

 MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATION DNV-GL ISO 9001 - ISO 14001 OHSAS 18001	 statybų inžinerinės paslaugos		
	T. Ševčenkos g.14, LT-03223 Vilnius, Lietuva Tel.: +370 5 231 2888; Faks.: +370 5 231 2889 El. paštas: info@sipaslaugos.lt		
Projektavimo Etapas	SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS		
Statytojas		KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	
Statybos rūšis	NAUJA STATYBA		
Kategorija	NESUDĖTINGASIS STATINYS		
Projekto pavadinimas	EE-TPVP-1703-20 AUKŠTŲJŲ ŠANČIŲ AŽUOLYNO PĖSČIŲJŲ IR DVIRAČIŲ TAKŲ (KADASTRINIAI NR. 1901/0188:219 IR NR. 1901/0188:43), KAUNO M., SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS		
Statinsys	AUKŠTŲJŲ ŠANČIŲ AŽUOLYNAS		
Projekto dalis	KONSTRUKCIJŲ DALIS	Tomas	V
		Laida	0
Pareigos	Vardas, pavardė Kvalifikacijos atestato Nr.	Data	Parašas
DIREKTORIUS	JONAS CILCIUS	2025	
PROJEKTO VADOVAS	LINAS JANČIAUSKAS Atest. Nr. 31155	2025	
PROJEKTO DALIES VADOVAS	ROLANDAS KARUTIS ATEST. NR. 18362	2025	

BYLOS BRĖŽINIŲ IR DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPŲ SK.	LAIDA	DOKUMENTO PAVADINIMAS	PASTABOS
DOKUMENTAI				
EE-TPVP-1705-48-1	1	0	Projekto sudėtis	
EE-TPVP-1703-20-SK-AR	8	0	Aiškinamasis raštas	
EE-TPVP-1703-20-SK-TS	23	0	Techninė specifikacija	
EE-TPVP-1703-20-SK-S	34	0	Skaičiavimai	
EE-TPVP-1703-20-SK-MKŽ	1	0	Medžiagų kiekių žiniaraštis	
BRĖŽINIAI				
EE-TPVP-1703-20-SK.BR-01	1	0	Pamatų, rostverkų ir sijų planai	
EE-TPVP-1703-20-SK.BR-02	1	0	Pjūvis A-A	
EE-TPVP-1703-20-SK.BR-03	1	0	Mazgas „A“	

0	2024-11	Statybą leidžiančiam dokumentui, rangos darbų konkursui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
	Projektuotojas:		PROJEKTO PAVADINIMAS	
	 UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ T.Ševčenkos g. 14, LT-03223, Vilnius		AUKŠTŲJŲ ŠANČIŲ AŽUOLYNO PĖSČIŲJŲ IR DVIRAČIŲ TAKŲ (KADASTRINIAI NR. 1901/0188:219 IR NR. 1901/0188:43), KAUNO M., SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS	
31155	PV	LINAS JANČIAUSKAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
18362	PDV	ROLANDAS KARUTIS	AUKŠTŲJŲ ŠANČIŲ AŽUOLYNAS	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			TURINYS	0
LT	Statytojas:		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		EE-TPVP-1703-20-SK-T	LAPŲ
				1
				1

ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „STATYBŲ INŽINEIRNĖS PASLAUGOS“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA

PROJEKTO PAVADINIMAS: AUKŠTŲJŲ ŠANČIŲ AŽUOLYNŲ PĖSČIŲJŲ IR DVIRAČIŲ TAKŲ
(KADASTRINIAI NR. 1901/0188:219 IR NR. 1901/0188:43), KAUNO M., SUPAPRASTINTAS
STATYBOS PROJEKTAS

PROJEKTO SUDĖTIS

TP bylos nr.	Žymėjimas	Pavadinimas	Pastabos
1.	EE-TPVP-1703-20-BD	Bendroji dalis	
2.	EE-TPVP-1703-20-SP/SA	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano)/architektūrinė dalis	
3.	EE-TPVP-1703-20-E	Elektrotechnikos dalis	
4.	EE-TPVP-1703-20-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	
5.	EE-TPVP-1703-20-SK	Konstrukcijų dalis	

Projekto vadovas

Linas Jančiauskas

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

0	2024-11	Statybą leidžiančiam dokumentui, rangos darbų konkursui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
	Projektuotojas:			PROJEKTO PAVADINIMAS AUKŠTŲJŲ ŠANČIŲ AŽUOLYNŲ PĖSČIŲJŲ IR DVIRAČIŲ TAKŲ (KADASTRINIAI NR. 1901/0188:219 IR NR. 1901/0188:43), KAUNO M., SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS
	UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ T.Ševčenkos g. 14, LT-03223, Vilnius			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS AUKŠTŲJŲ ŠANČIŲ AŽUOLYNAS
	31155	PV	LINAS JANČIAUSKAS	
	18362	PDV	ROLANDAS KARUTIS	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS AIŠKINAMASIS RAŠTAS
				LAIDA 0
LT	Statytojas: KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO EE-TPVP-1703-20-SK-AR
				LAPAS 1
				LAPŲ 8
ŠIAME RAŠTE PATEIKTA INFORMACIJA KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „STATYBŲ INŽINEIRNĖS PASLAUGOS“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA				

Bendroji dalis

Atliekamas Aukštųjų Šančių ažuolyno parko techninis projektas

Konstrukcijų projektas paruoštas vadovaujantis architektūrinėje dalyje paruoštais brėžiniais, bei statinio pagrindinių laikančių konstrukcijų skaičiavimais, kuriuos atliko UAB „Statinių projektai“. Konstrukcijų projektavime buvo naudojama konstrukcijų tyrimo ataskaita 2018m

Projektiniai techninio projekto sprendiniai atitinka privalomiesiems projekto rengimo dokumentams (žiūr. techninio projekto bendrąją dalį) ir tenkina esminius statinio reikalavimus.

Techninis projektas parengtas vadovaujantis iš kitų projekto dalių rengėjų (architektūros, sklypo plano ir kt.) gautomis užduotimis, normatyviniais dokumentais.

Projekte naudota programinė įranga

- Braižymas: AutoCAD;
- Konstrukcijų projektavimas: SCIA Engineer;
- Tekstinių dokumentų forminimas: Microsoft Office programinis paketas.

Norminiai dokumentai, kuriais vadovaujantis parengta projekto konstrukcinė dalis

1. LR įstatymai:

1.1. LR Statybos įstatymas.

2. Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai:

2.1. STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“

2.2. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“

2.3. STR 1.01.08:2002. Statinio statybos rūšys.

2.4. STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“

2.5. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“

2.6. STR 1.05.08:2003. Statinio projekto architektūrinės ir konstrukcinės dalių brėžinių braižymo taisyklės ir grafiniai žymėjimai.

SK-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	8	0

- 2.7. STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ STR 1.07.02:2005. Žemės darbai.
- 2.8. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ STR 1.12.06:2002. Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė.
- 2.9. STR 1.07.03:2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“

3. Techninių reikalavimų statybos techniniai ir kiti reglamentai:

- 3.1. STR 2.01.01(1):2005. Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas.
- 3.2. STR 2.01.01(2):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga.
- 3.3. STR 2.01.01(3):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
- 3.4. STR 2.01.01(4):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.
- 3.5. STR 2.01.01(5):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo.
- 3.6. STR 2.01.01(6):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.

4. Respublikos statybos normos, taisyklės ir kt.:

- 4.1. RSN 156-94 Statybinė klimatologija.
- 4.2. LST EN 206:2014 Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis.
- 4.3. LST EN 1997-1:2005 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės.
- 4.4. Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos.
- 4.5. Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos.
- 4.6. Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. Bendrosios ir pastatų taisyklės.
- 4.7. Eurokodas 2. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės.
- 4.8. Eurokodas 5. Medinių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios nuostatos. Bendrosios ir pastatų taisyklės.

SK-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	8	0

Statinio bendrieji duomenys

Perėja per griovį

Statinio naudojimo paskirtis: kita.

Statinio patikimumo klasė: RC1.

Statinio pasekmių klasė: CC3

Skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis: 20 metų.

Klimatologinės sąlygos

Klimatinės sąlygos paimtos iš RSN 156-94 „STATYBINĖ KLIMATOLOGIJA“:

Vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra (2.1 lentelė) $-5,2^{\circ}\text{C}$

Vidutinė šilčiausio mėnesio temperatūra (2.1 lentelė) $+16,9^{\circ}\text{C}$

Vidutinė metinė temperatūra (2.1 lentelė) $+6,3^{\circ}\text{C}$

Patalpų vidaus temperatūra $+20^{\circ}\text{C}$

Vidutinis metinis kritulių kiekis (6.1 lentelė) 630mm

Vyraujantys vėjai (5.3 lentelė) P, PV, V, PR.

Maksimalus dirvožemio įšalimo gylis (9.1 lentelė) (galimas 1-q kartą per 50 metų - 125cm

Metinis santykinis oro drėgnumas (3.2 lentelė) 81%

Statybos sklypo inžinerinės-geologinės sąlygos

Techninio projekto rengimui 2017m UAB “GEOTESTUS” aikštelėje atliko bandomuosius inžinerinius - geologinius tyrinėjimus. Atlikus sklypo projektinius inžinerinius geologinius tyrimus, buvo išskirti šeši inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS). Sluoksniai išskirti remiantis gruntų geneze.

IGS 1 tai technogeninis gruntas. Šis gruntas aptiktas gręžiniuose Nr. 1, 2, 3, 6, 7, 15, 16, 17, 19, 21, 23, kur slūgso iki 0,2-2,5 m gylio. IGS 2 tai dulkingas smėlis. Šis sluoksnis aptiktas gręžiniuose Nr. 16, 17, 19, 21, kur slūgso atitinkamai 0,8-30 m gylio intervale. Sluoksnio padas tyrimais nepasiektas. IGS 3 tai smulkus smėlis. Šis sluoksnis aptiktas gręžiniuose Nr. 17, 19, 20, 21, kur slūgso atitinkamai 0,2-2,2 m gylio intervale. IGS 4 tai smėlingas dulkis. Šis sluoksnis aptiktas gręžiniuose Nr. 12 ir 13, kur slūgso atitinkamai 0,2–1,2 m gylio intervale.

SK-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	8	0

IGS 5 tai dulkingas molis. Šis sluoksnis aptiktas gręžinyje Nr. 16, kur slūgso 2,0–3,0 m gylyje. Sluoksnio padas tyrimais nepasiektas.

IGS 6 tai moreninis smėlingas molingas dulkis. Šis sluoksnis aptiktas visuose gręžiniuose, kur slūgso atitinkamai 0,1–3,0 m gylis intervale. Sluoksnio padas tyrimais nepasiektas.

Siūlymai, rekomendacijos ir išvados 1. Tyrimų vietose aptikti nedulkingi gruntai yra mažai arba vidutiniškai jautrūs šalčiui (F1- F2), dulkingi gruntai gali būti jautrūs šalčiui (F3).

2. Dulkingas molis, smėlingas dulkis ir moreninis smėlingas molingas dulkis yra vandenspariniai sluoksniai, kurie yra mažai laidūs vandeniui gruntai.

3. Tyrimų metu požeminis vanduo buvo aptiktas 0,2-1,8 m gylyje (gręž. Nr. 12, 13, 16, 17, 19, 20, 21, 23). Prognozuojamas maksimalus šio vandens lygis bus arti žemės paviršiaus.

4. Sniego tirpsmo metu ir po ilgalaikių liūčių technogeniniame grunte bei moreniniame grunte ir virš jo laikinai kaupsis podirvio vanduo.

5. Šie projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai atitinka techninėje užduotyje keliamus reikalavimus.

APKROVOS

Nuolatinės apkrovos

Statinio laikančiųjų konstrukcijų savasis svoris apskaičiuojamas pagal faktą, priimant šias tūrinio svorio γ reikšmes ir įvertinamas SCIA Engineer programine įranga:

- plienui – 78,5 kN/m³;
- gelžbetoniui – 25,0 kN/m³;
- medienai – 3,5 kN/m³.

Kintamosios apkrovos

Sniego apkrova

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

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

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SK-AR	5	8	0

kur: s_k – sniego dangos ant 1m^2 horizontaliojo žemės paviršiaus svorio charakteristinė reikšmė;

$s_k = 1,2 \text{ kPa}$ – Kauno rajonas;

μ – stogo sniego apkrovos formos koeficientas imamas pagal punktus.

$\mu = 0,80$ (stogo nuolydis $\alpha = 1^\circ$);

C_e – atodangos koeficientas;

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

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k \cdot \cos \alpha = 0,96 \text{ kPa} ;$$

Vėjo apkrova

Vidutinė vėjo slėgio į išorinius konstrukcijos paviršius dedamosios charakteristinė reikšmė skaičiuojama pagal formulę:

$$W_{me} = q_{ref} \cdot C(z) \cdot C_e$$

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

q_{ref} – ataskaitinis vėjo slėgis (24m/s);

v_{2ref} – vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė;

ρ – oro tankis ($1,25\text{kg/m}^3$);

C_e – išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas;

$C(z)$ – koeficientas priklausantis nuo aukščio;

$q_{ref} = 0,36 \text{ kPa}$;

Naudojimo apkrova

Bendriesiems efektams įvertinti yra numatyta tolygiai išskirstyta apkrova q_k , vietiniams efektams – koncentruota apkrova Q_k .

Apkrautas plotas	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]
C2 kategorija: 1. Ant sijų	4,0	7,0

Deriniai

Daliniai patikimumo bei derinio koeficientai apkrovoms priimti pagal Eurocode 1.

SK-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	8	0

Statinio konstrukcijos buvo tikrinamos pagal:

2. saugos ribinius būvius.

Saugos ribinių būvių nuolatinių ir trumpalaikių skaičiuotinių situacijų poveikių skaičiuotinių reikšmių koeficientai atitinka pateiktas nacionalinio priedo NA.2(B) lentelėje. Poveikių skaičiuotinės reikšmės (STR/GEO – B grupė) $\gamma_{G,sup} = 1,35$, $\gamma_{Q,1} = 1,3$.

2. tinkamumo ribinius būvius.

Statybos metu atsirandančios apkrovos nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti pagrindinių laikančiųjų konstrukcijų leistinų apkrovų. Poveikių charakteristinės reikšmės (STR/GEO – B grupė) $\gamma_{G,Q} = 1,0$

LEISTINOS DEFORMACIJOS

- sijoms (negembinėms) – 1/200 angos;
- sijoms (gembinėms) – 1/125 ilgio;
- Pamatų nuosėdis – 50 mm.
- Santykinis polio nuosėdis ($\Delta s/L$) -0,002
- polio viršaus horizontalus poslinkis – 10 mm.

KONSTRUKCIJŲ APSAUGOS PRIEMONĖS NUO KLIMATOLOGINIO, CHEMINIO, DRĖGMĖS POVEIKIO

Plieninės konstrukcijos apsaugomos nuo korozijos dažymu remiantis LST EN ISO 12944 reikalavimais. Plieninių konstrukcijų koroziškumo kategorija

- lauke esančioms konstrukcijoms – C3 (dangos patvarumas 15 metų).

Gelžbetoninės konstrukcijos apsaugomos nuo aplinkos agresyvumo.

Aplinkos sąlygų klasė:

- Pamatams – XF1, XF3
- Rostverkams XF1, XF3

Medinės konstrukcijos dengimos antiseptinėmis medžiagomis. Vietose, kur mediena ribojasi su betoninėmis konstrukcijomis įrengiama 2sl. hidroizoliacija.

SK-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	8	0

DEFORMACINĖS SIŪLĖS

Deformacinės siūlės statinyje nenumatomos

PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Bendrieji duomenys. Konstrukciniai sprendiniai

Projektuojami perėja tarp reljefo nelygumų. Perėjos gabaritai plane ~1,5x4,78m.

Konstrukcinė schema

Statinio konstrukcinė schema: monolitinio g/b gręžtiniai pamatai, ant kurių įrengiamas g/b rostverkas. Rostverke įrengiamos plieninės atramos, pagrindinių sijų iš vientisosios medienos, atrėmimui. Ant pagrindinių sijų įrengiamos šalutinės sijos iš klijuotos medienos. Pagrindinės sija su atramine detale jungiamos per varžtinę jungtį. Šalutinė sija su pagrindine sija jungiamos įstrižu kampu įgręžiant savisriegius.

PAPILDOMOS PASTABOS

Pamatų laikomoji galia paskaičiuota darant prielaidą, jog gruntai – silpnas dulkis $q_c=0.5\text{MPa}$. Prieš betonuojant pamatus įsitikinti, kad gruntai ne prastesni už tuos, kurie numatyti skaičiuojant pamato laikomąją galią.

Parenkant sraigtnius pamatus, būtina atsižvelgti į įrąžas veikiančias į pamatus: $R_z - 5,09\text{kN}$ (vertikali), $R_x - 0,22\text{kN}$ (horizontali). Sraigto grunte laikomoji galia turi būti didesnė nei veikiančios įrąžos į sraigą. Sraigtnių pamatų gylis ne mažesnis, nei įsalo gylis - 1,5m. Atstumas tarp sraigtnių pamatų - 1,20m. Jei sraigtnių pamatų tiekėjas negali užtikrinti laikomosios galios pateikiant deklaracijas, būtina atlikti sraigtnių pamatų laikomosios galios bandymus. Reikia išbandyti bent po vieną polį skirtingomis geologinėmis sąlygomis.

SK-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	8	0

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Turinys

1.	BENDRIEJI NURODYMAI.....	4
1.1	TAIKYMO SRITIS.....	4
1.2	STATYBOS NORMATYVINIAI DOKUMENTAI STATYBOS DARBŲ VYKDYMOI	4
1.2.1	Standartai	4
1.2.2	Statybos taisyklės.....	4
1.2.3	Kiti reikalavimai.....	4
1.3	DARBAI, KURIŲ PRIĖMIME PRIVALO DALYVAUTI PROJEKTUOTOJO ATSTOVAI.....	5
1.4	PROJEK TINĖS DOKUMENTACIJOS RENGIMAS.....	5
1.5	KITI BENDRIEJI REIKALAVIMAI	5
1.6	PAPILDOMI TYRIMAI.....	Klaida!
	Žymelė neapibrėžta.	
1.7	EKSPERTIZĖ	Klaida!
	Žymelė neapibrėžta.	
1.8	NURODYMAI RANGOVUI - GAMINTOJUI DĖL SPRENDINIŲ AR BRĖŽINIŲ	5
2.	ŽEMĖS DARBAI.....	6
2.1	BENDROJI DALIS.....	6
2.2	STATYBVIETĖS PARUOŠIAMIEJI DARBAI	6
2.3	KASIMAS	6
2.3.1	Bendroji dalis.....	6
2.3.2	Kasimo darbai pastatams.....	7
2.3.3	Tranšėjos kabelių ir vamzdžių klojimui	7
2.4	UŽPYLIMAS IR SUTANKINIMAS	8
2.4.1	Bendroji dalis.....	8
2.4.2	Pamatų užpylimas.....	8
2.4.3	Užpylimo kokybės priežiūra	9
2.4.4	Užpylimo darbų nuokrypiai	9
2.5	STATYBOS DARBŲ KONTROLĖ	9
3.	PAMATŲ KONSTRUKCIJOS.....	10
3.1	BENDROJI DALIS.....	10
3.2	GRĖŽTINIAI PAMATAI	10
3.2.1	Bendroji dalis.....	10
3.2.2	Gręžtinių pamatų įrengimas	10
3.2.3	Kokybės kontrolė.....	11
3.3	GRĖŽTINIAI POLIAI	12
3.3.1	Bendroji dalis.....	12

EE-TPVP-1703-20-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	23	0

3.3.2	Gręžtinių polių įrengimo reikalavimai.....	12
3.3.3	Kokybės kontrolė	12
4.	BETONO DARBAI	15
4.1	BENDROJI DALIS.....	15
4.2	BETONAS.....	15
4.3	ARMATŪRA	16
4.4	BETONAVIMO DARBŲ VYKDYMAS	16
5.	METALO DARBAI	18
5.1	BENDROJI DALIS.....	18
5.2	APSAUGA NUO KOROZIJOS	18
5.3	VARŽTAI IR SAVISRIEGIAI	18
5.4	KONSTRUKCINIAI PLIENO GAMINIAI	18
5.5	METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ GAMYBA.....	19
5.6	VARŽTINIAI SUJUNGIMAI	19
5.7	SUVIRINTI SUJUNGIMAI	20
6.	MEDIENOS DARBAI	21
6.1	MEDINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS	21
6.2	MEDIENOS GAMINIŲ SUJUNGIMO BŪDAI	22

EE-TPVP-1703-20-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	23	0

1. BENDRIEJI NURODYMAI

1.1 TAIKymo sritys

Ši techninė specifikacija nustato bendruosius nurodymus darbo projekto rengimui ir statybos darbams vykdyti.

Šios techninės specifikacijos reikalavimai privalomi projektavimo, tyrinėjimų ir statybos darbų Rangovams, Subrangovams, statybinių medžiagų gamintojams ir tiekėjams.

1.2 STATYBOS NORMATYVINIAI DOKUMENTAI STATYBOS DARBŲ VYKDYMUI

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

1.2.1 Standartai

Lietuvos standartai LST, LST EN, LST ISO. Standartų reikalavimai taikomi statybinių medžiagų, gaminių ir dirbinių gamybai ir bandymams. Taikomi standartai nurodomi atskirų statybos darbų techninėse specifikacijose.

1.2.2 Statybos taisyklės

Darbų atlikimo kokybės reikalavimai turi atitikti atskirų statybos darbų techninėse specifikacijose nurodytiems reikalavimams arba statybos taisyklių, nurodytų šiose techninėse specifikacijose, reikalavimams. Darbai privalo būti atliekami vadovaujantis šiomis statybų taisyklėmis:

- ST 121895674.06:2009 "Žemės ir statyb vietės įrengimo darbai"
- ST 121895674.06:2009 "Betonavimo darbai"
- ST 121895674.06:2009 "Mūro darbai"
- ST 121895674.06:2009 "Surenkamų konstrukcijų montavimo darbai"
- ST 121895674.06:2009 "Stogų įrengimo darbai"
- ST 121895674.06:2009 "Hidroizoliavimo darbai"
- ST 121895674.06:2009 "Apdailos darbai"
- ST 121895674.06:2009 "Pastatų apsaugos nuo triukšmo įrengimo darbai"
- ST 121895674.06:2009 "Pastatų fasadų šiltinimo darbai"
- ST 121895674.06:2009 "Kitų pastatų atitvarų šiltinimo darbai"

1.2.3 Kiti reikalavimai

Statybos medžiagų ir gaminių, kurie parinkti pagal techninių specifikacijų reikalavimus konkurso ir atrankos būdu, techniniai rodikliai turi atitikti gamintojo deklaruojamus, o jų įrengimas (montavimas, tvirtinimas, paklojimas, dengimas) turi atitikti gamintojo technines instrukcijas.

Statybos produktai turi turėti eksploatacinių savybių deklaracijas pagal STR 1.01.04:2015.

EE-TPVP-1703-20-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	23	0

1.3 DARBAI, KURIŲ PRIĖMIME PRIVALO DALYVAUTI PROJEKTUOTOJO ATSTOVAI

Objekte nenumatyti darbai, kuriuos priimant privalo dalyvauti projektuotojo atstovai

1.4 PROJEKTINĖS DOKUMENTACIJOS RENGIMAS

Objektų statybos darbai turi būti vykdomi pagal parengtą projektą.

1.5 KITI BENDRIEJI REIKALAVIMAI

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

Aikštelėje laikomuose brėžiniuose, turi būti nurodytos bazinės ir papildomos koordinatės, 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 medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi. Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

1.6 NURODYMAI RANGOVUI - GAMINTOJUI DĖL SPRENDINIŲ AR BRĖŽINIŲ

Prieš pradėdant statybos darbus, rangovas atlieka vietos apžiūrą (patikrinamusius matavimus). Prieš užsakant gaminius, būtina sutikrinti visus matmenis, patikrinti statybų vietos būklę-altitudes, galimas atrėmimo vietas ir jų kokybę. Dėl neatitikimų kreiptis į objekto techninės priežiūros inžinierių ir kitus (pagal atitinkamas pareigas ir atsakomybės ribas) projekto dalyvius.

- Turėklai turi būti ištisiniai visų laiptų maršu. Laiptų, pandusų ar balkono Turėklai (porankiai) turi turėti lygų paviršių.
- Rangovas privalo įsitikinti, kad gruntas, kurioje vietoje įrengiami pamatai, ne prastenis už projekte numatytus gruntuos

EE-TPVP-1703-20-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	23	0

2. ŽEMĖS DARBAI

2.1 BENDROJI DALIS

Ši specifikacija apima nurodymus apie objekto statybos aikštelės paruošimo darbus.

Jei vykdant žemės darbus bus pastebėti kokie nors nukrypimai, galintys pakenkti statybai, Rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti Užsakovui bei techninės priežiūros inžinieriui.

Pagrindų įrengimo darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.

Vykdant darbus būtina laikytis darbų saugos reikalavimų.

2.2 STATYBVIETĖS PARUOŠIAMIEJI DARBAI

Rangovas pagal brėžinius turi nužymėti teritoriją, kurioje bus vykdomi valymo bei kasimo darbai. Prieš pradedant žemės darbus iš aikštelės turi būti pašalintos visos kliūtys, tokios kaip krūmai, medžiai, kelmiai, šiukšlės, turi būti perkeltos į kitą vietą ar išjungtos darbams trukdančios veikiančios komunikacijos, jei nenumatyta kitaip.

Žemės darbai teritorijoje pradedami tik gavus statybą leidžiantį dokumentą.

Kad nebūtų pažeistos eksploatuojamos (jeigu tokios yra) elektros, ryšio, šildymo, vandentiekio, nuotekų ir kitos komunikacijos, žemės darbų vykdymui reikia turėti tų tinklų planus. Tose zonose, kur pavojus pažeisti esamas komunikacijas ir įrenginius yra didelis, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose galimas tik leidus tų komunikacijų šeimininkams.

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

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

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

2.3 KASIMAS

2.3.1 Bendroji dalis

Kasimas visoje statybos aikštelėje turi būti vykdomas taip, kad būtų įmanoma atlikti visus specifikacijoje nurodytus darbus.

Iškastas gruntas, tinkamas panaudoti statybvietyje, sandėliuojamas statybos aikštelėje, atskiriant augalinį grunto sluoksnį. Netinkamas gruntas turi būti išvežamas į sąvartyną. Už sąvartyno savininko taikomus mokesčius atsakingas Rangovas.

EE-TPVP-1703-20-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	23	0

Kasant būtina atsižvelgti į tai, kad gruntą lengvai ardo lietaus ir paviršinis grunto vanduo. Iškasos turi būti tokio dydžio, kad būtų įmanoma pašalinti vandenį, įrengti iškasų kraštų atramas, pastatyti klojinius, išbetonuoti konstrukciją bei ją užpilti gruntu, įskaitant ir jo sutankinimą. Būtina atkreipti ypatingą dėmesį į tai, kad nebūtų suardytas konstrukcinis projektinis iškasos profilis. Statinių pamatų duobės ir tranšėjos iškasamos, jose atliekami darbai ir vėl užpilamos per kuo trumpesnę laiką, kad neirtų natūrali grunto struktūra, neslinktų šlaitai ir nesumažėtų pagrindo stiprumas. Statybvietės lyginimo, pamatų duobių kasimo ir dirbtinio pagrindo įrengimo darbus turi priimti Techninės priežiūros atstovas. Jis priima darbus pagal aktus.

2.3.2 Kasimo darbai pastatams

Iškasose pamatams ir konstrukcijoms apie 15 cm apatinis sluoksnis turi būti paliktas nesuardytas iki pat nuolatinųjų darbų vykdymo pradžios. Tada šis apatinis sluoksnis turi būti apdorotas taip, kad sudarytų nuolydžius, arba išlygintas pagal brėžinius ir nedelsiant užpiltas išlyginamuoju betono sluoksniu arba bet kokia kita medžiaga, kurios reikalauja nuolatiniai darbai.

Tuo atveju, jei kasimo darbai buvo atlikti plačiau ir giliau nei nurodyta, tos iškasos turi būti užpildytos patvirtinta medžiaga iki reikiamų dydžių arba lygių ir sutankintos taip, kaip to reikalauja Techninės priežiūros inžinierius.

Didžiausias leistinas iškasos šlaito nuolydis nustatomas pagal saugumo technikos reikalavimus ir Rangovo pateiktus skaičiavimus, suderintus su statybos techninės priežiūros inžinieriumi.

Kad žmonės dirbtų saugiai, nuo iškasų pylimo krašto iki duobės krašto turi būti ne mažiau kaip 0,50 m atstumas. Atstumas tarp šlaito sutvirtinimo ir statomų konstrukcijų - ne mažiau kaip 0,70 m. Duobėse su šlaitu atstumas tarp šlaito pado ir statinio gali būti sumažintas iki 0,30 m.

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės pagrindas patikrinamas ir surašomas dengtų darbų aktas, leidžiantis įrengti pamatus.

2.3.3 Tranšėjos kabelių ir vamzdžių klojimui

Klojant kabelius ir vamzdžius žemėje tranšėjose būtina vadovautis "Elektros įrenginių įrengimo taisyklių" antruoju skyriumi (Vilnius, 2001 m.).

Tranšėjos turi būti kasamos pagal konkrečių vamzdžių ir kabelių matmenis. Tranšėjos turi būti tokio dydžio, kad po vamzdžiais ir kabeliais liktų ne mažiau 300 mm, o šonuose - po 200 mm.

Elektros ir ryšių kabelių tranšėjos turi būti kiek įmanoma tiesesnės ir turėti sutvirtintus kraštus, kad būtų išvengta nuošliaužų. Tranšėjų dugnas turi būti tvirtas ir lygus. Ten, kur turi keistis vamzdžių ir kabelių klojimo lygis, tranšėjos dugno lygis turi keistis palaipsniui. Kad būtų galima išvengti kabelių pažeidimų, tranšėjos turi būti nusaustintos. Jėgos ir ryšių kabeliai ir vamzdžiai tranšėjose tiesiami ne mažesniame kaip 0,7m gylyje. Atstumas tarp dviejų jėgos kabelių turi būti ne mažesnis kaip 0,1m, tarp jėgos ir ryšių kabelių - 0,5m. Klojant kabelius tranšėjose, po kabelių ir virš jų, turi būti pilami ne mažesnio kaip 10 cm storio smėlio arba kitos smulkios frakcijos grunto

EE-TPVP-1703-20-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	23	0

sluoksniai be akmenų, statybinių šiukšlių ir šlako. Iki 1000 V įtampos kabeliai tuose trasų ruožuose, kur jie gali būti pažeisti, turi būti apsaugoti plokštėmis, gaubtais arba pakloti vamzdžiuose. Kitais atvejais 0,3 m nuo žemės paviršiaus kiekvienam lygiagrečiai paklotam kabeliui klojama ne plonesnė nei 0,5 mm storio signalinė juosta su užrašu "Dėmesio! Kabelis".

Po asfaltu kabeliai turi būti klojami 1 m gylyje ir apsaugoti vamzdžiu, po esamu asfaltu turi būti klojami vamzdžiuose prastūmimo būdu.

Užpylus gruntu kabelių trasos turi būti pažymėtos specialiais žymekliais. Žymekliai statomi visur, kur kabelis keičia kryptį ir ties visais sujungimais.

2.4 UŽPYLIMAS IR SUTANKINIMAS

2.4.1 Bendroji dalis

Užpylimo negalima pradėti tol, kol konstrukcijų, kurios turės būti užpildos, nepatikrins Techninės priežiūros inžinierius ir nepadarys atitinkamų įrašų dengiamų darbų aktuose.

Draudžiama užpildyti nutiestus inžinerinius tinklus bei pastatytus kitus inžinerinius statinius neturint inžinerinių tinklų geodezinių nuotraukų.

Užpylimui naudojamas gruntas turi būti nurodytas projekte. Negalima naudoti grunto, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų taip pat neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdžiams ir pan.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su Techninės priežiūros inžinieriumi suderintais prietaisais.

Vieną kartą užpilamo grunto sluoksnio storį reikia pasirinkti tokį, kad būtų patenkinti tankinimo reikalavimai, atsižvelgiant į tankinamą medžiagą ir tankinimo įrangą. Bendru atveju tankinamo grunto sluoksnis neturi būti >500 mm.

Užpilamame grunte negali būti organinės kilmės priemaišų, ledo, sniego ar sušalusio grunto gabalų. Draudžiama tankinamą gruntą pilti į vandenį.

Tankinimo darbų negalima vykdyti, jei oro temperatūra žemesnė kaip 1,5°C. Tankinamas gruntas negali būti įšalęs, turėti ledo ar sniego priemaišų.

2.4.2 Pamatų užpylimas

Prieš užpilant pamatus ir konstrukcijas bei vietas aplink juos, iš iškasų turi būti pašalintos visos šiukšlės ir statybinės atliekos.

Pamatai turi būti užpilami šalčiui atspariu žvyru ir smėliu, kuriuos būtų įmanoma sutankinti. Maksimalus užpilamo sluoksnio storis yra 300 mm ir jį reikia sutankinti taip, kad po sutankinimo medžiagos sausas tankis būtų ne mažesnis kaip 95% maksimalaus išgaunamo tankio, nustatomo modifikuotu Proctor bandymu.

Jei užpylimas vykdomas priešingose pusėse vienu metu, lygio skirtumas neturi viršyti 30 cm.

EE-TPVP-1703-20-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	23	0

Ypatingą dėmesį užpilant ir tankinant gruntą reikia atkreipti į tai, kad nebūtų pažeistas užpilamų konstrukcijų hidroizoliacinis sluoksnis.

Sunkūs grunto užpylimo ir tankinimo mechanizmai neturi dirbti arčiau kaip 1,5 m nuo bet kokios betoninės konstrukcijos. Negalima užpilti gruntu konstrukcijų, kurių betonas neįgavo projekcinio stiprio (po 28 parų kietėjimo).

2.4.3 Užpylimo kokybės priežiūra

Prieš darbų pradžių Rangovas turi pateikti Užsakovui konstrukcijų užpylimui naudojamos medžiagos granulometrinę sudėtį.

Kiekvienam 500m³ viršutinio sluoksnio medžiagų kiekiui turi būti atliekamas bent vienas granulometrinės sudėties tyrimas. Kitų medžiagų kokybė turi būti tikrinama vizualiai. Jei pastebėtas medžiagų kokybės pasikeitimas, Rangovas, Užsakovui pareikalavus, privalo atlikti papildomą tyrimą.

Užpylimų tankinimą galima kontroliuoti tankinimo bandymų ir apkrovų atlaikymo bandymų būdu (Proctor bandymas ir plokštės atlaikymo bandymas). Statybos aikštelės pamatų užpylimo kiekvienam 500 m² kiekiui turi būti atliekamas bent vienas tyrimas kiekvieno vienu metu tankinamo sluoksnio.

Įvairiems užpylimams reikalaujamas tankinimo lygis nurodytas, lyginant su maksimaliu sausu tankumu, išgaunamu patobulinto Proctor tyrimo pagalba.

2.4.4 Užpylimo darbų nuokrypiai

Viršutinio grunto sluoksnio užpylimo paklaida pastato išorėje yra ± 50 mm nuo projekcinio aukščio, pastato viduje (grindų pagrindo) – nuo 0 iki –25 mm.

Išorinėje statinio pusėje grunto užpylimas siekia iki 3,0 m nuo pastato krašto.

2.5 STATYBOS DARBŲ KONTROLĖ

Žemės darbų atlikimo kontrolė turi būti vykdoma vadovaujantis patvirtintais darbų saugos reikalavimais. Dengtų darbų aktai dalyvaujant statybos techninės priežiūros inžinieriui surašomi šiems žemės darbams:

- pamatų užpylimui gruntu, jį sutankinus.

EE-TPVP-1703-20-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	23	0

3. PAMATŲ KONSTRUKCIJOS

3.1 BENDROJI DALIS

Ši specifikacija reglamentuoja statybos darbų būdus, kokybės reikalavimus ir jų taikymą vykdant šiuos darbus:

- gręžtinių pamatų įrengimą;

3.2 GRĘŽTINIAI PAMATAI

3.2.1 Bendroji dalis

Įrengiant gręžtinius pamatus būtina laikytis šių specifikacijų ir LST EN 12699:2003 reikalavimų.

Gręžtiniai pamatai turi būti rengiami taip, kad:

- pamato altitudžių (viršaus ir pado) ir gręžinio matmenų nuokrypos neviršytų leistinų dydžių;
- gręžimo ir betonavimo metu neužgriūtų gręžinys;
- pamato armavimas bei betono savybės atitiktų projekto reikalavimus.

3.2.2 Gręžtinių pamatų įrengimas

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

Jei iš gręžinių išimtą gruntą galima panaudoti pagrindžiui, statybos aikštelės paviršius išlyginamas atitinkamai žemiau grindų apačios, kad gruntą būtų galima paskleisti aikštelėje. Gręžinys turi būti rengiamas taip, kad gruntas nuo sienučių nebyrėtų nei iki betonavimo, nei betonuojant.

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

Prieš pradedant gręžti gręžimo agregatas turi būti tiksliai pastatytas ties būsimo gręžinio centru. Gręžto ašis turi būti vertikali. Įrengus gręžinį dugne likęs išpurentas gruntas turi būti pašalintas arba sutankintas. Rieduliai iš gręžinio išimami.

Į įrengto gręžinio žiotis įstatomas gręžinio skersmens dydžio metalinis apsauginis įdėklas. Gręžinys turi būti apsaugotas, kad į jį nepatektų paviršinio vandens. Gręžinio matmenys ir duomenys apie gruntą surašomi statybos darbų žurnale.

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

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

Paskutinis gręžimo ciklas atliekamas prieš betonavimą. Patikrinus gręžinio kokybę įstatomas ir fiksuojamas erdvinis armatūros strypynas.

Monolitinių rostverkų įrengimo nurodymus žiūrėti techninėje specifikacijoje „Betono darbai“ Pamatai (išbetonavus monolitinius rostverkus) pasluoksniui užpilami esamu gruntu ir skalda.

EE-TPVP-1703-20-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	23	0

Kiekvienas sluoksnis tankinamas elektriniais ar kitokiais plūktuvais. Sluoksnio storis iki 200 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 0,92. Perteklinis arba netinkamas gruntas išvežamas.

3.2.3 Kokybės kontrolė

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

Atskirų gręžinių nuokrypos neturi viršyti 50 mm. Jei rostverkų sujungti pamatai išdėstyti vienoje eilėje, pamatų nuokrypos neturi viršyti 10 mm skersine kryptimi ir 150mm išilgine kryptimi.

Gręžinio skersmuo negali būti mažesnis už projektinį daugiau kaip 30 mm ir didesnis už projektinį daugiau kaip 50 mm. Gręžinio paplatintos dalies skersmuo negali būti mažesnis už projektinį daugiau kaip 100mm.

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

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

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

Prieš betonavimą įsitikinama, ar sutankintas gręžinio dugnas.

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

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

Pamato atramos plokštumos nuolydis turi neviršyti 0,001.

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

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

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

Rengiant gręžinius turi būti laikomasi saugaus darbo reikalavimų.

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

EE-TPVP-1703-20-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	23	0

3.3 GRĘŽTINIAI POLIAI

3.3.1 Bendroji dalis

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai ištisinio sraigtinio gręžimo polių (CFA) įrengimo darbams.

Rangovas turi įvertinti, kad bus reikalingi papildomi inžineriniai geologiniai tyrinėjimai (statinis zondavimas, polių bandymas). 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 polių įrengimą ir būtų reikalingi specialūs metodai ar įranga jiems pašalinti. Polių bandymai turi būti numatyti darbo projekte.

Polių įgilinimas, nustatytas konstrukciniuose brėžiniuose, laikomas nurodomuoju. Rangovas, atlikdamas darbus, turi patikslinti konkrečių polių įgilinimą konkrečioje vietoje ir užtikrinti, kad polių laikomoji galia spaudimui ir ištraukimui būtų nemažesnė negu reikalinga. Rangovas turi paskirti kvalifikuotą ir patyrusį prižiūrėtoją, atsakingą už polių gręžimą ir betonavimą, kuris prižiūrėtų darbą. Gręžtiniai poliai turi būti suprojektuoti ir įrengti vadovaujantis LST EN 1536.

Darbai turi būti vykdomi pagal parengtą darbo projektą.

3.3.2 Gręžtinių polių įrengimo reikalavimai

Gręžinys turi būti apsaugotas nuo paviršinio vandens.

Polių duobės pradedamos gręžti nuo vietų, ties kuriomis gruntas buvo tirtas gręžiniais ar zondavimo būdu.

Gręžinio dugne turi būti projekte nurodyto tipo gruntas ir gręžinys į jį turi būti įgilintas ne mažiau kaip 100 mm.

Tais atvejais, kai pagrindo laikančiųjų sluoksnių paviršius yra su nuolydžiu, turi būti gręžiama giliau, kad polis būtų atremtas visu skersmens plotu.

Rieduliai iš gręžinio išimami, tačiau išimtiniais atvejais polio projekto autorius specialiu sprendimu gali leisti pamatą remti į riedulį.

Jei atstumas tarp dviejų gręžinių centrų yra mažesnis nei du polio skersmenys, antras gręžinys pradedamas gręžti, kai pirmajame gręžinyje betonas pasiekia 25% projekcinio stiprio.

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

Ištisinis sraigtinis gręžimas netaikomas jeigu polio posvyrio kampas nuo horizontalės mažesnis kaip 840.

Prieš ištisinį sraigtinį gręžimą patikrinamas grąžto apačioje esantis betontiekio vožtuvas.

3.3.3 Kokybės kontrolė

4.1 lentė. Gręžtinių polių įrengimo leistinieji nuokrypiai

EE-TPVP-1703-20-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	23	0

Eil. Nr.	Parametras	Leistinieji nuokrypiai, mm
1	Gręžinio skersmuo	-30 mm +50 mm
2	Gręžinio gylis	±100 mm
3	Vertikalių ir pasvirusių polių padėties plane nuokrypiai (e) kai: -D ≤ 1,0 m -0 m < D ≤ 1,5 m - D > 1,5 m	±100 mm ≤ 0,1D ±150 mm
4	Vertikalių ir ne mažiau kaip 860 nuo horizontalės pasvirusių polių nuokrypis (i)	0,02
5	Pasvirusių nuo horizontalės ne mažiau kaip 76° , bet ne daugiau kaip 86° polių nuokrypis (i)	0,04
6	Paplatinamų polių nuokrypis nuo projektinių polių centrų (e)	≤ 0,1D

4.2 lent. Gręžinių polių įrengimo kokybės kontrolė

Objektas	Kontrolė	Tikslas	Dažnumas	Pastabos
Nužymėjimo stebėjimas				
Pagrindinės ašys	Matavimai	Polių nužymėjimas	Pradedant darbus	Pagrindinių ašių nustatymas įrengimo metu
Darbinės aikštelės paviršius	Matavimai, tikrinimas apžiūrint	Altitudė, horizontalumas, dydis, pastovumas	Kiekvienoje statybos zonoje	
polio vieta, polio pasvirimas	Matavimai - svambalu - juosta - gulsčiuku	Nuokrypų patikrinimas konstrukcijų geometrinių nuokrypių atžvilgiu	Kiekvienas polis - prieš ertmės įrengimą - po ertmės įrengimo - užbaigus	
CFA (Ištisinio sraigtinio gręžimo polis) polių įrengimo stebėjimas				
Būklė ir matmenys - sraigto - dantų - uždarymo įtaiso	- tikrinimas apžiūrint - matavimai	Atitiktis	Prieš pradedant gręžti	

EE-TPVP-1703-20-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	23	0

Gręžimas	Tikinimas - sukimosi greičio - skverbimosi greičio	Riboti per gilų iškasimą Nuolat	Nuolat	
Gręžimo gylis/ laikantysis sluoksnis	Tikrinimas - sukimosi greičio - skverbimosi - sukimosi (pasirinktinai) - medžiagos	Atitiktis	Kiekvienas polis	Kai kuri informacija gali būti sąlygiška ir negalutinė

3.3.4 Bandymai

Pamatai bandomi statinė apkrova. Bandomasis pamatas turi būti labai artimas darbiniam pamatams, jų įrengimo metodai turi būti kaip darbinių pamatų. Bandomųjų pamatų įrengimo eigą būtina tiksliai fiksuoti žurnaluose, statybos ataskaitose. Prieš bandant pamatus, pamatus įrengianti rangovinė įmonė sudaro pamatų bandymo programą. Žurnaluose privaloma nurodyti tokius duomenis:

- pagrindo sąlygos, nurodant jo tyrinėjimų duomenis;
- pamatų tipas;
- pamatų įrengimo aprašymas ir visi darbo metu pasitaikę sunkumai;
- apkrovimo ir matavimo priemonių, inkarinės sistemos aprašymas;
- domkratų, dinamometrų ir poslinkio matuoklių kalibravimo duomenys;
- bandomųjų pamatų įrengimo aprašai;
- bandymo aikštelės ir pamatų nuotraukos;
- bandymo rezultatai skaitmenimis;
- kiekvienos apkrovimo pakopos laiko ir poslinkių grafikai, jei taikoma pakopinio
- apkrovimo tvarka;
- išmatuotos apkrovos ir poslinkiai;
- priežastys, dėl ko neįmanoma įvykdyti čia išvardytų reikalavimų.

EE-TPVP-1703-20-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	23	0

4. BETONO DARBAI

4.1 BENDROJI DALIS

Ši specifikacija apima pagrindinius reikalavimus statiniuose numatytų betono ir gelžbetonio konstrukcijų betonui, armatūros plienui, betono gamybai, betonavimo ir armavimo darbams, medžiagų ir darbų kokybės kontrolei.

Konstrukcijų įrengimas turi būti atliekamas pagal darbo brėžiniuose pateiktus sprendimus ir techninių specifikacijų reikalavimus.

Betono darbams naudojamas betonas turi atitikti LST EN 206:2014 ir techninių specifikacijų bei brėžinių reikalavimus. Turi būti naudojamas tik šviežias betonas. Pradėjęs stingti betonas ar skiedinys negali būti naudojami. Betonas konstrukcijose turi būti suklotas ir sutankintas taip, kad atitiktų visus techninėse specifikacijose išdėstytus reikalavimus.

Betono stiprio gniuždymui bei aplinkos poveikio klasės kiekvienai konstrukcijai nurodytos brėžiniuose ar sąnaudų žiniaraščiuose. Reikiamas betono klojimo markės pasirenka Rangovas priklausomai nuo betonavimo būdo.

Bet kuriam elementui betonuoti turi būti naudojami tokie klojiniai, kad kiekviena išbetonuota konstrukcija atitiktų jai keliamus kokybės reikalavimus, tokius kaip matmenų tikslumas ir betono paviršiaus kokybė.

Betonavimas numatytas esant vidutinei laukiamai paros temperatūrai daugiau kaip 5°C. Projekte nurodyta betono markė turi būti pasiekta po 28 parų kietėjimo. Ten, kur reikalinga hermetiška konstrukcija, naudojamas hidrotechninis betonas, tinkama hidroizoliacija ir patikima visų siūlių hermetizacija. Pamatai betonuojami nepertraukiamai vienu metu.

4.2 BETONAS

Atitvarinė konstrukcija	Medžiaga	Techninės charakteristikos	Reikšmė		
Rostverkai	Monolitinis g/b	Pagal LST EN 206-1:2000 betono stipris gniuždant klasė	C30/37		
		Poveikio klasė pagal LST EN 206-1	XF1, XF3		
		Plokščių betoninių paviršių kategorijos:	A4		
		- Matomas paviršius - Nematomas paviršius	A7		
		EE-TPVP-1703-20-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			15	23	0

Atitvarinė konstrukcija	Medžiaga	Techninės charakteristikos	Reikšmė
Pamatai	Monolitinis g/b	Pagal LST EN 206-1:2000 betono stipris gniuždant klasė Poveikio klasė pagal LST EN 206-1	C30/37 XF1, XF3

4.3 ARMATŪRA

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti STR 2.05.05:2005 "Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas", Projekte naudojamos tiesios bei rumbuotos armatūros klasė - S500.

4.4 BETONAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

Betonas turi būti klojamas tik ant klojimui paruoštų paviršių.

Betonas turi būti klojamas tik į klojinius arba, pamatų atveju, ant masyviojo betono, pakloto ant žemės kaip paruošiamasis sluoksnis arba ant polietileninės lakštinės dangos, jei brėžinyje nenurodyta kitaip.

Prieš klojant betoną, visi klojiniai turi būti nuvalyti suslėgtu oru arba vandeniu. Negalima betono kloti į vandenį ir visi paviršiai, ant arba į kuriuos bus klojamas betonas, turi būti visiškai be tekančio ar stovinčio vandens. Rangovas turi nusausti ar kitaip susitvarkyti su aplink ar greta betono darbų esančiu vandeniu, kad apsaugotų nuo jo patekimo ar tekėjimo betonu iki betono paklojimo tokiam laikotarpiui, kokį numato Inžinierius kiekvienam konkrečiam atvejui.

Prieš bet kokio betono klojimą būtina patikrinti, kad klojiniuose arba aplink juos nebūtų likę purvo, drožlių, birių akmenų ir t. t. ir kad armatūra yra tvirtai įtvirtinta savo padėtyje.

Klojant betoną ant jau sustingusio betono paviršių, šie paviršiai turi būti nuvalyti, pašluskinti ir sudrėkinti, kad iš naujo betono nebūtų siurbiamas drėgmė.

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

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

EE-TPVP-1703-20-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	23	0

Klojimo metu ir iškart po paklojimo visas betonas, jei nenurodyta kitaip, turi būti nuodugnai sutankintas mechaniniais giluminiais vibratoriais. Vibratorių dydžiai turi būti parinkti pagal betoninio elemento dydį, armatūros ir kitų įdėtinių detalių išdėstymą.

Tankinant betono mišinį vibratorius negali liesti armatūros, įdėtinių detalių, klojinių tvirtinimo elementų.

Būtina vengti pernelyg didelio vibravimo, sukeliančio susisluoksniavimą, paviršinį cemento pieną ar pratekėjimą per klojinius. Vibratoriai turi būti išimami lėtai, kad būtų apsaugota nuo tuštumų susidarymo.

Visi vibravimo, tankinimo ir apdailos veiksmai turi būti baigti per 15 minučių nuo betono paklojimo į jo galutinę padėtį. Betonui sustingus, klojiniai neturi būti vibruojami ir jokia jėga nesukeliama į išsikišusius armatūros strypų galus.

EE-TPVP-1703-20-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	23	0

5. METALO DARBAI

5.1 BENDROJI DALIS

Ši specifikacija apima bendruosius reikalavimus konstrukcinio plieno ir įvairių konstrukcinių elementų gamybai bei montavimui statybos aikštelėje. Normatyviniai dokumentai, kuriais vadovaujantis parengta projekto konstrukcinė dalis.

5.2 APSAUGA NUO KOROZIJOS

- Plieninių konstrukcijų esančių lauke koroziškumo klasė **C3, 15 metų**.

Antikorozinė metalinių paviršių padengimo dangą turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi sudaryti ištisinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Dangą turi būti gerai sukibusi su pagrindu. Dangos patvarumas pagal LST EN ISO 12944.

Antikorozinės dangos sluoksnių kiekis bei storis, priklausomai nuo pasirinktos dažų sistemos, parenkamas toks, kad užtikrintų LST EN ISO 12944 keliamus reikalavimus.

Turi būti laikomasi tokio konstrukcijų paviršiaus paruošimo ir dažymo nuoseklumo:

- nuriabinimas;

- rūdžių valymas mechaniškai, tirpikliais ir cheminiu būdu. Paviršiaus paruošimo laipsnis – Sa 2 1 pagal

LST EN ISO 12944-4:2000 A priedą;

- grunto sluoksnis turi būti užneštas gamykloje tuoj po valymo;

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

- minimalus visų sluoksnių storis kartu turi atitikti brėžiniuose nurodytą konstrukcijų naudojimo aplinkos kategoriją;

Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir dengiamos cinko sluoksniu.

Plieno elementai ir konstrukcijos, kurios bus uždengiamos ir kurių negalės pasiekti dažymo Rangovas,

prieš jas uždengiant turi būti nudažomos antikoroziniais dažais.

5.3 VARŽTAI IR SAVISRIEGIAI

Varžtai sujungimams turi būti karštai cinkuoti arba nerūdijančio plieno.

5.4 KONSTRUKCINIAI PLIENO GAMINIAI

Plieno gaminiams naudojamo plieno kokybės klasė ir markė turi atitikti LST EN 10027-1:2005 bei LST EN 10025-2:2005 reikalavimams.

EE-TPVP-1703-20-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	23	0

Kiekvienai konkrečiai statybinei konstrukcijai ar elementui naudojamas plienas bendrais bruožais apibūdintas brėžiniuose ir sąnaudų žiniaraščiuose.

Laikančioms konstrukcijoms plieno markės turi būti ne mažesnės kaip šios:

- **Plieninės atramos – S235;**

Suvirinimo medžiagos

Suvirinimo elektrodai turi būti tinkami suvirinimo tipui, suvirinimo siūlei keliamam stiprumo reikalavimui ir bazinio metalo savybėms.

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

5.5 METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ GAMYBA

Metalinų konstrukcijų gamybą gamykloje, transportavimą bei montavimą organizuoja Rangovas.

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

Metalo profiliai ir suvirinimo medžiagos, naudojami konstrukcijų gamybai, turi būti sertifikuoti.

Visos medžiagos turi būti naujos, tikslios formos ir be pavojingų rūdžių.

Konstrukcijos turi būti pagamintos pagal parengtus darbo brėžinius.

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.

Konstruktinis plienas turi būti sandėliuojamas ir prižiūrimas taip, kad elementų neveiktų pernelyg didelės įrąžos ir poveikiai.

5.6 VARŽTINIAI SUJUNGIMAI

Varžtai, veržlės ir poveržlės turi būti naudojami pagal gamintojo rekomendacijas.

Įprastiems cinkuotiesiems varžtams po kiekviena veržle dedama plokščia apvali poveržlė. Kūgiškos poveržlės turi būti naudojamos vietoje arba papildomai prie plokščių poveržių visuose nuožulnuose. Visi įprastieji cinkuoti varžtai, tiesiogiai veikiami tempimo ir vibracijos, turi būti su spyruoklinėmis poveržlėmis arba fiksuojamomis veržlėmis.

Visos dalys, surinktos sujungimui varžtais, turi visu paviršiumi liestis, o atraminės standumo briaunos turi tvirtai remtis ir viršumi ir apačia be tempimo ar kaišymo. Elementai surenkami taip, kad nebūtų galima jų pasukti ar kitaip pažeisti ir, jei reikalinga, numatyti reikiamas įgaubas. Visos varžtais sutvirtinamos dalys turi tvirtai laikytis savo padėtyje. Neleidžiama skylių platinti daugiau nei nominalus varžto skersmuo. Platinimas surinkimo metu neturi deformuoti metalo ir neturi padidinti skylių.

EE-TPVP-1703-20-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	23	0

5.7 SUVIRINTI SUJUNGIMAI

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

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

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

Suvirinimas turi būti atliekamas naudojant procedūras ir tokią darbo seką, kad būtų minimizuoti liekamieji įtempimai. Suvirinimo darbus atlikti pagal LST EN 1011-1:2009 reikalavimus.

Konstrukcijas virinti patikrinus surinkimo tikslumą. Suvirinimo siūlių skerspjūvių nuokrypiai neturi viršyti dydžių, nurodytų LST EN ISO 9692-1:2013 ir LST EN ISO 9692-2:2000.

Metalinėms konstrukcijoms virinti naudojamos suvirinimo medžiagos turi būti tokios, kad suvirintosios siūlės metalo mechaniniai rodikliai (stiprumo riba, takumo riba, santykinis pailgėjimas, sulenkimo kampas, smūginis tūsumas) būtų ne blogesni už pagrindinio metalo rodiklių žemiausias ribas, nustatytas atitinkamos markės plienui standarto ar techninių sąlygų.

Jeigu sujungiamas skirtingų markių plienas, tada prilydomo metalo mechaniniai rodikliai turi atitikti didžiausią stiprumo ribą turinčio plieno rodiklius.

Visos suvirinimo darbams naudojamos medžiagos turi būti sertifikuotos ir turėti atitikties dokumentus.

EE-TPVP-1703-20-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	23	0

6. MEDIENOS DARBAI

6.1 MEDINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS

Pjauta mediena sandėliuojant sukraunama į taisyklingos formos rietuves, kurių šoniniai ir galiniai paviršiai vertikalūs. Rietuvių aukštis 2,6-5,0 m. Rietuvės kraunamos iš vienodo skerspjūvio elementų su ne mažesnio kaip 25 mm storio tarpinėmis. Tarpinės dedamos tiksliai viena virš kitos, o kraštinės tarpinės turi sutapti su sandėliuojamos medienos elementų galais.

Pjautos medienos ir medienos ruošinių kokybė kontroliuojama apžiūrint ir matuojant pavyzdžius (3% bet ne mažiau kaip 10 pavyzdžių). Medinių konstrukcijų surenkamuosius laikančiuosius elementus ir jų jungimo detales (antdeklus, varžtus, templems, pakabas, sąvaržas, ryšių elementus ir kt.) tiekia įmonės gamintojos. Konstrukcijas, kuriose transportuojant, sandėliuojant arba dėl kitokių priežasčių atsirado defektų ir statybvietėje jų pašalinti negalima, montuoti draudžiama, kol negautos projekto autorių išvados. Išvadose turi būti nurodyta konstrukcijos panaudojimo galimybė, defektų ištaisymo būdai arba jų pakeitimas naujomis.

Medinės konstrukcijas transportuojant, sandėliuojant, montuojant reikia apsaugoti nuo ilgo nepalankių atmosferos veiksnių poveikio, kiek galima mažiau kartų perkrauti, o antiseptikuotus bei įmirkytus antipireninėmis medžiagomis gaminius apsaugoti, kad nesudrėktų. Statinių laikančiosios medinės konstrukcijos dažniausiai montuojamos maksimaliai jas sustambinus.

Montuojant medinės konstrukcijas būtina:

- apsaugoti nuo atmosferos poveikių;
- maksimaliai sumažinti konstrukcijų perkrovimų, perkėlimų, pakrovimo-iškrovimo operacijų skaičių;
- visas konstrukcijas, o ypač antiseptikuotas bei įmirkytas antipireniais, apsaugoti nuo sudrėkimo.

Medieną ardo: pelėsiniai grybai, spalvinantieji arba sandėliniai grybai, ardantieji grybai, vabzdžių vikšrai. Ardantieji grybai sukelia medienos puvinį. Jie išskiria fermentus, kurie suardo celilozę ir paverčia ją lengvai tirpstančia gliukoze. Ji yra grybų maisto medžiaga.

Medienoje grybai negali gyvuoti trūkstant deguonies, esant temperatūrai žemesnei kaip +5° C ir aukštesnei kaip +45° C bei jos drėgnumui mažesniui kaip 20 %. Visa mediena, išskyrus naudojamą vidaus apdailos darbams turi būti apsaugoma ją įmirkant antiseptikais.

Mediena yra degi medžiaga. Konstrukcijų atsparumas ugniai yra gebėjimas tam tikrą laiką atlaikyti nustatytas apkrovas gaisro sąlygomis. Norint medieną apsaugoti ji įmirkoma antipireniais, kurie:

- nuo karščio išsilydo ir neprileidžia deguonies;
- skildami išskiria inertines dujas arba garus;
- padidina medienos anglėjimą;

EE-TPVP-1703-20-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	23	0

- lydidamiesi, garuodami ar skildami sugeria šilumą.

Mediena, eksploatuojama lengvomis aplinkos sąlygomis, apsaugoma visais antiseptikais, turinčiais bent vieną vario, fluoro, chromo arba boro junginių. Šiuos reikalavimus atitinka mirkalai "Asepas – 1", "Asepas – 3", "Asepas – 4", "Beržas", "BB-11", "Silivaris". Eksploatavimo sąlygoms sunkėjant antiseptikuojama du ir daugiau sunkiai išplaunamų elementų (pvz. varis + chromas + boras, fluoras + boras, varis + chromas ir pan.) turinčiais antiseptikais. Su tokiais antiseptiniais elementais gaminami mirkalai "Asepas – 2", "ChM – 11". Mirkant tokiais antiseptikais 1 kubiniam metrui medienos tenka nuo 10 iki 20 kg antiseptinių medžiagų. Medienos apdorojimas antiseptiniais ir antipireniniais mirkalais apsaugo ją ilgą (20-30 metų), bet neapsaugo nuo ultravioletinių spindulių, temperatūrų bei drėgmės pokyčių deformacijų (medienos pleišėjimo, papilkėjimo ir pan.). Medienos drėgnumas, įmirkant antiseptikais ir antipirenais, turi būti ne didesnis kaip 12% (orasausė). Jeigu mediena į statybą tiekiamą apdorota antiseptikais ir antipirenais, ji privalo turėti sertifikatą, kuriame turi būti nurodyta: atlikusi apdorojimą įmonė, antiseptiko bei antipireno rūšis, apdorojimo būdas, mirkalo sąnauda (sausos medžiagos kiekis viename medienos kubiniame metre) ir jo įsiskverbimo į medieną gylis.

6.2 MEDIENOS GAMINIŲ SUJUNGIMO BŪDAI

Taškai, tašeliai, lentos yra tam tikro ilgio, pločio, storio. Statyboje daug kur naudojami ilgesni, platesni ir storesni konstrukcijų elementai. Reikiamų matmenų elementai gaminami miško medžiagą sujungiant įkirčiais. Jungtys turi būti patikimos ir stiprios naudojant, kruopščiai technologiškai įvykdytos, gerai suleistos. Medinių konstrukcijų elementai, be įpjovų, dar sujungiami vinimis, kaiščiais, medvaržčiais, varžtais. Vinimis sukalama daugelis medinių konstrukcijų – sijos, plokštės, skydai, santvaros ir kt. Kai vinimis jungiamos konstrukcijos, pagamintos iš kietųjų lapuočių veislės medienos, didesnio kaip 6 mm skersmens vinys kalamos į išgręžtas skylės. Skylės skersmuo turi būti lygus 0,90 vinies skersmens, gylis – ne mažesnis kaip 0,60 vinies ilgio. Kaištis – cilindrinis arba plokščias medinis ar plieninis strypas. Kaiščiai kalami projekte nurodytose ir šablonu pažymėtose vietose. Kaiščio priekinis galas turi būti nupjauto kūgio formos. Atstumas tarp cilindrinų kaiščių priklauso nuo medžiagos, iš kurios pagaminti kaiščiai, jų skersmens bei sujungiamų elementų storio. Skylės kaiščiams gręžiamos iš karto per visus sujungiamus medienos elementus, prieš tai suveržus juos varžtais arba kitokiais įtaisais. Varžtais sujungiami laikančiųjų konstrukcijų, santvarų, tiltų elementai, sijos. Jų matmenys apskaičiuojami, bet jų skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 12 mm. Jungiamųjų varžtų poveržių kraštinių matmenys arba skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 3,50 varžto skersmens, o storis – ne mažesnis kaip 0,25 varžto skersmens. Stalių dirbiniuose įvairios metalinės detalės tvirtinamos medvaržčiais. Į kietųjų

EE-TPVP-1703-20-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	23	0

rūšių medieną medvaržčiai sukami į iš anksto išgręžtas skyles, kurių skersmuo turi būti lygus 0,90 neįsriegtą medvaržčio dalies skersmens, o gylis - $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ medvaržčio ilgio.

- Medienos drėgnumas neturi būti didesnis kaip:
- apdailos lentų, grindjuosčių, apvadų ir pan. 15%;
- tašelių, įvairių apkalimų, tvirtinimo kaiščių ir pan. 6-12 %;
- grindų lentų 12 %;
- langų rėmų, vidinių durų staktų, varčių 6-12 %;
- nagelių, kamščių ir juostelių, skirtų medienos šakų ir defektų užtaisymui, drėgnumas turi būti 2 -3% mažesnis negu elementų, kuriuose naudojami.

EE-TPVP-1703-20-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23	23	0

SKAIČIAVIMAI

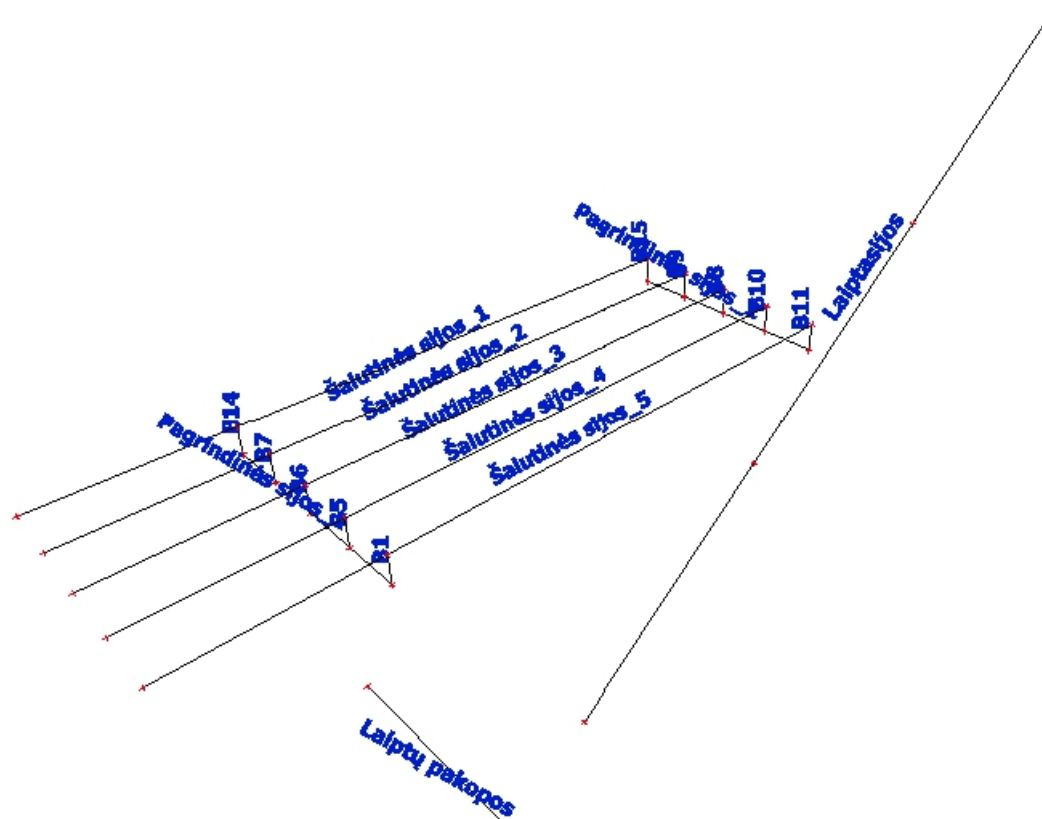
0	2024-11	Statybą leidžiančiam dokumentui, rangos darbų konkursui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
	Projektuotojas:		PROJEKTO PAVADINIMAS	
	UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ T.Ševčenkos g. 14, LT-03223, Vilnius 		AUKŠTŲJŲ ŠANČIŲ AŽUOLYNŲ PĖSČIŲJŲ IR DVIRAČIŲ TAKŲ (KADASTRINIAI NR. 1901/0188:219 IR NR. 1901/0188:43), KAUNO M., SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS	
31155	PV	LINAS JANČIAUSKAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
18362	PDV	ROLANDAS KARUTIS	AUKŠTŲJŲ ŠANČIŲ AŽUOLYNAS	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			SKAIČIAVIMAI	
			LAIDA	
			0	
LT	Statytojas: KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA 		DOKUMENTO ŽYMUO	
			EE-TPVP-1703-20-SK-S	
			LAPAS	LAPŲ
			1	34
ŠIAME RAŠTE PATEIKTA INFORMACIJA KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „STATYBŲ INŽINEIRNĖS PASLAUGOS“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA				

1. Turinys

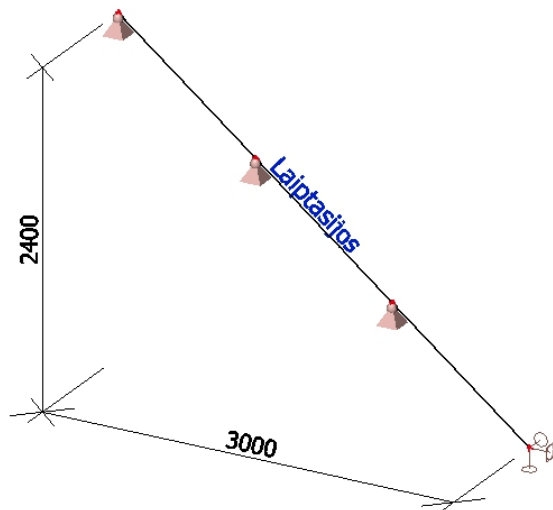
1. Turinys	2
2. Skaičiuojamoji schema	3
2.1. Elementų numeriai	3
2.2. Laiptasijos skaičiuojamoji schema	4
2.3. Strypiniai elementai	4
2.4. Medžiagos	4
2.5. Atramų numeriai ir skaičiuojamoji schema	6
2.6. Atramų charakteristikos	7
3. Poveikiai ir apkrovos	8
4. Deriniai	9
4.1. Tiesinės analizės deriniai	9
5. Skaičiavimų rezultatai	10
5.1. Įrašų veikiančios skerspjūviuose	10
5.1.1. Įrašų veikiančios skerspjūviuose - All ULS	10
5.1.1.1. Nx	11
5.1.1.2. Vy	11
5.1.1.3. Vz	12
5.1.1.4. Mx	12
5.1.1.5. My	13
5.1.1.6. Mz	13
5.2. Deformacijos	14
5.2.1. Deformacijos - All SLS	14
5.2.1.1. Deformations on member	14
5.2.1.2. uz	15
6. Įrašų veikiančios atramos	15
6.1. Result classes	15
6.1.1. Result classes - All ULS	15
7. Laikomosios galios tikrinimo ataskaitos	16
7.1. Elementų skaičiuojamieji ilgiai	16
7.2. Skaičiuojamasis ilgis "ly" kryptimi	18
7.3. Skaičiuojamasis ilgis "lz" kryptimi	18
7.4. Elementų laikomoji galia	19
7.5. Laikomųjų galių suvestinė lentelė pagal skerspjūvius	19
7.6. Detalūs skaičiavimai	19
8. Deformacijos	27
8.1. Deformacijos - All SLS	27
8.1.1. Timber SLS check	27
8.1.2. Timber SLS check; Unity check	29
9. Priedai	30
9.1. Gręžtinių pamatų skaičiavimo ataskaita	30
9.2. Sraigtiniai pamatai po tako sijomis	33
10. Skaičiavimų išvados	34

2. Skaičiuojamoji schema

2.1. Elementų numeriai



2.2. Laiptasijos skaičiuojamoji schema



2.3. Strypiniai elementai

Poz. Nr	Skerspjūvis	Medžiaga	Ilgis [m]	Tipas
Šalutinės sijos_5	Šalutinės sijos - RECT (100; 240)	GL 24c (EN 14080)	4,780	beam (80)
Šalutinės sijos_4	Šalutinės sijos - RECT (100; 240)	GL 24c (EN 14080)	4,780	beam (80)
Šalutinės sijos_3	Šalutinės sijos - RECT (100; 240)	GL 24c (EN 14080)	4,780	beam (80)
Šalutinės sijos_2	Šalutinės sijos - RECT (100; 240)	GL 24c (EN 14080)	4,780	beam (80)
B1	Pagalbiniai - RECT (150; 150)	C22 (EN 338)	0,200	column (100)
B5	Pagalbiniai - RECT (150; 150)	C22 (EN 338)	0,200	column (100)
B6	Pagalbiniai - RECT (150; 150)	C22 (EN 338)	0,200	column (100)
B7	Pagalbiniai - RECT (150; 150)	C22 (EN 338)	0,200	column (100)
B8	Pagalbiniai - RECT (150; 150)	C22 (EN 338)	0,200	column (100)
B9	Pagalbiniai - RECT (150; 150)	C22 (EN 338)	0,200	column (100)
B10	Pagalbiniai - RECT (150; 150)	C22 (EN 338)	0,200	column (100)
B11	Pagalbiniai - RECT (150; 150)	C22 (EN 338)	0,200	column (100)
Pagrindinės sijos_1	Pagrindinės sijos - RECT (100; 200)	C22 (EN 338)	1,600	beam (80)
B14	Pagalbiniai - RECT (150; 150)	C22 (EN 338)	0,200	column (100)
B15	Pagalbiniai - RECT (150; 150)	C22 (EN 338)	0,200	column (100)
Šalutinės sijos_1	Šalutinės sijos - RECT (100; 240)	GL 24c (EN 14080)	4,780	beam (80)
Pagrindinės sijos_2	Pagrindinės sijos - RECT (100; 200)	C22 (EN 338)	1,600	beam (80)
Laiptasijos	Šalutinės sijos1 - RECT (100; 200)	C20 (EN 338)	3,842	beam (80)
Laiptų pakopos	Laiptų pakopos - RECT (246; 60)	C22 (EN 338)	1,300	beam (80)

2.4. Medžiagos

Steel EC3

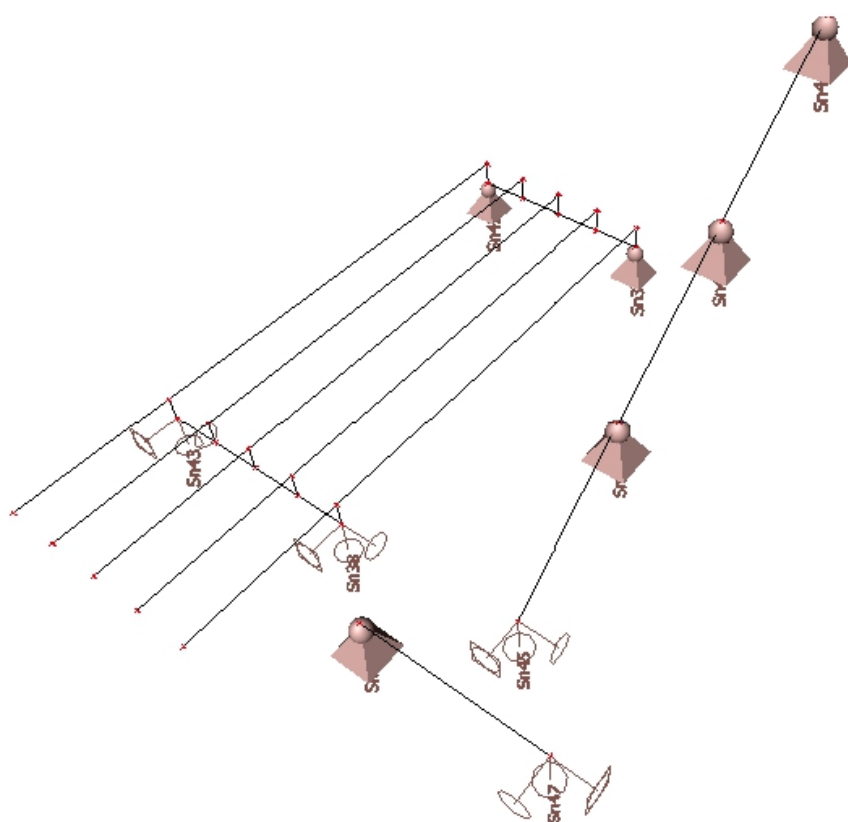
ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa] G_{mod} [MPa]	μ α [m/mK]	Colour
--------------------------------	--	-----------------------------	--------

ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa] G_{mod} [MPa]	μ α [m/mK]	Colour
2500,0	2,0000e+05	0,15	■
	8,6957e+04	0,00	

Timber EC5

Name	Type of timber ρ [kg/m ³]	μ α [m/mK]	E_{mod} [MPa] G_{mod} [MPa]	$f_{m,k}$ [MPa]	$f_{t,0,k}$ [MPa]	$f_{t,90,k}$ [MPa]	$f_{c,0,k}$ [MPa]	$f_{c,90,k}$ [MPa]	$f_{v,k}$ [MPa]	Colour
C22 (EN 338)	Solid	0	1,0000e+04	22,0	13,0	0,4	20,0	2,4	3,8	■
	410,0	0,00	6,3000e+02							
C20 (EN 338)	Solid	0	9,5000e+03	20,0	11,5	0,4	19,0	2,3	3,6	■
	400,0	0,00	5,9000e+02							
GL 24c (EN 14080)	Glued, laminated	0	1,1000e+04	24,0	17,0	0,5	21,5	2,5	3,5	■
	400,0	0,00	6,5000e+02							

2.5. Atramų numeriai ir skaičiuojamoji schema

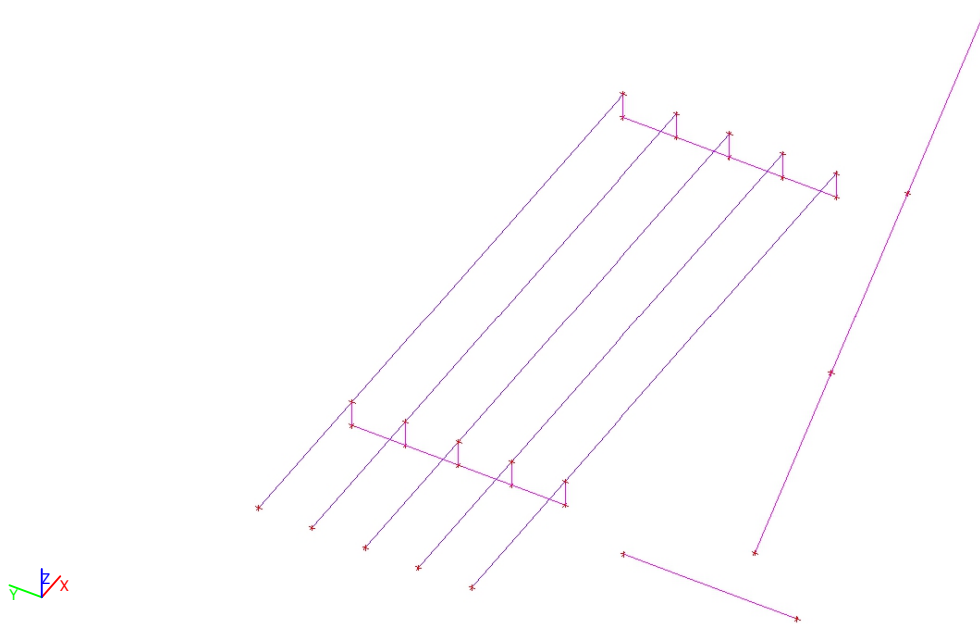


2.6. Atramų charakteristikos

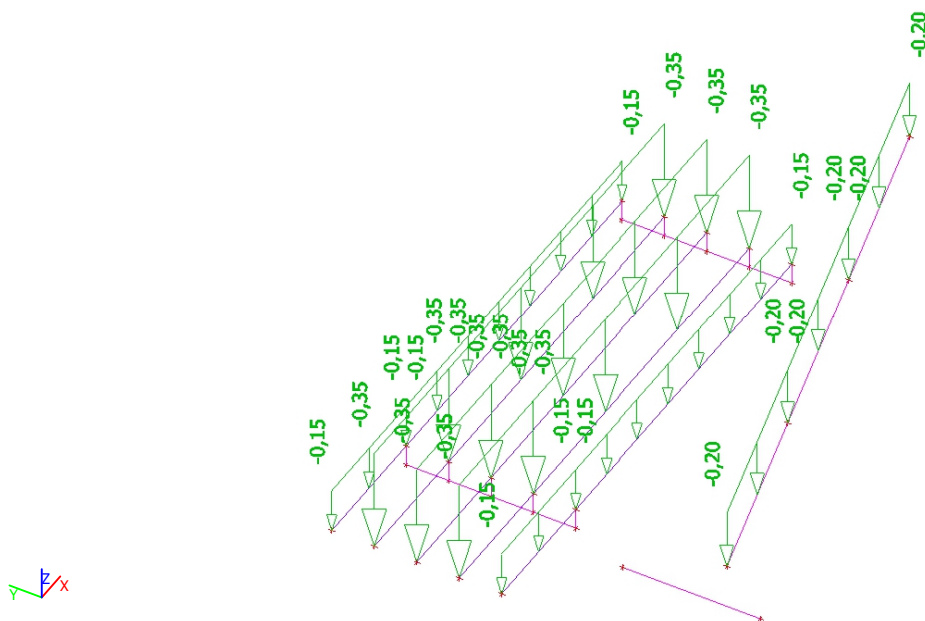
Atramos Nr.	Taškas	Koord. sistema	Type	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn37	N48	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn38	N35	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free
Sn42	N52	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn43	N49	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free
Sn44	N55	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn45	N57	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free
Sn46	N66	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn47	N59	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Rigid	Free
Sn48	N60	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free
Sn49	N67	GCS	Standard	Rigid	Rigid	Rigid	Free	Free	Free

3. Poveikiai ir apkrovos

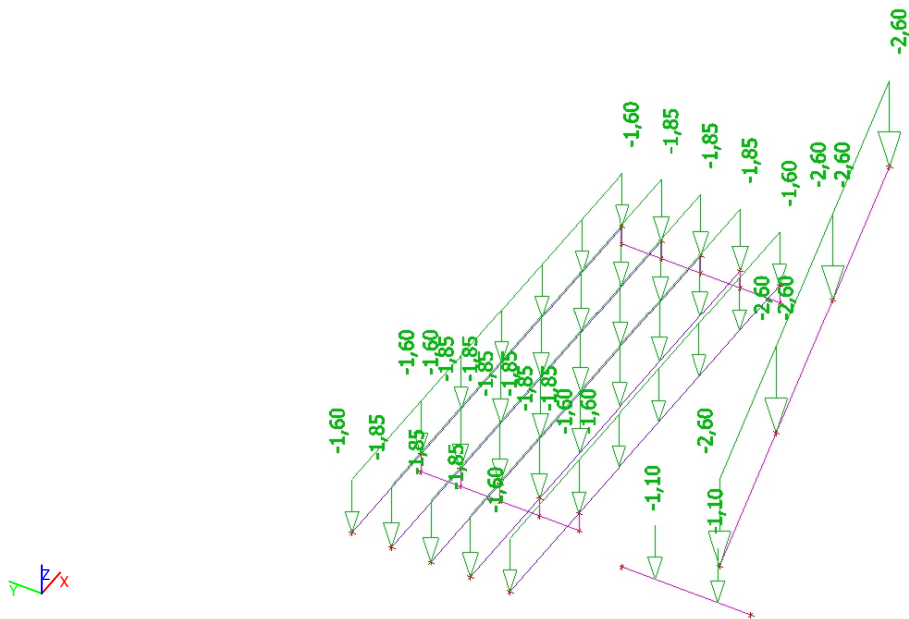
Apkrovos	Pastabos	Action type	Load group	Apkrovos tipas	Poveikio kryptis
LC1	SS	Permanent	LG1	Self weight	-Z



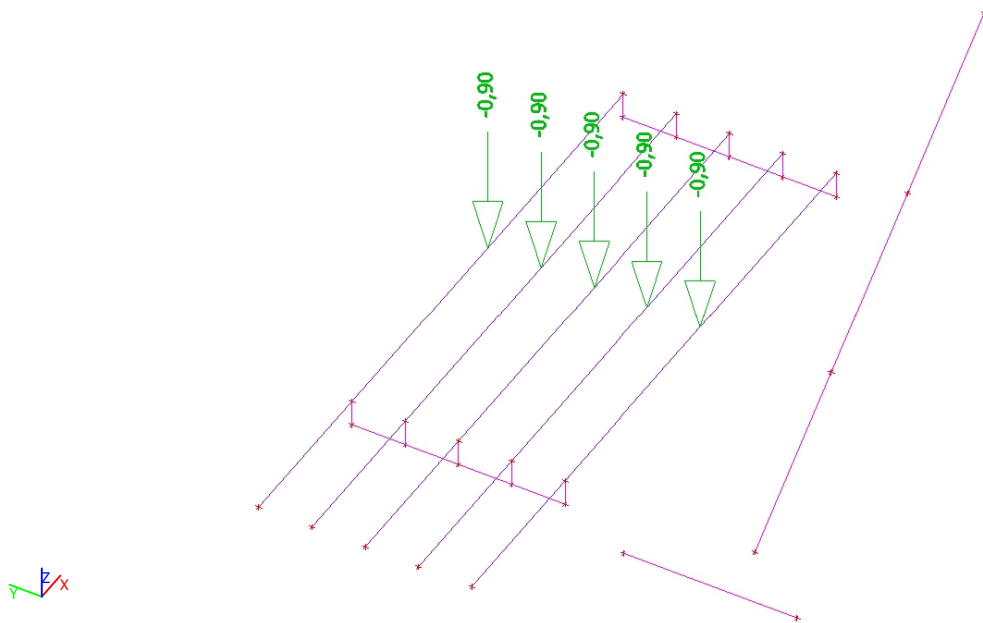
Apkrovos	Pastabos	Action type	Load group	Apkrovos tipas
LC2	Nuolatinė	Permanent	LG1	Standard



Apkrovos	Pastabos	Action type	Load group	Apkrovos tipas	Spec	Trukmė	Master load case
LC3	Naudojimo	Variable	LG2	Static	Standard	Medium	None



Apkrovis	Pastabos	Action type	Load group	Apkrovis tipas	Spec	Trukmė	Master load case
1kN	Fiziologiniam įlinkiam	Variable	LG2	Static	Standard	Medium	None



4. Deriniai

4.1. Tiesinės analizės deriniai

Pavadinimas	Paskirtis	Tipas	Apkrovis	Koeficientai [-]
ULS		Linear - ultimate	LC1 - SS	1,35
			LC2 - Nuolatinė	1,35
			LC3 - Naudojimo	1,30
1kN	Fiziologiniam įlinkiui	Linear - serviceability	1kN - Fiziologiniam įlinkiam	1,00

5. Skaičiavimų rezultatai

5.1. Įrašo veikiančios skerspjūviuose

5.1.1. Įrašo veikiančios skerspjūviuose - All ULS

Name	List
All ULS	ULS - Linear - ultimate
	SLS - Envelope - serviceability

Linear calculation, Extreme : Cross-section, System : Principal

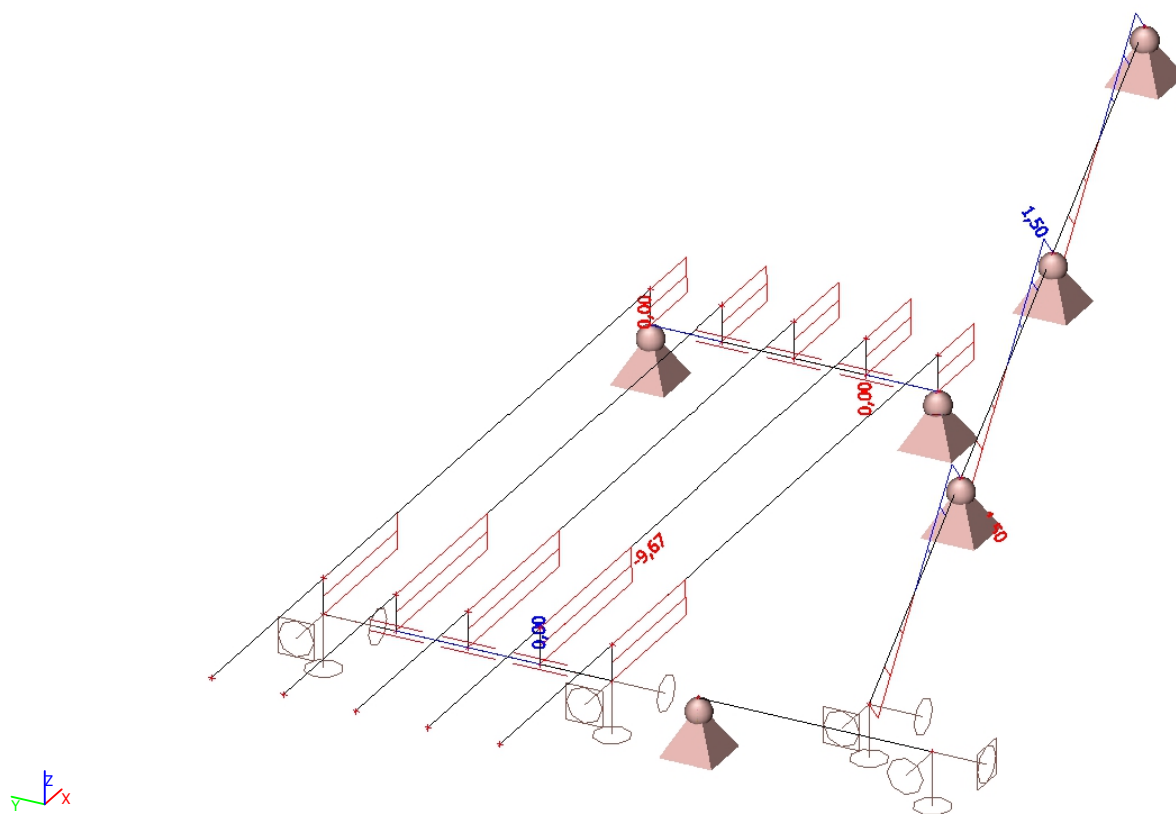
Selection : Šalutinės sijos_5, Šalutinės sijos_4, Šalutinės sijos_3, Šalutinės sijos_2, Pagrindinės sijos_1, Šalutinės sijos_1, Pagrindinės sijos_2,

Laiptasijos, Laiptų pakopos

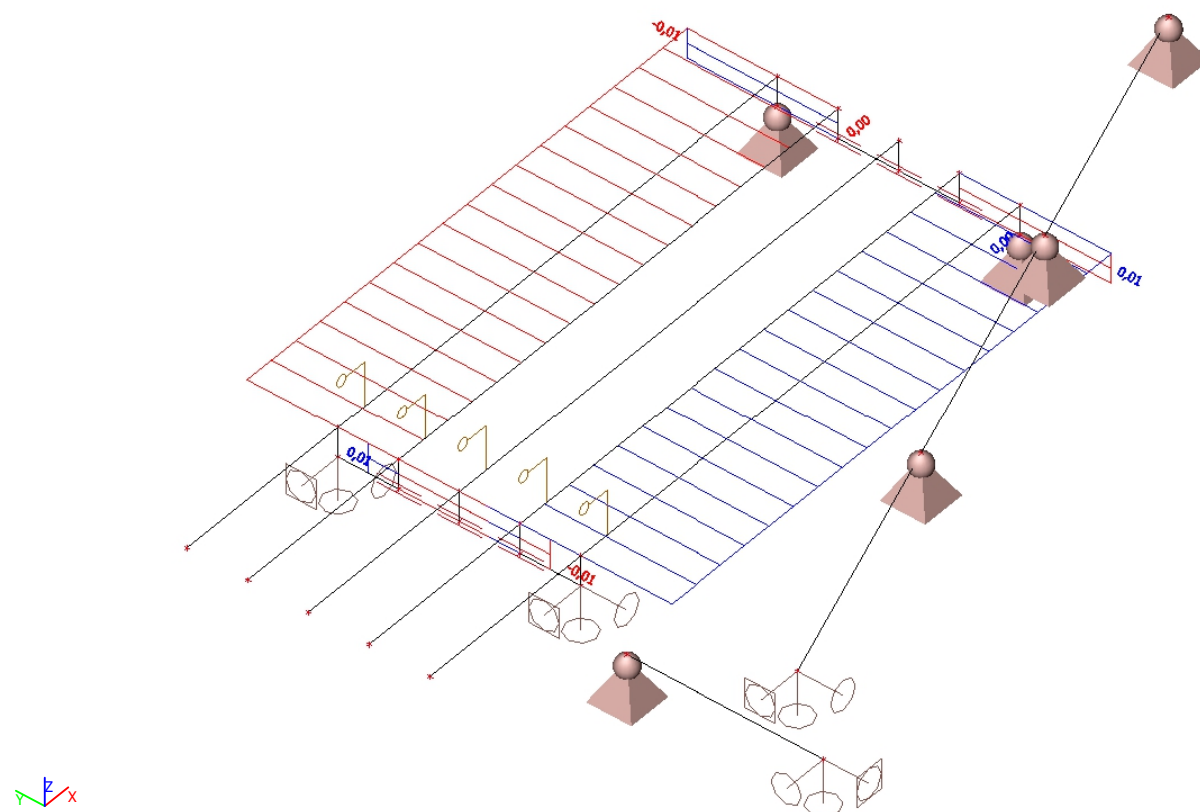
Class : All ULS

Elementas	css	dx [m]	Derinys	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Šalutinės sijos_5	Šalutinės sijos - RECT	0,000	ULS/1	0,00	0,00	3,79	0,00	0,00	0,00
Šalutinės sijos_2	Šalutinės sijos - RECT	0,000	ULS/1	0,00	-0,01	4,72	0,02	0,00	0,01
Šalutinės sijos_4	Šalutinės sijos - RECT	0,000	ULS/1	0,00	0,01	4,72	-0,02	0,00	-0,01
Šalutinės sijos_4	Šalutinės sijos - RECT	3,560	ULS/1	0,00	0,01	-5,98	-0,02	-2,24	0,01
Šalutinės sijos_4	Šalutinės sijos - RECT	1,582	ULS/1	0,00	0,01	-0,03	-0,02	3,71	0,00
Pagrindinės sijos_2	Pagrindinės sijos - RECT	0,400	ULS/1	0,00	0,00	2,42	0,00	2,90	0,01
Pagrindinės sijos_1	Pagrindinės sijos - RECT	0,400	ULS/1	0,00	0,00	4,88	0,00	5,80	0,01
Pagrindinės sijos_1	Pagrindinės sijos - RECT	1,600	ULS/1	0,00	0,00	-14,59	0,00	0,00	0,00
Pagrindinės sijos_1	Pagrindinės sijos - RECT	0,000	ULS/1	0,00	0,00	14,59	0,00	0,00	0,00
Pagrindinės sijos_1	Pagrindinės sijos - RECT	0,800	ULS/1	0,00	0,00	4,83	0,00	7,74	0,01
Laiptasijos	Šalutinės sijos1 - RECT	2,562	ULS/1	-1,50	0,00	-1,88	0,00	-0,46	0,00
Laiptasijos	Šalutinės sijos1 - RECT	1,280	ULS/1	1,50	0,00	1,88	0,00	-0,46	0,00
Laiptasijos	Šalutinės sijos1 - RECT	1,280	ULS/1	-1,50	0,00	-2,24	0,00	-0,46	0,00
Laiptasijos	Šalutinės sijos1 - RECT	2,562	ULS/1	1,50	0,00	2,24	0,00	-0,46	0,00
Laiptasijos	Šalutinės sijos1 - RECT	3,415	ULS/1	-0,50	0,00	-0,27	0,00	0,38	0,00
Laiptų pakopos	Laiptų pakopos - RECT	1,300	ULS/1	0,00	0,00	-1,48	0,00	0,00	0,00
Laiptų pakopos	Laiptų pakopos - RECT	0,000	ULS/1	0,00	0,00	1,48	0,00	0,00	0,00
Laiptų pakopos	Laiptų pakopos - RECT	0,544	ULS/1	0,00	0,00	0,01	0,00	0,49	0,00

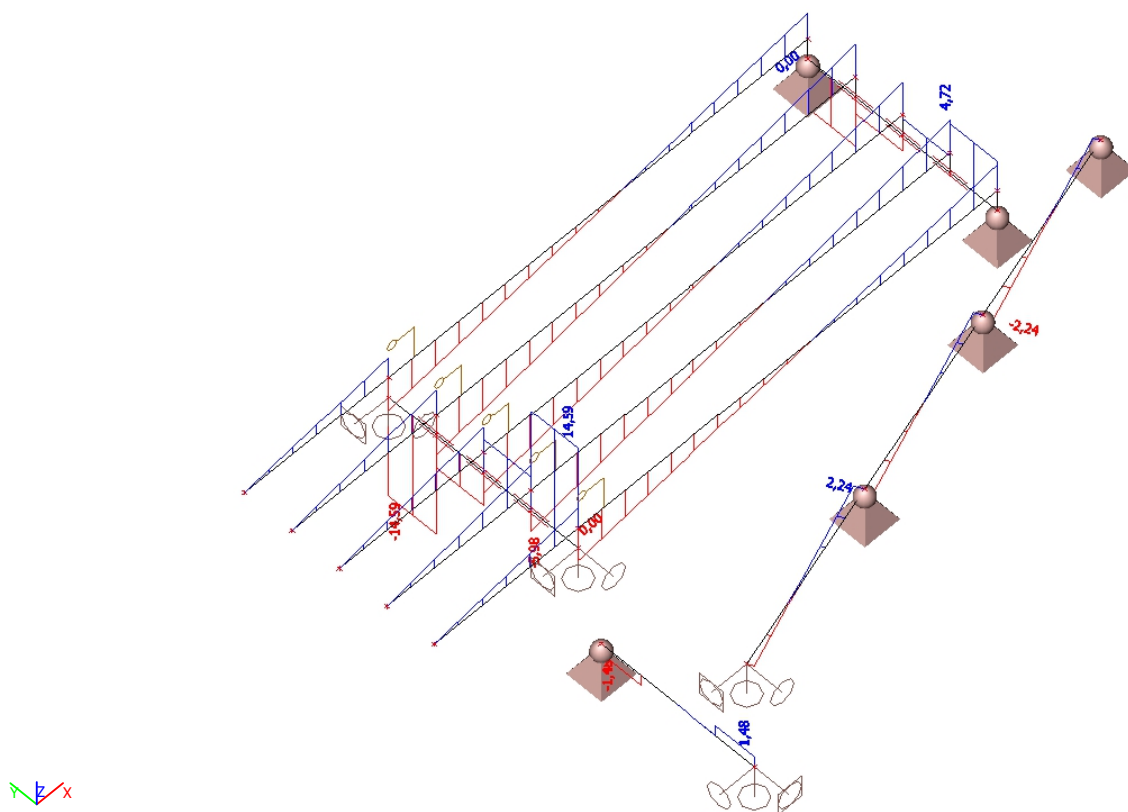
5.1.1.1. N_x



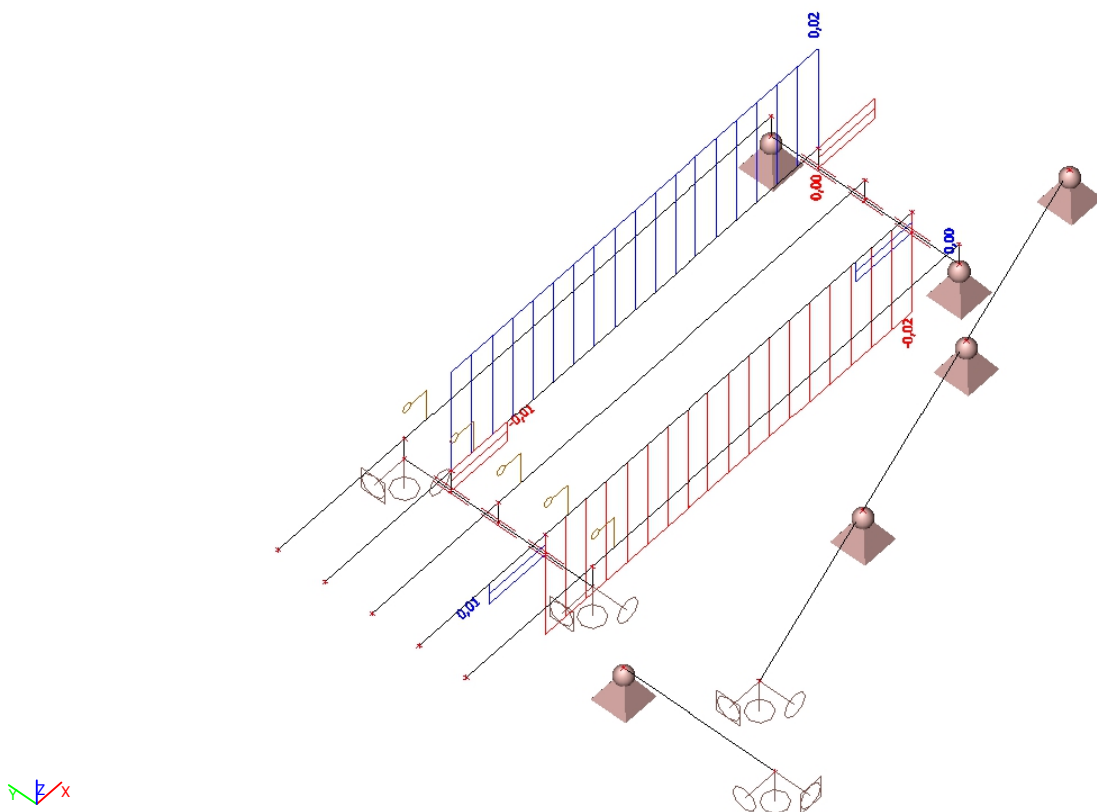
5.1.1.2. V_y



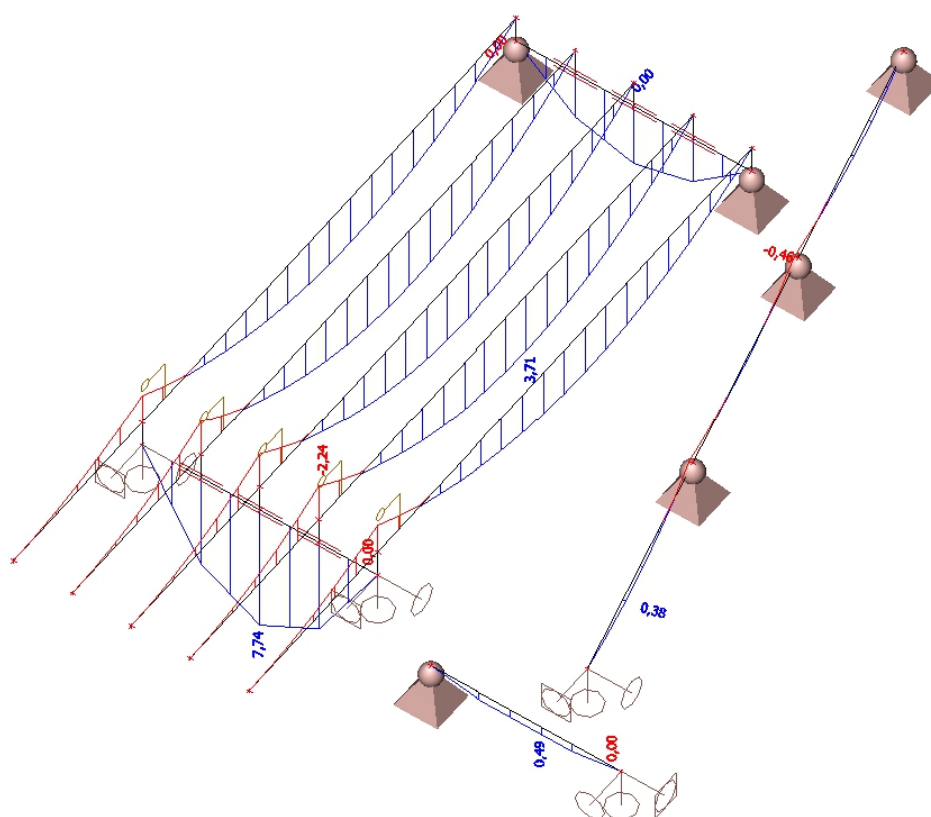
5.1.1.3. Vz



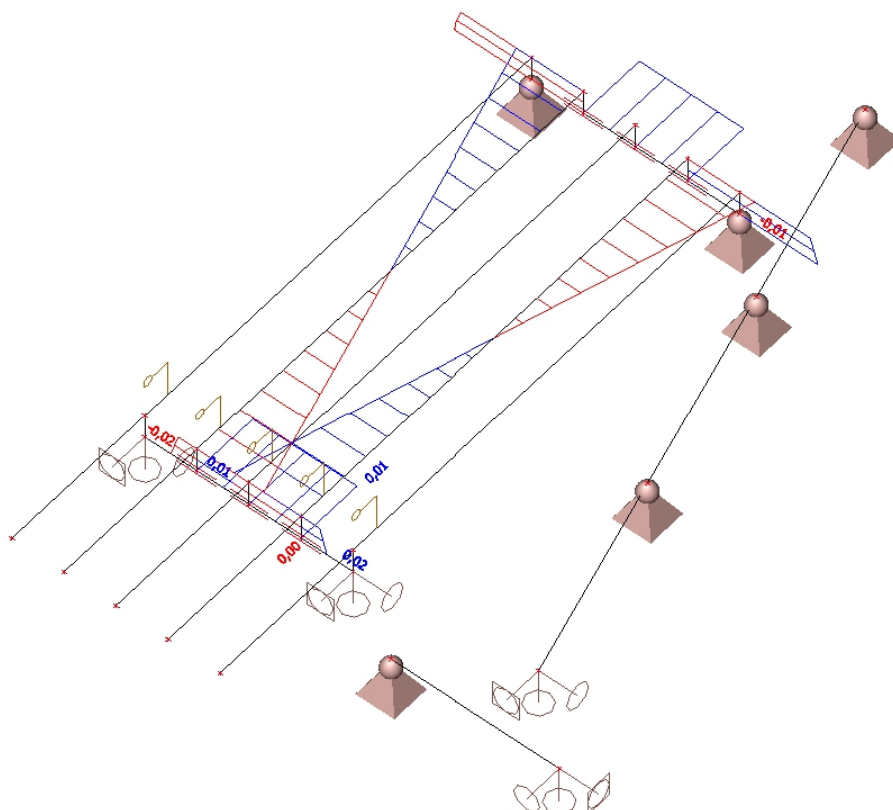
5.1.1.4. Mx



5.1.1.5. M_y



5.1.1.6. M_z



5.2. Deformacijos

5.2.1. Deformacijos - All SLS

Name	List
All SLS	SLS - Envelope - serviceability
	1kN - Linear - serviceability

5.2.1.1. Deformations on member

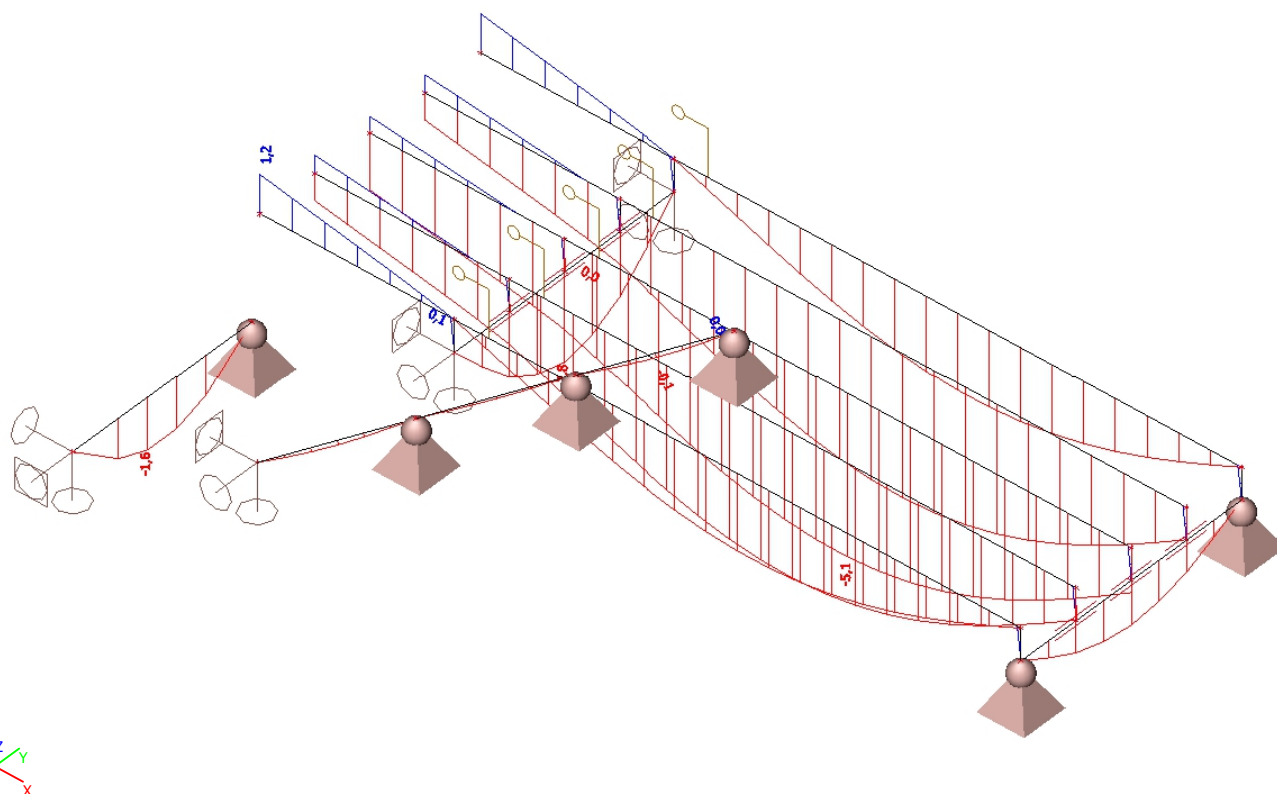
Linear calculation, Extreme : Cross-section

Selection : All

Class : All SLS

Member	dx [m]	Case	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]	Resultant [mm]
Šalutinės sijos_5	0,000	1kN/2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0
Šalutinės sijos_5	0,000	SLS/3	0,1	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	0,1
Šalutinės sijos_4	4,780	SLS/3	0,1	-0,7	-0,9	3,1	-0,9	-0,1	1,1
Šalutinės sijos_2	4,780	SLS/3	0,1	0,7	-0,9	-3,1	-0,9	0,1	1,1
Šalutinės sijos_3	1,780	SLS/3	0,1	0,0	-5,1	0,0	0,2	0,0	5,1
Šalutinės sijos_5	4,780	SLS/3	0,1	0,0	1,2	0,0	-1,0	0,0	1,2
Šalutinės sijos_2	3,560	SLS/3	0,1	0,6	-2,0	-3,1	-1,5	0,1	2,1
Šalutinės sijos_4	3,560	SLS/3	0,1	-0,6	-2,0	3,1	-1,5	-0,1	2,1
Šalutinės sijos_4	3,164	SLS/3	0,1	-0,6	-2,8	2,9	-1,8	-0,1	2,9
Šalutinės sijos_3	0,000	SLS/3	0,1	0,0	-1,4	0,0	3,0	0,0	1,4
Šalutinės sijos_4	1,780	SLS/3	0,1	-0,5	-4,5	2,3	0,1	-0,1	4,5
Šalutinės sijos_2	1,780	SLS/3	0,1	0,5	-4,5	-2,3	0,1	0,1	4,5
B6	0,200	SLS/3	-2,8	0,0	0,1	0,0	-0,6	0,0	2,8
B7	0,200	SLS/3	-2,0	-0,6	0,1	0,1	-0,6	-3,1	2,1
B5	0,200	SLS/3	-2,0	0,6	0,1	-0,1	-0,6	3,1	2,1
B6	0,000	SLS/3	-2,8	0,0	0,0	0,0	-0,6	0,0	2,8
B1	0,200	SLS/3	0,0	0,0	0,1	0,0	-0,6	0,0	0,1
B1	0,000	SLS/3	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,6	0,0	0,0
B7	0,000	SLS/3	-2,0	0,0	0,0	0,0	-0,6	-3,1	2,0
B5	0,000	SLS/3	-2,0	0,0	0,0	0,0	-0,6	3,1	2,0
Pagrindinės sijos_1	0,400	SLS/3	0,0	0,0	-2,0	-0,6	3,1	0,0	2,0
Pagrindinės sijos_1	1,200	SLS/3	0,0	0,0	-2,0	-0,6	-3,1	0,0	2,0
Pagrindinės sijos_1	0,800	SLS/3	0,0	0,0	-2,8	-0,6	0,0	0,0	2,8
Pagrindinės sijos_1	0,000	SLS/3	0,0	0,0	0,0	-0,6	4,4	0,0	0,0
Pagrindinės sijos_1	1,600	SLS/3	0,0	0,0	0,0	-0,6	-4,4	0,0	0,0
Laiptasijos	1,921	SLS/3	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
Laiptasijos	0,640	SLS/3	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
Laiptasijos	3,842	SLS/3	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0
Laiptasijos	0,000	SLS/3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
Laiptų pakopos	0,544	SLS/3	0,0	0,0	-1,6	0,0	0,9	0,0	1,6
Laiptų pakopos	1,300	SLS/3	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,1	0,0	0,0
Laiptų pakopos	0,000	SLS/3	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0

5.2.1.2. uz



6. Įrašos veikiančios atramose

6.1. Result classes

6.1.1. Result classes - All ULS

Name	List
All ULS	ULS - Linear - ultimate
	SLS - Envelope - serviceability

Linear calculation, Extreme : Node

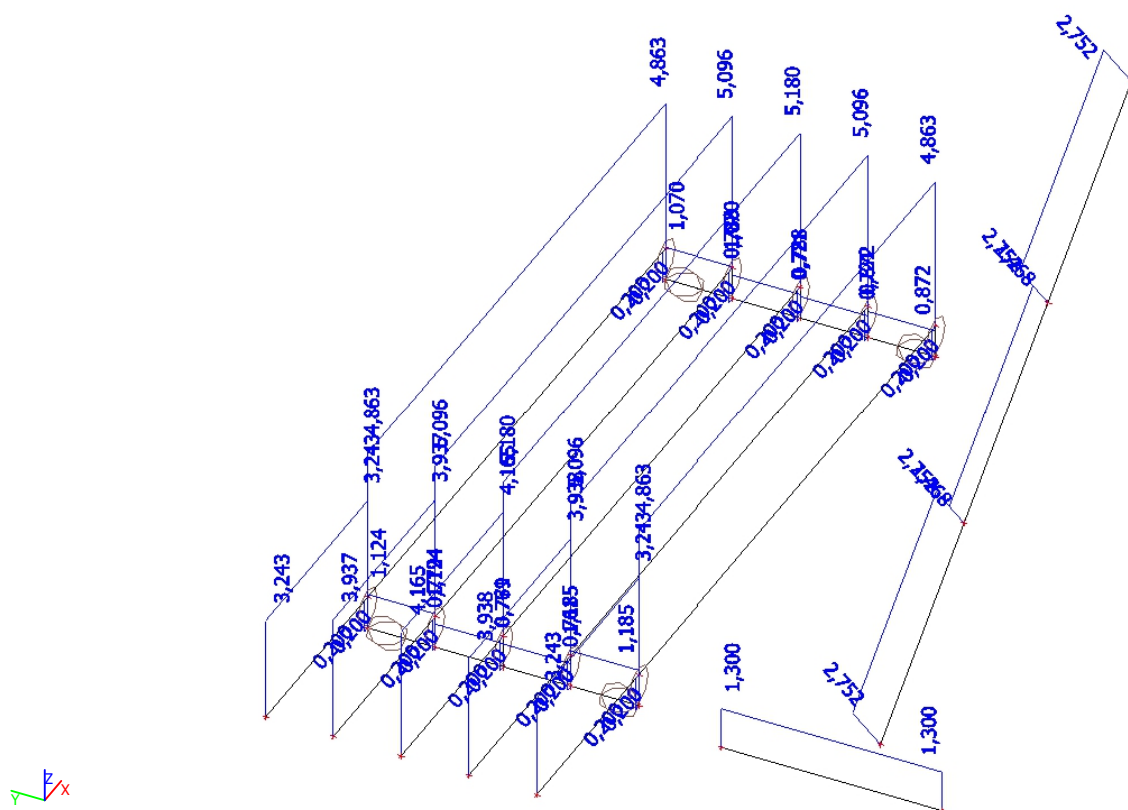
Selection : All

Class : All ULS

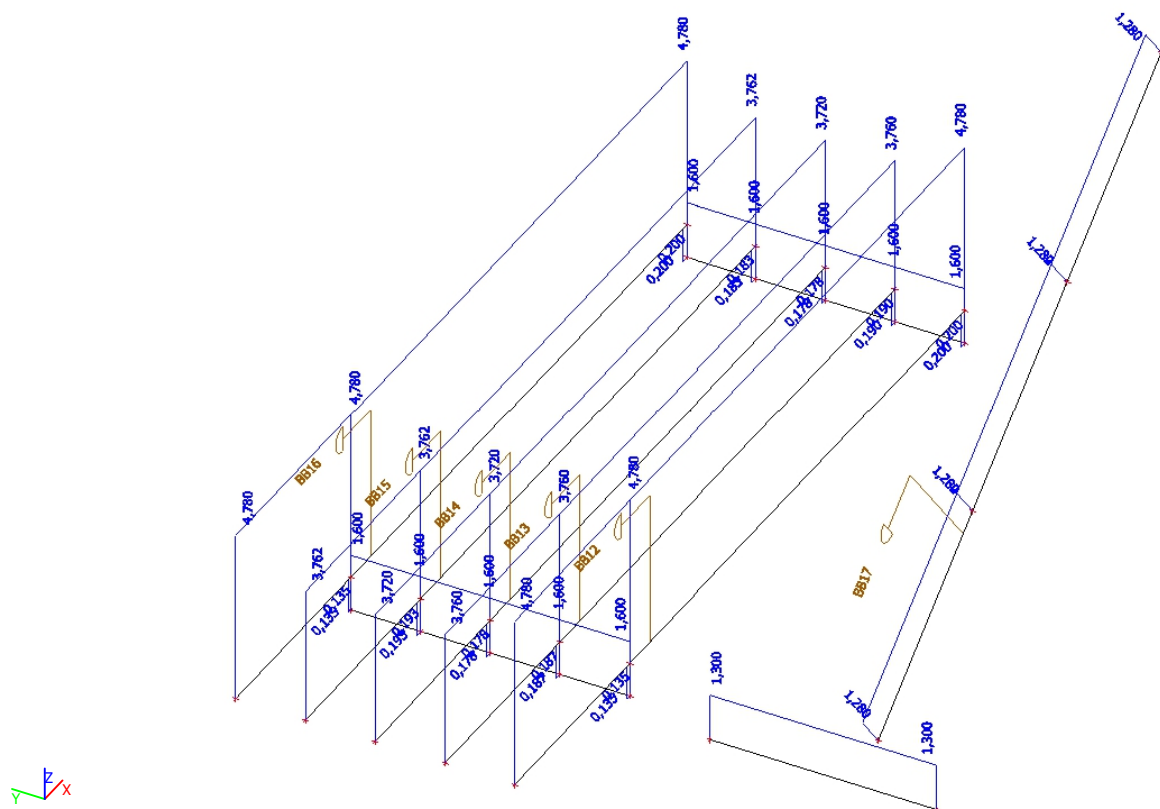
Support	Case	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn37/N48	SLS/4	0,00	0,00	1,54	0,00	0,00	0,00
Sn37/N48	ULS/1	0,00	0,00	11,01	0,00	0,00	0,00
Sn38/N35	ULS/1	0,00	0,00	22,34	0,00	0,00	0,00
Sn38/N35	SLS/4	0,00	0,00	3,03	0,00	0,00	0,00
Sn42/N52	SLS/4	0,00	0,00	1,54	0,00	0,00	0,00
Sn42/N52	ULS/1	0,00	0,00	11,01	0,00	0,00	0,00
Sn43/N49	ULS/1	0,00	0,00	22,34	0,00	0,00	0,00
Sn43/N49	SLS/4	0,00	0,00	3,03	0,00	0,00	0,00
Sn44/N55	SLS/4	0,02	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00
Sn44/N55	ULS/1	0,22	0,00	2,12	0,00	0,00	0,00
Sn45/N57	SLS/4	0,02	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00
Sn45/N57	ULS/1	0,22	0,00	2,12	0,00	0,00	0,00
Sn46/N66	ULS/1	-0,22	0,00	5,09	0,00	0,00	0,00
Sn46/N66	SLS/4	-0,02	0,00	0,38	0,00	0,00	0,00
Sn47/N59	ULS/1	0,00	0,00	1,48	0,00	0,00	0,00
Sn47/N59	SLS/4	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00
Sn48/N60	ULS/1	0,00	0,00	1,48	0,00	0,00	0,00

Elementas	Part	Ly [m] Lz [m]	ky [-] kz [-]	ly [m] lz [m]	Lam y [-] Lam z [-]	e0,y [mm] e0,z [mm]	lyz [m]	I LTB [m]
		4,780	0,79	3,762	130,33	0,0		
B1	1	0,200	1,00	0,200	4,62	0,0	0,200	0,200
		0,200	0,67	0,135	3,11	0,0		
B5	1	0,200	1,00	0,200	4,62	0,0	0,200	0,200
		0,200	0,94	0,187	4,33	0,0		
B6	1	0,200	1,00	0,200	4,62	0,0	0,200	0,200
		0,200	0,89	0,178	4,12	0,0		
B7	1	0,200	1,00	0,200	4,62	0,0	0,200	0,200
		0,200	0,96	0,193	4,45	0,0		
B8	1	0,200	1,00	0,200	4,62	0,0	0,200	0,200
		0,200	0,89	0,178	4,12	0,0		
B9	1	0,200	1,00	0,200	4,62	0,0	0,200	0,200
		0,200	0,91	0,183	4,22	0,0		
B10	1	0,200	1,00	0,200	4,62	0,0	0,200	0,200
		0,200	0,95	0,190	4,40	0,0		
B11	1	0,200	1,00	0,200	4,62	0,0	0,200	0,200
		0,200	1,00	0,200	4,62	0,0		
Pagrindinės sijos_1	1	0,400	2,96	1,185	20,53	0,0	1,600	1,600
		1,600	1,00	1,600	55,42	0,0		
Pagrindinės sijos_1	2	0,400	1,90	0,761	13,19	0,0	1,600	1,600
		1,600	1,00	1,600	55,42	0,0		
Pagrindinės sijos_1	3	0,400	1,95	0,779	13,49	0,0	1,600	1,600
		1,600	1,00	1,600	55,42	0,0		
Pagrindinės sijos_1	4	0,400	2,81	1,124	19,47	0,0	1,600	1,600
		1,600	1,00	1,600	55,42	0,0		
B14	1	0,200	1,00	0,200	4,62	0,0	0,200	0,200
		0,200	0,67	0,135	3,11	0,0		
B15	1	0,200	1,00	0,200	4,62	0,0	0,200	0,200
		0,200	1,00	0,200	4,62	0,0		
Šalutinės sijos_1	1	3,560	1,37	4,863	70,19	0,0	4,780	4,780
		4,780	1,00	4,780	165,58	0,0		
Šalutinės sijos_1	2	1,220	2,66	3,243	46,80	0,0	4,780	4,780
		4,780	1,00	4,780	165,58	0,0		
Pagrindinės sijos_2	1	0,400	2,18	0,872	15,10	0,0	1,600	1,600
		1,600	1,00	1,600	55,42	0,0		
Pagrindinės sijos_2	2	0,400	1,80	0,721	12,48	0,0	1,600	1,600
		1,600	1,00	1,600	55,42	0,0		
Pagrindinės sijos_2	3	0,400	1,97	0,788	13,64	0,0	1,600	1,600
		1,600	1,00	1,600	55,42	0,0		
Pagrindinės sijos_2	4	0,400	2,68	1,070	18,54	0,0	1,600	1,600
		1,600	1,00	1,600	55,42	0,0		
Laiptasijos	1	1,280	2,15	2,752	47,66	0,0	1,280	1,280
		1,280	1,00	1,280	44,34	0,0		
Laiptasijos	2	1,282	1,14	1,468	25,42	0,0	1,282	1,282
		1,282	1,00	1,282	44,40	0,0		
Laiptasijos	3	1,280	2,15	2,752	47,66	0,0	1,280	1,280
		1,280	1,00	1,280	44,34	0,0		
Laiptų pakopos	1	1,300	1,00	1,300	75,06	0,0	1,300	1,300
		1,300	1,00	1,300	18,31	0,0		

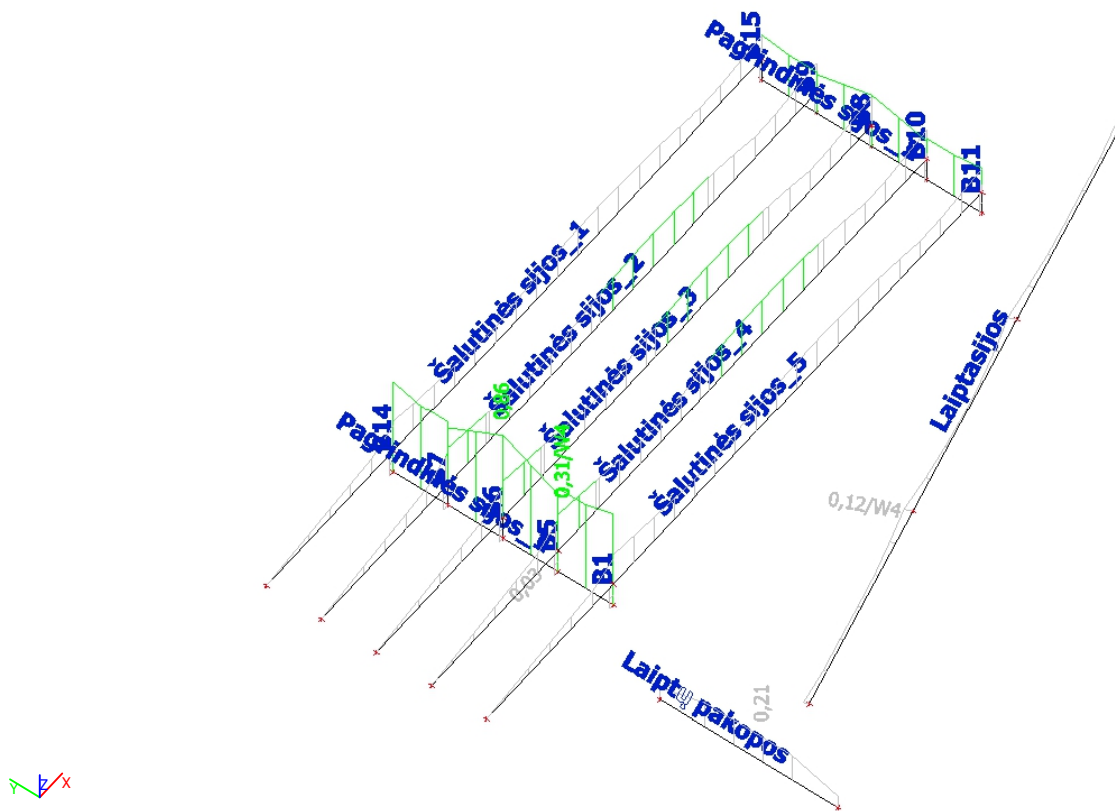
7.2. Skaičiuojamasis ilgis "ly" kryptimi



7.3. Skaičiuojamasis ilgis "lz" kryptimi



7.4. Elementų laikomoji galia



7.5. Laikomųjų galių suvestinė lentelė pagal skerspjūvius

Linear calculation, Extreme : Cross-section

Selection : Šalutinės sijos_5, Šalutinės sijos_4, Šalutinės sijos_3, Šalutinės sijos_2, Pagrindinės sijos_1, Šalutinės sijos_1, Pagrindinės sijos_2, Laiptasijos, Laiptų pakopos

Combinations : ULS

Timber ULS check

Beam	Cross-section	Material	dx [m]	Load case	Unity check [-]	Section check [-]	Stability check [-]	E/W/N
Šalutinės sijos_4	Šalutinės sijos - RECT	GL 24c (EN 14080)	3,560	ULS/1	0,31	0,31	0,00	W4,N4
Pagrindinės sijos_1	Pagrindinės sijos - RECT	C22 (EN 338)	0,800	ULS/1	0,86	0,86	0,86	-
Laiptasijos	Šalutinės sijos1 - RECT	C20 (EN 338)	2,562	ULS/1	0,12	0,12	0,06	W4
Laiptų pakopos	Laiptų pakopos - RECT	C22 (EN 338)	0,544	ULS/1	0,21	0,21	0,00	N3

7.6. Detalūs skaičiavimai

Linear calculation, Extreme : Cross-section

Selection : All

Combinations : ULS

EN 1995-1-1 Code Check

Beam Šalutinės sijos_4	4,780 m	Šalutinės sijos - RECT (100; 240)	GL 24c (EN 14080)	ULS	0,31 -
------------------------	---------	-----------------------------------	-------------------	-----	--------

Warning: This Curved member does not comply with the geometrical constraints of a Curved Beam according to EN 1995-1-1. As a result, no specific checks for Curved members are executed. Please review the geometry of this member and check the additional output table

regarding the detection of Curved members.

Combination key
ULS / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.30*LC3

Basic data	
Partial safety factor γ_M for Glued laminated timber	1,25

Material data		
Bending (fm,k)	24,0	MPa
Tension (ft,0,k)	17,0	MPa
Tension (ft,90,k)	0,5	MPa
Compression (fc,0,k)	21,5	MPa
Compression (fc,90,k)	2,5	MPa
Shear (fv,k)	3,5	MPa
Type of timber	Glued laminated	

The critical check is on position **3,560** m.

Internal forces		
N _{Ed}	0,00	kN
V _{y,Ed}	0,01	kN
V _{z,Ed}	-5,98	kN
T _{Ed}	-0,02	kNm
M _{y,Ed}	-2,24	kNm
M _{z,Ed}	0,01	kNm

Modification factor	
Service Class	3
Load duration	Medium term
Modification factor kmod	0.65

...: SECTION CHECK ...

Compression perpendicular to the grain

According to EN 1995-1-1 article 6.1.5 and formula (6.3)

Fc,90,d	9,64	kN
l	100	mm
lef	160	mm
b	100	mm
Aef	16000	mm ²
$\sigma_{c,90,d}$	0,6	MPa
Support condition	Discrete	
h	240	mm
kc,90	1,75	-
fc,90,d	1,3	MPa
Unity check	0,26	-

Bending

According to EN 1995-1-1 article 6.1.6 and formula (6.11),(6.12)

$\sigma_{m,y,d}$	2,3	MPa
kh,y	1,10	
fm,y,d	13,7	MPa
$\sigma_{m,z,d}$	0,0	MPa
kh,z	1,00	
fm,z,d	12,5	MPa
km	0,70	

Unity check (6.11) = 0,17 + 0,00 = 0,17 -

Unity check (6.12) = 0,12 + 0,00 = 0,12 -

Shear

According to EN 1995-1-1 article 6.1.7 and formula (6.13)

kcr	0,67	
$\tau_{y,d}$	0,0	MPa
$\tau_{z,d}$	0,6	MPa

$f_{v,d}$	1,8	MPa
Unity check τ_y	0,00	-
Unity check τ_z	0,31	-
Unity check Interaction	0,09	-

Note: The interaction equation has been added as a NCCI.

Torsion

According to EN 1995-1-1 article 6.1.8 and formula (6.14)

$\tau_{tor,d}$	0,0	MPa
kshape	1,12	
$f_{v,d}$	1,8	MPa
Unity check	0,02	-
Unity check Interaction Shear	0,11	-

Note: The interaction equation has been added as a NCCI.

The member satisfies the section check.

...: STABILITY CHECK ...

Note: Only the section check is executed for this member.

EN 1995-1-1 Code Check

Beam B5	0,200 m	Pagalbiniai - RECT (150; 150)	C22 (EN 338)	ULS	0,03 -
---------	---------	----------------------------------	--------------	-----	--------

Combination key
ULS / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.30*LC3

Basic data	
Partial safety factor γ_M for Solid timber	1,30

Material data		
Bending (fm,k)	22,0	MPa
Tension (ft,0,k)	13,0	MPa
Tension (ft,90,k)	0,4	MPa
Compression (fc,0,k)	20,0	MPa
Compression (fc,90,k)	2,4	MPa
Shear (fv,k)	3,8	MPa
Type of timber	Solid	

The critical check is on position **0,000** m.

Internal forces		
N _{Ed}	-9,67	kN
V _{y,Ed}	0,01	kN
V _{z,Ed}	0,00	kN
T _{Ed}	0,01	kNm
M _{y,Ed}	0,00	kNm
M _{z,Ed}	-0,02	kNm

Modification factor	
Service Class	1
Load duration	Medium term
Modification factor k_{mod}	0.80

...: SECTION CHECK ...

Compression parallel to the grain

According to EN 1995-1-1 article 6.1.4 and formula (6.2)

$\sigma_{c,0,d}$	0,4	MPa
$f_{c,0,d}$	12,3	MPa
Unity check	0,03	-

Bending

According to EN 1995-1-1 article 6.1.6 and formula (6.11),(6.12)

$\sigma_{m,z,d}$	0,0	MPa
$k_{h,z}$	1,00	

fm,z,d	13,5	MPa
km	0,70	

Unity check (6.11) = 0,00 + 0,00 = 0,00 -

Unity check (6.12) = 0,00 + 0,00 = 0,00 -

Shear

According to EN 1995-1-1 article 6.1.7 and formula (6.13)

kcr	0,67	
ty,d	0,0	MPa
fv,d	2,3	MPa
Unity check ty	0,00	-

Torsion

According to EN 1995-1-1 article 6.1.8 and formula (6.14)

rtor,d	0,0	MPa
kshape	1,05	
fv,d	2,3	MPa
Unity check	0,01	-
Unity check Interaction Shear	0,01	-

Note: The interaction equation has been added as a NCCL.

Combined Bending and Axial Compression

According to EN 1995-1-1 article 6.2.4 and formula (6.19),(6.20)

fc,0,d	12,3	MPa
fm,z,d	13,5	MPa
km	0,70	

Unity check (6.19) = 0,00 + 0,00 + 0,00 = 0,00 -

Unity check (6.20) = 0,00 + 0,00 + 0,00 = 0,00 -

The member satisfies the section check.

...: STABILITY CHECK ...

Columns subjected to compression or combined compression and bending

According to EN 1995-1-1 article 6.3.2 and formula (6.23),(6.24)

Buckling parameters	yy	zz	
Sway type	sway	non-sway	
System length L	0,200	0,200	m
Buckling factor k	1,00	0,94	
Buckling length Lcr	0,200	0,187	m
Slenderness λ	4,62	4,33	-
Relative slenderness λ	0,08	0,08	-
Limit slenderness	0,30	0,30	-

Note: The slenderness is such that Flexural Buckling effects may be ignored according to article 6.3.2(2).

The member satisfies the stability check.

EN 1995-1-1 Code Check

Beam Pagrindinės sijos_1	1,600 m	Pagrindinės sijos - RECT (100; 200)	C22 (EN 338)	ULS	0,86 -
--------------------------	---------	-------------------------------------	--------------	-----	--------

Combination key
ULS / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.30*LC3

Basic data	
Partial safety factor γ_M for Solid timber	1,30

Material data		
Bending (fm,k)	22,0	MPa
Tension (ft,0,k)	13,0	MPa
Tension (ft,90,k)	0,4	MPa
Compression (fc,0,k)	20,0	MPa
Compression (fc,90,k)	2,4	MPa

Material data		
Shear (fv,k)	3,8	MPa
Type of timber	Solid	

The critical check is on position **0,800** m.

Internal forces		
N _{Ed}	0,00	kN
V _{y,Ed}	0,00	kN
V _{z,Ed}	4,83	kN
T _{Ed}	0,00	kNm
M _{y,Ed}	7,74	kNm
M _{z,Ed}	0,01	kNm

Modification factor	
Service Class	1
Load duration	Medium term
Modification factor k _{mod}	0,80

...: **SECTION CHECK** ...:

Tension parallel to the grain

According to EN 1995-1-1 article 6.1.2 and formula (6.1)

σ _{t,0,d}	0,0	MPa
k _h	1,00	
f _{t,0,d}	8,0	MPa
Unity check	0,00	-

Compression perpendicular to the grain

According to EN 1995-1-1 article 6.1.5 and formula (6.3)

F _{c,90,d}	9,67	kN
l	100	mm
l _{ef}	160	mm
b	100	mm
A _{ef}	16000	mm ²
σ _{c,90,d}	0,6	MPa
Support condition	Discrete	
h	200	mm
k _{c,90}	1,00	-
f _{c,90,d}	1,5	MPa
Unity check	0,41	-

Bending

According to EN 1995-1-1 article 6.1.6 and formula (6.11),(6.12)

σ _{m,y,d}	11,6	MPa
k _{h,y}	1,00	
f _{m,y,d}	13,5	MPa
σ _{m,z,d}	0,0	MPa
k _{h,z}	1,08	
f _{m,z,d}	14,7	MPa
k _m	0,70	

Unity check (6.11) = 0,86 + 0,00 = 0,86 -

Unity check (6.12) = 0,60 + 0,00 = 0,60 -

Shear

According to EN 1995-1-1 article 6.1.7 and formula (6.13)

k _{cr}	0,67	
τ _{z,d}	0,5	MPa
f _{v,d}	2,3	MPa
Unity check τ _z	0,23	-

Combined Bending and Axial Tension

According to EN 1995-1-1 article 6.2.3 and formula (6.17),(6.18)

f _{t,0,d}	8,0	MPa
f _{m,y,d}	13,5	MPa
f _{m,z,d}	14,7	MPa

km	0,70	
----	------	--

Unity check (6.17) = $0,00 + 0,86 + 0,00 = 0,86$ -

Unity check (6.18) = $0,00 + 0,60 + 0,00 = 0,60$ -

The member satisfies the section check.

...: STABILITY CHECK ...:

Beams subjected to bending or combined bending and compression

According to EN 1995-1-1 article 6.3.3 and formula (6.33),(6.35)

LTB Parameters		
Elastic critical moment $M_{y,crit}$	100,80	kNm
Critical bending stress $\sigma_{m,crit}$	151,2	MPa
Relative slenderness $\lambda_{rel,m}$	0,38	-
Reduction factor k_{crit}	1,00	-

Unity check (6.33) = $0,86$ -

$M_{y,crit}$ Parameters		
G0,05	418,8	MPa
LTB length L	1,600	m
L_{ef}/L	0,90	
Effective length L_{ef}	1,440	m
Influence of load position	no influence	

The member satisfies the stability check.

EN 1995-1-1 Code Check

Beam Laiptasijos	3,842 m	Šalutinės sijos1 - RECT (100; 200)	C20 (EN 338)	ULS	0,12 -
------------------	---------	------------------------------------	--------------	-----	--------

Warning: This Curved member does not comply with the geometrical constraints of a Curved Beam according to EN 1995-1-1. As a result, no specific checks for Curved members are executed. Please review the geometry of this member and check the additional output table regarding the detection of Curved members.

Combination key
ULS / $1.35 \cdot LC1 + 1.35 \cdot LC2 + 1.30 \cdot LC3$

Basic data	
Partial safety factor γ_M for Solid timber	1,30

Material data		
Bending (fm,k)	20,0	MPa
Tension (ft,0,k)	11,5	MPa
Tension (ft,90,k)	0,4	MPa
Compression (fc,0,k)	19,0	MPa
Compression (fc,90,k)	2,3	MPa
Shear (fv,k)	3,6	MPa
Type of timber	Solid	

The critical check is on position **2,562** m.

Internal forces		
N _{Ed}	-1,50	kN
V _{y,Ed}	0,00	kN
V _{z,Ed}	-1,88	kN
T _{Ed}	0,00	kNm
M _{y,Ed}	-0,46	kNm
M _{z,Ed}	0,00	kNm

Modification factor	
Service Class	1
Load duration	Medium term
Modification factor k_{mod}	0,80

...: SECTION CHECK ...

Compression parallel to the grain

According to EN 1995-1-1 article 6.1.4 and formula (6.2)

$\sigma_{c,0,d}$	0,1	MPa
$f_{c,0,d}$	11,7	MPa
Unity check	0,01	-

Compression perpendicular to the grain

According to EN 1995-1-1 article 6.1.5 and formula (6.3)

$F_{c,90,d}$	4,12	kN
l	100	mm
l_{ef}	160	mm
b	100	mm
A_{ef}	16000	mm ²
$\sigma_{c,90,d}$	0,3	MPa
Support condition	Discrete	
h	200	mm
$k_{c,90}$	1,50	-
$f_{c,90,d}$	1,4	MPa
Unity check	0,12	-

Bending

According to EN 1995-1-1 article 6.1.6 and formula (6.11),(6.12)

$\sigma_{m,y,d}$	0,7	MPa
$k_{h,y}$	1,00	
$f_{m,y,d}$	12,3	MPa
k_m	0,70	

Unity check (6.11) = 0,06 + 0,00 = 0,06 -

Unity check (6.12) = 0,04 + 0,00 = 0,04 -

Shear

According to EN 1995-1-1 article 6.1.7 and formula (6.13)

k_{cr}	0,67	
$\tau_{z,d}$	0,2	MPa
$f_{v,d}$	2,2	MPa
Unity check τ_z	0,09	-

Combined Bending and Axial Compression

According to EN 1995-1-1 article 6.2.4 and formula (6.19),(6.20)

$f_{c,0,d}$	11,7	MPa
$f_{m,y,d}$	12,3	MPa
k_m	0,70	

Unity check (6.19) = 0,00 + 0,06 + 0,00 = 0,06 -

Unity check (6.20) = 0,00 + 0,04 + 0,00 = 0,04 -

The member satisfies the section check.

...: STABILITY CHECK ...

Columns subjected to compression or combined compression and bending

According to EN 1995-1-1 article 6.3.2 and formula (6.23),(6.24)

Buckling parameters	yy	zz	
Sway type	sway	non-sway	
System length L	1,282	1,282	m
Buckling factor k	1,14	1,00	
Buckling length L_{cr}	1,468	1,282	m
Slenderness λ	25,42	44,40	-
Relative slenderness λ	0,44	0,77	-
Limit slenderness	0,30	0,30	-
Imperfection β_c	0,20	0,20	-
Reduction factor k_c	0,97	0,84	-

Unity check (6.23) = 0,01 + 0,06 + 0,00 = 0,06 -

Unity check (6.24) = 0,01 + 0,04 + 0,00 = 0,05 -

Beams subjected to bending or combined bending and compression

According to EN 1995-1-1 article 6.3.3 and formula (6.33),(6.35)

LTB Parameters		
Elastic critical moment $M_{y,crit}$	120,18	kNm
Critical bending stress $\sigma_{m,crit}$	180,3	MPa
Relative slenderness $\lambda_{rel,m}$	0,33	-
Reduction factor k_{crit}	1,00	-

Unity check (6.33) = 0,06 -

Unity check (6.35) = 0,00 + 0,01 = 0,01 -

My,crit Parameters		
G0,05	400,0	MPa
LTB length L	1,282	m
Lef/L	0,90	
Effective length Lef	1,154	m
Influence of load position	no influence	

The member satisfies the stability check.

EN 1995-1-1 Code Check

Beam Laiptų pakopos	1,300 m	Laiptų pakopos - RECT (246; 60)	C22 (EN 338)	ULS	0,21 -
---------------------	---------	---------------------------------	--------------	-----	--------

Combination key	
ULS / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.30*LC3	

Basic data	
Partial safety factor γ_M for Solid timber	1,30

Material data		
Bending (fm,k)	22,0	MPa
Tension (ft,0,k)	13,0	MPa
Tension (ft,90,k)	0,4	MPa
Compression (fc,0,k)	20,0	MPa
Compression (fc,90,k)	2,4	MPa
Shear (fv,k)	3,8	MPa
Type of timber	Solid	

The critical check is on position **0,544** m.

Internal forces		
NEd	0,00	kN
Vy,Ed	0,01	kN
Vz,Ed	0,00	kN
TEd	0,00	kNm
My,Ed	0,00	kNm
Mz,Ed	0,49	kNm

Note: Axis definition:

- Principal y axis in this code check is referring to the principal z axis in SCIA Engineer.
- Principal z axis in this code check is referring to the principal y axis in SCIA Engineer.

Modification factor	
Service Class	1
Load duration	Medium term
Modification factor k_{mod}	0,80

...: SECTION CHECK ...:

Bending

According to EN 1995-1-1 article 6.1.6 and formula (6.11),(6.12)

$\sigma_{m,z,d}$	3,3	MPa
kh,z	1,20	
fm,z,d	16,3	MPa
km	0,70	

Unity check (6.11) = 0,00 + 0,14 = 0,14 -
 Unity check (6.12) = 0,00 + 0,21 = 0,21 -

Shear

According to EN 1995-1-1 article 6.1.7 and formula (6.13)

k _{cr}	0,67	
τ _{y,d}	0,0	MPa
f _{v,d}	2,3	MPa
Unity check τ _y	0,00	-

The member satisfies the section check.

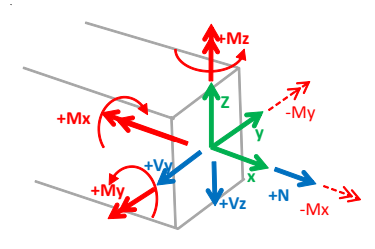
...: STABILITY CHECK ...:

The member satisfies the stability check.

8. Deformacijos

8.1. Deformacijos - All SLS

Name	List
All SLS	SLS - Envelope - serviceability
	1kN - Linear - serviceability



8.1.1. Timber SLS check

Linear calculation, Extreme : Member

Selection : All

Class : All SLS

Member	Cross-section Material	dx [m]	Load case k _{def} [-]	Unity check [-]	u _y inst [mm] u _z inst [mm]	Rel u _y inst [1/xx] Rel u _z inst [1/xx]	Check u _y inst [-] Check u _z inst [-]	u _y fin [mm] u _z fin [mm]	Rel u _y fin [1/xx] Rel u _z fin [1/xx]	Check u _y fin [-] Check u _z fin [-]
Šalutinės sijos_5	Šalutinės sijos - RECT GL 24c (EN 14080)	4,780	All SLS/1 2,00	0,50	0,0 1,2	0 1/997	0,00 0,50	0,0 2,8	0 1/432	0,00 0,46
Šalutinės sijos_4	Šalutinės sijos - RECT GL 24c (EN 14080)	4,780	All SLS/1 2,00	0,48	0,0 1,2	0 1/1039	0,00 0,48	0,0 2,8	0 1/441	0,00 0,45
Šalutinės sijos_3	Šalutinės sijos - RECT GL 24c (EN 14080)	4,780	All SLS/1 2,00	0,43	0,0 1,0	0 1/1176	0,00 0,43	0,0 2,4	0 1/499	0,00 0,40
Šalutinės sijos_2	Šalutinės sijos - RECT GL 24c (EN 14080)	4,780	All SLS/1 2,00	0,48	0,0 1,2	0 1/1039	0,00 0,48	0,0 2,8	0 1/441	0,00 0,45
B1	Pagalbiniai - RECT C22 (EN 338)	0,100	All SLS/1 0,60	0,00	0,0 0,0	0 1/10000	0,00 0,00	0,0 0,0	0 1/10000	0,00 0,00
B5	Pagalbiniai - RECT C22 (EN 338)	0,200	All SLS/1 0,60	1,55	0,6 0,0	1/323 0	1,55 0,00	0,9 0,0	1/229 0	1,31 0,00
B6	Pagalbiniai - RECT C22 (EN 338)	0,000	All SLS/1 0,60	0,30	0,0 -0,1	0 1/1647	0,00 0,30	0,0 -0,2	0 1/1175	0,00 0,26
B7	Pagalbiniai - RECT C22 (EN 338)	0,200	All SLS/1 0,60	1,55	-0,6 0,0	1/323 0	1,55 0,00	-0,9 0,0	1/229 0	1,31 0,00
B8	Pagalbiniai - RECT C22 (EN 338)	0,000	All SLS/1 0,60	0,30	0,0 -0,1	0 1/1647	0,00 0,30	0,0 -0,2	0 1/1175	0,00 0,26
B9	Pagalbiniai - RECT	0,200	All SLS/1	0,78	-0,3	1/645	0,78	-0,4	1/458	0,66

Member	Cross-section Material	dx [m]	Load case k _{def} [-]	Unity check [-]	uy inst [mm] uz inst [mm]	Rel uy inst [1/xx] Rel uz inst [1/xx]	Check uy inst [-] Check uz inst [-]	uy fin [mm] uz fin [mm]	Rel uy fin [1/xx] Rel uz fin [1/xx]	Check uy fin [-] Check uz fin [-]
	C22 (EN 338)		0,60		0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
B10	Pagalbiniai - RECT	0,200	All SLS/1	0,78	0,3	1/645	0,78	0,4	1/458	0,66
	C22 (EN 338)		0,60		0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
B11	Pagalbiniai - RECT	0,100	All SLS/1	0,00	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C22 (EN 338)		0,60		0,0	1/10000	0,00	0,0	1/10000	0,00
Pagrindinės sijos_1	Pagrindinės sijos - RECT	1,000	All SLS/1	0,19	0,0	1/10000	0,00	0,0	1/10000	0,00
	C22 (EN 338)		0,60		-0,2	1/2575	0,19	-0,2	1/1829	0,11
B14	Pagalbiniai - RECT	0,100	All SLS/1	0,00	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C22 (EN 338)		0,60		0,0	1/10000	0,00	0,0	1/10000	0,00
B15	Pagalbiniai - RECT	0,100	All SLS/1	0,00	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C22 (EN 338)		0,60		0,0	1/10000	0,00	0,0	1/10000	0,00
Šalutinės sijos_1	Šalutinės sijos - RECT	4,780	All SLS/1	0,50	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	GL 24c (EN 14080)		2,00		1,2	1/997	0,50	2,8	1/432	0,46
Pagrindinės sijos_2	Pagrindinės sijos - RECT	1,000	All SLS/1	0,10	0,0	1/10000	0,00	0,0	1/10000	0,00
	C22 (EN 338)		0,60		-0,1	1/5163	0,10	-0,1	1/3663	0,05
Laiptasijos	Šalutinės sijos1 - RECT	0,640	All SLS/1	0,04	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C20 (EN 338)		0,60		-0,1	1/10000	0,04	-0,2	1/8123	0,02
Laiptų pakopos	Laiptų pakopos - RECT	0,544	All SLS/1	0,63	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C22 (EN 338)		0,60		-1,6	1/789	0,63	-2,3	1/577	0,35

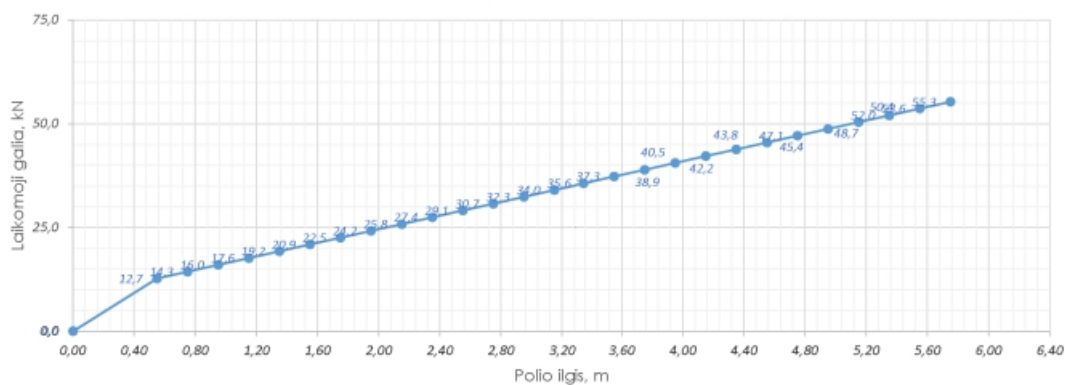
9. Priedai

9.1. Gręžinių pamatų skaičiavimo ataskaita

	Gręžinio įrengimo būdas	Gręžiniai poliai
	Pamato skersmuo	d= 300mm
	Pastato absoliuti ±0.000	0.000m
	Rostverko aukštis	d= 350mm
	Rostverko viršaus įgilinimas nuo ±0.000	h= 0mm
	SŽ paviršiaus altitudė (absoliutinė)	-0,700m
	Polio viršaus altitudė (absoliutinė)	-0,350m
	Pamato plotas	A= 7,1E-02m ²
	Pamato perimetras	P= 0,94m/m'
5.5 lentelė	Modeliavimo koeficientai	$\gamma_{Rb} = 2$ $\gamma_{Rs} = 1,5$
5.3 lentelė	Tyrimų tikslumo koeficientas	$\xi_s = 1,35$
2.4 lentelė	Projektinės situacijos koeficientas	$\gamma_t = 1,1$

Gr. 12

Gniuždomo polio laikomosios galios diagrama



Laikomosios galios skaičiavimas

5.4 lentelė. Empirinių koreliacijos koeficientų reikšmės f. 5.18 Grunt stipris po pado mažesnis iš stiprių: po pado arba vidurio 4d gylyje po padu ir 1d virš pado 5.4 lentelė. Empirinių koreliacijos koeficientų reikšmės f. 5.19 f. 5.21 f. 5.22 f. 5.23 Polio tūgis nuo ratveikio apadės												
q_c , MPa	Gylis nuo SZ viršaus, m	Grunto tipas	a_b	q_b , MPa	R_b , MN	$R_{b,vid}$, MN	q_b , MPa	R_p , MN	$R_{c,caj}$, MN	$R_{c,k}$, MN	$R_{c,ap}$, kN	l , m
0,5	0,0	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,0	0,00
0,5	0,2	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	4,710E-03	2,080E-02	1,541E-02	12,7	0,55
0,5	0,4	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	9,420E-03	2,394E-02	1,774E-02	14,3	0,75
0,5	0,6	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	1,413E-02	2,708E-02	2,006E-02	16,0	0,95
0,5	0,8	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	1,884E-02	3,022E-02	2,239E-02	17,6	1,15
0,5	1,0	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	2,355E-02	3,336E-02	2,471E-02	19,2	1,35
0,5	1,2	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	2,826E-02	3,650E-02	2,704E-02	20,9	1,55
0,5	1,4	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	3,297E-02	3,964E-02	2,936E-02	22,5	1,75
0,5	1,6	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	3,768E-02	4,278E-02	3,169E-02	24,2	1,95
0,5	1,8	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	4,239E-02	4,592E-02	3,402E-02	25,8	2,15
0,5	2,0	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	4,710E-02	4,906E-02	3,634E-02	27,4	2,35
0,5	2,2	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	5,181E-02	5,220E-02	3,867E-02	29,1	2,55
0,5	2,4	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	5,652E-02	5,534E-02	4,099E-02	30,7	2,75
0,5	2,6	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	6,123E-02	5,848E-02	4,332E-02	32,3	2,95
0,5	2,8	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	6,594E-02	6,162E-02	4,565E-02	34,0	3,15
0,5	3,0	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	7,065E-02	6,476E-02	4,797E-02	35,6	3,35
0,5	3,2	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	7,536E-02	6,790E-02	5,030E-02	37,3	3,55
0,5	3,4	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	8,007E-02	7,104E-02	5,262E-02	38,9	3,75
0,5	3,6	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	8,478E-02	7,418E-02	5,495E-02	40,5	3,95
0,5	3,8	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	8,949E-02	7,732E-02	5,728E-02	42,2	4,15

q_c , MPa	Gylis nuo SZ viršaus, m	Grunto tipas	a_b	q_b , Mpa	R_b , MN	$R_{b,vid}$, MN	q_b , MPa	R_b , MN	$R_{c,calc}$, MN	$R_{c,k}$, MN	$R_{c,sk}$, kN	l , m
0,5	4,0	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	9,420E-02	8,046E-02	5,960E-02	43,8	4,35
0,5	4,2	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	9,891E-02	8,360E-02	6,193E-02	45,4	4,55
0,5	4,4	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	1,036E-01	8,674E-02	6,425E-02	47,1	4,75
0,5	4,6	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	1,083E-01	8,988E-02	6,658E-02	48,7	4,95
0,5	4,8	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	1,130E-01	9,302E-02	6,891E-02	50,4	5,15
0,5	5,0	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	1,178E-01	9,616E-02	7,123E-02	52,0	5,35
0,5	5,2	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	1,225E-01	9,930E-02	7,356E-02	53,6	5,55
0,5	5,4	Moren. molis	1,00	0,500	3,533E-02	3,533E-02	0,025000	1,272E-01	1,024E-01	7,588E-02	55,3	5,75

GREŽINYS NR. 12

Áltitudė: ~66,3 m

Geologinis indeksas	IGS Nr.	Grunto aprašymas	Stulpelis	Vandens lygis, m	
				sutiktas	aukščiau
1	2	3	4	5	6
pdIV	4	Dirvožemis	0,2		0,2
lgIIIbI	4	Smėlingas dulkis, gelsvai rudas, prisotintas vandeniu	0,6		66,1
gIIIbI	6	Smėlingas molingas dulkis (moreninis), rudas, su drėgno smėlio lėšiais	3,0		

Literatūra:

1. D. Sižytė, J. Medzvieckas, R. Mackevičius. Pamatai ir pagrindai: vadovėlis. Vilnius: Technika, 2012. 240 p

9.2. Sraigtiniai pamatai po tako sijomis

Pagal skaičiavimų ataskaitą, tako sijoje veikiančios įrašos į pamatus (pvz.: taškai N67 ir N68): Rz - 5,09kN, Rx - 0,22kN. Norimų įrengti sraigtų tiekėjas privalo užtikrinti, jog sraigtnių pamatų laikomoji galia ne mažesnė nei įrašos veikiančios atramose. Polio gylis ne mažesnis, nei įšalo gylis - 1,5m. Atstumas tarp sraigtnių pamatų - 1,20m

Support	Case	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn37/N48	SLS/4	0,00	0,00	1,54	0,00	0,00	0,00
Sn37/N48	ULS/1	0,00	0,00	11,01	0,00	0,00	0,00
Sn38/N35	ULS/1	0,00	0,00	22,34	0,00	0,00	0,00
Sn38/N35	SLS/4	0,00	0,00	3,03	0,00	0,00	0,00
Sn42/N52	SLS/4	0,00	0,00	1,54	0,00	0,00	0,00
Sn42/N52	ULS/1	0,00	0,00	11,01	0,00	0,00	0,00
Sn43/N49	ULS/1	0,00	0,00	22,34	0,00	0,00	0,00
Sn43/N49	SLS/4	0,00	0,00	3,03	0,00	0,00	0,00
Sn44/N55	SLS/4	0,02	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00
Sn44/N55	ULS/1	0,22	0,00	2,12	0,00	0,00	0,00
Sn45/N57	SLS/4	0,02	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00
Sn45/N57	ULS/1	0,22	0,00	2,12	0,00	0,00	0,00
Sn46/N66	ULS/1	-0,22	0,00	5,09	0,00	0,00	0,00
Sn46/N66	SLS/4	-0,02	0,00	0,38	0,00	0,00	0,00
Sn47/N59	ULS/1	0,00	0,00	1,48	0,00	0,00	0,00
Sn47/N59	SLS/4	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00
Sn48/N60	ULS/1	0,00	0,00	1,48	0,00	0,00	0,00

14/33

Support	Case	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn48/N60	SLS/4	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00
Sn49/N67	ULS/1	-0,22	0,00	5,09	0,00	0,00	0,00
Sn49/N67	SLS/4	-0,02	0,00	0,38	0,00	0,00	0,00

10. Skaičiavimų išvados

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

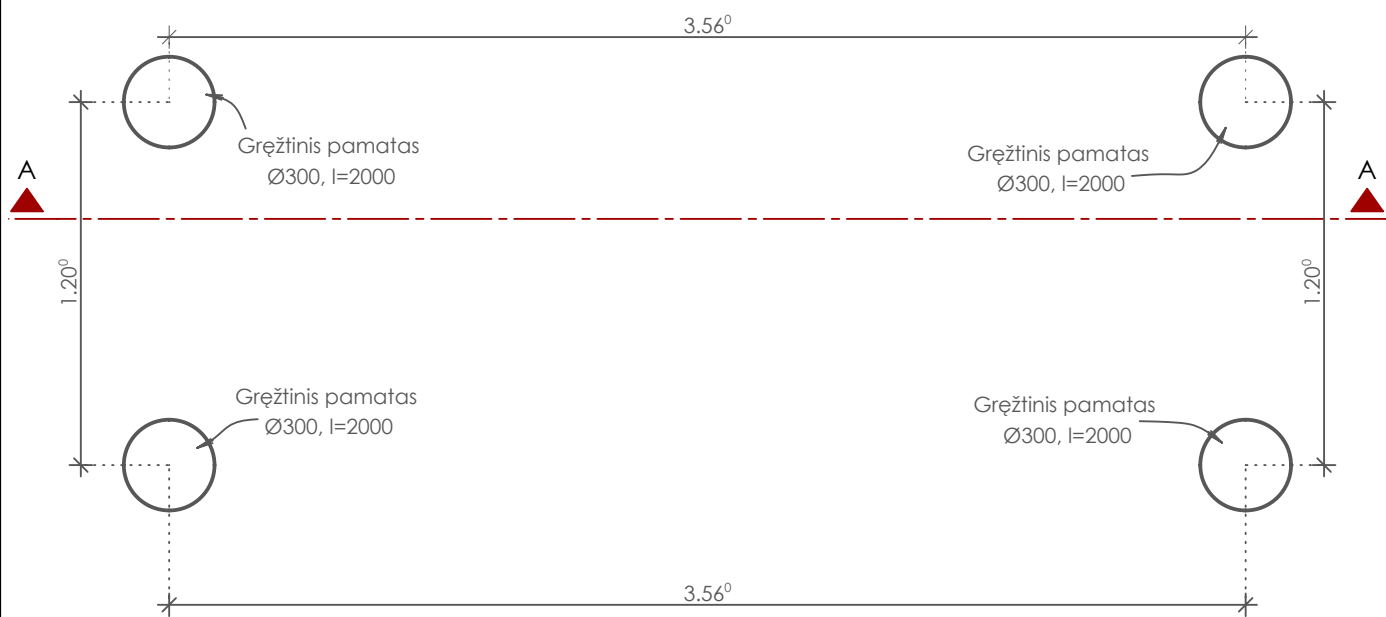
Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
"B" zona				
Tiltelis			vnt.	1
	Gręžtiniai pamatai. Betonas C30/37, XF1, XF3 armuotas S500 armatūriniais strypais (80kg/m³)	TS-3, TS-4	m³	0,60
	Rostverkai. Betonas C30/37, XF1, XF3 armuotas S500 armatūriniais strypais (120kg/m³)	TS-4	m³	0,05
	Plieninės sijų atramos SA-1	TS-5	kg	43,51
	Pagrindinės sijos, impregnuotas antiseptikais	TS-6	m³	0,07
	Klijuota mediena	TS-6	m³	0,51
	Papildomi Inžineriniai geologiniai tyrimai su CPT	TS-3	Vnt.	4

Pastabos:

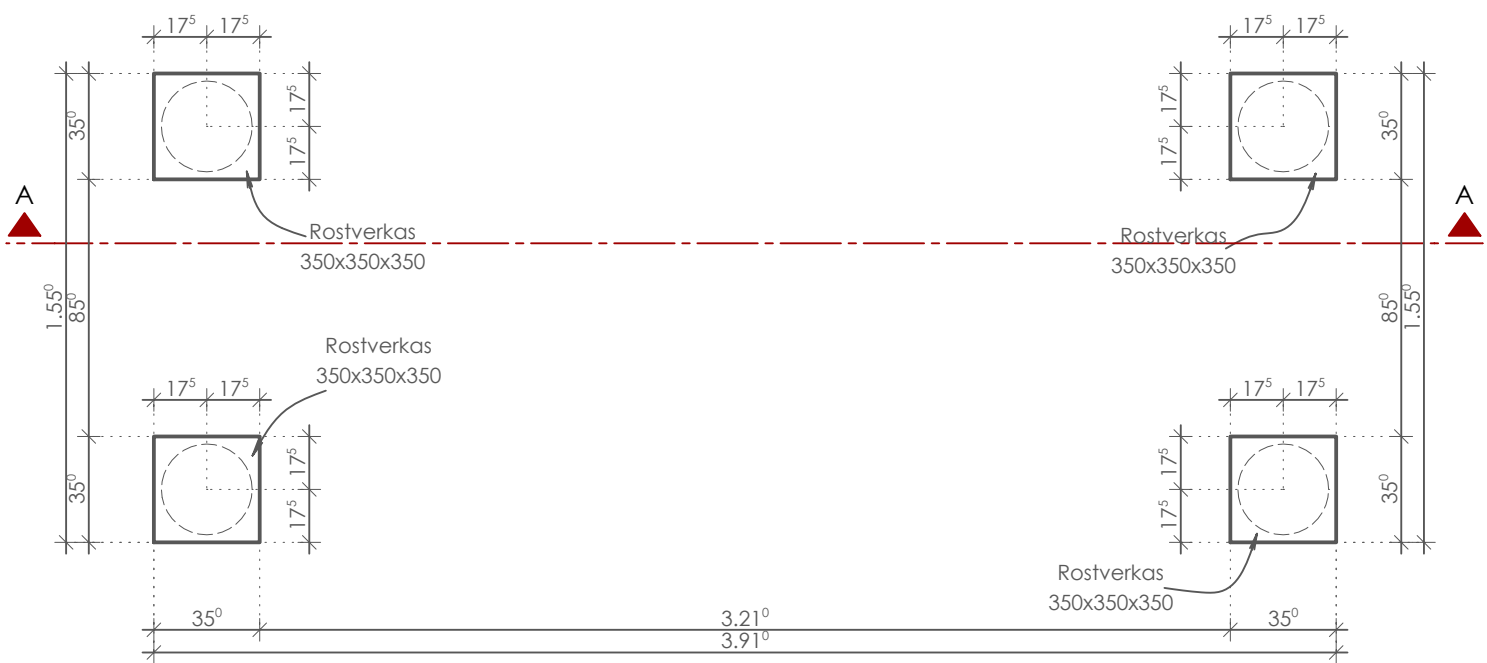
- Laikančiųjų konstrukcijų medžiagų kiekiai suvesti pagal konstrukcinės dalies projekto skaičiavimus. Užduotis šiam projektui atlikti yra pastato architektūrinės dalies projektas. Statybų metu turi būti labiau detalizuoti projekto metu priimti sprendimai, atitinkamai tikslinant medžiagų kiekius.

0	2024-11	Statybą leidžiančiam dokumentui, rangos darbų konkursui					
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
 MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATION DNV-GL ISO 9001 • ISO 14001 OHSAS 18001	Projektuotojas:		 statybu inžinerinės paslaugos		PROJEKTO PAVADINIMAS AUKŠTŲJŲ ŠANČIŲ AŽUOLYNŲ PĖSČIŲJŲ IR DVIRAČIŲ TAKŲ (KADASTRINIAI NR. 1901/0188:219 IR NR. 1901/0188:43), KAUNO M., SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS		
	UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ T.Ševčenkos g. 14, LT-03223, Vilnius						
	31155	PV	LINAS JANČIAUSKAS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS AUKŠTŲJŲ ŠANČIŲ AŽUOLYNAS		
	18362	PDV	ROLANDAS KARUTIS				
					DOKUMENTO PAVADINIMAS SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS		
LT	Statytojas:			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			EE-TPVP-1703-20-SK-SŽ		1	1
ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „STATYBŲ INŽINEIRNĖS PASLAUGOS“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA							

Gręžinių pamatų planas



Rostverkų planas



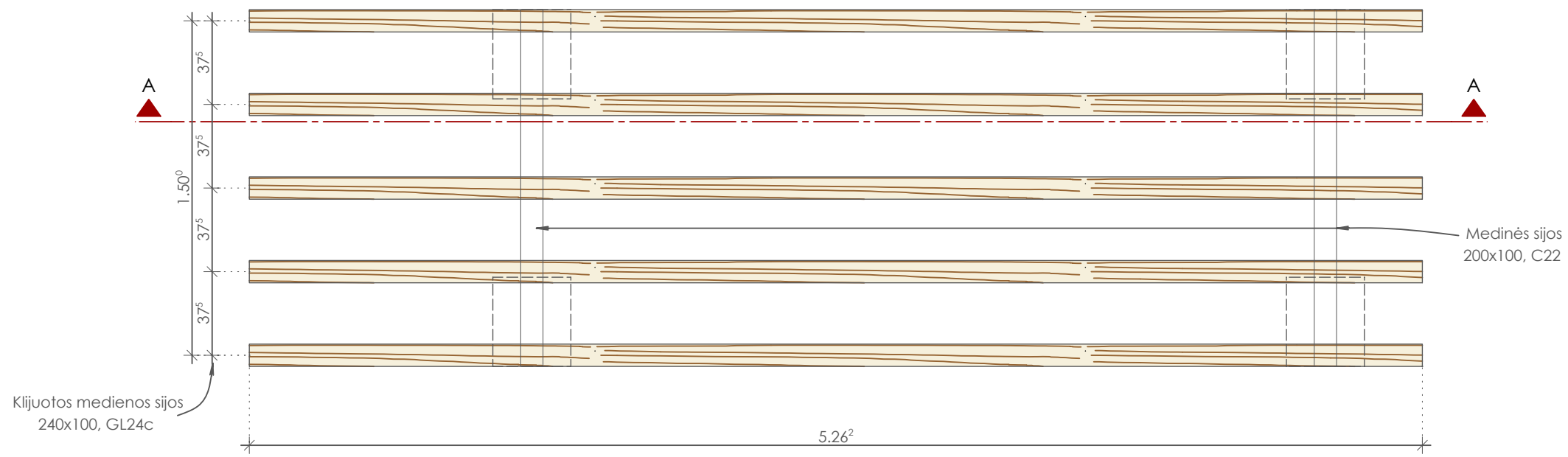
Pagrindinių sijų planas



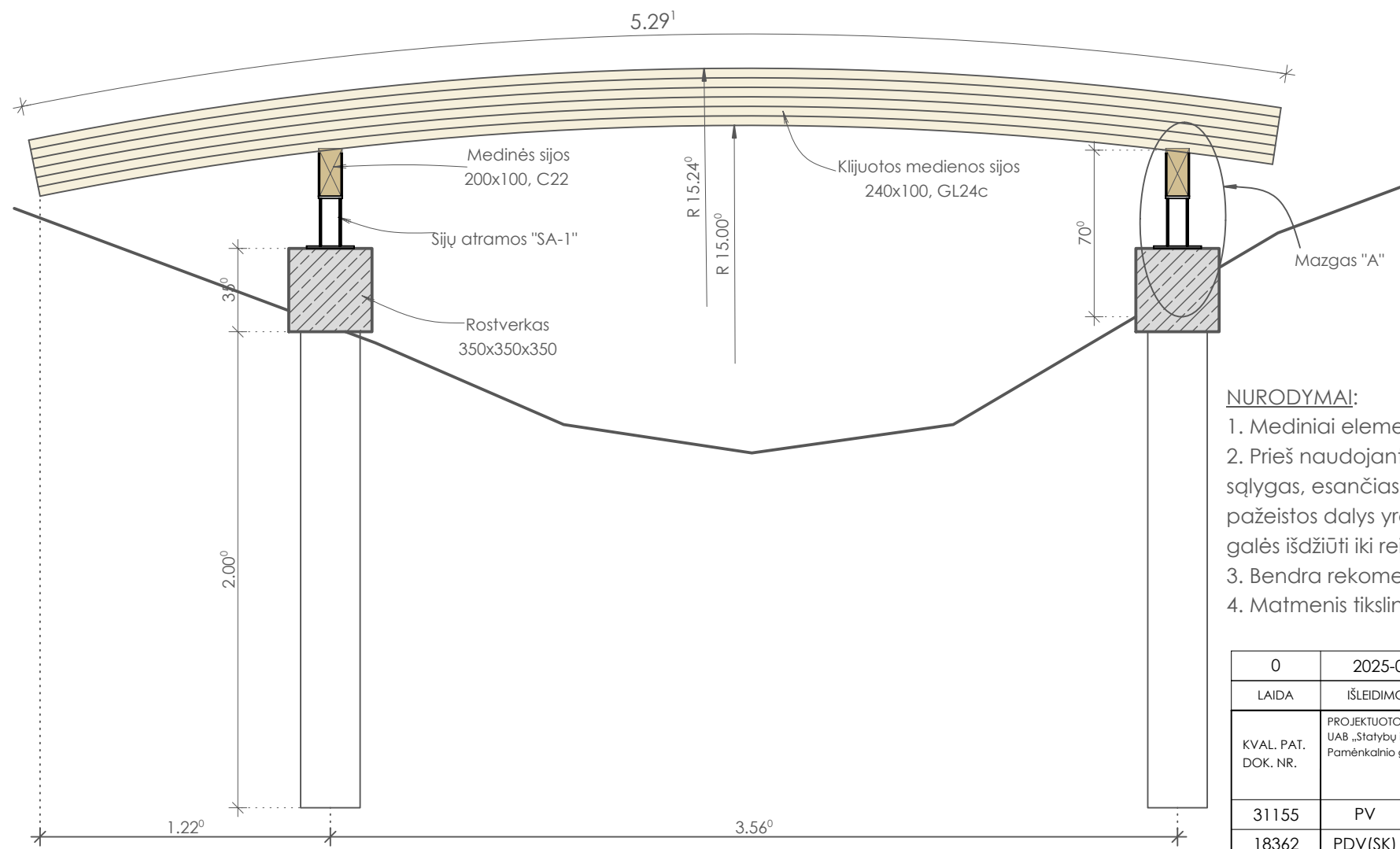
- NURODYMAI:**
- 1. Mediniai elementai turi būti kruopščiai antispetikuoti (rekomenduojamaelemento mirkymo būdu).
 - 2. Prieš naudojant konstrukcijoje, mediena turi būti išdžiovinta taip, kad jos drėgnis kuo labiau atitiktų aplinkos sąlygas, esančias pabaigtoje konstrukcijoje. Jei galimo traukumo poveikiai nelaikomi svarbiais arba pernelyg pažeistos dalys yra pakeičiamos, statant gali būti priimtinas didesnis drėgnis, jei užtikrinama, kad mediena galės išdžiūti iki reikiamo drėgnio.
 - 3. Bendra rekomendacija statybinės medienos drėgniui 18-20%.
 - 4. Pamatų ir rostverkų betonas C30/37, XF1, XF3
 - 5. Pamatų laikomoji galia paskaičiuota darant prielaidą, jog gruntai – silpnas dulkis ($\alpha_c=0.5\text{MPa}$). Prieš betonuojant pamatus įsitikinti, kad gruntai ne prastesni už tuos kurie numatyti skaičiuojant pamato laikomąją galią. Esant neatitikimui kreiptis į projekto priežiūrą vykdančią asmenį.
 - 6. Matmenis tikslinti vietoje.

0	2025-04-30	Konkursui, kainos skaičiavimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PAT. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ Pamėnkalnio g. 5-3. 16, LT-03223, Vilnius		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS AUKŠTŲJŲ ŠANČIŲ AŽUOLYNŲ PĖSČIŲJŲ IR DVIRAČIŲ TAKŲ (KADASTRINIAI NR. 1901/0188:219 IR NR. 1901/0188:43), KAUNO M., SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS		
	31155	PV	LINAS JANČIAUSKAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS AUKŠTŲJŲ ŠANČIŲ AŽUOLYNAS	
	18362	PDV(SK)	ROLANDAS KARUTIS	Pamatų, rostverkų ir sijų planai	
LT	UŽSAKOVAS IR (ARBA) STATYTOJAS KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO EE-TPVP-1703-20-SK- 1	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

Šalutinių sijų planas

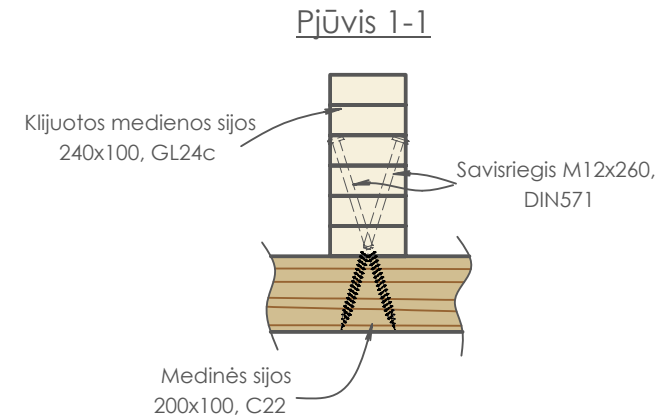
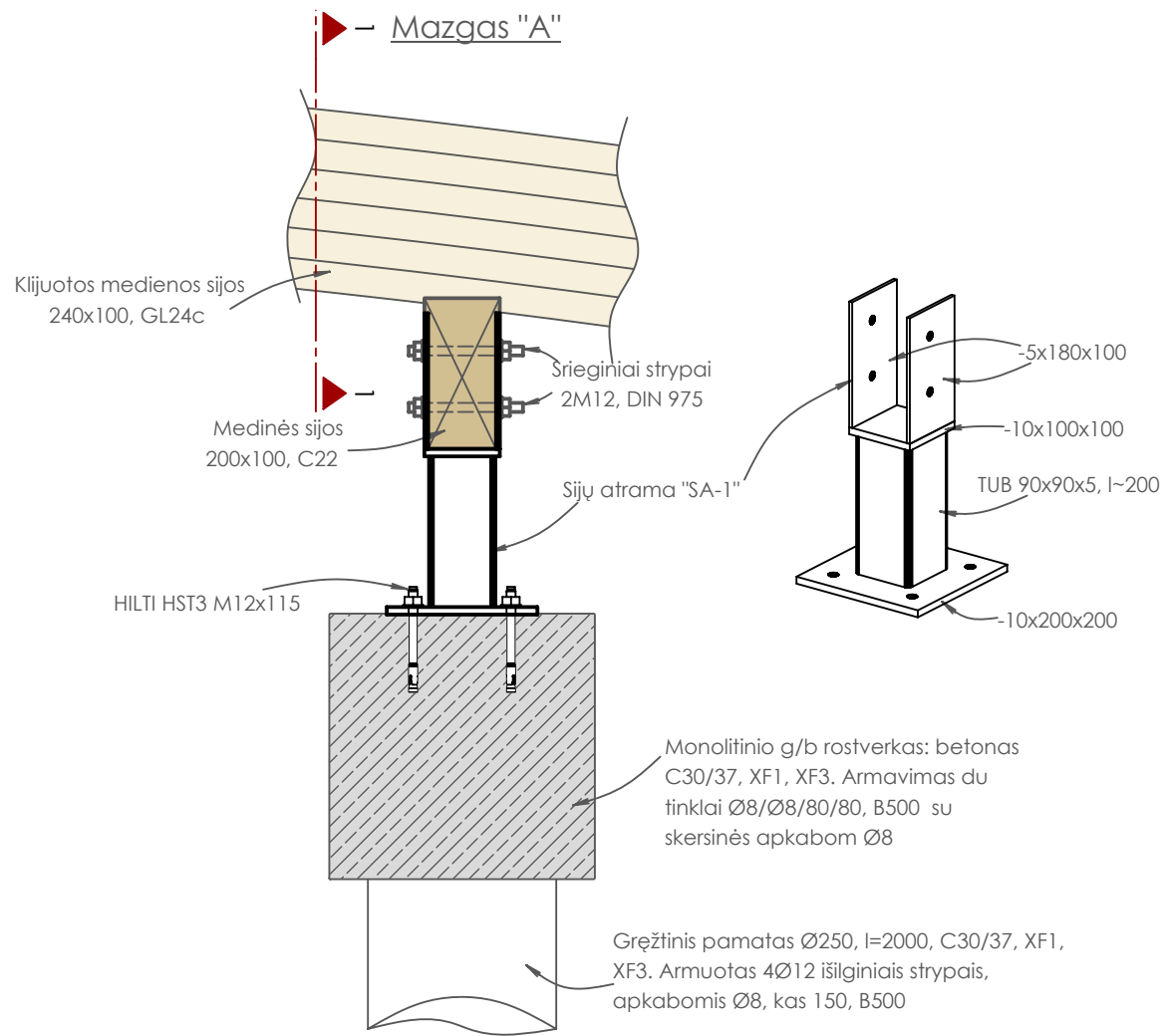


Pjūvis A-A



- NURODYMAI:**
- Mediniai elementai turi būti kruopščiai antispetikuoti (rekomenduojama elemento mirkymo būdu).
 - Prieš naudojant konstrukcijoje, mediena turi būti išdžiovinta taip, kad jos drėgnis kuo labiau atitiktų aplinkos sąlygas, esančias pabaigtoje konstrukcijoje. Jei galimo traukumo poveikiai nelaikomi svarbiais arba pernelyg pažeistos dalys yra pakeičiamos, statant gali būti priimtinas didesnis drėgnis, jei užtikrinama, kad mediena galės išdžiūti iki reikiamo drėgnio.
 - Bendra rekomendacija statybinės medienos drėgniui 18-20%.
 - Matmenis tikslinti vietoje.

0		2025-04-30		Konkursui, kainos skaičiavimui				
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PAT. DOK. NR.		PROJEKTUOTOJAS UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ Pamėnkalnio g. 5-3. 16, LT-03223, Vilnius  statybų inžinerinės paslaugos			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS AUKŠTŲJŲ ŠANČIŲ AŽUOLYNŲ PĖSČIŲJŲ IR DVIRAČIŲ TAKŲ (KADASTRINIAI NR. 1901/0188:219 IR NR. 1901/0188:43), KAUNO M., SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS			
31155		PV	LINAS JANČIAUSKAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS AUKŠTŲJŲ ŠANČIŲ AŽUOLYNAS Pjūvis A-A		LAIDA		
18362		PDV(SK)	ROLANDAS KARUTIS			0		
LT		UŽSAKOVAS IR (ARBA) STATYTOJAS KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
					EE-TPVP-1703-20-SK-2		1	1



NURODYMAI:

- Mediniai elementai turi būti kruopščiai antispetikuoti (rekomenduojama elemento mirkymo būdu).
- Savisriegiai M12x260 sukami į jau išgręžtas skylės, joms taikomi tokie reikalavimai:
 - koto skylė turi būti tokio paties skersmens kaip kotas ir tokio paties gylio kaip koto ilgis;
 - srieginės dalies skylė turi būti maždaug 70 % koto skersmens.
- Plieninės konstrukcijos dengiamos antikorozine medžiaga. Koroziskumo klasė - C3, ilgaamžiškumas - 15 metų.
- Matmenis tikslinti vietoje.

0	2025-04-30	Konkursui, kainos skaičiavimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PAT. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ Pamėnkalnio g. 5-3. 16, LT-03223, Vilnius		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS AUKŠTŲJŲ ŠANČIŲ AŽUOLYNO PĖSČIŲJŲ IR DVIRAČIŲ TAKŲ (KADASTRINIAI NR. 1901/0188:219 IR NR. 1901/0188:43), KAUNO M., SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS		
31155	PV	LINAS JANČIAUSKAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS AUKŠTŲJŲ ŠANČIŲ AŽUOLYNAS		LAIDA
18362	PDV(SK)	ROLANDAS KARUTIS	Mazgas "A"		0
LT	UŽSAKOVAS IR (ARBA) STATYTOJAS KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO EE-TPVP-1703-20-SK-3		LAPAS
					LAPŲ
				1	1