Nr. 3 |

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS I - I

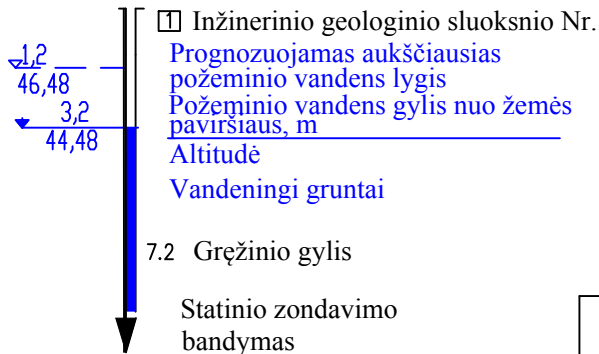


| | | |
|-------------|--------|--------|
| Taško Nr. | Gr.-11 | Gr.-12 |
| Altitudė, m | 73.15 | 73.20 |
| Atstumas, m | | 19.10 |

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS II - II



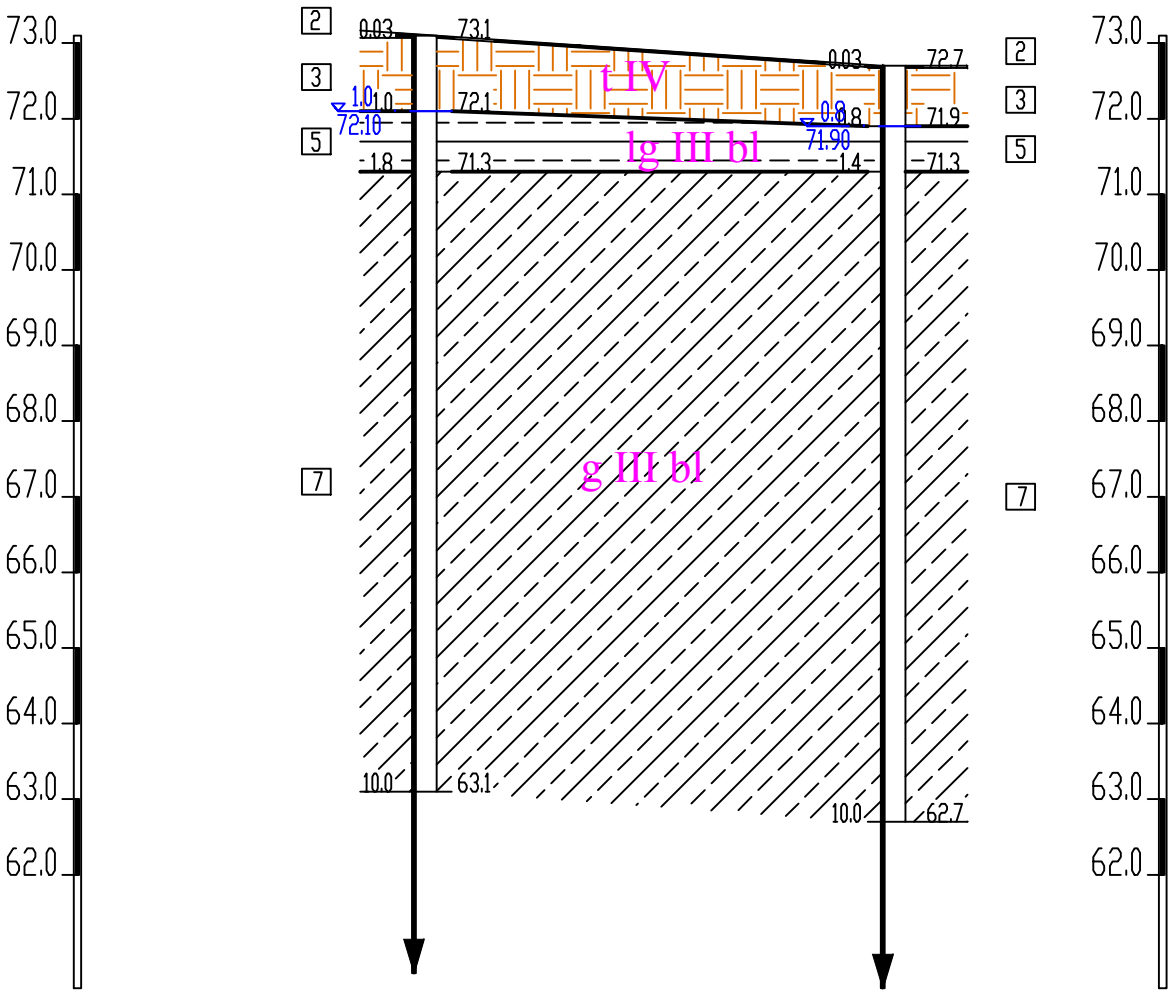
| | | |
|-------------|-------|--------|
| Taško Nr. | Gr.-9 | Gr.-10 |
| Altitudė, m | 73.25 | 72.65 |
| Atstumas, m | | 27.00 |



genetinio tipo riba
Inžinerinio geologinio
sluoksnio riba
lg III bl
genetinis indeksas

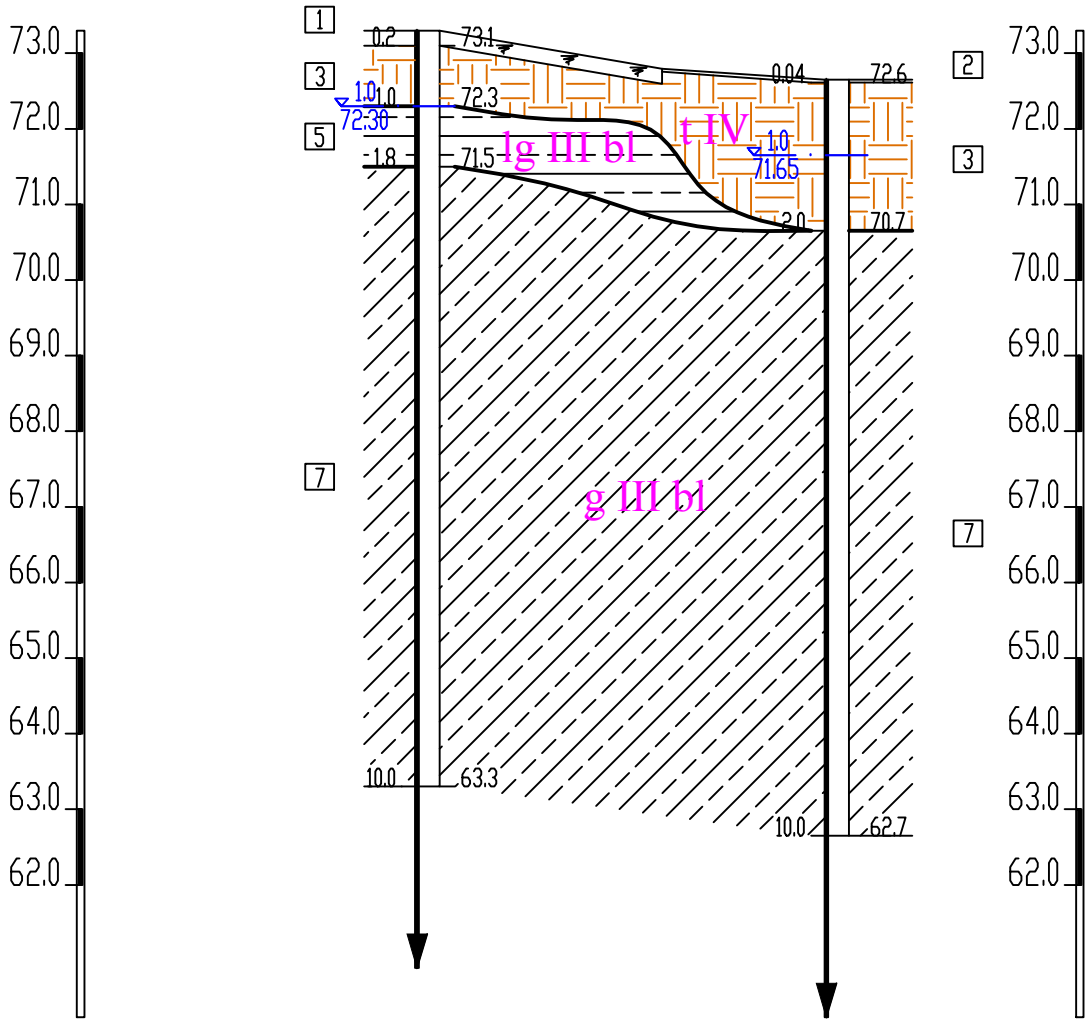
| | | | |
|---------------------------------|----------------|---|--|
| | | LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt | OBJEKTAS : Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas |
| PAREIGOS | PAVARDĖ | PARAŠAS | |
| Lauko darbų geologas | T. Umbrasas | | BRĖŽINYS : Inžineriniai geologiniai pjūviai I - I, II - II su sutartiniais ženklais |
| Brėžinį paruošė geologas | T. Pelakauskas | | |
| MASTELIS Mv 1 : 100, Mh 1 : 500 | Data | 2023 02 07 | |

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS III - III

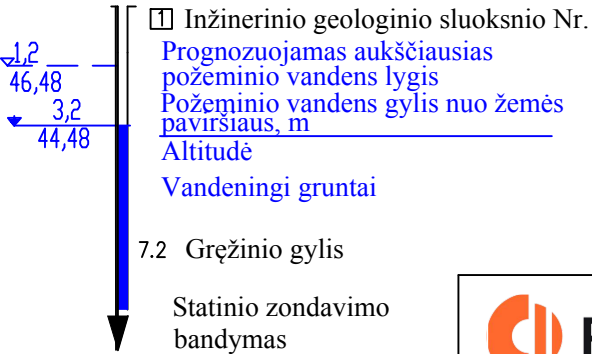


| | | |
|-------------|-------|-------|
| Taško Nr. | Gr.-7 | Gr.-8 |
| Altitudė, m | 73.10 | 72.70 |
| Atstumas, m | | 31.02 |

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS IV - IV



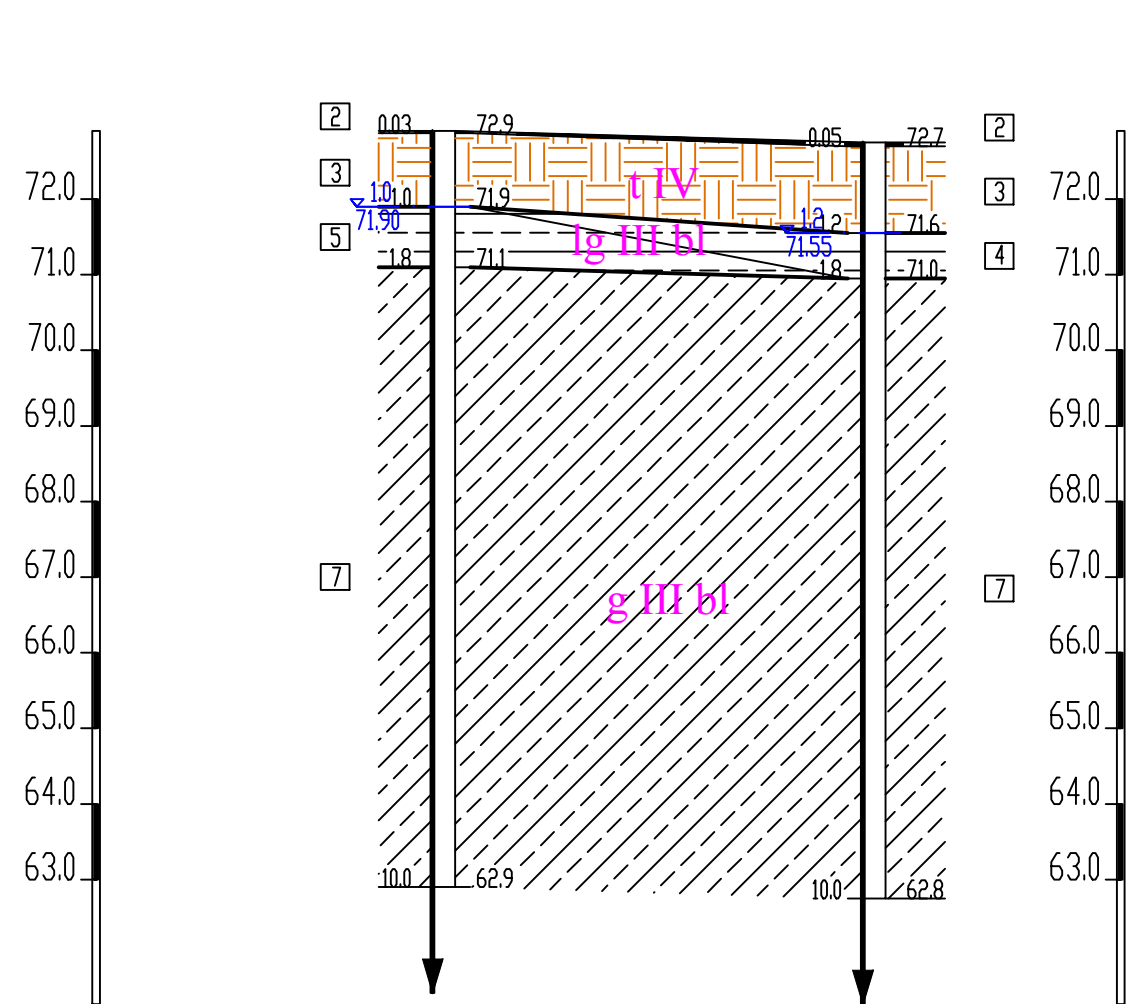
| | | |
|-------------|-------|-------|
| Taško Nr. | Gr.-5 | Gr.-6 |
| Altitudė, m | 73.30 | 72.65 |
| Atstumas, m | | 27.07 |



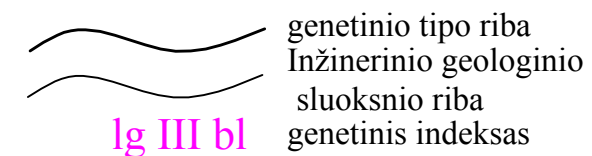
genetinio tipo riba
Inžinerinio geologinio
sluoksnio riba
lg III bl
genetinis indeksas



| | | |
|---------------------------------|---|--|
| | LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt | OBJEKTAS : Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas |
| PAREIGOS | PAVARDĖ | PARAŠAS |
| Lauko darbų geologas | T. Umbrasas | |
| Brėžinį paruošė geologas | T. Pelakauskas | |
| MASTELIS Mv 1 : 100, Mh 1 : 500 | Data | 2025/02/07 |

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS VI - VI

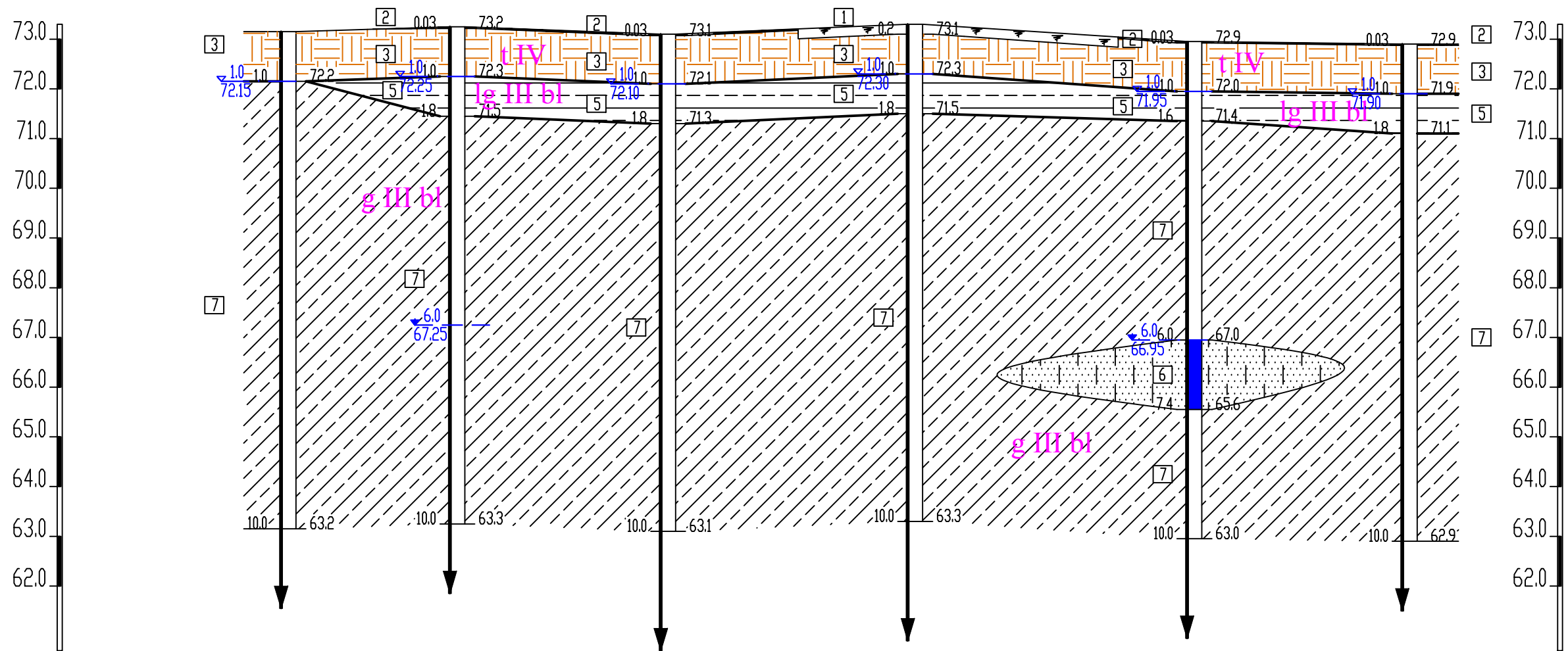


| | | |
|-------------|-------|-------|
| Taško Nr. | Gr.-1 | Gr.-2 |
| Altitudē, m | 72.90 | 72.75 |
| Atstumas, m | 28.46 | |

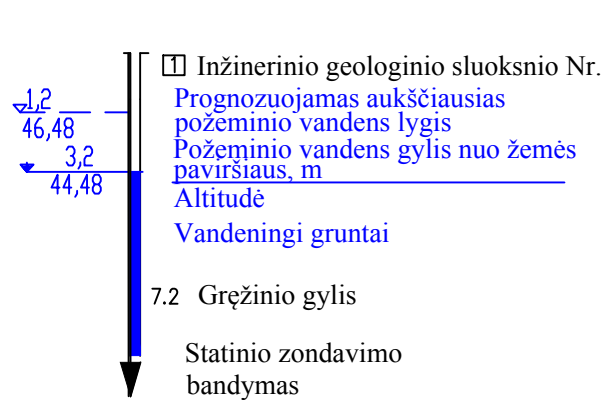


| | | | |
|--|---|---|---|
|  Rapasta | LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt | | OBJEKTAS : Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas |
| PAREIGOS | PAVARDĖ | PARAŠAS | |
| Lauko darbų geologas | T. Umbrasas |  | BRĖŽINYS : Inžineriniai geologiniai pjūviai V - V, VI - VI su sutartiniais ženklais |
| Brėžinį paruošė geologas | T. Pelakauskas | | |
| MAŠTELIS: Mv 1 : 100 Mh 1 : 500 | Data 2025.02.07 | | |

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS VII - VII



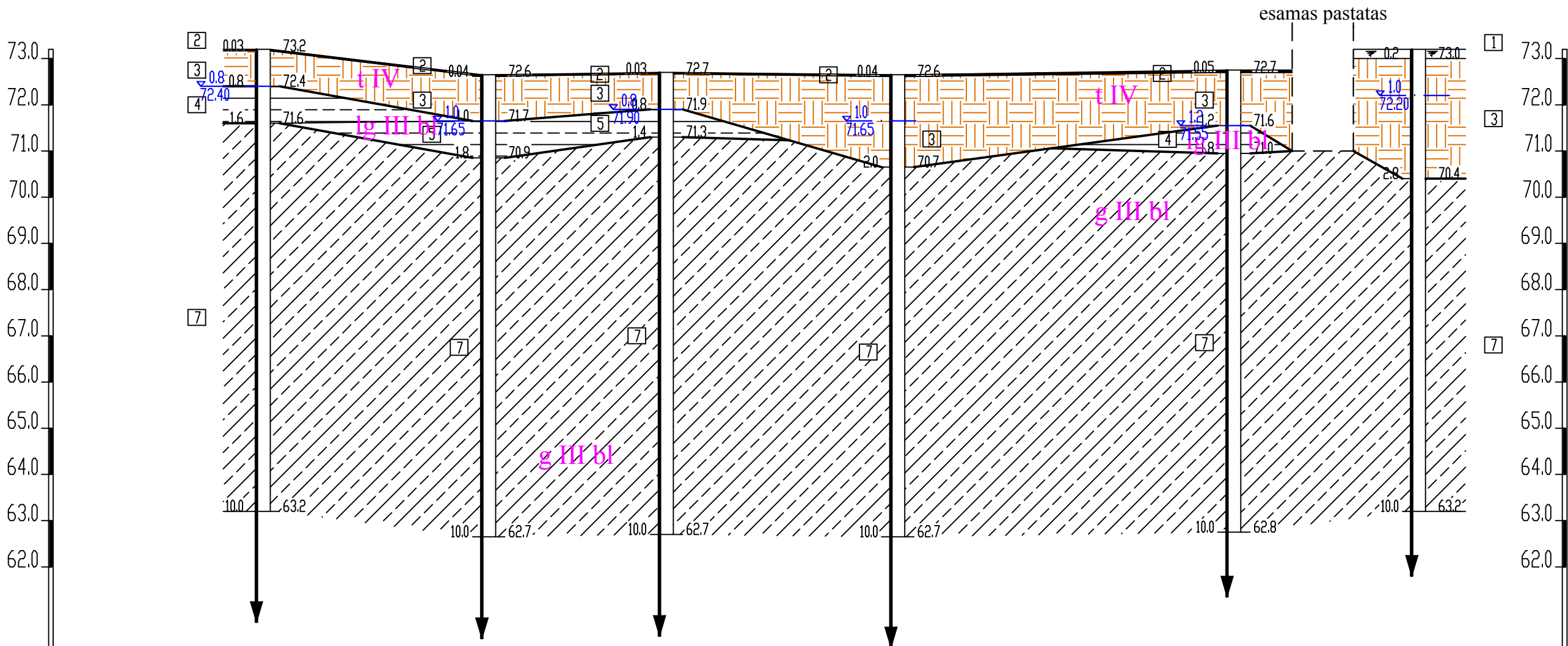
| | | | | | | |
|--------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Taško Nr. | Gr.-11 | Gr.-9 | Gr.-7 | Gr.-5 | Gr.-4 | Gr.-1 |
| Altitudė , m | 73.15 | 73.25 | 73.10 | 73.30 | 72.95 | 72.90 |
| Atstumas , m | | 16.97 | 21.19 | 24.84 | 28.07 | 21.63 |



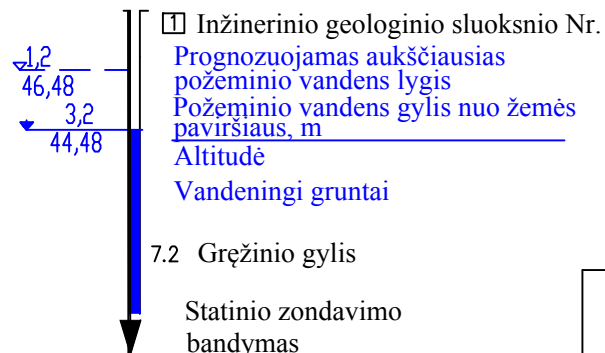
genetinio tipo riba
Inžinerinio geologinio
sluoksnio riba
lg III bl
genetinis indeksas

| | | |
|---|---|--|
| | LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt | OBJEKTAS : Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas |
| PAREIGOS | PAVARDĖ | PARAŠAS |
| Lauko darbų geologas | T. Umbrasas | |
| Brėžinį paruošė geologas | T. Pelakauskas | |
| MASTELIS Mv 1 : 100, Mh 1 : 500 | Data | 2025 02 07 |
| BRĖŽINYS : Inžinerinis geologinis pjūvis VII - VII su sutartiniais ženklais | | |



INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS VIII - VIII

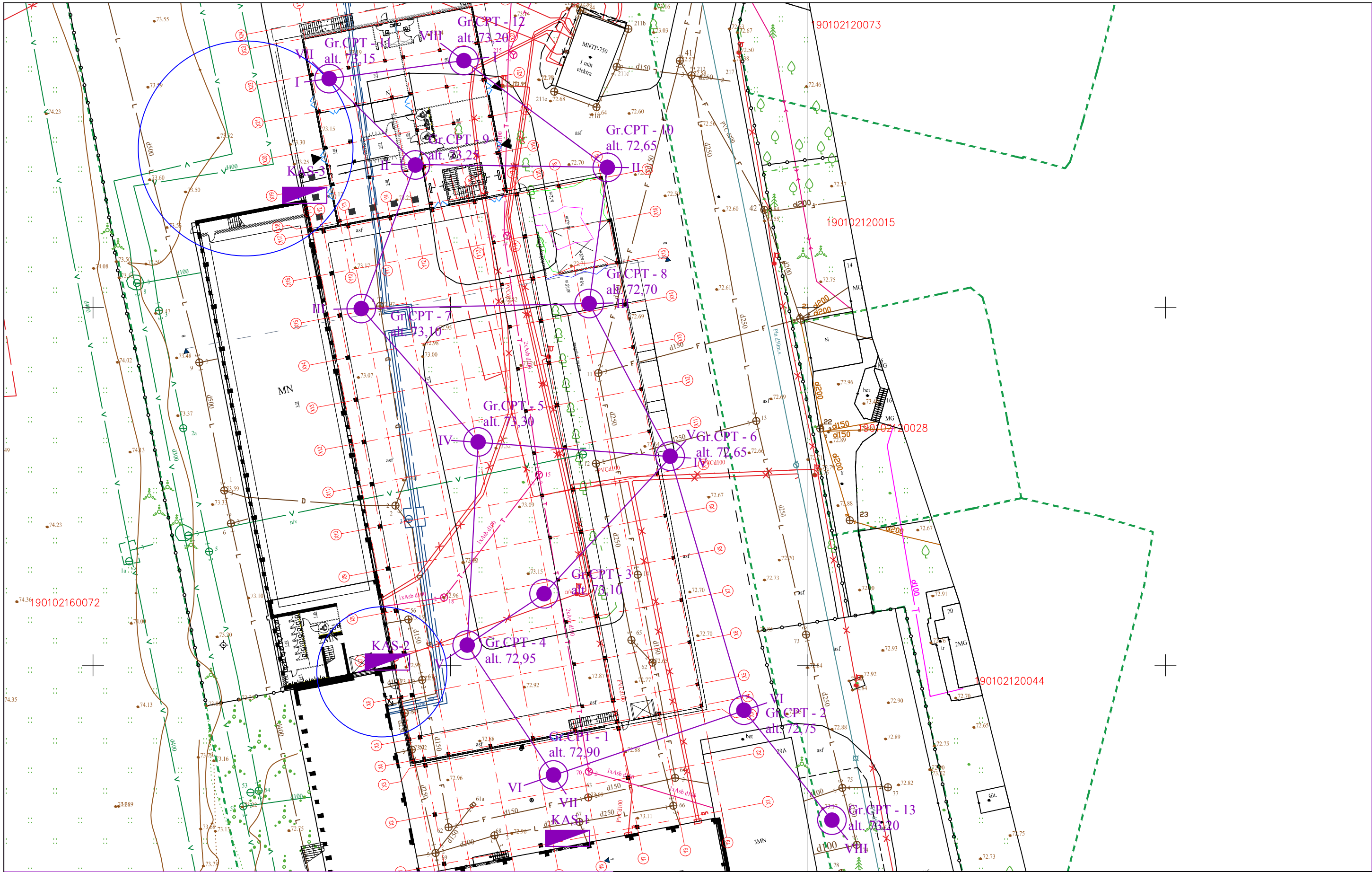


| | | | | | | |
|--------------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|
| Taško Nr. | Gr.-12 | Gr.-10 | Gr.-8 | Gr.-6 | Gr.-2 | Gr.-13 |
| Altitudė , m | 73.20 | 72.65 | 72.70 | 72.65 | 72.75 | 73.20 |
| Atstumas , m | 24.41 | 19.24 | 25.06 | 36.40 | 20.00 | |



genetinio tipo riba
Inžinerinio geologinio
sluoksniu riba
lg III bl genetinis indeksas

| | | | |
|--|---|---|--|
|  Rapasta | LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt | | OBJEKTAS : Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas |
| PAREIGOS | PAVARDĖ | PARAŠAS | BRĖŽINYS : Inžinerinis geologinis pjūvis VIII - VIII su sutartiniais ženklais |
| | | | |
| Lauko darbų geologas | T. Umbrasas |  | |
| Brėžinį paruošė geologas | T. Pelakauskas | | |
| MASTELIS Mv 1 : 100. Mh 1 : 500 | Data | 2025.02.07 | |



| | | | | | |
|---|--|---|------------|--|--|
|  | | LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt | | OBJEKTAS : Stalių cecho pastato 5G1p ir administracinio 4B2p pastato rekonstravimo į sporto paskirties pastatą ir gamybos paskirties pastato 3G1p rekonstravimo į sporto paskirties inžinerinį statinį, S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune, projektas | |
| PAREIGOS | | PAVARDĖ | PARAŠAS |  BRĖŽINYS : Topografinis planas su gręžinių vietomis | |
| | | | | | |
| Lauko darbų geologas | | T. Umbrasas | | | |
| Brėžinį paruošė geologas | | T. Pelakauskas | | | |
| MASTELIS 1 : 500 | | Data | 2025.02.07 | | |

STATINIO TECHNINĖS BŪKLĖS VERTINIMO AKTAS

Kaunas, 2025-02-05

1. Rekonstruojamų pastatų 5G1p, 4B2p ir 3G1p S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune konstrukcijų techninės būklės tyrimas atliktas vadovaujantis STR 1.03.01:2016 “Statybiniai tyrimai. Statinio avarija” nuostatomis, tam kad būtų įvertinta esamų pastato konstrukcijų techninė būklė ir nustatyta ar jos tenkina Reglamente (ES) Nr. 305/2011 nustatytą Esminį statinių reikalavimą STR 2.01.01(1)2005 “Mechaninis atsparumas ir pastovumas”, bei pateikti rekomendacijas statinių rekonstrukcijai.
2. Atliekant tyrimą, susipažinta su pateiktais Nekilnojamojo turto kadastre ir registro dokumentais, pastatų rekonstravimo projektiniais pasiūlymais (projektavimo užduotimi), apžiūrėtos esamos statinio konstrukcijos, įvertinta konstrukcijų techninė būklė. Atlikta pastato konstrukcijų ir jų defektų fotofiksacija (pateikta priede).
3. Trumpa statinių charakteristika.

Pastatai sujungti tarpusavyje. Pastatas 5G1p vieno aukšto, mūrinis, keraminių plytų mūro, pastatytas 1988 metais. Pastatas 4B2p dviejų aukštų, tarp aukštų gelžbetoninės surenkamos tuštymėtos perdangos plokštės, mūrinis, keraminių plytų mūro, pastatytas 1988 metais. Pastato 3G1p dalis vieno aukšto, dalis dviejų aukštų, mūrinis, keraminių plytų mūro, tarp aukštų gelžbetoninės surenkamos tuštymėtos perdangos plokštės, pastatytas 1980 metais.

Denginys briaunuotų surenkamų perdangos plokščių atremtų ant surenkamų gelžbetoninių sijų, sutapdintas. Stogo danga ruloninė prilydoma.

4. Esamus pastatus numatoma rekonstruoti: statinius 1G1p, 2B3p, 6G1p griauti. Demontuoti dalį 4B2p pastato aukšto perdangos. Pastato 5G1p denginyje įrengti angą laiptams patekimui į praėjimo taką ant rekonstravimo metu įrengiamo eksploatuojamo 3G1p pastato stogo. Pastatus pritaikyti sporto paskirčiai. Rekonstrukcijos metu būtų šalinami esamų konstrukcijų defektai bei atsižvelgiant į inžinerinių geologinių tyrimų rezultatus tvarkomi pamatai (reikalui esant, stiprinami).
5. Apžiūrėjus esamų pastatų konstrukcijas ir įvertinus jų techninę būklę, nustatyta:
 - 5.1. Lietaus vandens nuvedimo nuo stogų sistema susidėvėjus (1, 2 pav.). To pasekoje agresyvūs klimatiniai drėgmės ir šalčio poveikiai nuolat intensyviai vandens plaunamas sienų zonas ženkliai apardė (3, 4, 5, 6 pav.): plytos suiro 3-6 cm gylio, lokaliuose vietose ir daugiau.

| | | | | | | |
|--------------|---|--------------------|--|--|---|-------|
| Atestato Nr. | Projektuotojas: UAB "ARCHAS" WWW.ARCHAS.LT INFO@ARCHAS.LT | | | Statinio projekto pavadinimas: STALIŲ CECHO PASTATO 5G1P IR ADMINISTRACINIO 4B2P PASTATO REKONSTRAVIMO Į SPORTO PASKIRTIES PASTATĄ IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3G1P REKONSTRAVIMO Į SPORTO PASKIRTIES INŽINERINĮ STATINĮ, S. DARIAUS IR S. GIRĖNO G. 29A KAUNE, PROJEKTAS | | |
| A 1400 | PV | Mantas Navalinskas | | Statinio numeris ir pavadinimas: | | |
| Atestato Nr. | Projektuotojas: M.VEITO STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024, e-mail: mindaugas@veitas.lt | | | 01- SPORTO PASKIRTIES PASTATAS, 02- SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS | | |
| 14840 | SKPDV | Mindaugas Veitas | | Dokumento pavadinimas: | | Laida |
| | | | | STATINIO TECHNINĖS BŪKLĖS VERTINIMO AKTAS | | 0 |
| LT | Statytojas: Kauno miesto savivaldybė | | | Dokumento žymuo: | | Lapas |
| | | | | 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-STBVA | | Lapų |
| | | | | | 1 | 13 |

Visus minėtus išorinių išsaugomų sienų defektus reikia šalinti pradėjus pastatų rekonstrukcijos darbus. Pašalinus suirusio plytų mūro sluoksnius, juos reikia atstatyti, naudojant hidrofobišką mūrijimo ir remontinį skiedinį, ne žemesnės kaip S5 klasės, rabicos tinklėlį. Sienų trūkiai (7, 8 pav.) turi būti suvaržyti nuo tolimesnio plėtimosi panaudojant cheminius ankerius ir/ar plieno juostas.

- 5.2. Aplink pastatus niekur neįrengtos nuogrindos (9, 10 pav.), todėl apatinės cokolio dalys prie žemės paviršiaus laikui bėgant gali apirti. Nuogrindų įrengimo, cokolinės dalies konstrukcijų remonto darbai turi būti numatyti pastato rekonstrukcijos projekte.
- 5.3. Pastatų parapetų apskardinimas susidėvėjęs (11, 12 pav.), todėl veikiami agresyvių klimatinė drėgmės ir šalčio poveikių apirę. Visus minėtus išorinių išsaugomų parapetų defektus reikia šalinti pradėjus pastatų rekonstrukcijos darbus. Pašalinus suirusio plytų mūro sluoksnius, juos reikia atstatyti, naudojant hidrofobišką mūrijimo ir remontinį skiedinį, ne žemesnės kaip S5 klasės ir apskardinti.
- 5.4. Vizualinės apžiūros būdu negalima įvertinti pilnai laikančių konstrukcijų, todėl esamas konstrukcijas reikia stiprinti arba demontavus pakeisti naujomis. papildomai reikalinga dalinė statinio ekspertizė, kurios metu:

IŠVADOS

1. Pastatus 5G1p, 4B2p ir 3G1p S. Dariaus ir S. Girėno g. 29a, Kaune galima rekonstruoti keičiant statinių paskirtis į sporto paskirties ir sporto paskirties inžinerinį statinius.
2. Rekonstruojant pastatą turi būti įvertinta šio akto 5p. nurodymai ir reikalavimai.

| | | | |
|------------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-STBVA | Lapas | Lapų | Laida |
| | 2 | 13 | 0 |

**REKONSTRUOJAMI PASTATAI 5G1P, 4B2P IR 3G1P
S. DARIAUS IR S. GIRĖNO G. 29A, KAUNE**

STATINIŲ KONSTRUKCIJŲ IR JŲ DEFEKTŲ FOTOFIKSACIJA

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK- STBVA | Lapas | Lapų | Laida |
| | 3 | 13 | 0 |



1, 2 pav. Suisidēvējusi lietaus nuvedimo sistema

| | | | |
|------------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-STBVA | Lapas | Lapu | Laida |
| | 5 | 13 | 0 |



3 pav. Klimatinių poveikių paveiktos sienos



4 pav. Klimatinių poveikių paveiktos sienos

| | | | |
|------------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-STBVA | Lapas | Lapų | Laida |
| | 6 | 13 | 0 |



5 pav. Klimatinių poveikių paveiktos sienos



6 pav. Klimatinių poveikių paveiktos sienos

| | | | |
|------------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-STBVA | Lapas | Lapų | Laida |
| | 7 | 13 | 0 |



7 pav. Trūkis sienoje



8 pav. Trūkis sienoje

| | | | |
|------------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-STBVA | Lapas | Lapų | Laida |
| | 8 | 13 | 0 |



9 pav. Aplink pastatus neįregtos nuogrindos



10 pav. Aplink pastatus neįregtos nuogrindos

| | | | |
|------------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-STBVA | Lapas | Lapų | Laida |
| | 9 | 13 | 0 |

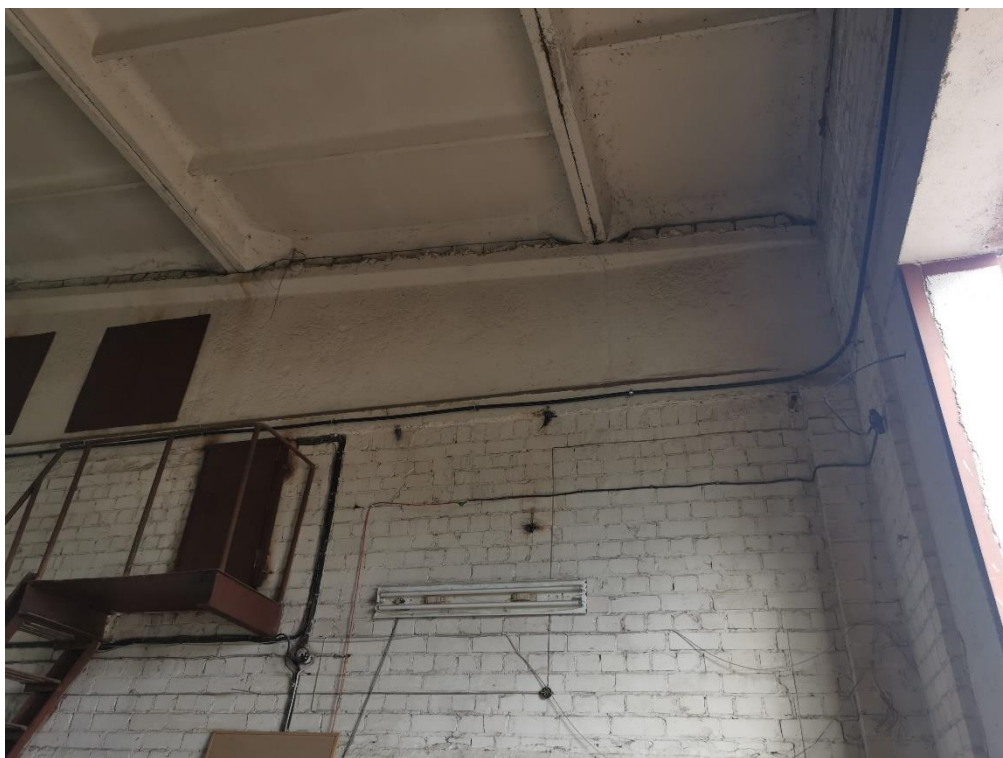


11 pav. Apirę parapetai



12 pav. Apirę parapetai

| | | | |
|------------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-STBVA | Lapas | Lapų | Laida |
| | 10 | 13 | 0 |



13 pav. Reikalingi 5G1p pastato denginį laikančių konstrukcijų laikomosios galios nustatymai

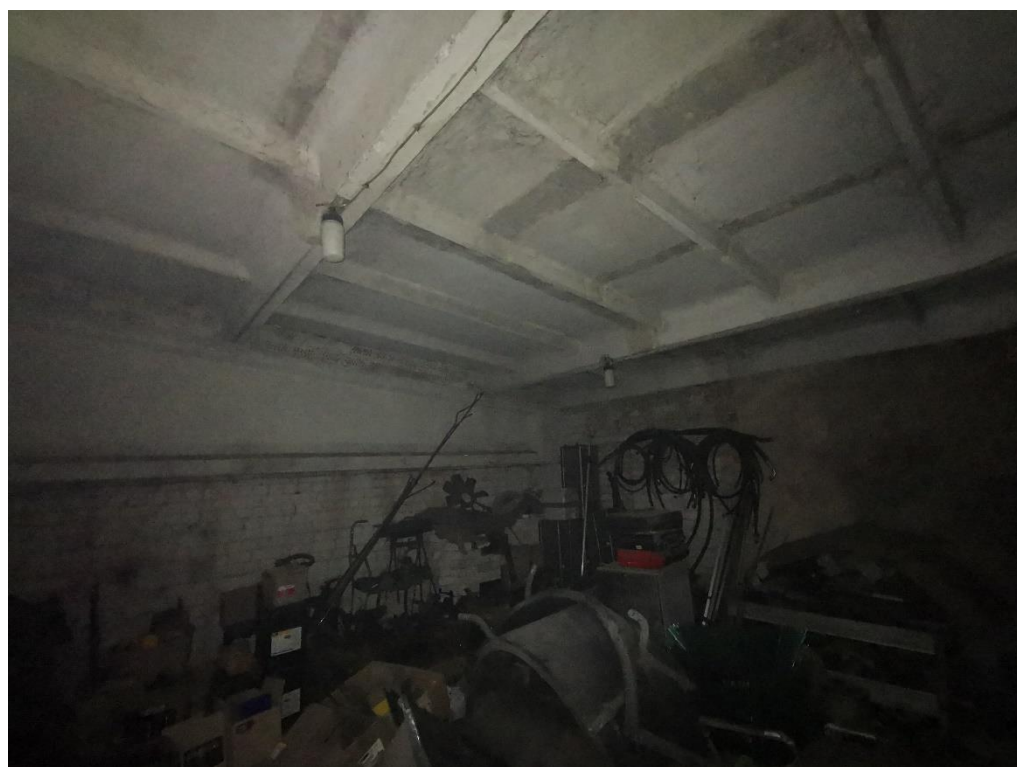


14 pav. Reikalingi 5G1p pastato denginį laikančių konstrukcijų laikomosios galios nustatymai

| | | | |
|------------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-STBVA | Lapas | Lapų | Laida |
| | 11 | 13 | 0 |



15 pav. Reikalingi 3G1p pastato denginį laikančių konstrukcijų laikomosios galios nustatymai



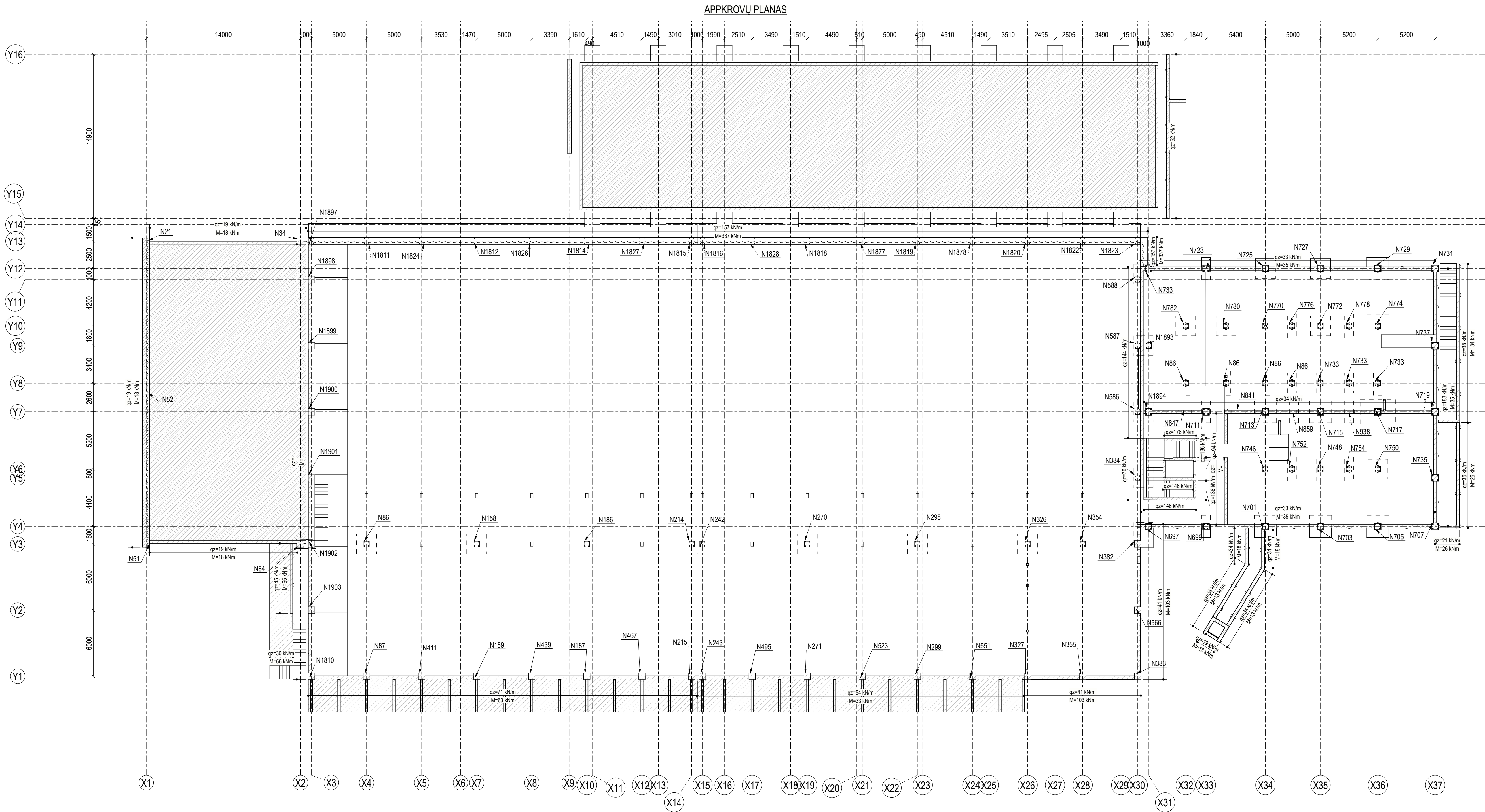
16 pav. Reikalingi 3G1p pastato denginį laikančių konstrukcijų laikomosios galios nustatymai

| | | | |
|------------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-STBVA | Lapas | Lapų | Laida |
| | 12 | 13 | 0 |



17 pav. Reikalingi 3G1p pastato aukšto perdangos laikančių konstrukcijų laikomosios galios nustatymai

| | | | |
|------------------------------------|-------|------|-------|
| 435-01,02/MV-256-01,02-TP-SK-STBVA | Lapas | Lapų | Laida |
| | 13 | 13 | 0 |

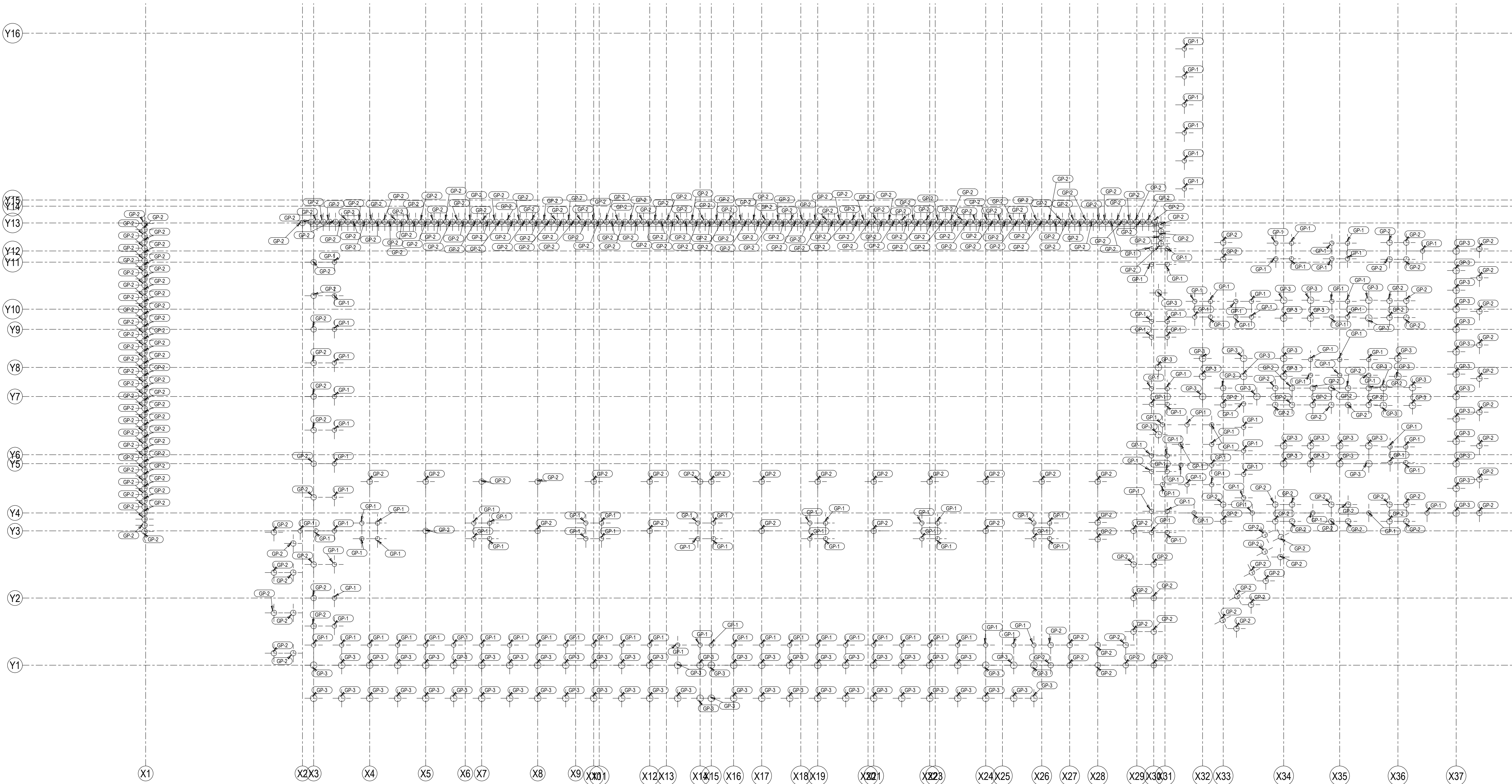


0.000=73.400

- PASTABOS:
1. Apkrovų po kolonomis reikšmės žiūrėti inžinerinių skaičiavimų ataskaitoje;
 2. Brėžinyje pateiktos apkrovų reikšmės - skaičiuotinės;
 3. Pateiktos apkrovos yra pridėtos ties kolonų padu, atraminių sienų ir rostverko apacios altitudėje;
 4. Apkrovos skaičiuotos remiantis tuo, jog pastato laikiniosios konstrukcijos bus tokios, kokios numatytos aikštinajame SK dalies raše, architektūrinėje ir statybinų konstrukcijų dalies brėžiniuose. Nurodyta apkrovos reikšmė - skaičiuotina;
 5. Gretimų kolonų ir sienų pamatų sedimas neturi viršyti 0.002Ls, kur Ls - atstumas tarp dviejų gretimų pamatų (sienų).

| | | |
|----------------------------|--|---|
| 0 | 2025-01-29 | Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: UAB "ARCHAS" savivaldybės inžinerinis skyrius | Statybos projekto pradžios numeris: STATYBOS INŽINERINIS SKYRIUS 1 SPORTO PASKIRTIES PASTATO IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3GIP REKONSTRAVIMO (SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIS STATINIS) S. DARIUS IR S. GRENDO G. 25A KAUNE, PROJEKTAS |
| A 1400 | PV | Mantas Navalinskas |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: M.VEITO STATYBOS INŽINERINIS SKYRIUS tel. +37068452024, e-mail: mindaugas@veitas.lt | Statybos numeris ir paraišimas: 01- SPORTO PASKIRTIES PASTATAS; |
| 14840 | PDV | Mindaugas Veitas |
| 41819 | Konstr. | Tomas Abraitis |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė | Dokumento pavadinimas: APPKROVŲ PLANAS |
| | | Dokumento žymos: 435-01.02/MV-256-01-TP-SK-0.1 |
| | | Laida 0 |
| | | Lapas 1 |
| | | Lapų 1 |

GREŽTINIŲ POLIŲ PLANAS



GREŽTINIŲ POLIŲ ŽINIARAŠTIS

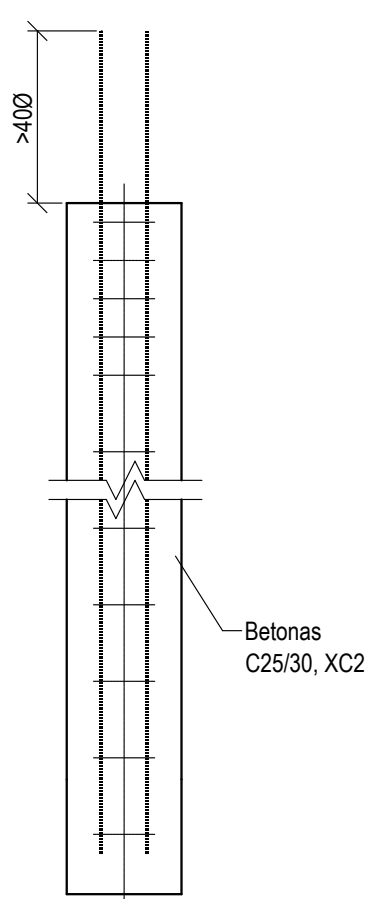
| Pozicija | Žymėjimas | Pavadinimas | Kiekis vnt | Ø mm | Virš. altitudė | Ap. altitudė | Aukštis mm | Tūris m3 |
|----------|-----------|----------------------|------------|------|----------------|--------------|------------|----------|
| | GP-1 | Grežtinis polis GP-1 | 147 | 400 | -4.600 | -9.600 | 5000 | 0.63 |
| | GP-2 | Grežtinis polis GP-2 | 393 | 500 | -4.600 | -9.600 | 5000 | 0.98 |
| | GP-3 | Grežtinis polis GP-3 | 100 | 600 | -4.600 | -9.600 | 5000 | 1.41 |
| | | Viso: | 640 | | | | | 514 |

- PASTABOS:
1. Pamatams naudojama betono klasė C25/30, XC2.
 2. Įrengiant pamatus būtina laikytis reikalavimų, išdėstytų projekto techninėse specifikacijose.
 3. Polių altitudžių ir matmenų nuokrypis neturi viršyti leistinų dydžių.
 4. Po galvenomis įrengti 50mm storio C8/10 paruošiamajį betono pasiukosį.
 5. Armatūros tinklai ir karkasai išami arba virinami kontaktiniu-taškinu būdu.
 6. Poliai savo dugnu remiasi į: GP-7 mažo plastiškumo smėlingas molis, moreninus;
 7. Vadovaujantis TS1.7.2. įrengiami plane nurodyti bandomieji poliai;
 8. Polių armatūros karkasas grežtiniuose fiksuojamas simetriškais fiksiatoriais:
 9. Grežtiniai poliai turi būti armuojami mažiausiai 4 vnt Ø12mm išilginiais stygiais;
 10. Grežtinių polių pagrindinės armatūros apsauginis betono sluoksnis- 50mm, kai armuojama prieš betonavimą, 75mm, kai armuojama po betonavimą.

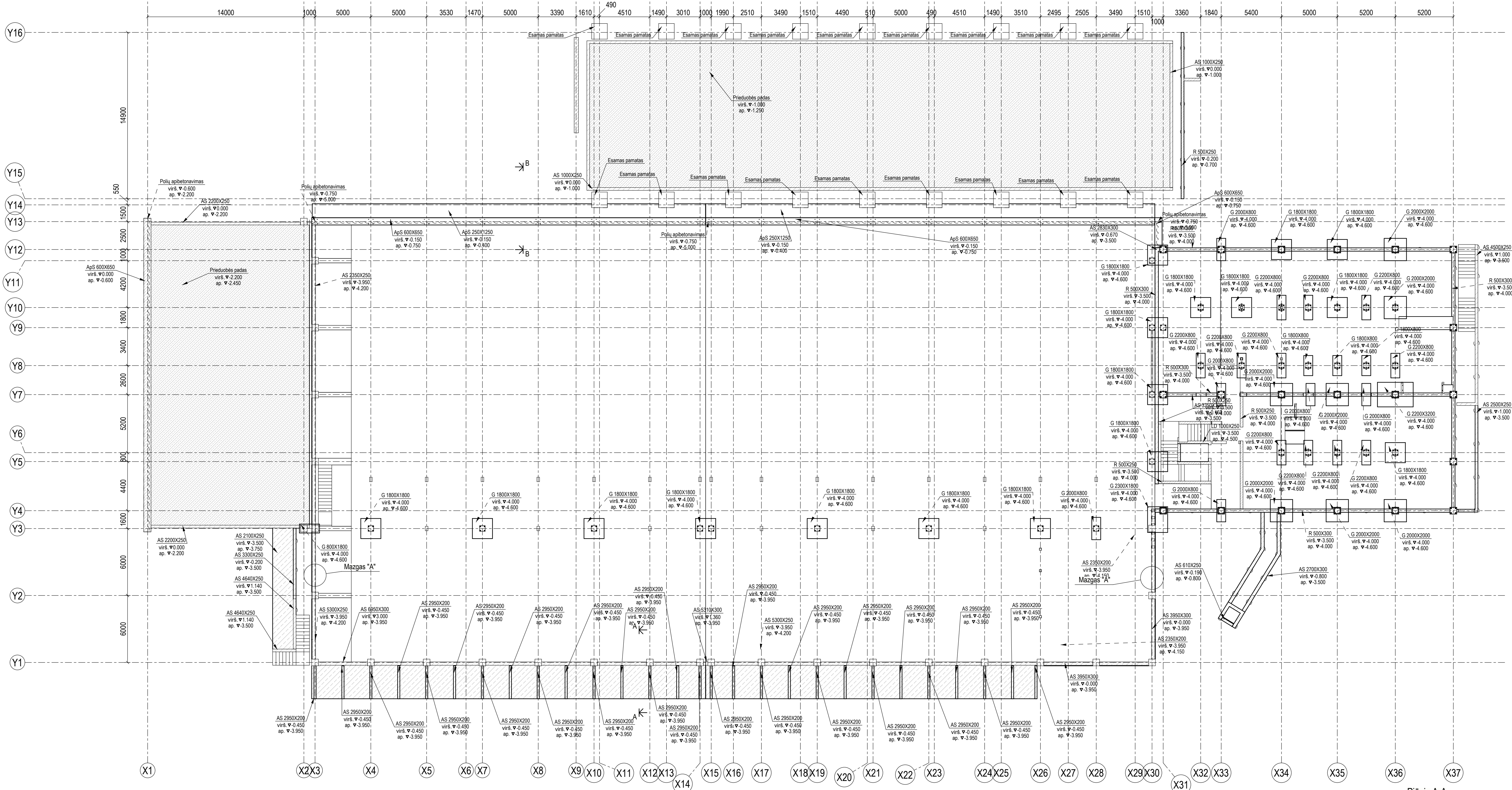
0.000=73.400

| | | | | |
|----------------------|---------------------------------|---|--|------|
| 0 | 2025-01-29 | Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projekto autorius: UAB "ARCHAS" | Projekto numeris: 01-SPORTO PASKIRTIES PASTATAS, IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO ŽŪP REKONSTRAVIMO (SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIS STATINIS). S. DARIUS IR S. GRENDO G. ŽŪP KAUNE. PROJEKTAS | | |
| A 1400 | PV | Mantas Navalinskas | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projekto autorius: M.VEITO | Projekto numeris: 01-SPORTO PASKIRTIES PASTATAS, IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO ŽŪP REKONSTRAVIMO (SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIS STATINIS). S. DARIUS IR S. GRENDO G. ŽŪP KAUNE. PROJEKTAS | | |
| 14840 | PDV | Mindaugas Veitas | | |
| 41819 | Konstr. | Tomas Abratis | | |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: | Kauno miesto savivaldybė | | |
| | | | Dokumentas patvirtintas: GREŽTINIŲ POLIŲ PLANAS | |
| | | | Dokumentas tvirtina: 435-01.02/MV-256-01-TP-SK-0.2 | |
| | | | Lapas | Lapų |
| | | | 1 | 1 |

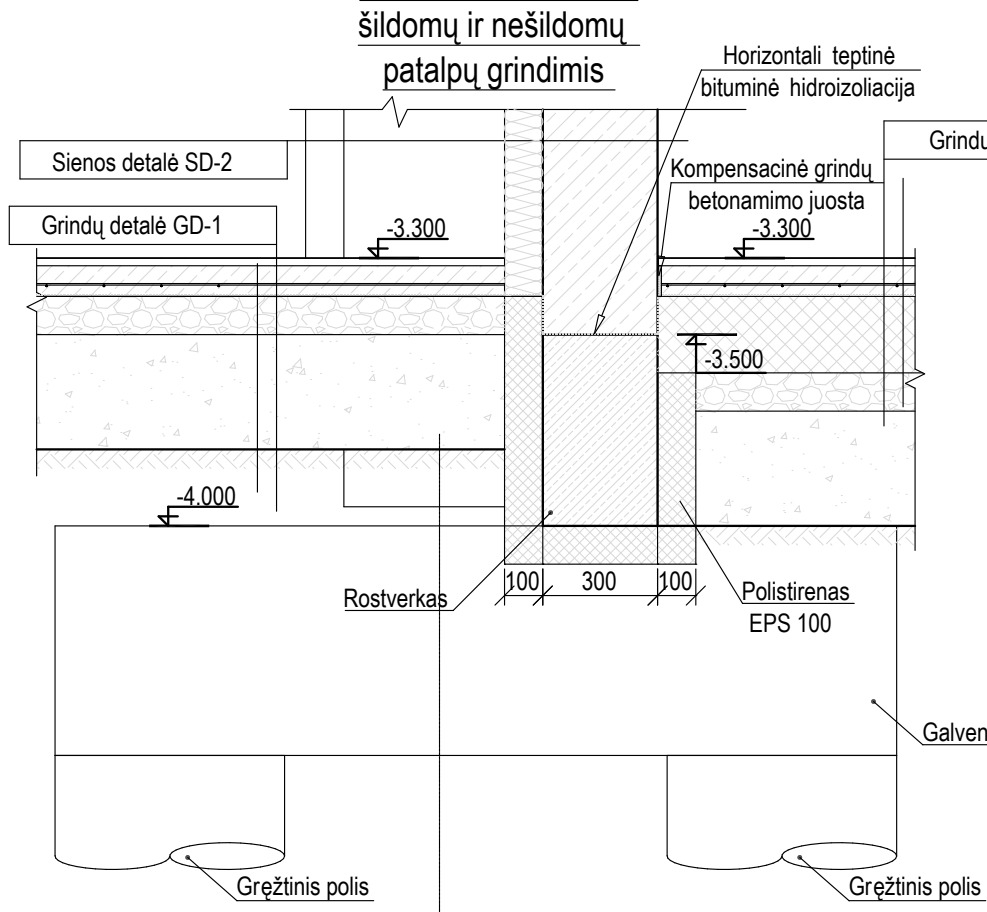
Grežtinis polis GP



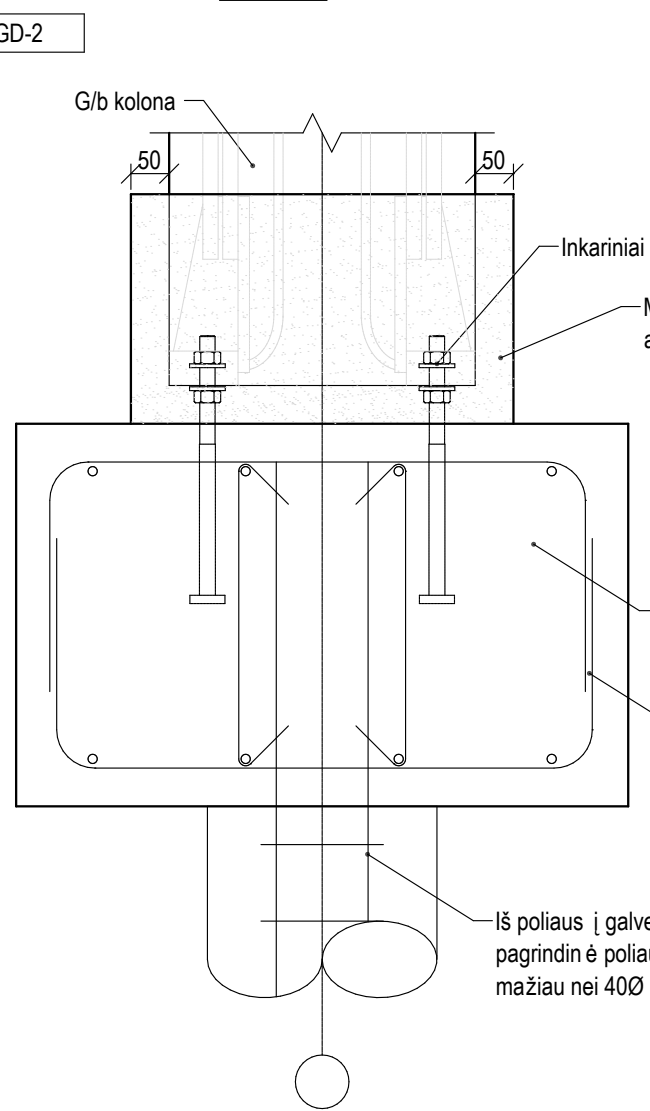
PAMATŲ PLANAS



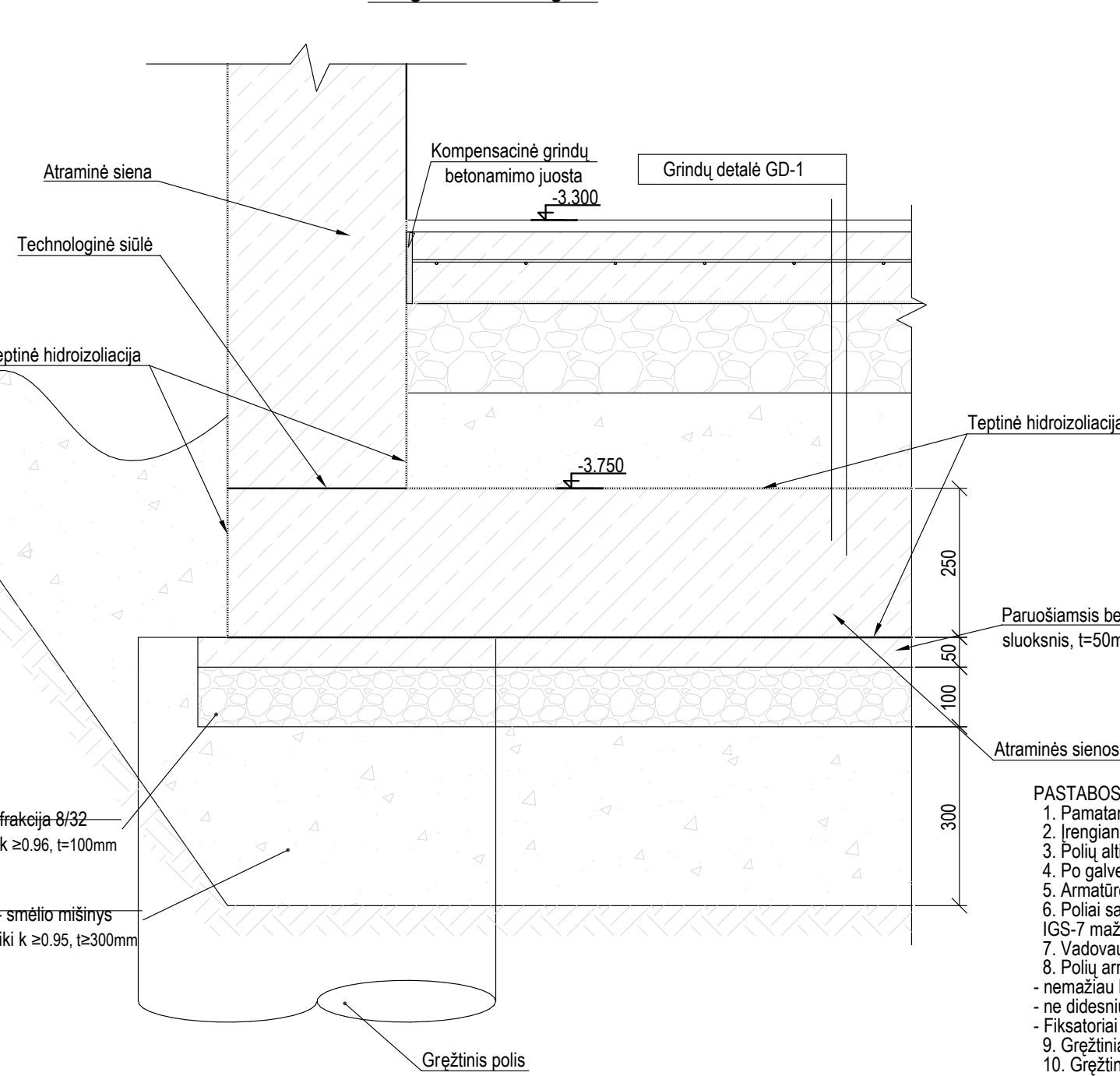
Pamatų mazgas ties šildomų ir nešildomų patalpų grindimis



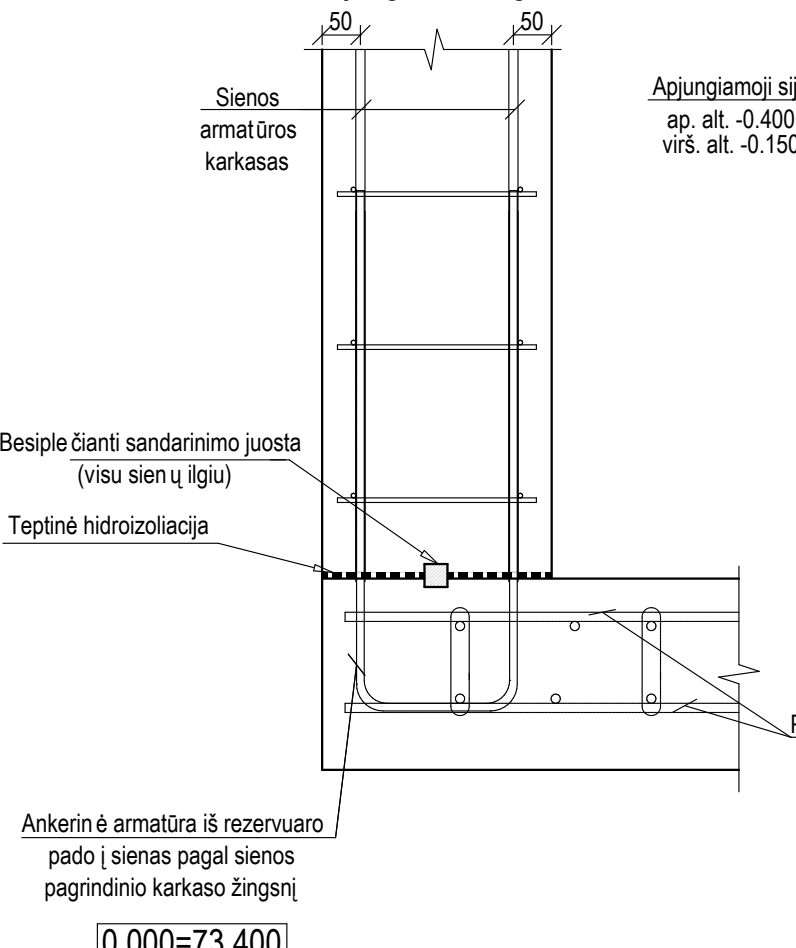
Galvenos ir poliaus jungimo mazgas



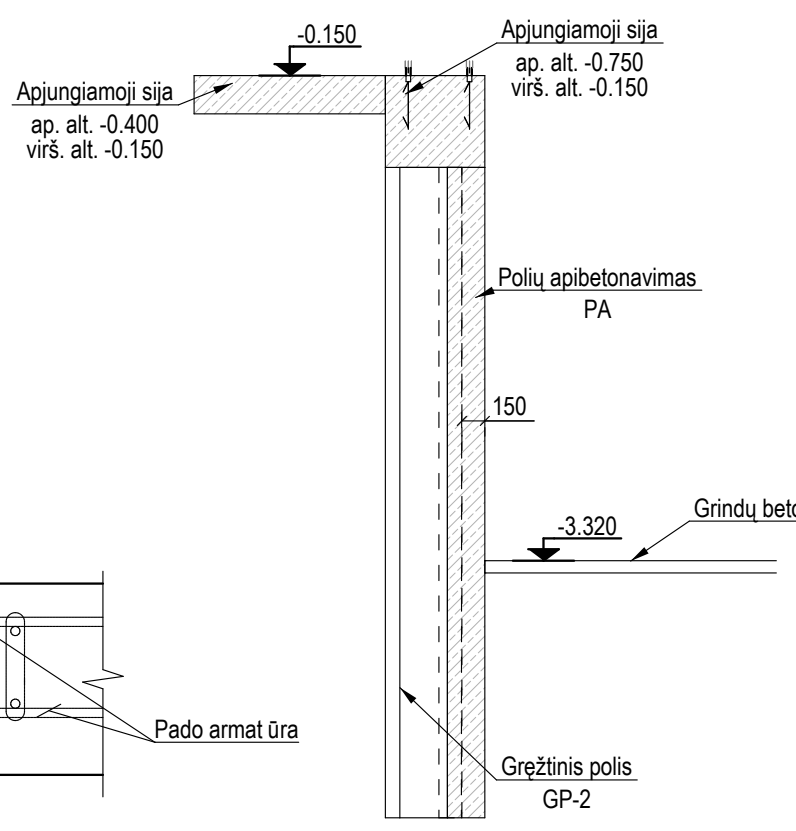
Atraminės sienos ties grindimis mazgas



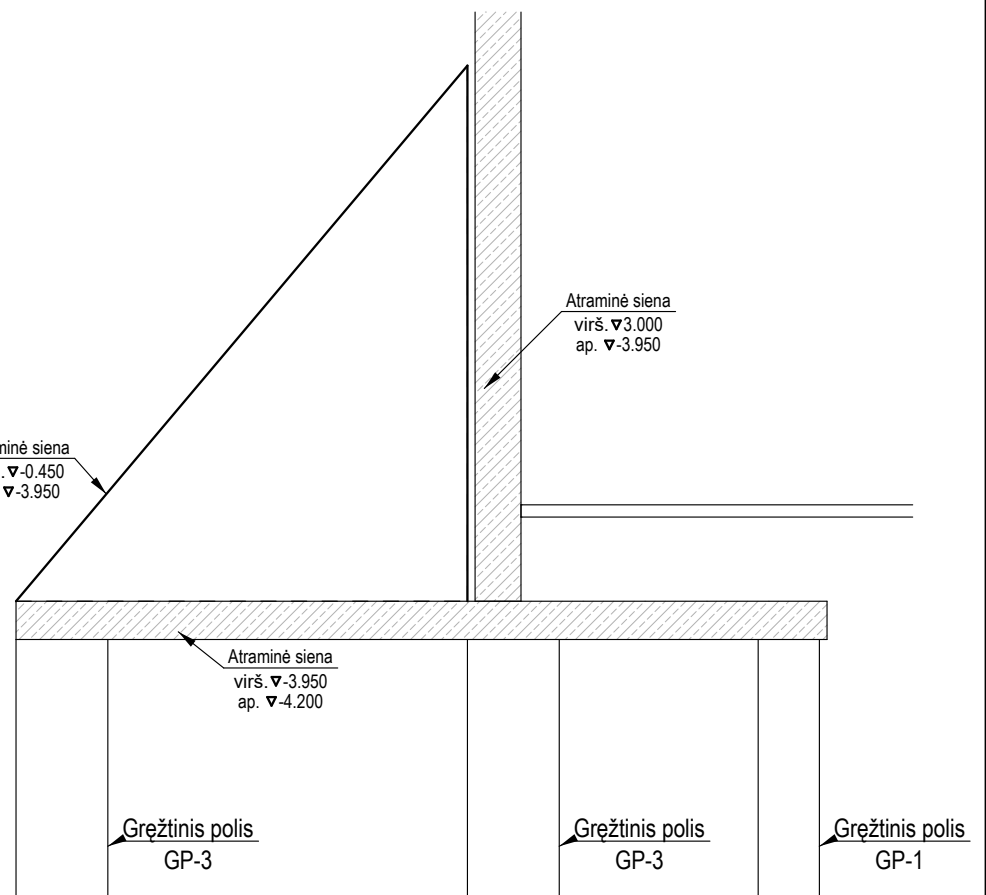
Sienos su padu sujungimo mazgas



Pjūvis B-B



Pjūvis A-A



PASTABOS:

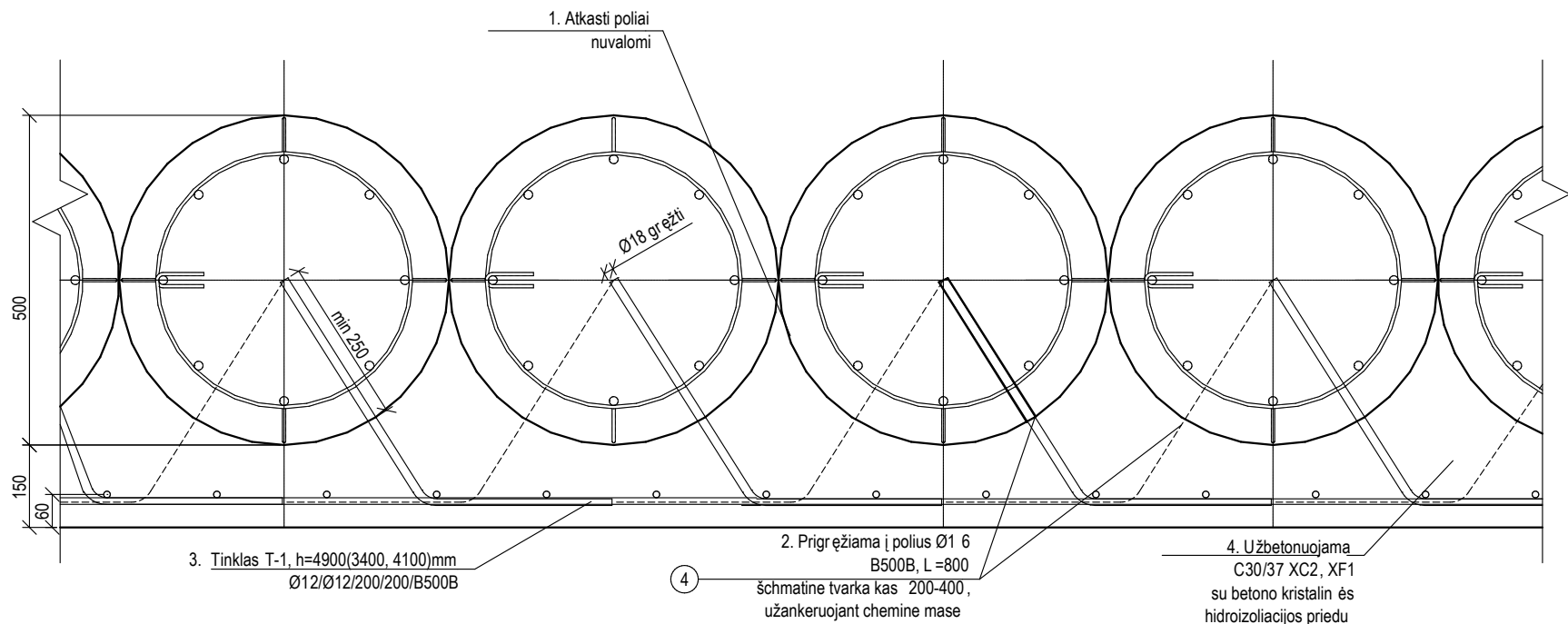
1. Pamatams naudojama betono klasė C25/30, XC2.
2. Įrengiant pamatus būtina laikytis reikalavimų, išdėstytų projekto techninėse specifikacijose.
3. Polio atitūžų ir matmenų nuokrypis neturi viršyti leistinų dydžių.
4. Po galvenomis įrengti 50mm storio C8/10 paruošiamajam betonui pasluoksnį.
5. Armatūros tinklai ir karkasai išami arba vininiai kontaktiniu-taškinio būdu.
6. Poliai savo dugnu remiasi į (CS)-7 mažo plastisumo smėlingas molis, moreninius.
7. Vadovaujantis TS1.7.2. įrengiant plane nurodyti bandomieji poliai.
8. Polio armatūros karkasas gręžinyje fiksuojamas simetriškais fikskatoriais: - nemažiau kaip 3 viename lygyje; - ne didesniu kaip 3,0 m žingsniu; - Fikskatoriai neturi išlysti iš gręžinio sienų, kad nepažeistų gręžinio sienelių.
9. Gręžiniai poliai turi būti armuojami mažiausiai 4 vnt Ø12mm išilginiais strypais.
10. Gręžinių polio pagrindinės armatūros apsauginis betono sluoksnis- 50mm, kai armuojama prieš betonavimą, 75mm, kai armuojama po betonavimo.

SUTARTINAI ŽYMEJIMAI:

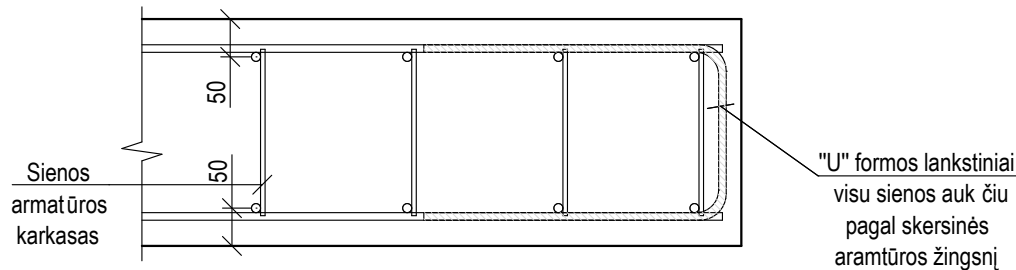
- G - Galvena
- R - Rostverkas
- LD - Lito duobė
- AS - Atraminė siena
- ApS - Apjungiamoji sija

| | | |
|----------------------|---------------------------------|---|
| 0 | 2025-01-29 | Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projekto autorius: UAB "ARCHAS" | Statybos projekto pradžios: STATYBOS PASTATŲ IR ADMINISTRACINIO MĖS PASTATO REKONSTRAVIMO (SPORTO PASKIRTIES PASTATAI IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATŲ) REKONSTRAVIMO (SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIS STATINIS) S. DARIUS R. S. GRENČIO G. 25A KAUNE, PROJEKTAS |
| A 1400 | PV | Mantas Navalniskas |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projekto autorius: M.VEITO | Statybos numeris ir pavidalas: 01- SPORTO PASKIRTIES PASTATAS; |
| 14840 | PDV | Mindaugas Veitas |
| 41819 | Konstr. | Tomas Abratis |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: | Kauno miesto savivaldybė |
| | | Dokumentas patvirtintas: PAMATŲ PLANAS |
| | | Laida: 0 |
| | | Dokumentas žymas: Lapas: 1 |
| | | 435-01.02/MV-256-01-TP-SK-0.3 |

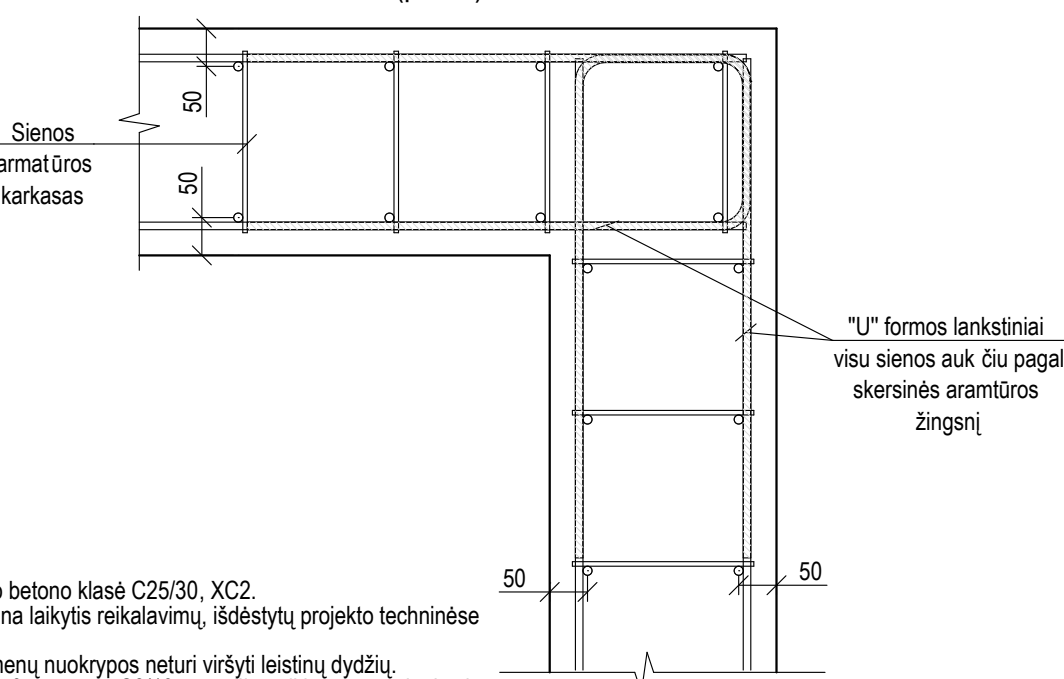
Gręztinių polių apibetonavimas



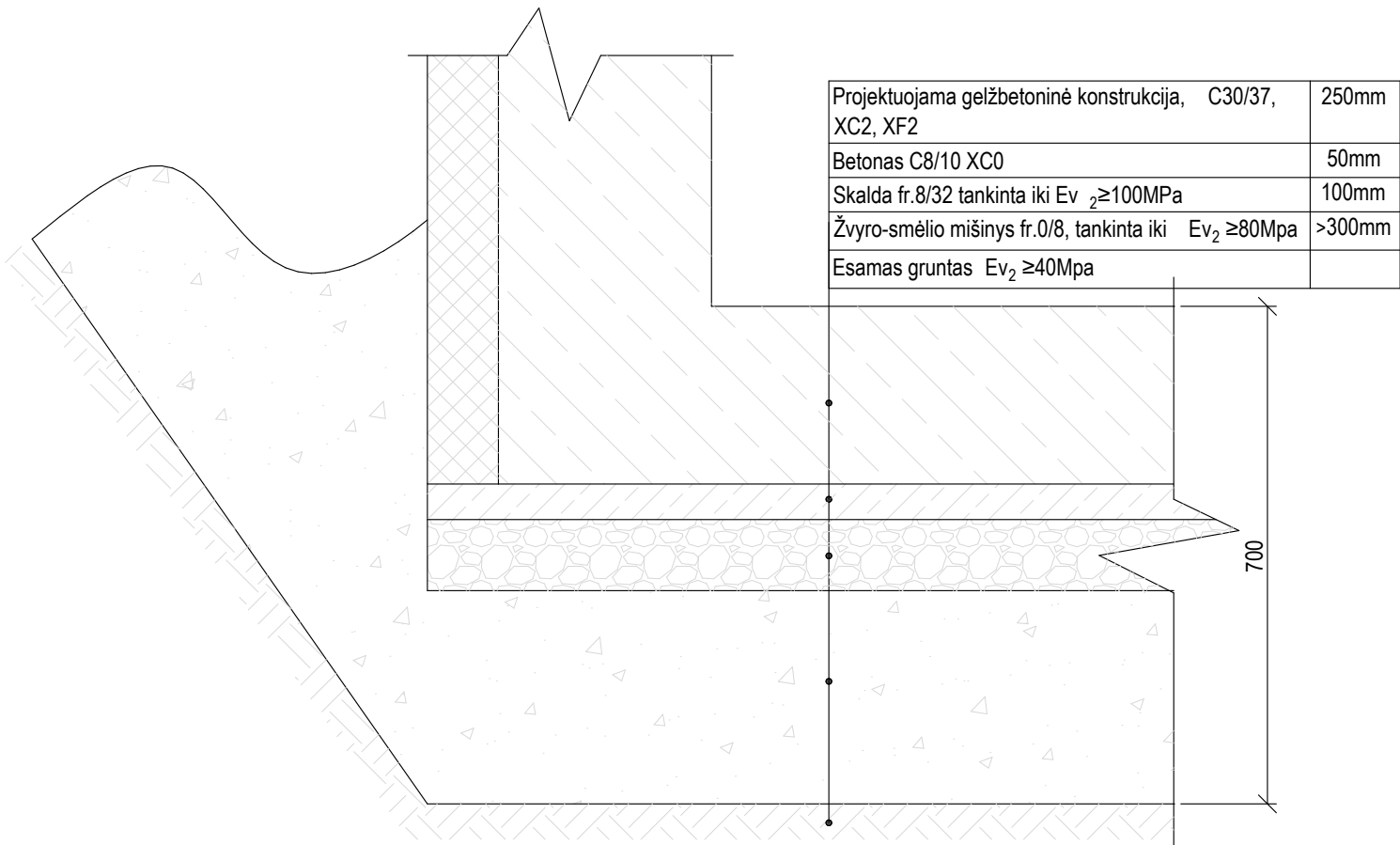
Sienų armavimo mazgas ties sienos galu (plane)



Sienų armavimo mazgas L tipo kampuose (plane)



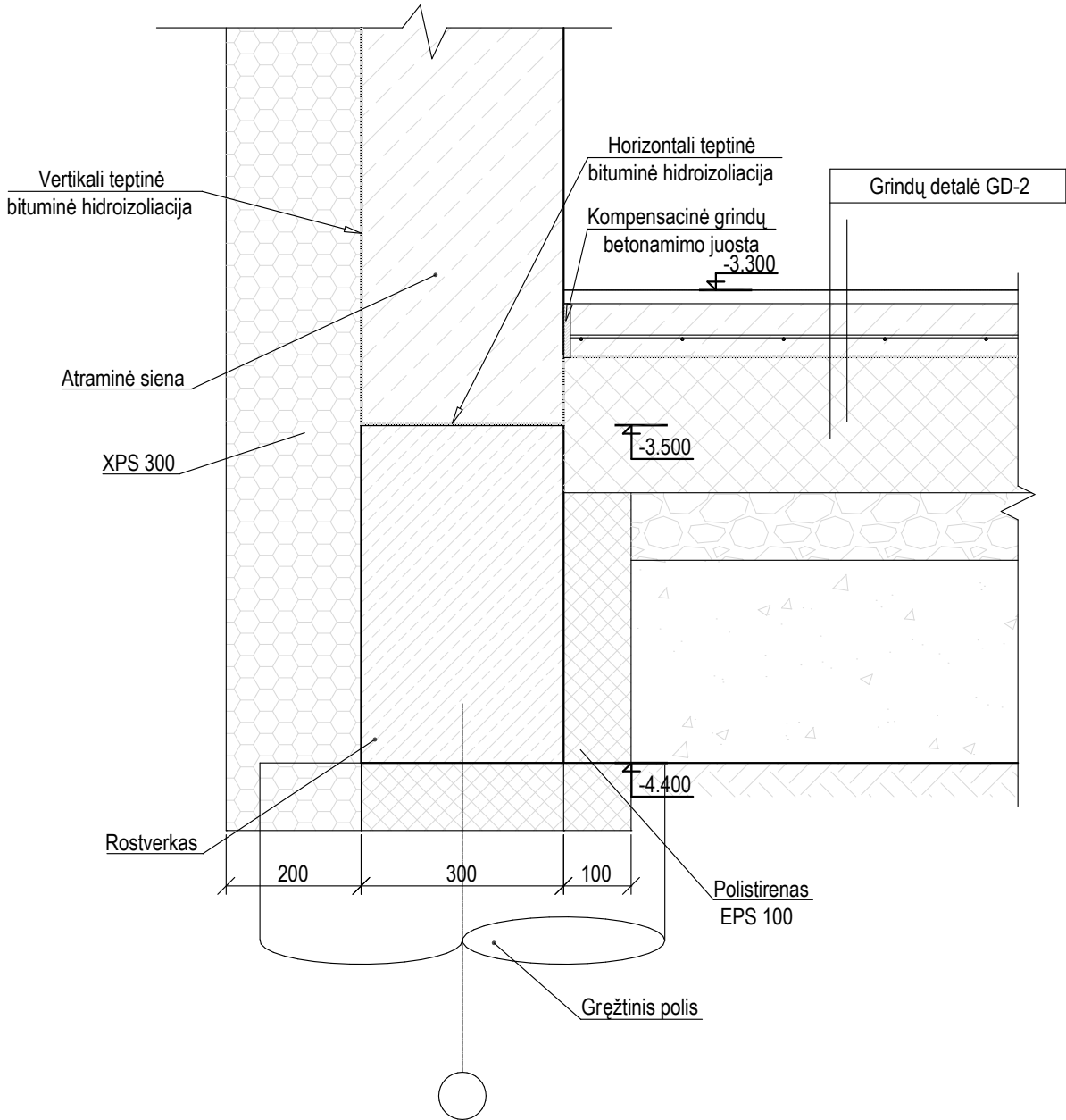
Mazgas A



- PASTABOS:
1. Pamatams naudojamo betono klasė C25/30, XC2.
 2. Įrengiant pamatus būtina laikytis reikalavimų, išdėstytų projekto techninėse specifikacijose.
 3. Polių altitudžių ir matmenų nuokrypos neturi viršyti leistinų dydžių.
 4. Po galvenomis įrengti 50mm storio C8/10 paruošiamąjį betono pasluoksnį;
 5. Armatūros tinklai ir karkasai rišami arba virinami kontaktiniu-taškiniu būdu;
 6. Poliai savo dugnu remiasi į:
IGS-7 mažo plastiškumo smėlingas molis, moreninis;
 7. Vadovaujantis TS1.7.2. įrengiami plane nurodyti bandomieji poliai;
 8. Polių armatūros karkasas gręžinyje fiksuojamas simetriškais fikساتoriais:
- nemažiau kaip 3 viename lygyje;
- ne didesniu kaip 3,0 m žingsniu;
- Fiksatoriai neturi išlįsti iš gręžinio sienų, kad nepažeistų gręžinio sienelių.
 9. Gręžtiniai poliai turi būti armuojami mažiausiai 4 vnt d12mm išilginiais strypais;
 10. Gręžtinių polių pagrindinės armatūros apsauginis betono sluoksnis- 50mm, kai armuojama prieš betonavimą, 75mm, kai armuojama po betonavimo.

| | | | | | | | |
|----------------------------|--|---|---|---|--|--------------------|------|
| 0 | 2025-01-29 | Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui | | | | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | | | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: UAB "ARCHAS" <small>www.archas.lt info@archas.lt</small> | |  | Statinio projekto pavadinimas: STALIŲ ČECHO PASTATO 5G1P IR ADMINISTRACINIO 4B2P PASTATO REKONSTRAVIMO I SPORTO PASKIRTIES PASTATA IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3G1P REKONSTRAVIMO I SPORTO PASKIRTIES INŽINERINĮ STATINĮ, S. DARIAUS IR S. GIRENO G. 29A KAUNE, PROJEKTAS | | | |
| | A 1400 | PV | | | | Mantas Navalinskas | |
| | | | | Statinio numeris ir pavadinimas: 01- SPORTO PASKIRTIES PASTATAS; | | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: M. VEITO STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS <small>tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt</small> | | | | | | |
| 14840 | PDV | Mindaugas Veitas | | Dokumento pavadinimas: PAMATŲ PLANAS | | Laida | |
| 41819 | Konstr. | Tomas Abraitis | | | | 0 | |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė | | | Dokumento žymuo: 435-01,02/MV-256-01-TP-SK-0.3 | | Lapas | Lapų |
| | | | | | | 2 | 3 |

Šildomų patalpų pamatų mazgas ties grindimis



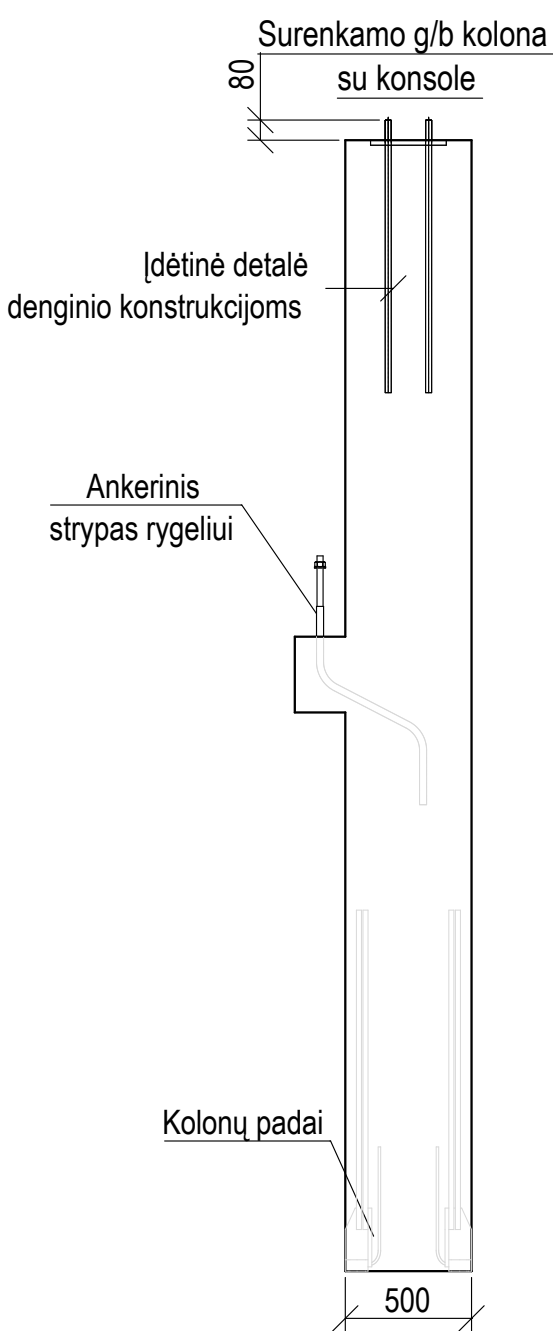
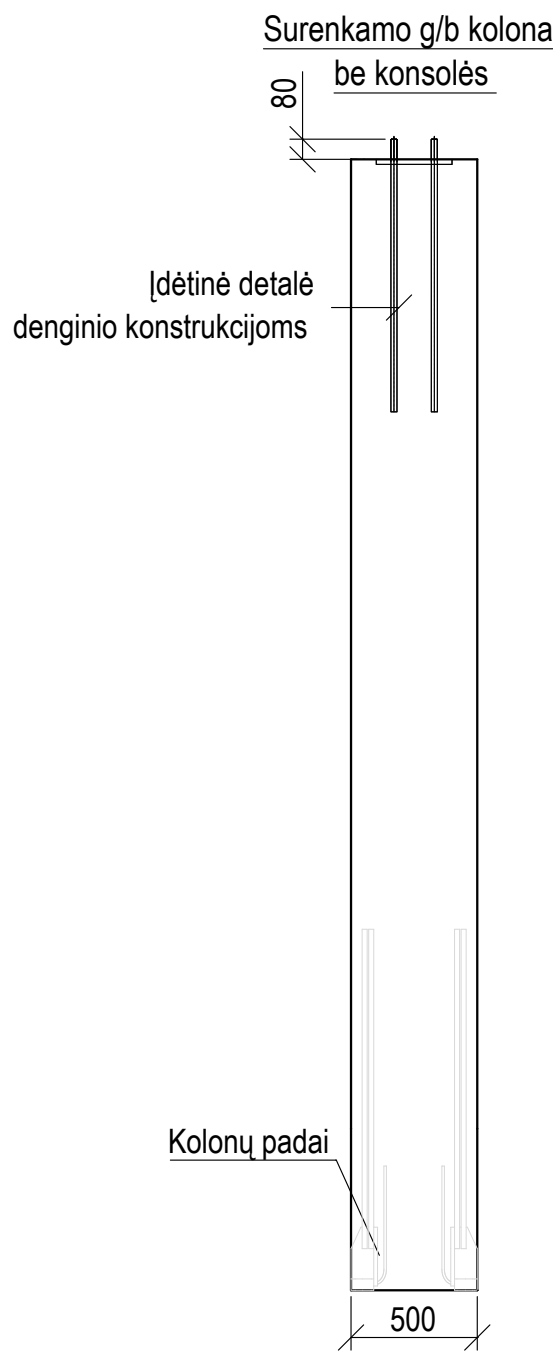
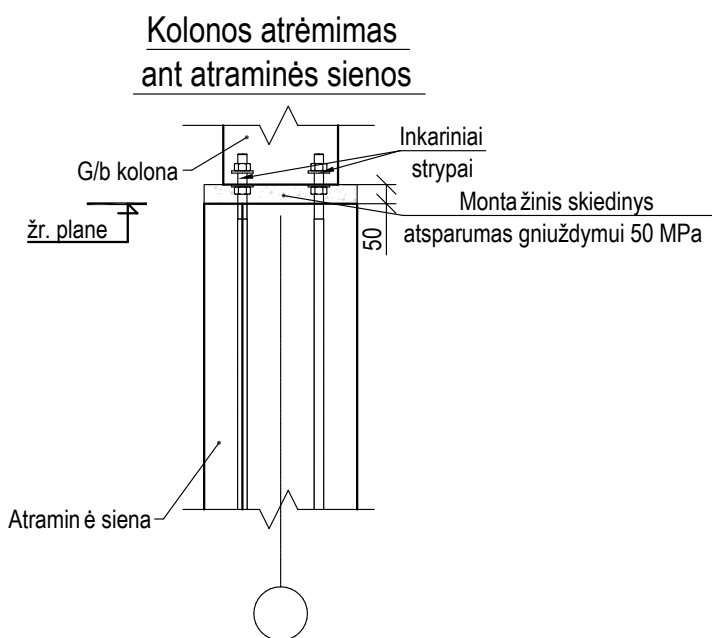
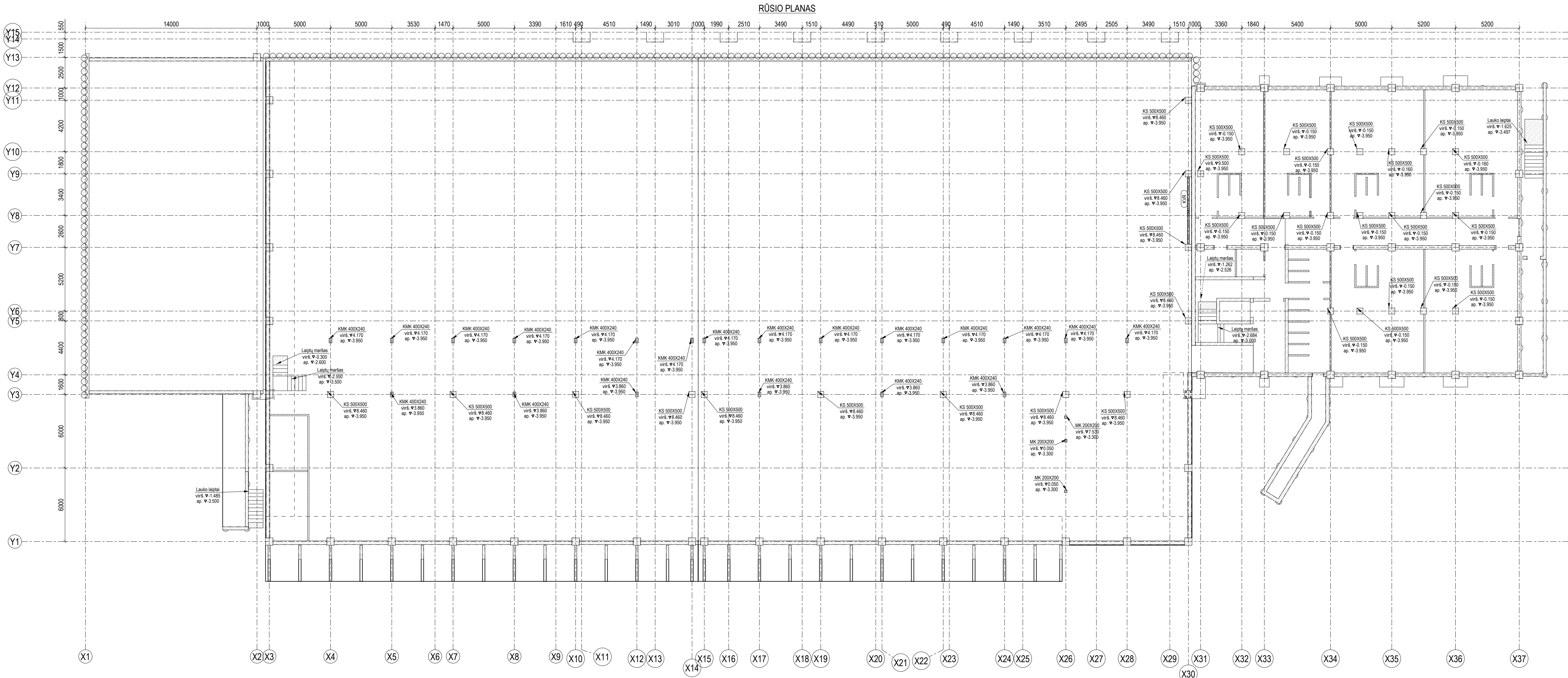
PASTABOS:

- 1. Pamatams naudojamo betono klasė C25/30, XC2.
- 2. Įrengiant pamatus būtina laikytis reikalavimų, išdėstytų projekto techninėse specifikacijose.
- 3. Polių altitudžių ir matmenų nuokrypos neturi viršyti leistinų dydžių.
- 4. Po galvenomis įrengti 50mm storio C8/10 paruošiamąjį betono pasluoksnį;
- 5. Armatūros tinklai ir karkasai rišami arba virinami kontaktiniu-taškiniu būdu;
- 6. Poliai savo dugnu remiasi į:
IGS-7 mažo plastiškumo smėlingas molis, moreninis;
- 7. Vadovaujantis TS1.7.2. įrengiami plane nurodyti bandomieji poliai;
- 8. Polių armatūros karkasas gręžinyje fiksuojamas simetriškais fiksatoriais:
- nemažiau kaip 3 viename lygyje;
- ne didesniu kaip 3,0 m žingsniu;
- Fiksatoriai neturi išlįsti iš gręžinio sienų, kad nepažeistų gręžinio sienelių.
- 9. Gręžtiniai poliai turi būti armuojami mažiausiai 4 vnt d12mm išilginiais strypais;
- 10. Gręžtinių polių pagrindinės armatūros apsauginis betono sluoksnis- 50mm, kai armuojama prieš betonavimą, 75mm, kai armuojama po betonavimo.

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS PAMATAMS

| Pozi-cija, eil. nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Žymuo | Mato vnt. | Bendras kiekis | Papildomi duomenys |
|---------------------|--|-------------------|-----------|----------------|--------------------|
| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
| GP | Gręžtiniai poliai | | vnt | 640 | |
| | B500B klasės armatūra | LST EN 10080:2006 | kg | 41200 | |
| | Betonas C25/30, XC2 | LST EN 206:2021 | m³ | 514 | |
| | Bandomieji poliai | | vnt | 6 | |
| | B500B klasės armatūra | LST EN 10080:2006 | kg | 520 | |
| | Betonas C25/30, XC2 | LST EN 206:2021 | m³ | 6,47 | |
| G | Gręžtinių polių tikrinimas vientisumui | | vnt | 384 | |
| | Galvenos | | vnt | 47 | |
| | B500B klasės armatūra | LST EN 10080:2006 | kg | 11700 | |
| | Betonas C8/10, XC0 | LST EN 206:2021 | m³ | 11,4 | |
| | Betonas C 30/37, XC2 | LST EN 206:2021 | m³ | 78 | |
| | Įdėtinės detalės (inkariniai varžtai) | | kg | 370 | 132 vnt |
| R | Prieduobių padai | | | | |
| | B500B klasės armatūra | LST EN 10080:2006 | kg | 32880 | |
| | Betonas C30/37, XC2, XF1 | LST EN 206:2021 | m³ | 274 | |
| | Rostverkas | | m | 164 | |
| | B500B klasės armatūra | LST EN 10080:2006 | kg | 4300 | |
| | Betonas C25/30, XC2 | LST EN 206:2021 | m³ | 35,3 | |
| LD | Putų polistirenas EPS100 po rostverku, t=100mm | LST EN 13164:2013 | m³ | 4,95 | |
| | Lifto duobė | | | | |
| | B500B klasės armatūra | LST EN 10080:2006 | kg | 300 | |
| AS | Betonas C25/30, XC2 | LST EN 206:2021 | m³ | 2,3 | |
| | Atraminės sienos | | | | |
| | B500B klasės armatūra | LST EN 10080:2006 | kg | 83000 | |
| PA | Betonas C30/37, XC2, XF2 | LST EN 206:2021 | m³ | 690 | |
| | Polių apibetonavimas | | | | |
| | B500B klasės armatūra | LST EN 10080:2006 | kg | 9500 | |
| ApS | Betonas C30/37, XC2, XF2 | LST EN 206:2021 | m³ | 79,2 | |
| | Apjungiamoji sija | | | | |
| | B500B klasės armatūra | LST EN 10080:2006 | kg | 7820 | |
| | Betonas C30/37, XC2, XF2 | LST EN 206:2021 | m³ | 65,1 | |

| | | | | | |
|----------------------|--|---|--|---|------------|
| 0 | 2025-01-29 | Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui | | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: UAB "ARCHAS" www.archas.lt info@archas.lt |  | | Statinio projekto pavadinimas: STALIŲ CĖCHO PASTATO 5G1P IR ADMINISTRACINIO 4B2P PASTATO REKONSTRAVIMO Į SPORTO PASKIRTIES PASTATĄ IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3G1P REKONSTRAVIMO Į SPORTO PASKIRTIES INŽINERINĮ STATINĮ, S. DARIAUS IR S. GIRENO G. 29A KAUNE, PROJEKTAS | |
| A 1400 | PV | Mantas Navalinskas | | Statinio numeris ir pavadinimas: | |
| | | | | 01- SPORTO PASKIRTIES PASTATAS; | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: M.VEITO STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt | | | Dokumento pavadinimas: | Laida |
| 14840 | PDV | Mindaugas Veitas | | PAMATŲ PLANAS | |
| 41819 | Konstr. | Tomas Abraitis | | | |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė | | | Dokumento žymuo: | Lapas Lapų |
| | | | | 435-01,02/MV-256-01-TP-SK-0.3 | 3 3 |



MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS STATINIO KARKASUI

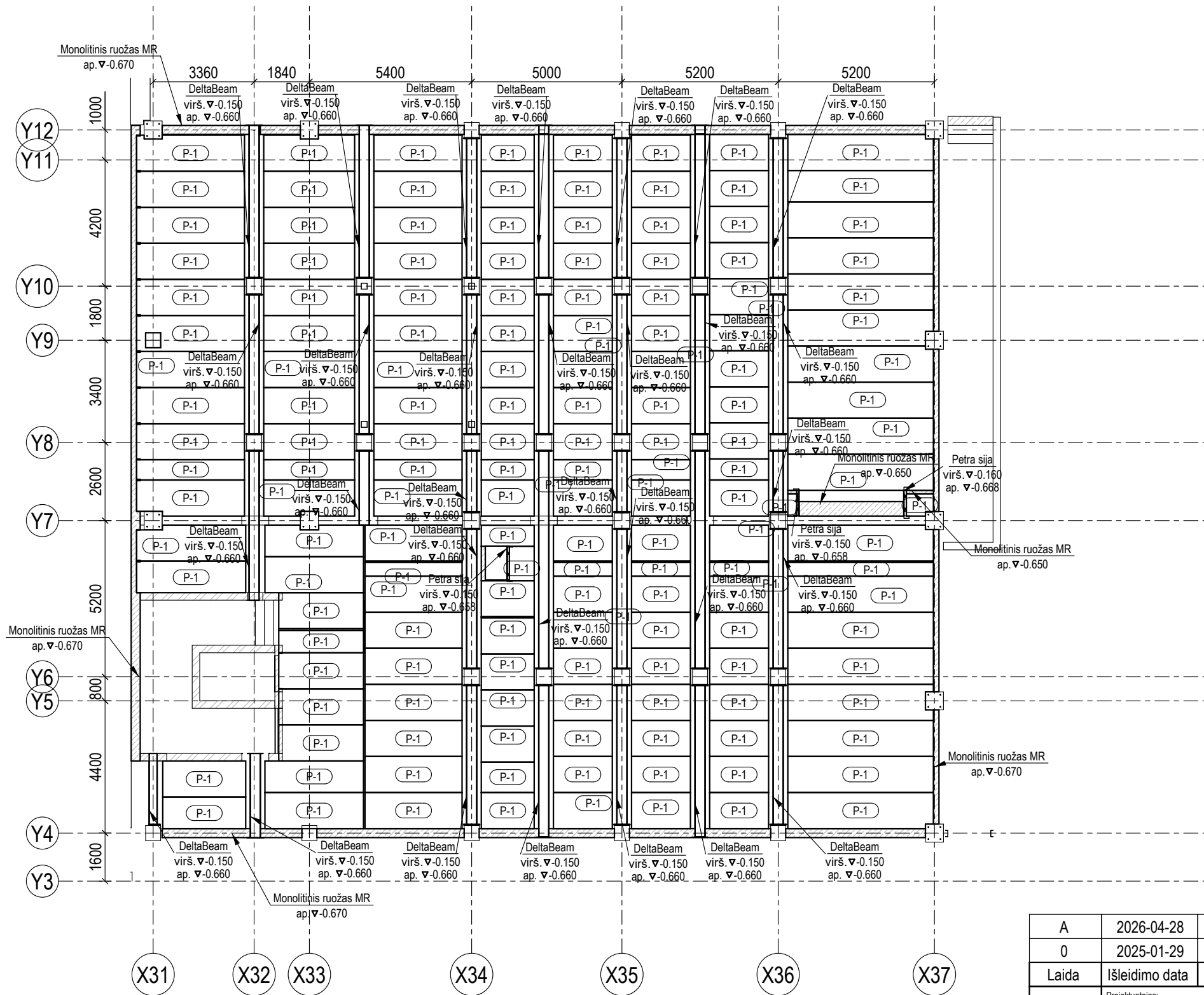
| Pozicija, eil. nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Žymuo | Mato vnt. | Bendras kiekis | Papildomi duomenys |
|--------------------|---|-------------------|-----------|----------------|--------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Surenkamos g/b kolonos | | vnt | 34 | R 60 |
| | Įdėtinės plieninės detalės | | kg | 5200 | |
| | Armatura B500B | LST EN 10080:2006 | kg | 9600 | |
| | Betonas C30/37, XC1 | LST EN 206:2021 | m³ | 64 | |
| | Pcs gembė 38vnt | | kg | 940 | |
| | Montažinis skiedinys kolonų montavimui, 50MPa | | m³ | 0,8 | |
| | Mūro darbai | | | | |
| | Siilkatinių plytų (blokelių) mūras M150 | | m³ | 21 | |
| | Mūrinės pertvaros | | m² | 47,2 | |
| | Surenkamo g/b sąramos 16vnt | | m² | 0,25 | |
| | Geležbetoninės konstrukcijos laiptai | | | | |
| | Armatura B500B | LST EN 10080:2006 | kg | 1400 | |
| | Betonas C25/30, XC1 | LST EN 206:2021 | m³ | 11,1 | |
| | Įdėtinės plieninės detalės | | kg | 100 | |
| | Klijuotos medienos kolonos | | vnt | 21 | |
| | Mediena | LST EN 14080:2013 | m³ | 16,4 | |
| | Nerūdijančio plieno detalės | LST EN ISO 9445 | t | 1,2 | |

PASTABOS:
1. Karkasa laikantioms konstrukcijoms - kolonomis ir ryšiams taikomas gaisrinis reikalavimas R 60;
2. Metalinės konstrukcijos gruntuoti ir dažyti du kartus korozijai atspariais dažais. Metalų konstrukcijų, esančių statinio viduje korozijškumo kategorija C2H, konstrukcijų, esančių statinio išorėje korozijškumo kategorija C3H.

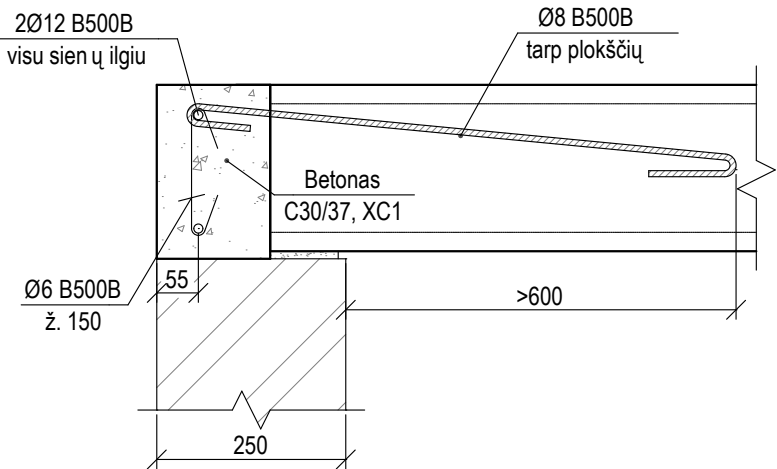
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- KS - Surenkamo g/b kolona
 - KMK - Klijuotos medienos kolona
 - Siilkatinių blokelių (plytų) mūras M150 ant skiedinio S7,5
 - Mūrinė pertvara
 - Monolitinis geležbetonis

| | | |
|----------------------|---|--|
| 0 | 2025-01-29 | Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: UAB "ARCHAS" INŽINIERIŲ B. I. U. B. A. S. | Statybos projekto pradinėms: STATYBOS PASTATO 3GIP IR ADMINISTRACINIO 4GIP PASTATO REKONSTRAVIMO 1 SPORTO PASKIRTIES PASTATAI IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3GIP REKONSTRAVIMO 1 SPORTO PASKIRTIES INŽINIERINĖ STATINIO S. DARIUS R. S. GRENDO G. 28A KAUNE. PROJEKTAS |
| A 1400 | PV | Mantas Navalinskas |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: M.VEITO INŽINIERIŲ B. I. U. B. A. S. | Statybos numeris ir pavadinimas: 01- SPORTO PASKIRTIES PASTATAS; |
| 14840 | PDV | Mindaugas Veitas |
| 41819 | Konstr. | Tomas Abratis |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė | Dokumento pavadinimas: RŪSIO PLANAS |
| | | Dokumento žymuo: 435-01.02/MV-256-01-TP-SK-0.4 |
| | | Laida: 0 |
| | | Lapas: 1 |
| | | Lapų: 1 |

RŪSIO PERDANGOS PLANAS



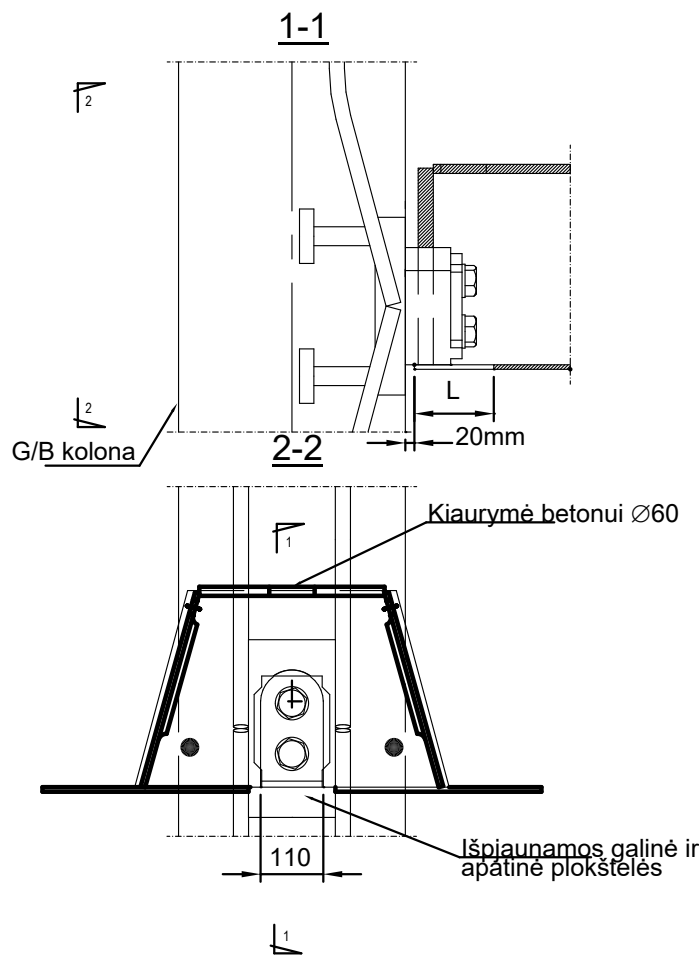
Plokščių rėrimas ant sienos



- Pastabos:
1. Rygeliai, perdenginio plokštės remiami per neopreno padėklus ir juostas;
 2. Surenkamų g/b rygelių paviršių kokybės klasė ne žemesnė nei A3, žr. projekto technines specifikacijas;
 3. Surenkamų g/b perdenginio plokščių kiurymų galai turi būti uždengti dangteliais;
 4. Siūlės tarp plokščių turi būti kruopščiai išvalomos ir užtaisomos smulkiagrūdžiu C25/30, XC1 klasės betonu. Siūlių užtaisyimas vykdomas po perdenginio plokščių inkaravimo;
 5. Monolitiniai ruožai tarp perdenginio plokščių atliekami iš betono C25/30, XC1. Ruožai iki 50mm pločio papildomai nearmuojami;
 6. Armatūros karkasų išilginiai strypai jungiant praeičiami ne mažiau nei 40Ø. Viename pjūvyje negalima jungti daugiau nei 50% tempiamų ar gniuždomų armatūros strypų;
 7. Jungimui kampuose naudoti to paties diametro armatūros strypus kaip ir pagrindinė (darbo) armatūra. Lenkimo spindulys B500B klasės armatūrai iki D20 mm ne mažesnis nei 6d, virš D20 mm ne mažesnis nei 8d. Lenkimo kampas iki 90°;
 8. Leistiną apkrovą ant perdenginio plokščių ir rygelių žr. medžiagų žiniaraštyje;
 9. Perdangos konstrukcijų atsparumo ugniai klasė - REI90.

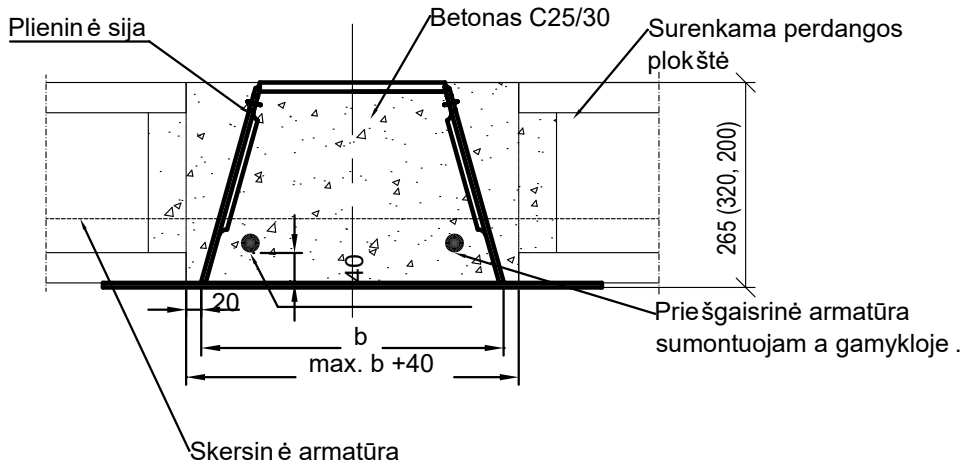
| | | | | |
|----------------------------|--|---|---|---|
| A | 2026-04-28 | Patikslinimas rangos konkursui | | |
| 0 | 2025-01-29 | Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: UAB "ARCHAS" www.archas.lt info@archas.lt |  | | Statinio projekto pavadinimas: STALIŲ CĖCHO PASTATO 5G1P IR ADMINISTRACINIO 4B2P PASTATO REKONSTRAVIMO I SPORTO PASKIRTIES PASTATA IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3G1P REKONSTRAVIMO I SPORTO PASKIRTIES INŽINERINĮ STATINĮ, S. DARIAUS IR S. GIRENO G. 29A KAUNE, PROJEKTAS |
| A 1400 | PV | Mantas Navalinskas | Statinio numeris ir pavadinimas: | |
| | | | 01- SPORTO PASKIRTIES PASTATAS; | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: M.VEITO STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt | Dokumento pavadinimas: | | |
| 14840 | PDV | Mindaugas Veitas | RŪSIO PERDANGOS PLANAS | Laida |
| 41819 | Konstr. | Tomas Abraitis | | A |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė | | Dokumento žymuo: 435-01,02/MV-256-01-TP-SK-0.5 | Lapas 1 |
| | | | | Lapų 2 |

Kompozitinė sija+kolona



- Pastabos:
1. Rygeliai, perdenginio plokštės remiami per neopreno padėklus ir juostas;
 2. Surenkamų g/b rygelių paviršių kokybės klasė ne žemesnė nei A3, žr. projekto technines specifikacijas;
 3. Surenkamų g/b perdenginio plokščių kiaurymių galai turi būti uždengti dangteliais;
 4. Siūlės tarp plokščių turi būti kruopščiai išvalomos ir užtaisomos smulkiagrūdžiu C25/30, XC1 klasės betonu. Siūlių užtaisymas vykdomas po perdenginio plokščių inkaravimo;
 5. Monolitiniai ruožai tarp perdenginio plokščių atliekami iš betono C25/30, XC1. Ruožai iki 50mm pločio papildomai nearmuojami;
 6. Armatūros karkasų išilginiai strypai jungiant prakeičiami ne mažiau nei 40ø. Viename pjūvyje negalima jungti daugiau nei 50% tempiamų ar gniuždomų armatūros strypų;
 7. Jungimui kampuose naudoti to paties diametro armatūros strypus kaip ir pagrindinė (darbo) armatūra. Lenkimo spindulys B500B klasės armatūrai iki D20 mm ne mažesnis nei 6d, virš D20 mm ne mažesnis nei 8d. Lenkimo kampas iki 90°;
 8. Leistiną apkrovą ant perdenginio plokščių ir rygelių žr. medžiagų žiniaraštyje;
 9. Perdangos konstrukcijų atsparumo ugniai klasė - REI90.

Kompozitinės sijos principinis pjūvis

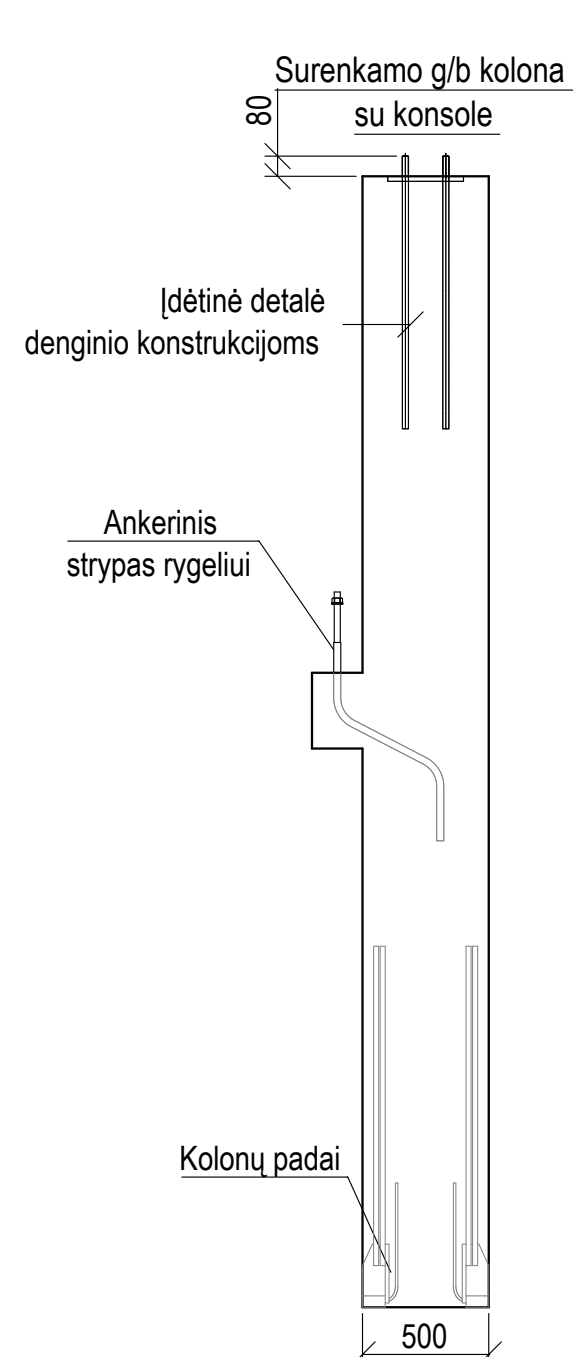
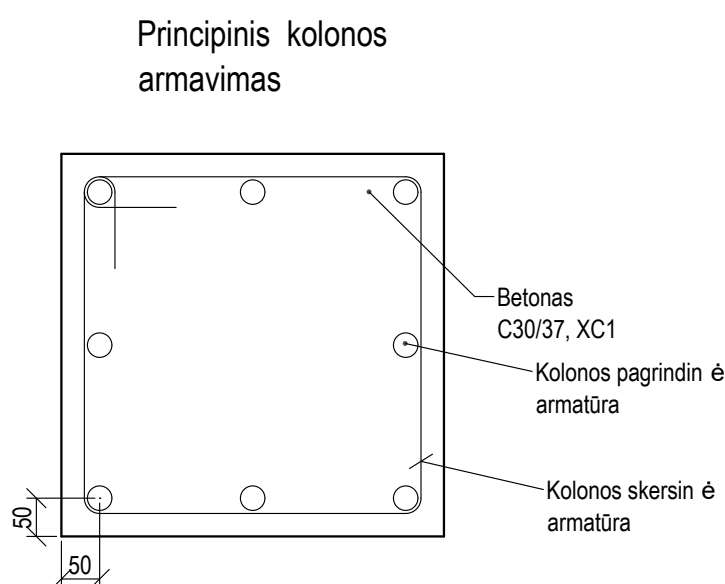
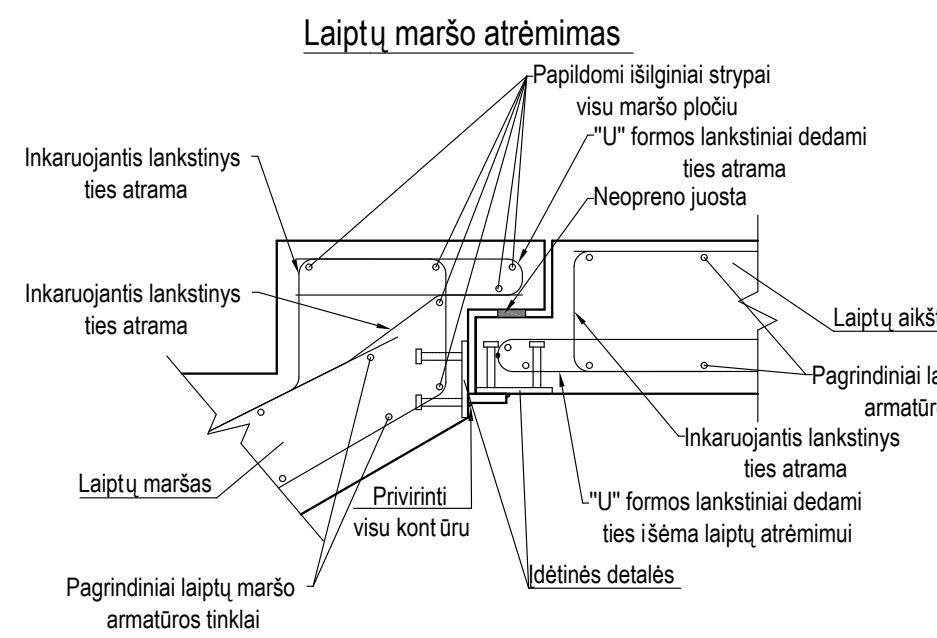


MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

| Pozi-cija, eil. nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Žymuo | Mato vnt. | Bendras kiekis | Papildomi duomenys |
|---------------------|---|-------------------|-----------|----------------|--------------------|
| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
| | Deltabeam sija 31vnt | | m | 139 | R 90 |
| | Deltabeam užpildymas betonu | | m³ | 44 | |
| | G/b plokštės | | | | R 90 |
| P1 | HCS 500 (q=56 kN/m2*) | | vnt | 156 | S=525m² |
| | Monolitiniai ruožai, plokščių ankeravimas | | | | |
| | Betonas C30/37, XC1 | LST EN 206:2021 | m³ | 21 | |
| | Armatūra B500B | LST EN 10080:2004 | kg | 3200 | |
| | Perdangų angų atvėrimo sijos 3vnt | | kg | 190 | |
| | Metalinės sijos | | | | |
| | Profiliuotas, lakštinis plienas | | kg | 6500 | Plienas S2 75 |
| | Monolitinė perdanga, sijos | | | | |
| | Betonas C30/37, XC1 | LST EN 206:2021 | m³ | 39 | |
| | Armatūra B500B | LST EN 10080:2004 | kg | 5900 | |
| | Medinė perdanga | | | | |
| | Mediena | LST EN 14080:2013 | m³ | 79 | |
| | Nerūdijančio plieno detalės | LST EN ISO 9445 | t | 3,6 | |

* - pateiktos skaičiuotinės perdangos plokštės apkrovos be nuosavo svorio.

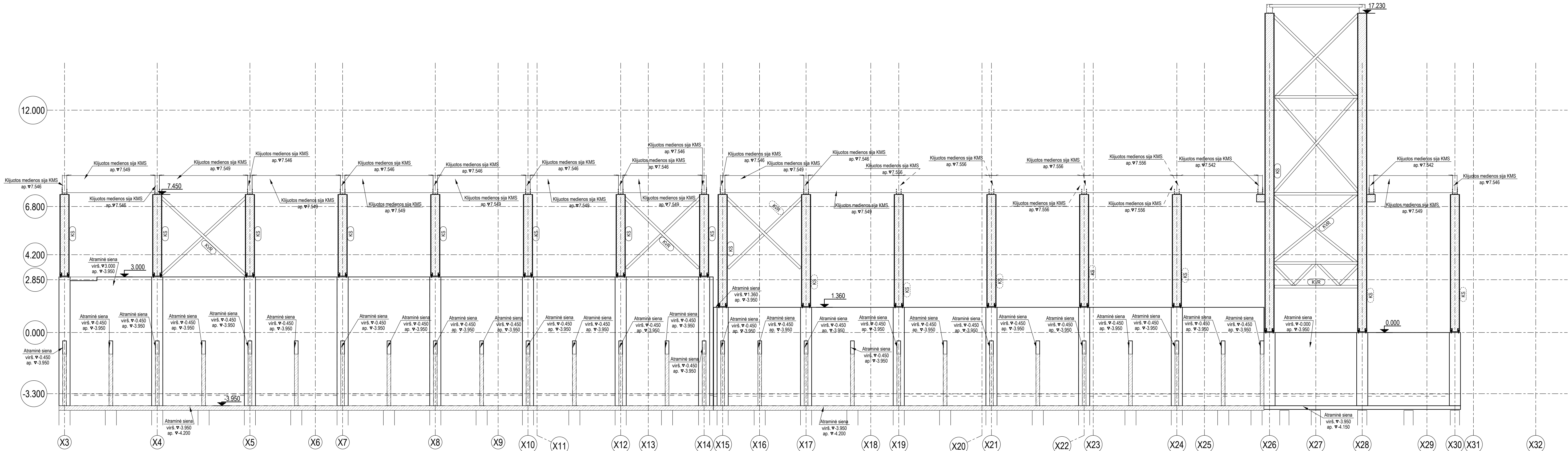
| | | | | | |
|----------------------|--|---|--|---|------------|
| A | 2026-04-28 | Patikslinimas rangos konkursui | | | |
| 0 | 2025-01-29 | Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui | | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: UAB "ARCHAS" www.archas.lt info@archas.lt |  | | Statinio projekto pavadinimas: STALIŲ CĖCHO PASTATO 5G1P IR ADMINISTRACINIO 4B2P PASTATO REKONSTRAVIMO I SPORTO PASKIRTIES PASTATA IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3G1P REKONSTRAVIMO I SPORTO PASKIRTIES INŽINERINĮ STATINĮ, S. DARIAUS IR S. GIRENO G. 29A KAUNE, PROJEKTAS | |
| A 1400 | PV | Mantas Navalinskas | | Statinio numeris ir pavadinimas: | |
| | | | | 01- SPORTO PASKIRTIES PASTATAS; | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: M.VEITO STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt | | | Dokumento pavadinimas: | Laida |
| 14840 | PDV | Mindaugas Veitas | | RŪSIO PERDANGOS PLANAS | A |
| 41819 | Konstr. | Tomas Abraitis | | | |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė | | | Dokumento žymuo: 435-01,02/MV-256-01-TP-SK-0.5 | Lapas Lapų |
| | | | | 2 | 2 |



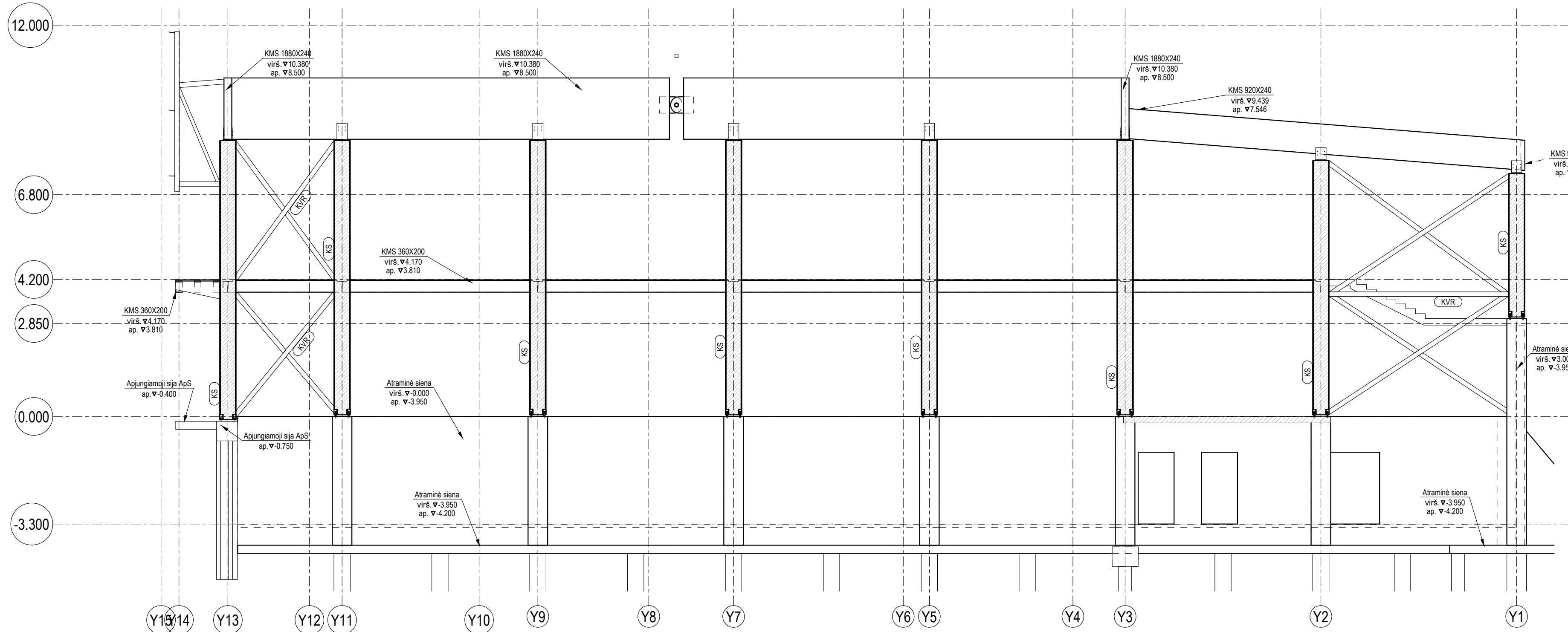
- PASTABOS:
1. Karkasa laikaņiņš konstrukcijoms - kolonoms ir ryšiams taikomas gaisrinis reikalavimas R 45;
 2. Metalines konstrukcijas gruntuoti ir dažiđu du kartus korozijai atsparias dažais. Metalo konstrukciju, esančiu statinio viduje koroziskumo kategorija C2H, konstrukciju, esančiu statinio išorėje koroziskumo kategorija C3H.

| | | | | | |
|----------------------------|---|--|---|---------------------------------|------|
| A | 2026-04-28 | Patikslinimas rangos konkursui | | | |
| 0 | 2025-01-29 | Ekspertizė, statybos leidimų, konkursui | | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projekto kodas: | UAB "ARCHAS" info@archas.lt |  Statybos projektavimas STATYBŲ CECHO PASTATO 561P IR ADMINISTRACINIO 4B2P PASTATO REKONSTRAVIMO IR SPORTO PAKSIKIOS PASTATA IR GAMYBOS PAKSIKIOS PASTATO 3G1P REKONSTRAVIMO I SPORTO PAKSIKIOS INŽINIERINIS STATINIS, S. DAUSIUS IR S. GRENO G. 29A KAUNE, PROJEKTAS | | |
| A 1400 | PV | Mantais Naivalinskis | | Statinio numeris ir paadinimas: | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projekto kodas: | M. VEITO INŽINIERIS B U R A S tel. +370845452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt | 01- SPORTO PAKSIKIOS PASTATAS; | | |
| 14840 | PDV | Mindaugas Veitas | Dokumentu patvirtinamas: | Laida | |
| 41819 | Konstr. | Tomas Abrailis | | A | |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė | | Dokumentu žymus: | Lapas | Lapų |
| | | | 435-01-02/MV-256-01-TP-SK-1.1 | 1 | 4 |

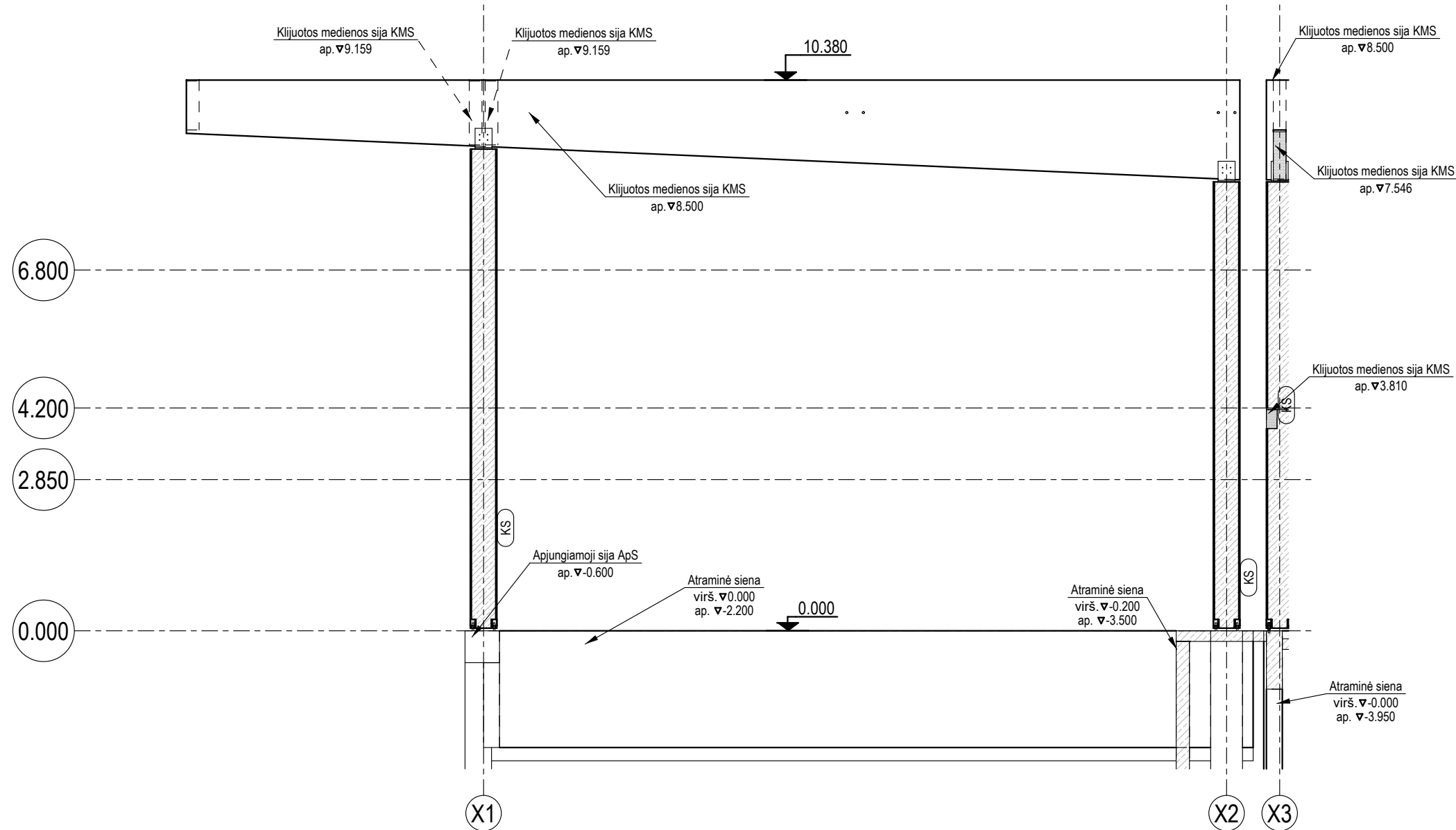
Pjūvis A-A



Pjūvis B-B

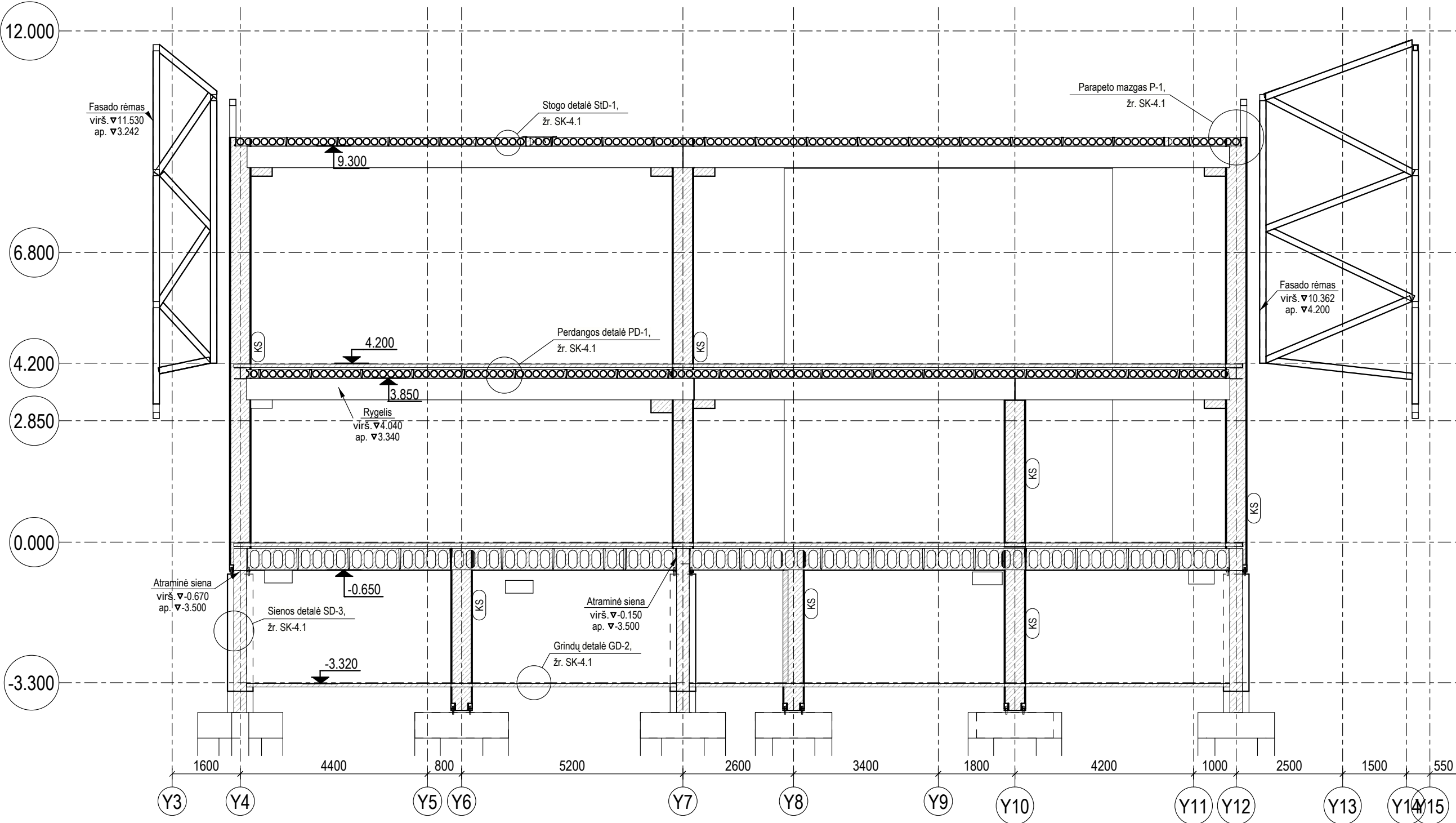


Pjūvis C-C



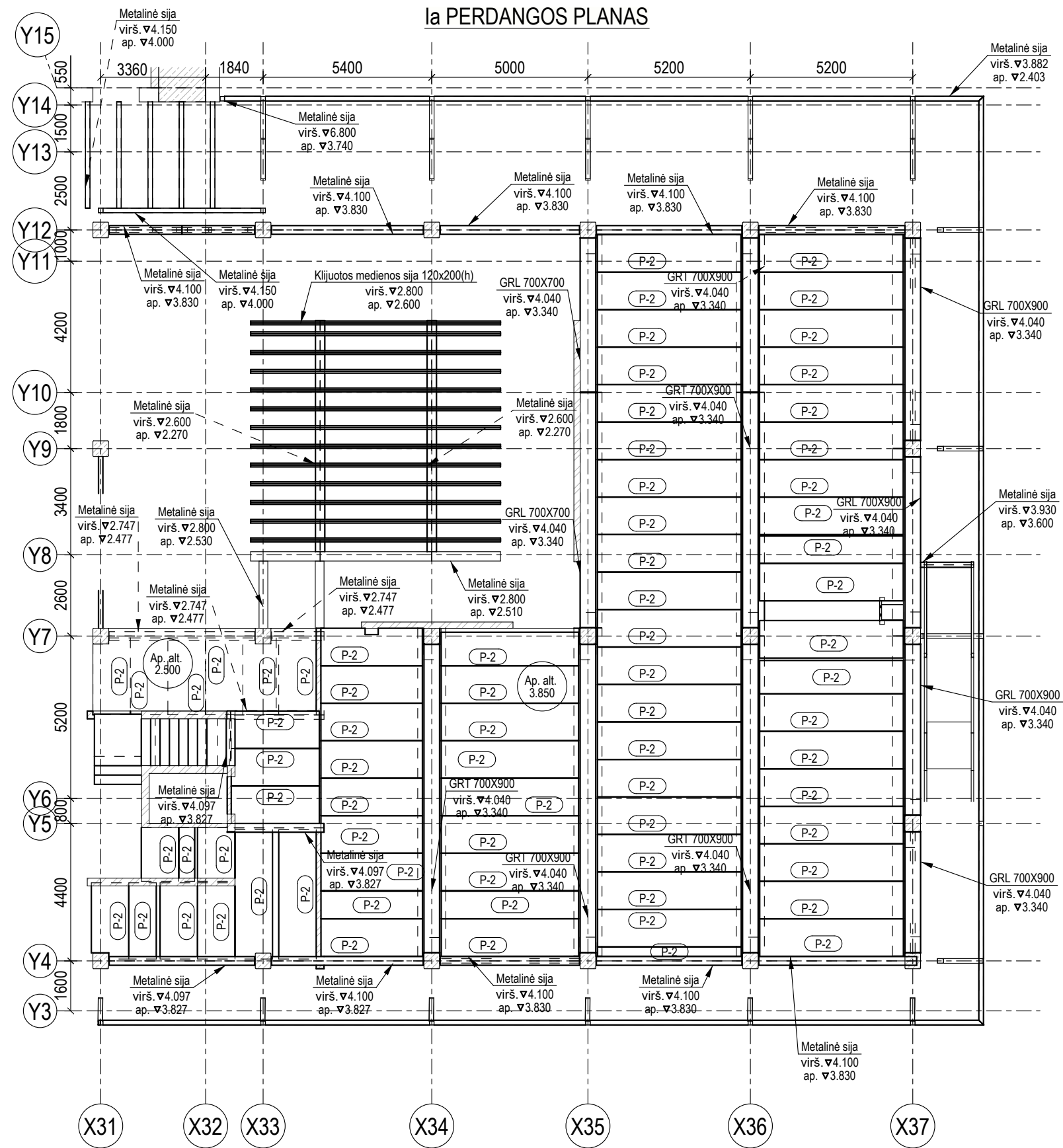
| | | | |
|---|---|---|---|
| PASTABOS: | | | |
| 1. Karkasą laikinoms konstrukcijoms - kolonomis ir ryšiams taikomas gaisrinis reikalavimas R 60; | | | |
| 2. Metalinės konstrukcijos gruntuoti ir dažyti du kartus korozijai atspariais dažais. Metalų konstrukcijų, esančių statinio viduje korozijškumo kategorija C2H, konstrukcijų, esančių statinio išorėje korozijškumo kategorija C3H. | | | |
| A | 2026-04-28 | Patikslinimas rangos konkursui | |
| 0 | 2025-01-29 | Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui | |
| Laida | | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: | UAB "ARCHAS" statybos inžinerijos projektavimas |  |
| A 1400 | PV | Mantas Navalinskas | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: | M.VEITO STATYBOS INŽINERIJOS UAB statybos inžinerijos projektavimas tel. +37068452024, e-mail: mindaugas@veitas.lt | |
| 14840 | PDV | Mindaugas Veitas | |
| 11819 | Konstr. | Tomas Abratis | |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė | | |
| 01- SPORTO PASKIRTIES PASTATAS; | | | |
| la STATYBINIS- KONSTRUKCINIS PLANAS | | | |
| Dokumentų šaltinis: | | 435-01.02/MV-256-01-TP-SK-1.1 | |
| | | Lapas | Lapų |
| | | 2 | 4 |

Pjūvis 2-2



PASTABOS:
1. Karkasą laikančioms konstrukcijoms - kolonoms ir ryšiams taikomas gaisrinis reikalavimas R 60;
2. Metalinės konstrukcijos gruntuoti ir dažyti du kartus korozijai atspariais dažais. Metalų konstrukcijų, esančių statinio viduje korozijos kategorija C2H, konstrukcijų, esančių statinio išorėje korozijos kategorija C3H.

| | | | | | |
|----------------------------|--|---|---|---|--|
| A | 2026-04-28 | Patikslinimas rangos konkursui | | | |
| 0 | 2025-01-29 | Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui | | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: UAB "ARCHAS" www.archas.lt info@archas.lt | |  | Statinio projekto pavadinimas: STALIŲ ČECHO PASTATO 5G1P IR ADMINISTRACINIO 4B2P PASTATO REKONSTRAVIMO I SPORTO PASKIRTIES PASTATA IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3G1P REKONSTRAVIMO I SPORTO PASKIRTIES INŽINERINĮ STATINĮ, S. DARIAUS IR S. GIRENO G. 29A KAUNE, PROJEKTAS | |
| A 1400 | PV | Mantas Navalinskas | | Statinio numeris ir pavadinimas: | |
| | | | 01- SPORTO PASKIRTIES PASTATAS; | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: M.VEITO STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt | | Dokumento pavadinimas: Ia STATYBINIS- KONSTRUKCINIS PLANAS | Laida | |
| 14840 | PDV | Mindaugas Veitas | | A | |
| 41819 | Konstr. | Tomas Abraitis | | | |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė | | | Dokumento žymuo: 435-01,02/MV-256-01-TP-SK-1.1 | |
| | | | Lapas | Lapų | |
| | | | 4 | 4 | |



MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

| Pozi- cija, eil. nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Žymuo | Mato vnt. | Bendras kiekis | Papildomi duomenys |
|----------------------------|--|-------------------|--------------|-------------------|-----------------------|
| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
| | G/b rygeliai | | | | R 45 |
| | Rygelis GRL 6vnt | | m³ | 16,9 | |
| | Rygelis GRT 5vnt | | m³ | 23 | |
| | G/b plokštės | | | | R 45 |
| P2 | HCS 200 (q=9,06 kN/m²*) | | vnt | 75 | S=376m² |
| | Monolitiniai ruožai, plokščių ankeravimas | | | | |
| | Betonas C30/37, XC1 | LST EN 206:2021 | m³ | 3,8 | |
| | Armatūra B500B | LST EN 10080:2004 | kg | 400 | |
| | Perdangų angų atvėrimo sijos 2vnt | | kg | 50 | |
| | Metalinės sijos | | | | |
| | Profiliuotos, lakštinis plienas | | kg | 19000 | Plienas S2 75 |
| KMS | Klijuotos medienos sijos 120x200(h) | | | | |
| | Mediena | LST EN 14080:2013 | m³ | 2,7 | |
| | Nerūdijančio plieno detalės | LST EN ISO 9445 | t | 0,5 | |

*- pateiktos skaičiuotinės perdangos plokštės apkrovos be nuosavo svorio.

Pastabos:

1. Rygeliai, perdenginio plokštės remiami per neopreno padėklus ir juostas;
2. Surenkamų g/b rygelių paviršių kokybės klasė ne žemesnė nei A3, žr. projekto technines specifikacijas;
3. Surenkamų g/b perdenginio plokščių kiaurymių galai turi būti uždengti dangteliais;
4. Siūlės tarp plokščių turi būti kruopščiai išvalomos ir užtaisomos smulkiagrūdžiu C25/30, XC1 klasės betonu. Siūlių užtaisymas vykdomas po perdenginio plokščių inkaravimo;
5. Monolitiniai ruožai tarp perdenginio plokščių atliekami iš betono C25/30, XC1. Ruožai iki 50mm pločio papildomai nearmuojami;
6. Armatūros karkasų išilginiai strypai jungiant prakeičiami ne mažiau nei 40ø. Viename pjūvyje negalima jungti daugiau nei 50% tempiamų ar gniuždomų armatūros strypų;
7. Jungimui kampuose naudoti to paties diametro armatūros strypus kaip ir pagrindinė (darbo) armatūra. Lenkimo spindulys B500B klasės armatūrai iki D20 mm ne mažesnis nei 6d, virš D20 mm ne mažesnis nei 8d. Lenkimo kampas iki 90°;
8. Leistąją apkrovą ant perdenginio plokščių ir rygelių žr. medžiagų žiniaraštyje;
9. Perdangos konstrukcijų atsparumo ugniai klasė - REI90.

| | | | | | |
|----------------------------|--|---|--|---|------------|
| A | 2026-04-28 | Patikslinimas rangos konkursui | | | |
| 0 | 2025-01-29 | Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui | | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: UAB "ARCHAS" www.archas.lt info@archas.lt |  | | Statinio projekto pavadinimas: STALIŲ CĖCHO PASTATO 5G1P IR ADMINISTRACINIO 4B2P PASTATO REKONSTRAVIMO I SPORTO PASKIRTIES PASTATA IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3G1P REKONSTRAVIMO I SPORTO PASKIRTIES INŽINERINĮ STATINĮ, S. DARIAUS IR S. GIRENO G. 29A KAUNE, PROJEKTAS | |
| A 1400 | PV | Mantas Navalinskas | | Statinio numeris ir pavadinimas: | |
| | | | | 01- SPORTO PASKIRTIES PASTATAS; | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: M. VEITO STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt | | | Dokumento pavadinimas: | Laida |
| 14840 | PDV | Mindaugas Veitas | | Ia PERDANGOS PLANAS | |
| 41819 | Konstr. | Tomas Abraitis | | | |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė | | | Dokumento žymuo: | Lapas Lapų |
| | | | | 435-01,02/MV-256-01-TP-SK-1.2 | 1 2 |

Technical drawing of a door threshold cross-section. The drawing shows a central threshold with a height of 150 mm, flanked by two side plates, each 150 mm wide. The total width of the threshold assembly is 450 mm. The side plates are labeled "Ø14 B500B tarp plokščių" and "2Ø12 B500B visu sienos ilgiu". The central part is labeled "Ø6 B500B ž. 150" and "2Ø12 B500B visu sienos ilgiu". The bottom part is labeled "Neopreno juosta" and "Užlenkti gala vietoje". The drawing also shows a "G/b rygelis žr. plane" (locking bolt, see plan) and a "450" dimension for the total width.

Technical drawing of a window frame cross-section. The drawing shows a frame with a width of 600 mm and a height of 500 mm (with alternative dimensions of 400 mm and 600 mm). The frame is made of a material with a diagonal hatching pattern. The frame is secured with a bolt (Poveržlė M12) and a washer (Veržlė M12). The frame is connected to the wall with a bolt (Ø6 B500B) and a washer (ž. 200). The frame is also connected to the wall with a bolt (Ø12 B500B) and a washer (visu ilgiu). The frame is also connected to the wall with a bolt (Ø14 B500B) and a washer (tarp plokščių). The frame is also connected to the wall with a bolt (Neopreno juosta).

Dimensions and components labeled in the drawing:



- Frame width: 600
- Frame height: 500 (400, 600)
- Frame material: G/b rygelis žr. plane
- Frame connection: Ø6 B500B ž. 200
- Frame connection: Ø12 B500B visu ilgiu
- Frame connection: Ø14 B500B tarp plokščių
- Frame connection: Neopreno juosta
- Frame connection: Poveržlė M12
- Frame connection: Veržlė M12
- Frame connection: --10x100 L=100
- Frame connection: 50
- Frame connection: 150
- Frame connection: 450

1. Rygeliai, perdenginio plokštės remiami per neopreno padėklus ir juostas;
2. Surenkamų g/b rygelių paviršių kokybės klasė ne žemesnė nei A3, žr. projekto technines specifikacijas;
3. Surenkamų g/b perdenginio plokščių kiaurymių galai turi būti uždengti dangteliais;
4. Siūlės tarp plokščių turi būti kruopščiai išvalomos ir užtaisomos smulkiagrūdžiu C25/30, XC1 klasės betonu. Siūlių užtaisymas vykdomas po perdenginio plokščių inkaravimu;
5. Monolitiniai ruožai tarp perdenginio plokščių atliekami iš betono C25/30, XC1. Ruožai iki 50mm pločio papildomai nearmuojami;
6. Armatūros karkasų išilginiai strypai jungiant prakeičiami ne mažiau nei 40ø. Vienaime pjūvyje negalima jungti daugiau nei 50% tempiamų ar gniuždomų armatūros strypų;
7. Jungimui kampuose naudoti to paties diametro armatūros strypus kaip ir pagrindinė (darbo) armatūra. Lenkimo spindulys B500B klasės armatūrai iki D20 mm ne mažesnis nei 6d, virš D20 mm ne mažesnis nei 8d. Lenkimo kampas iki 90°;
8. Leistiną apkrovą ant perdenginio plokščių ir rygelių žr. medžiagų žiniaraštyje;
9. Perdangos konstrukcijų atsparumo ugniai klasė - REI90.

| | | | | | |
|----------------------------|---|--|--|---|------|
| A | 2026-04-28 | Patikslinimas rangos konkursui | | | |
| 0 | 2025-01-29 | Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui | | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: | UAB "ARCHAS" www.archas.lt info@archas.lt | |  | |
| A 1400 | PV | Mantas Navalinskas | | Statinio projekto pavadinimas: STALIŲ ČECHO PASTATO 5G1P IR ADMINISTRACINIO 4B2P PASTATO REKONSTRAVIMO I SPORTO PASKIRTIES PASTATA IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3G1P REKONSTRAVIMO I SPORTO PASKIRTIES INŽINERINĮ STATINĮ, S. DARIAUS IR S. GIRENO G. 29A KAUNE, PROJEKTAS | |
| | | | | Statinio numeris ir pavadinimas: 01- SPORTO PASKIRTIES PASTATAS; | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: | M.VEITO STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt | | Dokumento pavadinimas: | |
| 14840 | PDV | Mindaugas Veitas | | Laida | |
| 41819 | Konstr. | Tomas Abraitis | | A | |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė | | | Dokumento žymuo: 435-01,02/MV-256-01-TP-SK-1.2 | |
| | | | | Lapas | Lapų |
| | | | | 2 | 2 |

This architectural drawing is a detailed floor plan of a large rectangular building. The plan is overlaid with a grid system consisting of vertical lines labeled X1 through X37 and horizontal lines labeled Y1 through Y16. Numerous structural elements are identified with labels such as 'Metalline sija' (steel beam), 'KMK 400X240', 'KS 500X500', and 'Laputu maršas'. Each label is accompanied by specific technical data, including dimensions (e.g., vrs. 94.170, vrs. 98.460) and elevations (e.g., ap. 93.605, ap. 90.050). The plan also shows various rooms, corridors, and service areas, with some sections labeled 'Fasad rēmas FR' (facade reinforcement frame). The overall layout suggests a complex industrial or commercial structure with multiple levels and extensive internal support systems.

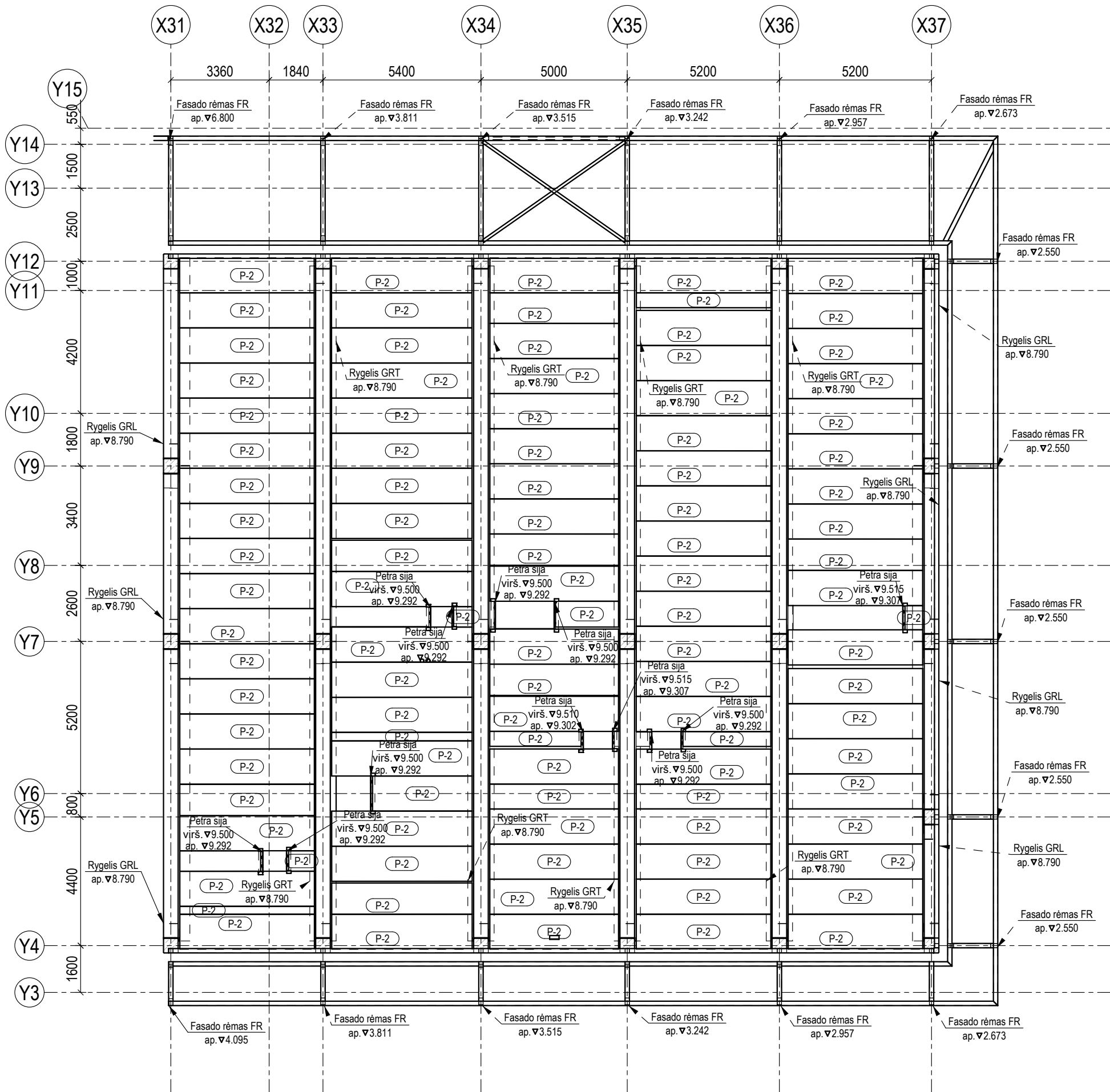
| Pozicija, eil. nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Žymuo | Mato vnt. | Bendras kiekis | Papildomi duomenys |
|--------------------|---|-------------------|-----------|----------------|--------------------|
| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
| | Mūro darbai | | | | |
| | Silikatinių plytų (blokelių) mūras M150 | | m³ | 23,6 | |
| | Mūrinės perėjos | | m³ | 12,4 | |
| | Surenkamo g/b sąramos 2vnt | | m³ | 0,2 | |
| | Geležbetoninės konstrukcijos laiptai | | | | |
| | Armatūra B500B | LST EN 10080:2006 | kg | 260 | |
| | Betonas C30/37, XC1 | LST EN 206:2021 | m³ | 2,1 | |
| | Įdėtinės plieninės detalės | | kg | 50 | |
| MS | Metalinės sijos | | | | |
| | Profiluotas, lakštinis plienas | | kg | 1200 | Plieną S235, S275 |

- KS -Surenkama g/b kolona
- KVR -Karkaso vertikalus ryšys
- KMK -Klijuotos medienos kolona
-  -Silikatinių blokelių (plytų) mūras M150 ant skiedinio S7,5
-  -Mūrinė pertvara

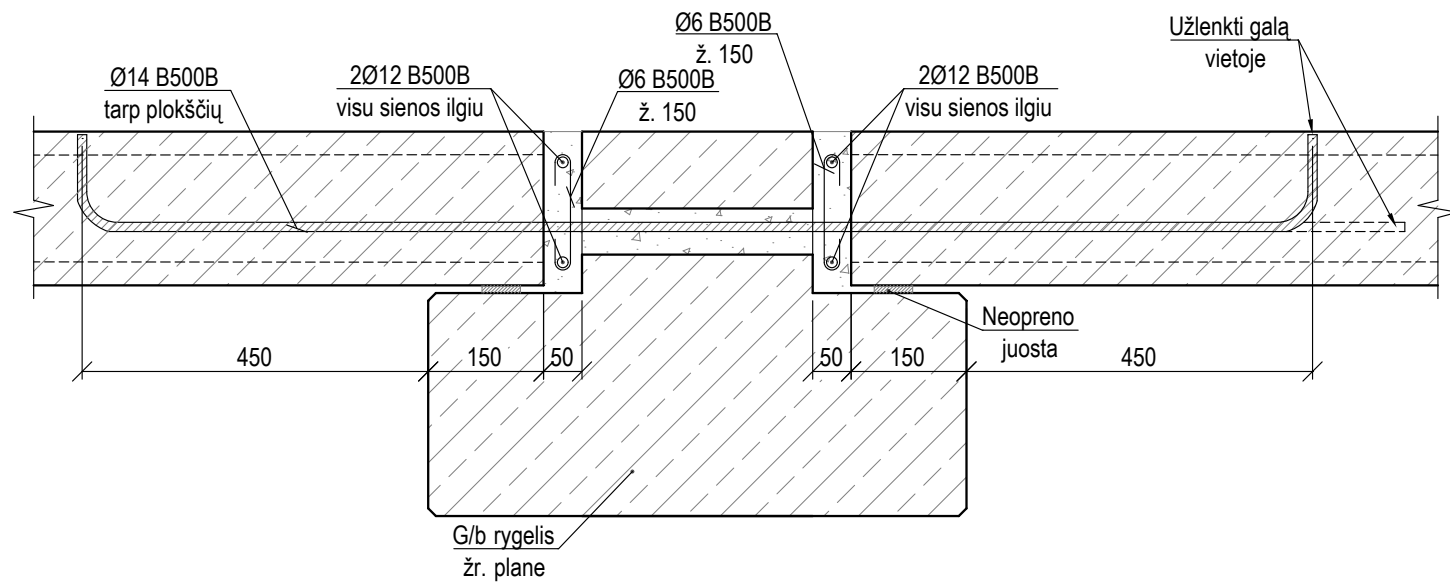
1. Karkasaļkāniņš konstrukcijām - kolonnām ir rīšiņš taikomas gaisriņš reikalavims R 60;
2. Metalines konstrukcijas gruntuoti ir dāžiņš du kartus korozijai atspāris dāziņš. Metalo konstrukciju, esāņiņš statinio vidujē korozīskumo kategorija C2H, konstrukciju, esāņiņš statinio išorējē korozīskumo kategorija C3H.

| | | | | |
|---|---|---|---|--------------------------------------|
| 0 | 2025-01-29 | Ekspertizei, statybos leidimai, konkursai | | |
| Kvalifikacinis laikas PATV. DOK. NR. | Projekto koda: UAB "ARCHAS" at04gcr04-1 | Sąrašas įvykių pradinimas: STATYBŲ ČECHO PASTATO 5G1P IR ADMINISTRACINIO 4B2P PASTATO REKONSTRAVIMO (SPORTO PASKIRTIES PASTATAI IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3G1P REKONSTRAVIMO) SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIS STATINIS, S. DARIJAUS IR S. GIRENO G. 29A KAUNE, PROJEKTAS | | |
| A 1400 | PV | Mantas Navalinaskas | | Statinio numeris ir pradinimas: |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projekto koda: | M. VEITO STATYBŲ INŽINERINIS BIŪRAS tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt | | 01- SPORTO PASKIRTIES PASTATAS; |
| 14840 | PDV | Mindaugas Veitas | | Dokumento pradinimas: |
| 41819 | Konstr. | Tomas Abraitis | | Ila STATYBINIS- KONSTRUKCINIS PLANAS |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė | | Dokumento žymos: 435-01.02/MV-256-01-TP-SK-2.1 | Lapas Lapų 1 1 |

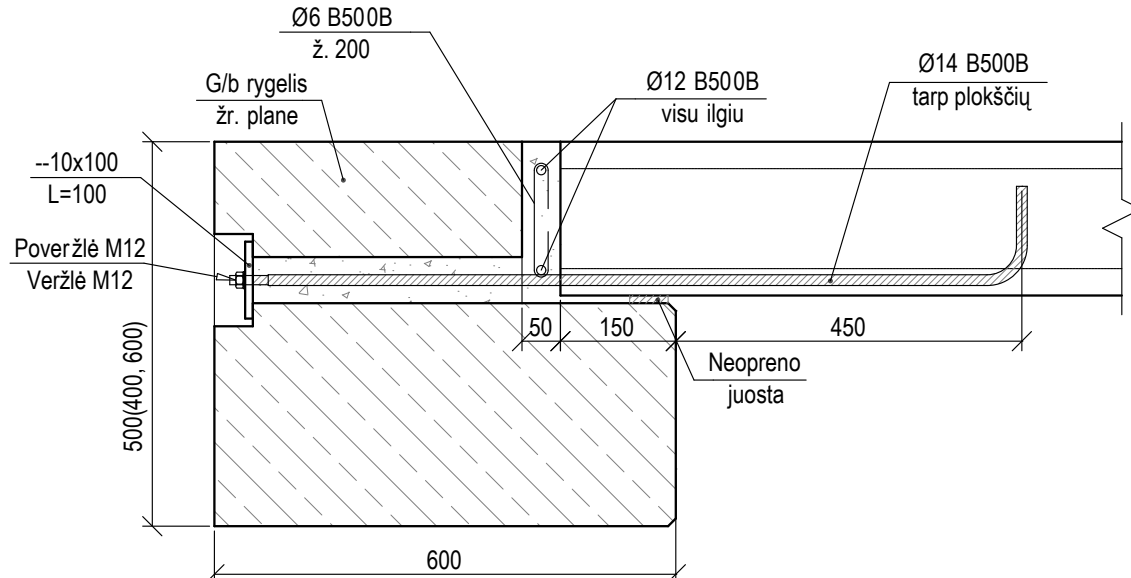
DENGINIO PERDANGOS PLANAS



Plokščių rėrimas ant rygelio iš abiejų pusių



Plokščių rėrimas ant rygelio iš vienos pusės



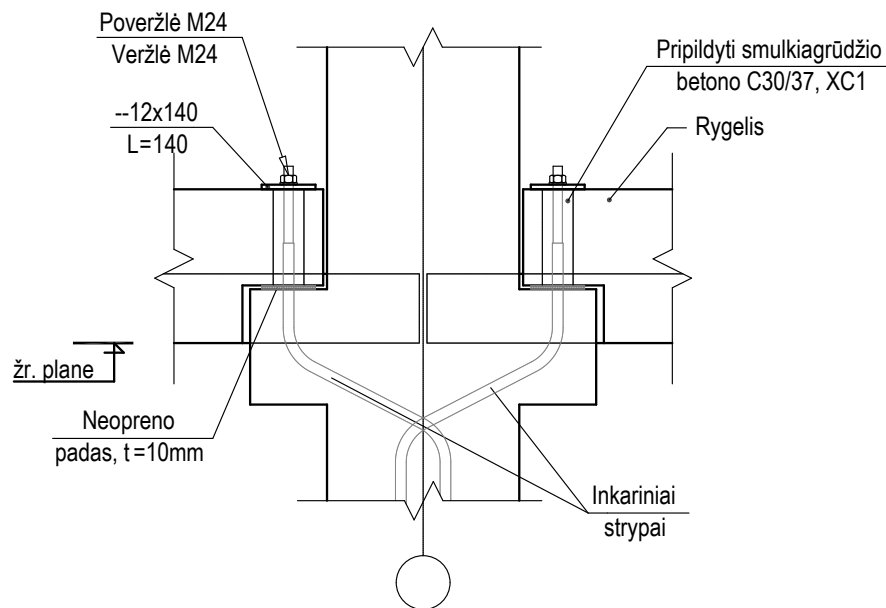
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

| Posi- cija, eil. nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Žymuo | Mato vnt. | Bendras kiekis | Papildomi duomenys |
|----------------------------|--|-------------------|--------------|-------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | G/b rygeliai | | | | R 45 |
| | Rygelis GRL 7vnt | | m³ | 23,3 | |
| | Rygelis GRT 8vnt | | m³ | 48,5 | |
| | G/b plokštės | | | | R 45 |
| P2 | HCS 200 (q=6,2 kN/m²) | | vnt | 105 | S=584m² |
| | Monolitiniai ruožai, plokščių ankeravimas | | | | |
| | Betonas C30/37, XC1 | LST EN 206:2021 | m³ | 7,4 | |
| | Armatura B500B | LST EN 10080:2004 | kg | 900 | |
| | Perdangų angų atvėrimo sijos 12vnt | | kg | 280 | |

* pateiktos skaičiuotinės perdangos plokštės apkrovos be nuosavo svorio.

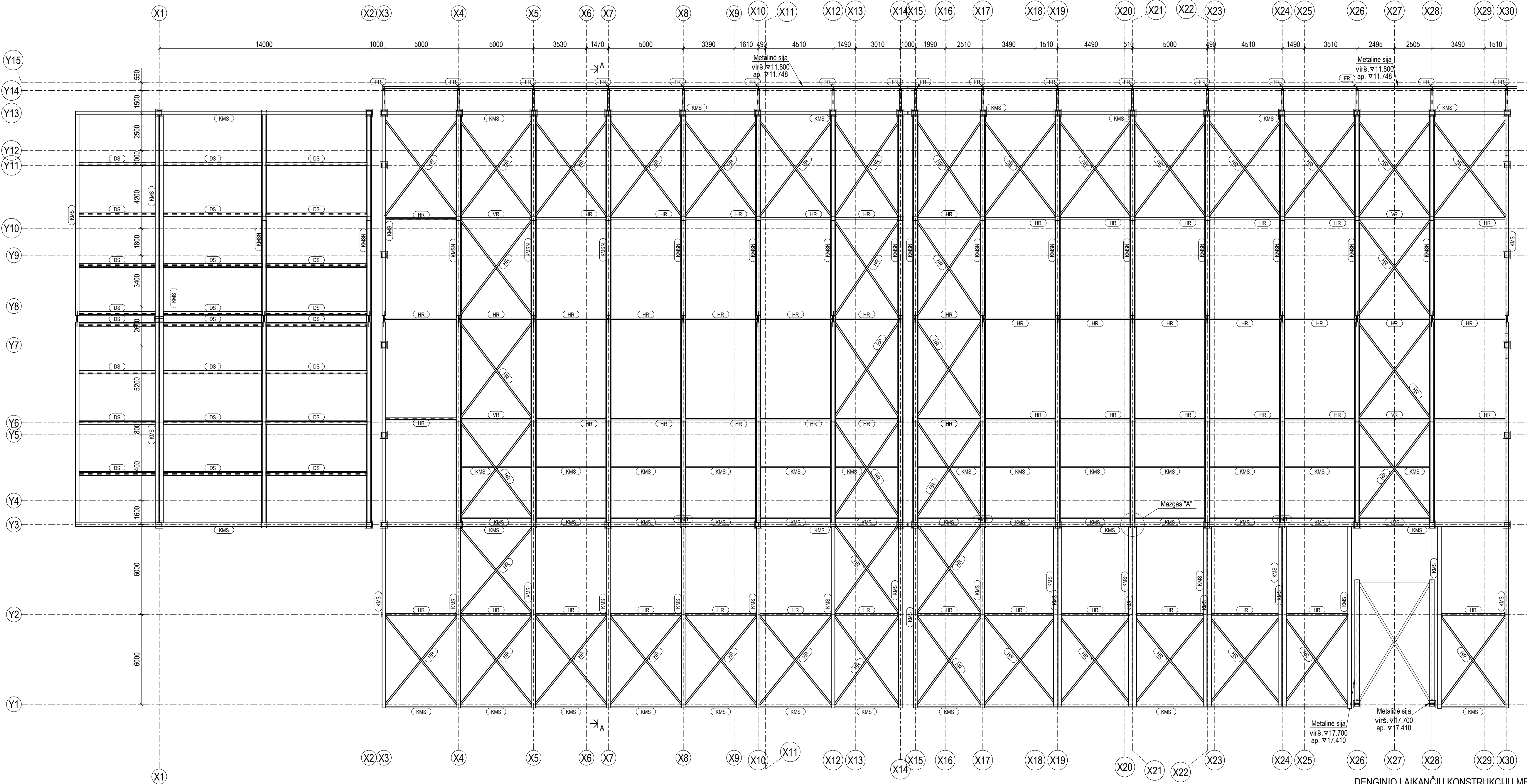
- Pastabos:
1. Rygeliai, perdenginio plokštės remiami per neopreno padėklus ir juostas;
 2. Surenkamų g/b rygelių paviršių kokybės klasė ne žemesnė nei A3, žr. projekto technines specifikacijas;
 3. Surenkamų g/b perdenginio plokščių kiaurymių galai turi būti uždengti dangteliais;
 4. Siūlės tarp plokščių turi būti kruopščiai išvalomos ir užtaisomos smulkiagrūdžio C25/30, XC1 klasės betonu. Siūlių užtaisymas vykdomas po perdenginio plokščių inkaravimo;
 5. Monolitiniai ruožai tarp perdenginio plokščių atliekami iš betono C25/30, XC1. Ruožai iki 50mm pločio papildomai nearmuojami;
 6. Armatūros karkasų išilginiai strypai jungiant praeičiami ne mažiau nei 400. Viena pjuvyje negalima jungti daugiau nei 50% tempiamų ar gniuždomų armatūros strypų;
 7. Jungimui kampuose naudoti to paties diametro armatūros strypus kaip ir pagrindinė (darbo) armatūra. Lenkimo spindulys B500B klasės armatūra iki D20 mm ne mažesnis nei 6d, virš D20 mm ne mažesnis nei 8d. Lenkimo kampas iki 90°;
 8. Perdangos konstrukcijų atsparumo ugniai klasė - REI45.

Rygelio atrėmimas ant konsolų

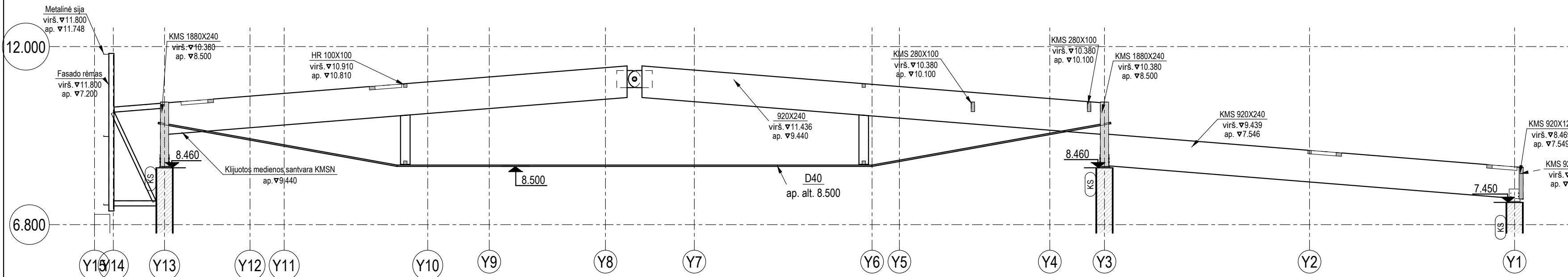


| | | |
|----------------------|--|--|
| A | 2026-04-28 | Patikslinimas rangos konkursui |
| 0 | 2025-01-29 | Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: UAB "ARCHAS" www.archas.lt info@archas.lt | Statinio projekto pavadinimas: STATULIŲ ČECHO PASTATO 5G1P IR ADMINISTRACINIO 4B2P PASTATO REKONSTRAVIMO Į SPORTO PASKIRTIES PASTATĄ IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3G1P REKONSTRAVIMO Į SPORTO PASKIRTIES INŽINERINĮ STATINĮ, S. DARIJAUS IR S. GIŘENO G. 29A KAUNE, PROJEKTAS |
| A 1400 | PV | Mantas Navalinskas |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: M.VEITO STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt | Statinio numeris ir pavadinimas: 01- SPORTO PASKIRTIES PASTATAS; |
| 14840 | PDV | Mindaugas Veitas |
| 41819 | Konstr. | Tomas Abrailis |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė | Dokumento žymuo: 435-01,02/MV-256-01-TP-SK-2.2 Lapas 1 Lapų 1 |

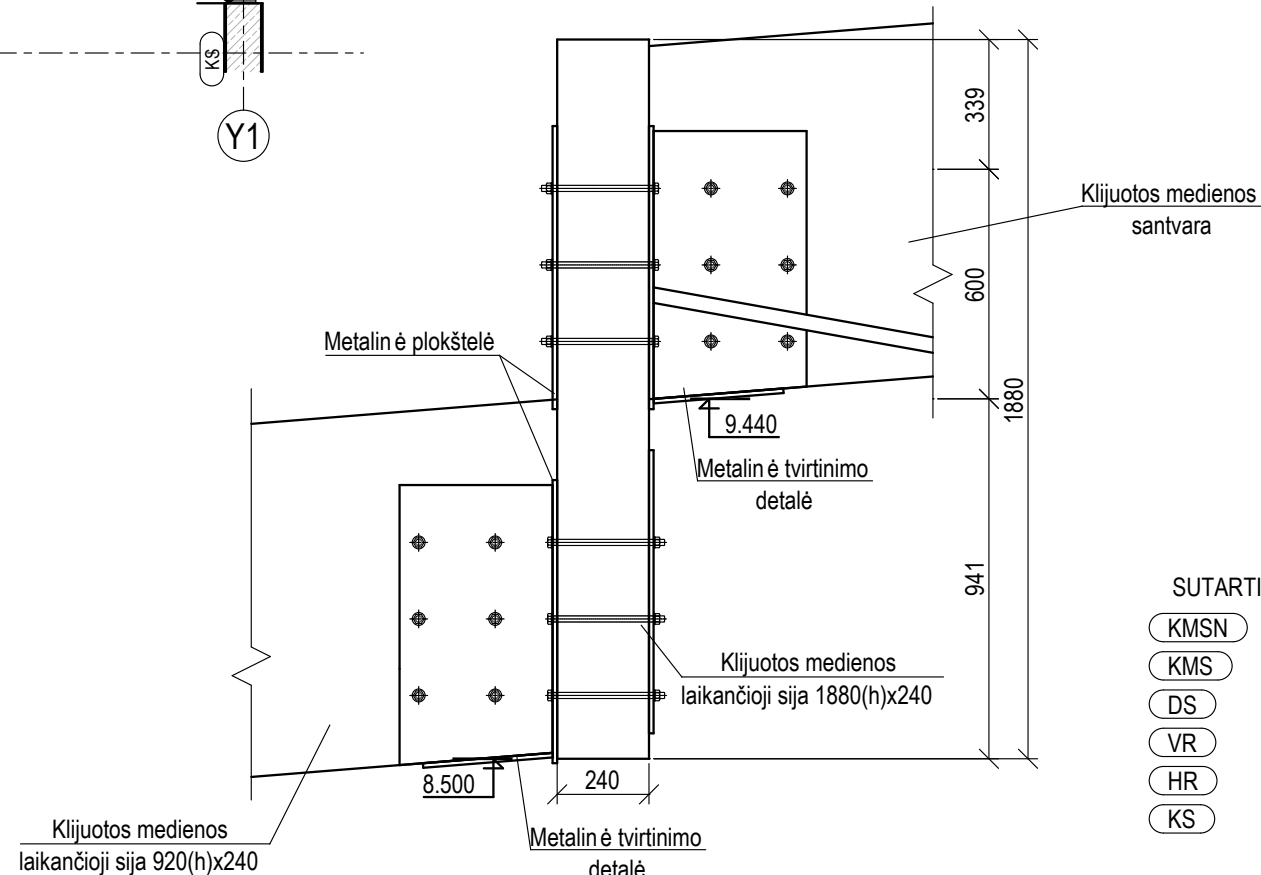
DENGINIO PLANAS



Pjūvis A-A



Mazgas A



- SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI:
- KMSN - Klijuotos medienos santvara
 - KMS - Klijuotos medienos sija
 - DS - Denginio sijos
 - VR - Vertikalūs ryšiai
 - HR - Horizontalūs ryšiai
 - KS - Šurenkamo g/b kolona

- PASTABOS:
- Denginio konstrukcijoms taikomas ugniaatsparumas RE 20;
 - Metalo konstrukcijų, esančių statinio viduje korozijumui kategorija C2H, konstrukcijų, esančių statinio išorėje korozijumui kategorija C3H;
 - Medinių konstrukcijų eksploatavimo klasė III;
 - Medinėms sijoms, santvaroms, ryšiams naudoti GL24h klasės medieną;
 - Naudojamos medienos drėgnumas turi būti 12±2%;

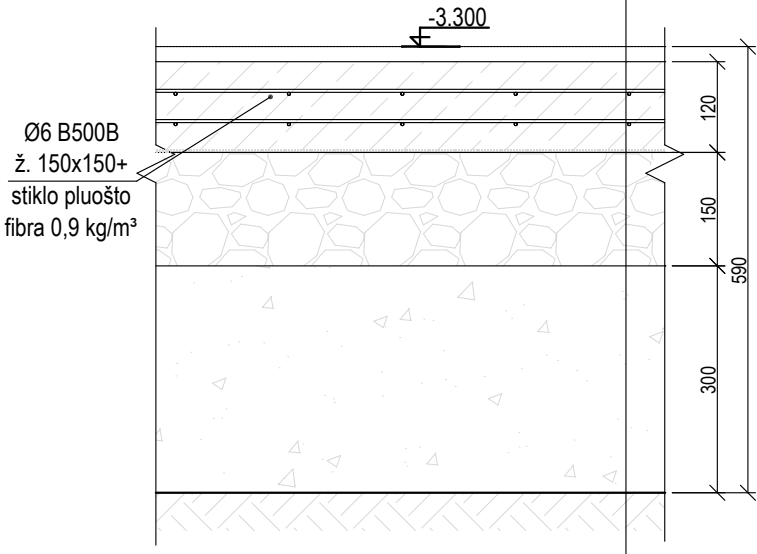
DENGINIO LAIKANČIŲ KONSTRUKCIJŲ MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

| Pozicija, eil. nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Žymuo | Mato vnt. | Bendras kiekis | Papildomi duomenys |
|--------------------|---|-------------------|-----------|----------------|--------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| KMSN | Klijuotos medienos santvaros | | vnt | 17 | |
| | Mediena | LST EN 14080:2013 | m³ | 106 | |
| | Nerūdijančio plieno detalės | LST EN ISO 9445 | t | 16,6 | |
| DS | Denginio sijos | | | | |
| | Profiluotos, lakštinis plienas | | kg | 17200 | Plienai S355, S235 |
| KMS | Klijuotos medienos sijos | | | | |
| | Mediena | LST EN 14080:2013 | m³ | 195 | |
| | Nerūdijančio plieno detalės | LST EN ISO 9445 | t | 5,3 | |
| VR | Vertikalūs ryšiai | | | | |
| | Mediena | LST EN 14080:2013 | m³ | 1,1 | |
| | Nerūdijančio plieno detalės | LST EN ISO 9445 | t | 1,2 | |
| HR | Horizontalūs ryšiai | | | | |
| | Mediena | LST EN 14080:2013 | m³ | 10,5 | |
| | Nerūdijančio plieno detalės | LST EN ISO 9445 | t | 3,4 | |
| SR | Stoglangių rėmai | | | | |
| | Mediena | LST EN 14080:2013 | m³ | 12 | |
| | Nerūdijančio plieno detalės | LST EN ISO 9445 | t | 4,2 | |
| | Esamų denginio g/b sijų stiprinimas | | | | |
| | Anglies pluošto lėmelės | | m² | 29 | |

| | | |
|--------------------------|---|--|
| A | 2026-04-28 | Patikslinimas rangos konkursui |
| 0 | 2025-01-29 | Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projekto autorius: UAB "ARCHAS"  | Statybos projekto pradžios: STATYBOS PASTATŲ REKONSTRAVIMO (SPORTO PASKIRTIES PASTATAI IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATAI) REKONSTRAVIMO (SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIS STATINIS) S. DARIUS K.S. GRENČIO G. 28A KAUNE, PROJEKTAS |
| A 1400 | PV | Mantas Navalinskas |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projekto autorius: M.VEITO  | Statybos numeris ir pavadinimas: 01- SPORTO PASKIRTIES PASTATAS; |
| 14840 | PDV | Mindaugas Veitas |
| 41819 | Konstr. | Tomas Abratis |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: | Kauno miesto savivaldybė |
| Dokumentas patvirtintas: | | Laida |
| Dokumentas patvirtintas: | | A |
| Dokumentas patvirtintas: | | Lapas |
| Dokumentas patvirtintas: | | Lapų |
| Dokumentas patvirtintas: | | 1 |
| Dokumentas patvirtintas: | | 1 |

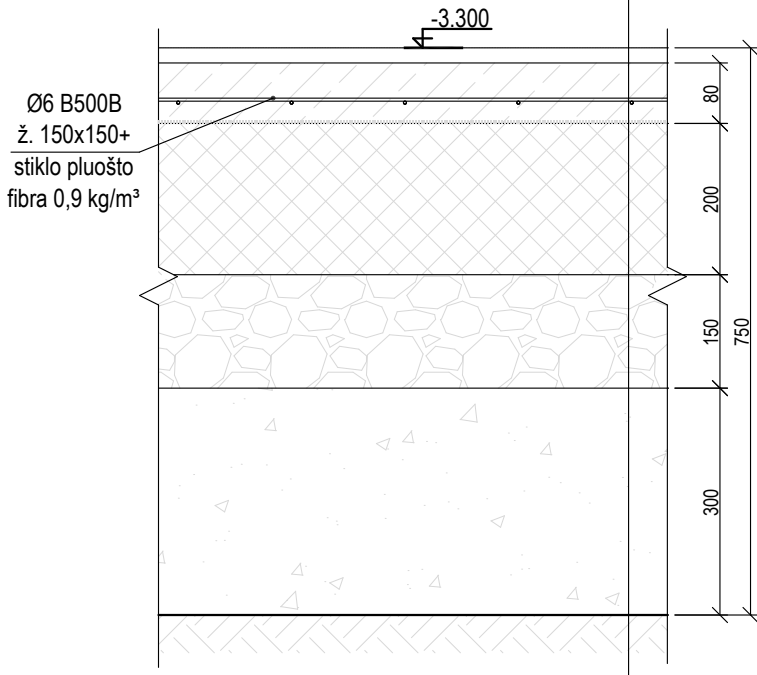
Grindų detalė GD-1
(ekstremalaus sporto erdvė)

| | |
|---|-------------------------|
| Grindų danga (žr. arch. dalį) | |
| Armuotas betono sluoksnis C16/20, XC2 | 120mm |
| Skiriamasis sluoksnis (2 sl. PE plėvelės) | |
| Tankintas skaldos sluoksnis $E_{v2} \geq 100 \text{ MPa}$ | 150mm |
| Tankintas žvyro sluoksnis $E_{v2} \geq 80 \text{ MPa}$ | $t \geq 300 \text{ mm}$ |
| Esamas grunto pagrindas $E_{v2} \geq 40 \text{ MPa}$ | |



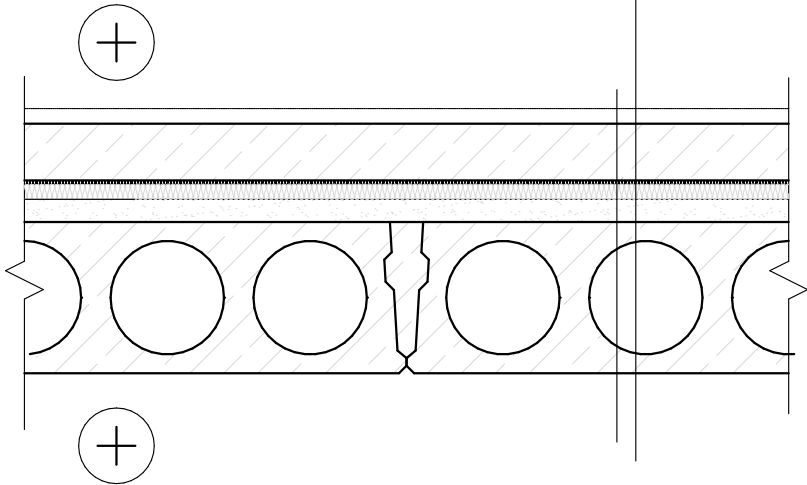
Grindų detalė GD-2
(šildoma pastato dalis)

| | |
|--|-------------------------|
| Grindų danga (žr. arch. dalį) | |
| Armuotas betono sluoksnis C16/20, XC2 | 80mm |
| Skiriamasis sluoksnis (2 sl. PE plėvelės) | |
| Putų polistirenas EPS 100, $\lambda_d = 0.035 \text{ W/mK}$ | 200mm |
| Tankintas skaldos sluoksnis $E_{v2} \geq 100 \text{ MPa}$ | 150mm |
| Tankintas žvyro sluoksnis $E_{v2} \geq 80 \text{ MPa}$ | $t \geq 300 \text{ mm}$ |
| Esamas grunto pagrindas $E_{v2} \geq 40 \text{ MPa}$ | |
| $R = 4.5 \text{ m}^2 \text{ K/W}; U = 0.222 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ | |



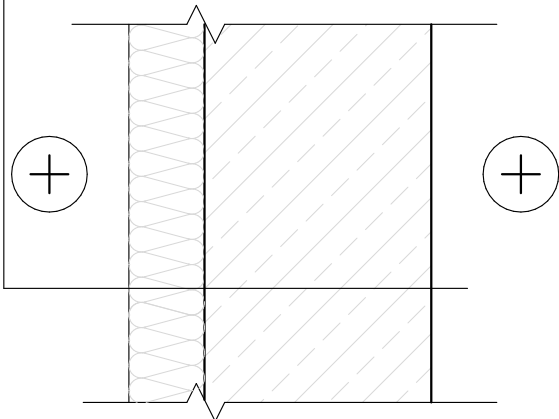
Perdangos detalė PD-1

| |
|---|
| Apdaila, $t = 20 \text{ mm}$ |
| Armuotas betono sluoksnis $\lambda_{ds} = 2.30 \text{ W/mK}, t = 80 \text{ mm}$ |
| Skiriamasis sluoksnis (krepinis popierius ar geotekstilė) |
| Smūgio garsą izoliuojantis sluoksnis gniuždymo įtempis $\geq 20 \text{ kPa}, t = 20 \text{ mm}$ |
| Sausas smėlis, $t = 30 \text{ mm}$ |
| G/b plokštė |

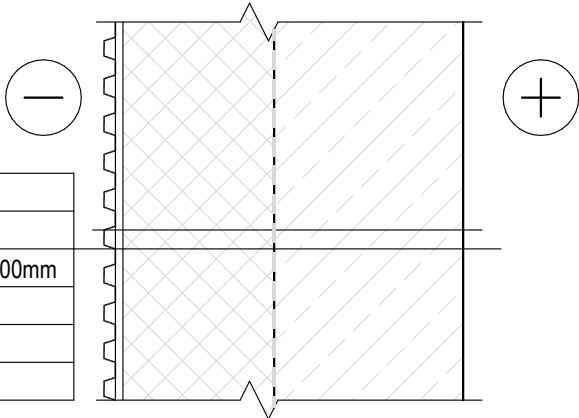


Išorės sienos detalė SD-2
(tarp šildomų ir nešildomų patalpų)

| | |
|--|-------|
| Apdaila (žr. arch. dalį) | |
| Akmens vata, $\lambda_D = 0.037 \text{ W/mK}$ | 100mm |
| G/b siena | 300mm |
| Apdaila (žr. arch. dalį) | |
| $R = 2.5 \text{ m}^2 \text{ K/W}; U = 0.4 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ | |

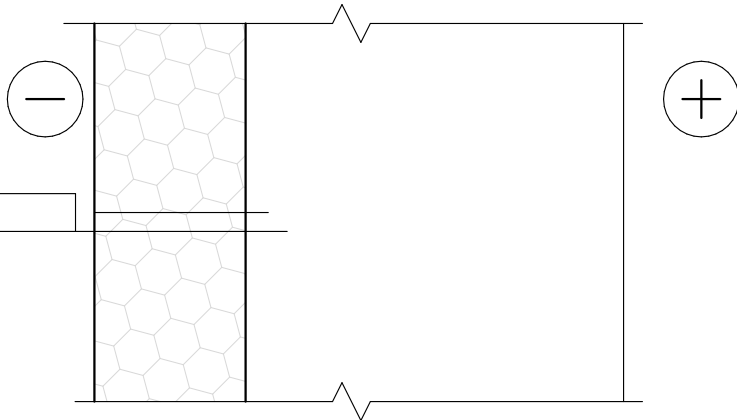


Sienos detalė SD-3
(rūsio siena)



| |
|---|
| Drenažinė membrana |
| Armavimo mišinys ir struktūrinis tinkas |
| Polistireninis putplastis XPS300 $\lambda_d = 0.035 \text{ W/mK}, t = 200 \text{ mm}$ |
| Hidroizoliacija |
| G/b siena, $t = 300 \text{ mm}$ |
| $R = 5.15 \text{ m}^2 \text{ K/W}; U = 0.19 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ |

Sienos detalė SD-1 (ekstremalaus sporto erdvė)

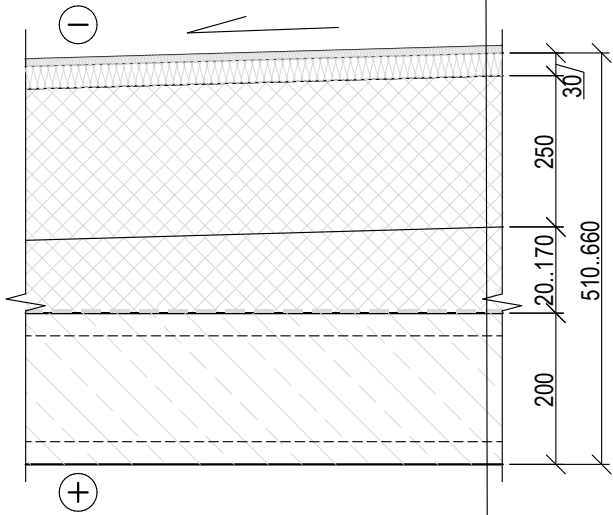


Sieninė termoplokštė $U \leq 0.10 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

| | | | | | |
|----------------------------|--|---|---|--|------|
| 0 | 2025-01-29 | Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui | | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: UAB "ARCHAS" www.archas.lt info@archas.lt | |  | Statinio projekto pavadinimas: STALIŲ ČECHO PASTATO 5G1P IR ADMINISTRACINIO 4B2P PASTATO REKONSTRAVIMO I SPORTO PASKIRTIES PASTATA IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3G1P REKONSTRAVIMO I SPORTO PASKIRTIES INŽINERINI STATINĮ, S. DARIAUS IR S. GIRENO G. 29A KAUNE, PROJEKTAS | |
| | | | | | |
| A 1400 | PV | Mantas Navalinskas | Statinio numeris ir pavadinimas: 01- SPORTO PASKIRTIES PASTATAS; | | |
| | | | | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: M.VEITO STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt | |  | Dokumento pavadinimas: ATITVARŲ DETALĖS, MAZGAI | |
| | | | | | |
| 14840 | PDV | Mindaugas Veitas | Laida 0 | | |
| 41819 | Konstr. | Tomas Abraitis | | | |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė | | Dokumento žymuo: 435-01,02/MV-256-01-TP-SK-4.1 | Lapas | Lapų |
| | | | | 1 | 3 |

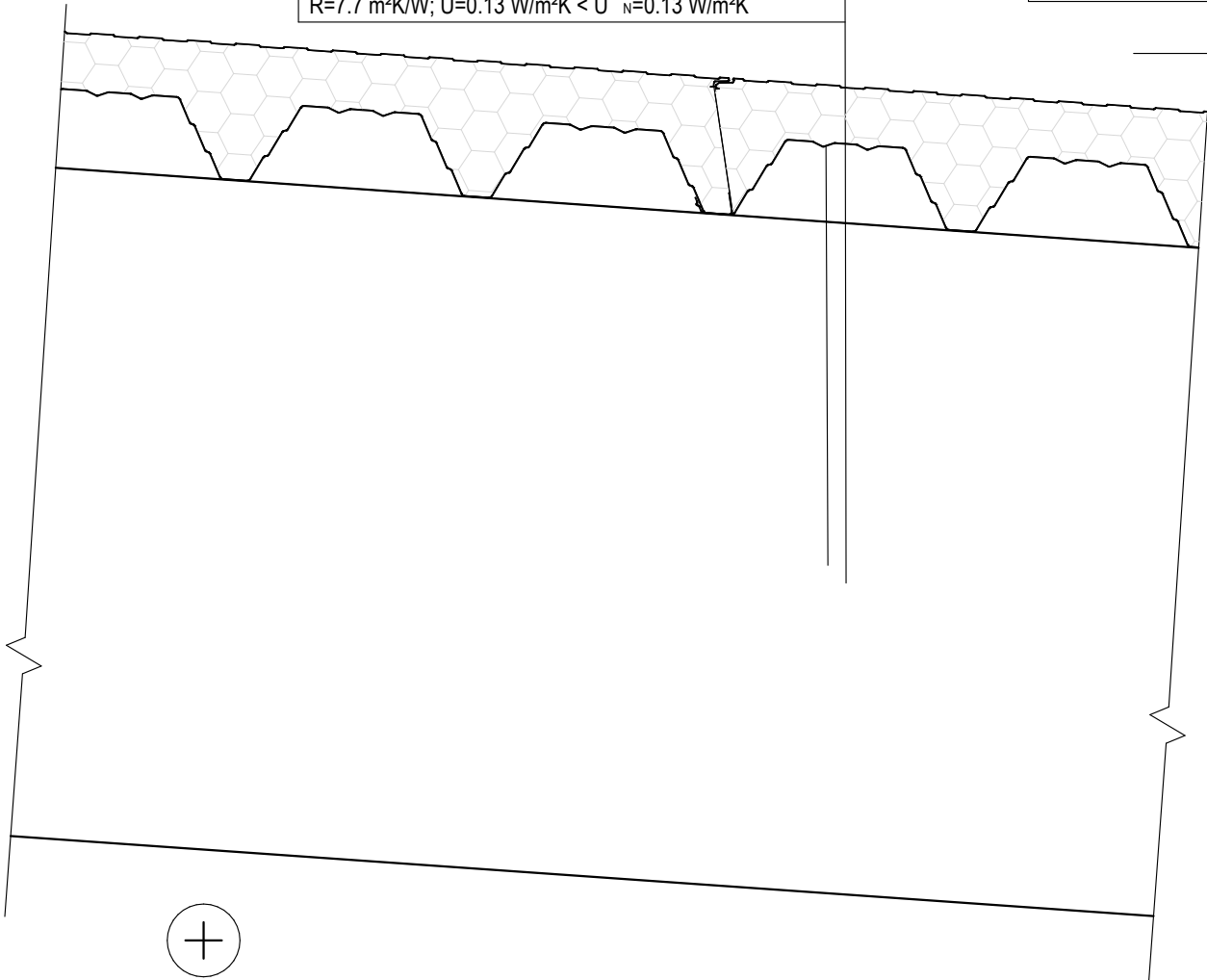
Stogo detalė StD-1

| |
|--|
| Stogo hidroizoliacinė danga |
| Mineralinė vata $\lambda_d=0.038\text{W/mK}$, $t=30\text{mm}$ |
| Putų polistirenas EPS 100 $\lambda_d=0.035\text{W/mK}$, $t=250\text{mm}$ |
| Putų polistirenas EPS 100 $\lambda_d=0.035\text{W/mK}$, $t=20..170\text{mm}$ |
| Garų izoliacija |
| Tuštymėtoji perdangos plokštė |
| $R=8.82\text{ m}^2\text{K/W}$; $U=0.113\text{ W/m}^2\text{K}$ < $U_N=0.12\text{ W/m}^2\text{K}$ |

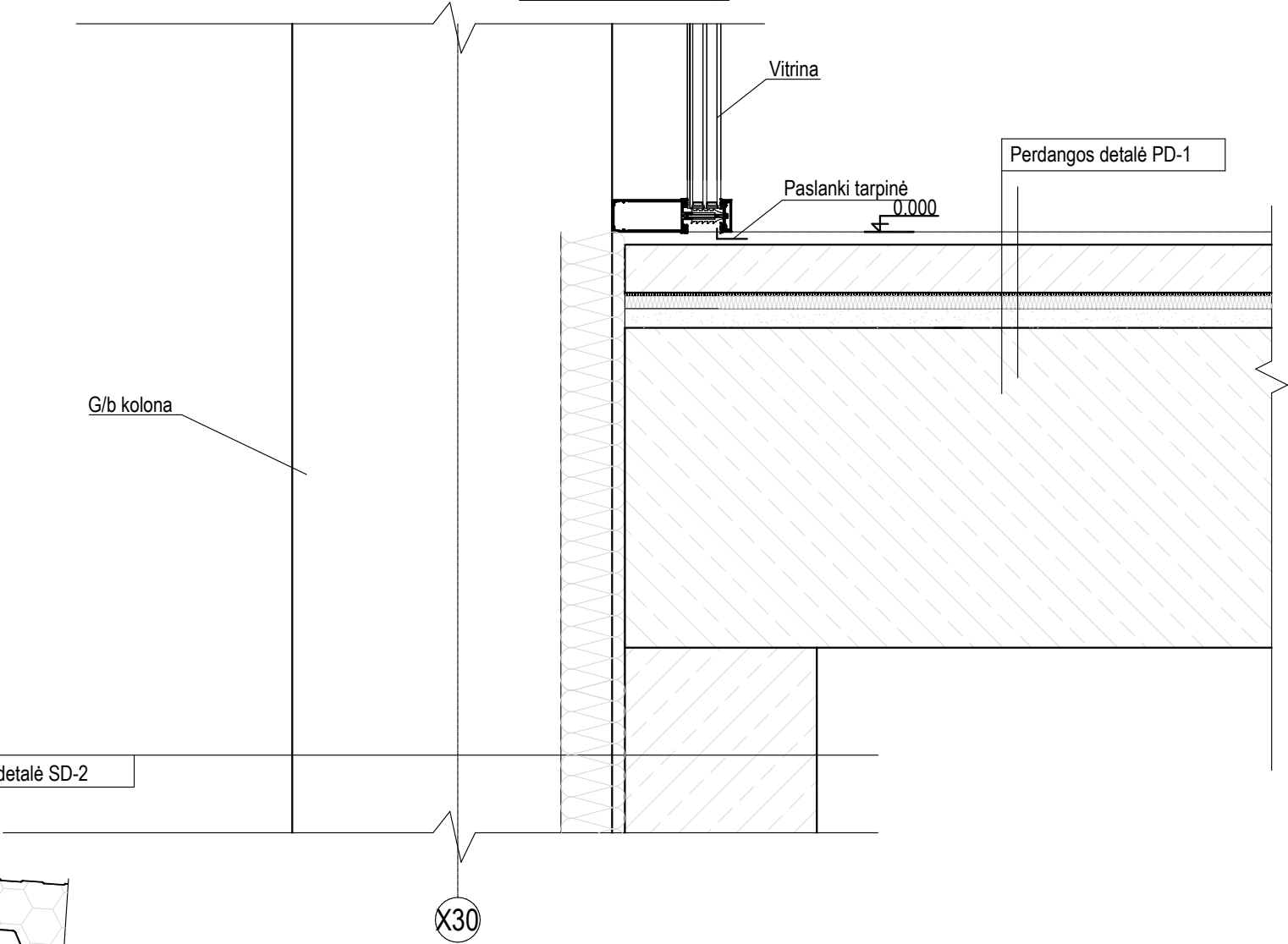


Stogo detalė StD-2

| | |
|---|--|
| — | Sandwich tipo stogo plokštė |
| | Klijuotos medienos santvara |
| | $R=7.7\text{ m}^2\text{K/W}$; $U=0.13\text{ W/m}^2\text{K}$ < $U_N=0.13\text{ W/m}^2\text{K}$ |

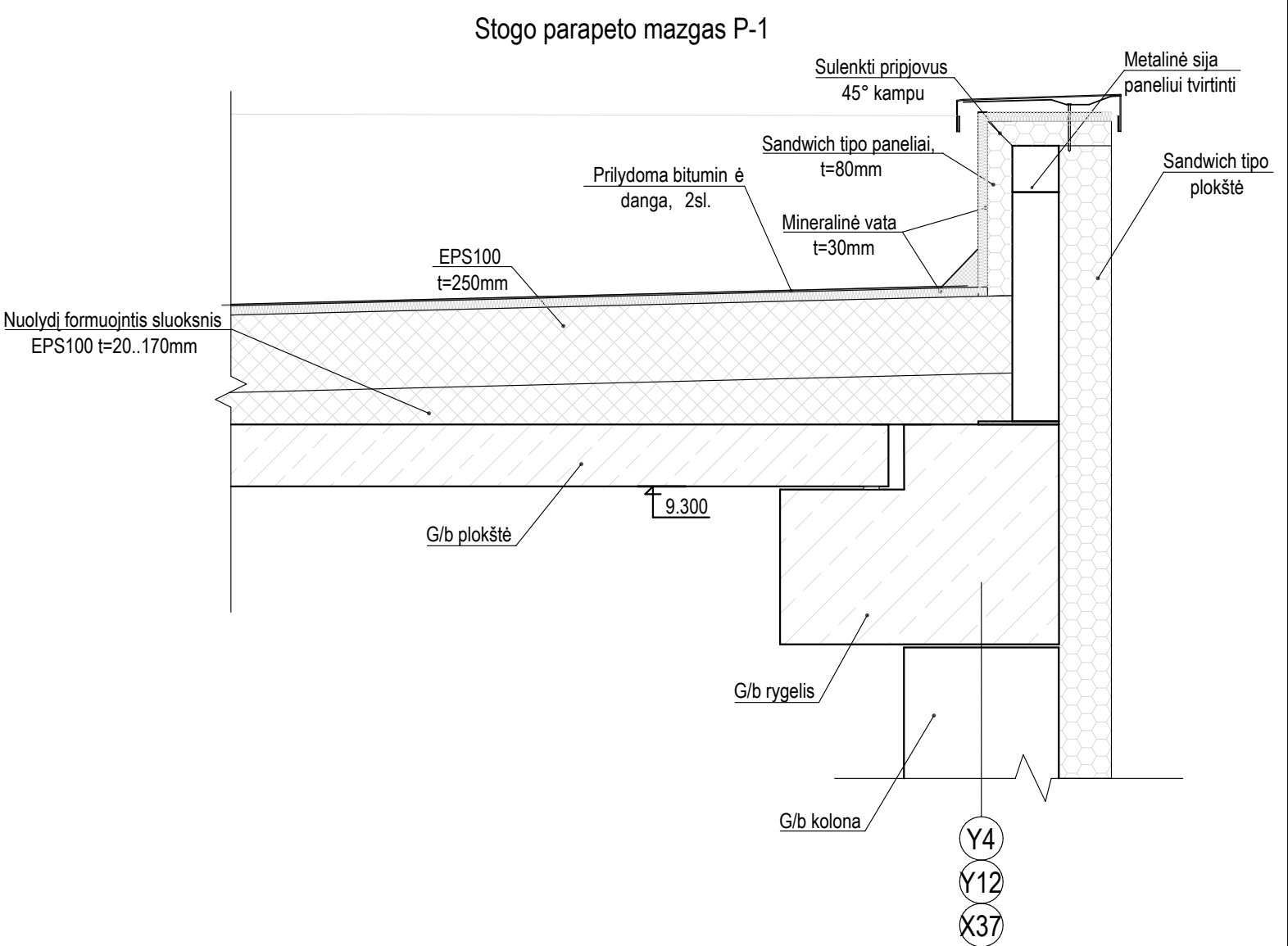
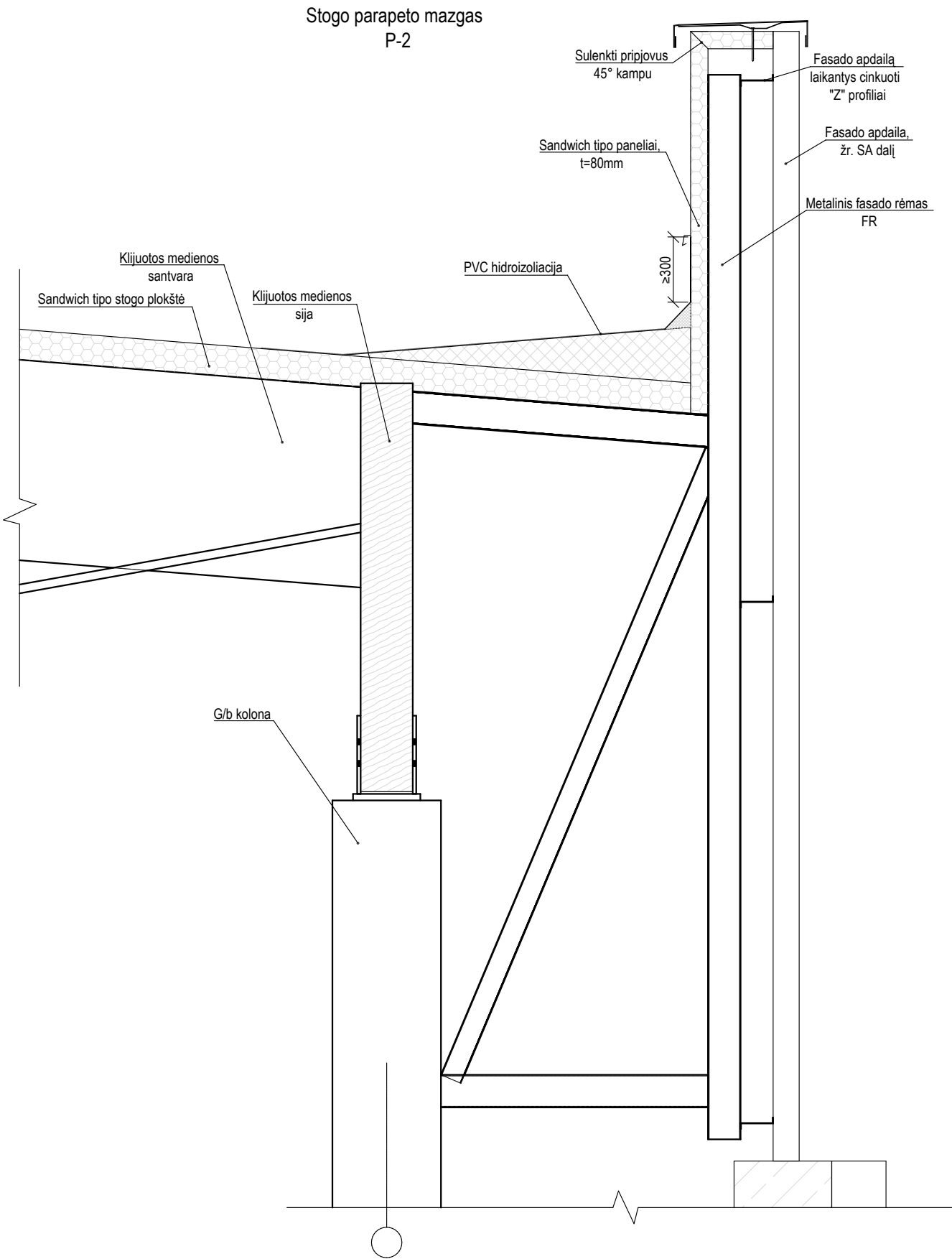


Sienos ir perdangos
mazgas tarp šildomų ir
nešildomų patalpų



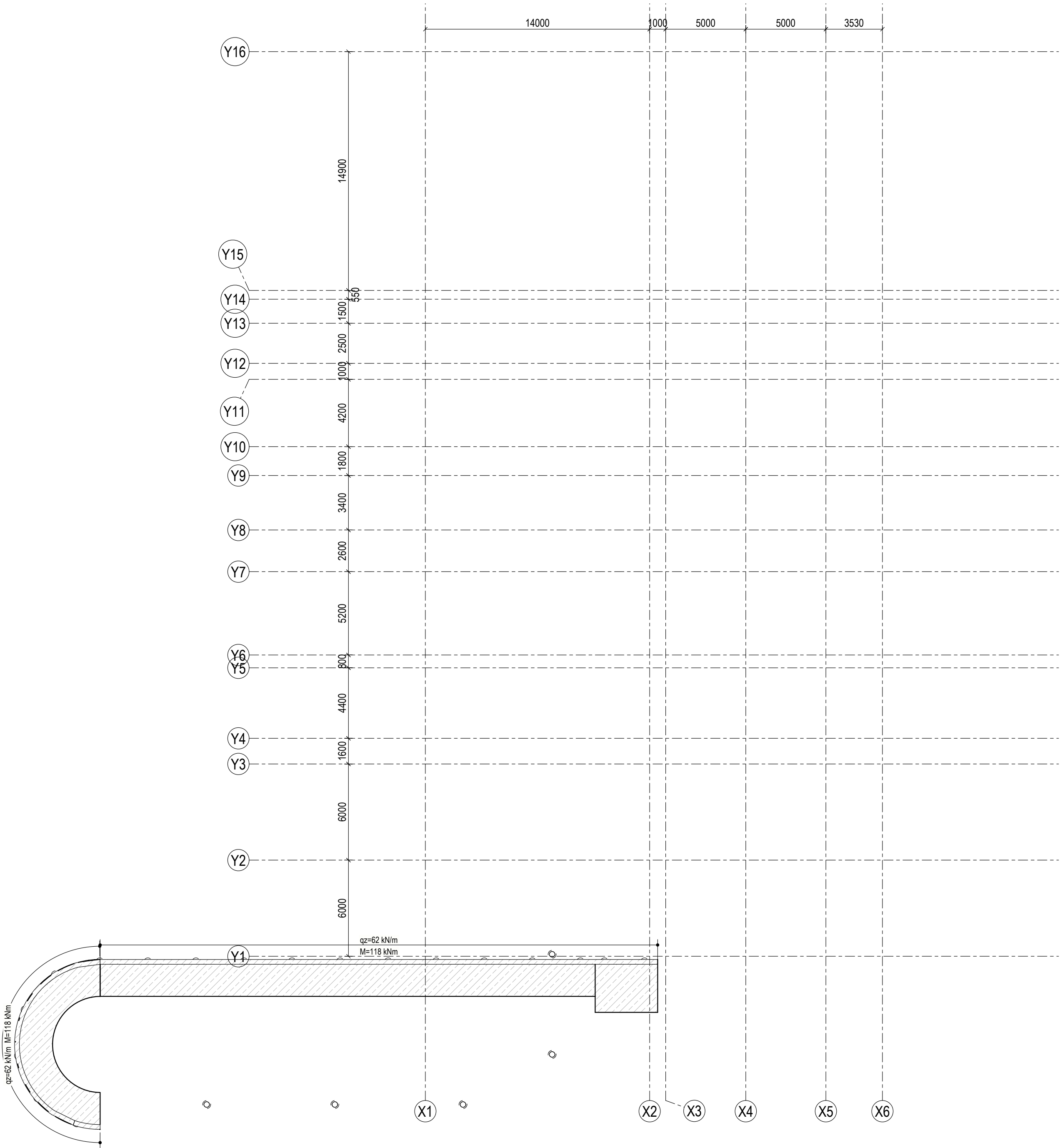
Sienos detalė SD-2

| | | | | | | | |
|----------------------------|--|---|---|---|---|-------|------|
| 0 | 2025-01-29 | Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui | | | | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | | | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: UAB "ARCHAS" www.archas.lt info@archas.lt | |  | | Statinio projekto pavadinimas: STALIŲ CĖCHO PASTATO 5G1P IR ADMINISTRACINIO 4B2P PASTATO REKONSTRAVIMO I SPORTO PASKIRTIES PASTATA IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3G1P REKONSTRAVIMO I SPORTO PASKIRTIES INŽINERINĮ STATINĮ, S. DARIAUS IR S. GIRENO G. 29A KAUNE, PROJEKTAS | | |
| A 1400 | PV | Mantas Navalinskas | | | Statinio numeris ir pavadinimas: 01- SPORTO PASKIRTIES PASTATAS; | | |
| | | | | | | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: M. VEITO STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt | | | | Dokumento pavadinimas: | | |
| 14840 | PDV | Mindaugas Veitas | | | ATITVARŲ DETALĖS, MAZGAI | | |
| 41819 | Konstr. | Tomas Abraitis | | | | | |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė | | | Dokumento žymuo: 435-01,02/MV-256-01-TP-SK-4.1 | | Lapas | Lapų |
| | | | | | | 2 | 3 |



| | | | | | |
|----------------------------|--|---|---|--|---|
| 0 | 2025-01-29 | Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui | | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: UAB "ARCHAS" www.archas.lt info@archas.lt | |  | | Statinio projekto pavadinimas: STALIŲ CĖCHO PASTATO 5G1P IR ADMINISTRACINIO 4B2P PASTATO REKONSTRAVIMO I SPORTO PASKIRTIES PASTATA IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3G1P REKONSTRAVIMO I SPORTO PASKIRTIES INŽINERINI STATINĮ, S. DARIAUS IR S. GIRENO G. 29A KAUNE, PROJEKTAS |
| A 1400 | PV | Mantas Navalinskas | Statinio numeris ir pavadinimas: 01- SPORTO PASKIRTIES PASTATAS; | | |
| | | | | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: M. VEITO STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt | | Dokumento pavadinimas: ATITVARŲ DETALĖS, MAZGAI | | |
| 14840 | PDV | Mindaugas Veitas | Laida 0 | | |
| 41819 | Konstr. | Tomas Abraitis | | | |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė | | Dokumento žymuo: 435-01,02/MV-256-01-TP-SK-4.1 | | Lapas 3 |
| | | | | | Lapų 3 |

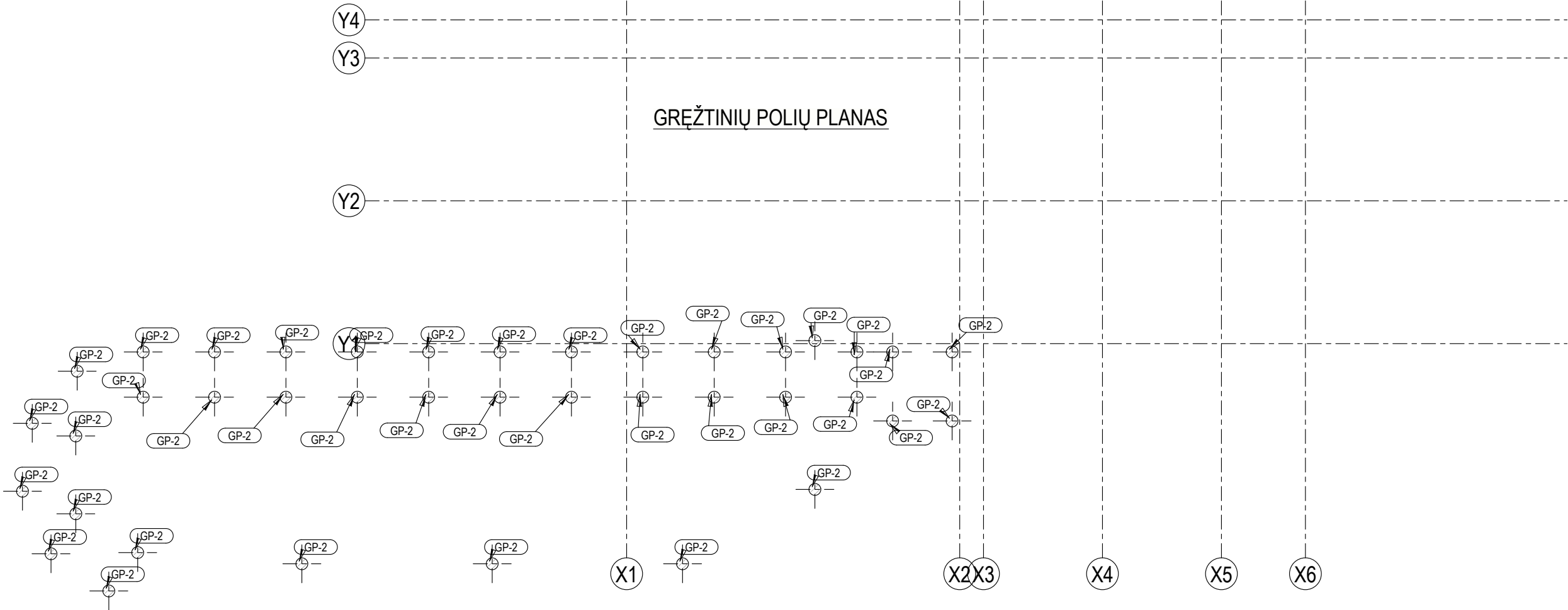
APPKROVŲ PLANAS



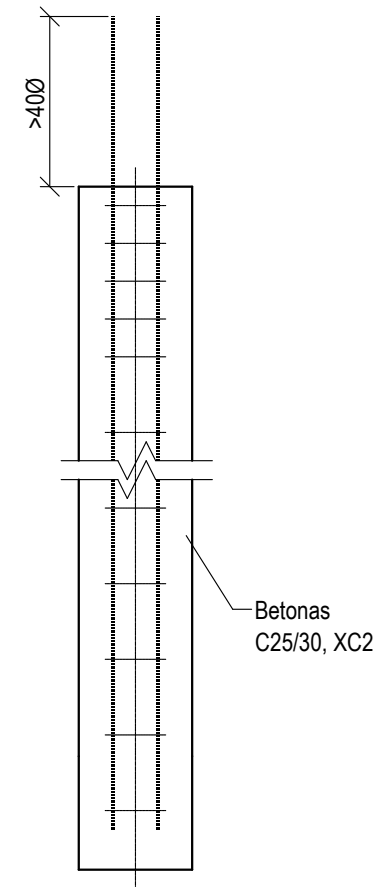
0.000=73.400

- PASTABOS:
1. Apkrovų po kolonomis reikšmės žiūrėti inžinerinių skaičiavimų ataskaitoje;
 2. Brėžinyje paleiktos apkrovų reikšmės - skaičiuotinės;
 3. Pateiktos apkrovos yra pridėtos ties kolonų padu, atraminių sienų ir rostverko apačios altitudėje;
 4. Apkrovos skaičiuotos remiantis tuo, jog pastato laikiančios konstrukcijos bus tokios, kokios numatytos aiškinamajame SK dalies rašte, architektūrinėje ir statybinių konstrukcijų dalies brėžiniuose. Nurodyta apkrovos reikšmė - skaičiuotina;
 5. Gretimų kolonų ir sienų pamatų sedimas neturi viršyti 0.002*Ls, kur Ls - atstumas tarp dviejų gretimų pamatų (sienų).

| | | | | |
|----------------------|--|--------------------|---|------|
| 0 | 2025-01-29 | | Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui | |
| Laida | Išleidimo data | | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: UAB "ARCHAS" www.archas.lt info@archas.lt | | <div></div> <div>Statinio projekto pavadinimas: STATULIŲ CECCHO PASTATO 5G1P IR ADMINISTRACINIO 4B2P PASTATO REKONSTRAVIMO Į SPORTO PASKIRTIES PASTATĄ IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3G1P REKONSTRAVIMO Į SPORTO PASKIRTIES INŽINERINĮ STATINĮ, S. DARIJAUS IR S. GIRENO G. 29A KAUNE, PROJEKTAS</div> | |
| A 1400 | PV | Mantas Navalinskas | Statinio numeris ir pavadinimas: | |
| | | | 02- SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: <div><div>M.VEITO</div><div>STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS</div><div>tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt</div></div> | | Dokumento pavadinimas: | |
| 14840 | PDV | Mindaugas Veitas | APPKROVŲ PLANAS | |
| 41819 | Konstr. | Tomas Abraitis | Laida | |
| | | | 0 | |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė | | Dokumento žymuo: 435-01,02/MV-256-02-TP-SK-0.1 | |
| | | | Lapas | Lapų |
| | | | 1 | 1 |



Gręžtinis polis GP



GRĘŽTINIŲ POLIŲ ŽINIARAŠTIS

| Pozicija | Žymėjimas | Pavadinimas | Kiekis vnt | Ø mm | Virš. altitudė | Ap. altitudė | Aukštis mm | Tūris m3 |
|----------|-----------|----------------------|---------------|---------|-------------------|-----------------|---------------|-------------|
| | GP-2 | Gręžtinis polis GP-2 | 39 | 500 | -4.600 | -9.600 | 5000 | 0.98 |
| | | Viso: | 39 | | | | | 42.82 |

0.000=73.400

- PASTABOS:
- Pamatams naudojamo betono klasė C25/30, XC2.
 - Įrengiant pamatus būtina laikytis reikalavimų, išdėstytų projekto techninėse specifikacijose.
 - Polių altitudžių ir matmenų nuokrypos neturi viršyti leistinų dydžių.
 - Po galvenomis įrengti 50mm storio C8/10 paruošiamąjį betono pasluoksnį;
 - Armatūros tinklai ir karkasai rišami arba virinami kontaktiniu-taškiniu būdu;
 - Poliai savo dugnu remiasi į:
IGS-7 mažo plastiškumo smėlingas molis, moreninis;
 - Vadovaujantis TS1.7.2. įrengiami plane nurodyti bandomieji poliai;
 - Polių armatūros karkasas gręžinyje fiksuojamas simetriškais fikساتoriais:
- nemažiau kaip 3 viename lygyje;
- ne didesniu kaip 3,0 m žingsniu;
 - Fiksatoriai neturi išlysti iš gręžinio sienų, kad nepažeistų gręžinio sienelių.
 - Gręžtiniai poliai turi būti armuojami mažiausiai 4 vnt d12mm išilginiais strypais;
 - Gręžtinių polių pagrindinės armatūros apsauginis betono sluoksnis- 50mm, kai armuojama prieš betonavimą, 75mm, kai armuojama po betonavimo.

| | | | | | |
|----------------------------|--|---|---|---|------|
| 0 | 2025-01-29 | Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui | | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: UAB "ARCHAS" www.archas.lt info@archas.lt | |  | Statinio projekto pavadinimas: STALIŲ ČECHO PASTATO 5G1P IR ADMINISTRACINIO 4B2P PASTATO REKONSTRAVIMO I SPORTO PASKIRTIES PASTATA IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3G1P REKONSTRAVIMO I SPORTO PASKIRTIES INŽINERINĮ STATINĮ, S. DARIAUS IR S. GIRENO G. 29A KAUNE, PROJEKTAS | |
| A 1400 | PV | Mantas Navalinskas | | Statinio numeris ir pavadinimas: | |
| | | | | 02- SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: M. VEITO STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt | | | | |
| 14840 | PDV | Mindaugas Veitas | | GRĘŽTINIŲ POLIŲ PLANAS | |
| 41819 | Konstr. | Tomas Abraitis | | | |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė | | | Dokumento žymuo: 435-01,02/MV-256-02-TP-SK-0.2 | |
| | | | | Lapas | Lapų |
| | | | | 1 | 1 |

Technical drawing showing the structural frame of a building, including columns, beams, and roof elements. The drawing includes elevation and level data for various components.

Elevation Data (Left Side):

- 4.200
- 0.000

Structural Elements and Levels:

- Metallinė sija** (Steel beam):
 - virš. $\nabla 6.106$ ap. $\nabla 5.099$
 - virš. $\nabla 6.265$ ap. $\nabla 5.259$
 - virš. $\nabla 5.426$ ap. $\nabla 5.232$
 - virš. $\nabla 6.420$ ap. $\nabla 5.418$
 - virš. $\nabla 6.615$ ap. $\nabla 5.609$
 - virš. $\nabla 6.801$ ap. $\nabla 5.804$
 - virš. $\nabla 7.400$ ap. $\nabla 6.100$
 - virš. $\nabla 7.001$ ap. $\nabla 5.995$
 - virš. $\nabla 7.182$ ap. $\nabla 6.190$
 - virš. $\nabla 7.784$ ap. $\nabla 7.188$
 - virš. $\nabla 6.200$ ap. $\nabla 4.900$
 - virš. $\nabla 6.188$ ap. $\nabla 5.994$
 - virš. $\nabla 6.292$ ap. $\nabla 6.102$
- HMS presuotos grotelės** (Reinforced mesh):
 - virš. $\nabla 6.250$ ap. $\nabla 5.100$
- Metallinė sija** (Steel beam):
 - virš. $\nabla 5.807$ ap. $\nabla 5.613$
- Metallinė kolona** (Steel column):
 - virš. $\nabla 5.234$ ap. $\nabla -0.200$
 - virš. $\nabla 5.615$ ap. $\nabla -0.200$
 - virš. $\nabla 5.996$ ap. $\nabla -0.200$
 - virš. $\nabla 6.102$ ap. $\nabla -0.200$
- Atraminė siena** (Retaining wall):
 - virš. $\nabla 6.300$ ap. $\nabla -0.200$
- Gręžtinis polis** (Bored pile):
 - virš. $\nabla -0.200$ ap. $\nabla -5.200$

Other Labels:

- X1

Technical drawing of a bridge cross-section showing the removal of a pier and the installation of a new one. The drawing includes labels for existing and new structures, dimensions, and elevations.

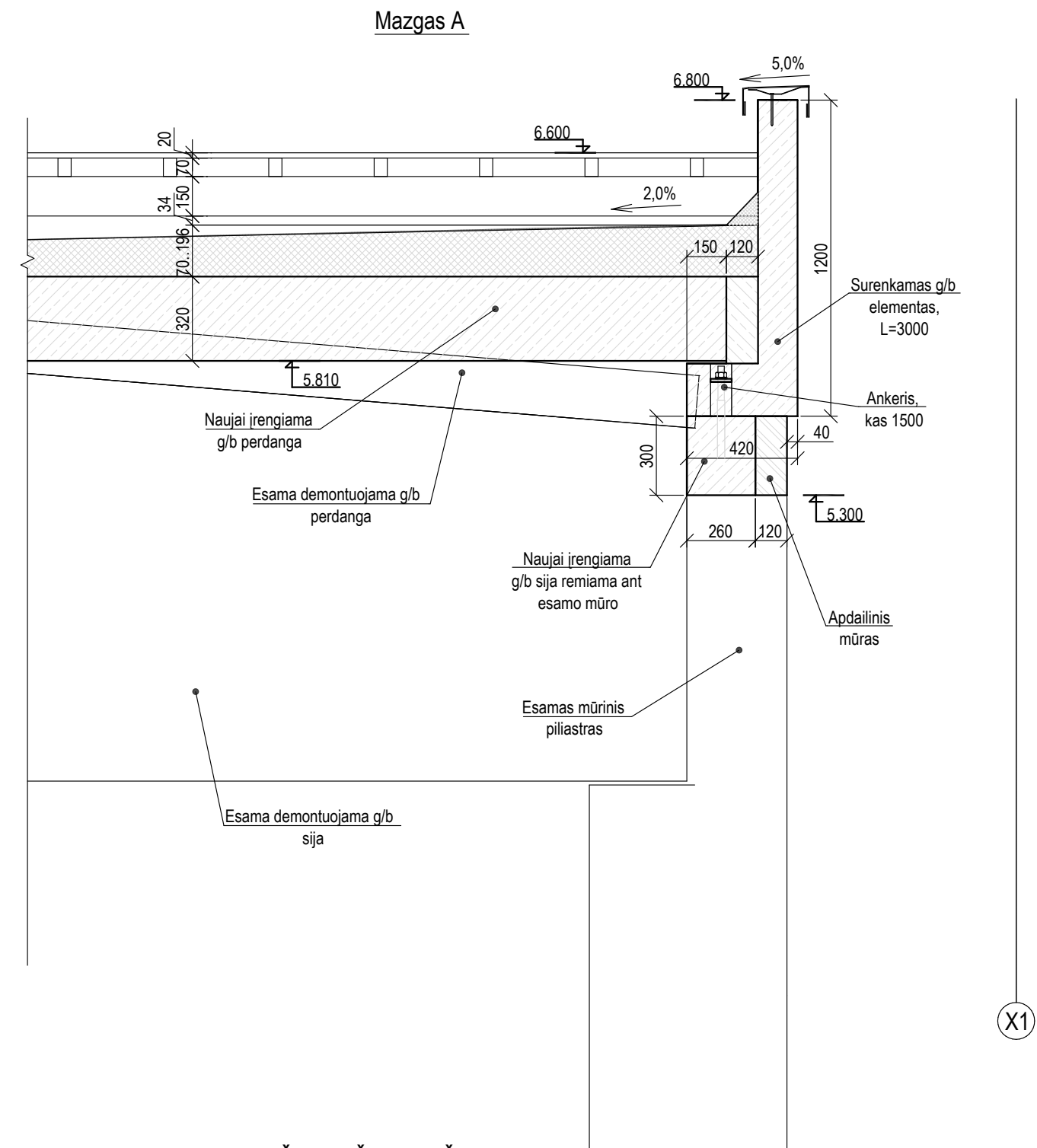
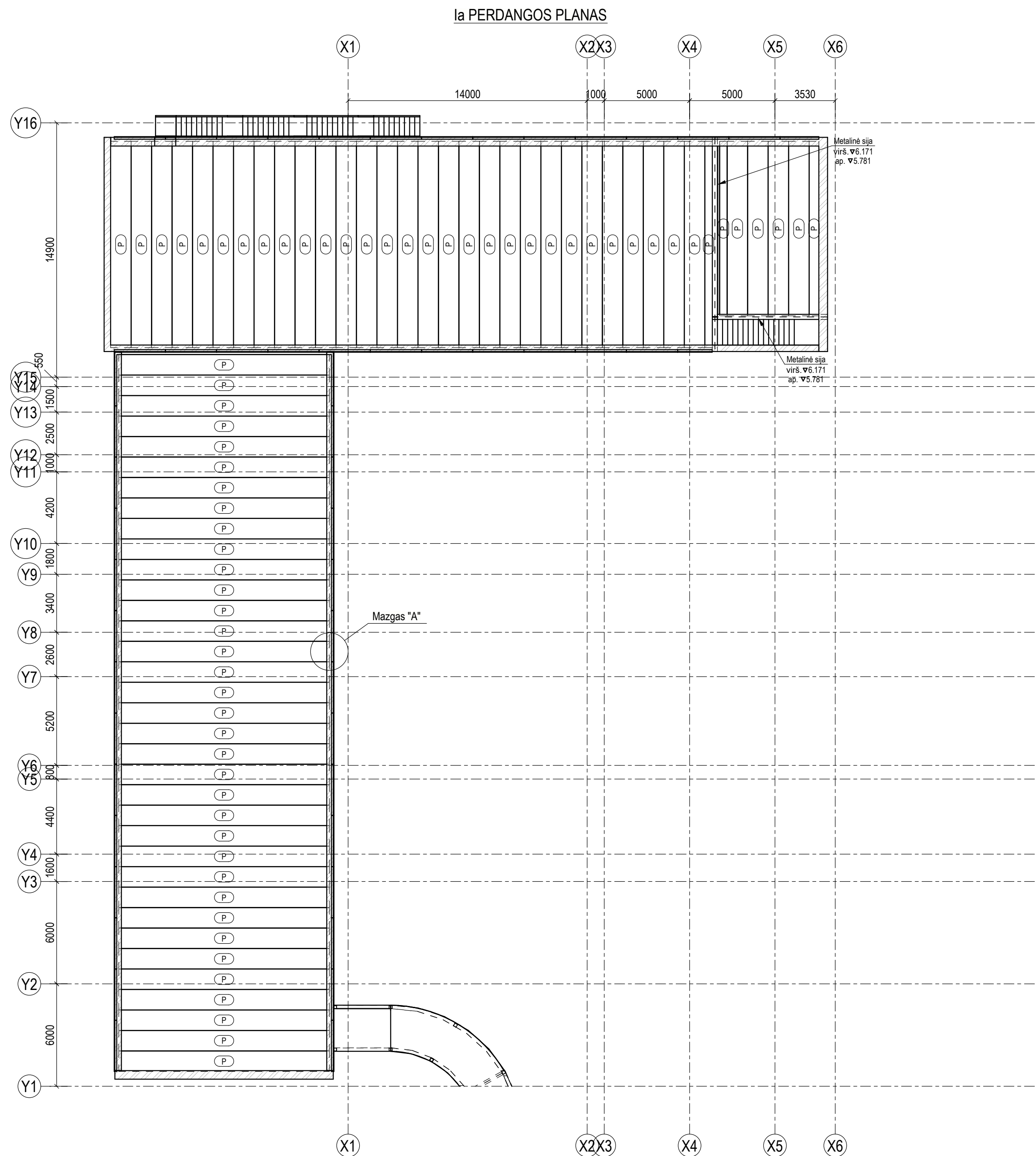
Labels and dimensions:

- Esama demontuojama perdanga** (Existing bridge deck to be removed)
- Esama demontuojama perdanga** (Existing bridge deck to be removed)
- Monolitinis g/b sija** (Monolithic bridge girder) virš. $\nabla 5.600$ ap. $\nabla 5.300$
- Perdangos plokštė** (Deck slab) virš. $\nabla 6.130$ ap. $\nabla 5.810$
- Esama mūrinė siena** (Existing masonry wall)
- Esama mūrinė siena** (Existing masonry wall)
- Esama demontuojama sija** (Existing bridge girder to be removed)
- 5.300** (Elevation of existing deck)
- 5.810** (Elevation of new deck)
- 5.300** (Elevation of existing deck)
- 4.200** (Elevation of existing girder)
- 0.000** (Elevation of existing girder)
- X1** (Section line)

| Pozicija, eil. nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Žymuo | Mato vnt. | Bendras kiekis | Papildomi duomenys |
|--------------------|---|-------------------|-----------|----------------|--------------------|
| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
| | Metalinės kolonos | | | | |
| | Profilijuotas, lakštinis plienas | | kg | 2500 | Plienas S235, S275 |
| | Užlipimo tiltelis | | | | |
| | Armatūra B500B | LST EN 10080:2006 | kg | 3600 | |
| | Betonas C30/37, XC1, XF1 | LST EN 206:2021 | m³ | 24 | |
| | Profilijuotas, lakštinis plienas | | kg | 14000 | Plienas S275 |
| | HMS grotelės | | m² | 268 | |
| | Gelžbetoninės konstrukcijos laiptai | | | | |
| | Armatūra B500B | LST EN 10080:2006 | kg | 320 | |
| | Betonas C25/30, XC1 | LST EN 206:2021 | m³ | 2,6 | |
| | [dėtinės plieninės detalės | | kg | 50 | |
| | Esamų pastatų mūro sutvarkymas | | % | 30 | |

1. Karkasā laikaņiems konstrukcijoms - kolonoms ir rīšiams taikomas gaisrinis reikalavims R 45;
2. Metālines konstrukcijas gruntuoti ir dāzīti du kartus korozijai atsparis dažais. Metālo konstrukciju, esanču statinio viduje koroziskumo kategorija C2H, konstrukciju, esanču statinio išorėje koroziskumo kategorija C3H.

| | | | | | |
|----------------------------|--|---|--|---|-------|
| 0 | 2025-01-29 | Ekspertizė, statybos leidimai, konkursai | | | |
| Laida | Įsėjimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: UAB "ARCHAS" www.archas.lt info@archas.lt |  | | Statinio projekto pavadinimas: STALIŲ ČECHO PASTATO 5G1P IR ADMINISTRACINIO 4B2P PASTATO REKONSTRAVIMO I ŠPORTO PASKIRTIES PASTATĄ IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3G1P REKONSTRAVIMO I ŠPORTO PASKIRTIES INŽINERINĮ STATINĮ, S. DARIAUS IR S. GIRENO G. 29A KAUNE, PROJEKTAS | |
| A 1400 | PV | Mantas Navalinskas | | Statinio numeris ir pavadinimas: | |
| | | | | 02- ŠPORTO PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: M.VEITO www.mveito.lt tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt |  | | Dokumento pavadinimas: | |
| 14840 | PDV | Mindaugas Veitas | | 1a STATYBINIS- KONSTRUKCINIS PLANAS | Laida |
| 41819 | Konstr. | Tomas Abraitis | | | 0 |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė | | | Dokumento žymuo: 435-01,02/MV-256-02-TP-SK-1.1 | |
| | | | | Lapas | Lapų |
| | | | | 1 | 1 |



| MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS | | | | | |
|----------------------------|--|-------------------|--------------|-------------------|-----------------------|
| Pozi- cija, eil. nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Žymuo | Mato vnt. | Bendras kiekis | Papildomi duomenys |
| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
| | Surenkami g/b elementai 1200(h)x420 | | vnt | 54 | |
| | Betonas C30/37, XC2, XF2 | LST EN 206:2021 | m³ | 38 | |
| | Armatura B500B | LST EN 10080:2004 | kg | 3000 | |
| | G/b plokštės | | | | |
| P2 | HCS 320/A (q=8,0 kN/m²*) | | vnt | 71 | S=966m² |
| | Monolitiniai ruožai, plokščių ankeravimas | | | | |
| | Betonas C30/37, XC1 | LST EN 206:2021 | m³ | 16,7 | |
| | Armatura B500B | LST EN 10080:2004 | kg | 1400 | |
| | Metalinės sijos | | | | |
| | Profiluotas, lakštinis plienas | | kg | 2800 | Plienas S2 75 |
| | Monolitinė g/b sija | | | | |
| | Betonas C25/30, XC1 | LST EN 206:2021 | m³ | 12,7 | |
| | Armatura B500B | LST EN 10080:2004 | kg | 1100 | |

* - pateiktos skaičiuotinės perdangos plokštės apkrovos be nuosavo svorio.

PASTABOS:

1. Karkasą laikinoms konstrukcijoms - kolonoms ir ryšiams taikomas gaisrinis reikalavimas R 45;
2. Metalines konstrukcijas gruntuoti ir dažyti du kartus korozijai atspariais dažais. Metalų konstrukcijų, esančių statinio viduje korozijumui kategorija C2H, konstrukcijų, esančių statinio išorėje korozijumui kategorija C3H.

| | | | | |
|----------------------------|---|---|--|--|
| 0 | 2025-01-29 | Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: UAB "ARCHAS" www.archas.lt info@archas.lt |  | | Statinio projekto pavadinimas: STATULIŲ CECHO PASTATO 5G1P IR ADMINISTRACINIO 4B2P PASTATO REKONSTRAVIMO [SPORTO PASKIRTIES PASTATA IR GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO 3G1P REKONSTRAVIMO] [SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIS STATINIS, S. DARIAUS IR S. GIRENO G. 29A KAUNE, PROJEKTAS |
| A 1400 | PV | Mantas Navalinskas | | Statinio numeris ir pavadinimas: |
| | | | | 02- SPORTO PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas: M.VEITO STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt | Dokumento pavadinimas: | | |
| 14840 | PDV | Mindaugas Veitas | | la PERDANGOS PLANAS |
| 41819 | Konstr. | Tomas Abraitis | | Laida |
| | | | | 0 |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė | | | Dokumento žymuo: 435-01,02/MV-256-02-TP-SK-1.2 |
| | | | | Lapas |
| | | | | Lapų |
| | | | | 1 |
| | | | | 1 |