



STATYTOJAS :	NACIONALINIS M. K. ČIURLIONIO DAILĖS MUZIEJUS J.K. 190755932
PROJEKTUOTOJAS:	UAB „Metro architektūra“ Kalvarijų g. 1 LT – 09310 Vilnius. info@metroarchitektura.lt DIREKTORIUS: PAULIUS KISIELIS
STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS :	MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594- 0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.
PROJEKTO NR. :	ST1-24-235-MKČ
ETAPAS :	TP (TECHNINIS PROJEKTAS)
ADRESAS:	M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKAI (SKLYPO KAD. NR. 1501/0001:206)
DALIS :	STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ DALIS (SK)
LAIDA:	0
STATINIO KATEGORIJA:	YPATINGIEJI / NEYPATINGIEJI
STATYBOS RŪŠIS:	REKONSTRAVIMAS, KAPITALINIS REMONTAS, PAPRASTASIS REMONTAS

Atestato / diplomo Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
A 976	PV:	MARIJA NEMUNIENĖ		2025-07-17
31729	PDV:	RASA SURVILAITĖ-STANULIENĖ		2025-07-17
32167	PDA:	JUSTINAS UGIANSKIS		2025-07-17
	PDA:	MATAS BURINSKAS		2025-07-17

STATYTOJAS :	NACIONALINIS M. K. ČIURLIONIO DAILĖS MUZIEJUS		2025-07-17
--------------	--	--	------------



LIETUVOS RESPUBLIKOS
KULTŪROS MINISTERIJA

NEKILNOJAMOJO KULTŪROS PAVELDO APSAUGOS SPECIALISTO KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

2017-03-29 Nr. 0014
(data)

Rasa Survilaitė-Stanulienė

(atestuoto specialisto vardas, pavardė)

Nekilnojamojo kultūros paveldo taikomieji moksliniai ir ardomieji tyrimai –
architektūriniai tyrimai ir statinių konstrukcijų tyrimai

Tvarkybos darbų projektų rengimas ir vadovavimas projektavimui – architektūrinio
paveldo inžinerinės dalies (konstrukcijų) tvarkybos darbų projektavimas

(nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos veikla (-os) ir specializacija (-os))

Lietuvos Respublikos kultūros ministras

A. V.

(parašas)

Liana Ruokytė-Jonsson

(vardas ir pavardė)

A 0014



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.32167

Justinas Ugianskis

A.k. 38703181146

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiektimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, 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

Išduotas 2022 m. kovo 16 d.

Pirmą kartą išduotas 2013 m. gruodžio 10 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

27890

STATINIO PROJEKTUOTOJO CIVILINĖS ATSAKOMYBĖS PRIVALOMASIS DRAUDIMAS



Liudijimas/polisas Nr.: LT24-PRCA-00001864-2

Draudimo rūšis: Statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomasis draudimas
Draudimo grupė: Bendrosios civilinės atsakomybės draudimas

Draudimo laikotarpis

Draudimo liudijimo išdavimo data: 2024.12.12

Nuo: 2024.12.14 00:00 Iki: 2025.12.13 23:59

Draudėjas

Įmonė, Įmonės kodas: KOMAS, MB, 304099730
PVM kodas, Adresas, Kontaktai: V. Krėvės pr. 3-99, Kaunas, Lietuva, justinas@statybustudijos.lt, +37066275235

Draudimo įmoka

Draudimo įmoka: 626.51 EUR (Šeši šimtai dvidešimt šeši eurai, 51 ct)

Įmokos mokėjimo grafikas

1. 2024.12.14 626.51 EUR

Informacija apie projektuojamą statinį

Apdrausti visi objektai ar jų dalys suprojektuoti draudimo sutarties galiojimo metu Lietuvos Respublikoje.

Draudimo sąlygos

Pratęstas žalos atsiradimo ir reikalavimo pateikimo laikotarpis: Iki 2030-12-13 dienų.

Draudimo sutarties įsigaliojimas: Draudimo sutartis įsigalioja nuo to momento, kai draudėjas sumoka visą ar pirmą draudimo įmoką, bet ne anksčiau nei draudimo laikotarpio pradžia. Jeigu Draudėjas sutartyje numatytu terminu nesumoka pirmos ar visos draudimo įmokos, tai draudimo sutartis neįsigalioja ir anuliuojama be atskiro draudiko pranešimo praėjus 10 dienų po įmokos mokėjimo termino.

Bendra draudimo suma: 290 000.00 EUR

Draudimo suma vienam draudžiamajam įvykiui: 290 000.00 EUR

Besąlyginė išskaita kiekvienam įvykiui: 2 900.00 EUR

Draudimo objektas: Draudimo objektas yra draudėjo civilinė atsakomybė už žalą, padarytą tretiesiems asmenims, kuriatsirado draudimo sutarties galiojimo metu ir šalių nustatytu laikotarpiu, kuris negali būti trumpesnis už Civilinio kodekso 6.698 straipsnio 1 dalies 1 punkte nustatytą garantinį terminą, dėl draudimo sutarties galiojimo metu netinkamai atlikto statinio projektavimo, kai draudimo sutartis sudaryta pagal atskirą statinio projektą, arba dėl netinkamo statinio projektavimo, kurio statinio projektai ar jų dalys buvo perduoti užsakovams draudimo sutarties galiojimo laikotarpiu ir kurių projektavimo darbų rangos sutartys buvo pasirašytos po statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo sutarties įsigaliojimo dienos, kai draudimo sutartis sudaryta pagal projektavimo įmonės projektavimo darbų mastą per metus.

Draudimo sutarties pagrindas: Draudimo sutartis sudaryta vadovaujantis Statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo taisyklėmis, patvirtintomis 2012 m. spalio 23 d. Lietuvos banko valdybos nutarimu Nr. 03-225 su vėlesniais pakeitimais.

Pretenzijų/ Žalų istorija: Buvo pretenzijų/žalų, bet be žalos atlyginimo per 3 metus.

Papildomos sąlygos

- Tuo atveju, jeigu draudimo sutartis Draudėjo prašymu nutraukiama iki draudimo sutartyje nurodyto draudimo sutarties pasibaigimo termino, Draudėjui likusi įmokos dalis nėra grąžinama, o tuo atveju, jei draudimo įmoka nėra sumokėta, Draudėjas privalo sumokėti visą sutartą draudimo įmoką.
- Darbams iki draudimo sutarties sudarymo retroaktyvios draudimo apsaugos nėra.
- Kartu draudžiama ir projekto vykdymo priežiūra.

Papildoma informacija

Pagal LR PVM įstatymo 27str. - draudimo paslaugos PVM neapmokestinamos.

Draudėjui laiku nesumokėjus draudimo įmokos (-ų), AAS "BTA Baltic Insurance Company", atstovaujama filialo Lietuvoje turi teisę pateikti Draudėjo duomenis UAB „Creditinfo Lietuva“ tvarkančiai jungtines skolininkų duomenų rinkmenas mokumo vertinimo bei įsiskolinimo valdymo tikslu, taip pat teikiančiai tokius duomenis teisėtą interesą turintiems tretiesiems asmenims (pvz. bankai, telekomunikacijų ar lizingo bendrovės ir t.t.), kad jie galėtų įvertinti duomenų subjekto mokumą ir valdyti įsiskolinimą.

BTA neturi teisės teikti draudimo paslaugų bei neprivalo mokėti draudimo išmokos ar suteikti kitokio pobūdžio naudos pagal draudimo sutartį, jei tokiu draudimo paslaugų ar naudos suteikimu, taip pat draudimo išmokos išmokėjimu: a. BTA pažeistų Jungtinių Tautų Organizacijų rezoliucijomis arba prekybos ar ekonominėmis sankcijomis, Europos Sąjungos, Lietuvos Respublikos, Jungtinės Karalystės ar Jungtinių Amerikos Valstijų norminiai aktais taikomas sankcijas, draudimus ar apribojimus; b. Perdraudimo bendrovė, kuriai draudimo sutartis buvo pateikta dėl perdraudimo, pažeistų taikomas sankcijas, draudimus ar apribojimus, kurie yra įtvirtinti valstybės, kurioje registruota perdraudimo bendrovė, teisės aktais.

Asmens duomenų apsauga

Šios sutarties sudarymo ir vykdymo tikslu Draudikas kaip asmens duomenų valdytojas tvarko šios sutarties sąlygose nurodytus bei kitus su sutarties vykdymu Draudėjo (Apdraustojo) asmens duomenis (asmens duomenys tvarkomi 10 metų). Duomenis pateikti būtina tam, kad sudaryti ir vykdyti šią sutartį. Nepateikus asmens duomenų, sutartis gali būti nesudaryta.

Draudėjo (Apdraustojo) asmens duomenys gali būti teikiami duomenų tvarkytojams (subrangovams), kurie atlieka tam tikrus darbus ar teikia paslaugas ir tvarko Draudėjo duomenis Draudiko, kaip duomenų valdytojo, vardu (žalų administravimo partneriai, informacinių technologijų bendrovės, perdraudimo bendrovės, tiek kiek to reikia sutarties administravimui ir vykdymui). Taip pat pagal užklausas teikiami valstybės institucijoms, bankams ir finansinės nuomos bendrovėms, skolų administravimo bendrovėms bei draudimo tarpininkams, bet tik tiek, kiek tai atitinka BTA teisėtą interesą.

Draudikas: AAS "BTA Baltic Insurance Company" (LV40103840140, buveinės adresas Sporta iela 11, Rīga, LV-1013, Latvija), Lietuvoje veikianti per AAS "BTA Baltic Insurance Company" filialą į. k. 300665654, PVM mokėtojo kodas LT100005808219, Laisvės pr. 10, LT-04215, Vilnius, Lietuva

STATINIO PROJEKTUOTOJO CIVILINĖS ATSAKOMYBĖS PRIVALOMASIS DRAUDIMAS

Liudijimas/polisas Nr.: LT24-PRCA-00001864-2

Draudėjas (Apdraustasis) turi teisę prašyti susipažinti su tvarkomais asmens duomenimis, ištaisyti neteisingus, neišsamius, netikslus savo asmens duomenis, reikalauti apriboti duomenų tvarkymo veiksmus (išskyrus saugojimą) ar sunaikinti duomenis (kai tvarkomi pertekliniai asmens duomenys, tvarkomi asmens duomenys surinkti neteisėtai ar yra kiti teisės aktuose nurodyti pagrindai), teisę nesutikti su duomenų tvarkymu, teisę į duomenų perkėlimumą. Įgyvendinant teisę į duomenų perkėlimumą, tvarkomi asmens duomenys gali būti el. būdu perduoti Draudėjui (Apdraustajam) tiesiogiai arba perduoti Draudėjo (Apraustoj) nurodytam duomenų valdytojui.

Draudėjas informuojamas, kad draudimo bendrovė teisėto intereso pagrindu dėl paslaugų teikimo gali susisiekti su Draudėju el. paštu bei informuoja apie tai Apdraustąjį.

Draudėjas (Apdraustasis) turi teisę bet kuriuo metu atsisakyti tokių el. pašto pranešimų, gauto pranešimo apačioje paspausdamas nuorodą „atsisakyti“ arba kreipdamasis į draudimo bendrovę nurodytais kontaktais.

Turėdamas nusiskundimų dėl asmens duomenų tvarkymo, Draudėjas (Apdraustasis) gali kreiptis į Valstybinę duomenų apsaugos inspekciją. Valdytojo paskirto Duomenų apsaugos pareigūno kontaktiniai duomenys: duomenuapsauga@bta.lt. Detalesnė informacija asmens duomenų klausimais nurodyta BTA privatumo politikoje www.bta.lt.

Klientų skundų nagrinėjimo tvarka

Asmuo, manantis, kad draudikas, agentas ar papildomos veiklos tarpininkas draudimo teisiniuose santykiuose pažeidė jo teises ar teisėtus interesus, turi raštu kreiptis į draudiką su skundu, nurodydamas ginčo aplinkybes ir savo reikalavimus. Vartotojas privalo kreiptis į draudiką ne vėliau kaip per tris mėnesius nuo tos dienos, kai sužinojo arba turėjo sužinoti apie savo teisių pažeidimą (detalesnė informacija www.bta.lt/aktuali-informacija-apie-draudima). Draudikas privalo pateikti klientui atsakymą ne vėliau kaip per 15 darbo dienų nuo skundo gavimo dienos.

Jeigu draudimo objektas yra naudojamas draudėjo/naudos gavėjo asmeniniais tikslais, Vartotojas, gavęs jo netenkinantį draudiko atsakymą, turi teisę kreiptis į Lietuvos banką (Žalgirio g. 90, LT-09303 Vilnius; www.lb.lt) raštu arba elektroniniu būdu per vienerius metus po kreipimosi į draudiką. Lietuvos bankas ne teismo tvarka nagrinėja ginčus su vartotojais dėl draudiko veiklos.

Sutarties nutraukimas

Draudėjas turi teisę nutraukti draudimo sutartį, apie tai raštu įspėjęs draudimo bendrovę ne mažiau kaip prieš 15 dienų iki numatomo draudimo sutarties nutraukimo dienos.

Žalos registravimas

Atsitikus draudžiamajam įvykiui prašome registruoti žalą internetu <https://zalos.bta.lt/kiita/> arba susisiekti su mumis telefonu (8-5) 2600 600.



Draudimo taisyklės

Su draudimo taisyklėmis galite susipažinti internetiniame puslapyje: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.436542/mpJLBEHExG>



DRAUDĖJAS ARBA JO ATSTOVAS

KOMAS, MB

A.V. _____
(parašas)

DRAUDIKO ATSTOVAS

AAS „BTA BALTIC INSURANCE COMPANY“ FILIALAS LIETUVOJE
Filialo direktorius PODVORSKI TADEUŠ

JUS APTARNAVO:

EFEKTYVUS SPRENDIMAS, UADBB
ŠILANSKAITĖ LINA
862019942, Laisvės pr. 125A, LT-06118, Vilnius, Lietuva



Profesinės atsakomybės draudimas



Draudimo produkto informacinis dokumentas

Bendrove: AAS "BTA Baltic Insurance Company", atstovaujama filialo Lietuvoje

Produktas: Statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomasis draudimas

Išsami ikisutartinė ir su sutartimi susijusi informacija apie produktą pateikiama Statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo Taisyklėse, patvirtintose Lietuvos banko valdybos 2012 m. spalio 23 d. nutarimu Nr. 03-225 (Lietuvos banko valdybos nutarimas dėl pakeitimo 2016-12-22 dieną, Nr. 03-204) ir draudimo liudijime (polise), LR draudimo įstatyme, LR CK ir kituose draudimo sutartis reglamentuojančiuose teisės aktuose.

Kokia šio draudimo rūšis?

Draudimo apsauga taikoma draudėjo turiniams interesams, susijusiems su draudėjo civiline atsakomybe už žalą, padarytą tretiesiems asmenims, kuri atsirado draudimo sutarties galiojimo metu ir šalių nustatytu laikotarpiu, kuris negali būti trumpesnis už Civilinio kodekso 6.698 straipsnio 1 dalies 1 punkte nustatytą garantinį terminą, dėl draudimo sutarties galiojimo metu netinkamai suprojektuoto statinio, kai draudimo sutartis sudaryta pagal atskirą statinio projektą, arba dėl netinkamai suprojektuoto statinio, kurio projektai ar jų dalys buvo perduoti užsakovams draudimo sutarties galiojimo laikotarpiu ir kurių projektavimo darbų rangos sutartys buvo pasirašytos po statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo sutarties įsigaliojimo dienos, kai draudimo sutartis sudaryta atsižvelgus į projektavimo įmonės atliktų projektavimo darbų mastą per metus, su sąlyga, kad įvykis yra draudžiamasis. Šalys gali susitarti dėl papildomų rizikų ar dalies rizikų atsisakymo, nurodant tai polise.



Kam taikoma draudimo apsauga?

- ✓ Draudžiamasis įvykis yra draudimo sutarties galiojimo metu ir per tokį terminą, kurio nustatymo kriterijai nurodyti Statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo Taisyklių, patvirtintų Lietuvos banko valdybos 2012 m. spalio 23 d. nutarimu Nr. 03-225 (Lietuvos banko valdybos nutarimas dėl pakeitimo 2016-12-22 dieną, Nr. 03-204) 11 punkte, reikalavimo draudėjui arba draudikui už trečiajam asmeniui padarytą žalą dėl draudėjo netinkamai suprojektuoto statinio pateikimas. Vienu draudžiamuoju įvykiu laikomas įvykis, įvykęs dėl tos pačios priežasties, nepaisant to, kad dėl šio įvykio gali būti pareikšti kelių trečiųjų asmenų reikalavimai. Jeigu žalos padarymo momento neįmanoma nustatyti, laikoma, kad žala padaryta tuo momentu, kai draudėjui buvo pareikštas pirmasis reikalavimas atlyginti nuostolius.
- ✓ Reikalavimo pateikimas pripažįstamas draudžiamuoju įvykiu, jeigu atitinka visas šias sąlygas:
- ✓ pateiktas kaip rašytinė pretenzija arba ieškinys;
- ✓ pareikštas draudimo sutarties galiojimo metu arba per terminą, kurio nustatymo kriterijai nurodyti Statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo Taisyklių, patvirtintų Lietuvos banko valdybos 2012 m. spalio 23 d. nutarimu Nr. 03-225 (Lietuvos banko valdybos nutarimas dėl pakeitimo 2016-12-22 dieną, Nr. 03-204) 11 punkte;
- ✓ pareikštas dėl žalos, kuri padaryta draudimo sutarties galiojimo metu arba per terminą, kurio nustatymo kriterijai nurodyti Taisyklių 11 punkte, netinkamai suprojektavus statinį;
- ✓ pateiktas dėl netinkamai suprojektuoto statinio draudimo sutarties galiojimo laikotarpiu, kai draudimo sutartis sudaryta pagal atskirą statinio projektą, arba reikalavimas, pateiktas dėl netinkamai suprojektuoto statinio, kurio projektai ar jų dalys buvo perduoti užsakovams draudimo sutarties galiojimo laikotarpiu ir kurių projektavimo darbų rangos sutartys buvo pasirašytos po statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo sutarties įsigaliojimo dienos, kai draudimo sutartis sudaryta atsižvelgus į projektavimo įmonės atliktų projektavimo darbų mastą per metus;
- ✓ pateiktas dėl Lietuvos Respublikos teritorijoje esančio statinio ir (ar) jo dalies projektavimo.



Kam netaikoma draudimo apsauga?

- ✗ Nedraudžiamasis įvykis yra reikalavimo atlyginti šią žalą (nuostolius) pateikimas;
- ✗ neturtinę, jei draudimo sutartyje nenustatyta kitaip;
- ✗ dėl draudėjo ar kitų asmenų prievolių įvykdymo užtikrinimo pagal sutartį ar įstatymą;
- ✗ dėl kitos draudėjo veiklos, nesusijusios su Lietuvos Respublikos teisės aktuose nustatyta statinio projekto rengėjo ir (ar) statinio projekto dalies rengėjo veikla;
- ✗ atsiradusią iš veiklos, kai draudėjas veikia kaip statybos rangovas, subrangovas, statinio statybos techninis priežiūrėtojas, gamintojas ar tiekėjas, nesvarbu, ar ta veikla verčiamasi tolygiai su jo projektavimo veikla, kaip numatyta Taisyklėse, ar ne;
- ✗ dėl praleisto projektavimo sutarties įvykdymo termino ir viršytos išlaidų sąmatos;
- ✗ dėl projektavimo trūkumų taisymo;
- ✗ kai reikalavimus dėl žalos turtui reiškia su draudėju susiję asmenys, jeigu draudimo sutartyje nenustatyta kitaip. Su draudėju susiję asmenys – juridiniai ar fiziniai asmenys, kurie tiesiogiai ar netiesiogiai kontroliuoja ar yra kontroliuojami draudėjo arba kartu su draudėju yra kontroliuojami trečiosios šalies, kaip nustatyta Taisyklių 8 punkte, taip pat draudėjo giminaičiai, šeimos nariai ar asmenys, turintys su juo bendrą ūkį.
- ✗ kiti nedraudžiamieji įvykiai yra pateikiami Statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo Taisyklėse, patvirtintose Lietuvos banko valdybos 2012 m. spalio 23 d. nutarimu Nr. 03-225.

- ✓ Draudimo suma yra maksimali draudimo išmoka, kurią BTA išmokės. Minimali draudimo suma, apdraudžiant draudėjo civilinę atsakomybę už vieno statinio projektą, turi būti ne mažesnė kaip 43.400,- EUR vienam draudžiamajam įvykiui. Minimali draudimo suma, draudžiant atsižvelgus į projektavimo įmonės projektavimo darbų mastą per metus, turi būti ne mažesnė kaip 289.600,- EUR.



Ar yra kokių nors draudimo apsaugos apribojimų?

- ! Draudimo išmokai taikoma išskaita, nurodyta polise. Išmoka nebus išmokėta, jeigu įvykis yra nedraudžiamasis. Besąlyginė išskaita negali būti didesnė negu 2.900,- EUR.
- ! Draudimo apsauga netaikoma teroristiniams veiksams, karo, invazijos, priešiškiems užsienio valstybės veiksams, karinėms ar joms prilyginamoms operacijoms, branduolinės energijos ar radioaktyvių preparatų poveikiui bei užterštumui, aplinkybėms, kurios pagal LR teisės aktus laikomos *force majeure*, tyčinių Draudėjo, Apdraustojo ar Naudos gavėjo veiksmų.



Kur man taikoma draudimo apsauga?

- ✓ Jeigu nesutarta kitaip draudimo apsauga galioja Lietuvos Respublikoje.



Kokios mano pareigos?

- Jūs privalote laiku mokėti draudimo įmokas
- pranešti BTA apie rizikos padidėjimą, ypač jeigu tai susiję su draudimo objektu ar jo naudojimo būdo, pasikeitimu
- Įvykus įvykiui, Jūs privalote per 3 dienas apie tai pranešti BTA, nedelsiant informuoti kompetentingas tarnybas, sudaryti BTA sąlygas apžiūrėti įvykio vietą, vykdyti BTA nurodymus bei pateikti prašomus dokumentus.



Kada ir kaip moku?

Įmoka už draudimo sutartį mokate iki jame nurodytos dienos vienu iš šių būdų:

- mokėjimo pavedimu į BTA banko sąskaitą;
- visose parduotuvių Maxima kasose, visuose „Perlas“ terminaluose ir „Virtualių paslaugų operatorius“ skyriuose, pateikiant mokėjimo sąskaitą.
- bet kurioje BTA atstovybėje atsiskaitant kortele, kuriose yra įrengtas EKS kortelių skaitytuvas, arba grynais.



Kada įsigalioja ir baigiasi draudimo apsauga?

Draudimo sutartis įsigalioja nuo polise nurodytos dienos ir galioja iki paskutinės draudimo laikotarpio dienos.



Kaip galiu nutraukti sutartį?

Draudimo sutartį galite nutraukti informavę mus raštu ar elektroniniu paštu ne vėliau kaip prieš 15 dienų iki pageidaujamos sutarties nutraukimo dienos.

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	SK.AR	Aiškinamasis raštas	11 lapai
3	SK.SDS	Sprendinių detalieji skaičiavimai	90 lapai
2	SK.TS	Techninės specifikacijos	44 lapai
3	SK.MŽ	Medžiagų ir kiekių žiniaraštis	2 lapai
4		Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita	20 lapai
5		Konstrukcijų techninės būklės tyrimas ir rekomendacijos pastato rekonstrukcijai	17 lapai

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž. nr.	Lapo nr.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1	1	O	Esamų pamatų planas	
2	2	O	Pirmo aukšto demontuojamų konstrukcijų planas	
3	3	O	Pirmo aukšto perdangos demontuojamų konstrukcijų planas	
4	4	O	Antro aukšto demontuojamų konstrukcijų planas	
5	5	O	Stogo demontuojamų konstrukcijų planas	
6	6	O	Esamų pamatų stiprinimo planas	
7	7	O	Pirmo aukšto naujų konstrukcijų planas	
8	8	O	Plieniniai rėmai R-1	
9	9	O	Plieninis rėmas R-2	
10	10	O	Plieninis rėmas R-3	
11	11	O	Plieninis rėmas R-4	
12	12	O	Pirmo aukšto gelžbetoninių žiedų planas	
13	13	O	Pirmo aukšto perdangos naujų konstrukcijų planas	
14	14	O	Pirmo aukšto perdangos naujų konstrukcijų planas	
15	15	O	Antro aukšto naujų konstrukcijų planas	
16	16	O	Antro aukšto gelžbetoninio žiedo planas	
17	17	O	Galžbetoninio žiedo planas	
18	18	O	Mūrlotų ir plieninės kraigo sijos planas	

0	2025-07		Statybos leidimui		
Laida	Data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. DOK. NR.	<div><div><div>architektūra</div><div>metro</div></div><div><div>UAB "Metro architektūra"</div><div>Kalvarijų g. 1, Vilnius</div><div>LT-09310</div><div>info@metroarchitektura.lt</div></div></div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.	
A976	PV	M. NEMUNIENĖ			
	<div><div><div></div><div>PROJEKTUOJAM.LT</div></div><div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT</div><div>INFO@PROJEKTUOJAM.LT</div><div>+370 662 75235</div></div></div>				
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STANULIENĖ	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS	TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS		0
	SK PDA	M. BURINSKAS			
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus			DOKUMENTO ŽYMUO ST1-24-235-MKČ-TP-SK.DZ	<div>LAPAS1LAPŲ2</div>

19	19	O	Plieninis rėmas R-5	
20	20	O	Stogo naujų konstrukcijų planas	
21	21	O	Stogo mazgai	
22	22	O	Stogo konstrukcijų 3D	
23	23	O	Pjūvis A-A	
24	24	O	Pjūvis B-B	
25	25	O	Pjūvis C-C	
26	26	O	Detalės	
27	27	O	Detalės	
28	28	O	Detalės	
29	29	O	3D	
30	30	O	3D	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	O

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.DZ

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. BENDROJI DALIS

Techniniame projekte pateikta objekto: „MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.“ laikančiųjų konstrukcijų techniniai sprendiniai.

Techninį projektą sudaro:

- Tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis;
- Aiškinamasis raštas;
- Brėžiniai;
- Techninės specifikacijos;

2. NUORODOS

Rengiant techninį projektą vadovautasi sekančių norminių dokumentų reikalavimais:

1. (LST EN 1990:2002) Eurokodas 0. *Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai*;
2. (LST EN 1991-1-1:2004) – (LST EN 1991-1-4:2006) Eurokodas 1. *Konstrukcijas veikiančios apkrovos*;
3. (LST EN 1992-1-1:2005) Eurokodas 2. *Betoninių konstrukcijų projektavimas*;
4. (LST EN 1993-1-1:2005) – (LST EN 1993-1-8:2005) Eurokodas 3. *Plieninių konstrukcijų projektavimas*;
5. (LST EN 1995-1-1:2005) – (LST EN 1995-2:2005) Eurokodas 5. *Medinių konstrukcijų projektavimas*;
6. *projektavimas*;
7. (LST EN 1996-1-1:2006) – (LST EN 1996-1-3:2006) Eurokodas 6. *Mūrinių konstrukcijų projektavimas*;
8. (LST EN 1997-1:2005) – (LST EN 1997-2:2007) Eurokodas 7. *Geotechninis projektavimas*;

0	2025-07		Statybos leidimui			
Laida	Data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. DOK. NR.	<div><div>architektūra</div><div>metro</div></div> <div><div>UAB "Metro architektūra"</div><div>Kalvarijų g. 1, Vilnius</div><div>LT-09310</div><div>info@metroarchitektura.lt</div></div>		<div>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</div> <div>MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35 DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.</div>			
A976	PV	M. NEMUNIENĖ				
	<div><div><div></div><div>PROJEKTUOJAM.LT</div></div><div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT</div><div>INFO@PROJEKTUOJAM.LT</div><div>+370 662 75235</div></div></div>					
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STANULIENĖ	<div>DOKUMENTO PAVADINIMAS</div> <div>AIŠKINAMASIS RAŠTAS</div>		LAIDA	
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS			0	
	SK PDA	M. BURINSKAS				
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus		DOKUMENTO ŽYMUO ST1-24-235-MKČ-TP-SK.AR		LAPAS 1	LAPŲ 11

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis:

- Libre Office 6
- LibreCAD
- Estru3D

3. BENDRIEJI PAŽINTINIAI DUOMENYS

3.1. GEOLOGINĖS IR HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

1. Tiriamojo sklypo sąlygos, inžineriniu geologiniu požiūriu yra vidutinės.
2. Tirtame sklype sutinkami: 0,3 m storio dirvožemio sluoksnelis, piltinis gruntas (t IV) ir paskutiniojo apledėjimo Grūdų stadijos fluvioglacialiniai (f III gr) dariniai.
3. Piltinis (IGS-1) ir purūs (IGS-2) gręžinio Gr. 1 aplinkoje nustatyti iki 2,2 m gylio, o gręžinio Gr. 2 aplinkoje iki 6,6 m gylio. Jie negali būti pamatų pagrindu.
4. Giliau pagrindą sudaro vidutinio tankumo – labai tankūs gruntai.
5. Požeminis gruntinis vanduo lauko darbų metu nepasirodė.
6. Atsižvelgiant į šias inžinerines geologines sąlygas, rekonstruojamam pastatui rekomenduotume rinktis polinius (gręžtinius) pamatus, juos įrengiant vidutinio tankumo – labai tankiuose gruntuose. Galutinį pamatų tipą ir įgilinimą turėtų parinkti konstruktorius, atsižvelgdamas į statinio apkrovas, pobūdį ir specifiką.

Konstrukcijų projektavimas vykdomas pagal objekto „Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita (II geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai), M. K. Čiurlionio namų muziejus M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkų m.“. (IGG ataskaitos duomenys pateikti žr. 130 psl.)

3.2. KLIMATO SĄLYGOS

Statinyi priskiriamas II sniego apkrovos rajonui pagal LST EN 1991-1-3 NA priedo NA.1 lentelę.

$$S_k = 1.6 \text{ kPa}$$

Konstrukcijoms skaičiuoti vėjo apkrovos ataskaitinė reikšmė priimama:

$$q_{ref} = \rho \cdot v_{ref}^2 / 2 = 1.25 \cdot 24^2 / 2 = 0.36 \text{ kPa}$$

3.3. ESAMOS SITUACIJOS TECHNINĖS BŪKLĖS VERTINIMAS

Rekonstruojamo muziejaus pastato 1C1m (unikalus Nr.1594-0002-3056) M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkuose, esamos laikančiosios (pamatų, sienų, perdangų, stogo) konstrukcijos tenkina Reglamente (ES) Nr. 305/2011 nustatytą Esminį statinių reikalavimą STR 2.01.01(1):2005 „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“. Neleistinų pastato konstrukcinių defektų nenustatyta.

Pastatas 1C1m vieno aukšto su mansarda kultūros ir švietimo paskirties, pastatytas 1940 metais. 1992 metais, vykdant pastato rekonstrukciją, pastatas išplėstas: iš kiemo pusės, vakarinėje pastato dalyje pristatytas dviejų aukštų priestatas 1c2p. Pastato pamatai juostiniai, monolitinio betono Pastato 1C1m sienos rąstų, priestato 1c1p - plytų mūro. Sienos, tiek medinės, tiek mūrinės pastato dalių, iš išorės akaltos dailylentėmis, iš vidaus tinkuotos ir dažytos. Mansardos patalpos iš vidaus aptaisytos dailylentėmis. Perdanga virš I aukšto – medinių konstrukcijų. Patekimui į antrą aukštą ir mansardą įrengti laiptai su plieninėmis laiptasijomis. Mansardos konstrukcijos, įskaitant perdangą virš jos, medinės, apšiltintos. Stogas medinių gegninių konstrukcijų, daugiašlaitis su tūriniais stoglangiais. Danga skardos lakštų. Vandens nuvedimas nuo stogo išorinis.

Pastato pamatai juostiniai, monolitinio betono, be papėdžių, ~30 cm pločio pastate 1C1m ir 50 cm pločio priestate 1c1p. Cokolis iš šiaurinės pastato dalies yra aukštėjantis į PR pusę (dėl sklypo nuolydžio).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.AR	2	11	O

Pamatai remiasi į smėlinius pagrindus. Ženklesnių pastato atskirų dalių nuosėdžių skirtumų neužfiksuota, tačiau vietomis cokolinėje pamatų dalyje matomi nežymūs trūkiai.

Pastato 1C1m sienos 15 cm storio rąstų. Rąstų (sienojų) techninė būklė gera, biologinių kenkėjų pažeidų ir neleistinių jų konstrukcinių defektų nenustatyta. Pastato 1C1m perdanga virš I aukšto yra medinė sijinė. Perdangos sijos 14x20 cm skerspjūvio, išdėstytos kas 80 cm. Perdangos sijos remiasi į galines rąstų sienas ir vidines 25 cm storio mūro sienas. Stogas yra sudėtingas, daugiašlaitis, su peraukštėjimais ir daugeliu sankirtų. Stogo gegnės yra 5x17 cm skerspjūvio, išdėstytos 1 m žingsniu, įstrižos gegnės sudarytos iš trijų 5x17cm skerspjūvio su stygomis, o statramsčiai, sumontuoti ties kraigu, yra 4x12 cm skerspjūvio bei išdėstyti kas 1 m. Viršutinė, kraigo zonos stogo dalis yra neapšiltinta, mineraline vata apšiltinta horizontali plokštuma virš gegnių stygų. Apžiūrėtose zonose, medinių stogo konstrukcijų pažeidų nenustatyta.

Priestato lauko sienos sluoksniuoto mūro, iš lauko pusės apkaltos dailylentėmis, iš vidaus - tinkuotos. Sienų konstrukcija (sluoksniai einant iš vidinės pusės : tinkas -10 mm, keraminis blokelis - 200 mm, mineralinė vata - 60 mm, silikatinė plyta -120 mm, apkalimas dailylentėmis). Bendras sienos storis 390 mm (be apkalimo). Perdanga virš priestato pirmo aukšto su medinėmis laikančiomis sijomis, atremtomis į išilgines priestato lauko ir vidinę laiptinės mūro sienas. Perdangos sijų skerspjūvis 140x200 mm, žingsnis - 80 cm. Laiptų aikštelė antrame aukšte - 120 mm storio monolitinio g/b plokštė, armuota armatūriniu tinklu Ø10 S400 200/200 galuose atremta į plienines sijas UPN 160 , besiremiančias į lauko ir vidaus mūro sienas. Priestato 1c1p konstrukcijų techninė būklė yra gera, neleistinių konstrukcinių defektų neužfiksuota.

Pastato rekonstravimas pagal UAB „Metro architektūra“ parengtus projektinius pasiūlymus yra galimas, laikantis pateiktų rekomendacijų. Rekomendacijos pastato rekonstrukcijai:

1. Siekiant užtikrinti pastato 1C1m konstrukcijų stabilumą ir patikimą perdangos atrėmimą, išardžius pastato laikančias mūro ir rąstų sienas, rekomenduojame vietoje jų įrengti plieninių konstrukcijų standžius rėmus (standžiai įtvirtintus pamatuose ir su standžiomis kolonų ir rygelių jungtimis. Šoninės rąstų sienos turi būti patikimai sujungtos su plieninių konstrukcijų rėmais.
2. Rėmų kolonų atrėmimo vietose pamatai turi būti sustiprinti, po esamais pamatais pavedant papėdes.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.AR	3	11	O

4. KONSTRUKCINIAI SPRENDINIAI

Laikančios konstrukcijos suprojektuotos remiantis esminiais statinio reikalavimais ir atitinka normatyvinius statybos techninių dokumentų reikalavimus.

PAMATAI

Esami pamatai tarp ašių B/1-2, C/1-2, A-D/2 ir A-D/3 numatomi sustiprinti visu ilgiu, o tarp ašių 2-3 numatomi sustiprinti ties apkrovų koncentracijos vietomis. Stiprinimas numatytas išplatinant esamas sekliųjų juostinių pamatų papėdes iki reikiamo dydžio.

PLIENINIAI RĖMAI

A ir D ašyse suprojektuoti plieniniai rėmai. Kolonos suprojektuotos iš 100x100x8mm ir 200x100x8mm vamzdinių profilių, sijos suprojektuotos iš 200x100x8mm profilio. Kraštiniai rėmo elementai, kolonos ir sijos, tarpusavyje jungiami standžiai, perdangą laikančios sijos jungiamos ir vidurinės kolonos – šarnyriškai. Rėmai ties pamatais įtvirtinami standžiai. Rėmai užtikrina bendrą pastato pastovumą ir perima dalį skėtimo jėgų susidarantių nuo stogo konstrukcijų.

B ir C ašyse suprojektuoti plieniniai rėmiai. Kolonos suprojektuotos iš UPN220 ir 100x100x8mm profilių, sija iš HEA220. Šie rėmai leidžia panaikinti esamas sienas ir taip pat perima skėtimo jėgas nuo stogo konstrukcijų, užtikrina rąstinių sienų pastovumą. Kolonos ir sijos jungtys – šarnyrinės.

Antrame aukšte 1 ašyje suprojektuotas plieninis rėmas. Kolonos ir sijos suprojektuotos iš 200x100x8mm vamzdinio profilio. Kraštinių rėmo elementų, kolonų ir sijų, tarpusavio jungtys ir rėmo įtvirtinimai – standūs, vidurinė kolona jungiama šarnyriškai. Rėmas užtikrina bendrą pastato pastovumą ir perima dalį skėtimo jėgų susidarantių nuo stogo konstrukcijų.

PERTVAROS

Vidinės naujos pertvaros formuojamos iš g/k.

Nuo pertvarinių sienų viršaus iki laikančiųjų perdangos/stogo konstrukcijų paliekamas 50 mm tarpelis, kuris vėliau užpildomas mineraline vata arba elastingomis montažinėmis putomis.

SAĖRAMOS

Pirmame aukšte tarp C/1-2 ašių iškertama nauja anga. Angos viršuje iš abiejų pusių suprojektuotos 2xUPN200 lovinio profilio sijos.

PERDANGA

Pirmo aukšto esamos medinės perdangos sijos, 140x200mm, stiprinamos iš abiejų pusių klijuojant ir prisukant 45x245mm medinės perdangos sijas.

Pirmo aukšto tarp B-C/1-2 ašių esančioje monolitinėje perdangoje esanti laiptų anga užtaisoma medinėmis sijomis 45x195mm, kas 450mm žingsniu.

STOGAS

Esamos stogo konstrukcijos stiprinamos, prie esamų gegnių 50x170mm iš šono prisukant 2x 45x195mm gegnes. Stogo išsikišimai formuojami įrengiant kopėteles iš gegnių 45x195mm, kas 600mm žingsniu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.AR	4	11	O

5. PLIENO ELEMENTŲ APLINKOS KOROZIŠKUMO KATEGORIJOS REIKALAVIMAI

Visas plienines konstrukcijas reikia gruntuoti ir du kartus dažyti antikoroziniais metalo dažais, kad sistema atitiktų ne žemesnę nei C2 aplinkos koroziškumo klasę vidaus konstrukcijoms ir C3 - lauko.

6. STATINIŲ PATIKIMUMO KLASĖS, STATINIO PASEKMIŲ KLASĖS, SKAIČIUOJAMOJI EKSPLOATAVIMO TRUKMĖ

Statinsys priskiriamas RC3 patikimumo klasei ir CC3 – statinio pasekmių klasei. Skaičiuojamoji pastato eksploatavimo trukmė 50 metų.

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

Patikimumo diferencijavimas taikytas per atsparumo dalinius koeficientus γ_M (skaičiavimai pateikti skaičiavimų dalyje).

7. VEIKIANČIOS APKROVOS

7.1. NUOLATINĖS APKROVOS

7.1.1. Pirmo aukšto perdangos apkrova:

Sluoksniai	Žingsnis/ storis, m	Skerspjūvis		Tankis, kN/m ³	Apkrovų dalinis koeficientas	Apkrovos, kN/m ²	
		Aukštis, m	Plotis, m			Charakteristinė	Skaičiuotinė
Grindų danga + sausos grindinio šildymo sistema	-	-	-	-	1.35	0.230	0.031
Grindų gipso pl.	0.025	-	-	15		0.375	0.506
OSB plokštė	0.022	-	-	7.1		0.156	0.211
Medinės perdangos sijos	0.800	0.245	0.230	5		0.352	0.475
Mineralinė vata tarp sijų	0.250	-	-	0.5		0.125	0.169
Lubų karkasas	0.600	0.045	0.045	5		0.017	0.023
Apdaila	0.025	-	-	10		0.250	0.338
VISO:						1.505	2.032

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.AR	5	11	O

7.1.2. Stogo apkrova

Sluoksniai	Žingsnis/ storis, m	Skerspjūvis		Tankis, kN/m³	Apkrovų dalinis koeficientas	Apkrovos, kN/m²	
		Aukštis, m	Plotis, m			Charakteristinė	Skaičiuotinė
Stogo danga	0.010	-	-	20	1.35	0.200	0.270
Skersiniai grebėstai	0.300	0.025	0.100	5		0.042	0.056
Išilginiai grebėstai	1.000	0.045	0.045	5		0.010	0.014
Difuzinė plėvelė	-	-	-	-		-	-
Medžio plaušo pl.	0.035	-	-	2.7		0.095	0.128
Gegnės	1.000	0.195	0.140	5		0.140	0.189
Mineralinė vata tarp gegnių	0.170	-	-	0.5		0.085	0.115
Papildomas karkasas	1.000	0.045	0.045	5		0.010	0.014
Papildomas šiltinimas	0.050	-	-	0.5		0.025	0.034
Garo izoliacija	-	-	-	-		-	-
Apdaila	0.025	-	-	10		0.250	0.338
VISO:						0.900	1.156

7.1.3. Laikančių konstrukcijų nuosavi svoriai

Plieninės konstrukcijos – 7850 kg/m³;

Murinės konstrukcijos – 1800 kg/m³;

Gelžbetoninės konstrukcijos – 2500 kg/m³;

Medinės konstrukcijos – 500 kg/m³;

7.2. KINTAMOS APKROVOS

7.2.1. Pirmojo aukšto perdangos naudojimo apkrova:

Pastato pirmojo aukšto perdanga priskiriama C3 apkrovos kategorijai – plotai be kliūčių žmonėms judėti, pvz., muziejų, parodų salių plotai ir kt., visuomeninių ir administracinių pastatų, viešbučių, ligoninių, geležinkelio stočių priekinių aikštelių praėjų plotai. Priimama naudojimo apkrova $q_k = 5,0$ kPa.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.AR	6	11	O

8. APKROVŲ DERINIAI

Apkrovimo atvejis	Deriniai						
	Saugos ribinis būvis (ULS)						
	1	2	3	4	5	6	7
Nuolatinis svoris	1,35						
Naudojimo apkrova	-	1,3	0,91	1,3	0,91	0,91	0,91
Sniego apkrova	-	0,91	1,3	0,65	1,3	0,65	0,91
Vėjo apkrova	-	0,26	0,26	0,78	0,78	1,3	1,3
Apkrovimo atvejis	Tinkamumo ribinis būvis (SLS)						
	1	2	3	4	5	6	7
Nuolatinis svoris	1						
Naudojimo apkrova	-	1	0,7	1	0,7	0,7	0,7
Sniego apkrova	-	0,7	1	0,5	1	0,5	0,7
Vėjo apkrova	-	0,2	0,2	0,6	0,6	1	1

9. ATSPARUMO UGNIAI REIKALAVIMAI**9.1. STATINIO GAISRINIO SKYRIAUS KONSTRUKCIJŲ ELEMENTŲ ATSPARUMAS UGNIAI**

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumo ugniai ne mažesnis kaip (min.)						
		Gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	Laikančios konstrukcijos	Lauko siena	Aukštų, pastogės patalpų, rūsių perdangos	Stogas	Laiptinės	
							Vidinės sienos	Laiptatakiai ir aikštelės
III	RN	REI 30 ⁽¹⁾				RN		

⁽¹⁾ Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.
RN – Reikalavimai netaikomi.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.AR	7	11	O

10. ATITVARŲ PRINCIPINIŲ DETALIŲ ŠILUMINĖS VARŽOS SKAIČIAVIMAI**10.1. IŠORĖS RĄSTINĖ SIENA**

Išorinė rąstinė siena (Ventiliuojama)				
Atitvaros konstrukcijų sluoksniai	Storis	λ_{dec}	λ_{ds}	R
	m	W/(mK)	W/(mK)	m²K/W
Ri - atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	0.13
Karkasas + dvigubas GPK sluoksnis	-	-	-	-
Esama rąstų siena (plyšiai užkamšyti mineraline vata)	0.15	-	0.13	1.15
Oro izoliacinis sluoksnis	-	-	-	-
Akmens vata tarp karkaso	0.15	0.035	0.043	3.50
Priešvėjinė mineralinė vata	0.03	0.033	0.042	0.72
Dailylentės + karkasas	-	-	-	-
Re - išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	0.04
Visuminė šiluminė varža:				5.54
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas, U	W/m²K			
	0.180			

10.2. IŠORĖS MŪRINĖ SIENA

Išorinė mūrinė siena (Ventiliuojama)				
Atitvaros konstrukcijų sluoksniai	Storis	λ_{dec}	λ_{ds}	R
	m	W/(mK)	W/(mK)	m²K/W
Ri - atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	0.13
Esamas mūras	0.25	-	1.000	0.25
Akmens vata tarp karkaso	0.20	0.035	0.043	4.67
Priešvėjinė mineralinė vata	0.03	0.033	0.042	0.72
Dailylentės + karkasas	-	-	-	-
Re - išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	0.04
Visuminė šiluminė varža:				5.80
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas, U	W/m²K			
	0.172			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.AR	8	11	O

10.3. STOGAS

Stogas				
Atitvaros konstrukcijų sluoksniai	Storis	λ_{dec}	λ_{ds}	R
	m	$W/(mK)$	$W/(mK)$	m^2K/W
Ri - atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	0.10
Vidaus apdaila	-	-	-	-
Garo izoliacija	-	-	-	0.02
Akmens vata tarp karkaso, kas 1000mm	0.045	0.035	0.044	1.02
Mineralinė vata tarp esamo medinio karkaso, kas 1000mm	0.170	0.035	0.044	3.86
Medžio plaušo plokštė	0.035	0.048	0.057	0.61
Difuzinė plėvelė	-	-	-	0.02
Stogo danga, grebėstai, oro tarpas	-	-	-	-
Re - išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	0.04
	Visuminė šiluminė varža:			5.68
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas, U	W/m^2K			
	0.176			

10.4. GRINDYS ANT GRUNTO

Grindys ant grunto				
Atitvaros konstrukcijų sluoksniai	Storis	λ_{dec}	λ_{ds}	R
	m	$W/(mK)$	$W/(mK)$	m^2K/W
Ri - atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-
Grindų danga	0.02	-	0.180	0.11
Betonas, armuotas	0.07	-	2.500	0.03
PE plėvelė	-	-	-	0.04
Putplastis EPS 100 N	0.15	0.030	0.036	4.17
PE plėvelė	-	-	-	0.02
Re - išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-
	Visuminė šiluminė varža:			4.37
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas, U	W/m^2K			
	0.229			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.AR	9	11	O

11. LEISTINOS DEFORMACIJOS**11.1. KONSTRUKCIJŲ RIBINIAI ĮLINKIAI**

Konstrukcijų elementai	Keliamieji reikalavimai	Vertikalieji ribiniai įlinkiai d_{lim}	Apkrovos vertikaliesiems įlinkiams apskaičiuoti
2. Sijos, santvaros, rėmo sijos, ilginiai, plokštės, paklotai (įskaitant plokščių ir paklotų skersines briaunas): a) denginių ir perdangų, atvirų apžvalgai, kai anga l , m: $l \leq 1$ $l = 3$ $l = 6$ $l = 24(12)$ $l \geq 36(24)$	estetiniai- psichologiniai	//120 //150 //200 //250 //300	pastoviosios ir laikinosios ilgalaikės
b) denginių ir perdangų, kai po jomis yra pertvaros c) denginių ir perdangų, ant kurių yra galintys supleišėti elementai (lyginamieji sluoksniai, grindys, pertvaros)	konstrukciniai -“-	imama pagal Reglamento 9 priedo 6 punktą //150	mažinančios tarpą tarp laikančiųjų konstrukcinių elementų ir pertvarų, esančių po elementais. Veikiančios įrengus pertvaras, grindis, lyginamuosius sluoksnius
3. Laiptų (laiptotakiai, aikštelės, laiptasijos), balkonų, lodžijų elementai	estetiniai- psichologiniai fiziologiniai	Kaip ir 2a pozicijoje Nustatomi pagal Reglamento 264 punktą	
4. Perdangų plokštės, laiptotakiai ir laiptų aikštelės, kurių įlinkiams netrukdo gretimi elementai	fiziologiniai	0,7 mm	1 kN koncentruota apkrova tarpatramio viduryje
5. Sėamos ir kabamieji sienų paneliai virš durų ir langų angų (rėmo sijos ir įstiklinimo sijos)	konstrukciniai	//200	Sumažinančios tarpą tarp laikančiųjų elementų ir langų bei durų angų užpildymo, esančio po elementais
	estetiniai ir psichologiniai	Kaip ir 2a pozicijoje	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.AR	10	11	O

11.2. KONSTRUKCIJŲ RIBINIAI POSLINKIAI

Pastatai, sienos ir pertvaros	Sienų ir pertvarų tvirtinimas prie pastato karkaso	Ribiniai poslinkiai f_u
1. Daugiaaukščiai pastatai	bet koks	$h/500$
2. Daugiaaukščių pastatų vienas aukštas:	paslankusis standus	$h_s/300$ $h_s/500$
a) sienos ir pertvaros iš plytų, gipsobetono, gelžbetonio panelių	-	$h_s/700$
b) sienos su natūralaus akmens, keraminių blokų, stiklo (vitražo) apdaila		
3. Vienaaukščiai pastatai (su save laikančiomis sienomis), kai aukštis h_s , m:	paslankusis	$h_s/150$ $h_s/200$ $h_s/300$
$h_s \leq 6$		
$h_s = 15$		
$h_s \geq 30$		

čia:

h – daugiaaukščių pastatų aukštis, lygus atstumui nuo pamato viršaus iki denginio rėmo sijos ašies;

h_s – vienaaukščiuose pastatuose aukšto aukštis, lygus atstumui nuo pamato viršaus iki stogo gegninių konstrukcijų apačios;

daugiaaukščiuose pastatuose: apatiniam aukštui – lygus atstumui nuo pamato viršaus iki perdangos rėmo sijos ašies;

likusiems aukštams – lygus atstumui tarp gretimų rėmo sijų ašių.

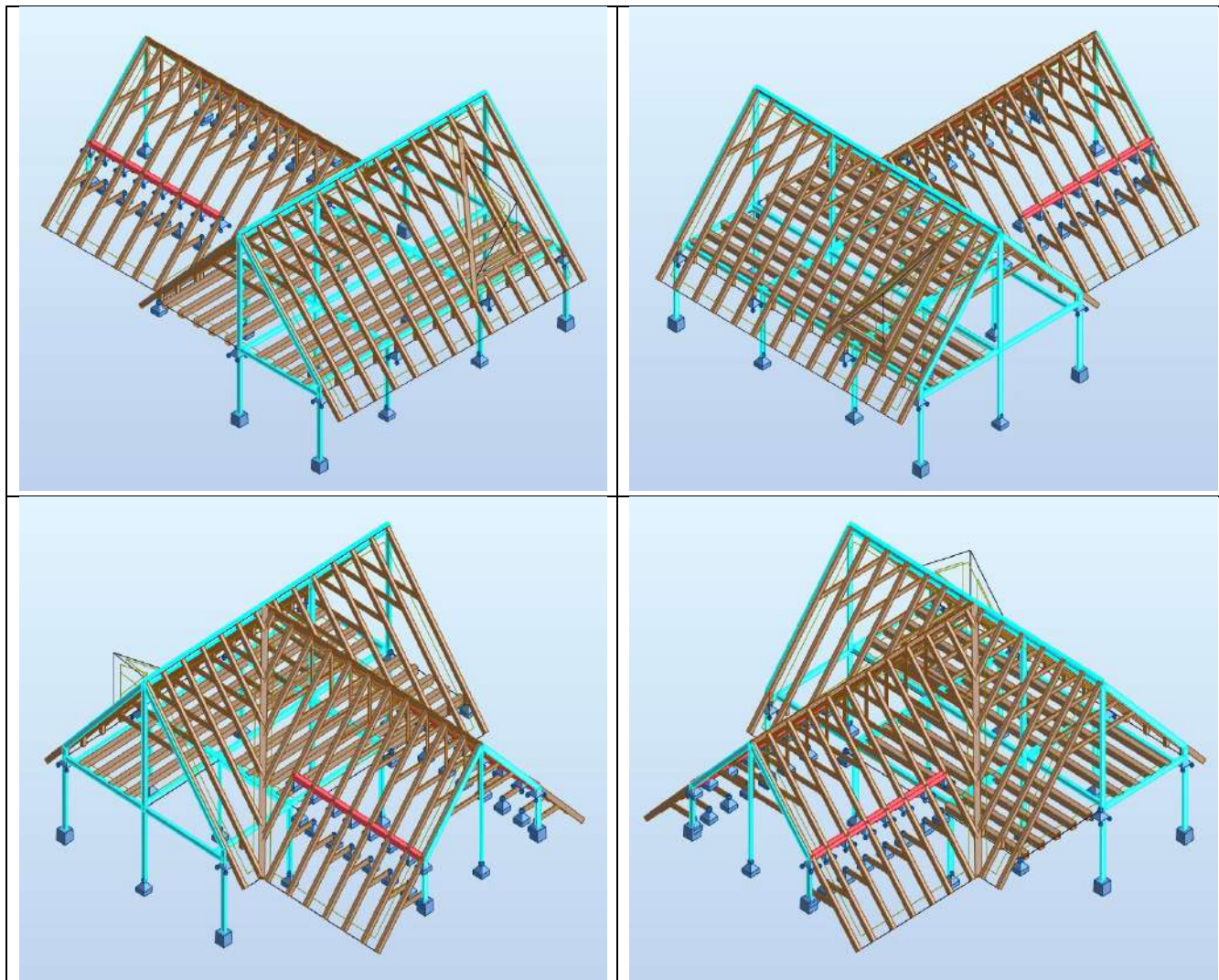
11.3. KONSTRUKCIJŲ RIBINIAI NUOSĖDŽIAI

Statiniai	Pagrindo ir statinio ribiniai poslinkiai		
	santykinis nuosėdis $(\Delta s / L)_u$	posvyris i_u	vidutinės $s_{m,u}$ (skliausteliuose maksimalios) $s_{max,u}$ nuosėdžių reikšmės, cm
1. Gamybiniai ir visuomeniniai vienaaukščiai ir daugiaaukščiai pastatai su užpildytu karkasu:			
gelžbetoniniai	0,002	–	(8)

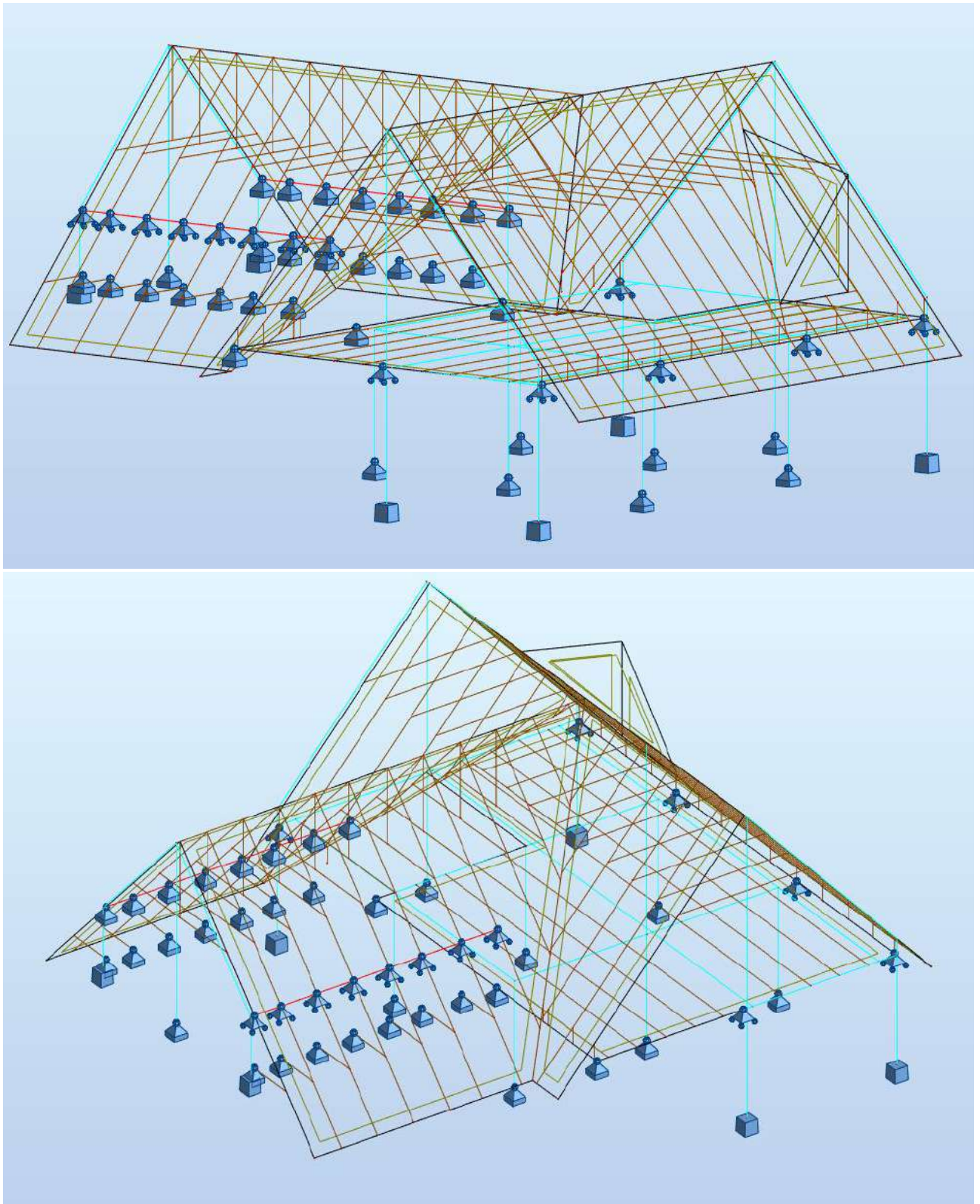
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.AR	11	11	O

SPRENDINIŲ DETALIEJI SKAIČIAVIMAI

1. SKAIČIUOJAMOJI 3D SCHEMA

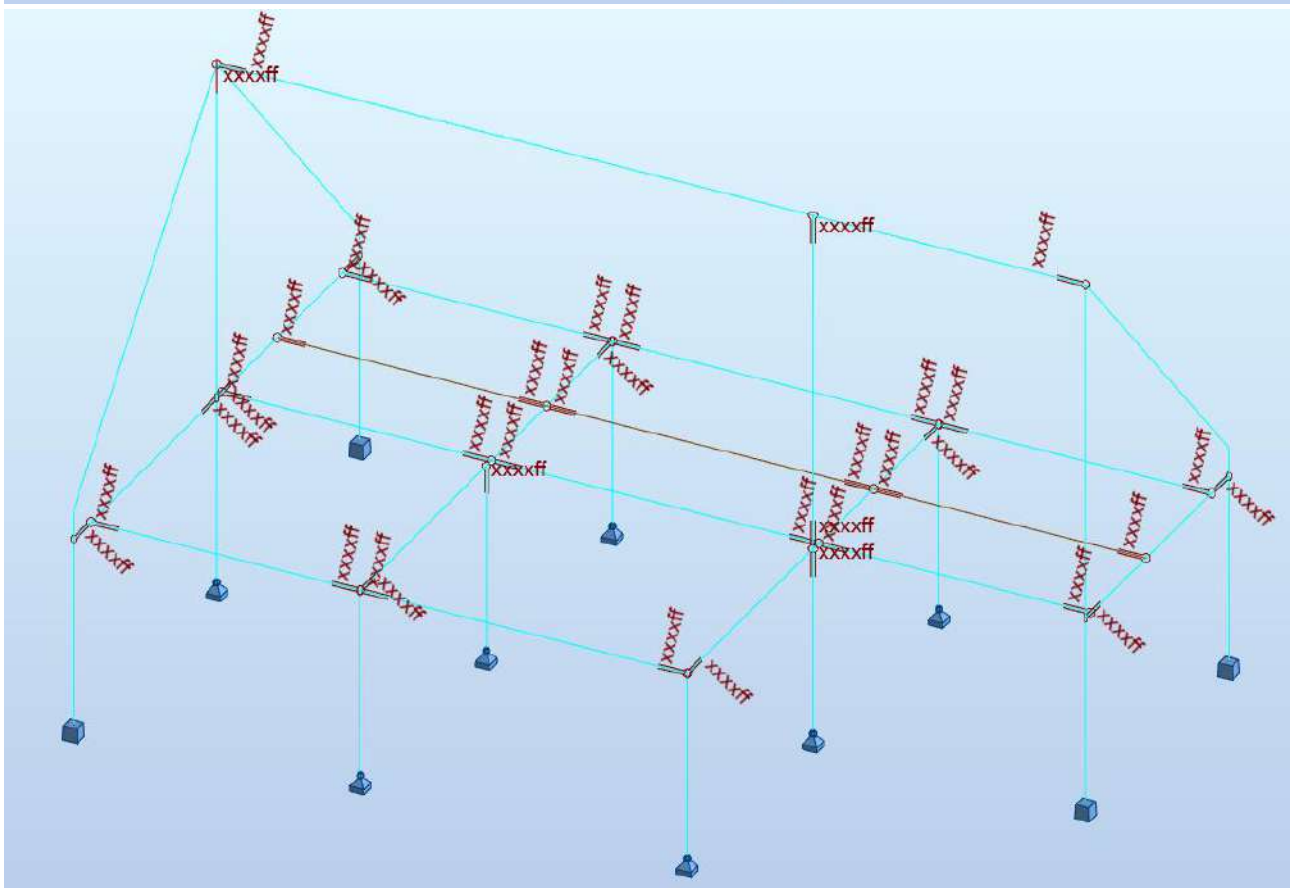
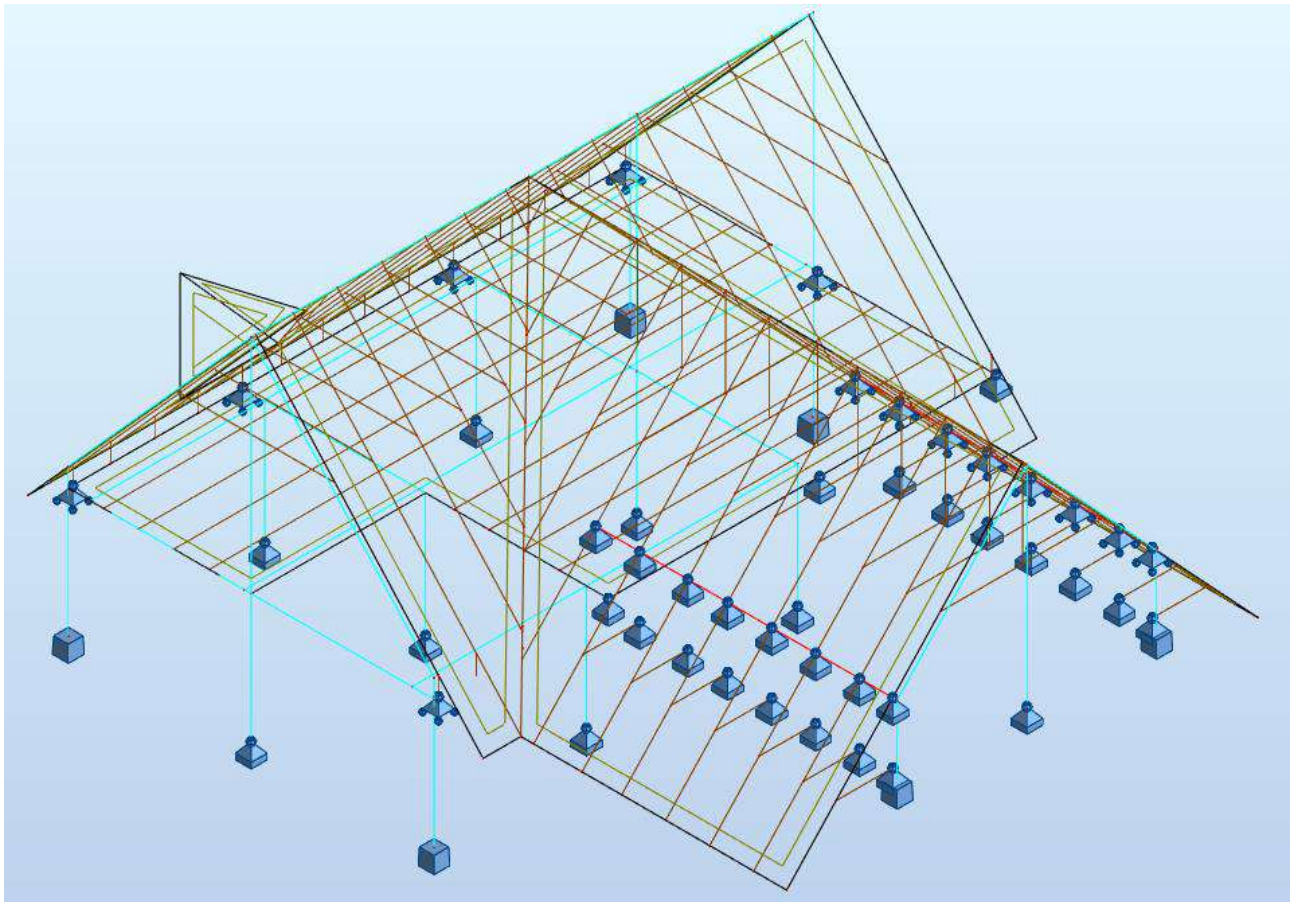


0	2025-07		Statybos leidimui			
Laida	Data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. DOK. NR.	<div><div>architektūra</div><div>metro</div></div> <div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594- 0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.			
A976	PV	M. NEMUNIENĖ				
	<div><div></div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT INFO@PROJEKTUOJAM.LT +370 662 75235</div></div>					
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STANULIENĖ				
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS	DOKUMENTO PAVADINIMAS SPRENDINIŲ DETALIEJI SKAIČIAVIMAI		LAIDA	
	SK PDA	M. BURINSKAS			0	
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus		DOKUMENTO ŽYMUO ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS		LAPAS	LAPŲ
					1	90

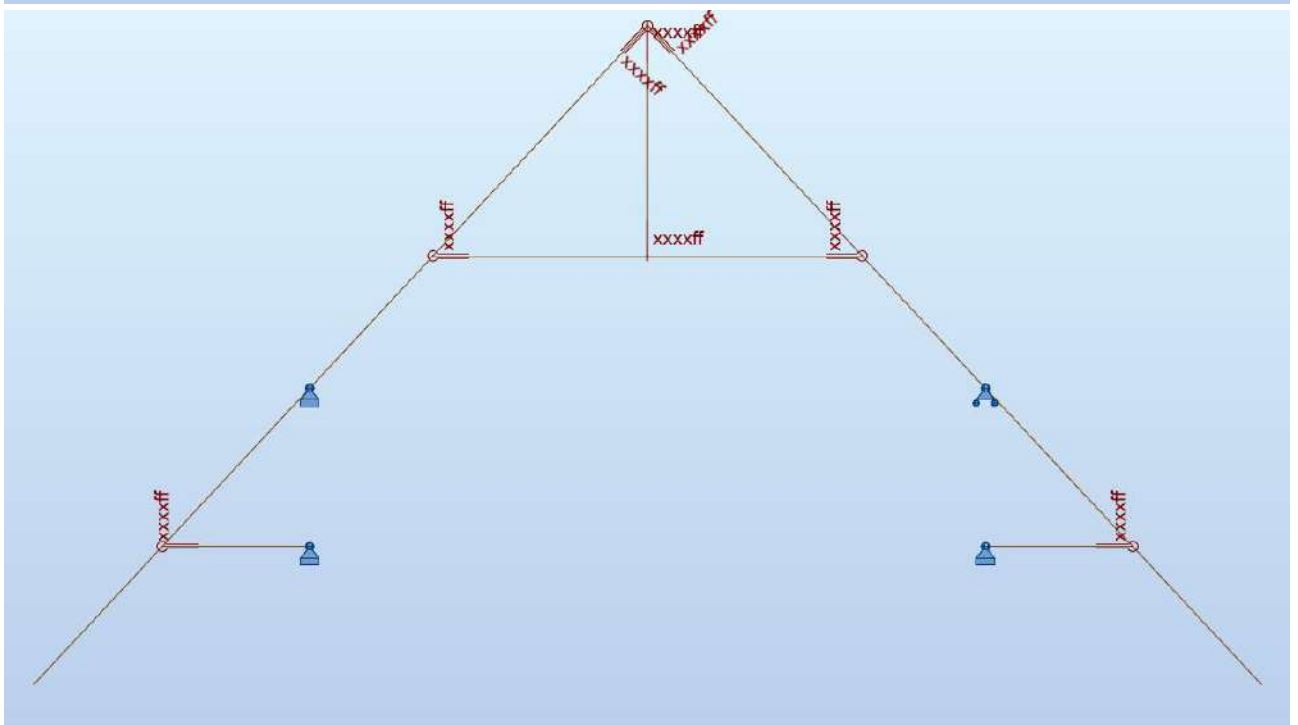
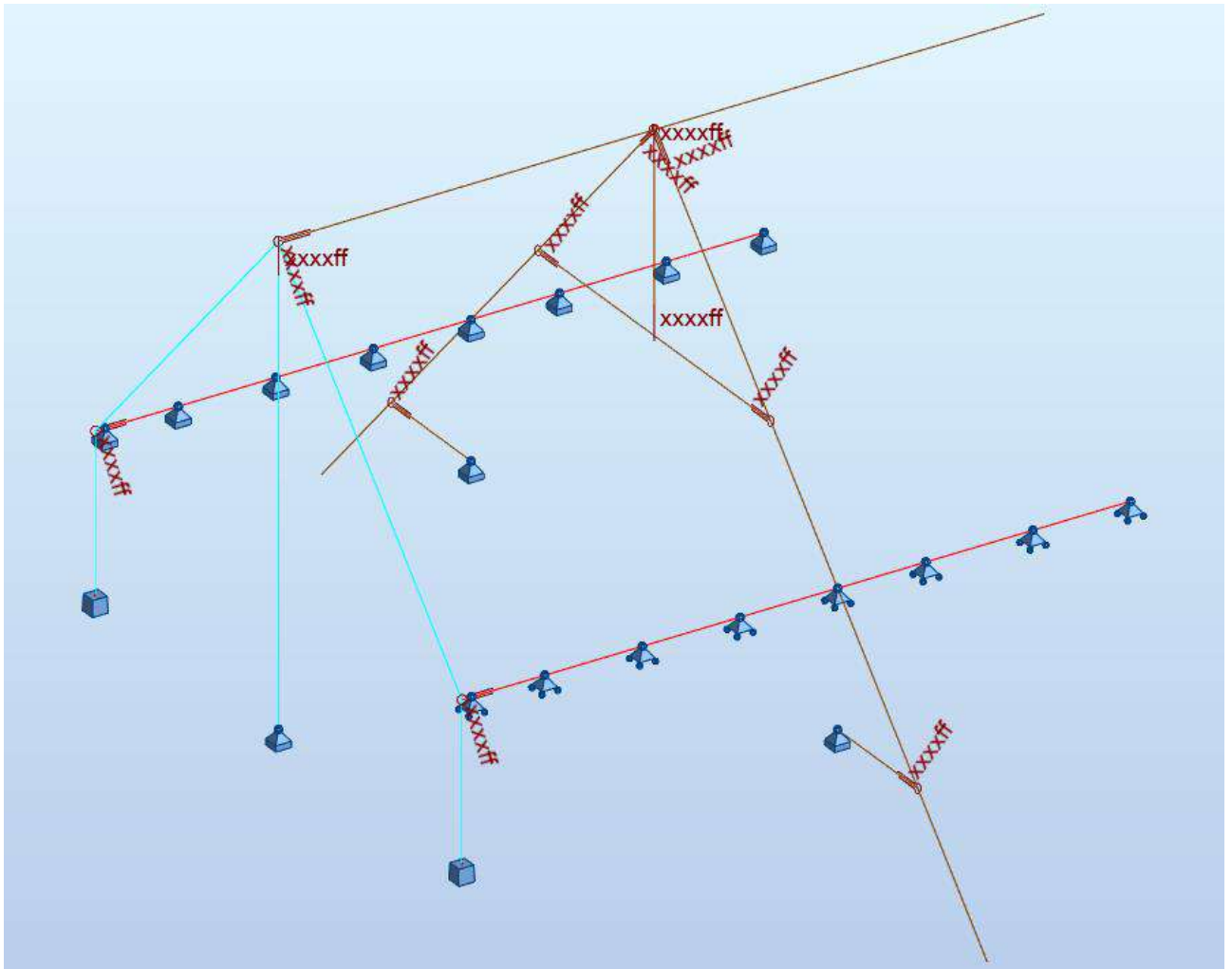


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	90	0

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

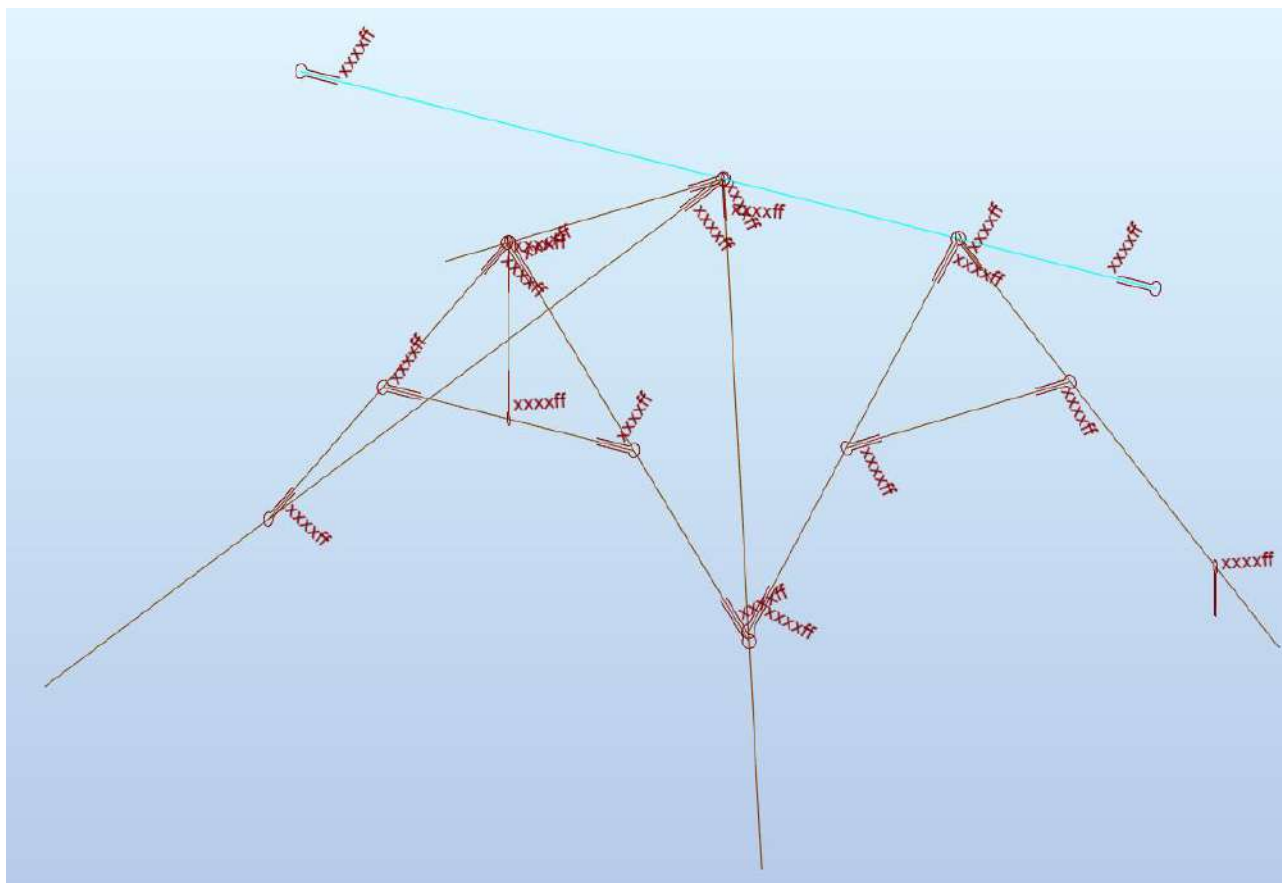


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	90	O
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS			



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	90	O

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS



1.1. APKROVŲ LENTELĖ

Case	Label	Case name	Nature	Analysis type
1	DL1	DL1	Structural	Static-Linear
2	LL1	LL1	Category A	Static-Linear
3	W_(-X)	W_(-X)	Wind	Static-Linear
4	W_(+X)	W_(+X)	Wind	Static-Linear
5	W_(+Y)	W_(+Y)	Wind	Static-Linear
6	SN1	SN1	Snow	Static-Linear
7	SN2	SN2	Snow	Static-Linear
8	SN3	SN3	Snow	Static-Linear
9	SN4	SN4	Snow	Static-Linear
10	SN5	SN5	Snow	Static-Linear
11	SN6	SN6	Snow	Static-Linear
12	SN7	SN7	Snow	Static-Linear
13	SN8	SN8	Snow	Static-Linear
14	SN9	SN9	Snow	Static-Linear

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS	5	90	O

1.2. APKROVŲ DERINIAI

Name	Definition
ULS/1	$1*1.35+2*1.30+3*0.78+6*0.65$
ULS/2	$1*1.35+2*1.30+3*0.78+7*0.65$
ULS/3	$1*1.35+2*1.30+3*0.78+8*0.65$
ULS/4	$1*1.35+2*1.30+3*0.78+9*0.65$
ULS/5	$1*1.35+2*1.30+3*0.78+10*0.65$
ULS/6	$1*1.35+2*1.30+3*0.78+11*0.65$
ULS/7	$1*1.35+2*1.30+3*0.78+12*0.65$
ULS/8	$1*1.35+2*1.30+3*0.78+13*0.65$
ULS/9	$1*1.35+2*1.30+3*0.78+14*0.65$
ULS/10	$1*1.35+2*1.30+4*0.78+6*0.65$
ULS/11	$1*1.35+2*1.30+4*0.78+7*0.65$
ULS/12	$1*1.35+2*1.30+4*0.78+8*0.65$
ULS/13	$1*1.35+2*1.30+4*0.78+9*0.65$
ULS/14	$1*1.35+2*1.30+4*0.78+10*0.65$
ULS/15	$1*1.35+2*1.30+4*0.78+11*0.65$
ULS/16	$1*1.35+2*1.30+4*0.78+12*0.65$
ULS/17	$1*1.35+2*1.30+4*0.78+13*0.65$
ULS/18	$1*1.35+2*1.30+4*0.78+14*0.65$
ULS/19	$1*1.35+2*1.30+5*0.78+6*0.65$
ULS/20	$1*1.35+2*1.30+5*0.78+7*0.65$
ULS/21	$1*1.35+2*1.30+5*0.78+8*0.65$
ULS/22	$1*1.35+2*1.30+5*0.78+9*0.65$
ULS/23	$1*1.35+2*1.30+5*0.78+10*0.65$
ULS/24	$1*1.35+2*1.30+5*0.78+11*0.65$
ULS/25	$1*1.35+2*1.30+5*0.78+12*0.65$
ULS/26	$1*1.35+2*1.30+5*0.78+13*0.65$
ULS/27	$1*1.35+2*1.30+5*0.78+14*0.65$
ULS/28	$1*1.35+2*0.91+3*1.30+6*0.65$
ULS/29	$1*1.35+2*0.91+3*1.30+7*0.65$
ULS/30	$1*1.35+2*0.91+3*1.30+8*0.65$
ULS/31	$1*1.35+2*0.91+3*1.30+9*0.65$
ULS/32	$1*1.35+2*0.91+3*1.30+10*0.65$
ULS/33	$1*1.35+2*0.91+3*1.30+11*0.65$
ULS/34	$1*1.35+2*0.91+3*1.30+12*0.65$
ULS/35	$1*1.35+2*0.91+3*1.30+13*0.65$
ULS/36	$1*1.35+2*0.91+3*1.30+14*0.65$
ULS/37	$1*1.35+2*0.91+4*1.30+6*0.65$
ULS/38	$1*1.35+2*0.91+4*1.30+7*0.65$
ULS/39	$1*1.35+2*0.91+4*1.30+8*0.65$
ULS/40	$1*1.35+2*0.91+4*1.30+9*0.65$
ULS/41	$1*1.35+2*0.91+4*1.30+10*0.65$
ULS/42	$1*1.35+2*0.91+4*1.30+11*0.65$

Name	Definition
ULS/43	$1*1.35+2*0.91+4*1.30+12*0.65$
ULS/44	$1*1.35+2*0.91+4*1.30+13*0.65$
ULS/45	$1*1.35+2*0.91+4*1.30+14*0.65$
ULS/46	$1*1.35+2*0.91+5*1.30+6*0.65$
ULS/47	$1*1.35+2*0.91+5*1.30+7*0.65$
ULS/48	$1*1.35+2*0.91+5*1.30+8*0.65$
ULS/49	$1*1.35+2*0.91+5*1.30+9*0.65$
ULS/50	$1*1.35+2*0.91+5*1.30+10*0.65$
ULS/51	$1*1.35+2*0.91+5*1.30+11*0.65$
ULS/52	$1*1.35+2*0.91+5*1.30+12*0.65$
ULS/53	$1*1.35+2*0.91+5*1.30+13*0.65$
ULS/54	$1*1.35+2*0.91+5*1.30+14*0.65$
ULS/55	$1*1.35+2*0.91+3*0.78+6*1.30$
ULS/56	$1*1.35+2*0.91+3*0.78+7*1.30$
ULS/57	$1*1.35+2*0.91+3*0.78+8*1.30$
ULS/58	$1*1.35+2*0.91+3*0.78+9*1.30$
ULS/59	$1*1.35+2*0.91+3*0.78+10*1.30$
ULS/60	$1*1.35+2*0.91+3*0.78+11*1.30$
ULS/61	$1*1.35+2*0.91+3*0.78+12*1.30$
ULS/62	$1*1.35+2*0.91+3*0.78+13*1.30$
ULS/63	$1*1.35+2*0.91+3*0.78+14*1.30$
ULS/64	$1*1.35+2*0.91+4*0.78+6*1.30$
ULS/65	$1*1.35+2*0.91+4*0.78+7*1.30$
ULS/66	$1*1.35+2*0.91+4*0.78+8*1.30$
ULS/67	$1*1.35+2*0.91+4*0.78+9*1.30$
ULS/68	$1*1.35+2*0.91+4*0.78+10*1.30$
ULS/69	$1*1.35+2*0.91+4*0.78+11*1.30$
ULS/70	$1*1.35+2*0.91+4*0.78+12*1.30$
ULS/71	$1*1.35+2*0.91+4*0.78+13*1.30$
ULS/72	$1*1.35+2*0.91+4*0.78+14*1.30$
ULS/73	$1*1.35+2*0.91+5*0.78+6*1.30$
ULS/74	$1*1.35+2*0.91+5*0.78+7*1.30$
ULS/75	$1*1.35+2*0.91+5*0.78+8*1.30$
ULS/76	$1*1.35+2*0.91+5*0.78+9*1.30$
ULS/77	$1*1.35+2*0.91+5*0.78+10*1.30$
ULS/78	$1*1.35+2*0.91+5*0.78+11*1.30$
ULS/79	$1*1.35+2*0.91+5*0.78+12*1.30$
ULS/80	$1*1.35+2*0.91+5*0.78+13*1.30$
ULS/81	$1*1.35+2*0.91+5*0.78+14*1.30$
SLS/1	$(1+2)*1.00+3*0.60+6*0.50$
SLS/2	$(1+2)*1.00+3*0.60+7*0.50$
SLS/3	$(1+2)*1.00+3*0.60+8*0.50$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS	6	90	O

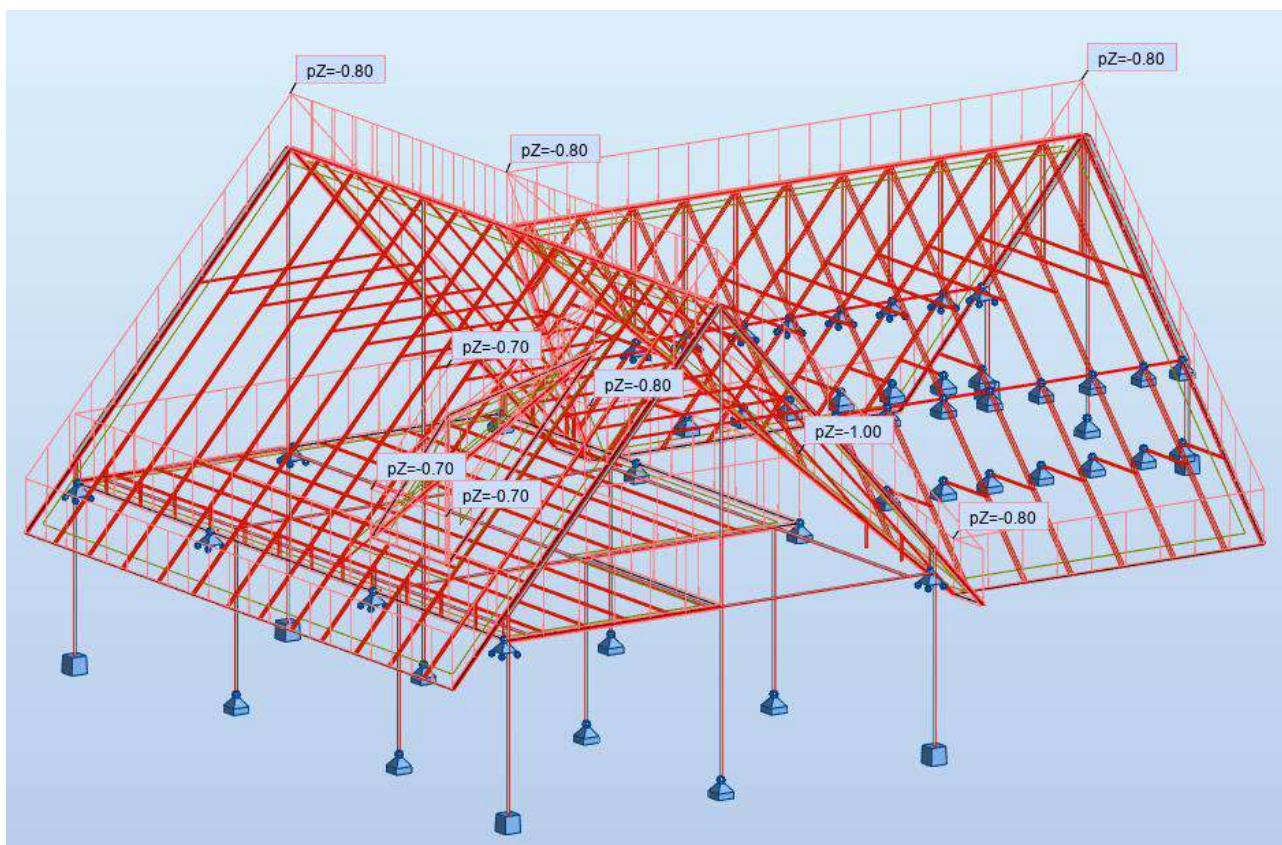
Name	Definition
SLS/4	$(1+2)*1.00+3*0.60+9*0.50$
SLS/5	$(1+2)*1.00+3*0.60+10*0.50$
SLS/6	$(1+2)*1.00+3*0.60+11*0.50$
SLS/7	$(1+2)*1.00+3*0.60+12*0.50$
SLS/8	$(1+2)*1.00+3*0.60+13*0.50$
SLS/9	$(1+2)*1.00+3*0.60+14*0.50$
SLS/10	$(1+2)*1.00+4*0.60+6*0.50$
SLS/11	$(1+2)*1.00+4*0.60+7*0.50$
SLS/12	$(1+2)*1.00+4*0.60+8*0.50$
SLS/13	$(1+2)*1.00+4*0.60+9*0.50$
SLS/14	$(1+2)*1.00+4*0.60+10*0.50$
SLS/15	$(1+2)*1.00+4*0.60+11*0.50$
SLS/16	$(1+2)*1.00+4*0.60+12*0.50$
SLS/17	$(1+2)*1.00+4*0.60+13*0.50$
SLS/18	$(1+2)*1.00+4*0.60+14*0.50$
SLS/19	$(1+2)*1.00+5*0.60+6*0.50$
SLS/20	$(1+2)*1.00+5*0.60+7*0.50$
SLS/21	$(1+2)*1.00+5*0.60+8*0.50$
SLS/22	$(1+2)*1.00+5*0.60+9*0.50$
SLS/23	$(1+2)*1.00+5*0.60+10*0.50$
SLS/24	$(1+2)*1.00+5*0.60+11*0.50$
SLS/25	$(1+2)*1.00+5*0.60+12*0.50$
SLS/26	$(1+2)*1.00+5*0.60+13*0.50$
SLS/27	$(1+2)*1.00+5*0.60+14*0.50$
SLS/28	$(1+3)*1.00+2*0.70+6*0.50$
SLS/29	$(1+3)*1.00+2*0.70+7*0.50$
SLS/30	$(1+3)*1.00+2*0.70+8*0.50$
SLS/31	$(1+3)*1.00+2*0.70+9*0.50$
SLS/32	$(1+3)*1.00+2*0.70+10*0.50$
SLS/33	$(1+3)*1.00+2*0.70+11*0.50$
SLS/34	$(1+3)*1.00+2*0.70+12*0.50$
SLS/35	$(1+3)*1.00+2*0.70+13*0.50$
SLS/36	$(1+3)*1.00+2*0.70+14*0.50$
SLS/37	$(1+4)*1.00+2*0.70+6*0.50$
SLS/38	$(1+4)*1.00+2*0.70+7*0.50$
SLS/39	$(1+4)*1.00+2*0.70+8*0.50$
SLS/40	$(1+4)*1.00+2*0.70+9*0.50$
SLS/41	$(1+4)*1.00+2*0.70+10*0.50$
SLS/42	$(1+4)*1.00+2*0.70+11*0.50$

Name	Definition
SLS/43	$(1+4)*1.00+2*0.70+12*0.50$
SLS/44	$(1+4)*1.00+2*0.70+13*0.50$
SLS/45	$(1+4)*1.00+2*0.70+14*0.50$
SLS/46	$(1+5)*1.00+2*0.70+6*0.50$
SLS/47	$(1+5)*1.00+2*0.70+7*0.50$
SLS/48	$(1+5)*1.00+2*0.70+8*0.50$
SLS/49	$(1+5)*1.00+2*0.70+9*0.50$
SLS/50	$(1+5)*1.00+2*0.70+10*0.50$
SLS/51	$(1+5)*1.00+2*0.70+11*0.50$
SLS/52	$(1+5)*1.00+2*0.70+12*0.50$
SLS/53	$(1+5)*1.00+2*0.70+13*0.50$
SLS/54	$(1+5)*1.00+2*0.70+14*0.50$
SLS/55	$(1+6)*1.00+2*0.70+3*0.60$
SLS/56	$(1+7)*1.00+2*0.70+3*0.60$
SLS/57	$(1+8)*1.00+2*0.70+3*0.60$
SLS/58	$(1+9)*1.00+2*0.70+3*0.60$
SLS/59	$(1+10)*1.00+2*0.70+3*0.60$
SLS/60	$(1+11)*1.00+2*0.70+3*0.60$
SLS/61	$(1+12)*1.00+2*0.70+3*0.60$
SLS/62	$(1+13)*1.00+2*0.70+3*0.60$
SLS/63	$(1+14)*1.00+2*0.70+3*0.60$
SLS/64	$(1+6)*1.00+2*0.70+4*0.60$
SLS/65	$(1+7)*1.00+2*0.70+4*0.60$
SLS/66	$(1+8)*1.00+2*0.70+4*0.60$
SLS/67	$(1+9)*1.00+2*0.70+4*0.60$
SLS/68	$(1+10)*1.00+2*0.70+4*0.60$
SLS/69	$(1+11)*1.00+2*0.70+4*0.60$
SLS/70	$(1+12)*1.00+2*0.70+4*0.60$
SLS/71	$(1+13)*1.00+2*0.70+4*0.60$
SLS/72	$(1+14)*1.00+2*0.70+4*0.60$
SLS/73	$(1+6)*1.00+2*0.70+5*0.60$
SLS/74	$(1+7)*1.00+2*0.70+5*0.60$
SLS/75	$(1+8)*1.00+2*0.70+5*0.60$
SLS/76	$(1+9)*1.00+2*0.70+5*0.60$
SLS/77	$(1+10)*1.00+2*0.70+5*0.60$
SLS/78	$(1+11)*1.00+2*0.70+5*0.60$
SLS/79	$(1+12)*1.00+2*0.70+5*0.60$
SLS/80	$(1+13)*1.00+2*0.70+5*0.60$
SLS/81	$(1+14)*1.00+2*0.70+5*0.60$

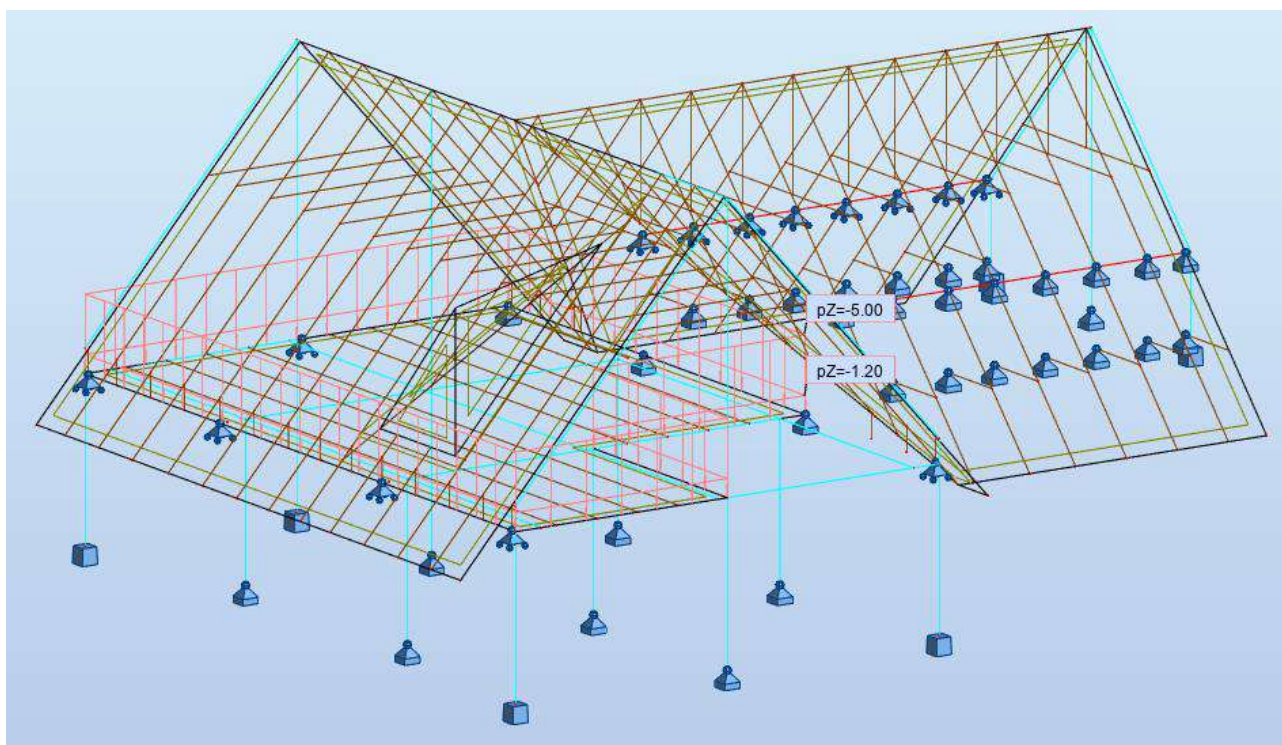
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS	7	90	0

1.3. APKROVŲ PASISKIRSTYMAS

1.3.1. NUOLATINĖS APKROVOS



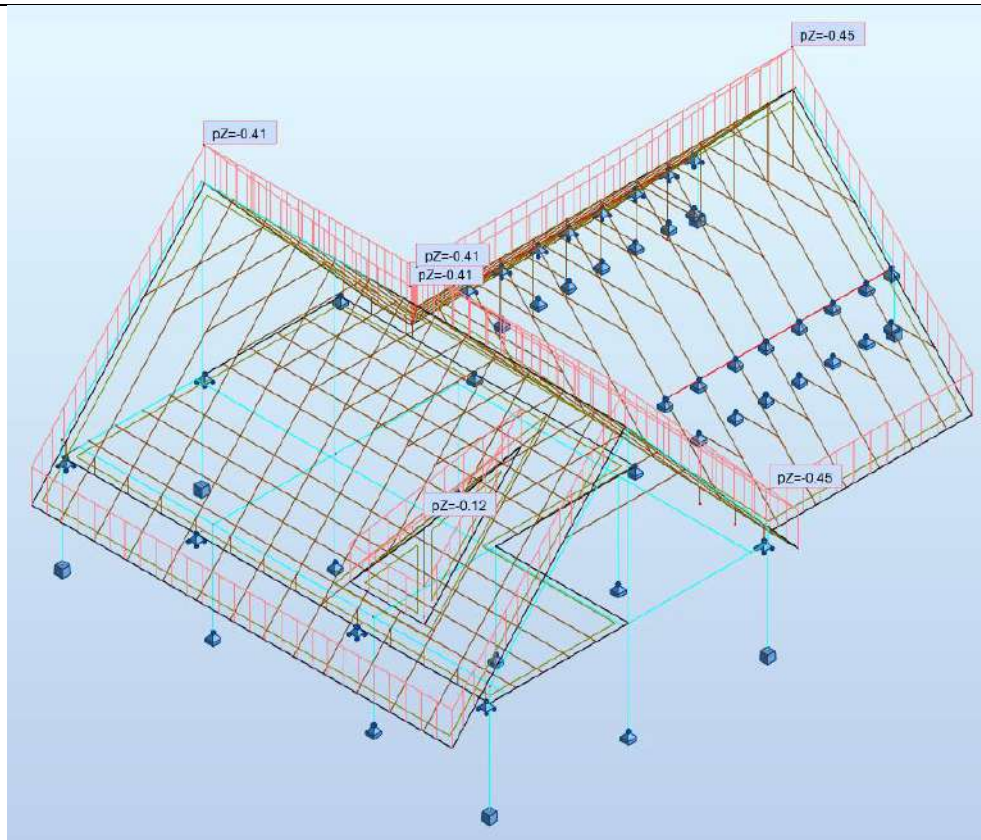
1.3.2. NAUDOJIMO IR KINTAMOS APKROVOS



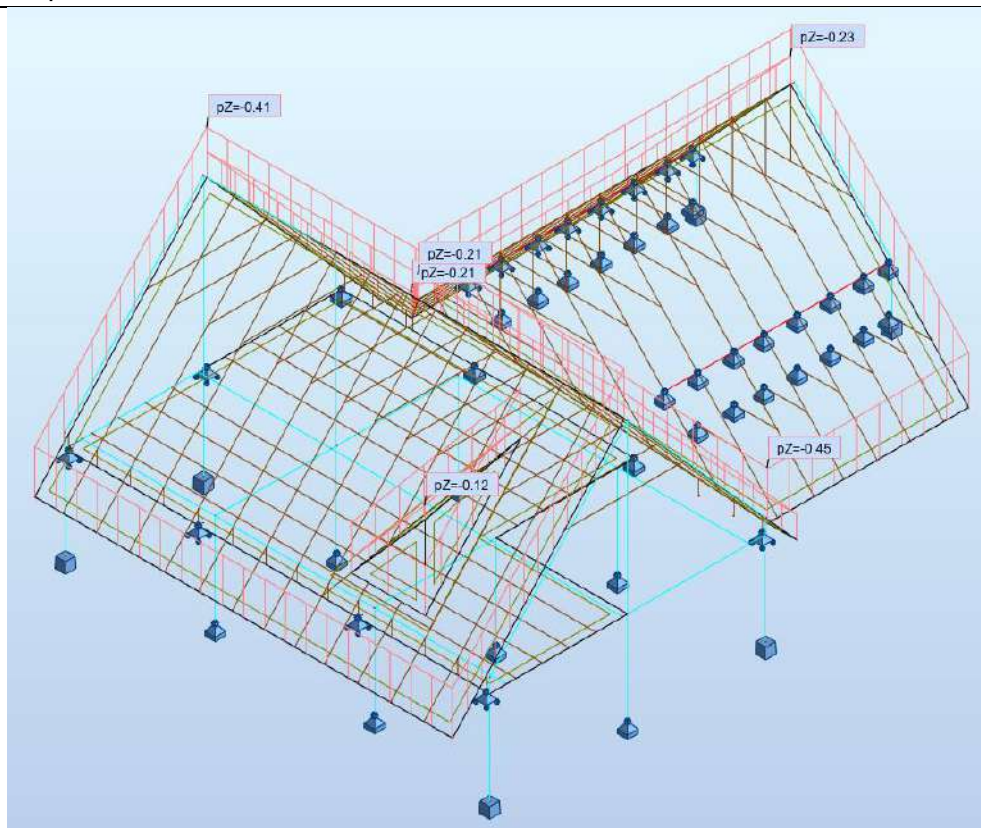
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS	8	90	0

1.3.3. SNIEGO APKROVOS

I apkrovos variantas



II apkrovos variantas



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

9

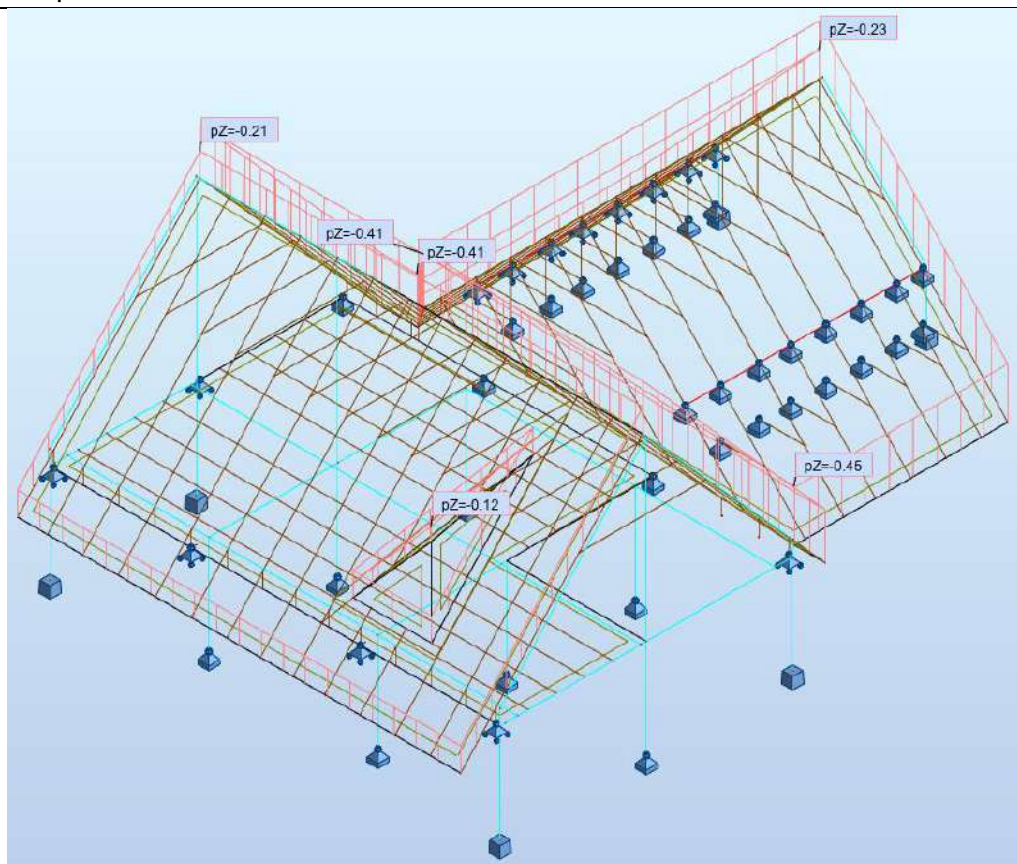
LAPŲ

90

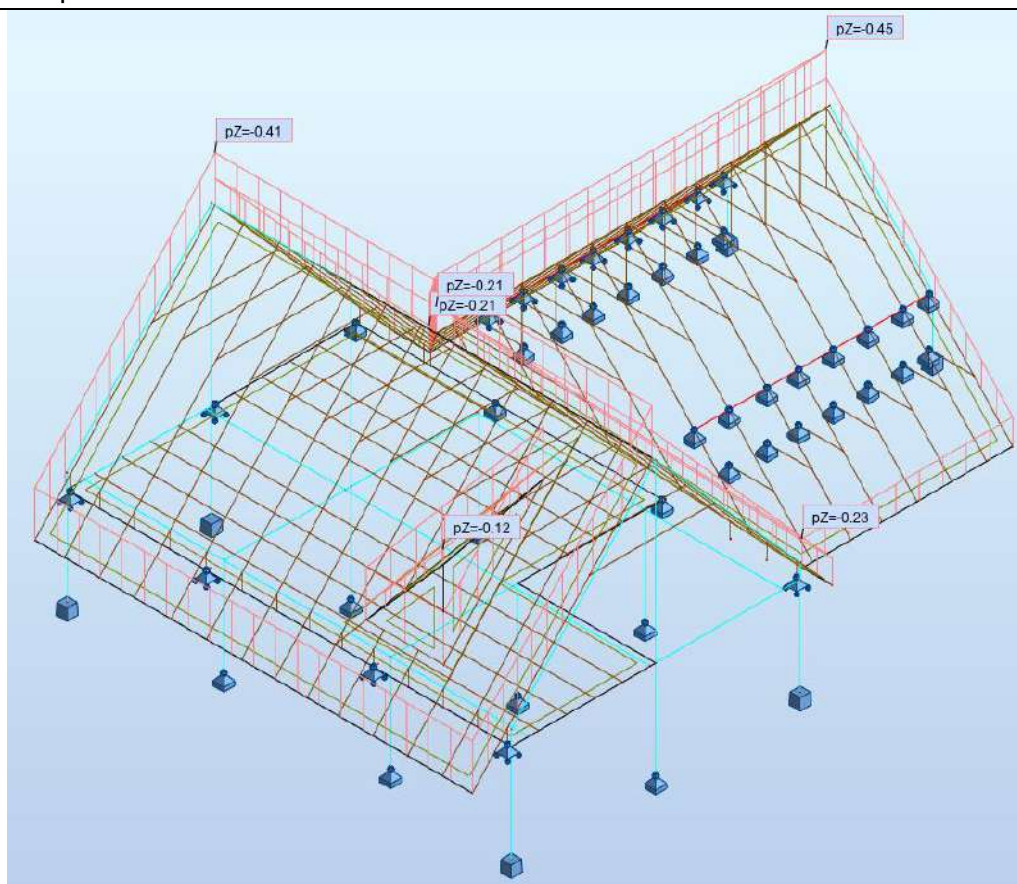
LAIDA

0

III apkrovos variantas



IV apkrovos variantas



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

10

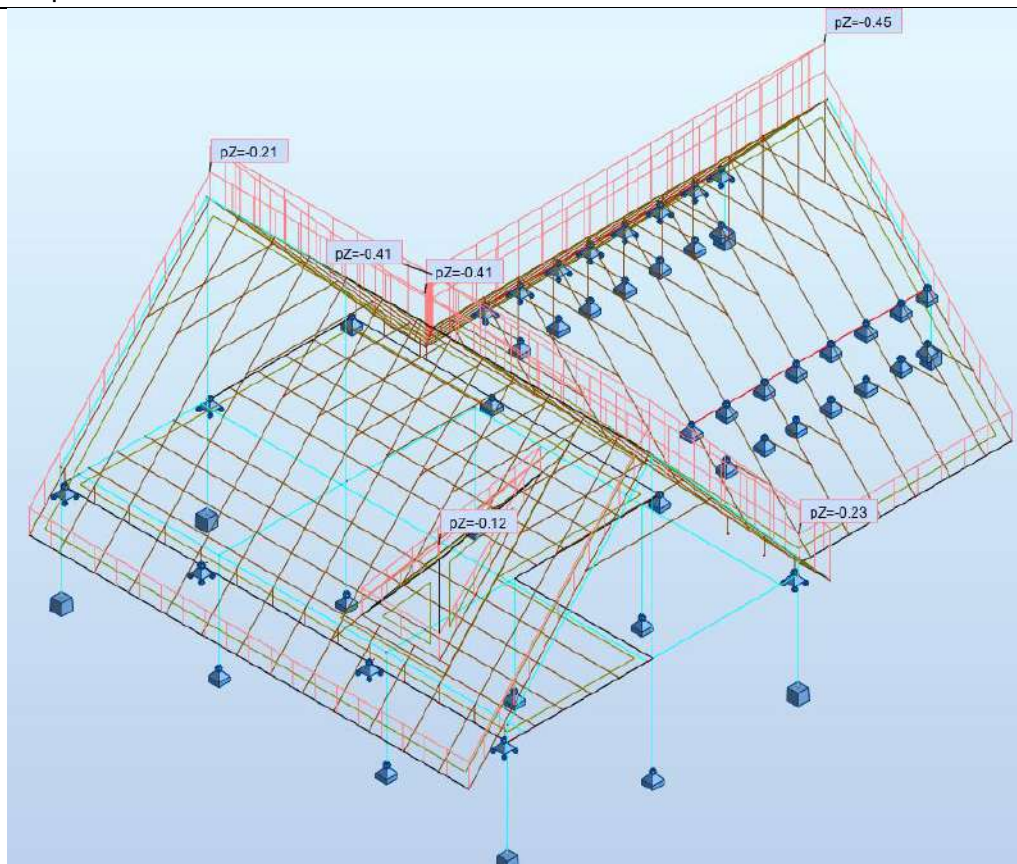
LAPŲ

90

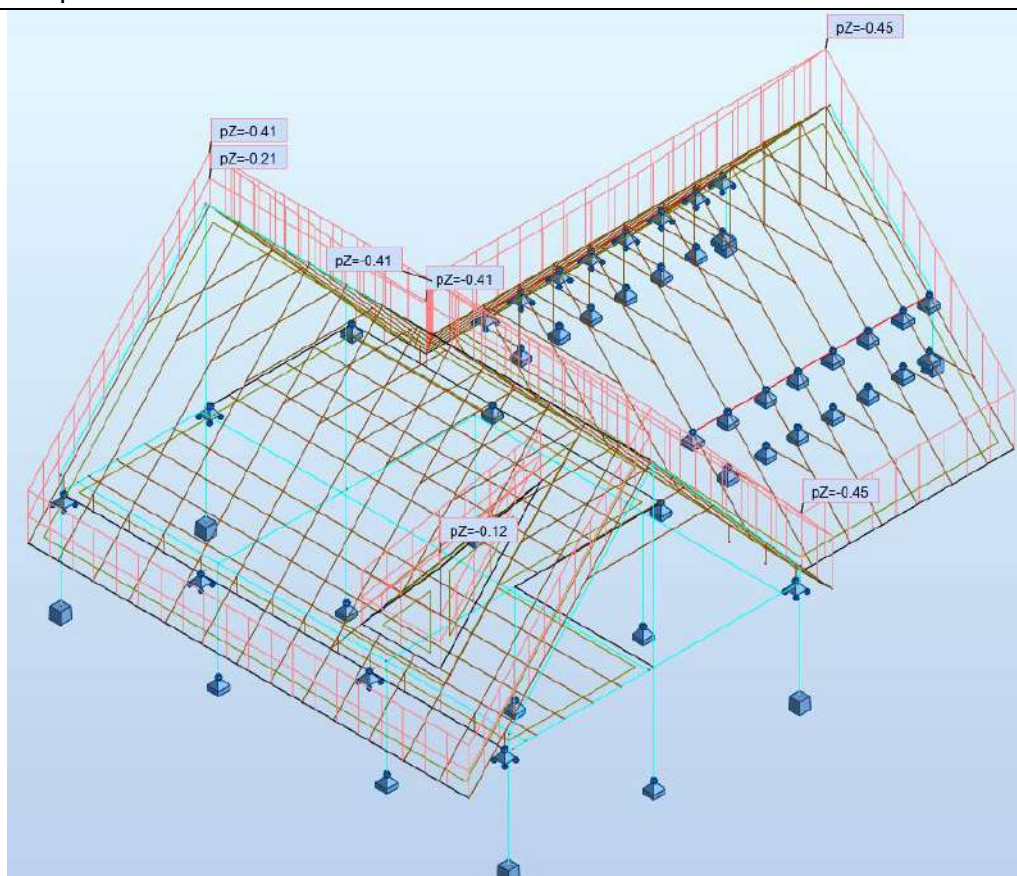
LAIDA

0

V apkrovos variantas



VI apkrovos variantas



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

11

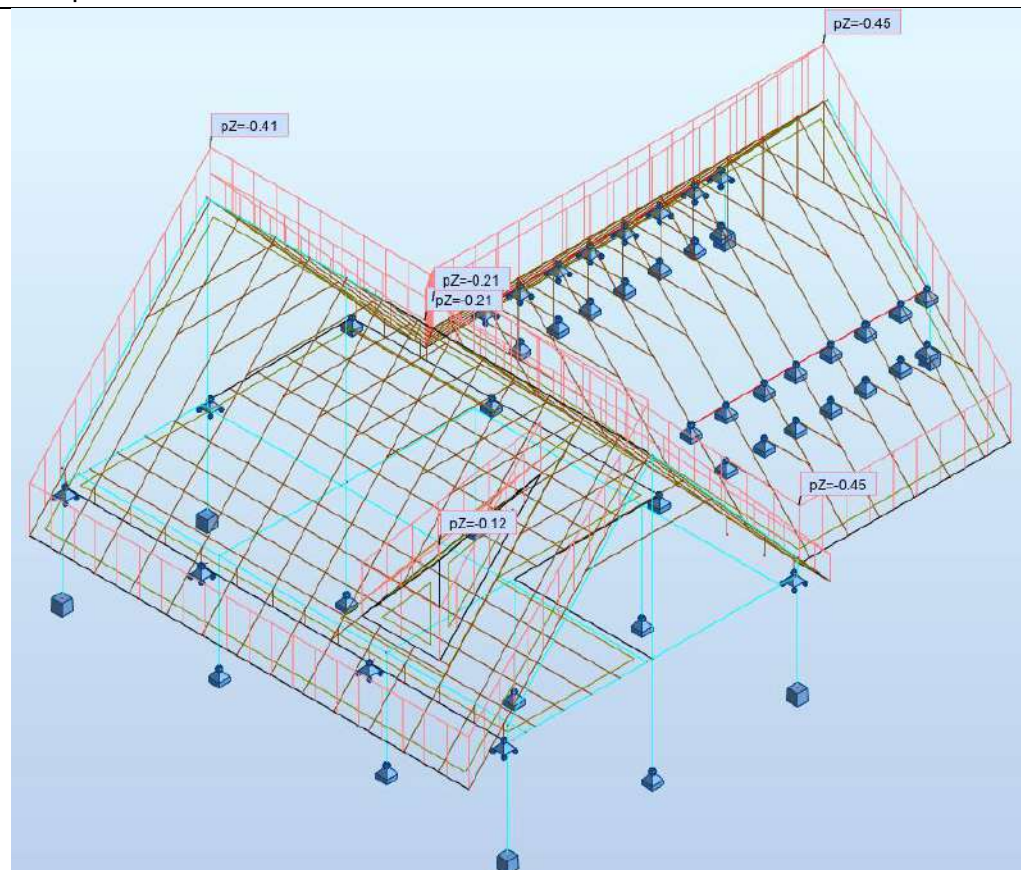
LAPŲ

90

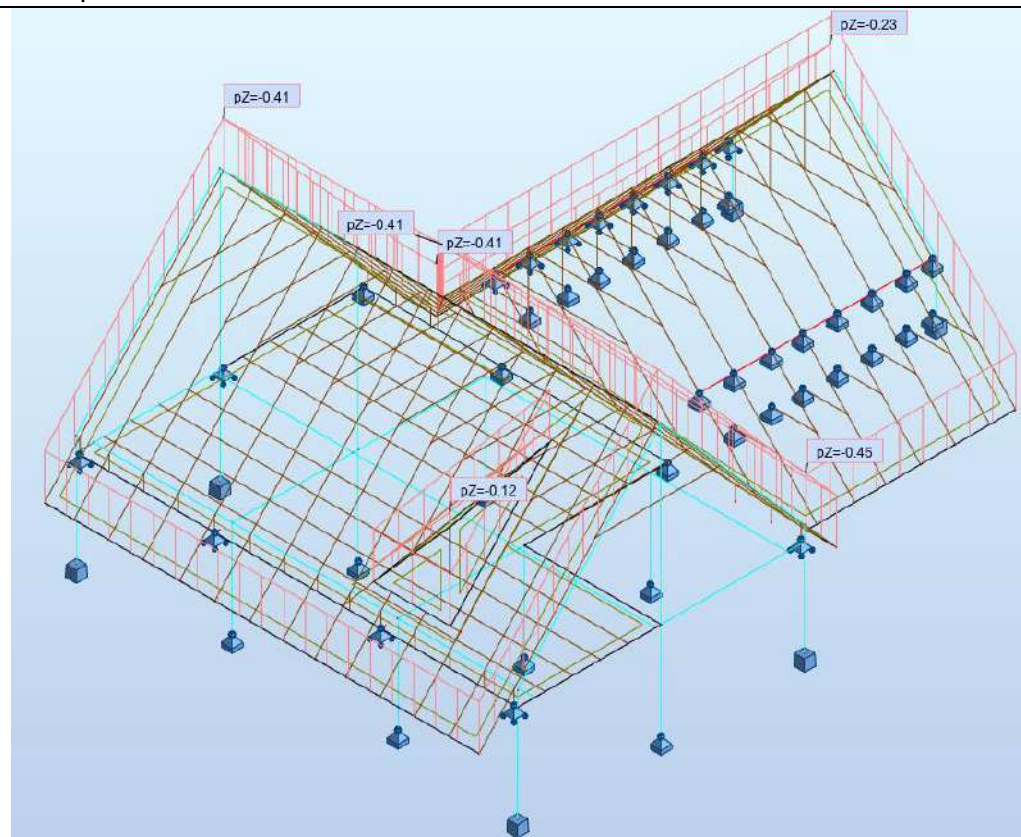
LAIDA

O

VII apkrovos variantas



VIII apkrovos variantas



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

12

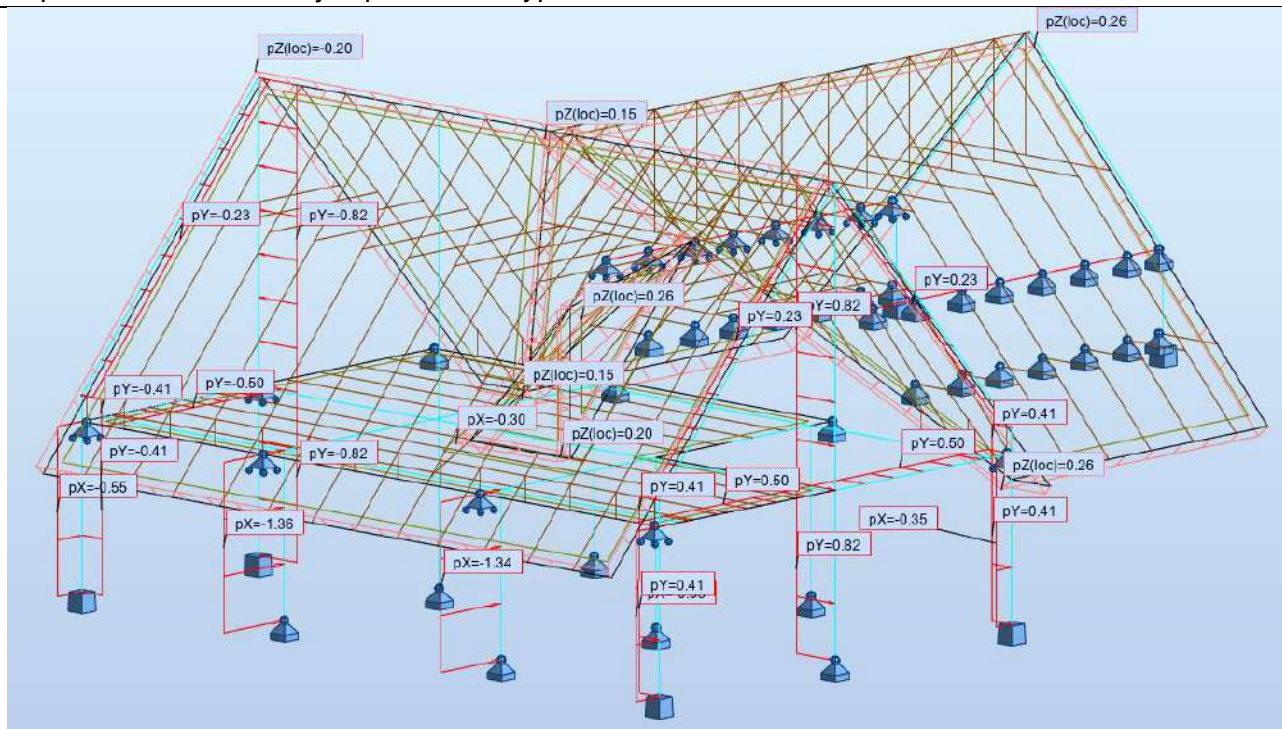
LAPŲ

90

LAIDA

O

I apkrovos variantas, vėjo apkrova -X kryptimi



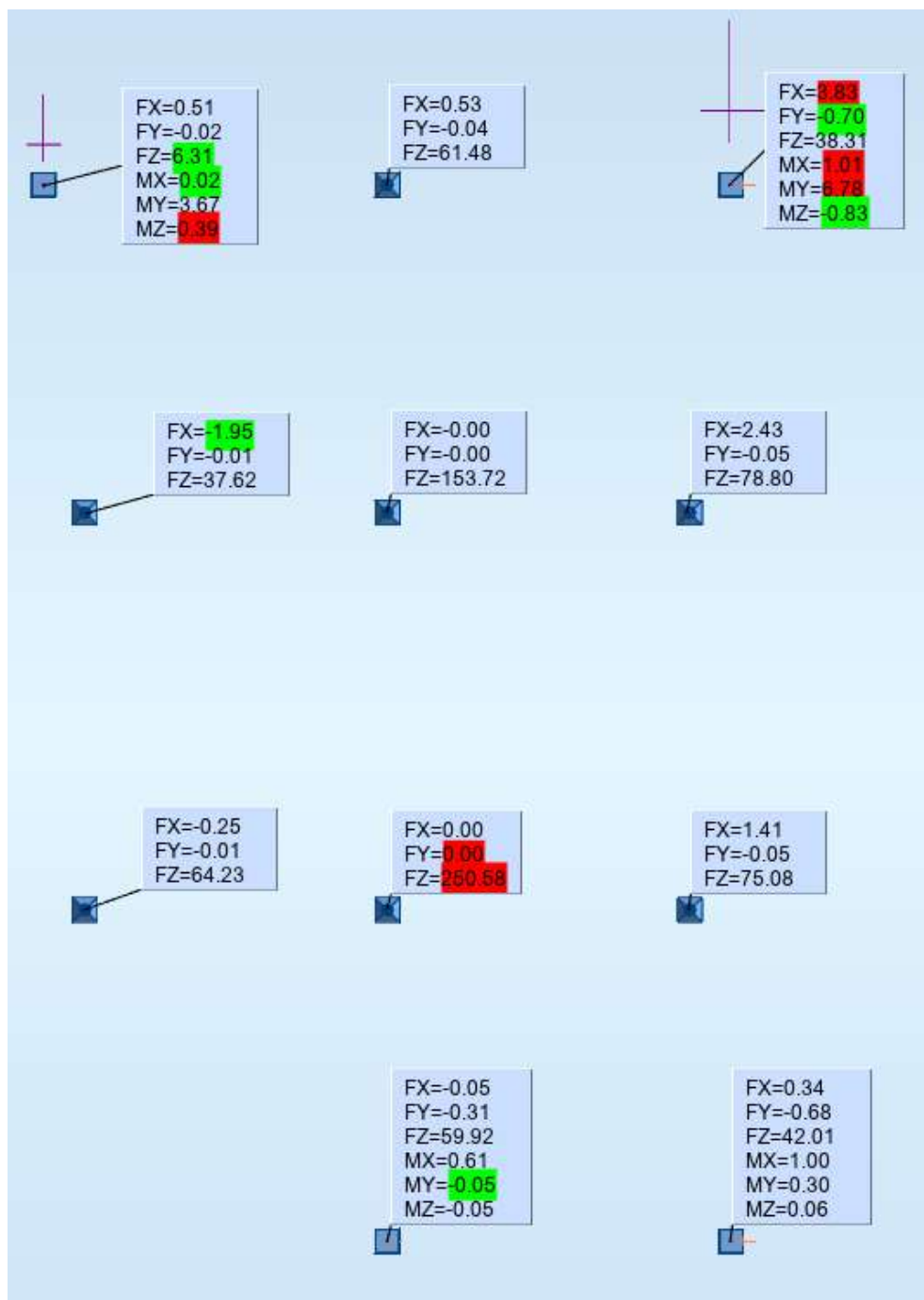
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS	13	90	O

[illegible]

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS	14	90	O

2. PAMATŲ REAKCIJOS

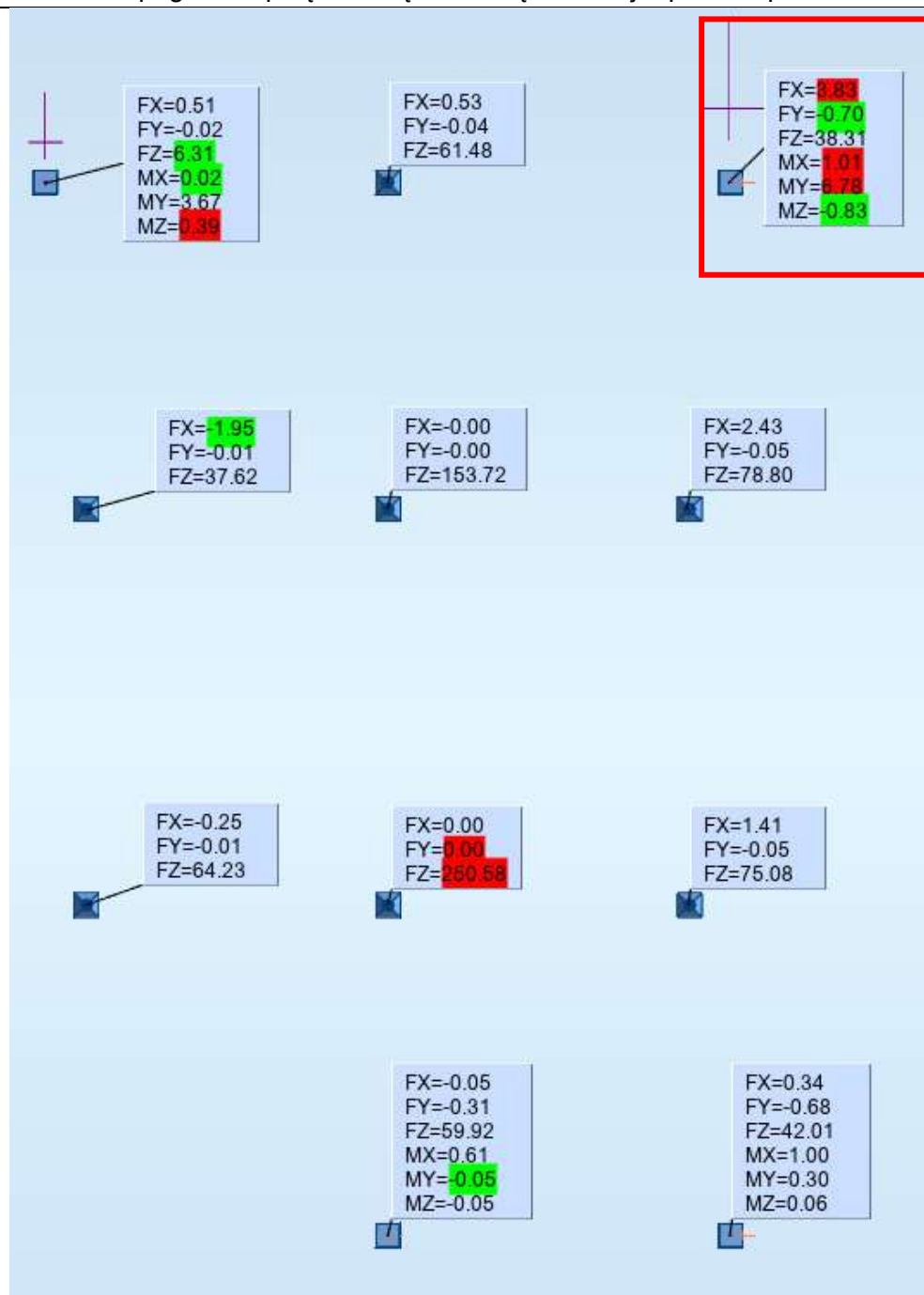
2.1. REAKCIJOS NUO PLIENINIŲ RĖMŲ Į PAMATUS NUO ULS/6 DERINIO



Remiantis objekto, M. K. Čiurlionio namų muziejus M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkų m., inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitoje pateiktais duomenimis buvo nustatyta, kad esami juostiniai pamatai yra įgilinti IGS-2 inžiniariniame geologiniame sluoksnyje, t. y. mažai dulkingas – molingas tolygiai išrūšiuotas smėlis. Toliau pamatų stiprinimo skaičiavimai atliekami remiantis šio inžinerinio geologinio sluoksnio vertėmis, pateiktomis ataskaitoje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS	15	90	O

Tikrinama pagal kampinę atramą, D/3 ašių sankirtoje, pamato pado laikančioji galia



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

16

LAPŲ

90

LAIDA

O

Pamato veikiamo vertikalios ir horizontalios jėgos skaičiavimas

Pamatą veikiančios jėgos;

$$\underline{V} := 38.31 \quad \text{kN}$$

$$\underline{H} := 3.83 \quad \text{kN} \quad M := 6.78 \quad \text{kN}$$

Atstumas nuo pamato pagrindo iki H jėgos veikimo taško:

$$h := 1.2 \quad \text{m}$$

Pamato įgilinimas:

$$D := 1 \quad \text{m}$$

Pamato posvyris:

$$\alpha := 0^\circ$$

Užsiduodami pamato pado matmenys:

$$B := 2.5 \quad \text{m}$$

$$\underline{L} := 0.3 \quad \text{m}$$

Apskaičiuojamas efektyvusis pamato pado plotis:

$$B' := B - 2 \cdot \frac{H \cdot h + M}{V} = 1.906 \quad \text{m}$$

Apskaičiuojamas efektyvusis pamato pado plotas:

$$A' := B' \cdot L = 0.572 \quad \text{m}^2$$

Grunto esančio po pamato padu charakteristikos:

$$\gamma := 18.2 \quad \text{kN/m}^3$$

$$\varphi := 29.2^\circ$$

$$c' := 1 \quad \text{kPa}$$

Drenuojančio grunto atsparumas

Drenuojančiomis grunto sąlygomis laikančiojo atsparumo apskaičiavimui 7 Eurokode naudojama formulė:

$$\frac{R_d}{A'} := c' \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + q' \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0.5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_\gamma \cdot b_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma$$

Gruntų esančių virš pamato pado charakteristikos:

Sluoksnio storis

Vienetinis tankis

$$l_1 := 1 \quad \text{m}$$

$$\gamma_1 := 15.5 \quad \text{kN/m}^3$$

$$l_2 := 0 \quad \text{m}$$

$$\gamma_2 := 0 \quad \text{kN/m}^3$$

$$l_3 := 0 \quad \text{m}$$

$$\gamma_3 := 0 \quad \text{kN/m}^3$$

$$l_4 := 0 \quad \text{m}$$

$$\gamma_4 := 0 \quad \text{kN/m}^3$$

Skaičiuojamasis atodangos efektyvusis slėgis pamato pado gylyje:

$$q' := l_1 \cdot \gamma_1 + l_2 \cdot \gamma_2 + l_3 \cdot \gamma_3 + l_4 \cdot \gamma_4 = 15.5 \quad \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

jei gruntiniai vandenys yra žemiau pamato pado

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

17

LAPŲ

90

LAIDA

0

Efektyvusis vienetinis tankis:

$$\gamma' := \gamma = 18.2 \text{ kN/m}^3 \quad \text{jei nėra gruntinio vandens}$$

Laikančiojo atsparumo nedimensiniai koeficientai:

$$N_q := e^{\pi \cdot \tan(\varphi \cdot \text{deg})} \cdot \left[\tan \left(45 + \frac{\varphi}{2} \right) \cdot \text{deg} \right]^2 = 16.815$$

$$N_c := (N_q - 1) \cdot \cot(\varphi \cdot \text{deg}) = 28.298$$

$$N_{\gamma} := 2(N_q + 1) \cdot \tan(\varphi \cdot \text{deg}) = 19.913$$

Pamato pado pasvirimo nedimensiniai koeficientai:

$$b_q := (1 - \alpha \cdot \tan(\varphi \cdot \text{deg}))^2 = 1$$

$$b_{\gamma} := b_q = 1$$

$$b_c := b_q - \left(\frac{1 - b_q}{N_c \cdot \tan(\varphi \cdot \text{deg})} \right) = 1$$

Pamato formos nedimensiniai koeficientai:

$$s_q := 1 + \left(\frac{B'}{L} \right) \cdot \sin(\varphi \cdot \text{deg}) = 4.1 \quad \text{stačiakampiui pamatui}$$

$$s_{\gamma} := 1 - 0.3 \cdot \left(\frac{B'}{L} \right) = -0.906 \quad \text{stačiakampiui pamatui}$$

$$s_c := \frac{(s_q \cdot N_q - 1)}{N_q - 1} = 4.296$$

Pasvirusiai jėgai, atsiradusiai nuo horizontalios jėgos H (kai H jėga veikia B kryptimi):

$$m := \frac{2 + \left(\frac{B'}{L} \right)}{1 + \left(\frac{B'}{L} \right)} = 1.136$$

$$i_q := \left[1 - \frac{H}{(V + A' \cdot c' \cdot \cot(\varphi \cdot \text{deg}))} \right]^m = 0.89$$

$$i_{\gamma} := \left[1 - \frac{H}{(V + A' \cdot c' \cdot \cot(\varphi \cdot \text{deg}))} \right]^{m+1} = 0.803$$

$$i_c := i_q - \frac{(1 - i_q)}{(N_c \cdot \tan(\varphi \cdot \text{deg}))} = 0.883$$

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

18

LAPŲ

90

LAIDA

O

Pamato laikančioji galia:

$$R_d := (c' \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + q' \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0.5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_{\gamma} \cdot b_{\gamma} \cdot s_{\gamma} \cdot i_{\gamma}) \cdot A' = 461.485 \quad \text{kN}$$

$$\frac{R_d}{A'} = 807.029 \quad \text{kPa}$$

$$c' \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c = 107.359$$

$$q' \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q = 951.13$$

$$0.5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_{\gamma} \cdot b_{\gamma} \cdot s_{\gamma} \cdot i_{\gamma} = -251.461$$

Ivertiname saugos koeficientus ir gauname realias vertes

$$\frac{R_d}{3.1} = 148.866 \quad \text{kN}$$

$$\frac{R_d}{1.3} = 114.512 \quad \text{kN}$$

$$B' = 1.906$$

$$L = 0.3$$

$$\frac{R_d}{A'} = 200.255 \quad \text{kPa}$$

$$B = 2.5$$

Ištempimai

$$\frac{V}{A'} = 66.995 \quad \text{kPa} < \frac{R_d}{A'} = 200.255 \quad \text{kPa} \quad \text{sąlyga tenkinama}$$

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

19

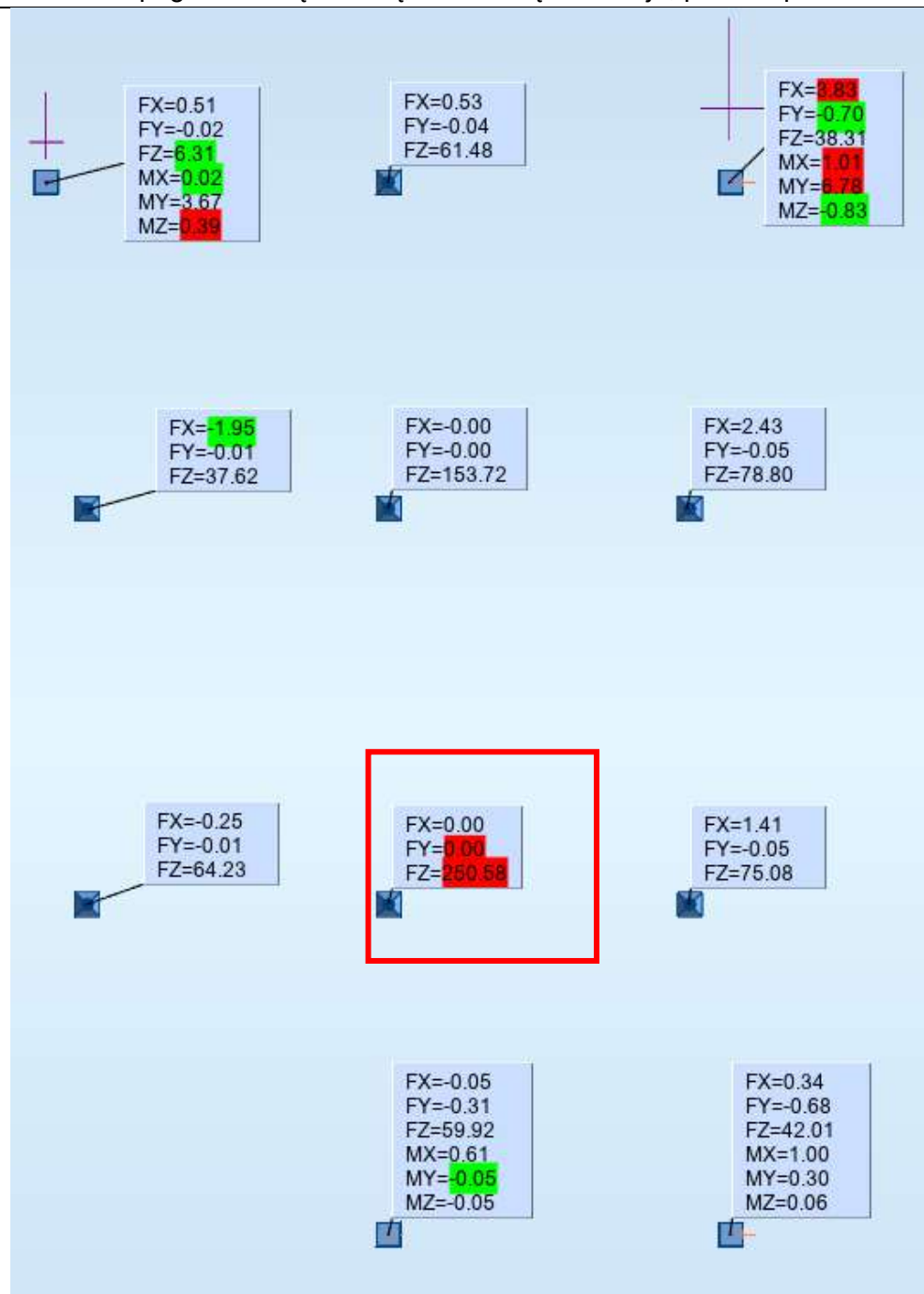
LAPŲ

90

LAIDA

O

Tikrinama pagal vidurinę atramą, B/2-3 ašių sankirtoje, pamato pado laikančioji galia



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

20

LAPŲ

90

LAIDA

O

Pamato veikiamo vertikalios ir horizontalios jėgos skaičiavimas

Pamatą veikiančios jėgos;

$$V := 250.58 \text{ kN}$$

$$H := 0 \text{ kN} \quad M := 0 \text{ kN}$$

Atstumas nuo pamato pagrindo iki H jėgos veikimo taško:

$$h := 1.2 \text{ m}$$

Pamato įgilinimas:

$$D := 1 \text{ m}$$

Pamato posvyris:

$$\alpha := 0^\circ$$

Užsiduodami pamato pado matmenys:

$$B := 1 \text{ m}$$

$$L := 2.5 \text{ m}$$

Apskaičiuojamas efektyvusis pamato pado plotis:

$$B' := B - 2 \cdot \frac{H \cdot h + M}{V} = 1 \text{ m}$$

Apskaičiuojamas efektyvusis pamato pado plotas:

$$A' := B' \cdot L = 2.5 \text{ m}^2$$

Grunto esančio po pamato padu charakteristikos:

$$\gamma := 18.2 \text{ kN/m}^3$$

$$\varphi := 29.2^\circ$$

$$c' := 1 \text{ kPa}$$

Drenuojančio grunto atsparumas

Drenuojančiomis grunto sąlygomis laikančiojo atsparumo apskaičiavimui 7 Eurokode naudojama formulė:

$$\frac{R_d}{A'} := c' \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + q' \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0.5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_\gamma \cdot b_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma$$

Gruntų esančių virš pamato pado charakteristikos:

Sluoksnio storis

Vienetinis tankis

$$l_1 := 1 \text{ m}$$

$$\gamma_1 := 15.5 \text{ kN/m}^3$$

$$l_2 := 0 \text{ m}$$

$$\gamma_2 := 0 \text{ kN/m}^3$$

$$l_3 := 0 \text{ m}$$

$$\gamma_3 := 0 \text{ kN/m}^3$$

$$l_4 := 0 \text{ m}$$

$$\gamma_4 := 0 \text{ kN/m}^3$$

Skaičiuojamasis atodangos efektyvusis slėgis pamato pado gylyje:

$$q' := l_1 \cdot \gamma_1 + l_2 \cdot \gamma_2 + l_3 \cdot \gamma_3 + l_4 \cdot \gamma_4 = 15.5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

jei gruntiniai vandenys yra žemiau pamato pado

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS	21	90	O

Efektyvusis vienetinis tankis:

$$\gamma' := \gamma = 18.2 \text{ kN/m}^3 \quad \text{jei nėra gruntinio vandens}$$

Laikančiojo atsparumo nedimensiniai koeficientai:

$$N_q := e^{\pi \cdot \tan(\varphi \cdot \text{deg})} \cdot \left[\tan \left(45 + \frac{\varphi}{2} \right) \cdot \text{deg} \right]^2 = 16.815$$

$$N_c := (N_q - 1) \cdot \cot(\varphi \cdot \text{deg}) = 28.298$$

$$N_\gamma := 2(N_q + 1) \cdot \tan(\varphi \cdot \text{deg}) = 19.913$$

Pamato pado pasvirimo nedimensiniai koeficientai:

$$b_q := (1 - \alpha \cdot \tan(\varphi \cdot \text{deg}))^2 = 1$$

$$b_\gamma := b_q = 1$$

$$b_c := b_q - \left(\frac{1 - b_q}{N_c \cdot \tan(\varphi \cdot \text{deg})} \right) = 1$$

Pamato formos nedimensiniai koeficientai:

$$s_q := 1 + \left(\frac{B'}{L} \right) \cdot \sin(\varphi \cdot \text{deg}) = 1.195 \quad \text{stačiakampiui pamatui}$$

$$s_\gamma := 1 - 0.3 \cdot \left(\frac{B'}{L} \right) = 0.88 \quad \text{stačiakampiui pamatui}$$

$$s_c := \frac{(s_q \cdot N_q - 1)}{N_q - 1} = 1.207$$

Pasvirusiai jėgai, atsiradusiai nuo horizontalios jėgos H (kai H jėga veikia B kryptimi):

$$m := \frac{\left[2 + \left(\frac{B'}{L} \right) \right]}{\left[1 + \left(\frac{B'}{L} \right) \right]} = 1.714$$

$$i_q := \left[1 - \frac{H}{(V + A' \cdot c' \cdot \cot(\varphi \cdot \text{deg}))} \right]^m = 1$$

$$i_\gamma := \left[1 - \frac{H}{(V + A' \cdot c' \cdot \cot(\varphi \cdot \text{deg}))} \right]^{m+1} = 1$$

$$i_c := i_q - \frac{(1 - i_q)}{(N_c \cdot \tan(\varphi \cdot \text{deg}))} = 1$$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS	22	90	O

Pamato laikančioji galia:

$$R_d := (c' \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + q' \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0.5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_{\gamma} \cdot b_{\gamma} \cdot s_{\gamma} \cdot i_{\gamma}) \cdot A' = 1.263 \times 10^3 \text{ kN}$$

$$\frac{R_d}{A'} = 505.125 \quad \text{kPa}$$

$$c' \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c = 34.169$$

$$q' \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q = 311.494$$

$$0.5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_{\gamma} \cdot b_{\gamma} \cdot s_{\gamma} \cdot i_{\gamma} = 159.463$$

Ivertiname saugos koeficientus ir gauname realias vertes

$$\frac{R_d}{3.1} = 407.359 \quad \text{kN}$$

$$\frac{R_d}{1.3} = 313.353 \quad \text{kN}$$

$$B' = 1$$

$$L = 2.5$$

$$\frac{R_d}{A'} = 125.341 \text{ kPa}$$

$$B = 1$$

Ištempimai

$$\frac{V}{A'} = 100.232 \quad \text{kPa} < \frac{R_d}{A'} = 125.341 \quad \text{kPa} \quad \text{sąlyga tenkinama}$$

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

23

LAPŲ

90

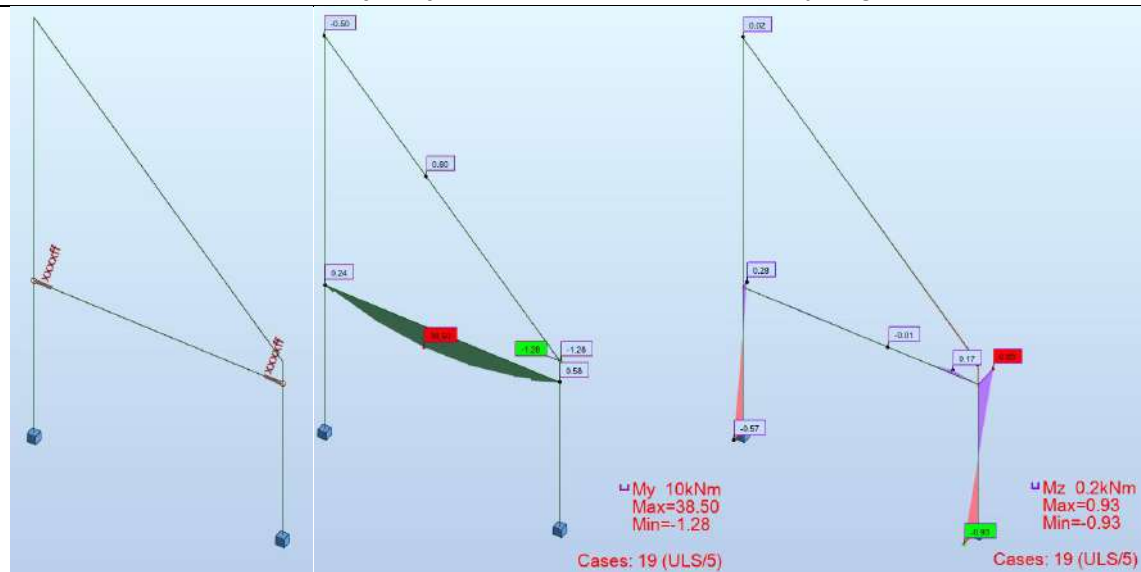
LAIDA

O

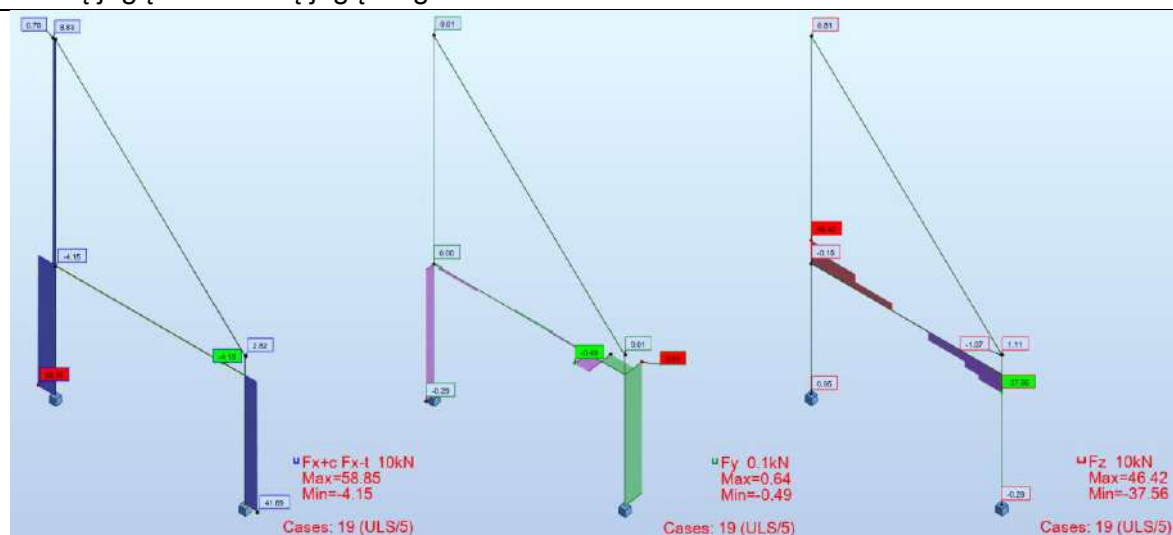
3. PLIENINIŲ RĖMŲ LAIKOMOSIOS GALIOS TIKRINIMAS

3.1. PLIENINIO RĖMO R-1 TIKRINIMAS

Plieninio rėmo R-1 skaičiuojamoji schema; Lenkimo momentų diagramos nuo ULS/5



Ašinių jėgų ir skersinių jėgų diagramos nuo ULS/5



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

24

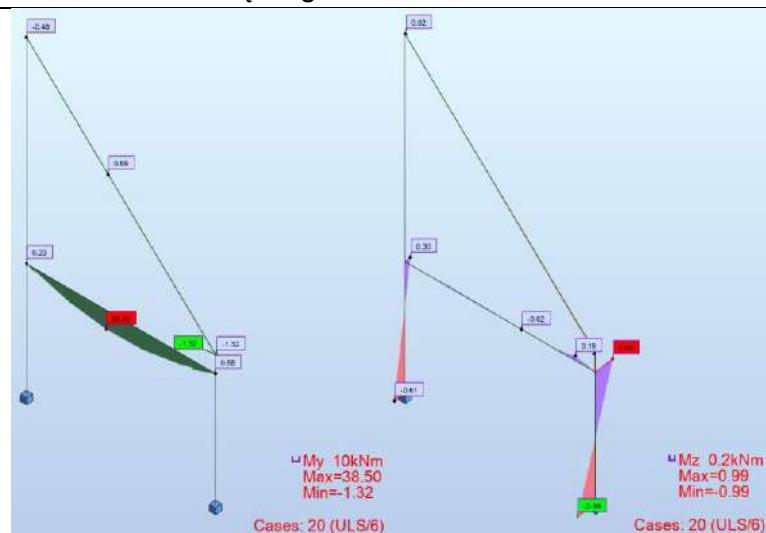
LAPŲ

90

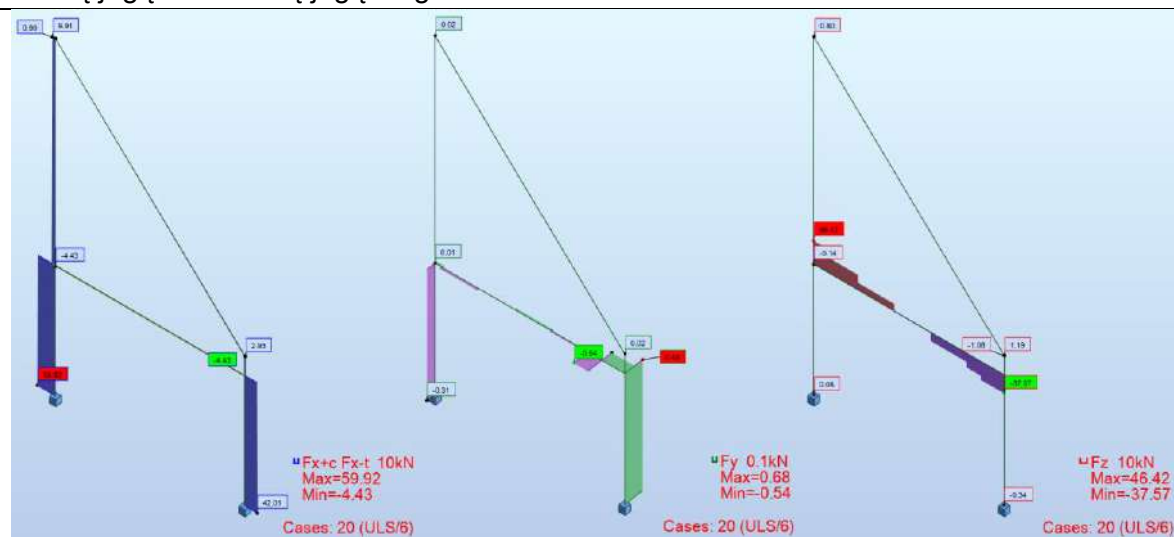
LAIDA

O

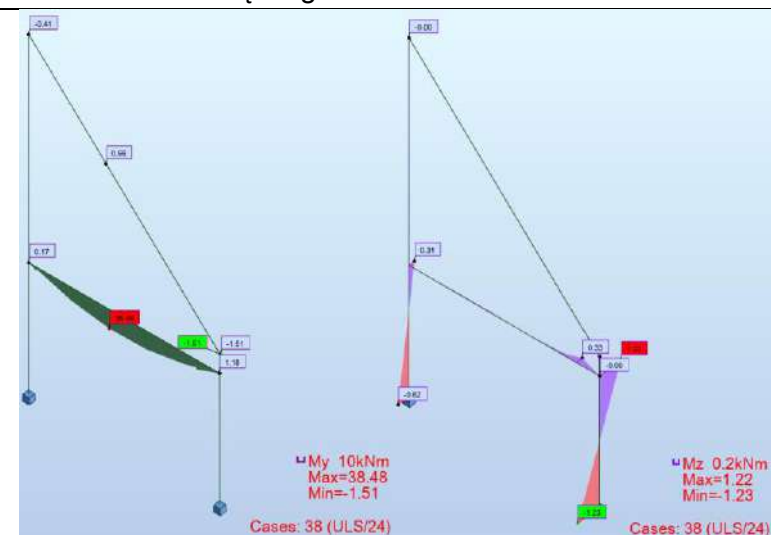
Lenkimo momentų diagramos nuo ULS/6



Ašinių jėgų ir skersinių jėgų diagramos nuo ULS/



Lenkimo momentų diagramos nuo ULS/24



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

25

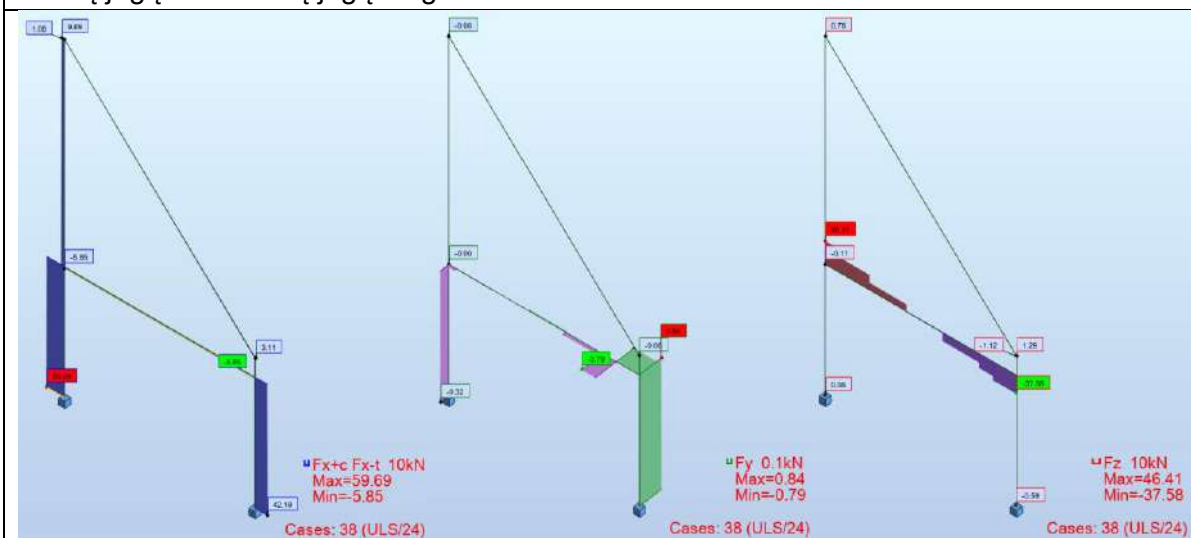
LAPŲ

90

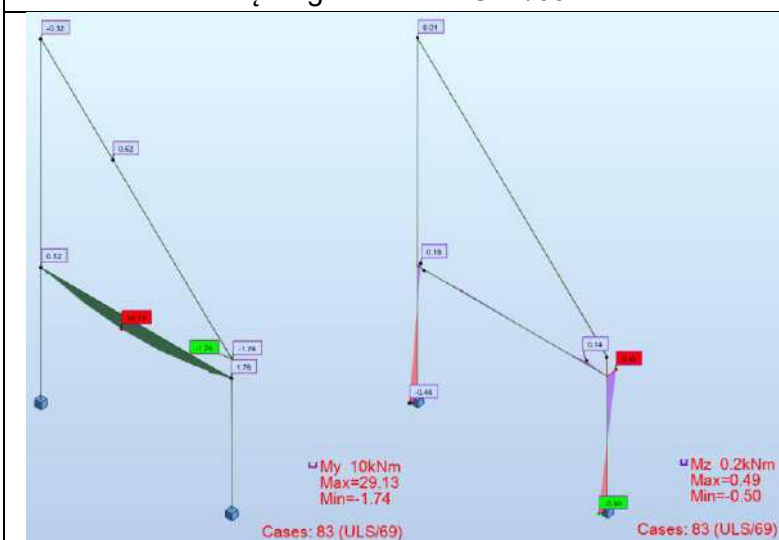
LAIDA

O

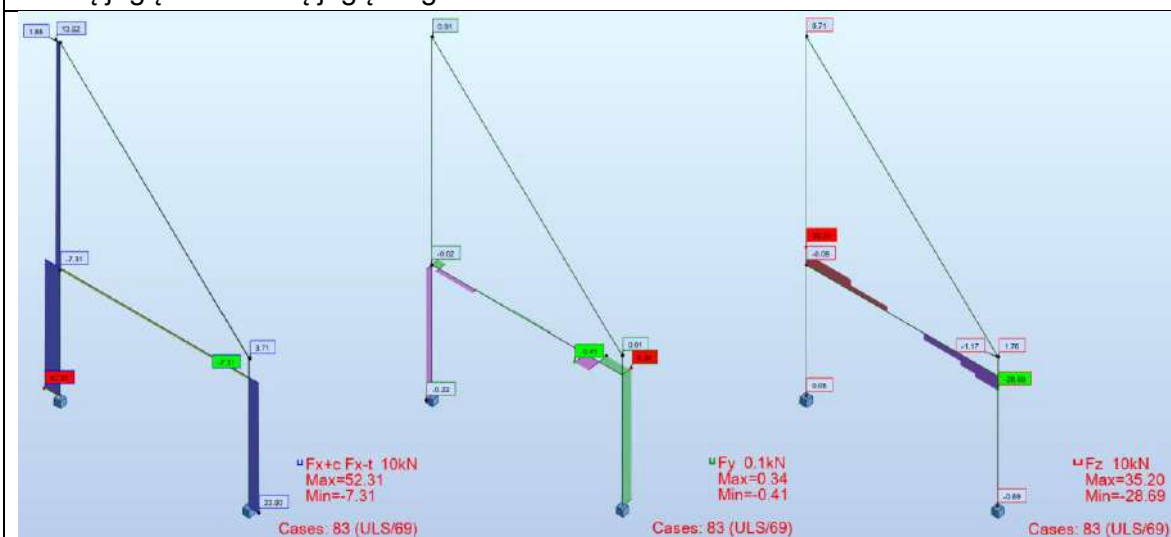
Ašinių jėgų ir skersinių jėgų diagramos nuo ULS/24



Lenkimo momentų diagramos nuo ULS/69



Ašinių jėgų ir skersinių jėgų diagramos nuo ULS/69



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

26

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1-2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 307 Column_307

POINT: 1

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 20 ULS/6 1*1.35+2*1.30+3*0.78+11*0.65

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa

SECTION PARAMETERS: TREC 200x100x8

h=20.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=10.0 cm

Ay=14.49 cm²Az=28.97 cm²Ax=43.46 cm²

tw=0.8 cm

Iy=2113.00 cm⁴Iz=711.00 cm⁴Ix=1801.00 cm⁴

tf=0.8 cm

Wply=289.02 cm³Wplz=175.42 cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 59.92 kN

My,Ed = -0.05 kN*m

Mz,Ed = -0.61 kN*m

Vy,Ed = -0.31 kN

Nc,Rd = 1542.83 kN

My,Ed,max = -0.48 kN*m

Mz,Ed,max = -0.61 kN*m

Vy,T,Rd = 296.69 kN

Nb,Rd = 214.41 kN

My,c,Rd = 102.60 kN*m

Mz,c,Rd = 62.28 kN*m

Vz,Ed = 0.05 kN

MN,y,Rd = 102.60 kN*m

MN,z,Rd = 62.28 kN*m

Vz,T,Rd = 593.37 kN

Tt,Ed = -0.05 kN*m

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

Ly = 7.95 m

Lam_y = 1.49

Lcr,y = 7.95 m

Xy = 0.38

Lamy = 114.02

kzy = 0.51



About z axis:

Lz = 7.95 m

Lam_z = 2.57

Lcr,z = 7.95 m

Xz = 0.14

Lamz = 196.55

kzz = 0.82

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

N,Ed/Nc,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.4.(1))

My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))

Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))

(My,Ed/MN,y,Rd)^1.66 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.66 = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(6))

Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)

Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)

Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Global stability check of member:

Lambda,y = 114.02 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 196.55 < Lambda,max = 210.00 STABLE

N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.11 < 1.00 (6.3.3.(4))

N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.29 < 1.00 (6.3.3.(4))

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM): Not analyzed



Displacements (GLOBAL SYSTEM):

vx = 0.0 cm < vx max = L/150.00 = 5.3 cm

Verified

Governing Load Case: 129 SLS/34 (1+3)*1.00+2*0.70+12*0.50

vy = 0.2 cm < vy max = L/150.00 = 5.3 cm

Verified

Governing Load Case: 155 SLS/60 (1+11)*1.00+2*0.70+3*0.60

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

27

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 312 Column_312

POINT: 3

COORDINATE: $x = 1.00 \text{ L} = 3.34 \text{ m}$

LOADS:

Governing Load Case: 38 ULS/24 $1*1.35+2*1.30+5*0.78+11*0.65$

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00 \text{ MPa}$ 

SECTION PARAMETERS: TREC 200x100x8

 $h=20.0 \text{ cm}$ $gM0=1.00$ $gM1=1.00$ $b=10.0 \text{ cm}$ $A_y=14.49 \text{ cm}^2$ $A_z=28.97 \text{ cm}^2$ $A_x=43.46 \text{ cm}^2$ $tw=0.8 \text{ cm}$ $I_y=2113.00 \text{ cm}^4$ $I_z=711.00 \text{ cm}^4$ $I_x=1801.00 \text{ cm}^4$ $tf=0.8 \text{ cm}$ $W_{ply}=289.02 \text{ cm}^3$ $W_{plz}=175.42 \text{ cm}^3$

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

 $N_{Ed} = 42.19 \text{ kN}$ $M_{y,Ed} = -0.54 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,Ed} = -1.23 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{y,Ed} = 0.84 \text{ kN}$ $N_{c,Rd} = 1542.83 \text{ kN}$ $M_{y,Ed,max} = -1.51 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,Ed,max} = -1.23 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{y,T,Rd} = 296.32 \text{ kN}$ $N_{b,Rd} = 941.59 \text{ kN}$ $M_{y,c,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,c,Rd} = 62.28 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{z,Ed} = -0.59 \text{ kN}$ $M_{N,y,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{N,z,Rd} = 62.28 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{z,T,Rd} = 592.63 \text{ kN}$ $T_{t,Ed} = 0.12 \text{ kN}\cdot\text{m}$

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

 $L_y = 3.34 \text{ m}$ $\lambda_{m,y} = 0.63$ $L_{cr,y} = 3.34 \text{ m}$ $X_y = 0.88$ $\lambda_{my} = 47.83$ $k_{zy} = 0.55$ 

About z axis:

 $L_z = 3.34 \text{ m}$ $\lambda_{m,z} = 1.08$ $L_{cr,z} = 3.34 \text{ m}$ $X_z = 0.61$ $\lambda_{mz} = 82.46$ $k_{zz} = 0.81$

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

 $N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.03 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$ $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$ $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.02 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$ $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$ $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$ $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$ $\tau_{u,ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$ $\tau_{u,tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$

Global stability check of member:

 $\lambda_{bda,y} = 47.83 < \lambda_{bda,max} = 210.00 \quad \lambda_{bda,z} = 82.46 < \lambda_{bda,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$ $N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.05 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$ $N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.07 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM): Not analyzed



Displacements (GLOBAL SYSTEM):

 $v_x = 0.0 \text{ cm} < v_{x,max} = L/150.00 = 2.2 \text{ cm}$

Verified

Governing Load Case: 137 SLS/42 $(1+4) \cdot 1.00 + 2 \cdot 0.70 + 11 \cdot 0.50$ $v_y = 0.1 \text{ cm} < v_{y,max} = L/150.00 = 2.2 \text{ cm}$

Verified

Governing Load Case: 146 SLS/51 $(1+5) \cdot 1.00 + 2 \cdot 0.70 + 11 \cdot 0.50$

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

28

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 310 Beam_310

POINT: 3

COORDINATE: $x = 1.00 \text{ L} = 6.21 \text{ m}$

LOADS:

Governing Load Case: 83 ULS/69 $1*1.35+2*0.91+4*0.78+11*1.30$

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00 \text{ MPa}$ 

SECTION PARAMETERS: TREC 200x100x8

h=20.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=10.0 cm

Ay=14.49 cm²Az=28.97 cm²Ax=43.46 cm²

tw=0.8 cm

Iy=2113.00 cm⁴Iz=711.00 cm⁴Ix=1801.00 cm⁴

tf=0.8 cm

Wply=289.02 cm³Wplz=175.42 cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 3.94 kN

My,Ed = -1.74 kN*m

Mz,Ed = -0.04 kN*m

Vy,Ed = 0.01 kN

Nc,Rd = 1542.83 kN

My,Ed,max = -1.74 kN*m

Mz,Ed,max = -0.04 kN*m

Vy,T,Rd = 296.57 kN

Nb,Rd = 1542.83 kN

My,c,Rd = 102.60 kN*m

Mz,c,Rd = 62.28 kN*m

Vz,Ed = -1.17 kN

MN,y,Rd = 102.60 kN*m

MN,z,Rd = 62.28 kN*m

Vz,T,Rd = 593.15 kN

Mb,Rd = 102.60 kN*m

Tt,Ed = -0.07 kN*m

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

z = 1.00

Mcr = 816.59 kN*m

Curve,LT - d

XLT = 1.00

Lcr,low=6.21 m

Lam_LT = 0.35

fi,LT = 0.53

XLT,mod = 1.00

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

kyy = 1.00



About z axis:

kzz = 1.00

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

 $N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.4.(1)) $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.02 < 1.00$ (6.2.9.1.(2)) $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2)) $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(6)) $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7) $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7) $\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6) $\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

Global stability check of member:

 $M_{y,Ed,max}/M_{b,Rd} = 0.02 < 1.00$ (6.3.2.1.(1)) $N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.02 < 1.00$ (6.3.3.(4)) $N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.02 < 1.00$ (6.3.3.(4))

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM):

 $u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y,max} = L/200.00 = 3.1 \text{ cm}$

Verified

Governing Load Case: 125 SLS/30 $(1+3) \cdot 1.00 + 2 \cdot 0.70 + 8 \cdot 0.50$ $u_z = 0.0 \text{ cm} < u_{z,max} = L/200.00 = 3.1 \text{ cm}$

Verified

Governing Load Case: 129 SLS/34 $(1+3) \cdot 1.00 + 2 \cdot 0.70 + 12 \cdot 0.50$ 

Displacements (GLOBAL SYSTEM): Not analyzed

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

29

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 314 Beam_314

POINT: 3

COORDINATE: $x = 0.42 L = 1.76 \text{ m}$

LOADS:

Governing Load Case: 19 ULS/5 $1*1.35+2*1.30+3*0.78+10*0.65$

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00 \text{ MPa}$ 

SECTION PARAMETERS: TREC 200x100x8

 $h=20.0 \text{ cm}$ $gM0=1.00$ $gM1=1.00$ $b=10.0 \text{ cm}$ $A_y=14.49 \text{ cm}^2$ $A_z=28.97 \text{ cm}^2$ $A_x=43.46 \text{ cm}^2$ $tw=0.8 \text{ cm}$ $I_y=2113.00 \text{ cm}^4$ $I_z=711.00 \text{ cm}^4$ $I_x=1801.00 \text{ cm}^4$ $tf=0.8 \text{ cm}$ $W_{ply}=289.02 \text{ cm}^3$ $W_{plz}=175.42 \text{ cm}^3$

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

 $N_{Ed} = -4.15 \text{ kN}$ $M_{y,Ed} = 38.50 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,Ed} = 0.03 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{y,Ed} = 0.02 \text{ kN}$ $N_{t,Rd} = 1542.83 \text{ kN}$ $M_{y,pl,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,pl,Rd} = 62.28 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{y,T,Rd} = 296.42 \text{ kN}$ $M_{y,c,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,c,Rd} = 62.28 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{z,Ed} = 14.05 \text{ kN}$ $M_{N,y,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{N,z,Rd} = 62.28 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{z,T,Rd} = 592.84 \text{ kN}$ $M_{b,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $T_{t,Ed} = -0.10 \text{ kN}\cdot\text{m}$

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

 $z = 1.00$ $M_{cr} = 1206.24 \text{ kN}\cdot\text{m}$

Curve,LT - d

 $X_{LT} = 1.00$ $L_{cr,upp} = 4.16 \text{ m}$ $\lambda_{m,LT} = 0.29$ $\phi_{i,LT} = 0.49$ $X_{LT,mod} = 1.00$

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

 $N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.3.(1))$ $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.38 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$ $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$ $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.20 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$ $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$ $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.02 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$ $\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$ $\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$

Global stability check of member:

 $M_{y,Ed}/M_{b,Rd} = 0.38 < 1.00 \quad (6.3.2.1.(1))$

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM):

 $u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y,max} = L/200.00 = 2.1 \text{ cm}$

Verified

Governing Load Case: 146 SLS/51 $(1+5)*1.00+2*0.70+11*0.50$ $u_z = 1.2 \text{ cm} < u_{z,max} = L/200.00 = 2.1 \text{ cm}$

Verified

Governing Load Case: 100 SLS/5 $(1+2)*1.00+3*0.60+10*0.50$ 

Displacements (GLOBAL SYSTEM): Not analyzed

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

30

LAPŲ

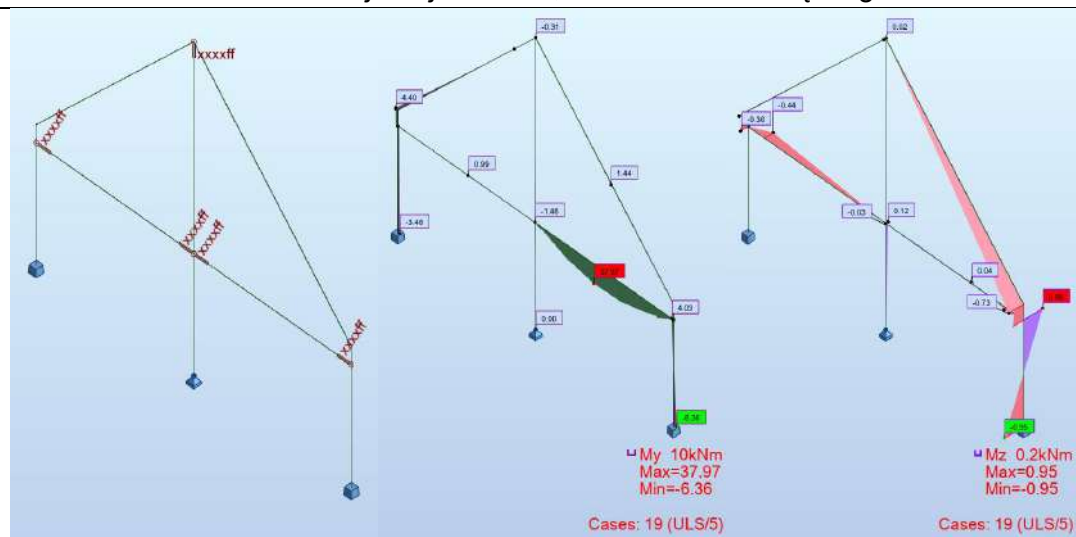
90

LAIDA

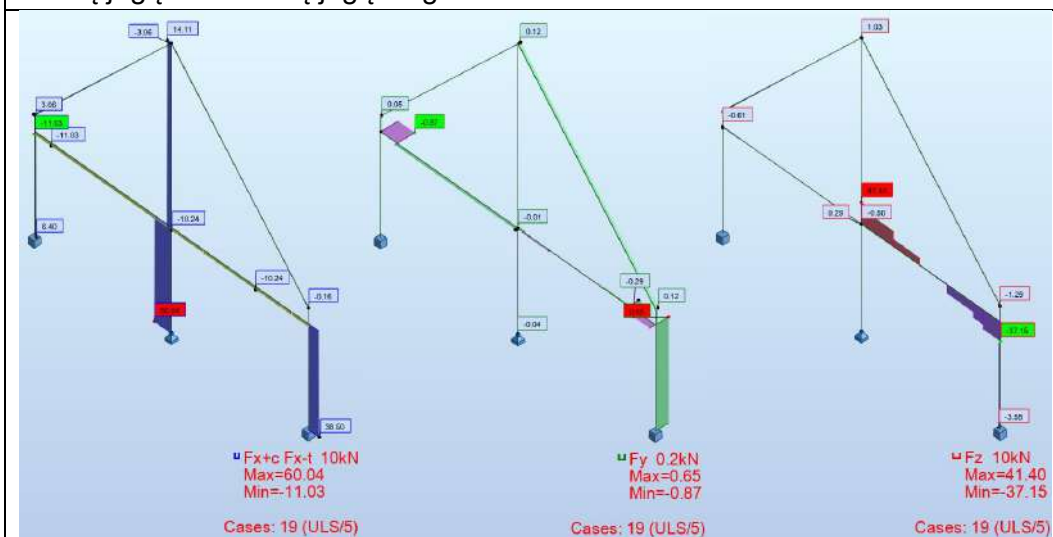
O

3.2. PLIENINIO RĖMO R-2 TIKRINIMAS

Plieninio rėmo R-2 skaičiuojamoji schema; Lenkimo momentų diagramos nuo ULS/5



Ašinių jėgų ir skersinių jėgų diagramos nuo ULS/5



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

31

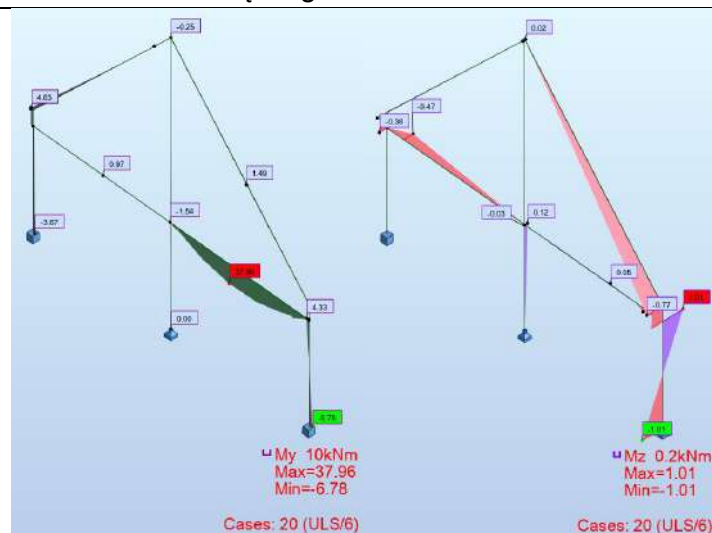
LAPŲ

90

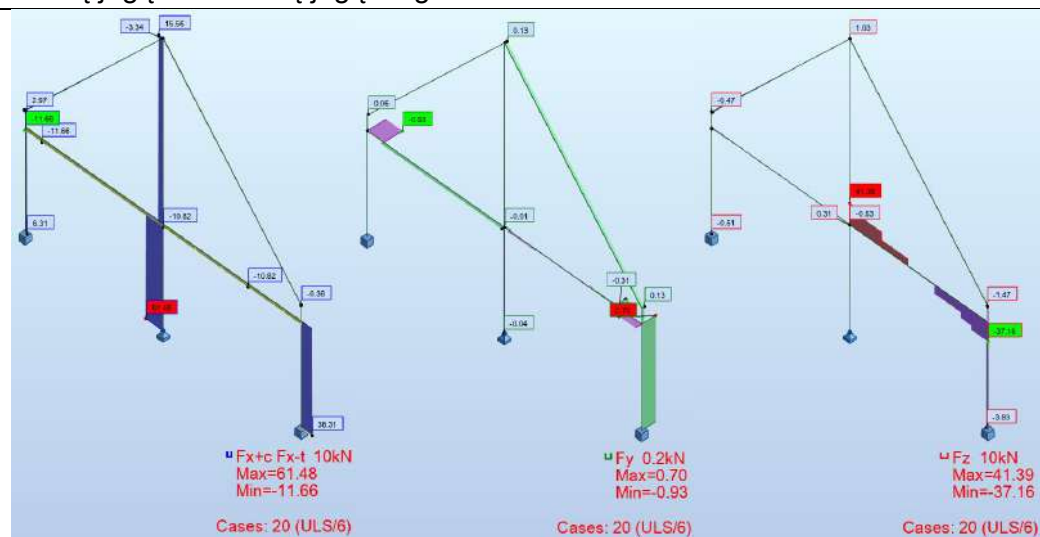
LAIDA

O

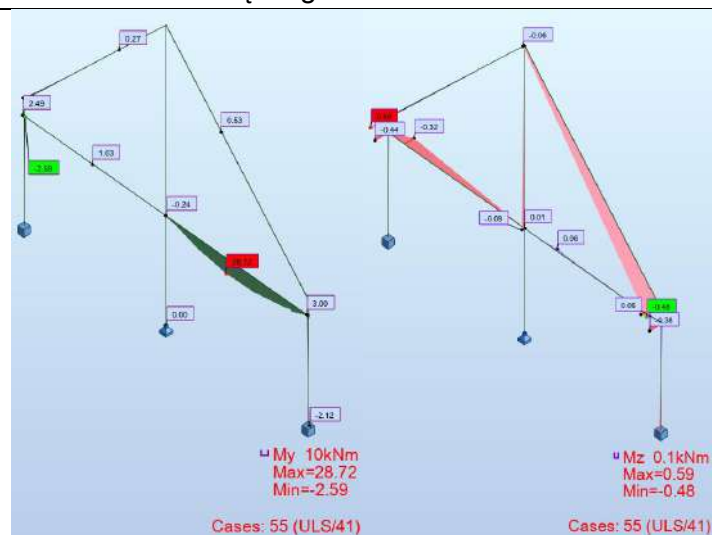
Lenkimo momentų diagramos nuo ULS/6



Ašinių jėgų ir skersinių jėgų diagramos nuo ULS/6



Lenkimo momentų diagramos nuo ULS/41



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

32

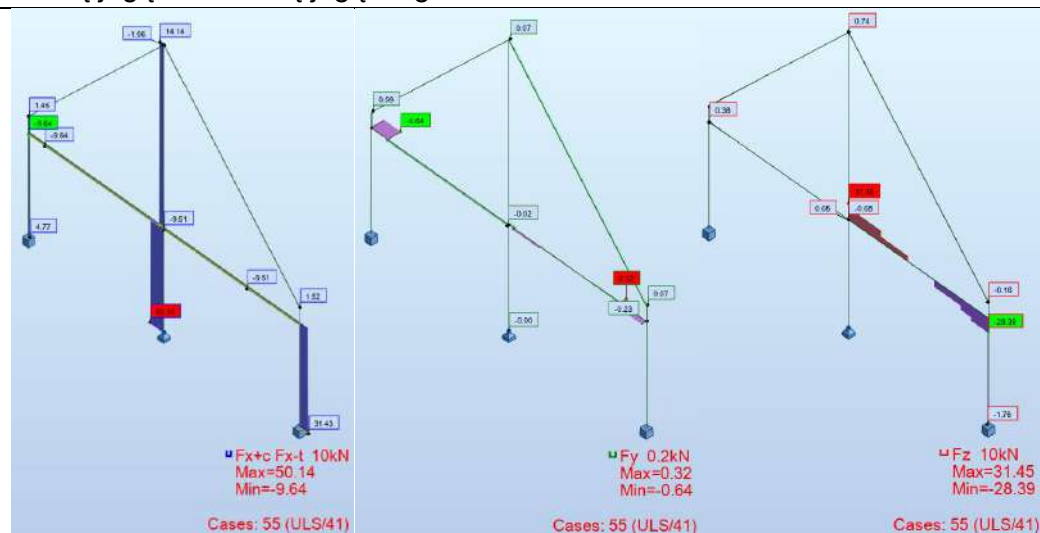
LAPŲ

90

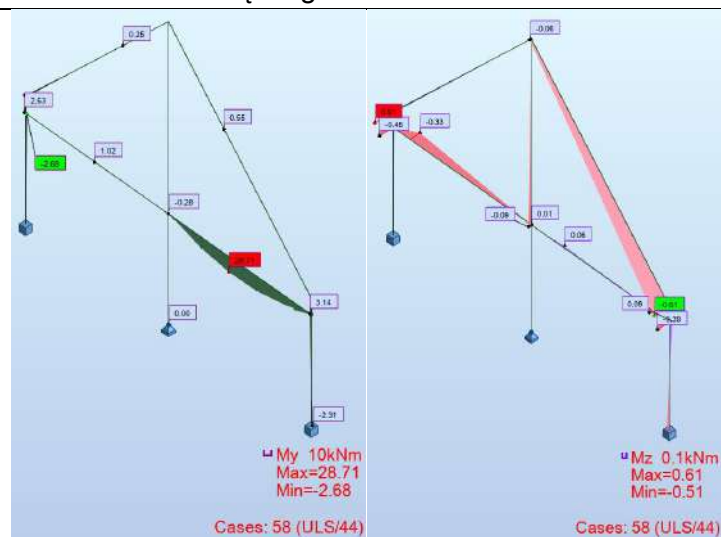
LAIDA

O

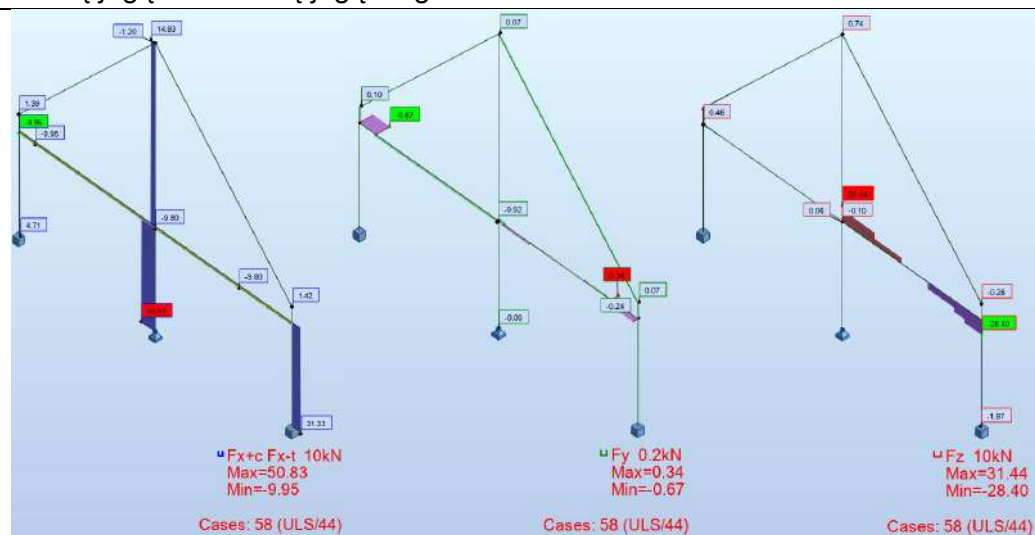
Ašinių jėgų ir skersinių jėgų diagramos nuo ULS/41



Lenkimo momentų diagramos nuo ULS/44



Ašinių jėgų ir skersinių jėgų diagramos nuo ULS/44



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

33

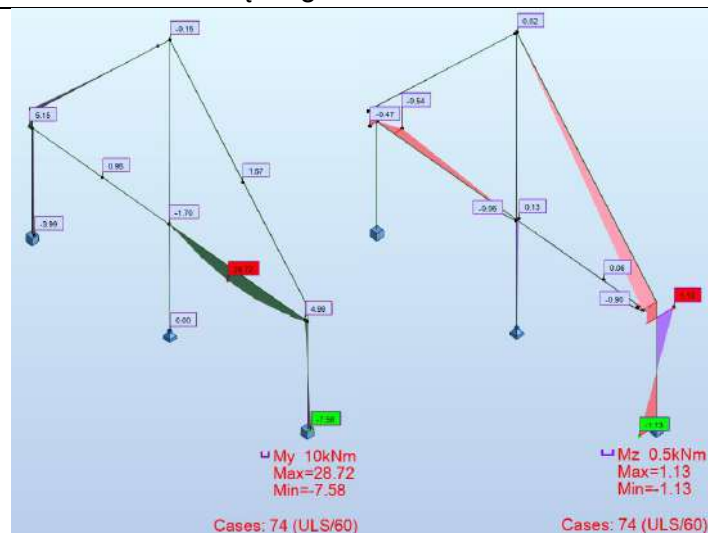
LAPŲ

90

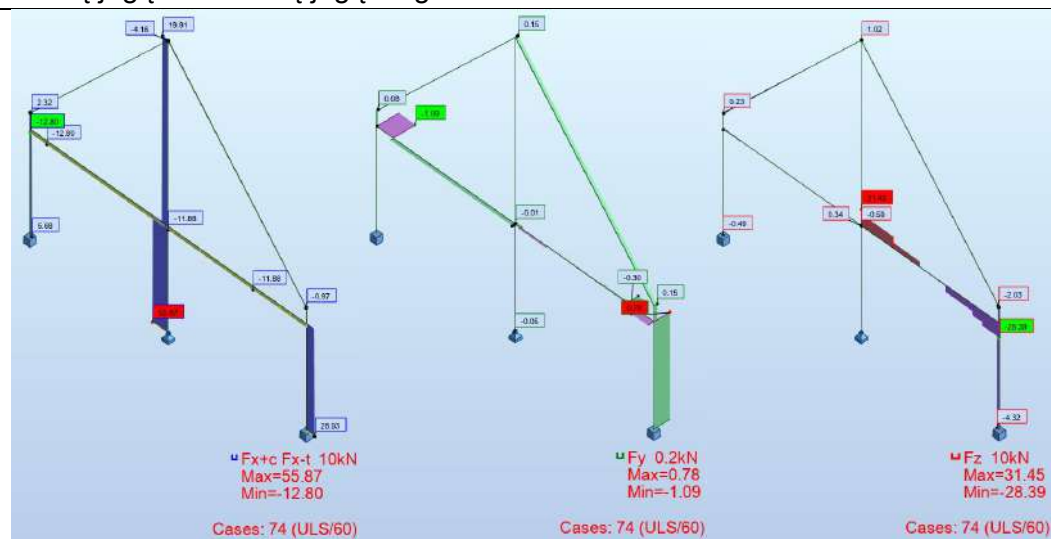
LAIDA

O

Lenkimo momentų diagramos nuo ULS/60



Ašinių jėgų ir skersinių jėgų diagramos nuo ULS/60



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

34

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 315 Column_315

POINT: 2

COORDINATE: $x = 0.18 L = 1.45 \text{ m}$

LOADS:

Governing Load Case: 20 ULS/6 $1*1.35+2*1.30+3*0.78+11*0.65$

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00 \text{ MPa}$ 

SECTION PARAMETERS: TREC 200x100x8

 $h=20.0 \text{ cm}$ $gM0=1.00$ $gM1=1.00$ $b=10.0 \text{ cm}$ $A_y=14.49 \text{ cm}^2$ $A_z=28.97 \text{ cm}^2$ $A_x=43.46 \text{ cm}^2$ $tw=0.8 \text{ cm}$ $I_y=2113.00 \text{ cm}^4$ $I_z=711.00 \text{ cm}^4$ $I_x=1801.00 \text{ cm}^4$ $tf=0.8 \text{ cm}$ $W_{ply}=289.02 \text{ cm}^3$ $W_{plz}=175.42 \text{ cm}^3$

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

 $N_{Ed} = 60.83 \text{ kN}$ $M_{y,Ed} = -0.77 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,Ed} = 0.06 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{y,Ed} = -0.04 \text{ kN}$ $N_{c,Rd} = 1542.83 \text{ kN}$ $M_{y,Ed,max} = -1.42 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,Ed,max} = 0.11 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{y,c,Rd} = 296.92 \text{ kN}$ $N_{b,Rd} = 214.41 \text{ kN}$ $M_{y,c,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,c,Rd} = 62.28 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{z,Ed} = -0.53 \text{ kN}$ $M_{N,y,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{N,z,Rd} = 62.28 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{z,c,Rd} = 593.84 \text{ kN}$

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

 $L_y = 7.95 \text{ m}$ $\lambda_{m,y} = 1.49$ $L_{cr,y} = 7.95 \text{ m}$ $\chi_y = 0.38$ $\lambda_{m,y} = 114.02$ $k_{zy} = 0.71$ 

About z axis:

 $L_z = 7.95 \text{ m}$ $\lambda_{m,z} = 2.57$ $L_{cr,z} = 7.95 \text{ m}$ $\chi_z = 0.14$ $\lambda_{m,z} = 196.55$ $k_{zz} = 1.15$

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

 $N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.04 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$ $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$ $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$ $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$ $V_{y,Ed}/V_{y,c,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6.(1))$ $V_{z,Ed}/V_{z,c,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6.(1))$

Global stability check of member:

 $\lambda_{m,y} = 114.02 < \lambda_{m,max} = 210.00 \quad \lambda_{m,z} = 196.55 < \lambda_{m,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$ $N_{Ed}/(\chi_y N_{c,Rd}/gM1) + k_{yy} M_{y,Ed,max}/(XLT M_{y,Rd}/gM1) + k_{yz} M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rd}/gM1) = 0.12 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$ $N_{Ed}/(\chi_z N_{c,Rd}/gM1) + k_{zy} M_{y,Ed,max}/(XLT M_{y,Rd}/gM1) + k_{zz} M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rd}/gM1) = 0.30 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM): Not analyzed



Displacements (GLOBAL SYSTEM):

 $v_x = 0.3 \text{ cm} < v_{x,max} = L/150.00 = 5.3 \text{ cm}$

Verified

Governing Load Case: 128 SLS/33 $(1+3)*1.00+2*0.70+11*0.50$ $v_y = 0.2 \text{ cm} < v_{y,max} = L/150.00 = 5.3 \text{ cm}$

Verified

Governing Load Case: 155 SLS/60 $(1+11)*1.00+2*0.70+3*0.60$

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

35

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 317 Column_317

POINT: 3

COORDINATE: $x = 1.00 \text{ L} = 3.34 \text{ m}$

LOADS:

Governing Load Case: 74 ULS/60 $1*1.35+2*0.91+3*0.78+11*1.30$

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00 \text{ MPa}$ 

SECTION PARAMETERS: TREC 200x100x8

 $h=20.0 \text{ cm}$ $gM0=1.00$ $gM1=1.00$ $b=10.0 \text{ cm}$ $A_y=14.49 \text{ cm}^2$ $A_z=28.97 \text{ cm}^2$ $A_x=43.46 \text{ cm}^2$ $tw=0.8 \text{ cm}$ $I_y=2113.00 \text{ cm}^4$ $I_z=711.00 \text{ cm}^4$ $I_x=1801.00 \text{ cm}^4$ $tf=0.8 \text{ cm}$ $W_{ply}=289.02 \text{ cm}^3$ $W_{plz}=175.42 \text{ cm}^3$

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

 $N_{Ed} = 28.93 \text{ kN}$ $M_{y,Ed} = -7.59 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,Ed} = -1.13 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{y,Ed} = 0.78 \text{ kN}$ $N_{c,Rd} = 1542.83 \text{ kN}$ $M_{y,Ed,max} = -7.59 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,Ed,max} = -1.13 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{y,T,Rd} = 292.05 \text{ kN}$ $N_{b,Rd} = 941.59 \text{ kN}$ $M_{y,c,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,c,Rd} = 62.28 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{z,Ed} = -4.33 \text{ kN}$ $M_{N,y,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{N,z,Rd} = 62.28 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{z,T,Rd} = 584.10 \text{ kN}$ $T_{t,Ed} = -0.95 \text{ kN}\cdot\text{m}$

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

 $L_y = 3.34 \text{ m}$ $\lambda_{m,y} = 0.63$ $L_{cr,y} = 3.34 \text{ m}$ $X_y = 0.88$ $\lambda_{m,y} = 47.83$ $k_{yy} = 0.78$ 

About z axis:

 $L_z = 3.34 \text{ m}$ $\lambda_{m,z} = 1.08$ $L_{cr,z} = 3.34 \text{ m}$ $X_z = 0.61$ $\lambda_{m,z} = 82.46$ $k_{yz} = 0.53$

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

 $N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.02 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$ $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.07 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$ $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.02 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$ $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$ $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$ $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$ $\tau_{u,ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.02 < 1.00 \quad (6.2.6)$ $\tau_{u,tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.02 < 1.00 \quad (6.2.6)$

Global stability check of member:

 $\lambda_{m,y} = 47.83 < \lambda_{m,max} = 210.00 \quad \lambda_{m,z} = 82.46 < \lambda_{m,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$ $N_{Ed}/(X_y \cdot N_{c,Rd}/gM1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rd}/gM1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rd}/gM1) = 0.09 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$ $N_{Ed}/(X_z \cdot N_{c,Rd}/gM1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rd}/gM1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rd}/gM1) = 0.08 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM): Not analyzed



Displacements (GLOBAL SYSTEM):

 $v_x = 0.3 \text{ cm} < v_{x,max} = L/150.00 = 2.2 \text{ cm}$

Verified

Governing Load Case: 128 SLS/33 $(1+3)*1.00+2*0.70+11*0.50$ $v_y = 0.1 \text{ cm} < v_{y,max} = L/150.00 = 2.2 \text{ cm}$

Verified

Governing Load Case: 146 SLS/51 $(1+5)*1.00+2*0.70+11*0.50$

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

36

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 320 Column_320

POINT: 3

COORDINATE: $x = 0.13 L = 0.43 \text{ m}$

LOADS:

Governing Load Case: 74 ULS/60 $1*1.35+2*0.91+3*0.78+11*1.30$

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00 \text{ MPa}$ 

SECTION PARAMETERS: TREC 200x100x8

 $h=20.0 \text{ cm}$ $gM0=1.00$ $gM1=1.00$ $b=10.0 \text{ cm}$ $A_y=14.49 \text{ cm}^2$ $A_z=28.97 \text{ cm}^2$ $A_x=43.46 \text{ cm}^2$ $tw=0.8 \text{ cm}$ $I_y=2113.00 \text{ cm}^4$ $I_z=711.00 \text{ cm}^4$ $I_x=1801.00 \text{ cm}^4$ $tf=0.8 \text{ cm}$ $W_{ply}=289.02 \text{ cm}^3$ $W_{plz}=175.42 \text{ cm}^3$

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

 $N_{Ed} = 2.52 \text{ kN}$ $M_{y,Ed} = 5.16 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,Ed} = -0.47 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{y,Ed} = 0.08 \text{ kN}$ $N_{c,Rd} = 1542.83 \text{ kN}$ $M_{y,Ed,max} = 5.16 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,Ed,max} = -0.47 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{y,T,Rd} = 294.94 \text{ kN}$ $N_{b,Rd} = 941.59 \text{ kN}$ $M_{y,c,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,c,Rd} = 62.28 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{z,Ed} = 0.23 \text{ kN}$ $M_{N,y,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{N,z,Rd} = 62.28 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{z,T,Rd} = 589.87 \text{ kN}$ $T_{t,Ed} = -0.39 \text{ kN}\cdot\text{m}$

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

 $L_y = 3.34 \text{ m}$ $\lambda_{m,y} = 0.63$ $L_{cr,y} = 3.34 \text{ m}$ $X_y = 0.88$ $\lambda_{my} = 47.83$ $k_{yy} = 0.62$ 

About z axis:

 $L_z = 3.34 \text{ m}$ $\lambda_{m,z} = 1.08$ $L_{cr,z} = 3.34 \text{ m}$ $X_z = 0.61$ $\lambda_{mz} = 82.46$ $k_{yz} = 0.46$

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

 $N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$ $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.05 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$ $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$ $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$ $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$ $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$ $\tau_{u,ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6)$ $\tau_{u,tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6)$

Global stability check of member:

 $\lambda_{bda,y} = 47.83 < \lambda_{bda,max} = 210.00 \quad \lambda_{bda,z} = 82.46 < \lambda_{bda,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$ $N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.04 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$ $N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.03 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM): Not analyzed



Displacements (GLOBAL SYSTEM):

 $v_x = 0.3 \text{ cm} < v_{x,max} = L/150.00 = 2.2 \text{ cm}$

Verified

Governing Load Case: 128 SLS/33 $(1+3)*1.00+2*0.70+11*0.50$ $v_y = 0.0 \text{ cm} < v_{y,max} = L/150.00 = 2.2 \text{ cm}$

Verified

Governing Load Case: 164 SLS/69 $(1+11)*1.00+2*0.70+4*0.60$

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

37

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 316 Beam_316

POINT: 3

COORDINATE: $x = 1.00 \text{ L} = 6.21 \text{ m}$

LOADS:

Governing Load Case: 58 ULS/44 $1*1.35+2*0.91+4*1.30+13*0.65$

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00 \text{ MPa}$ 

SECTION PARAMETERS: TREC 200x100x8

 $h=20.0 \text{ cm}$ $gM0=1.00$ $gM1=1.00$ $b=10.0 \text{ cm}$ $A_y=14.49 \text{ cm}^2$ $A_z=28.97 \text{ cm}^2$ $A_x=43.46 \text{ cm}^2$ $tw=0.8 \text{ cm}$ $I_y=2113.00 \text{ cm}^4$ $I_z=711.00 \text{ cm}^4$ $I_x=1801.00 \text{ cm}^4$ $tf=0.8 \text{ cm}$ $W_{ply}=289.02 \text{ cm}^3$ $W_{plz}=175.42 \text{ cm}^3$

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

 $N_{Ed} = 0.88 \text{ kN}$ $M_{y,Ed} = -1.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,Ed} = -0.51 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{y,Ed} = 0.07 \text{ kN}$ $N_{c,Rd} = 1542.83 \text{ kN}$ $M_{y,Ed,max} = -1.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,Ed,max} = -0.51 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{y,T,Rd} = 296.81 \text{ kN}$ $N_{b,Rd} = 1542.83 \text{ kN}$ $M_{y,c,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,c,Rd} = 62.28 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{z,Ed} = -1.14 \text{ kN}$ $M_{N,y,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{N,z,Rd} = 62.28 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{z,T,Rd} = 593.62 \text{ kN}$ $M_{b,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $T_{t,Ed} = 0.02 \text{ kN}\cdot\text{m}$

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

 $z = 1.00$ $M_{cr} = 816.59 \text{ kN}\cdot\text{m}$

Curve,LT - d

 $X_{LT} = 1.00$ $L_{cr,low} = 6.21 \text{ m}$ $\lambda_{m,LT} = 0.35$ $f_{i,LT} = 0.53$ $X_{LT,mod} = 1.00$

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

 $k_{yy} = 1.00$ 

About z axis:

 $k_{zz} = 1.00$

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

 $N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$ $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.02 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$ $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$ $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$ $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$ $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$ $\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$ $\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$

Global stability check of member:

 $M_{y,Ed,max}/M_{b,Rd} = 0.02 < 1.00 \quad (6.3.2.1.(1))$ $N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.02 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$ $N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.02 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM):

 $u_y = 0.1 \text{ cm} < u_{y,max} = L/200.00 = 3.1 \text{ cm}$

Verified

Governing Load Case: 155 SLS/60 $(1+11)*1.00+2*0.70+3*0.60$ $u_z = 0.1 \text{ cm} < u_{z,max} = L/200.00 = 3.1 \text{ cm}$

Verified

Governing Load Case: 128 SLS/33 $(1+3)*1.00+2*0.70+11*0.50$ 

Displacements (GLOBAL SYSTEM): Not analyzed

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

38

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 318 Beam_318

POINT: 3

COORDINATE: $x = 0.42 L = 1.76 \text{ m}$

LOADS:

Governing Load Case: 19 ULS/5 $1*1.35+2*1.30+3*0.78+10*0.65$

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00 \text{ MPa}$ 

SECTION PARAMETERS: TREC 200x100x8

 $h=20.0 \text{ cm}$ $b=10.0 \text{ cm}$ $tw=0.8 \text{ cm}$ $tf=0.8 \text{ cm}$ $gM0=1.00$ $A_y=14.49 \text{ cm}^2$ $I_y=2113.00 \text{ cm}^4$ $W_{ply}=289.02 \text{ cm}^3$ $gM1=1.00$ $A_z=28.97 \text{ cm}^2$ $I_z=711.00 \text{ cm}^4$ $W_{plz}=175.42 \text{ cm}^3$ $A_x=43.46 \text{ cm}^2$ $I_x=1801.00 \text{ cm}^4$

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

 $N_{Ed} = -10.24 \text{ kN}$ $N_{t,Rd} = 1542.83 \text{ kN}$ $M_{y,Ed} = 37.97 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{y,pl,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{y,c,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{N,y,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{b,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,Ed} = 0.02 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,pl,Rd} = 62.28 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,c,Rd} = 62.28 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{N,z,Rd} = 62.28 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{y,Ed} = 0.03 \text{ kN}$ $V_{y,T,Rd} = 296.55 \text{ kN}$ $V_{z,Ed} = 13.93 \text{ kN}$ $V_{z,T,Rd} = 593.09 \text{ kN}$ $T_{t,Ed} = -0.07 \text{ kN}\cdot\text{m}$

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

 $z = 1.00$ $L_{cr,upp}=4.15 \text{ m}$ $M_{cr} = 1206.24 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $\lambda_{m,LT} = 0.29$

Curve,LT - d

 $\phi_{i,LT} = 0.49$ $XL_T = 1.00$ $XL_{T,mod} = 1.00$

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

 $N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.3.(1))$ $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.37 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$ $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$ $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.19 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$ $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$ $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.02 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$ $\tau_{ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$ $\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$

Global stability check of member:

 $M_{y,Ed}/M_{b,Rd} = 0.37 < 1.00 \quad (6.3.2.1.(1))$

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM):

 $u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y,max} = L/200.00 = 2.1 \text{ cm}$

Verified

Governing Load Case: 146 SLS/51 $(1+5)*1.00+2*0.70+11*0.50$ $u_z = 1.2 \text{ cm} < u_{z,max} = L/200.00 = 2.1 \text{ cm}$

Verified

Governing Load Case: 100 SLS/5 $(1+2)*1.00+3*0.60+10*0.50$ 

Displacements (GLOBAL SYSTEM): Not analyzed

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

39

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 319 Beam_319

POINT: 3

COORDINATE: $x = 1.00 \text{ L} = 6.21 \text{ m}$

LOADS:

Governing Load Case: 74 ULS/60 $1*1.35+2*0.91+3*0.78+11*1.30$

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00 \text{ MPa}$ 

SECTION PARAMETERS: TREC 200x100x8

 $h=20.0 \text{ cm}$ $gM0=1.00$ $gM1=1.00$ $b=10.0 \text{ cm}$ $A_y=14.49 \text{ cm}^2$ $A_z=28.97 \text{ cm}^2$ $A_x=43.46 \text{ cm}^2$ $tw=0.8 \text{ cm}$ $I_y=2113.00 \text{ cm}^4$ $I_z=711.00 \text{ cm}^4$ $I_x=1801.00 \text{ cm}^4$ $tf=0.8 \text{ cm}$ $W_{ply}=289.02 \text{ cm}^3$ $W_{plz}=175.42 \text{ cm}^3$

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

 $N_{Ed} = 1.57 \text{ kN}$ $M_{y,Ed} = -5.06 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,Ed} = 0.58 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{y,Ed} = -0.08 \text{ kN}$ $N_{c,Rd} = 1542.83 \text{ kN}$ $M_{y,Ed,max} = -5.06 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,Ed,max} = 0.58 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{y,T,Rd} = 296.90 \text{ kN}$ $N_{b,Rd} = 1542.83 \text{ kN}$ $M_{y,c,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,c,Rd} = 62.28 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{z,Ed} = -1.73 \text{ kN}$ $M_{N,y,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{N,z,Rd} = 62.28 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{z,T,Rd} = 593.79 \text{ kN}$ $M_{b,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $T_{t,Ed} = 0.00 \text{ kN}\cdot\text{m}$

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

 $z = 1.00$ $M_{cr} = 816.59 \text{ kN}\cdot\text{m}$

Curve,LT - d

 $X_{LT} = 1.00$ $L_{cr,low} = 6.21 \text{ m}$ $\lambda_{m,LT} = 0.35$ $f_{i,LT} = 0.53$ $X_{LT,mod} = 1.00$

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

 $k_{yy} = 1.00$ 

About z axis:

 $k_{zz} = 1.00$

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

 $N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.4.(1)) $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.05 < 1.00$ (6.2.9.1.(2)) $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(2)) $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(6)) $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7) $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7) $\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6) $\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

Global stability check of member:

 $M_{y,Ed,max}/M_{b,Rd} = 0.05 < 1.00$ (6.3.2.1.(1)) $N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.06 < 1.00$ (6.3.3.(4)) $N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.06 < 1.00$ (6.3.3.(4))

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM):

 $u_y = 0.1 \text{ cm} < u_{y,max} = L/200.00 = 3.1 \text{ cm}$

Verified

Governing Load Case: 164 SLS/69 $(1+11)*1.00+2*0.70+4*0.60$ $u_z = 0.1 \text{ cm} < u_{z,max} = L/200.00 = 3.1 \text{ cm}$

Verified

Governing Load Case: 128 SLS/33 $(1+3)*1.00+2*0.70+11*0.50$ 

Displacements (GLOBAL SYSTEM): Not analyzed

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

40

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 321 Beam_321

POINT: 1

COORDINATE: $x = 0.88 L = 3.65 \text{ m}$

LOADS:

Governing Load Case: 55 ULS/41 $1*1.35+2*0.91+4*1.30+10*0.65$

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00 \text{ MPa}$ 

SECTION PARAMETERS: TREC 200x100x8

 $h=20.0 \text{ cm}$ $gM0=1.00$ $gM1=1.00$ $b=10.0 \text{ cm}$ $A_y=14.49 \text{ cm}^2$ $A_z=28.97 \text{ cm}^2$ $A_x=43.46 \text{ cm}^2$ $tw=0.8 \text{ cm}$ $I_y=2113.00 \text{ cm}^4$ $I_z=711.00 \text{ cm}^4$ $I_x=1801.00 \text{ cm}^4$ $tf=0.8 \text{ cm}$ $W_{ply}=289.02 \text{ cm}^3$ $W_{plz}=175.42 \text{ cm}^3$

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

 $N_{Ed} = -9.64 \text{ kN}$ $M_{y,Ed} = 0.85 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,Ed} = -0.32 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{y,Ed} = -0.64 \text{ kN}$ $N_{t,Rd} = 1542.83 \text{ kN}$ $M_{y,pl,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,pl,Rd} = 62.28 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{y,T,Rd} = 296.67 \text{ kN}$ $M_{y,c,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,c,Rd} = 62.28 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{z,Ed} = -1.58 \text{ kN}$ $M_{N,y,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{N,z,Rd} = 62.28 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{z,T,Rd} = 593.35 \text{ kN}$ $M_{b,Rd} = 102.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $T_{t,Ed} = 0.05 \text{ kN}\cdot\text{m}$

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

 $z = 1.00$ $M_{cr} = 1206.24 \text{ kN}\cdot\text{m}$

Curve,LT - d

 $X_{LT} = 1.00$ $L_{cr,upp}=4.16 \text{ m}$ $\lambda_{m,LT} = 0.29$ $\phi_{i,LT} = 0.49$ $X_{LT,mod} = 1.00$

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

 $N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.3.(1))$ $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$ $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$ $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$ $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$ $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$ $\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}\cdot gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$ $\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}\cdot gM0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$

Global stability check of member:

 $M_{y,Ed}/M_{b,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.3.2.1.(1))$

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM):

 $u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y,max} = L/200.00 = 2.1 \text{ cm}$

Verified

Governing Load Case: 155 SLS/60 $(1+11)*1.00+2*0.70+3*0.60$ $u_z = 0.0 \text{ cm} < u_{z,max} = L/200.00 = 2.1 \text{ cm}$

Verified

Governing Load Case: 136 SLS/41 $(1+4)*1.00+2*0.70+10*0.50$ 

Displacements (GLOBAL SYSTEM): Not analyzed

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

41

LAPŲ

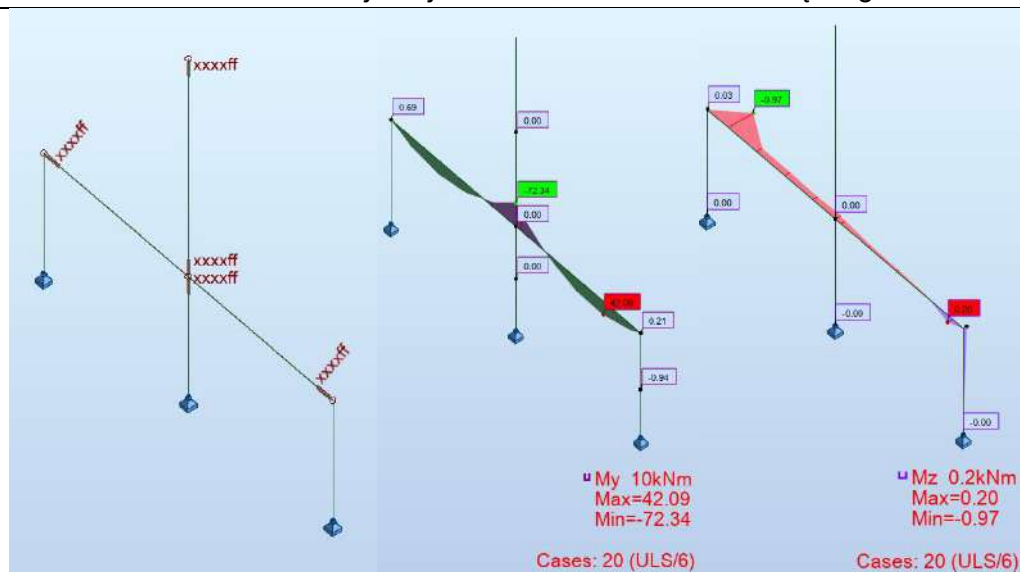
90

LAIDA

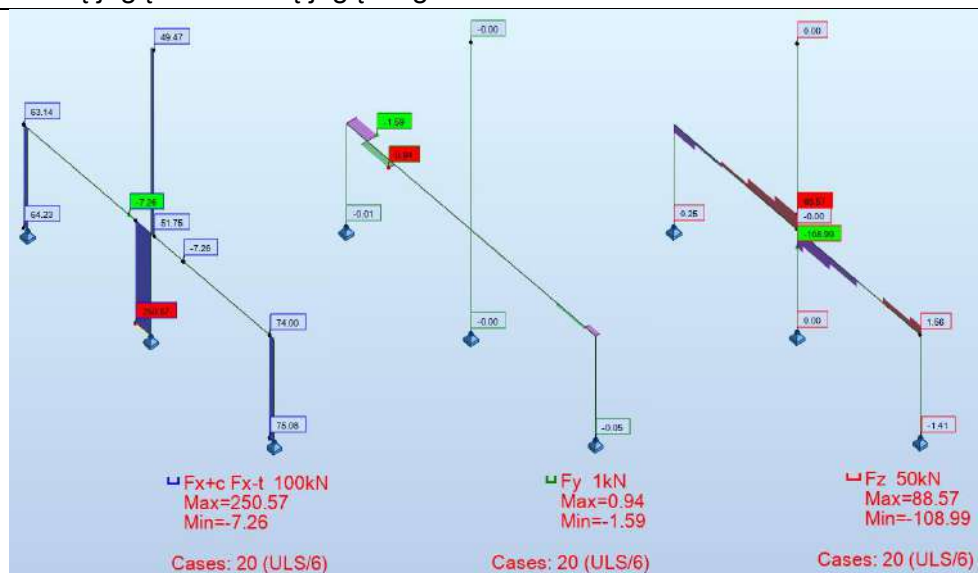
O

3.3. PLIENINIO RĖMO R-3 TIKRINIMAS

Plieninio rėmo R-3 skaičiuojamoji schema; Lenkimo momentų diagramos nuo ULS/6



Ašinių jėgų ir skersinių jėgų diagramos nuo ULS/6



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

42

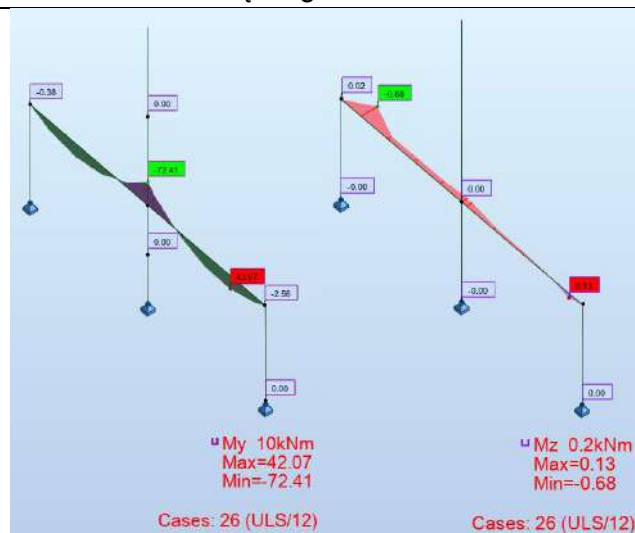
LAPŲ

90

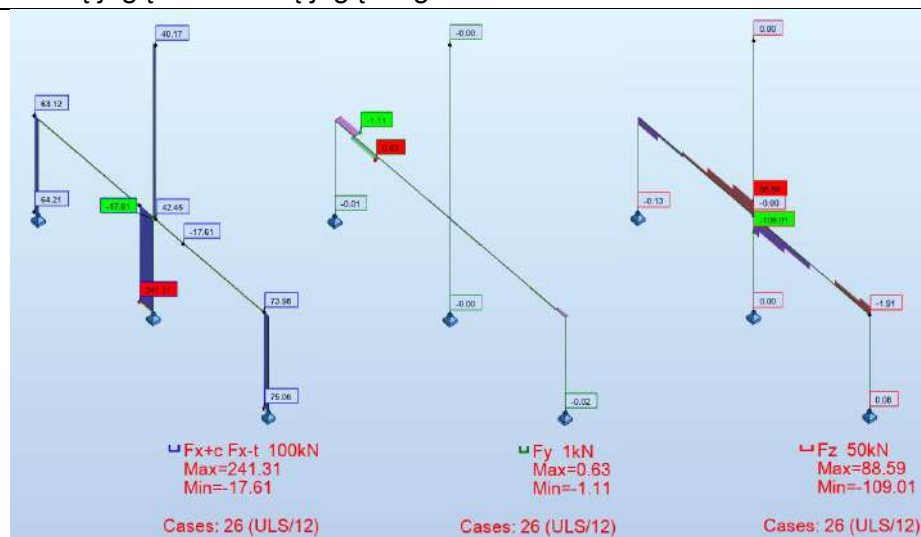
LAIDA

O

Lenkimo momentų diagramos nuo ULS/12



Ašinių jėgų ir skersinių jėgų diagramos nuo ULS/12



Lenkimo momentų diagramos nuo ULS/24



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

43

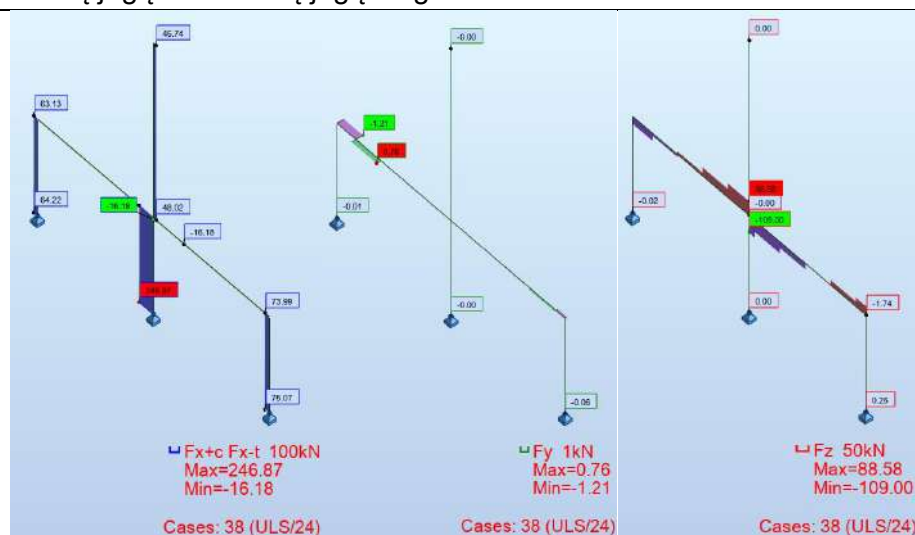
LAPŲ

90

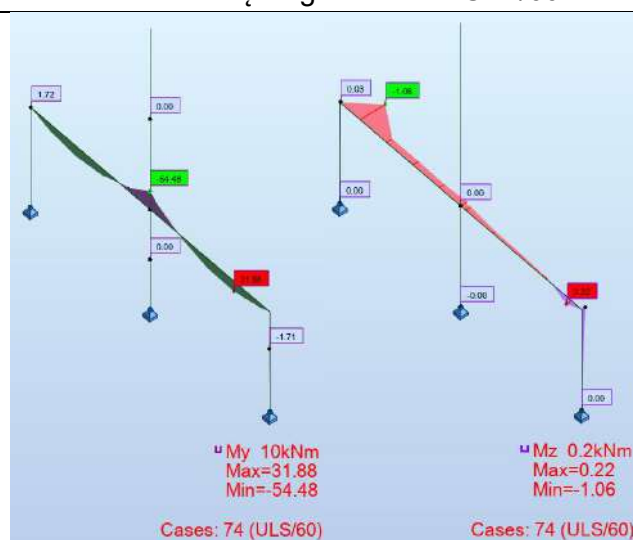
LAIDA

O

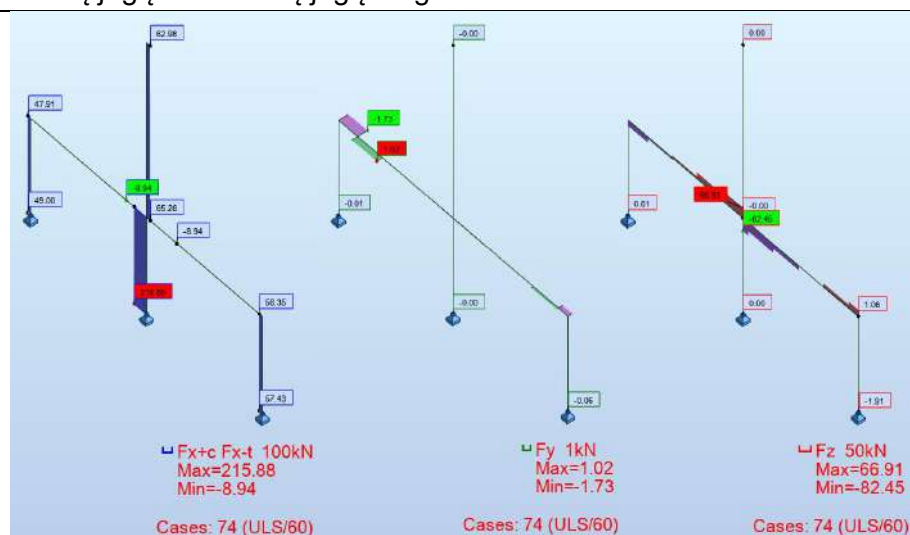
Ašinių jėgų ir skersinių jėgų diagramos nuo ULS/24



Lenkimo momentų diagramos nuo ULS/60



Ašinių jėgų ir skersinių jėgų diagramos nuo ULS/60



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

44

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 4 Column_4

POINT: 1

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 20 ULS/6 1*1.35+2*1.30+3*0.78+11*0.65

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa

SECTION PARAMETERS: TCR 150x8

h=15.0 cm

b=15.0 cm

tw=0.8 cm

tf=0.8 cm

gM0=1.00

Ay=21.73 cm²Iy=1424.00 cm⁴Wply=242.22 cm³

gM1=1.00

Az=21.73 cm²Iz=1424.00 cm⁴Wplz=242.22 cm³Ax=43.46 cm²Ix=2353.00 cm⁴

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N_{Ed} = 250.58 kNN_{c,Rd} = 1542.83 kNN_{b,Rd} = 1348.58 kNV_{z,Ed} = 0.00 kNV_{z,c,Rd} = 445.38 kN

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

L_y = 2.80 mL_{cr,y} = 2.80 mL_{amy} = 48.92L_{am,y} = 0.64X_y = 0.87

About z axis:

L_z = 2.80 mL_{cr,z} = 2.80 mL_{amz} = 48.92L_{am,z} = 0.64X_z = 0.87

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.16 < 1.00 (6.2.4.(1))V_{z,Ed}/V_{z,c,Rd} = 0.00 < 1.00 (6.2.6.(1))

Global stability check of member:

L_{amda,y} = 48.92 < L_{amda,max} = 210.00L_{amda,z} = 48.92 < L_{amda,max} = 210.00 STABLEN_{Ed}/N_{b,Rd} = 0.19 < 1.00 (6.3.1.1.(1))

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM): Not analyzed



Displacements (GLOBAL SYSTEM):

v_x = 0.0 cm < v_{x,max} = L/150.00 = 1.9 cm

Verified

Governing Load Case: 137 SLS/42 (1+4)*1.00+2*0.70+11*0.50

v_y = 0.1 cm < v_{y,max} = L/150.00 = 1.9 cm

Verified

Governing Load Case: 173 SLS/78 (1+11)*1.00+2*0.70+5*0.60

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

45

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 284 Column_284

POINT: 2

COORDINATE: $x = 0.50 L = 1.40 \text{ m}$

LOADS:

Governing Load Case: 20 ULS/6 $1*1.35+2*1.30+3*0.78+11*0.65$

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00 \text{ MPa}$ 

SECTION PARAMETERS: UPN 220

$h=22.0 \text{ cm}$	$gM0=1.00$	$gM1=1.00$	
$b=8.0 \text{ cm}$	$A_y=21.97 \text{ cm}^2$	$A_z=19.95 \text{ cm}^2$	$A_x=37.27 \text{ cm}^2$
$tw=0.9 \text{ cm}$	$I_y=2690.57 \text{ cm}^4$	$I_z=195.96 \text{ cm}^4$	$I_x=14.87 \text{ cm}^4$
$tf=1.3 \text{ cm}$	$W_{ply}=291.43 \text{ cm}^3$	$W_{plz}=64.43 \text{ cm}^3$	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

$N_{Ed} = 63.68 \text{ kN}$	$M_{y,Ed} = 0.34 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,Ed} = 0.01 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{y,Ed} = -0.01 \text{ kN}$
$N_{c,Rd} = 1322.92 \text{ kN}$	$M_{y,Ed,max} = 0.69 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,Ed,max} = 0.03 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{y,c,Rd} = 450.20 \text{ kN}$
$N_{b,Rd} = 627.64 \text{ kN}$	$M_{y,c,Rd} = 103.46 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,c,Rd} = 22.87 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{z,Ed} = 0.25 \text{ kN}$
	$MN_{y,Rd} = 103.22 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$MN_{z,Rd} = 22.82 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{z,c,Rd} = 408.95 \text{ kN}$
			Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

$L_y = 2.80 \text{ m}$	$\lambda_{m,y} = 0.30$
$L_{cr,y} = 1.96 \text{ m}$	$X_y = 0.95$
$\lambda_{m,y} = 23.07$	$k_{zy} = 0.42$



About z axis:

$L_z = 2.80 \text{ m}$	$\lambda_{m,z} = 1.12$
$L_{cr,z} = 1.96 \text{ m}$	$X_z = 0.47$
$\lambda_{m,z} = 85.47$	$k_{zz} = 0.80$

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.05 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.00} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.00} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,c,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6.(1))$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,c,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6.(1))$$

Global stability check of member:

$$\lambda_{m,y} = 23.07 < \lambda_{m,max} = 210.00 \quad \lambda_{m,z} = 85.47 < \lambda_{m,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.06 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.11 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM): Not analyzed



Displacements (GLOBAL SYSTEM):

$$v_x = 0.0 \text{ cm} < v_{x,max} = L/150.00 = 1.9 \text{ cm} \quad \text{Verified}$$

Governing Load Case: 137 SLS/42 $(1+4)*1.00+2*0.70+11*0.50$

$$v_y = 0.0 \text{ cm} < v_{y,max} = L/150.00 = 1.9 \text{ cm} \quad \text{Verified}$$

Governing Load Case: 155 SLS/60 $(1+11)*1.00+2*0.70+3*0.60$

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

46

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 285 Column_285

POINT: 2

COORDINATE: $x = 0.50 L = 1.40 \text{ m}$

LOADS:

Governing Load Case: 38 ULS/24 $1*1.35+2*1.30+5*0.78+11*0.65$

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00 \text{ MPa}$ 

SECTION PARAMETERS: UPN 220

$h=22.0 \text{ cm}$	$gM0=1.00$	$gM1=1.00$	
$b=8.0 \text{ cm}$	$A_y=21.97 \text{ cm}^2$	$A_z=19.95 \text{ cm}^2$	$A_x=37.27 \text{ cm}^2$
$t_w=0.9 \text{ cm}$	$I_y=2690.57 \text{ cm}^4$	$I_z=195.96 \text{ cm}^4$	$I_x=14.87 \text{ cm}^4$
$t_f=1.3 \text{ cm}$	$W_{ply}=291.43 \text{ cm}^3$	$W_{plz}=64.43 \text{ cm}^3$	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

$N_{Ed} = 74.53 \text{ kN}$	$M_{y,Ed} = -0.34 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,Ed} = 0.08 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{y,Ed} = -0.06 \text{ kN}$
$N_{c,Rd} = 1322.92 \text{ kN}$	$M_{y,Ed,max} = -2.08 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,Ed,max} = 0.17 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{y,c,Rd} = 450.20 \text{ kN}$
$N_{b,Rd} = 627.64 \text{ kN}$	$M_{y,c,Rd} = 103.46 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,c,Rd} = 22.87 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{z,Ed} = -0.74 \text{ kN}$
	$MN_{y,Rd} = 103.13 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$MN_{z,Rd} = 22.80 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{z,c,Rd} = 408.95 \text{ kN}$
			Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

$L_y = 2.80 \text{ m}$	$\lambda_{m,y} = 0.30$
$L_{cr,y} = 1.96 \text{ m}$	$X_y = 0.95$
$\lambda_{m,y} = 23.07$	$k_{zy} = 0.42$



About z axis:

$L_z = 2.80 \text{ m}$	$\lambda_{m,z} = 1.12$
$L_{cr,z} = 1.96 \text{ m}$	$X_z = 0.47$
$\lambda_{m,z} = 85.47$	$k_{zz} = 0.80$

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.06 < 1.00$ (6.2.4.(1))
 $M_{y,Ed}/MN_{y,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $M_{z,Ed}/MN_{z,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $(M_{y,Ed}/MN_{y,Rd})^{1.00} + (M_{z,Ed}/MN_{z,Rd})^{1.00} = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $V_{y,Ed}/V_{y,c,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6.(1))
 $V_{z,Ed}/V_{z,c,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6.(1))

Global stability check of member:

$\lambda_{m,y} = 23.07 < \lambda_{m,max} = 210.00$ $\lambda_{m,z} = 85.47 < \lambda_{m,max} = 210.00$ STABLE
 $N_{Ed}/(X_y \cdot N_{c,Rd}/gM1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rd}/gM1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rd}/gM1) = 0.08 < 1.00$ (6.3.3.(4))
 $N_{Ed}/(X_z \cdot N_{c,Rd}/gM1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rd}/gM1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rd}/gM1) = 0.13 < 1.00$ (6.3.3.(4))

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM): Not analyzed



Displacements (GLOBAL SYSTEM):

 $v_x = 0.0 \text{ cm} < v_{x,max} = L/150.00 = 1.9 \text{ cm}$ Verified
Governing Load Case: 137 SLS/42 $(1+4)*1.00+2*0.70+11*0.50$
 $v_y = 0.1 \text{ cm} < v_{y,max} = L/150.00 = 1.9 \text{ cm}$ Verified
Governing Load Case: 146 SLS/51 $(1+5)*1.00+2*0.70+11*0.50$

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

47

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 297 Column_297

POINT: 3

COORDINATE: x = 1.00 L = 5.05 m

LOADS:

Governing Load Case: 74 ULS/60 1*1.35+2*0.91+3*0.78+11*1.30

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa

SECTION PARAMETERS: TCR 150x8

h=15.0 cm

b=15.0 cm

tw=0.8 cm

tf=0.8 cm

gM0=1.00

Ay=21.73 cm²Iy=1424.00 cm⁴Wply=242.22 cm³

gM1=1.00

Az=21.73 cm²Iz=1424.00 cm⁴Wplz=242.22 cm³Ax=43.46 cm²Ix=2353.00 cm⁴

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 65.27 kN

Nc,Rd = 1542.83 kN

Nb,Rd = 864.04 kN

Vz,Ed = -0.00 kN

Vz,T,Rd = 444.87 kN

Tt,Ed = 0.08 kN*m

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

Ly = 5.05 m

Lcr,y = 5.05 m

Lamy = 88.14

Lam_y = 1.15

Xy = 0.56



About z axis:

Lz = 5.05 m

Lcr,z = 5.05 m

Lamz = 88.14

Lam_z = 1.15

Xz = 0.56

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

N,Ed/Nc,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.4.(1))

Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)

Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Global stability check of member:

Lambda,y = 88.14 < Lambda,max = 210.00

Lambda,z = 88.14 < Lambda,max = 210.00 STABLE

N,Ed/Nb,Rd = 0.08 < 1.00 (6.3.1.1.(1))

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM): Not analyzed



Displacements (GLOBAL SYSTEM):

vx = 0.1 cm < vx max = L/150.00 = 3.4 cm

Verified

Governing Load Case: 127 SLS/32 (1+3)*1.00+2*0.70+10*0.50

vy = 0.1 cm < vy max = L/150.00 = 3.4 cm

Verified

Governing Load Case: 155 SLS/60 (1+11)*1.00+2*0.70+3*0.60

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

48

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 132

POINT: 1

COORDINATE: $x = 0.50 L = 3.66 \text{ m}$

LOADS:

Governing Load Case: 26 ULS/12 $1*1.35+2*1.30+4*0.78+8*0.65$

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00 \text{ MPa}$ 

SECTION PARAMETERS: HEA 220

$h=21.0 \text{ cm}$	$gM0=1.00$	$gM1=1.00$	
$b=22.0 \text{ cm}$	$A_y=53.70 \text{ cm}^2$	$A_z=20.67 \text{ cm}^2$	$A_x=64.34 \text{ cm}^2$
$tw=0.7 \text{ cm}$	$I_y=5409.70 \text{ cm}^4$	$I_z=1954.56 \text{ cm}^4$	$I_x=27.10 \text{ cm}^4$
$tf=1.1 \text{ cm}$	$W_{ply}=568.50 \text{ cm}^3$	$W_{plz}=270.60 \text{ cm}^3$	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

$N_{Ed} = -17.60 \text{ kN}$	$M_{y,Ed} = -72.41 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,Ed} = -0.26 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{y,Ed} = -0.13 \text{ kN}$
$N_{t,Rd} = 2284.11 \text{ kN}$	$M_{y,pl,Rd} = 201.82 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,pl,Rd} = 96.06 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{y,T,Rd} = 1100.65 \text{ kN}$
	$M_{y,c,Rd} = 201.82 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,c,Rd} = 96.06 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{z,Ed} = 88.59 \text{ kN}$
	$M_{N,y,Rd} = 201.82 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{N,z,Rd} = 96.06 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{z,T,Rd} = 423.67 \text{ kN}$
	$M_{b,Rd} = 115.18 \text{ kN}\cdot\text{m}$		$T_{t,Ed} = 0.00 \text{ kN}\cdot\text{m}$
			Class of section = 2



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

$z = 1.00$	$M_{cr} = 132.61 \text{ kN}\cdot\text{m}$	Curve,LT - b	$X_{LT} = 0.56$
$L_{cr,low} = 7.31 \text{ m}$	$\lambda_{m,LT} = 1.23$	$\phi_{LT} = 1.21$	$X_{LT,mod} = 0.57$

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.01 < 1.00$ (6.2.3.(1))
 $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.36 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{2.00} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.00} = 0.13 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.21 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $\tau_{ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}\cdot gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)
 $\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}\cdot gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

Global stability check of member:

 $M_{y,Ed}/M_{b,Rd} = 0.63 < 1.00$ (6.3.2.1.(1))

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM):

 $u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y,max} = L/200.00 = 3.7 \text{ cm}$ Verified
Governing Load Case: 155 SLS/60 $(1+11)*1.00+2*0.70+3*0.60$
 $u_z = 0.3 \text{ cm} < u_{z,max} = L/200.00 = 3.7 \text{ cm}$ Verified
Governing Load Case: 101 SLS/6 $(1+2)*1.00+3*0.60+11*0.50$ 

Displacements (GLOBAL SYSTEM): Not analyzed

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

49

LAPŲ

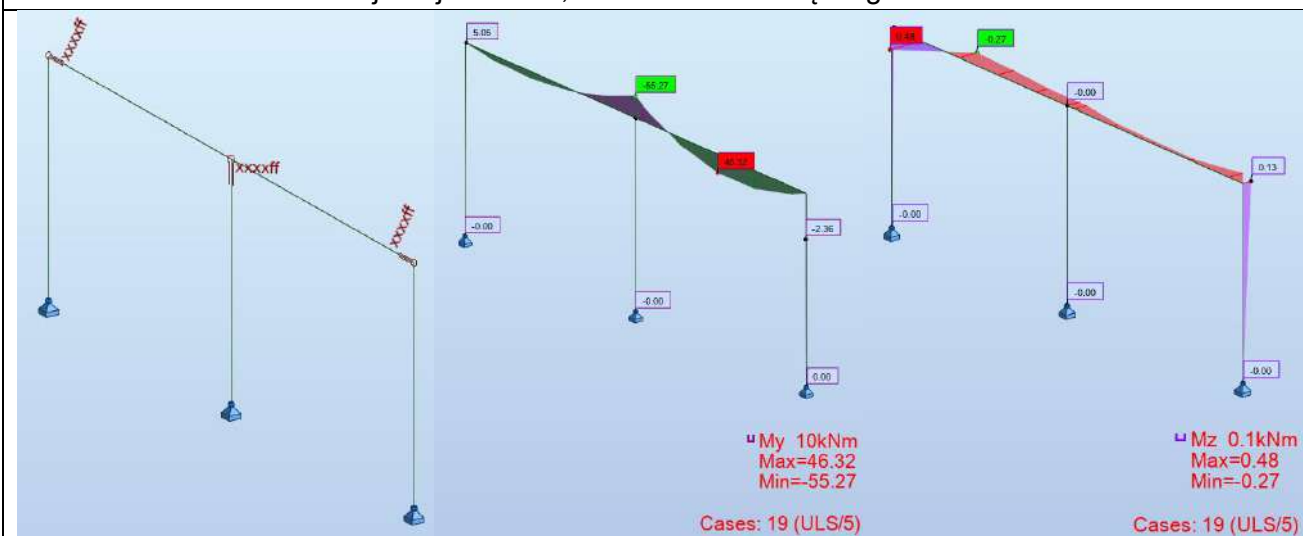
90

LAIDA

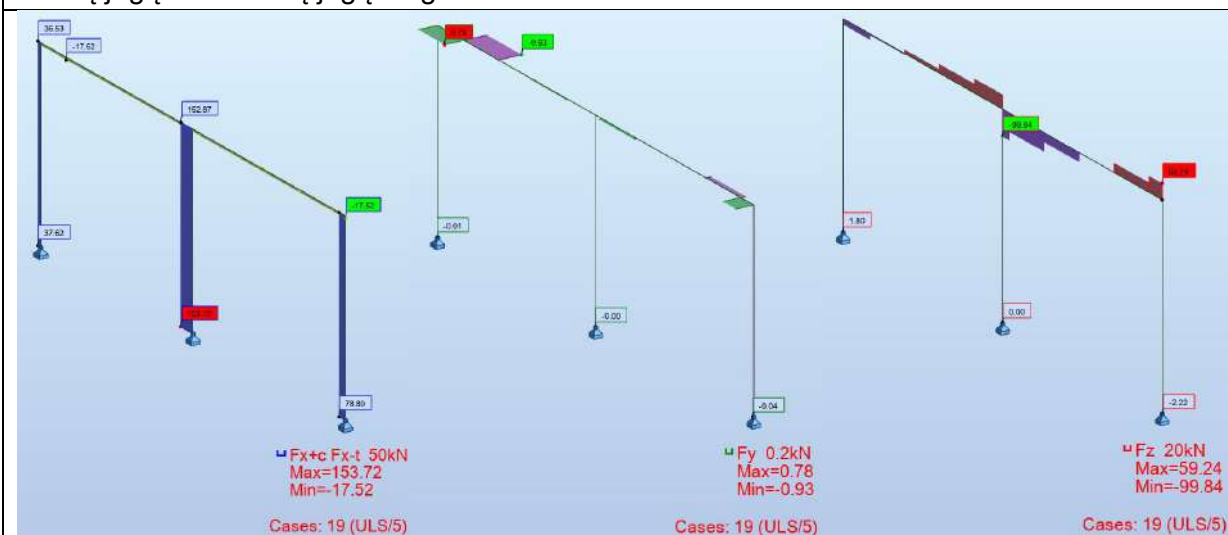
O

3.4. PLIENINIO RĖMO R-4 TIKRINIMAS

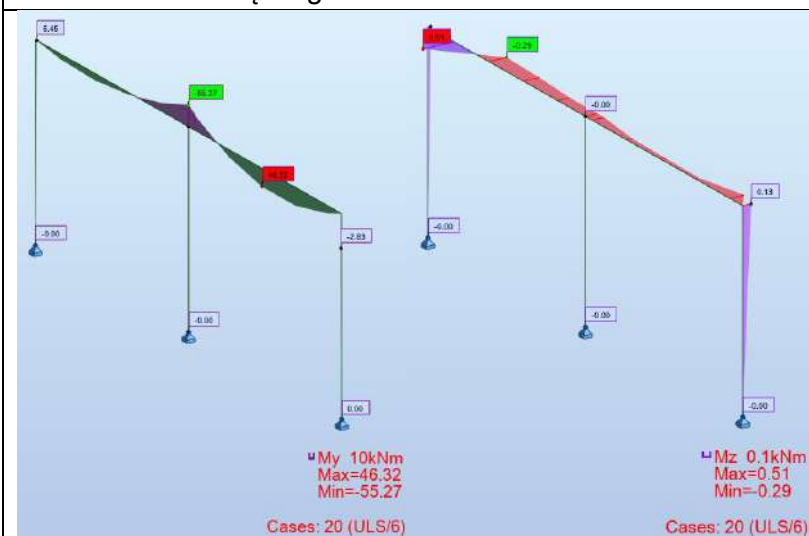
Plieninio rėmo R-4 skaičiuojamoji schema; Lenkimo momentų diagramos nuo ULS/5



Ašinių jėgų ir skersinių jėgų diagramos nuo ULS/5



Lenkimo momentų diagramos nuo ULS/6



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

50

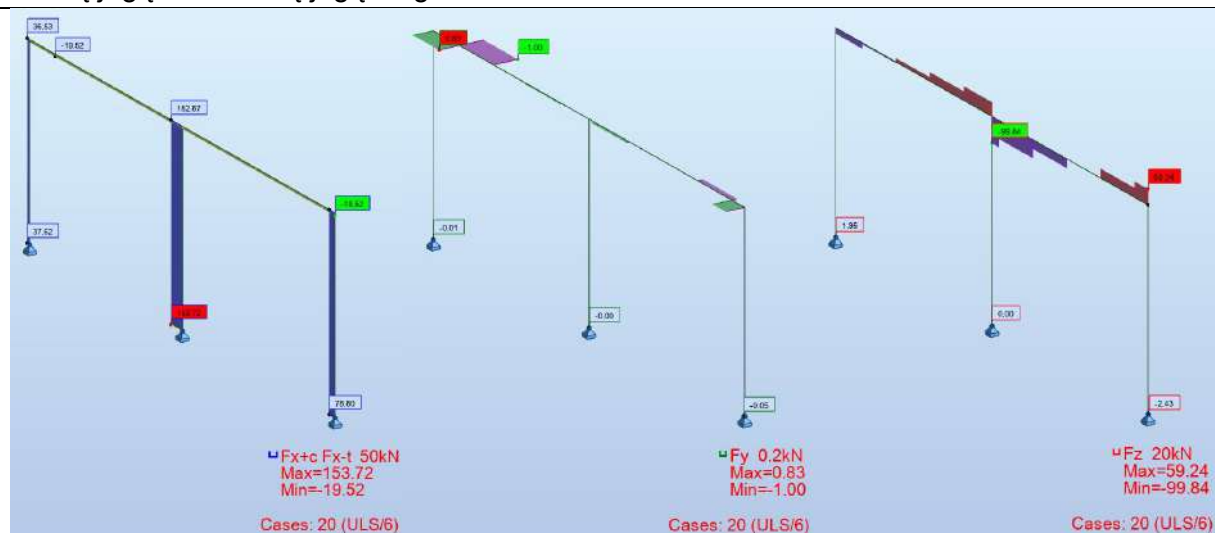
LAPŲ

90

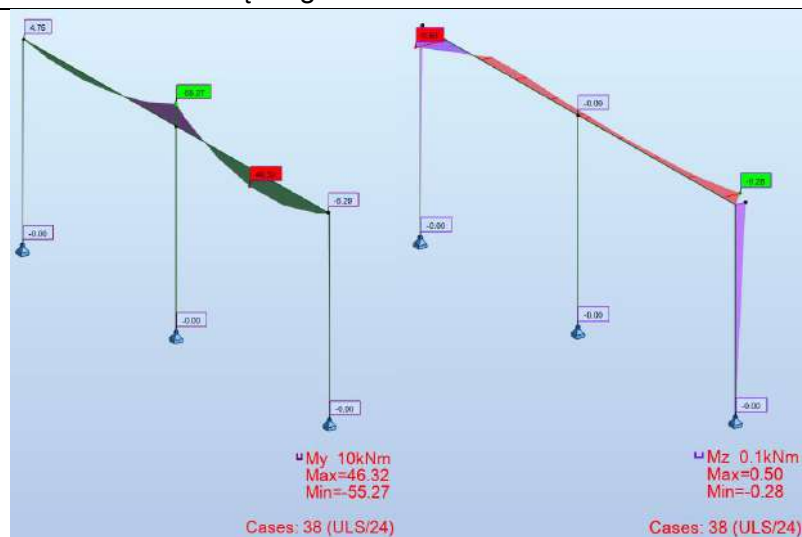
LAIDA

O

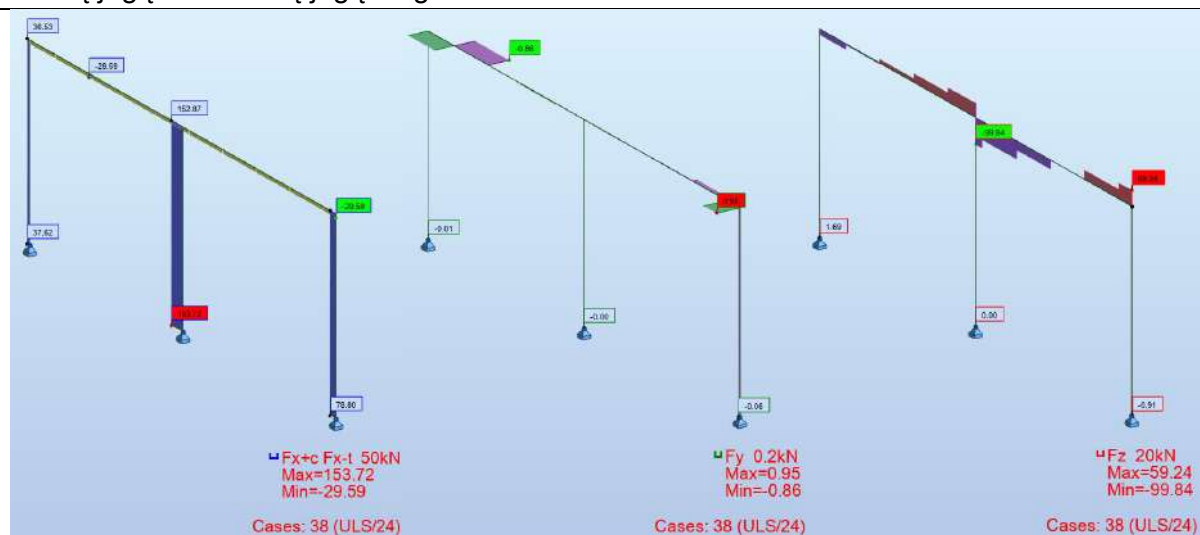
Ašinių jėgų ir skersinių jėgų diagramos nuo ULS/6



Lenkimo momentų diagramos nuo ULS/24



Ašinių jėgų ir skersinių jėgų diagramos nuo ULS/24



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

51

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 3 Column_3

POINT: 1

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 20 ULS/6 1*1.35+2*1.30+3*0.78+11*0.65

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa

SECTION PARAMETERS: TCR 100x8

h=10.0 cm

b=10.0 cm

tw=0.8 cm

tf=0.8 cm

gM0=1.00

Ay=14.56 cm²Iy=407.70 cm⁴Wply=101.82 cm³

gM1=1.00

Az=14.56 cm²Iz=407.70 cm⁴Wplz=101.82 cm³Ax=29.13 cm²Ix=645.60 cm⁴

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 153.72 kN

Nc,Rd = 1034.11 kN

Nb,Rd = 883.51 kN

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

Ly = 2.80 m

Lcr,y = 1.96 m

Lamy = 52.39

Lam_y = 0.69

Xy = 0.85



About z axis:

Lz = 2.80 m

Lcr,z = 1.96 m

Lamz = 52.39

Lam_z = 0.69

Xz = 0.85

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

N,Ed/Nc,Rd = 0.15 < 1.00 (6.2.4.(1))

Global stability check of member:

Lambda,y = 52.39 < Lambda,max = 210.00

Lambda,z = 52.39 < Lambda,max = 210.00 STABLE

N,Ed/Nb,Rd = 0.17 < 1.00 (6.3.1.1.(1))

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM): Not analyzed



Displacements (GLOBAL SYSTEM):

vx = 0.0 cm < vx max = L/150.00 = 1.9 cm

Verified

Governing Load Case: 164 SLS/69 (1+11)*1.00+2*0.70+4*0.60

vy = 0.1 cm < vy max = L/150.00 = 1.9 cm

Verified

Governing Load Case: 173 SLS/78 (1+11)*1.00+2*0.70+5*0.60

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

52

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 282 Column_282

POINT: 2

COORDINATE: $x = 0.50 L = 1.40 \text{ m}$

LOADS:

Governing Load Case: 38 ULS/24 $1 \cdot 1.35 + 2 \cdot 1.30 + 5 \cdot 0.78 + 11 \cdot 0.65$

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00 \text{ MPa}$ 

SECTION PARAMETERS: UPN 220

$h=22.0 \text{ cm}$	$gM0=1.00$	$gM1=1.00$	
$b=8.0 \text{ cm}$	$A_y=21.97 \text{ cm}^2$	$A_z=19.95 \text{ cm}^2$	$A_x=37.27 \text{ cm}^2$
$tw=0.9 \text{ cm}$	$I_y=2690.57 \text{ cm}^4$	$I_z=195.96 \text{ cm}^4$	$I_x=14.87 \text{ cm}^4$
$tf=1.3 \text{ cm}$	$W_{ply}=291.43 \text{ cm}^3$	$W_{plz}=64.43 \text{ cm}^3$	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

$N_{Ed} = 78.25 \text{ kN}$	$M_{y,Ed} = -1.95 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,Ed} = 0.08 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{y,Ed} = -0.06 \text{ kN}$
$N_{c,Rd} = 1322.92 \text{ kN}$	$M_{y,Ed,max} = -5.28 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,Ed,max} = 0.17 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{y,c,Rd} = 450.20 \text{ kN}$
$N_{b,Rd} = 627.64 \text{ kN}$	$M_{y,c,Rd} = 103.46 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,c,Rd} = 22.87 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{z,Ed} = -1.89 \text{ kN}$
	$MN_{y,Rd} = 103.10 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$MN_{z,Rd} = 22.79 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{z,c,Rd} = 408.95 \text{ kN}$
			Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

$L_y = 2.80 \text{ m}$	$\lambda_{m,y} = 0.30$
$L_{cr,y} = 1.96 \text{ m}$	$X_y = 0.95$
$\lambda_{m,y} = 23.07$	$k_{zy} = 0.42$



About z axis:

$L_z = 2.80 \text{ m}$	$\lambda_{m,z} = 1.12$
$L_{cr,z} = 1.96 \text{ m}$	$X_z = 0.47$
$\lambda_{m,z} = 85.47$	$k_{zz} = 0.80$

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.06 < 1.00$ (6.2.4.(1))
 $M_{y,Ed}/MN_{y,Rd} = 0.02 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $M_{z,Ed}/MN_{z,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $(M_{y,Ed}/MN_{y,Rd})^{1.00} + (M_{z,Ed}/MN_{z,Rd})^{1.00} = 0.02 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $V_{y,Ed}/V_{y,c,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6.(1))
 $V_{z,Ed}/V_{z,c,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6.(1))

Global stability check of member:

$\lambda_{m,y} = 23.07 < \lambda_{m,max} = 210.00$ $\lambda_{m,z} = 85.47 < \lambda_{m,max} = 210.00$ STABLE
 $N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.11 < 1.00$ (6.3.3.(4))
 $N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.15 < 1.00$ (6.3.3.(4))

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM): Not analyzed



Displacements (GLOBAL SYSTEM):

 $v_x = 0.0 \text{ cm} < v_{x,max} = L/150.00 = 1.9 \text{ cm}$ VerifiedGoverning Load Case: 164 SLS/69 $(1+11) \cdot 1.00 + 2 \cdot 0.70 + 4 \cdot 0.60$ $v_y = 0.1 \text{ cm} < v_{y,max} = L/150.00 = 1.9 \text{ cm}$ VerifiedGoverning Load Case: 146 SLS/51 $(1+5) \cdot 1.00 + 2 \cdot 0.70 + 11 \cdot 0.50$

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

53

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 283 Column_283

POINT: 2

COORDINATE: $x = 0.50 L = 1.40 \text{ m}$

LOADS:

Governing Load Case: 20 ULS/6 $1*1.35+2*1.30+3*0.78+11*0.65$

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00 \text{ MPa}$ 

SECTION PARAMETERS: UPN 220

$h=22.0 \text{ cm}$	$gM0=1.00$	$gM1=1.00$	
$b=8.0 \text{ cm}$	$A_y=21.97 \text{ cm}^2$	$A_z=19.95 \text{ cm}^2$	$A_x=37.27 \text{ cm}^2$
$tw=0.9 \text{ cm}$	$I_y=2690.57 \text{ cm}^4$	$I_z=195.96 \text{ cm}^4$	$I_x=14.87 \text{ cm}^4$
$tf=1.3 \text{ cm}$	$W_{ply}=291.43 \text{ cm}^3$	$W_{plz}=64.43 \text{ cm}^3$	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

$N_{Ed} = 37.07 \text{ kN}$	$M_{y,Ed} = 2.73 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,Ed} = 0.02 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{y,Ed} = -0.01 \text{ kN}$
$N_{c,Rd} = 1322.92 \text{ kN}$	$M_{y,Ed,max} = 5.45 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,Ed,max} = 0.04 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{y,c,Rd} = 450.20 \text{ kN}$
$N_{b,Rd} = 627.64 \text{ kN}$	$M_{y,c,Rd} = 103.46 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,c,Rd} = 22.87 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{z,Ed} = 1.95 \text{ kN}$
	$MN_{y,Rd} = 103.38 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$MN_{z,Rd} = 22.85 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{z,c,Rd} = 408.95 \text{ kN}$
			Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

$L_y = 2.80 \text{ m}$	$\lambda_{m,y} = 0.30$
$L_{cr,y} = 1.96 \text{ m}$	$X_y = 0.95$
$\lambda_{m,y} = 23.07$	$k_{zy} = 0.42$



About z axis:

$L_z = 2.80 \text{ m}$	$\lambda_{m,z} = 1.12$
$L_{cr,z} = 1.96 \text{ m}$	$X_z = 0.47$
$\lambda_{m,z} = 85.47$	$k_{zz} = 0.79$

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.03 < 1.00$ (6.2.4.(1))
 $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.03 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.00} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.00} = 0.03 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $V_{y,Ed}/V_{y,c,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6.(1))
 $V_{z,Ed}/V_{z,c,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6.(1))

Global stability check of member:

$\lambda_{m,y} = 23.07 < \lambda_{m,max} = 210.00$ $\lambda_{m,z} = 85.47 < \lambda_{m,max} = 210.00$ STABLE
 $N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.07 < 1.00$ (6.3.3.(4))
 $N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.08 < 1.00$ (6.3.3.(4))

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM): Not analyzed



Displacements (GLOBAL SYSTEM):

$v_x = 0.0 \text{ cm} < v_{x,max} = L/150.00 = 1.9 \text{ cm}$ Verified

Governing Load Case: 164 SLS/69 $(1+11)*1.00+2*0.70+4*0.60$

$v_y = 0.0 \text{ cm} < v_{y,max} = L/150.00 = 1.9 \text{ cm}$ Verified

Governing Load Case: 155 SLS/60 $(1+11)*1.00+2*0.70+3*0.60$

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

54

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 130

POINT: 3

COORDINATE: $x = 0.50 L = 3.66 \text{ m}$

LOADS:

Governing Load Case: 19 ULS/5 $1*1.35+2*1.30+3*0.78+10*0.65$

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00 \text{ MPa}$ 

SECTION PARAMETERS: HEA 220

$h=21.0 \text{ cm}$	$gM0=1.00$	$gM1=1.00$	
$b=22.0 \text{ cm}$	$A_y=53.70 \text{ cm}^2$	$A_z=20.67 \text{ cm}^2$	$A_x=64.34 \text{ cm}^2$
$tw=0.7 \text{ cm}$	$I_y=5409.70 \text{ cm}^4$	$I_z=1954.56 \text{ cm}^4$	$I_x=27.10 \text{ cm}^4$
$tf=1.1 \text{ cm}$	$W_{ply}=568.50 \text{ cm}^3$	$W_{plz}=270.60 \text{ cm}^3$	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

$N_{Ed} = -17.49 \text{ kN}$	$M_{y,Ed} = -55.27 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,Ed} = -0.18 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{y,Ed} = -0.00 \text{ kN}$
$N_{t,Rd} = 2284.11 \text{ kN}$	$M_{y,pl,Rd} = 201.82 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,pl,Rd} = 96.06 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{y,T,Rd} = 1100.65 \text{ kN}$
	$M_{y,c,Rd} = 201.82 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,c,Rd} = 96.06 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{z,Ed} = -99.84 \text{ kN}$
	$M_{N,y,Rd} = 201.82 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{N,z,Rd} = 96.06 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{z,T,Rd} = 423.67 \text{ kN}$
	$M_{b,Rd} = 115.18 \text{ kN}\cdot\text{m}$		$T_{t,Ed} = 0.00 \text{ kN}\cdot\text{m}$
			Class of section = 2



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

$z = 1.00$	$M_{cr} = 132.61 \text{ kN}\cdot\text{m}$	Curve,LT - b	$X_{LT} = 0.56$
$L_{cr,low} = 7.31 \text{ m}$	$\lambda_{m,LT} = 1.23$	$f_{i,LT} = 1.21$	$X_{LT,mod} = 0.57$

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.01 < 1.00$ (6.2.3.(1))
 $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.27 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{2.00} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.00} = 0.08 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.24 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $\tau_{u,ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3})\cdot gM0) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)
 $\tau_{u,tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3})\cdot gM0) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

Global stability check of member:

 $M_{y,Ed}/M_{b,Rd} = 0.48 < 1.00$ (6.3.2.1.(1))

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM):

 $u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y \max} = L/200.00 = 3.7 \text{ cm}$ Verified
Governing Load Case: 164 SLS/69 $(1+11)*1.00+2*0.70+4*0.60$
 $u_z = 0.4 \text{ cm} < u_{z \max} = L/200.00 = 3.7 \text{ cm}$ Verified
Governing Load Case: 100 SLS/5 $(1+2)*1.00+3*0.60+10*0.50$ 

Displacements (GLOBAL SYSTEM): Not analyzed

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

55

LAPŲ

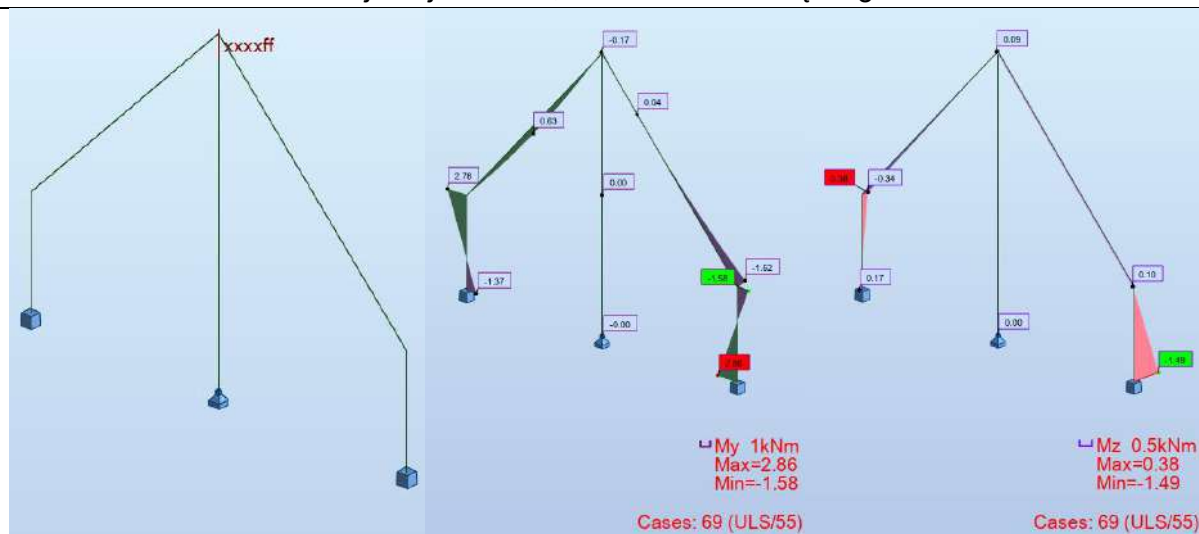
90

LAIDA

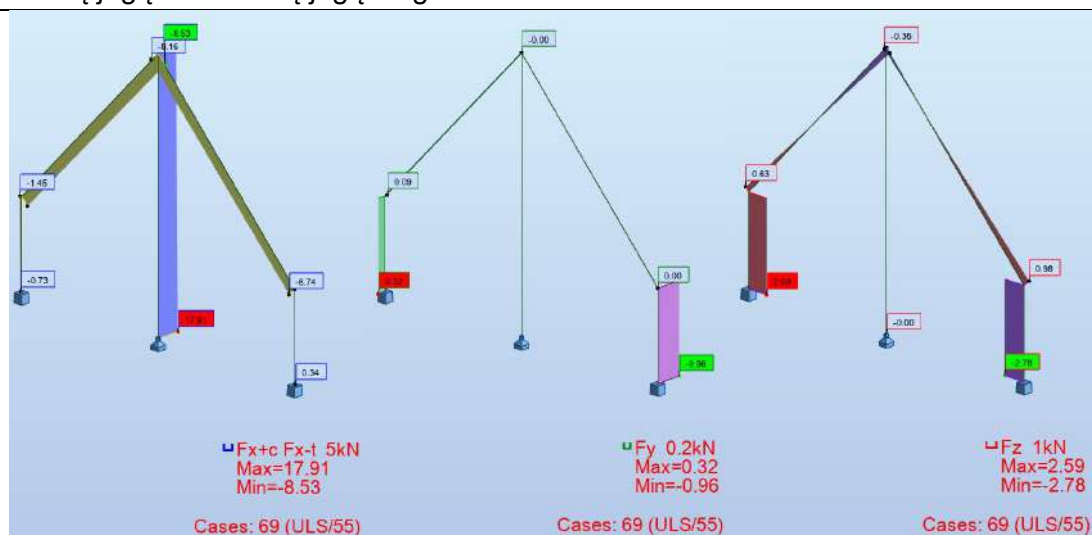
O

3.5. PLIENINIO RĖMO R-5 TIKRINIMAS

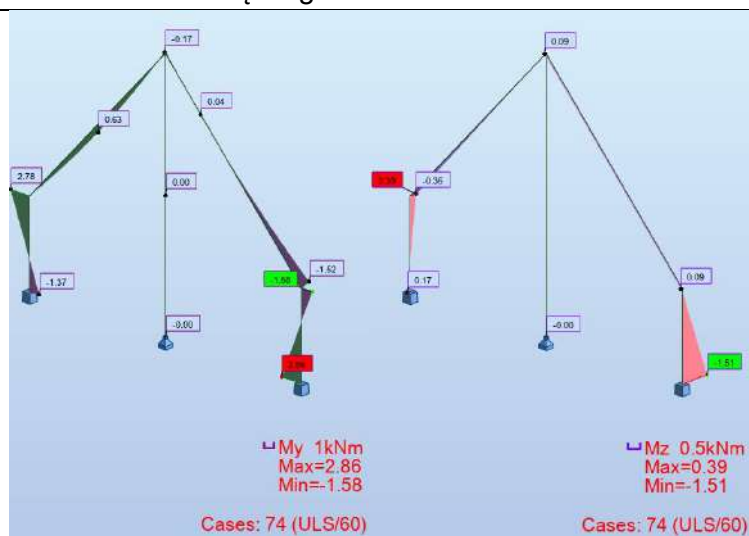
Plieninio rėmo R-5 skaičiuojamoji schema; Lenkimo momentų diagramos nuo ULS/55



Ašinių jėgų ir skersinių jėgų diagramos nuo ULS/55



Lenkimo momentų diagramos nuo ULS/60



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

56

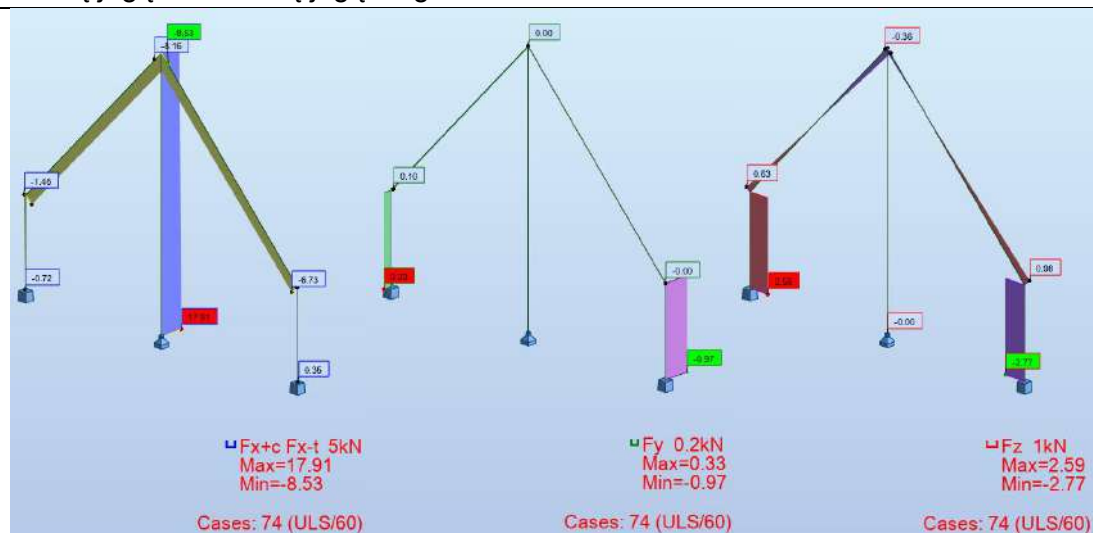
LAPŲ

90

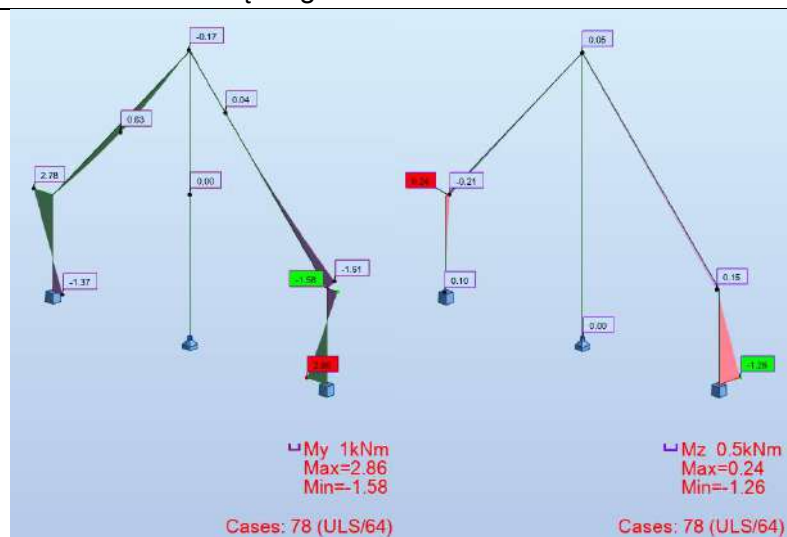
LAIDA

O

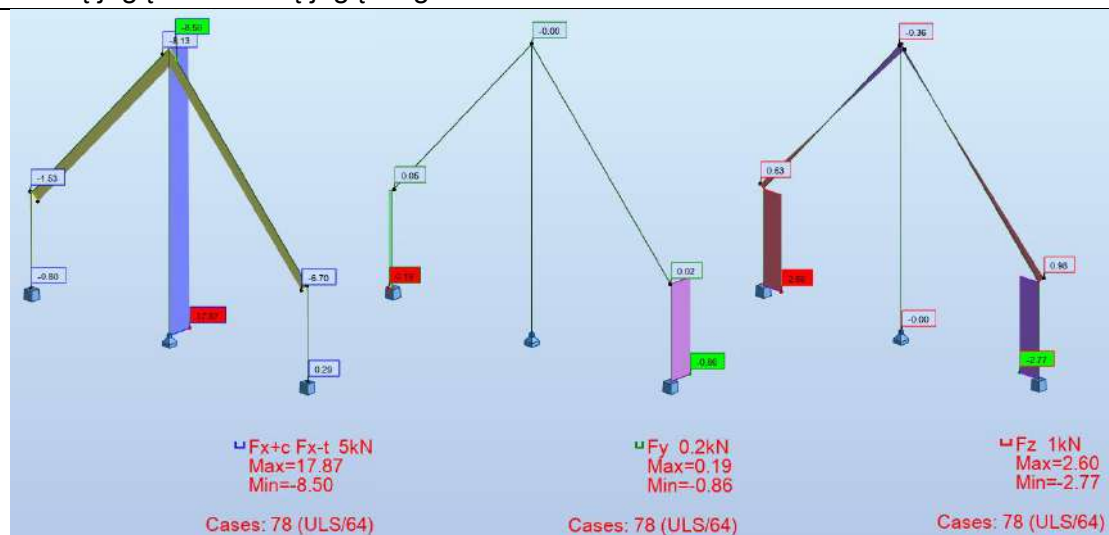
Ašinių jėgų ir skersinių jėgų diagramos nuo ULS/60



Lenkimo momentų diagramos nuo ULS/64



Ašinių jėgų ir skersinių jėgų diagramos nuo ULS/64



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

57

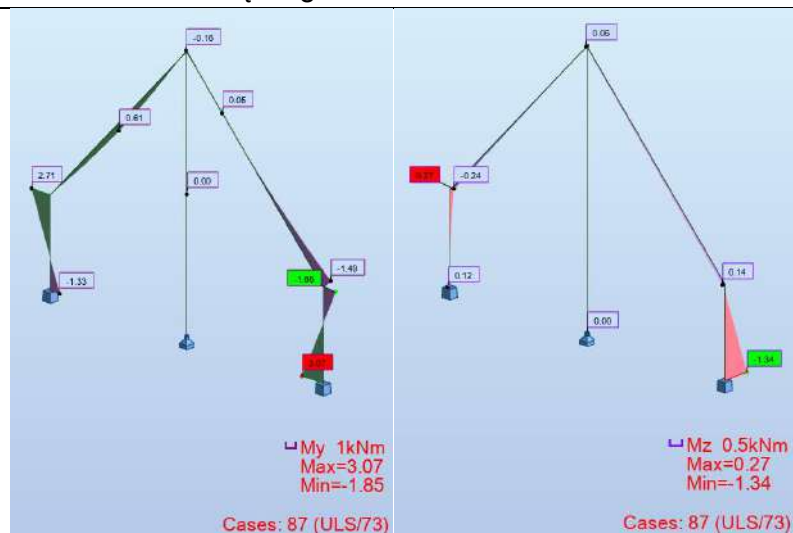
LAPŲ

90

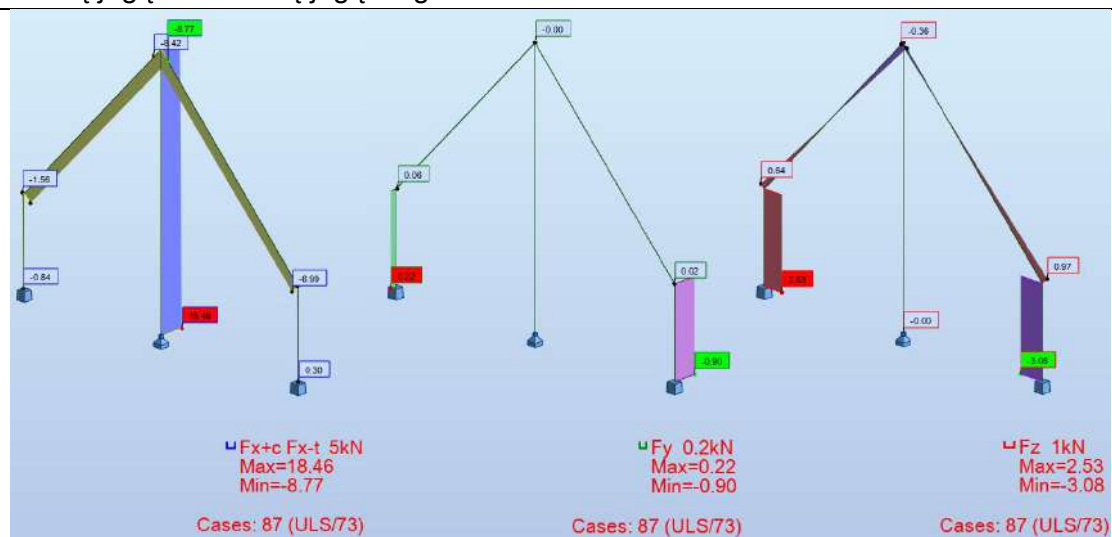
LAIDA

O

Lenkimo momentų diagramos nuo ULS/73



Ašinių jėgų ir skersinių jėgų diagramos nuo ULS/73



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

58

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 298 Column_298

POINT: 3

COORDINATE: $x = 1.00$ $L = 1.60$ m

LOADS:

Governing Load Case: 78 ULS/64 $1*1.35+2*0.91+4*0.78+6*1.30$

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa

SECTION PARAMETERS: TREC 200x100x8

 $h=20.0$ cm $gM0=1.00$ $gM1=1.00$ $b=10.0$ cm $A_y=14.49$ cm² $A_z=28.97$ cm² $A_x=43.46$ cm² $tw=0.8$ cm $I_y=2113.00$ cm⁴ $I_z=711.00$ cm⁴ $I_x=1801.00$ cm⁴ $tf=0.8$ cm $W_{ply}=289.02$ cm³ $W_{plz}=175.42$ cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

 $N_{Ed} = -1.53$ kN $M_{y,Ed} = 2.78$ kN*m $M_{z,Ed} = -0.21$ kN*m $V_{y,Ed} = 0.19$ kN $N_{t,Rd} = 1542.83$ kN $M_{y,pl,Rd} = 102.60$ kN*m $M_{z,pl,Rd} = 62.28$ kN*m $V_{y,T,Rd} = 296.25$ kN $M_{y,c,Rd} = 102.60$ kN*m $M_{z,c,Rd} = 62.28$ kN*m $V_{z,Ed} = 2.60$ kN $M_{N,y,Rd} = 102.60$ kN*m $M_{N,z,Rd} = 62.28$ kN*m $V_{z,T,Rd} = 592.49$ kN $T_{t,Ed} = 0.13$ kN*m

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

 $N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.3.(1)) $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.03 < 1.00$ (6.2.9.1.(2)) $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2)) $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(6)) $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7) $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7) $\tau_{ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6) $\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM): Not analyzed



Displacements (GLOBAL SYSTEM):

 $v_x = 0.0$ cm $< v_{x,max} = L/150.00 = 1.1$ cm

Verified

Governing Load Case: 128 SLS/33 $(1+3)*1.00+2*0.70+11*0.50$ $v_y = 0.0$ cm $< v_{y,max} = L/150.00 = 1.1$ cm

Verified

Governing Load Case: 174 SLS/79 $(1+12)*1.00+2*0.70+5*0.60$

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

59

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 299 Column_299

POINT: 1

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 74 ULS/60 1*1.35+2*0.91+3*0.78+11*1.30

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa



SECTION PARAMETERS: TREC 200x100x8

h=20.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=10.0 cm

Ay=14.49 cm²Az=28.97 cm²Ax=43.46 cm²

tw=0.8 cm

Iy=2113.00 cm⁴Iz=711.00 cm⁴Ix=1801.00 cm⁴

tf=0.8 cm

Wply=289.02 cm³Wplz=175.42 cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 0.35 kN

My,Ed = 2.86 kN*m

Mz,Ed = -1.51 kN*m

Vy,Ed = -0.97 kN

Nc,Rd = 1542.83 kN

My,Ed,max = 2.86 kN*m

Mz,Ed,max = -1.51 kN*m

Vy,T,Rd = 296.47 kN

Nb,Rd = 1417.37 kN

My,c,Rd = 102.60 kN*m

Mz,c,Rd = 62.28 kN*m

Vz,Ed = -2.77 kN

MN,y,Rd = 102.60 kN*m

MN,z,Rd = 62.28 kN*m

Vz,T,Rd = 592.93 kN

Tt,Ed = 0.09 kN*m

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

Ly = 1.60 m

Lam_y = 0.30

Lcr,y = 1.60 m

Xy = 0.98

Lamy = 22.95

kzy = 0.43



About z axis:

Lz = 1.60 m

Lam_z = 0.52

Lcr,z = 1.60 m

Xz = 0.92

Lamz = 39.56

kzz = 0.78

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))

My,Ed/MN,y,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))

Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))

(My,Ed/MN,y,Rd)^1.66 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.66 = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(6))

Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)

Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)

Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Global stability check of member:

Lambda,y = 22.95 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 39.56 < Lambda,max = 210.00 STABLE

N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.03 < 1.00 (6.3.3.(4))

N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.03 < 1.00 (6.3.3.(4))

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM): Not analyzed



Displacements (GLOBAL SYSTEM):

vx = 0.1 cm < vx max = L/150.00 = 1.1 cm

Verified

Governing Load Case: 155 SLS/60 (1+11)*1.00+2*0.70+3*0.60

vy = 0.0 cm < vy max = L/150.00 = 1.1 cm

Verified

Governing Load Case: 168 SLS/73 (1+6)*1.00+2*0.70+5*0.60

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

60

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 327 Column_327

POINT: 3

COORDINATE: $x = 1.00$ $L = 4.76$ m

LOADS:

Governing Load Case: 87 ULS/73 $1*1.35+2*0.91+5*0.78+6*1.30$

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa

SECTION PARAMETERS: TCAR 100x8

 $h = 10.0$ cm $gM0 = 1.00$ $gM1 = 1.00$ $b = 10.0$ cm $A_y = 14.56$ cm² $A_z = 14.56$ cm² $A_x = 29.13$ cm² $tw = 0.8$ cm $I_y = 407.70$ cm⁴ $I_z = 407.70$ cm⁴ $I_x = 645.60$ cm⁴ $tf = 0.8$ cm $W_{ply} = 101.82$ cm³ $W_{plz} = 101.82$ cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

 $N_{Ed} = 18.46$ kN $N_{c,Rd} = 1034.11$ kN $N_{b,Rd} = 320.82$ kN $V_{z,Ed} = -0.00$ kN $V_{z,c,Rd} = 298.52$ kN

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

 $L_y = 4.76$ m $\lambda_{m,y} = 1.67$ $L_{cr,y} = 4.76$ m $\chi_y = 0.31$ $\lambda_{m,y} = 127.33$ 

About z axis:

 $L_z = 4.76$ m $\lambda_{m,z} = 1.67$ $L_{cr,z} = 4.76$ m $\chi_z = 0.31$ $\lambda_{m,z} = 127.33$

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

 $N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.02 < 1.00$ (6.2.4.(1)) $V_{z,Ed}/V_{z,c,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6.(1))

Global stability check of member:

 $\lambda_{m,y} = 127.33 < \lambda_{m,max} = 210.00$ $\lambda_{m,z} = 127.33 < \lambda_{m,max} = 210.00$ STABLE $N_{Ed}/N_{b,Rd} = 0.06 < 1.00$ (6.3.1.1.(1))

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM): Not analyzed



Displacements (GLOBAL SYSTEM):

 $v_x = 0.2$ cm $< v_{x,max} = L/150.00 = 3.2$ cm

Verified

Governing Load Case: 155 SLS/60 $(1+11)*1.00+2*0.70+3*0.60$ $v_y = 0.0$ cm $< v_{y,max} = L/150.00 = 3.2$ cm

Verified

Governing Load Case: 168 SLS/73 $(1+6)*1.00+2*0.70+5*0.60$

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

61

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 324 Beam_324

POINT: 1

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 69 ULS/55 1*1.35+2*0.91+3*0.78+6*1.30

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa



SECTION PARAMETERS: TREC 200x100x8

h=20.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=10.0 cm

Ay=14.49 cm²Az=28.97 cm²Ax=43.46 cm²

tw=0.8 cm

Iy=2113.00 cm⁴Iz=711.00 cm⁴Ix=1801.00 cm⁴

tf=0.8 cm

Wply=289.02 cm³Wplz=175.42 cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = -6.74 kN

My,Ed = -1.52 kN*m

Mz,Ed = 0.10 kN*m

Vy,Ed = 0.00 kN

Nt,Rd = 1542.83 kN

My,pl,Rd = 102.60 kN*m

Mz,pl,Rd = 62.28 kN*m

Vy,T,Rd = 296.75 kN

My,c,Rd = 102.60 kN*m

Mz,c,Rd = 62.28 kN*m

Vz,Ed = 0.98 kN

MN,y,Rd = 102.60 kN*m

MN,z,Rd = 62.28 kN*m

Vz,T,Rd = 593.50 kN

Mb,Rd = 102.60 kN*m

Tt,Ed = 0.03 kN*m

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

z = 1.00

Mcr = 1160.30 kN*m

Curve,LT - d

XLT = 1.00

Lcr,low=4.33 m

Lam_LT = 0.30

fi,LT = 0.49

XLT,mod = 1.00

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))

My,Ed/MN,y,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))

Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))

(My,Ed/MN,y,Rd)^1.66 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.66 = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(6))

Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)

Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)

Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Global stability check of member:

My,Ed/Mb,Rd = 0.01 < 1.00 (6.3.2.1.(1))

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM):

uy = 0.0 cm < uy max = L/200.00 = 2.2 cm

Verified

Governing Load Case: 168 SLS/73 (1+6)*1.00+2*0.70+5*0.60

uz = 0.0 cm < uz max = L/200.00 = 2.2 cm

Verified

Governing Load Case: 150 SLS/55 (1+6)*1.00+2*0.70+3*0.60



Displacements (GLOBAL SYSTEM): Not analyzed

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

62

LAPŲ

90

LAIDA

O

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 325 Beam_325

POINT: 1

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 74 ULS/60 1*1.35+2*0.91+3*0.78+11*1.30

MATERIAL:

S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa



SECTION PARAMETERS: TREC 200x100x8

h=20.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=10.0 cm

Ay=14.49 cm²Az=28.97 cm²Ax=43.46 cm²

tw=0.8 cm

Iy=2113.00 cm⁴Iz=711.00 cm⁴Ix=1801.00 cm⁴

tf=0.8 cm

Wply=289.02 cm³Wplz=175.42 cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = -7.10 kN

My,Ed = -0.02 kN*m

Mz,Ed = 0.39 kN*m

Vy,Ed = 0.10 kN

Nt,Rd = 1542.83 kN

My,pl,Rd = 102.60 kN*m

Mz,pl,Rd = 62.28 kN*m

Vy,T,Rd = 296.43 kN

My,c,Rd = 102.60 kN*m

Mz,c,Rd = 62.28 kN*m

Vz,Ed = 0.63 kN

MN,y,Rd = 102.60 kN*m

MN,z,Rd = 62.28 kN*m

Vz,T,Rd = 592.85 kN

Mb,Rd = 102.60 kN*m

Tt,Ed = -0.10 kN*m

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

z = 1.00

Mcr = 1160.31 kN*m

Curve,LT - d

XLT = 1.00

Lcr,low=4.33 m

Lam_LT = 0.30

fi,LT = 0.49

XLT,mod = 1.00

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))

My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))

Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))

(My,Ed/MN,y,Rd)^1.66 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.66 = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(6))

Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)

Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)

Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Global stability check of member:

My,Ed/Mb,Rd = 0.00 < 1.00 (6.3.2.1.(1))

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM):

uy = 0.0 cm < uy max = L/200.00 = 2.2 cm

Verified

Governing Load Case: 155 SLS/60 (1+11)*1.00+2*0.70+3*0.60

uz = 0.0 cm < uz max = L/200.00 = 2.2 cm

Verified

Governing Load Case: 159 SLS/64 (1+6)*1.00+2*0.70+4*0.60



Displacements (GLOBAL SYSTEM): Not analyzed

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

63

LAPŲ

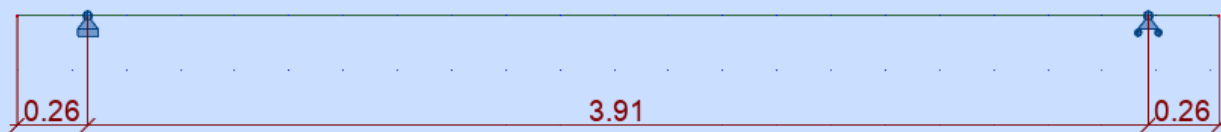
90

LAIDA

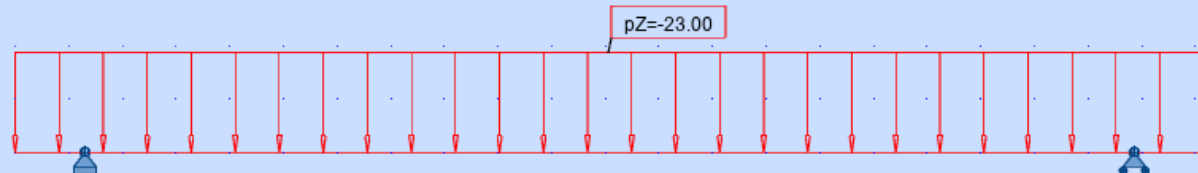
O

4. PRIESTATO MONOLITINĖS SĄRAMOS LAIKOMOS GALIOS TIKRINIMAS

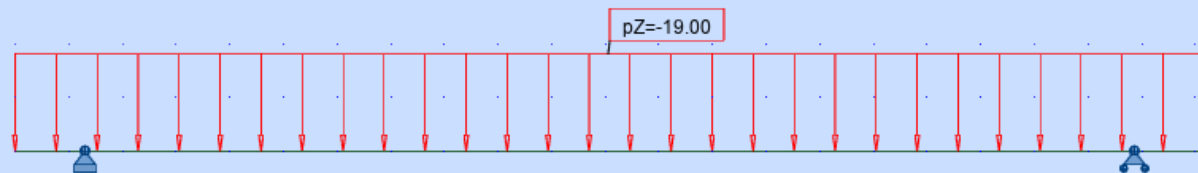
Monolitinės sąramos skaičiuojamoji schema



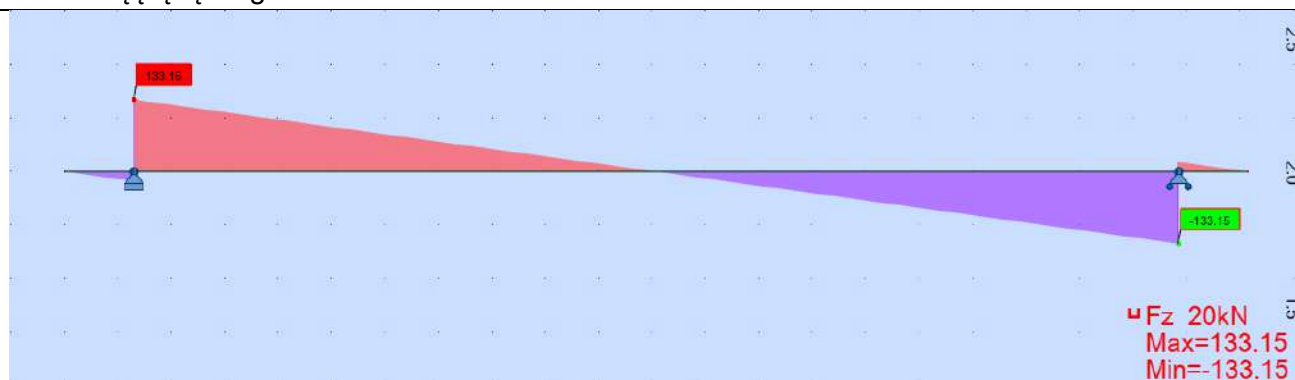
Nuolatinė apkrova sąramai



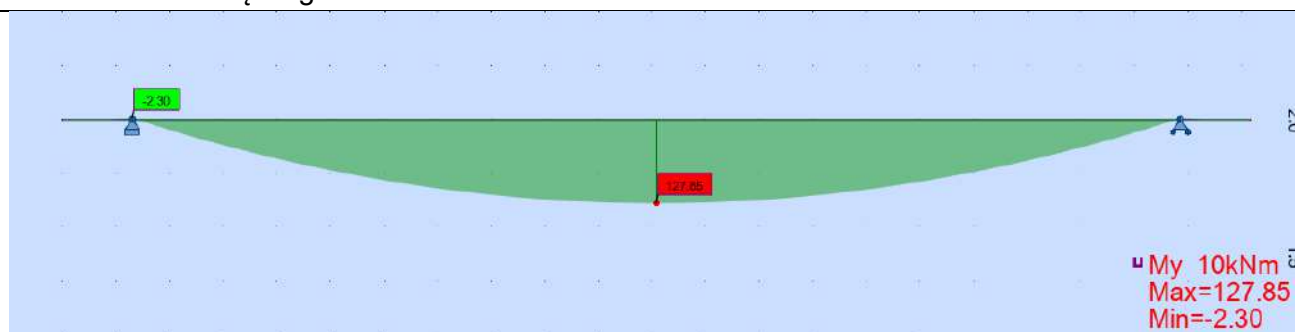
Kintama apkrova sąramai



Skersinių įrąžų diagrama nuo ULS



Lenkimo momentų diagrama nuo ULS



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

64

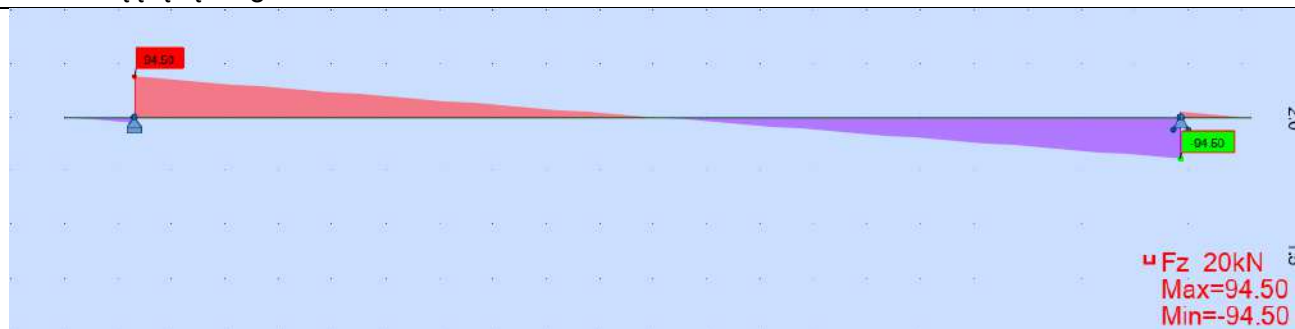
LAPŲ

90

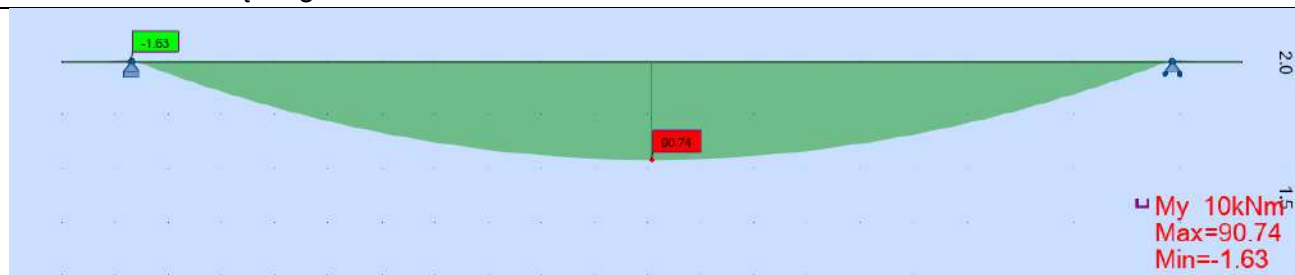
LAIDA

O

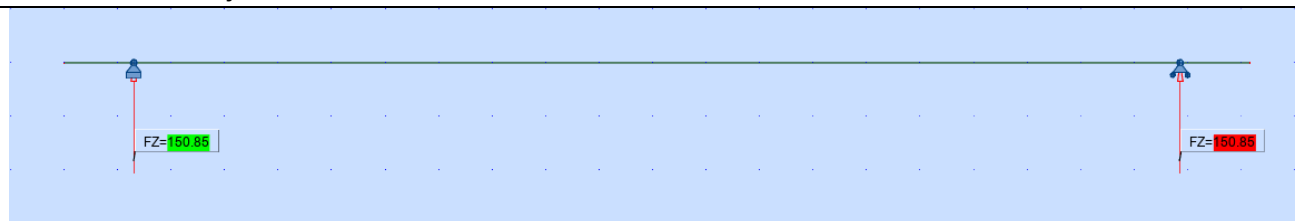
Skersinių įrašų diagrama nuo SLS



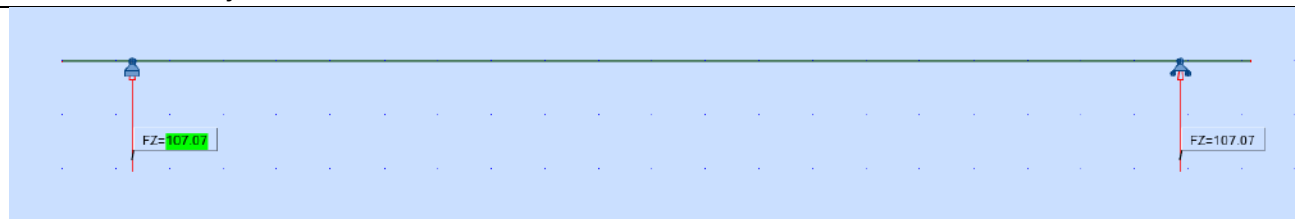
Lenkimo momentų diagrama nuo SLS



Atraminės reakcijos nuo ULS



Atraminės reakcijos nuo SLS



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

65

LAPŲ

90

LAIDA

O

1 Level:

- Name :
- Reference level : ---
- Maximum cracking : 0.40 (mm)
- Exposure : XC1
- Concrete creep coefficient : $\phi_{\pi} = 2.37$
- Cement class : N
- Concrete age (loading moment) : 28 (days)
- Concrete age : 50 (years)
- Concrete age after erecting a structure : 365 (years)
- Structure class : S1
- Fire resistance class : no requirements
- FFB Recommendations 7.4.3(7) : 0.00

2 Beam: Beam14**Number of identical elements: 1****2.1 Material properties:**

- Concrete : C30/37 $f_{ck} = 30.00$ (MPa)
Rectangular stress distribution [3.1.7(3)]
Density : 2501.36 (kG/m³)
Aggregate size : 20.0 (mm)
- Longitudinal reinforcement: : B500B $f_{yk} = 500.00$ (MPa)
Horizontal branch of the stress-strain diagram
Ductility class : B
- Transversal reinforcement: : B500B $f_{yk} = 500.00$ (MPa)
Horizontal branch of the stress-strain diagram
Ductility class : B
- Additional reinforcement: : B500C $f_{yk} = 500.00$ (MPa)
Horizontal branch of the stress-strain diagram

2.2 Geometry:

2.2.1	Span	Position	L.sup. (m)	L (m)	R.sup. (m)
	P1	Left cantilever	----	0.26	0.00
	Span length: $L_0 = 0.26$ (m)				
	Section from 0.00 to 0.26 (m)				
	39.0 x 65.0 (cm)				
	without left slab				
	without right slab				
2.2.2	Span	Position	L.sup. (m)	L (m)	R.sup. (m)
	P2	Span 0.00	3.91	0.00	
	Span length: $L_0 = 3.91$ (m)				
	Section from 0.00 to 3.91 (m)				
	39.0 x 65.0 (cm)				
	without left slab				
	without right slab				

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

66

LAPŲ

90

LAIDA

O

2.2.3	Span	Position	L supp. (m)	L (m)	R supp. (m)
	P3	Right cantilever	0.00	0.26	----
	Span length: $L_0 = 0.26$ (m)				
	Section from 0.00 to 0.26 (m)				
	39.0 x 65.0 (cm)				
	without left slab				
	without right slab				

2.3 Calculation options:

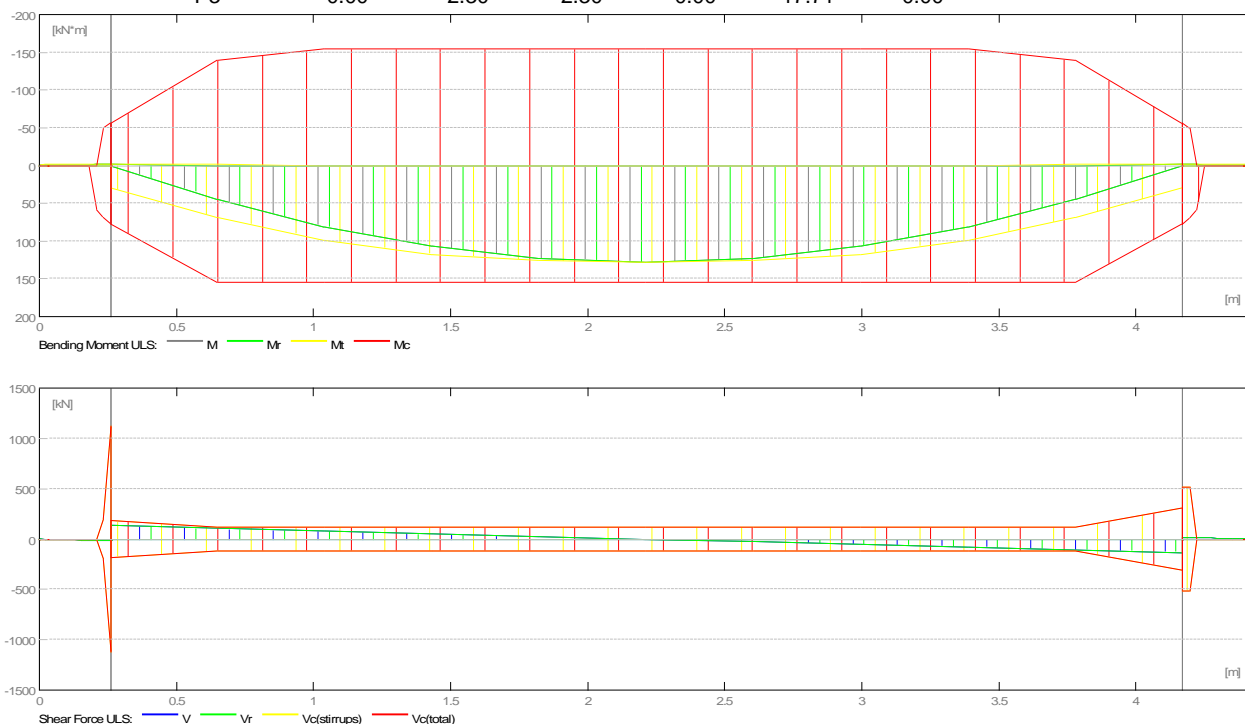
- Regulation of combinations : EN 1990:2002
- Calculations according to : EN 1992-1-1:2004/A1:2014
- Seismic dispositions : No requirements
- Precast beam : no
- Cover : bottom $c = 3.5$ (cm)
: side $c1 = 3.5$ (cm)
: top $c2 = 3.5$ (cm)
- Cover deviations : $Cdev = 1.0$ (cm), $Cdur = 0.0$ (cm)
- Coefficient $b2 = 0.50$: long-term or cyclic load
- Method of shear calculations : strut inclination

2.4 Calculation results:

The "Freeze Reinforcement" option is switched on. The distribution of reinforcing bars has not been modified.

2.4.1 Internal forces in ULS

Span	Mt max. (kN*m)	Mt min. (kN*m)	MI (kN*m)	Mr (kN*m)	Ql (kN)	Qr (kN)
P1	0.00	-2.30	-0.00	-2.30	0.00	-17.71
P2	127.85	-0.00	30.00	30.00	133.15	-133.15
P3	0.00	-2.30	-2.30	-0.00	17.71	-0.00



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

67

LAPŲ

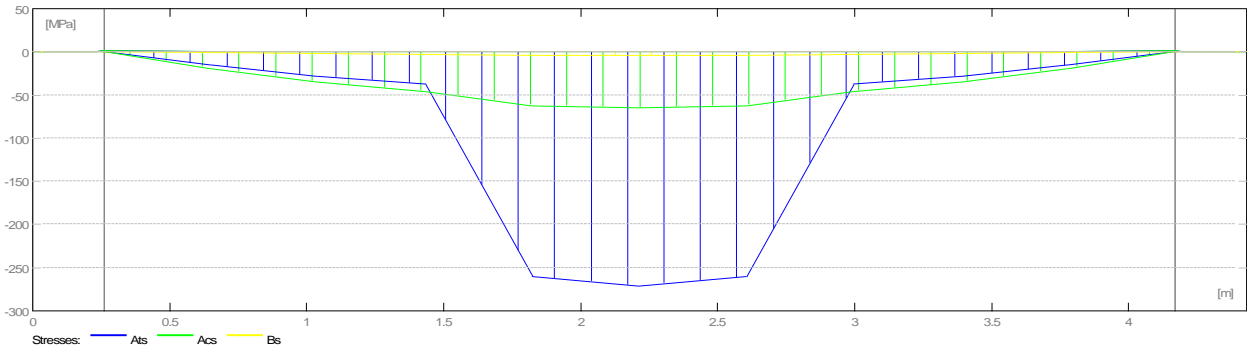
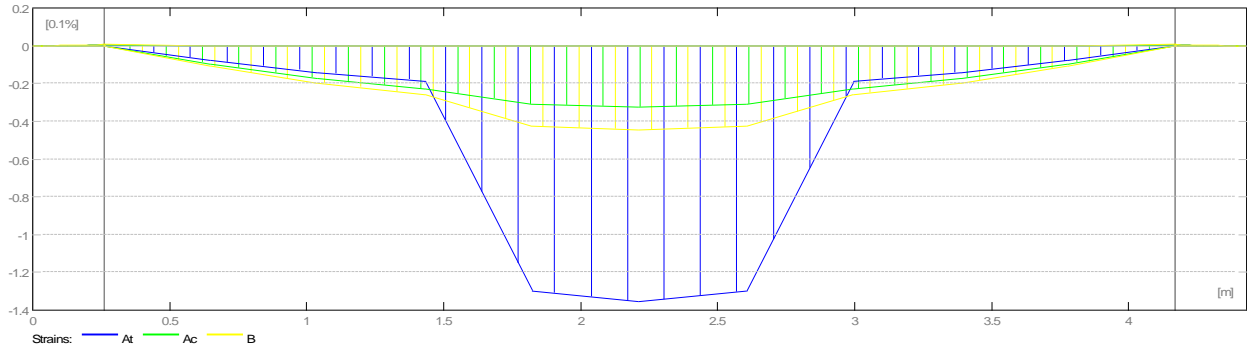
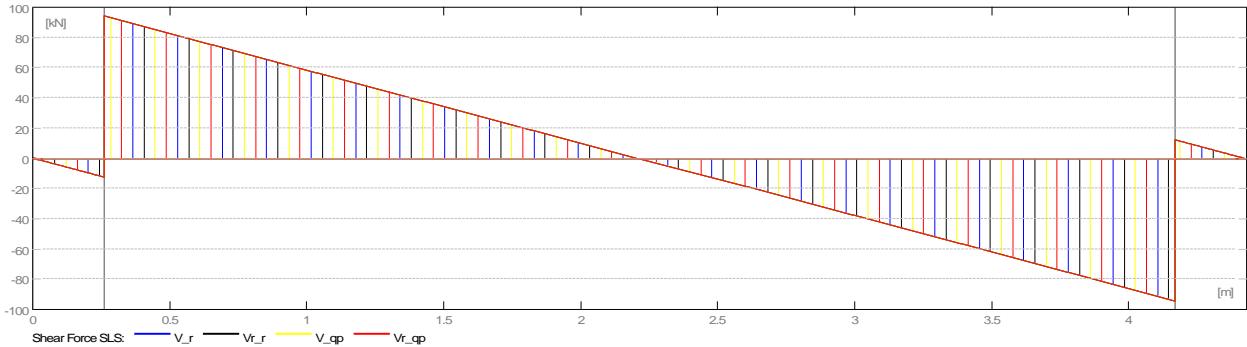
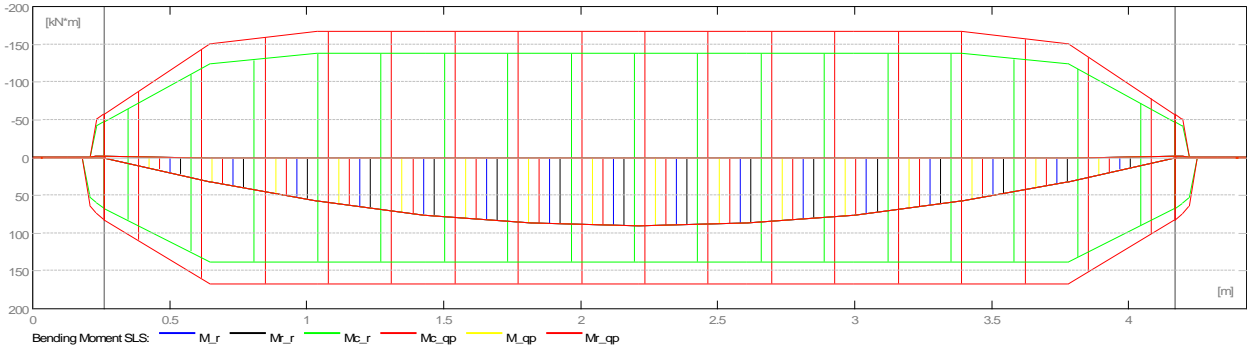
90

LAIDA

O

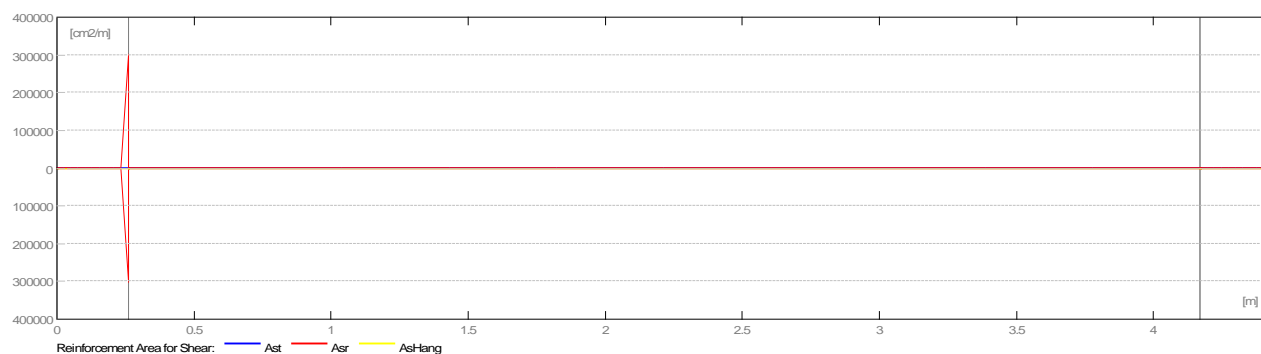
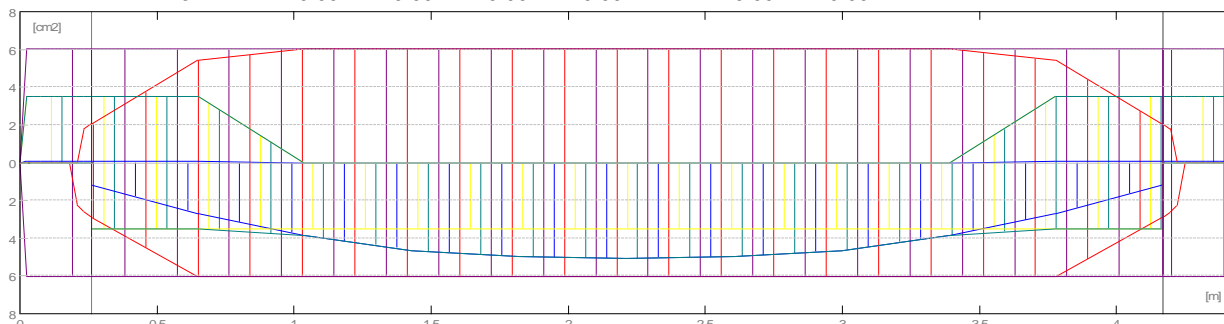
2.4.2 Internal forces in SLS

Span	Mt max. (kN*m)	Mt min. (kN*m)	MI (kN*m)	Mr (kN*m)	Ql (kN*m)	Qr (kN)	(kN)
P1	0.00	-0.80	-0.00	-0.00	-1.63	0.00	-12.57
P2	90.74	0.00	-1.63	-1.63	-1.63	94.50	-94.50
P3	0.00	-0.80	-1.63	-1.63	-0.00	12.57	-0.00



2.4.3 Required reinforcement area

Span	Span (cm2)	Left support (cm2)		Right support (cm2)	
		bottom	top	bottom	top
P1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
P2	5.06	0.00	1.16	0.09	1.16
P3	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00

**2.4.4 Deflection and cracking**

wt(QP) Total due to quasi-permanent combination

wt(QP)dop Allowable due to quasi-permanent combination

Dwt(QP) Deflection increment from the quasi-permanent load combination after erecting a structure.

Dwt(QP)dop Admissible deflection increment from the quasi-permanent load combination after erecting a structure.

wk - width of perpendicular cracks

Span	wt(QP) (cm)	wt(QP)dop (cm)	Dwt(QP) (cm)	Dwt(QP)dop (cm)	wk (mm)
P1	-0.0	0.2	-0.0	0.1	0.0
P2	0.3	1.6	0.0	0.8	0.3
P3	-0.0	0.2	-0.0	0.1	0.0

2.5 Theoretical results - detailed results:**2.5.1 P1 : Left cantilever from 0.00 to 0.26 (m)**

Abscissa (m)	ULS		SLS		A bottom (cm2)	A top (cm2)
	M max. (kN*m)	M min. (kN*m)	M max. (kN*m)	M min. (kN*m)		
0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
0.03	0.00	-2.30	0.00	-0.02	0.00	0.09
0.05	0.00	-2.30	0.00	-0.07	0.00	0.09
0.08	0.00	-2.30	0.00	-0.15	0.00	0.09
0.10	0.00	-2.30	0.00	-0.26	0.00	0.09
0.13	0.00	-2.30	0.00	-0.41	0.00	0.09
0.16	0.00	-2.30	0.00	-0.59	0.00	0.09
0.18	0.00	-2.30	0.00	-0.80	0.00	0.09
0.21	0.00	-2.30	0.00	-1.05	0.00	0.09
0.23	0.00	-2.30	0.00	-1.32	0.00	0.09
0.26	0.00	-2.30	0.00	-1.63	0.00	0.09

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

69

LAPŲ

90

LAIDA

O

Abscissa (m)	ULS	SLS	afp (mm)
	V max. (kN)	V max. (kN)	
0.00	0.00	0.00	0.0
0.03	-1.77	-1.26	0.0
0.05	-3.54	-2.51	0.0
0.08	-5.31	-3.77	0.0
0.10	-7.08	-5.03	0.0
0.13	-8.85	-6.28	0.0
0.16	-10.62	-7.54	0.0
0.18	-12.40	-8.80	0.0
0.21	-14.17	-10.05	0.0
0.23	-15.94	-11.31	0.0
0.26	-17.71	-12.57	0.0

2.5.2 P2 : Span from 0.26 to 4.17 (m)

Abscissa (m)	ULS		SLS		A bottom (cm2)	A top (cm2)
	M max. (kN*m)	M min. (kN*m)	M max. (kN*m)	M min. (kN*m)		
0.26	30.00	-2.30	0.00	-1.63	1.16	0.09
0.65	69.09	-1.55	31.62	0.00	2.70	0.06
1.04	98.52	-0.00	57.49	0.00	3.88	0.00
1.43	117.54	-0.00	75.96	0.00	4.64	0.00
1.82	126.15	-0.00	87.04	0.00	4.99	0.00
2.22	127.85	0.00	90.74	0.00	5.06	0.00
2.61	126.15	-0.00	87.04	0.00	4.99	0.00
3.00	117.54	-0.00	75.96	0.00	4.64	0.00
3.39	98.52	-0.00	57.49	0.00	3.88	0.00
3.78	69.09	-1.55	31.62	0.00	2.70	0.06
4.17	30.00	-2.30	0.00	-1.63	1.16	0.09

Abscissa (m)	ULS	SLS	afp (mm)
	V max. (kN)	V max. (kN)	
0.26	133.15	94.50	0.0
0.65	106.52	75.60	0.0
1.04	79.89	56.70	0.0
1.43	53.26	37.80	0.0
1.82	26.63	18.90	0.3
2.22	0.00	0.00	0.3
2.61	-26.63	-18.90	0.3
3.00	-53.26	-37.80	0.0
3.39	-79.89	-56.70	0.0
3.78	-106.52	-75.60	0.0
4.17	-133.15	-94.50	0.0

2.5.3 P3 : Right cantilever from 4.17 to 4.43 (m)

Abscissa (m)	ULS		SLS		A bottom (cm2)	A top (cm2)
	M max. (kN*m)	M min. (kN*m)	M max. (kN*m)	M min. (kN*m)		
4.17	0.00	-2.30	0.00	-1.63	0.00	0.09
4.20	0.00	-2.30	0.00	-1.32	0.00	0.09
4.22	0.00	-2.30	0.00	-1.05	0.00	0.09
4.25	0.00	-2.30	0.00	-0.80	0.00	0.09
4.27	0.00	-2.30	0.00	-0.59	0.00	0.09
4.30	0.00	-2.30	0.00	-0.41	0.00	0.09
4.33	0.00	-2.30	0.00	-0.26	0.00	0.09
4.35	0.00	-2.30	0.00	-0.15	0.00	0.09
4.38	0.00	-2.30	0.00	-0.07	0.00	0.09
4.40	0.00	-2.30	0.00	-0.02	0.00	0.09
4.43	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

70

LAPŲ

90

LAIDA

O

Abscissa (m)	ULS V max. (kN)	SLS V max. (kN)	afp (mm)
4.17	17.71	12.57	0.0
4.20	15.94	11.31	0.0
4.22	14.17	10.05	0.0
4.25	12.40	8.80	0.0
4.27	10.62	7.54	0.0
4.30	8.85	6.28	0.0
4.33	7.08	5.03	0.0
4.35	5.31	3.77	0.0
4.38	3.54	2.51	0.0
4.40	1.77	1.26	0.0
4.43	-0.00	-0.00	0.0

2.6 Reinforcement:

2.6.1 P1 : Left cantilever from 0.00 to 0.26 (m)

Longitudinal reinforcement:

Transversal reinforcement:

- main (B500B)
- stirrups 3 f8 l = 1.96
e = 1*0.03 + 2*0.12 (m)

2.6.2 P2 : Span from 0.26 to 4.17 (m)

Longitudinal reinforcement:

- bottom (B500B)
3 f16 l = 4.38 from 4.41 to 0.03
- support (B500B)
3 f16 l = 4.38 from 0.03 to 4.41

Transversal reinforcement:

- main (B500B)
- stirrups 20 f8 l = 1.96
e = 1*0.00 + 19*0.20 (m)

2.6.3 P3 : Right cantilever from 4.17 to 4.43 (m)

Longitudinal reinforcement:

Transversal reinforcement:

- main (B500B)
- stirrups 4 f8 l = 1.96
e = 1*-0.00 + 2*0.12 (m)

3 Material survey:

- Concrete volume = 1.12 (m3)
- Formwork = 7.99 (m2)
- Steel B500B
 - Total weight = 62.40 (kG)
 - Density = 55.57 (kG/m3)
 - Average diameter = 10.7 (mm)
 - Survey according to diameters:

Diameter (mm)	Length (m)	Weight (kG)	Number (No.)	Total weight (kG)
8	1.96	0.77	27	20.91
16	4.38	6.92	6	41.49

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

71

LAPŲ

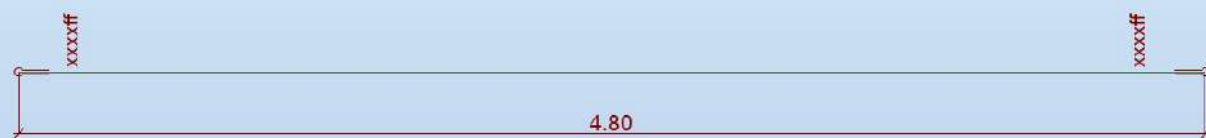
90

LAIDA

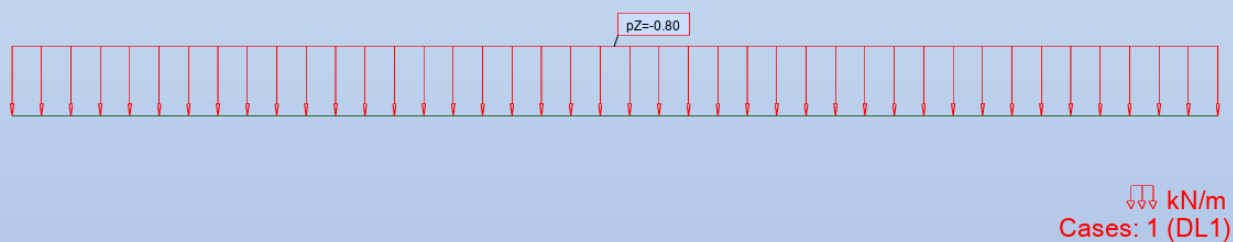
O

5. PERDANGOS SIJŲ STIPRINIMAS

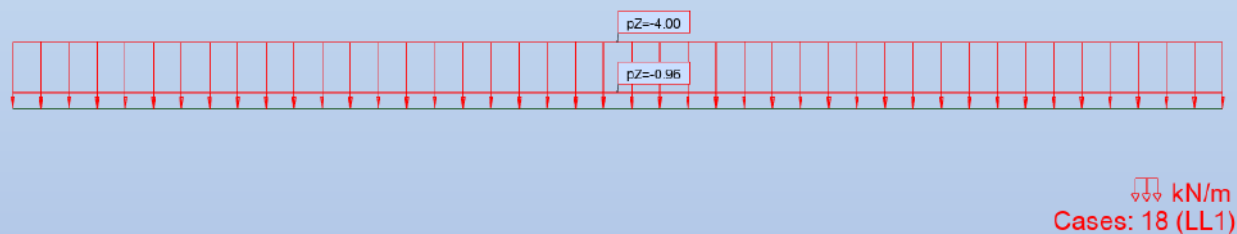
Perdangos sijos skaičiuojamoji schema



Nuolatinė apkrova sijai



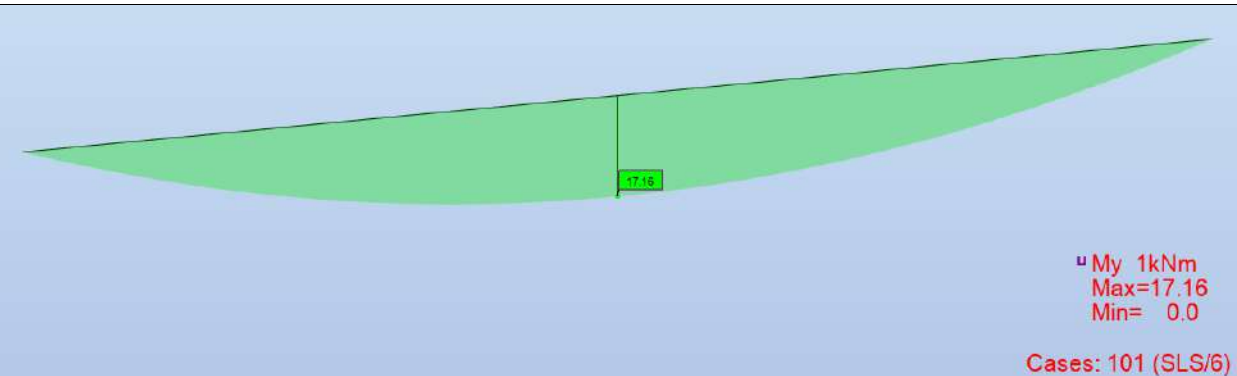
Kintama apkrova sijai



Sijos momentų diagrama nuo ULS/6



Sijos momentų diagrama nuo SLS/6



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

72

LAPŲ

90

LAIDA

0

Perdangos sijos skaičiavimas

$$\gamma_G := 1.35$$

$$\gamma_Q := 1.3$$

Sijos žingsnis:

$$a := 0.8 \quad \text{m}$$

Charakteristines apkrovas:

$$q_{qk} := 6.2 \quad \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$q_{gk} := 1.27 \quad \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$q_k := (q_{qk} + q_{gk}) \cdot a = 5.976 \quad \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Skaiciuotines apkrovas:

$$q_{qd} := q_{qk} \cdot \gamma_Q = 8.06$$

$$q_{gd} := q_{gk} \cdot \gamma_G = 1.715$$

$$q_d := (q_{qd} + q_{gd}) \cdot a = 7.82 \quad \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Perdangos sijos gaminamos iš vientisosios medienos C24 stiprumo klases.

Skaiciuotinis medienos stipris:

$$f_{m,k} := 24 \quad \text{MPa}$$

$$\gamma_M := 1.3$$

$$k_{mod} := 0.8$$

$$f_{m,d} := \frac{f_{m,k}}{\gamma_M} \cdot k_{mod} = 14.769 \quad \text{MPa}$$

Parenkamas išilginis perdangos sijos skerspjuvis:

$$b := 0.23 \quad \text{m}$$

$$h := 0.245 \quad \text{m}$$

$$l_w := 4.8 \quad \text{m}$$

Norminiai itempimai:

$$M_d := \frac{q_d \cdot l^2}{8} \rightarrow \frac{7.8196 \cdot 4.8^2}{8} = 22.52 \quad \text{kNm}$$

$$W := \frac{b \cdot h^2}{6} \rightarrow \frac{0.23 \cdot 0.245^2}{6} = 2.301 \times 10^{-3} \quad \text{m}^3$$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS	73	90	0

$$\sigma := \frac{M_d \cdot 10^{-3}}{W} \rightarrow \frac{22.5204480000000002 \cdot 10^{-3}}{0.002300958333333332} = 9.787 \text{ MPa} < f_{m,d} = 14.769 \text{ MPa}$$

Sijos ilinkis:

$$f_{nb} := \frac{1}{250} \rightarrow \frac{4.8}{250} = 0.019 \text{ m}$$

$$l = 4.8 \text{ m}$$

$$E := 10000000$$

$$I := \frac{b \cdot h^3}{12} \rightarrow \frac{0.23 \cdot 0.245^3}{12} = 2.819 \times 10^{-4} \text{ m}^4$$

$$f := \frac{5 \cdot q_k \cdot l^4}{384 \cdot E \cdot I} \rightarrow \frac{5 \cdot 5.9760000000000009 \cdot 4.8^4}{384 \cdot 10000000 \cdot 0.00028186739583333333} = 0.015 \text{ m} < f_{nb} = 0.019 \text{ m}$$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS	74	90	O

6. STOGO KONSTRUKCIJŲ PARINKIMAS

6.1. RAŠTINIO DALIES GEGNĖS

TIMBER STRUCTURE CALCULATIONS

CODE: EN 1995-1:2004/A2:2014

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 85 Timber Beam_85 POINT: 3

COORDINATE: $x = 0.12 L = 0.93 \text{ m}$

LOADS:

Governing Load Case: 47 ULS/33 $1 \cdot 1.35 + 2 \cdot 0.91 + 3 \cdot 1.30 + 11 \cdot 0.65$

MATERIAL C24

 $g_M = 1.30$ $f_{m,0,k} = 24.00 \text{ MPa}$ $f_{t,0,k} = 14.00 \text{ MPa}$ $f_{c,0,k} = 21.00 \text{ MPa}$ $f_{v,k} = 4.00 \text{ MPa}$ $f_{t,90,k} = 0.40 \text{ MPa}$ $f_{c,90,k} = 2.50 \text{ MPa}$ $E_{0,\text{moyen}} = 11000.00 \text{ MPa}$ $E_{0,05} = 7400.00 \text{ MPa}$ $G_{\text{moyen}} = 690.00 \text{ MPa}$

Service class: 1

 $\text{Beta}_c = 0.20$ 

SECTION PARAMETERS: 3x 45x195mm

 $h_t = 19.5 \text{ cm}$ $b_f = 14.0 \text{ cm}$ $t_w = 7.0 \text{ cm}$ $t_f = 7.0 \text{ cm}$ $A_y = 182.00 \text{ cm}^2$ $I_y = 8650.69 \text{ cm}^4$ $W_y = 887.25 \text{ cm}^3$ $A_z = 182.00 \text{ cm}^2$ $I_z = 4459.00 \text{ cm}^4$ $W_z = 637.00 \text{ cm}^3$ $A_x = 273.00 \text{ cm}^2$ $I_x = 9768.6 \text{ cm}^4$

STRESSES

 $\text{Sig}_{c,0,d} = N/A_x = 1.23/273.00 = 0.05 \text{ MPa}$ $\text{Sig}_{m,y,d} = M_y/W_y = 2.62/887.25 = 2.96 \text{ MPa}$ $\text{Sig}_{m,z,d} = M_z/W_z = 1.53/637.00 = 2.40 \text{ MPa}$ $\text{Tau}_{y,d} = 1.5 \cdot 1.64/273.00 = 0.09 \text{ MPa}$ $\text{Tau}_{z,d} = 1.5 \cdot 2.28/273.00 = 0.13 \text{ MPa}$ $\text{Tau}_{\text{tory},d} = 0.13 \text{ MPa}$, $\text{Tau}_{\text{torz},d} = 0.15 \text{ MPa}$

ALLOWABLE STRESSES

 $f_{c,0,d} = 9.69 \text{ MPa}$ $f_{m,y,d} = 11.08 \text{ MPa}$ $f_{m,z,d} = 11.23 \text{ MPa}$ $f_{v,d} = 1.85 \text{ MPa}$

Factors and additional parameters

 $k_m = 0.70$ $k_h = 1.01$ $k_{\text{mod}} = 0.60$ $K_{\text{sys}} = 1.00$ $k_{cr} = 0.67$ 

LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

 $l_{ef} = 6.96 \text{ m}$ $\text{Lambda}_{rel,m} = 0.62$ $\text{Sig}_{cr} = 62.25 \text{ MPa}$ $k_{crit} = 1.00$

BUCKLING PARAMETERS:



About Y axis:



About Z axis:

VERIFICATION FORMULAS:

 $(\text{Sig}_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \text{Sig}_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \text{Sig}_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0.42 < 1.00 \quad (6.19)$ $\text{Sig}_{m,y,d}/(k_{crit} \cdot f_{m,y,d}) = 2.96/(1.00 \cdot 11.08) = 0.27 < 1.00 \quad (6.33)$ $(\text{Tau}_{y,d}/k_{cr} + \text{Tau}_{\text{tory},d}/k_{\text{shape}})/f_{v,d} = 0.14 < 1.00 \quad (\text{Tau}_{z,d}/k_{cr} + \text{Tau}_{\text{torz},d}/k_{\text{shape}})/f_{v,d} = 0.18 < 1.00 \quad (6.13-4)$

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM):

 $u_{fin,y} = 0.1 \text{ cm} < u_{fin,max,y} = L/200.00 = 3.9 \text{ cm}$

Verified

Governing load case: $(1+0.6) \cdot 1 + (1+0 \cdot 0.6) \cdot 3 + (0.5+0 \cdot 0.6) \cdot 11 + (0.7+0.3 \cdot 0.6) \cdot 2$ $u_{fin,z} = 0.7 \text{ cm} < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 3.9 \text{ cm}$

Verified

Governing load case: $(1+0.6) \cdot 1 + (1+0 \cdot 0.6) \cdot 3 + (0.5+0 \cdot 0.6) \cdot 9 + (0.7+0.3 \cdot 0.6) \cdot 2$ 

Displacements (GLOBAL SYSTEM):

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

75

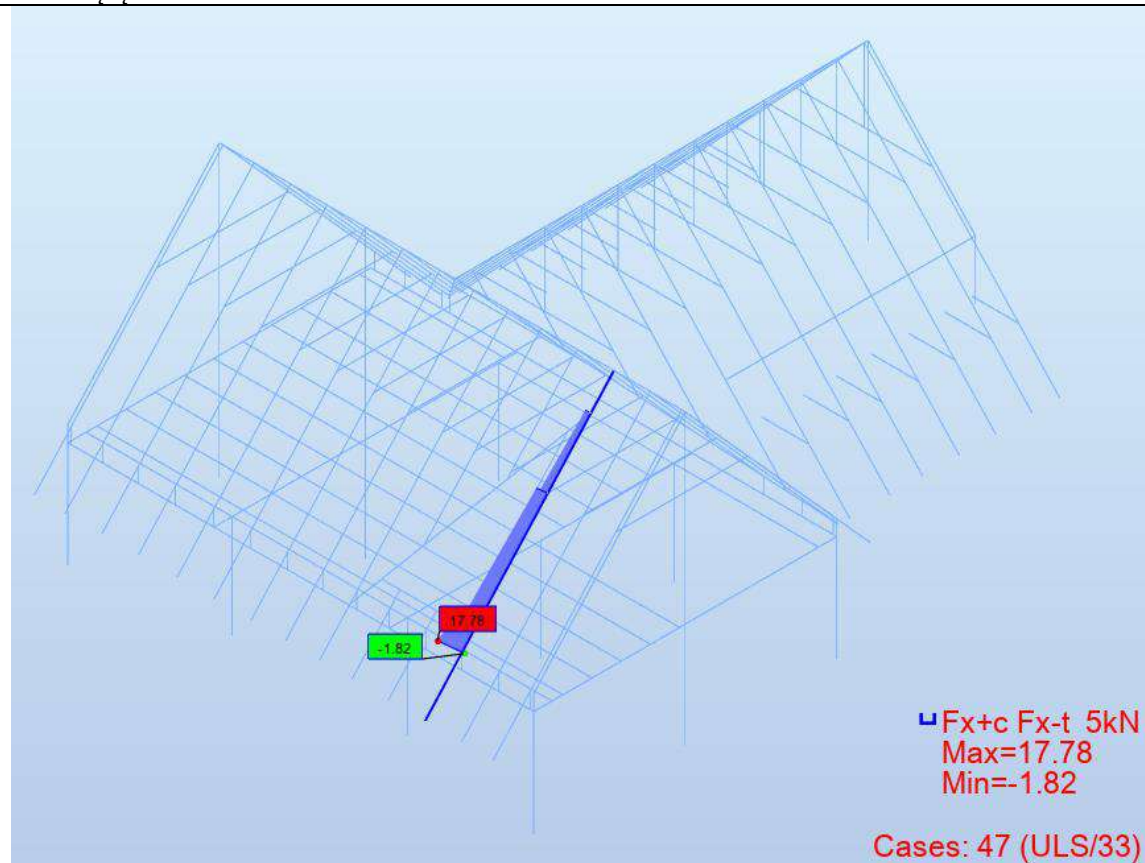
LAPŲ

90

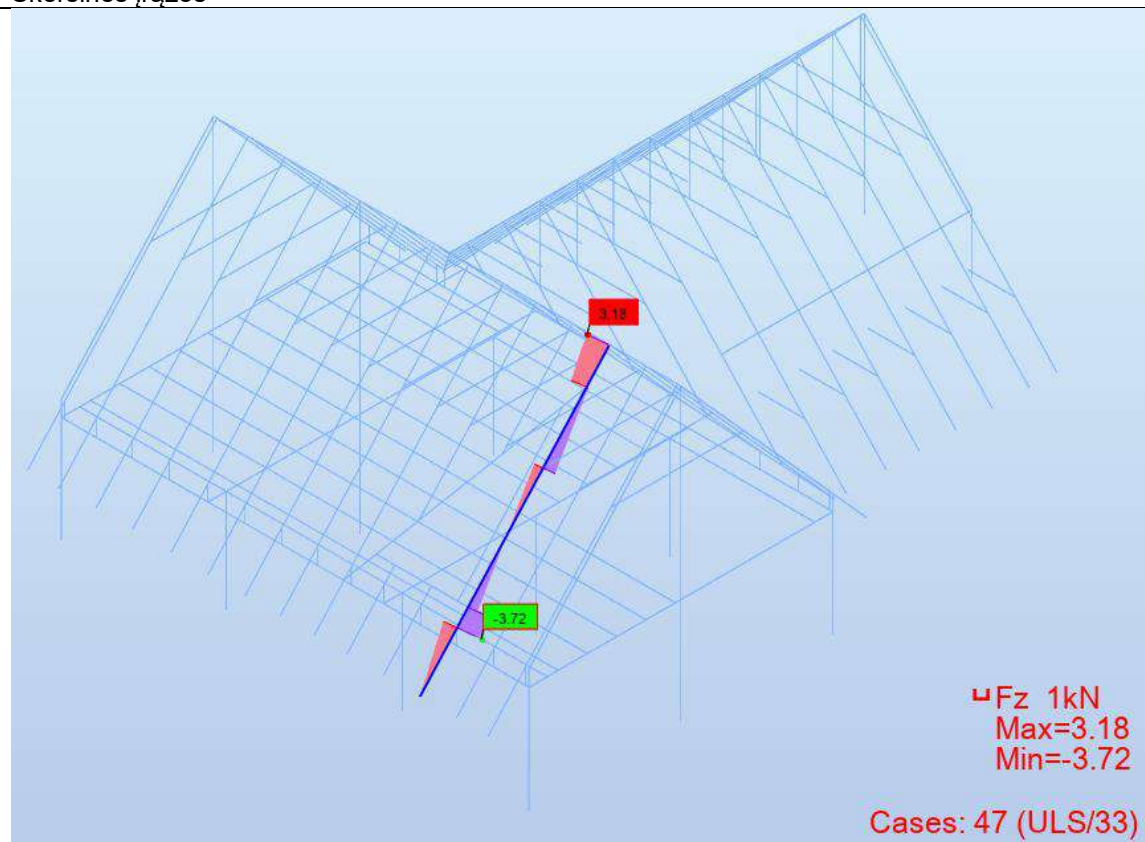
LAIDA

O

Ašinės įrašos



Skersinės įrašos



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

76

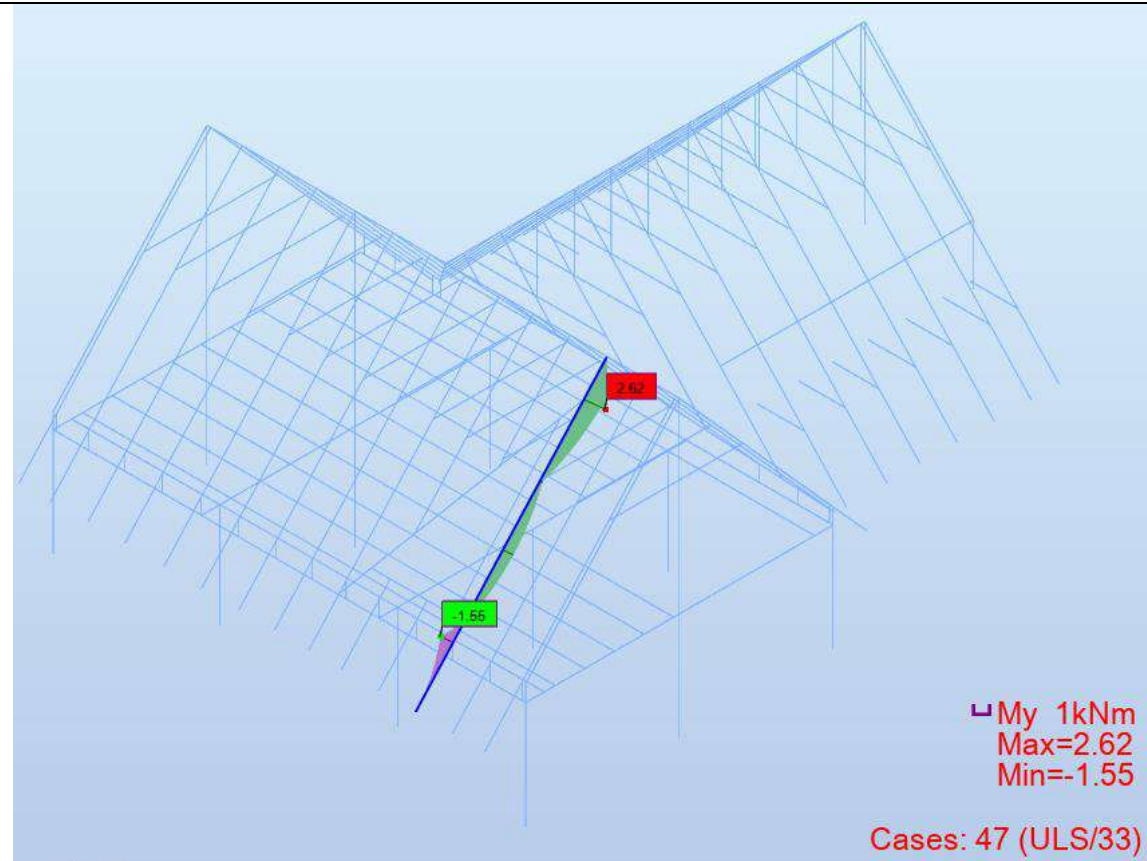
LAPŲ

90

LAIDA

O

Lenkimo momentai



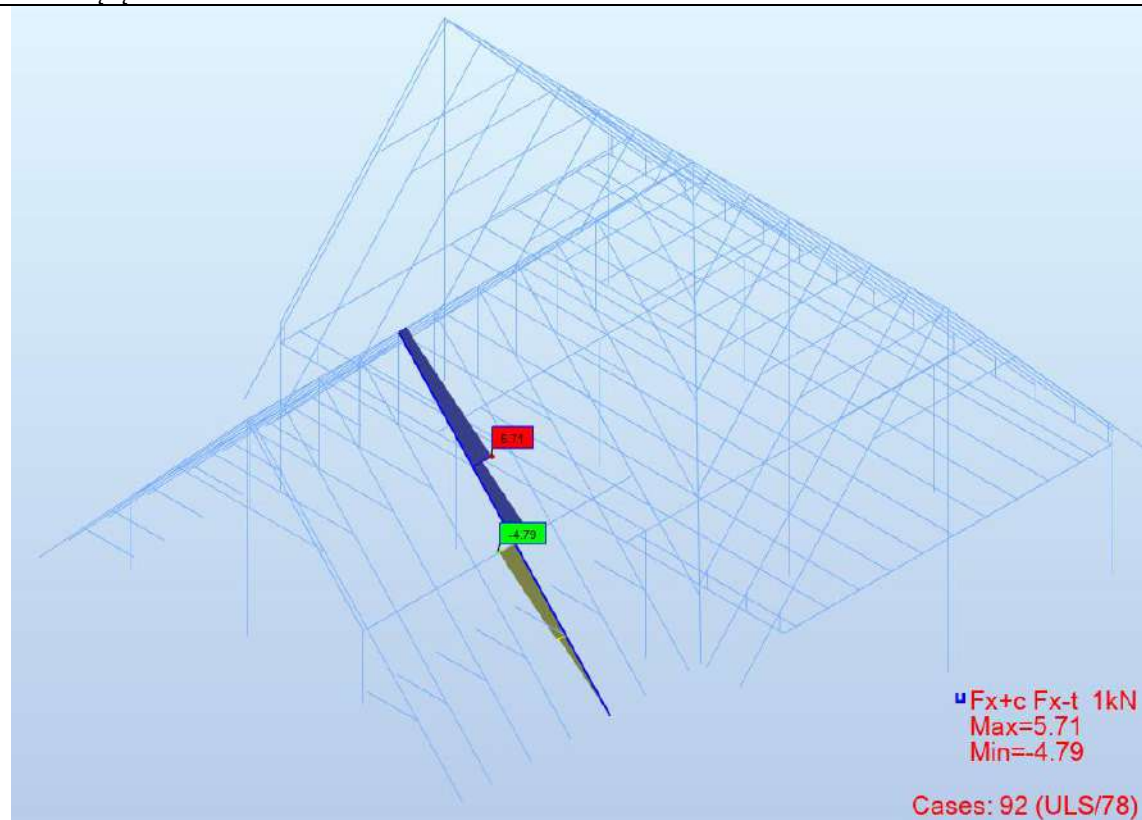
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	77	90	0

6.2. MŪRINIO DALIES GEGNĖS

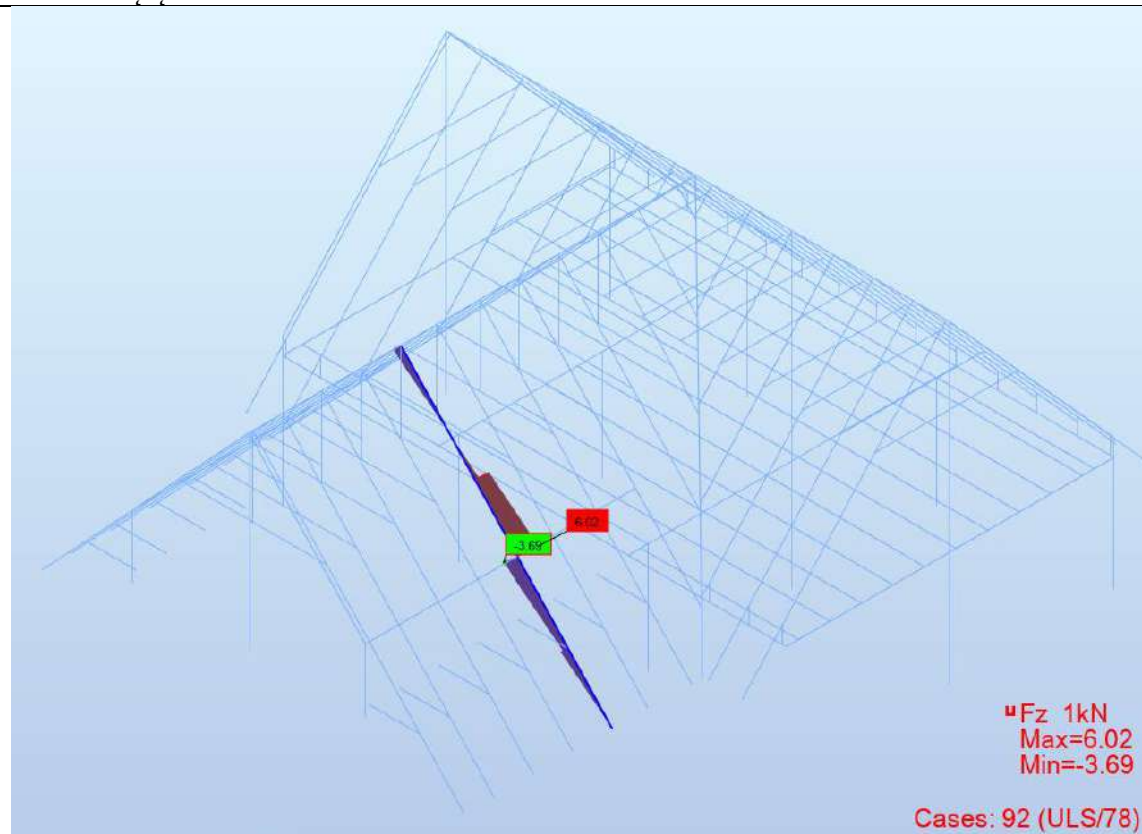
TIMBER STRUCTURE CALCULATIONS			
CODE: EN 1995-1:2004/A2:2014 ANALYSIS TYPE: Member Verification			
CODE GROUP: MEMBER: 99 Timber Beam_99 POINT: 3 COORDINATE: x = 0.45 L = 3.53 m			
LOADS: <i>Governing Load Case:</i> 92 ULS/78 1*1.35+2*0.91+5*0.78+11*1.30			
MATERIAL C24 gM = 1.30 f _{m,0,k} = 24.00 MPa f _{t,0,k} = 14.00 MPa f _{c,0,k} = 21.00 MPa f _{v,k} = 4.00 MPa f _{t,90,k} = 0.40 MPa f _{c,90,k} = 2.50 MPa E _{0,moyen} = 11000.00 MPa E _{0,05} = 7400.00 MPa G _{moyen} = 690.00 MPa Service class: 1 Beta _c = 0.20			
<div style="display: flex; align-items: center;"> SECTION PARAMETERS: 3x 45x195mm ht=19.5 cm bf=14.0 cm Ay=182.00 cm² Az=182.00 cm² Ax=273.00 cm² tw=7.0 cm Iy=8650.69 cm⁴ Iz=4459.00 cm⁴ Ix=9768.6 cm⁴ tf=7.0 cm Wy=887.25 cm³ Wz=637.00 cm³ </div>			
STRESSES Sig _{t,0,d} = N/Ax = -4.79/273.00 = -0.18 MPa Sig _{m,y,d} = MY/Wy = -6.89/887.25 = -7.76 MPa Sig _{m,z,d} = MZ/Wz = -0.00/637.00 = -0.01 MPa Tau _{y,d} = 1.5*0.00/273.00 = 0.00 MPa Tau _{z,d} = 1.5*-3.69/273.00 = -0.20 MPa		ALLOWABLE STRESSES f _{t,0,d} = 6.55 MPa f _{m,y,d} = 11.08 MPa f _{m,z,d} = 11.23 MPa f _{v,d} = 1.85 MPa	
Factors and additional parameters km = 0.70 kh = 1.01 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67			
<div style="display: flex; align-items: center;"> LATERAL BUCKLING PARAMETERS: lef = 7.07 m Lambda_{rel m} = 0.63 Sig_{cr} = 61.26 MPa k_{crit} = 1.00 </div>			
BUCKLING PARAMETERS: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> About Y axis: </div> <div style="text-align: center;"> About Z axis: </div> </div>			
VERIFICATION FORMULAS: Sig _{t,0,d} /f _{t,0,d} + Sig _{m,y,d} /f _{m,y,d} + km*Sig _{m,z,d} /f _{m,z,d} = 0.73 < 1.00 (6.17) Sig _{m,y,d} /(k _{crit} *f _{m,y,d}) = 7.76/(1.00*11.08) = 0.70 < 1.00 (6.33) (Tau _{y,d} /kcr)/f _{v,d} = (0.00/0.67)/1.85 = 0.00 < 1.00 (Tau _{z,d} /kcr)/f _{v,d} = (0.20/0.67)/1.85 = 0.16 < 1.00 (6.13)			
LIMIT DISPLACEMENTS <div style="display: flex; align-items: center;"> Deflections (LOCAL SYSTEM): u_{fin,y} = 0.0 cm < u_{fin,max,y} = L/200.00 = 3.9 cm Verified Governing load case: (1+0.6)*1 + (1+0*0.6)*3 + (0.5+0*0.6)*13 + (0.7+0.3*0.6)*2 u_{fin,z} = 1.7 cm < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 3.9 cm Verified Governing load case: (1+0.6)*1 + (0.6+0*0.6)*5 + (1+0*0.6)*11 + (0.7+0.3*0.6)*2 </div>			
<div style="display: flex; align-items: center;"> Displacements (GLOBAL SYSTEM): </div>			
Section OK !!!			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS	78	90	O

Ašinės įrašos



Skersinės įrašos



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

79

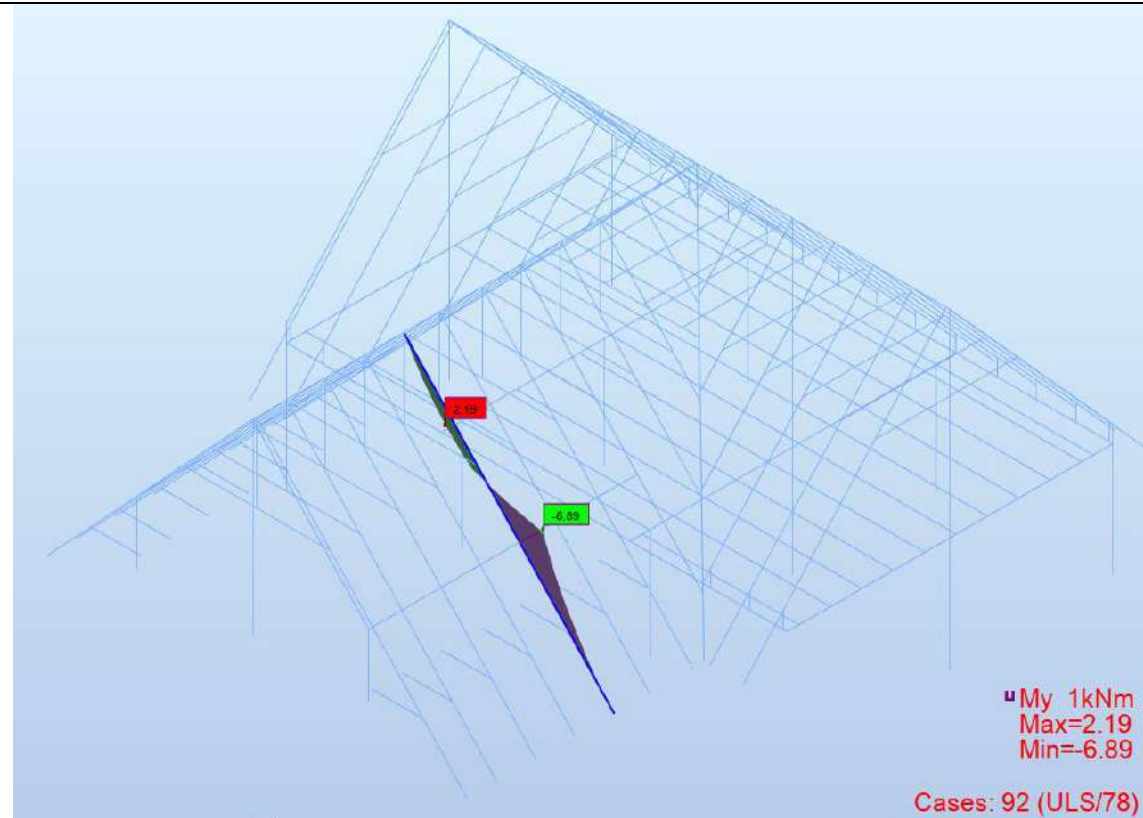
LAPŲ

90

LAIDA

O

Lenkimo momentai



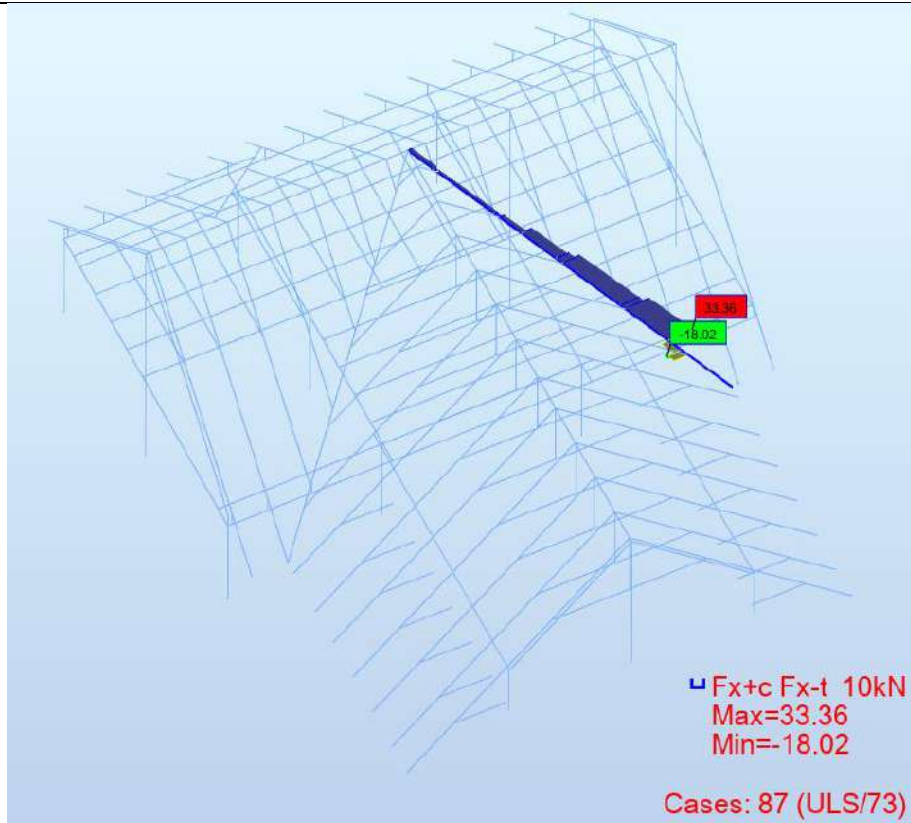
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	80	90	O

6.3. VALMINĖ SIJA

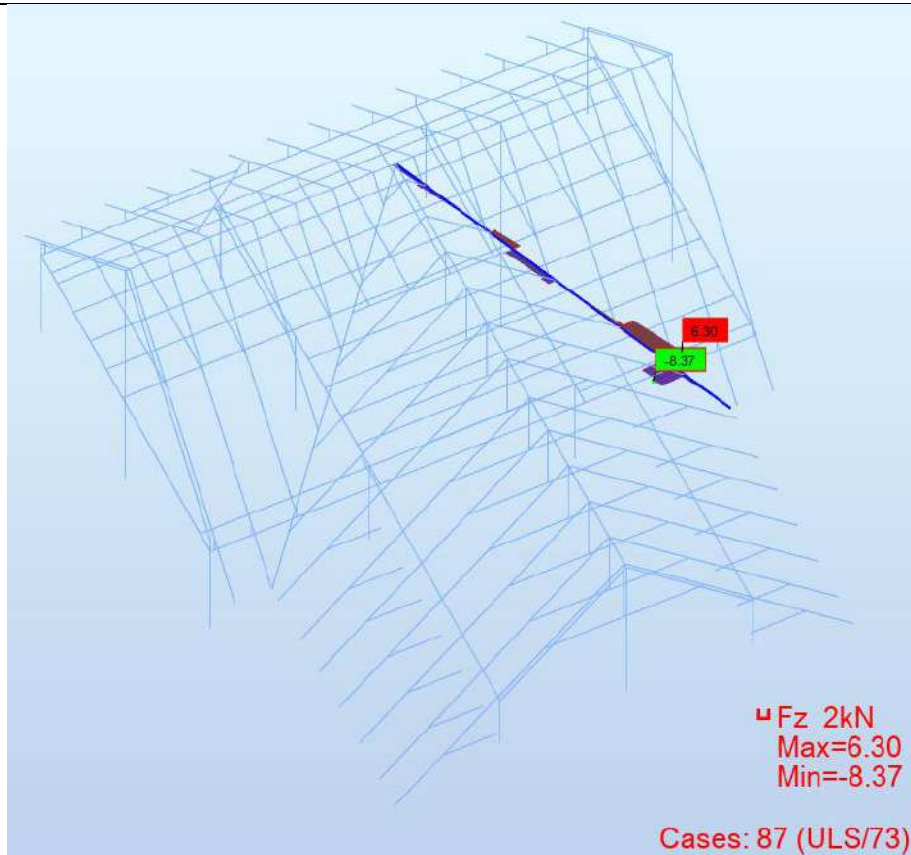
TIMBER STRUCTURE CALCULATIONS			
CODE: EN 1995-1:2004/A2:2014 ANALYSIS TYPE: Member Verification			
CODE GROUP: MEMBER: 290 Beam_290 POINT: 3 COORDINATE: x = 0.20 L = 1.85 m			
LOADS: <i>Governing Load Case:</i> 87 ULS/73 1*1.35+2*0.91+5*0.78+6*1.30			
MATERIAL C24 gM = 1.30 f m,0,k = 24.00 MPa f t,0,k = 14.00 MPa f c,0,k = 21.00 MPa f v,k = 4.00 MPa f t,90,k = 0.40 MPa f c,90,k = 2.50 MPa E 0,moyen = 11000.00 MPa E 0,05 = 7400.00 MPa G moyen = 690.00 MPa Service class: 1 Beta c = 0.20			
<div style="display: flex; align-items: center;"> SECTION PARAMETERS: 2x 45x245mm (Valminė) ht=24.5 cm Ay=392.00 cm² Az=392.00 cm² Ax=588.00 cm² bf=24.0 cm Iy=29412.25 cm⁴ Iz=28224.00 cm⁴ Ix=43223.0 cm⁴ tw=12.0 cm Wy=2401.00 cm³ Wz=2352.00 cm³ </div>			
STRESSES Sig_t,0,d = N/Ax = -9.65/588.00 = -0.16 MPa Sig_m,y,d = MY/Wy = -5.14/2401.00 = -2.14 MPa Sig_m,z,d = MZ/Wz = -5.60/2352.00 = -2.38 MPa Tau y,d = 1.5*10.39/588.00 = -0.27 MPa Tau z,d = 1.5*7.94/588.00 = -0.20 MPa Tau tory,d = 0.08 MPa, Tau torz,d = 0.08 MPa		ALLOWABLE STRESSES f t,0,d = 6.46 MPa f m,y,d = 11.08 MPa f m,z,d = 11.08 MPa f v,d = 1.85 MPa	
Factors and additional parameters km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67			
<div style="display: flex; align-items: center;"> LATERAL BUCKLING PARAMETERS: lef = 8.46 m Lambda_rel m = 0.49 Sig_cr = 100.06 MPa k crit = 1.00 </div>			
BUCKLING PARAMETERS: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> About Y axis: </div> <div style="text-align: center;"> About Z axis: </div> </div>			
VERIFICATION FORMULAS: Sig_t,0,d/f t,0,d + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.38 < 1.00 (6.18) Sig_m,y,d/(kcrit*f m,y,d) = 2.14/(1.00*11.08) = 0.19 < 1.00 (6.33) (Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.26 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.21 < 1.00 (6.13-4)			
LIMIT DISPLACEMENTS <div style="display: flex; align-items: center;"> Deflections (LOCAL SYSTEM): u fin,y = 0.8 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 4.7 cm Verified Governing load case: (1+0.6)*1 + (0.6+0*0.6)*4 + (1+0*0.6)*10 + (0.7+0.3*0.6)*2 u fin,z = 0.6 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 4.7 cm Verified Governing load case: (1+0.6)*1 + (0.6+0*0.6)*4 + (1+0*0.6)*10 + (0.7+0.3*0.6)*2 </div>			
<div style="display: flex; align-items: center;"> Displacements (GLOBAL SYSTEM): </div>			
Section OK !!!			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS	81	90	O

Ašinės įrašos



Skersinės įrašos



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

82

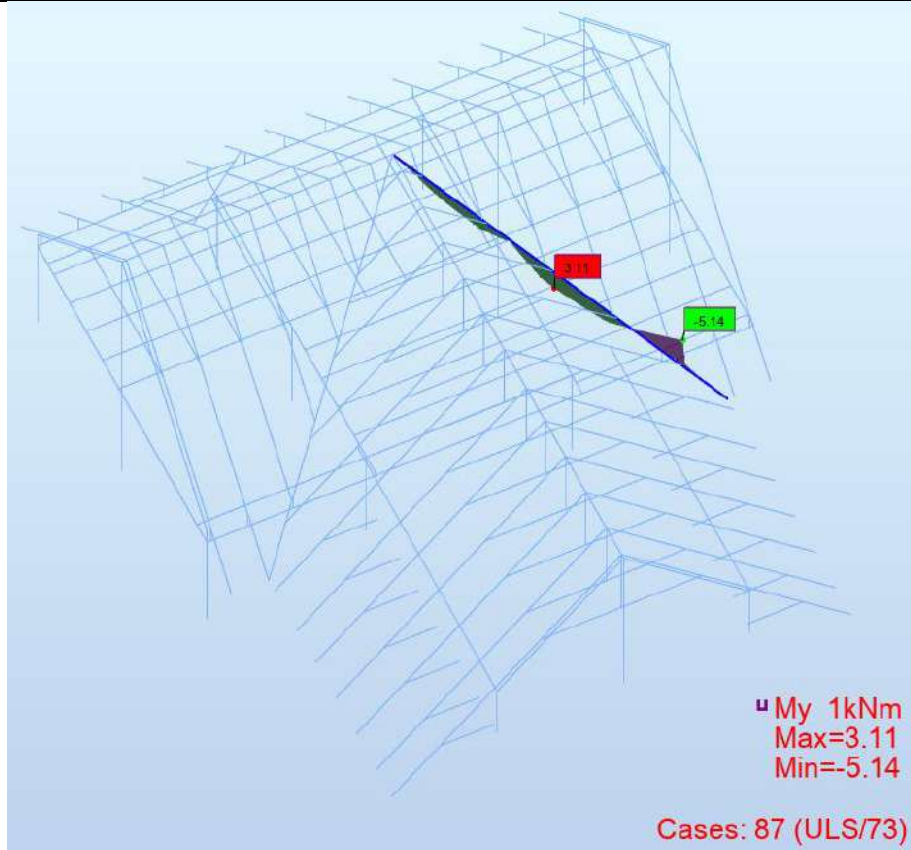
LAPŲ

90

LAIDA

O

Lenkimo momentai



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	83	90	0

6.4. PLIENINĖ KRAIGO SIJA

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 296 Beam_296

POINT: 3

COORDINATE: $x = 0.31 L = 4.01 \text{ m}$

LOADS:

Governing Load Case: 74 ULS/60 $1*1.35+2*0.91+3*0.78+11*1.30$

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00 \text{ MPa}$ 

SECTION PARAMETERS: IPE 300

 $h=30.0 \text{ cm}$ $gM0=1.00$ $gM1=1.00$ $b=15.0 \text{ cm}$ $A_y=36.16 \text{ cm}^2$ $A_z=25.68 \text{ cm}^2$ $A_x=53.81 \text{ cm}^2$ $tw=0.7 \text{ cm}$ $I_y=8356.11 \text{ cm}^4$ $I_z=603.78 \text{ cm}^4$ $I_x=19.47 \text{ cm}^4$ $tf=1.1 \text{ cm}$ $W_{ply}=628.40 \text{ cm}^3$ $W_{plz}=125.22 \text{ cm}^3$

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

 $N_{Ed} = 0.14 \text{ kN}$ $M_{y,Ed} = -30.29 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,Ed} = -0.77 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{y,Ed} = 1.13 \text{ kN}$ $N_{c,Rd} = 1910.33 \text{ kN}$ $M_{y,Ed,max} = -30.29 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,Ed,max} = 1.99 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{y,T,Rd} = 739.86 \text{ kN}$ $N_{b,Rd} = 1910.33 \text{ kN}$ $M_{y,c,Rd} = 223.08 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,c,Rd} = 44.45 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{z,Ed} = -30.01 \text{ kN}$ $M_{N,y,Rd} = 223.08 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{N,z,Rd} = 44.45 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{z,T,Rd} = 525.76 \text{ kN}$ $M_{b,Rd} = 35.73 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $T_{t,Ed} = -0.02 \text{ kN}\cdot\text{m}$

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

 $z = 1.00$ $M_{cr} = 35.73 \text{ kN}\cdot\text{m}$

Curve,LT - b

 $X_{LT} = 0.16$ $L_{cr,low} = 12.77 \text{ m}$ $\lambda_{m,LT} = 2.50$ $f_{i,LT} = 3.20$ $X_{LT,mod} = 0.16$

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

 $k_{yy} = 1.00$ 

About z axis:

 $k_{zz} = 1.00$

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

 $N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.4.(1)) $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.14 < 1.00$ (6.2.9.1.(2)) $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.02 < 1.00$ (6.2.9.1.(2)) $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{2.00} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.00} = 0.04 < 1.00$ (6.2.9.1.(6)) $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7) $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.06 < 1.00$ (6.2.6-7) $\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6) $\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

Global stability check of member:

 $M_{y,Ed,max}/M_{b,Rd} = 0.85 < 1.00$ (6.3.2.1.(1)) $N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.89 < 1.00$ (6.3.3.(4)) $N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.89 < 1.00$ (6.3.3.(4))

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM):

 $u_y = 0.2 \text{ cm} < u_{y,max} = L/200.00 = 6.4 \text{ cm}$

Verified

Governing Load Case: 164 SLS/69 $(1+11)*1.00+2*0.70+4*0.60$ $u_z = 0.5 \text{ cm} < u_{z,max} = L/200.00 = 6.4 \text{ cm}$

Verified

Governing Load Case: 155 SLS/60 $(1+11)*1.00+2*0.70+3*0.60$ 

Displacements (GLOBAL SYSTEM): Not analyzed

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

84

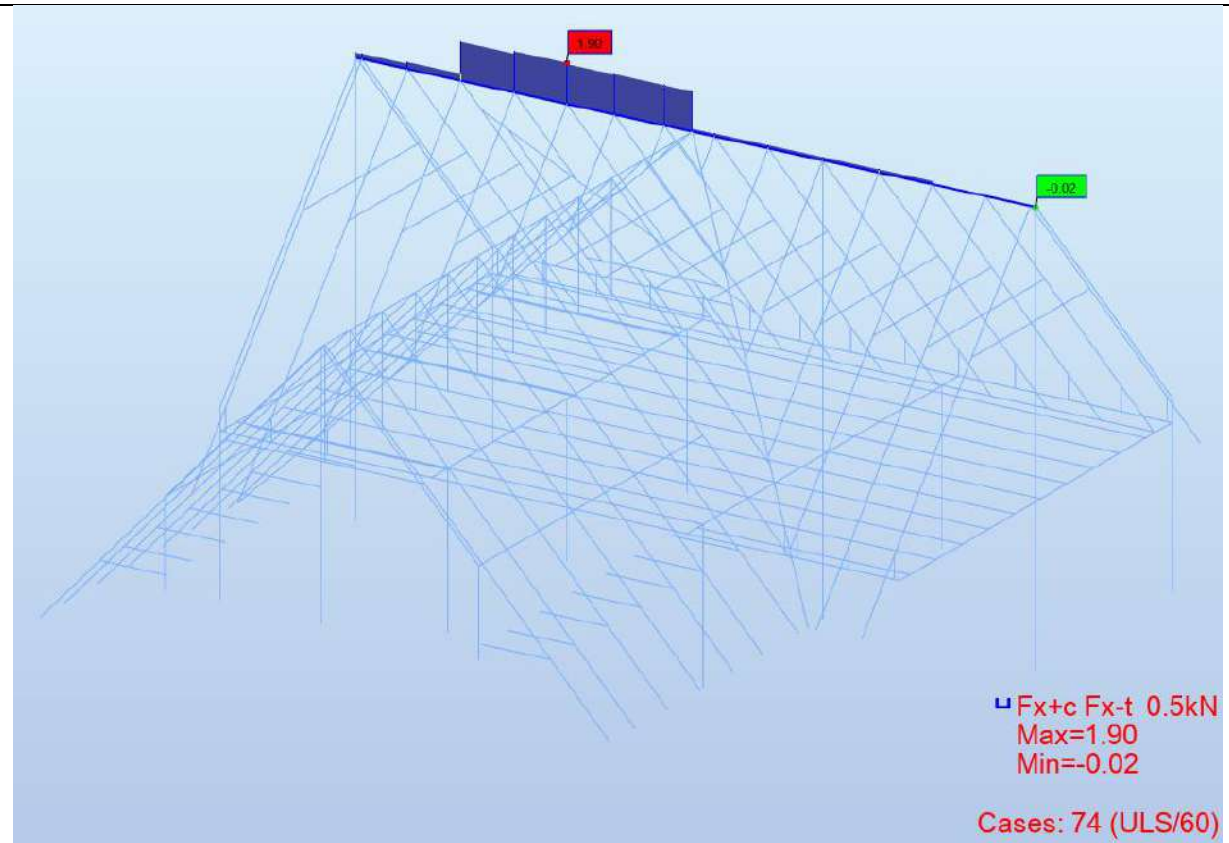
LAPŲ

90

LAIDA

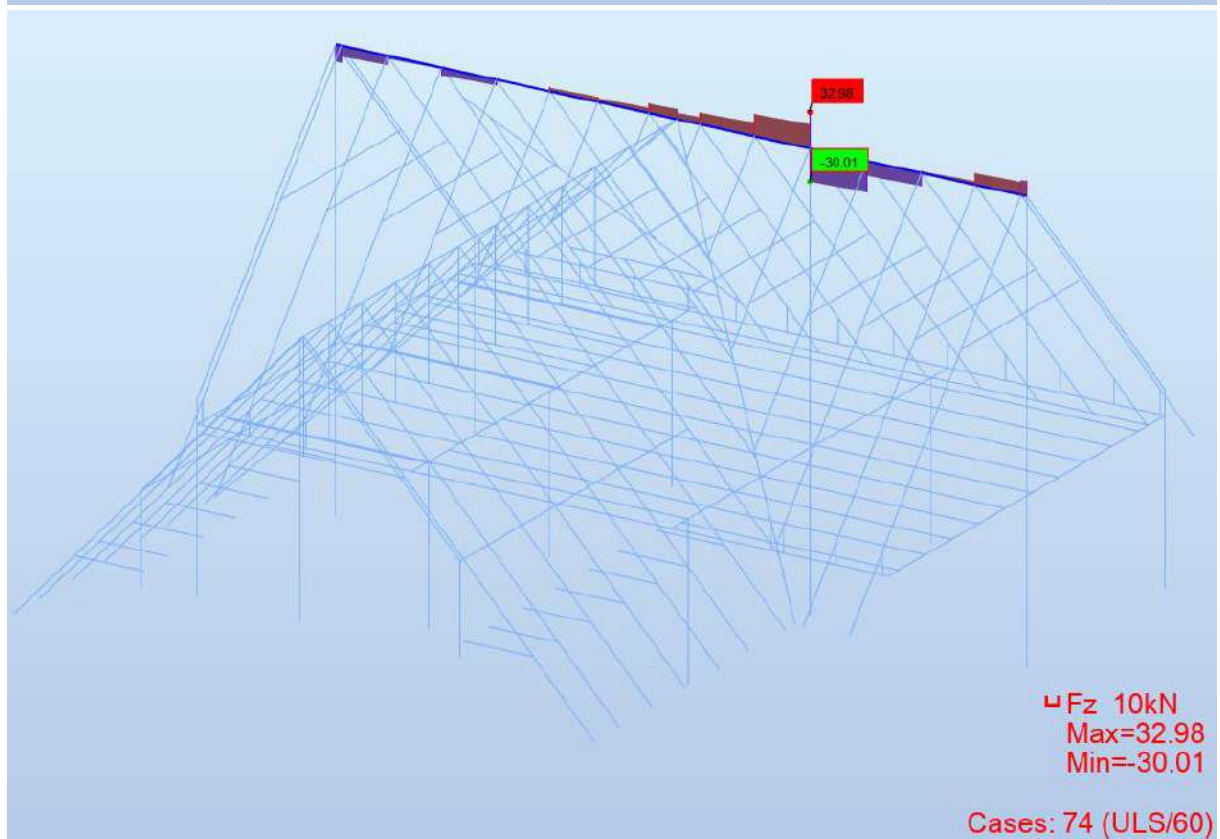
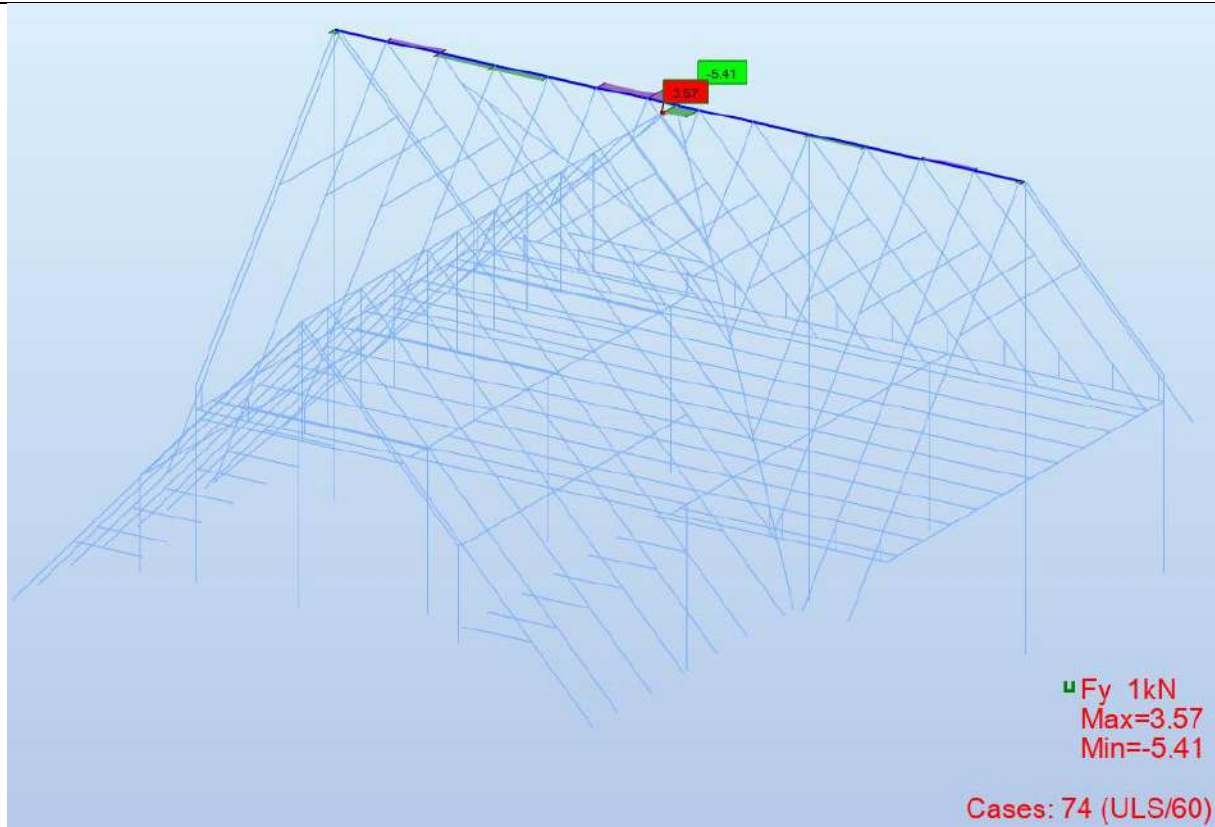
O

Ašinės įrašos



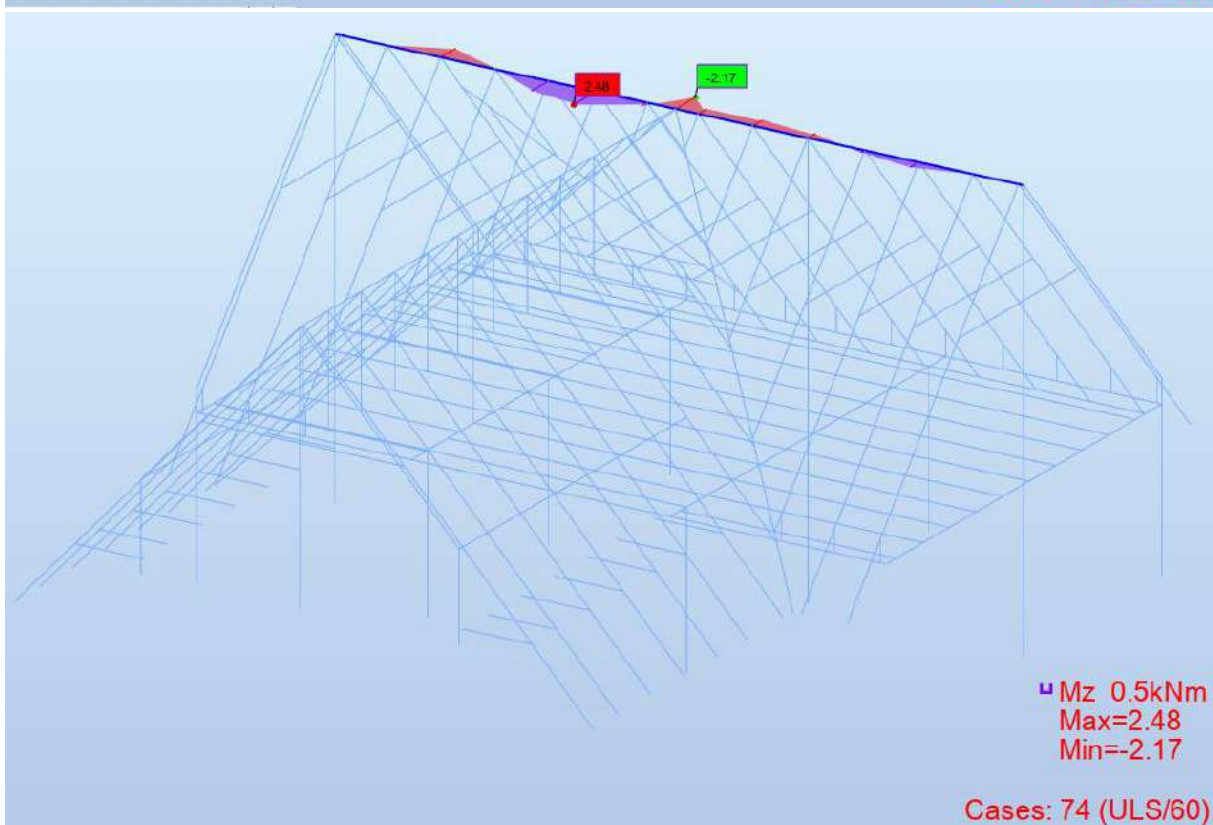
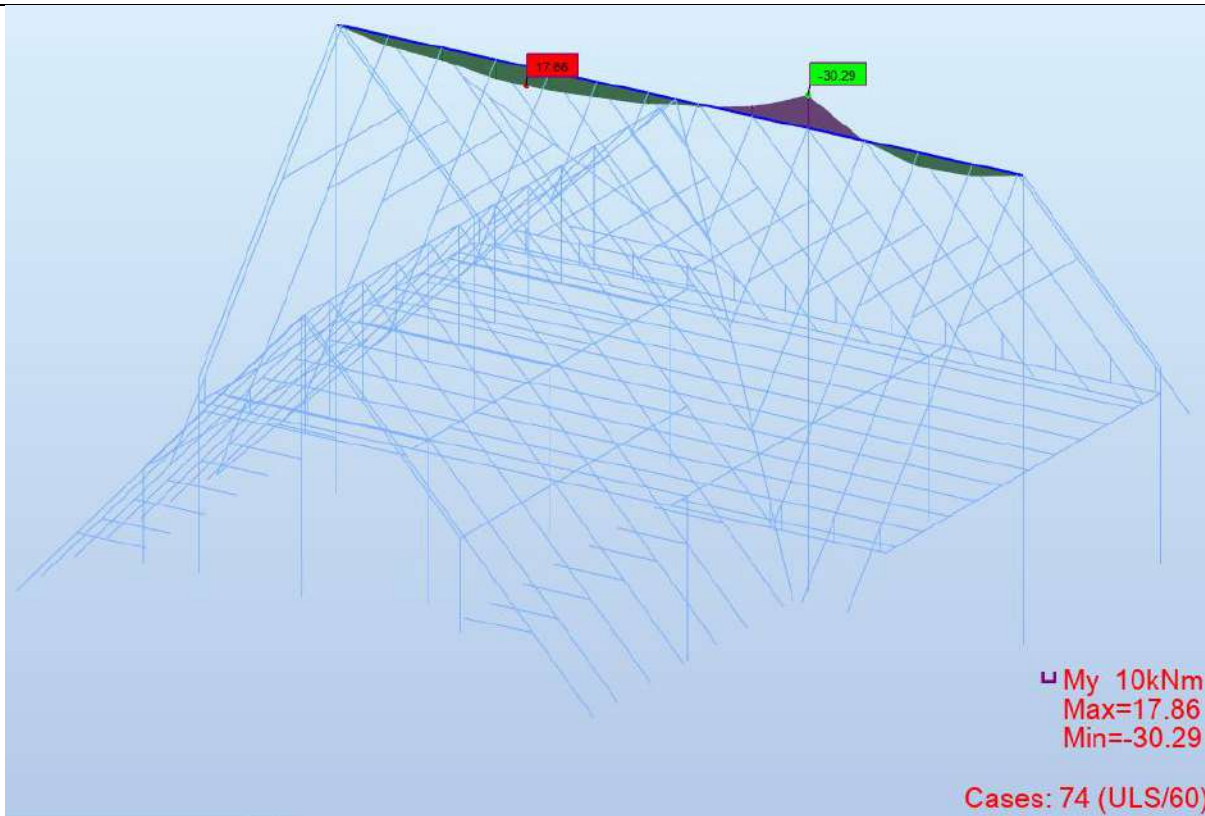
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS	85	90	O

Skersinės įrašos



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS	86	90	O

Lenkimo momentai



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

87

LAPŲ

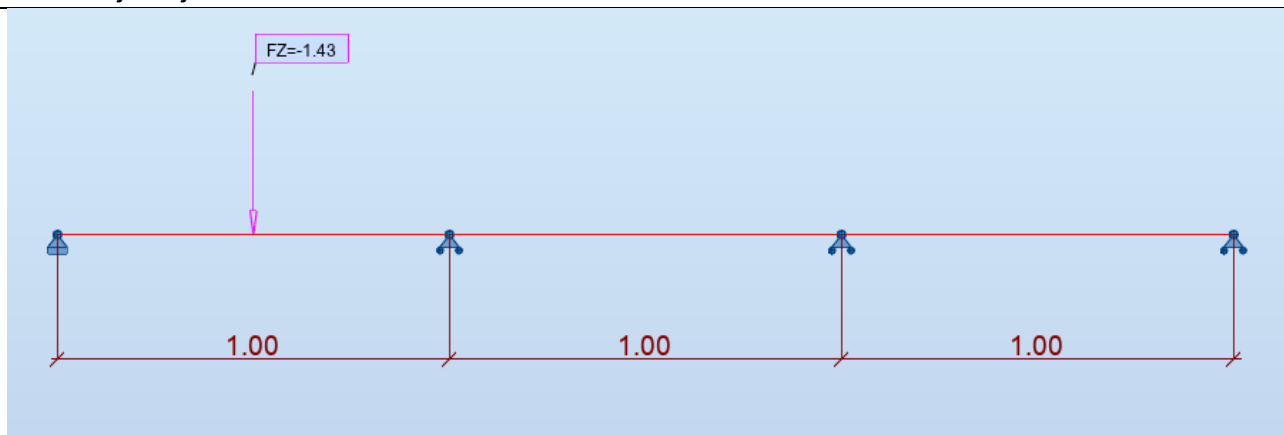
90

LAIDA

O

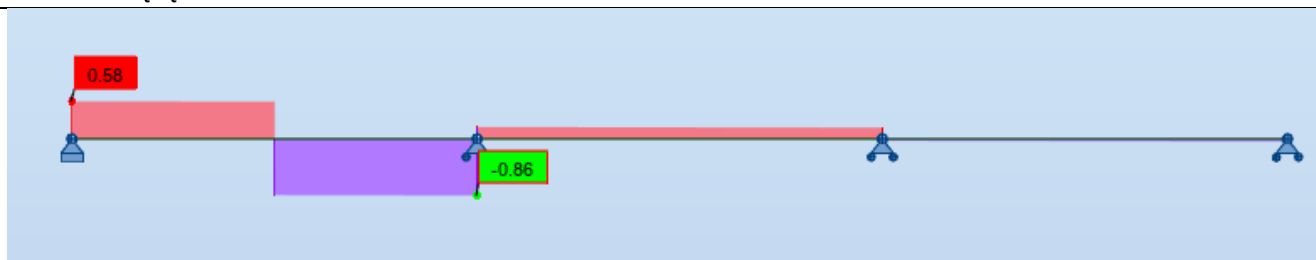
7. STOGO GREBĖSTO TIKRINIMAS VERTIKALIAI KONCENTRUOTAI APKROVAI

Skaičiuojamoji schema



Grebėstas vertinamas kaip daugiaatramė sija, atramų žingsnis pagal stogo konstrukcijų žingsnį.

Skersinės įrąžos



Lenkimo momentai



DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS

LAPAS

88

LAPŲ

90

LAIDA

O

TIMBER STRUCTURE CALCULATIONS

CODE: EN 1995-1:2004/A2:2014

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 1 Timber Beam_1

POINT: 3

COORDINATE: $x = 0.17 L = 0.50 \text{ m}$

LOADS:

Governing Load Case: 1 DL1

MATERIAL C24

 $g_M = 1.30$ $f_{m,0,k} = 24.00 \text{ MPa}$ $f_{t,0,k} = 14.00 \text{ MPa}$ $f_{c,0,k} = 21.00 \text{ MPa}$ $f_{v,k} = 4.00 \text{ MPa}$ $f_{t,90,k} = 0.40 \text{ MPa}$ $f_{c,90,k} = 2.50 \text{ MPa}$ $E_{0,\text{moyen}} = 11000.00 \text{ MPa}$ $E_{0,05} = 7400.00 \text{ MPa}$ $G_{\text{moyen}} = 690.00 \text{ MPa}$

Service class: 1

Beta c = 0.20



SECTION PARAMETERS: Grebėstas 45x70mm

 $h_t = 4.5 \text{ cm}$ $b_f = 7.0 \text{ cm}$ $A_y = 21.00 \text{ cm}^2$ $A_z = 21.00 \text{ cm}^2$ $A_x = 31.50 \text{ cm}^2$ $t_w = 2.3 \text{ cm}$ $I_y = 53.16 \text{ cm}^4$ $I_z = 128.63 \text{ cm}^4$ $I_x = 10.3 \text{ cm}^4$ $t_f = 2.3 \text{ cm}$ $W_y = 23.62 \text{ cm}^3$ $W_z = 36.75 \text{ cm}^3$

STRESSES

 $\text{Sig}_{m,y,d} = M_Y/W_y = 0.29/23.62 = 12.14 \text{ MPa}$

ALLOWABLE STRESSES

 $f_{m,y,d} = 14.09 \text{ MPa}$ $f_{v,d} = 1.85 \text{ MPa}$ $\text{Tau}_{z,d} = 1.5 \cdot 0.57/31.50 = 0.27 \text{ MPa}$

Factors and additional parameters

 $k_{h,y} = 1.27$ $k_{\text{mod}} = 0.60$ $K_{\text{sys}} = 1.00$ $k_{\text{cr}} = 0.67$ 

LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About Y axis:



About Z axis:

VERIFICATION FORMULAS:

 $\text{Sig}_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 12.14/14.09 = 0.86 < 1.00 \quad (6.11)$ $(\text{Tau}_{z,d}/k_{\text{cr}})/f_{v,d} = (0.27/0.67)/1.85 = 0.22 < 1.00 \quad (6.13)$

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM):

 $u_{\text{fin},y} = 0.0 \text{ cm} < u_{\text{fin},\text{max},y} = L/200.00 = 1.5 \text{ cm}$

Verified

Governing load case: DL1

 $u_{\text{fin},z} = 0.4 \text{ cm} < u_{\text{fin},\text{max},z} = L/200.00 = 1.5 \text{ cm}$

Verified

Governing load case: DL1



Displacements (GLOBAL SYSTEM):

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS	89	90	O


8. IŠVADOS

- Laikančios konstrukcijos suprojektuotos remiantis esminiais statinio reikalavimais ir atitinka normatyvinius statybos techninių dokumentų reikalavimus.
- Visos konstrukcijos suprojektuotos pagal pavojingiausią apkrovų derinį ir gautas maksimalias įrašas bei atramines reakcijas.
- Apskaičiuotos pamatus veikiančios įrašos ir pagal pavojingiausią apkrovos atvejį parinktos pamatų papėdės. Pamatų papėdės suprojektuotos taip, kad pamatų išnaudojimas neviršintų $\leq 80\%$.
- Apskaičiuotos plieninius rėmus veikiančios įrašos ir pagal pavojingiausią apkrovos atvejį parinkti profiliai.
 - Rėmui R-1 parinkti 200x100x8mm vamzdiniai profiliai. Labiausiai apkrauto elemento išnaudojimas – 38%.
 - Rėmui R-2 parinkti 200x100x8mm ir 100x100x8mm vamzdiniai profiliai. Labiausiai apkrauto elemento išnaudojimas – 37%.
 - Rėmui R-3 parinkti 150x150x8mm, UPN 220 ir HEA 220 profiliai. Labiausiai apkrauto elemento išnaudojimas – 63%.
 - Rėmui R-4 parinkti 100x100x8mm, UPN 220 ir HEA 220 profiliai. Labiausiai apkrauto elemento išnaudojimas – 48%.
 - Rėmui R-5 parinkti 200x100x8mm ir 100x100x8mm vamzdiniai profiliai. Labiausiai apkrauto elemento išnaudojimas – 6%.
- Apskaičiuotos priestato monolitinę saramą veikiančios įrašos ir pagal pavojingiausią apkrovos atvejį patikrintas skerspjūvis. Plieninės saramo skerspjūvis pakankamas.
- Medinės perdangos konstrukcijos suprojektuotos taip, kad perdangos sijų laikančioji galia būtų didesnė už skaičiuotinius įtempius, $9.787 \text{ MPa} < 14.769 \text{ MPa}$, o įlinkis neviršintų ribinių leistinų $L/250$.
- Stogo konstrukcijos suprojektuotos taip, kad gegnių ir stogo sijų laikančioji galia būtų didesnė už skaičiuotinius įtempius, o įlinkis neviršintų ribinių leistinų $L/200$. Rąstinės dalies labiausiai apkrautos gegnės išnaudojimas 42%, mūrinės dalies – 73%, valminės sijos – 38%, plieninė kraigo sija – 89%.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.SDS	90	90	O

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

1.	BENDRIEJI REIKALAVIMAI.....	5
1.1.	Normatyviniai dokumentai bei kiti dokumentai ir duomenys, kuriais privaloma vadovautis vykdant projektavimo ir statybos darbus.....	5
1.2.	Bendroji dalis	6
1.2.1.	Bendrieji nurodymai	6
1.2.2.	Reikalavimų taikymo sritis	6
1.3.	Reikalavimų struktūra, nuorodos, prioritetai	6
1.3.1.	Reikalavimų prioritetų tvarka	6
1.3.2.	Įstatymų, teisės aktų, statybos normatyvinių dokumentų ir kiti reikalavimai	7
1.3.3.	Kiti reikalavimai	7
1.4.	Reikalavimai naudojamiems statybos produktams	7
1.4.1.	Bendros nuostatos	7
1.4.2.	Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai	8
1.4.3.	Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu.....	8
1.4.4.	Medžiagų ir gaminių pristatymas	8
1.4.5.	Pristatymo patikrinimas	8
1.4.6.	Saugojimas aikštelėje	8
1.4.7.	Atsakomybė	8
1.5.	Statybos darbų organizavimas ir vykdymas	8
1.5.1.	Bendros nuostatos	8
1.5.2.	Statybos įranga ir statybos metodai	8
1.5.3.	Matavimai	9
1.5.4.	Statybos ir montavimo darbų vykdymas	9
1.5.5.	Darbų koordinavimas	9
1.5.6.	Bandymai.....	9
1.5.7.	Ataskaitos	9
1.5.8.	Montavimo metodai ir darbo sąlygos.....	9
1.5.9.	Paslėpti darbai	10
1.5.10.	Apsauga.....	10
1.5.11.	Angos ir nišos	10
1.5.12.	Laikini tvirtinimai ir atramos	10
1.5.13.	Remontas (defektų taisymas).....	11

0	2025-06		Statybos leidimui	
Laida	Data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. DOK. NR.	<div><div>architektūra</div><div>metro</div></div> <div><div>UAB "Metro architektūra"</div><div>Kalvarijų g. 1, Vilnius</div><div>LT-09310</div><div>info@metroarchitektura.lt</div></div>		<div>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</div> <div>MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.</div>	
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		
	<div><div></div><div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT</div><div>INFO@PROJEKTUOJAM.LT</div><div>+370 662 75235</div></div></div>			
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STANULIENĖ		
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		
	SK PDA	M. BURINSKAS		
LT	<div>UŽSAKOVAS</div> <div>Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus</div>		<div><div>DOKUMENTO ŽYMUO</div><div>ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS</div></div> <div><div>LAPAS</div><div>LAPŲ</div><div>1</div><div>44</div></div>	

1.5.14. Tikrinimai	11
1.5.15. Rangovo pildoma dokumentacija	11
1.5.16. Atidavimas eksploatacijai	11
1.5.17. Statybos užbaigimas	11
1.5.18. Atsakomybė už defektus	11
1.5.19. Garantija	11
2. ŽEMĖS DARBAI	12
2.1. Bendrieji reikalavimai	12
2.1.1. Reikalavimų taikymo sritis	12
2.1.2. Bendrieji nurodymai	12
2.1.3. Požeminiai vandenys	12
2.1.4. Statybos darbų kontrolė	12
2.1.5. Saugaus darbo reikalavimai	13
2.2. Grunto kasimas	13
2.2.1. Bendrieji nurodymai	13
2.2.2. Pagrindo paruošimas	13
2.3. Grunto užpylimas	13
2.3.1. Bendrieji nurodymai	13
2.3.2. Statybinis gruntas užpylimui	13
3. SEKLIŲJŲ PAMATŲ KONSTRUKCIJOS IR STIPRINIMAS	14
3.1. Bendrieji nurodymai	14
3.2. Projektavimas	14
3.3. Seklieji pamatai	14
3.4. Sekliųjų pamatų įrengimas	14
3.5. Naudojamos medžiagos	15
3.6. Betonai	15
3.7. Armatūra	16
3.8. Leistini nuokrypiai	16
3.9. Sekliųjų pamatų stiprinimo būdai	16
4. ARMATŪROS IR BETONO DARBAI	17
4.1. Bendri reikalavimai	17
4.1.1. Reikalavimų taikymo sritis	17
4.1.2. Nuorodos	17
4.2. Reikalavimai betonui	17
4.2.1. Bendros nuostatos	17
4.2.2. Betono mišinio tiekimas	17
4.2.3. Kokybės kontrolė ir atitiktis	18
4.2.4. Temperatūrinės – deformacinės ir technologinės siūlės	19
4.2.5. Hidroizoliacija	20
4.3. Armatūra	20
4.3.1. Nuorodos	20
4.3.2. Armatūros plienas	20
4.3.3. Gaminiai ir dirbiniai	20
4.3.4. Armatūros inkaravimas prakeičiant	21
4.3.5. Saugojimas	21

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	2	44	O

4.4.	Armavimo darbai	21
4.4.1.	Bendrieji nurodymai	21
4.4.2.	Darbų priėmimas	22
4.5.	Betonavimo darbai	22
4.5.1.	Klojinių statymas	22
4.5.2.	Klojimas ir tankinimas	23
4.5.3.	Betonavimas nepalankiomis sąlygomis	23
4.5.4.	Kietėjančio betono priežiūra	23
4.5.5.	Kokybės kontrolė	24
4.5.6.	Darbų priėmimas	24
4.5.7.	Broko šalinimas	25
5.	BETONO PAVIRŠIŲ KLASIFIKACIJA	26
5.1.	Bendri reikalavimai	26
5.2.	Kokybės faktoriai	26
5.3.	Matavimo iranga	26
5.4.	Klasifikacija	26
5.5.	Konstrukcijų betono paviršių kategorijos	26
5.6.	Reikalavimai betono paviršių kategorijoms	27
6.	MŪRO DARBAI	27
6.1.	4.1. Bendroji dalis	27
6.1.1.	Reikalavimų taikymo sritis	27
6.2.	Mūro darbų vykdymas	27
6.2.1.	Bendrosios nuostatos	27
6.2.2.	Mūro darbų vykdymas žiemą	28
6.2.3.	Leidžiamieji nuokrypiai	29
6.2.4.	Darbų priėmimas	29
7.	KONSTRUKCINIAI PLIENO GAMINIAI	30
7.1.	Bendrieji nurodymai	30
7.2.	Konstruktinės medžiagos	30
7.3.	Karštai valcuotųjų gaminių konstrukcinio plieno mechaninės savybės	30
7.4.	Karštuuju būdu iš nelegiruotojo konstrukcinio plieno pagamintų tuščiavidurių statybinių profiliuotųjų plieno charakteristikos	31
7.5.	Šaltai formuotų virintinių tuščiavidurių statybinių profiliuotųjų iš nelegiruotojo konstrukcinio plieno, kai storis mažesnis arba lygus 40 mm, plieno charakteristikos	31
7.6.	Sutartiniai plieninių profilių žymėjimai	31
7.7.	Projektavimas	32
7.8.	Darbo projekto tvirtinimas	32
7.9.	Gamyba	33
7.10.	Suvirinimas	33
7.11.	Suvirintojų kvalifikacija	33
7.12.	Suvirinimų bandymas	34
7.13.	Kokybės kontrolė ir laboratoriniai bandymai:	34
7.14.	Suvirinimo defektai, jų pašalinimo būdai	34
7.15.	Papildomi plieno bandymai	34
7.16.	Kokybės kontrolė	34
7.17.	Priešgaisrinė sauga	35
7.18.	Apsauga nuo korozijos	35
7.19.	Transportavimas, sandėliavimas	36

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	44	O

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS

7.20.	Surinkimas ir montavimas	37
7.21.	Montažiniai sujungimai varžtais.....	37
7.22.	Montažiniai sujungimai suvirinant.....	37
8.	MEDINĖS KONSTRUKCIJOS	38
8.1.	Reikalavimai medienai ir jos gaminiams.....	38
8.2.	Medienos apdorojimas impregnamentais.....	38
8.3.	Reikalavimai medinių elementų jungimo priemonėms	38
9.	GRINDŲ ĮRENGIMAS.....	40
9.1.	Bendroji dalis	40
9.2.	Bendrieji nurodymai	40
9.3.	Paruošiamieji darbai	40
9.4.	Hidroizoliacijos įrengimas.....	40
9.5.	Deformacinės ir susitraukimo siūlės	40
9.6.	Kokybės reikalavimai užbaigtoms grindims	41
10.	ŠILUMO IZOLIACIJOS ĮRENGIMAS.....	41
10.1.	Bendrieji nurodymai	41
10.2.	Apšiltinimo įrengimas	41
10.3.	Pamatų sienų apšiltinimo įrengimas	42
10.4.	Sienų atitvarų apšiltinimo įrengimas	42
10.4.1.	Bendrieji reikalavimai vėdinamoms sistemoms	42
10.4.2.	Termoizoliacinio sluoksnio įrengimo vėdinamose sistemose reikalavimai	43
11.	ŠLAITINIŲ STOGŲ ĮRENGIMAS	44

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	4	44	O

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI**1.1. Normatyviniai dokumentai bei kiti dokumentai ir duomenys, kuriais privaloma vadovautis vykdant projektavimo ir statybos darbus**

1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas.
2. Lietuvos Respublikos priešgaisrinės saugos įstatymas (Žin., 2002, Nr. 123-5518; 2008, Nr. 71-2704; 2010, Nr. 1-30; 2010, Nr. 118-5992; 2010, Nr. 137-6996).
3. STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ (Žin., 2002, Nr. 119-5372; 2004, Nr. 50-1685; 2009, Nr. 157-7114; 2010, Nr. 116-5942; 2011, Nr. 165-7878; 2012, Nr. 52-5602).
4. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ (Žin., 2012, Nr. 5-144).
5. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
6. STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“ (Žin., 2002, Nr., 109-4837; 2002, Nr. 119-5370; 2003, Nr. 10-374).
7. STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ (Žin., 2005, Nr. 115-4195).
8. STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ (Žin., 2000, Nr. 17-424; 2002, Nr. 96-4233).
9. STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ (Žin., 2000, Nr. 8-215; 2002, Nr. 106-4776).
10. STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“ (Žin., 2008, Nr. 1-34).
11. STR 2.01.01(5):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“ (Žin., 2008, Nr. 35-1256).
12. STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ (Žin., 2008, Nr. 35-1255).
13. STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“ (Žin., 2003, Nr. 59-2682).
14. STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ (Žin., 2003, Nr. 59-2683; 2006, Nr. 17-621).
15. STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“ (Žin., 2005, Nr. 17-550; 2005, Nr. 98-3711; 2006, Nr. 26-872; 2009, Nr. 131-5712).
16. STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“ (Žin., 2005, Nr. 28-895; 2006, Nr. 1-4; 2006, Nr. 56-2004; 2007, Nr. 133-5409).
17. STR 2.05.09:2005 „Mūrinių konstrukcijų projektavimas“ (Žin., 2005, Nr. 14-443; 2005, Nr. 16).
18. STR 2.05.13:2004 „Statinių konstrukcijos. Grindys“ (Žin., 2004, Nr. 56-1949)..
19. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (Žin., 2010, Nr. 146-7510; 2011, Nr. 23-1137; 2011, Nr. 75-3661).
20. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės (Žin., 2010, Nr. 99-5167; 2010, Nr. 100; 2010, Nr. 101).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	5	44	O

Euronormos:

21. LST EN 1990:2004 (LST EN 1990:2004/NA:2010) Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai
22. LST EN 1991-1-1:2004 (LST EN 1991-1-1:2004/NA:2011) Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms.
1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos. Nacionalinis priedas
23. LST EN 1991-1-3:2004 (LST EN 1991-1-3:2004/NA:2012) Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms.
1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos
24. LST EN 1991-1-4 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo apkrovos
25. LST EN 1992-1-1 Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
26. LST EN 1993-1-1+AC Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
27. LST EN 1997-1. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės
28. LST EN 1997-2. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai
29. Kiti normatyviniai dokumentai.

1.2. Bendroji dalis**1.2.1. Bendrieji nurodymai**

Šis projektas yra techninio darbo projekto statinio konstrukcijų dalies lygio. Šio projekto apimtis atitinka STR 1.05.06:2002 techninio darbo projekto statinio konstrukcijų daliai keliamus reikalavimus.

1.2.2. Reikalavimų taikymo sritis

Šių techninio darbo projekto statinio konstrukcijų dalies techninių specifikacijų (toliau tekste Techninės specifikacijos arba Specifikacijos) reikalavimai apima tokias statybos sritis:

- statybos darbų organizavimas;
- statybos paruošiamieji darbai;
- statybos aikštelėje vykdomi konstrukcijų statybos ir montavimo darbai;
- naudojami statybos produktai.

Techninių specifikacijų reikalavimai privalomi rangovui, subrangovams, pramoninių statybinių konstrukcijų gamintojams, statybinių medžiagų gamintojams ir tiekėjams.

1.3. Reikalavimų struktūra, nuorodos, prioritetai**1.3.1. Reikalavimų prioritetų tvarka**

Ši specifikacija turi būti skaitoma drauge su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijos yra skirtumų, svarbesne laikoma specifikacija, tačiau rangovas turi atkreipti užsakovo dėmesį į visus neatitikimus prieš sprendamas apie konkretų neatitikimą.

Jei atsiranda kokių pakeitimų Lietuvos Respublikos statybos norminiuose techniniuose dokumentuose ir t. t., svarbesniais laikomi brėžiniai ir specifikacijos. Jei pakeitimai yra privalomi teisine tvarka, keisti projektinius sprendinius galima tik suderinus su projekto autoriais ar parengus naują projektą. Rangovas turi informuoti užsakovą apie visus tokius neatitikimus prieš nusprendamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisinių dokumentų, nuostatų ar standartų atžvilgiu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	6	44	O

1.3.2. Įstatymų, teisės aktų, statybos normatyvinių dokumentų ir kiti reikalavimai

Statybos darbai turi būti vykdomi laikantis Lietuvoje galiojančių įstatymų, teisės aktų ir statybos norminių dokumentų reikalavimų.

Rangovas privalo palaikyti ryšį su Lietuvos Respublikos kontroliuojančiomis institucijomis įstatymo numatyta tvarka, užtikrinti jų patikrinimus bei savo sąskaita ištaisyti trūkumus, kuriuos jos ras šių patikrinimų metu.

Rangovas turi vykdyti visus Lietuvos Respublikos norminius reikalavimus ir taisykles, išleistus bet kurios valdžios įstaigos, kurios jurisdikcijoje yra statybos aikštelė.

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

Rangovas turi dirbti glaudžiai bendradarbiaudamas su užsakovu ir projektuotoju.

Jei rangovas naudoja subrangovų paslaugomis, prieš pradedant konkretų darbą reikia gauti užsakovo sutikimą. Rangovas pasirenkamus subrangovus turi aptarti su užsakovu ir gauti jo pritarimą.

Rangovas turi vadovautis Lietuvos statybos normatyviniais ir kitais dokumentais, susijusiais su statybos organizavimu, vykdymu ir priežiūra. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai nurodyti žemiau pateiktoje 1 lentelėje ir šių Specifikacijų tekste.

1 lentelė.

Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastaba
1.	1.1.1 STR 1.05.01:2017	1.1.2 Statybą leidžiantys dokumentai	
2.	1.1.3 STR 1.06.01:2016	1.1.4 Žemės darbai	
3.	1.1.5 STR 1.06.01:2016	1.1.6 Statybos darbai	
4.	1.1.7 STR 1.05.01:2017	1.1.8 Statybos užbaigimas	

Turi būti taikomi Lietuvoje galiojančių standartų reikalavimai. Turi būti taikoma Specifikacijose nurodyta standarto versija. Naujesnė versija gali būti taikoma tik tuo atveju, jei reikalavimai statybos produktui ar jų bandymams nepasikeitė. Jei tiekėjas deklaruoja Lietuvoje negaliojančius standartus, kuriuose keliama reikalavimai statybos produktui, turi būti pateikti įrodymai, kad jų reikalavimai neprieštarauja Lietuvoje galiojančių standartų reikalavimams.

1.3.3. Kiti reikalavimai

Turi būti taikomos statybos medžiagų, parinktų pagal Techninių specifikacijų reikalavimus, gamintojo pateikiamos naudojimo instrukcijos, išskyrus tuos reikalavimus, kurie prieštarauja Specifikacijoms ar statybos norminiams dokumentams.

1.4. Reikalavimai naudojamiems statybos produktams**1.4.1. Bendros nuostatos**

Visi naudojami statybos produktai, kurių atitikties vertinimas privalomai numatytas įstatymais, turi būti sertifikuoti ir turėti gamintojo (tiekėjo) atitikties deklaracijas. Statybos produktai, kurių atitikties vertinimas neprivalomas, turi turėti tik gamintojo (tiekėjo) atitikties deklaracijas, jei užsakovas ar rangovas nereikalauja papildomų atitikties įvertinimo dokumentų. Kokybės patvirtinantys dokumentai turi būti saugomi rangovo ir pasibaigus statybai perduoti užsakovui.

Visi tiekiami statybos produktai turi atitikti šio projekto reikalavimus bei jo technines specifikacijas, turi būti nauji ir tinkamai paženklinėti.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	7	44	O

Draudžiama naudoti statybos produktus, kurių sudėtyje yra Higienos normomis neleistinų naudoti medžiagų.

1.4.2. Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai

Visi naudojami statybos produktai turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Ant jų, jų įpakavimų ar pristatymo dokumentuose turi būti jų kokybę patvirtinanti informacija arba tokia pati informacija turi būti nurodoma koku nors kitu būdu.

1.4.3. Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu

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

1.4.4. Medžiagų ir gaminių pristatymas

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

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

1.4.5. Pristatymo patikrinimas

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

1.4.6. Saugojimas aikštelėje

Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų. Statybos aikštelėje prekės turi būti laikomos tinkamose ir jei būtina, izoliuotose, sausose, šildomose ir tinkamai vėdinamose patalpose taip, kad kiekviena medžiaga būtų padėta teisingai ir būtų lengvai patikrinama. Medžiagos ir prekės, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis rangovo sąskaita.

1.4.7. Atsakomybė

Už medžiagų ir gaminių nuostolius bei apgadinimus atsako rangovas arba tiekėjas.

1.5. Statybos darbų organizavimas ir vykdymas

1.5.1. Bendros nuostatos

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

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

- statybinių konstrukcijų stiprumą ir stabilumą, vykdant numatytus statybos darbus;
- darbų saugą, vykdant statybą.

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

1.5.2. Statybos įranga ir statybos metodai

Visa įranga, technika, priedai ir statybos metodai turi tenkinti Lietuvos Respublikos darbo saugos reikalavimus ir būti tinkami reikalingiems statybos darbams kokybiškai atlikti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	8	44	O

1.5.3. Matavimai

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

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

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

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

Rangovas yra atsakingas už statybinių paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Vykdant statybos darbus reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimų normatyvų.

1.5.4. Statybos ir montavimo darbų vykdymas

Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, patyrusia ir tinkama darbo jėga.

1.5.5. Darbų koordinavimas

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

Jei rangovas nori panaudoti metodą, kuris nukrypsta nuo dokumentacijoje pateikto metodo, rangovas turi gauti leidimą iš užsakovo. Darbo metodo pakeitimo patvirtinimas jokių lygiu nesumažina rangovo atsakomybės.

Bet kokį perprojektavimą dėl metodo pakeitimo privalo kompensuoti rangovas.

1.5.6. Bandymai

Turi būti atlikti visi projekte ir Lietuvos Respublikos statybos norminiuose techniniuose dokumentuose numatyti tyrimai.

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

1.5.7. Ataskaitos

Visi klausimai, turintys įtakos darbams, turi būti aptarti prieš darbų pradžią. Darbų planai, įskaitant darbų saugos ir priešgaisrinės apsaugos priemones, turi būti paruošti iš anksto, įregistruoti dokumentuose, jų turi būti laikomasi, jie turi būti tikrinami ir atitinkamai pagal juos turi būti atsiskaitoma pagal rangovo pateiktą užsakovui ir jo patvirtintą kokybės užtikrinimo sistemą.

1.5.8. Montavimo metodai ir darbo sąlygos

Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus, o taip pat pagal naudingą gamybinę patirtį.

Darbo sąlygos ir kiti faktoriai, turintys įtakos darbų įvykdymui, turi būti numatyti iš anksto.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	9	44	O

1.5.9. Paslėpti darbai

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

1.5.10. Apsauga

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

1.5.11. Angos ir nišos

Statinio konstrukcijų dalies brėžiniuose nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas be projektuotojo sutikimo raštu neleidžiamas.

Kiekvienas rangovas statybos pradžioje turi išstudijuoti, ar yra poreikis atlikti instaliacijų arba kitas angas. Jų reikalingumą patvirtinus užsakovui, turi pateikti visus tokius reikalavimus vykdymui.

Angų ar kitų konstrukcijų skerspjūvio pažaidų, nenumatytų brėžiniuose, jokiose laikančiose konstrukcijose palikti ar daryti negalima, nebent tai leistų projektuotojas.

1.5.12. Laikini tvirtinimai ir atramos

Visų laikino tvirtinimo ir išramstymo elementų ir t.t. dydis, stiprumas, skaičius ir kitos savybės turi būti sukonstruoti taip, kad atlaikytų numatytas apkrovas, išlaikant saugumo reikalavimus, ir neperkrautų pagrindo ar konstrukcijų, į kurias jie remiami.

Laikinių tvirtinimų ir išramstymų konstrukcija bei įrengimo technologija turi būti išspręsti.

Statybines mašinas ir transporto priemones leidžiama pastatyti, jomis dirbti arba važiuoti šalia iškasų (duobių, tranšėjų, griovių ir kt.) su nesutvirtintais šlaitais tokiu atstumu, koks nurodytas statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte. Kai statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte nėra nurodytų atstumų, rekomenduojamas minimalus atstumas nuo iškasų šlaito krašto iki artimiausios statybinės mašinos atramos ar transporto priemonės nustatomas pagal 2 lentelę.

2 lentelė

Iškasos gylis, m	Gruntas			
	Smėlis	Priesmėlis	Priemolis	Molis
	Atstumas nuo iškasos šlaito krašto iki artimiausios mašinos atramos, m			
1,0	1,5	1,25	1,00	1,00
2,0	3,0	2,40	2,00	1,50
3,0	4,0	3,60	3,25	1,75
4,0	5,0	4,40	4,00	3,00
5,0	6,0	5,30	4,75	3,50

Pastaba. Parenkant atstumą, būtina įvertinti krovinių ir statybinės mašinos ar transporto priemonės masę

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	10	44	O

1.5.13. Remontas (defektų taisymas)

Naujai įrengtų konstrukcijų remontas leidžiamas tik tais atvejais, kai tokia procedūra nesusilpnins konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos. Remonto darbus rangovas turi suderinti su užsakovu.

Jei suremontuotos konstrukcijos netenkina nurodytų reikalavimų arba jų remonto kiekis ar mastas pasirodo ypatingai didelis, konstrukcijas būtina perstatyti.

1.5.14. Tikrinimai

Prieš uždengiant konstrukciją ar baigtą darbą, juos reikia pateikti užsakovo patvirtinimui. Jei tai nepadaroma, užsakovas turi teisę reikalauti, kad dengiančios medžiagos ar jų dalys būtų nuimamos. Išlaidos teks rangovui net ir tokiu atveju, jei uždengtas darbas pasirodys besąs tinkamas.

1.5.15. Rangovo pildoma dokumentacija

Priduodant atliktus statybos darbus, būtina pateikti visų panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurios gali pareikalauti valstybinės institucijos, remiantis Lietuvos respublikos įstatymais ir norminiais aktais.

Taip pat pateikiama pastatų inventorizavimo dokumentacija, kuri reikalinga atiduodant pastatą naudoti. Statybos metu rangovas privalo pildyti Lietuvos įstatymais nustatytos formos statybos darbų žurnalą.

1.5.16. Atidavimas eksploatacijai

Pastato ir išorinių įrenginių tolimesniam naudojimui rangovas turi pateikti statybos žurnalą ir tokių dokumentų rinkinius:

- visus sertifikatus, tame tarpe Lietuvos sertifikatus, bandymo protokolus, medžiagų saugos ir atitikties dokumentus, tikrinimo ataskaitas;
- tiekėjų ir subrangovų sąrašus su adresais, telefonais, fakais, elektroninio pašto adresais;
- sistemų veikimo principus ir aprašymus.

Aukščiau išvardinti reikalavimai yra privalomi visiems subrangovams ir jų medžiagoms bei įrengimams. Dokumentacija turi būti sukomplektuota byloje ir sutvarkyta pagal turinį. Visos naudojimosi instrukcijos ir brėžiniai turi būti lietuviu kalba.

1.5.17. Statybos užbaigimas

Pabaigus statybos darbus, statytojas organizuoja statybos užbaigimo procedūras pagal STR 1.11.01:2010 "Statybos užbaigimas" reikalavimus statybos užbaigimo aktui gauti.

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

1.5.18. Atsakomybė už defektus

Nustatyti defektai, kurie galėtų sukelti papildomą žalą ar turi įtakos laikomajai galiai, turi būti taisomi iškart. Statybos užbaigimo procedūrų metu turi būti priimamas sprendimas dėl to, kokių mastu ir kurie defektai turi būti šalinami iš karto, o kuriuos galima atidėti galutiniam defektų tikrinimui.

Į rangovo atsakomybę įeina visų nustatytų defektų ir susidėvėjimų, už kuriuos jis atsakingas, taisymas. Visi remonto darbai turi būti atliekami rangovo ar subrangovų, esant tinkamai rangovo priežiūrai.

Visi darbai turi būti atliekami laikantis sutartyje pateikiamų darbo metodų ir kokybės standartų.

1.5.19. Garantija

Statinio garantiniu laiku išryškėję statybos defektai šalinami vadovaujantis Civilinio kodekso šeštosios knygos XXIII skyriaus ir Statybos įstatymo 36 straipsnio nuostatomis.

Statinio garantinis terminas nustatomas statinio projektavimo, rangos ir statinio statybos techninės priežiūros sutartyse.

Šis terminas negali būti trumpesnis (skaiciuojant nuo statinio pripažinimo tinkamu naudoti dienos) kaip:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	11	44	O

- 5 metai;
- paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdinių ir t.t.) darbams - 10 metų, o jeigu buvo nustatyta šiuose elementuose tyčia paslėptų defektų – 20 metų.

Statinio projektuotojas, rangovas ir statinio statybos techninis priežiūrėtojas Civilinio kodekso nustatyta tvarka atsako už statinio sugriuvimą ar per garantinį terminą nustatytus defektus.

Garantinis terminas sustabdomas tam laikui, kurį statinys negalėjo būti naudojamas dėl nustatytų defektų, už kuriuos atsako rangovas.

2. ŽEMĖS DARBAI

2.1. Bendrieji reikalavimai

2.1.1. Reikalavimų taikymo sritis

Šiame Techninių specifikacijų skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai žemės darbams.

2.1.2. Bendrieji nurodymai

Vykdamas žemės kasimo darbus aptikus kitokius gruntus, nei kad buvo priimta projektuojant pamatus, neatitikimai turi būti užprotokuluoti, apie juos pranešta statybos vadovui, techninės priežiūros inžinieriui ir projektuotojui.

Reikia atlikti papildomus geotechninius tyrinėjimus, patikslinti projektinius sprendimus arba, jei reikia, perprojektuoti pamatus.

Žemės darbų vykdymo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių statinių vietas, kultūros paveldo objektų teritorijų bei jų apsaugos zonų, saugomų teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, derlingą dirvožemį, reljefą bei želdinius nuo galimos žalos.

Jei statinio apsaugos zonoje yra archeologinio paveldo ar kitų kultūros paveldo objektų, žemės darbus vykdyti vadovaujantis nustatytais specialiaisiais paveldosaugos reikalavimais.

Jei kasant gruntą aptinkami brėžiniuose ar plane nenurodyti inžineriniai statiniai, archeologinis paveldas ar kultūros paveldo objekto vertingosios savybės, darbai laikinai sustabdomi. Rangovas ar statantis ūkio būdu statytojas (užsakovas) išsiaiškina, kam priklauso inžineriniai statiniai, pareikalauja iš naudotojų juos užfiksuoti brėžiniuose, suderina tolesnės žemės darbų vykdymo priežiūros tvarką ir leidžia tęsti darbus. Jei atliekant žemės darbus aptinkamas archeologinis paveldas ar kultūros paveldo objekto vertingųjų savybių, rangovas ar statantis ūkio būdu statytojas (užsakovas) apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniiui, o šis informuoja Kultūros paveldo departamentą. Šiuo atveju žemės darbai gali būti tęsiami Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo nustatyta tvarka.

2.1.3. Požeminiai vandenys

Požeminio vandens rodiklių nuokrypiai nuo projektinių prielaidų nedelsiant turi būti užprotokuluoti. Apie nuokrypius turi būti pranešta statybos vadovui, techninės priežiūros inžinieriui ir projektuotojui.

Jeigu statybos darbai vykdomi žemiau gruntinio vandens horizonto, turi būti pažemintas jo lygis drenažu, arba kitais būdais. Esant molingiems gruntams, patenkančių į pamatų duobes vandenį surinkti ir pašalinti siurbliu arba nuvesti į atitinkamą kanalizacijos sistemą. Turi būti numatytos priemonės, kad paviršinis vanduo nepritekėtų į pamatų duobę.

2.1.4. Statybos darbų kontrolė

Tikrinama, kaip statybvietėje vykdomi darbai atitinka statybos metodus, numatytus projekte ir nurodytus geotechninio projektavimo ataskaitoje. Pastebėtus skirtumus tarp projekto prielaidų ir darbų, vykdomų statybvietėje, reikia nedelsiant užprotokuluoti.

Dengtų darbų aktai dalyvaujant statybos priežiūros inžinieriui surašomi šiems žemės darbams:

- natūraliems grunto pagrindams po pamatais, pogrindžio kanalais, grindimis ir t.t.;
- tankintiems piltų gruntų pagrindams po pamatais, pogrindžio kanalais, grindimis ir t.t. (tik atlikus sutankinto grunto sluoksnių bandymus ir pateikus juos statybos priežiūros inžinieriui);

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	12	44	O

- pagrindinio kanalų, pamatų bei kitų konstrukcijų užpylimui gruntu jį sutankinant.

2.1.5. Saugaus darbo reikalavimai

Žemės darbai bei jų atlikimo kontrolė turi būti vykdomi griežtai laikantis patvirtintų darbų saugos reikalavimų.

2.2. Grunto kasimas

2.2.1. Bendrieji nurodymai

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

2.2.2. Pagrindo paruošimas

Pagrindą reikia labai rūpestingai paruošti.

Kasant mechanizuotai, nukasamas ne visas gruntas, bet tik jo dalis, iki projekte nurodytos altitudės paliekant 10 cm grunto sluoksnį, kuris pašalinamas rankiniu būdu, tuo užtikrinant, kad, jei gruntas yra tinkamas pagrindui, pagrindžio kanalų, grindų ant grunto, pamatų ir kitos konstrukcijos bus įrengiamos ant neliesto, natūraliai susiklosčiusio grunto sluoksnio.

Baigus kasimo darbus iki projekcinės altitudės, pagrindas patikrinamas, ar nėra išmušų ir netinkamų pagrindui (silpnų ar išmirkusių) gruntų. Šaknys, kliuviniai ir silpno grunto intarpai turi būti pašalinti nesuardant pagrindo. Išmušos ir vietos, iš kurių pašalintas netinkamas pagrindui gruntas, užpildomos pagrindui tinkamu gruntu (jį sutankinant, arba panaudojant liesą betoną kaip sutankinto grunto pakaitalą), tokiu būdu atkuriant nesuardyto pagrindo standumą.

Taip paruošus pagrindą, turi būti surašytas dengtų darbų aktas, leidžiantis statyti pamatus, pagrindžio kanalus ir kitas ant grunto įrengiamas konstrukcijas.

2.3. Grunto užpylimas

2.3.1. Bendrieji nurodymai

Užpylimui negalima naudoti gruntų, kuriuose yra organinių ar kitų priemaišų. Grunte neturi būti tirpstančių druskų ir kitų priemaišų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan.

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

Parinkti klojimo ir tankinimo mechanizmai turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę ir nedaryti neigiamo poveikio statinio konstrukcijoms.

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

Vykdamas žemės darbus draudžiama užversti gruntu ar statybos produktais bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrantus, geodezijos ženklus, kitus įrenginius bei priešgaisrinius keliuos, o statybos produktų atliekomis – ir kultūros paveldo objektų teritorijas ir jų apsaugos zonas. Derlingasis dirvožemio sluoksnis turi būti išsaugomas nustatyta tvarka.

2.3.2. Statybinis gruntas užpylimui

Pamatų užpylimą atlikti:

- smėliniu gruntu, sutankintu iki projekte nurodyto rodiklio, kai konstrukcijos ant grunto įrengiamos smėliniuose gruntuose;
- vietiniu priemoliu ar priesmėliu, apsaugant jį nuo išmirkimo ir sutankinant iki projekte nurodyto rodiklio.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	13	44	O

Tankinamo grunto pagrindo sluoksnis turi būti įrengiamas taip, kad jo laikomoji galia ir deformacinės savybės būtų kiek galima vienesnės. Įrengiant sluoksnį skleidžiamas gruntas turi būti optimaliojo drėgnio (W_{Pr}), kad būtų galima jį sutankinti mažiausiomis sąnaudomis.

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, atsižvelgiant į mažiausią klojamo sluoksnio storį, nuo kurio priklauso klojimo ir tankinimo mechanizmų panaudojimas.

Sekantį grunto sluoksnį galima pilti ir tankinti tik tada, kai yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis.

Konkretus grunto tipas ir jo sutankinimo rodiklis nurodytas projekto SK dalies brėžiniuose. Keisti nurodytą gruntą ar sutankinimo rodiklį be Projektuotojo žinos draudžiama.

3. SEKLIJŲ PAMATŲ KONSTRUKCIJOS IR STIPRINIMAS

3.1. Bendrieji nurodymai

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai sekliųjų pamatų įrengimo darbams.

Rangovas turi įvertinti, kad bus reikalingi papildomi inž. geologiniai tyrinėjimai (statinis zondavimas).

Tyrinėjimų apimtis turi būti pakankama, siekiant nustatyti pagrindą sudarančių gruntų stiprio ir deformacinės savybės.

Be kitų duomenų atskaitoje turi būti nurodyta ar grunte nėra riedulių ar kitų kliuvinių kurie galėtų apsunkinti pamatų įrengimą ir būtų reikalingi specialūs metodai ar įranga jiems pašalinti.

Tyrinėjimų ataskaita turi būti prieinama kaip ir visi kiti darbo projekto duomenys.

Pamatų geometrija ir įgilinimas, nustatytas konstrukciniuose brėžiniuose laikomas nurodomuoju.

Rangovas atlikdamas darbus, turi patikslinti konkrečių pamatų įgilinimą konkrečioje vietoje ir užtikrinti, kad pamatų laikomoji galia būtų ne mažesnė negu reikalinga.

Rangovas turi paskirti kvalifikuotą ir patyrusį prižiūrėtoją, atsakingą už pamatų įrengimą ir betonavimą, kuris prižiūrėtų darbą.

3.2. Projektavimas

Šiame skyriuje minimus darbo projektus turi paruošti atestuotas projektuotojas.

Seklieji pamatai turi būti suprojektuoti vadovaujantis:

- LST EN 1990:2002+A1:2005 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“;
- LST EN 1997-1:2005 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės;
- LST EN 1997-2:2007 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Grunto tyrinėjimai ir bandymai reikalavimų.

3.3. Seklieji pamatai

Pamatų tipas, skerspjūvis, armavimas ir įgilinimas turi būti nurodyti darbo projekte. Sekliųjų pamatų įgilinimas į gruntą paprastai neviršija 3 metrų. Jie naudojami mažo ir vidutinio aukštingumo pastatams, kai grunto laikomoji galia yra pakankama.

3.4. Sekliųjų pamatų įrengimas

Seklieji pamatai turi būti įrengti vadovaujantis LST EN 1997-1:2005 Eurokodas 7.

Iki pamatų įrengimo atliekami projekto genplane numatyti darbai: paviršiaus lygių skirtumo išlyginimas pagal reljefo formavimo plano altitudes. Šių darbų metu reikia numatyti nuvedamuosius nuolydžius apie statinių pamatines duobes. Nuvedamieji nuolydžiai reikalingi apsaugoti nuo išplovimo, pagrindo išmirkimo liūčių metu. Vanduo nuvedamas į žemesnę reljefo vietose iškastus griovius.

Užpylimui reikalingas iškastinis gruntas sandėliuojamas vietoje perstumiant reikiamu atstumu, užtikrinančiu saugų darbų atlikimą.

Darbininkų judėjimui iškasoje nuo konstrukcijos turi būti paliktas 0,6 m tarpas.

Visi pamatų įrengimo metu atsiradę pakeitimai turi būti suderinti su Techninės priežiūros inžinieriumi.

Pamatų pagrindai turi būti priimti techninės priežiūros inžinieriaus. Pagrindo kokybė nustatoma vizualiai, abejojant dėl kokybės, paėmus pavyzdžius, daromi laboratoriniai tyrimai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	14	44	O

Pamatinių pagrindų įrengimo darbų kokybė turi būti sistemingai kontroliuojama, kontrolės rezultatai fiksuojami atitinkamuose dokumentuose, kurie pateikiami Techninės priežiūros inžinieriui darbų priėmimo metu

Seklieji pamatai turi būti įrengiami tokiu būdu, kad:

- Pamato altitudžių (viršaus ir pado) nuokrypos neviršytų leistinų dydžių.
- Sekliųjų pamatų įrengimo ir betonavimo metu neužgriūtų iškasos.
- Pamato armavimas bei betono savybės atitiktų projekto reikalavimus.

Pamatų duobes pradėti kasti nuo taškų, kur gruntas buvo tirtas statinio zondavimo būdu.

Kasama iki sluoksnio, į kurį turi būti įbetonuotas pamatas.

Radus riedulius ar statybinį laužą, juos reikia išimti.

Įrengus iškasas, dugne likęs suardytas gruntas turi būti išimtas arba sutankintas.

Įsitikinus, kad iškasos dugnas švarus, į iškasas įstatomas armatūros karkasas (ar standi armatūra jei numatyta projekte), fiksuojamas tam, kad užtikrinti apsauginį betono sluoksnį.

Pamatą būtina betonuoti be pertraukų.

Pamato viršus betonuojant būtinai tankinamas vibratoriumi.

Betonuojant žiemą, gruntas turi būti neperšalęs, o užbetonavus pamato viršus apšiltinamas.

Betono kokybė tikrinama išgręžiant iš pamato betono bandinius.

Pamatų pagrindo laikomoji galia tikrinama bandant juos statine apkrova.

3.5. Naudojamos medžiagos

Sekliesiems pamatams naudojamo betono medžiagos - cementas, smėlis, stambūs užpildai, priedai, vanduo turi atitikti LST EN 206:2013+A1:2017 reikalavimus.

3.6. Betonas

Sekliųjų pamatų betonas turi būti:

- Labai atsparus sluoksniavimuisi;
- Labai plastiškas ir sankibus;
- Labai slankus;
- Savaime susitankinantis;
- Pakankamai ilgai klojus, įskaitant laiką laikiniams apvalkalams ištraukti.

Betonuojama darbo projekte nurodytos klasės betonu.

Cemento kiekis betone turi būti:

- $\geq 325 \text{ kg/m}^3$ kai betonuojama sausomis sąlygomis;
- $\geq 375 \text{ kg/m}^3$ kai betonuojama vandenyje.

Vandens ir cemento santykis $< 0,6$.

Jeigu negalima įrodyti, kad to paties betono naudojimas anksčiau panašiomis sąlygomis atitiko projekto reikalavimus, mišiniai turi būti iš anksto paruošiami tinkamumo bandymui atlikti prieš betonavimo pradžią ir sąlygomis, kiek galima artimesnėmis būsimo gamybos sąlygoms. Bandymas turi būti atliekamas akredituotoje laboratorijoje. Turi būti bandomi ne mažiau kaip keturi cilindrai arba kubeliai. Betono ėminių skaičius nustatomas pagal LST EN 206:2013+A1:2017.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	15	44	O

3.7. Armatūra

Naudojami erdviniai armatūros strypynai, kurie gaminami gamykloje arba statybos aikštelėje. Strypynai turi būti pagaminti ir įstatyti į gręžinį taip, kad betonuojant neiškryptų iš projektinės padėties. Pamato liemens išilginių armatūros strypų klasė ne žemesnė kaip S500, $\varnothing \geq 12$ mm.

Atstumai tarp išilginės armatūros strypų turi būti ne mažesni kaip 100 mm ir ne didesni kaip 400 mm. Mažiausias išilginės armatūros kiekis yra:

- $A_s \geq 0,5\% \times A_c$ kai $A_c \leq 0,5 \text{ m}^2$
- $A_s \geq 0,0025 \text{ m}^2$ kai $0,5 \text{ m}^2 < A_c \leq 1,0 \text{ m}^2$
- $A_s \geq 0,25\% \times A_c$ kai $A_c > 1,0 \text{ m}^2$

Skersinės armatūros strypų skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 6 mm arba išilginės armatūros skersmens.

Pagal darbų eiliškumą, prieš atliekant kitus darbus, turi būti surašyti ir įforminti dengtų darbų aktai.

3.8. Leistini nuokrypiai

Pamatų judėjimo komponentai, kuriuos reikėtų įvertinti, apima nuosėdžius, santykinius nuosėdžius (arba nuosėdžių skirtumus), posūkius, posvyrius, santykinius įlinkius, santykinius posūkius, horizontaliuosius poslinkius ir vibravimo amplitudes.

Įprastoms konstrukcijoms su atskirais pamatais bendrieji nuosėdžiai iki 50 mm dažnai yra priimtini. Didesni nuosėdžiai gali būti priimtini numatant, kad santykiniai poslinkiai neviršys priimtinių ribų ir numatomi bendrieji nuosėdžiai nesukels problemų įvadams į statinį arba jis per daug nepasvirs ir pan.

Pamatai (išbetonavus monolitinius rostverkus) pasluoksniui užpilami esamu gruntu. Kiekvienas sluoksnis tankinamas elektriniais ar kitokiais plūktuvais. Sluoksnio storis iki 800 mm. Užpilamame grunte neturi būti medienos atliekų, pluoštinių medžiagų, statybinių atliekų.

Sušalusio grunto gabalų bendroje masėje neturi būti.

Neigiamoje temperatūroje užpilamas gruntas turi būti išsaugotas nesusalęs iki tankinimo pabaigos.

Užpilamo grunto sutankinimo koeficientas turi būti $\geq 0,92$.

Perteklinis arba netinkamas gruntas išvežamas.

3.9. Sekliųjų pamatų stiprinimo būdai

Pamatų stiprinimo sprendiniai parenkami remiantis geologiniais tyrimais ir deformacijų stebėseną. Galimi stiprinimo būdai:

- Skerspjūvio didinimas (seklieji pamatai gilinami arba platinami);
- Gręžtinių polių įrengimas (plieniniai arba gręžtiniai poliai);
- Pamatų injektavimas;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	16	44	O

4. ARMATŪROS IR BETONO DARBAI

4.1. Bendri reikalavimai

4.1.1. Reikalavimų taikymo sritis

Šiame Techninių specifikacijų skyriuje išdėstyti techniniai reikalavimai šioms darbams:

- betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų atlikimui statybos aikštelėje;
- betono ir jo komponentų, skirtų monolitinėms ir surenkamoms konstrukcijoms, gamybai;
- armatūros dirbinių gamybai.

4.1.2. Nuorodos

Šis Techninių specifikacijų skyrius parengtas pagal Specifikacijų poskyryje 1.1 pateiktus statybos normatyvinius ir kitus dokumentus.

Be Techninių specifikacijų poskyryje 1.1 nurodytų normatyvų taip pat turi būti taikomi:

- neišvardinti galiojantys Lietuvos Respublikos ir ES standartai statybinėms medžiagoms, jų gamybai ir bandymams;
- galiojantys ES surenkamųjų betono ir gelžbetonio gaminių standartai;
- patvirtintos gamyklinių gaminių techninės sąlygos.

Šių standartų ir techninių sąlygų publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai įsigalioję prieš šios specifikacijos išleidimo dieną, jeigu nėra nurodyta kitaip.

4.2. Reikalavimai betonui

4.2.1. Bendros nuostatos

Statinio g/b konstrukcijų įrengimo darbai atliekami pagal techninių specifikacijų nurodymus ir reikalavimus bei statinio konstrukcijų dalies techniniame darbo projekte pateiktus brėžinius, naudojant nurodytų savybių projekcinį betono mišinį, atitinkantį LST EN 206:2014 reikalavimus.

Turi būti naudojamas tik šviežias PREKINIS betonas, kurį ruošia specializuota įmonė ir pateikia betono atitiktį patvirtinančius dokumentus. Pradėjęs stingti betono mišinys negali būti naudojamas.

Betono mišinys turi būti tokios konsistencijos, kad gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankintas turimomis priemonėmis.

Betono mišinio sudėtis ir tankinimas turi būti tokie, kad betono struktūra būtų tanki.

4.2.1.1. Temperatūra

Gabenamo betono mišinio temperatūra neturi būti mažesnė kaip 5°C. Kai reikalinga skirtinga betono mišinio didžiausia ir mažiausia temperatūra, būtina taip pat nurodyti leidžiamas nuokrypas. Gabenamo betono dirbtinio šildymo arba šaldymo reikalavimai turi būti suderinti tarp gamintojo ir naudotojo.

4.2.2. Betono mišinio tiekimas

4.2.2.1. Bendrosios nuostatos

Vežant ir iškraunant mišinį turi būti išvengta sluoksniavimosi, komponentų nuostolio ar užteršimo.

Nustatant leidžiamą gabenimo trukmę, turi būti atsižvelgta į betono mišinio sudėtį, temperatūrą ir oro sąlygas.

Betoną į statybos aikštelę rekomenduojama transportuoti automobilineis betono maišyklėmis.

Asmenys, atsakingi už betono gabenimą, klojimą ir priežiūrą, privalo turėti šioms užduotims reikiamų žinių ir patyrimo.

4.2.2.2. Betono naudotojo informacija gamintojui

Naudotojas turi susitarti su gamintoju dėl pristatymo datos, laiko ir kiekio. Naudotojas turi informuoti gamintoją apie specialųjį statyb vietės transportą, specialius betono mišinio klojimo metodus, betono

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	17	44	O

mišinio pristatymo priemonių apribojimus nurodant tipą (maišanti ar nemaišanti įranga), dydį, aukštį, didžiausią masę ir t.t.

4.2.2.3. Prekinio betono mišinio tiekimo lydraštis

Kiekvieną kartą prieš iškraudamas betoną iš transporto priemonės, gamintojas turi pateikti naudotojui kiekvieno betono krovinio lydraštį (važtaraštį). Kaip pildyti lydraščius (važtaraščius), reglamentuoja galiojantys teisiniai dokumentai. Lydraštyje turi būti nurodyta tokia informacija:

- prekinio betono mišinio gamyklos pavadinimas;
- lydraščio eilės numeris;
- data ir pakrovimo laikas (cementu pirmojo kontakto su vandeniu laikas);
- automobilio numeris arba transporto priemonės identifikavimas;
- pirkėjo pavadinimas;
- statybvietės pavadinimas ir vieta;
- techninių reikalavimų nuorodos, t.y. kodo, orderio numeriai;
- betono kiekis kubiniais metrais (m³);
- atitikties deklaracija su nuorodomis į specifikaciją ir LST EN 206:2014;
- sertifikavimo įstaigos pavadinimas arba ženklas, jeigu įstaiga jį turi;
- laikas, per kurį betonas pristatomas į statybvietę;
- iškrovimo pradžios laikas;
- iškrovimo pabaigos laikas.

Papildomai gabenimo lydraštyje turi būti tokia projektinio betono informacija:

- stiprio klasė;
- aplinkos poveikio klasė;
- chloridų kiekio klasė;
- konsistencijos klasė arba numatyta konsistencijos vertė;
- betono sudėties ribojimo vertės, jei nurodyta;
- cemento tipas ir stiprio klasė, jei nurodyta;
- įmaišų ir neorganinių priedų tipas, jei nurodyta;
- specialiosios savybės, jei reikia;
- užpildo stambiausių dalelių didžiausias nominalus dydis;
- lengvojo arba sunkiojo betono – tankio klasė arba numatytas tankis.

4.2.2.4. Konsistencija tiekiant

Aplamai papildomai pilti vandens ir pridėti priedų gabenant draudžiama. Ypatingais atvejais gamintojo atsakomybe nustatyta konsistencijai atstatyti gali būti papildomai pilama vandens ar pridedama priedų su sąlyga, kad nebus viršytos techninių reikalavimų ribinės vertės, o papildomi priedai yra įtraukti į betono projektą. Į automobilinį maišytuvą papildomai įpiltas vanduo arba pridėti priedai visais atvejais turi būti įrašyti į tiekimo lydraštį.

Kai vandens arba įmaišų į automobilinį maišytuvą įpilama daugiau negu leidžia specifikacija, betono mišinio arba krovinio tiekimo lydraštyje įrašoma „neatitiktis“, o šalis, kuri sankcionavo tuos priedus, turi būti įrašyta į lydraštį ir yra tiesiogiai atsakinga už pasekmes.

4.2.3. Kokybės kontrolė ir atitiktis

Už betono gamybos kontrolę atsakingas gamintojas. Gamybos kontrolė apima visas priemones reikiamai betono kokybei palaikyti, užtikrinti savybių ir nurodytų reikalavimų atitiktį. Ši kontrolė susideda iš medžiagų parinkimo, betono projektavimo, betono gamybos, priežiūros ir bandymų, bandymų rezultatų naudojimo betono komponentams, betono mišiniui, betonui ir įrangai, betono mišinio transportavimo įrangos priežiūros ir atitikties kontrolės vykdymo.

Viso vadovaujančio, vykdančio ir tikrinančio personalo pareigos, kompetencija ir tarpusavio santykiai, turintys įtakos betono kokybei, turi būti apibrėžti gamybos kontrolės dokumentuose.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	18	44	O

Sudedamosios medžiagos, įranga, gamybos procesas ir betonas turi būti kontroliuojami pagal savybių ir atitinkamų standartų reikalavimų atitiktį. Kontrolė turi būti tokia, kad esminiai pasikeitimai, kurie liečia savybes, būtų išaiškinti ir būtų imtasi atitinkamų koregavimo veiksmų.

Gamintojas atsakingas už betono nurodytų reikalavimų atitikties įvertinimą. Tuo tikslu gamintojas privalo atlikti pirminius bandymus ir kontroliuoti gamybą, įskaitant atitikties kontrolę.

Gamybos kontrolę vertina ir prižiūri paskirtoji sertifikavimo įstaiga, kuri tikrina, ar gamybos kontrolė atitinka jai keliamus reikalavimus.

Betono atitiktį įvertina paskirtoji sertifikavimo įstaiga, kuri pakankamai patikimai patvirtina, kad tiekiamas betonas atitinka keliamus reikalavimus ir gamintojo deklaruojamus duomenis.

Betono atitiktis turi būti deklaruota arba gamintojo atitikties deklaracija, arba atitikties deklaracija, pagrįsta paskirtosios sertifikavimo įstaigos išduotu atitikties sertifikatu.

Gamintojas yra atsakingas, kad betonas ir atitikties deklaracija atitiktų keliamus reikalavimus.

Betono atitikties sertifikatą išduoda paskirtoji sertifikavimo įstaiga, kai gamyba kontroliuojama ir kai paskirtoji įstaiga prižiūri gamybos kontrolės sistemą bei įvertina betono atitiktį.

4.2.4. Temperatūrinės – deformacinės ir technologinės siūlės

Iki grindų įrengimo pradžios turi būti atlikti visi paruošiamieji darbai, suklotos visos pagrindžio komunikacijos, įrengtos deformacinės siūlės prie kanalų, duobių, atlikti jų aprėminimai ir pan.

Prieš pradėdant grindų įrengimo darbus, rangovas turi pateikti statybos techniniam inžinieriui patvirtinti naudojamų medžiagų pavyzdžius naudotinus grindų dangoms (dangas, skysčius izoliuojančias, garso ir šilumą izoliuojančias medžiagas). Statybos techniniam inžinieriui paprašius, rangovas turi paruošti grindų įrengimo pavyzdį, kurio išmatavimai ne mažesni kaip 600x600 mm.

Patalpose, kuriose eksploatacijos metu galimi dideli temperatūros svyravimai, būtina įrengti deformacines temperatūrines siūles, kurios viena kitos atžvilgiu išdėstytos statmenomis kryptimis 8÷12 m atstumu. Šios siūlės turi sutapti su pastato deformacinėmis siūlėmis.

Vienasluoksnės grindis ar laikantįjį monolitinio gelžbetonio sluoksnį ant grunto įprasta įrengti pagal ilgajuostę technologiją. Juostos plotis parenkamas pagal turimą vibravimo – išlyginimo juostos ilgį. Ji priimtina nuo 4,5÷12 m.

Nuosėdžių, taip pat temperatūrinių–susitraukimo deformacinių siūlių ištisinio skerspjūvio betoninėse ir gelžbetoninėse konstrukcijose turi perpjauti konstrukcijas iki pamato pado.

Atstumai tarp temperatūrinių–deformacinių siūlių betoniniuose pamatuose ir rūsio sienose gali būti tokie pat, kaip ir aukščiau esančių konstrukcijų.

Tiek, kiek įmanoma, betonas turi būti klojamas nuo vienos iki kitos plėtimosi siūlių, kad sumažinti konstrukcinių siūlių skaičių.

Konstrukcinės siūlės turi būti tik horizontalioje ir vertikalioje plokštumoje, jeigu kitaip nenumatyta.

Kai betonavimas sustojęs vertikalioje ar nuožulnioje plokštumoje, turi būti įrengtos atitinkamos laikančios priemonės, leidžiančios, kad armatūra nepertraukiamai tęstųsi per sudūrimą, neišlinktų ar kitaip nenukryptų. Jungiant plokštes ir sienas ant lentų viršaus, kad būtų lengviau nuimti, šiek tiek nuožulniai prikalama 50x2,5mm siaura juostelė, kad susiformuotų iškilus sujungimas, besitęsiantis per visą siūlės ilgį. Betono mišinys, ištryškęs per sandūrą, tuoj pat nukapojamas jam sustingus.

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

Visose horizontaliose sienų siūlėse išorinėje pusėje šiek tiek nuožulniai, kai aukščiau aprašyta, prikalama prie klojinio per visą sienos ilgį 50x2,5mm juostelė, iškišant 25mm aukščiau ir žemiau betono viršaus, juostelė nuimama prieš liejant betoną sekančiame aukštyje.

Kai darbai tęsiami, sudūrimas turi gerai pašiurkštintas, nuvalytas ir sudrėkintas, kai aprašyta aukščiau. Užtaisiant sėdimo, deformacines ir konstruktyvines siūles reikia naudoti portlandcementą ne žemesnės markės kaip M400. Užtaisiant siūles su atsivėrimu mažiau kaip 0,5mm, naudoti plastifikuotus cementus. Tam, kad dideli grindų plotai nesupleišėtų, betone daromos susitraukimo-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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	19	44	O

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.

Betoninės grindys šlifuojamos, jei tai yra numatyta projekte. Mechanškai 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.

4.2.5. Hidroizoliacija

Žemėje esančių g/b konstrukcijas įrengti iš nežemesnės kaip W6 klasės betono. Technologinėse siūlėse naudoti specialias hidroizoliacines tarpines.

Hidroizoliacija turi būti įrengiama pagal darbo brėžiniuose pateiktus sprendimus.

4.3. Armatūra

4.3.1. Nuorodos

Šis Techninių specifikacijų skyrius parengtas pagal Specifikacijų poskyryje 1.1 pateiktus statybos normatyvinius ir kitus dokumentus.

Duodamos nuorodos į toliau išvardintus standartus. Kiekvieno jų publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai įsigalioję prieš šios specifikacijos išleidimo dieną, jeigu nėra nurodyta kitaip.

1. LST EN 10080:2006. Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai.
2. LST EN ISO 15630-1:2011. Plieną betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Armatūriniai strypai, valcuotoji viela ir viela.
3. LST EN ISO 15630-2:2011. Plieną betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 2 dalis. Suvirinti gaminiai.
4. LST EN ISO 15630-3:2011. Plieną betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 3 dalis. Įtempiamoji armatūra.
5. LST EN ISO 17660-1:2006. Suvirinimas. Armatūrinio plieno suvirinimas. 1 dalis. Apkrovas laikančios suvirintosios jungtys;
6. LST EN ISO 17660-2:2006. Suvirinimas. Armatūrinio plieno suvirinimas. 2 dalis. Apkrovų nelaikančios suvirintosios jungtys.

4.3.2. Armatūros plienas

Armatūros plienas, skirtas gelžbetonio konstrukcijų armavimui, turi būti toks, koks nurodytas projekte ir turi atitikti aukščiau minėtų standartų reikalavimus.

Rangovas turi pateikti kiekvienos armatūros plieno partijos atitikties sertifikatus, patvirtinančius naudojamo plieno atitiktį projekte keliamiems reikalavimams.

4 lentelė. Projekte naudojamų armatūros klasių savybės.

Armatūros klasė	Nominalusis skersmuo (mm)	Paviršiaus forma	f_{tk}/f_{yk}	Stipris (MPa)	
				Charakteristinis $f_{yk}(f_{0,2k})$	Skaičiuotinis $f_{yd}(f_{0,2d})$
S500	3,0 - 40,0	Lygi ir rumbuota	1,05	500	450 (410)

4.3.3. Gaminiai ir dirbiniai

Konstrukcijos armuojamos:

- atskirais strypais;
- plokščiais ir erdviniais armatūros strypynais, rišamais arba virinamais vietoje arba gamykloje.

Armatūros tinkluose ir karkasuose armatūros strypai tarpusavyje jungiami rišant rišamąja viela.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	20	44	O

4.3.4. Armatūros inkaravimas prakeičiant

Jungiant S500 klasės armatūros strypus prakeičiant, jie turi būti persikeisti ne mažiau kaip:

5 lentelė. Minimalus armatūros prakeitimo ilgis

Skersmuo mm	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37
Ø8	500	400	400	300	300
Ø10	600	500	400	400	300
Ø12	700	600	500	500	400
Ø14	800	700	600	500	500
Ø16	900	800	700	600	500
Ø18	1100	900	800	700	600
Ø20	11200	1000	800	700	600
Ø22	1300	1100	900	800	700
Ø25	1400	1200	1000	900	800
Ø28	1600	1400	1200	1000	900
Ø32	1800	1600	1300	1100	1000

4.3.5. Saugojimas

Armatūra naudojimo metu turi būti švari ir nepažeista, nesutepta alyva, tepalu ar riebalais. Plieninė armatūra turi būti laikoma ant švaraus pagrindo ir saugoma nuo deformavimosi ir korozijos.

4.4. Armavimo darbai

4.4.1. Bendrieji nurodymai

Armavimo darbai susideda iš dviejų pagrindinių 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.

Rangovas turi įstatyti ir pritvirtinti armatūros gaminius ir strypus tiksliai į projekte nurodytą vietą, išlaikant apsauginį betono sluoksnį, bei užtikrinti, kad betonavimo metu jie liktų toje pačioje vietoje. Naudojami armatūros surišimai turi užtikrinti gaminių stabilumą. Bet kokie armatūros pakeitimai turi būti derinami su projektuotoju ir techninės priežiūros inžinieriumi.

Leistini armatūros gaminių ir dirbinių nuokrypiai nuo projekcinės padėties turi būti ne didesni už nurodytus LST EN 13670:2010.

Betono apsauginio sluoksnio storis priklauso nuo betono aplinkos sąlygų klasės bei reikiamo gelžbetoninės konstrukcijos atsparumo ugniai ir yra ne mažesnis kaip 20 mm tiek neįtemptai, tiek ir iš anksto įtemptai armatūrai. Skersinės, paskirstomosios ir konstrukcinės armatūros apsauginio sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 15 mm. Visais atvejais betono apsauginio sluoksnio storis turi būti ne mažesnis, negu armatūros strypo diametras.

Priklausomai nuo aplinkos sąlygų klasės ir (ar) reikiamo konstrukcijos atsparumo ugniai kinta ir reikiamas betono apsauginis sluoksnis (didėjant aplinkos agresyvumui ir (ar) konstrukcijos atsparumui ugniai didėja ir betono apsauginio sluoksnio storis). Tai smulkiai reglamentuoja LST EN 1992-1-1:2005 ir LST EN 1992-1-2:2005.

Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis kaip strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 25 mm.

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais fiksatoriais, kurie lieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių – fiksuojančių plieno armatūros strypų arba karkasų pagalba. Armatūros strypai, strypynai ir tinklai prieš pastatant arba pastatyti į vietą suvirinami arba surišami minkšta viela pagal techninio darbo projekto nurodymus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	21	44	O

Armatūros suklojimą kontroliuoja techninės priežiūros inžinierius. Pagal techninius reikalavimus į klojinius sudėtai armatūrai surašomas dengtų darbų aktas.

4.4.2. Darbų priėmimas

Visa sumontuota armatūra prieš betonuojant turi būti patikrinta ir techninės priežiūros inžinieriaus patvirtinta, surašant dengtų darbų aktą.

Jeigu užbetonuojama nesilaikant šių reikalavimų, gelžbetoninė konstrukcija techninės priežiūros inžinieriaus reikalavimu turi būti išardoma ir rangovo sąskaita betonuojama iš naujo.

4.5. Betonavimo darbai

4.5.1. Klojinių statymas

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukloto betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti montavimo ir betonavimo eigoje. Jie turi užtikrinti betonuojamų konstrukcijų formą ir tikslus matmenis, būti lengvai surenkami ir išardomi, būti daugkartinio naudojimo be papildomų remonto darbų.

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių apkrovų poveikiams:

- Vertikalios apkrovos:
 - 1) klojinių ir pastolių nuosavas svoris;
 - 2) pakloto betono mišinio masė;
 - 3) armatūros masė (pagal projektą arba 100 kg/m^3 gelžbetonio konstrukcijų);
 - 4) žmonių ir įrangos svoris;
 - 5) dinaminės apkrovos betono klojimo metu;
 - 6) apkrova nuo betono tankinimo (vibravimo).
- Horizontalios apkrovos:
 - 1) vėjo apkrova;
 - 2) pakloto betono mišinio spaudimas į klojinių šoninį paviršių;
 - 3) dinaminės apkrovos betono klojimo metu;
 - 4) apkrova nuo betono tankinimo (vibravimo).

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

Klojinių įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti:

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

Negali būti pradėti jokie betonavimo darbai, kol klojiniai nebus patikrinti, nebus padaryta jų išpildomoji nuotrauka ir jie nebus patvirtinti statybos vadovo ir techninės priežiūros inžinieriaus. Klojinių, kurių statybos vadovas nepatvirtina, turi būti atsisakyta arba jie turi būti pataisyti. Prieš betonuojant nuo klojinių turi būti nuvalytos dulkės, drožlės, purvas, šiukšlės ir vanduo.

Klojinių vidiniai (darbiniai) paviršiai turi būti apdorojami patvirtinta sukibimą mažinančia (neleidžiančia kietėjančiam betono mišiniui prilipti prie klojinių) medžiaga, kad nuimant klojinius betonuojamos konstrukcijos paviršius nebūtų pažeistas. Klojinių paviršiaus apdorojimas neturi pabloginti galutinės betono kokybės ir galimybės atlikti galutinę apdailą glaistant, dažant ir t.t..

Klojiniai turi būti sandarūs.

Laikikliai, varžtai ar kitos detalės, paremiančios klojinius ar armatūrą, negali būti naudojami taip, kad jie koku nors būdu turėtų įtakos užbaigtos konstrukcijos stiprumui. Jie neturi būti pritvirtinti taip, kad, nuimant klojinius, pakenktų darbų kokybei.

Išskyrus tuos atvejus, kai nurodyta kitaip, klojiniai matomiems betoniniams paviršiams turi būti tokie, kad prieš galutinę paviršiaus apdailą nereiktų betono kapoti, lyginti, keisti jo paviršiaus faktūros ar panašiai.

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 suformuota skyles.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	22	44	O

Klojinių leistini nukrypimai nuo projekto pateikti LST EN 13670:2010.

Už klojinių nuėmimą atsakomybė tenka rangovui. Bet kokie remonto darbai, kuriuos reikia atlikti dėl konstrukcijų pažeidimų nuėmus klojinius per anksti, atliekami rangovo sąskaita.

Minimalus betono stiprumas nuimant klojinius pateikti 6 lentelėje.

6 lentelė. Betono stiprumas nuimant klojinius.

Eil.Nr.	Parametras	Parametro dydis	Kontrolės metodas
1.	Minimalus neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius: - vertikalių, įvertinant formos išlaikymą;	70% projektinio	Matavimai fiksuojant darbų žurnale
	- horizontalių ir pasvirusių: - iki 6 m angos; - virš 6 m angos.	70% projektinio 80% projektinio	
2	Minimalus apkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius.	Nurodytas SDTP ir suderintas su techninės priežiūros inžinierium ir projektuotoju	Matavimai fiksuojant darbų žurnale

4.5.2. Klojimas ir tankinimas

Betono mišinys turi būti paklotas iki jo konsistencijos kitimo (rišimosi) pradžios. Kai mišiniui leidžiama laisvai kristi, turi būti išvengta jo sluoksniavimosi.

Paklotas mišinys turi būti gerai sutankintas visame tūryje, aplink armatūros strypus ir formų kampuose, kad neliktų kavernų, tuštymų, ypač apsauginiame betono sluoksnyje.

Betonas tankinamas naudojant vibratorius. Vibruojama tol, kol mišinys visiškai sutankėja. Vibruojant vengiama sluoksniavimosi, skysčio išteklėjimo, armatūros padėties arba formų pažeidimo.

4.5.3. Betonavimas nepalankiomis sąlygomis

Betonuoti negalima stipriai lyjant ar esant audringam vėjui.

Karštoje aplinkoje (kai aplinkos temperatūra pasiekia 25°C ir daugiau) betonuoti galima, bet reikia imtis priemonių, užkertančių kelią betono pleišėjimui.

Karštoje aplinkoje betono formavimosi proceso priežiūrą reikia pradėti tuojau po betonavimo.

Siekiant išvengti paviršiaus supleišėjimo dėl šiluminių įtempimų, temperatūrų skirtumas tarp gaminio centro ir paviršiaus turi būti mažesnis negu 20°C.

Betonuojant karštoje aplinkoje gali būti naudojamas žemesnės temperatūros betono mišinys ir žemesnės temperatūros vanduo betono priežiūrai (drėkinimui), gali būti pastoviai purškiamas vanduo ant klojinių ir betonuojamų konstrukcijų, gali būti įrengiamos laikinos pavėsinės, betonuojami paviršiai gali būti uždengiami vandeniu nelaidžia plėvele.

Betonuojant žemoje temperatūroje, rangovas turi užtikrinti betono kietėjimui normalią aplinką (apšiltinami klojiniai ir atviri betono paviršiai, naudojamas betonas su prieššaltiniais priedais, klojamas šiltas betonas, šildoma elektra ir t.t.).

Saugojimo nuo užšalimo trukmė gali būti nustatyta atsižvelgiant į betono stiprį. Kai pasiekiamas 5MPa stipris gniuždant, saugoti nuo šalčio nebereikia.

4.5.4. Kietėjančio betono priežiūra

Betono savybės, o tuo pačiu ir gaminamos konstrukcijos kokybė priklauso nuo tinkamos kietėjančio betono priežiūros ir apsaugos nuo kenksmingų poveikių. Kietėjančią betoną reikia apsaugoti nuo lietaus, smūgių ir vibracijų, didelių temperatūros skirtumų, išdžiūvimo, per greito atšalimo pirmomis dienomis po suformavimo.

Priežiūros, kurią atlikti turi betono naudotojas (rangovas), būdai turi būti numatyti prieš betonuojant. Pagrindiniai kietėjančio betono priežiūros būdai yra šie:

- suformuoto gaminio laikymas nejudant;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	23	44	O

- reguliarus apipurškimas vandeniu;
- uždengimas plastikine plėvele, drėgna medžiaga, pjuvenomis ir pan.;
- padengimas specialiu apsauginiu sluoksniu.

Visi šie būdai gali būti taikomi atskirai arba kartu.

Atvirieji betono paviršiai uždengiami kuo greičiau nuo betonavimo pabaigos ir karštomis dienomis periodiškai drėkinami.

Priežiūros trukmė turi būti tokia, kad betonas įgytų pakankamą stiprį, taptų nelaidus kenksmingiems agentams (dujoms ir skysčiams). Kietėjančio betono priežiūros trukmė nustatoma, atsižvelgiant į cemento hidratacijos greitį esamomis sąlygomis, betono savybes, aplinkos sąlygas (temperatūrą, saulės apšvietimą, vėjo greitį ir santykinę drėgmę). Įvertinant šiuos veiksnius, kietėjančio betono priežiūros trukmė dažniausiai būna nuo 2 iki 10 parų.

Tais atvejais, kai betonas turi būti atsparus dilimui arba yra veikiamas nepalankių aplinkos sąlygų, priežiūros trukmė turi būti žymiai pailginta.

4.5.5. Kokybės kontrolė

Gelžbetoninių konstrukcijų betonavimo darbų kokybės kontrolė yra priemonės, būtinos betono kokybei palaikyti ir reguliuoti, t.y. tikrinimas, bandymas ir bandymų rezultatų naudojimas.

Tikrinami ruošimasis betonavimui, betono mišinio transportavimas, klojimas, tankinimas ir kietėjančio betono priežiūra.

4.5.6. Darbų priėmimas

Priimant monolitines betono ir gelžbetonio konstrukcijas ar statinių dalis tikrinama:

- atitikimas brėžiniams;
- betono stiprio ir kitų kontroliuojamų rodiklių atitikimas projektiniams;
- panaudotų medžiagų ir pusfabrikačių kokybė;
- konstrukcijų paviršių kokybė;
- ar konstrukcijose esančių angų ir kanalų padėtis ir skaičius atitinka projektą;
- įdėtinių detalių, inkarinių varžtų padėtis ir įtvirtinimas;
- deformacinės siūlės ir jų kokybė.

Priimant užbaigtas betono ir gelžbetonio konstrukcijas ar statinio dalis, surašomi atsakingų konstrukcijų priėmimo, laboratorinių tyrimų aktai ir kiti dokumentai.

Priimant pateikiami:

- brėžiniai, kuriuose pažymėti pakeitimai, padaryti statybos proceso metu;
- dokumentai, kuriuose nurodyta, kad pakeitimai buvo laiku ir nustatyta tvarka suderinti;
- paslėptų darbų aktai;
- gelžbetoninių konstrukcijų armatūros, įdėtinių detalių, klojinių patikrinimo prieš betonavimą aktai;
- gelžbetoninių konstrukcijų apžiūrėjimo nuėmus klojinius aktai, kontrolinių betono bandinių tyrimo duomenys;
- statybos darbų žurnalas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	24	44	O

4.5.7. Broko šalinimas

Bet kurios betono ir gelžbetonio konstrukcijos, neatitinkančios reikalavimų, techninės priežiūros inžinieriaus raštišku nurodymu turi būti pašalintos arba pataisytos.

Draudžiama defektus paslėpti tinku ar kitais būdais, jei darbas atliktas blogai.

Kokybės reikalavimai monolitinio gelžbetonio konstrukcijoms pateikiami 7 lentelėje.

7 lentelė. Kokybės reikalavimai monolitiniam gelžbetoniui.

Parametrai	Ribinis nukrypimas (mm)
- pamatų vertikalių plokštumų ir jų susikirtimo linijų nuokrypiai nuo vertikalės per visą konstrukcijos aukštį;	20
- horizontalių plokštumų nuokrypis nuo horizontalės per visą patikrinto ruožo plokštumą;	15
- vietiniai betono paviršiaus nelygumai pridėtos dviejų metrų ilgio liniuotės ruože (išskyrus atraminius paviršius);	10
- elementų ilgio ir tarpatramio;	20
- elemento skerspjūvio matmenų;	
- inkarinių varžtų padėties:	
plane, kai atramos yra kontūro viduje;	Pagal LST EN 1090-2
plane, kai atramos yra už kontūro;	Pagal LST EN 1090-2
pagal aukštį.	Pagal LST EN 1090-2

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	25	44	O

5. BETONO PAVIRŠIŲ KLASIFIKACIJA

5.1. Bendri reikalavimai

Ši specifikacija taikoma visoms monolitinėms ir surenkamoms betoninėms ir gelžbetoninėms konstrukcijoms ir gaminiams, gaminamiems iš visų tipų betono.

Formų ir klojinių paviršius turi būti tokios kokybės, kad užtikrintų reikiamą išbetonuotos konstrukcijos betono paviršiaus kategoriją, armatūros apsaugą nuo korozijos, taip pat vienodą betono atspalvį.

5.2. Kokybės faktoriai

Betono paviršių kokybės faktoriai yra sekantys: klasifikuojami – įdubos, iškilimai, briaunų nuskilimai, atspalvio skirtingumai, nuokrypa nuo linijinių matmenų, nuokrypa nuo tiesialinijškumo, nuokrypa nuo plokštumos, įstrižainių nuokrypa, paviršių statmenumo nuokrypa, neklasifikuojami – įtrūkimai, trapumas, dėmės ir atplaišos.

5.3. Matavimo įranga

Kokybės faktorius matuojanti įranga:

- plieninė matavimo juosta;
- liniuotės 300 ir 2000 mm;
- rėmas 500x500 mm²;
- padidinimo stiklas su matavimo skale;
- atspalvių skalė arba šviesą atspindintis matuoklis.

5.4. Klasifikacija

Konstrukcijų betono paviršiai turi atitikti lentelėje nurodytas kategorijas.

5.5. Konstrukcijų betono paviršių kategorijos

8 lentelė. Betono paviršių kategorijos

Konstrukcija ir paviršius	Paviršiaus kategorija
1. Poliai - visi paviršiai	A6
2. Pamatinės ir aprišimo sijos:	
-matomas (fasadinis) paviršius	A3
-nematomi eksploatacijos metu paviršiai	A6
3. Pakoloniai	A6
4. Matomi gelžbetoninių konstrukcijų paviršiai	A2
5. Nematomi gelžbetoninių konstrukcijų paviršiai	A4
6. Grindys (eksplloatuojamas paviršius)	A1

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	26	44	O

5.6. Reikalavimai betono paviršių kategorijoms

9 lentelė. Betono paviršių reikalavimai

Konstrukcijos betoninio paviršiaus kategorija	Įdubos skersmuo arba didžiausias išmatavimas, mm	Įskilimo aukštis arba įdubos gylis, mm	Betono briaunos nuskilimo gylis, matuojamas nuo konstrukcijos paviršiaus, mm	Bendras betono nuskilimų ilgis 1 m ilgio briaunoje, mm
A1		Matomas paviršius (pagal etaloną)	2	20
A2	1	1	5	50
A3	4	2	5	50
A4	10	1	5	50
A5	Nereglamentuojamas	3	10	100
A6	15	5	10	100
A7	20	Nereglamentuojamas	20	Nereglamentuojamas

Neleistinos nesutankinto betono zonos visame išbetonuotos konstrukcijos paviršiuje.

Neleistini betono paviršiaus plyšiai, išskyrus skersinius technologinius paviršinius įtrūkimus, nurodytus atskiroms konstrukcijoms.

Neleistinos riebalinės ir rūdžių dėmės.

Įdėtinių detalių matomas paviršius, montavimo kilpos ir skylės turi būti nuvalytos nuo betono ar skiedino nuotekų.

Konkrečias kiekvienos betoninės ir gelžbetoninės konstrukcijos tikslumo klases, pagal kurias bus nustatomi kokybės faktoriai, Rangovas turi suderinti su Techninės priežiūros inžinieriumi.

6. MŪRO DARBAI

6.1.4.1. Bendroji dalis

6.1.1. Reikalavimų taikymo sritis

6.1.1.1. Nuorodos

Be Techninių specifikacijų poskyryje 1.1 nurodytų normatyvų taip pat turi būti taikomi:

- neišvardinti galiojantys Lietuvos Respublikos ir ES standartai statybinėms medžiagoms, jų gamybai ir bandymams;
- patvirtintos gamyklinių gaminių techninės sąlygos.

6.2. Mūro darbų vykdymas

6.2.1. Bendrosios nuostatos

Visos medžiagos ir atlikti darbai turi atitikti projektavimo reikalavimus. Neturi būti viršijamos leistinosios nuokrypos. Visus darbus turi atlikti tinkamos kvalifikacijos ir patirties turintis personalas.

Reikia imtis atsargumo priemonių, kad būtų užtikrintas bendrasis visos konstrukcijos arba atskirų ELEMENTŲ stabilumas statybos metu.

Mūro medžiagas ir gaminius reikia tvarkyti ir sandėliuoti taip, kad medžiagos nebūtų sugadintos ir galėtų atlikti savo paskirtį. Skirtingos medžiagos turi būti sandėliuojamos atskirai.

Prieš naudojant armatūros medžiagas, reikia patikrinti jų paviršiaus būklę, ar ant jo nėra žalingų medžiagų, galinčių pakenkti plienui, skiediniui ar jų sukibimui. Sandėliuojant ir tvarkant armatūrą, reikia išvengti jos pažaidų ir deformacijų. Armatūrą reikia aiškiai įvardyti ir sandėliuoti pakėlus virš grunto, gana toli nuo purvo, tepalų, riebalų, dažų arba virinimo procesų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	27	44	O

Gamyklinius skiedinius reikia naudoti vadovaujantis gamintojo nurodymais, įskaitant maišymo trukmę ir maišyklės tipą. Skiedinį reikia sumaišyti pakankamai, kad būtų užtikrintas tolygus sudedamųjų dalių pasiskirstymas.

Negalima naudoti skiedinių, kuriuose yra ledo dalelių. Jeigu techninėse sąlygose nėra specialaus leidimo, negalima naudoti ledą šalinančių druskų arba kitų antifrizinių agentų.

Skiediniai, kuriuose yra cemento, išpilti iš maišyklės, turi būti paruošti naudoti. Jokių rišiklio priedų, užpildų, įmaišų arba vandens vėliau naudoti negalima.

Skiedinį reikia naudoti tol, kol dar nesibaigė jo tinkamumo trukmė. Gamyklinius paruoštus naudoti skiedinius reikia sunaudoti iki gamintojo deklaruojamos tinkamumo trukmės pabaigos. Pasibaigus tinkamumo trukmei, skiedinį reikia brokuoti, atnaujinti jo negalima.

Nominalus mūro siūlių dydis turi būti: horizontalių – 12-15 mm, vertikalų - 10 mm. Vertikalios ir horizontalios siūlės turi būti užpildytos mūrijimo skiediniu.

Neleistini mūro konstrukcijų susilpninimai angomis, grioveliais ir nišomis, nenumatytais projekte.

Reikia imtis tinkamų priemonių, kad būtų išvengta naujai išmūryto mūro pažaidų. Naujai išmūrytą mūrą, skiediniui hidratuojantis, reikia tinkamai apsaugoti nuo per didelės vandens netekties arba susiurbimo. Užbaigtą mūrą reikia saugoti nuo tiesioginio lietaus, kol skiedinys galutinai nesukietėjęs. Mūrą reikia apsaugoti, kad iš siūlių nebūtų išplautas skiedinys ir nepaveiktų drėkimo ir džiūvimo ciklai. Stipriai lyjant, reikia nutraukti mūrijimą, o mūro gaminius, skiedinį ir mūrą apsaugoti nuo lietaus.

Reikia imtis priemonių, kad būtų išvengta kų tik užbaigto mūro pažaidų dėl ciklinio užšalimo ir atšilimo. Negalima mūryti ant sušalusių medžiagų arba jomis.

Naujai išmūrytą mūrą reikia apsaugoti nuo mažos drėgmės sąlygų, įskaitant vėjo ir aukštų temperatūrų džiovinamuosius efektus. Mūras turi būti drėgnas, kol skiedinio cementas hidratuos.

Mūro paviršius, pažeidžiamas briaunas prie kampų, angų ir t.t. reikia deramai apsaugoti nuo mechaninių pažaidų ir trikdžių, atsižvelgiant į kitus vykdomus darbus ir statybos operacijas, veikiančią statybinį transportą, nuo jų ir šalia jų statomus pastolius ir kitokius statybos procesus.

6.2.2. Mūro darbų vykdymas žiemą

Mūrijant žiemą, reikia laikytis tam tikro režimo, kad būtų garantuotas skiedinio ir viso mūro reikiamas stiprumas. Mūro darbus žiemą galima atlikti užšaldymo būdu, taip pat vartojant skiedinius su cheminiais priedais.

Mūrijimui naudoti skiedinius su šalčiui atspariais priedais, nesukeliančiais armatūros ir mūro dirbinių korozijos (potašas, natrio nitritas), kietėjančius šaltyje nešildant.

Skiediniuose mūrai su plienine armatūra ar kitokiu įdėtu metalu negalima naudoti kalcio chlorido arba chloridų turinčių priedų (įmaišų).

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

Apytiksliai rekomenduojami cheminių priedų kiekiai priklausomai nuo aplinkos temperatūros, nurodyti 9 lentelėje, bet mūrijimo skiediniai gaminami ir priedai į juos dedami pagal LST EN 998-2:2010 reikalavimus

Skiediniais su neužšalanciais priedais mūrijama taikant įprastus technologinius metodus. Skiediniai su neužšalanciais priedais šaltyje įgauna stiprumą pagal tai, kiek į juos įdėta priedų ir kokia jų kietėjimo trukmė.

Prieš mūrijant plytos nuvalomos, kad nebūtų snieguotos ar apledėję.

Dirbant žiemą, tikrinamas konstrukcijų elementų ir viso pastato stiprumas, taip pat faktinis mūro siūlėse esančio skiedinio stiprumas, kuris turi būti ne mažesnis už apskaičiuotąjį.

Kai oro temperatūra yra iki -10°C, skiedinio temperatūra mūrijant turi būti ne žemesnė kaip 5°C. Jeigu vėjo greitis didesnis kaip 5 m/s, skiedinio temperatūra turi būti padidinta 5°C. Jeigu oro temperatūra žemesnė kaip -10°C, mūro darbai neturi būti vykdomi.

Maišant šaltu oru ir norint paruošti reikiamos temperatūros mūrijimo skiedinį, reikia naudoti gamintojo nurodytą maišymo įrangą ir procedūras.

Mūrinių konstrukcijų, statomų užšaldymo būdu, aukštis neturėtų būti didesnis, kaip 15 m. Priemonės, garantuojančios būtiną galutinį žieminio mūro stiprį (skiedinių markių didinimas, didesnio atsparumo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	28	44	O

plytų naudojimas, armavimas, ribinis sienų aukštis atitirpimo metu, laikinieji konstrukcijų sutvirtinimai), turi būti nurodytos projekto brėžiniuose.

Užšaldymo būdu statomo plytų mūro ir skiedinio stipris bei skiedinio, mūro dirbinių ir armatūros sukibimas sumažėja, todėl skaičiuojant mažinamas ir atitirpusio mūro skaičiuojamasis stipris (imamas su įvairiais jį mažinančiais koeficientais).

Projektuojamo pastato apatinių aukštų mūras ir taip yra ganėtinai apkrautas, todėl pastato mūro konstrukcijų statyba užšaldymo būdu nerekomenduojama.

Langų ir durų angų sienose aukštis, mūrijant užšaldymo būdu, turi būti 5 mm didesnis, negu mūrijant vasarą.

6.2.3. Leidžiamieji nuokrypiai

Visus darbus reikia atlikti laikantis visų nurodymų neviršyti leidžiamųjų nuokrypių. Matmenis ir plokštumą reikia tikrinti vykdant darbus. Išmūrytų mūrinių konstrukcijų nuokrypiai nuo numatomos (projektinės) padėties turi neviršyti reikšmių, nurodytų šiose Techninėse specifikacijose.

Mūrinių elementų leidžiamieji nuokrypiai:

1. Mūro kampų ir paviršių leistini nuokrypiai nuo vertikalės:
 - vieno aukšto ± 10 mm.
 - viso pastato aukštyje arba trijuose ir daugiau aukštų ± 50 mm.
2. Leistini angų pločio nuokrypiai ± 15 mm.
3. Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 metrų ilgio liniuotės ruože:
 - netinkuojamo paviršiaus ± 5 mm.
4. Leistini mūro eilių nuokrypiai nuo horizontalės 10 m ilgio ruože ± 15 mm.
5. Atraminių paviršių nuokrypiai nuo projektinių -10 mm.
6. Mūro siūlių pločio nuokrypiai:
 - horizontalių $+3$ mm; -2 mm.
 - vertikalių ± 2 mm.
7. Tarpangių pločio nuokrypiai ± 15 mm.
8. Konstrukcijos ašių nuokrypiai nuo projektinių ± 10 mm.
9. Mūro storio nuokrypis nuo projekcinio ± 15 mm.
10. Vertikalusis centravimas ± 20 mm.

6.2.4. Darbų priėmimas

Mūro darbus turi priimti techninės priežiūros inžinierius.

Mūro darbų priėmimas turi būti vykdomas vadovaujantis šia technine specifikacija.

Priimant mūro darbus surašomi priėmimo aktai. Prieš priimant pateikiami:

- brėžiniai;
- paslėptų darbų aktai;
- išpildomosios geodezinės nuotraukos;
- laboratorinių tyrimų aktai;
- panaudotų medžiagų ir gaminių sertifikatai;
- statybos darbų žurnalas.

Visus nustatytus mūro darbų trūkumus rangovas turi ištaisyti savo sąskaita.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	29	44	O

7. KONSTRUKCINIAI PLIENO GAMINIAI

7.1. Bendrieji nurodymai

Šis skyrius apima visas metalines konstrukcijas ir elementus:

- Pastato laikančias konstrukcijas: kolonas, sijas, santvaras.
- Turėklus, porankius ir aptvėrimą.
- Kitus papildomus atraminius ir tvirtinimo elementus.
- Atramas vamzdžiams, ortakiams, kabeliams, kanalams, šviestuvams, įrenginiams ir t.t.
- Visus kitus papildomus plieno elementus, kurie reikalingi pilnam statybos užbaigimui.
- Metalų karkasui ir gretimoms konstrukcijoms sujungti naudojami tvirtinimai turi būti smulkiai apibūdinti darbo brėžiniuose.

Konstrukcijų įrengimas turi būti vykdomas pagal Rangovo parengtus detalius darbo brėžinius, suderintus su Inžinierium ir Užsakovu.

7.2. Konstrukcinės medžiagos

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

7.3. Karštai valcuotųjų gaminių konstrukcinio plieno mechaninės savybės

10 lentelė. Karštai valcuotųjų gaminių konstrukcinio plieno mechaninės savybės

Standartas ir plienai	Stipris pagal takumo ribą f_y (N/mm ²)								Stipris pagal stiprumo ribą f_u (N/mm ²)			
	Nominalusis storis ¹⁾ , mm								Nominalusis storis ¹⁾ , mm			
	≤16	>16 ≤40	>40 ≤63	>63 ≤80	>80 ≤100	>100 ≤150	>150 ≤200	>200 ≤250	<3	≥3 ≤100	>100 ≤150	>150 ≤250
LST EN 10025 – 2 [7.29]	Nelegiruotasis konstrukcinis plienas											
S235JR S235J0 S235J2	235	225	215	215	215	195	185	175	360	360	350	340
S275JR S275J0 S275J2	275	265	255	245	235	225	215	205	430	410	400	380
S355JR S355J0 S355J2 S355K2	355	345	335	325	315	295	285	275	510	470	450	450
LST EN 10025 – 3 [7.30]	Normalizuotasis/apdirbtas normalizaciniu valcavimu suvirinamasis smulkiagrūdis konstrukcinis plienas											
S275N/NL	275	265	255	245	235	225	215	205	370	370	350	350
S355N/NL	355	345	335	325	315	295	285	275	470	450	450	450
S420N/NL	420	400	390	370	360	340	330	320	520	500	500	500
S460N/NL	460	440	430	410	400	380	370	-	540	540	530 ⁴⁾	-

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	30	44	O

LST EN 10025 – 5 [7.32]	Pagerinto atsparumo atmosferiniai korozijai konstrukcinis plienas											
S235J0W S235J2W	235	225	215	215	215	195	-	-	360	360	350	-
S355J0W S355J2W S355K2W	355	345	335	325	315	295	-	-	510	470	450	-
Pastabos: 1) Ilgųjų valcuotųjų gaminių nominalusis storis atitinka skerspjūvio lentynos storį. 2) Tik ilgiesiems valcuotiesiems gaminiams. 3) Šie plienai loviams, kampuočiams ir profiliuočiams gaminti paprastai nenaudojami. 4) Iki 200 mm storio gaminiams.												

7.4. Karštuoju būdu iš nelegiruotojo konstrukcinio plieno pagamintų tuščiavidurių statybinių profiliuočių plieno charakteristikos

11 lentelė. Karštuoju būdu iš nelegiruotojo konstrukcinio plieno pagamintų tuščiavidurių statybinių profiliuočių plieno charakteristikos

Standartas ir plienai	Stipris pagal takumo ribą f_y (N/mm ²)			Stipris pagal stiprumo ribą f_u (N/mm ²)	
	Nominalusis storis, mm			Nominalusis storis, mm	
LST EN 10210 - 1 [7.35]	≤ 16	>16 ≤ 40	> 40 ≤ 65	< 3	≥ 3 ≤ 65
S235JRH	235	225	215	360	340
S275J0H	275	265	255	430	410
S275J2H					
S355J0H	355	345	335	510	490
S355J2H					

7.5. Šaltai formuotų virintinių tuščiavidurių statybinių profiliuočių iš nelegiruotojo konstrukcinio plieno, kai storis mažesnis arba lygus 40 mm, plieno charakteristikos

12 lentelė. Šaltai formuotų virintinių tuščiavidurių statybinių profiliuočių iš nelegiruotojo konstrukcinio plieno, kai storis mažesnis arba lygus 40 mm, plieno charakteristikos

Standartas ir plienai	Stipris pagal takumo ribą f_y (N/mm ²)		Stipris pagal stiprumo ribą f_u (N/mm ²)	
	Nominalusis storis, mm		Nominalusis storis, mm	
LST EN 10219 - 1 [7.35]	≤16	>16 ≤ 40	< 3	≥ 3 ≤ 65
S235JRH	235	225	360	340
S275J0H	275	265	430	410
S275J2H				
S355J0H	355	345	510	490
S355J2H				

Alternatyviai gali būti naudojamas ne blogesnių charakteristikų plienas ir plieno profiliai pagal kitus standartus.

7.6. Sutartiniai plieninių profilių žymėjimai

CFSHS – kvadratinis šalto formavimo uždaras valcuotas skerspjūvis;

CFRHS – stačiakampis šalto formavimo uždaras valcuotas skerspjūvis;

IPE, HEA, HEB, HEM – dvitėjai valcuoti skerspjūviai;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	31	44	O

UPN – lovinis valcuotas skerspjuvis.

7.7. Projektavimas

Šiame skyriuje minimų gaminių darbo projektus turi paruošti atestuotas projektuotojas.

Visi gaminiai ir jų tvirtinimai turi būti suprojektuoti atlaikyti visų šiame projekte minimų ir LR galiojančių statybos techninių reglamentų apibrėžtų ir galinčių veikti šias konstrukcijas apkrovų poveikius.

Projektuojant turi būti įvertintos naudojimo, gravitacinės, vėjo, temperatūros pokyčių, transportavimo, sandėliavimo ir montavimo metu atsirandančios ir kitos apkrovos.

Turi būti įvertinti nepalankiausi apkrovų deriniai.

Gaminiai turi būti suprojektuoti taip, kad per numatytą eksploatacijos laikotarpį atitiktų racionalaus patikimumo kriterijus.

Projektuojant gaminius turi būti įvertintos kitų konstrukcijų galimos paklaidos ir numatytos priemonės joms kompensuoti montuojant.

Turi būti įvertintos atraminių konstrukcijų galimos deformacijos nuo apkrovos.

Turi būti suprojektuoti visi atraminiai ir jungimo mazgai, įdėtinės detalės konstrukcijų tvirtinimui.

Turi būti numatyti galimybės ir būdai prie konstrukcijų tvirtinti kitus gaminius.

Turi būti numatyta metalo apsauga nuo korozijos.

Turi būti numatytos priemonės prieš elektrolizę dėl skirtingų metalų paviršių kontakto.

Jei Rangovas pasiūlo pakeisti kokį nors šio projekto sprendimą, tada turi būti išpildytos šios sąlygos:

- naujas komponentas ar profilis, lyginant su keičiamu komponentu ar profiliu, turi turėti artimas, bet ne mažesnes statines charakteristikas (skerspjuvio atsparumo, inercijos momentai, skerspjuvio plotas ir pan.);
- Rangovas turi įrodyti Užsakovui, kad toks pakeitimas neturės įtakos konstrukcijų projektui. Užsakovui turi būti pateikta atitinkama konstrukcinė analizė;
- bet kokias papildomas išlaidas turi prisiimti Rangovas.
- konstrukcinio plieno kokybė neturi būti blogesnė, nei nurodyta, ir ją turi patvirtinti Inžinierius;
- pakeitimas.

Inžinieriui paprašius, turi būti pateikiami visi skaičiavimai, reikalingi pagrįsti priimtus sprendimus.

7.8. Darbo projekto tvirtinimas

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

- Montavimo schema su nurodyta kiekvieno gaminio vieta.
- Gaminų geometrijos brėžiniai.
- Gaminų svoriai.
- Naudojamo plieno klasė, charakteristikos
- Montavimui numatyti laisvumai tarp gretimų elementų, tarp elementų ir kitų konstrukcijų.
- Kitose konstrukcijose reikalingų įdėtinių detalių schemas.
- Montavimo mazgai (suvirinimo siūlės ilgiai, statiniai, suvirinimo medžiagos, atraminės tarpinės, varžtai, andėklai ir t.t.)
- Gaminų markiravimo vietos.
- Stropavimo schemas, sandėliavimo schemas.
- Montavimo eiliškumas.
- Montavimo instrukcijos.
- Laikino tvirtinimo ar parėmimo schemas.
- Gamybos ir pristatymo grafikas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	32	44	O

7.9. Gamyba

Konstruciniai metaliniai gaminiai turi būti pagaminti gamykloje, atestuoto metalo konstrukcijų gamintojo, turinčio tinkamas sąlygas, panašaus darbo patirtį ir šiam darbui atliktį reikalingą personalą bei įrangą. Gamyba turi būti vykdoma vadovaujantis gamintojo naudojamais standartais, darbų taisyklėmis, jei jie neprieštaruja šiam projektui.

Gamybos negalima pradėti kol darbo brėžiniai nepatvirtinti Užsakovo ir techninės priežiūros inžinieriaus.

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

Kiaurymės turi būti išgręžtos, o ne iškirstos.

Surinkimo brėžiniai, reikalingos specifikacijos ir šablonai turi būti paruošti Rangovo.

Konstruciniams plieno gaminiams siūlomos viso gylio siūlės, išskyrus antrines arba jeigu brėžinyje nurodyta kitaip. Suvirinimo metalo takumo riba, atsparumas tempimui, trūkimo deformacija turi būti didesni už suvirinimo sujungimus veikiančių poveikių reikšmes ir, nesant specialaus nurodymo, turi būti bent jau pagal markę S275.

Metalo konstrukcijos turi būti pagamintos kartu su visais komponentais ir detalėmis reikalingais jų tvirtinimu prie gelžbetoninių konstrukcijų.

7.10. Suvirinimas

Kiekviena suvirinimo operacija atliekama tik pagal iš anksto paruoštus SPA (WPS) - suvirinimo procedūrų aprašus. Suvirinimo technologiniai nurodymai pagal SPPP (WPQR) - suvirinimo procedūrų patvirtinimo protokolus. Suvirinimas atliekamas tik pagal gerai kontroliuojamą technologiją, kuri užtikrina reikalingus suvirinimo siūlių matmenis ir mechaninius suvirintų sujungimų parametrus (ne mažesnius nei suvirinamo plieno).

Visas suvirinimas turi būti atliekamas taip, kad būtų garantuota, jog nėra jokių sujungiamų dalių deformacijų. Tai gali pareikalausiti pašildymo kai kuriose vietose.

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

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

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

Suvirinimas turi būti atliekamas naudojant procedūras ir tokią darbo seką, kad būtų minimizuoti liekamieji ltempimai.

Suvirinimas atliekamas automatiniu bei pusiau automatiniu būdu. Gamyklinės skersinės sandūros (sudurtinės skersinės siūlės) išdėstomos prasilenkiant ne viename pjūvyje ir ne mažesniu nei 1000mm atstumu. Projekte nenumatyti atstumai derinami su projektuotojais.

Sudurtinės siūlės pravirinamos per visą suduriamų elementų storį ir sklandžiai pereinančios į pagrindinį metalą.

Suvirinimų darbų kokybė atitinka LST EN ISO 5817:2014 (B lygmuo) reikalavimus.

Briaunų jungčių paruošimas atliekamas pagal LST EN ISO 9692-1:2013, LST EN ISO 9692-2:2000.

7.11. Suvirintojų kvalifikacija

Prieš paskiriant kokį nors suvirintoją darbui pagal šį šios specifikacijos skyrių, Rangovas privalo pateikti Užsakovui ir Inžinieriui suvirintojų, kurie bus samdomi darbui, pavardes kartu su paliudijimu, jog kiekvienas jų išlaikė kvalifikacinius egzaminus pagal Užsakovui priimtą lygį.

Suvirintojai privalo būti išlaikę kvalifikacinius egzaminus 12 mėnesių laikotarpyje. Jei Inžinierius reikalauja, Rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius. Rangovas turi pareikalauti iš bet kurio suvirintojo naujai laikyti egzaminą, kai, Inžinieriaus nuomone, suvirintojo darbas kelia pagrįstų abejonių dėl jo profesionalumo. Suvirintojas gali būti

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	33	44	O

grąžintas į darbą tik po to, kai jo pakartotino egzamino rezultatus aprobuos Inžinierius. Techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti išpjauti bandinius iš bet kurios suvirintos siūlės išbandymui.

7.12. Suvirinimų bandymas

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

Po plieno gaminių pagaminimo Užsakovas gali pareikalauti bet kurias suvirinimų sudūrimu ir užpildant siūlę ištirti vietas priimtu neardančiu tikrinimo būdu. Tikrinimo vietas turi parinkti techninės priežiūros inžinierius, ir jos turi būti išbandytos jam dalyvaujant.

7.13. Kokybės kontrolė ir laboratoriniai bandymai:

VT (vizualinis tikrinimas) - 100% visoms siūlėms (vizualinė siūlių kontrolė pagal LST EN ISO 17637:2011).

RT (radiografinis tikrinimas) arba UT (ultragarsinis tikrinimas) - 100% sandūrinėms gamyklinėms ir montažinėms siūlėms (radiografinio bandymo metodu pagal LST EN ISO 17636-1:2013, LST EN ISO 17636-2:2013, bandymų įvertinimai pagal LST EN ISO 10675-1:2013 arba ultragarsinio bandymo metodu pagal LST EN ISO 17640:2011, bandymų įvertinimai pagal LST EN ISO 11666:2011).

MT (magnetinės defektoskopijos metodu) arba spalvotosios kapiliarinės defektoskopijos metodu pagal LST EN ISO 3452-1:2013 - 25% tikrinimas kampinėms siūlėms. Tikrinamas kiekis apima visų suvirinimo procese dalyvaujančių suvirintojų siūles.

Bandymus turi atlikti ar patikrinti atestuota tikrinanti įmone, aprobuota Užsakovo. Rangovas turi įtraukti į savo kainą visų bandymų ir tikrinimų išlaidas.

7.14. Suvirinimo defektai, jų pašalinimo būdai

Suvirinimo defektai:

- grioveliai, viršijantys 0,5 mm, kai virinamo plieno storis iki 10 mm; grioveliai, viršijantys 1mm, kai plieno storis 10 mm ir daugiau. Jie išilginės siūlės pagrindiniame metale atsiranda neteisingai manipuluojant elektrodu arba esant per didelei suvirinimo srovei.
- poros siūlės paviršiuje – atsiranda naudojant suvirinimui elektrodus su drėgnu aptepu arba suvirinant nekokybiškai nuvalytus paviršius.
- nepilnai suvirinti paviršiai – gaunami esant perdideliu suvirinimo greičiui arba permažam suvirinimo stiprumui.
- poros, plyšiai, neprivirinimai ir kiti defektai turi būti iškertami, siūlės naujai suvirinamos.

7.15. Papildomi plieno bandymai

Brėžiniuose nurodytose ir Techninės priežiūros inžinieriaus patvirtintose vietose medžiaga turi būti patikrinta šiais papildomais bandymais:

- ultragarsinis markės nustatymas,
- viso storio įtempimo bandymai.

Bandymus turi atlikti ar patikrinti atestuota tikrinanti įmone, aprobuota Užsakovo.

7.16. Kokybės kontrolė

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti reikalingą sertifikatą apie nurodytą kokybę. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis jokio broko, tokio kaip taškine korozija, apdegos, rūdys, pažeidimai ar kiti defektai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	34	44	O

Užsakovas arba techninės priežiūros inžinierius gali užsakyti nepriklausomą gamybai naudojamų medžiagų ir pagaminių gaminių ekspertizę ir bandymus. Už šiuos bandymus ir ekspertizes moka Užsakovas. Jei bandymų rezultatai neigiami (neatitinka specifikacijų ir projekto reikalavimų), už juos ir už tolimesnius bandymus moka Rangovas.

Gamybos vieta ir naudojamos medžiagos turi būti prienamos bet kuriuo laiku. Rangovas turi sudaryti sąlygas Užsakovui arba jo pasamdytiems nepriklausomiems ekspertams susipažinti su gamyba, paimti bandinius.

Pirmas kiekvieno naujo tipo pagamintas gaminys turi būti parodytas Inžinieriui. Sekančius gaminius gaminti galima tik Inžinieriui raštu patvirtinus, kad gaminys tinkamas. Jei Inžinierius pateikia motyvuotas pastabas, į jas turi būti atsižvelgta. Jei pirmo gaminio kokybė nepriimtina Inžinieriui, ištaisius trūkumus turi būti gaminamas kitas bandomas gaminys ir pateikiamas Inžinieriui įvertinti.

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

Užsakovo atliekamas tikrinimas neatleidžia Rangovo nuo jo atsakomybės ištaisyti bet kokius medžiagų ar darbo defektus, kurie gali būti rasti vėliau garantinio laiko pagal Kontraktą metu.

Rangovas turi numatyti savo programoje visiems procedūriniais tikrinimams reikalingą laiką.

7.17. Priešgaisrinė sauga

Metalinų laikančių konstrukcijų atsparumas ugniai turi atitikti reikalavimus, nurodytus aiškinamojo rašto skyriuje "Pastato konstrukcijų atsparumas ugniai". Todėl ten, kur tai reikalinga pagal norminius reikalavimus, metalinės konstrukcijos turi būti apsaugotos priemonėmis padidinančiomis jų ugniaatsparumą iki reikiamo dydžio.

Ugniai atsparumo padidinimui gali būti naudojamas:

- dažymas ugniai atspariais dažais;
- konstrukcijų tinkavimas;
- kitos valstybinės priežiūros institucijų ar Užsakovo pripažįstamos priemonės.

Naudojamos apsaugos priemonės turi būti aprobuotos ir sertifikuotos Lietuvoje kompetentingų institucijų.

Apsaugos sprendimai turi būti numatyti rengiant darbo brėžinius ir naudojami tiksliai suderinus su Užsakovu.

7.18. Apsauga nuo korozijos

Metalo konstrukcijų aplinkos sąlygų klasės C1, C2, C3, C4, C5.

Negruntuojami tik pilnai į betoną įbetonuojamos detalės ir iš nerūdijančio metalo pagamintos detalės. Į statybos aikštelę atvežti metalo gaminiai turi būti padengti gruntu (ne ploniau kaip 50 µm storio sluoksniu).

Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos. Tam konstrukcijų gamintojas turi pateikti reikiamą kiekį atitinkamų dažų.

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

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

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

Už naudojamų medžiagų ir atliekamų darbų kokybę atsako Rangovas. Plieninių konstrukcijų antikorozinei apsaugai naudojama dažų produkcija privalo turėti EN-DIN-ISO9001 ir 14001 kokybės sertifikatus. Dažų produkcija plieninių konstrukcijų antikoroziniam dažymui turėtų būti pasirinkta iš vieno tiekėjo.

Plieninių konstrukcijų paviršiai prieš gruntavimą turi būti nuriebalinti, pašalinti prikibę prie plieninio paviršiaus suvirinimo pūslai. Plieninių konstrukcijų aštrūs kampai ir suvirinimo siūlės suapvalinami pagal LST EN ISO 12944-3:2000. Plieninius paviršius nuvalyti abrazyviniu pūtimu iki Sa 2,5 švarumo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	35	44	O

klasės pagal LST EN ISO 8501-1:2007. Atkreipti dėmesį į naudojamą abrazyvą, - plieninio paviršiaus šiurkštumas po abrazyvinio valymo pūtimu turi būti Rz 45-75 mkr.

Korozingumo klasė nustatoma pagal aplinkos sąlygas remiantis LST EN ISO 12944-2:2000, kuriomis dirbs plieninės konstrukcijos. Norint užtikrinti dangų ilgaamžiškumą apie 15 metų, nustatomi tokie reikalavimai dangoms:

- Gruntavimui naudoti dviejų komponentų, su nedideliu lakių organinių tirpiklių kiekiu, greitai džiūstantį cinkofosfatinį ir plokštelinio žėručio geležies oksidais (MIO) prisotintą polimerinį epoksidinį gruntą. Grunto sukibimas su paruoštu dažymui plieniniu paviršiumi $\geq 10\text{Mpa}$ pagal ISO 4624. Aplinkos temperatūros svyravimai neturi turėti žymios įtakos grunto džiūvimo laikui. Grunto perdažymo intervalas neturi viršyti 2 h, esant normaliai aplinkos temperatūrai ($+15^{\circ}\text{C}$ ir 65% realiatyvinė drėgmė). Epoksidinis gruntas turi turėti ne mažiau 67% sausų dalelių pagal tūrį ir turėti savo sudėtyje $\geq 10\%$ cinko fosfato. Grunto sausos dangos storis turi būti ne mažiau 75mkr (SDS $\geq 75\text{mkr}$).
- Tarpiniam antikorozinės dangos sluoksniui naudoti dviejų komponentų epoksidinius dažus, turinčius nedidelį lakių organinių medžiagų kiekį. Dažai savo sudėtyje privalo turėti geležies žėručio oksidų (MIO) ir ne mažiau 80% sausų dalelių pagal tūrį. Aplinkos temperatūros svyravimai neturi turėti žymios įtakos dažų džiūvimo laikui. Tarpinio sluoksnio perdažymo intervalas neturi viršyti 10 h, esant normaliai aplinkos temperatūrai ($+20^{\circ}\text{C}$ ir 65% realiatyvinė drėgmė), ir būtų įmanoma pasiekti reikalaujamą SDS per vieną kartą. Tarpinio sluoksnio sausos plėvelės storis (SDS) turi būti ne mažesnis kaip reikalauja LST EN ISO 12944-5:2007 standartas.
- Paviršiniam sluoksniui naudoti dažus, kurie pasirenkami pagal tai, kur plieninės konstrukcijos bus eksploatuojamos. Naudoti tik aukšto blizgumo paviršines dangas kad užtikrinti mažesnę teršalų prikibimą prie paviršiaus.

Plieninėms konstrukcijoms, kurios bus eksploatuojamos lauke (didelis UV poveikis), paviršiniam sluoksniui naudoti dviejų komponentų akrilpoliuretaninę dangą, atsparią atmosferos poveikiams, UV spinduliams, aukšto blizgumo (daugiau kaip 85% pagal 60o geometriją) bei tinkamą naudoti įvairiose aplinkose. Paviršiniai dažai turi būti atsparūs kietų kūnų (pav. akmenų) smūgiams apie 5 J jėgai. Dažai turi turėti ne mažiau 55% sausų dalelių pagal tūrį. Dangos elastingumas turi būti ne mažiau kaip 32%, bei turi išlaikyti blizgesį ir spalva ne mažiau kaip 90% po 1000val. UV A tipo lempos eksploatacijos. Dažymo metu viršutinė danga turi užtikrinti greitą pradinę polimerizaciją dėl galimo lietaus žalingo poveikio dangai. Esant $+15^{\circ}\text{C}$ plieno temperatūrai, danga turi būti atspari lietimui jau po 3 val., kai dangos storis apie 75mikronai.

Antikorozinei dažymo sistemai naudojami dažai turi turėti atitinkamus dokumentus apie jų deklaruojamas savybes bei turi būti sertifikuoti Lietuvoje. Reikalavimas, kad gruntą ir tarpinį dažų sluoksnį, esant normaliomis atmosferos sąlygomis, galima būtų uždažyti per vieną darbo pamainą.

7.19. Transportavimas, sandėliavimas

Pakrovimas – iškrovimas turi būti vykdomi pagal pateiktas stropavimo schemas. Turi būti naudojama nurodyta kėlimo įranga.

Visa kėlimo įranga turi būti tinkama naudoti ir patikrinta. Ant kėlimo įrangos turi būti nurodyta leistina keliamoji galia.

Darbo metu reikia laikytis visų galiojančių darbų saugos reikalavimų.

Reikia imtis visų priemonių kad transportavimo ir sandėliavimo metu gaminiai nebūtų pažeisti, neatsirastų įtrūkimų, deformacijų, nenumatytų įtempimų.

Reikia apsaugoti gaminius nuo purvo ir agresyvių medžiagų poveikio.

Sandėliuojant ant gaminių negalima dėti kitų medžiagų ir gaminių.

Gaminius į statybos aikštelę reikia atvežti pagal suderintą grafiką.

Gaminiai turi būti markiruoti. Kartu su pristatomais gaminiais turi būti pateikiama montavimo schema su nurodyta kiekvieno gaminio vieta.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	36	44	O

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

Skirtingų markių ir profilių metalo gaminiai sandėliuojami atskirai. Metalos konstrukcijas sandėliuoti ant medinių ar metalinių padėklų ir tarpų. Rietuvėje tarpai turi būti dedami vienas virš kito.

Metalinės sijos turi būti sandėliuojamos vertikalioje (darbinėje) padėtyje. Kas 2-3 metrai įrengiami atraminiai stulpai, į kuriuos atremiamos sijos.

Kolonos, ilginiai sandėliuojamos horizontalioje padėtyje dviejomis eilėmis. Rietuvių aukštis iki 1,2 m.

Elementų apžiūrai bei jų stropavimui tarp rietuvių turi būti palikti 1,2 metro pločio praėjimai.

Kiti reikalavimai pagal specifikaciją TSK-01.

7.20. Surinkimas ir montavimas

Konstrukcijos turi būti pagamintos taip, kad būtų patenkinti žemiau pateikti reikalavimai ir kad būtų užtikrintas lengvas surinkimas bei pastatymas.

Sujungimai vietoje turi būti atlikti pagal brėžinius.

Jeigu projekte nenurodyta kitaip, visiems laikantiems sujungimams turi būti naudojami tik didelio atsparumo varžtai. Varžtų įveržimo jėga turi būti kontroliuojama pagal darbo projekto konstrukciniuose brėžiniuose nurodytas reikšmes.

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

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

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

Jei Užsakovas reikalauja, turi būti atliktas bandomasis surinkimas ir apžiūrėjimas.

7.21. Montažiniai sujungimai varžtais

Montažiniai santvarų mazgai jungiami neįtempiamaisiais 8.8 arba 10.9 kokybės klasės varžtais pagal LST EN ISO 4014:2011 ir LST EN ISO 4017:2014. Veržlių ir poveržlių komplektavimas pagal STR 2.05.08:2005 6 priedo 3.14 lentelę.

7.22. Montažiniai sujungimai suvirinant

Jeigu projekte nenurodyta kitaip, statybos aikšteje nevalia atlikti konstrukcinio plieno gaminių suvirinimo darbų – visi komponentai turi būti suvirinti gamykloje pagal aukščiau pateiktus reikalavimus. Statybos aikšteje suvirinimu galima atlikti tik antraeilių konstrukcijų jungimą, numatytą darbo projekte. Kiekvieną nenumatytą atvejį prieš tai suderinti su Techninės priežiūros inžinierium.

Virinama lankiniu būdu apsauginėse dujose pusautomačiu, elektrodinė viela G46 pagal LST EN ISO 14341:2011.

Jeigu brėžinyje nenurodyta kitaip, siūlės statinis lygus plonesniojo iš suvirinamų elementų storiui.

Prieš vykdant suvirinimo darbus, nuo suvirinamų vietų 50mm atstumu mechaniškai nuvalyti gruntą ir dažus.

Suvirinimo siūlės turi būti tiesios, lygios, atitikti darbo projekte nurodytus matmenis. Šlaką ir perteklinį metalą nušlifuoti. Po suvirinimo darbų, siūlių zonas nedelsiant gruntuoti ir dažyti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	37	44	O

8. MEDINĖS KONSTRUKCIJOS

8.1. Reikalavimai medienai ir jos gaminiams

Reikalavimai galioja sandėliavimo patalpų įrengimui projektuojamam mediniam karkasui.

Medinių konstrukcijų eksploatavimo klasė II.

Vientisosios pjautinės medienos konstrukcijos gali būti gaminamos iš eglinės arba pušinės medienos. Gali būti naudojama kitos veislės mediena, kurios rodikliai (stipris, atsparumas biologiniams veiksniams ir kt.) ne blogesni nei nurodyti žemiau.

Vientisosios medienos gaminių stiprumo klasė C24 pagal LST EN 338:2010, o matmenys turi atitikti ir EN 1313-1:2010. Vientisosios medienos elementų skerspjūvio matmenų tikslumas turi tenkinti LST EN 1313-1:2010.

Vientisoji pjautinė mediena turi būti vizualiai surūšiuota pagal LST EN 1611-1:2000 į stiprumo klases (LST EN 338:2010), arba mašininio būdu pagal LST EN 14081-2:2010-A1:2013. Tai turi būti atlikta specializuotų ir atestuotų įmonių.

Vientisosios medienos gaminiams turi būti naudojama tik brandžioji mediena (balanos mediena negalima). Medinių elementų medienos drėgnis statybos metu turi būti ne didesnis kaip 20 %.

Visi medienos gaminiai turi turėti kokybės atitikties sertifikatus, kuriuose nurodyta: medienos veislė, stiprumo klasė, rūšiavimo ir stiprumo klasės nustatymo būdas, medienos drėgnis, matmenų nuokrypos. Visi mediniai elementai turi būti paženklinėti unikaliu, vandeniui atspariu žymeniu, nurodančiu jo padėtį montuojamojoje schemoje.

Medinius elementus atremti ant kitų šilumai laidesnių medžiagų konstrukcijų elementų (plieninių, betoninių, mūrinių), kai remiama tiesiogiai, galima tik per hidroizoliuojančias tarpines.

8.2. Medienos apdorojimas impregnamentais

Visi mediniai elementai turi būti apdoroti tirpalais, apsaugančiais nuo biologinių poveikių. Medienos apdorojimo būdas – tirpalu dengiant keliais sluoksniais.

Mediena turi turėti natūralų ilgaamžiškumą pagal LST EN 350-2:2000 konkrečiai pavojingumo klasei (nustatyta pagal LST EN 335-1:2006) arba turi būti papildomai apdorota pagal LST EN 335:2013 ir LST EN 460:2000. Medienos impregnantai turi būti parinkti pagal medienos biologinio pavojingumo klasę (standartas LST EN 335-1:2006) ir turi tenkinti LST EN 599-1:2009 standarto reikalavimus.

8.3. Reikalavimai medinių elementų jungimo priemonėms

Metaliniai elementai, metalinės jungčių detalės ir jungimo priemonės turi būti atsparūs korozijai, arba apsaugoti nuo korozijos. Vinių apsauginės, antikorozinės dangos storis ne mažesnis kaip nurodyta 9 lentelėje.

Vinys turi atitikti standarto LST EN 10230-1:2000 reikalavimus.

Medienoje vinims skylės gręžiamos jei vinies skersmuo d viršija 8 mm arba jei medinių elementų storis yra mažesnis už nurodytą LST EN 1995-1-1 8.3.1.2 (6) skirsnyje. Gręžiamos skylės skersmuo turi būti 0,8d vinies skersmens.

Atstumai tarp vinių centrų ir nuo jungės centro iki medinių elementų galo (krašto) turi būti ne mažesni už minimalius, nurodytus LST EN 1995-1-1 8.2 lentelėje.

Vinių ilgis turi būti nustatytas skaičiavimais atsižvelgiant į jungties konstrukciją ir poveikius.

Trijų elementų jungtyje esančios vinys viduriniame elemente gali iš dalies užėiti viena ant kitos, kaip nurodyta LST EN 1995-1-1 8.3.1.1 (7) skirsnyje.

Varžtų mechaniniai rodikliai paprastai turi atitikti LST EN ISO 898-1 reikalavimus. Taip pat varžtai gali būti gaminami iš karštai valcuotojo plieno atitinkančio standartų nuo LST EN 10025-1 iki LST EN 10025-4 reikalavimus. Jei numatyta, gali būti naudojamas ir armatūrinis plienas, tačiau šiuo atveju turi būti tenkinami LST EN 10080 reikalavimai ir nurodytas varžtų plienas su sąlyga, kad vardinis stipris pagal takumo ribą nėra didesnis kaip 640 N/mm^2 , kai varžtai turi atlaikyti šlyties poveikį, ir ne didesnis kaip 900 N/mm^2 – kitais atvejais.

Ilgasriegiai (strypai metriniu sriegiu per visą kotelio ilgį) pagal standartą DIN 975 gali būti naudojami jungtyse tik tempimo jėgoms perimantiems varžtams konstruoti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	38	44	O

Plieniniai kaiščiai turi būti gaminami iš S235, S275 arba S355 stiprumo klasės normalizuoto/apdirbto normalizaciniu valcavimu suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno pagal LST EN 10025-3:2005. Jei numatyta, gali būti naudojamas ir armatūrinis plienas, tačiau šiuo atveju turi būti tenkinami LST EN 10080 reikalavimai ir nurodytas kaiščių plienas su sąlyga, kad vardinis stipris pagal takumo ribą nėra didesnis kaip 640 N/mm².

Medienoje varžtams gręžiamos skylės turi būti 1 mm mažesnės arba lygios varžto skersmeniui. Tam tikrais atvejais, skylės varžtams gali būti ir didesnės nei varžto skersmuo, tik ne daugiau kaip d+1 mm. Poveržlės po varžtų galvute ir veržlėmis naudojamos praplatintos, kurių išorinis skersmuo ne mažesnis kaip 3d (d – varžto skersmuo) ir storis – 0,3d. Veržlių įveržimas turi būti toks, kad neatsirastų medienos pažaidų po poveržlėmis.

Atstumai tarp virbalinių jungių centrų ir nuo jungės centro iki medinių elementų galo (krašto) turi būti ne mažesni už minimalius, nurodytus LST EN 1995-1-1.

Pagalbinės plieninės medinių elementų tvirtinimo detalės (skylėtosios plokštelės, plokštelių lygiašoniai ir nelygiašoniai kampai, sijų ir gegnių atramos) gali būti naudojamos tik turinčios kokybės atitikties deklaraciją atitinkančią Europos techninius liudijimus arba standartus.

Korozinės apsaugos dangų ir medžiagų tipai įvairioms eksploatacijos klasėms pateikti 13 lentelėje.

13 lentelė Rekomenduojamos medžiagos ir antikorozinės apsaugos dangos jungimo detalėms

Jungimo detalės	Eksploatacijos klasė		
	1	2	3**
Vinys, sraigčiai $\varnothing \leq 4$ mm	Nereglamentuojama	Fe/Zn 12c*	Fe/Zn 25c*
Varžtai	Nereglamentuojama	Nereglamentuojama	Fe/Zn 25c*
Kabės	Fe/Zn 12c*	Fe/Zn 12c*	Nerūdijantis plienas
Metalinės dygiuotosios plokštelės ir plieninės plokštelės iki 3 mm storio	Fe/Zn 12c*	Fe/Zn 12c*	Nerūdijantis plienas
Plieninės plokštelės nuo 3 mm iki 5 mm	Nereglamentuojama	Fe/Zn 12c*	Fe/Zn 25c*
Plieninės plokštelės daugiau nei 5 mm storio	Nereglamentuojama	Nereglamentuojama	Fe/Zn 25*

* Jeigu naudojama gili cinko danga, tada Fe/Zn 12c turi būti pakeista į z 275 ir Fe/Zn 25c turi būti pakeista į Z 350 pagal LST EN 10326 [9.34].

** itin agresyvioms sąlygoms turi būti parinkta Fe/Zn 40, sunkios gilios dangos arba nerūdijantis plienas.

(4) Vieno aukšto statiniams, kuriuose gali būti ne daugiau kaip 100 žmonių, atsparumo ugniai reikalavimai stogui nekeliami, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus. Stogą laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

(5) Netaikoma laiptatakams ir aikštelėms, kurios nuo kitų pastato patalpų atskirtos nustatyto atsparumo ugniai vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir angų užpildais, atitinkančiais 3 lentelės reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	39	44	O

9. GRINDŲ ĮRENGIMAS

9.1. Bendroji dalis

Ši techninė specifikacija apima nurodymus dėl grindų ant grunto, betono išlyginamojo sluoksnio įrengimo.

Grindys turi būti įrengiamos vadovaujantis STR 2.05.13:2004 "Statinių konstrukcijos. Grindys" reikalavimais.

9.2. Bendrieji nurodymai

1 Konstrukcijų įrengimas turi būti vykdomas pagal darbo brėžinius. Detalius darbo brėžinius pagal konkrečias medžiagas paruošia rangovas ir suderina su statytoju ir projektuotoju arba projektuotojas.

2 Darbus turi atlikti kvalifikuotas Rangovas turintis panašaus darbo patirtį ir šiam darbui atlikti reikalingą personalą ir įrangą.

3 Žemės darbų vykdymo metu oro temperatūra turi būti $>0^{\circ}$.

4 Grindų pagrindų paruošiamieji ir išlyginamieji sluoksniai įrengiami prie $>10^{\circ}$ aplinkos temperatūros. Temperatūra turi būti išlaikyta kol betonas pasieks 50% stiprumo.

5 Visų grindų baigiamasis sluoksnis yra nurodomas arch. projekto dalyje.

6 Gyvenamųjų patalpų visi grindų sluoksniai nurodomi arch. projekto dalyje.

7 Darbai turi būti vykdomi vadovaujantis Respublikoje galiojančiais standartais, Rangovo statybos taisyklėmis, jei jie neprieštaruoja šiam projektui. Esant neatitikimams, juos sprendžia nustatyta tvarka techninės priežiūros vadovas.

9.3. Paruošiamieji darbai

Grindis reikia įrengti ant pakankamai tankaus grunto pagrindo, kad nebūtų konstrukcijų deformacijos dėl grunto sąslūgio:

Durpes, dirvožemį, sudurpėjusį ar organinėmis medžiagomis užterštą gruntą naudoti kaip grindų pagrindą neleidžiama.

Gruntas, kurio gamtinė sandara suardyta, taip pat piltinis gruntas turi būti tankinami.

Kai betono pasluoksnio apačia siekia gruntinio vandens kapiliarinio pakilimo zoną ir kai patalpos grindimis neteka vanduo, kiti skysčiai, reikia numatyti vieną iš šių priemonių:

-pažeminti gruntinio vandens lygį;

-grindų lygį pakelti aukščiau;

-įrengti hidroizoliaciją.

Prieš klojant betono pasluoksnį, reikia paruošti nukasto grunto paviršių – pažerti skaldos ar frakcionuoto žvyro ir sutankinti taip, kad įsispraustų į pagrindą ne mažiau kaip 40 mm.

9.4. Hidroizoliacijos įrengimas

Hidroizoliacinė danga turi būti įrengiama taip, kad užtikrintų ilgalaikę grindų hidroizoliacinę apsaugą ir eksploatacinį patikimumą.

Naudojant konkrečias medžiagas vadovautis gamintojo patvirtinta technologija.

Hidroizoliacijos klojimas nepriklauso nuo aplinkos temperatūros.

9.5. Deformacinės ir susitraukimo siūlės

Deformacinių ir susitraukimo siūlių įrengimo sprendimo teisė paliekama specializuotai įmonei, kuri vykdys grindų įrengimo darbus. Įrengiant minėtas siūles būtina atsižvelgti ar grindys bus šildomos. Jeigu taip – siūlių vietas ir detales būtina derintis su šildomų grindų projektuotoju/gamintoju, kad išvengti galimų šildymo vamzdžių pažeidimų siūlių įrengimo vietose.

Atstumai tarp temperatūrinių - deformacinių siūlių turi neviršyti STR "2.05.05:2005 „BETONINIŲ IR GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMAS“ praktinio taikymo vadovo 3 priedo 1 lentelėje nurodytų atstumų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	40	44	O

Deformacinėse siūlėse turi būti užtikrinta laisvos plokštės deformacijos horizontalia, statmena siūlei kryptimi. Siūlės sandarindamos elastingomis medžiagomis.

Aplink stulpus ir pagal sienas taip pat turi būti įrengtos skiriamosios juostos 6 mm storio, kurios vėliau nupjaunamos lygiai su pasluoksnio paviršiumi.

9.6. Kokybės reikalavimai užbaigto grindims

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

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

Lygumo reikalavimai:

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

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

Leistina grindų plokštės viršutinio paviršiaus nuokrypa nuo tiesialinijškumo turi atitikti 1 tikslumo klasę (GOST 21779-82) ir turi būti ne didesne kaip:

± 2 mm matuojant liniuote iki 1,0 m ilgio

± 3 mm matuojant 2 m liniuote.

Neleistinas dantytumas, o nuolydžio vietose neturi susidaryti tuštumos.

Storio nuokrypos:

Leistina grindų apatinio paviršiaus gilėjimo nuokrypa -0+30 mm.

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

Armatūros nuokrypos

-vertikaliuoje plokštumoje +5 mm, -5 mm

-nuokrypa horizontaliai +20 mm, -20 mm

Betonuojant grindis reikia pastoviai tikrinti grindų plokštės storio kitimus.

10. ŠILUMO IZOLIACIJOS ĮRENGIMAS

10.1. Bendrieji nurodymai

Šis skyrius apima nurodymus apie šiluminės izoliacijos įrengimą pamatams, sienoms, stogams.

Šilumos izoliacija turi būti iš nedegių, neorganinių, nepūvančių medžiagų, kurios nejautrios drėgmei. Šilumos izoliacija turi turėti pakankamą gniuždomąjį atsparumą apkrovoms su priimtinomis deformacijomis.

Šilumos izoliacijų plokštės turi būti tokios, kad būtų tinkamos požeminių konstrukcijų ir grunto apsaugai nuo įšalo, pamatams.

Šilumos izoliacija, kur tai reikalinga, turi tarnauti ir garso izoliacijai. Garso izoliacija turi būti tokia, kad triukšmo lygiai patalpose neviršytų triukšmo lygių pagal Lietuvos higienos normas HN 33:2011.

10.2. Apšiltinimo įrengimas

Šilumos izoliacijos medžiagos turi būti apsaugotos nuo lietaus, sniego, ledo ir mechaninių pažeidimų statybos metu. Izoliacija turi būti montuojama taip, kad sluoksniai tvirtai susispaustų tarpusavyje ir priglustų prie gretimų konstrukcijų. Vietose, kuriose izoliacija tvirtinama prie betono ir mūro konstrukcijų, reikia dirbti ypatingai atsargiai. Izoliavimui skirtą vietą reikia visiškai užpildyti. Izoliacija turi liestis prie pagrindo visu paviršiumi; kur reikia, be izoliacijos, parodytos skersiniame pjūvyje, reikia naudoti papildomus izoliacijos lapus taip, kad izoliacijos sluoksnis būtų vientisas. Izoliacija turi būti dedama taip, kad nejudėtų betonavimo ar mūrijimo metu, ir kad nei betonas, nei cemento skiedinys nepatektų į izoliaciją ar tarp izoliacijos siūlių. Naudojant keletą izoliacijos sluoksnių, sluoksnius reikia perdengti vieną su kitu, arba esant vienam sluoksniui vienas elementas turi turėti liežuvėlį, o kitas – griovelį. Izoliacinių putplasčio plokščių siūlės pilnai padengiamos bitumine mastika.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	41	44	O

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

10.3. Pamatų sienų apšiltinimo įrengimas

Termoizoliacijos plokštės galima klijuoti dviem būdais:

- pirmuoju atveju atitinkamas klijų kiekis yra užtepamas ant plokštės, po to danti 10x10 mm arba 12x12 mm mentele paskirstomas po visą plokštės plotą;
- antruoju atveju ant plokštės uždedami 6-8 delno dydžio klijų taškai. Klijų plokštėms klijuoti rūšis priklauso nuo hidroizoliacijai panaudotų medžiagų tipo.

Ištepta klijais plokštė yra pridedama ir stipriai prispaudžiama prie sienos paviršiaus. Nerekomenduojamas papildomas plokščių tvirtinimas smeigėmis, nes galima pradūrti hidroizoliacinį sluoksnį. Jų panaudojimas yra galimas tik paviršiuje, kuris yra ne mažiau nei 30 cm virš grunto lygio. Požeminėse pastato dalyse taip atliktą izoliaciją galima iki planuoto lygio užpilti ne anksčiau nei po 3 parų. Po pirmojo sluoksnio klijų sukietėjimo (t.y. po maždaug 3 parų) reikia dengti antrąjį sluoksnį, elgiantis taip, kaip apšiltinant pagrindinę sienos dalį.

Cokolio dalyje putplasčio plokštės paviršių reikia nušlifuoti atitinkama trintuve ar tinkavimo mentele su šveičiamuoju popieriumi. Tai atlikti galima ne anksčiau nei po 3 parų nuo plokščių priklijavimo. Ant pašiaušto putplasčio pagrindo tepamas armuojantis sluoksnis su mineraline hidroizoliuojančia medžiaga, į kurią įleidžiamas armavimo tinklis. Tokio tipo paviršius gali būti dažomas arba tinkuojamas dekoratyviniu tinku pagal architektūrinės dalies nurodymus.

10.4. Sienų atitvarų apšiltinimo įrengimas

Šiltinant išorines pastatų sienas būtina laikytis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ reikalavimų.

Pagal šiuos reikalavimus tokios šiltinimo sistemos, tam tikrose vietose turi atitikti atitinkamą atsparumo smūgiams kategorijai.

Sienas rekomenduojama šiltinti uždėjus stogo dangą, nuo atmosferinių kritulių apsaugojus parapetus, karnizus ir kitas atviras horizontalias konstrukcijas virš šiltinamų sienų. Šiltinamos sienos turi būti sausos ir švarios. Šiltinamą pastatą būtina gerai vėdinti, jo patalpų oro santykinis drėgnis turėtų būti < 60 %. Klijuojant akmens vatos plokštes, šiltinamo paviršiaus ir jo aplinkos oro temperatūra turi būti $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

Šiltinant išorines atitvaras, būtina kreipti ypatingą dėmesį į šiltinimo sistemos sandarumą, kadangi tik sandarios šiltinimo sistemos gali tenkinti reglamentines bei projektines nuorodas. Šiltinimo plokštės prie paviršiaus klijuojamos tam tikslui skirtais klijais. Klijai vientisai tepami plokščių kraštuose ir dar mažiausiai dvejose plokščių vidurinės dalies vietose. Klijais turi būti padengta ne mažiau kaip 40 % šiltinimo plokštės ploto. Kai šiltinimo sistema dekoruojama apdailos plytelėmis, klijų tepama ne mažiau kaip 60 % šiltinimo plokštės pado. Kad šiltinimo sistemoje nesusidarytų šilumos tiltelių, į sandūras tarp plokščių klijų nededama. Sandūrose pasitaikantys plyšiai standžiai užpildomi šiltinimo medžiagos atraižomis.

Šiltinimo plokštės ant šiltinamo paviršiaus išdėstomos taip, kad atskirų plokščių eilių siūlės nebūtų vienoje vertikalėje. Šiltinimo plokštės pastatų kampuose būtina sujungti su užkamentais. Plokštės neturi būti jungiamos ties fasadų angų briaunomis. Visais atvejais reikia vengti smarkiau suspausti ar suardyti šiltinimo plokštės, nes suslėgtose ar suardytose vietose kinta plokščių struktūra ir padidėja šilumos bei garų pralaidumas. Kai šiltinimo plokštės tinkuojamos plonasluoksniu tinku, smeiges reikia sukalti taip, kad jų galvutės viršus sutaptų su šiltinamų plokščių paviršiumi.

10.4.1. Bendrieji reikalavimai vėdinamoms sistemoms

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	42	44	O

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

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

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

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

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

Vėdinama sistema turi būti įrengta pagal sistemos gamintojo nurodymus.

Kai vėdinamose sienose nenaudojamos vėdinamos sistemos, vėdinamoms sienoms projektuoti ir įrengti taikomi reikalavimai:

Pagrindo sandarumas turi būti užtikrinamas prieš įrengiant vėdinamų sienų termoizoliacinius sluoksnius. Šis reikalavimas taikomas ir kai sienų termoizoliaciniam sluoksniui įrengti naudojamos užpurškiamos termoizoliacinės medžiagos. Projektuojant ir įrengiant vėdinamų sienų konstrukcijas modernizuojamuose pastatuose, negalima sumažinti modernizuojamo pastato sienų sandarumo.

Prie pagrindo išorinės pusės tvirtinami vėdinamos sienos sluoksniai turi atitikti reikalavimus vėdinamoms sistemoms. Šių vėdinamos sienos sluoksnių reikalavimų atitikti turi užtikrinti projektuotojas parinkdamas tinkamus statybos produktus ir skaičiavimais pagrįsdamas suprojektuotos vėdinamos sienos patvarumą.

Vėdinamų sienų termoizoliaciniams sluoksniams įrengti panaudoti statybos produktai turi būti prie pagrindo pritvirtinti taip, kad eksploatacijos metu negalėtų judėti, nebūtų galimybių susidaryti plyšiams tarp gaminių arba šie gaminiai įsprausti tarp juos ribojančių paviršių ir karkaso elementų naudojant papildomą jėgą arba uždengti danga, prispaudžiančia juos prie pagrindo.

Projektuojant arba prieš įrengiant vėdinamas sienas turi būti atlikti šių sienų drėgminės būklės skaičiavimai ir įvertinta drėgminės būklės atitiktis.

Projektuojant vėdinamas sienas, turi būti nustatyti deformacinių siūlių įrengimo reikalavimai. Jeigu apšiltinamoje sienoje įrengtos deformacinės siūlės, tose pačiose vietose deformacinės siūlės turi būti įrengtos ir išoriniuose vėdinamos sienos sluoksniuose.

10.4.2. Termoizoliacinio sluoksnio įrengimo vėdinamose sistemose reikalavimai

Gamykliniai termoizoliaciniai gaminiai turi būti priglauti prie pagrindo prispaudžiant sistemos karkaso elementais arba pritvirtinant papildomais tvirtinimo elementais. Sumontuotas termoizoliacinis sluoksnis turi būti vientisas, be plyšių ir įspaudimų. Kai termoizoliacinė medžiaga užpurškiama ant sienos paviršiaus, šios medžiagos sluoksnis tvirtinamas pagal medžiagos gamintojo nurodymus. Montavimo metu susidarę termoizoliacinio sluoksnio vientisumo pažeidimai užtaisomi pagal termoizoliacinės medžiagos gamintojo nurodymus.

Aatitvarų su vėdinamomis sistemomis šilumos perdavimo koeficientas turi būti pagrįstas skaičiavimais. Termoizoliacinį sluoksnį kertančių vėdinamos sistemos karkaso elementų (ilginiai ir taškiniai tvirtinimo ir sistemos karkaso elementai) įtaka sluoksnio šilumos perdavimui turi būti įvertinta skaičiavimais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	43	44	O

11. ŠLAITINIŲ STOGŲ ĮRENGIMAS

Projektuojant ir įrengiant šlaitinių stogų konstrukcijas, būtina įvertinti šių stogo konstrukcijų sluoksnių panaudojimą:

- garus izoliuojančio sluoksnio;
- termoizoliacinio sluoksnio;
- vėjui nelaidaus sluoksnio;
- vėdinamo oro sluoksnio;
- hidroizoliacinio sluoksnio;
- šlaitinio stogo dangos pakloto;
- šlaitinio stogo dangos.

Atsižvelgiant į stogo konstrukcijas ir panaudotus statybos produktus gali būti įrengiami visi minimi ir kiti būtini, bet nepamiršti sluoksniai arba gali būti įrengiami atskirų sluoksnių deriniai. Jeigu garus izoliuojantis sluoksnis neįrengiamas, numatomi konstrukciniai sprendimai, užtikrinantys stogo vidinių sluoksnių sandarumą, kad dėl susidarančių oro slėgių skirtumų tarp patalpų ir išorės į termoizoliacinių sluoksnių vidų nepatektų šiltas patalpų oras.

Profiliuotos skardos lakštais ir skardinėmis čerpėmis dengtų šlaitinių stogų nuolydis turi būti ne mažesnis kaip 7°. Profiliuotos skardos lakštai ir skardinės čerpės turi būti pritvirtintos. Stogo plokštumų susikirtimo vietos turi būti sutvirtintos papildomais hidroizoliacinės dangos sluoksniais. Stogo sandūrų prie sienų ir kitų vertikalių paviršių vietos turi būti padengtos skarda. Skarda turi būti užleista ant vertikalaus paviršiaus ne mažiau kaip 150 mm. Prie vertikalaus paviršiaus tvirtinamos skardos kraštas turi būti užsandarintas, kad į stogo konstrukcijas nepatektų vanduo. Ant stogo dangos skarda turi būti užleista ne mažiau kaip 150 mm. Antenos ir įvairios atotampos turi būti pritvirtintos prie stogo pagrindo konstrukcijų. Skylės stogo dangoje turi būti užsandarintos. Esant galimybei, vėdinimo šachtos, deflektoriai, vamzdžiai ir kita inžinerinė įranga turi būti stogo kraigo dalyje. Jų praėjimo pro stogą vietos turi būti užsandarintos.

Šlaitinių stogų dangų įrengimui naudojamų statybos produktų atsparumas šalčiui turi būti ne mažesnis kaip 150 atsparumo šalčiui bandymų ciklų. Šlaitinių stogų konstrukcijoms įrengti naudojamų medinių statybos produktų masinis drėgnis turi būti ne didesnis kaip 20 % ir ne mažesnis kaip 8 %.

Atstumas tarp lietvamzdžių turi būti pagrįstas skaičiavimais. Lietvamzdžių ir stogo latakų skerspjūvio plotas turi būti pagrįsti skaičiavimais. Lietvamzdžių dalys turi būti patikimai sujungtos. Visas nutekantis nuo stogo vanduo turi patekti į stogo lataką. Stogo latakai turi būti pritvirtinti ir įrengti taip, kad slinkdamas nuo stogo sniegas jų nesulaužytų. Pakabinamų latakų nuolydis turi būti ne mažesnis kaip 0,28°, nuosvyrųjų – ne mažesnis kaip 2,9°. Įrengiant latakus, būtina įvertinti galimas jų deformacijas ir, esant reikalui, įrengti paslankius kompensatorius. Šlaitiniuose stoguose sniego gaudytuvai įrengiami pagal hidroizoliacinės dangos gamintojo instrukciją arba pagal pastato projekte nurodytus sniego gaudytuvų brėžinius. Šlaitiniuose stoguose sniego gaudytuvus būtina įrengti visų nuolydžių skardiniais ir polimeriniais statybos produktais (čerpėmis, profiliuotais lakštais, plastikinėmis skaidriomis dangomis ir panašiai) dengtų stogų atbrailose – virš įėjimų į pastatus ir kitų žmonių vaikščiojimo zonų.

Apšiltintų šlaitinių stogų su vėdinamu oro tarpu konstrukcijoje įrengti garus izoliuojančių ir vėjui nelaidžių statybos produktų sujungimai turi būti suklijuoti arba patikimai užsandarinti kitu būdu.

Šlaitinio stogo konstrukcijų vėdinimo reikalavimai:

Vėdinamuose šlaitiniuose stoguose stogo šlaito apačioje (atbrailoje) ir kraige turi būti angos. Vėdinamų stogų konstrukcijose virš šiluminės izoliacijos įrengto vėdinamo oro sluoksnio aukštis h (m) turi būti ne mažesnis už apskaičiuotą pagal formulę ir ne mažesnis kaip 50 mm:

$$h=0,05+0,0095 \cdot (l-6)$$


čia: l – vėdinamo oro sluoksnio ilgis (m);

Vėdinamuose šlaitiniuose stoguose vėdinamo oro sluoksnio aukštis turi būti iškilę virš hidroizoliacinės stogo dangos paviršiaus ne mažiau kaip 100 mm. Vėdinamuose šlaitiniuose stoguose tarpas tarp vandeniui nelaidaus sluoksnio ir stogo dangos turi būti vėdinamas išorės oru.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.TS	44	44	O

STATINIO KONSTRUKCINĖS DALIES ORIENTACINIS MEDŽIAGŲ IR KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

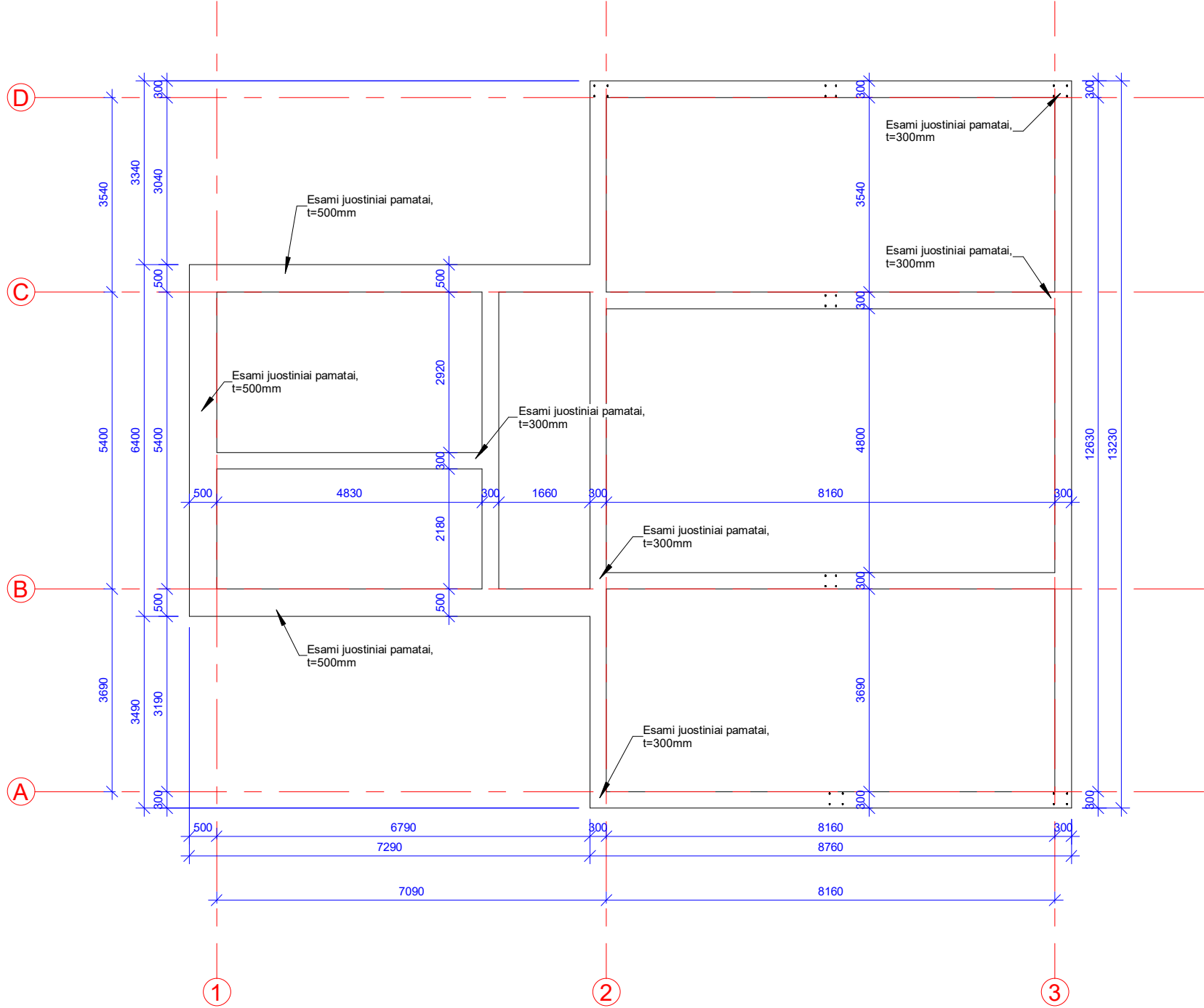
Nr.	Pavadinimas, charakteristika, tech. reikalavimai	Mato vnt.	Kiekis	Žymuo	Pastabos
	PAMATAI				
	Papėdė, t=300mm	vnt.	1		
	Betonas C20/25 XC2 W8	m³	9.12	LST EN 206-1:2002	
	PIRMAS AUKŠTAS				
	Monolitinė sija MS-1, 390x650mm	vnt.	1		
	Betonas C30/37 XC1	m³	1.12	LST EN 206-1:2002	
	Plieninis rėmas R-1, 200x100x8mm	vnt.	1		
	Plienias S355	kg	32.31	EN 10219	
	Plieninis rėmas R-1, 200x100x8mm	vnt.	1		
	Plienias S355	kg	38.79	EN 10219	
	Plieninis rėmas R-1, 200x100x8mm	vnt.	1		
	Plienias S355	kg	61.55	EN 10219	
	Plieninis rėmas R-1, 200x100x8mm	vnt.	1		
	Plienias S355	kg	78.41	EN 10219	
	Plieninis rėmas R-2, 100x100x8mm	vnt.	1		
	Plienias S355	kg	17.07	EN 10219	
	Plieninis rėmas R-2, 100x100x8mm	vnt.	1		
	Plienias S355	kg	31.94	EN 10219	
	Plieninis rėmas R-2, 200x100x8mm	vnt.	2		
	Plienias S355	kg	64.62	EN 10219	
	Plieninis rėmas R-2, 200x100x8mm	vnt.	2		
	Plienias S355	kg	126.13	EN 10219	
	Plieninis rėmas R-2, 200x100x8mm	vnt.	1		
	Plienias S355	kg	81.57	EN 10219	
	Plieninis rėmas R-3, 150x150x8mm	vnt.	2		
	Plienias S355	kg	75.72	EN 10219	
	Plieninis rėmas R-3, HEA 220	vnt.	1		
	Plienias S355	kg	115.52	EN 10219	
	Plieninis rėmas R-3, UPN 220	vnt.	2		
	Plienias S355	kg	52.59	EN 10219	
	Plieninis rėmas R-4, 100x100x8mm	vnt.	1		
	Plienias S355	kg	17.00	EN 10219	
	Plieninis rėmas R-4, HEA 220	vnt.	1		
	Plienias S355	kg	115.52	EN 10219	
	Plieninis rėmas R-4, UPN 220	vnt.	2		
	Plienias S355	kg	52.59	EN 10219	

0	2025-07	Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. DOK. NR.	 UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.	
A976	PV	M. NEMUNIENĖ	 WWW.PROJEKTUOJAM.LT INFO@PROJEKTUOJAM.LT +370 662 75235	
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STANULIENĖ	DOKUMENTO PAVADINIMAS MEDŽIAGŲ IR KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS	MEDŽIAGŲ IR KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	
	SK PDA	M. BURINSKAS	DOKUMENTO ŽYMUO ST1-24-235-MKČ-TP-SK.MŽ	
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M.K. Čiurlionio dailės muziejus		LAPAS 1	
			LAPŲ 2	

Gelžbetoninis žiedas GŽ-1	vnt.	1		
Betonas C30/37 XC1	m³	1.51	LST EN 206-1:2002	
Gelžbetoninis žiedas GŽ-2	vnt.	1		
Betonas C30/37 XC1	m³	0.13	LST EN 206-1:2002	
Perdangos sija, 45x245mm	vnt.	94		
Statybinė mediena C24	m³	5.08	LST EN 338:2004	
Plieniniai ryšiai, PLR-1, 200x100x8mm	vnt.	8		
Plienai S355	kg	348.26	EN 10219	
ANTRAS AUKŠTAS				
Gelžbetoninis žiedas GŽ-3	vnt.	1		
Betonas C30/37 XC1	m³	0.78	LST EN 206-1:2002	
Gelžbetoninis žiedas GŽ-3.1	vnt.	2		
Betonas C30/37 XC1	m³	0.57	LST EN 206-1:2002	
Plieninis rėmas R-5, 100x100x8mm	vnt.	1		
Plienai S355	kg	27.48	EN 10219	
Plieninis rėmas R-5, 200x100x8mm	vnt.	2		
Plienai S355	kg	32.75	EN 10219	
Plieninis rėmas R-5, 200x100x8mm	vnt.	2		
Plienai S355	kg	76.22	EN 10219	
STOGAS				
Mūrlotas, 145x95mm	vnt.	2		
Statybinė mediena C24	m³	0.20	LST EN 338:2004	
Gegnė, 45x195mm	vnt.	211		
Statybinė mediena C24	m³	8.22	LST EN 338:2004	
Gegnė, 45x245mm	vnt.	16		
Statybinė mediena C24	m³	0.77	LST EN 338:2004	
Styga, 45x195mm	vnt.	16		
Statybinė mediena C24	m³	0.39	LST EN 338:2004	
Kraigo gegnė, 45x195mm	vnt.	3		
Statybinė mediena C24	m³	0.05	LST EN 338:2004	
Karnizo lenta, 45x195mm	vnt.	5		
Statybinė mediena C24	m³	0.31	LST EN 338:2004	
Plieninė sija PLS-1, IPE 300	vnt.	1		
Plienai S355	kg	151.31	EN 10219	

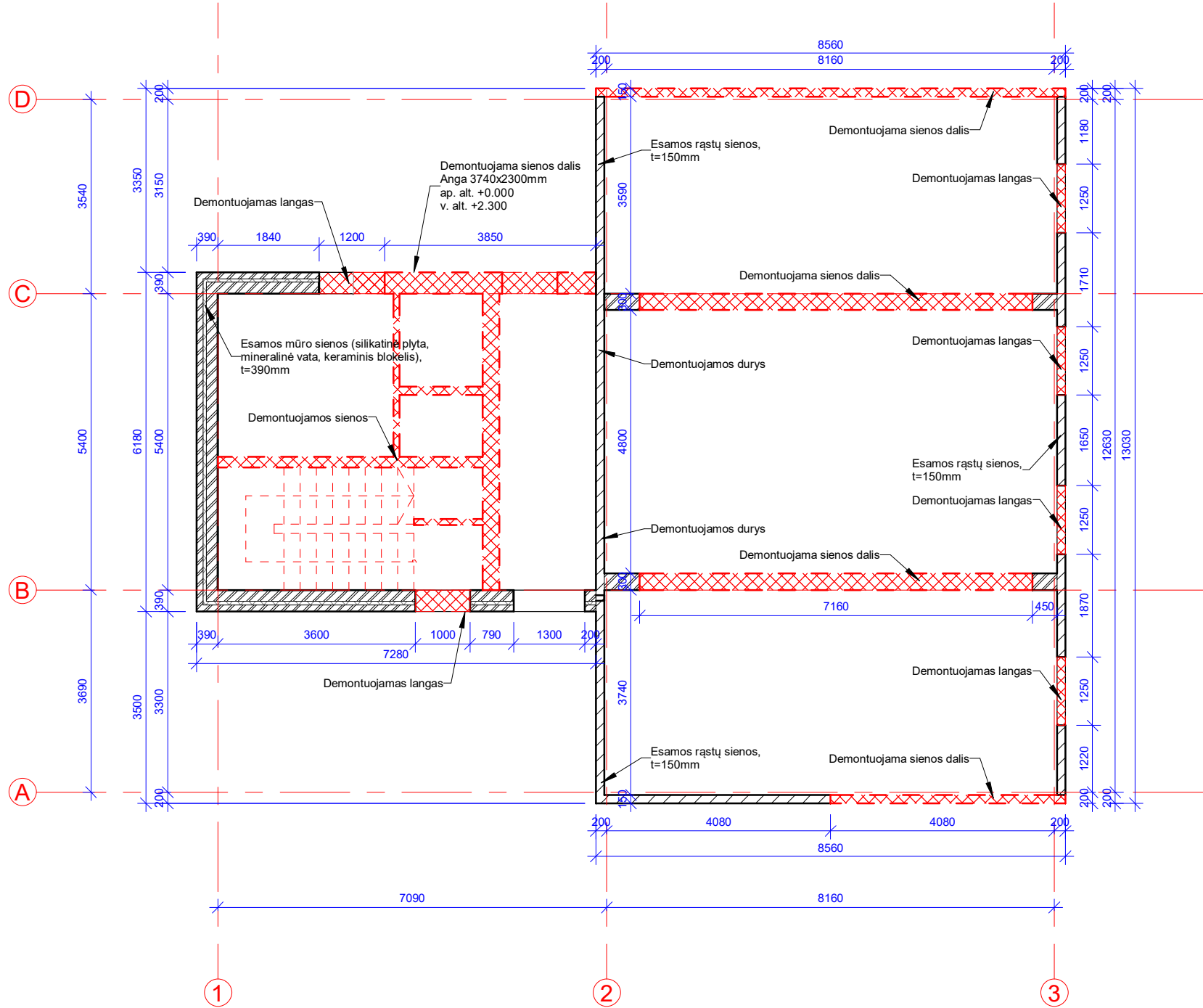
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ST1-24-235-MKČ-TP-SK.MŽ	2	2	O

ESAMŲ JUOSTINIŲ PAMATŲ PLANAS MASTELIS 1:100



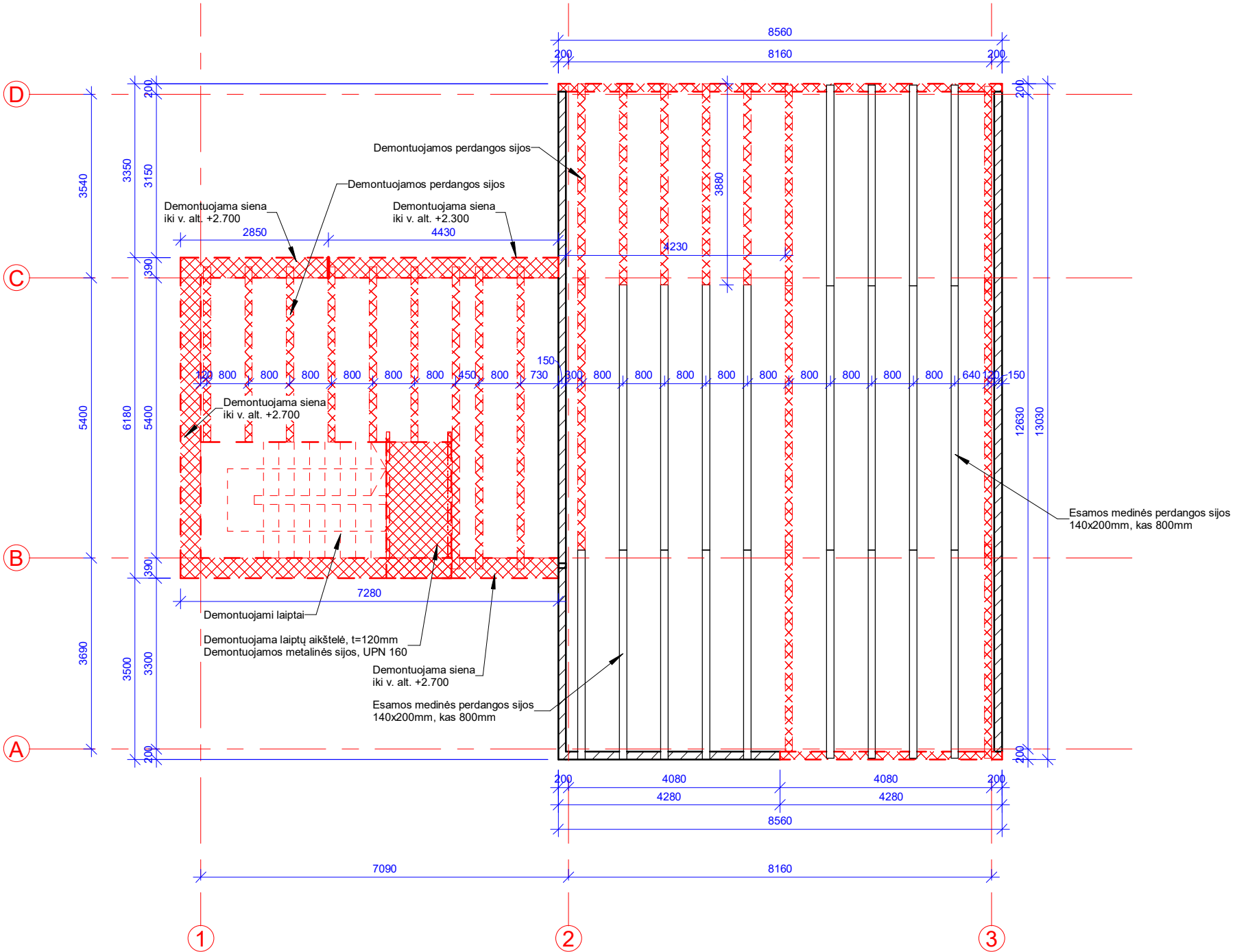
0	2025-07		Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis.			
KVAL. DOK. NR.	<div><div>architektūra</div><div>metro</div><div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div></div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07	MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.	
	<div><div></div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT INFO@PROJEKTUOJAM.LT +370 662 75235</div></div>			STATINIO PAVADINIMAS		
				KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.	1 : 100	
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07	DOKUMENTO PAVADINIMAS Esamų pamatų planas	LAIDA
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07		0
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07		LAPAS
LT	UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPŲ	
	Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus			ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 01	1	
					1	

PIRMO AUKŠTO DEMONTUOJAMŲ KONSTRUKCIJŲ PLANAS MASTELIS 1:100



0	2025-07		Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis.		
KVAL. DOK. NR.	<div><div><div>architektūra</div><div>metro</div></div><div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div></div>				
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07	
	<div><div><div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT</div><div>INFO@PROJEKTUOJAM.LT</div><div>+370 662 75235</div></div></div></div>				
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07	
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07	
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07	
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus			<div><div>DOKUMENTO ŽYMUO</div><div>ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 02</div></div> <div><div>LAPAS</div><div>1</div></div> <div><div>LAPŲ</div><div>1</div></div>	
<div><div>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</div><div>MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.</div></div>					
<div><div>STATINIO PAVADINIMAS</div><div>KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.</div></div>					
1 : 100					
<div><div>DOKUMENTO PAVADINIMAS</div><div>Pirmo aukšto demontuojamų konstrukcijų planas</div></div>					<div><div>LAIDA</div><div>0</div></div>

PIRMO AUKŠTO ESAMOS PERDANGOS KONSTRUKCIJŲ PLANAS MASTELIS 1:100



0	2025-07		Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis.		
KVAL. DOK. NR.	<div><div><div>architektūra</div><div>metro</div></div><div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div></div>				
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07	
	<div><div><div><div>PROJEKTUOJAM.LT</div></div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT INFO@PROJEKTUOJAM.LT +370 662 75235</div></div></div>				
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07	
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07	
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07	
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.	
				STATINIO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.	
				1 : 100	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS Pirmo aukšto perdangos demontuojamų konstrukcijų planas	
				LAIDA 0	
				DOKUMENTO ŽYMUO ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 03	
				LAPAS 1	LAPŲ 1

Architectural floor plan showing dimensions and structural details. The plan is bounded by grid lines 1, 2, 3 horizontally and A, B, C, D vertically.

Dimensions:

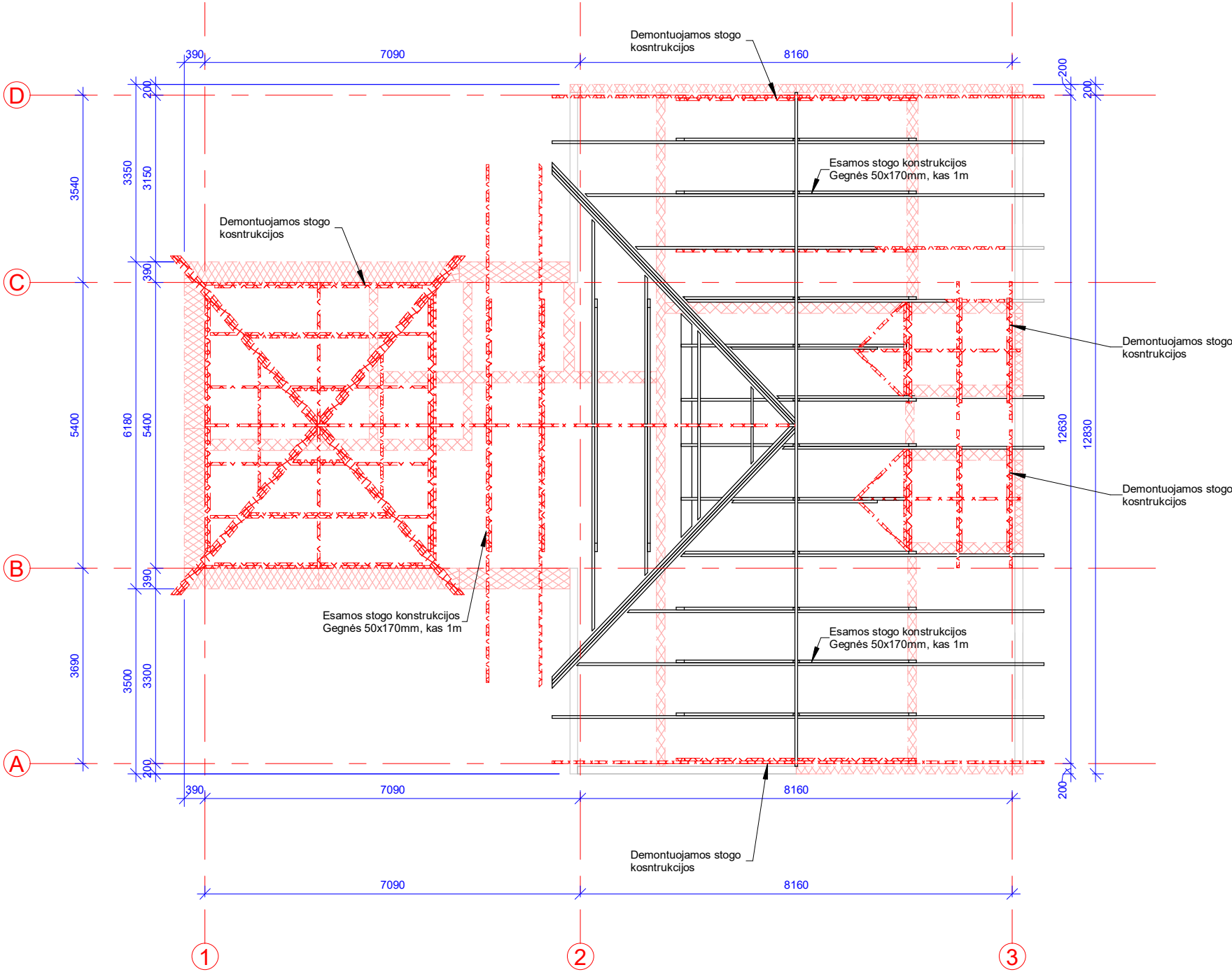
- Horizontal (X-axis):**
 - Overall width: 8560 mm (between grid lines 1 and 3).
 - Grid line spacing: 4080 mm (between 1 and 2, and 2 and 3).
 - Offset from grid line 2 to internal wall: 4280 mm.
 - Internal wall thickness: 200 mm.
- Vertical (Y-axis):**
 - Overall height: 13030 mm (between grid lines A and D).
 - Grid line spacing: 3740 mm (between A and B), 1980 mm (between B and C), 1770 mm (between C and D).
 - Offset from grid line A to internal wall: 3740 mm.
 - Internal wall thickness: 200 mm.

Structural Details and Annotations:

- Esamos rąstų sienos, t=150mm:** Existing frame walls, 150mm thick.
- Demontuojama siena iki v. alt. +2.700:** Wall to be demolished up to elevation +2.700.
- Demontuojama siena iki v. alt. +2.300:** Wall to be demolished up to elevation +2.300.
- Demontuojamos sienos:** Walls to be demolished.
- Esamos mūro sienos (silikatinė plyta, mineralinė vata, keraminis blokelis), t=390mm:** Existing masonry walls (silicate brick, mineral wool, ceramic block), 390mm thick.
- Demontuojami laiptai:** Stairs to be demolished.

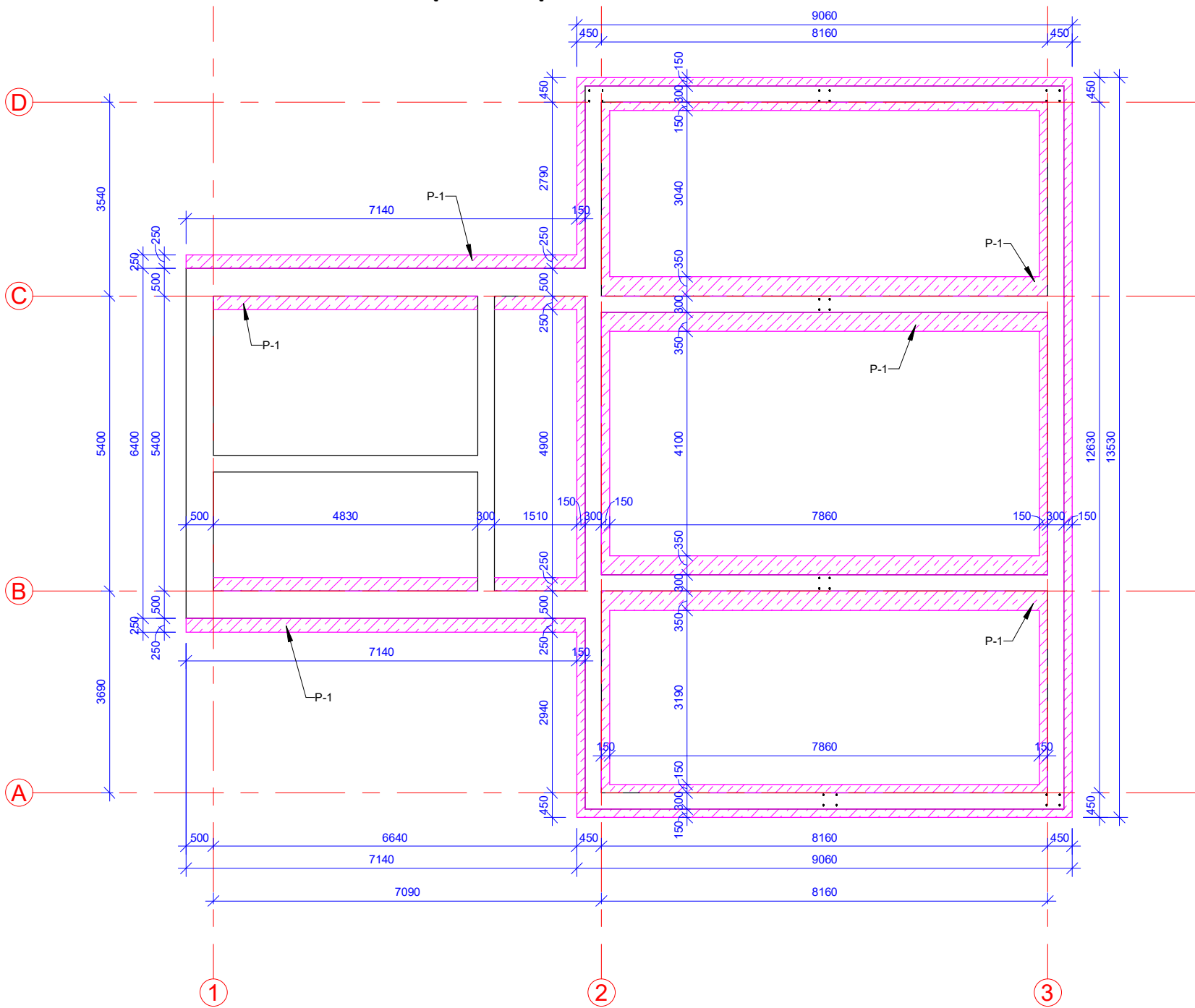
0	2025-07		Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis.		
KVAL. DOK. NR.	<div>architektūra</div> <div>metro</div>		UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07	
	<div></div> <div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT</div> <div>INFO@PROJEKTUOJAM.LT</div> <div>+370 662 75235</div>		STATINIO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.		
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07	DOKUMENTO PAVADINIMAS Antro aukšto demontuojamų konstrukcijų planas
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07	
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07	
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus		DOKUMENTO ŽYMUO ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 04		<div>LAPAS</div> <div>1</div> <div>LAPŲ</div> <div>1</div>

GRIAUNAMŲ STOGO KONSTRUKCIJŲ PLANAS MASTELIS 1:100

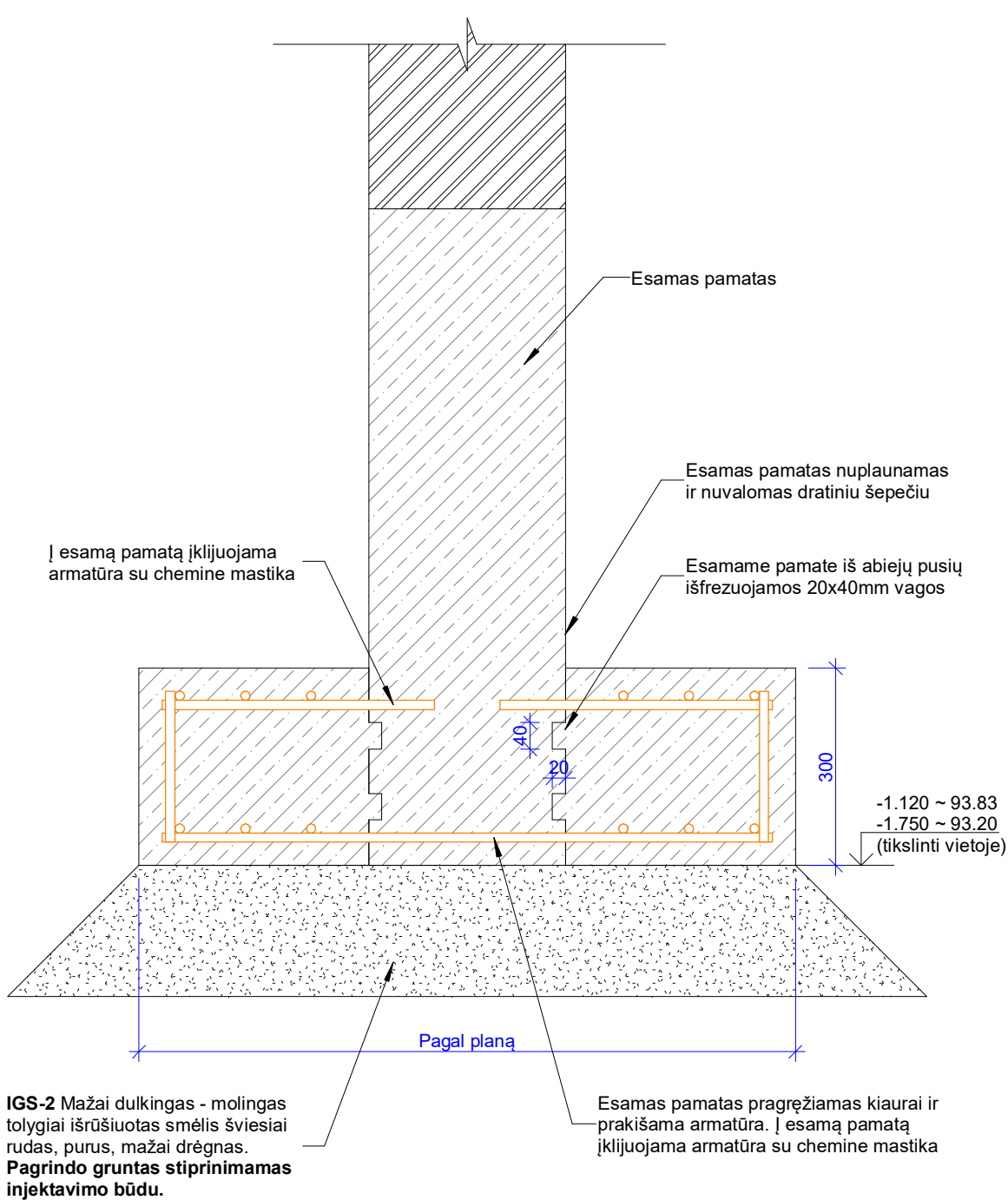


0	2025-07		Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis.		
KVAL. DOK. NR.	<div><div><div>architektūra</div><div>metro</div></div><div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div></div>				
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07	
	<div><div><div></div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT INFO@PROJEKTUOJAM.LT +370 662 75235</div></div></div>				
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07	
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07	
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07	
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus			<div><div><div>DOKUMENTO ŽYMUO</div><div>ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 05</div></div><div><div>LAPAS</div><div>1</div></div><div><div>LAPŲ</div><div>1</div></div></div>	
				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.	
				STATINIO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS Stogo demontuojamų konstrukcijų planas	
				LAIDA 0	

JUOSTINIŲ PAMATŲ STIPRINIMO PLANAS MASTELIS 1:100



PAMATŲ STIPRINIMO MAZGAS MASTELIS 1:10



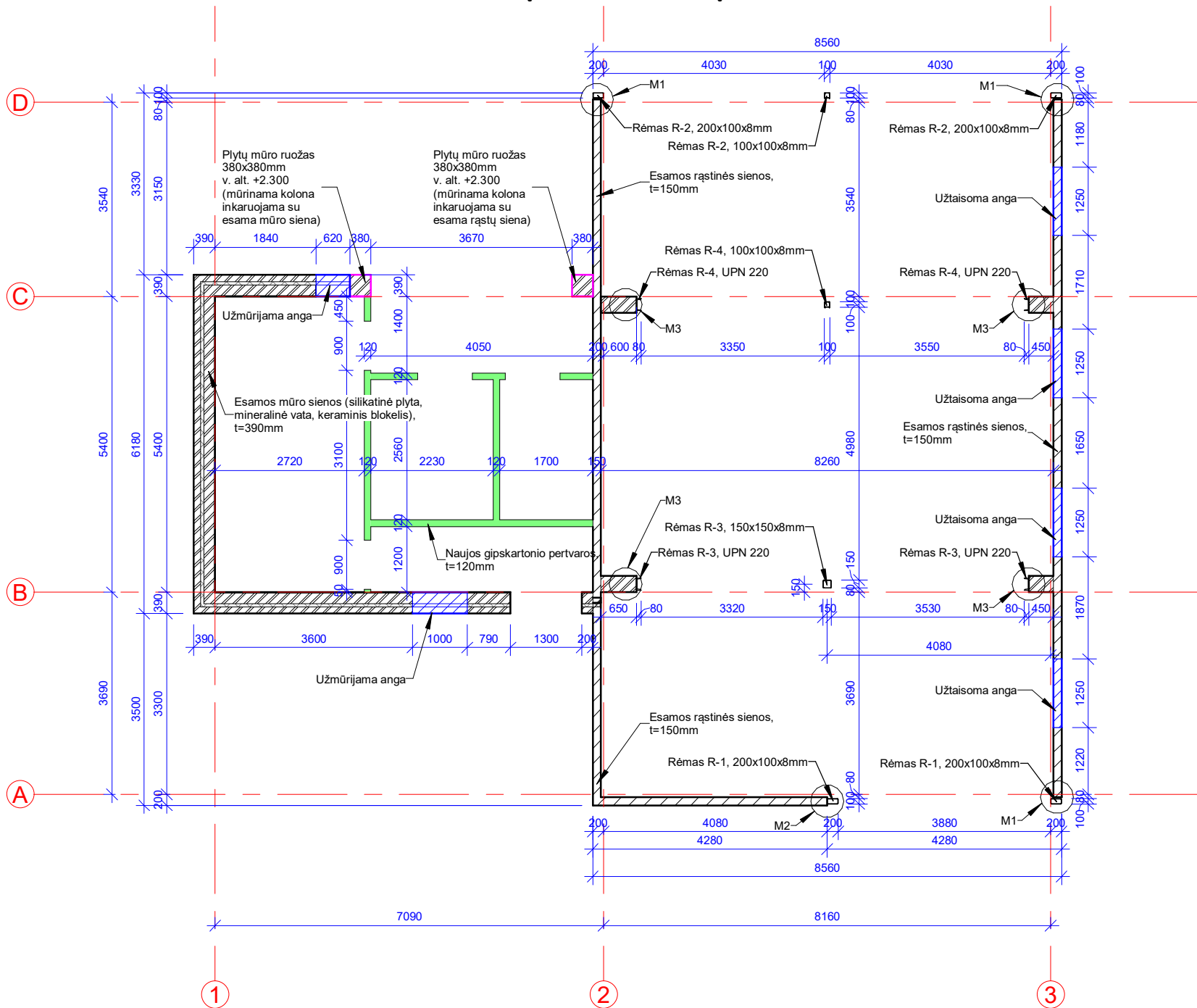
Papėdžių betono žiniaraštis					
Markė/Poz.	Pavadinimas	Betono klasė	Žymėjimas	Tūris	Pastabos
	P-1	Betonas C20/25 XC2 W8	LST EN 206-1:2002	9.12 m³	
Viso:				9.12 m³	

Pastabos:

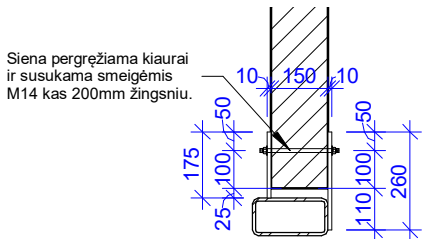
- Betonas C20/25-XC2 LST-EN 206-1:2002
- Armatūra S500, S240 LST EN ISO 15630-1:2003
- Erdvinius karkasus virinti arba rīsti vietoje iš atskirų armatūros strypų
- Viename jungimo pjūvyje nutraukiama ne daugiau 50proc. strypų

0	2025-07		Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis.		
KVAL. DOK. NR.	<div><div>architektūra</div><div>metro</div><div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div></div>				<div>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</div> <div>MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.</div>
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07	<div>STATINIO PAVADINIMAS</div> <div>KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.</div> <div>As indicated</div>
	<div><div></div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT INFO@PROJEKTUOJAM.LT +370 662 75235</div></div>				
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07	
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07	<div>DOKUMENTO PAVADINIMAS</div> <div>Esamų pamatų stiprinimo planas</div> <div>Laida</div> <div>0</div>
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07	
LT	<div>UŽSAKOVAS</div> <div>Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus</div>				<div><div><div>DOKUMENTO ŽYMUO</div><div>ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 06</div></div><div><div>LAPAS</div><div>LAPŲ</div></div></div> <div><div>1</div><div>1</div></div>

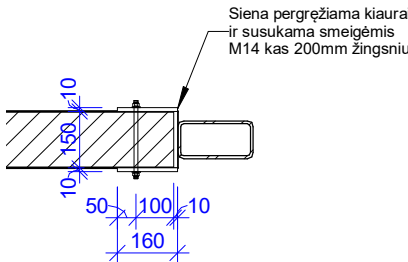
PIRMO AUKŠTO NAUJŲ KONSTRUKCIJŲ PLANAS MASTELIS 1:100



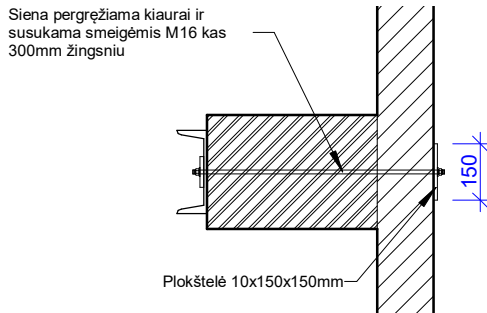
PLIENINIO RĖMO R-1 IR R-2 TVIRTINIMO MAZGAS M1 MASTELIS 1:20



PLIENINIO RĖMO R-1 TVIRTINIMO MAZGAS M2 MASTELIS 1:20



PLIENINIO RĖMO R-3 TVIRTINIMO MAZGAS M3 MASTELIS 1:20

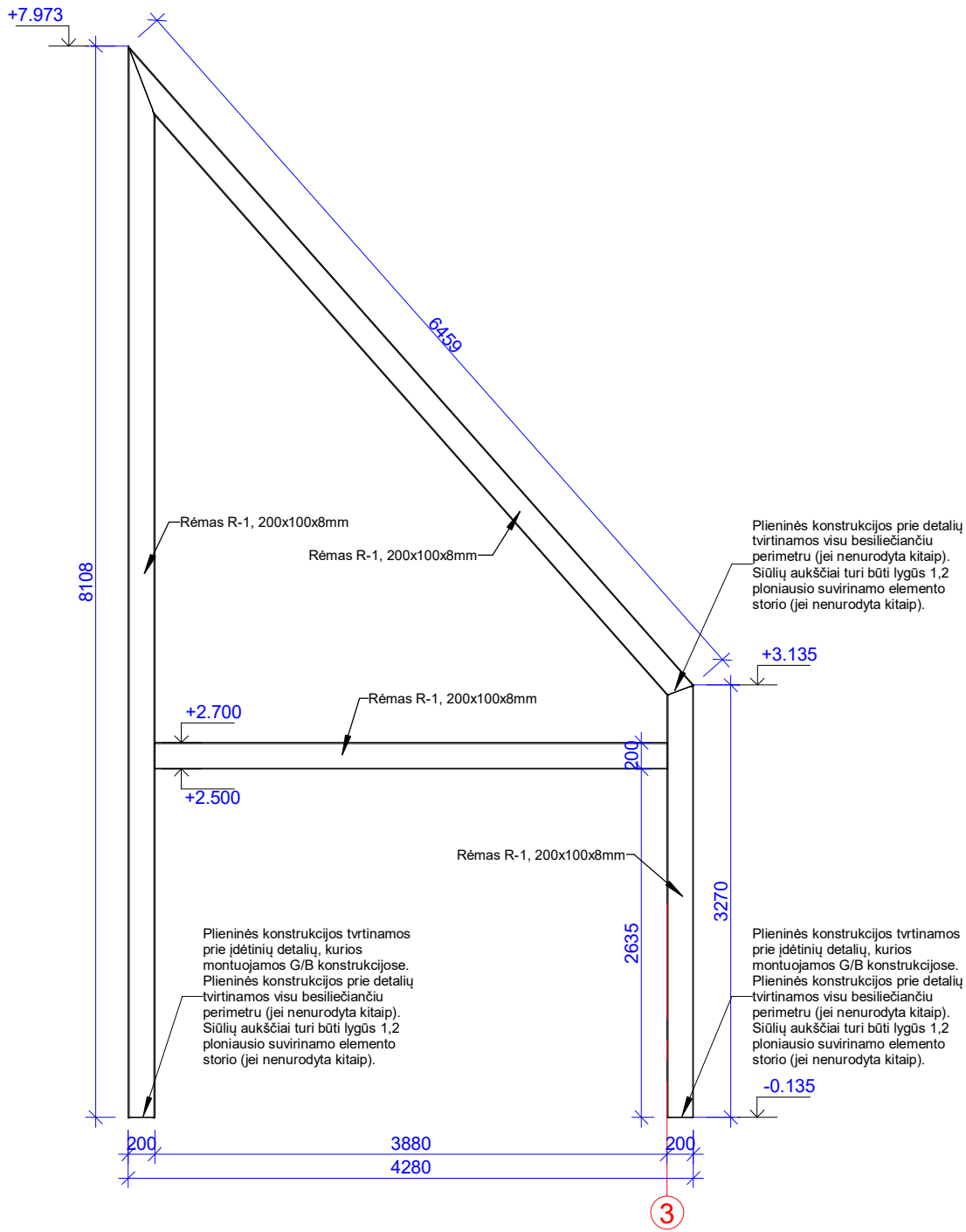


Pastabos:

- Nulinė pastato altitudė 0.000 = +94.95
- Naujos pertvaros formuojamos iš g/k.
- Tarp pertvaros ir stogo konstrukcijų paliekamas 50 mm tarpas.
- Monolitinių žiedų ir monolitinių sijų betonas C30/37-XC1, armatūra S500, S240.
- Plieninės konstrukcijos tvirtinamos prie įdėtinų detalių, kurios montuojamos g/b konstrukcijose.
- Plieninės konstrukcijos prie detalių tvirtinamos visu besiliečiančiu perimetru (jei nenurodyta kitaip).
- Virintinių siūlių aukščiai turi būti lygūs 1,2 ploniausio suvirinamo elemento storio (jei nenurodyta kitaip).
- Plieninės konstrukcijos būtina padengti antikoroziniais bei priešgaisriniais dažais.

0	2025-07	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis.
KVAL. DOK. NR.	architektūra metro UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.
A976	PV	M. NEMUNIENĖ
	 WWW.PROJEKTUOJAM.LT INFO@PROJEKTUOJAM.LT +370 662 75235	STATINIO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS
	SK PDA	M. BURINSKAS
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus	DOKUMENTO ŽYMUO ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 07
		As indicated
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Pirmo aukšto naujų konstrukcijų planas
		LAIDA 0
		LAPAS 1
		LAPŲ 1

RÉMAS R-1 MASTELIS 1:50



Pastabos:

1. Naujos pertvaros formuojamos iš g/k.
2. Plieninės konstrukcijos tvirtinamos prie įdėtinių detalių, kurios montuojamos g/b konstrukcijose.
3. Plieninės konstrukcijos prie detalių tvirtinamos visu besiliečiančiu perimetru (jei nenurodyta kitaip).
4. Virintinių siūlių aukščiai turi būti lygūs 1,2 ploniausio suvirinamo elemento storio (jei nenurodyta kitaip).
5. Plienines konstrukcijas būtina padengti antikoroziniais bei priešgaisriniais dažais.

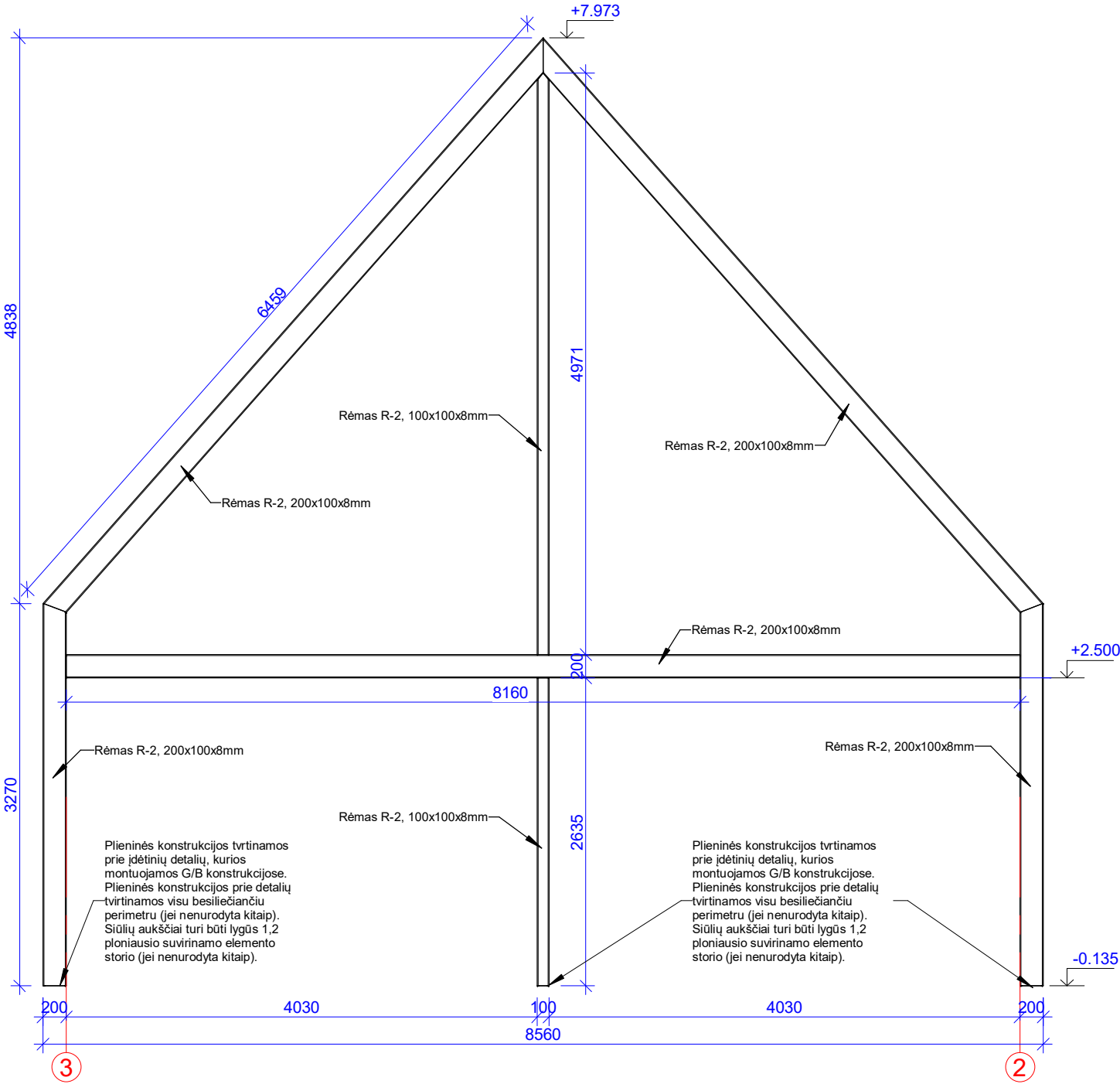
Plieninio rėmo R-1 žiniaraštis								
Markė/Poz.	Pavadinimas	Medžiaga	Žymėjimas	Kiekis, vnt.	Tūris	Ilgis, m	Kiekis, kg	Pastabos
R-1	200x100x8mm	Plienas S355	EN 10219	1	0.01 m³	3.270 m	32.31 kg	
R-1	200x100x8mm	Plienas S355	EN 10219	1	0.02 m³	3.880 m	38.79 kg	
R-1	200x100x8mm	Plienas S355	EN 10219	1	0.03 m³	6.459 m	61.55 kg	
R-1	200x100x8mm	Plienas S355	EN 10219	1	0.04 m³	8.108 m	78.41 kg	
Viso:				4	0.10 m³		211.07 kg	

3D SCHEMA

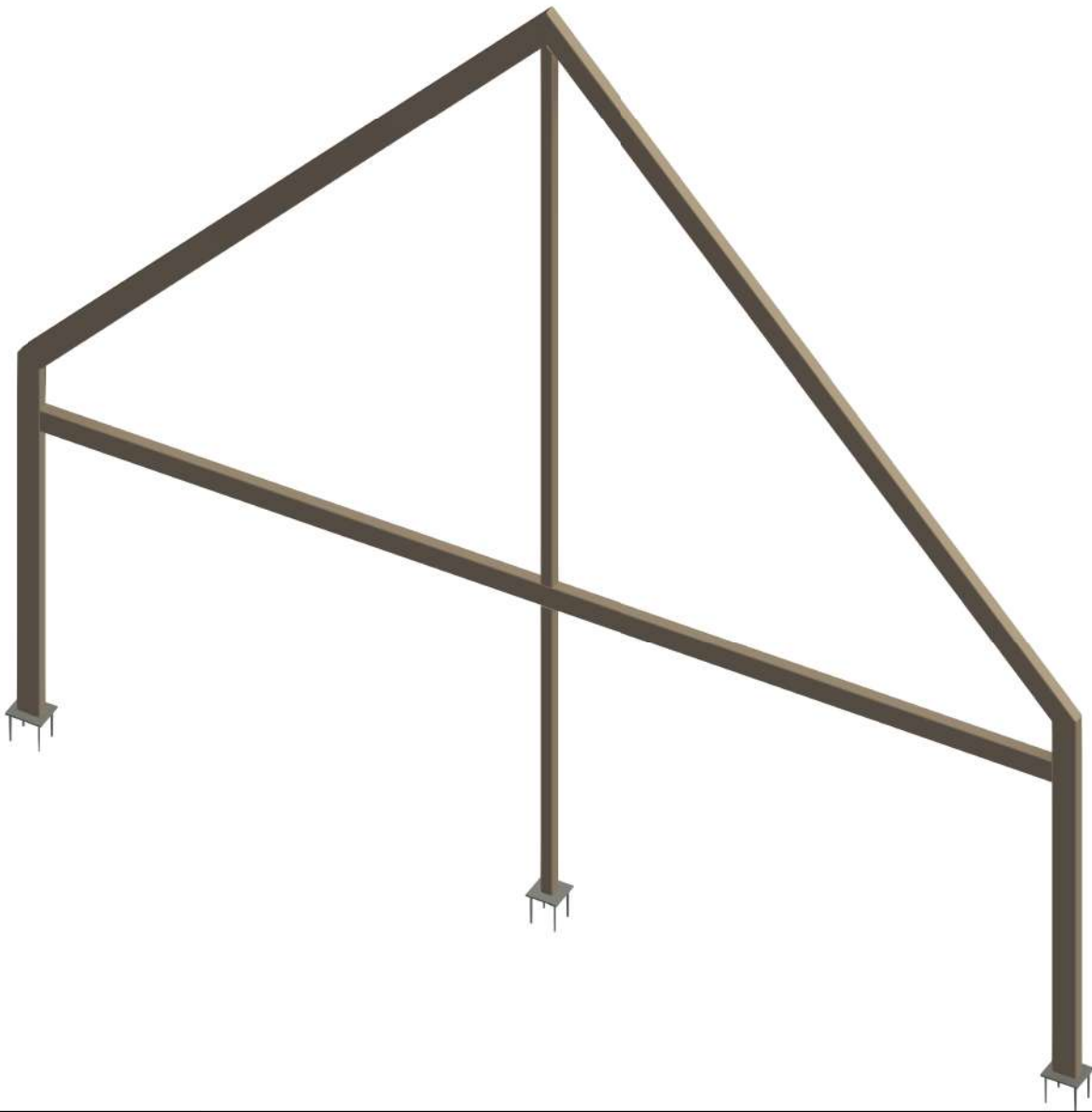


0	2025-07		Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis.		
KVAL. DOK. NR.	<div><div>architektūra</div><div>metro</div></div> <div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.	
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07	STATINIO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS. As indicated
	<div><div></div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT INFO@PROJEKTUOJAM.LT +370 662 75235</div></div>				
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07	
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07	DOKUMENTO PAVADINIMAS Plieniniai rėmai R-1
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07	
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus				DOKUMENTO ŽYMUO ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 08
					LAPAS
					LAPŲ
				1	1

RĖMAS R-2 MASTELIS 1:50



3D SCHEMA



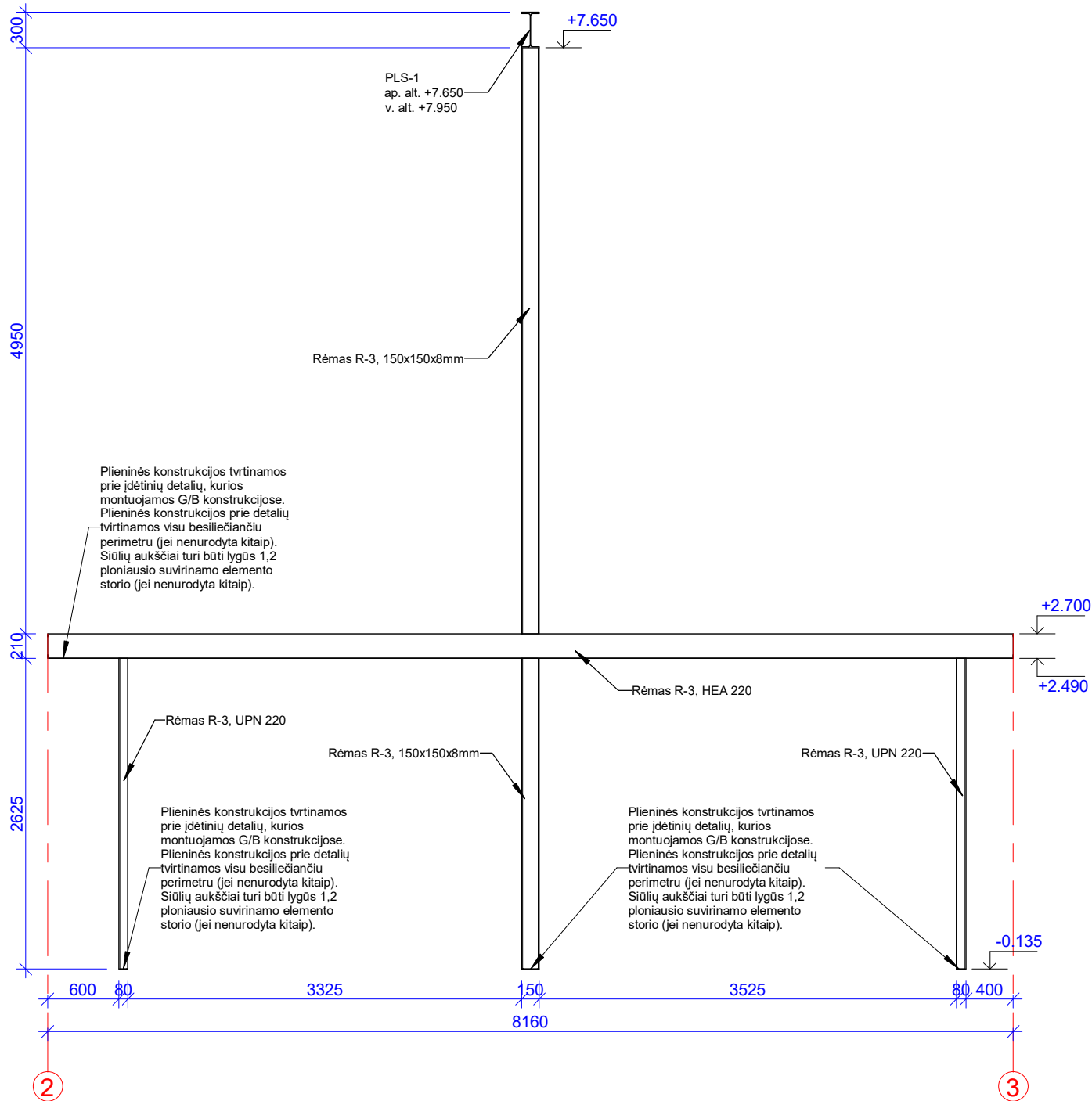
Plieninio rėmo R-2 žiniaraštis								
Markė/Poz.	Pavadinimas	Medžiaga	Žymėjimas	Kiekis, vnt.	Tūris	Ilgis, m	Kiekis, kg	Pastabos
R-2	100x100x8mm	Plienas S355	EN 10219	1	0.01 m³	2.635 m	17.07 kg	
R-2	100x100x8mm	Plienas S355	EN 10219	1	0.01 m³	4.971 m	31.94 kg	
R-2	200x100x8mm	Plienas S355	EN 10219	2	0.03 m³	3.270 m	64.62 kg	
R-2	200x100x8mm	Plienas S355	EN 10219	2	0.06 m³	6.459 m	126.13 kg	
R-2	200x100x8mm	Plienas S355	EN 10219	1	0.04 m³	8.160 m	81.57 kg	
Viso:				7	0.15 m³		321.33 kg	

Pastabos:

- Naujos pertvaros formuojamos iš g/k.
- Plieninės konstrukcijos tvirtinamos prie įdėtinų detalių, kurios montuojamos g/b konstrukcijose.
- Plieninės konstrukcijos prie detalių tvirtinamos visu besiliečiančiu perimetru (jei nenurodyta kitaip). Siūlių aukščiai turi būti lygūs 1,2 ploniausio suvirinamo elemento storio (jei nenurodyta kitaip).
- Virintinių siūlių aukščiai turi būti lygūs 1,2 ploniausio suvirinamo elemento storio (jei nenurodyta kitaip).
- Plienines konstrukcijas būtina padengti antikoroziniais bei priešgaisriniais dažais.

0	2025-07		Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis.		
KVAL. DOK. NR.	<div><div>architektūra</div><div>metro</div><div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div></div>				<div>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</div> <div>MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.</div>
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07	<div>STATINIO PAVADINIMAS</div> <div>KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.</div> <div>As indicated</div>
	<div><div></div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT INFO@PROJEKTUOJAM.LT +370 662 75235</div></div>				
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07	
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07	<div>DOKUMENTO PAVADINIMAS</div> <div>Plieninis rėmas R-2</div> <div>Laida</div> <div>0</div>
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07	
LT	<div>UŽSAKOVAS</div> <div>Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus</div>				<div><div>DOKUMENTO ŽYMUO</div><div>ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 09</div></div> <div><div>LAPAS</div><div>1</div></div> <div><div>LAPŲ</div><div>1</div></div>

RÉMAS R-3 MASTELIS 1:50



Pastabos:

- Naujos pertvaros formuojamos iš g/k.
- Plieninės konstrukcijos tvirtinamos prie įdėtinių detalių, kurios montuojamos g/b konstrukcijose.
- Plieninės konstrukcijos prie detalių tvirtinamos visu besiliečiančiu perimetru (jei nenurodyta kitaip).
- Virintinių siūlių aukščiai turi būti lygūs 1,2 ploniausio suvirinamo elemento storio (jei nenurodyta kitaip).
- Plienines konstrukcijas būtina padengti antikoroziniais bei priešgaisriniais dažais.

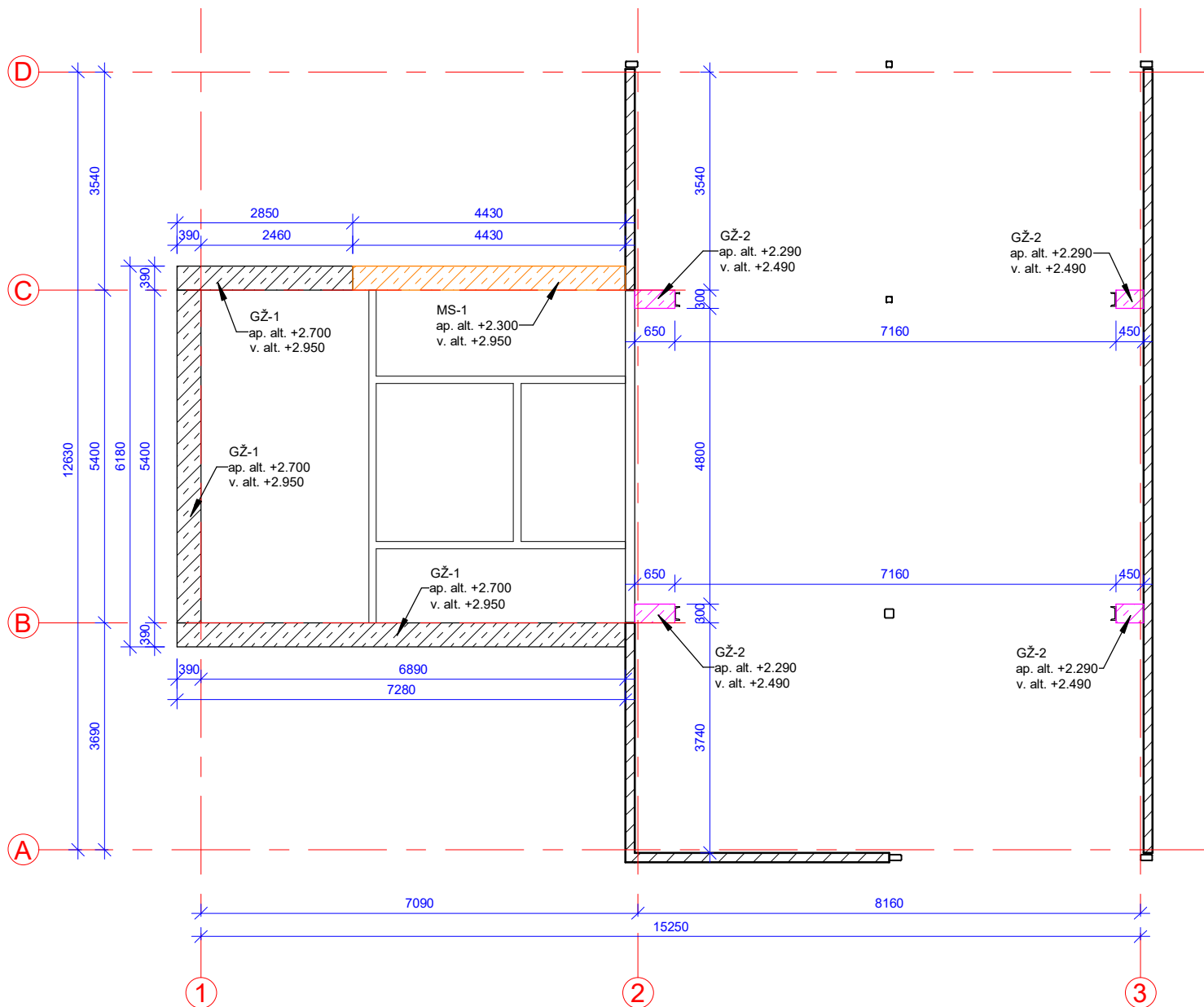
Plėninio rėmo R-3 žiniaraštis								
Markė/Poz.	Pavadinimas	Medžiaga	Žymėjimas	Kiekis, vnt.	Tūris	Ilgis, m	Kiekis, kg	Pastabos
R-3	150x150x8mm	Plienas S355	EN 10219	1	0.01 m³	2.625 m	26.24 kg	
R-3	150x150x8mm	Plienas S355	EN 10219	1	0.02 m³	4.950 m	49.48 kg	
R-3	HEA 220	Plienas S355	EN 10219	1	0.05 m³	8.160 m	115.52 kg	
R-3	UPN 220	Plienas S355	EN 10219	2	0.02 m³	2.625 m	52.59 kg	
Viso:				5	0.11 m³		243.84 kg	

3D SCHEMA

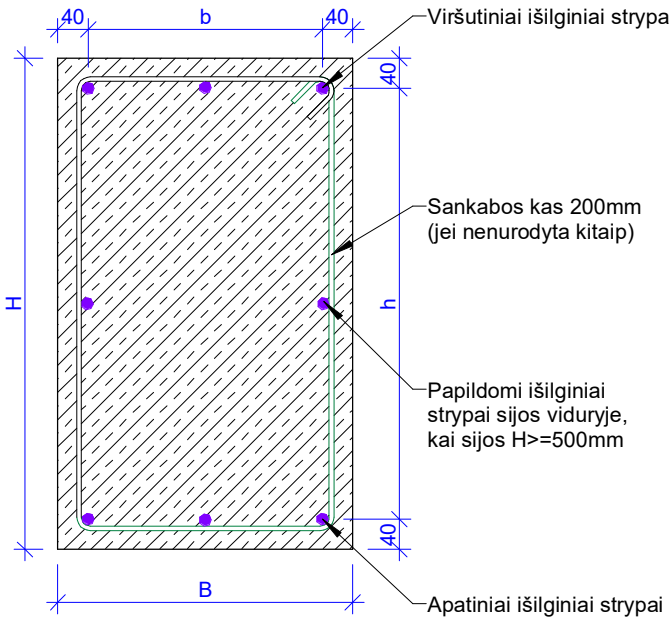


0	2025-07		Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis.		
KVAL. DOK. NR.	<div><div>architektūra</div><div>metro</div><div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div></div>				<div>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</div> <div>MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.</div>
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07	<div>STATINIO PAVADINIMAS</div> <div>KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.</div> <div>As indicated</div>
	<div><div><div>PROJEKTUOJAM.LT</div></div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT INFO@PROJEKTUOJAM.LT +370 662 75235</div></div>				
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07	
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07	<div>DOKUMENTO PAVADINIMAS</div> <div>Plėninis rėmas R-3</div> <div><div>LAPAS</div><div>LAPŲ</div></div>
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07	
LT	<div>UŽSAKOVAS</div> <div>Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus</div>				<div>DOKUMENTO ŽYMUO</div> <div>ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 10</div>

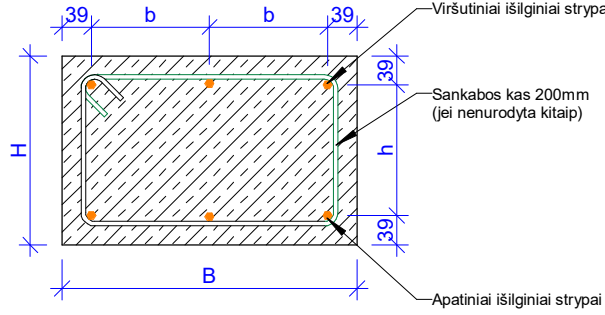
PIRMO AUKŠTO GELŽBETONINIŲ ŽIEDŲ PLANAS MASTELIS 1:50



PRINCIPINĖ MONOLITINĖS SIJOS
ARMAVIMO DETALĖ MASTELIS 1:10

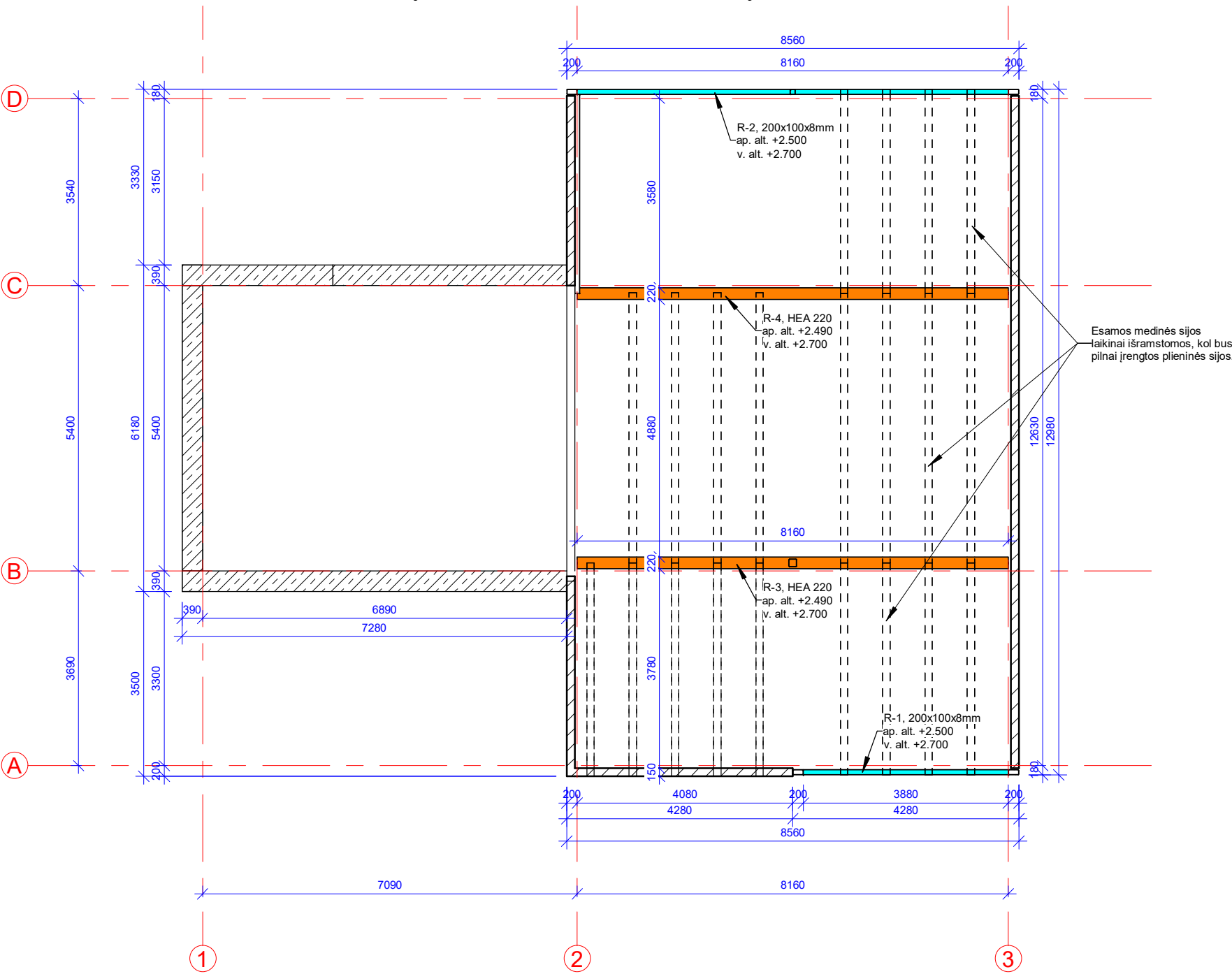


PRINCIPINĖ GELŽBETONINIO ŽIEDO
ARMAVIMO DETALĖ MASTELIS 1:10



0	2025-07		Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis.	
KVAL. DOK. NR.	<div><div><div>architektūra</div><div>metro</div></div><div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div></div>			
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07
	<div><div><div></div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT INFO@PROJEKTUOJAM.LT +370 662 75235</div></div></div>			
	<div><div>STATINIO PAVADINIMAS</div><div>MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.</div></div>			
	<div><div>STATINIO PAVADINIMAS</div><div>KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.</div></div>			
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus			<div><div>DOKUMENTO ŽYMUO</div><div>ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 12</div></div>
				As indicated
				<div><div>DOKUMENTO PAVADINIMAS</div><div>Pirmo aukšto gelžbetoninių žiedų planas</div></div>
				<div><div>LAPAS</div><div>LAPŲ</div></div>
				<div><div>0</div><div>1</div></div>

PIRMO AUKŠTO NAUJŲ PERDANGOS KONSTRUKCIJŲ PLANAS MASTELIS 1:100

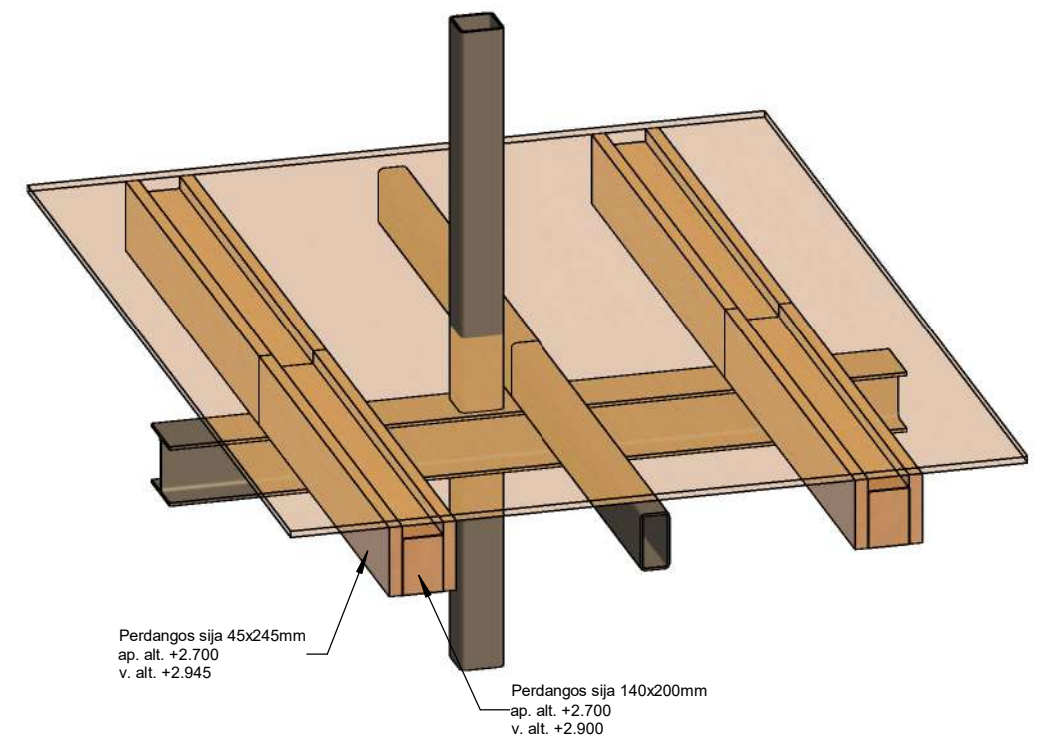


Pastabos:

- Plieninės konstrukcijos tvirtinamos prie įdėtinų detalių, kurios montuojamos g/b konstrukcijose.
- Plieninės konstrukcijos prie detalių tvirtinamos visu besiliečiančiu perimetru (jei nenurodyta kitaip).
- Siūlių aukščiai turi būti lygūs 1,2 ploniausio suvirinamo elemento storio, jei brėžinyje nenurodyta kitaip.
- Plieninės konstrukcijas būtina padengti antikoroziniais bei priešgaisriniais dažais.
- Laikančių konstrukcijų gamybai naudoti vientisąją medieną C24 pagal LST EN 338:2004, o klijuotąją medieną GL24h pagal LST EN 1194.
- Vientisosios medienos drėgnumas konstrukcijų gamybos metu neturi viršyti 16%, o klijuotos medienos 12%.
- Mediniai elementai apdorojami antipireniais, antiseptikais ir drengiami danga pagal projekto architektūrinės dalies nurodymus.
- Mediniai elementai į objektą turi būti pristatomi pakuotėje, apsaugotoje nuo sudrėkimo.
- Klijuotos medienos elementai statybos metu turi būti apsaugoti nuo sudrėkimo ir tiesioginių saulės spindulių.
- Tvirtinimui naudoti tik sertifikuotas tvirtinimo detales ir elementus.
- Konstruktinius medisraigčius naudoti ne mažesnius nei 6mm skersmens.
- Vinis ir medisraigčius kampams tvirtinti naudoti ne mažesnio nei 4mm skersmens.
- Sijas ir gegnes jungti naudojant montavimo kampais su standumo briauna L105x105x90x3mm.
- Murlotus prie betono suklijuoti betonsraigčiais 8mm skersmens.
- Mediniuose elementuose kiaurymės gręžti lygias smeigės diametru.
- Medinius elementus nuo betono ir mūro atskirti hidroizoliaciniu sluoksniu.

0	2025-07		Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis.		
KVAL. DOK. NR.	<div>architektūra</div> <div>metro</div>			UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt	
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07	
	<div></div> <div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT</div> <div>INFO@PROJEKTUOJAM.LT</div> <div>PROJEKTUOJAM.LT</div> <div>+370 662 75235</div>				
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07	
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07	
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07	
LT	UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus				ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 13	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

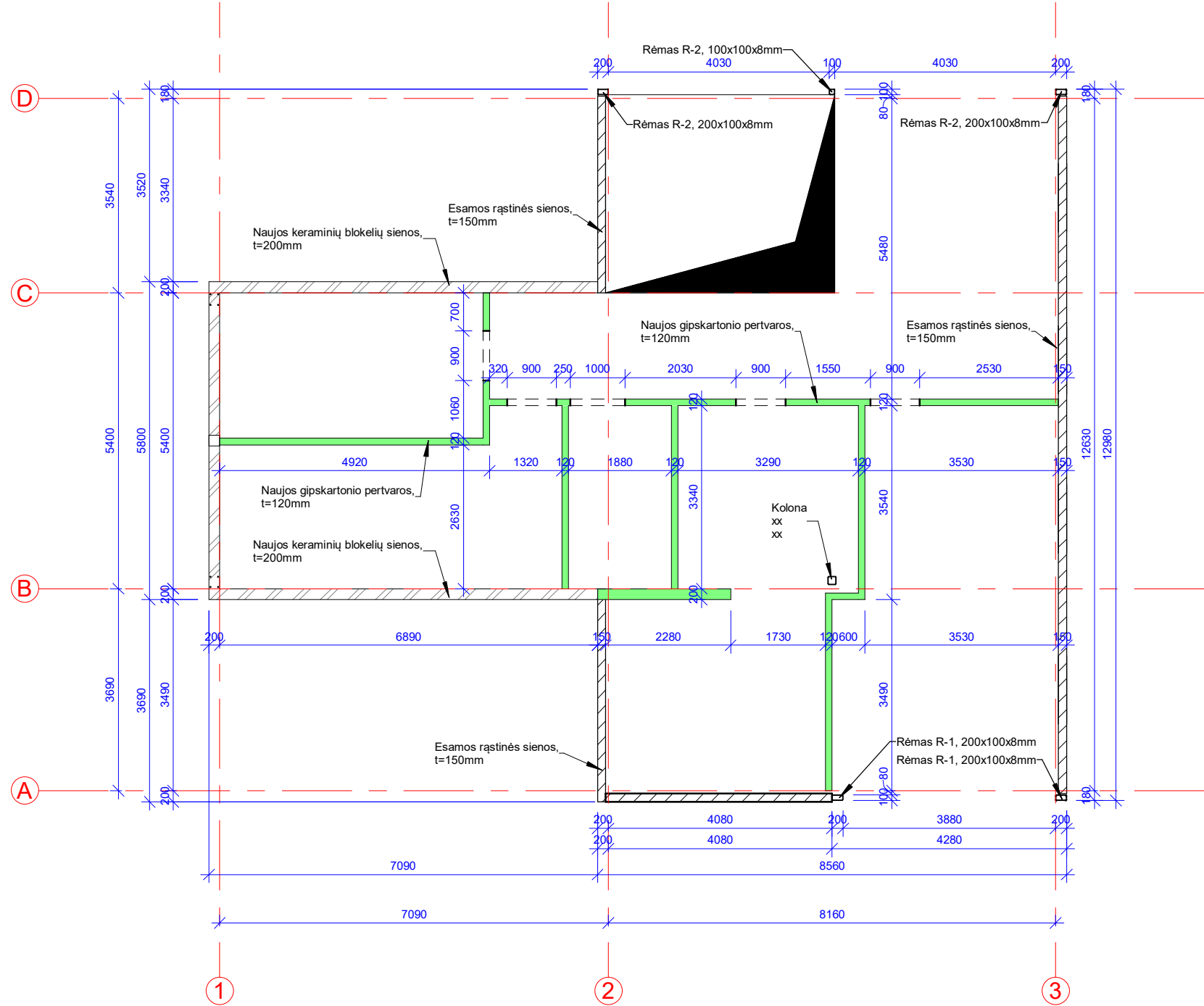
Perdangos sijų žiniaraštis							
Markė/Poz.	Pavadinimas	Medienos klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt.	Viso ilgis, m	Tūris	Pastabos
Viso:	Perdangos sija 45x245mm	Statybinė mediena C24	LST EN 338:2004	94	460.524 m 460.524 m	5.08 m³ 5.08 m³	Perdanga



1. Plieninės konstrukcijos tvirtinamos prie įdėtinų detalių, kurios montuojamos g/b konstrukcijose.
2. Plieninės konstrukcijos prie detalių tvirtinamos visu besiliečiančiu perimetru (jei nenurodyta kitaip).
3. Siūlių aukščiai turi būti lygūs 1,2 ploniausio suvirinamo elemento storio, jei brėžinyje nenurodyta kitaip.
4. Plieninės konstrukcijas būtina padengti antikoroziniais bei priešgaisriniais dažais.
5. Laikančių konstrukcijų gamybai naudoti vientisąją medieną C24 pagal LST EN 338:2004, o klijutąją medieną GL24h pagal LST EN 1194.
6. Vientisosios medienos drėgnumas konstrukcijų gamybos metu neturi viršyti 16%, o klijutos medienos 12%.
7. Mediniai elementai apdorojami antipireniais, antiseptikais ir drengiami danga pagal projekto architektūrinės dalies nurodymus.
8. Mediniai elementai į objektą turi būti pristatomi pakuotėje, apsaugotoje nuo sudrėkimo.
9. Klijutos medienos elementai statybos metu turi būti apsaugoti nuo sudrėkimo ir tiesioginių saulės spindulių.
10. Tvirtinimui naudoti tik sertifikuotas tvirtinimo detales ir elementus.
11. Konstrukcinius medsraigčius naudoti ne mažesnius nei 6mm skersmens.
12. Vinis ir medsraigčius kampams tvirtinti naudoti ne mažesnio nei 4mm skersmens.
13. Sijas ir gegnes jungti naudojant montavimo kampais su standumo briauna L105x105x90x3mm.
14. Murlotus prie betono sukti betonsraigčiais 8mm skersmens.
15. Mediniuose elementuose kiaurymės gręžti lygiai smeigės diametriui.
16. Medinius elementus nuo betono ir mūro atskirti hidroizoliaciniu sluoksniu.
- 17. Plieninių ryšių kiekį žiniaraštį žr. SK.B-18.**

0	2025-07	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis.			
KVAL. DOK. NR.	 architektūra metro		UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt		
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.
	 PROJEKTUOJAM.LT		WWW.PROJEKTUOJAM.LT INFO@PROJEKTUOJAM.LT +370 662 75235		
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07	As indicated
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07	
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07	DOKUMENTO PAVADINIMAS Pirmo aukšto perdangos naujų konstrukcijų planas
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus		DOKUMENTO ŽYMUO ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 14		
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

ANTRO AUKŠTO NAUJŲ KONSTRUKCIJŲ PLANAS MASTELIS 1:100



- Pastabos:**
1. Nulinė pastato altitudė 0.000 = +94.95
 2. Naujos pertvaros formuojamos iš g/k.
 3. Tarp pertvaros ir stogo konstrukcijų paliekamas 50 mm tarpas.
 4. Monolitinių žiedų ir monolitinių sijų betonas C30/37-XC1, armatūra S500, S240.
 5. Plieninės konstrukcijos tvirtinamos prie įdėtinių detalių, kurios montuojamos g/b konstrukcijose.
 6. Plieninės konstrukcijos prie detalių tvirtinamos visu besiliečiančiu perimetru (jei nenurodyta kitaip).
 7. Virintinių siūlių aukščiau turi būti lygūs 1,2 ploniausio suvirinamo elemento storio (jei nenurodyta kitaip).
 8. Plienines konstrukcijas būtina padengti antikoroziniais bei priešgaisriniais dažais.

0	2025-07		Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis.		
KVAL. DOK. NR.	<div><div>architektūra</div><div>metro</div></div> <div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.	
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07	
	<div><div></div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT INFO@PROJEKTUOJAM.LT +370 662 75235</div></div>			STATINIO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.	
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07	
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07	
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07	
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus			DOKUMENTO ŽYMUO ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 15	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO,
MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO,
MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO,
MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR.
1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ,
ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35,
DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.

STATINIO PAVADINIMAS
KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.

1 : 100

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Antro aukšto naujų konstrukcijų planas

LAIDA

0

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 15

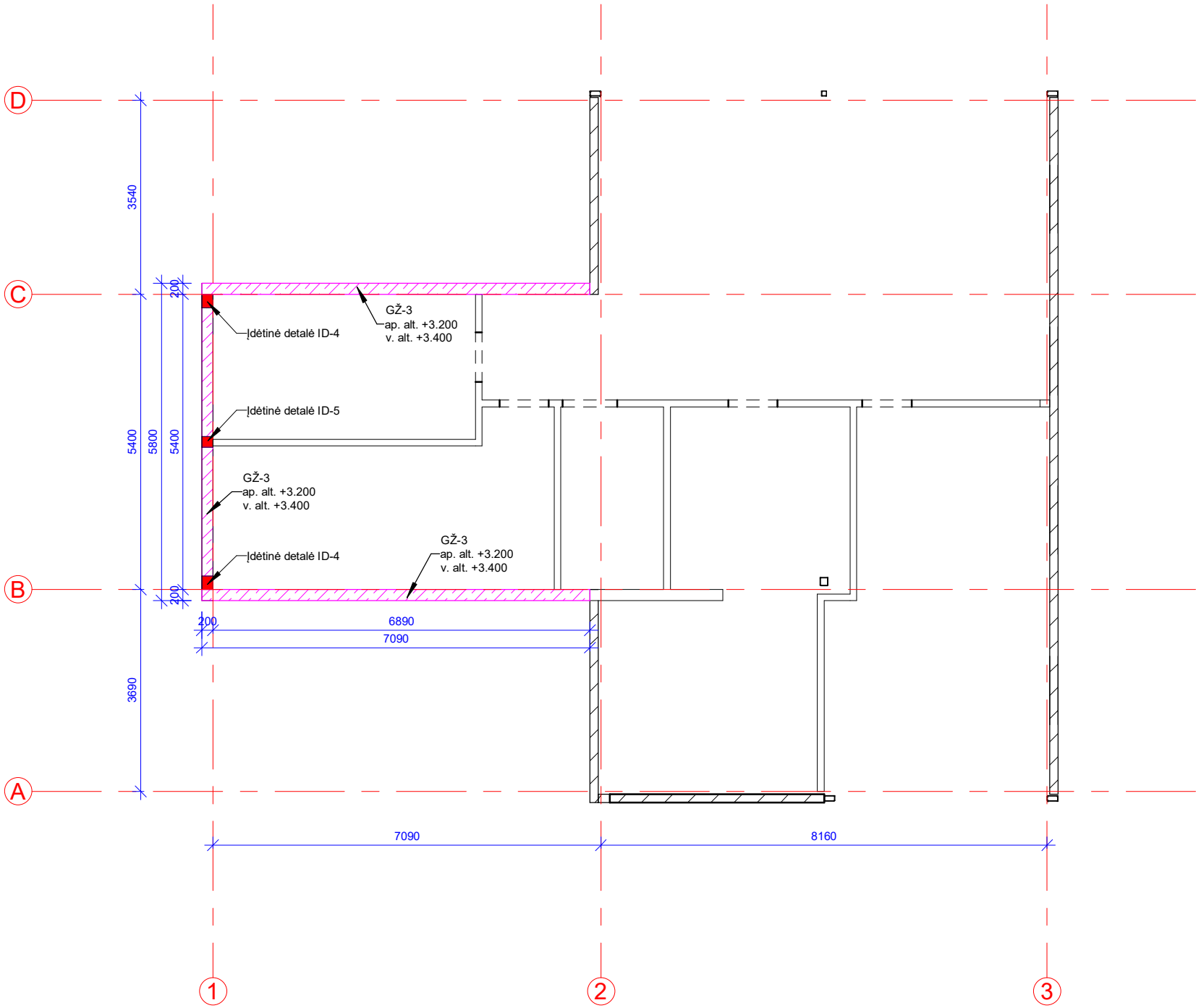
LAPAS

1

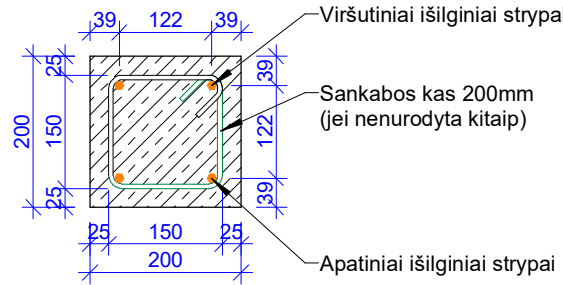
LAPŲ

1

ANTRO AUKŠTO GELŽBETONINIŲ ŽIEDŲ PLANAS MASTELIS 1:100

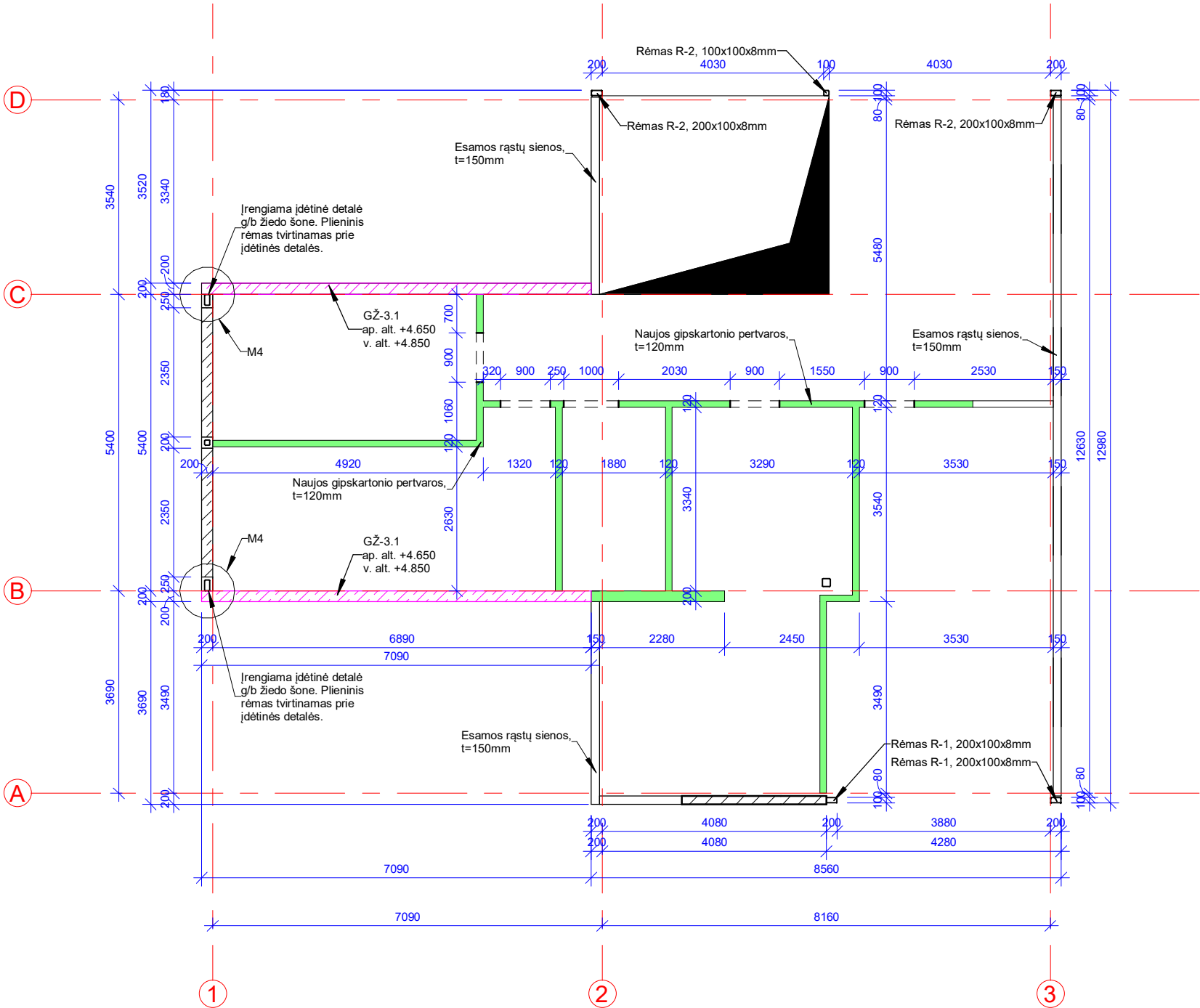


PRINCIPINĖ GELŽBETONINIO ŽIEDO ARMAVIMO DETALĖ MASTELIS 1:10



0	2025-07		Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis.		
KVAL. DOK. NR.	<div><div>architektūra</div><div>metro</div><div>UAB "Metro architektūra"</div><div>Kalvarijų g. 1, Vilnius</div><div>LT-09310</div><div>info@metroarchitektura.lt</div></div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07	MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.
	<div><div></div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT</div><div>INFO@PROJEKTUOJAM.LT</div><div>+370 662 75235</div></div>			STATINIO PAVADINIMAS	
				KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.	
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07	As indicated
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07	
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07	
LT	UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus			ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 16	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

GELŽBETONINIO ŽIEDO PLANAS MASTELIS 1:100



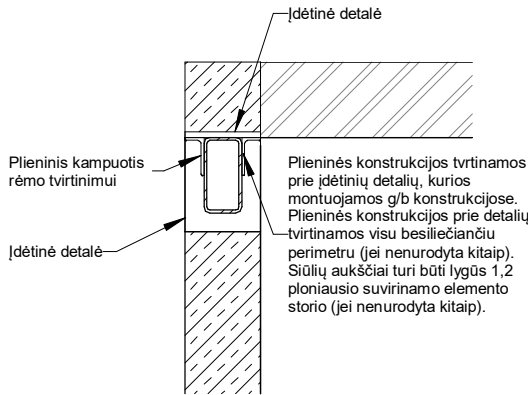
Pastabos:

1. Nulinė pastato altitudė 0.000 = +94.95
2. Naujos pertvaros formuojamos iš g/k.
3. Tarp pertvaros ir stogo konstrukcijų paliekamas 50 mm tarpas.
4. Monolitinių žiedų ir monolitinių sijų betonas C30/37-XC1, armatūra S500, S240.
5. Plieninės konstrukcijos tvrtinamos prie įdėtinių detalių, kurios montuojamos g/b konstrukcijose.
6. Plieninės konstrukcijos prie detalių tvirtinamos visu besiliečiančiu perimetru (jei nenurodyta kitaip).
7. Virintinių siūlių aukščiai turi būti lygūs 1,2 ploniausio suvirinamo elemento storio (jei nenurodyta kitaip).
8. Plienines konstrukcijas būtina padengti antikoroziniais bei priešgaisriniais dažais.

Gelžbetoninių žiedų betono žiniaraštis

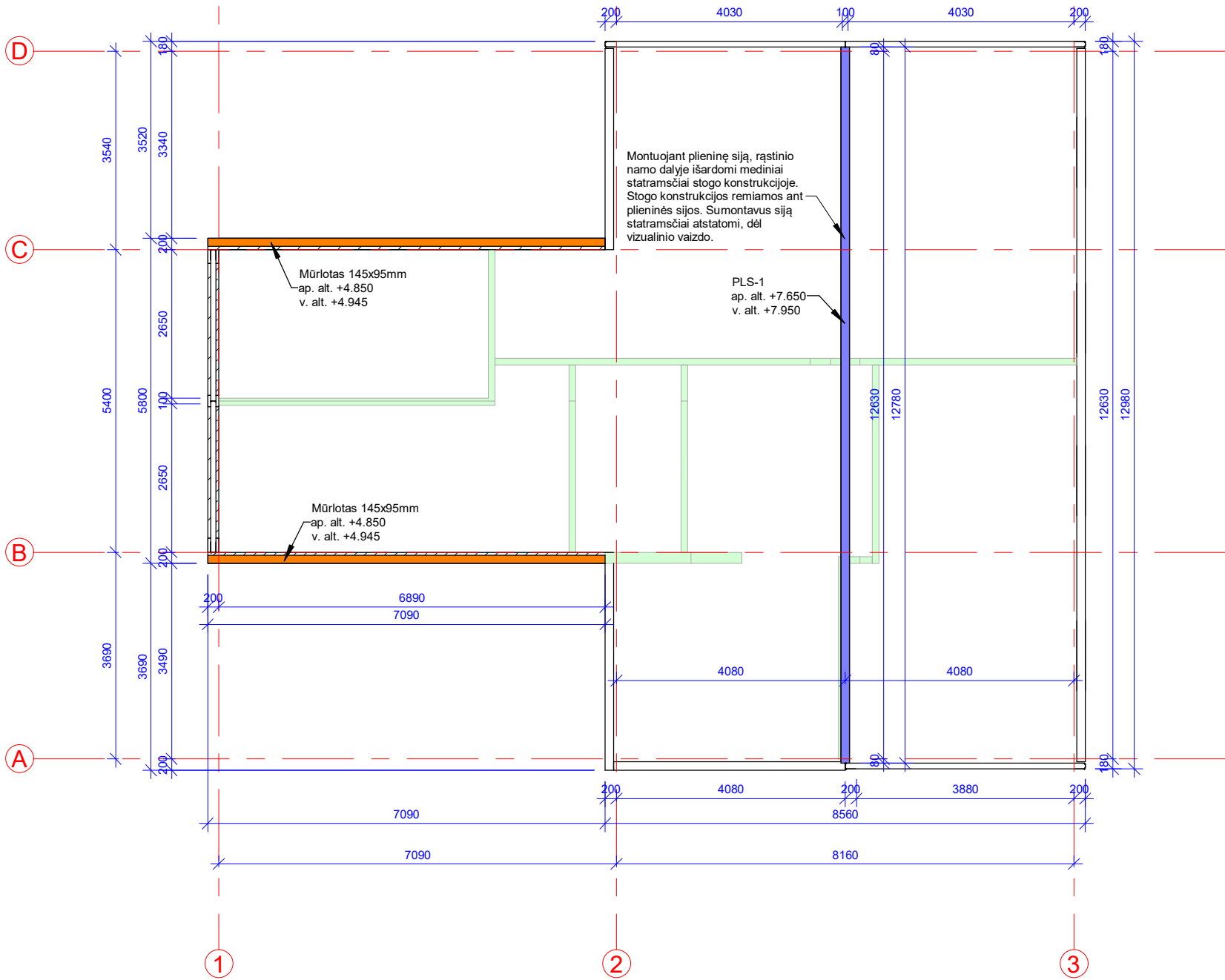
Markė/Poz.	Pavadinimas	Betono klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt.	Ilgis, mm	Tūris	Kiekis, kg	Pastabos
	GŽ-1	Betonas C30/37 XC1	LST EN 206-1:2002	3	15536 mm	1.51 m³	3786.97 kg	
	GŽ-2	Betonas C30/37 XC1	LST EN 206-1:2002	4	2200 mm	0.13 m³	330.00 kg	
	GŽ-3	Betonas C30/37 XC1	LST EN 206-1:2002	3	19586 mm	0.78 m³	1952.33 kg	
	GŽ-3.1	Betonas C30/37 XC1	LST EN 206-1:2002	2	14186 mm	0.57 m³	1418.63 kg	
Viso:					51509 mm	3.00 m³	7487.93 kg	

PLIENINIO RĖMO R-4 TVIRTINIMO MAZGAS M4 MASTELIS 1:20



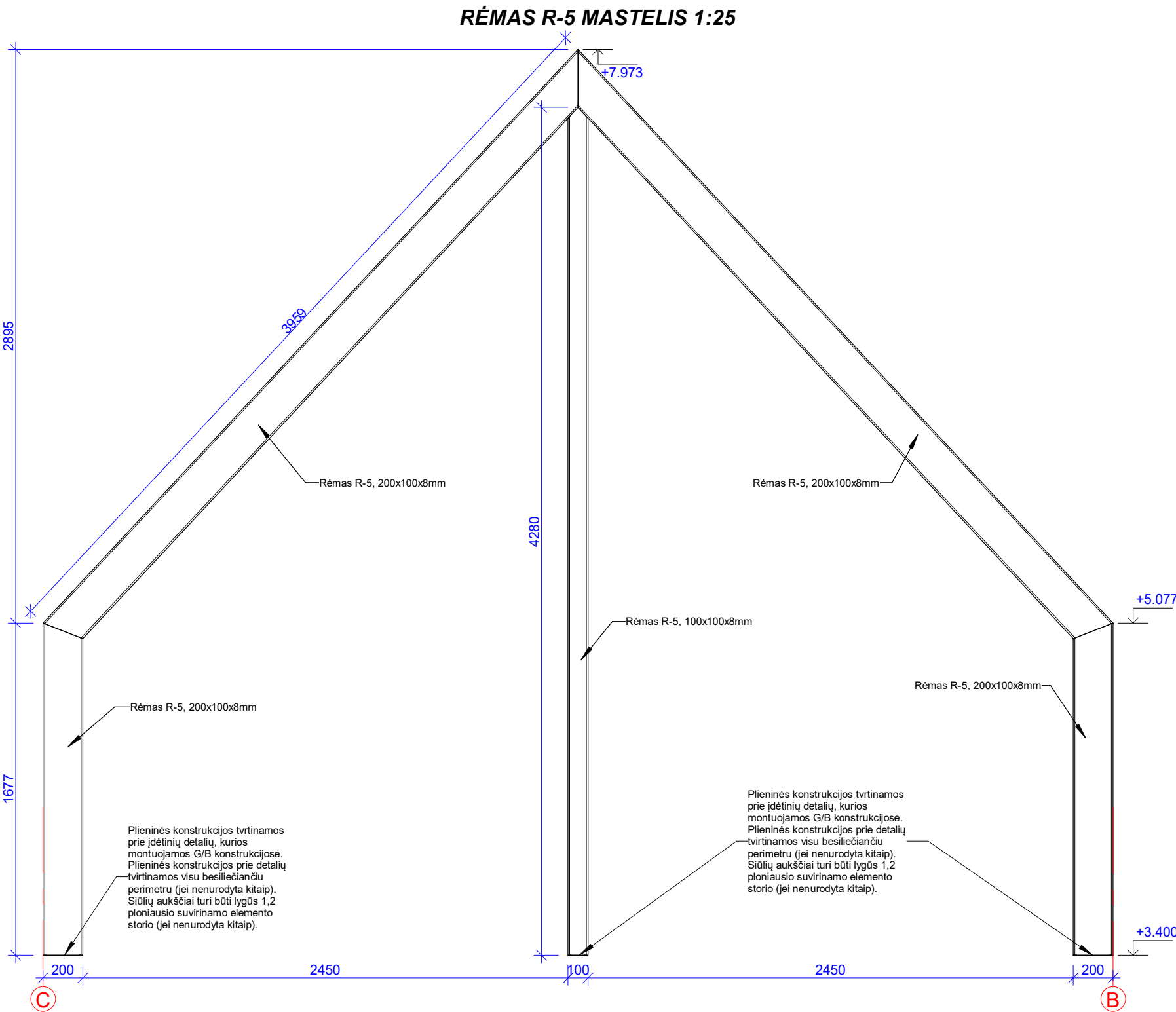
0	2025-07		Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis.			
KVAL. DOK. NR.	<div><div>architektūra</div><div>metro</div><div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div></div>				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.	
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07	STATINIO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS. <	

MŪRLOTŲ IR PLIENINĖS KRAIGO SIJOS PLANAS MASTELIS 1:100



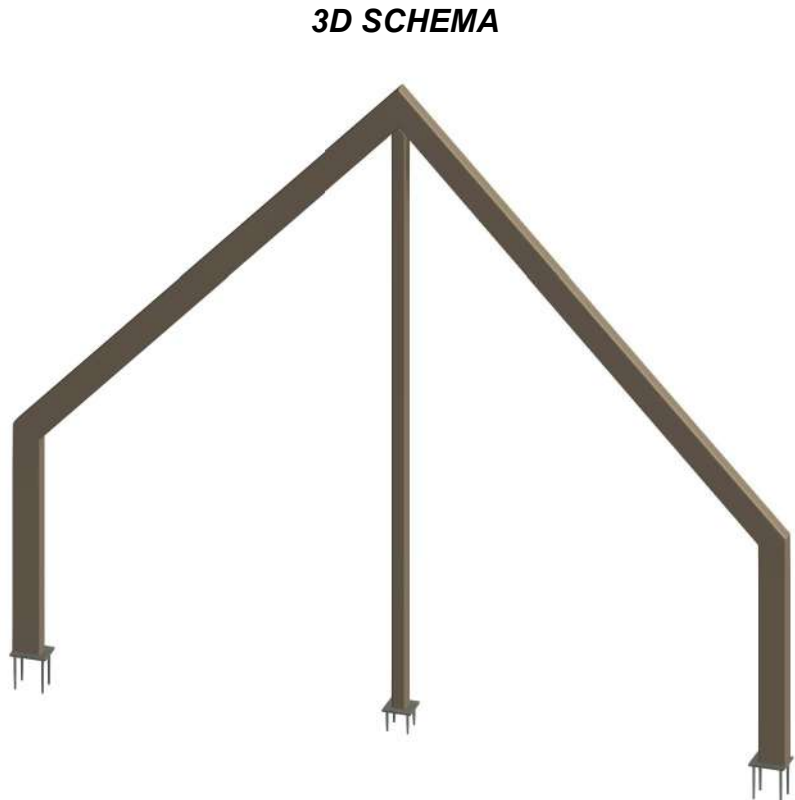
Plieninių sijų žiniaraštis									
Markė/Poz.	Pavadinimas	Medžiaga	Žymėjimas	Apačios altitudė	Kiekis, vnt.	Tūris	Ilgis viso, m	Kiekis, kg	Pastabos
PLR-1	200x100x8mm	Plienai S355	EN 10219	2.700 m	8	0.16 m³	34.837 m	348.26 kg	
PLS-1	IPE 300	Plienai S355	EN 10219	7.650 m	1	0.07 m³	12.780 m	151.31 kg	
Viso:					9	0.23 m³	47.617 m	499.57 kg	

0	2025-07		Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis.			
KVAL. DOK. NR.	<div><div><div>architektūra</div><div>metro</div></div><div><div>UAB "Metro architektūra"</div><div>Kalvarijų g. 1, Vilnius</div><div>LT-09310</div><div>info@metroarchitektura.lt</div></div></div>				<div>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</div> <div>MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.</div>	
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07	<div>STATINIO PAVADINIMAS</div> <div>KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.</div> <div>1 : 100</div>	
	<div><div><div><div></div></div><div>PROJEKTUOJAM.LT</div></div><div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT</div><div>INFO@PROJEKTUOJAM.LT</div><div>+370 662 75235</div></div></div>					
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07		
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07	<div>DOKUMENTO PAVADINIMAS</div> <div>Mūrlotų ir plieninės kraigo sijos planas</div> <div>LAIDA</div> <div>0</div>	
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07		
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus				<div>DOKUMENTO ŽYMUO</div> <div>ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 18</div> <div>LAPAS</div> <div>1</div> <div>LAPŲ</div> <div>1</div>	



Plieninės konstrukcijos tvrtinamos prie įdėtinių detalių, kurios montuojamos G/B konstrukcijose. Plieninės konstrukcijos prie detalių tvrtinamos visu besiliečiančiu perimetru (jei nenurodyta kitaip). Siūlių aukščiai turi būti lygūs 1,2 ploniausio suvirinamo elemento storio (jei nenurodyta kitaip).

Plieninės konstrukcijos tvrtinamos prie įdėtinių detalių, kurios montuojamos G/B konstrukcijose. Plieninės konstrukcijos prie detalių tvrtinamos visu besiliečiančiu perimetru (jei nenurodyta kitaip). Siūlių aukščiai turi būti lygūs 1,2 ploniausio suvirinamo elemento storio (jei nenurodyta kitaip).



- Pastabos:**
- Naujos pertvaros formuojamos iš g/k.
 - Plieninės konstrukcijos tvrtinamos prie įdėtinių detalių, kurios montuojamos g/b konstrukcijose.
 - Plieninės konstrukcijos prie detalių tvrtinamos visu besiliečiančiu perimetru (jei nenurodyta kitaip).
 - Virintinių siūlių aukščiai turi būti lygūs 1,2 ploniausio suvirinamo elemento storio (jei nenurodyta kitaip).
 - Plienines konstrukcijas būtina padengti antikoroziniais bei priešgaisriniais dažais.

Plieninio rėmo R-5 žiniaraštis								
Markė/Poz.	Pavadinimas	Medžiaga	Žymėjimas	Kiekis, vnt.	Tūris	Ilgis, m	Kiekis, kg	Pastabos
R-5	100x100x8mm	Plienas S355	EN 10219	1	0.01 m³	4.280 m	27.48 kg	
R-5	200x100x8mm	Plienas S355	EN 10219	2	0.01 m³	1.677 m	32.75 kg	
R-5	200x100x8mm	Plienas S355	EN 10219	2	0.03 m³	3.959 m	76.22 kg	
Viso:				5	0.06 m³		136.45 kg	

0	2025-07		Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis.		
KVAL. DOK. NR.	<div><div>architektūra</div><div>metro</div><div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div></div>				<div>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</div> <div>MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.</div>
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07	<div>STATINIO PAVADINIMAS</div> <div>KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.</div> <div>As indicated</div>
	<div><div>PROJEKTUOJAM.LT</div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT INFO@PROJEKTUOJAM.LT +370 662 75235</div></div>				
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07	<div>DOKUMENTO PAVADINIMAS</div> <div>Plėninis rėmas R-5</div> <div>0</div>
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07	
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07	
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus				<div><div>DOKUMENTO ŽYMUO</div><div>ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 19</div><div>LAPAS</div><div>1</div><div>LAPŲ</div><div>1</div></div>

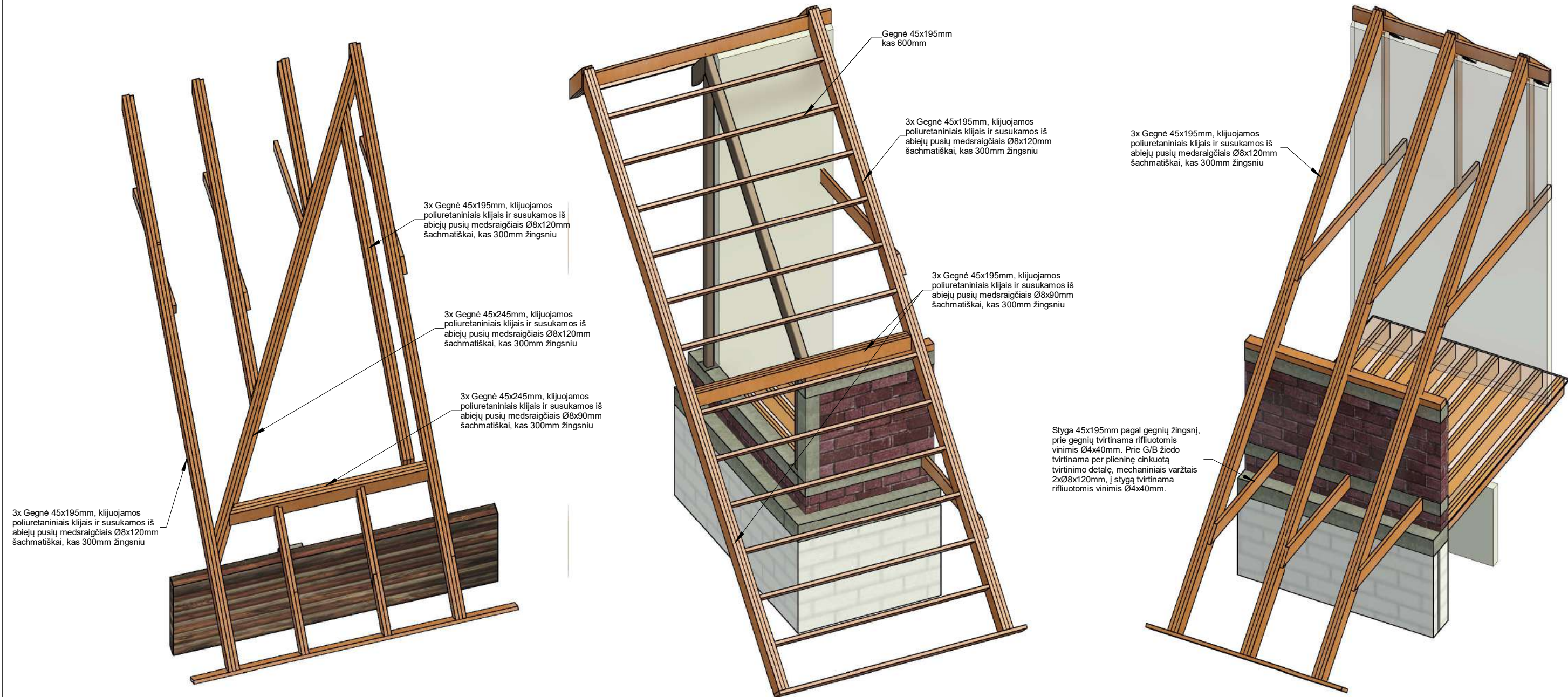
The architectural floor plan illustrates a building with a complex roof structure. The plan is divided into several sections by a central diagonal line. Key structural elements and dimensions are as follows:

- Roof Structure:** The roof is composed of multiple gabled sections. The rafters (Gegņi) are specified as 45x195mm. The ridge beams (Styga) are also 45x195mm. Horizontal roof beams (Horizontālūs stogo rīši) are made of metal (metālne juosta).
- Dimensions:** The plan includes numerous dimensions in millimeters (mm) and meters (m). Key dimensions include:
 - Overall width: 8160 mm (10480 mm including overhangs).
 - Overall height: 15390 mm (11010 mm including overhangs).
 - Section widths: 1820 mm, 5930 mm, 1160 mm, 4060 mm, 5220 mm.
 - Section heights: 3540 mm, 11060 mm, 5510 mm, 2680 mm, 2830 mm, 860 mm, 710 mm.
- Material Specifications:** The plan specifies materials such as "Kas 600mm" (likely insulation or sheathing) and "Kas 45x195mm" (likely rafters or ridge beams).
- Grid System:** The building is oriented with a grid system (A-D vertically, 1-3 horizontally).

Viso:

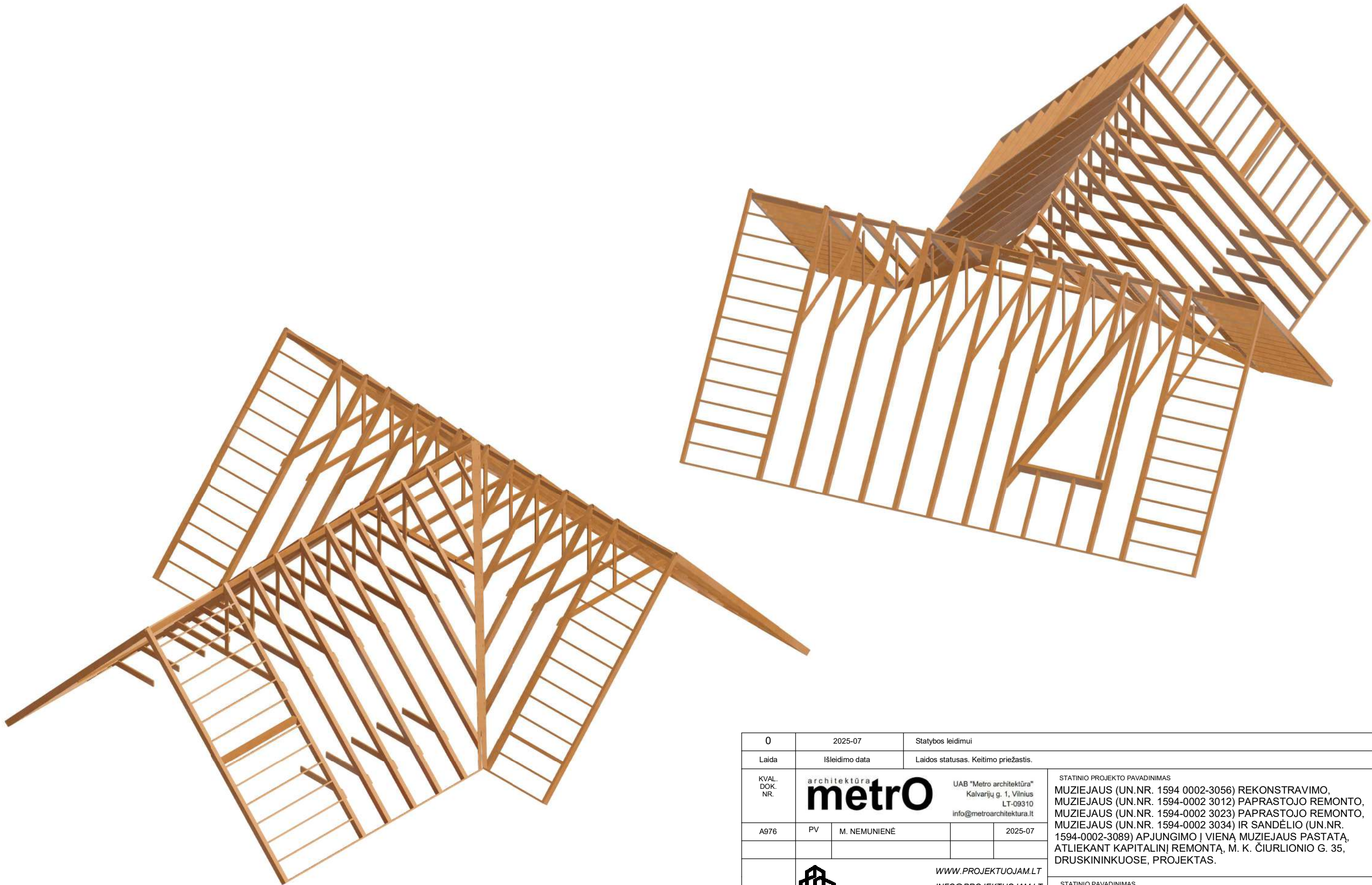
1. Laikančių konstrukcijų gamybai naudoti vientisąją medieną C24 pagal LST EN 338:2004, o klijuotąją medieną GL24h pagal LST EN 1194.
2. Vientisosios medienos drėgnumas konstrukcijų gamybos metu neturi viršyti 16%, o klijutos medienos 12%.
3. Mediniai elementai apdorojami antipireniais, antiseptikais ir drengiami danga pagal projekto architektūrinės dalies nurodymus.
4. Mediniai elementai į objektą turi būti pristatomi pakuotėje, apsaugotoje nuo sudrėkimo.
5. Klijutos medienos elementai statybos metu turi būti apsaugoti nuo sudrėkimo ir tiesioginių saulės spindulių.
6. Stogo tvirtinimui naudoti tik sertifikuotas tvirtinimo detales ir elementus.
7. Konstrukcinius medsraigčius naudoti ne mažesnius nei 6mm skersmens.
8. Vinis ir medsraigčius kampams tvirtinti naudoti ne mažesnio nei 4mm skersmens
9. Sijas ir gegnes jungti naudojant montavimo kampais su standumo briauna L105x105x90x3mm.
10. Murlotus prie betono sukti betonsraigčiais 8mm skersmens.
11. Mediniuose elementuose kiaurymės gręžti lygias smeigės diameterui.
12. Medinius elementus nuo betono ir mūro atskirti hidroizoliaciniu sluoksniu.

0	2025-07	Statybos leidimui										
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis.										
KVAL. DOK. NR.	<div><div><div>architektūra</div><div>metrO</div></div><div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div></div>						STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.					
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07								
	<div><div><div></div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT INFO@PROJEKTUOJAM.LT +370 662 75235</div></div></div>						STATINIO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.					
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07	1 : 100							
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07	DOKUMENTO PAVADINIMAS Stogo naujų konstrukcijų planas					LAIDA		
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07						0		
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus				DOKUMENTO ŽYMUO ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 20				LAPAS	LAPŲ		
									1	1		



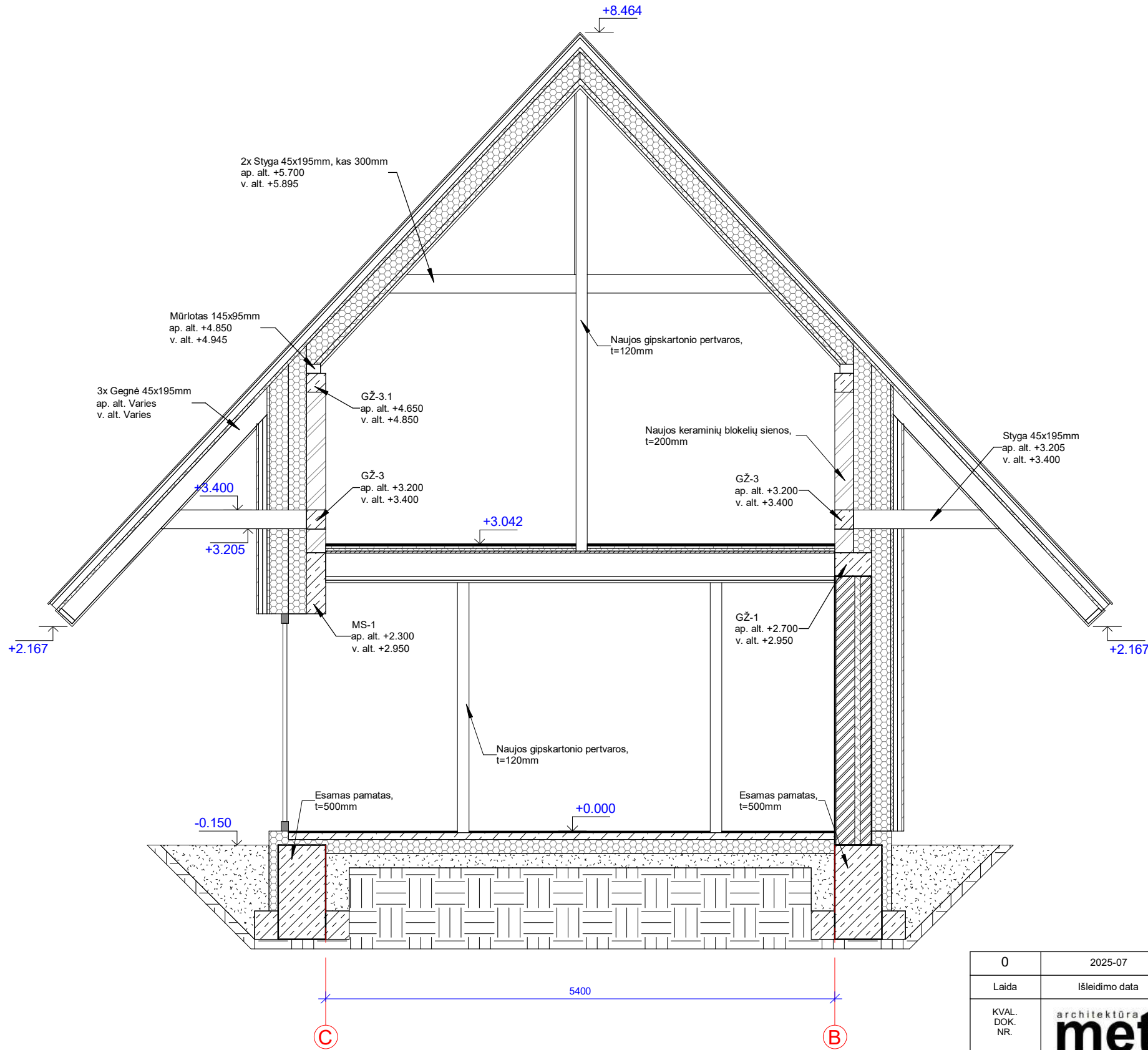
- Pastabos:**
1. Laikančių konstrukcijų gamybai naudoti vientisąją medieną C24 pagal LST EN 338:2004, o klijuotąją medieną GL24h pagal LST EN 1194.
 2. Vientisosios medienos drėgnumas konstrukcijų gamybos metu neturi viršyti 16%, o klijuotos medienos 12%.
 3. Mediniai elementai apdorojami antipireniais, antiseptikais ir drengiami danga pagal projekto architektūrinės dalies nurodymus.
 4. Mediniai elementai į objektą turi būti pristatomi pakuotėje, apsaugotoje nuo sudrėkimo.
 5. Klijuotos medienos elementai statybos metu turi būti apsaugoti nuo sudrėkimo ir tiesioginių saulės spindulių.
 6. Stogo tvirtinimui naudoti tik sertifikuotas tvirtinimo detales ir elementus.
 7. Konstrukcinius medsraigčius naudoti ne mažesnius nei 6mm skersmens.
 8. Vinis ir medsraigčius kampams tvirtinti naudoti ne mažesnio nei 4mm skersmens
 9. Sijas ir gegnes jungti naudojant montavimo kampais su standumo briauna L105x105x90x3mm.
 10. Murlotus prie betono suklijuoti betonsraigčiais 8mm skersmens.
 11. Mediniuose elementuose kiaurymės gręžti lygias smeigės diametru.
 12. Medinius elementus nuo betono ir mūro atskirti hidroizoliaciniu sluoksniu.

0	2025-07		Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis.		
KVAL. DOK. NR.	<div><div>architektūra</div><div>metro</div></div> <div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.	
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07	
	<div><div></div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT INFO@PROJEKTUOJAM.LT +370 662 75235</div></div>			STATINIO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.	
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07	
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07	
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07	
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus			DOKUMENTO ŽYMUO ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 21	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1



0	2025-07		Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis.		
KVAL. DOK. NR.	<div><div>architektūra</div><div>metro</div></div> <div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.	
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07	
	<div><div></div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT INFO@PROJEKTUOJAM.LT +370 662 75235</div></div>			STATINIO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.	
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07	
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07	
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07	
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus			DOKUMENTO ŽYMUO ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 22	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

PJŪVIS A-A MASTELIS 1:50



0	2025-07		Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis.		
KVAL. DOK. NR.	<div><div>architektūra</div><div>metro</div><div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div></div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.	
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07	
	<div><div></div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT INFO@PROJEKTUOJAM.LT +370 662 75235</div></div>			STATINIO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.	
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07	
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07	
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07	
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus			DOKUMENTO ŽYMUO ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 23	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

1 : 50

DOKUMENTO PAVADINIMAS

Pjūvis A-A

LAIKA

0

DOKUMENTO ŽYMUO

ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 23

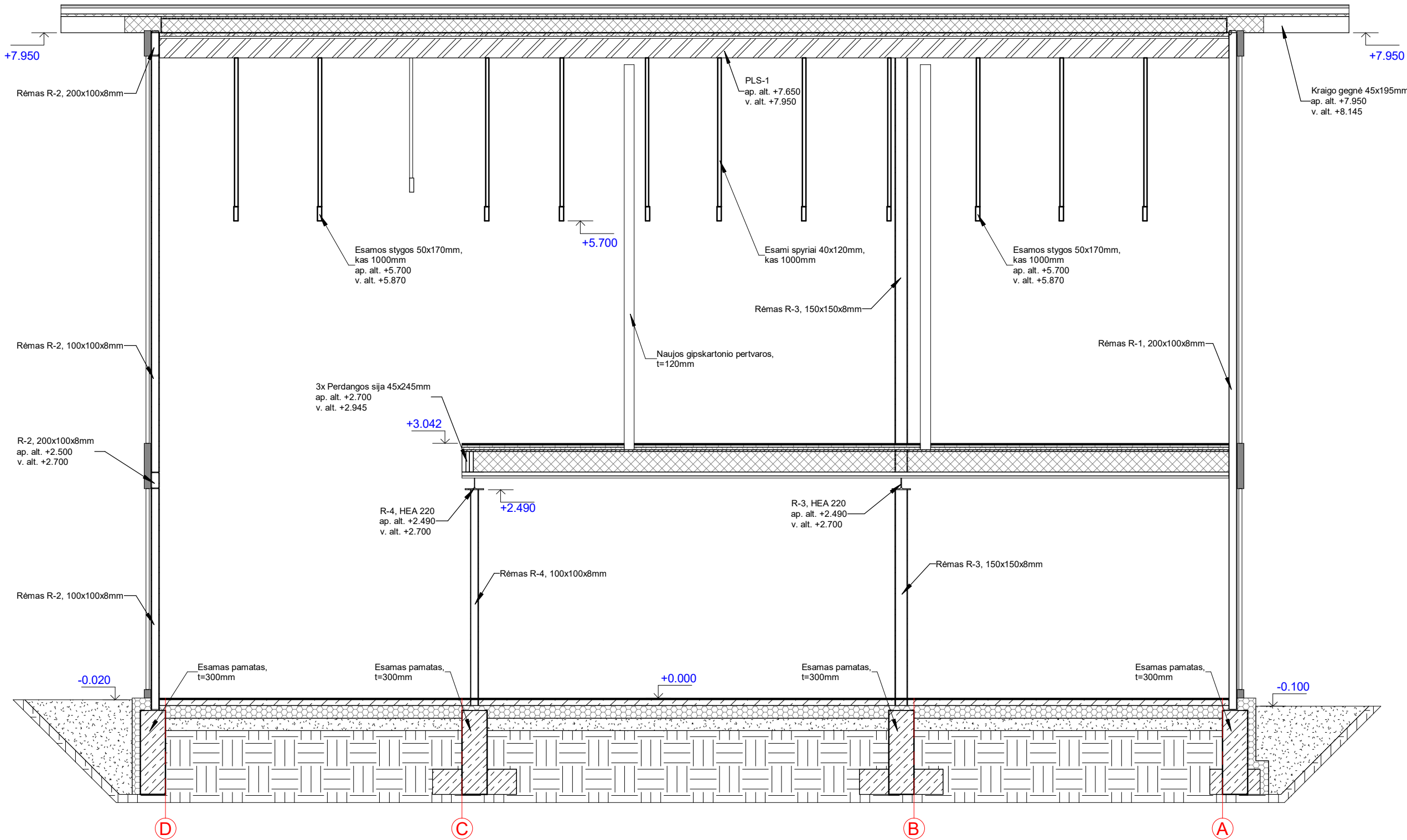
LAPAS

1

LAPŲ

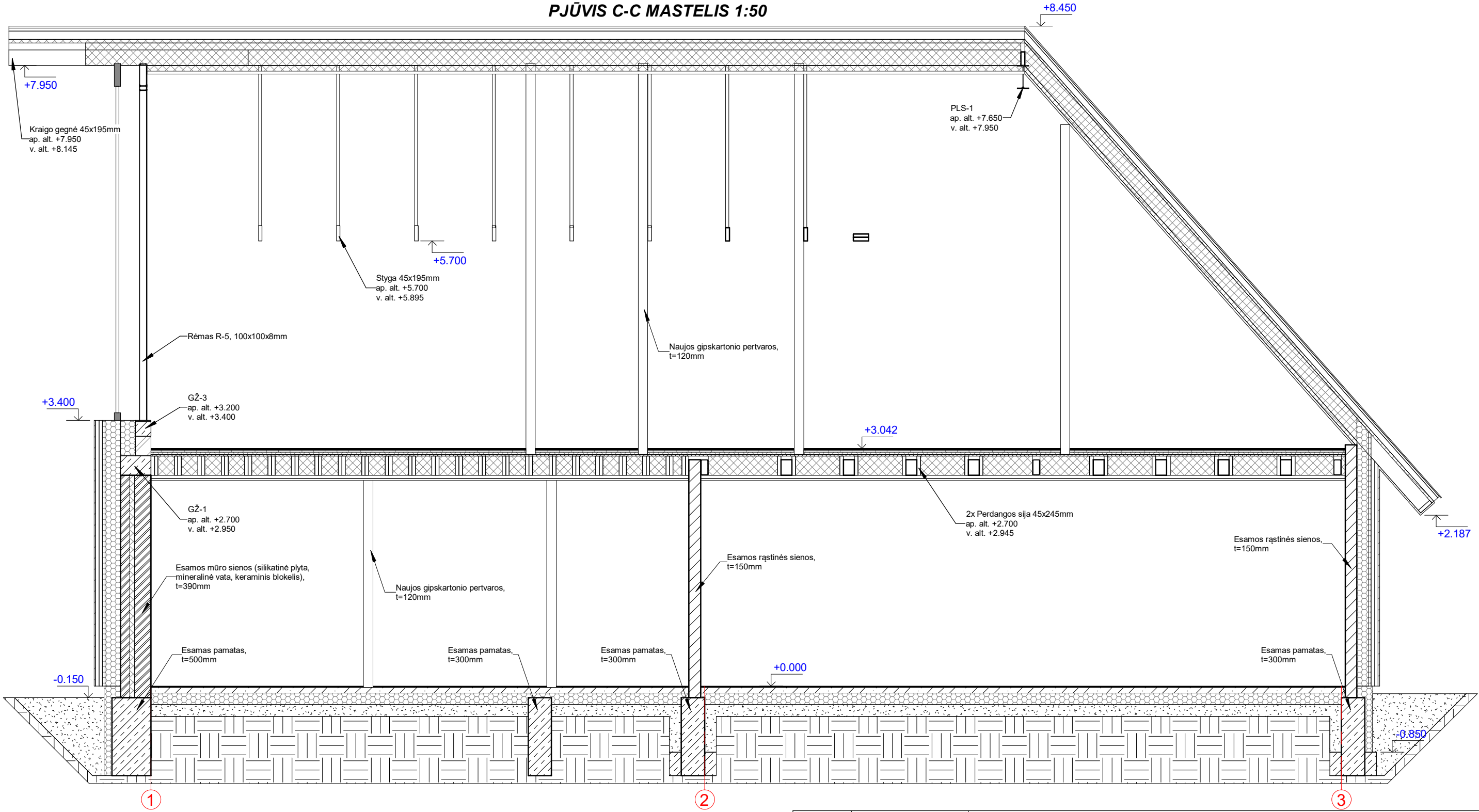
1

PJŪVIS B-B MASTELIS 1:50



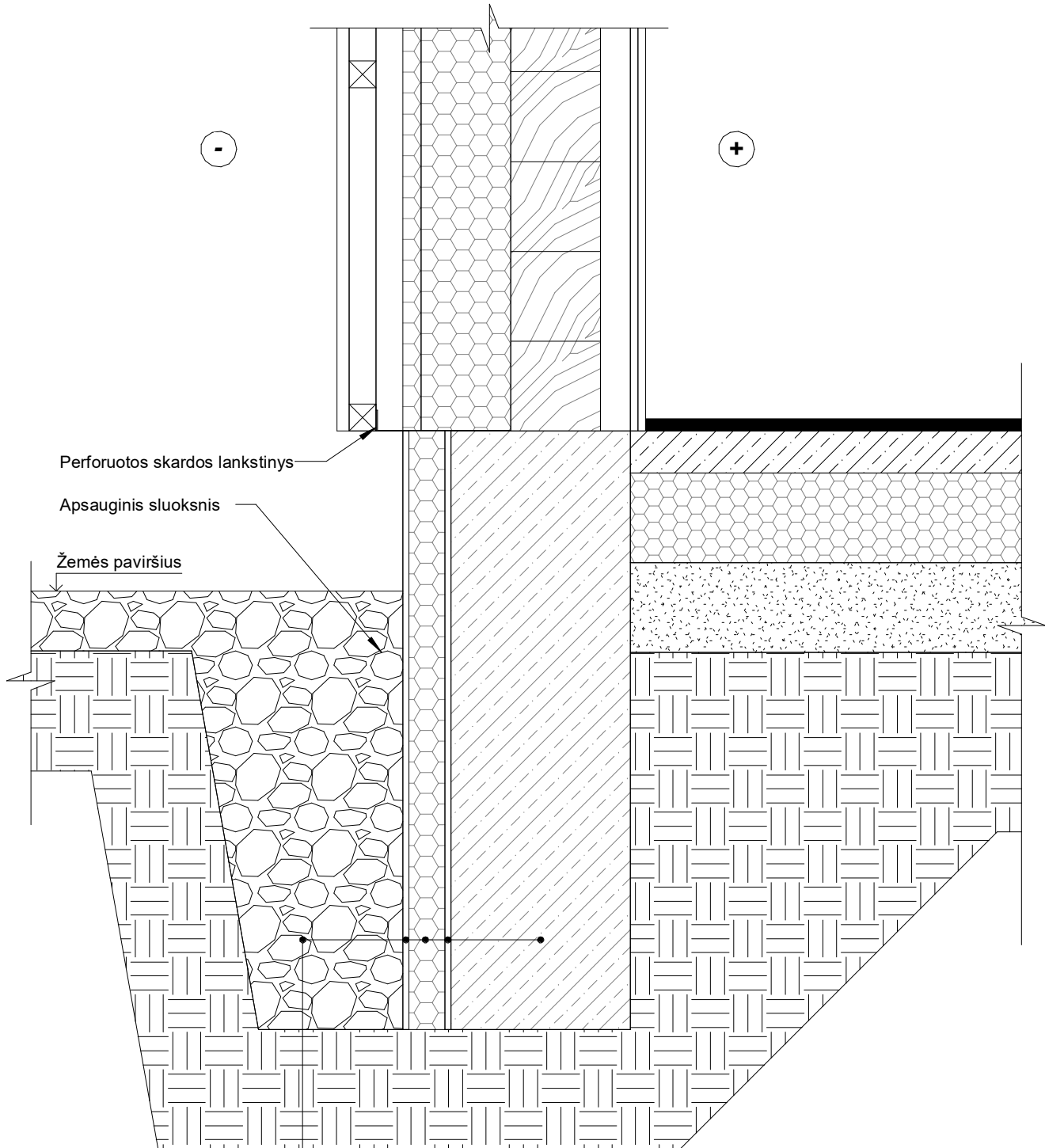
0	2025-07		Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis.		
KVAL. DOK. NR.	<div><div><div>architektūra</div><div>metro</div></div><div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div></div>				
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07	<div>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</div> <div>MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.</div>
	<div><div><div><div></div></div><div>PROJEKTUOJAM.LT</div></div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT INFO@PROJEKTUOJAM.LT +370 662 75235</div></div>				
	<div>STATINIO PAVADINIMAS</div> <div>KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.</div>				
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07	1 : 50
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07	
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07	
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus				<div><div><div>DOKUMENTO PAVADINIMAS</div><div>Pjūvis B-B</div></div><div>DOKUMENTO ŽYMUO</div><div>ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 24</div></div> <div><div>LAPAS</div><div>LAPŲ</div><div>1</div><div>1</div></div>

PJŪVIS C-C MASTELIS 1:50

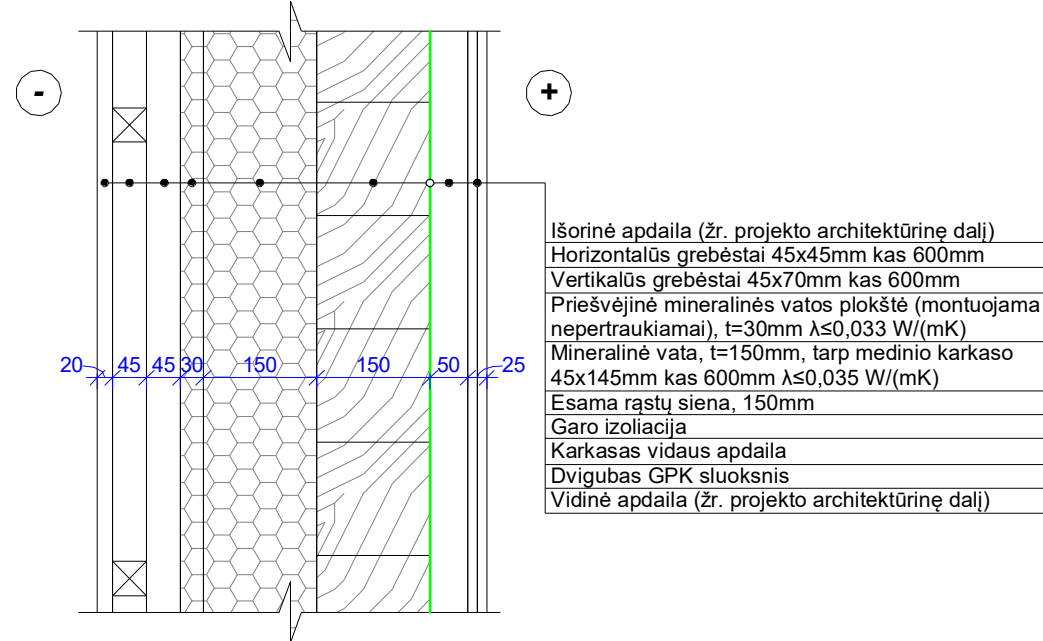


0	2025-07		Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis.		
KVAL. DOK. NR.	<div>architektūra</div> <div>metro</div>		<div>UAB "Metro architektūra"</div> <div>Kalvarijų g. 1, Vilnius</div> <div>LT-09310</div> <div>info@metroarchitektura.lt</div>		
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07	
	<div><div></div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT</div><div>INFO@PROJEKTUOJAM.LT</div><div>+370 662 75235</div></div>				
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07	
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07	
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07	
LT	UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus			ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 25		
			LAPAS	LAPŲ	
			1	1	

RĄSTINIO COKOLIO MAZGAS MASTELIS 1:10

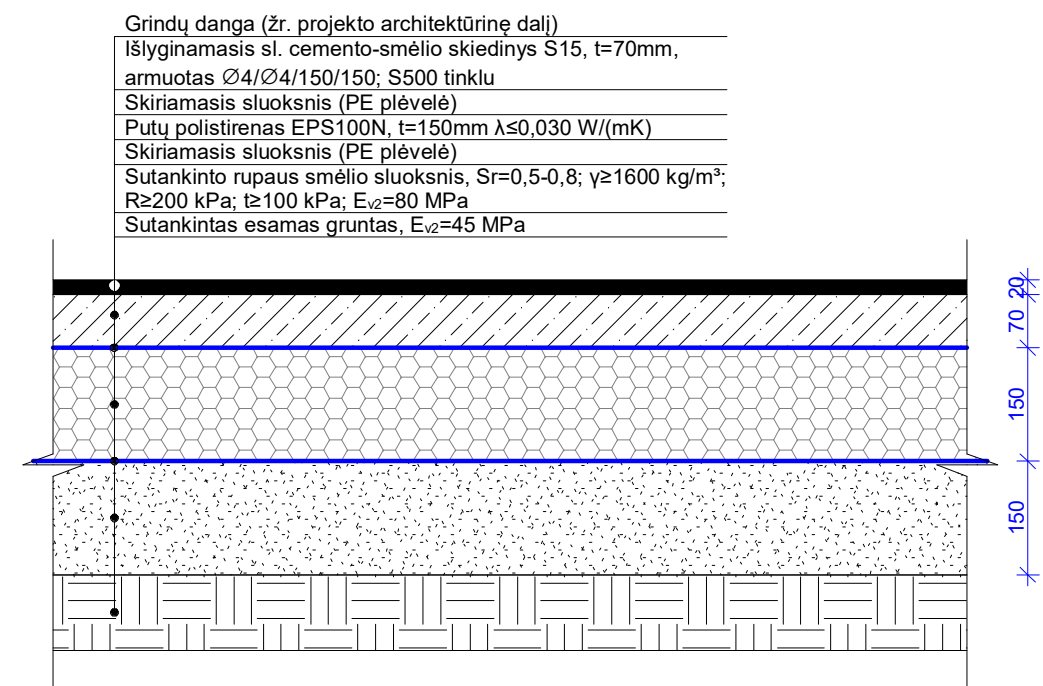


RĄSTINĖS SIENOS DETALĖ MASTELIS 1:10



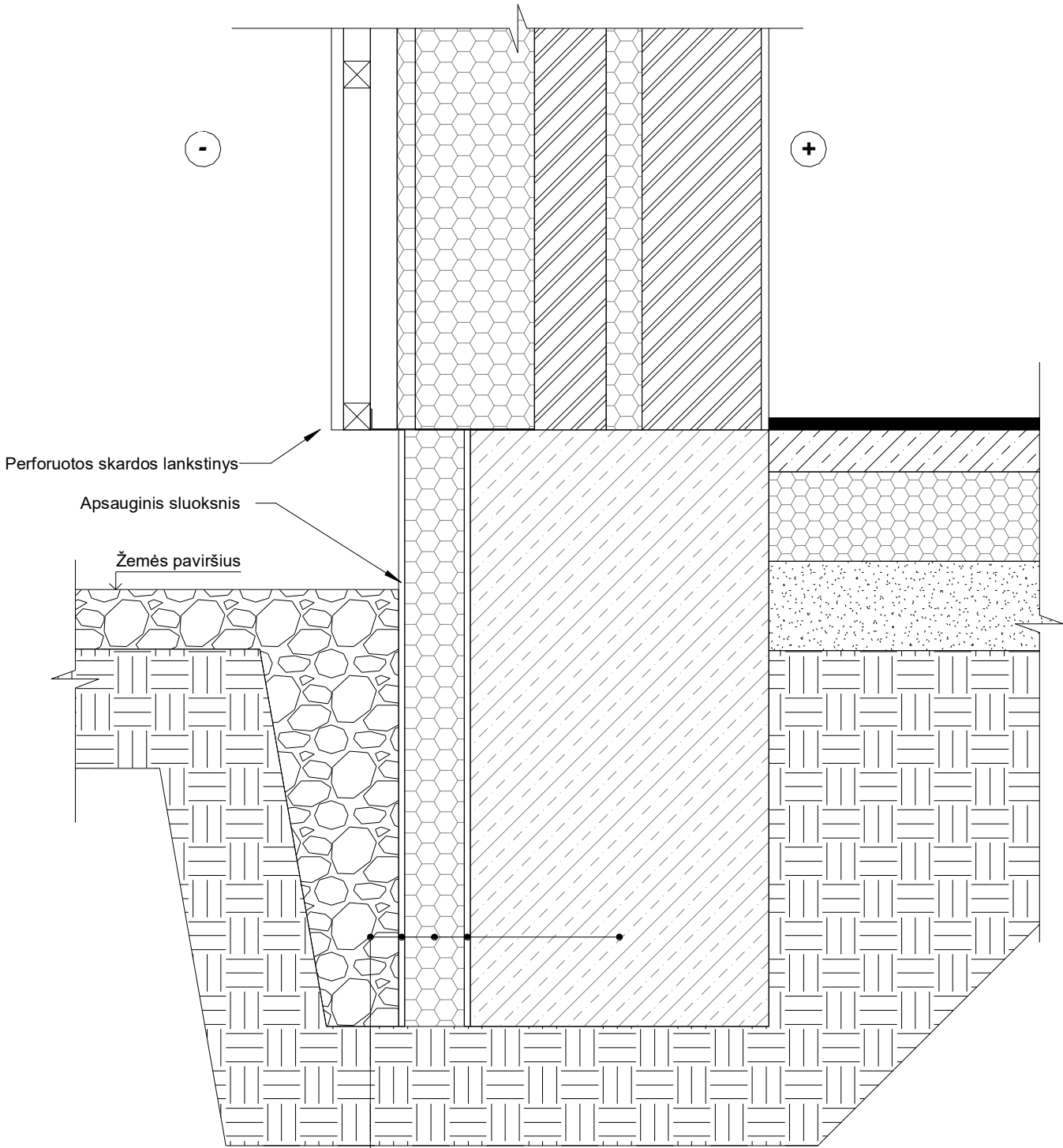
Pastaba: medinis karkasas 45x145mm tvirtinamas medsraigčiais, kas 600mm žingsniu.

GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ MASTELIS 1:10



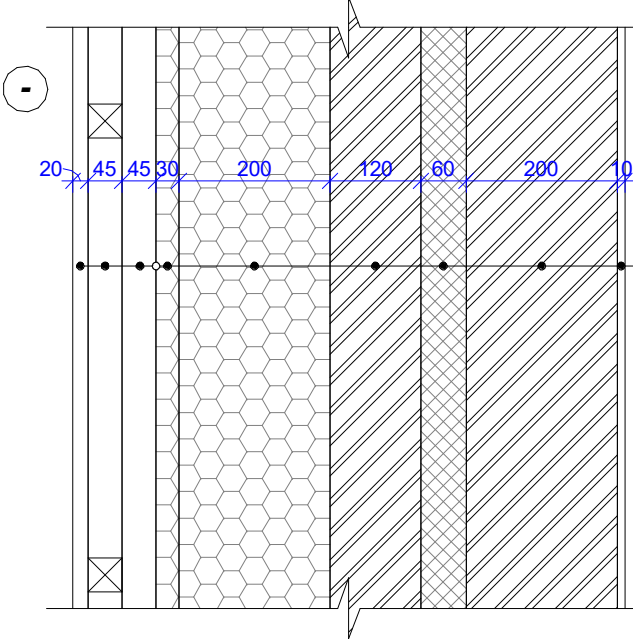
0	2025-07		Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis.		
KVAL. DOK. NR.	<div><div>architektūra</div><div>metro</div></div> <div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.	
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07	
	<div><div></div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT INFO@PROJEKTUOJAM.LT +370 662 75235</div></div>			STATINIO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.	
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07	
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07	
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07	
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus			DOKUMENTO ŽYMUO ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 26	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

MŪRINIO COKOLIO MAZGAS MASTELIS 1:10



Skalda
Vėdinimo ir drenavimo membrana
Polistirenas XPS100, t=100mm
Klijai
Esamas juostinis pamatas, t=500mm

MŪRINĖS SIENOS DETALĖ MASTELIS 1:10

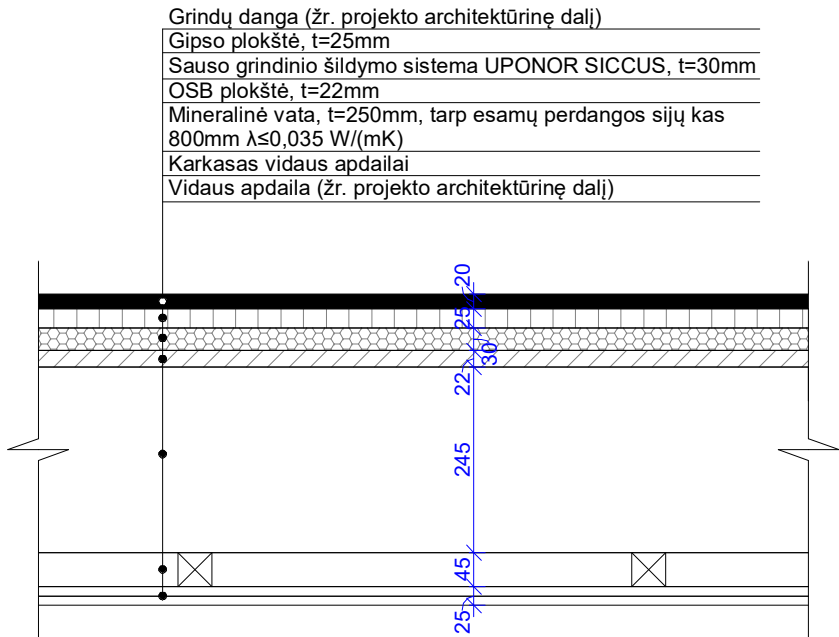


Išorinė apdaila (žr. projekto architektūrinę dalį)
Horizontalūs grebėstai 45x45mm kas 600mm
Vertikalūs grebėstai 45x70mm kas 600mm
Priešvėjinė mineralinės vatos plokštė (montuojama nepertraukiamai), t=30mm λ≤0,033 W/(mK)
Mineralinė vata, t=200mm, tarp medinio karkaso 45x195mm kas 600mm λ≤0,035 W/(mK)
Esama mūro siena, t=120mm
Esama mineralinė vata, t=60mm
Esama mūro siena, t=200mm
Vidinė apdaila (žr. projekto architektūrinę dalį)

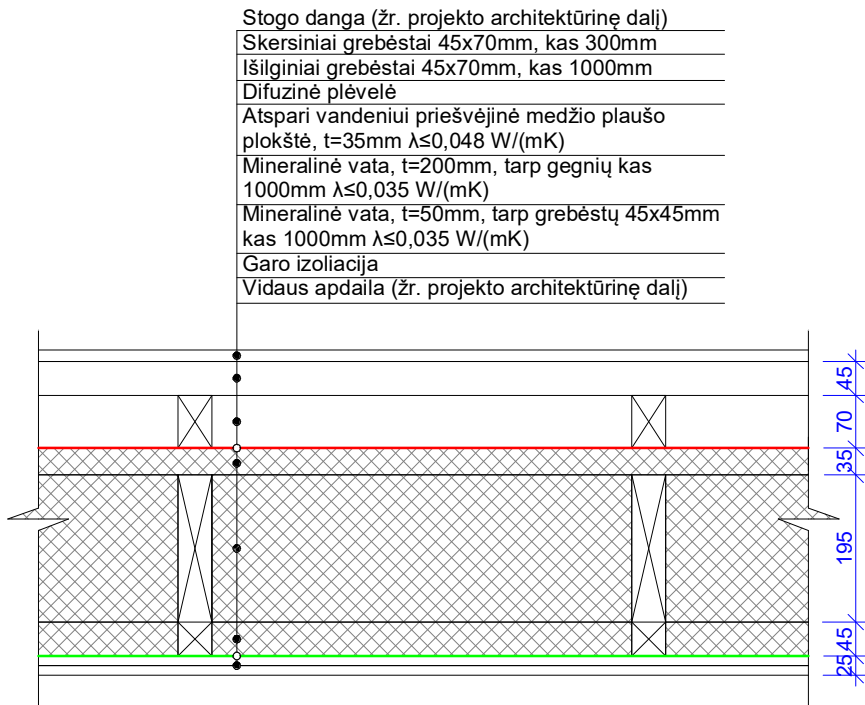
Pastaba: medinis karkasas 45x195mm tvirtinamas betonsraigčiais, kas 600mm žingsniu.

0	2025-07		Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis.		
KVAL. DOK. NR.	<div><div><div>architektūra</div><div>metro</div></div><div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div></div>				
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07	
	<div><div><div></div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT</div><div>INFO@PROJEKTUOJAM.LT</div><div>+370 662 75235</div></div><div>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.</div></div>				
	<div><div><div></div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT</div><div>INFO@PROJEKTUOJAM.LT</div><div>+370 662 75235</div></div><div>STATINIO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.</div></div>				
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07	
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07	
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07	
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus			<div><div>DOKUMENTO PAVADINIMAS Detalės</div><div>DOKUMENTO ŽYMUO ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 27</div></div>	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

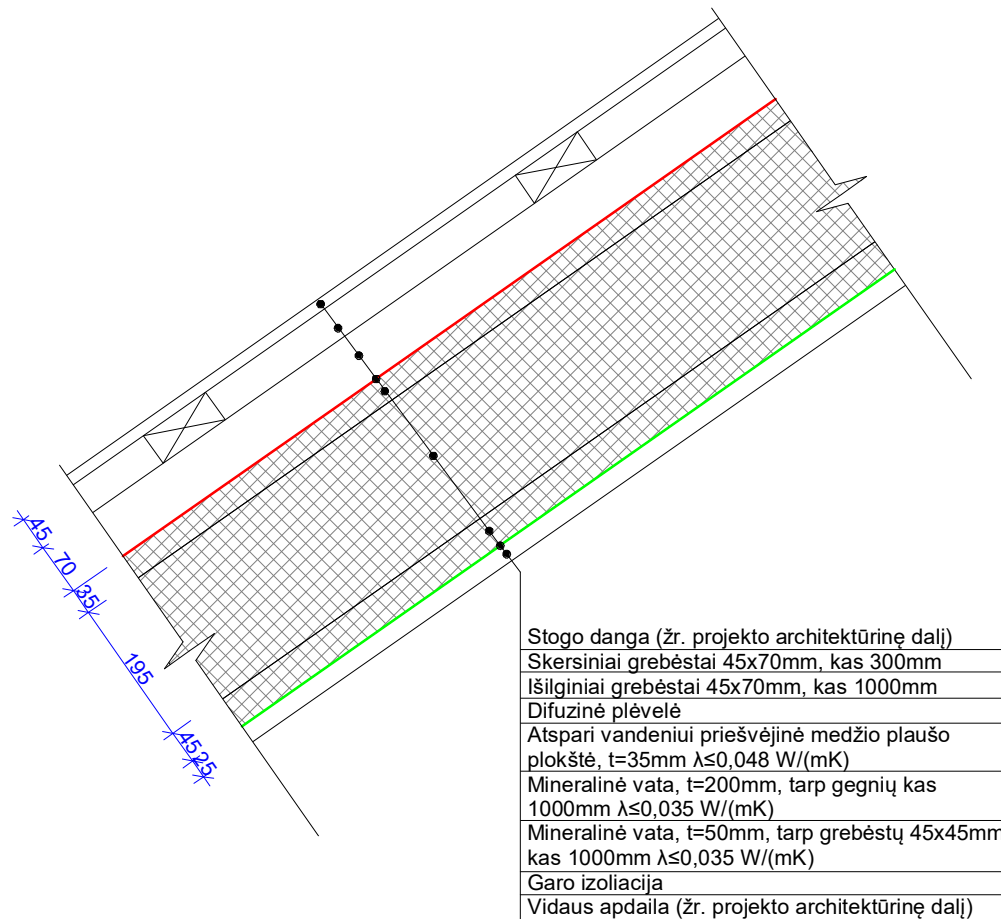
GRINDŲ ANT PERDANGOS DETALĖ MASTELIS 1:10



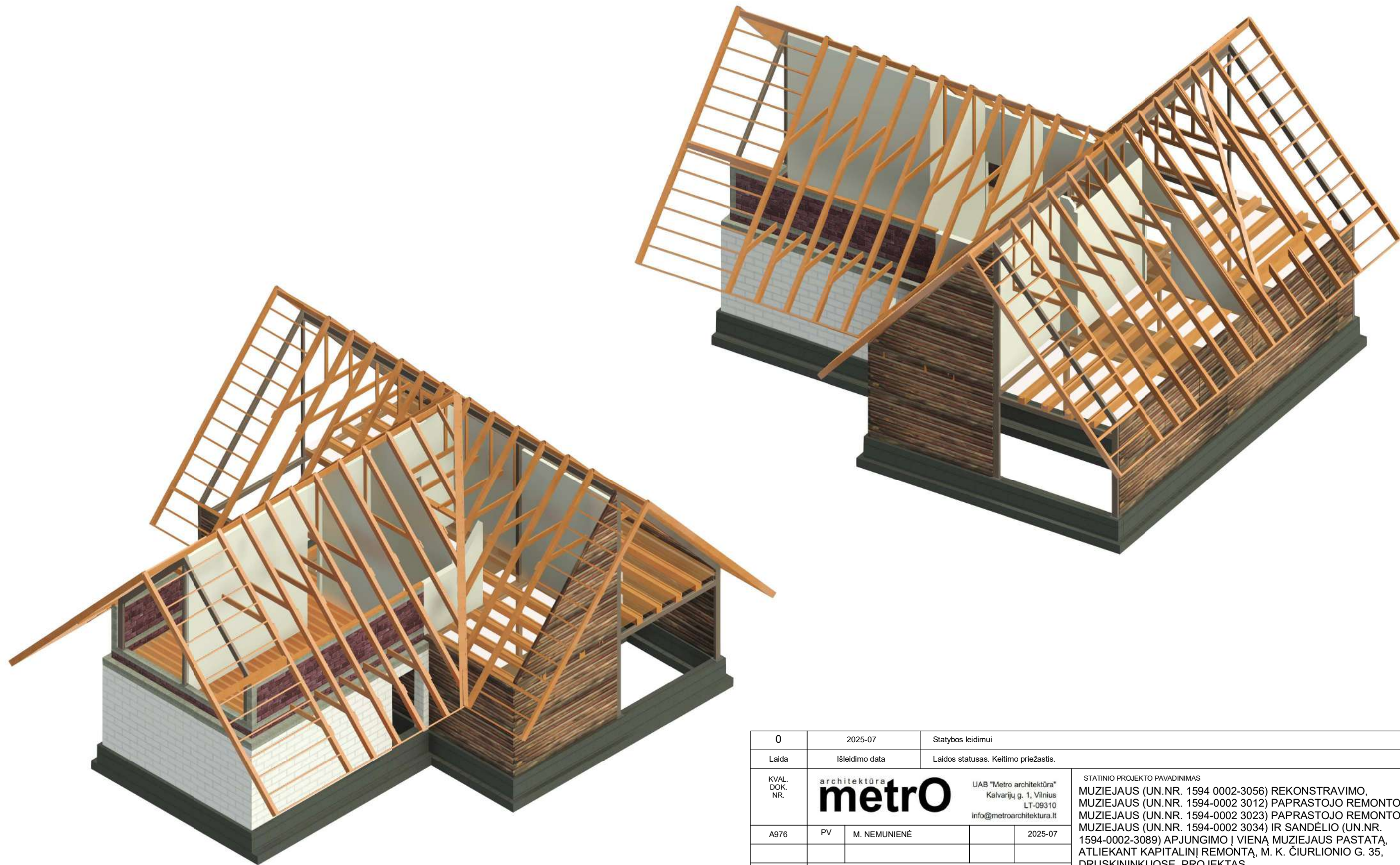
ŠLAITINIO STOGO DETALĖS SKERSINIS PJŪVIS
MASTELIS 1:10



ŠLAITINIO STOGO DETALĖ MASTELIS 1:10



0	2025-07		Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis.			
KVAL. DOK. NR.	<div><div><div>architektūra</div><div>metro</div></div><div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div></div>				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.	
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07	STATINIO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.	
	<div><div><div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT INFO@PROJEKTUOJAM.LT +370 662 75235</div></div></div></div>					
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07	1 : 10	
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07		
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07		
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus				DOKUMENTO ŽYMUO ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 28	
					LAPAS	LAPŲ
				1	1	



0	2025-07	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis.		
KVAL. DOK. NR.	<div>architektūra</div> <div>metro</div> <div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div>			
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07
	<div><div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT INFO@PROJEKTUOJAM.LT +370 662 75235</div></div></div>			
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus			<div>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.</div> <div>STATINIO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.</div> <div>DOKUMENTO PAVADINIMAS 3D</div> <div>DOKUMENTO ŽYMUO ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 29</div> <div>LAPAS 1</div> <div>LAPŲ 1</div>



0	2025-07	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis.		
KVAL. DOK. NR.	<div><div><div>architektūra</div><div>metro</div></div><div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div></div>			
A976	PV	M. NEMUNIENĖ		2025-07
	<div><div><div></div><div>WWW.PROJEKTUOJAM.LT INFO@PROJEKTUOJAM.LT +370 662 75235</div></div></div>			
31729	SK PDV	R. SURVILAITĖ-STASIULIENĖ		2025-07
32167	SK PDA	J. UGIANSKIS		2025-07
	SK PDA	M. BURINSKAS		2025-07
LT	UŽSAKOVAS Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus			<div><div>DOKUMENTO ŽYMUO</div><div>ST1-24-235-MKČ-TP-SK.B- 30</div></div> <div><div>LAPAS</div><div>1</div></div> <div><div>LAPŲ</div><div>1</div></div>
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.				
STATINIO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATAS.				
DOKUMENTO PAVADINIMAS 3D				LAIDA 0

Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita

Objektas: M. K. Čiurlionio namų muziejus M. K. Čiurlionio g. 35,
Druskininkų m.

Tyrimų stadija: II geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai
geologiniai ir geotechniniai tyrimai

Užsakovas: UAB „Metro architektūra“

Direktorius: J. Aukštuolis



Inž. geologė: A. Taujenytė



2025, Vilnius

TYRIMO ĮREGISTRAVIMO Nr.

TURINYS

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Įvadas.....	3
2. Bendrieji duomenys apie statybos sklypą	4
3. Inžinerinių geologinių tyrimų rezultatai	4
3.1 Geologinė sandara	4
3.2 Hidrogeologinės sąlygos	5
3.3 Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai	5
3.4 Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės.....	5
3.5 Geologiniai procesai ir reiškiniai	6
3.6 Statinio pamatų ir statinio pagrindo būklė	6
4. Išvados ir rekomendacijos	6
Literatūros sąrašas.....	7
1. Priedas. Leidimas tirti žemės gelmes.....	8
2. Priedas. Kalibravimo liudijimas.....	9
3. Priedas. Techninė užduotis.....	11
4. Priedas. Gręžinių koordinacių ir altitudžių žiniaraštis	12
5. Priedas. Gruntų skaičiuojamųjų rodiklių suvestinė lentelė ir laboratorinių tyrimų rezultatai	13
6. Priedas. Tyrimų vietos planas (1 lapas)	
7. Priedas. Gręžinių litologiniai stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai (2 lapai)	
8. Priedas. Inžinerinis geologinis pjūvis (1 lapas)	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. ĮVADAS

Sons of Drilling UAB, 2025 m. sausio mėn. atliko antros geotechninės kategorijos projektinius inžinerinius geologinius tyrimus M. K. Čiurlionio namų muziejaus rekonstravimui sklype M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkų m.

Tyrimai atlikti pagal Ušakovo UAB „Metro architektūra“ pateiktą techninę užduotį. Tyrimo sklypo vidurio koordinatės LKS-94 koordinacijų sistemoje – X - 5986666, Y - 498051. Statinio kategorija – neypatingas statinys.

Lauko darbų metu geologinių ir hidrogeologinių sąlygų nustatymui buvo išgręžti 2 gręžiniai iki 6,0 - 7,0 m gylio. Gruntų klasifikacija ir pavadinimai pateikti pagal LST EN ISO 14688-1: 2018 ir LST EN ISO 14688-2:2018, prisilaikant teisės akte TAR Nr. 9653 išdėstytais inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų klasifikacijos principais [7]. Gruntų, pavadinimai pateikti pagal LST EN ISO 14688-2.

Prie gręžinių gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui buvo atlikti 2 statinio zondavimo (CPT) bandymai iki 6,0 - 7,0 m gylio. Statinio zondavimo bandymai atlikti remiantis reglamentuotais tarptautiniais dokumentais: ISSMFE Reference Test Procedure, 1999 (koreguotas 2001) bei ISO 22476-1, Geotechnical investigation and testing – Field testing – Part 1: Electrical cone and piezocone penetration tests.

Tyrinėjimai buvo atliekami GEOTECH firmos 505 (Švedija) įranga. Gręžiniai gręžti sraiginiu būdu (skersmuo 100 mm), sraigčiai buvo keliami kas 1,0 – 1,5 m ir aprašomi suardytos struktūros bandiniai. Zondavimo metu elektroniniu tenzozondu (zondo skersmuo 35,7 mm, kūgio pagrindo plotas 10 cm^2 , kūgio smaigalio kampas 60° , trinties movos paviršiaus plotas 150 cm^2) kūginio stiprio q_c bei šoninės trinties stiprio f_s reikšmės buvo fiksuojamos kas 1 cm bei užrašomos į nešiojamąjį kompiuterį. Zondo techniniai duomenys ir kalibravimo rezultatai pateikti **2 priede**.

UAB "Sons of Drilling" leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1282793 suteiktas 2020-07-01 (1 priedas). Statinio zondavimo kalibravimo liudijimas išduotas 2024-05-23 (2 priedas).

Anksčiau sklype atliktų tyrimų nerasta.

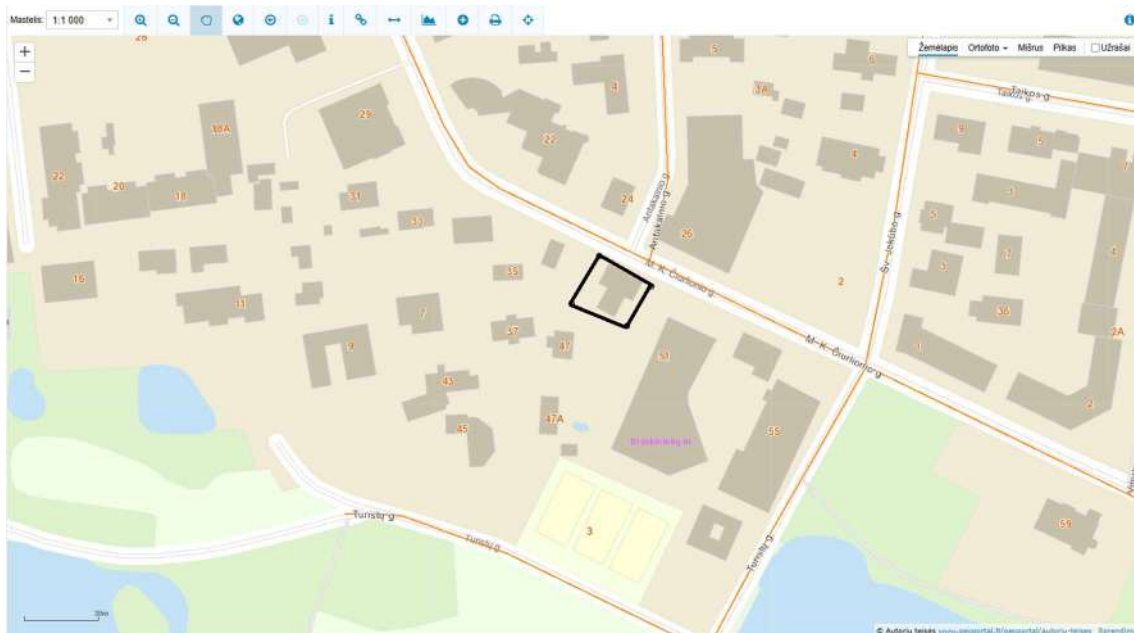
Inžinerinių geologinių tyrimų metu lauko darbams vadovavo ir juos vykdė geologas E. J. Valatkevičius. Ataskaitą paruošė inžinierė geologė A. Taujenytė. Ruošiant ataskaitą išskirti pagrindo inžineriniai geologiniai

sluoksniai, nustatytos išskirtų sluoksnių savybės, sudarytas schematinis inžinerinis geologinis – hidrogeologinis pjūvis bei įvertintos hidrogeologinės sąlygos.

Laboratoriniai tyrimai atlikti: UAB „Gruntira“ laboratorijoje. Laboratorinių tyrimų suvestinės lentelės ir bandymų protokolai pateikti **5 priede**.

2. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ

Tiriamas sklypas yra M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkų m. (1 pav.). Tyrimo sklypas yra centrinėje Druskininkų miesto dalyje. Sklypo reljefas gana lygus, tyrimo taškų aukštis kinta nuo 94,3 m iki 94,5 m.



1 PAV. INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ SKLYPO VIETA (ŠALTINIS: [HTTP://WWW.GEOPORTAL.LT/MAP/](http://www.geoport.lt/map/))

3. INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

3.1 GEOLOGINĖ SANDARA

Tiriamame sklype sutinkami: 0,3 m storio dirvožemio sluoksnelis, *piltinis gruntas (t IV)* ir paskutiniojo apledėjimo *Grūdos* stadijos *fliuvioglacialiniai (f III gr)* dariniai – mažai dulkingas – molingas smėlis, mažai dulkingas – molingas tolygiai išrūšiuotas smėlis ir žvyringas mažai dulkingas – molingas smėlis.

3.2 HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Požeminis gruntinis vanduo lauko darbų metu nepasirodė.

3.3 GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Atlikus lauko tyrimų medžiagos analizę, pagal gruntų sudėtį ir amžių išskirti 6 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS).

<u>IGS-1</u> <i>Piltinis gruntas (Mg)</i> – smėlis juosvas, su gausia organinės medžiagos priemaiša ir statybiniu laužu. Aptiktas iki 1,1 m gylio.
<u>IGS-2</u> <i>Mažai dulkingas - molingas tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaFU)</i> – šviesiai rudas, purus, mažai drėgnas. Suklostytas gręžinio Gr. 1 aplinkoje 1,1 – 2,2 m gylio intervale ir gręžinio Gr. 2 aplinkoje 1,1 – 1,9 m bei 4,4 – 6,6 m gylio intervaluose.
<u>IGS-3</u> <i>Mažai dulkingas - molingas smėlis (Sa-F)</i> – šviesiai rudas, vidutinio tankumo, mažai drėgnas. Suklostytas gręžinio Gr. 2 aplinkoje 1,9 – 2,6 m ir 3,7 -4,4 m gylio intervaluose bei nuo 6,6 m iki tyrimų metu pasiekto gylio.
<u>IGS-4</u> <i>Mažai dulkingas - molingas smėlis (Sa-F)</i> – rudas, šviesiai rudas, tankus, mažai drėgnas. Aptinkamas nuo 2,6 – 3,6 m gylio.
<u>IGS-5</u> <i>Mažai dulkingas - molingas tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaFU)</i> – rudas, labai tankus, mažai drėgnas. Suklostytas gręžinio Gr. 1 aplinkoje 3,0 – 3,6 m gylio intervale.
<u>IGS-6</u> <i>Žvyringas mažai dulkingas - molingas smėlis (qrSaF)</i> – rudas, labai tankus, mažai drėgnas. Suklostytas gręžinio Gr. 1 aplinkoje 2,2 – 3,0 m gylio intervale.

3.4 GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Vidurkinės vertės kiekvienam inžineriniam geologiniam sluoksniui (IGS) pateiktos suvestinėje gruntų skaičiuojamųjų rodiklių lentelėje (**5 priedas**), o gruntų kūgio sprauda (q_c) ir šoninės trinties stiprio (f_s) kiekvienoje konkrečioje vietoje atskiriems IGS pateikti prie statinio zondavimo grafikų (**7 priedas**).

3.5 GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Šiuolaikinių geologinių procesų ir reiškinių, galinčių turėti įtakos būsimiems statiniams tyrimų sklype nepastebėta.

3.6 STATINIO PAMATŲ IR STATINIO PAGRINDO BŪKLĖ

Tyrimų metu esamų pamatų deformacijų nepastebėta.

4 IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

- Tiriamojo sklypo sąlygos, inžineriniu geologiniu požiūriu yra *vidutinės*.
- Tirtame sklype sutinkami: 0,3 m storio dirvožemio sluoksnelis, *piltinis gruntas (t IV)* ir *paskutiniojo apledėjimo Grūdų* stadijos *fliuvioglacialiniai (f III gr)* dariniai.
- Piltinis (IGS-1) ir purūs (IGS-2) gręžinio Gr. 1 aplinkoje nustatyti iki 2,2 m gylio, o gręžinio Gr. 2 aplinkoje iki 6,6 m gylio. Jie negali būti pamatų pagrindu.
- Giliau pagrindą sudaro vidutinio tankumo – labai tankūs grunta.
- Požeminis gruntinis vanduo lauko darbų metu nepasirodė.
- Atsižvelgiant į šias inžinerines geologines sąlygas, rekonstruojamam pastatui rekomenduotume rinktis polinius (gręžtinius) pamatus, juos įrengiant vidutinio tankumo – labai tankiuose gruntuose. Galutinį pamatų tipą ir įgilinimą turėtų parinkti konstruktorius, atsižvelgdamas į statinio apkrovas, pobūdį ir specifiką.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“;
2. Lietuvos standartas LST EN 1997-1. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“ (2006);
3. Lietuvos standartas LST EN 1997-2. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“ (2009);
4. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“ (2017), (2018);
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-3. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Atpažintis ir aprašymas“ (2017), (2018);
6. „Gręžinių pamatų projektavimas ir statyba. Gruntų tyrimas statiniu zondavimu“ (Metodikos nurodymai) J.Šimkus ir kt., VISI, 1987m.;
7. TAR, 2019-06-14, Nr. 9653. Įsakymas dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo, 2019 birželio 13d. Nr. 1-175, Vilnius;
8. www.lgt.lt;
9. www.geoportal.lt/maps/

1. PRIEDAS. LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

Dokumentą elektroniniu
parašu pasirašė
GIEDRIUS GIPARAS
Data: 2020-07-01 11:17:43

PATVIRTINTA
Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos
direktoriaus 2020 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1-207



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 1282793
Vilnius

Sons of Drilling, UAB

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 304093834,
adresas Vilnius, Bičiulių g. 16)

leidžiama atlikti:

nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,
vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,
požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,
geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
inžinerinį geologinį kartografavimą,
hidrogeologinį kartografavimą.

Direktorius
(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas
(vardas ir pavardė)

2. PRIEDAS. KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS**KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0016504**

Užsakovas	Į.k. 304093834 UAB Sons of Drilling Bičiulių g. 16, LT-02236 Vilnius
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0478 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 20,2 ± 1 °C
Kalibravimo data	2024-05-23
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	2024-05-23
Inžinierius metrologas	Tautvydas Miliūnas
Vyresnysis inžinierius metrologas	Arūnas Brazinskas

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė TAUTVYDAS.MILIUNAS
Data: 2024-05-24 12:39:06

1(2)

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė ARUNAS BRAZINSKAS
Data: 2024-05-24 13:41:29

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0016504
KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL 0478

Apkrovos vardinė vertė (P),	Tenzozondo rodmenų vidurkis, (F_R)	Paklaida (ΔF),		Išplėstinė neapibrėžtis, ($\pm U$)	
kN	kN	kN	%	kN	%
Šoninė trintis					
0,6	0,60	0,00	0,00	$\pm 0,01$	$\pm 0,96$
1,5	1,50	0,00	0,00	$\pm 0,01$	$\pm 0,39$
3	3,02	0,02	0,78	$\pm 0,03$	$\pm 0,98$
6	6,11	0,11	1,78	$\pm 0,03$	$\pm 0,49$
15	15,26	0,26	1,71	$\pm 0,03$	$\pm 0,20$
Kugis					
0,5	0,50	0,00	0,00	$\pm 0,01$	$\pm 1,15$
5	5,03	0,03	0,60	$\pm 0,01$	$\pm 0,12$
10	10,06	0,06	0,60	$\pm 0,01$	$\pm 0,06$
20	20,13	0,13	0,65	$\pm 0,01$	$\pm 0,03$
30	30,18	0,18	0,60	$\pm 0,01$	$\pm 0,02$
40	40,21	0,21	0,53	$\pm 0,01$	$\pm 0,02$
50	50,21	0,21	0,42	$\pm 0,01$	$\pm 0,02$
70	70,22	0,22	0,31	$\pm 0,06$	$\pm 0,09$

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova

Išmatuota jėga (F) lygi rodmenų (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.

3. PRIEDAS. TECHNINĖ UŽDUOTIS

..... Metro architektūra, UAB.....
Dokumento sudarytojo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

..... 2024-12-19..... SOD-24219-17.....
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi, kontroliniai.
Tyrimų objekto pavadinimas: „M. K. Čiurlionio namų muziejaus - Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3056) rekonstravimo, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3012) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3034) kapitalinio remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3023) paprastojo remonto, M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkuose, projektas“.
Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):
M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkų m.
Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):
Metro architektūra, UAB, 303331396, Algimanto Petro Kavoliuko g. 24, Vilnius,
paulius@metroarchitektura.lt
Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):
Metro architektūra, UAB, 303331396, Algimanto Petro Kavoliuko g. 24, Vilnius,
paulius@metroarchitektura.lt
Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita
Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.03:2017): negyvenamosios paskirties
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):
Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas:
Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
	5986680	498048
	5986668	498069
	5986652	498059
	5986661	498037

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1. Išgręžti gręžinius ir atlikti statinio zondavimo bandymus. Zondavimas gali būti nutrauktas pasiekus ribines zondo reikšmes ($Q_c = 50 \text{ MPa}$, $F_s = 1000 \text{ kPa}$).
2. Nustatyti gruntinio vandens slūgsojimo gylį.
3. Gręžinių vietas galima nežymiai keisti dėl esamų inžinerinių komunikacijų ar kitų kliūčių.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

STR 01.04.02:2011 „INŽINERINIAI GEOLOGINIAI (GEOTECHNINIAI) TYRIMAI“

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: nėra

Užsakovas Metro architektūra, UAB..... 2024-12-19
vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas Metro architektūra, UAB..... 2024-12-19
vardas, pavardė, parašas, data

Tyrimų vadovas (užduotį gavau)..... Marius Petrauskas..... 2024-12-19

4. PRIEDAS. GRĘŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

Koordinatų sistema – LKS-94

Aukščių sistema –LAS 07

Planinio pririšimo būdas – Linijinis

Koordinatų nustatymo metodas – Interpoliuojant toponuotrauką

Altitudžių nustatymo metodas – Interpoliuojant toponuotrauką

Tyrimo taško numeris	X koordinatė	Y koordinatė	Altitudė
Gręžinys Nr. 1/ CPT-1	5986676	498050	94,5
Gręžinys Nr. 2/ CPT-2	5986659	498055	94,3

Sudarė: inž. geologė A. Taujenytė

4. GRUNTŲ SKAIČIUOJAMŲJŲ RODIKLIŲ SUVESTINĖLENTELĖ IR LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

Objektas: M. K. Čiurlionio namų muziejus M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkų m., Druskininkų r. sav.												
IGS Nr.	Geologinis indeksas	Grunto pavadinimas	Stiprumas	Kūginis stipris q_c (MPa)	Šoninės trinties stipris f_s (kPa)	Deformacijų modulis E_0 (MPa)	Vidinės trinties kampas, ϕ (laips.)	Gamtinis tankis ρ (Mg/m ³)	Kietųjų dalelių tankis ρ_s (Mg/m ³)	Poringumo koeficientas e , (vnt.d.)	Gamtinis drėgnis W , (%)	Pralaiduko koef. m/s *10 ⁻⁵
1	t IV	Piltinis gruntas (Mg)	-	2,1	37	2,1						
2	f III gr	Mažai dulkingas - molingas tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaFU)	Purus	2,9	38	8,7	29,2	1,82	2,67	0,67	13,4	1,37
3		Mažai dulkingas - molingas smėlis (Sa-F)	Vidutinio tankumo	7,5	97	32,6	34,8	1,76	2,67	0,57	3,6	1,45
4			Tankus	13,3	195	49,0	38,2	1,80	2,67	0,55	4,4	1,40
5		Mažai dulkingas - molingas tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaFU)	Labai tankus	21,2	225	68,2	40,9	1,81	2,67	0,54	4,0	1,40
6		Žvyringas mažai dulkingas - molingas smėlis (grSaF)	Labai tankus	28,0	350	83,1	42,5	1,82	2,67	0,54	4,8	1,66
qc, fs, E, ϕ – rezultatai pateikti iš statinio zondavimo duomenų; pagal Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 7 priedą.												
1,98 pagal laboratorinių tyrimų rezultatus												



Gruntų laboratoriniai tyrimai

UAB "Gruntira", Žiogupio g. 37D, LT-00177 Palanga.:+370620682372
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas

Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas Nr 25-0026

Išrašymo data: 2025-01-27
Tyrimų atlikimo data: nuo 2025-01-23 iki 2025-01-27
Užsakovas: Sons of Drilling, UAB Bičiulių g. 16, Vilnius
Objektas: Čiurlionio 35
Tyrimų medžiaga: Gruntas
Gruntų pridavimo data: 2025-01-14 Pridavė: Julius Aukštuolis
Grunto bandinių kiekis: 5
Tyrimai atlikti pagal:

- * LST EN ISO 14688-1:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas (ISO 14688-1:2017)
- * LST EN ISO 14688-2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2018) ir "IGGT gruntų klasifikacija" 2019
- * Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją (LGT 2019-06-13 Nr.1-175)
- * LST 1331:2022 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
- * LST EN ISO 17892-1:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014)
- * LST EN ISO 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014)
- * LST EN ISO 17892-3:2016 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015)
- * LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016)
- * LST CEN ISO/TS 17892-11:2005 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui (ISO/TS 17892-11:2019)


Protokolo priedai: 1. Laboratorinių tyrimų rezultatai - 1 lapas
2. Granulometrinės sudėties kreivės - 2 lapai


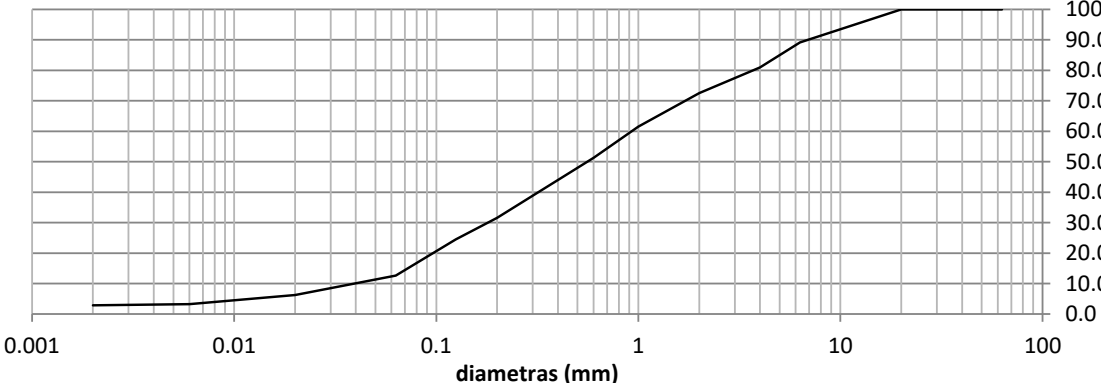
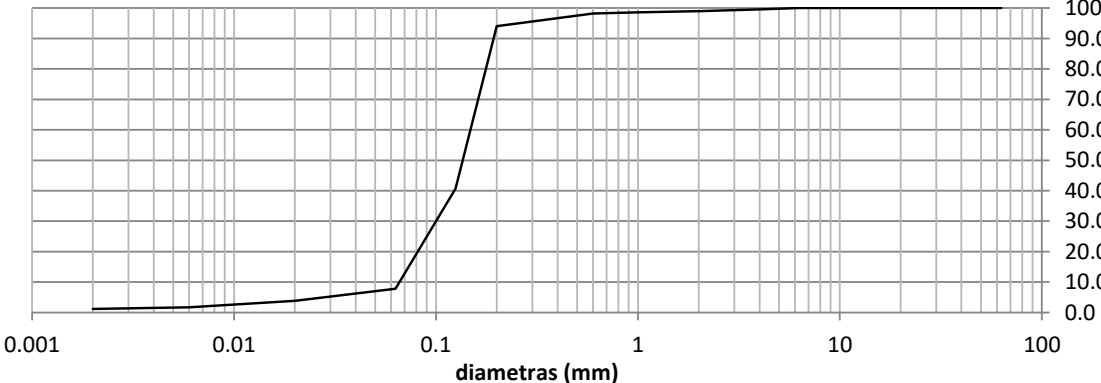
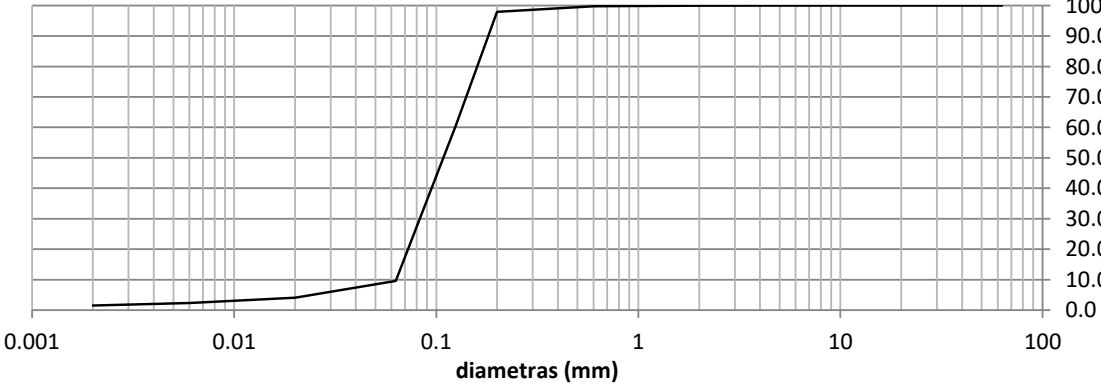
Parengė:

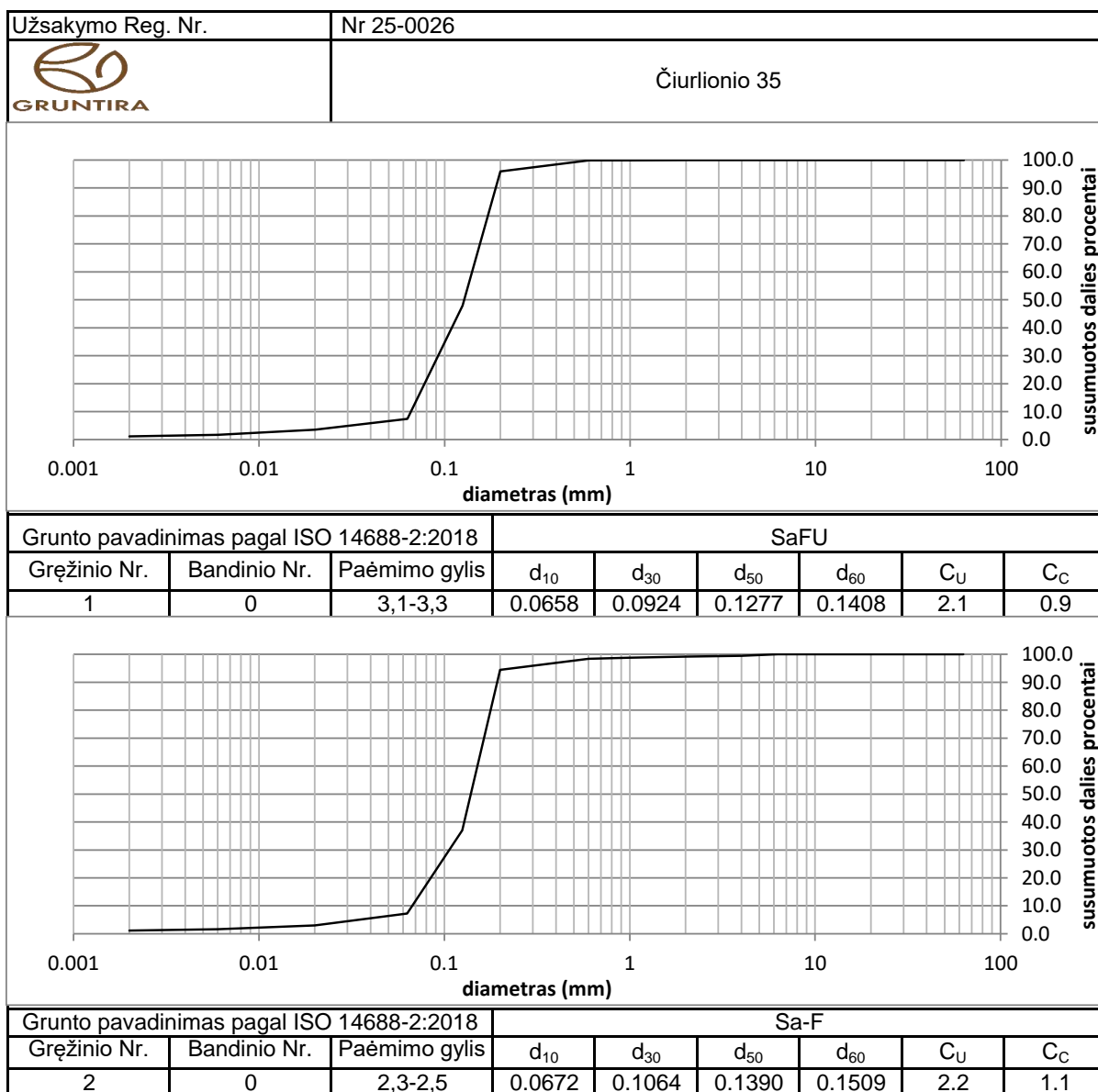
Pastabos:

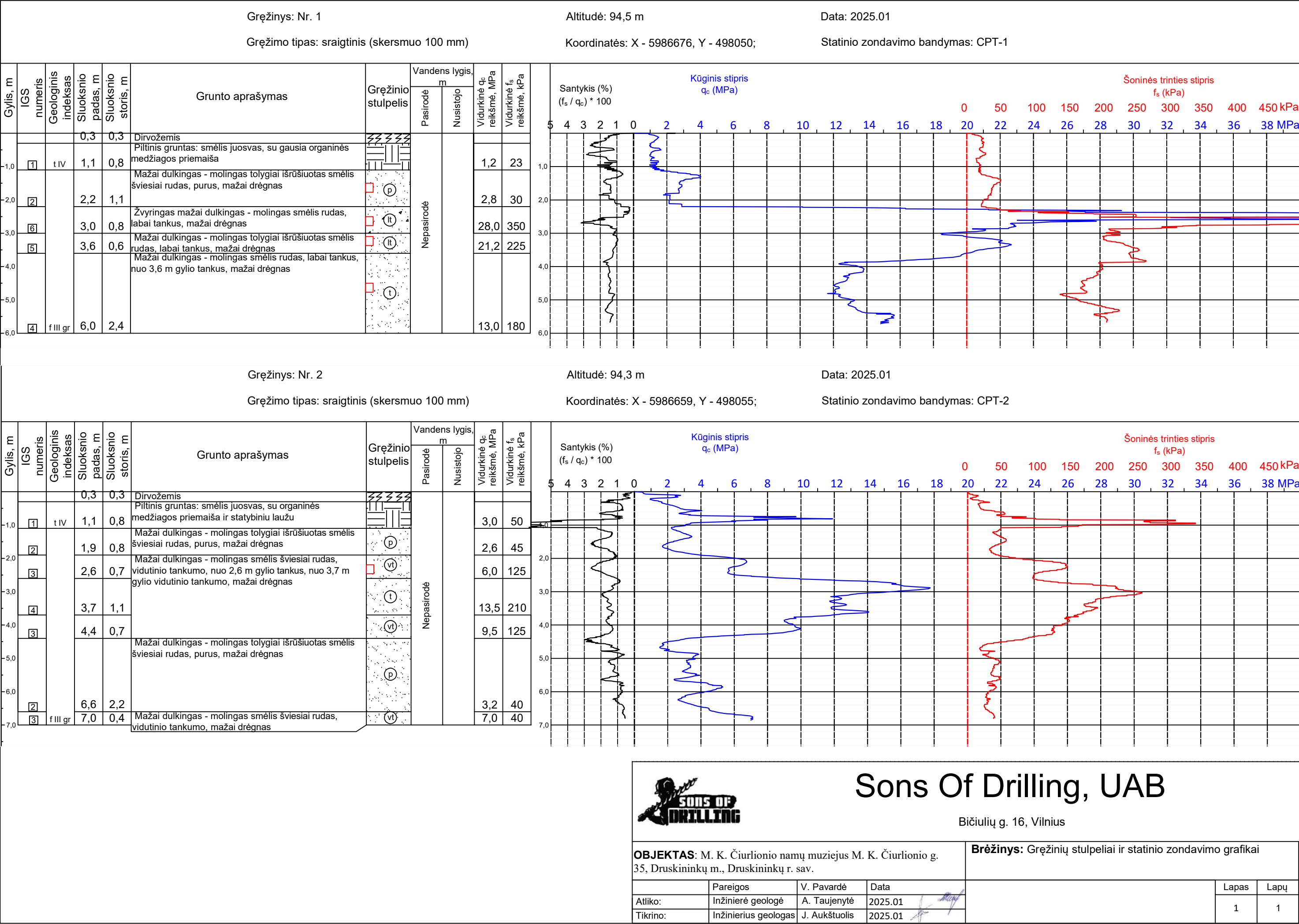
1. Rezultatai susiję tik su tirtais ėminiais
2. Negavus laboratorijos leidimo galima dauginti tik visą protokolą su priedais
3. Rezultatai taikytini tokiems ėminiams, kokie buvo gauti iš užsakovo

LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

<div></div> <div>GRUNTIRA</div>																				Nr 25-0026							
Objekto pav.				Čiurlionio 35																							
Eil.Nr.	Gręžinio Nr.	Nr.	Pavyzdys	Skaitiklyje-likęs gruntas,vardiklyje-išsijotas per sietą gruntas %												Dulkių/molio %	Cc/Cu	Pralaidumo koeficientas m/s (sutankinto) Pralaidumo koeficientas m/d (nesutankinto)	Tankis		poringumas n/e	Drėgnis	Plastingumas		Žymuo:pagal "IGGT gruntų klasifikaciją" /LST 1331:2022	Salčių jautrio klasė (LST 1331:2022)	Grunto pavadinimas
				Sietų akučių dydžiai, mm															Mg*m ⁻³			%,	%				
				63	31.5	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063				p/p _s	p _d		w w<0,4	W _L W _p	I _p I _L			
1	1	0	2,5-2,7	0.0	0.0	0.0	10.8	8.3	8.4	11.0	10.3	8.5	11.3	7.0	11.9	9.8	23.6	1.66E-05	1.823			4.8			grSa-F	F ₂	mažai dulkingas molingas žvyringas smėlis
				100.0	100.0	100.0	89.2	80.9	72.5	61.6	51.3	42.8	31.6	24.6	12.6	2.9	0.9		2.671	1.739	0.54				(SD)		
2	1	0	4,5-4,7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.6	0.4	0.4	0.4	3.8	53.4	32.8	6.7	2.2	1.40E-05	1.799			4.4			Sa-F	F ₁	mažai dulkingas molingas smėlis
				100.0	100.0	100.0	100.0	99.5	99.0	98.6	98.2	97.8	94.1	40.7	7.9	1.2	1.0		2.667	1.723	0.55				(SD)		
3	1	0	1,5-1,7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	1.8	37.4	51.0	8.1	2.0	1.37E-05	1.817			13.4			SaFU	F ₁	mažai dulkingas molingas tolygiai išrušiuotas smėlis
				100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.8	99.7	98.0	60.6	9.6	1.5	0.9	2.667		1.602	0.67				(SD)			
4	1	0	3,1-3,3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	3.9	48.05	40.4	6.3	2.1	1.40E-05	1.805			4.0			SaFU	F ₁	mažai dulkingas molingas tolygiai išrušiuotas smėlis
				100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.9	99.8	95.9	47.9	7.4	1.1	0.9	2.667		1.736	0.54				(SD)			
5	2	0	2,3-2,5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.3	0.4	0.4	0.4	3.6	57.42	29.8	6.1	2.2	1.45E-05	1.758			3.6			Sa-F	F ₁	mažai dulkingas molingas smėlis
				100.0	100.0	100.0	100.0	99.5	99.2	98.7	98.4	98.0	94.4	37.0	7.2	1.1	1.1		2.667	1.697	0.57				(SD)		

Užsakymo Reg. Nr.		Nr 25-0026						
		Čiurlionio 35						
								
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			grSa-F					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
1	0	2,5-2,7	0.0392	0.1802	0.5581	0.9257	23.6	0.9
								
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			Sa-F					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
1	0	4,5-4,7	0.0659	0.1001	0.1357	0.1482	2.2	1.0
								
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			SaFU					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
1	0	1,5-1,7	0.0633	0.0828	0.1084	0.1240	2.0	0.9





Schematinis inžinerinis geologinis pjūvis I-I

Sutartiniai ženklai



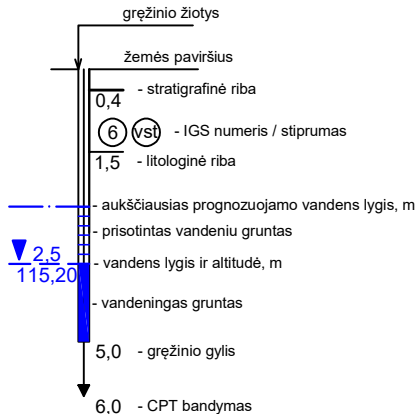
Piltinis gruntas



Mažai dulkingas - molingas smėlis / Mažai dulkingas - molingas tolygiai išrūšiuotas smėlis



Žvyringas mažai dulkingas - molingas smėlis

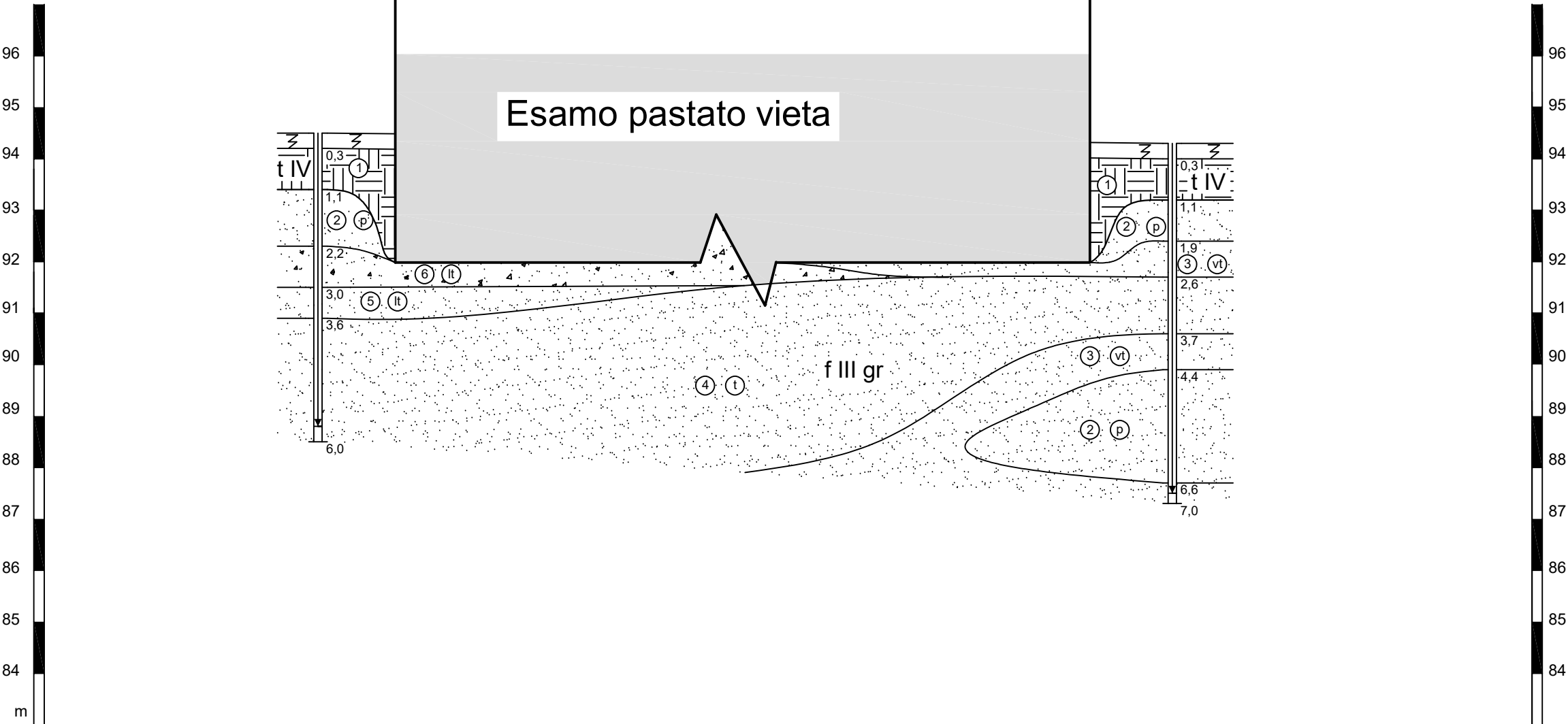


Tankumas/stiprumas

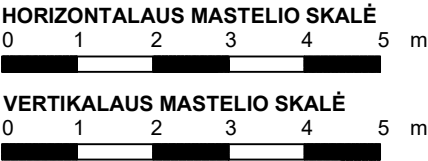
Smėliams
lp - labai purus
p - purus
vt - vidutinio tankumo
t - tankus
lt - labai tankus

Rišliams gruntams
ls - labai silpnas
s - silpnas
vs - vidutinio stiprumo
st - stiprus
lst - labai stiprus

Esamo pastato vieta



Gręžinio Nr.	1	2
Atstumas, m	16,6	
Altitudė, m	94,5	94,3



Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vilnius

OBJEKTAS: M. K. Čiurlionio namų muziejus M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkų m., Druskininkų r. sav.					Brėžinys: Inžinerinis geologinis-litologinis pjūvis		
	Pareigos	V. Pavardė	Data	Parašas		Lapas	Lapų
Atliko:	Inžinierė geologė	A. Taujentytė	2025.01			1	1
Tikrino:	Inžinierius geologas	J. Aukštuolis	2025.01				



UŽSAKOVAS: NACIONALINIS M. K. ČIURLIONIO
DAILĖS MUZIEJUS

OBJEKTAS: REKONSTRUOJAMAS MUZIEJAUS
PASTATAS 1C1m (UNIKALUS NR. 1594-
0002-3056) M. K. ČIURLIONIO G. 35,
DRUSKININKUOSE

STADIJA: KONSTRUKCIJŲ TECHNINĖS BŪKLĖS
TYRIMAS IR REKOMENDACIJOS
PASTATO REKONSTRUKCIJAI

DALIS: KONSTRUKCIJŲ

Pareigos	Vardas, pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas	Data
Tyrimų vadovas, ekspertas	Jurgis Ražaitis	7155		2025-01
Ekspertas	Viktoras Doveika	15338		2025-01

KAUNAS 2025

Dėl rekonstruojamo muziejaus pastato 1C1m
(unikalus Nr.1594-0002-3056) M. K. Čiurlionio g.35,
Druskininkuose konstrukcijų techninės būklės

STATINIO TECHNINĖS BŪKLĖS

TYRIMO AKTAS Nr. 24-12/04

2025-01-14

1. Rekonstruojamo muziejaus pastato 1C1m (unikalus Nr.1594-0002-3056) M. K. Čiurlionio g.35, Druskininkuose konstrukcijų techninės būklės tyrimas atliktas, vadovaujantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-04-12) ir STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-11-01) nuostatomis, tam, kad įvertinti esamų pastato konstrukcijų techninę būklę, nustatyti ar jos tenkina Reglamente (ES) Nr. 305/2011 nustatytą Esminį statinių reikalavimą STR 2.01.01(1): 2005 „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“, nustatyti pastato sienų ir perdangos konstrukciją bei pateikti rekomendacijas pastato rekonstrukcijai.
2. Tyrimas atliktas Nacionalinio M. K. Čiurlionio dailės muziejaus užsakymu.
3. Atliekant tyrimą, susipažinta su pateiktais Nekilnojamojo turto kadastro ir registro dokumentais, muziejaus pastato rekonstravimo projektiniais pasiūlymais, parengtais UAB „Metro architektūra“, konstrukcinių tyrimų užduotimi, apžiūrėtos esamos pastato konstrukcijos iš išorės bei vidaus, pamatuotas pamatų po laikančiosiomis sienomis įgilinimas atkastų šurfų vietose, eilėje vietų atidengtos išorinių medinių sienų konstrukcijos, mansardos patalpoje grindys bei atlikti reikiami apmatavimai, konstrukcijų fotofiksacija ir konstrukcijų techninės būklės įvertinimas. Fotofiksacijos medžiaga pateikta Priede.
4. Trumpa statinio charakteristika (konstrukcijų aprašas).

Pastatas 1C1m vieno aukšto su mansarda kultūros ir švietimo paskirties, pastatytas 1940 metais. 1992 metais, vykdant pastato rekonstrukciją, pastatas išplėstas: iš kiemo pusės, vakarinėje pastato dalyje pristatytas dviejų aukštų priestatas 1c2p. Pastato pamatai juostiniai, monolitinio betono. Pastato 1C1m sienos rąstų, priestato 1c1p - plytų mūro. Sienos, tiek medinės, tiek mūrinės pastato dalių, iš išorės akaltos dailylentėmis (1...4 pav.), iš vidaus tinkuotos ir dažytos (13, 14 pav.). Mansardos patalpos iš vidaus aptaisytos dailylentėmis (15...18 pav.). Perdanga virš I aukšto medinių konstrukcijų. Patekimui į antrą aukštą ir mansardą įrengti laiptai su plieninėmis

laiptasijomis. Mansardos konstrukcijos, įskaitant perdangą virš jos, medinės, apšiltintos. Stogas medinių gegninių konstrukcijų, daugiašlaitis su tūriniais stoglangiais. Danga skardos lakštų. Vandens nuvedimas nuo stogo išorinis.

Viso pastato 1C1m bendrasis plotas (pagal Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko 2011-03-07 d. išrašą) 219,22 m², pagrindinis plotas 179,57 m², plotas bruto 238,00 m², užstatytas plotas 172,00 m², tūris - 970 m³.

5. Rekonstruojant muziejaus pastatą, numatoma: išardyti dvi vidaus laikančias mūro sienas, išardyti galinę šiaurinės pusės ir dalį pietinės pusės rąstų lauko sienos pastate 1C1m, jų vietoje įrengiant vitrinas, išardyti laiptus ir pertvaras priestate 1c2p ir įrengti naujas pertvaras, patalpoje 01 numatoma įrengti laiptus, įrengiant angą perdangoje, išardyti pastato 1C1m mansardos frontoną šiaurinėje pusėje ir dalį frontono pietinėje pusėje, išardyti esamas pertvaras mansardoje ir priestato antrame aukšte ir įrengti naujas, pertvarkyti stogo gegnines konstrukcijas, apšiltinant stogo šlaitus. Pastato sienas numatoma apšiltinti iš lauko pusės ir padengti dailylentėmis. Stogą numatoma apšiltinti tarp gegnių.
6. Tyrimo metu nustatyta:
 - 6.1. Pastato pamatai juostiniai, monolitinio betono, įgilinti 0,85 m...1,08 m ribose. Pamatai be papėdžių, ~30 cm pločio pastate 1C1m ir 50 cm pločio priestate 1c1p. Cokolis iš šiaurinės pastato dalies yra aukštėjantis į PR pusę (dėl sklypo nuolydžio) ir nuo 0,27 m aukščio pasiekia 0,67 m. Maksimalus pamato aukštis 1,75 m, minimalus – 1.12 m (4... 8 pav). Pamatai remiasi į smėlinius pagrindus. Ženklesnių pastato atskirų dalių nuosėdžių skirtumų neužfiksuota, tačiau vietomis cokolinėje pamatų dalyje matomi nežymūs trūkiai (5, 6, 8 pav.).
 - 6.2. Pastato 1C1m sienos 15 cm storio rąstų (10...12 pav.). Rąstų (sienojų) techninė būklė gera, biologinių kenkėjų pažeidų ir neleistinų jų konstrukcinių defektų nenustatyta. Atidengus dailylentes rasta, kad prie pastato 1C1m dalies vakarinio kampo yra buvusios 0,9 m pločio durys. Ta vieta užsandarinta lentomis, tarpą užpildant akmens vatos šilumos izoliacija (1...3, 9, 10 pav.). Tikėtina, kad pastato sienose yra ir daugiau užtaisytų buvusių langų ir durų.
 - 6.3. Pastato 1C1m perdanga virš I aukšto yra medinė sijinė (19, 20 pav.). Perdangos sijos 14x20 cm skerspjūvio, išdėstytos kas 80 cm. Perdangos sijos remiasi į galines rąstų sienas ir vidines 25 cm storio mūro sienas.
 - 6.4. Stogas yra sudėtingas, daugiašlaitis, su peraukštėjimais ir daugeliu sankirtų. Stogo gegnės yra 5x17 cm skerspjūvio, išdėstytos 1 m žingsniu, įstrižos gegnės sudarytos iš trijų 5x17cm skerspjūvio su stygomis, o statramsčiai, sumontuoti ties kraigu, yra 4x12 cm skerspjūvio bei išdėstyti kas 1 m (21, 22 pav.). Viršutinė, kraigo zonos stogo dalis yra neapšiltinta, mineralie vata apšiltinta horizontali plokštuma virš gegnių stygų. Apžiūrotose zonose, medinių stogo konstrukcijų pažeidų nenustatyta.
7. Rekomendacijos pastato rekonstrukcijai.

- 7.1. Siekiant užtikrinti pastato 1C1m konstrukcijų stabilumą ir patikimą perdangos atrėmimą, išardžius pastato laikančias mūro ir rąstų sienas, rekomenduojame vitoje jų įrengti plieninių konstrukcijų standžius rėmus (standžiai įtvirtintus pamatuose ir su standžiomis kolonų ir rygelių jungtimis. Šoninės rąstų sienos turi būti patikimai sujungtos su plieninių konstrukcijų rėmais.
- 7.2. Rėmų kolonų atrėmimo vietose pamatai turi būti sustiprinti, po esamais pamatais pavedant papėdes.

IŠVADOS

1. Rekonstruojamo muziejaus pastato 1C1m (unikalus Nr.1594-0002-3056) M. K. Čiurlionio g.35, Druskininkuose, eamos laikančiosios (pamatų, sienų, perdangų, stogo) konstrukcijos tenkina Reglamente (ES) Nr. 305/2011 nustatytą Esminį statinių reikalavimą STR 2.01.01(1):2005 „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“. Neleistinų pastato konstrukcinių defektų nenustatyta.
2. Pastato rekonstravimas pagal UAB „Metro architektūra“ parengtus rojektinius pasiūlymus yra galimas, laikantis p.7. patektų rekomendacijų.

Priedama:

Fotofiksacijos medžiaga.....11 lapų

Ekspertai:

(kvalifikacijos atestato Nr. 7155)

dr. J. Ražaitis

(kvalifikacijos atestato Nr. 15338)

V. Doveika

Akto Nr. 24-12/04

Priedas

**REKONSTRUOJAMAS MUZIEJAUS PASTATAS 1C1m
(UNIKALUS NR. 1594-0002-3056) M. K. ČIURLIONIO G. 35,
DRUSKININKUOSE**

**KONSTRUKCIJŲ
TECHNINĖS BŪKLĖS TYRIMAS
(PASTATO KONSTRUKCIJŲ FOTOFIKSACIJA)**



1 pav.



2 pav.



3 pav.



4 pav.



5 pav.



6 pav.



7 pav.



8 pav.



9 pav.



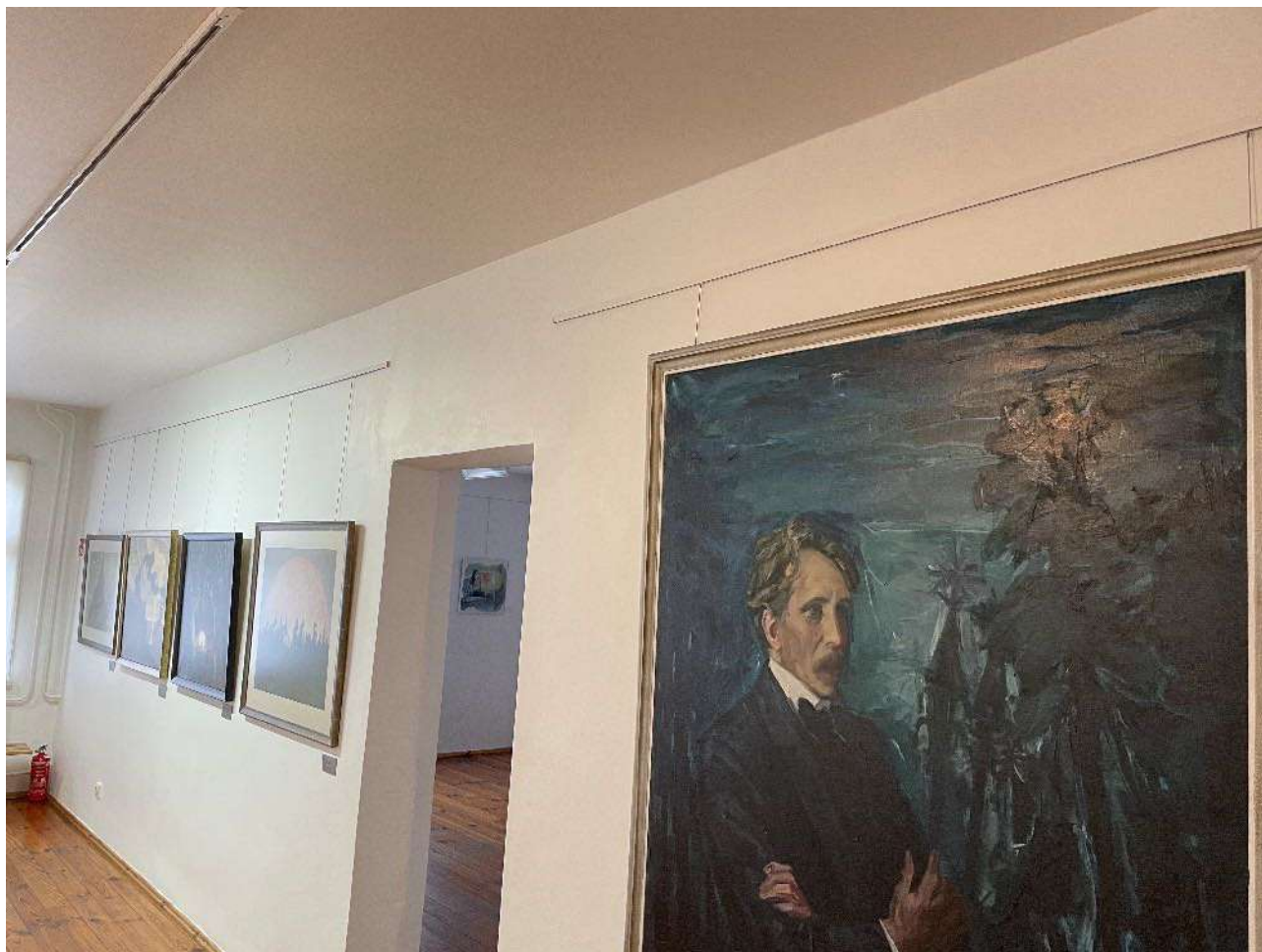
10 pav.



11 pav.



12 pav.



13 pav.



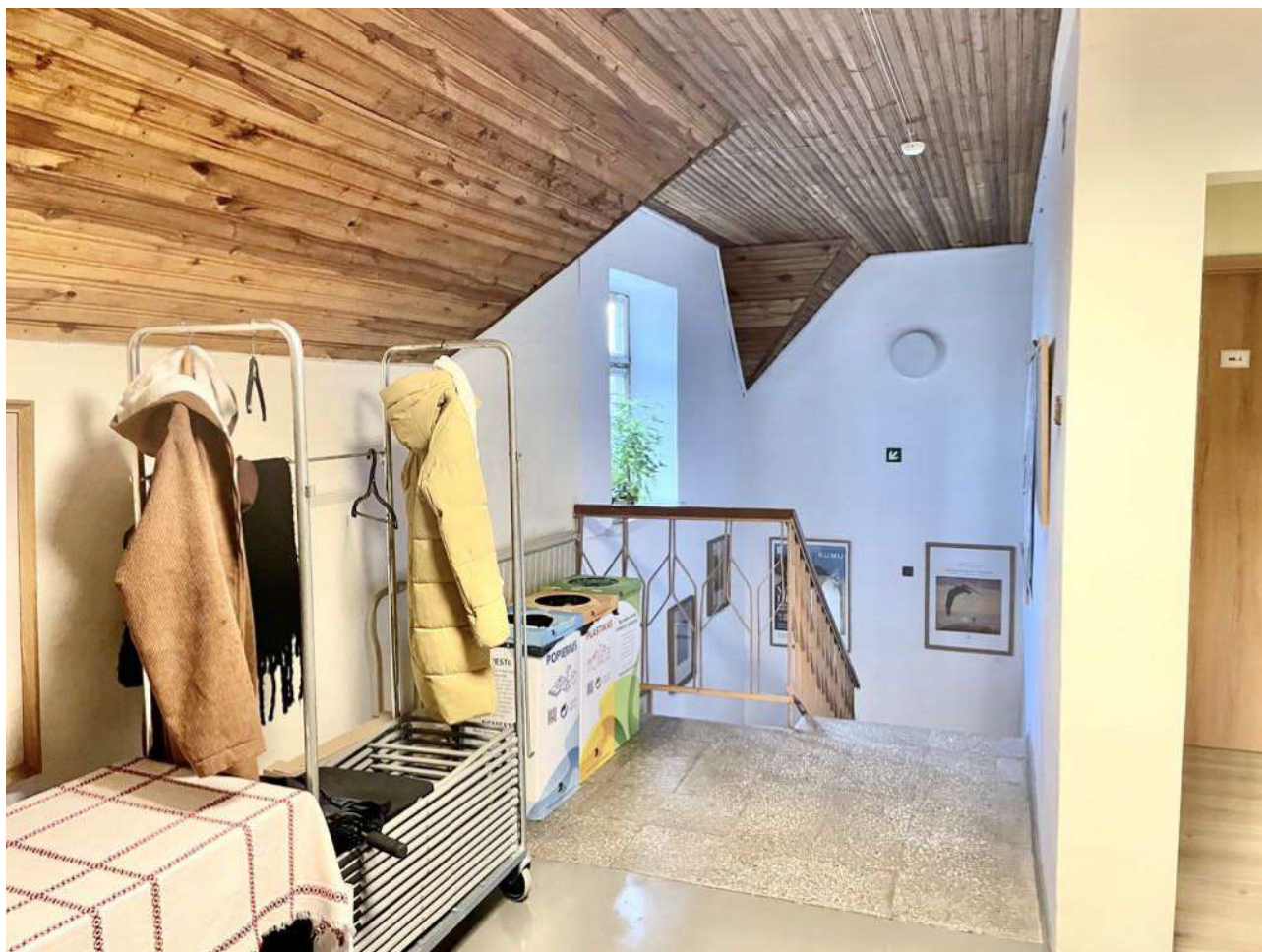
14 pav.



15 pav.



16 pav.



17 pav.



18 pav.



19 pav.



20 pav.



21 pav.



22 pav.

Dėl rekonstruojamo muziejaus pastato 1C1m
(unikalus Nr.1594-0002-3056) M. K. Čiurlionio g.35,
Druskininkuose konstrukcijų techninės būklės

STATINIO TECHNINĖS BŪKLĖS
TYRIMO AKTO Nr. 24-12/04 PAPILDYMAS 2
2025-05-12

Papildant rekonstruojamo muziejaus pastato 1C1m (unikalus Nr.1594-0002-3056) M. K. Čiurlionio g.35, Druskininkuose konstrukcijų techninės būklės tyrimo aktą Nr. 24-12/04, ištirtos priestato 1c1p lauko sienų ir perdangos virš pirmo aukšto konstrukcijos.

Priestato lauko sienos sluoksniuoto mūro, iš lauko pusės apkalto dailylentėmis, iš vidaus - tinkuotos. Sienų konstrukcija (sluoksniai einant iš vidinės pusės : tinkas -10 mm, keraminis blokelis - 200 mm, mineralinė vata - 60 mm, silikatinė plyta -120 mm, apkalimas dailylentėmis). Bendras sienos storis 390 mm (be apkalimo).

Perdanga virš priestato pirmo aukšto su medinėmis laikančiomis sijomis, atremtomis į išilgines priestato lauko ir vidinę laiptinės mūro sienas. Perdangos sijų skerspjūvis 140x200 mm, žingsnis - 80 cm. Laiptų aikštelė antrame aukšte - 120 mm storio monolitinio g/b plokštė, armuota armatūriniu tinklu Ø10 S400 200/200 galuose atremta į plienines sijas UPN 160 , besiremiančias į lauko ir vidaus mūro sienas (priedo 1...3 pav.).

Priestato 1c1p konstrukcijų techninė būklė yra gera, neleistinių konstrukcinių defektų neužfiksuota.

PRIEDAS:

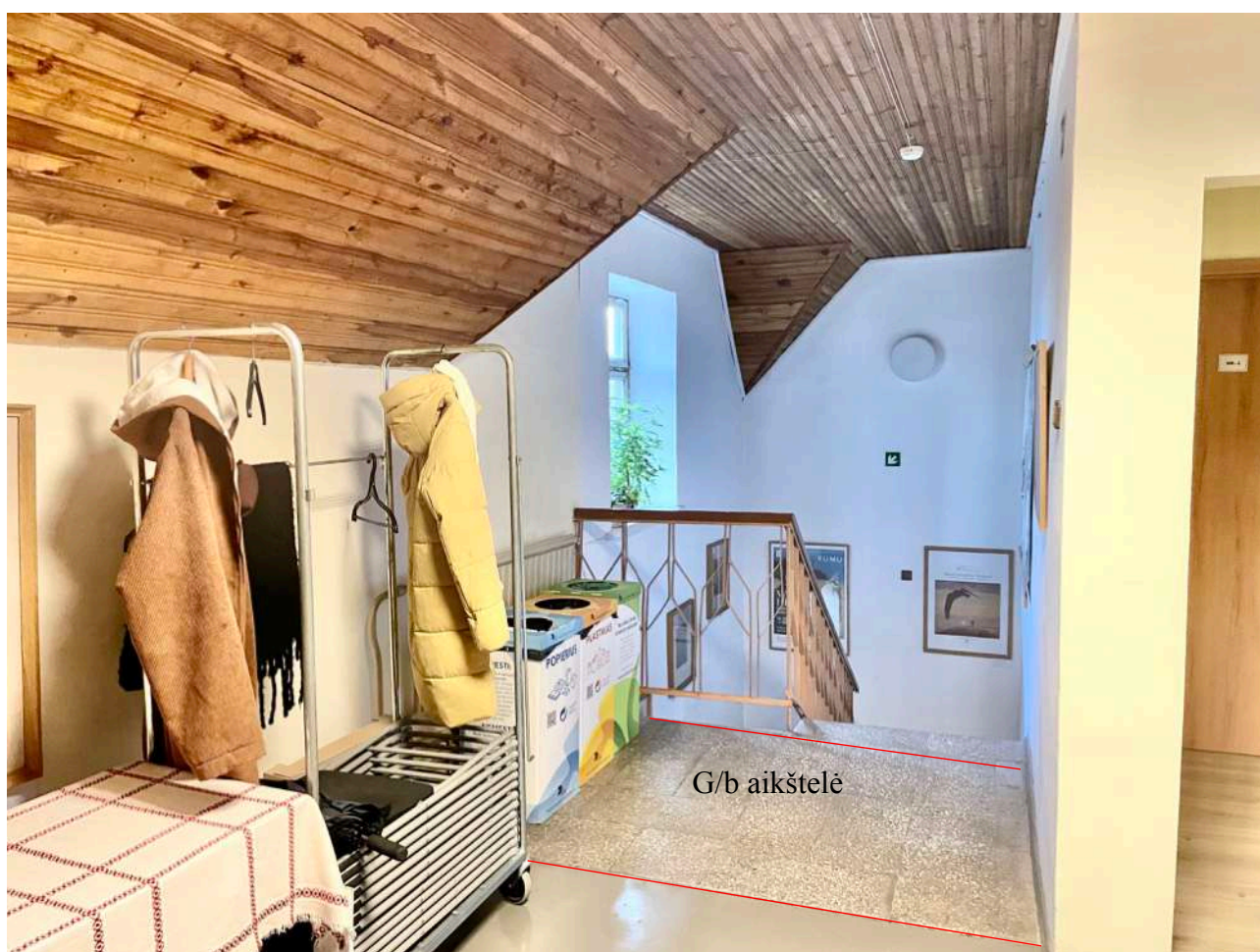
Laiptinės fotofiksacija ir plano schema

Ekspertas:
(kvalifikacijos atestato Nr. 7155)

dr. J. Ražaitis

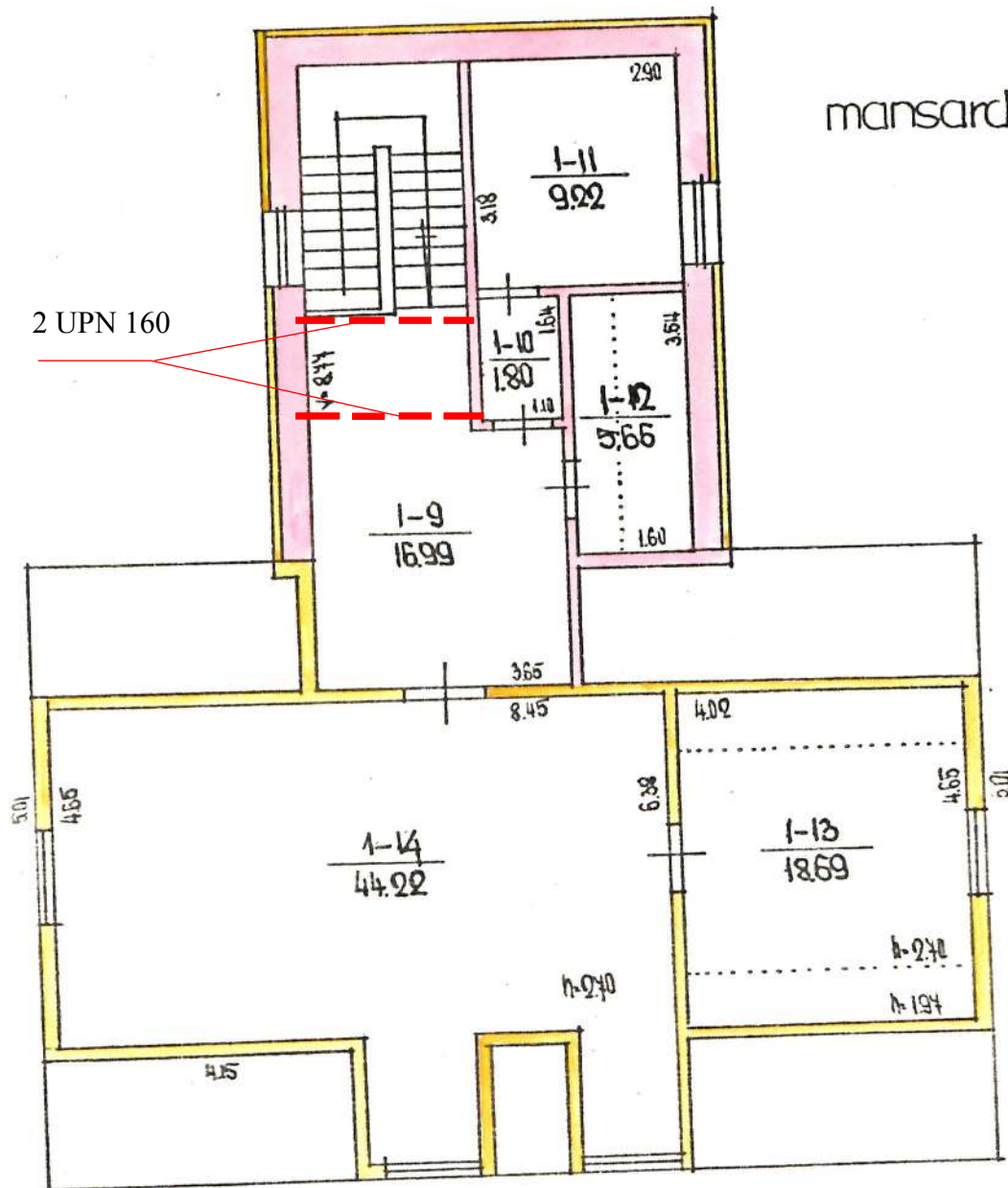


1 pav.



2 pav.

2 UPN 160



~~3539~~

2004

2. DUMČIENĚ

145K99

100 49 10 12

L. B. H. H. S. K. 99

♀ 93 04 28