


Statytojas	KELMĖS RAJONO SAVIVALDYBĖ
Projektuotojas	UAB „SRP PROJEKTAS“
Sutarties pavadinimas	TYTUVĖNŲ M. GILIAUS EŽERO PAŽINTINIO TAKO SU PRIKLAUSINIAIS ĮRENGIMAS IR PRITAIKYMAS LANKYMOI (TURISTINIS MARŠRUTAS „GAMTOS IŠTEKLIŲ ĮVAIROVĖ ŠIAULIŲ REGIONE“) STATYBOS PROJEKTO PARENGIMAS
Statinio projekto pavadinimas	KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ (KITŲ TRANSPORTO STATINIŲ) – GILIAUS EŽERO PAŽINTINIO TAKO SU PRIKLAUSINIAIS ĮRENGIMO IR PRITAIKYMO LANKYMOI, TYTUVĖNŲ M., NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS
Statinio projekto Nr.	P25 – 001
Statinio projekto etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
Statinio pavadinimas	PAŽINTINIS TAKAS
Bylos žymuo	SK
Bylos laidos žymuo	0
Bylos išleidimo data	2025-08
Statybos rūšis	NAUJO STATINIO STATYBA
Statinio kategorija	NESUDĖTINGASIS (II GRUPĖ)

Atestato Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
	Direktorius	TADAS KASPERAVIČIUS	
A 774	Projekto vadovas	ASTA KIAUNIENĖ	

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas
1.	P25-001 -TDP-BD	0	Bendroji dalis
2.	P25-001 -TDP-BDP	0	Bendrosios dalies priedai
3.	P25-001 -TDP-SP.SA	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano). Statinio architektūrinė dalis.
4.	P25-001 -TDP-SA	0	Statinio architektūrinė dalis
5.	P25-001-TDP-SK	0	Konstruktinė (statinio konstrukcijos) dalis
6.	P25-001-TDP-E1	0	Elektrotechnikos dalis (įkrova)
7.	P25-001-TDP-E2	0	Elektrotechnikos dalis.(apšvietimo dalis)
8.	P25-001-TDP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo
9.	P25-001-TDP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis

0	2025-08			Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA			LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“ 			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitų inžinerinių statinių (kitų transporto statinių) – Giliaus ežero pažintinio tako su priklausiniais įrengimo ir pritaikymo lankymui, Tytuvėnų m., naujos statybos projektas	
A 774	PV	Asta Kiaunienė		DOKUMENTO PAVADINIMAS Projekto sudėties žiniaraštis	LAIDA
35202	PDV	Jevgenijus Gintovas			0
	PI	Rimvydas Makštutis			
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS KELMĖS RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.PSŽ	LAPAS 1
					LAPŲ 1

**KONSTRUKCIJŲ DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**


Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastaba
1.	-	1	0	Antraštinis lapas	
2.	P25-001-TDP-BD.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
3.	P25-001-TDP-SK.PDSŽ	1	0	Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis	
4.	P25-001-TDP-SK.AR	7	0	Aiškinamasis raštas	
5.	P25-001-TDP-SK.TS	16	0	Techninės specifikacijos	
6.	P25-001-TDP-SK.SKŽ	3	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
7	P25-001-TDP-SK.IS	20	0	Inžineriniai skaičiavimai	

KONSTRUKCIJŲ DALIES BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastaba
1.	P25-001-TDP-SK.B-01	1	0	Lieptų nužymėjimo planas	
2.	P25-001-TDP-SK.B-02	1	0	Tako ant Gilužio ež. Nužymėjimo planas	
3.	P25-001-TDP-SK.B-03	1	0	Pontoninio tako segmentai	
4.	P25-001-TDP-SK.B-04	1	0	Takai ant polių	
5.	P25-001-TDP-SK.B-05	1	0	Nardykla N-1	
6.	P25-001-TDP-SK.B-06	1	0	Turėklai	

0	2025-08			Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA			LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“ 			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitų inžinerinių statinių (kitų transporto statinių) – Giliaus ežero pažintinio tako su priklausiniais įrengimo ir pritaikymo lankymui, Tytuvėnų m., naujos statybos projektas		
A 774	PV	Asta Kiaunienė		DOKUMENTO PAVADINIMAS Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis	LAIDA	
35202	PDV	Jevgenijus Gintovas			0	
	PI	Rimvydas Makštutis				
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS Kelmės rajono savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.PDSŽ		LAPŲ
				1		1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

0	2025-08			Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA			LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“ 			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitų inžinerinių statinių (kitų transporto statinių) – Giliaus ežero pažintinio tako su priklausiniais įrengimo ir pritaikymo lankymui, Tytuvėnų m., naujos statybos projektas		
A 774	PV	Asta Kiaunienė		DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas	LAIDA	
35202	PDV	Jevgenijus Gintovas				0
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS Kelmės rajono savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.AR	LAPAS 1	LAPŲ 7

1.	PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS	3
1.1	Privalomieji projekto rengimo dokumentai.....	3
1.2	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai:	3
1.3	Kompiuterinės programos, kuriomis naudojantis parengta ši dalis	4
2.	PROJEKTUOJAMO STATINIO (STATINIŲ) STATYBOS VIETA, STATYBOS RŪŠIS, STATINIO PASKIRTIS, STATINIO KATEGORIJA, KITI REIKALINGI DUOMENYS	5
2.1	Statinio statybos vieta.....	5
2.2	Duomenys apie statinius	6
2.3	Klimato sąlygos	6
3.	STATINIO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI	6
3.1	Statinio pasekmių, patikimumo klasė, ilgaamžiškumas	6
3.2	Pamatai.....	6
3.3	Paklotas	6
3.4	Turėklai	7
3.5	Pontonai.....	7
4.	KONSTRUKCIJŲ BANDYMAS.....	7

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Techninis projektas (toliau – Projektas) parengtas vadovaujantis Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus, pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais.

1.1 Privalomieji projekto rengimo dokumentai

Kelmės rajono savivaldybės administracijos Statinio projektavimo darbų užduotis (techninė užduotis);

Bendrieji statinio rodikliai;

Projektiniai pasiūlymai;

Projektinių pasiūlymų rengimo užduotis;

Tytuvėnų miesto teritorijos bendrasis planas;

Teritorijos, esančios apie Giliaus ežerą Tytuvėnų mieste detalusis planas;

Tytuvėnų regioninio parko tvarkymo planas;

Žemės sklypo (teritorijos) ir statinio statybinių tyrinėjimų dokumentai;

Statinio kadastrinių matavimų dokumentai;

Registrų centro žemės sklypų ir statinių išrašai;

Galiojantys teisės aktai ir kiti pridedamieji dokumentai.

1.2 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai:

Statybos techniniai reglamentai:

STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
STR 1.02.01:2017	Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
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 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas

Lietuvos standartai:

LST EN 1990:2004	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai
LST EN 1991-1-1:2004	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P25-001-TDP-SK.AR	3	7	0

LST EN 1991-2:2004

Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos

LST EN 1992-1-1:2005

Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės

LST EN 1997-1:2005/AC2009

Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės.

Kiti dokumentai:

Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas

Lietuvos Respublikos statybos įstatymas

Lietuvos Respublikos nekilnojamo turto kadastro įstatymas

Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas

217

Atliekų tvarkymo taisyklės

D1-637

Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės

1.3 Kompiuterinės programos, kuriomis naudojantis parengta ši dalis

Naudojamos programos:

- Autodesk Revit;
- Geo5;
- FIN EC;
- Microsoft Office.

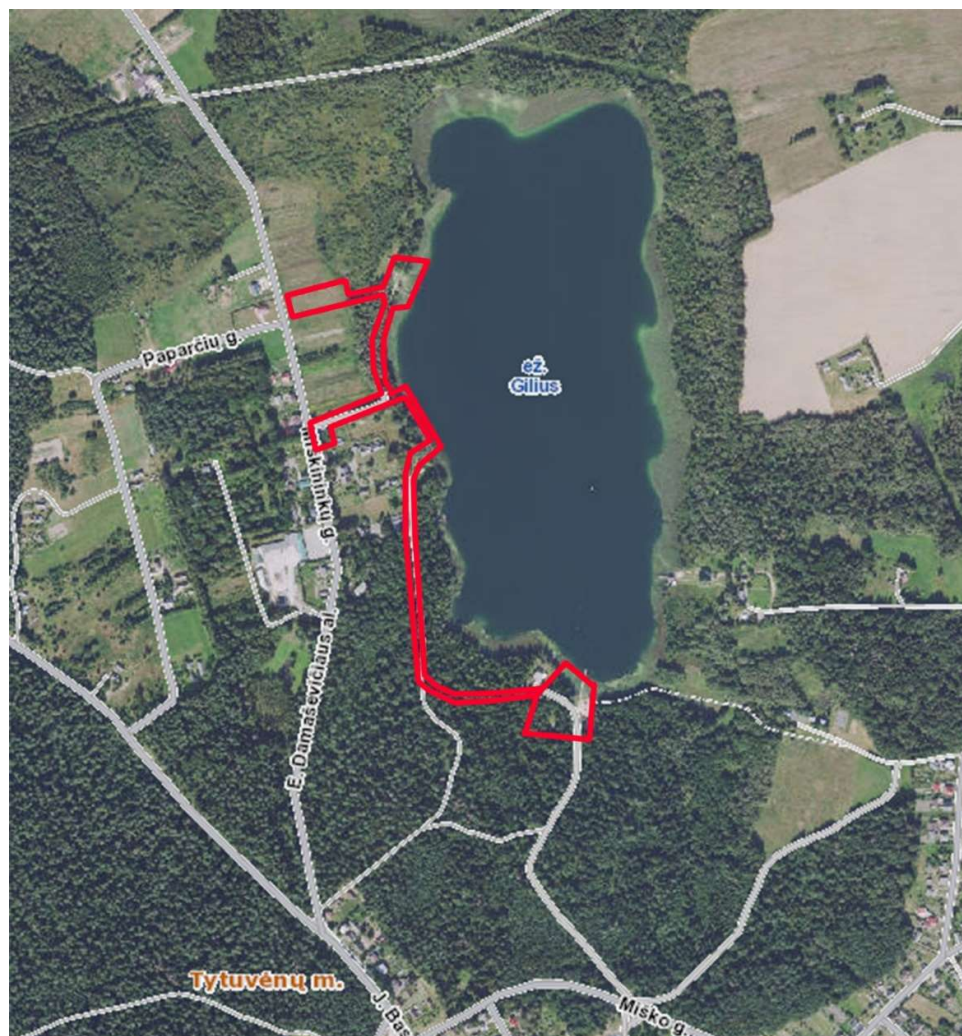
DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	7	0

2. PROJEKTUOJAMO STATINIO (STATINIŲ) STATYBOS VIETA, STATYBOS RŪŠIS, STATINIO PASKIRTIS, STATINIO KATEGORIJA, KITI REIKALINGI DUOMENYS

Projekto tikslas yra parengti dalies pažintinio tako su priklausiniais aplink Giliaus ežerą tvarkymą - pritaikyti teritoriją turistų lankymuisi, sukurti patogią, harmonišką ir vientisą aplinką. Projektu numatyta suprojektuoti pontoninius lieptus su prieplaukomis, pažintinio tako atkarpas, sutvarkyti paplūdimių zonas, suprojektuoti automobilių stovėjimo ir kitas aikštes.

2.1 Statinio statybos vieta

Objektas yra Kelmės rajono savivaldybėje. Nagrinėjama teritorija yra Tytuvėnų miesto dalis. Statiniai projektuojami žemės sklypuose, kurių unik Nr. 4400-2710-2327, 4400-2197-0369, 4400-2105-6568, 4400-2197-0372, 4400-2163-2170, ir laisvoje valstybinėje žemėje.



1 pav. Situacijos schema

DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	7	0

2.2 Duomenys apie statinius

Informacija pateikiama Bendruosiuose statinio rodikliuose žr. *P25-001-TDP-BD.BSR*.

2.3 Klimato sąlygos

Projektuojami statiniai yra Vidurio žemumos rajone, Mūšos-Nevėžio parajonyje.

Vidutinė šilčiausia metų temperatūra Mūšos-Nevėžio parajonyje yra liepos mėnesį – 17,4-18,1 °C, o vidutinė šalčiausia metų temperatūra yra sausio mėnesį – nuo -3,6 iki -3,1 °C. Per metus iškrenta apie 560-700 mm kritulių. Saulės spindėjimo trukmė yra apie 1750-1850 valandų.

Laikotarpis su sniego danga trunka apie 75-90 dienų.

Objekto vietovėje vyrauja adiabatiniis oro leidimasis nuo gretimų aukštumų, o taip pat dirvožemių perdrėkinimas bei blogos vandens nuotėkio plokščių paviršiumi sąlygos.

3. STATINIO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Konstrukcijoms apkrovų dydžiai ir jų patikimumo koeficientai taikomi pagal LST EN 1990 „Konstrukcijų projektavimo pagrindai“ ir LST EN 1991 „Poveikiai konstrukcijoms“. Laikantieji elementai projektuojami 2,5 kN/m² apkrovai pagal LST EN 1991-2:2006.

3.1 Statinio pasekmių, patikimumo klasė, ilgaamžiškumas

Pasekmių klasė pagal LST EN 1990:2002 – CC2

Patikimumo klasė pagal LST EN 1990:2002 – RC2.

Projektuojamo statinio ilgaamžiškumas pagal LST EN 1990:2002 yra 50 metų. Reikalavimai statinio medžiagų bei darbų kokybei užtikrinančių statinio ilgaamžiškumą pateikiami techninėse specifikacijose.

3.2 Pamatai

Takas projektuojamas kaip plūduriuojanti konstrukcija, todėl stabilumas vandenyje užtikrinamas inkaravimo sistema, kai pontonai fiksuojami prie dugno metaliniais inkarais, sujungtais grandinėmis. Kiekvienas inkaras sveria ne mažiau kaip 500 kg. Pakrantėje pontoninis takas jungiamas prie krantinės konstrukcijų, naudojant gręžtinius polius. Įrengiami 3,0 m ilgio, 300 mm skersmens poliai, iš betono C25/30, aplinkos poveikio klasės XC2, su armatūra B500B, atitinkančia LST EN 206 ir LST EN 10080 reikalavimus. Tokiu būdu užtikrinamas stabilus priėjimas prie tako ir patikimas jo fiksavimas kranto zonoje.

Tako pamatai – poliai. Poliai P-1 Ø600 3m ilgio. Polių betonas C25/30 XC2 pagal LST EN 206, armatūra B500B pagal LST EN 10080.

Remiantis STR 1.04.02: 2011 "Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai" 39 p. Projektiniai IGG tyrimai neatliekami – projektuojami nauji statiniai (nesudėtingieji I ir II grupės)

3.3 Paklotas

Tako danga projektuojama iš WPC (medžio–plastiko kompozito) lentų, skirtų naudoti lauko sąlygomis. Lentos sudarytos iš medienos plaušo ir plastiko mišinio su priedais, kurie užtikrina atsparumą drėgmei, UV spinduliams ir biologinei korozijai. WPC dangos storis numatomas ne mažesnis kaip 22 mm, plotis 120–160 mm, ilgis ≥ 2200 mm. Lentos montuojamos ant metalinio ar medinio karkaso, naudojant nerūdijančio plieno arba cinkuotas tvirtinimo detales. Tarp lentų paliekami 4–6 mm tarpai, skirti vandens nutekėjimui ir šiluminiams plėtimui

DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	7	0

kompensuoti. Danga yra neslidi, atspari dilimui bei mechaniniams pažeidimams, tarnavimo trukmė – ne mažiau kaip 15 metų.

3.4 Turėklai

Ant pontoninio tako projektuojami apsauginiai turėklai, užtikrinantys pėsčiųjų saugą. Turėklai numatomi iš cinkuoto plieno. Minimalus turėklų aukštis nuo pakloto paviršiaus – 1,10 m.

3.5 Pontonai

Pontonai yra pagrindinis plūdumo elementas, užtikrinantis tako stabilumą ant vandens. Jie gaminami iš HDPE (didelio tankio polietileno), rotacinio liejimo būdu, vientiso korpuso, be sujungimo siūlių. Vidus užpildomas EPS puta, kuri užtikrina konstrukcijos plūdumą net pažeidus išorinį korpusą. Vieno pontono keliamoji galia – ne mažiau kaip 700 kg/m². Pontonai atsparūs UV spinduliams, šalčiui iki –30 °C, cheminiam poveikiui. Numatomos pontonų eksploatacijos trukmė – ne mažiau kaip 15 metų.

4. KONSTRUKCIJŲ BANDYMAS

Statinio bandymas nenumatomas.

DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	7	0



TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

0	2025-08			Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA			LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“ 			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitų inžinerinių statinių (kitų transporto statinių) – Giliaus ežero pažintinio tako su priklausiniais įrengimo ir pritaikymo lankymui, Tytuvėnų m., naujos statybos projektas		
A 774	PV	Asta Kiaunienė		DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos	LAIDA	
35202	PDV	Jevgenijus Gintovas			0	
	Pi	Rimvydas Makštutis				
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS Kelmės rajono savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.TS	LAPAS 1	LAPŲ 16

TURINYS

I SKYRIUS	BENDRIEJI NURODYMAI IR REIKALAVIMAI	4
1.	Normatyviniai reikalavimai	4
2.	Bendrieji reikalavimai	4
3.	Geodezinė kontrolė, dokumentacija	5
4.	Paslėptų darbų sąrašas	5
5.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai	5
II SKYRIUS	GELŽBETONINIAI POLIAI	7
1.	Apimtis	7
2.	Gręžtiniai poliai	7
2.1.	Medžiagos	7
2.2.	Gręžtinių polių įrengimas	7
2.3.	Gręžtinių polių leistini nuokrypiai	7
2.4.	Polių bandymai	7
2.5.	Polių priėmimas	8
3.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai	8
III SKYRIUS	ARMATŪROS SUVIRINIMAS	9
4.	Įvadas (bendrieji nurodymai)	9
5.	Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)	9
6.	Statybos (montavimo) darbai	9
7.	Darbų kontrolė ir priėmimas	9
IV SKYRIUS	PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS	10
1.	Apimtis	10
2.	Gamintojo kvalifikacija	10
3.	Medžiagos	10
3.1.	Plienas nelaikančioms konstrukcijoms	10
3.2.	Suvirinimo medžiagos	10
3.3.	Varžtai, veržlės, poveržlės	10
3.4.	Tiekimas, kontrolė ir sandėliavimas	10
4.	Gamyba	11
4.1.	Bendrieji nurodymai	11
4.2.	Medžiagų apdirbimas	11
4.3.	Suvirinimas	11
4.4.	Varžtiniai sujungimai	11
4.5.	Leistini nuokrypiai	12
4.6.	Paviršiaus paruošimas	12
4.7.	Apsauga nuo korozijos	12
5.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai	12

V SKYRIUS	Pontonai	15
1.	Įvadas (bendrieji nurodymai).....	15
2.	Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos).....	15
3.	Standartai ir kiti normatyviniai dokumentai.....	15
VI SKYRIUS	Medžio – plastiko mediena.....	15
1.	Įvadas (bendrieji nurodymai)	15
2.	STATYBOS PRODUKTAI (GAMINIAI IR MEDŽIAGOS).....	16
3.	Standartai ir kiti normatyviniai dokumentai.....	16

I SKYRIUS BENDRIEJI NURODYMAI IR REIKALAVIMAI

1. NORMATYVINIAI REIKALAVIMAI

Šiame poskyryje yra minimi reikalavimai, kuriuos nustato valstybinės ar kitos pripažintos institucijos. Toliau šie reikalavimai bus vadinami normatyviniais statybos techniniais reikalavimais, kuriais turi vadovautis visi statybos dalyviai. Visi statybos dalyviai turi vadovautis patvirtinto Statytojo (Užsakovo) techninio darbo projekto normatyvinių statybos techninių reikalavimų aktualia redakcija. Normatyvinių statybos techninių reikalavimų naudojamos santrumpos:

- STR Statybos techniniai reglamentai;
- LST Lietuvos standartizacijos departamento patvirtinti standartai;
- CEN arba EN Europos standartizacijos komiteto patvirtinti standartai;
- ISO Tarptautinės standartizacijos organizacijos patvirtinti standartai;

Rangovas gali pasiūlyti, kad medžiagos bei darbo kokybė būtų apibrėžti pagal kitų specifikacijų reikalavimus. Gavęs iš Techninės priežiūros vadovo leidimą, gali atlikti darbus pagal kitas specifikacijas, su sąlyga, kad jos bus laikomos lygiavertėmis arba geresnėmis už normatyvinius reikalavimus.

Rangovas privalo pristatyti ir saugoti savo biure, esančiame statybos aikštelėje, bent vieną pilną visų normatyvinių reikalavimų, nurodytų specifikacijose, bei visų kitų patvirtintų specifikacijų rinkinį. Techninės priežiūros vadovui turi būti sudarytos sąlygos susipažinti su šiuo specifikacijų rinkiniu.

Jeigu pagal šiuos techninius reikalavimus reikia gauti Projekto vykdymo priežiūros vadovo patvirtinimą ar sutikimą, toks patvirtinimas ar sutikimas neatleidžia Rangovo nuo jo pareigų ar atsakomybės.

Brėžiniai turi būti paruošti lietuvių kalba.

Baigęs darbus, rangovas turi pristatyti pilną komplektą dokumentų apie baigtus statybos darbus, į kurį įeina atliktų darbų brėžiniai, dokumentai apie kokybę, darbo ir priežiūros instrukcijos, atliekamų dalių (medžiagų) sąrašas, t.t.

2. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Vykdyti ypatingų statinių statybą turi teisę LR įregistruota statybos įmonė arba užsienio valstybės statybos įmonė, gavusi Vyriausybės įgaliotos institucijos išduotą atestatą verstis šia veikla. Šioje Techninio Darbo projekto dalyje nagrinėjamas statinys yra priskiriamas prie ypatingų statinių, kurių Techniniam Darbo projektui būtina atlikti projekto ekspertizę.

Statinio statybos darbai vykdomi pagal:

- statinio Techninį Darbo projektą;
- statybos darbų technologijos projektą;
- LR statybos techninius reglamentus, elektros ūkį reglamentuojančias taisykles ir standartus;
- projekto bei projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo; techninės priežiūros vadovo, viešojo administravimo subjekto, atliekančių statybos valstybinę priežiūrą, reikalavimus.

Statybos darbų eiga aprašoma statybos darbų žurnale. Į žurnalą taip pat įrašomi visų statybos priežiūros dalyvių atliktų patikrinimų rezultatai ir reikalavimai. Statybos pradžia ir pabaiga užfiksuojami įrašu statybos žurnale.

DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	16	0

Rangovas turi suteikti galimybę kitiems Rangovams atlikti darbus statybvietėje. Visi Rangovai turi suplanuoti ir suderinti savo darbus per Statytojo (Užsakovo) atstovus.

Techninei priežiūrai reikalaujant, turi būti pateikti pakankamo dydžio visų numatytų naudoti medžiagų ėminiai, kurie saugomi kaip kontroliniai ėminiai. Apie tokių ėminių pripažinimą sutarties partneriai turi surašyti protokolą. Šie ėminiai naudojami kontroliniuose bandymuose, įvertinant medžiagų atitiktį projekto reikalavimams.

Bandymai, jei reikia, apima:

- ėminio ėmimą;
- ėminio supakavimą išsiuntimui;
- ėminio nugabenimą į bandymų laboratoriją;
- tyrimus, įskaitant bandymų ataskaitą.

Statyboje naudojami gaminiai ir medžiagos turi tenkinti atitikties įvertinimo reikalavimus.

3. GEODEZINĖ KONTROLĖ, DOKUMENTACIJA

Rangovas turi atlikti statinio atskirų konstrukcijų nužymėjimo ir įtvirtinimo kontrolines nuotraukas, kontroliuoti atliktų darbų tikslumą. Rangovas atsako už statinio geometrinių dydžių atitiktį statinio projektui.

Geodezines nuotraukas statybos darbų eigoje daro geodezinės tarnybos Rangovo užsakymu ir lėšomis. Užsakymą dėl geodezinių nuotraukų darymo pateikia Rangovas iš anksto, bet ne vėliau kaip prieš dvi dienas iki numatomų darbų atlikimo.

4. PASLĖPTŲ DARBŲ SĄRAŠAS

Paslėptų darbų sąrašas, kurių priėmimo privalo dalyvauti projektuotojo atstovai:

- Monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros ir klojinių patikrinimas prieš betonuojant;
- Surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų atrėmimo ir įtvirtinimo patikrinimas.

5. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

Lietuvos Respublikos statybos įstatymas

Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas

Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas

Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai

STR 1.01.08:2002

Statinio statybos rūšys

STR 1.01.04:2015

Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P25-001-TDP-SK.TS	5	16	0



GKTR 2.01.01:1999	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas „Lietuvos Respublikos teritorijoje statomų požeminių tinklų ir komunikacijų geodezinių nuotraukų atlikimo tvarka“;
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
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 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga

DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	16	0

II SKYRIUS GELŽBETONINIAI POLIAI

1. APIMTIS

Ši TS dalis apima ištisinio sraigtinio gręžimo CFA gelžbetoninių polių medžiagas, įrengimą, bandymus ir leistinus nuokrypius ir priėmimą;

2. GRĘŽTINIAI POLIAI

2.1. Medžiagos

2.1.1 Armatūra

Mažiausias išilginės armatūros kiekis poliuose turi atitikti LST EN 1536 reikalavimus.

2.1.2 Betonas

Polių betono mišinys, jo paruošimas, ėminio paėmimas ir bandymas turi tenkinti standarto LST EN 1536 6.3 punkto reikalavimus. Polių betonavimas turi tenkinti standarto LST EN 1536 8.3 punkto reikalavimus.

2.2. Gręžtinių polių įrengimas

Polių gręžimas, armatūros sudėjimas ir betonavimas atliekami pagal LST EN 1536 pateiktus būdus ir reikalavimus. Gręžimo įranga turi tenkinti LST EN 16228-1 reikalavimus.

2.3. Gręžtinių polių leistini nuokrypiai

Gręžtinių polių leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai
Vertikalių ir pasvirusių polių padėtis plane, kai poliaus skersmuo D:	
- ≤ 1000 mm	≤ 100 mm
- $1000 \text{ mm} < D \leq 1500$ mm	$0,1 \times D$ mm
- > 1500 mm	≤ 150 mm
Vertikalių arba mažai pasvirusių polių $n \geq 15$ ($\Theta \geq 86$ laipsniai), polių posvyrio nuokrypis	20 mm / m
Pasvirusių $4 \leq n < 15$ (76 laipsniai $\leq \Theta < 86$ laipsniai), polių posvyrio nuokrypis	40 mm / m

2.4. Polių bandymai

Polių laikomosios galios bandymai neatliekami. Bandymai gali būti atliekami techninės priežiūros vadovui reikalaujant vadovaujantis STR 2.05.21:2016 421 punktu.

Polių laikančiosios galios bandymai pagal LST EN 1997-1; LST EN 1536; LST EN 12699 nuorodas ir STR

2.05.21 reikalavimus:

- Statinės apkrovos metodas pagal ISO/NP 22477-1.
- Dinaminės apkrovos metodas pagal ISO/DIS 22477-4.
- Paseudo statinis „Statnamic“ metodas pagal ASTM D7383.

Polių vientisumo tyrimai pagal LST EN 1536 nuorodas ir STR 2.05.21 reikalavimus:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P25-001-TDP-SK.TS	7	16	0

- Mažų deformacijų smūginis vientisumo tyrimas pagal ASTM D5882 arba ANFOR NF P94-160-2 arba CUR-Aanbevelingen 109 arba DGGT EA-Pfähle.

Polių vientisumo tyrimai pagal STR 2.05.21 turi būti atliekami:

- Antrosios geotechninės kategorijos atveju – 60% polių kiekio.
- Trečiosios geotechninės kategorijos atveju – 100% polių.

Konstruktiniai poliai įrengiami tik atlikus neprojektinių polių bandymus ir įvertinus gautus rezultatus. Atsižvelgiant į polių tyrimo rezultatus, projekte gali būti tikslinamas polių ilgis, skersmuo ir armavimas. Rangovas turi įsivertinti visas papildomas medžiagas ir mechanizmus, kurie pagal pasirinktą bandymo technologiją reikalingi polių bandymas atlikti.

2.5. Polių priėmimas

Prieš priimant polius atliekama geodezinė kontrolinė topo nuotrauka.

3. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

STR 2.05.21	Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai
LST EN 1536	Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai
LST EN 12699	Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Spraustiniai poliai
LST EN 16228-1	Gręžimo ir pamatų įrengimo įranga. Sauga. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
LST EN 1997-1	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės

DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	16	0

III SKYRIUS ARMATŪROS SUVIRINIMAS

4. ĮVADAS (BENDRIEJI NURODYMAI)

Šių TS reikalavimai taikomi darbinės armatūros virinimo darbams sandūrinėmis siūlėmis

Atliekant sijų armatūros jungimo darbus gamykloje, armatūra suvirinama V formos siūle su padėklu (6.2.1 d schema) pagal LST EN 17660-2006.

5. STATYBOS PRODUKTAI (GAMINIAI IR MEDŽIAGOS)

Visi naudojami produktai privalo turėti atitinkamus sertifikatus: pridėtinis virinimo metalas – EN ISO 17632-A; T 46 6 1.5Ni P M1 H5; T 42 4 P M1 H5. Padėklas – CEN ISO TR 15608 – g1.1.1 ir 1.2 (s235, S355 ir t.t).

6. STATYBOS (MONTAVIMO) DARBAI

Prieš atliekant virinimo darbus, kiekvieno tipo virintinei siūlei paruošiamas suvirinimo darbų aprašas (SPA). Šiame apraše specifikuojamos naudojamos medžiagos, virinimo būdas, plieno paruošimas, virinimo temperatūra ir pan. SPA privalo būti paruoštas ir pasirašytas atestuoto suvirinimo inžinieriaus.

Virinimo darbus atliekanti įmonė privalo turėti suvirinimo procedūros patvirtinimo protokolą (SPPP), išduotą įgaliotos organizacijos.

7. DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

Kiekviena virintinė siūlė priimama atestuoto suvirinimo inžinieriaus.

DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	16	0

IV SKYRIUS PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS

1. APIMTIS

Ši TS dalis apima plieninių konstrukcijų paruošimą gamybai, tiekimą, transportavimą, sandėliavimą, gamybą, kokybės kontrolę ir statybą

2. GAMINTOJO KVALIFIKACIJA

Plieno konstrukcijas ir jų dalis gali ruošti, gaminti ir surinkti tik tie gamintojai, kurie turi numatyta tvarka patvirtintą sertifikatą atitinkamos ar aukštesnės gamybos vykdymo klasės (EXC1, 2, 3 arba 4) konstrukcijų gamybai nei tai konstrukcijai ar jos daliai projekte numatyta gamybos vykdymo klasė.

3. MEDŽIAGOS

Visos medžiagos ir jų gaminiai privalo atitikti Lietuvos standartų keliamus reikalavimus bei turėti CE ženklą. Naudojamo plieno markės turi atitikti LST EN 10027-1 žymėjimą.

3.1. Plienas nelaikančioms konstrukcijoms

Apkrovų nelaikančioms konstrukcijoms (pvz.: turėklams, aptvėrimams, pakabinimams) gali būti taikomi šaltai formuoti plieno profiliai pagal LST EN 10162.

3.2. Suvirinimo medžiagos

Visos suvirinimui naudojamos medžiagos turi atitikti LST EN 13479 reikalavimus. Suvirinamas metalas ir siūlės metalas turi turėti suderinamas chemines ir mechanines savybes. Suvirinimui turi būti naudojamos medžiagos, kurios užtikrina ne mažesnius suvirinimo siūlių skaičiuojamuosius stiprumus nei jungiamo metalo ir užtikrinti ne didesnį kaip 10ml/100g vandenilio kiekį suvirinimo siūlėje. Konkrečios suvirinimo medžiagos ir jas apibūdinantys standartai nurodomi Rangovo paruošiose suvirinimo procedūrų aprašuose.

3.3. Varžtai, veržlės, poveržlės

Kerpamose ir/ar tempiamose jungtyse naudojami neįtempiamų varžtų, veržlių ir poveržlių rinkiniai privalo atitikti LST EN 15048-1:2007 ir LST EN 15048-2:2007 reikalavimus.

Varžtai, veržlės ir poveržlės turi būti karštai cinkuotos pagal LST EN ISO 10684:2004 ir LST EN ISO 10684:2004/AC:2009 reikalavimus.

3.4. Tiekimas, kontrolė ir sandėliavimas

Plienas ir jo gaminiai tiekiami vadovaujantis bendrųjų techninio tiekimo sąlygų pagal LST EN 10021. Lakštinis plienas, atviri ir uždari plieniniai profiliai turi būti tiekiami su 3.1 tipo kokybės kontrolės sertifikatu pagal LST EN 10204. Suvirinimo metalas (siūlės užpildas) tiekiamas su 3.1 tipo kokybės kontrolės sertifikatu pagal LST EN 10204 nurodant visus legiruojančius priedus.

Varžtai, veržlės ir poveržlės turi būti tiekiamos komplektais su 2.2 tipo kokybės kontrolės sertifikatu pagal LST EN 10204.

Medžiagos ir jų gaminiai transportuojant, sandėliuojant turi būti apsaugoti nuo pažeidimų, užteršimo bei neigiamo atmosferos poveikio. Suvirinimo medžiagos sandėliuojamos vadovaujantis gamintojo/tiekėjo instrukcijų.

Rangovas privalo atlikti tiekiamų medžiagų ir jų gaminių patikrą pagal specifikacijose nurodytus reikalavimus. Taip pat įsitikinti medžiagų tinkamumu suvirinimui, t.y. gauti iš gamintojų/tiekėjų dokumentaciją patvirtinančią tiekiamų medžiagų tinkamumą suvirinimui.

DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.TS	LAPAS 10	LAPŲ 16	LAIDA 0
--------------------------------------	-------------	------------	------------

Visos medžiagos ir jų gaminiai gamintojų/tiekėjų turi būti aiškiai sužymėtos ir transportuojamos, sandėliuojamos tokiu būdu, kad ši informacija nebūtų pažeista, būtų lengvai patikrinama.

4. GAMYBA

4.1. Bendrieji nurodymai

Prieš pradedant plieninių konstrukcijų gamybos darbus, Rangovas pateikia siūlomų plieno ruošimo, fiksavimo metodų ir mechanizmų technologines sąlygas, kokybės bandymų rezultatus, sertifikatus, tikrinimo ir darbų priėmimo metodus. Papildomai Rangovas pateikia leistinų nuokrypių ir personalo atsakomybės aprašus. Rangovas pateikia informaciją apie kokybę užtikrinančią sistemą ir matavimo prietaisų sertifikatus.

Plieninės konstrukcijos gaminamos gamykloje vadovaujantis darbo projekto, techninių specifikacijų nurodymų bei LST EN 1090-2:2008+A1:2011 ir ST 8871063.05:2003 reikalavimų jei nenurodyta kitaip. Jei LST EN 1090-2:2008+A1:2011 ir ST 8871063.05:2003 reikalavimai kertasi, pirmenybė teikiama ST 8871063.05:2003. Plieninių konstrukcijų gamybai taikomi reikalavimai, jų apimtis ir metodai apibrėžiami nurodant gamybos vykdymo klasę pagal LST EN 1090-2:2008+A1:2011.

Nelaikančių elementų (turėklai, aptvėrimai, pakabinimo elementai) vykdymo klasė EXC2 pagal LST EN 1090-2:2008+A1:2011

4.2. Medžiagų apdirbimas

Plieninių lakštų ir profilių lenkimai ir tiesinimai atliekami kaštuoju būdu. Pjaustymas – dujiniais pjovikliais arba mechaninėmis pjovimo priemonėmis. Briaunų, išorinių paviršių ir skylių netolygumai ir šerpetojimai turi būti pašalinti lyginant, frezuojant ir šlifuojant. Visos nevirinamos briaunos turi būti suapvalintos 2mm spinduliu.

4.3. Suvirinimas

Rangovas privalo turėti suvirinimo darbų kokybės kontrolės sistemą, kuri tenkintų LST EN ISO 3834 reikalavimus. Suvirintojai privalo būti sertifikuoti pagal LST EN ISO 9606-1 ir LST EN ISO 14732. Kiekvienai suvirinimo operacijai turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai pagal LST EN ISO 15609-1 ir paruošti technologiniai suvirinimo procedūrų patvirtinimo protokolai pagal LST EN ISO 15614-1. Briaunų jungčių paruošimas turi būti atliekamas pagal LST EN ISO 9692-1 ir LST EN ISO 9692-2.

Suvirinimas turi būti atliekamas pagal gerai kontroliuojamą technologiją, kuri užtikrintų reikalingus suvirinimo siūlių matmenis ir mechaninius suvirinto sujungimo parametrus. Suvirinimo siūlė ir artimiausia zona (jei projekte kitaip nenurodyta) turi tenkinti šiuos rodiklius:

- kietumas – matuojant Briunelio vienetais, ne didesnis 330BH;
- stiprumas – ne mažiau kaip virinamo metalo stiprumas;
- santykinis pailgėjimas – ne mažiau kaip 20% ;
- smūginis tūsumas prie -20°C – ne mažiau kaip 27J.

EXC2 ir žemesnės vykdymo klasės gaminiams suvirinimo darbų kokybės lygmuo – C pagal LST EN ISO 5817.

Suvirinimo proceso metu virinimo deformacijos turi būti suvaldytos taip, kad konstrukcinių elementų forma atitiktų projekcinę leistinų nuokrypų ribose. Suvirinimas negalimas aplinkos temperatūrai esant žemiau + 5°C.

4.4. Varžtiniai sujungimai

Neįtempiamų varžtinių sujungimų skylių skersmuo turi būti $\geq 0,2\text{mm}$ didesnis už varžto skersmenį, jei brėžiniuose nenurodyta kitaip. Varžtai turi susidėti į jungties skyles rankiniu būdu, be smūgių. Poveržlė dedama ir po veržlę ir po varžto galvutę.

DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.TS	LAPAS 11	LAPŲ 16	LAIDA 0
--------------------------------------	-------------	------------	------------

4.5. Leistini nuokrypiai

Konstrukcijų ir jų elementų geometriniai nukrypimai turi būti standartų LST EN 1090-2 (priedas D) ir ST 8871063.05 leidžiamose ribose (Jei LST EN 1090-2 ir ST 8871063.05 reikalavimai kertasi, pirmenybė teikiama ST 8871063.05). Konstrukcijoms ir jų elementams leidžiami klasės 1 funkciniai nukrypimai pagal LST EN 1090-2. Virintų konstrukcinių elementų matmenų ir formų tolerancijos (kurių neapima LST EN 10902 ir ST 8871063.05) pagal LST EN ISO 13920:

- EXC2 ir žemesnės klasės gamybos vykdymo gaminiais – matmenų tolerancijų klasė B, formos tolerancijų klasė F.

4.6. Paviršiaus paruošimas

4.6.1 Dažomi, cinkuojami paviršiai

Plieno paviršiai nuriebalinami, nuplaunami šarminiais plovikliais ir nupilami švariu vandeniu. Chloridų kiekis plieno paviršiuje turi būti ne didesnis kaip 20 mg/m² pagal LST EN ISO 8502-6:2006.

Paviršiai nuvalomi srautiniu abrazyvu iki Sa2.5 klasės pagal LST EN ISO 8501-1:2007. Paviršiaus šiurkštumas Ry5 turi būti 50-85µm (segmentas 3), profilio klasė – vidutinė G pagal LST EN ISO 8503-1:2012. Aštrios briaunos ir suvirinimo siūlės suapvalinamos, išlyginamos vadovaujantis standarto LST EN ISO 129443:2000 rekomendacijų.

Po paruošimo paviršiai įvertinami vizualiai pagal LST EN ISO 8501-1:2007. Paviršių dulketumas vertinamas pagal LST EN ISO 8502-6:2006.

4.7. Apsauga nuo korozijos

Plieninių konstrukcijų apsaugos nuo korozijos priemonės arba jų derinys taip pat storis ir/arba ilgaamžiškumas tam tikros poveikio klasės aplinkoje nurodomos projekte. Plieno paviršių apsaugos sistemų sluoksnių skaičių ir jų storį (jei nenurodytas projekte), taip pat įrengimo technologiją (jei nenurodyta techninėse specifikacijose, statybos taisyklėse ar kituose statybos norminiuose dokumentuose) nurodo pasirinktos sistemos gamintojas/tiekėjas.

4.7.1 Karštas cinkavimas

Konkrečios konstrukcijos ar jos dalies cinko dangos sluoksnio storis nurodomas projekte arba parenkamas gamintojo atsižvelgiant į elemento eksploatavimo aplinką ir laikotarpį (pvz. tvirtinimo detalių, važtų, veržlių ir panašiai).

Karšto cinkavimo procedūros ir reikalavimai pagal LST EN ISO 1461. Cinkavimo metu dėl vidinių įtempimų išlaisvinimo galimos elementų deformacijos. Šios deformacijos gali būti taisomos šaltuoju mechaniniu būdu. Cinko dangos ilgaamžiškumas ir aplinkos agresyvumo klasė nurodoma projekte pagal LST EN ISO 14713 .

Varžtu ir vežlių karšto cinkavimo procedūros ir reikalavimai pagal LST EN ISO 10684.

5. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

LST EN 1090-2:2018	Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai
LST EN 10021	Bendrosios plieninių gaminių techninio tiekimo sąlygos
LST EN 10025-1	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos

DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.TS	LAPAS 12	LAPŲ 16	LAIDA 0
--------------------------------------	-------------	------------	------------

LST EN 10025-2	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10025-3	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 3 dalis. Normalizuoto/apdirbto normalizaciniu valcavimu suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10027-1	Plienų žymėjimo sistemos. 1 dalis. Plieno markės
LST EN 10029	3 mm ar storesnės karštai valcuotos plieninės plokštės. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos
LST EN 10160	6 mm arba storesnių plokščių plieno gaminių ultragarsinis bandymas (atspindžio metodas)
LST EN 10163-1	Karštai valcuotų plieno plokščių, plačių lakštų ir profilių paviršiaus būklė. Tiekimo reikalavimai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
LST EN 10163-3	Karštai valcuotų plieno plokščių, plačių lakštų ir profilių paviršiaus būklė. Tiekimo reikalavimai. 3 dalis. Profiliai
LST EN 10164	Pagerintų statmenai gaminio paviršiui deformacijos savybių plieno gaminiai. Techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10204	Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai
LST EN 10210-1	Karštuoju būdu apdoroti nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 1 dalis. Techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10210-2	Karštuoju būdu apdoroti nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 2 dalis. Leidžiamosios nuokrypos, matmenys ir profilio charakteristikos
LST EN 10219-1	Nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno šaltai formuoti suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 1 dalis. Techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10219-2	Nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno šaltai formuoti suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 2 dalis. Leidžiamosios nuokrypos, matmenys ir profilio charakteristikos
LST EN 13479	Suvirinimo medžiagos. Metalų lydomojo suvirinimo pridėtinių metalų ir fliusų bendrasis gaminių standartas
LST EN 15048-1	Iš anksto neįtemptų konstrukcinių varžtų rinkiniai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
LST EN 15048-2	Iš anksto neįtemptų konstrukcinių varžtų rinkiniai. 2 dalis. Tinkamumo bandymas Iš anksto neįtemptų konstrukcinių varžtų rinkiniai. 2 dalis. Tinkamumo bandymas
LST EN ISO 1461	Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai (ISO 1461)
LST EN ISO 3834-1/5	Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai.

LST EN ISO 4624	Dažai ir lakai. Adhezijos bandymas atplėšiant
LST EN ISO 8501-1	Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 1 dalis. Nepadengtų plieninių pagrindų ir plieninių pagrindų, nuo kurių visiškai pašalinta ankstesnioji danga, surūdijimo ir paruošimo laipsniai (ISO 8501-1)
LST EN ISO 8503-1	Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Srautinio valymo būdu paruošto plieninio pagrindo šiurkštumo charakteristikos. 1 dalis. ISO paviršiaus profilio komparatoriaus, naudojamo abrazyvinio srautinio valymo būdu paruoštam paviršiui įvertinti, techniniai reikalavimai ir apibrėžtys (ISO 8503-1)
LST EN 9606-1	Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai (ISO 9606-1)
LST EN ISO 9692	Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo tipai.
LST EN ISO 11666	Neardomoji suvirinimo siūlių kontrolė. Ultragarsinė kontrolė. Priėmimo lygiai (ISO 11666)
LST EN ISO 12944	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis.
LST EN ISO 13920	Suvirinimas. Bendrosios suvirintųjų konstrukcijų tolerancijos. Ilgių ir kampų matmenys. Forma ir padėtis (ISO 13920)
LST EN ISO 14732	Suvirinimo personalas. Metalinių medžiagų mechanizuotojo ir automatinio suvirinimo operacijų bei derintojų kvalifikacijos tikrinimas
LST EN ISO 15609-1	Metallų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas (ISO 15609-1)
LST EN ISO 15614-1	Metallų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas. 1 dalis. Plieno lankinis ir dujinis suvirinimas, nikelio ir nikelio lydinių lankinis suvirinimas (ISO 15614-1)
LST EN ISO 17635	Neardomieji virintinių siūlių bandymai. Bendrosios taisyklės, skirtos metalams (ISO 17635)
LST EN ISO 17637	Virintinių siūlių neardomieji bandymai. Lydomojo suvirinimo jungčių apžiūrinimas tikrinimas (ISO 17637)
LST EN ISO 17638	Neardomieji virintinių siūlių bandymai. Siūlių bandymas magnetinėmis dalelėmis (ISO 17638)
LST EN ISO 17640	Neardomoji suvirinimo siūlių kontrolė. Ultragarsinė kontrolė. Būdai, kontrolės lygiai ir įvertinimas (ISO 17640)
LST EN ISO 14713	Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos.

V SKYRIUS PONTONAI

1. ĮVADAS (BENDRIEJI NURODYMAI)

Šių TS reikalavimai nustato reikalavimus plastikiniams pontonams, užpildytiems EPS puta, naudojamiems kaip laikinąją konstrukciją pėsčiųjų takui ant vandens. Pontonai skirti plūduriuojančių takų, lieptų, bei platformų formavimui.

2. STATYBOS PRODUKTAI (GAMINIAI IR MEDŽIAGOS)

Plastikiniai pontonai sudarti iš vientiso korpuso, be sujungimo siūlių, atsparūs UV ir cheminiam poveikiui. Pontono konstrukcijoje yra integruotos tvirtinimo vietos prie metalinių, medinių karkasų, paviršius be aštrių siūlių.

Pontonų savybės

Išorinis korpusas	HDPE ne mažesnio kaip 5mm storio
Vidinis užpildas	EPS puta
Keliamoji galia	≥ 700 kg į m ² užtikrinant, kad ≥30cm pontono laisvojo aukščio lieka iškilus virš vandens esant pilnam apkrovimui.
Atsparumai temperatūrai	Nuo -30 C iki +50 C
Atsparumas ledo poveikiui	ESD turi būti nurodyta, kad gaminys tinkamas naudoti užšąlančiuose vandens telkiniuose.

3. PONTONINIŲ SEGMENTŲ ĮRENGIMAS

Pontonų segmentų montavimas turi būti atliekamas pagal projektinius sprendinius, užtikrinant konstrukcijos stabilumą ir plūdrumą. Pontonai tarpusavyje jungiami metalinėmis jungtimis.

Pontoninės konstrukcijos inkaravimas atliekamas naudojant betoninius inkarus, kurie grandinėmis jungiami prie konstrukcijos. Inkarai įrengiami kryžminiu būdu, kad būtų užtikrinta konstrukcijos stabilizacija iš kelių krypčių. Grandinės ilgis turi būti ne mažesnis kaip dvigubas atstumas nuo pontono iki dugno, kad konstrukcija galėtų laisvai prisitaikyti prie vandens lygio svyravimų ir bangavimo poveikio, kartu išlaikant reikiamą stabilumą.

4. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

LST EN ISO 25649	Plūdrieji laisvalaikio reikmenys, naudojami ant vandens ir vandenyje. 1 dalis. Klasifikacija, medžiagos, bendrieji reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 13501-1	Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal reakcijos į ugnį bandymų duomenis

VI SKYRIUS MEDŽIO – PLASTIKO MEDIENA

1. ĮVADAS (BENDRIEJI NURODYMAI)

DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	16	0

Ši TS nustato reikalavimus medžio – plastiko kompozito (WPC) lentoms, naudojamoms kaip pėsčiųjų takų dangos elementai, terasų ir lieptų konstrukcijose.

2. STATYBOS PRODUKTAI (GAMINIAI IR MEDŽIAGOS)

WPC lentos sudarytos iš medienos plaušo ir termoplastiko mišinio su priedais suteikiančiais atsparumą UV spinduliams, drėgmei ir mikroorganizmams.

Medžio –plastiko (WPC) lentų savybės

Sudėtis	Medienos plaušai 60-40%, didelio tankio polietilenas (HDPE) 32-50%, priedai 8-10%
Atsparumas drėgmei	≤3%
Slidumo klasė	R-11
Atsparumas temperatūrai	Nuo –25°C iki +50°C

3. MEDŽIO – PLASTIKO KONSTRUKCIJOS ĮRENGIMAS

Terasinių lentų montavimas turi būti atliekamas pagal projektinius sprendinius, užtikrinant reikiamą atraminės konstrukcijos standumą ir atstumus tarp atramų. Atraminės sijos turi būti įrengiamos taip, kad jų tarpai neviršytų 600 mm einamajam paviršiui. Lentos turi būti klojamos paliekant 4–6 mm tarpus tarplentėse bei prie konstrukcinių elementų, siekiant kompensuoti šiluminį plėtimąsi ir užtikrinti vandens nutekėjimą.

Tvirtinimui prie medinių konstrukcijų turi būti naudojami nerūdijančio plieno arba cinkuoti medsraigčiai, įsukami tiesiogiai į atramines sijas arba per paruoštus griovelius. Tvirtinimui prie plieninių konstrukcijų turi būti naudojamos specialiai pritaikytos jungtys su savisriegiais varžtais. Lentos turi būti montuojamos taip, kad nesusidarytų atplaišų ar nelygumų, paviršius turi būti lygus ir saugus vaikščioti.

4. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

LST EN 15534	Kompozitai, pagaminti iš celiuliozinių medžiagų ir termoplastikų (paprastai vadinami medienos ir polimerų kompozitais (WPC) arba natūralaus pluošto kompozitais (NFC)). 4 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami paklotų profiliuochiams ir plytelėms
LST EN 13501-1	Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal reakcijos į ugnį bandymų duomenis



SUVESTINIS SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

0	2025-08			Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA			LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“ 			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Susiekimo komunikacijų (gatvių) – giliauys ežero pažintinio tako su priklausiniais įrengimo ir pritaikymo lankymui, Tytuvėnų m., naujos statybos projektas		
A744	PV	Asta Kiaunienė		DOKUMENTO PAVADINIMAS Sąnaudų kiekių žiniaraštis	LAIDA	
35202	PDV	Jevgenijus GIntovas				0
	PI	Rimvydas Makštutis				
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS Kelmės rajono savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.SKŽ	LAPAS 1	LAPŲ 3



Susiekimo komunikacijų (gatvių) – giliaus ežero pažintinio tako su priklausiniais įrengimo ir pritaikymo lankymui, Tytuvėnų m., naujos statybos projektas					
Skryrius	Eilės Nr.	Darbo pavadinimas, aprašymas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1. Pontoninis takas ir lieptai	1.1.	Gelžbetoniniai inkarai 500 kg	vnt	308	
1. Pontoninis takas ir lieptai	1.2.	Grandinės	m	3080	
1. Pontoninis takas ir lieptai	1.3.	Pontonai	vnt	414	
1. Pontoninis takas ir lieptai	1.4.	Konstrukcinė mediena	m ³	45,79	
1. Pontoninis takas ir lieptai	1.5.	Terasinės lentos	m ³	23	
1. Pontoninis takas ir lieptai	1.6.	Metaliniai kampuočiai	vnt	1848	
1. Pontoninis takas ir lieptai	1.7.	Gelžbetoniniai poliai D300 Betonas C30/37 Armatūra B500	m m ³ kg	102 7,98 722	
1. Pontoninis takas ir lieptai	1.8	Plienas S355	kg	6247,87	
1. Pontoninis takas ir lieptai	1.9	Plienas S275	kg	14715,52	Turėklai
1. Pontoninis takas ir lieptai	1.10	Padengimas antikoroazine danga	kompl.	1	
2. Nardykla N-1	2.1.	Gelžbetoniniai inkarai 500 kg	vnt	20	
2. Nardykla N-1	2.2.	Grandinės	m	400	

DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	3	0



2. Nardykla N-1	2.3.	Pontonai	vnt	70	
2. Nardykla N-1	2.5.	Plienai s275 J2	kg	5016,47	
2. Nardykla N-1	2.6.	Terasinės lentos	m ³	5	
2. Nardykla N-1	2.7	Plieninės presuotos grotelės	m ²	10	
2. Nardykla N-1	2.8	Padengimas antikorozone danga	Kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	3	0



Inžineriniai skaičiavimai

0	2024-09			Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA			LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“ 			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Susiekimo komunikacijų (gatvių) – giliauys ežero pažintinio tako su priklausiniais įrengimo ir pritaikymo lankymui, Tytuvėnų m., naujos statybos projektas			
A744	PV	Asta Kiaunienė		DOKUMENTO PAVADINIMAS Inžineriniai skaičiavimai		LAIDA	
35202	PDV	Jevgenijus Gintovas				0	
	PI	Rimvydas Makštutis					
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS Kelmės rajono savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.IS		LAPAS 1	LAPŲ 20

TURINYS

1	Konstrukcijų projektavimo eiga	3
1.1	Saugos ribinis būvis (ULS)	3
1.1.1	Projektavimo pagrindai	3
1.2	Tinkamumo ribinis būvis (SLS)	4
2	Apkrovos	4
2.1	Nuolatiniai poveikiai	4
2.1.1	Savasis konstrukcijų svoris	4
2.2	Kintamieji poveikiai	4
2.2.1	Pėsčiųjų apkrovos	4
2.2.2	Vėjo apkrovos	4
2.2.3	Sniego apkrovos	5
3	Detalūs Skaiciavimo Rezultatai	6
3.1	Nardykla N-1.1	6
3.1.1	Sija	8
3.1.2	Kolonos	9
3.1.3	Grebėstai	11
3.2	Nardykla N-1.2	12
3.2.1	Sija	14
3.2.2	Kolonos	15
3.2.3	Grebėstai	17
3.2.4	Laiptasija	18
	Išvados	20

1 KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMO EIGA

Atliekant konstrukcijų projektavimą pagal LST EN 1990 „Konstrukcijų projektavimo pagrindai“, konstrukcijos projektuojamos taip, kad numatytu eksploatacijos laikotarpiu jos būtų reikiamo patikimumo laipsnio, atlaikytų visus poveikius ir įtakas, kurios gali atsirasti vykdant ir eksploatuojant, ir būtų tinkamos naudoti, kaip to reikalaujama. Projektavimui naudojamas ribinių būvių metodas, kuris remiasi konstrukcijos ir apkrovų modelių tinkamais ribiniams būviams taikymu.

1.1 Saugos ribinis būvis (ULS)

1.1.1 Projektavimo pagrindai

Pagal LST EN 1990 6.4.1 reikia patikrinti tokius saugos ribinius būvius:

EQU: Statinė pastato pusiausvyra.

STR: konstrukcijos arba konstrukcinių elementų, įskaitant pamatus, polius, rūšio sienas ir kt. vidinis irimas arba kai pernelyg didelės deformacijos, kai tai lemia statybinių medžiagų arba konstrukcijos stiprumas.

GEO: Skaičiuojant konstrukcinius elementus, kai atsižvelgiama į geotechninius poveikius ir grunto atsparumą tikrinama pagal LST EN 1997; Bendrasis pastovumas. Hidraulinis ir plūdumo irimas.

FAT: konstrukcijos arba konstrukcinių elementų irimas dėl nuovargio.

Nagrinėjant konstrukcijos statinės pusiausvyros ribinį būvį (EQU), reikia patikrinti, ar (LST EN 1990 (6.7)):

$$E_{d,dst} \leq R_{d,st};$$

čia: $E_{d,dst}$ – destabilizuojančių poveikių efekto skaičiuotinė reikšmė, $R_{d,st}$ – stabilizuojančių poveikių efekto skaičiuotinė reikšmė.

Tikrinant pjūvio, elemento ar sandūros trūkimo arba pernelyg didelių deformacijų ribinį būvį (STR ir(arba) GEO), reikia patikrinti, ar (LST EN 1990 (6.8)):

$$E_d \leq R_d;$$

čia: E_d – poveikių, tokių kaip vidinės jėgos, momento arba kelių vidinių jėgų ar momentų atstojamojo vektoriaus, efekto skaičiuotinė reikšmė, $R_{d,st}$ – atitinkamo atsparumo reikšmė.

Nuolatinų ir trumpalaikių skaičiuotinių situacijų deriniai sudaromi pagal LST EN 1990 6.9a-6.10a formules.

$$\sum_{j \geq j} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}, \quad (6.10)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{j \geq j} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \\ \sum_{j \geq j} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \end{array} \right. ; \quad (6.10a)$$

čia: Σ – reiškia derintinį efektą, ξ_j – nepalankus nuolatinio poveikio G redukavimo koeficientas, Q – kintamas poveikis, γ_i – dalinis koeficientas, P – atitinkama išankstinio įtempio poveikio reprezentatyvioji reikšmė, $\psi_{0,i}$ – kintamojo poveikio derintinės reikšmės koeficientas.

DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	20	0

Ypatingųjų skaičiuotinių situacijų deriniai sudaromi pagal LST EN 1990 6.11a-6.11b formules.

1.2 Tinkamumo ribinis būvis (SLS)

Tikrinant pagrindo, antžeminės statinio dalies, jo elemento ar mazgo ribinius tinkamumo būvius, reikia, kad (LST EN 1997-1, 6.13):

$$E_d \leq C_d;$$

čia: E_d – tinkamumo kriterijaus apibrėžta poveikių efekto skaičiuotinė vertė, C_d – reikiamo tinkamumo kriterijaus ribojanti skaičiuotinė vertė.

Poveikių derinį galima išreikšti (LST EN 1990 6.5.3) kaip:

- charakteristinį derinį (taikomas negrįžtamiesiems ribiniams būviams):

$$\sum_{j \geq j} G_{k,j} + "P" + "Q_{k,1}" + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} Q_{k,i};$$

- dažninį derinį (taikomas grįžtamiesiems ribiniams būviams):

$$\sum_{j \geq j} G_{k,j} + "P" + \psi_{1,1} Q_{k,i} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i};$$

- tariamai nuolatinį (taikomas ilgalaikiams efektams ir konstrukcijos išvaizdai):

$$\sum_{j \geq j} G_{k,j} + "P" + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i};$$

Vykdam geotechninį projektavimą pagal tinkamumo ribinius būvius, dalinių koeficientų vertės tinkamumo ribiniam būviui imamos lygios 1,0.

2 APKROVOS

2.1 Nuolatiniai poveikiai

2.1.1 Savasis konstrukcijų svoris

Savasis konstrukcijų svoris vertinamas kaip pastovus fiksuotas svoris, kuris nustatomas pagal medžiagų geometrinius ir fizinius rodiklius. Skaičiavimuose naudojamos reikšmės, pateiktos LST EN 1991-1-1 „Poveikiai konstrukcijoms. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos“.

2.2 Kintamieji poveikiai

2.2.1 Pėsčiųjų apkrovos

Pėsčiųjų apkrova pagal LST EN 199-1-1. 5 kPa.

2.2.2 Vėjo apkrovos

Vietovės kategorija I (ežerai ar plokšti horizontalūs ruožai su nežymia augalija ir be kliūčių) pagal LST EN 1991-1-4. Svarbiausioji pagrindinio vėjo reikšmė pagal 1991-1-4 NA. 2.2.2.1 $v_{b,0} = 28$ m/s. Oro tankis $1,25 \text{ kg/m}^3$.

Narklyklos N-1 vėjo apkrovos nustatomos pagal EN 1991-1-4:2005 7.3 sk. Nustatomi keturi galimi vėjo apkrovos deriniai:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P25-001-TDP-SK.IS	4	20	0

Net wind pressure on zone A

Net wind pressure on zone B

Net wind pressure on zone C

$$w_{\text{net},A} = (-0.598 \text{ or } +0.498) \text{ kN/m}^2$$

$$w_{\text{net},B} = (-1.295 \text{ or } +1.793) \text{ kN/m}^2$$

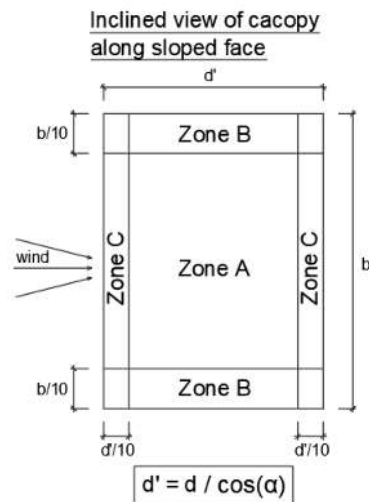
$$w_{\text{net},C} = (-1.394 \text{ or } +1.096) \text{ kN/m}^2$$

Total wind force

Eccentricity of total wind force from windward edge

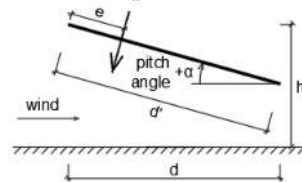
$$F_w = (-17.93 \text{ or } +7.17) \text{ kN}$$

$$e = 0.250d' = 1.500 \text{ m}$$

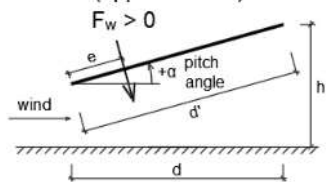


Eccentricity of total force

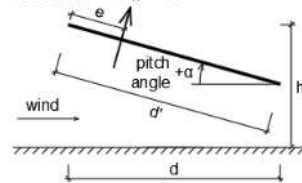
Case 1: $F_w > 0$



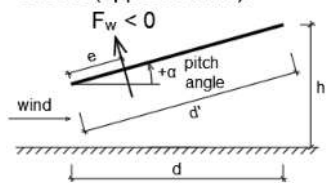
Case 1 (opposite wind):



Case 2: $F_w < 0$



Case 2 (opposite wind):



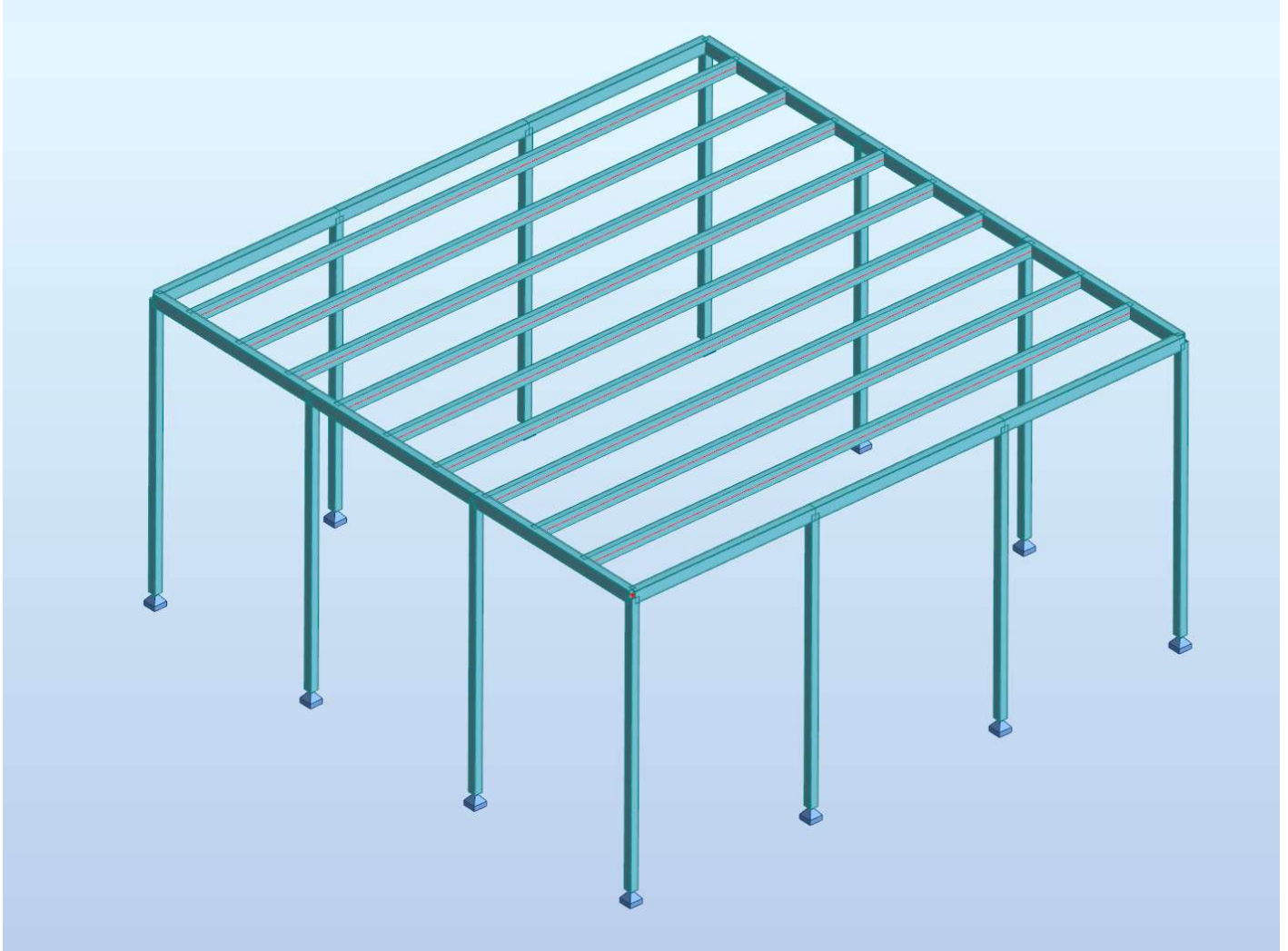
2.2.3 Sniego aprovos

Pagal EN 1991-1-3 NA. 1 lentelė, sniego apkrova I rajonui 1,2 Kpa.

DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	20	0

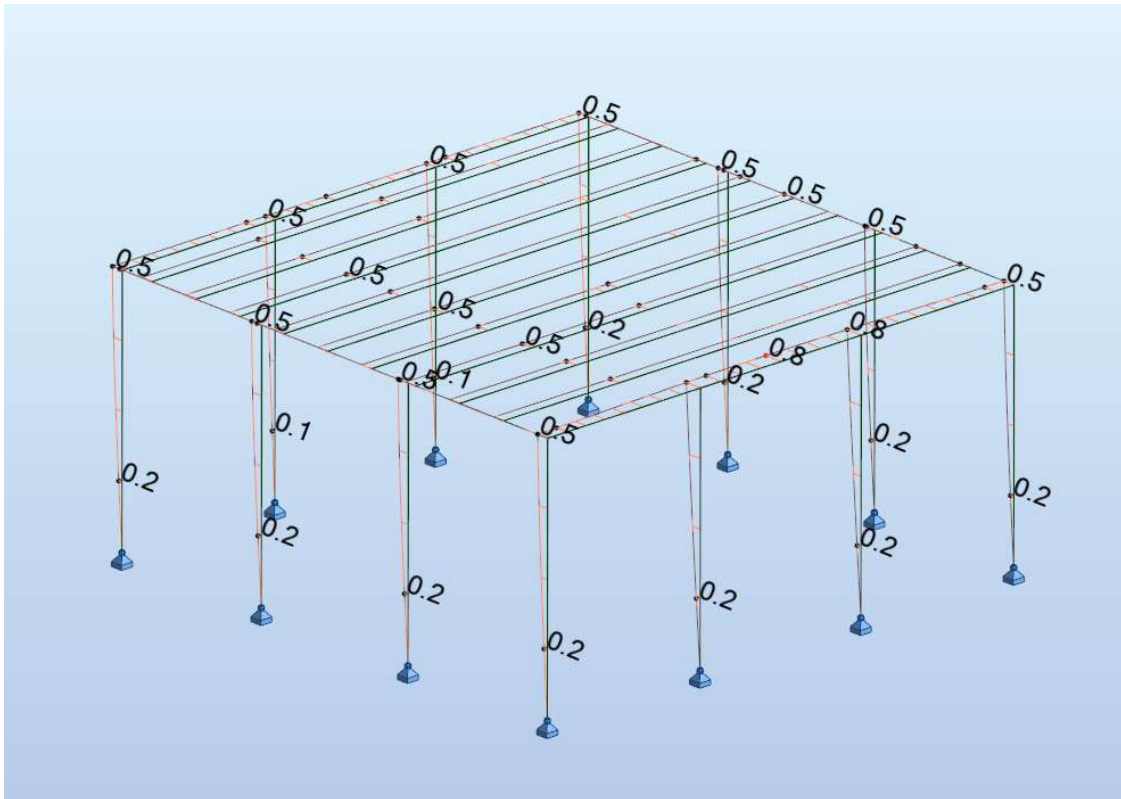
3 DETALŪS SKAIČIAVIMO REZULTATAI

3.1 Nardykla N-1.1

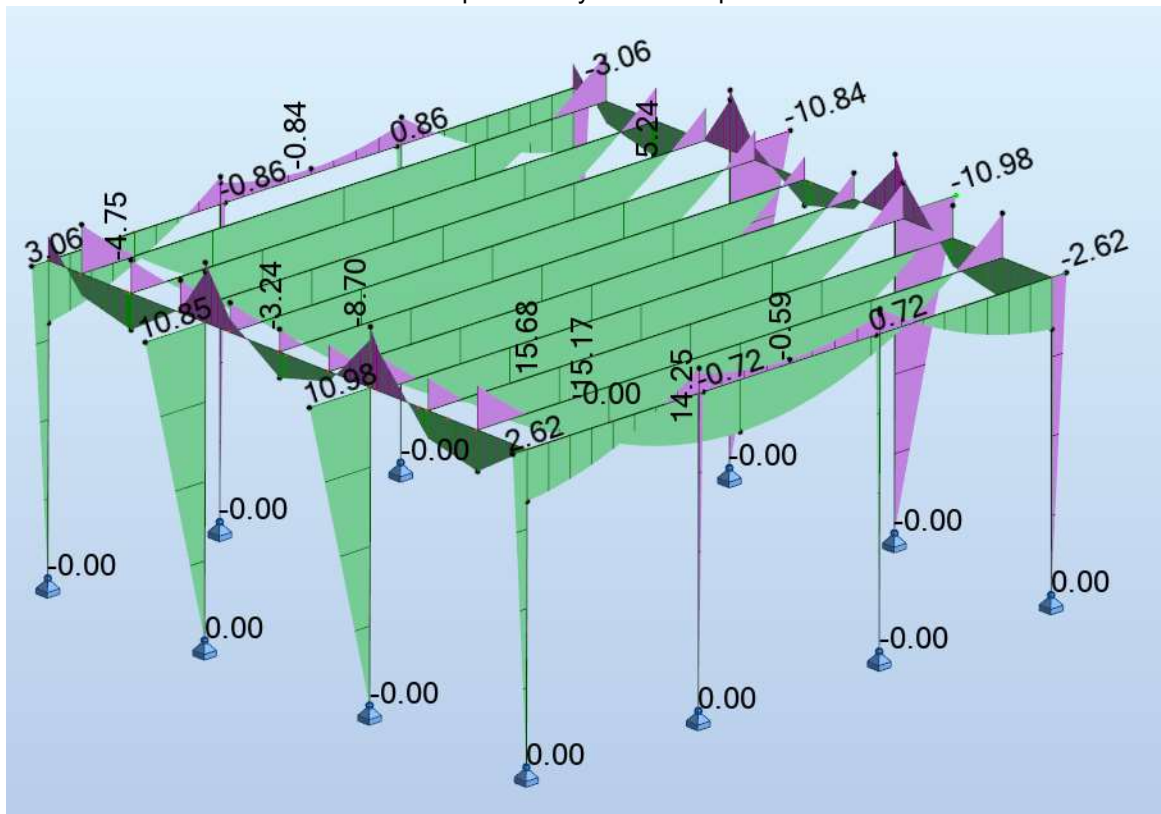


1 pav. Nardyklos N-1.1 skaičiuotinis modelis programoje

DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	20	0



2 pav. Nardyklės N-1.1 polsinkiai



3 pav. Nardyklės N-1.1 M_{ed} gaubtinė

DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	20	0

3.1.1 Sija

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

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 21 Simple member_21

POINT: 5 **COORDINATE:** x = 1.00 L = 1.90 m

LOADS:

Governing Load Case: 15 1.35SW+1.5LL+0.7Wnd 1*1.35+2*1.50+8*0.90

MATERIAL:

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



SECTION PARAMETERS: 120x160x5

h=16.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.00 cm²

Az=15.00 cm²

Ax=27.00 cm²

tw=0.5 cm

Iy=1002.25 cm⁴

Iz=640.25 cm⁴

Ix=1179.03 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=149.25 cm³

Wplz=122.25 cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 5.27 kN

My,Ed = 7.39 kN*m

Mz,Ed = 2.42 kN*m

Vy,Ed = -2.74 kN

Nc,Rd = 958.50 kN

My,Ed,max = 7.39 kN*m

Mz,Ed,max = 2.42 kN*m

Vy,T,Rd = 224.17 kN

Nb,Rd = 882.72 kN

My,c,Rd = 52.98 kN*m

Mz,c,Rd = 43.40 kN*m

Vz,Ed = 1.49 kN

MN,y,Rd = 52.98 kN*m

MN,z,Rd = 43.40 kN*m

Vz,T,Rd = 305.69 kN

Tt,Ed = 0.21 kN*m

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

Ly = 1.90 m

Lam_y = 0.41

Lcr,y = 1.90 m

Xy = 0.95

Lamy = 31.19

ky = 1.00



About z axis:

Lz = 1.90 m

Lam_z = 0.51

Lcr,z = 1.90 m

Xz = 0.92

Lamz = 39.02

kyz = 0.59

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.01 < 1.00$ (6.2.4.(1))

$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.14 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))

$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.06 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))

$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.05 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))

$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.01 < 1.00$ (6.2.6-7)

$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)

$\tau_{ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.01 < 1.00$ (6.2.6)

$\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.01 < 1.00$ (6.2.6)

Global stability check of member:

DOKUMENTO ŽYMUO
P25-001-TDP-SK.IS

LAPAS

8

LAPŲ

20

LAIDA

0

$\lambda_{y} = 31.19 < \lambda_{y,max} = 210.00$ $\lambda_{z} = 39.02 < \lambda_{z,max} = 210.00$ STABLE
 $N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.18 < 1.00$
 (6.3.3.(4))
 $N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.15 < 1.00$
 (6.3.3.(4))

Section OK !!!

3.1.2 Kolonos

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

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 5 kolona_5 **POINT:** 5

COORDINATE: x = 1.00 L = 2.79 m

LOADS:

Governing Load Case: 15 1.35SW+1.5LL+0.7Wnd 1*1.35+2*1.50+8*0.90

MATERIAL:

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



SECTION PARAMETERS: TCAR120x5

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=11.44 cm ²	Az=11.44 cm ²	Ax=22.88 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=502.60 cm ⁴	Iz=502.60 cm ⁴	Ix=762.35 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=99.25 cm ³	Wplz=99.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N _{Ed} = 44.93 kN	M _{y,Ed} = 10.85 kN*m	M _{z,Ed} = -1.32 kN*m	V _{y,Ed} = 0.57
N _{c,Rd} = 812.24 kN	M _{y,Ed,max} = 10.85 kN*m	M _{z,Ed,max} = -1.32 kN*m	
V _{y,T,Rd} = 234.26 kN			
N _{b,Rd} = 664.29 kN	M _{y,c,Rd} = 35.23 kN*m	M _{z,c,Rd} = 35.23 kN*m	V _{z,Ed} = 3.89
MN _{y,Rd} = 35.23 kN*m	MN _{z,Rd} = 35.23 kN*m	V _{z,T,Rd} = 234.26 kN	
		T _{t,Ed} = -0.02 kN*m	
		Class of section = 1	



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

$L_y = 2.79$ m $\lambda_{m,y} = 0.54$
 $L_{cr,y} = 1.95$ m $X_y = 0.82$
 $\lambda_{m,y} = 41.59$ $k_{yy} = 0.79$



About z axis:

$L_z = 2.79$ m $\lambda_{m,z} = 0.54$
 $L_{cr,z} = 1.95$ m $X_z = 0.82$
 $\lambda_{m,z} = 41.59$ $k_{yz} = 0.47$

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.06 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.31 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.04 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.67} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.67} = 0.14 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.02 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3})\cdot gM_0) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3})\cdot gM_0) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Global stability check of member:

$$\lambda_{y} = 41.59 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z} = 41.59 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/gM_1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/gM_1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM_1) = 0.33 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/gM_1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/gM_1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM_1) = 0.24 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM): Not analyzed



Displacements (GLOBAL SYSTEM):

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

Verified

Governing Load Case: 14 DL13

$$v_y = 1.0 \text{ cm} < v_{y,max} = L/150.00 = 1.9 \text{ cm}$$

Verified

Governing Load Case: 2 Kintama apkrova

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	20	0

3.1.3 Grebėstai

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

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 35 Simple member_35 POINT: 2

COORDINATE: $x = 0.50 L = 2.90 \text{ m}$

LOADS:

Governing Load Case: 3 ULS /2/ $1 \cdot 1.35 + 2 \cdot 1.35$

MATERIAL:

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



SECTION PARAMETERS: UPN 120

$h = 12.0 \text{ cm}$

$gM0 = 1.00$

$gM1 = 1.00$

$b = 5.5 \text{ cm}$

$A_y = 11.00 \text{ cm}^2$

$A_z = 8.42 \text{ cm}^2$

$A_x = 16.88 \text{ cm}^2$

$tw = 0.7 \text{ cm}$

$I_y = 364.25 \text{ cm}^4$

$I_z = 43.08 \text{ cm}^4$

$I_x = 3.77 \text{ cm}^4$

$tf = 0.9 \text{ cm}$

$W_{ply} = 72.69 \text{ cm}^3$

$W_{plz} = 21.30 \text{ cm}^3$

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

$N_{Ed} = -0.21 \text{ kN}$

$M_{y,Ed} = 9.25 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$N_{t,Rd} = 599.41 \text{ kN}$

$M_{y,pl,Rd} = 25.80 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{y,c,Rd} = 25.80 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$MN_{y,Rd} = 25.80 \text{ kN} \cdot \text{m}$

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:



About z axis:

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

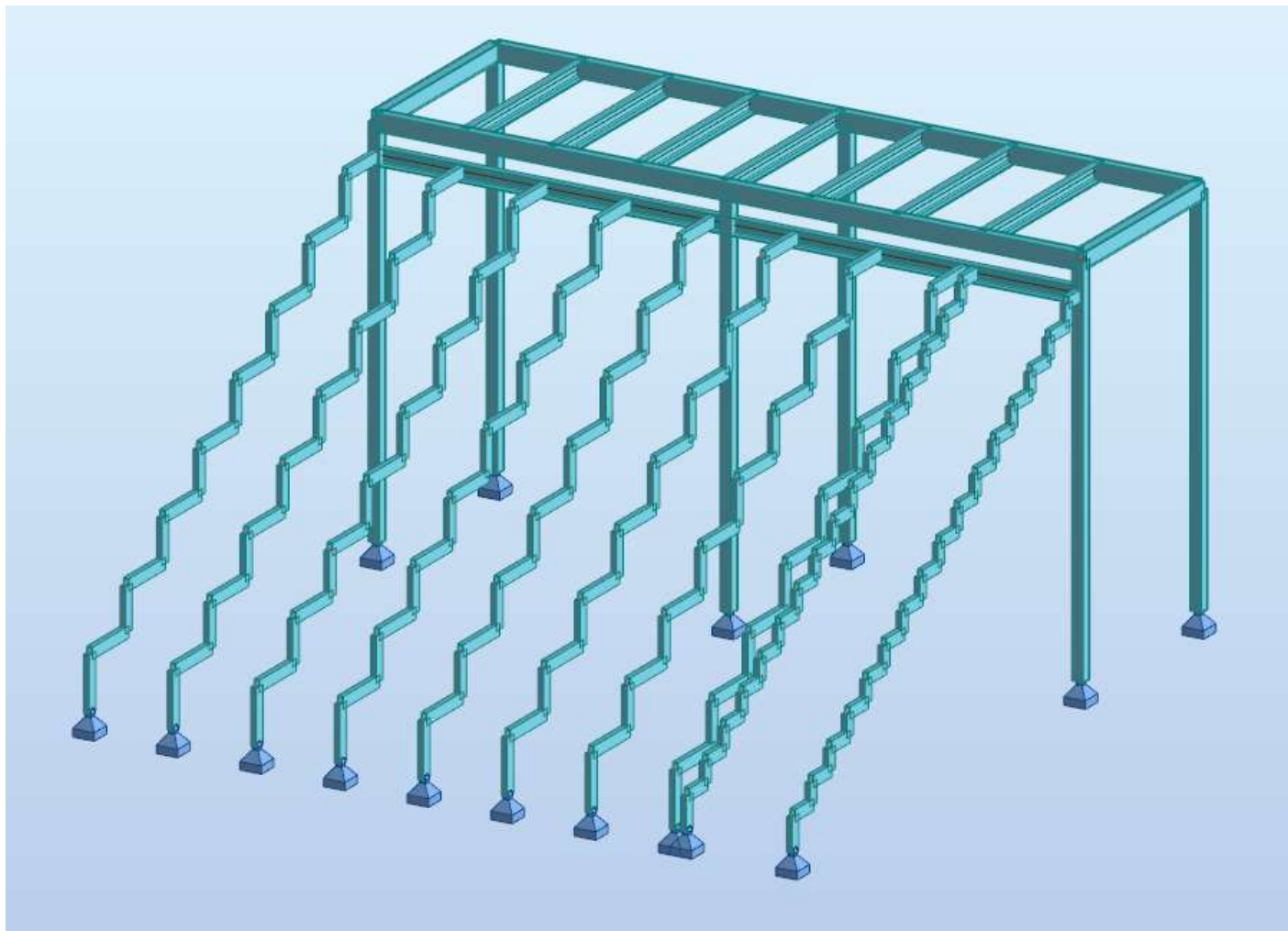
$N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.3.(1))

$M_{y,Ed}/M_{y,c,Rd} = 0.36 < 1.00$ (6.2.5.(1))

$M_{y,Ed}/MN_{y,Rd} = 0.36 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))

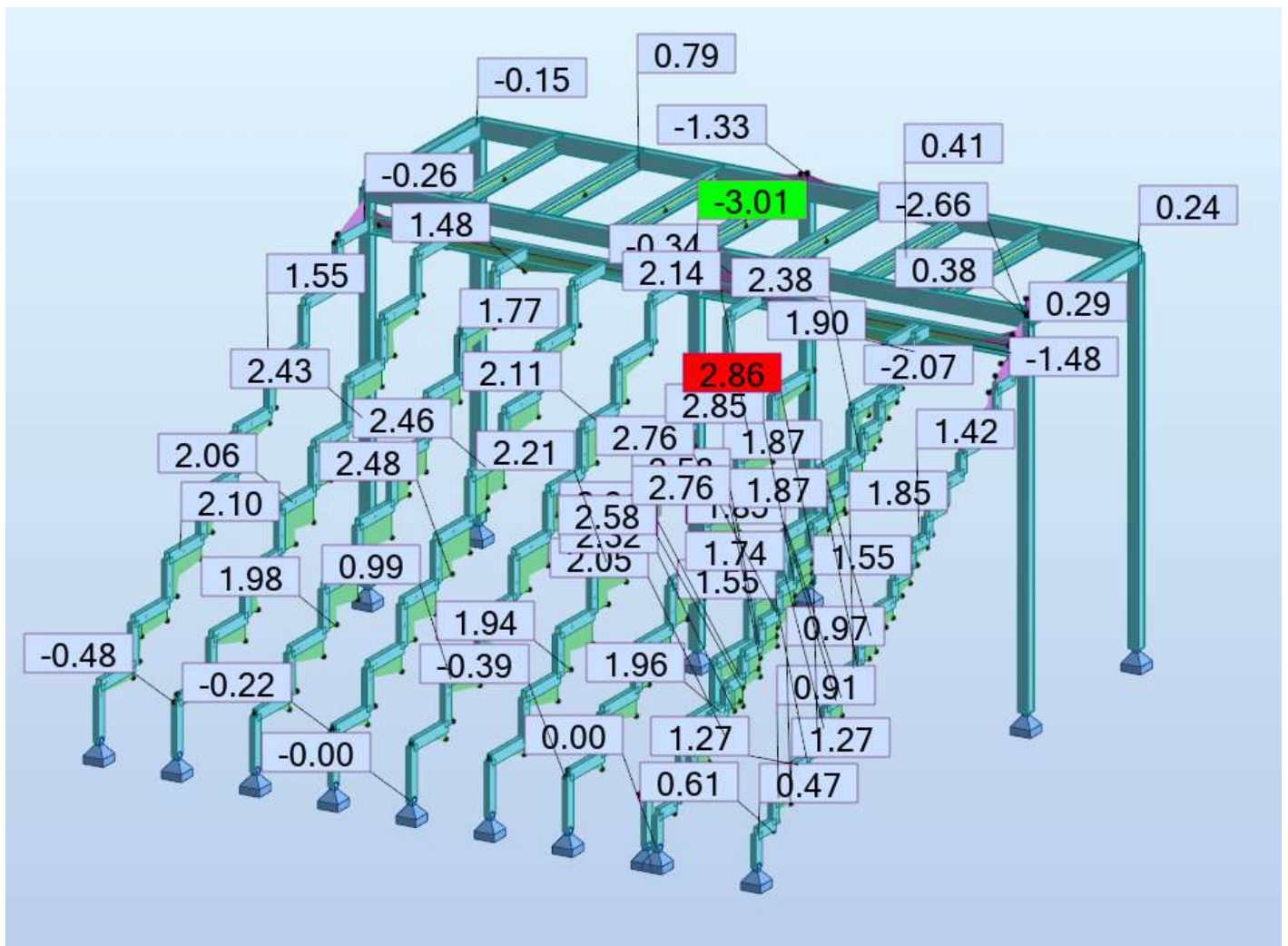
Section OK !!!

3.2 Nardykla N-1.2



4 pav. Nardyklos N-1.2 skaičiuotinis modelis programoje

DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	20	0



5 pav. Nardyklos N-1.2 Med gaubtinė

DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	20	0

3.2.1 Sija

ANALYSIS TYPE: Member Verification

MEMBER: 19 Simple member_19

POINT: 1 COORDINATE: $x = 0.00$ $L = 0.00$ m

Governing Load Case: 15 1.35SW+1.5LL+0.7W_{nd} 1*1.35+2*1.50+8*0.90

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



h=16.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	20	0

b=12.0 cm Ay=11.00 cm² Az=15.00 cm² Ax=27.00 cm²
 tw=0.5 cm Iy=1002.25 cm⁴ Iz=640.25 cm⁴ Ix=1179.03 cm⁴
 tf=0.5 cm Wply=149.25 cm³ Wplz=122.25 cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 5.27 kN My,Ed = 7.39 kN*m Mz,Ed = 2.42 kN*m Vy,Ed = 2.74 kN
 Nc,Rd = 958.50 kN My,Ed,max = 7.39 kN*m Mz,Ed,max = 2.42 kN*m Vy,T,Rd = 224.17 kN
 Nb,Rd = 882.72 kN My,c,Rd = 52.98 kN*m Mz,c,Rd = 43.40 kN*m Vz,Ed = -1.49 kN
 MN,y,Rd = 52.98 kN*m MN,z,Rd = 43.40 kN*m Vz,T,Rd = 305.69 kN
 Tt,Ed = -0.21 kN*m
 Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

Ly = 1.90 m Lam_y = 0.41
 Lcr,y = 1.90 m Xy = 0.95
 Lamy = 31.19 kyy = 1.00



About z axis:

Lz = 1.90 m Lam_z = 0.51
 Lcr,z = 1.90 m Xz = 0.92
 Lamz = 39.02 kyz = 0.59

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.01 < 1.00$ (6.2.4.(1))
 $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.14 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.06 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.05 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.01 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $\tau_{ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.01 < 1.00$ (6.2.6)
 $\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM0)) = 0.01 < 1.00$ (6.2.6)

Global stability check of member:

$\lambda_{b,y} = 31.19 < \lambda_{b,max} = 210.00$ $\lambda_{b,z} = 39.02 < \lambda_{b,max} = 210.00$ STABLE
 $N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.18 < 1.00$ (6.3.3.(4))
 $N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.15 < 1.00$ (6.3.3.(4))

Section OK !!!

3.2.2 Kolonos

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

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 7 kolona_7 **POINT:** 5

COORDINATE: x = 1.00 L = 2.79 m

LOADS:

Governing Load Case: 3 ULS /2/ 2*1.00 + 14*1.00

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P25-001-TDP-SK.IS	15	20	0

MATERIAL:

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



SECTION PARAMETERS: TCAR120x5

$h=12.0 \text{ cm}$	$gM0=1.00$	$gM1=1.00$	
$b=12.0 \text{ cm}$	$A_y=11.44 \text{ cm}^2$	$A_z=11.44 \text{ cm}^2$	$A_x=22.88 \text{ cm}^2$
$tw=0.5 \text{ cm}$	$I_y=502.60 \text{ cm}^4$	$I_z=502.60 \text{ cm}^4$	$I_x=762.35 \text{ cm}^4$
$tf=0.5 \text{ cm}$	$W_{ply}=99.25 \text{ cm}^3$	$W_{plz}=99.25 \text{ cm}^3$	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

$N_{Ed} = 9.17 \text{ kN}$	$M_{y,Ed} = 2.36 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,Ed} = 1.50 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{y,Ed} = -0.52 \text{ kN}$
$N_{c,Rd} = 812.24 \text{ kN}$	$M_{y,Ed,max} = 2.36 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,Ed,max} = 1.50 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{y,T,Rd} = 234.44 \text{ kN}$
$N_{b,Rd} = 664.29 \text{ kN}$	$M_{y,c,Rd} = 35.23 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,c,Rd} = 35.23 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{z,Ed} = 0.85 \text{ kN}$
	$MN_{y,Rd} = 35.23 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$MN_{z,Rd} = 35.23 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{z,T,Rd} = 234.44 \text{ kN}$
			$T_{t,Ed} = -0.00 \text{ kN}\cdot\text{m}$
			Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

$L_y = 2.79 \text{ m}$	$\text{Lam}_y = 0.54$
$L_{cr,y} = 1.95 \text{ m}$	$X_y = 0.82$
$\text{Lam}_y = 41.59$	$k_{yy} = 0.79$



About z axis:

$L_z = 2.79 \text{ m}$	$\text{Lam}_z = 0.54$
$L_{cr,z} = 1.95 \text{ m}$	$X_z = 0.82$
$\text{Lam}_z = 41.59$	$k_{yz} = 0.47$

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.01 < 1.00$ (6.2.4.(1))
$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.07 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.04 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.02 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
$\tau_{ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}\cdot gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)
$\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}\cdot gM0)) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

Global stability check of member:

$\lambda_{y} = 41.59 < \lambda_{max} = 210.00$ $\lambda_{z} = 41.59 < \lambda_{max} = 210.00$ STABLE

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.09 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.08 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM): Not analyzed



Displacements (GLOBAL SYSTEM):

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

Verified

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P25-001-TDP-SK.IS	16	20	0

Governing Load Case: 6 SLS /1/ 2*1.00 + 14*1.00

$v_y = 1.0 \text{ cm} < v_{y \text{ max}} = L/150.00 = 1.9 \text{ cm}$

Verified

Governing Load Case: 2 Kintama apkrova

Section OK !!!

3.2.3 Grebėstai

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

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 17 Simple member_17

POINT: 1 **COORDINATE:** x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 15 1.35SW+1.5LL+0.7Wnd 1*1.35+2*1.50+8*0.90

MATERIAL:

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



SECTION PARAMETERS: 120x160x5

h=16.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=12.0 cm

Ay=11.00 cm²

Az=15.00 cm²

Ax=27.00 cm²

tw=0.5 cm

Iy=1002.25 cm⁴

Iz=640.25 cm⁴

Ix=1179.03 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=149.25 cm³

Wplz=122.25 cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N_{Ed} = 1.99 kN

My_{Ed} = -8.57 kN*m

Mz_{Ed} = -0.44 kN*m

Vy_{Ed} = -1.87 kN

N_{c,Rd} = 958.50 kN

My_{Ed,max} = -8.57 kN*m

Mz_{Ed,max} = -0.44 kN*m

Vy_{T,Rd} =

186.14 kN

Nb_{Rd} = 874.35 kN

My_{c,Rd} = 52.98 kN*m

Mz_{c,Rd} = 43.40 kN*m

Vz_{Ed} = 22.35 kN

MN_{y,Rd} = 52.98 kN*m

MN_{z,Rd} = 43.40 kN*m

Vz_{T,Rd} = 253.82 kN

Tt_{Ed} = -6.37 kN*m

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

Ly = 2.00 m

Lam_y = 0.43

Lcr,y = 2.00 m

Xy = 0.94

Lamy = 32.83

ky = 1.00



About z axis:

Lz = 2.00 m

Lam_z = 0.54

Lcr,z = 2.00 m

Xz = 0.91

Lamz = 41.07

kyz = 0.59

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

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

DOKUMENTO ŽYMUO
P25-001-TDP-SK.IS

LAPAS

17

LAPŲ

20

LAIDA

0

$$\begin{aligned} M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} &= 0.16 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2)) \\ M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} &= 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(2)) \\ (M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} &= 0.05 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6)) \\ V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} &= 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7) \\ V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} &= 0.09 < 1.00 \quad (6.2.6-7) \\ \tau_{ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) &= 0.17 < 1.00 \quad (6.2.6) \\ \tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) &= 0.17 < 1.00 \quad (6.2.6) \end{aligned}$$

Global stability check of member:

$$\begin{aligned} \lambda_{y} &= 32.83 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z} = 41.07 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABLE} \\ N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) &= 0.17 < 1.00 \quad (6.3.3.(4)) \\ N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) &= 0.11 < 1.00 \quad (6.3.3.(4)) \end{aligned}$$

Section OK !!!

3.2.4 Laiptasija

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

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 18 Simple member_18

POINT: 1 **COORDINATE:** x = 0.68 L = 1.30 m

LOADS:

Governing Load Case: 15 1.35SW+1.5LL+0.7Wnd 1*1.35+2*1.50+8*0.90

MATERIAL:

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



SECTION PARAMETERS: 120x160x5

h=16.0 cm	g _{M0} =1.00	g _{M1} =1.00	
b=12.0 cm	A _y =11.00 cm ²	A _z =15.00 cm ²	A _x =27.00 cm ²
tw=0.5 cm	I _y =1002.25 cm ⁴	I _z =640.25 cm ⁴	I _x =1179.03 cm ⁴
tf=0.5 cm	W _{ply} =149.25 cm ³	W _{plz} =122.25 cm ³	

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N _{Ed} = 2.78 kN	M _{y,Ed} = 5.92 kN*m	M _{z,Ed} = -0.19 kN*m	V _{y,Ed} = -4.32 kN	
N _{c,Rd} = 958.50 kN	M _{y,Ed,max} = -8.70 kN*m		M _{z,Ed,max} = 2.41 kN*m	V _{y,T,Rd} =
163.67 kN				
N _{b,Rd} = 882.72 kN	M _{y,c,Rd} = 52.98 kN*m	M _{z,c,Rd} = 43.40 kN*m	V _{z,Ed} = -9.83 kN	
	M _{N,y,Rd} = 52.98 kN*m	M _{N,z,Rd} = 43.40 kN*m	V _{z,T,Rd} = 223.18 kN	
			T _{t,Ed} = 10.01 kN*m	
			Class of section = 1	



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P25-001-TDP-SK.IS	18	20	0



About y axis:

$L_y = 1.90 \text{ m}$ $\text{Lam}_y = 0.41$
 $L_{cr,y} = 1.90 \text{ m}$ $X_y = 0.95$
 $\text{Lam}_y = 31.19$ $k_{yy} = 1.00$



About z axis:

$L_z = 1.90 \text{ m}$ $\text{Lam}_z = 0.51$
 $L_{cr,z} = 1.90 \text{ m}$ $X_z = 0.92$
 $\text{Lam}_z = 39.02$ $k_{yz} = 0.59$

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.4.(1))
 $M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.11 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))
 $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.03 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.03 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.04 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $\tau_{ty,Ed}/(\tau_{fy}/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.27 < 1.00$ (6.2.6)
 $\tau_{tz,Ed}/(\tau_{fy}/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.27 < 1.00$ (6.2.6)

Global stability check of member:

$\lambda_{y} = 31.19 < \lambda_{y,max} = 210.00$ $\lambda_{z} = 39.02 < \lambda_{z,max} = 210.00$ STABLE
 $N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.20 < 1.00$
 (6.3.3.(4))
 $N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.16 < 1.00$
 (6.3.3.(4))

Section OK !!!

DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	20	0

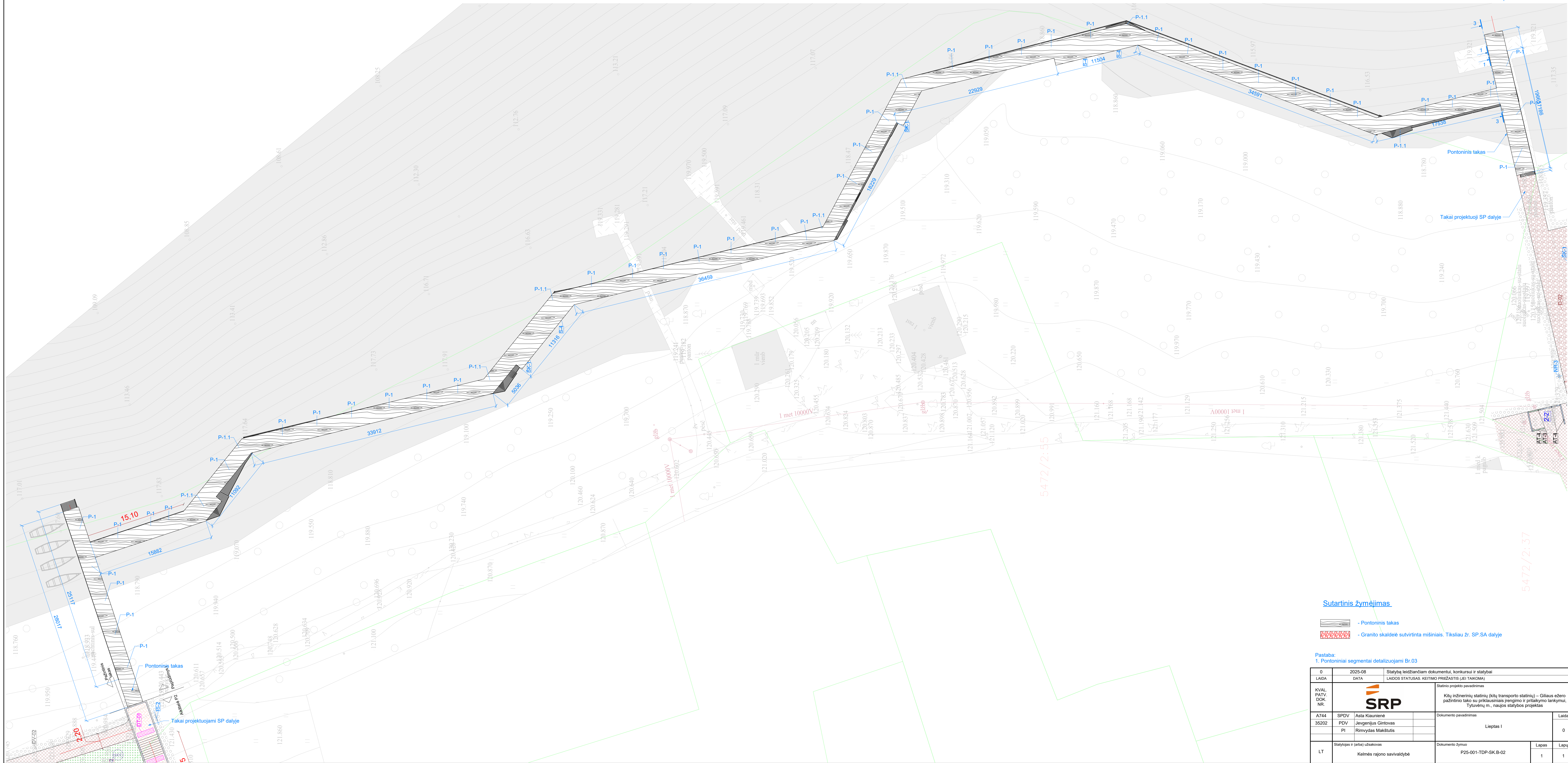


IŠVADOS

Is pateiktu skaiciavimu matome, kad konstrukcijos suprojektuotos tinkamai ir tenkina normatyvinius reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO P25-001-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	20	0


Tako ant Gilužio ež. nužymėjimo planas

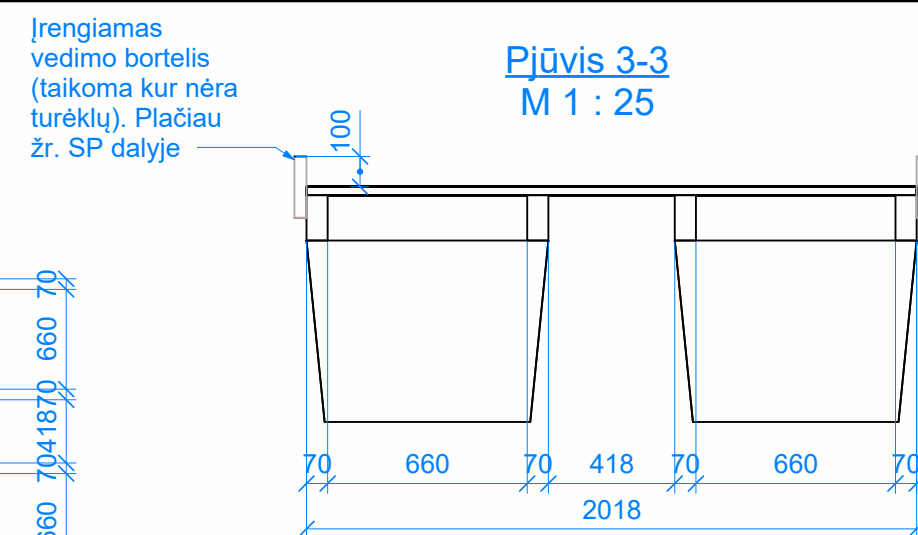
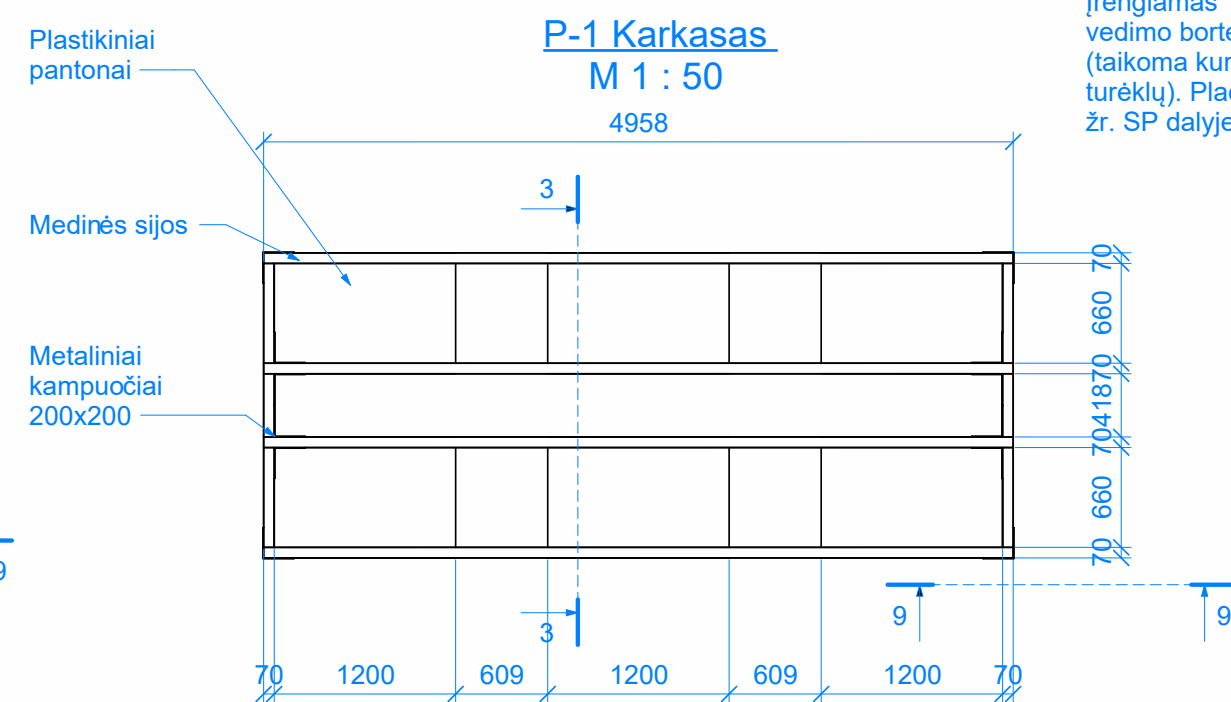
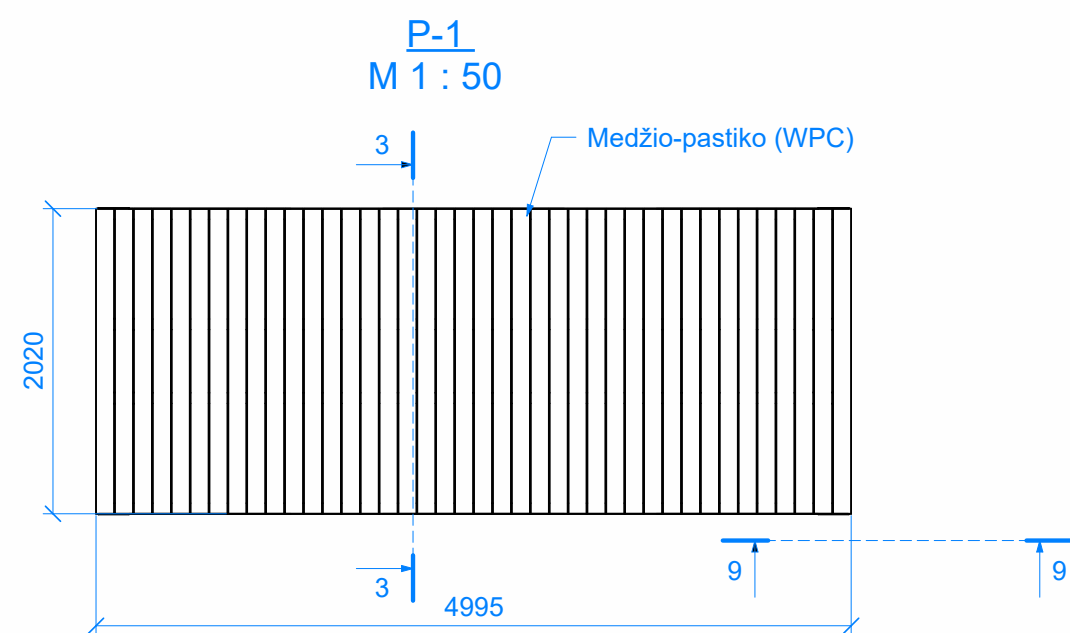


Sutartinis žymėjimas

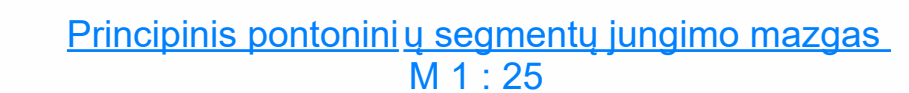
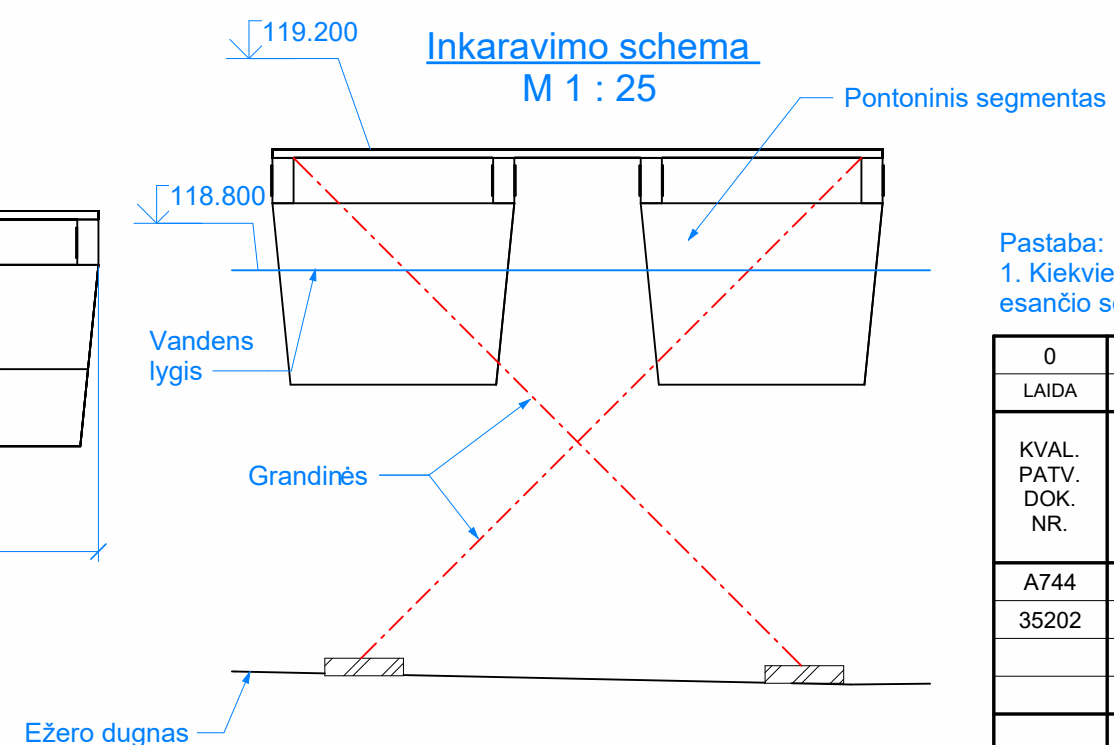
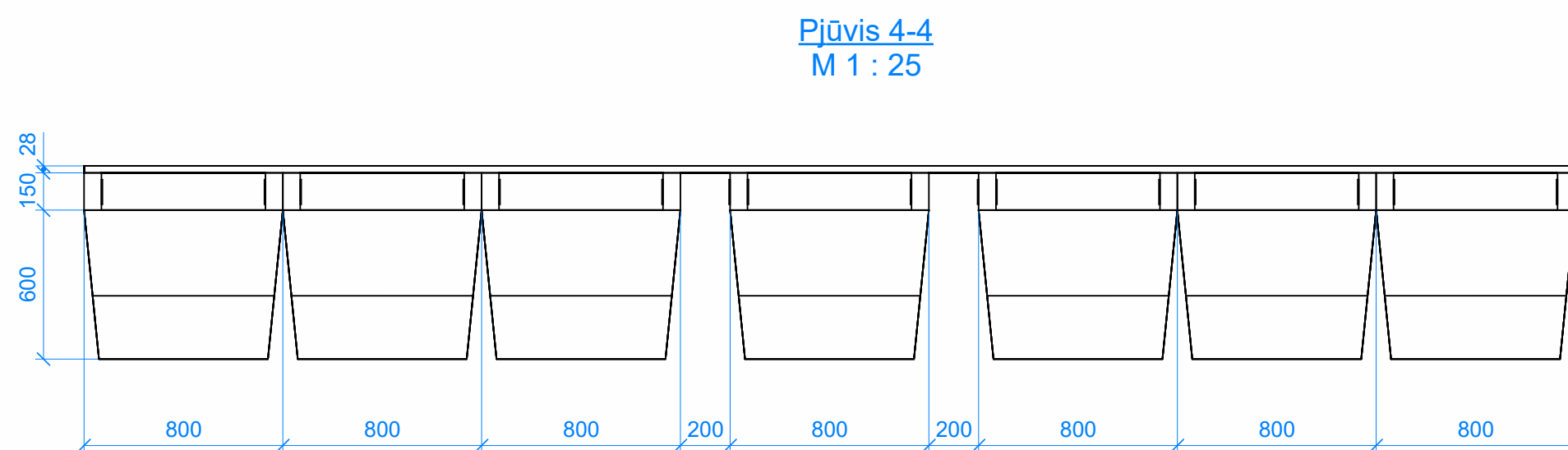
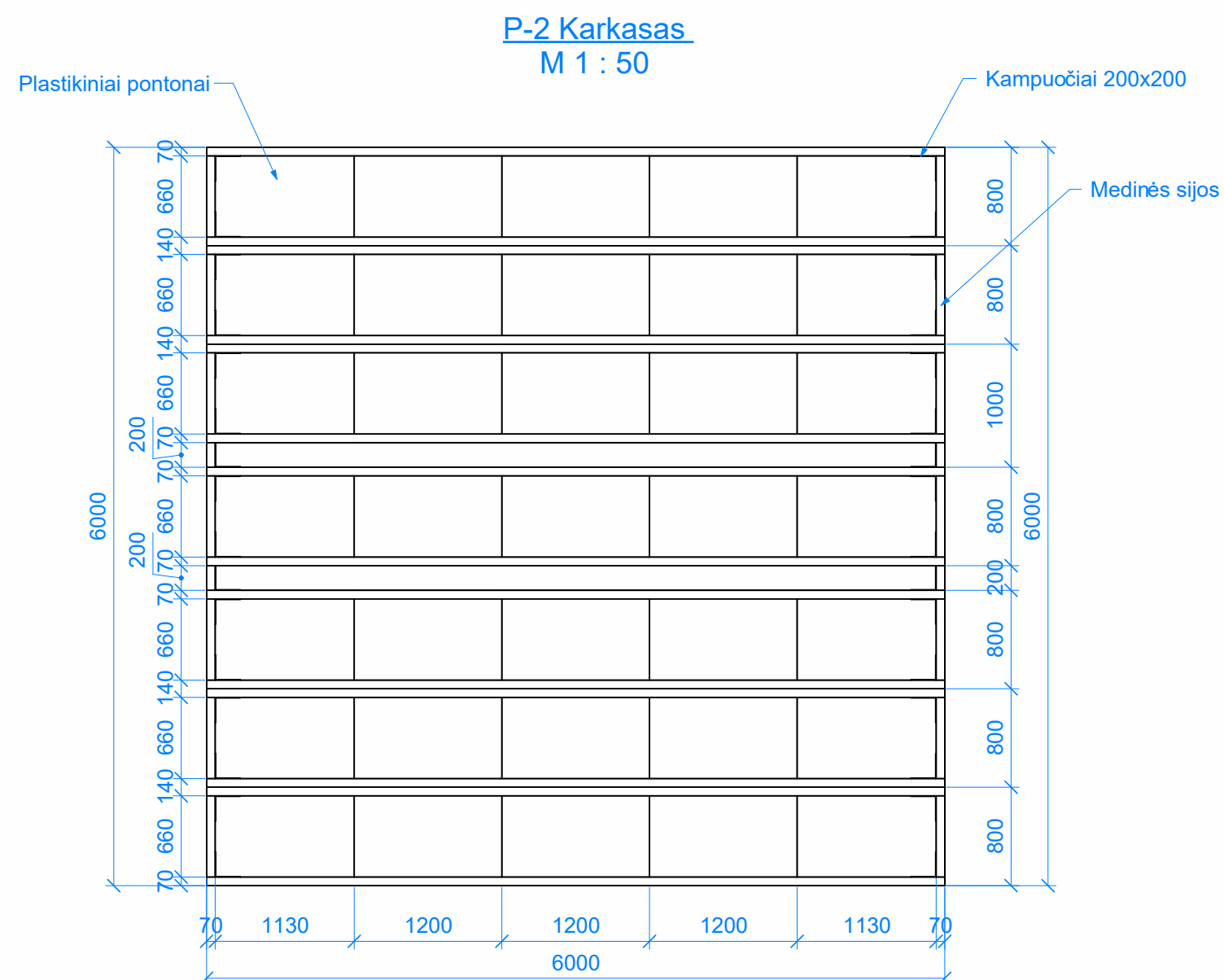
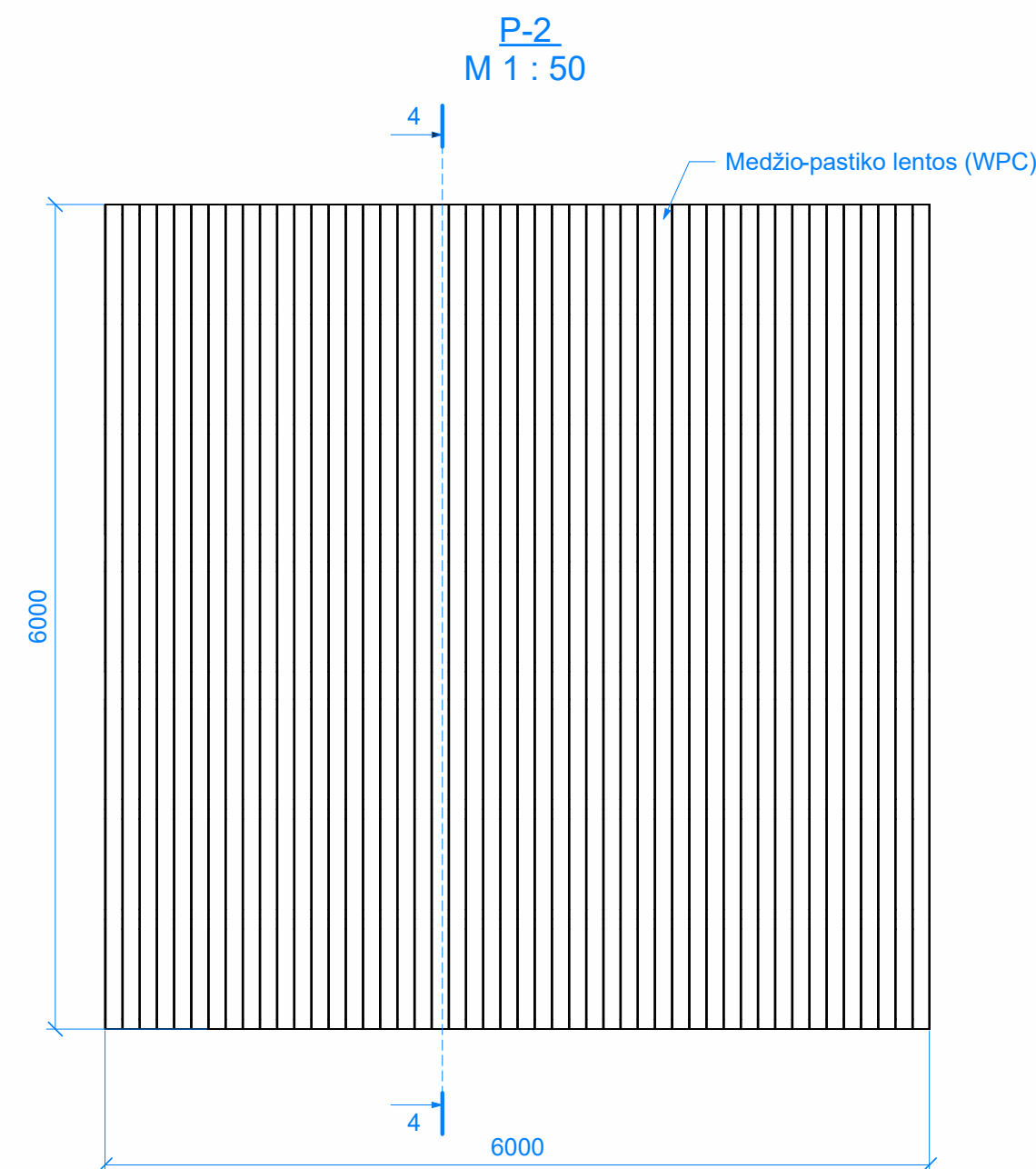
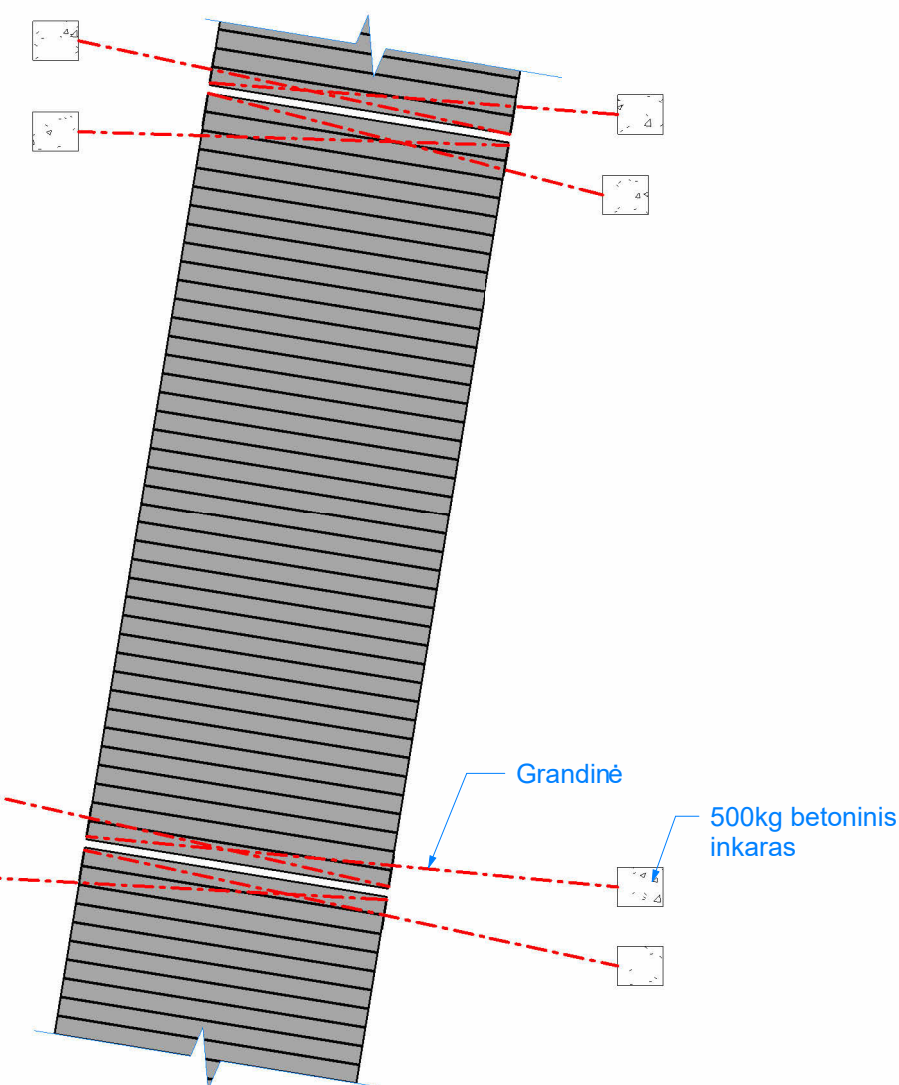
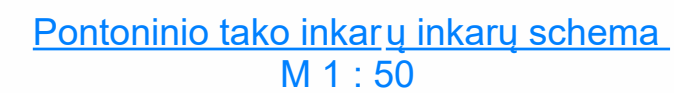
- Pontoninis takas
- Granito skaldele sutvirtinta mišiniai. Tiksliau žr. SP.SA dalyje

Pastaba:
1. Pontoniniai segmentai detalizuojami Br.03


0	2025-08	Statybų leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS: KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projektų pavadinimas	
A744	SPDV	Asta Kaušenienė	Dokumento pavadinimas	Laida
35202	PDV	Jevgenijus Gintovas		
	PI	Rimvydas Makištis		
			Lieptas I	0
LT	Statybos ir (arba) užsakovas Kelimės rajono savivaldybė		Dokumento žymuo P25-001-TDP-SK-B-02	Lapas 1
				Lapų 1

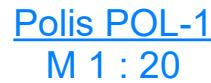
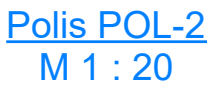
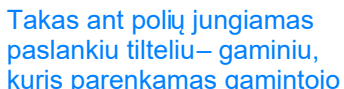
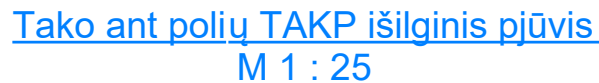


Pontonų segmentų elementų žiniaraštis			
1 Elemento Pavadinimas	Kiekis	Tūris m3	Pastaba
P-1			
Kampuotis 200x200	12	0.00 m³	
Medinė sija	10	0.24 m³	
Medžio pastiko lenta 120x28	40	0.27 m³	
		0.52 m³	
P-2			
Kampuotis 200x200	32	0.01 m³	
Medinė sija	64	1.97 m³	
Medžio pastiko lenta 120x28	96	1.94 m³	
		3.92 m³	
		4.43 m³	



Pastaba:
1. Kiekvienas pontoninis segmentas inkaruojamas 4x500 kg inkarais, jie sujungiami grandėmis prie kitoje pusėje esančio segmento kampo. Grandinės ilgis ne mažiau 2x gylis.

0	2025-08	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai						
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)						
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas Kitų inžinerinių statinių (kitų transporto statinių) – Giliaus ežero pažintinio tako su priklausiniais įrengimo ir pritaikymo lankymui, Tytuvėnų m., naujos statybos projektas					
A744	SPDV	Asta Kiaunienė	Dokumento pavadinimas Pontoninio tako segmentai Laida 0					
35202	PDV	Jevgenijus Gintovas						
	PI	Rimvydas Makštutis						
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kelmės rajono savivaldybė		Dokumento žymuo P25-001-TDP-SK-B-03 <table><tr><td>Lapas</td><td>Lapų</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td></tr></table>		Lapas	Lapų	1	1
Lapas	Lapų							
1	1							




Suvestinis liepņu betona žiniaraštis su armatūros kieku

Poz.	Pavadināmas	Betona klasē	Aplinkos poveikto klasē	Kiekis, vnt	Tūris, m³		Armatūras masē, kg	
					vnt	viso	vnt	viso
POL-1	Polis	C30/37	XC2 XF3 W8	34	0.21	7.14	17.3	588.2
POL-2	Polis	C30-37	XC2 XF3 W8	4	0.283	1.132	23.08	92.32

Polių armatūros žiniaraštis.													
Poz.	Klasė	Standartas	Skersmuo	Ilgis, vnt	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm			Bendras ilgis, mm	Masė, kg		Pastaba
							A	B	R		Vieneto	Bendra	
POL-1													
1	B500B	LST EN 10080	12 mm	2850 mm	5	00	2850	0	0	14250	2.54	12.7	
2	B500B	LST EN 10080	8 mm	560 mm	20	75	150	112	75	11200	0.23	4.6	
										25		17.3	
POL-2													
1	B500B	LST EN 10080	12 mm	3850 mm	5	00	3850	0	0	19250	3.42	17.1	
2	B500B	LST EN 10080	8 mm	560 mm	26	75	150	112	75	14560	0.23	5.98	
										31		23.08	
Viso:										56		40.38	

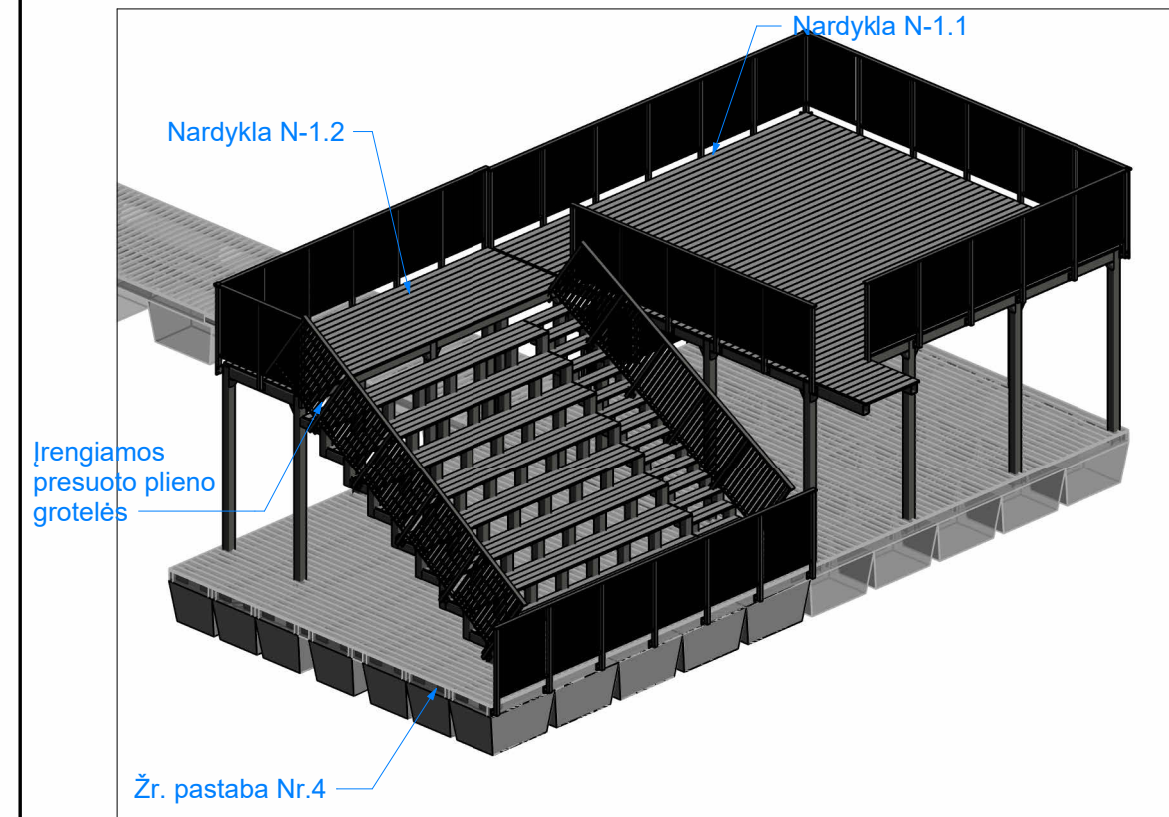
Pastabos:

1. Plėniniai elementai padengiami antikorozine danga pagal C3 klasę. Spalvinį sprendinį žr. SA dalyje;

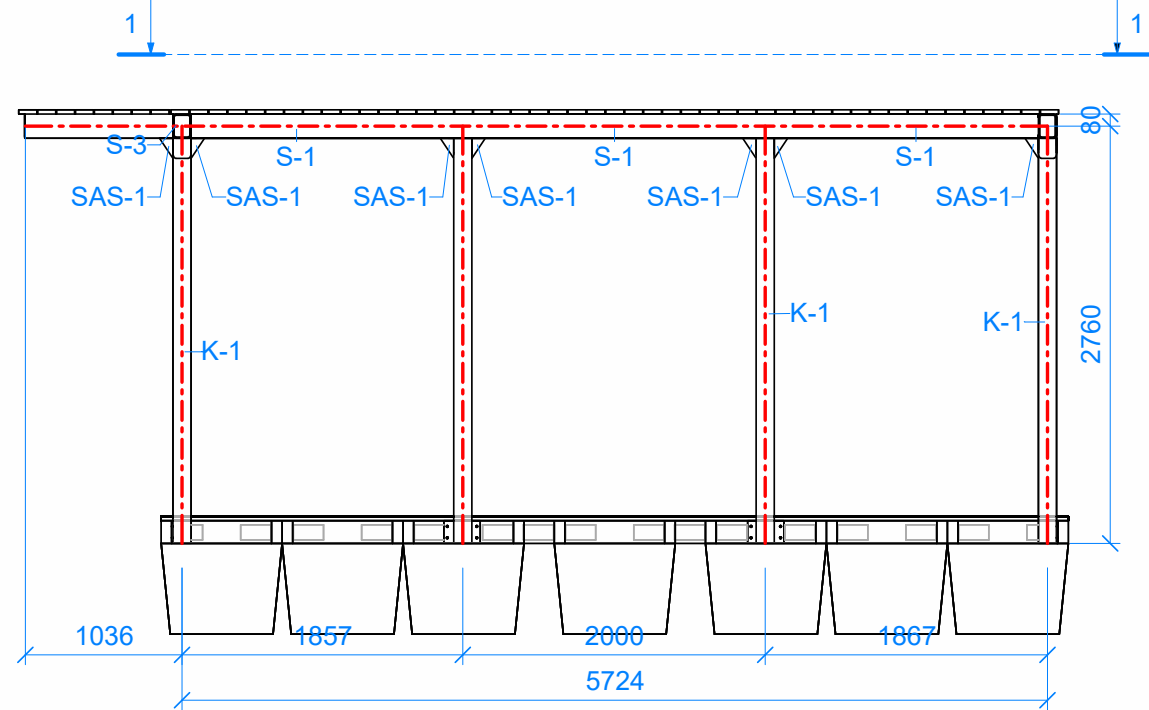
0	2025-08	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas		
			Kitų inžinerinių statinių (kitų transporto statinių) – Giliaus ežero pažintinio tako su priklausiniais įrengimo ir pritaikymo lankymui, Tytuvėnų m., naujos statybos projektas		
			Dokumento pavadinimas		
			Laida		
A744	SPDV	Asta Kiaunienė	Takai ant polių		0
35202	PDV	Jevgenijus Gintovas			
	PI	Rimvydas Makštutis			
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo		Lapas
	Kelmės rajono savivaldybė				Lapų
			P25-001-TDP-SK.B-04	1	1

Lieptų suvestinis metalo žiniaraštis				
Poz.	Plieno Klasė	Standartas	Masė, kg	Pastaba
UPE 160	S355-	LST EN 10279	6247.84	
Viso:			6247.84	

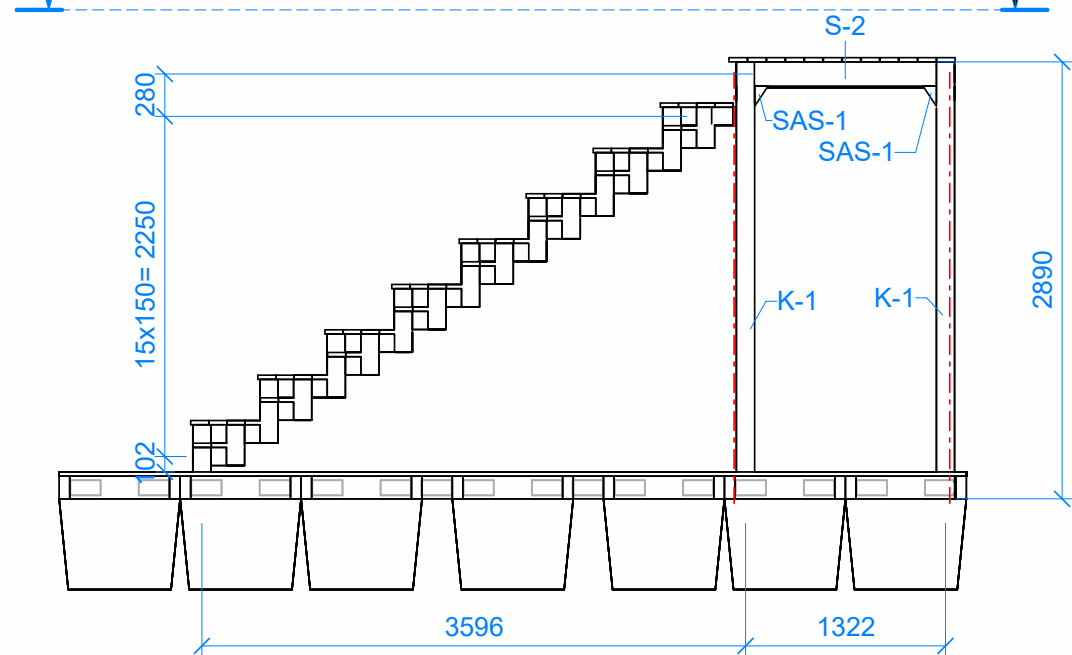
Nardykla N-1 3D vaizdas



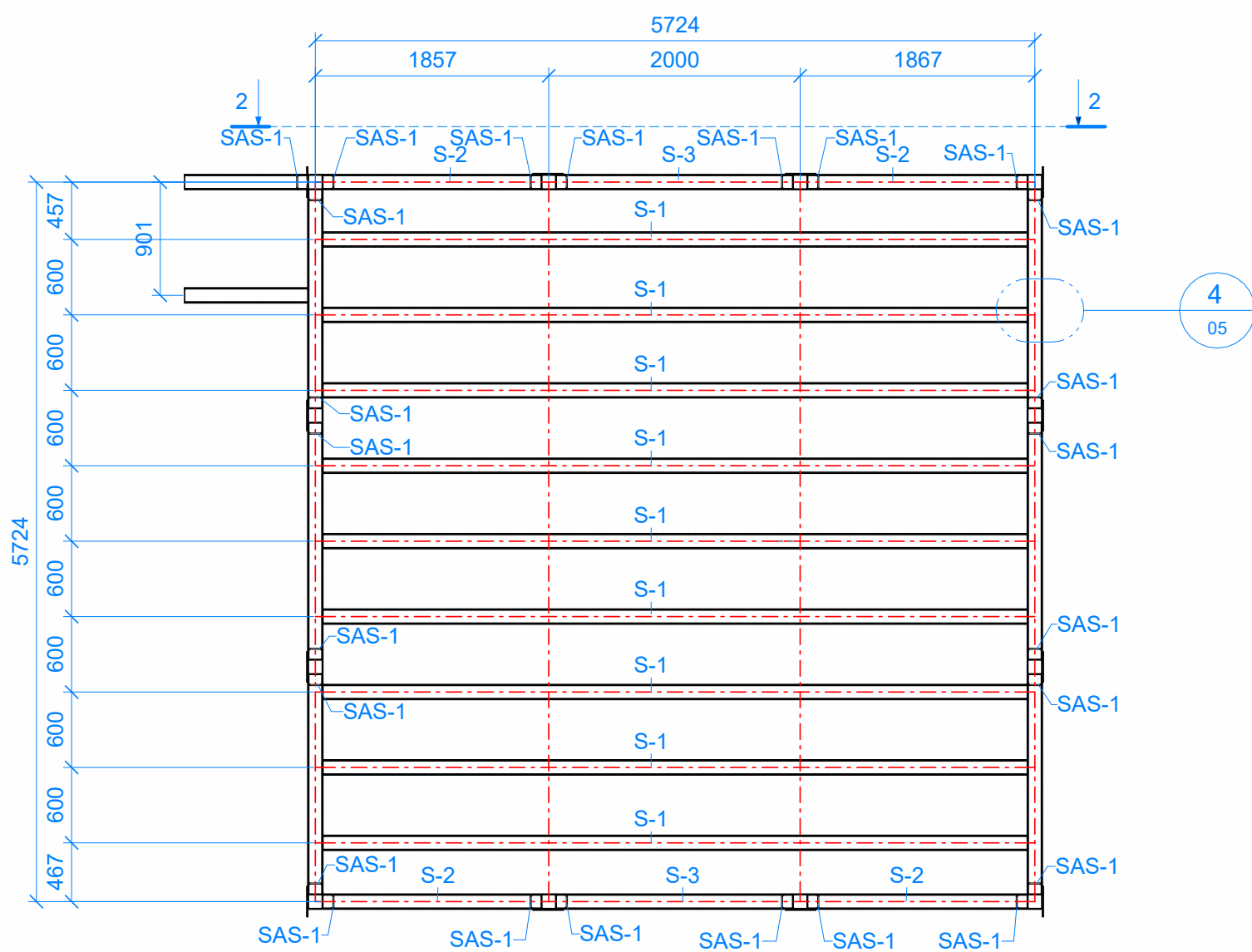
Nardykla N-1.1
M 1 : 50



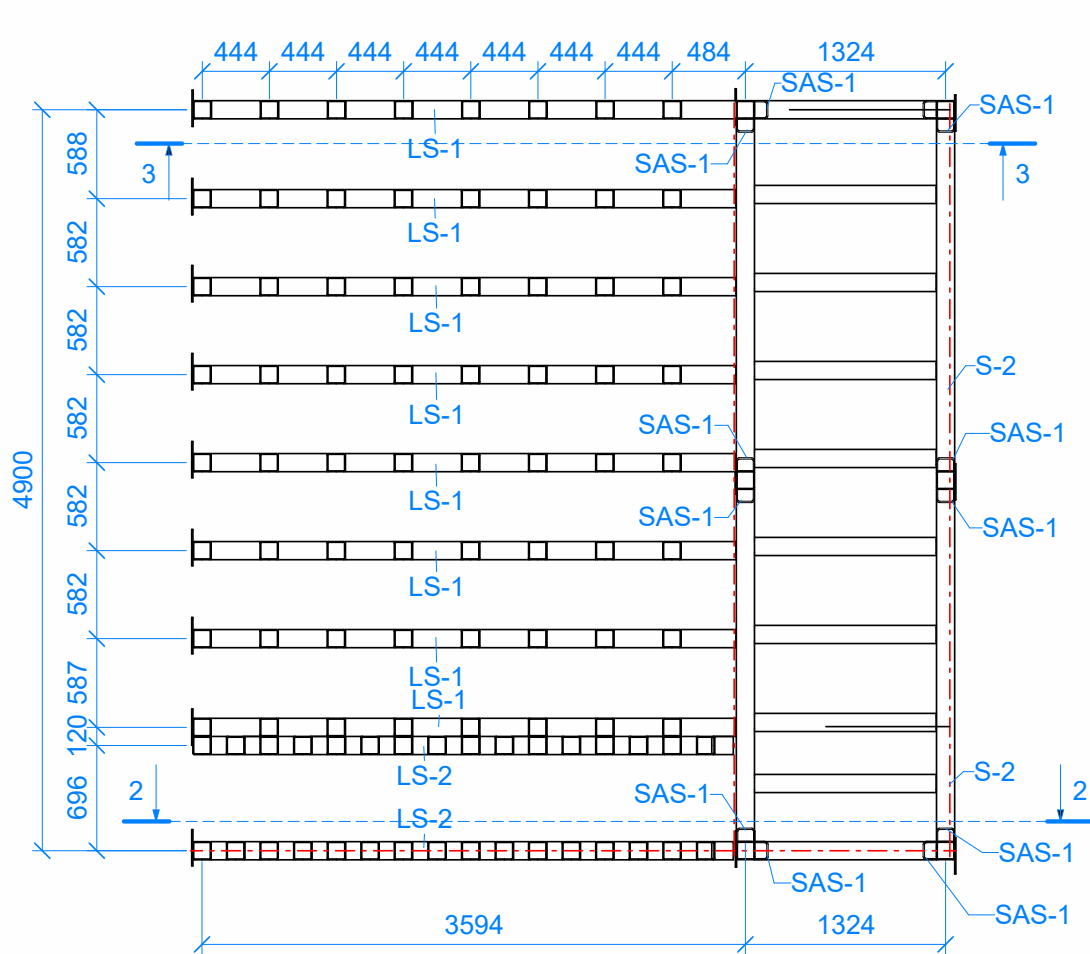
Nardykla N-1.2
M 1 : 50



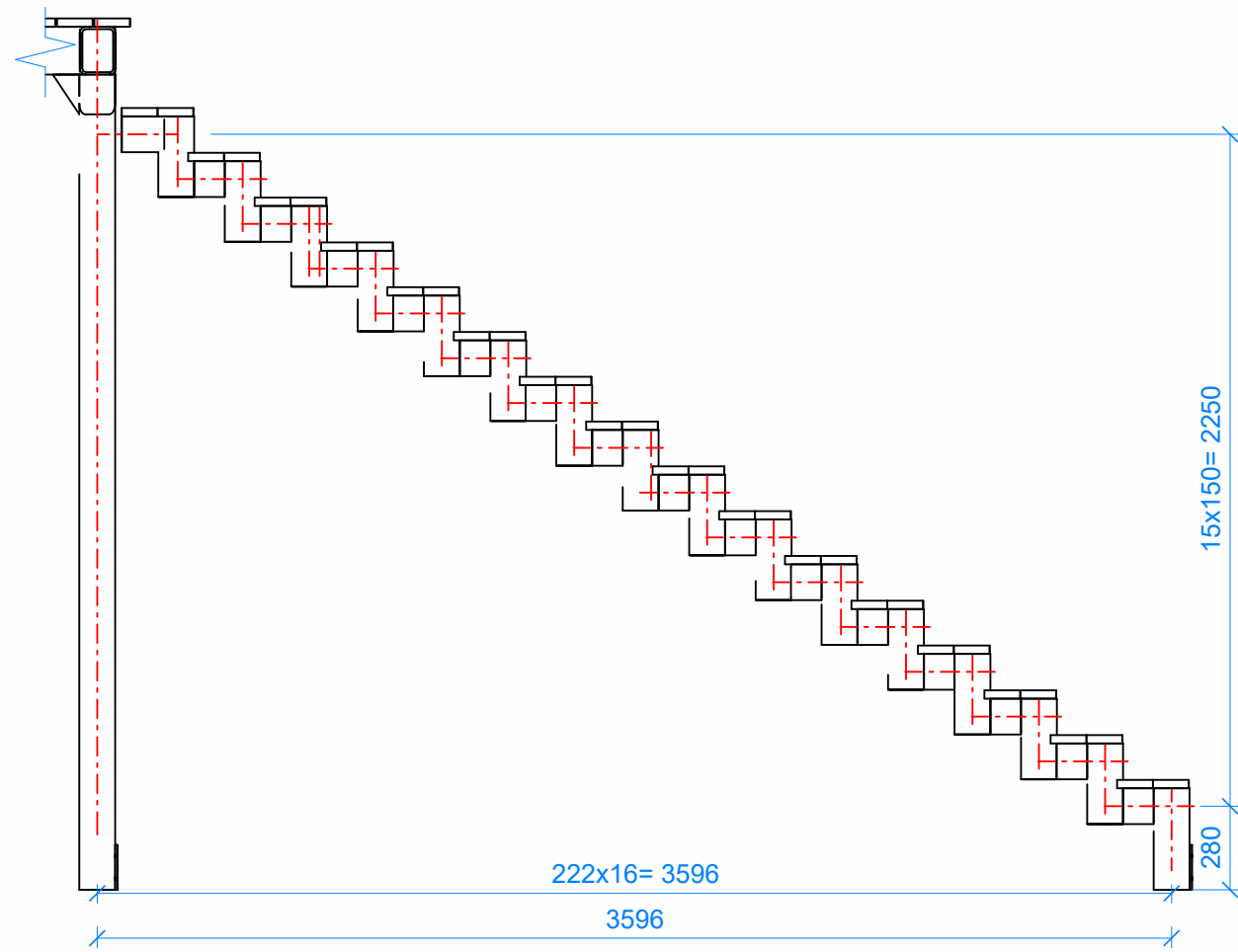
Nardykla N-1.1 iš viršaus
M 1 : 50



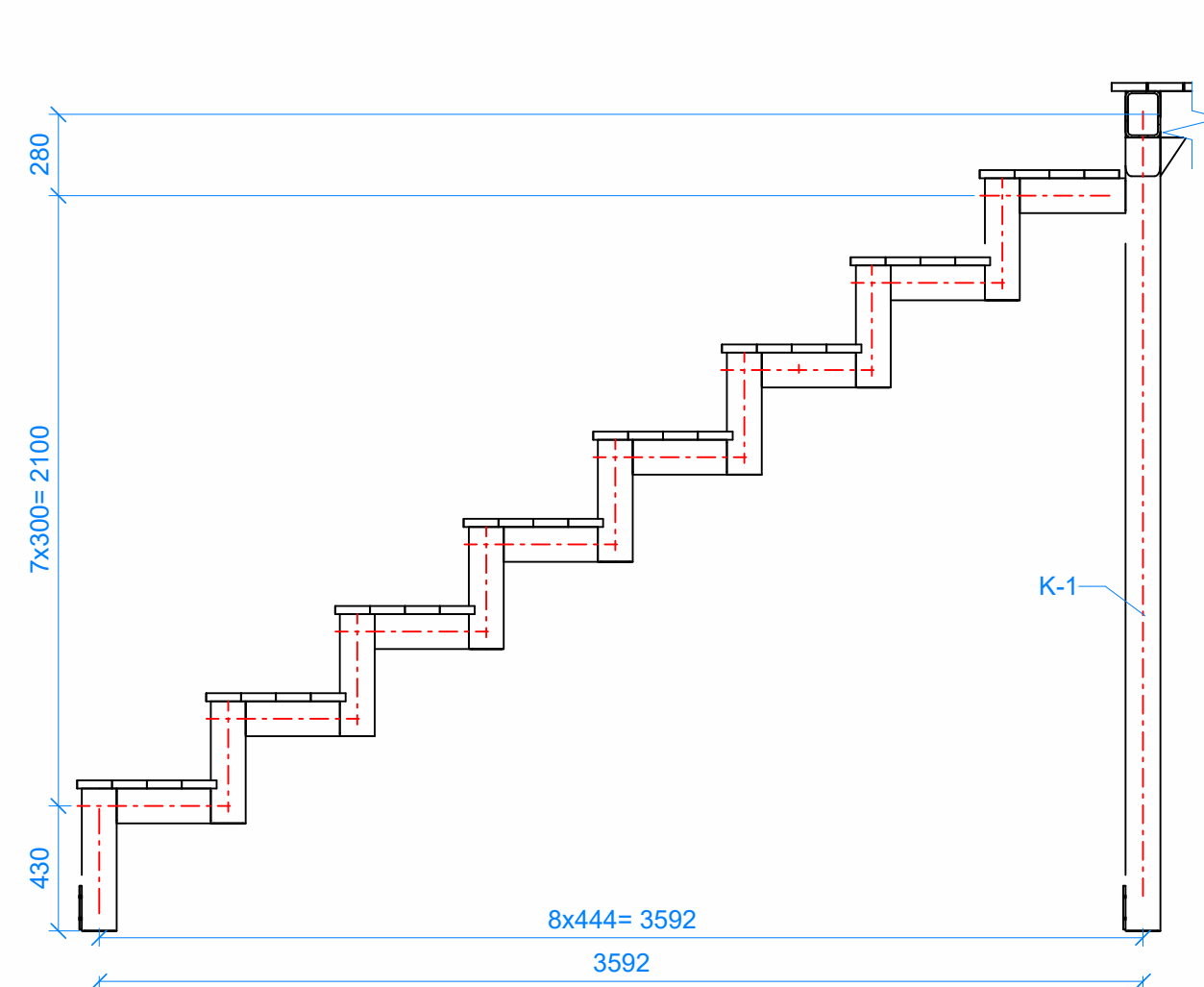
Pjūvis 1-1
M 1 : 50



LS-2 2-2
M 1 : 25

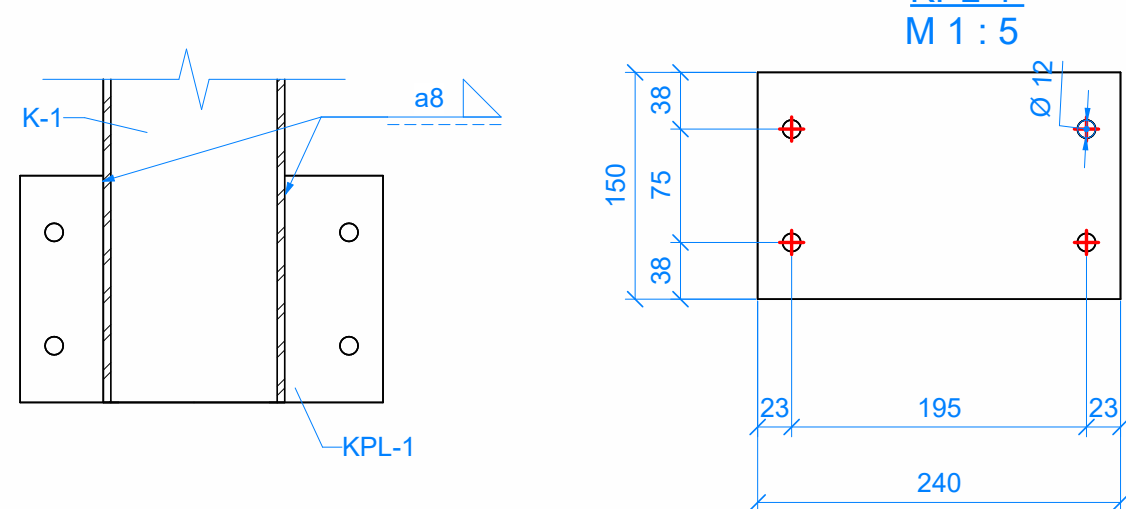


LS-1 3-3
M 1 : 25

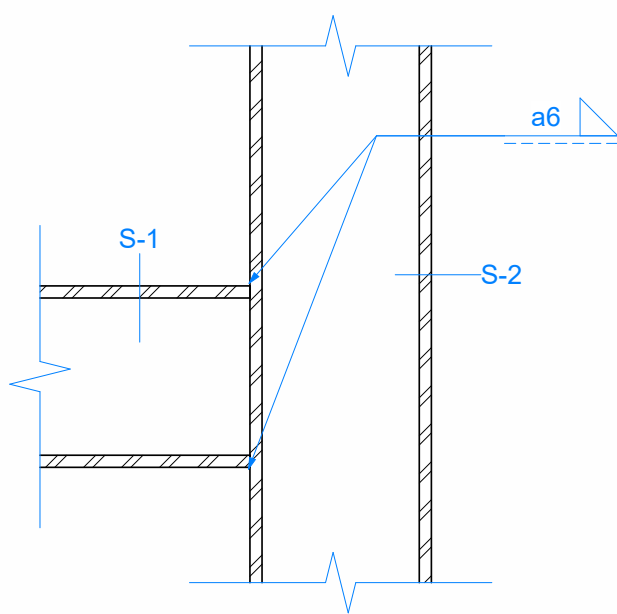


Nardyklos N-1 ekementų sudėtinis žiniaraštis							
Poz.	Pavadinimas	Pieno Klasė	Standartas	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
					vnt	viso	
N-1.1							
K-1	□12x6	S275 j2-	LST EN 10210	12	49.84	598.09	
KPL-1	Plokštelė 150x150	S275 j2-	LST EN 10210	12	2.23	26.79	
S-1	□120x160x6	S275 j2-	LST EN 10163	9	176.15	1585.35	
S-2	□120x160x6	S275 j2-	LST EN 10210	8	54.60	438.05	
S-3	□120x160x6	S275 j2-	LST EN 10210	4	59.09	236.38	
SAS-1	120x160	S275 j2-	LST EN 10210	25	1.59	39.86	
				70		2924.51	
N-1.2							
K-1	□120x6	S275 j2-	LST EN 10210	6	50.72	304.31	
KPL-1	Plokštelė 150x150	S275 j2-	LST EN 10210	15	2.23	33.49	
LS-1	□120x6	S275 j2-	LST EN 10163	126	5.69	838.02	
LS-2	□120x6	S275 j2-	LST EN 10163	66	1.80	226.11	
S-1	□120x160x6	S275 j2-	LST EN 10163	8	37.78	302.26	
S-2	□12x6	S275 j2-	LST EN 10219	6	37.85	368.65	
SAS-1	120x160	S275-	LST EN 10210	12	1.59	19.13	
				239		2091.96	
Viso:				309		5016.47	

Ploštelės KPL tvirtinimo mazgas
M 1 : 5




Sijos S-1 tvirtinimo mazas 4-4
M 1 : 5

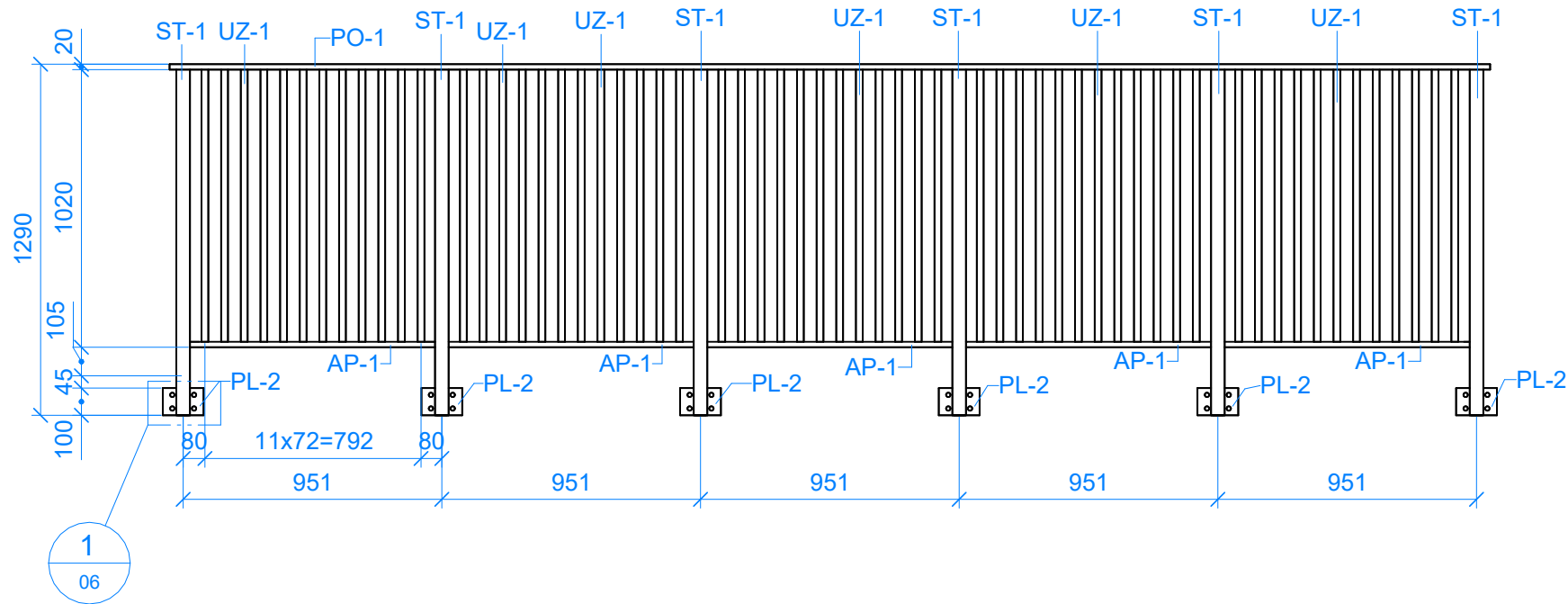


Pastaba:

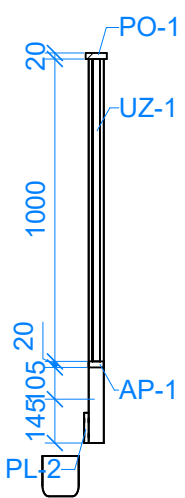
1. Nardyklos profiliai virinami sandėrinėmis lūšimis jei nenurodysite kitaip.
2. Suvirinimo darbų kokybė turi tenkinti EN ISO 5817 (b lygio reikalavimus).
3. Suvirinimo darbų technologija ir medžiagos turi užtikrinti suilės stiprumą ne mažesnį nei suvirinamo plieno.
4. Įrengiamas vedimo bortelis (taikoma kur nėra turėklų). Plačiau žr. SP dalyje
5. Plėniniai elementai padengiami antikorozine danga pagal C3 klasę. Spalvinį sprendinį žr. SA dalyje;

0	2025-08	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas Kitų inžinerinių statinių (kitų transporto statinių) – Giliaus ežero pažintinio tako su priklausiniais įrengimo ir pritaikymo lankymui, Tytuvėnų m., naujos statybos projektas		
A744	SPDV	Asta Kiaušienė	Dokumento pavadinimas		Laida
35202	PDV	Jevgenijus Gintovas	Nardykla N-1		0
	PI	Rimvydas Makštutis			
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kelmės rajono savivaldybė		Dokumento žymuo P25-001-TDP-SK.B-05		Lapas 1
					Lapų 1

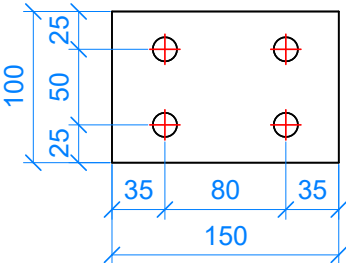
Turėklų fasadas
M 1 : 25



Turėklų skersinis pjūvis
M 1 : 25



Turėklo PL-2
M 1 : 5



Turėklų elementų žiniaraštis					
Poz.	Pavadinimas	Plieno Klasė	Standartas	Masė, kg	Pastaba
AP-1	Apatinė juosta [20x50	S275-	LST EN 10058	1956.67	
PL-2	Tvirtinimo plokštelė PI150x100 t=15	S275-	LST EN 10025	488.09	
PO-1	Porankis [20x50	S275-	LST EN 10058	2911.33	
ST-1	Statramstis [50x50x5	S275-	LST EN 10219	2619.98	
UZ-1	Uzpildas [25x25x3	S275-	LST EN 10219	6739.44	
Viso:				14715.52	

Pastabos:					
1. Suvirinimo darbų kokybė turi tenkinti EN ISO 5817 (b lygio reikalavimus).					
2. Suvirinimo darbų technologija ir medžiagos turi užtikrinti siūlės stiprumą ne mažesnę nei suvirinamo plieno.					
3. Plienai elementai cinkuojami pagal LST EN ISO 1461.					
4. Turėklų aukštis nuo einamosios dangos paviršiaus ne mažesnis nei 1,1 m.					
0	2025-08	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	SRP		Statinio projekto pavadinimas		
A744	SPDV	Asta Kiaunienė	Kitų inžinerinių statinių (kitų transporto statinių) – Giliaus ežero pažintinio tako su priklausiniais įrengimo ir pritaikymo lankymui, Tytuvėnų m., naujos statybos projektas		
35202	PDV	Jevgenijus Gintovas			
	PI	Rimvydas Makštutis			
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo		Lapas
	Kelmės rajono savivaldybė		P25-001-TDP-SK.B-05		Lapų
				1	1