

INHUS Engineering, UAB  
Žarijų g. 6  
LT-02300, Vilnius, Lietuva


engineering@inhus.eu  
M. +370 614 22874  
F. +370 700 80001



<p><a href="http://www.inhus.eu">www.inhus.eu</a></p> <p>INHUS Engineering, UAB Įmonės kodas 301545597 PVM mok. Kodas LT100003862515</p> <p>Atsiskaitomoji sąsk. LT89 7300 0101 0615 2053 AB Swedbank Banko kodas 73000 SWIFT kodas HABALT22</p>	Statytojas/ Užsakovas	<b>VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ</b>	
	Projekto pavadinimas	<b>PĖSČIŲJŲ TILTO PER NERIES UPĘ, NUO A. GOŠTAUTO G. IKI UPĖS G., VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS</b>	
	Dokumento žymuo	<b>HE-20-I.001-TDP-SK2</b>	<b>IV - TOMAS</b>
	Statinys, statinio pavadinimas	<b>PĖSČIŲJŲ TILTAS PER NERIES UPĘ, NUO A. GOŠTAUTO G. IKI UPĖS G., VILNIUJE</b>	
	Statinio adresas	<b>VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖS TERITORIJA</b>	
	Statinių grupė	<b>SUSIEKIMO KOMUNIKACIJOS: KITI TRANSPORTO STATINIAI</b>	
	Projekto dalis	<b>KONSTRUKCIJŲ DALIS. DENGINIO KONSTRUKCIJOS.</b>	
	Statinio kategorija	<b>YPATINGASIS STATINYS</b>	
	Statybos rūšis	<b>NAUJO STATINIO STATYBA</b>	
	Stadija	<b>TECHNINIS DARBO PROJEKTAS</b>	
	Pareigos	Vardas, Pavardė (atestato Nr.)	Parašas
	Infrastruktūros skyriaus vadovas	<b>JUSTAS PETKEVIČIUS</b>	
	Statinio projekto vadovas	<b>JUSTAS PETKEVIČIUS (ATEST. NR. 39128)</b>	
	Statinio projekto dalies vadovas	<b>JUSTAS PETKEVIČIUS (ATEST. NR. 34441)</b>	
		<b>VILNIUS, 2021</b>	

# TURINYS

<b>1</b>	<b>STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>AIŠKINAMASIS RAŠTAS.....</b>	<b>6</b>
3.1	Statinys .....	6
3.2	Statybos vieta (statybos sklypas).....	6
3.3	Klimato sąlygos .....	6
3.4	Statinio geometriniai rodikliai .....	6
3.5	Pagrindiniai projektavimo dokumentai .....	6
3.6	LR įstatymai .....	7
3.7	Pagrindiniai statybos techniniai dokumentai.....	7
3.8	Statybos ir darbo saugos dokumentai .....	8
3.9	Naudota licencijuota programinė įranga.....	8
3.10	PROJEKTINIAI SPRENDINIAI .....	9
3.10.1	<i>Laikanti konstrukcija.....</i>	9
3.10.2	<i>Paklotas.....</i>	9
3.10.3	<i>Laiptai.....</i>	9
3.10.4	<i>Parapetas .....</i>	9
3.10.5	<i>Turėklai.....</i>	10
3.10.6	<i>Atraminiai guoliai.....</i>	10
3.10.7	<i>Deformaciniai pjūviai .....</i>	10
3.10.8	<i>Lietaus vandens surinkimas .....</i>	10
3.10.9	<i>Plieninės konstrukcijos .....</i>	10
3.10.10	<i>Perdangos apdaila .....</i>	10
3.10.11	<i>Papildomi reikalavimai.....</i>	10
3.10.12	<i>Svyravimų slopintuvų perdangoje įrengimas.....</i>	10
3.11	APKROVOS IR JŲ DERINIAI .....	12
3.11.1	<i>Nuolatiniai poveikiai.....</i>	12
3.11.2	<i>Kintami poveikiai .....</i>	12
3.11.3	<i>Šiluminiai ir drėgmės poveikiai .....</i>	13
3.11.4	<i>Parapeto poveikiai .....</i>	13
3.11.5	<i>Dinaminės apkrovos.....</i>	13
3.11.6	<i>Kiti poveikiai.....</i>	13
3.11.7	<i>Poveikių derinimas.....</i>	13
3.12	INŽINERINIAI SKAIČIAVIMAI .....	16
3.12.1	<i>Apkrovų veikimo trukmės.....</i>	16

0	2021-07	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		<b>INHUS Engineering, UAB</b> Žarijų g. 6 LT-02300, Vilnius M. +370 700 80000, engineering@inhus.eu	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas</b>		
		Timber design LT, UAB Saulėtekio al. 15, LT-10224 Vilnius	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS <b>Pėsčiųjų tiltas per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje</b>		
39128	PV	Justas Petkevičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS		
34441	PDV	Justas Petkevičius	Turinys		
				Laida	
				0	
LT	STATYTOJAS <b>Vilniaus miesto savivaldybė</b>		DOKUMENTO ŽYMUO <b>HE-20-I.001-TDP-SK2.T</b>	Lapas	Lapų
				1	54

3.12.2	<i>Eksploatacijos klasė</i> .....	16
3.12.3	<i>Medienos stiprumo klasės</i> .....	16
3.12.4	<i>Skaičiuotinės medžiagų charakteristikos</i> .....	16
3.12.5	<i>Skaičiuotinė schema</i> .....	17
3.12.6	<i>Saugos ribinis būvis</i> .....	17
3.12.7	<i>Tinkamumo ribinis būvis</i> .....	19
3.12.8	<i>Dinaminė tilto elgsena</i> .....	20
<b>4</b>	<b>TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS</b> .....	<b>24</b>
4.1	Bendrųjų reikalavimų techninė specifikacija.....	24
4.1.1	<i>Bendrieji nurodymai</i> .....	24
4.1.2	<i>Kiti bendrieji nurodymai</i> .....	25
4.2	MEDINĖS KONSTRUKCIJOS.....	26
4.2.1	<i>Įvadas</i> .....	26
4.2.2	<i>Medžiagos ir gaminiai</i> .....	26
4.2.3	<i>Medienos apdorojimas impregnamentais</i> .....	27
4.2.4	<i>Reikalavimai medinių elementų jungimo priemonėms</i> .....	28
4.2.5	<i>Paruošiamieji darbai</i> .....	29
4.2.6	<i>Laikančių medinių konstrukcijų įrengimas</i> .....	29
4.2.7	<i>Medienos drėgnio stebėsena</i> .....	29
4.2.8	<i>Standartai (arba lygiaverčiai)</i> .....	29
4.3	PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS.....	30
4.3.1	<i>Įvadas</i> .....	30
4.3.2	<i>Medžiagos ir gaminiai</i> .....	30
4.3.3	<i>Darbų vykdymas</i> .....	31
4.3.4	<i>Apsauga nuo korozijos</i> .....	34
4.3.5	<i>Darbų priėmimas</i> .....	34
4.3.6	<i>Standartai (arba lygiaverčiai)</i> .....	36
4.4	PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ DAŽYMAS.....	38
4.4.1	<i>Įvadas</i> .....	38
4.4.2	<i>Reikalavimai medžiagoms ir gaminiams</i> .....	38
4.4.3	<i>Darbų vykdymas</i> .....	38
4.4.4	<i>Medžiagos</i> .....	39
4.4.5	<i>Darbų priėmimas</i> .....	41
4.4.6	<i>Standartai (arba lygiaverčiai)</i> .....	41
4.5	PERDANGOS HIDROIZOLIACINĖ DANGA.....	42
4.5.1	<i>Įvadas</i> .....	42
4.5.2	<i>Darbų vykdymas</i> .....	43
4.5.3	<i>Dangos įrengimas</i> .....	43
4.5.4	<i>Darbų priėmimas</i> .....	43
4.5.5	<i>Standartai (arba lygiaverčiai)</i> .....	44
4.6	ATRAMINIAI GUOLIAI.....	44
4.6.1	<i>Bendrieji nurodymai</i> .....	44
4.7	DEFORMACINIAI PJŪVIAI.....	44
4.7.1	<i>Bendrieji nurodymai</i> .....	44
4.8	TILTO BANDYMAS.....	45
4.8.1	<i>Bendrieji nurodymai</i> .....	45
4.8.2	<i>Bandyimų tikslas</i> .....	45

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Pėsiųjų tilto per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje  
statybos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-20-I.001-TDP-SK2.T	2	54	0

4.8.3	<i>Bandymo dalyviai</i> .....	45
4.8.4	<i>Pasirengimas bandymui ir bandymo atlikimas</i> .....	45
4.8.5	<i>Bandymų apkrovos</i> .....	46
4.9	<b>STIKLINIŲ TURĖKLŲ ĮRENGIMAS</b> .....	46
4.9.1	<i>Bendrieji nurodymai</i> .....	46
4.9.2	<i>Medžiagos ir gaminiai</i> .....	46
4.9.3	<i>Darbų vykdymas</i> .....	46
4.9.4	<i>Darbų priėmimas</i> .....	47
4.9.5	<i>Standartai arba lygiaverčiai</i> .....	47
5	<b>MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS</b> .....	48
6	<b>BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS, BRĖŽINIAI</b> .....	54

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje  
statybos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-20-I.001-TDP-SK2.T	3	54	0


## 1 STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Tomo Nr.	Laida
1.	HE-20-I.001-TDP-BD	Bendroji dalis	I	0
2.	HE-20-I.001-TDP-ASP	Architektūros ir sklypo plano dalis	II	0
3.	HE-20-I.001-TDP-SK1	Konstrukcijų dalis. Atramų konstrukcijos	III	0
4.	HE-20-I.001-TDP-SK2	Konstrukcijų dalis. Perdangos konstrukcijos	III	0
5.	HE-20-I.001-TDP-E	Elektrotechnikos dalis	IV	0
6.	HE-20-I.001-TDP-NŠ	Nuotekų šalinimo dalis	V	0
7.	HE-20-I.001-TDP-S	Susisiekimo dalis	VI	0
8.	HE-20-I.001-TDP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	VII	0
9.	HE-20-I.001-TDP-KS	Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	VIII	0

0	2021-07	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		<b>INHUS Engineering, UAB</b> Žarijų g. 6 LT-02300, Vilnius M. +370 700 80000, engineering@inhus.eu	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		Timber design LT, UAB Saulėtekio al. 15, LT-10224 Vilnius	<b>Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas</b>	
39128	PV	Justas Petkevičius	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
34441	PDV	Justas Petkevičius	Pėsčiųjų tiltas per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Projekto sudėties žiniaraštis	
			Lapas	Lapų
LT	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUO	4	54
	<b>Vilniaus miesto savivaldybė</b>	HE-20-I.001-TDP-SK2.PSŽ		

## 2 BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
HE-20-I.001-TDP-SK2.T	2	0	Turinys	
HE-20-I.001-TDP-SK2.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
HE-20-I.001-TDP-SK2.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
HE-20-I.001-TDP-SK2.AR	12	0	Aiškinamasis raštas	
HE-20-I.001-TDP-SK2.TS	19	0	Techninės specifikacijos	
HE-20-I.001-TDP-SK2.SŽ	5	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
HE-20-I.001-TDP-SK2.BŽ	1	0	Brėžinių žiniaraštis	
HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-01..20	20	0	Brėžiniai	

0	2021-07	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		<b>INHUS Engineering, UAB</b> Žarijų g. 6 LT-02300, Vilnius M. +370 700 80000, engineering@inhus.eu	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje                  statybos projektas</b>	
		Timber design LT, UAB Saulėtekio al. 15, LT-10224 Vilnius	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS <b>Pėsčiųjų tiltas per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje</b>	
39128	PV	Justas Petkevičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
34441	PDV	Justas Petkevičius	Bylos sudėties žiniaraštis	
			Laida	0
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas
	<b>Vilniaus miesto savivaldybė</b>		HE-20-I.001-TDP-SK2.BSŽ	Lapų
			5	54

### 3 AIŠKINAMASIS RAŠTAS

#### 3.1 Statinys

Šioje dalyje projektuojamos tilto perdanga – medinės konstrukcijos.

<b>Statinio projekto pavadinimas</b>	Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas
<b>Statinio vieta</b>	Vilniaus miesto savivaldybė
<b>Statybos rūšis</b>	Nauja statyba
<b>Statinio paskirtis</b>	Susisiekimo komunikacijos: kiti transporto statiniai (tiltas)
<b>Statinio kategorija</b>	Ypatingas statinys
<b>Statytojas</b>	Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 188710061, Konstitucijos per. 3, LT-09308 Vilnius, tel. 852112616, faksas 8521 2222, el.p. savivaldybe@vilnius.lt
<b>Projektuotojas</b>	INHUS Engineering, UAB, kodas 301545597, Žarijų g. 6, LT-02300 Vilnius, tel. +370 700 80000, faks. +370 700 80001, el.p. <a href="mailto:engineering@inhus.eu">engineering@inhus.eu</a>
<b>Projektuotojas perdangso dalies</b>	Timber design LT, UAB, kodas 302770629, Saulėtekio al. 15, LT-10224, Vilnius

#### 3.2 Statybos vieta (statybos sklypas)

Statybos vieta išsidėsčiusi Vilniaus miesto savivaldybėje, Žvėryno ir Naujamiesčio seniūnijose, tarp Upės ir A. Goštauto gatvių. Projektuojama teritorija yra laisvoje nesuformuotoje Valstybinėje žemėje ir neregistruotuose sklypuose: kadastro Nr. 101/39:0 (žemės sklypo plotas 3,3233 ha), kadastro Nr. 101/40:0 (žemės sklypo plotas 1,4918 ha).

#### 3.3 Klimato sąlygos

Statinys yra Vilniaus miesto savivaldybės teritorijoje, Vilniaus mieste. Galima didžiausia ir mažiausia vidutinė paros temperatūra vieną kartą per 50 metų, remiantis RSN 156-94: vasaros laikotarpiu 35,9°C, žiemos laikotarpiu -36,6°C.


#### 3.4 Statinio geometriniai rodikliai

Tilto ilgis – 117,32 m (7,03 m + 51,63 m + 51,63 m + 7,03 m), einamųjų dalių pločiai – 4,24 m, pėsčiųjų ir 5,04 m, dviračių tako. Laiptų plotis – 2,4 m. Didžiausias perdangos nuolydis – 2,3°.

Projekto darbų kiekių žiniaraščiuose, brėžiniuose, aiškinamajame rašte ir techninėse specifikacijose nurodyti firminiai medžiagų ir gaminių pavadinimai yra paimti kaip analogai

#### 3.5 Pagrindiniai projektavimo dokumentai

- Projekto rengimo užduotis.

0	2021-07	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		INHUS Engineering, UAB Žarijų g. 6 LT-02300, Vilnius M. +370 700 80000, <a href="mailto:engineering@inhus.eu">engineering@inhus.eu</a>	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas</b>	
		Timber design LT, UAB Saulėtekio al. 15, LT-10224 Vilnius	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS <b>Pėsčiųjų tiltas per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje</b>	
39128	PV	Justas Petkevičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
34441	PDV	Justas Petkevičius	Laida	
			0	
			Aiškinamasis raštas	
			0	
LT	STATYTOJAS	Vilniaus miesto savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas Lapų
			HE-20-I.001-TDP-SK2.AR	6 54

- Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas, projektiniai pasiūlymai.

### 3.6 LR įstatymai

1996 03 19, Žin. Nr. 101-3597	LR Statybos įstatymas
1996 05 28, Nr. I-1352	LR Aplinkos apsaugos įstatymas
Nr. IX-1983, 2004-01-27, Žin., 2004, Nr. 28-868 (2004-02-21)	LR žemės įstatymas

### 3.7 Pagrindiniai statybos techniniai dokumentai

Eil. Nr.	Dokumento numeris, žymuo	Dokumento pavadinimas
1.	-	Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas
2.	-	Lietuvos Respublikos Aplinkos apsaugos įstatymas
3.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
4.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
5.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
6.	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
7.	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas.
8.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
9.	STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga
10.	TR 2.01:2019	Automobilių kelių ir geležinkelio tiltų ir tunelių projektavimas
11.	LST EN 1990:2004/A1:2006 NA:2012	Eurokodas. Konstruktijų projektavimo pagrindai
12.	LST EN 1991-1-1:2004 NA:2011/P:2011	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos. Nacionalinis priedas
13.	LST EN 1991-2:2004 NA:2012	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 2 dalis. Tiltų eisimo apkrovos. Nacionalinis priedas
14.	LST EN 1991-1-3:2004 NA:2012	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos. Nacionalinis priedas
15.	LST EN 1991-1-4:2005 NA:2012	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai. Nacionalinis priedas
16.	LST EN 1991-1-5:2004 NA:2010	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-5 dalis. Bendrieji poveikiai. Temperatūriniai poveikiai. Nacionalinis priedas
17.	LST EN 1991-1-6:2005 NA:2011	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-6 dalis. Bendrieji poveikiai. Poveikiai vykdymo metu. Nacionalinis priedas
18.	LST EN 1995-1-1:2005 NA:2011	Eurokodas 5. Medinių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios nuostatos. Bendrosios ir pastatų taisyklės. Nacionalinis priedas
19.	LST EN 1995-2:2005/NA:2010	Eurokodas 5. Medinių konstrukcijų projektavimas. 2 dalis. Tiltai. Nacionalinis priedas
20.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	HE-20-I.001-TDP-SK2.AR	7	54

### 3.8 Statybos ir darbo saugos dokumentai

XII-2603, TAR, 2016-09-19, Nr. 23709  
 Žin., 2003, Nr. 70-3170

Žin., 2000, Nr. 3-88, pakeitimas Žin., 2002,  
 Nr. 90-3882, pakeitimas Žin., 2005, Nr. 125-  
 4452

Žin., 2002, Nr. 87-3751

Lietuvos Respublikos darbo kodeksas

Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos  
 įstatymas

Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai

Pavojingi darbai

### 3.9 Naudota licencijuota programinė įranga

Autodesk Autocad LT, Autodesk Revit, Dlubal RFEM, MS Word, MS Excel.

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Pėsčiųjų tilto per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje  
 statybos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-20-I.001-TDP-SK2.AR	8	54	0

### 3.10 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

#### 3.10.1 Laikanti konstrukcija

Tilto konstrukcija – klijuotos sluoksninės medienos arkinė, sijinė. Sijų ir arkų žingsnis – 0,8 m. Perdangos sijos krantuose remiamos lanksčiai ant betoninių atramų, viduryje – ant arkos. Arka dviejų lankstų, atramose įtvirtinta lanksčiai jos plokštumoje, ir standžiai – iš plokštumos. Sijos per ilgį išramstomos 40x60 cm skersiniais ir suveržiamos 24 mm skersmens plieno strypais, kas 3-4 m. Projektuojamo tilto ilgis – 7,03 m + 51,63 m + 51,63 m + 7,03 m = 117,32 m. Arkos tarpatramis – 46,14 m, aukštis – 4,53 m. Sijų ir arkų skerspjūvis stačiakampis 40x140 cm, ir kraštinių elementų – 32x180 cm. Medienos stiprumo klasė GL32c. Sijos ir arkos per ilgį suduriamos standžiomis kaištinėmis jungtimis su įleidžiamomis plieno plokštelėmis, o skersine kryptimi – 16 mm skersmens, po 10 vnt. eilėje, ilgasriegiais, sukamais kas 1-2 m, per stačiakampio 40x80 cm skerspjūvio, tarpusijų ir tarpuarkių klijuotos medienos elementus. Sijos, kartu su tarpusijų elementais ir arkomis tilto centre, formuoja vientisą perdangos plokštę, kuri užtikrina šoninį perdangos standumą. Arkos su tarpuarkiais suformuoja standžią diafragmą tilto centrinėje dalyje.

Klijuotos sluoksninės medienos konstrukcijų gaminamos ne mažesnio kaip 15% drėgnio. Į statybos aikštelę konstrukcijos transportuojamos apsaugotos nuo tiesioginio atmosferos poveikio. Statybos metu, atidengiamos vietos po sumontavimo turi būti vėl uždengtos. Prieš įrengiant kitas konstrukcijas, mediniai elementai turi būti nusausinti ir nuvalyti.

Tilto konstrukcijų skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis – 100 metų. Statinio pasekmių klasė – CC2, patikimumo klasė – RC2.

#### 3.10.2 Paklotas

Prieš įrengiant paklotą, perdangos sijos ir arkos įveržiamos įtempiamaisiais strypais. Virš klijuotos sluoksninės medienos sijų įrengiama difuzijai atvira hidroizoliacinė membrana ir išilgai tilto ašiai tvirtinami, suporinto lovinio profilio UPN50 S355, pakloto ilginiai. Tarp ilginių, išilgine kryptimi, paliekami 2 cm tarpai temperatūrinėms ir drėgmės deformacijoms kompensuoti. Ant ilginių įrengiamos plieninės S355 klasės ortotropinės pakloto plokštės. Plokštės tvirtinamos varžtais, o tarpusavyje suvirinamos 1-2 cm ilgio sudurtinėmis suvirinimo siūlėmis. Temperatūrinės pakloto siūlės įrengiamos kas 30 metrų. Pakloto plokštės, užsandinus siūles, dažomos 6 mm storio poliurėjos sluoksniu. Pakloto konstrukcijos plieno elementai

#### 3.10.3 Laiptai

Tarp centrinių tilto arkų, tvirtinamos skersinės apskrito skerspjūvio vamzdinės plieno sijos Ø120x20 mm, su išilginėmis 20 mm storio stačiakampio skerspjūvio lakštinio plieno sijomis, ant kurių įrengiamos T-formos skerspjūvio plieno atramos medinėms pakopoms. Naudojamo plieno stiprumo klasė – S355. Laiptų pakopos stačiakampio skerspjūvio 90x300 mm, klijuotos sluoksninės maumedžio medienos GL24h stiprumo klasės, medisraigčiais tvirtinamos prie plieno atramų. Iš tokio paties skerspjūvio medinių elementų formuojamos ir tarpinės laiptų aikštelės. Ant pakopų, artimesnės briaunos, įrengiamos antipraslydimo juostos.

#### 3.10.4 Parapetas

Parapetas formuojamas iš kraštinių tilto perdangos, 32x180 cm skerspjūvio, sijų, kurios kartu su gretimomis mažesnio skerspjūvio  $b \times 140h$  sijomis (arkomis) suformuoja 40 cm aukščio parapetą. Parapetas hidroizolijuojamas ir apskardinamas. Parapeto viršuje įrengiama suoliuko horizontalusis 442x140 mm skerspjūvio elementas iš sluoksninės klijuotos maumedžio medienos.

### 3.10.5 Turėklai

Projektuojamas stiklinis turėklas prie medinės perdangos konstrukcijos tvirtinamas per atraminę plieno detalę savisriegiais medsraigčiais. Stiklo tipas ir jo tvirtinimas prie atraminės plieno detalės parenkamas pagal tiekėjo technines deklaracijas.

### 3.10.6 Atraminiai guoliai

Tilto perdanga atremta lanksčiai ant elastomerinių atramaminių guolių. Kiekviena iš perdangų atremtos ant 6 atraminių guolių: keturių (V2) paslankių išilgine ir skersine tilto kryptimis ir dviejų (V1), paslankių tik išilgine tilto kryptimi. Atraminių guolių mažiausia ir didžiausia vertikali apkrova yra: V1 – 400/1370 kN, V2 – 400/1250 kN. Atraminių guolių galimi mažiausias ir didžiausias poslinkiai yra: V1 – -40/+40 mm išilgine kryptimi, skersine kryptimi poslinkis negalimas; V2 –  $\pm 40$  mm išilgine kryptimi ir  $\pm 2$  mm skersine kryptimi. Pagal pateiktas skaičiuotines apkrovas, parenkamas atitinkamas gaminyš.

### 3.10.7 Deformaciniai pjūviai

Tarp tilto perdangos ir prietilčių suprojektuoti uždaro tipo deformaciniai pjūviai. Galima išilginė deformacija pjūvyje – 50 mm.

### 3.10.8 Lietaus vandens surinkimas

Lietaus vandens surinkimui ir nuvedimui nuo tilto einamosios ir važiuojamosios dalių, ties parapetais, įrengiami lietaus vandens latakai, o tilto pakloto danga įrengiama su dvišlaičiu skersiniu 0,4 % nuolydžiu, nukreiptu į latakus. Iš latakų lietaus vanduo nuleidžiamas žemyn į PVC D110 mm lietvamzdžius. PVC lietvamzdžiais vanduo nuvedamas link kraštinių atramų, kur pajungiama į bendrus lietaus vandens surinkimo ir nuvedimo šulinius gatvės sistemoje. Sprendiniai detalizuoti projekto LVN dalyje. Atsitiktiniam lietaus vandeniui surinkti, po latakais suprojektuotas 70x100 mm skerpjūvio kanalas.

### 3.10.9 Plieninės konstrukcijos

Tilto perdangos plieniniai elementai atramose projektuojami iš S355 stiprumo klasės plieno pagal LST EN 14080, armatūrinio plieno – S400 pagal LST EN ISO 15630-1, ir S235 – sijų sandūrose. Įtempiamieji strypai – iš S420N/NL plieno.

### 3.10.10 Perdangos apdaila

Laikančiosios medinės tilto konstrukcijos nuo tiesioginio atmosferos poveikio apsaugomos varine 1 mm storio skarda ir maumedžio (*Larix decidua*, LADC) 40 cm storio, klijuotos sluoksninės medienos apdailinėmis lentomis. Tarp lentų ir konstrukcijos suformuojamas 3-4 cm ventiliacinis oro tarpas su difuzine plėvele.

### 3.10.11 Papildomi reikalavimai

Prieš priduodant statinį eksploatacijai, būtina atlikti patikrinamuosius dinامينius perdangos bandymus.

### 3.10.12 Svyravimų slopintuvų perdangoje įrengimas

Tilto perdanga yra architektūriškai išraiškinga bei liauna, o taip pat yra nuolat veikiama kintamų apkrovų, kurios veikiančios tam tikru greičiu sukelia tilto perdangos svyravimus. Išskirtinės pėsčiųjų minios atveju, didžiausias horizontalusis pagreitis yra  $0,42 m/s^2$ , yra 5% didesnis už leistiną, tačiau konstrukcija nerezonoja, o pašalinus apkrovą, svyravimai nuslopsta per 10 s. Atlikus tilto statybą būtina atlikti patikrinamuosius tilto perdangos dinامينius bandymus, kuriais bus nustatyti realūs perdangos svyravimų pagreičiai. Po bandymų nustatčius realius pagreičius ir esant neatitikimams normų reikalavimams, tilto svyravimams slopinti turi būti numatyti svyravimų slopintuvai. Nustatčius slopintuvų

poreikį, jų įrengimo vieta turi būti suderinta su Projektuotoju, o projektas pakoreguotas numatant slopintuvų įrengimo vietas bei reikalingus tvirtinimus.

Slopintuvai numatomi įrengti tuose tarpatramiuose, kurių pagreitis netenkina normų, slopintuvų masės tolygiai ir simetriškai išdėstomos tarpatramių vidurio atžvilgiu. Pagrindinis reikalavimas slopintuvams, nuslopinti tilto perdangos svyravimų pagreičius, sukeltas kintamų apkrovų iki tokio lygio, kuris tenkina norminius reikalavimus, ir leidžia komfortiškai žmonėms judėti tiltu.

Slopintuvas yra individualiai gaminamas įrenginys (projektuojamas, gaminamas ir pritaikomas pagal konkrečius statinio parametrus), kuris sumontuojamas ir pritvirtinamas prie tilto perdangos tarpatramių. Konkretūs slopintuvų parametrai bus aiškūs, kai pastačius tiltą gamintojas išmatuos tikruosius tilto perdangos savųjų svyravimų dažnius, nustatys svyravimų pagreičius ir pagal juos sumontuos ir sureguliuos gaminius.

Įrengus slopintuvus tilto dinaminiai bandymai turi būti pakartoti.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-20-I.001-TDP-SK2.AR	11	54	0

### 3.11 APKROVOS IR JŲ DERINIAI

#### 3.11.1 Nuolatiniai poveikiai

Konstrucijų savasis svoris ir ilgalaikė (technologinė) apkrova pateiktos lentelėse žemiau. Konstrucijų savieji svoriai apskaičiuoti pagal charakteristinę spygliuotųjų klijuotos sluoksninės medienos tankį  $400\text{kg/m}^3$ , (įvertinant projekcinę medienos drėgnį 15%) ir vardinį plieno tankį –  $7850\text{ kg/m}^3$ . Poveikio dalinis patikimumo koeficientas  $\gamma_G = 1,35$ .

#### 1. Lent. Nuolatinių poveikių lentelė

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Apkrovos žymėjimas	Charakteristinė reikšmė, kPa
1	Tilto perdangos nuolatinė apkrova	$G_{k,0}$	1,00

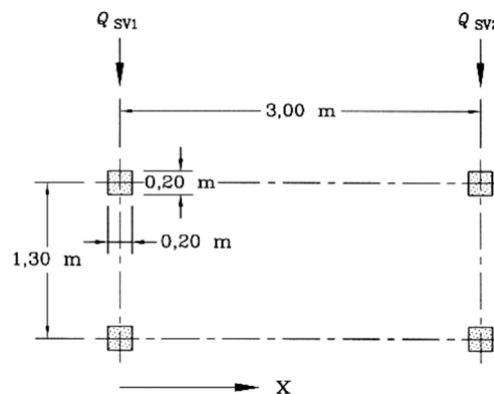
#### 3.11.2 Kintami poveikiai

##### 3.11.2.1 Naudojimo apkrova

Naudojimo apkrovoms priskiriamos pėsčiųjų ir specialiųjų tarnybų transporto apkrovos pagal LST EN 1991-2 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 2 dalis. Tiltų eismo apkrovos. Išskirstyta vertikalioji charakteristinė naudojimo apkrova priimta  $q_{k,v} = 5\text{kN/m}^2$ . Horizontaliai tilto ašies kryptimi priimta naudojimo apkrova  $q_{k,h} = 0,5\text{kN/m}^2$ .

##### 3.11.2.2 Atsitiktinis transporto priemonės buvimas ant tilto

Pritaikytas apkrovų modelis, susidedantis iš dviejų  $80\text{ kN}$  ir  $40\text{ kN}$  ašių apkrovų, atskirtų  $3\text{ m}$  ratų baze, su  $1,3\text{ m}$  vėže (tarp ratų centrų) ir sąlyčio  $0,2\text{ m}$  kraštinės kvadratiniais plotais dangos lygyje. Stabdymo jėga lygi 60 % vertikaliosios apkrovos.



##### 3.11.2.3 Sniego apkrova

Pagal LST EN 1991-1-3 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijos. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos. NA priedą, II-as sniego apkrovos rajonas, sniego apkrova ant žemės –  $s_k = 1,6\text{kN/m}^2$ . Sniego apkrovos į perdangos horizontaliąją projekciją dydis:

$$Q_{k,s} = \mu \times C_e \times C_t \times s_k = 1,60 \times 1,0 \times 1,0 \times 1,0 = 1,60\text{kPa}.$$

Poveikio dalinis patikimumo koeficientas  $\gamma_Q = 1,5$ . Skaičiavimuose sniego apkrova nevertinta.

##### 3.11.2.4 Vėjo apkrova

Vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė pagal LST EN 1991-1-3 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijos. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai. Vilniaus mieste (I-as vėjo greičio rajonas) yra

24 m/s. Apskaičiuotas viršūninis vėjo greičio slėgis –  $q_{p,z} = 0,423kPa$ . Charakteristinė tilto perdangos vėjo apkrova x-kryptimi:

$$F_{W,x} = \begin{cases} c_s \cdot c_d \cdot c_f \cdot q_{p,z} \cdot A_{ref,x} = 2,0kN/m \text{ be eismo apkrovos} \\ c_s \cdot c_d \cdot c_f \cdot q_{p,z} \cdot A_{ref,x} = 2,8kN/m \text{ sueismo apkrova} \end{cases}$$

Charakteristinė tilto perdangos vėjo apkrova z-kryptimi:

$$F_{W,z} = \begin{cases} c_s \cdot c_d \cdot c_{f,z} \cdot q_{p,z} \cdot A_{ref,z} = 141kN \text{ pėsčiųjų juosta} \\ c_s \cdot c_d \cdot c_{f,z} \cdot q_{p,z} \cdot A_{ref,z} = 143kN \text{ dviračių juosta} \end{cases}$$

Charakteristinė tilto perdangos vėjo apkrova y-kryptimi, priimta 25% vėjo apkrovos x-kryptimi:

$$F_{W,y} = \begin{cases} c_s \cdot c_d \cdot c_{f,y} \cdot q_{p,z} \cdot A_{ref,x} = 0,5kN/m \text{ be eismo apkrovos} \\ c_s \cdot c_d \cdot c_{f,y} \cdot q_{p,z} \cdot A_{ref,x} = 0,69kN/m \text{ su eismo apkrova} \end{cases}$$

Poveikio dalinis patikimumo koeficientas  $\gamma_Q = 1,5$ .

### 3.11.3 Šiluminiai ir drėgmės poveikiai

Tilto išilginės deformacijos apskaičiuotos įvertinus galimą temperatūros pokytį  $\pm 50K$ , ir galimą didžiausią vidutinį drėgmės pokytį medienoje –  $+3\%$ . Temperatūros ir drėgmės poveikio suminės deformacijos tilto išilgine kryptimi, ties deformaciniu pjūviu yra: eksploatacijos pradžioje yra  $\pm 15$  mm (tik temperatūros poveikis), o po 50 metų bus  $+26$  mm ir  $-3$  mm (drėgmės kartu su taemperatūros poveikiu).

Apskaičiuojant įrašas, temperatūros poveikis nevertintas.

### 3.11.4 Parapeto poveikiai

Priimta tiesinė kintamoji,  $1,0 kN/m$  jėga, pridėta horizontaliai arba vertikalčiai parapeto viršuje.

### 3.11.5 Dinaminės apkrovos

Dinaminiai skaičiavimai atlikti kai tiltą veikia: išilgai tilto ašiai einantis žmogus, 12-15 normaliai einančių asmenų grupė ir minios srautas. Dinaminis modelis pritaikytas tilto tinkamumo kriterijams patikrinti, kai svyravimų pagreitis nustatomas atliekant tilto erdvinę dinaminę analizę su judančios tilto vertikalios jėgos modeliu, kai jėga kinta pagal rezonansinį tilto dažnį:

$$F(t) = F_0 \sin \omega_i t$$

čia:  $F_0 = 0,18 kN$ ,  $\omega_i$  – tilto svyravimų savasis ciklinis dažnis.

### 3.11.6 Kiti poveikiai

Apledėjimo apkrovos skaičiavimuose nevertintos. Seisminė apkrova nevertinta. Nuo judančių po tiltu ir nukrypusių nuo eismo juostos transporto priemonių smūgių apkrovos nevertintos. Statybos metu atsirandančios apkrovos nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti pagrindinių laikančių konstrukcijų projektinių apkrovų.

### 3.11.7 Poveikių derinimas

#### 3.11.7.1 Saugos ribinis būvis

Deriniai sudaryti pagal žemiau pateiktą lentelę.

2. **Lent.** Skaičiuotinės poveikių reikšmės (STR/GEO) (B grupė) pagal LST EN 1990/A1, NA.A2.4(B) lentelę

Ilgalaikė ir trumpalaikė skaičiuotinė situacijos	Nuolatiniai poveikiai		Išankstinis įtempimas	Vyraujantysis kintamasis poveikis*	Lydimieji kintamieji poveikiai*	
	Nepalankūs	Palankūs			Pagrindinis (jei yra)	Kiti

EN 1990 (6.10 lygtis)	$\gamma_{Gj,sup} G_{kj,sup}$	$\gamma_{Gj,inf} G_{kj,inf}$	$\gamma_P P$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$
--------------------------	------------------------------	------------------------------	--------------	------------------------	--	-----------------------------------

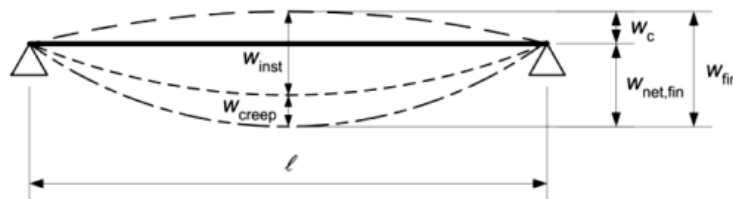
\* Kintamieji poveikiai, kurie nagrinėti nuo NA.A2.1 iki NA.A2.3 lentelėse. Taikomos tokios  $\gamma$  reikšmės:  $\gamma_{G,sup} = 1,35$ ;  $\gamma_{Gj,inf} = 1,0$ ;  $\gamma_Q = 1,35$  – kai  $Q$  reiškia nepalankius automobilių kelių ir pėsčiųjų eismo poveikius ( $\gamma_Q = 0$ , kai palankius);  $\gamma_Q = 1,50$  – kitiems eismo poveikiams ir kitiems kintamiesiems poveikiams (kintamam horizontaliajam žemės, gruntinio vandens, laisvojo vandens ir balasto slėgiui, žemės slėgiui dėl eismo priekrovos, eismo aerodinaminiam poveikiams, vėjo ir šiluminiam poveikiams ir kt.).  $\gamma_{Gset} = 1,20$  – kai taikomas tiesiškai tamprus skaičiavimo modelis, ir  $\gamma_{Gset} = 1,35$  – kai skaičiuojama pagal netiesinį modelį, taikomą skaičiuotinėms situacijoms, kai poveikiai dėl nelygių nuosėdžių gali būti nepalankūs. Esant skaičiuotinėms situacijoms, kai poveikiai dėl nelygių nuosėdžių gali būti palankūs, šių poveikių nepaisoma.  $\gamma_P$  – reikšmės apibūdintos atitinkamuose projektavimo eurokoduose.

### 3.11.7.2 Tinkamumo ribinis būvis

Vertikalios deformacijos apskaičiuotos nuo charakteristinio apkrovų derinio. Apkrovos patikimumo koeficientas, vertinant deformacijas, visoms apkrovoms priimamas 1,0. Vertikalių deformacijų schema pateikta paveiksle.  $w_c$  – išlinkis;  $w_{inst}$  – akimirkinis įlinkis;  $w_{creep}$  – valkšnumo įlinkis;  $w_{fin}$  – galutinis įlinkis;  $w_{net,fin}$  – grynas galutinis įlinkis. Grynas įlinkis, žemiau atramas jungiančios tiesios linijos, apskaičiuojamas taip:

$$w_{net,fin} = w_{inst} + w_{creep} - w_c = w_{fin} - w_c$$

#### 1. Pav. Vertikaliųjų deformacijų komponentai



Medinių konstrukcinių elementų ribiniai tamprus įlinkiai paimti pagal LST EN 1995-2, NA.7.1 lentelę:

#### 3. Lent. Konstrukcijų elementų ribiniai įlinkiai pagal LST EN 1995-2, NA.7.1 lentelę

Sijų, plokščių ar santvarų įlinkio ribinės reikšmės	Ribiniai įlinkiai
Charakteristinė eismo apkrova	$l/400$
Pėsčiųjų apkrova ir neintensyvaus eismo apkrovos	$l/200$

Klijuotos sluoksninės medienos elementai, kurių ilgis didesnis nei 12 m, projektuoti su statybine pakyla. Išlinkio dydis  $w_c$  parinktas atitinkantis sijų tamprųjų įlinkį nuo nuolatinių apkrovų.

#### 4. Lent. Tinkamumo ribinių būvių tikrinimui taikomos poveikių reikšmės pagal LST EN 1990/A1, NA.A2.6 lentelę

Derinys	Nuolatiniai poveikiai $G_d$		Išankstinis įtempimas	Kintamieji poveikiai $Q_d$	
	Nepalankūs	Palankūs		Vyraujantis	Kiti
Charakteristinis	$G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	$P$	$Q_{k,1}$	$\psi_{0,i} Q_{k,i}$
Tariamai	$G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	$P$	$\psi_{2,1} Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$

### 3.11.7.3 Ypatingoji skaičiuotinė situacija

Saugos ribinių būvių ypatingųjų skaičiuotinių situacijų (žr. 6.5a iki 6.5b išraiškas) daliniai poveikių koeficientai imami lygūs 1,0, o koeficientui  $\psi$  naudojama  $\psi_1$  reikšmė.

**5. Lent.** Skaičiuotinės poveikių reikšmės taikomos ypatingiesiems ir seisminiams poveikių deriniams pagal LST EN 1990/A1, NA.A2.5 lentelę

Skaičiuotinė situacija	Nuolatiniai poveikiai $G_k$		Išankstinis įtempimas	Ypatingasis seisminis poveikis	Lydimieji kintamieji poveikiai**	
	Nepalankūs	Palankūs			Pagrindinis (jei yra)	Kiti
Ypatingasis* ((6.11) a ir (arba) b lygtys)	$G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	$P$	$A_d$	$\psi_{1,1}Q_{k,1}$ arba $\psi_{2,1}Q_{k,1}$	$\psi_{2,i}Q_{k,i}$

\* Kaip pagrindinį ypatingųjų skaičiuotinių situacijų kintamąjį poveikį galima taikyti jų dažnines arba, pavyzdžiui, seisminiams poveikių deriniams – tariamai nuolatinės reikšmės. Pasirinktos reikšmės, atsižvelgiant į vertinamą ypatingąjį poveikį, nepateikiamos. \*\* Kintamieji poveikiai, kurie nagrinėti nuo NA.A2.1 iki NA.A2.3 lentelėse. PASTABA Visiems neseisminiams poveikiams taikomos reikšmės yra  $\gamma = 1,0$ .

### 3.11.7.4 Derinio koeficientai

Panaudoti kintamų apkrovų derinio koeficientai pateikti lentelėje.

**2. Lent.** Rekomenduojamosios  $\psi$  koeficientų reikšmės, taikomos pėsčiųjų tiltams

Poveikis	Simbolis	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
Eismo apkrovos	$gr1$	0,4	0,4	0
	$Q_{fwk}$	0	0	0
	$gr2$	0	0	0
Vėjo jėgos	$F_{Wk}$	0,3	0,2	0
Šiluminiai poveikiai	$T_k$	0,6 <sup>1)</sup>	0,6	0,5
Sniego apkrovos	$Q_{Sn,k}$ (vykdymo metu)	0,8	–	0
Statybos apkrovos	$Q_c$	1,0	–	1,0

1) Šiluminiams poveikiams rekomenduojama  $\psi_0$  reikšmė, taikomą nagrinėjant EQU, STR ir GEO saugos ribinius būvius, daugeliu atvejų galima sumažinti iki 0. Taip pat žr. projektavimo Eurokodus.

### 3.12 INŽINERINIAI SKAIČIAVIMAI

#### 3.12.1 Apkrovų veikimo trukmės

Skaičiuojant medines konstrukcijas apkrovų poveikiai yra priskiriami vienai iš lentelėje nurodytų apkrovos veikimo trukmės klasių.

6. **Lent.** Apkrovos veikimo trukmės klasės pagal LST EN 1995-1-1, 2.1 ir NA.2.2 lenteles

Apkrovos trukmės klasė	Charakteristinės apkrovos kumuliacinės trukmės eilė	Apkrovų pavyzdžiai
Nuolatinė	ilgiau kaip 10 metų	savasis svoris; mechanizmai, įrenginiai ir lengvosios atitvaros, stacionariai pritvirtintos prie konstrukcijos; žemės slėgis
Ilgalaikė	nuo 6 mėn. iki 10 metų	sandėliavimo apkrovos (E kategorijos); vandens rezervuarų apkrova
Trumpalaikė	mažiau nei savaitė	vėjas; laiptinių ir balkonų naudojimo apkrovos; montavimo arba ant stogo esančio žmogaus apkrova; judamosios transporto apkrovos
Akimirkinė		ypatingieji poveikiai; gulstieji atitvarinių sienų, barjerų ir parapetų poveikiai

#### 3.12.2 Eksploatacijos klasė

Tilto konstrukcijos yra dengtos, todėl priimta 2 eksploatacijos klasė – vidutinis daugumos rūšių spygliuočių medienos drėgnis 15-18% ir neviršija 20%.

#### 3.12.3 Medienos stiprumo klasės

Priimta medienos stiprumo klasės GL32c.

7. **Lent.** Medinių elementų mechaninės (N/mm<sup>2</sup>) ir fizikinės (kg/m<sup>3</sup>) charakteristikos pagal LST EN 14080:2013, 5 lent.

Medienos stiprumo klasė	$f_{m,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{c,90,k}$	$f_{v,k}$	$E_{0,mean}$	$G_{mean}$	$\rho_k$	$\rho_{mean}$
GL32c	32	24,5	2,5	3,5	13 500	650	400	440

#### 3.12.4 Skaičiuotinės medžiagų charakteristikos

Skaičiuotinės medienos, faneros ir plokščių (OSB, smulkinių, plaušų) stiprio reikšmės apskaičiuotos pagal STR 2.05.07:2005 (6.3) formulę:

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} \cdot k_{mod}$$

Medžiagos savybės rodiklio dalinis koeficientas  $\gamma_M$  ir  $k_{mod}$  – modifikacijos koeficientas, įvertinantis apkrovos veikimo pobūdį ir eksploatacines (drėgmės) sąlygas pateikti lentelėse.

8. **Lent.** Medžiagos savybės rodiklio dalinių koeficientų  $\gamma_M$  reikšmės pagal LST EN 1995-1-1 NA2.3 lent.

Poveikių (situacijų) deriniai	$\gamma_M$
Pagrindiniai deriniai	
Klijuotoji sluoksninė mediena	1,25
Jungtys	1,3

9. Lent. Koefficiento  $k_{mod}$  reikšmės pagal LST EN 1995-1-1 3.1 lent.

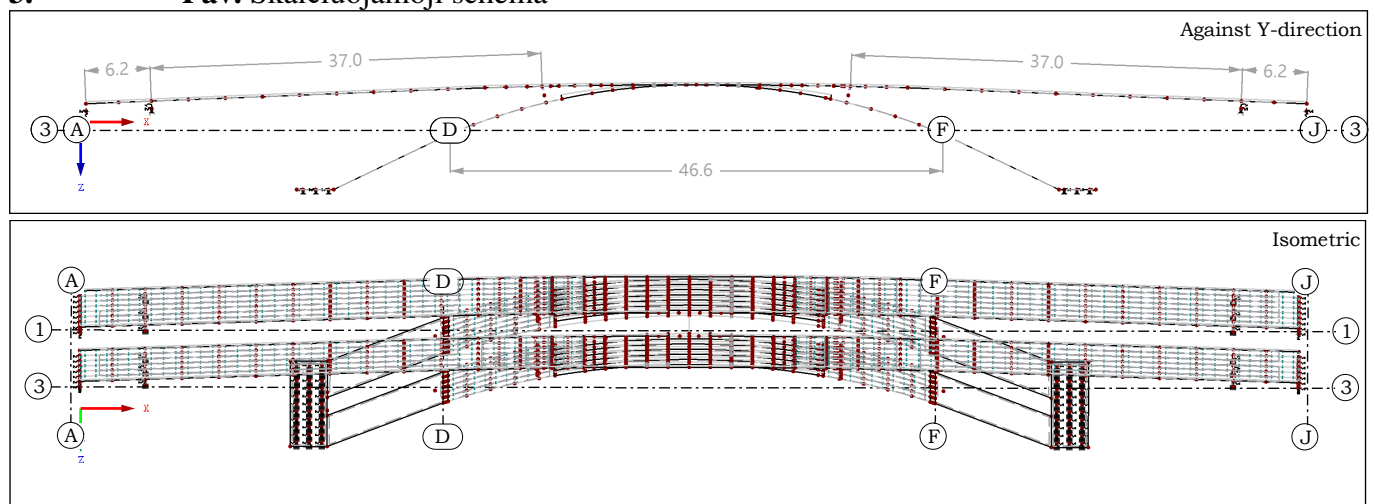
Medžiaga	Eksploatavimo sąlygų klasė	Apkrovos trukmės klasė			
		Nuolatinė	Ilgalaikė	Vidutinė	Trumpalaikė
Vientisoji ir klijuotoji sluoksninė mediena	2	0,60	0,70	0,80	0,90

3.12.5 Skaičiuotinė schema

Tilto perdangos skaičiuojamoji schema dviejų dalių: viršutinė – daugiaatramė nekarpyta sija; apatinė – dviejų lankstų arka. Sija galuose remiama ant lanksčių paslankių atramų. Arka atramosse tvirtinama lanksčiai arkos plokštumoje ir standžiai iš plokštumos. Arka su sijomis jungiamos dviejuose taškuose lanksčiai paslankia jungtimi, centriniame taške – lanksčiai nepaslankia jungtimi.

Arkos ir sijos modeliuojamos strypiniais baigtiniais elementais, tarpusijai ir tarpuarkiai – plokščiais.

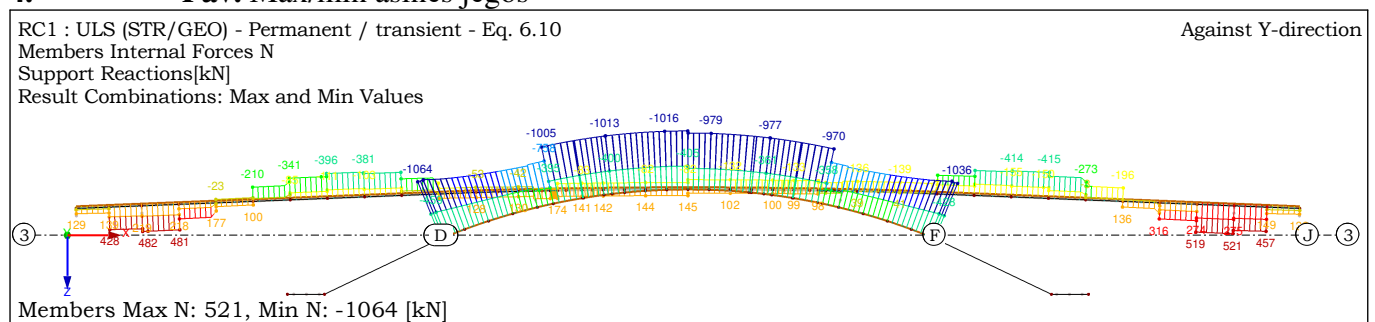
3. Pav. Skaičiuojamoji schema

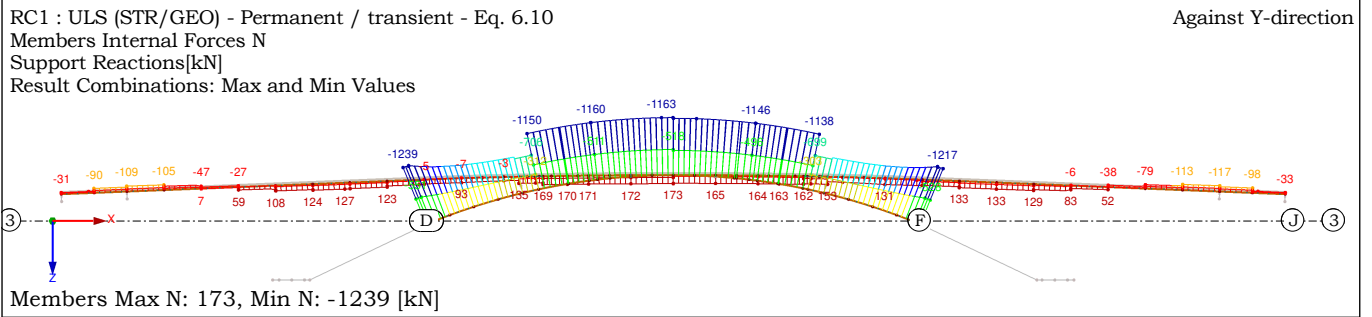


3.12.6 Saugos ribinis būvis

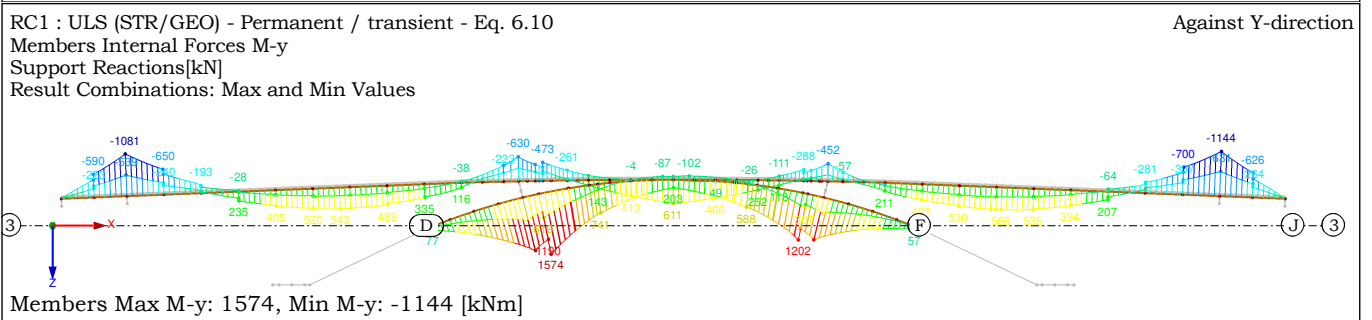
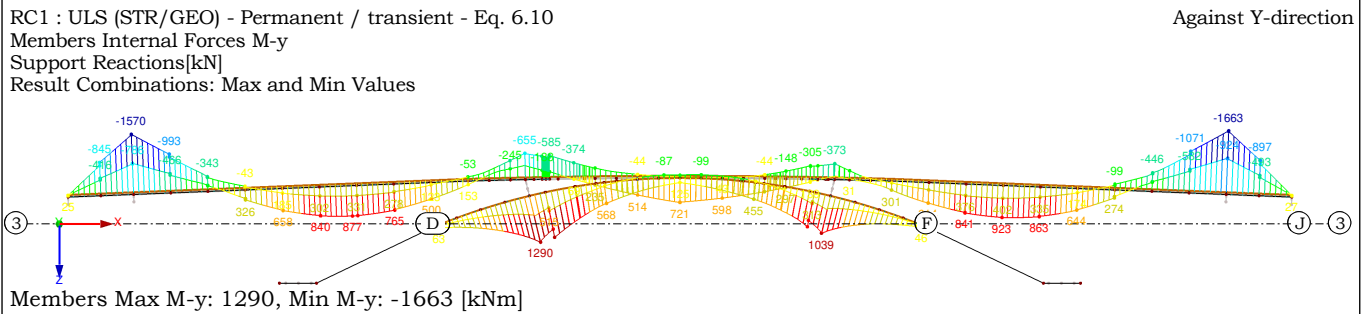
Elementų laikomosios galios maksimalus išnaudojimo procentas – 80%. Žemiau paveiksluose pateikta maksimalios įrašos nuo skaičiuotinių derinių.

4. Pav. Max/min ašinės jėgos

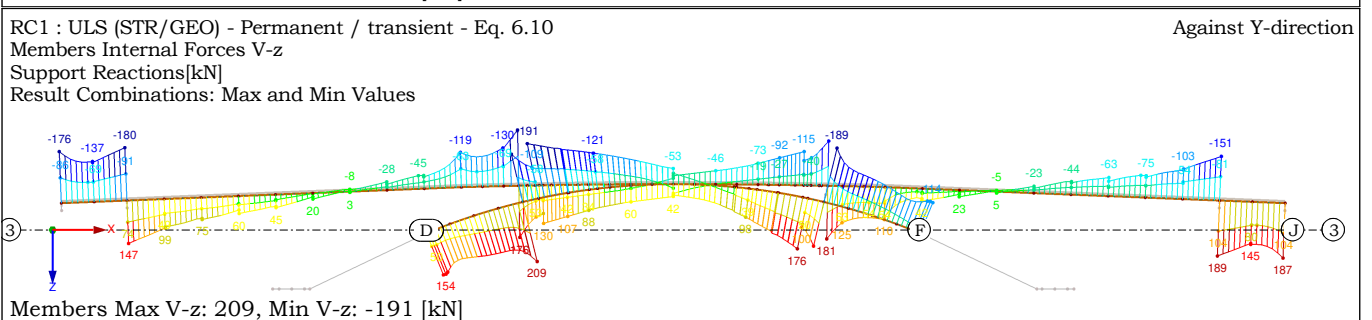
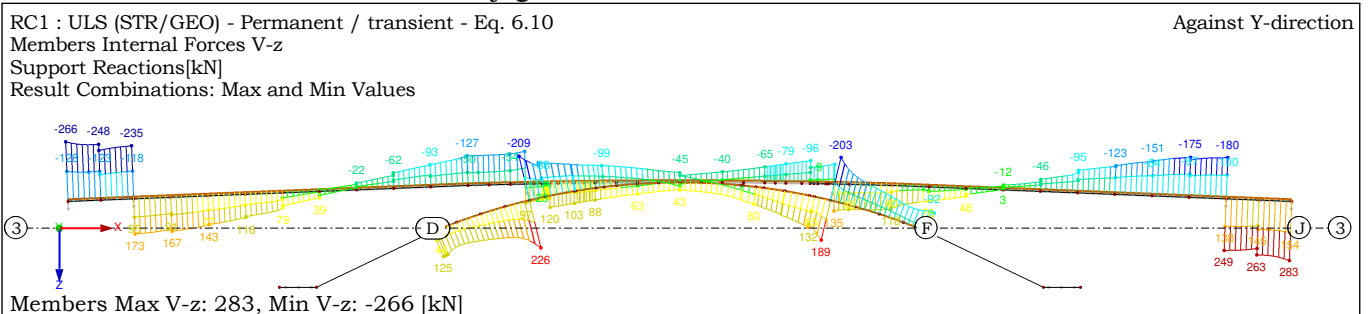




### 5. Pav. Max/min lenkimo momentai apie stipriąją ašį



### 6. Pav. Max/min skersinės jėgos



STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

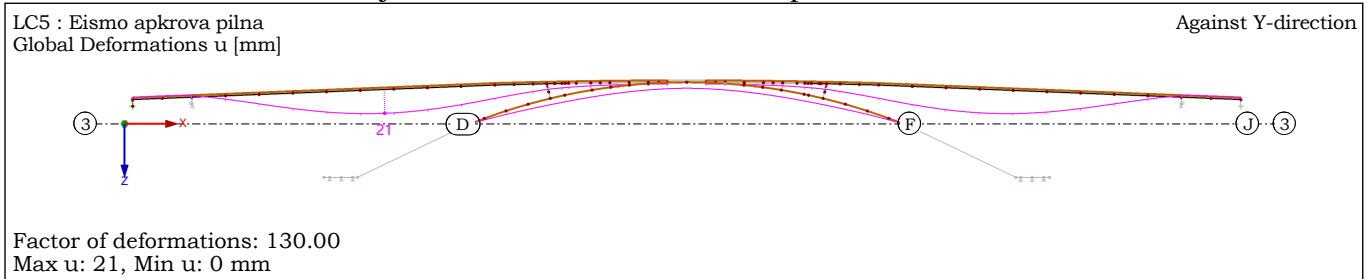
Pėsčiųjų tilto per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje  
 statybos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	HE-20-I.001-TDP-SK2.AR	18	54

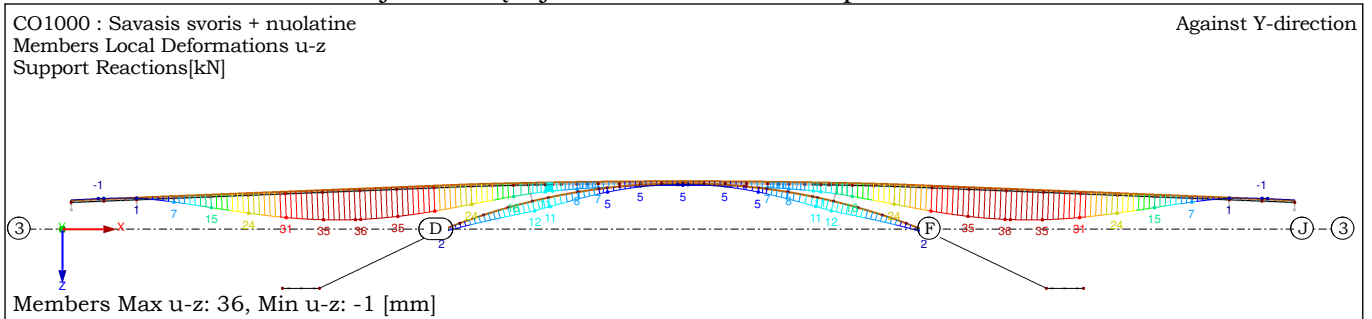
### 3.12.7 Tinkamumo ribinis būvis

Pagal LST EN 1995-2 tilto perdangos leistini įlinkiai nuo charakteristinių eismo apkrovų neturi viršyti  $L/400 = 37m/400 = 92.5mm$ . Čia  $L$  – tilto denginio sijų ilgis tarp atramų. Vadinasi  $21mm < 92.5mm$  – perdangos įlinkis neviršija leistino.

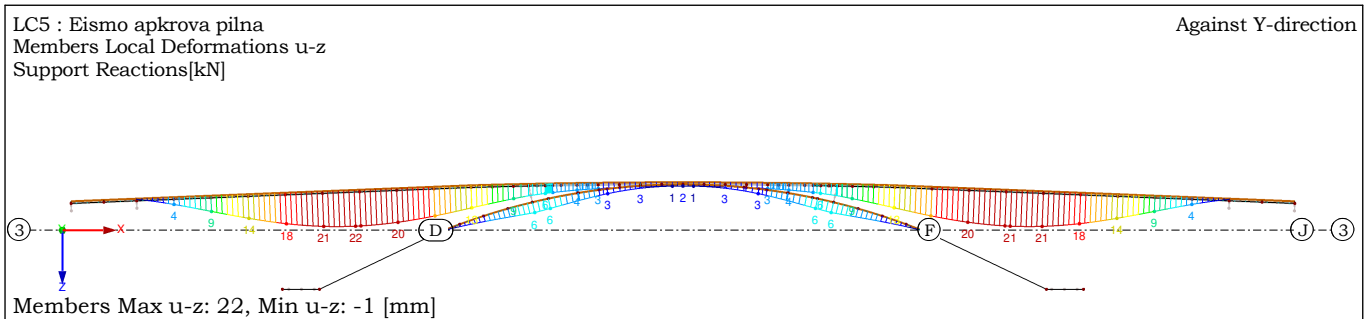
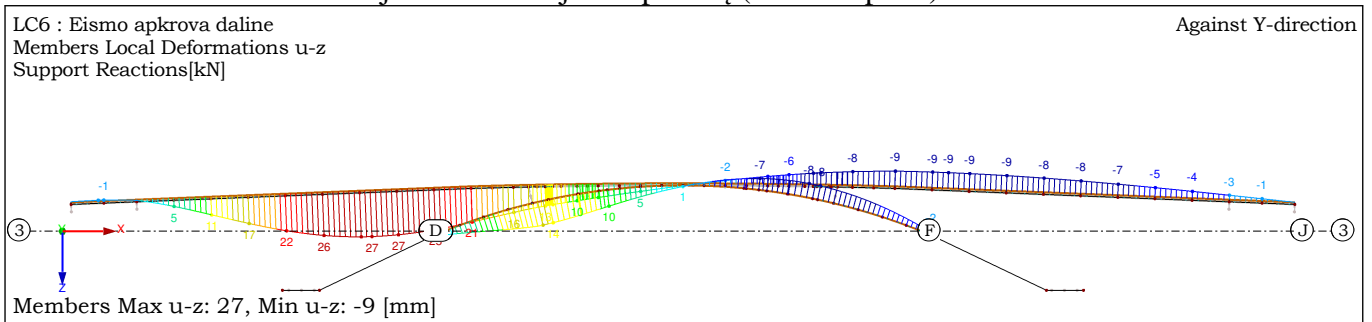
#### 7. Pav. Deformacijos nuo charakteristinės eismo apkrovos



#### 8. Pav. Deformacijos nuo sąvajo svorio ir nuolatinės apkrovos



#### 9. Pav. Deformacijos nuo naudojimo apkrovų (dalinė ir pilna)



Ilgalaikės tilto denginio deformacijos apskaičiuojamos pagal LST EN 1995-1-1 (2.2)-(2.5) formules, kai išlinkis nuo nuolatinės ir ilgalaikės apkrovų yra lygus –  $34mm$ , o deformacijų koeficientas  $k_{def} = 0.8$ :

$$u_{fin} = u_{fin,G} + u_{fin,Q1} = 34 * (1 + 0.8) + 21 * (1 + 0 * 0.8) = 82.2mm = L/450 < L/200$$

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Pėsčiųjų tilto per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje  
statybos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	HE-20-I.001-TDP-SK2.AR	19	54

### 3.12.8 Dinaminė tilto elgsena

Kadangi tilto savųjų svyravimų dažniai yra tarp 1,5 ir 5 Hz, atlikta detali dinaminė analizė. Pirmoji svyravimo forma – horizontali – su savųjų svyravimų dažniu 1,755 Hz. Nuo antros iki ketvirtos svyravimo formos yra horizontalios sukamosios. Penktoji svyravimo forma – vertikali – su savųjų svyravimų dažniu 2,803 Hz. Tilt o tinkamumo kriterijai apskaičiuoti imant mažiausią vertikalųjų svyravimų savąjį dažnį ir tik tilt o savąją masę, ir mažiausias susijusių horizontaliųjų bei sukamųjų svyravimų savąjį dažnį, imant tilt o savosios masės ir apkrovos masių sumą.

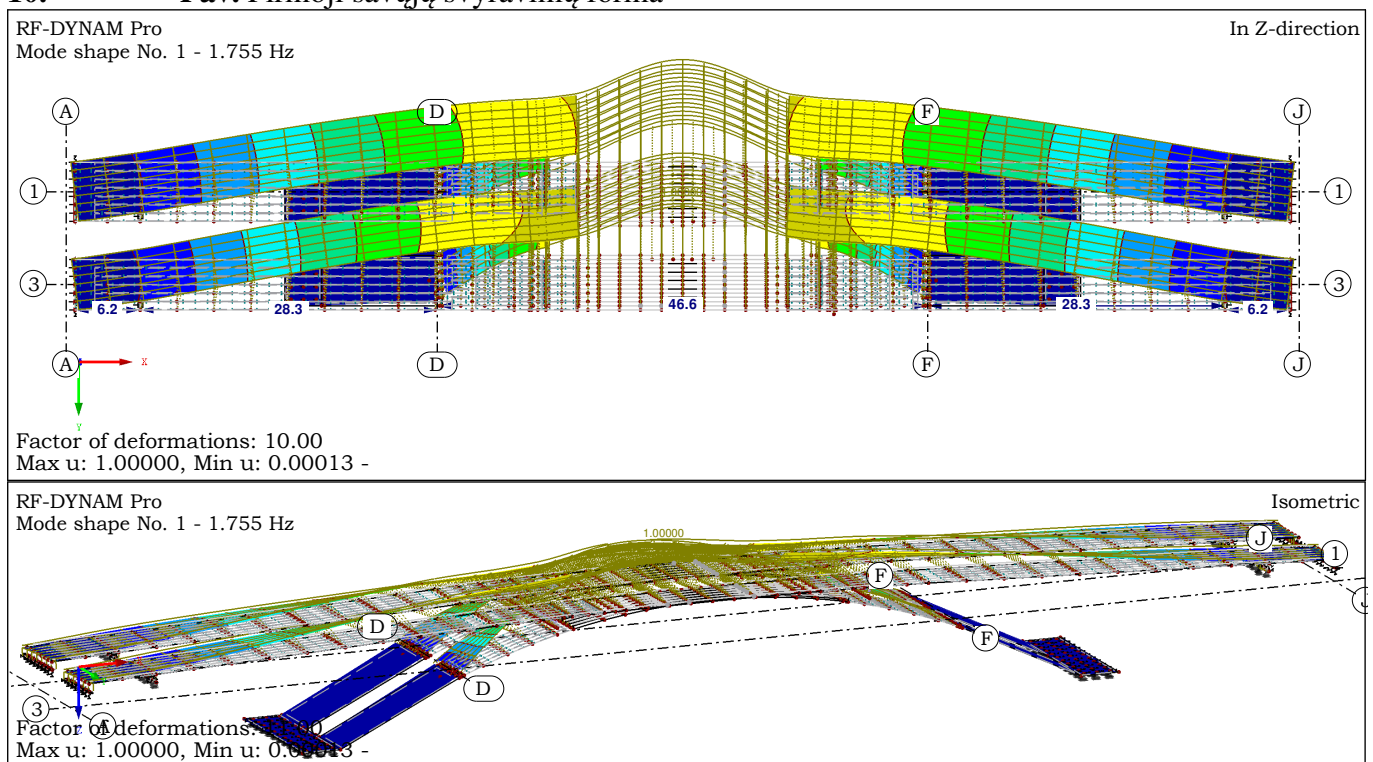
Konstrukcijų vertikalųjų svyravimų pagreitis nustatytas atliekant tilt o erdvinę dinaminę analizę su judančios tilt u vertikalios jėgos modeliu, kai jėga kinta pagal rezonansinį tilt o dažnį:

$$F(t) = F_0 \sin \omega_i t$$

čia:  $F_0 = 0,18 \text{ kN}$ ;  $\omega_i = 2\pi n_i$  – tilt o svyravimų savasis ciklinis dažnis;  $n_i$  – tilt o savųjų svyravimų dažnis; pėsčiojo judėjimo greitis atitinka 0,7 m žingsnio ilgį.

Savieji dažniai apskaičiuoti imant tilt o konstrukcinius parametrus ir apkrovas pagal tinkamumo ribinį būvį. Atlikta dinaminė analizė atsižvelgiant į normalias tilt o eksploatacines sąlygas – einančio ar bėgančio per tiltą žmogaus, einančios ar bėgančios grupės iki 15 asmenų – ir išskirtinėmis minios sąlygomis. Pavojingiausi tilt o virpesiai gaunami nuo išskirtinėmis sąlygomis minios apkrovos.

10. Pav. Pirmoji savųjų svyravimų forma

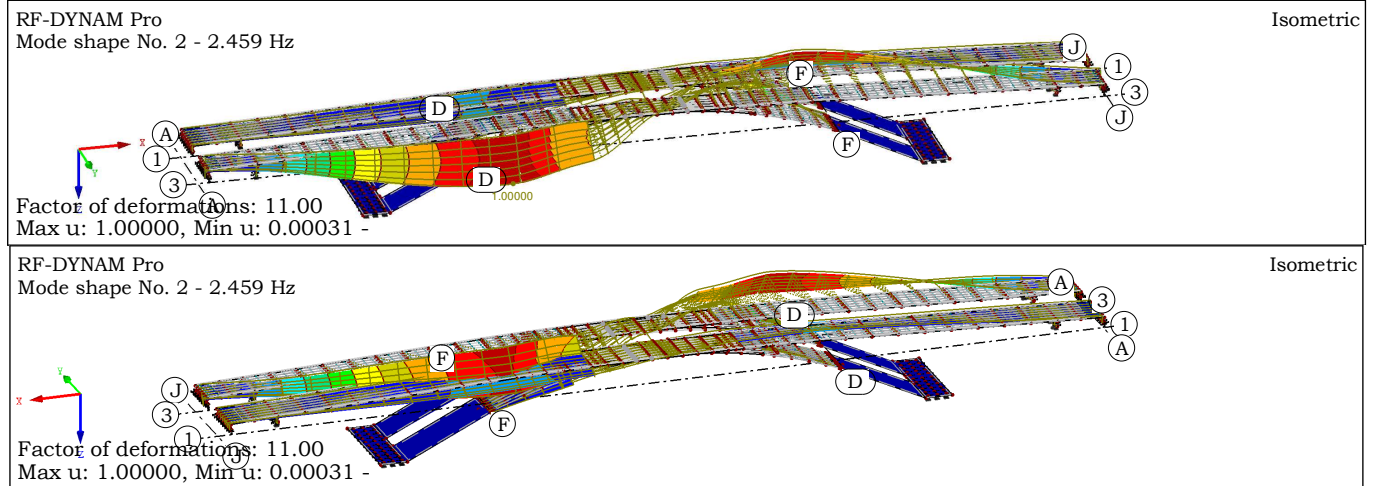


STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

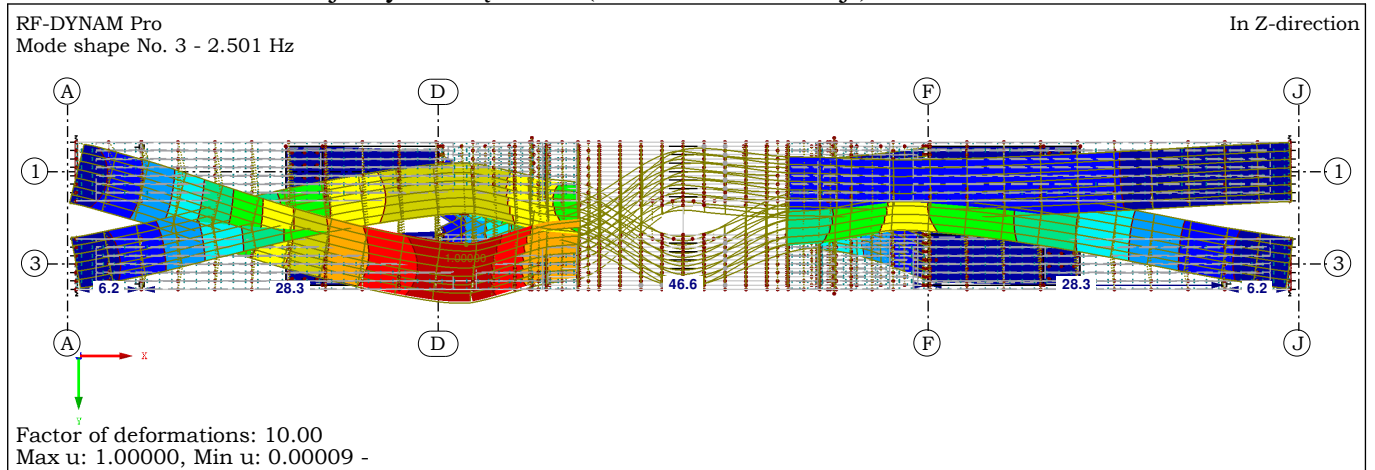
Pėsčiųjų tilto per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje  
statybos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	HE-20-I.001-TDP-SK2.AR	20	54

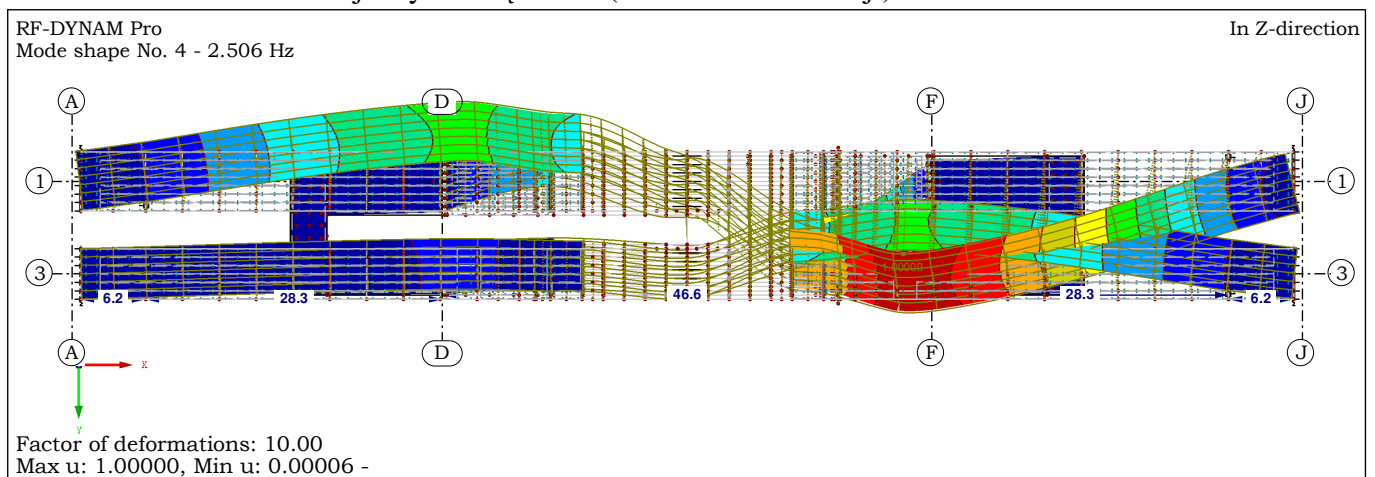
### 11. Pav. Antroji svyravimų forma (horizontali sukamoji)



### 12. Pav. Trečioji svyravimų forma (horizontali sukamoji)



### 13. Pav. Ketvirtoji svyravimų forma (horizontali sukamoji)

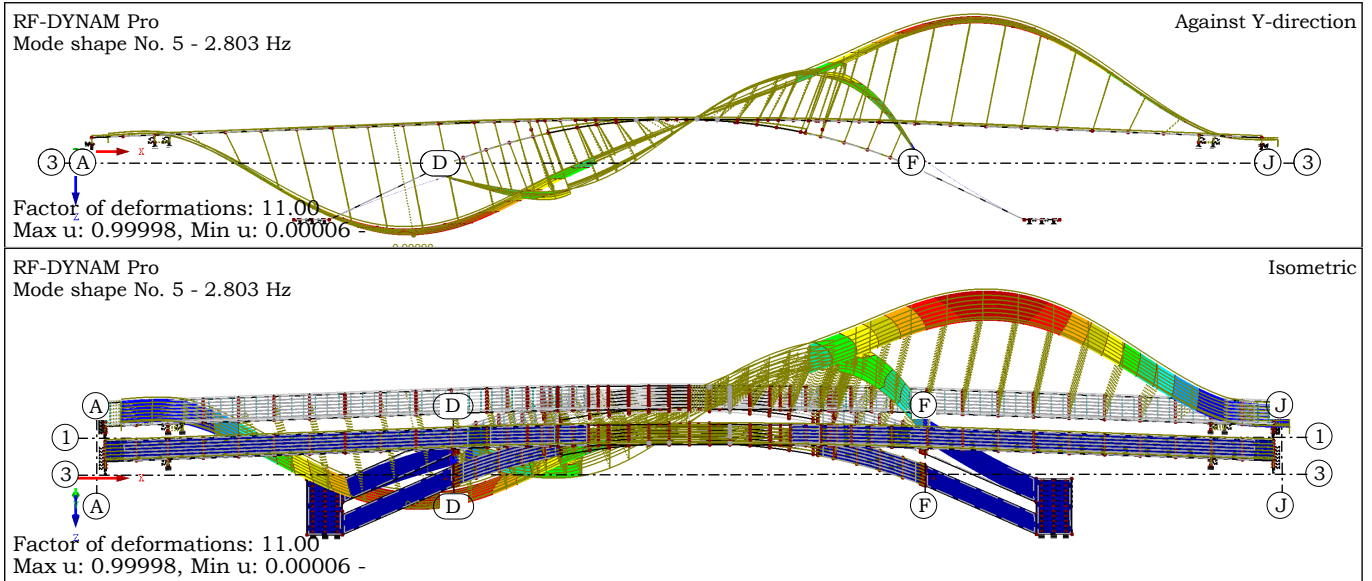


STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

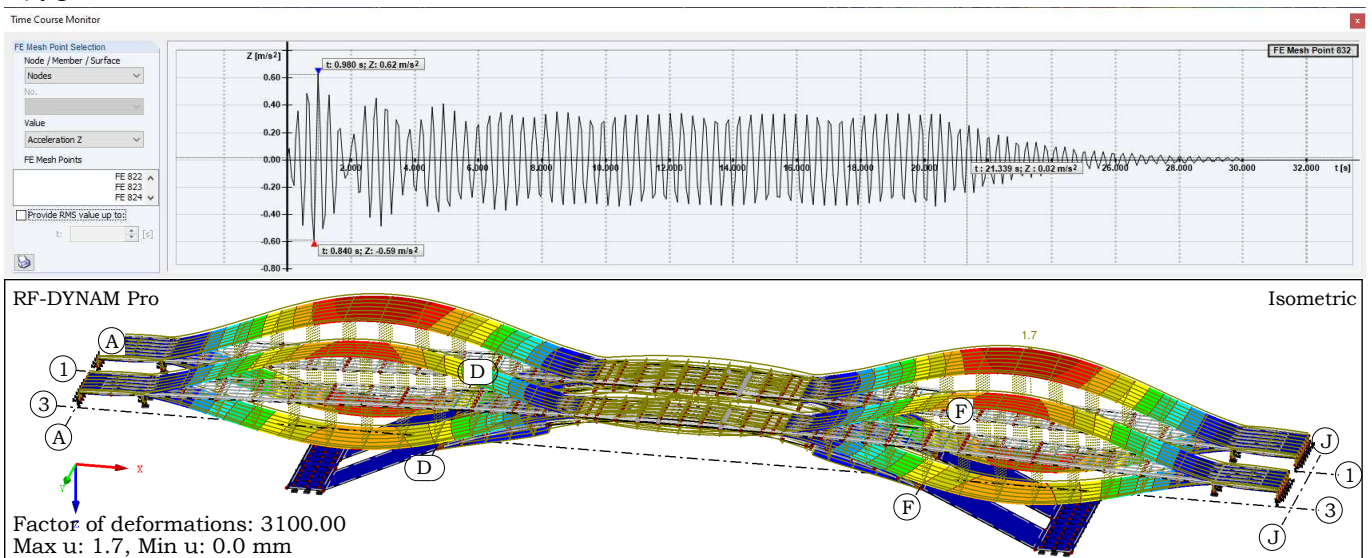
Pėsčiųjų tilto per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje  
statybos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	HE-20-I.001-TDP-SK2.AR	21	54

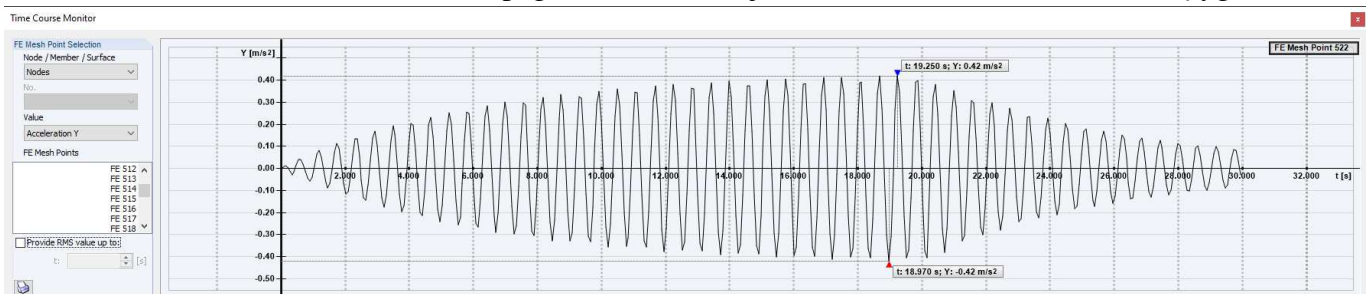
### 14. Pav. Penktoji svyravimų forma (vertikali)



### 15. Pav. Tilto vertikalusis pagreitis labiausiai jautriame taške (kraštiniame trečdalyje), minios sąlygomis



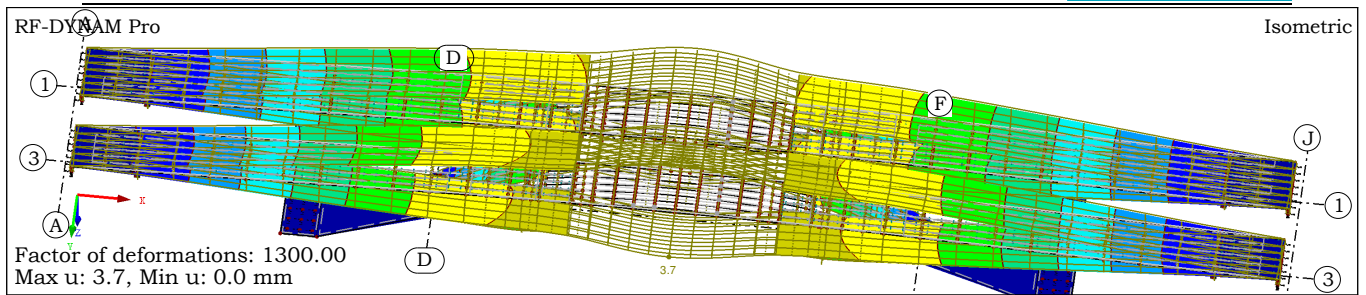
### 16. Pav. Tilto horizontalusis pagreitis labiausiai jautriame taške (centre), minios sąlygomis



STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Pėsčiųjų tilto per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje  
statybos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	HE-20-I.001-TDP-SK2.AR	22	54



Vertikalių ir horizontalių bei sukamųjų svyravimų pagreitis neturi viršyti ribų, nurodytų LST EN 1990:

- i) 0,7 – vertikaliesiems virpesiams.
- ii) 0,2 – horizontaliesiems virpesiams normaliai eksploatuojant;
- iii) 0,4 – išskirtinės minios sąlygomis.

Išskirtinės minios atveju, didžiausias vertikalusis pagreitis yra  $0,62 \text{ m/s}^2 < 0,7 \text{ m/s}^2$ . Išskirtinės minios atveju, didžiausias horizontalusis pagreitis yra  $0,42 \text{ m/s}^2$ , yra 5% didesnis už leistiną, tačiau konstrukcija nerezonuoja, o pašalinus apkrovą, svyravimai nuslopsta per 10 s. Tilto skaičiavimai atlikti priimant prielaidas (atrėmimo, standumo parametrai), kurios realybėje pastačius statinį tikėtina bus didesnių reikšmių ir teigiamai paveiks statinio dinaminis parametrai. Tilto perdanga yra architektūriškai išraiškinga bei liauna, todėl pastačius statinį būtina atlikti patikrinamuosius dinaminis bandymus, kuriais būtų nustatyti realūs tilto perdangos pagreičiai. Bandymais, nustatytus neatikimus normų reikalavimams, galima įrengti svyravimų slopintuvus, kuriais svyravimai būtų sureguliuoti.

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje  
 statybos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	HE-20-I.001-TDP-SK2.AR	23	54

## 4 TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 4.1 Bendrųjų reikalavimų techninė specifikacija

#### 4.1.1 Bendrieji nurodymai

##### 4.1.1.1 Normatyviniai dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos darbus

Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas

STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas

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

ST 1895674.06:2009 Žemės ir statybvietės įrengimo darbai

STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys

STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė

##### 4.1.1.2 Projekto ekspertizė

Šio projekto konstrukcijų daliai reikalinga atlikti projekto dalies ekspertizę.

##### 4.1.1.3 Būtinai parengti projekto ir statybos dokumentai

Prieš vykdant statybos darbus būtina parengti ir pateikti užsakovui bei techniniam prižiūrėtojui derinti technologinį projektą (privalomas rangovui visais atvejais). Statybos darbų technologijos vykdymo projekte turi būti numatyti darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti sprendimai, atitinkantys saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00 5 priedo reikalavimus.

Atliekant techninio darbo projekto korektūra, keičiant laikančiųjų konstrukcijų tipus, sujungimus ir pan. būtina atlikti pakartotiną tos dalies ekspertizę vadovaujantis statybos techniniu reglamentu "Statinio projektavimas ir statinio ekspertizė" STR 1.04.04:2017.


##### 4.1.1.4 Papildomi geologiniai ar kiti tyrimai, matavimai

Esamos Neries krantinės konstrukcija nėra tiksliai žinoma, todėl pradėjus krantinės ardymo darbus turi būti iškviestas projektuotojas. Projektuotojas atsižvelgdamas į esamų krantinių konstrukciją ir būklę prieš toliau vykdant darbus turi nurodyti ar reikalingos projekto korekcijos.

##### 4.1.1.5 Laikančiųjų konstrukcijų, inžinerinių sistemų išbandymo tvarka

Būtina atlikti šiuos ardančiuosius ar neardančiuosius konstrukcijų bandymus:

- Betono klasės ir kokybės tikrinimas gniuždant kubelius.

0	2021-07	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		<b>INHUS Engineering, UAB</b> Žarijų g. 6 LT-02300, Vilnius M. +370 700 80000, engineering@inhus.eu	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		Timber design LT, UAB Saulėtekio al. 15, LT-10224 Vilnius	Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas	
39128	PV	Justas Petkevičius	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
34441	PDV	Justas Petkevičius	Pėsčiųjų tiltas per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
			Sąnaudų kiekių žiniaraštis	0
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas
	Vilniaus miesto savivaldybė		HE-20-I.001-TDP-SK2.TS	Lapų
				24
				54

- Plieno stiprumo ribos ir lenkimo bandymus.
- Plieno kokybės bandymai, apimantys visų mechaninių savybių bandymus, atliekami tais atvejais, kai išskyla abejonė, susijusi su plieno, kokybe.
- Suvirinto plieno arba virinimu paveiktos armatūros, nustatant stiprumo, takumo ribas ir lenkimo bandymą strypams (paveiktiems virinimo).
- Dinaminius perdangos bandymus, prieš eksploataciją.

#### 4.1.1.6 Sąrašas paslėptų darbų, kurių pridavime privalo dalyvauti projektuotojo atstovas

Projektuotojas turi dalyvauti suveržiant perdangos elementus, prieš įrengiant hidroizoliacinį perdangos sluoksnį ir prieš ant jo įrengiant pakloto plokštes.

### 4.1.2 Kiti bendrieji nurodymai

#### 4.1.2.1 Medžiagos ir gaminiai

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

- Gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
- Specifikacija;
- Nuoroda kam skiriama;
- Spalvos nuoroda;
- Pagaminimo data.

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

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai, pristatymo dokumentai ar kita turi nurodyti jų kokybę.

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

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

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

Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinimus atsako Rangovas.

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

#### 4.1.2.2 Matavimai

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

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.

#### 4.1.2.3 Projektiniai sprendiniai

Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus. Rangovas atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir kitais subrangovais.

Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus.

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus ir techninės priežiūros inžinierių kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant sekancias konstrukcijas ar darbus.

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

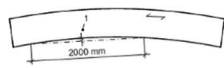
## 4.2 MEDINĖS KONSTRUKCIJOS

### 4.2.1 Įvadas

Ši TS dalis apima medinių konstrukcijų gamybą, transportavimą, sandėliavimą ir surinkimą, paviršių padengimą apsauginėmis dangomis.

### 4.2.2 Medžiagos ir gaminiai

Vientisosios pjautinės ir klijuotos sluoksninės medienos konstrukcijos gaminamos iš spygliuočių medienos: pušies (*Pinus sylvestris*, PNSY), pocūgės (*Pseudotsuga menziesii*, PSMN) arba maumedžio (*Larix decidua*, LADC). Klijuotosios sluoksninės medienos stiprumo klasė GL32c pagal LST EN 14080, o lamelės turi būti rūšiuotos pagal stiprį, pagal LST EN 14081-1. Vientisosios medienos ruošinių stiprumo klasė T24 išorinių lamelių ir T18 vidinių, turi atitikti LST EN 338:2010, o elementų skerspjūvio matmenų tikslumas turi tenkinti ir EN 1313-1:2010 standartų reikalavimus. T18 klasės lamelių procentas neturi viršyti 40%. Vientisoji pjautinė mediena turi būti vizualiai surūšiuota pagal LST EN 1611-1:2000, arba mašininiu būdu pagal LST EN 14081-2:2011 į stiprumo klases pagal LST EN 338:2010. Didžiausi leistini nuokrypiai nuo projektinių konstrukcijų matmenų klijuotai sluoksninei medienai pateikti žemiau lentelėje.

Nominalūs dydžiai	Didžiausi leistini nuokrypiai	
	Tiesios ašies elementams	Lenktos ašies elementams
Skerspjūvio plotis	bet kokio dydžio	± 2 mm
Skerspjūvio aukštis	$h \leq 400$ mm	+ 4 mm iki - 2 mm
	$h > 400$ mm	+ 1 % iki - 0,5 %
Stačių kampų		1:50
Ilgis tiesių ir lenktų (lanko ilgis) elementų	$L \leq 2$ m	± 2 mm
	$2 \text{ m} \leq L \leq 20 \text{ m}$	± 0,1 %
	$L > 20$ m	± 20 mm
Persisukimas matuojamajame 2 m ilgio ruože		
		4 mm
Išlinkis per elemento ilgį	≤ 6 lamelės	-
	• 6 lamelės	± 4 mm
		± 2 mm

Klijuotosios sluoksninės medienos skerspjūvio lamelių storis turi būti ne didesnis kaip 4,5 cm, konstrukcijoms eksploatuojamoms 1 ir 2 pavojingumo klasėse pagal LST EN 335. Medinės sluoksninės klijuotos konstrukcijos turi būti gaminamos specializuotoje gamykloje, turinčioje atitinkamus įrengimus ir

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	HE-20-I.001-TDP-SK2.TS	26	54

reikiamą kokybės kontrolės sistemą, o gaminiamas suteikiamas atitikties Europos standartams sertifikatai. Medinių elementų vidutinis medienos drėgnis statybos metu turi būti ne mažesnis kaip 15 %. Visi medienos gaminiai turi turėti kokybės atitikties sertifikatus, kuriuose nurodyta: medienos veislė, stiprumo klasė, rūšiavimo ir stiprumo klasės nustatymo būdas, medienos drėgnis, matmenų nuokrypos. Visi mediniai elementai turi būti obliuoti. Visi mediniai elementai turi būti paženklinėti unikaliu, vandeniui atspariu žymeniu, nurodančiu jo padėtį montuojamojoje schemoje. Elementų briaunos turi būti užapvalintos 3-5 mm spinduliu.

### 4.2.3 Medienos apdorojimas impregnantais

Mediena turi turėti natūralų ilgaamžiškumą pagal LST EN 350-2:2000 konkrečiai pavojingumo klasei, nustatytai pagal LST EN 335:2013, arba turi būti apsauginis apdorojimas, parinktas pagal LST EN 335:2013 ir LST EN 460:2000. Medienos impregnantai turi būti parinkti pagal medienos biologinio pavojingumo klasę (standartas LST EN 335:2013) ir turi tenkinti LST EN 599-1:2009+A1:2014 standarto reikalavimus. Medienos ir jos gaminių natūralus ilgaamžiškumas turi būti užtikrintas eksploatacijos pavojingumo klasėms 2 ir 3.2 pagal LST EN 335:2013. Impregnavimas antiseptiku parenkamas pagal lentelę apačioje.

Apdorojimo mišiniai, kurie gaminami vietoje, turi būti ruošiami griežtai laikantis instrukcijų. Patentuoti mišiniai negali būti skiedžiami, jie naudojami tik pagal gamintojo instrukcijas. Medienos paviršius apdorojant negali būti purvinas, drėgnas, apšalęs, su sniegu ar neseniai sušlapęs nuo lietaus. Į apsauginius mišinius, naudojamus tepimui ar purškimui, turi būti pridėta pigmento, kur tai netrukdo apdailai, kad būtų galima atskirti padengtus paviršius. Jeigu mediena pateikiama į statybos aikštelę apdorota antiseptikais ir antipirenais, ji privalo turėti sertifikatą, patvirtinantį šį apdorojimą. Sertifikate turi būti nurodyta: organizacija (firma), atlikusi apdorojimą; antiseptiko ar antipireno rūšis; apdorojimo metodas; apsauginio mišinio sunaudojimas (pagal sausos druskos masę 1 m<sup>3</sup> medienos); apsauginio mišinio įsiskverbimo į medieną gylis.

Konstrukcija	Eksploatacijos sąlygos	Pavojingumo klasė	Mediena	Natūralus ilgaamžiškumas	Įmirkumas	Impregnavimas	
		LST EN 335				LST 350-2 lent. 4	LST EN 460 lent. 1
Laiptai	Atvirame ore ekspl.	U3.2	Maumedis (Larix ecdua, LADC)	Brandžioji mediena	3-4	4-2v	impregnavimas rekomenduomas b)
Sijos ir arkos	Dengtos nuotiesioginio atmosferos poveikio	U2	Pušies (Pinus sylvestris, PNSY), pocūgės (Pseudotsuga menziesii, PSMN) arba maumedžio (Larix decidua, LADC).		3-4	3-4-1	impregnavimas rekomenduomas b)
a) minimalus tirpalo įsiskverbimo į balanos medienos gylis yra 6 mm (P4 klasė) b) minimalus tirpalo įsiskverbimo į balanos medienos gylis yra 3 mm (P1 klasė)							

#### 4.2.4 Reikalavimai medinių elementų jungimo priemonėms

Metaliniai elementai, metalinės jungčių detalės ir jungimo priemonės turi būti atsparūs korozijai, arba apsaugoti nuo korozijos. Rekomenduojamos medžiagos ir antikorozinės apsaugos dangos jungimo detalėms:

Jungimo detalės	Eksploatacijos klasė		
	1	2	3**
Vinys, sraigtai $\varnothing \leq 4$ mm	Nereglamentuojama	Fe/Zn 12c*	Fe/Zn 25c*
Varžtai	Nereglamentuojama	Nereglamentuojama	Fe/Zn 25c*
Kabės	Fe/Zn 12c*	Fe/Zn 12c*	Nerūdijantis plienas
Metalinės dygiuotosios plokštelės ir plieninės plokštelės iki 3 mm storio	Fe/Zn 12c*	Fe/Zn 12c*	Nerūdijantis plienas
Plieninės plokštelės nuo 3 mm iki 5 mm	Nereglamentuojama	Fe/Zn 12c*	Fe/Zn 25c*
Plieninės plokštelės daugiau nei 5 mm storio	Nereglamentuojama	Nereglamentuojama	Fe/Zn 25*

\* Jeigu naudojama gili cinko danga, tada Fe/Zn 12c turi būti pakeista į Z 275 ir Fe/Zn 25c turi būti pakeista į Z 350 pagal LST EN10326  
 \*\* Itin agresyvioms sąlygoms turi būti parinkta Fe/Zn 40, sunkios gilios dangos arba nerūdijantis plienas

Vinys turi atitikti standarto LST EN 10230-1:2000 reikalavimus. Varžtų mechaniniai rodikliai turi atitikti LST EN ISO 898-1 reikalavimus. Taip pat varžtai gali būti gaminami iš karštai valcuotojo plieno atitinkančio standartų nuo LST EN 10025-1 iki LST EN 10025-4 reikalavimus. Jei numatyta, gali būti naudojamas ir armatūrinis plienas, šiuo atveju turi būti tenkinami LST EN 10080 reikalavimai ir nurodytas varžtų plienas su sąlyga, kad vardinis stipris pagal takumo ribą nėra didesnis kaip 640 N/mm<sup>2</sup>, kai varžtai turi atlaikyti šlyties poveikį, ir ne didesnis kaip 900 N/mm<sup>2</sup> – kitais atvejais. Ilgasriegiai (strypai su sriegiu per visą koto ilgį) pagal standartą DIN 975 gali būti naudojami jungtyse tik tempimo jėgoms perimantiems varžtams konstruoti. Plieniniai kaiščiai turi būti gaminami iš S235, S275 arba S355 stiprumo klasės normalizuoto/apdirbto normalizaciniu valcavimu suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno pagal LST EN 10025-3:2005. Jei numatyta, gali būti naudojamas ir armatūrinis plienas, šiuo atveju turi būti tenkinami LST EN 10080 reikalavimai ir nurodytas kaiščių plienas su sąlyga, kad vardinis stipris pagal takumo ribą nėra didesnis kaip 640 N/mm<sup>2</sup>.

Skylės medienoje varžtams turi būti 1 mm mažesnės arba lygios varžto skersmeniui. Tam tikrais atvejais, skylės varžtams gali būti ir didesnės nei varžto skersmuo, tik ne daugiau kaip d+1 mm. Medsraigčiams skylės gręžiamos, kai jų išorinio sriegio skersmuo didesnis kaip 6 mm. Naudojant savisriegius medsraigčius gręžiamos skylės nurodomos projekte.

Poveržlės po varžtų galvute ir veržlėmis naudojamos praplatintos, kurių išorinis skersmuo ne mažesnis kaip 3 d (d – varžto skersmuo) ir storis – 0,3 d. Veržlių įveržimas turi būti toks, kad neatsirastų medienos pažaidų po poveržlėmis, o poveržlės išiglemžimo gylis turi būti ne didesnis kaip 2 mm. Atstumai tarp virbaliųjų jungių centrų ir nuo jungės centro iki medinių elementų galo (krašto) turi būti ne mažesni už minimalius, nurodytus LST EN 1995-1-1 8 skirsnyje arba atitinkamuose produktų Nacionaliniuose ir Europiniuose techniniuose įvertinimuose. Pagalbinės plieninės medinių elementų tvirtinimo detalės – kiaurymėtos plokštelės, plokštelių lygiašoniai ir nelygiašoniai kampai, sijų ir gegnių atramos, medsraigčiai, vinys – gali būti naudojamos tik turinčios kokybės atitikties deklaraciją atitinkančią Nacionalinius ar Europos techninius įvertinimus (ETA) arba standartus.

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	HE-20-I.001-TDP-SK2.TS	28	54

#### 4.2.5 Paruošiamieji darbai

Medžio ir klijuotos medienos konstrukcijų atvežimo į statybvietę terminai turi būti suderinti su montavimo grafiku. Visi atvežti į statybvietę gaminiai turi turėti gaminio pasą ir būti apbruoti techninės priežiūros inžinieriaus. Prie gaminio turi būti nurodomas gamyklos indeksas ir gaminio markė. Priimant medžio ir klijuotos medienos konstrukcijas, atvežtas į statybos aikštelę, techninės priežiūros inžinierius turi patikrinti ar elementų matmenys atitinka nurodytus pasuose ir ar elementų kokybė atitinka reikalavimus. Už konstrukcijų pakrovimo teisingumą, pervežimo kokybę, laikymo ir montavimo kokybę atsako rangovas. Konstrukcijos ir detalės turi būti apsaugotos nuo sudrėkimo, o sausu metų laiku – nuo tiesioginio saulės spindulių veikimo. Gaminiai turi būti laikomi uždaroje su geru vėdinimu sausose patalpose. Gaminiai sukraunami vertikaliai arba horizontaliai į rietuves, dedant tarp atskirų elementų padėklus. Didelių gabaritų gaminiai apdengiami apsaugine antiseptikuota ir apklijuota ruberoidu lenta.

#### 4.2.6 Laikančių medinių konstrukcijų įrengimas

Konstrukcijas su defektais, atsiradusiais transportuojant, sandėliuojant arba kitais būdais ir kurių negalima pašalinti statybos aikštelėje, montuoti draudžiama. Medinės laikančias konstrukcijas laikantys atraminiai paviršiai turi būti išlyginti, kur reikia pabetonuojant cementiniu skiediniu arba kitu būdu. Laikančių konstrukcijų matmenų nukrypimai nuo projektinių, jeigu kitaip nenurodyta, neturi viršyti leistinų.

Klijuoto medžio konstrukcijų montavimą galima pradėti tik visiškai užbaigus gelžbetoninių monolitinių atramų įrengimo darbus ir turint objekte visas reikalingas atramines metalines detales ir jungimo elementus. Montavimo eiga turi užtikrinti visų sumontuotų pastato elementų pastovumą ir geometrinį nekintamumą visose montavimo stadijose. Konstrukcijos turi būti montuojamos taip, kad jas būtų galima kuo greičiau uždengti nuo lietaus ir tiesioginių saulės spindulių poveikio.

Montuojant klijuotas medžio konstrukcijas būtina vadovautis leistiniais elementų montavimo nuokrypiais. Jie pridedami techninių specifikacijų gale.

#### 4.2.7 Medienos drėgnio stebėseną

Ties kritinėmis medinės konstrukcijos vietomis (pvz. atramų zonoje, ties mazgais) rekomenduojama per 2-5 metų laikotarpį nuo statinio pastatymo atlikti medienos drėgnio stebėseną. Naudojant tinkamą priežiūros metodiką, pasirinktinai arba papildomai galima ilgą laiką kontroliuoti sandarinimo lygį. Planuojant darbus būtina išsamiai suplanuoti matavimo prietaisų įrengimą. Matavimo duomenys, skirti informuoti ir vertinti, turi būti perduodami kelių tarnyboms.

#### 4.2.8 Standartai (arba lygiaverčiai)

1. LST EN 338:2016 Statybinė mediena. Stiprumo klasės
2. LST EN 14081-1:2016+A1:2019 Medinės konstrukcijos. Pagal stiprį surūšiuota stačiakampio skerspjūvio statybinė mediena. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
3. LST EN 1611-1:2000 Pjautinė mediena. Spygliuočių medienos rūšiavimas pagal išvaizdą. 1 dalis. Europinės eglės, kėniai, pušys ir Duglaso pocūgės
4. LST EN 14080:2013 Medinės konstrukcijos. Klijuotoji sluoksninė mediena ir klijuotoji masyvioji mediena.
5. LST EN 460:2000 Medienos ir medienos produktų ilgaamžiškumas. Natūralusis medienos ilgaamžiškumas. Medienos ilgaamžiškumo reikalavimų pagal pavojingumo klases vadovas
6. LST EN 912:2011 Medienos tvirtinimo detalės. Medienos jungčių techniniai reikalavimai
7. LST EN 14545:2009 Medinės konstrukcijos. Jungiamieji elementai. Reikalavimai

8. LST EN 14592:2008+ Medinės konstrukcijos. Kaištiniai tvirtikliai. Reikalavimai A1:2012
9. LST EN 26891:2000 Medinės konstrukcijos. Sujungimai mechaninėmis tvirtinimo detalėmis. Bendrieji mechaninio stiprio ir deformacijų būdingųjų savybių nustatymo principai (ISO 6891:1983)
10. LST EN 10230-1:2000 Plieninės vielos vynys. 1 dalis. Bendrojo pritaikymo nesupakuotos vynos

## 4.3 PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS

### 4.3.1 Įvadas

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus metalo konstrukcijų projektavimui, gamybai ir statybai.

### 4.3.2 Medžiagos ir gaminiai

#### 4.3.2.1 Plieninės konstrukcijos

Plienas turi atitikti atitinkamų standartų ir projektinės dokumentacijos reikalavimus. Naudojamas plienas pagal LST EN 1993-1:

S235, kurio stipris pagal takumo ribą yra  $f_y=235$  MPa;

S355, kurio stipris pagal takumo ribą yra  $f_y=355$  MPa.

S420N/NL, kurio stipris pagal takumo ribą yra  $f_y=420$  MPa.

#### 4.3.2.2 Tiekimas ir sandėliavimas

Plienuose konstrukcijos tiekiamos ir sandėliuojama pagal LST EN 10025-2:2005 reikalavimus. Plienas turi būti apsaugotas nuo pažeidimų transportuojant, sandėliuojant, montuojant. Statybvietyje jis turi būti apsaugotas nuo užteršimo, pažeidimo ir atsitiktinio įvairių markių elementų sumaišymo.

#### 4.3.2.3 Statybiniai profiliai

Projekte visi priimti profiliai turi būti nauji, nedeformuoti, švarūs, nepažeisti korozijos. Profiliuotųjų matmenų ir formos nuokrypiai turi tenkinti šių standartų reikalavimus:

- konstrukcinio plieno dvitėjiniai ir H profiliai – LST EN 10034:2000;
- lygiakraščiai ir nelygiakraščiai konstrukcinio plieno kampuočiai – LST EN 10056-2:2000;
- bendrosios paskirties karštai valcuoti juostiniai plieno strypai – LST EN 10058:2004;
- bendrosios paskirties karštai valcuoti kvadratiniai plieno strypai – LST EN 10058:2004;
- nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno šaltai formuoti virintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliai – LST EN 10219-2:2006;
- karštuoju būdu pagaminti nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių konstrukcinių plienų tuščiaviduriai statybiniai profiliai – LST EN 10210-2:2006;
- 3 mm ar storesnės karštai valcuotosios plieno plokštės – LST EN 10029:2011;
- nepadengtosios tolydinio karštojo valcavimo nelegiruotojo ir legiruotojo plienų plokštės, lakštai ir juostos – LST EN 10051:2011;
- karštai valcuoti dvitėjiniai profiliai smailėjančiomis lentynomis – LST EN 10024:2000.

Profilių matmenys turi būti vienodi. Profiliai turi turėti atitiktą sertifikatą. Statybos priežiūros inžinierius turi teisę pareikalauti, kad būtų atlikti bandymai pailgėjimui, pasukimui 180 ° ir lenkimui ties suvirinimu. Tais atvejais, kai konstrukcijos pagamintos iš tuščiavidurių statybinių profilių, visi jų atviri galai turi būti aklinai užvirinti, siekiant išvengti vidinės korozijos.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	HE-20-I.001-TDP-SK2.TS	30	54

Metalo konstrukcijų gamykliniai gaminiai pagaminti užsienio firmų turi turėti Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų sertifikatą. Gaminiai, pagaminti pagal tipinius konstrukcijų brėžinius, turi atitikti taip pat ir šiame dokumente keliamus reikalavimus.

#### 4.3.2.4 Elektrodoai

Elektrodai, suvirinimo viela turi būti suderinta su plieno, kuris virinamas, rūšimi. Konstrukcijoms naudojamas plienas pagal LST EN 10025-2:2005. Plienui suvirinti su kitais laikančiais elementais naudoti elektrodinę vielą pagal LST EN ISO 14341:2011, o apsauginės dujos pagal LST EN ISO 14175:2008. Jei suvirinimo viela gamintojo pažymėta tik pagal cheminę sudėtį, tokią vielą naudoti draudžiama.

Naudojamos suvirinimo medžiagos ir suvirinimo darbų technologija turi užtikrinti suvirinimo siūlės atsparumą ne mažesnę kaip pagrindinio metalo norminis laikinasis atsparumas, o taip pat tvirtumą, kalumą ir santykinį pailgėjimą. Atliekant suvirinimą taip pat būtina atsižvelgti į LST EN 1011:2009, LST EN 1011-2+A1:2004 reikalavimus.

### 4.3.3 Darbų vykdymas

#### 4.3.3.1 Bendri nurodymai

Prieš pradėdant ir vykdant plieninių konstrukcijų gamybos ir montavimo darbus, Rangovas pateikia siūlomų plieno ruošimo, fiksavimo metodų ir mechanizmų technologines sąlygas, kokybės bandymų rezultatus, sertifikatus, tikrinimo, bandymo ir darbų priėmimo metodus. Papildomai Rangovas pateikia leistinų nuokrypių ir personalo atsakomybės aprašus, taip pat darbų grafikus, nurodant atskirų darbų užbaigimo ir dalinių darbų priėmimų datas. Inžinierius turi dalyvauti daliniuose darbų priėmimuose arba pateikia savo patvirtinimą raštu. Pradėti darbus be Inžinieriaus pritarimo draudžiama.

Rangovas pateikia detalią informaciją apie kokybę užtikrinančią sistemą ir matavimo prietaisų sertifikatus.

Gamybos klasės pagal LST EN 1090-2 taikomos šios:

- EXC3 laikantiesiems elementams (pagrindinės sijos, skersinės sijos, paklotas),
- EXC2 pagalbiniais elementams (turėklai ir pan.)

#### 4.3.3.2 Plieninių konstrukcijų gamyba ir montavimas

Plieninių konstrukcijų elementai gaminami gamykloje remiantis LST EN 1090-2:2008+A1:2011, laikantis projektinėje dokumentacijoje ir normatyviniuose dokumentuose nurodytų reikalavimų. Plieninės konstrukcijos montuojamos laikantis darbų organizavimo projekte nurodytos technologijos ir eiliškumo.

Deformuoti elementai, neturintys įtrūkimų ar didelių įlinkimų ištaisomi terminiu arba termomechaniniu metodais, laikantis tai reglamentuojančių normatyvų reikalavimų. Visi taisymai atliekami iki konstrukcijų montavimo.

Gamintojas turi informuoti užsakovą apie medžiagų gavimą, kad būtų galima gautas ataskaitas sutikrinti su projekto reikalavimais ir jei reikia su gamyklinio-laboratorinio bandymo ataskaitomis.

Visos medžiagos turi būti tikrinamos tuoj pat po gavimo, kad įsitikinti, ar visi gaminiai, kurie buvo įtraukti į gaminių partijos sąrašą, yra pateikti, o taip pat ar visa dokumentacija buvo gauta bei patvirtinta pagal reikalavimus. Jei yra nustatomas koks pažeidimas ar trūksta dalies dokumentacijos ar detalių šis faktas turi būti praneštas statybos vadovui.

Numatytoje statybos aikštelėje konstruktyvinio plieno elementai turi būti sandėliuojami virš žemės paviršiaus, ant platformų ar kitų atramų taip, kad būtų išvengta formos pažeidimo ar deformacijų, o taip pat pakitimų plokštėse.

Nukrypimai montažo metu neturi būti didesni, negu nurodyta detaliuose konstrukcijų brėžiniuose.

### 4.3.3.3 Varžtinės jungtys

Metalo konstrukcijų jungimui, naudojami varžtai, jų skersmuo ir kiekiai nustatomi rengiant darbo projektą ir parengus detalius metalinių konstrukcijų brėžinius ir sukonstravus mazgus.

Leistinos varžtų, sraigčių ir veržlių nuokrypos turi tenkinti pateiktas LST EN ISO 4759-1. Poveržlių nuokrypiai turi neviršyti pateiktų LST EN ISO 4759-3.

Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Varžtus be gamyklinio žymens naudoti draudžiama. Konstrukcijų neįtempiamosioms jungtims naudojami 8.8 kokybės klasės varžtai kurių mechaninės savybės tenkina LST EN ISO 898-1. Detalus konstrukcijos varžtų kiekis, jų išdėstymas yra pateikiamas brėžiniuose. Varžtai, veržlės bei poveržlės turi būti padengtos, cinkuotos. Naudojant 8.8 kokybės klasės metalu dengtus varžtus veržlės turi būti 10 kokybės klasės, o naudojant 10.9 kokybės klasės metalu dengtus varžtus veržlės turi būti 10 kokybės klasės

Varžtinėms jungtims galima naudoti ir kitokius varžtus, veržles ir poveržles, kurių mechaninės savybės atitinka šiuos reikalavimus: varžtų – LST EN ISO 898-1, veržlių – LST EN ISO 898-2 ir poveržlių – LST EN ISO 887 arba jiems tolygių standartų reikalavimus (DIN 6914, 6915, 6917, 6918).

Neįtempiamojo varžto, veikiamo šlyties įrašos, įsriegoji dalis neturi būti giliau nei pusė elemento, prigludusio prie veržlės, storio arba giliau nei 5 mm.

Varžtų, veržlių ir poveržlių pakeitimas kitais nei nurodyta turi būti suderintas su projekto konstruktoriumi. Nepranešus apie tokį varžtų pakeitimą atsakomybę prisiima pakeitimus darantys asmenys.

Veržlės turi laisvai užsisukti ant varžtų. Tai turi būti patikrinta prieš surinkimą. Gamyklinės veržlės turi būti užsuktos taip, kad kokybės klasės žymuo būtų matomas. Veržlės negali būti privirinamos jei tai nenumatyta projekte.

Įveržus varžtą, nuo veržlės pusės turi likti viena pilna sriegio vija.

Montavimo metu tiksliai jungiamų elementų padėtis užtikrinama sustatant metalinius kaiščius, kurių skersmuo 0.2mm mažesnis nei projektinis skylių skersmuo. Kaištis 10-15mm ilgesnis negu surinkto paketo storis.

Sutapdinus kiaurymes, varžtai turi susistatyti laisvai. Jeigu varžtai laisvai nesusistato, kiaurymės yra pergrėžiamos, pergręžtų kiaurymių skersmuo neturi būti didesnis nei projekte numatytų skylių.

### 4.3.3.4 Virintinės jungtys

Kiekvienai suvirinimo operacijai turi būti tiekėjo paruošti technologiniai nurodymai. Rangovas turi smulkiai peržiūrėti instrukcijas, nurodančias reikiamą suvirinimo įrangą ir jos būklę, plieno tipą, virinimo siūlių tipą, remiantis projektu.

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 Briunerio vienetais, 330BH;
- stiprumas – ne mažiau kaip virinamo metalo stiprumas;
- santykinis pailgėjimas – ne mažiau kaip 20 %;
- santykinis tūsumas prie +20°C – ne mažiau kaip 20 J.

Gamyklinį suvirinimą galima atlikti pusiau automatiniu arba automatiniu būdu, elektrodine viela pagal LST EN 14341:2011 CO2 arba MIX dujų aplinkoje. Suvirinimo vielos stiprumas turi būti ne mažesnis už jungiamų elementų plieno stiprumą. Kampinės siūlės virinamos per visą elemento ilgį. Sudurtinės siūlės turi būti pravirinamos per visą suduriamų elementų storį ir sklandžiai pereiti prie elemento metalo. Naudoti pertrauktines siūles leidžiama tik jungiant konstrukcijas, kurios jungiamos tik

konstruktyviai. Jungiant strypus, konstrukcijų, kurios eksploatuojamos lauke arba viduje esančioje vidutiniškai agresyvioje aplinkoje, suvirinimų būtina atlikti visu perimetru, kad nebūtų plyšių, tarpų, dėl kurių galėtų vykti plyšinė korozija tarp susilietusių metalo paviršių.

Suvirinimui jungtys paruošiamos pagal LST EN ISO 9692 – 1 ir LST EN ISO 9692 – 2.

Suvirinamų siūlių fizinė kontrolė neardančiaisiais metodais atliekama pagal LST EN 1090-2 24 lentelės nurodymus priklausomai nuo gamybos klasės.

Suvirimo kokybės lygiai pagal LST EN ISO 5817 standarto reikalavimus:

- EXC3 gamybos klasei B kokybės lygmuo;
- EXC2 gamybos klasei C kokybės lygmuo.

Suvirinimą turi atlikti suvirintojai, turintys atitinkamus kvalifikacijos pažymėjimus.

Draudžiama mazguose naudoti kombinuotąsias jungtis, tai yra suvirinimą ir jungimą varžtais. Šiuo atveju varžtai gali būti montažiniai.

Gamybos priemonės turi būti apsaugotos nuo nepalankių oro sąlygų, pvz., vėjo, lietaus, sniego, skersvėjo ir kt., be to, turi būti sausas. Jos turi būti tinkamos darbui; turi būti imtasi saugos priemonių, kad gamybos įrenginiai nebūtų užteršti pašalinėmis medžiagomis.

Suvirimo medžiagos, kurios sandėliuojamos ne gamintojo įpakavime turi būti paženklintos ir lengvai identifikuojamos.

Glaistytieji elektrodai, elektrodinė viela, strypeliai, flusai ir kitos suvirinimo medžiagos, pažeistos ar turinčios pagadinimo požymių, taip pat kai jų pakuotė pažeista, neturi būti naudojamos.

Pažaidų pavyzdžiai: suskaldytas ar išdaužytas glaistytųjų elektrodų glaistas, aprūdijusi ar nešvari elektrodinė viela ir išdaužytas ar pažeistas apsauginis vielos padengimas.

Suvirimo medžiagos, gražintos į sandėlį, prieš pakartotinį jų panaudojimą turi būti apdorotos pagal gamintojo/tiekėjo rekomendacijas.

Suvirinamieji paviršiai turi būti sausi, be kondensato, purvo, tepalų ir kitų medžiagų, galinčių pakenkti sujungimo kokybei. Formavimo priemonės, suvirinimo konduktoriai, prispaudimo mechanizmai ar manipulatoriai turi būti nuvalyti prieš jų panaudojimą.

Virinant apsauginėse dujose, suvirinimo sritis turi būti apsaugota nuo skersvėjo ar kitokio oro judėjimo poveikio, nes net nedidelio greičio oro srautas gali pažeisti dujinę apsaugą ir suvirinimo sritis bus neapsaugota.

Jei reikia užpakaliniam siūlės paviršiui apsaugoti nuo oksidacijos turi būti naudojamos inertinės dujos pagal LST EN 439.

Plieninių konstrukcijų ir elementų suvirinimas atliekamas ir pagal rekomendacijas pateiktas: LST EN 1011-1:2009.

Suvirimo eiliškumas turi būti toks, kad jungties elementų išsikraipymai būtų įmanomai mažesni.

Suvirinamieji elementai negali būti standžiai įtvirtinti konduktoriuose ar stenduose, nes dėl temperatūrinio poveikio suvirintinėse jungtyse susidaro žymūs įtempiai, dėl kurių poveikio galimas elementų išsikreivinimas, plieno sluoksninis bei siūlės ir siūlės zonos metalo pleišėjimas.

Pagal ilgį siūlės skirstomos į:

- trumpąsias, kurių ilgis iki 300 mm;
- vidutinišias – ilgis (300 – 1000) mm;
- ilgąsias, kurių ilgis daugiau kaip 1000 mm.

Trumposios siūlės suvirinamos viena kryptimi nuo pradžios iki galo.

Vidutinės siūlės suvirinamos ruožais, pradedant nuo vidurio link siūlės galų atvirkštinių pakopiniu būdu. Ruožo ilgis parenkamas taip, kad kiekvieną jų galima būtų pradėti virinti nauju elektrodu.

Ilgosioms siūlėms suvirinti taip pat gali būti taikomas atvirkštinis pakopinis būdas, leidžiantis išvengti gaminio deformavimosi.

Suvirinant storas ilgąsias siūles taikomas suvirinimas “kalneliu” arba “kaskadomis”.

Virinant lubine siūle turi būti palaikomas įmanomai trumpas lankas, o srovė 25 – 30 % mažesnė nei virinant žemutinėje padėtyje.

#### 4.3.3.5 Kampų apdirbimas

Suvirinimo siūlės ir laisvi (neapdirbti suvirinimui) elementų kampai nušlifuojami, kad neliktų aštrių briaunų. Visos nevirintos briaunos užapvalinamos spinduliu  $r = 2-3$  mm.

### 4.3.4 Apsauga nuo korozijos

#### 4.3.4.1 Paviršių paruošimas

Plieno paviršiai nuriebalinami, nuplaunami šarminiais plovikliais ir nupilami švariu vandeniu. Chloridų kiekis plieno paviršiuje turi būti ne didesnis kaip 20 mg/m<sup>2</sup> pagal LST EN ISO 8502-6 arba lygiavertį.

Paviršiai nuvalomi srautiniu abrazyvu iki Sa2½ klasės pagal LST EN ISO 8501-1 (arba lygiavertį). Paviršiaus šiurkštumas Ry5 turi būti 50-85µm (segmentas 3), profilio klasė – vidutinė G pagal LST EN ISO 8503-1 (arba lygiavertį). Aštrios briaunos ir suvirinimo siūlės suapvalinamos, išlyginamos vadovaujantis standarto LST EN ISO 12944-3 (arba lygiavertio) rekomendacijų.

Po paruošimo paviršiai įvertinami vizualiai pagal LST EN ISO 8501-1 (arba lygiavertį). Paviršių dulketumas vertinamas pagal LST EN ISO 8502-6 (arba lygiavertį).

#### 4.3.4.2 Karštas cinkavimas

Karšto cinkavimo procedūros ir reikalavimai turi būti atliekami pagal LST EN ISO 1461 (arba lygiavertį). Cinkavimo metu dėl vidinių įtempimų išlaisvinimo galimos elementų deformacijos. Šios deformacijos gali būti taisomos šaltuoju mechaniniu būdu.

Varžtų ir veržlių karšto cinkavimo procedūros ir reikalavimai pagal LST EN ISO 10684 (arba lygiavertį).

### 4.3.5 Darbų priėmimas

#### 4.3.5.1 Suvirinimo darbų kokybės kontrolė

Virintinių siūlių kokybės lygmuo turi atitikti pagal LST EN ISO 5817:2007.

Suvirinimo personalas turi sugebėti virinti ir atlikti suvirinamųjų gaminių priežiūrą. Suvirintojai turi būti patvirtinti, remiantis atitinkamu bandymu pagal LST EN 287-1.

Įmonės personalas atsakingas už suvirinimo koordinavimą, jo atsakomybė ir uždaviniai apibrėžti LST EN ISO 14731:2007. Suvirinimo kokybei taikomi standartiniai kokybės reikalavimai pagal LST EN ISO 3834-3:2006, jei sutartyje nenumatyta kitaip.

Prieš pradėdant gamybą pagal LST EN ISO 15607 turi būti patvirtinti suvirinimo procedūrų aprašai.

Virintinių konstrukcijų kokybės užtikrinimui turi būti atliekami kooperaciniai ir tarpiniai patikrinimai, kurių rezultatai fiksuojami atitinkamuose žurnaluose.

Prieš pradėdant suvirinimo darbus turi būti patikrinta:

- suvirintojų kvalifikaciją patvirtinančių dokumentų tinkamumas ir galiojimas;
- plieno markės ir jų atitikimas nurodytoms projekte;
- suvirinimo medžiagų atitikimas nurodytoms projekte;
- jungiamųjų elementų forma ir matmenys, jungčių paruošimo atitikimas darbo projektui ir LST EN ISO 9692-1;

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Pėsčiųjų tilto per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	HE-20-I.001-TDP-SK2.TS	34	54

- suvirinimo darbo ir aplinkos sąlygų tinkamumas;
- konstrukcijos elementų surinkimas, įtvirtinimas ir sukabinimas.

Iš atskirų elementų suvirinamų konstrukcijų matmenų tikslumas nustatomas sukabinus jungiamuosius elementus laikinosiomis siūlėmis arba specialiomis varžtinėmis sandūromis. Nustatyti matmenys fiksuojami žurnale. Nuokrypos neturi viršyti numatytų projekte, jei jos nenurodytos – viršyti reikšmių pateiktą LST EN 1090-2:2008+A1:2011. Nustačius neatitiktį ji turi būti ištaisyta.

Virintinių siūlių kontrolės metodas, bandymas bei jų apimtis turi atitikti sutartį. Nuo suvirinimo pabaigos iki galutinės kontrolės turi praeiti ne mažiau kaip 16 val. Laiko tarpas iki kontrolės pradžios turi būti nurodytas kontrolės protokole.

Personalo atliekančio neardančiuosius bandymus kvalifikacija turi tenkinti LST EN ISO 9712:2012 reikalavimus.

Bendrosios suvirintųjų konstrukcijų ilgių, kampų matmenų bei formos ir padėties nuokrypos įvertinamos pagal LST EN ISO 13920. Tikslumo klasės turi būti nurodytos darbo brėžiniuose ir/ar sutartyje. Jei tikslumo klasės neapirtos jos turi būti pateiktos gaminio kokybės dokumentuose. Jungčių kokybės kontrolės rezultatai fiksuojami atitinkamame žurnale.

Suvirinimo deformuotos, viršijant nurodytas tolerancijų ribas, dalys gali būti pataisytos tik sutarties šalių aptartais būdais. Bet kuriuo būdu atliktas deformacijų taisymas neturi pakenkti konstrukcijai.

#### 4.3.5.2 Kokybės bandymai

Plieno kokybė turi būti patvirtinta dokumentais, remiantis metalurginiu sertifikatu, kuriame pateikta:

- plieno klasė;
- kokybės pagal pateiktus sertifikate bandymų rezultatais ir atitinkamų standartų ir kodeksų reikalavimų atitikimas.

Plienas, tenkinantis abi aukščiau pateiktas sąlygas, turi būti bandomas stiprumo ribos ir lenkimo bandymais. Kokybės bandymai, apimantys visų mechaninių savybių bandymus, atliekami tais atvejais, kai iškyla abejonė, susijusi su plieno, kokybe.

Plieno suvirinimo kokybės bandymai neatliekami, jeigu parinktas virinimo metodas garantuoja pateikto metalo suvirinimą. Gero suvirinimo plienų kokybės bandymai atliekami, jeigu to reikalauja projektinė dokumentacija.

Retai pasitaikančių plienų virinimo metodų, parinktų ar nurodytų projektinėje dokumentacijoje, tinkamumas visada patikrinamas kokybės bandymu. Suvirinimo siūlių stiprumas turi atitikti suvirinamo plieno stiprumą. Suvirinimo siūlių kokybė tikrinama cheminiais arba spektro analizės metodais arba atliekant mechaninius siūlės ir suvirinto metalo bandymus.

Parinkto jungimo metodo tinkamumas visada patikrinamas kokybės bandymu.

#### 4.3.5.3 Kontroliniai bandymai

Kontroliniai bandymai atliekami vadovaujantis standartais, tikrinant tokias suvirinto plieno, arba armatūros paveiktos virinimo, savybes:

- stiprumo ribą, takumo ribą (arba 0.2 sąlyginę takumo ribą) ir lenkimo bandymą strypams, paveiktiems virinimo.

Bandymai, rezultatų įvertinimas, bandinių skaičius turi atitikti atitinkamus plieno su suvirintomis siūlėmis standartų reikalavimus.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	HE-20-I.001-TDP-SK2.TS	35	54

#### 4.3.5.4 Bandymo rezultatų aprobavimas ir priėmimas

Kiekvienos plieno siuntos kokybei patikrinti yra tikrinami matmenys, paviršiai ir nurodyti skerspjūvių plotai.

Darbų priėmimas baigiamas raštišku pareiškimu statybvietės žurnale.

#### 4.3.6 Standartai (arba lygiavertčiai)

Plieninių konstrukcijų gamybos, montavimo nuokrypas reglamentuojantys standartai:

1. LST EN 1090-2:2008+A1:2011 Pleninių konstrukcijų darbai. 1 dalis. Bendrosios ir pastatų arba lygiaverttis taisyklės
2. LST EN 1090-2:2008+A1:2011 Pleninių konstrukcijų darbai. 2 dalis. Šaltai suformuotų arba lygiaverttis plonasienių elementų ir lakštų papildomos taisyklės
3. LST EN 1090-2:2008+A1:2011 Pleninių konstrukcijų darbai. 3 dalis. Stipriųjų plienų arba lygiaverttis papildomos taisyklės
4. LST EN 1090-2:2008+A1:2011 Pleninių konstrukcijų darbai. 4 dalis. Konstrukcijų iš tuščiaavidurio skerspjūvio elementų papildomos taisyklės
5. LST EN 1090-2:2008+A1:2011 Pleninių konstrukcijų darbai. 5 dalis. Papildomos tiltų taisyklės arba lygiaverttis
6. LST EN 1090-2:2008+A1:2011 Pleninės konstrukcijos. 6 dalis. Papildomos taisyklės arba lygiaverttis nerūdijančiajam plienui.

Suvirinimo darbų kokybę reglamentuojantys standartai:

7. LST EN 1792:2004 arba lygiaverttis Suvirinimas. Daugiakalbis suvirinimo ir panašių procesų terminų sąrašas
8. LST EN ISO 5817:2007 arba lygiaverttis Suvirinimas. Plieno, nikelio, titano ir jų lydinių lydomojo suvirinimo (išskyrus pluoštinį suvirinimą) jungtys. Defektų kokybės lygmenys (ISO 5817:2003)
9. LST EN ISO 6520-1:2007 arba lygiaverttis Suvirinimas ir panašūs procesai. Metalų suvirinimo defektų klasifikavimas. 1 dalis. Lydomasis suvirinimas (ISO 6520-1:1998)
10. LST EN ISO 3834-1:2006 arba lygiaverttis Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 1 dalis. Tinkamo kokybės reikalavimų lygmens parinkimo kriterijai (ISO 3834-1:2005)
11. LST EN ISO 3834-2:2006 arba lygiaverttis Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 2 dalis. Išsamūs kokybės reikalavimai (ISO 3834-2:2005)
12. LST EN ISO 3834-3:2006 arba lygiaverttis Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 3 dalis. Standartiniai kokybės reikalavimai (ISO 3834-3:2005)
13. LST EN ISO 3834-4:2006 arba lygiaverttis Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 4 dalis. Pirminiai kokybės reikalavimai (ISO 3834-4:2005)
14. LST EN ISO 3834-5:2006 arba lygiaverttis Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 5 dalis. Dokumentai, kuriais būtina remtis deklaruojant atitiktį kokybės reikalavimams pagal ISO 3834-2, ISO 3834-3 arba ISO 3834-4 (ISO 3834-5:2005)
15. LST EN 1011-1:2009 arba lygiaverttis Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos. 1 dalis. Bendrosios lankinio suvirinimo taisyklės

Reikalavimai suvirinimo medžiagoms:

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	HE-20-I.001-TDP-SK2.TS	36	54

1. LST EN 12074:2000 lygiavertis arba Suvirinimo medžiagos. Suvirinimo ir panašių procesų medžiagų gamybos, tiekimo ir paskirstymo kokybės reikalavimai
2. LST EN 16834:2012 lygiavertis arba Suvirinimo medžiagos. Aukšto stiprumo plienų lankinio suvirinimo apsauginėse dujose elektrodinės ir pridėtinės vielos, strypeliai ir prilydomasis metalas. Klasifikavimas
3. LST EN 18276:2006 lygiavertis arba Suvirinimo medžiagos. Aukšto stiprumo plienų lankinio suvirinimo apsauginėse dujose elektrodinės miltelinės vielos su užpildu. Klasifikavimas
4. LST EN 26304:2011 lygiavertis arba Suvirinimo medžiagos. Didelio stiprumo plienų, suvirintų po flisu, vientisos ir miltelinės elektrodinės vielos bei elektrodinės vielos ir fliso deriniai. Klasifikacija
5. LST EN ISO 15792-3:2011 lygiavertis arba Suvirinimo medžiagos. Bandymo metodai. 3 dalis. Suvirinimo medžiagų tinkamumo virinti kampines siūles įvairiose erdvinėse padėtyse bandymas
6. LST EN ISO 3580:2011 lygiavertis arba Suvirinimo medžiagos. Glaistytieji elektrodai valkšnumui atspariam plienui suvirinti rankiniu lankiniu būdu. Klasifikavimas
7. LST EN ISO 3581:2016 lygiavertis arba Suvirinimo medžiagos. Glaistytieji elektrodai nerūdijančiam ir karščiui atspariam plienui suvirinti rankiniu lankiniu būdu. Klasifikavimas
8. LST EN ISO 636:2016 lygiavertis arba Suvirinimo medžiagos. Strypeliai, vielos ir prilydytas metalas, skirti nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų suvirinimui volframo elektrodu inertinėse dujose. Klasifikavimas

Reikalavimai varžtams, veržlėms ir poveržlėms

1. LST EN ISO 4759-1:2002 lygiavertis arba Leistinosios tvirtinimo detalių nuokrypos. 1 dalis. Varžtai, sraigtai, smeigės ir veržlės. A, B ir C klasių gaminiai (ISO 4759-1:2000)
2. LST EN ISO 4759-3:2016 lygiavertis arba Tvirtinimo detalių tolerancijos. 3 dalis. Varžtų, sraigtų ir veržlių poveržlės. A, C ir F klasių gaminiai (ISO 4759-3:2016)
3. LST EN ISO 4014:2011 lygiavertis arba Varžtai su šešiakampėmis galvutėmis. A ir B klasių gaminiai (ISO 4014:1999);
4. LST EN ISO 4016:2011 lygiavertis arba Varžtai su šešiakampėmis galvutėmis. C klasės gaminiai (ISO 4016:1999)
5. LST EN ISO 4017:2014 lygiavertis arba Sraigtai su šešiakampėmis galvutėmis. A ir B klasių gaminiai (ISO 4017:1999)
6. LST EN ISO 4018:2011 lygiavertis arba Sraigtai su šešiakampėmis galvutėmis. C klasės gaminiai (ISO 4018:1999)
7. LST EN ISO 4032:2013 lygiavertis arba Šešiakampės veržlės, 1 tipas. A ir B klasių gaminiai (ISO 4032:1999)
8. LST EN ISO 4033:2013 lygiavertis arba Šešiakampės veržlės, 2 tipas. A ir B klasių gaminiai (ISO 4033:1999)
9. LST EN ISO 4034:2013 lygiavertis arba Šešiakampės veržlės. C klasės gaminiai (ISO 4034:1999)

10.	<u>LST EN ISO 7089:2002</u> lygiavertis	arba	Poveržlės. Vidutinės serijos. A klasės gaminiai (ISO 7089:2000)
11.	<u>LST EN ISO 7090:2002</u> lygiavertis	arba	Nusklembtosios poveržlės. Vidutinės serijos. A klasės gaminiai (ISO 7090:2000)
12.	<u>LST EN ISO 7091:2002</u> lygiavertis	arba	Poveržlės. Vidutinės serijos. C klasės gaminiai (ISO 7091:2000)
13.	<u>LST EN 14399-1:2015</u> lygiavertis	arba	Stipriųjų konstrukcinių varžtų sąrankos, skirtos išankstiniam įtempimui. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
14.	<u>LST EN 14399-2:2015</u> lygiavertis	arba	Stipriųjų konstrukcinių varžtų sąrankos, skirtos išankstiniam įtempimui. 2 dalis. Tinkamumas išankstiniam įtempimui
15.	<u>LST EN 14399-3:2005</u> lygiavertis	arba	Stipriųjų konstrukcinių varžtų sąrankos, skirtos išankstiniam įtempimui. 3 dalis. HR sistema. Varžtų su šešiakampe galvute ir jų veržlių rinkiniai
16.	<u>LST EN 14399-4:2015</u> lygiavertis	arba	Stipriųjų konstrukcinių varžtų sąrankos, skirtos išankstiniam įtempimui. 4 dalis. HV sistema. Varžtų su šešiakampe galvute ir jų veržlių sąrankos
17.	<u>LST EN 14399-5:2015</u> lygiavertis	arba	Stipriųjų konstrukcinių varžtų sąrankos, skirtos išankstiniam įtempimui. 5 dalis. Plokščiosios poveržlės
18.	<u>LST EN 14399-6:2015</u> lygiavertis	arba	Stipriųjų konstrukcinių varžtų sąrankos, skirtos išankstiniam įtempimui. 6 dalis. Nusklembtosios plokščiosios poveržlės

## 4.4 PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ DAŽYMAS

### 4.4.1 Įvadas

Ši TS dalis apima visų tilto plieninių konstrukcijų dažymą ir apsaugą nuo korozijos. Visos medžiagos ir gaminiai naudojami tilto plieninių konstrukcijų dažymui turi užtikrinti plieninių konstrukcijų apsaugą esant C5-I (H) aplinkos koroziskumo klasei pagal LST EN ISO 12944-5. Dažomiems tilto plieniniams paviršiams turi būti taikoma ne žemesnė kaip C5.03 dažymo sistema (bendras dangos storis turi būti ne plonesnis kaip 325 μm), o atraminams guoliams C5.04 dažymo sistema (bendras dangos storis turi būti ne plonesnis kaip 360 μm) pagal LST EN ISO 12944-5. Ši TS dalis apima tik pagrindines plieninių paviršių paruošimo ir dažymo operacijas, tiksli dažymo darbų technologija, medžiagos ir sluoksnių storiai turi būti apibrėžti dažų gamintojo.

### 4.4.2 Reikalavimai medžiagoms ir gaminiams

Dažai turi būti patiekiami oficialaus dažų tiekėjo Lietuvoje, sertifikuoti, dažymo technologija turi būti suderinta su tiekėju. Užsakovui pageidaujant, dažų tiekėjas gali patikrinti rangovą, ar laikomasi dažymo darbų technologijos. Dažymo darbai turi būti atliekami remiantis dažų gamintojo rekomendacijomis.

### 4.4.3 Darbų vykdymas

Dažomas paviršius: anksčiau neeksplotuoti plieniniai paviršiai.

Paviršiaus esama plieno būklė: plieninių konstrukcijų surūdijimo lygis A, B, C pagal ISO 8501.

Paviršiaus eksploatacija: atmosferos poveikis.

Plieno paviršiaus darbinė temperatūra: aplinkos temperatūra.

Būtinės techninės sąlygos paviršiui ir padengimui:

1. besipleišėjantys plieno plotai turi būti nušlifuoti;

2. visos suvirinimo siūlės privalo būti ištisinės;
3. visos suvirinimo siūlės, briaunos ir aštrūs kampai turi būti nušlifuoti (LST EN ISO 12944-3) ir užapvalinti ne mažesniu kaip 3 mm spinduliu. Turi būti pašalinti bet kokie siūlių defektai, suvirinimo pūslės ir visos suvirinimo nuodegos;
4. konstrukcinių elementų orientavimas ir jungtys turi atitikti standarto LST EN ISO 12944-3 nuorodas. Visi konstrukcijų paviršiai turi būti lengvai prieinami apžiūrai, valymui, paruošimui ir padengimui;
5. prieš atliekant paviršiaus valymą srautiniu abrazyviniu pūtimu visas paviršius turi būti nuplautas nedruskingu vandeniu ir visiškai išdžiovintas. Net mažiausiuose ploteliuose negali likti vandens likučių;
6. paviršius turi būti nuvalytas srautiniu abrazyviniu pūtimu. Nuvalytas paviršius vizualiai lyginant turi atitikti Sa2½ nuotraukai ir aprašymui kaip nurodoma standarte ISO 8501-1. Paviršiaus aštriabriaunis šiurkštumas turi būti 50-75 mikr. (ISO 8501-3). Valymo metu ir po jo plieno temperatūra visada turi būti mažiausiai 3°C aukštesnė už rasos taško formavimosi temperatūrą.
7. po srautinio abrazyvinio valymo visas paviršius turi būti nusiurbtas pramoniniais siurbliais. Leidžiamas maksimalus užterštumas dulkėmis pagal ISO 8502-3: kiekio reikšmė 2, dydžio klasė 2;
8. chloridų kiekis paruoštame paviršiuje <math>< 50\text{mg/m}^2</math> (NaCl). Jei užteršimas yra didesnis, turi būti kartojamos plovimo, džiovinimo, srautinio abrazyvinio valymo, dulkių šalinimo ir įvertinimo, o taip pat - tirpių druskų kiekio matavimo operacijos;
9. prieš pradėdant visų siūlių, briaunų ir kampų juostinį dažymą, tiek ir prieš pradėdant pagrindinį dažymą visas dengiamas paviršius, dar kartą turi būti įvertintas švarumo klasės Sa2½ (ISO 8501) atitikimui; dažomas paviršius turi būti švarus, sausas, negali būti riebalų/tepalų, dar kartą turi būti įvertintas paviršiaus šiurkštumas;
10. visos suvirinimo siūlės, briaunos, aštrūs kampai, pradėdant pagrindinį dažymą turi būti padengti juostinio dažymo būdu naudojant teptuką. Sluoksnio storius nurodo tiekėjas.
11. visų operacijų metu, įskaitant ir džiūvimą, turi būti užtikrinta tinkama paduodanti ir ištraukianti ventiliacija, apšvietimas, paviršiaus ir oro temperatūra, santykinis oro drėgnumas negali viršyti 80%.
12. prieš dažant, dažymo ir džiovinimo metu sekti, kad minimali paviršiaus temperatūra visuomet būtų mažiausiai 3°C aukštesnė už rasos taško susidarymo temperatūrą.

#### 4.4.4 Medžiagos

##### Antikorozinės sistemos dangos:

1. Dangų sistemos pirmajam sluoksniui naudoti dviejų komponentų patentuotos polimerų technologijos epoksidinę dangą, prisotintą žerutinio geležies oksido ir ne mažiau kaip 37% cinko fosfato, kietėjančią žemose temperatūrose (iki minus 5°C). Gamintojo turi būti numatyta dangą naudoti statiniams jūroje, tiltams, celiuliozės ir naftos pramonėje. Epoksidinė danga turi užtikrinti greitą džiūvimą ir greitą tarpinio sluoksnio padengimą: minimalus ir maksimalus sekančio sluoksnio uždažymo laikas esant paviršiaus temperatūrai minus 5°C turi būti 10 val ir 6 mėnesiai, atitinkamai esant 0°C – 7 val ir 6 mėnesiai arba iki tol, kol paviršius išlieka švarus. Epoksidinės dangos produkte turi būti ne mažiau kaip 67% sausų dalelių pagal tūrį.

Epoksidinė danga turi būti išbandyta ir turi pasižymėti šiomis savybėmis (pateikti gamintojo bandymų rezultatų patvirtinimus):

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Pėsčiųjų tilto per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje  
statybos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	HE-20-I.001-TDP-SK2.TS	39	54

- atsparumas neutraliam druskos rūkui (ISO 7253, 35°C), rezultatas – jokių dangos defektų po 495 valandų;

- atsparumas kondensacijai (ISO 6270, 35°C), rezultatas – jokių dangos defektų po 990 valandų;
- atsparumas pamerkime (ISO 2812, 2 dalis), rezultatas – jokių dangos defektų po 990 valandų;
- atsparumas trinčiai (ASTM D4060), rezultatas – ne daugiau 70 mg masės sumažėjimas po 995 ciklų;
- adhezija (ISO 4624), rezultatas – ne mažiau 9,5 MPa.

Pirmojo sauso sluoksnio storis – ne mažiau 80 mikr.

2. Dangų sistemos antrajam sluoksniui naudoti dviejų komponentų storasluoksnę, patentuotos polimerų technologijos su plokšteliniu žerutiniu geležies oksidu dangą, tinkamą naudoti žemose temperatūrose. Gamintojo turi būti numatyta dangą naudoti kaip antikorozinį barjerą statiniams jūroje, tiltų statyboje, naftos ir chemijos pramonėje. Danga turi užtikrinti greitą džiūvimą ir greitą tarpinio sluoksnio padengimą: minimalus ir maksimalus sekančio sluoksnio uždažymo laikas esant minus 5°C turi būti 48 val ir 6 mėnesiai, atitinkamai esant plius 5°C – 16 val ir 6 mėnesiai. Epoksidinės dangos produkte turi būti ne mažiau kaip 80% sausų dalelių pagal tūrį.

Epoksidinė danga turi būti išbandytas ir turi pasižymėti šiomis savybėmis (pateikti gamintojo bandymų rezultatų patvirtinimus):

- atsparumas neutraliam druskos rūkui (ISO 7253, 35°C), rezultatas – jokių dangos defektų po 3950 valandų;
- adhezija (ISO 4624), uždažytai izoliuojančiai dangai ant epoksidinio grunto, rezultatas – ne mažiau 11 MPa;
- kietumas (ASTM D3363), rezultatas – 4H;
- atsparumas tiesioginiam smūgiui (ASTM D2794), rezultatas – ne mažiau 3 J.

Antro sausojo sluoksnio storis – ne mažiau 160 mikr.

3. Dangų sistemos baigiamajam sluoksniui naudoti elastingą dviejų komponentų patvarią ir ilgaamžę akrilo poliuretano dangą, tinkama naudoti žemose temperatūrose. Gamintojo turi būti numatyta akrilo poliuretano dangą naudoti statiniuose tiek sausumoje, tiek ir atviroje jūroje ar tiltų statyboje, celiuliozės pramonėje. Minimalus ir maksimalus sekančio sluoksnio uždažymo laikas esant minus 5°C turi būti 60 val ir 6 mėnesiai, atitinkamai esant +5°C – 24 val ir 6 mėnesiai. Poliuretaniinė danga turi turėti ne mažiau kaip 72% sausų dalelių pagal tūrį.

Akrilo poliuretaniinė danga turi būti išbandyta ir turi pasižymėti šiomis savybėmis (pateikti gamintojo bandymų rezultatų patvirtinimus):

- elastingumas (ASTM D522), rezultatas – ne mažiau 30%;
  - adhezija (ISO 2409), rezultatas – įvertinimas 0;
  - adhezija (ISO 4624), rezultatas – ne mažiau 9,5 MPa;
  - atsparumas blizgumo mažėjimui (ASTM G53), rezultatas – tipinis blizgumo išliekamumas 90% po 1000 val UV spinduliavimo;
  - atsparumas trinčiai (ASTM D4060), rezultatas – ne daugiau 70 mg masės sumažėjimas po 995 ciklų.
- Viršutinio, sausojo sluoksnio storis – ne mažiau 80 mikr.

Visos sistemos storis – ne mažiau 325 mikr bet kuriame paviršiaus taške. Leistinas kiekvieno sluoksnio sauso storio nuokrypis - 20% storio ne didesniame negu 20% matavimo taškų kiekyje. 80% matavimo taškų kiekio privalo būti ne mažesnis negu nominalus dažymo sistemos storis ir ne didesnis negu nustatytas maksimalus leistinas vieno sluoksnio storis numatytas techniniuose dangos aprašymuose. Atliekant storių matavimus turi būti įvertintas korekcijos dydis, priklausantis nuo paruošto paviršiaus šiurkštumo dydžio (ISO 19840).

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	HE-20-I.001-TDP-SK2.TS	40	54

Atliekant dažymo darbus privalu laikytis produktų gamintojo nuorodų ir reikalavimų, išdėstytų produkto techninių duomenų lapuose. Išorinių plieninių konstrukcijų antikorozinė danga, tinkamai padengta ant paviršiaus paruošto pagal technologiją, po 15 metų eksploatacijos laikotarpį, surūdijimo laipsnis turi būti nedidesnis nei Ri3 (iki 1% ploto pagal ISO 4628-3).

Dangų sistemos produktai turi būti vieno gamintojo, tarpusavyje suderinami ir gamintojo numatyti eksploatuoti agresyviose aplinkose.

### 3.1. Plieninių paviršių paruošimas dažymui

Plieninės tilto konstrukcijos turi būti nuplautos ne mažesnio nei 250 bar slėgio vandens srove. Visi dažomi metalo paviršiai turi būti nuvalyti srautiniu būdu iki Sa2½ laipsnio pagal ISO 8501-1. Turi būti pašalintos sukibusios su paviršiumi valcavimo nuodegos, rūdys, dažų dangos ir pašalinės medžiagos. Bet kurių teršalų liekanų pėdsakai turi atrodyti tik kaip neryškios taškų ar juostelių pavidalo dėmės. Ant dažymui paruošto paviršiaus neturi likti riebalų, dulkių ir kitokių teršalų, dažomas paviršius turi būti sausas. Prieš dažant metalo paviršius turi būti vizualiai įvertintas pagal ISO 8501-1:2007 standartą.

Prieš dažant kiekvieną grunto ir dažų sluoksnį būtina papildomai padengti teptuku visus kampus, siūles, varžtus, kniedes ir briaunas.

### 3.2. Plieninių konstrukcijų dažymas

Plieninės tilto konstrukcijos dažomos beoriu purkštuvu. Kampai, varžtai, smulkūs elementai papildomai dažais padengiami naudojant volelius arba teptukus.

### 3.3. Dažymo schema

Gruntinė danga: dviejų komponentų cinko fosfatinis gruntas – nominalus sausos dangos storis 125 µm.

Tarpinė danga: dviejų komponentų epoksidiniai dažai – nominalus sausos dangos storis 125 µm.

Viršutinė danga: dviejų komponentų blizgantys alifatiniai akrilo/poliuretano dažai – nominalus sausos dangos storis 75 µm.

Galima naudoti kitokias dažymo medžiagas, bet jos turi atitikti nurodytų dažymo medžiagų savybes (panaudojimo klimatinės sąlygas, džiūvimą, antikorozinių pigmentų sudėtį, viršutinės dangos spalvą ir blizgumą).

## 4.4.5 Darbų priėmimas

### Darbų aprobavimas ir priėmimas

Bendras nominalus visos sausos dažymo sistemos dangos storis 325 µm. Dangos sluoksnių storių matavimai atliekami naudojant 80/20 taisyklę pagal LST EN ISO 12944-2:2007 5.4 punktą.

### 4.4.6 Standartai (arba lygiaverčiai)

- |    |                         |   |
|----|-------------------------|---|
| 1. | LST EN ISO 12944-1:2018 | Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis. Bendrasis įvadas                          |
| 2. | LST EN ISO 12944-2:2018 | Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas                   |
| 3. | LST EN ISO 12944-3:2018 | Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 3 dalis. Projektavimo ypatumai                     |
| 4. | LST EN ISO 12944-4:2018 | Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas |

5. LST EN ISO 12944-5:2020 Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos
6. LST EN ISO 12944-6:2018 Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 6 dalis. Laboratoriniai eksploatacinių charakteristikų bandymo metodai
7. LST EN ISO 12944-7:2018 Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 7 dalis. Dažymo darbų vykdymas ir priežiūra
8. LST EN ISO 12944-8:2002 Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 8 dalis. Naujo dažymo ir priežiūros darbų specifikacijų rengimas

## 4.5 PERDANGOS HIDROIZOLIACINĖ DANGA

### 4.5.1 Įvadas

Ši TS dalis apima projekte numatytų perdangos viršutinių paviršių padengimą purškiamą hidroizoliacine danga. Tiksli dangos įrengimo technologija, medžiagos ir sluoksnių storiai turi būti apibrėžti sertifikuoto dangos gamintojo pagal ETAG005 ir turėti CE ženklinaimą.

#### 4.5.1.1 Medžiagos ir gaminiai

Perdangos paviršiai apsaugomi purškiamą skysta hidroizoliacine sistema, grynos poliurėjos pagrindu. Gryna poliurėjos danga gaminama iš dviejų skystų komponentų, izocianatų ir aminių, kurie yra sumaišomi tarpusavyje su purškimo įranga.

**Lent.** Sluoksnių techniniai duomenys

Rodiklio pavadinimas	Norma/testas	Matavimo vnt.	Deklaruojama vertė
Ilgaamžiškumas	25 metai ir $\geq 1,4$ mm storis		
Klimato zonos	S ( atšiaurus klimatas)		
Tempiamasis stipris	EN ISO 527-3 arba lygiavertis	MPa	23 MPa pradinis – 17 MPa 25 metus
Vėjo apkrovos	$>50$ kPa		
Vandens pralaidumas	EN 1062-3	$w < 0,0045$ ( $< 0,1$ kg/m <sup>2</sup> h <sub>0,5</sub> )	
Ekvivalento oro barjero storis	ISO 7783:2012	Klasė I: Sd $< 5$ m (pralaidusgarams)	
Reakcija į pavojingas medžiagas	Nereguojanti		
Pailgėjimas iki nutrūkimo	ISO 527	%	$> 300$
Kietumas (Pagal šorą A)	DIN 53.505 arba lygiavertis		$> 90$
Kietumas (Pagal šorą D)	DIN 53.505 arba lygiavertis		$> 50$
Degumo klasė	Euroclass F		
Atsparumas judėjimui	EOTA TR-008		Remiantis bent 1.000 kartų

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	HE-20-I.001-TDP-SK2.TS	42	54

Temperatūrinis atsparumas eksploatacijai	-40°C - +180°C		
Atsparumas dildymui	EN ISO 5470-1:1999	Masės netekimas	133 (±5%) mg
Atsparumas smūgiui	EN ISO 6272-1-2004	Nėra įtrūkimo, nėra įspaudų, 20Nm, masė 2000 g	Klasė II >20Nm

## 4.5.2 Darbų vykdymas

### 4.5.2.1 Paviršių paruošimas

Metalinis paviršius turi būti nusmėliuotas iki Sa2½ laipsnio pagal ISO 8501-1:2007, tam kad būtų pašalintos rūdys, seni dažai ar gruntas bei pagerintas paviršiaus mechaninio sukibimo savybės. Būtina patikrinti sandūras ir užleidimus, kur reikia užtaisyti juos su tam skirtą mastika. Greitam ir efektyviam paviršiaus valymui naudoti ketoninį tirpiklį. Atliekamas viso paviršiaus gruntavimas vadovaujantis šių produktų techninėse charakteristikose nurodytais būdais ir sąlygomis.

### 4.5.3 Dangos įrengimas

Paviršių gruntavimui naudojamos medžiagos privalo tenkinti dangos gamintojo keliamus reikalavimus. Įrengimo darbus galima vykdyti, kai oro ir pagrindo temperatūra yra nuo 0 °C iki +35 °C, su sąlyga, kad parinkta tinkama dangos rūšis ir pagrindo temperatūra viršija rasos tašką 3K, nėra kritulių ar rūko. Jeigu įrengimą tenka vykdyti esant žemesnei negu 0 °C temperatūrai, galima modifikuoti kietėjimo procesą. Tai paprastai atliekama dangos gamybos proceso metu. Hidroizoliacinė danga įrengiama purškimo būdu. Padengimo greitis priklauso nuo paviršiaus tekstūros. Galutinai įrengta dangos sistema turi būti vienodos spalvos, struktūros ir išvaizdos, o sausos plėvelės storis būtų mažiausiai 5 mm. Visi kraštai turi būti kosmetiškai priimtinos kokybės, be sustorėjimų ir nelygumų.

## 4.5.4 Darbų priėmimas

### 4.5.4.1 Tiekimas, sandėliavimas ir kokybės bandymai

Rangovas pateikia visų medžiagų, naudojamų einamųjų paviršių padengimo apsaugine danga darbuose, kokybės patvirtinimus kokybės bandymų forma, t.y. įgaliotų bandymų įstaigų atliktų atskirų medžiagų, gaminių ir pilnos apsauginės dangos bandymų ataskaitas. Ataskaitos – ne senesnės kaip 5 metai.

Kokybiniai testai turi parodyti apsauginės sistemos kaip vientiso elemento sudėties tinkamumą.

Apsauginės sistemos medžiagos, pristatytos į statybvietę, patikrinamos dalyvaujant PV ir atkreipiant dėmesį į:

- važtaraščius ir siuntų markiravimą;
- įpakavimų vientisumą;
- pagaminimo datą;
- garantinį laikotarpį;
- kokybės sertifikatą.

Bet koks pažeistas gaminys atmetamas.

### 4.5.4.2 Darbų aprobavimas ir priėmimas

Rangovas praneša Inžinieriui apie darbų užbaigimą. Užbaigimo ataskaitoje peržvelgiami visi kokybiniai bandymai, Rangovo atlikti kontrolės bandymai, bandymų rezultatai, visų medžiagų ir gaminių tikrosios sąnaudos, kiekvieno apsauginio sluoksnio įrengimo laikas.

#### 4.5.5 Standartai (arba lygiaverčiai)

11. LST EN ISO 12944-1:2018	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis. Bendrasis įvadas
12. LST EN ISO 12944-2:2018	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas
13. LST EN ISO 12944-3:2018	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 3 dalis. Projektavimo ypatumai
14. LST EN ISO 12944-4:2018	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas
15. LST EN ISO 12944-5:2020	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos
16. LST EN ISO 12944-6:2018	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 6 dalis. Laboratoriniai eksploatacinių charakteristikų bandymo metodai
17. LST EN ISO 12944-7:2018	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 7 dalis. Dažymo darbų atlikimas ir priežiūra

## 4.6 ATRAMINIAI GUOLIAI

### 4.6.1 Bendrieji nurodymai

Tilto perdangos konstrukcijų atramoms naudoti elastomerinius atraminius guolius. Atraminis guolis turi nevaržyti konstrukcijų poslinkių parinktomis kryptimis ir konstrukcijų galimybės pasisukti. Atraminius guolius parinkti pagal konstrukcijų atramines reakcijas ir galimas deformacijas pateiktas lentelėje.

Atraminis guolis	Atraminė reakcija, kN (min./maks.)			Poslinkis atramoje, mm	
	Išilgine kryptimi	Skersine kryptimi	Vertikalia kryptimi	Išilgine kryptimi	Skersine kryptimi
V1	0	± 5/80	400/1370	± 40	0
V2	0	0	400/1250	± 40	± 2

Atramų guolių ir jiems naudojamos medžiagos turi būti sertifikuotos ir turėti CE ženklinaimą.

## 4.7 DEFORMACINIAI PJŪVIAI

### 4.7.1 Bendrieji nurodymai

Tilto deformacinio pjūvio konstrukciją sudaro: nerūdijančio plieno EPDM laikiklis, privirintas prie nerūdijančio plieno atraminių kampų, atskiriančių perdangą nuo prietilčio ir lankstus elastomerinis sandarinimo elementas (juosta), tvirtinamas į laikiklius. Elastomerinis sandarinimo elementas privalo būti atsparus automobilinio transporto ir pėsčiųjų apkrovoms, perimti ± 50 mm poslinkį ir jos tvirtinimo/klijavimo medžiagos privalo būti atsparios cheminiam poveikiui ir UV spinduliams.

Naudojamos medžiagos ir gaminiai turi būti sertifikuoti ir turėti CE ženklinaimą.

## 4.8 TILTO BANDYMAS

### 4.8.1 Bendrieji nurodymai

Ši TS dalis apima pėsčiųjų tilto bandymus. Tilto bandymai atliekami pagal Bandytojo sudarytą bandymų programą, kuri turi būti suderinta su Projektuotoju.

### 4.8.2 Bandymų tikslas

Tilto bandymų tikslai:

- Patikrinti naujai pastatyto tilto projektavimo ir statybos darbų kokybę ir veiksmingumą;
- Nustatyti tilto atsparumą sukeliams priverstinėms apkrovoms, nustatyti perdangos svyravimų pagreičius ir įvertinti svyravimų slopintuvų įrengimo poreikį.

### 4.8.3 Bandymo dalyviai

Tilto bandymų dalyviai yra:

- Tilto bandymo užsakovas – naujai pastatyto ar naudojamo tilto savininkas (statytojas);
- Projekto rengėjas (projektuotojas) – naujai pastatyto ar naudojamo tilto, kai nesibaigęs jo garantinis terminas;
- Bandymų rangovas (toliau Bandytojas) – šiems darbams atlikti turintis teisę juridinis asmuo ir jo paskirti tilto bandytojai;
- Tilto statybos rangovo (subrangovų) atstovai ir statybos prižiūrėtojas, kol nesibaigęs tilto garantinis terminas;

### 4.8.4 Pasirengimas bandymui ir bandymo atlikimas

Tilto bandymo Užsakovas privalo organizuoti tilto bandymus atlikdamas šiuos veiksmus:

- Sudaryti tilto bandymų techninę užduotį, ją derinti su projektuotoju;
- Užsakyti tilto bandymą ir sudaryti sutartį su Bandytoju iš nustatyta tvarka atestuotų įmonių konkurso būdu įstatymų nustatyta tvarka (Bandymo užsakymas gali būti pavestas ir tilto statybos rangovui);
- Pateikti Bandytojui tilto projektą, tilto apžiūrų ir tyrimų ataskaitas ir kitą tilto statybos ir priežiūros dokumentaciją;
- Sudaryti visas sąlygas tilto apžiūrai ir bandymams atlikti;
- Įgyvendinti tilto bandymų privalomas pastabas ir rekomendacijas;
- Saugoti tilto bandymo ataskaitą ir kitus su tilto bandymu susijusius dokumentus.

Tilto savininkas turi teisę pareikalauti iš projektuotojo ar statybos rangovo (subrangovo), kad būtų ištaisyti tilto trūkumai išaiškinti bandymuose, kai tie trūkumai atsirado dėl jų kaltės.

Tilto bandymus atlikti turi teisę Lietuvos Respublikoje įregistruota įmonė (Rangovas), gavusi Aplinkos ministerijos išduotą atestatą ypatingų statinių ekspertizei atlikti. Užsienio ekspertizės įmonė turi turėti savo šalies išduotus šią teisę patvirtinančius dokumentus, pripažintus Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka.

Prieš bandant tiltą statine ir dinamine apkrova būtina:

- išanalizuoti visą esamą tilto dokumentaciją;

- atlikti detaliają tilto apžiūrą;
- parengti bandymų planą (programą) ir nustatyti kaip ir kokiomis priemonėmis bus atlikti tilto bandymai bei kokie planuojami gauti bandymo rezultatai;
- atlikti konstrukcijų tikrinamuosius skaičiavimus bandomajai apkrovai, kad būtų nustatyta tilto ir jo konstrukcijų reakcija į bandomąją apkrovą bei didžiausias leistinas bandomosios apkrovos didumas.

#### 4.8.5 Bandymų apkrovos

Tilto apkrovimo schema ir bandomosios apkrovos didumas turi kiek galima artimiau atitikti tilto ir jo elementų skaičiuotinei sistemai, ir sukelti jų pjūviuose pavojingiausias ribinius būvius, kai konstrukcijų elgsena yra tampri. Jeigu vienu apkrovimu negalima kontroliuoti visus ribinius būvius, tai priimamos kelios apkrovimo schemos, kiekviena būdinga atitinkamam ribiniam būviui.

Priimamajame bandyme didžiausia bandomoji apkrova turi būti artima kritinės ribos būvio charakteringajai (projektinei) reikšmei. Patikrinamuose bandymuose bandomoji apkrova gali būti mažesnė (bandymai atsargesni), nes tikroji konstrukcijų laikomoji galia gali būti nežinoma. Bandomosios apkrovos didumui nustatyti konstrukcijos pavojinguose pjūviuose turi būti apskaičiuoti apkrovos efektai naudojantis šių efektų influentėmis, įvertinant erdvinį apkrovos pasiskirstymą tarp konstrukcinių elementų. Bandymai turi būti atliekami taip, kad bandymo metu nekiltų grėsmė konstrukcijų ar bandytojų saugai.

### 4.9 STIKLINIŲ TURĖKLŲ ĮRENGIMAS

#### 4.9.1 Bendrieji nurodymai

Ši TS dalis apima turėklų stiklinio užpildo įrengimą.

#### 4.9.2 Medžiagos ir gaminiai

Turėklų užpildui naudojamas stiklas. Stiklo užpildui naudojami skaidrus grūdintas laminuotas stiklas, turėklo gaminys sudarytas iš dviejų stiklo sluoksnių. Stiklo užpildas turi būti laminuotas, kad po dūžimo stiklo šukės nesubyrėtų. Stiklo storis turi būti nemažesnis kaip 10+10 mm, sudarytas iš dviejų stiklo lakštų sujungtų tarpusavyje plėvele. Visi stiklo kraštai turi būti nušlifuoti. Stiklo charakteristikos pateikiamos 1 lentelėje.

1 lentelė. Stiklo charakteristikos

Savybė	Standartas	Reikšmė
Storis, mm		≥10+10 mm
Atsparumas smūgiui	LST EN 12600	1
Stiklo dūžimo būdas	LST EN 12600	B

#### 4.9.3 Darbų vykdymas

Visi darbai vykdomi pagal turėklų su stiklo elementais sistemos tiekėjo pateiktas technines įrengimo taisykles ir nurodymus. Stiklo užpildas tvirtinamas prie metalinių detalių pagal gamintojo nuorodymus, stiklo tvirtinimo detalės tvirtinamos prie tilto konstrukcijose įrengtų įdėtinių detalių varžtais. Stiklo laikikliai turi būti specialiai pritaikyti stiklo fiksavimui.

Montavimo metu nuo galimo mechaninio pažeidimo turėklai gali būti padengiami specialia plėvele. Po įrengimo stikliniai elementai turi būti nuvalyti nuo viso purvo ir dulkių.

#### 4.9.4 Darbų priėmimas

Visi stiklo elementai patikrinami po įrengimo ar nėra įtrūkimų, nuskėlimų. Nustačius įtrūkusius, įskilusius stiklo segmentus, turi būti pakeičiama naujais elementais. Turi būti patikrinti stiklo kraštai, kad nebūtų aštrių briaunų.

#### 4.9.5 Standartai arba lygiaverčiai

1. LST EN 14449 Statybinis stiklas. Daugiasluoksnis stiklas ir saugus daugiasluoksnis stiklas. Atitikties įvertinimas. Gaminio standartas
2. LST EN 12600 Statybinis stiklas. Bandymas švytuokle. Lakštinio stiklo smūginio bandymo metodas ir klasifikavimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	HE-20-I.001-TDP-SK2.TS	47	54

## 5 MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
<b>1. Klijuotos medienos elementai</b>					
1.1	Pusarkė 400(320)x1400(2200), L = 23597 mm, GL32c	TS4.2	m3	122.625	8 vnt.
1.2	Pusarkė 400x1400(2200), L = 23597 mm, GL32c	TS4.2	m3	387,006	22 vnt.
1.3	Sija 320x1800, L = 38600 mm, GL32c	TS4.2	m3	177.869	8 vnt.
1.4	Sija lenktos ašies 320x1800, L = 40153 mm, GL32c	TS4.2	m3	92,353	4 vnt.
1.5	Sija 400x1400, L = 38600 mm, GL32c	TS4.2	m3	475,552	22 vnt.
1.6	Sija lenktos ašies 400x1400, L = 40122 mm, GL32c	TS4.2	m3	246,818	11 vnt.
1.7	Tarpuarkiai 400x800 mm, L = 15089 mm, GL32c	TS4.2	m3	134,524	26 vnt.
1.8	Tarpuarkiai 400x800 mm, L = 47130 mm, GL32c	TS4.2	m3	392,142	26 vnt.
1.9	Skersiniai 400x600 mm, L = 400 mm, GL32c	TS4.2	m3	11,52	104 vnt.
<b>2. Laiptų konstrukcija</b>					
2.1	Klijuotas tašas 90x270...443 mm, L = 2,38 m, maumedis	TS4.2	m3	9,59	
2.2	Plieno lakštas 200x10-2530 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	5918,3	
2.3	Plieno lakštas 90x5-2530 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	1332,1	
2.4	Plieno lakštas 70x10-200 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	327,8	
2.5	Sraigčiai 6,0x60, DIN 571		vnt.	2682	
2.6	Sraigčiai 16x160		vnt.	596	
2.7	Poveržlė M6, DIN9021		vnt.	2682	
2.8	Poveržlė M16, DIN9021		vnt.	596	
2.9	EPDM tarpinė 70x5x200 mm		vnt.	298	
2.10	Antipraslydimo juosta 5x10 mm		m	514,1	
2.11	Stačiakampio vamzdinio profilio metalo sija 200x10-300, L = 2520 mm, EN 10219	TS4.3, TS4.4	kg	5317,5	28 vnt.
2.12	Plieno pl. 380x20x480 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	1603,9	56 vnt.
2.13	Sraigčiai d16x160		vnt.	560	
2.14	Poveržlė M16, D30, DIN 125 A		vnt.	560	
2.15	IPE 240, DIN 1025	TS4.3, TS4.4	kg	2916,5	95 m
<b>3. Pakloto ilginiai</b>					
<b>3.1</b>					
3.1.1	UPN 50, L = 5980 mm, S355	TS4.3, TS4.4	vnt.	255	8524,2 kg
3.1.2	Plieno pl. 90x5-180 mm, S355	TS4.3, TS4.4	vnt.	2295	1468,8 kg
3.1.3	EPDM tarpinė 90x5-180 mm		vnt.	2295	
3.1.4	Savisriegiai d10x100	TS4.2	vnt.	4590	
<b>3.2</b>					
3.2.1	UPN 50, L = 7615 mm, S355	TS4.3, TS4.4	vnt.	30	1277,1 kg
3.2.2	Plieno pl. 90x5-180 mm, S355	TS4.3, TS4.4	vnt.	330	212,2 kg
3.2.3	EPDM tarpinė 90x5-180 mm		vnt.	330	
3.2.4	Savisriegiai d10x100	TS4.2	vnt.	660	
<b>4. Pakloto plokštės</b>					
4.1	Plieno lakštas t = 6 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	48176,41	

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Pėsčiųjų tilto per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje  
statybos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	HE-20-I.001-TDP-SK2.TS	48	54

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
4.2	Plieno pl. (45-55)x5 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	18519,4	
4.3	Plieno pl. 50x5 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	281,49	
4.4	Plieno pl. 39x5 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	287,68	
4.5	Plieno pl. 39x8 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	1141,36	
4.6	Plieno pl. 55x3 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	603,64	
4.7	Plieno pl. 70x5 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	341,32	
4.8	Plieno pl. 45x5 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	127,12	
4.9	Plieno pl. 65x6 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	220,4	
4.10	Lankstus elastomerinis sandarinimo elementas		m	36,0	
4.11	Poliurėjos dažai		m <sup>2</sup>	1152	
<b>5. Atramos</b>					
<b>5.1 Atrama ašyse A ir J</b>					
5.1.1	Plieno pl. 560x25-5220 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	1147,4	2 vnt.
5.1.2	Plieno pl. 700x25-5220 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	1434,2	2 vnt.
5.1.3	Plieno pl. 150x16-5220 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	393,4	4 vnt.
5.1.4	Plieno pl. 150x16-177 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	93,3	28 vnt.
5.1.5	Plieno pl. 290x20-524 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	668,1	28 vnt.
5.1.6	Plieno pl. 100x10-130 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	57,2	56 vnt.
5.1.7	Sriegtas strypas d30x1270 (8.8)	TS4.3	vnt.	56	
5.1.8	Veržlė M30, DIN 934	TS4.3	vnt.	224	
5.1.9	Poveržlė M30, D110x8	TS4.3	vnt.	224	
<b>5.2 Atrama ašyse A ir J</b>					
5.2.1	Plieno pl. 560x25-6020 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	1323,2	2 vnt.
5.2.2	Plieno pl. 700x25-6020 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	1654,0	2 vnt.
5.2.3	Plieno pl. 150x16-6020 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	453,7	4 vnt.
5.2.4	Plieno pl. 150x16-177 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	106,6	32 vnt.
5.2.5	Plieno pl. 290x20-524 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	763,5	32 vnt.
5.2.6	Plieno pl. 100x10-130 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	65,3	64 vnt.
5.2.7	Sriegtas strypas d30x1270 (8.8)	TS4.3	vnt.	64	
5.2.8	Veržlė M30, DIN 934	TS4.3	vnt.	256	
5.2.9	Poveržlė M30, D110x8	TS4.3	vnt.	256	
<b>5.3 Atrama ašyse B ir H</b>					
5.3.3	HE180M, L = 5280 mm, S355	TS4.3	kg	2816,4	6 vnt.
5.3.4	Plieno pl. 85x16-152 mm, S355	TS4.3	kg	84,3	52vnt.
5.3.5	Sriegtas strypas d20x50	TS4.3	vnt.	56	
5.3.6	Veržlė M20, DIN 934	TS4.3	vnt.	56	
5.3.7	Poveržlė M20, DIN 9021	TS4.3	vnt.	56	
<b>5.4 Atrama ašyse B ir H</b>					
5.4.3	HE180M, L = 5280 mm, S355	TS4.3	kg	2816,4	6 vnt.
5.4.4	Plieno pl. 85x16-152 mm, S355	TS4.3	kg	97,2	60vnt.
5.4.5	Sriegtas strypas d20x50	TS4.3	vnt.	64	
5.4.6	Veržlė M20, DIN 934	TS4.3	vnt.	64	
5.4.7	Poveržlė M20, DIN 9021	TS4.3	vnt.	64	
<b>5.5 Atrama ašyse D ir F</b>					

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje  
statybos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS

HE-20-I.001-TDP-SK2.TS

LAPAS

49

LAPŲ

54

LAIDA

0

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
5.5.1	Plieno pl. 200x12-900 mm, S355	TS4.3	kg	135,7	8 vnt.
5.5.2	Plieno pl. 154x8-200 mm, S355	TS4.3	kg	30,9	16 vnt.
5.5.3	Plieno pl. 320x12-710 mm, S355	TS4.3	kg	171,2	8 vnt.
5.5.4	Plieno pl. 400x30-1000 mm, S355	TS4.3	kg	753,6	8 vnt.
5.5.5	Plieno pl. 520x30-900 mm, S355	TS4.3	kg	1763,4	16 vnt.
5.5.6	Plieno pl. 65x16-240 mm, S355	TS4.3	kg	62,7	32 vnt.
5.5.7	Plieno pl. 65x16-150 mm, S355	TS4.3	kg	19,5	16 vnt.
5.5.8	Sriegtis strypas d24x1050 (8.8)	TS4.3	vnt.	32	
5.5.9	Veržlė M24, DIN 934	TS4.3	vnt.	96	
5.5.10	Poveržlė M24, D72, DIN 9021	TS4.3	vnt.	64	
<b>5.6 Atrama ašyse D ir F</b>					
5.6.1	Plieno pl. 200x12-900 mm, S355	TS4.3	kg	101,8	6 vnt.
5.6.2	Plieno pl. 154x8-200 mm, S355	TS4.3	kg	23,2	12 vnt.
5.6.3	Plieno pl. 320x12-710 mm, S355	TS4.3	kg	128,4	6 vnt.
5.6.4	Plieno pl. 500x30-1000 mm, S355	TS4.3	kg	706,5	6 vnt.
5.6.5	Plieno pl. 520x30-900 mm, S355	TS4.3	kg	1322,5	12 vnt.
5.6.6	Plieno pl. 99x16-240 mm, S355	TS4.3	kg	71,6	24 vnt.
5.6.7	Plieno pl. 99x16-150 mm, S355	TS4.3	kg	22,5	12 vnt.
5.6.8	Sriegtis strypas d24x1050 (8.8)	TS4.3	vnt.	24	
5.6.9	Veržlė M24, DIN 934	TS4.3	vnt.	72	
5.6.10	Poveržlė M24, D72, DIN 9021	TS4.3	vnt.	48	
<b>5.7 Atrama ašyse D ir F</b>					
5.7.1	Plieno pl. 200x12-900 mm, S355	TS4.3	kg	271,4	16 vnt.
5.7.2	Plieno pl. 154x8-200 mm, S355	TS4.3	kg	61,8	32 vnt.
5.7.3	Plieno pl. 320x12-710 mm, S355	TS4.3	kg	342,4	16 vnt.
5.7.4	Plieno pl. 500x30-1000 mm, S355	TS4.3	kg	1884	16 vnt.
5.7.5	Plieno pl. 520x30-900 mm, S355	TS4.3	kg	3526,7	32 vnt.
5.7.6	Plieno pl. 75x16-240 mm, S355	TS4.3	kg	144,7	64 vnt.
5.7.7	Plieno pl. 75x16-150 mm, S355	TS4.3	kg	45,2	32 vnt.
5.5.8	Sriegtis strypas d24x1050 (8.8)	TS4.3	vnt.	64	
5.5.9	Veržlė M24, DIN 934	TS4.3	vnt.	192	
5.5.10	Poveržlė M24, D72, DIN 9021	TS4.3	vnt.	128	
<b>5.8 Sijos centrinės atramos</b>					
5.8.1	HE160M, L = 5120 mm, S355	TS4.3	kg	2340,9	6 vnt.
5.8.2	HE160M, L = 5920 mm, S355	TS4.3	kg	2706,7	6 vnt.
5.8.3	Pl. 200x15-400	TS4.3	kg	1055,1	112 vnt.
<b>6. Sijų ir arkų tvirtinimo elementai</b>					
<b>6.1 Tvirtinimo elementai ašyse A ir J</b>					
6.1.1	Plieno pl. 320x25-560 mm, S355	TS4.3	kg	281,4	8 vnt.
6.1.2	Plieno pl. 560x12-2080 mm, S355	TS4.3	kg	1755,5	16 vnt.
6.1.3	Kaištis d20x320, S355	TS4.3	vnt.	64	
6.1.4	Kaištis d20x400, S355	TS4.3	vnt.	64	
6.1.5	Veržlė M20, DIN 934	TS4.3	vnt.	128	
6.1.6	Poveržlė M20, D60, DIN 9021	TS4.3	vnt.	128	

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje  
statybos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS

HE-20-I.001-TDP-SK2.TS

LAPAS

50

LAPŲ

54

LAIDA

0

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
<b>6.2 Tvirtinimo elementai ašyse A ir J</b>					
6.2.1	Plieno pl. 400x25-560 mm, S355	TS4.3	kg	967,1	22 vnt.
6.2.2	Plieno pl. 560x12-1680 mm, S355	TS4.3	kg	3899,3	44 vnt.
6.2.3	Kaištis d20x400,	TS4.3	vnt.	176	
6.2.4	Kaištis d20x480	TS4.3	vnt.	176	
6.2.5	Veržlė M20, DIN 934	TS4.3	vnt.	352	
6.2.6	Poveržlė M20, D60, DIN 9021	TS4.3	vnt.	365	
<b>6.3 Tvirtinimo elementai ašyse B ir H</b>					
6.3.1	Plieno pl. 438x20-500 mm, S355	TS4.3	kg	275,1	8 vnt.
6.3.2	Plieno pl. 170x15-410 mm, S355	TS4.3	kg	131,4	16 vnt.
6.3.3	Kaištis d20x400, S355	TS4.3	vnt.	32	
6.3.4	Veržlė M20, DIN 934	TS4.3	vnt.	64	
6.3.5	Poveržlė M20, D60, DIN 9021	TS4.3	vnt.	64	
<b>6.4 Tvirtinimo elementai ašyse B ir H</b>					
6.4.1	Plieno pl. 438x20-580 mm, S355	TS4.3	kg	877,4	22 vnt.
6.4.2	Plieno pl. 170x15-410 mm, S355	TS4.3	kg	361,3	44 vnt.
6.4.3	Kaištis d20x480, S355	TS4.3	vnt.	88	
6.4.4	Veržlė M20, DIN 934	TS4.3	vnt.	176	
6.4.5	Poveržlė M20, D60, DIN 9021	TS4.3	vnt.	176	
<b>6.5. Tvirtinimo elementai ašyse D ir F</b>					
6.5.1	Plieno pl. 320x30-1400 mm, S355	TS4.3	kg	844,0	8 vnt.
6.5.2	Plieno pl. 520x30-1200 mm, D355	TS4.3	kg	2351,2	16 vnt.
6.5.3	Plieno pl. 420x12-1200 mm, S355	TS4.3	kg	759,7	16 vnt.
6.5.4	Plieno pl. 90x16-250 mm, S355	TS4.3	kg	45,3	16 vnt.
6.5.5	Kaištis d20x320, S355	TS4.3	vnt.	96	
6.5.6	Kaištis d20x400, S355	TS4.3	vnt.	96	
6.5.7	Veržlė M20, DIN 934	TS4.3	vnt.	192	
6.5.8	Poveržlė M20, D60, DIN 9021	TS4.3	vnt.	192	
<b>6.6. Tvirtinimo elementai ašyse D ir F</b>					
6.6.1	Plieno pl. 400x30-1400 mm, D355	TS4.3	kg	2901,4	22 vnt.
6.6.2	Plieno pl. 520x30-1200 mm, D355	TS4.3	kg	6465,8	44 vnt.
6.6.3	Plieno pl. 420x12-1200 mm, S355	TS4.3	kg	2089,2	44 vnt.
6.6.4	Plieno pl. 170x16-250 mm, S355	TS4.3	kg	235,0	44 vnt.
6.6.5	Kaištis d20x400, S355	TS4.3	vnt.	264	
6.6.6	Kaištis d20x480, S355	TS4.3	vnt.	264	
6.6.7	Veržlė M20, DIN 934	TS4.3	vnt.	528	
6.6.8	Poveržlė M20, D60, DIN 9021	TS4.3	vnt.	528	
<b>6.7 Sijų ir arkų sandūrinės jungtys</b>					
6.7.1	Lakštinis plienas t = 12-30 mm, S235	TS4.3, TS4.4	kg	5511,0	
6.7.2	Lakštinis plienas t = 15-30 mm, S355	TS4.3, TS4.4	kg	20476	
6.7.3	Kaištis d20x320	TS4.3, TS4.4	vnt.	736	
6.7.4	Kaištis d20x400	TS4.3, TS4.4	vnt.	3404	
<b>7. Kiti tvirtinimo elementai</b>					
7.1	Kaištis d100x400, S355	TS4.3	vnt.	38	

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje  
statybos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS

HE-20-I.001-TDP-SK2.TS

LAPAS

51

LAPŲ

54

LAIDA

0

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
7.2	Kaištis d100x430, S355	TS4.3	vnt.	6	
7.3	Kaištis d100x480, S355	TS4.3	vnt.	16	
7.4	Kaištį fiksuojantis varžtas d16x130	TS4.3	vnt.	120	
7.5	Veržlė M16, DIN 934	TS4.3	vnt.	120	
7.6	Poveržlė M16, D30, DIN 125 A	TS4.3	vnt.	240	
7.7	Atraminė pl. d200x10, S355	TS4.3	vnt.	108	
7.8	Atraminė pl. d200x29, D355	TS4.3	vnt.	12	
7.9	Atraminė pl. d250x5, S355	TS4.3	vnt.	12	
7.10	Atraminė pl. d250x10, S355	TS4.3	vnt.	108	
7.11	Mova d200x127, S355	TS4.3	vnt.	30	
7.12	Mova d250x89, S355	TS4.3	vnt.	8	
7.13	Mova d250x169, S355	TS4.3	vnt.	22	
7.14	Įtempiamieji strypai d24x5040, S420N/NL	TS4.3, TS4.4	vnt.	78	
7.15	Įtempiamieji strypai d24x5840, S420N/NL	TS4.3, TS4.4	vnt.	78	
7.16	Įtempiamieji strypai d24x5440, S420N/NL	TS4.3, TS4.4	vnt.	28	
7.17	Įtempiamieji strypai d24x6240, S420N/NL	TS4.3, TS4.4	vnt.	28	
7.18	Veržlė M24, DIN 934	TS4.3	vnt.	424	
7.19	Atraminė pl. d200x25, S355	TS4.3, TS4.4	vnt.	424	
7.20	Sriegtas strypas d16x1400, (4.8)	TS4.3	vnt.	600	
7.21	Ilgasriegiai d16x800		vnt.	18980	
7.22	Sraigčiai d9x360, pilno sriegio		vnt.	1080	
<b>8. Sijų ir arkų apdailos elementai</b>					
8.1	Medinė fasado dailylentė, t = 40 mm, GL28h, impregnuota antiseptiku	TS4.2	m2	1011	40,5 m3
8.2	Ventiliaciniai taškai, 40x120 mm, C24, impregnuota antiseptiku	TS4.2	m3	8,2	
8.3	Apdailiniai tašeliai 50x50 mm, maumedis (Europinis ar Sibiro), impregnuota antiseptiku		m3	7,2	
8.4	Difuzinė plėvelė, sd < 0,02 m		m2	1300	
8.5	Difuzijai atvira hidroizoliacinė plėvelė, sd < 0,5 m		m2	1750	
8.6	Varinė skarda su tvirtinimo elementais, t = 1 mm		m2	438	
8.7	Cinko skarda su tvirtinimo elementais, t = 1 mm		m2	326	
8.8	Cinko skardos laikiklis su tvirtinimo elementais, t = 2 mm		m2	125	
8.9	Perforuota skarda, t = 1 mm, L=140 mm		m2	191	
8.10	EPDM, t = 3 mm		m2	175	
8.11	Savisriegiai į metalą 4,2x32		vnt.	1070	
8.12	Sraigčiai 5,0x60		vnt.	8310	
8.13	Sraigčiai 5,0x90		vnt.	39915	
8.14	Sraigčiai 6,0x120		vnt.	8495	
<b>9. Turėklas</b>					
9.1	Plieno profilis T 200x165-16 mm, S355	TS4.3, TS4.4	m	472	23 t
9.2	Stiklas, 10 mm, dviejų sluoksnių (10+10 mm), grūdintas, laminuotas, h=0,87m		m	472	410,7 m2

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS

HE-20-I.001-TDP-SK2.TS

LAPAS

52

LAPŲ

54

LAIDA

0

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
9.3	U formos atraminis profilis su tvirtinimo ir sandarinimo medžiagomis		m	472	
9.4	Stačiakampio formos nerūdijančio plieno porankis 30x20		m	472	
9.5	EPDM tarpinė		m	472	
9.6	Silikonas		m <sup>3</sup>	16	
9.7	Sraigčiai 10x180		vnt.	4728	
<b>10. Suoliukas</b>					
10.1	Klijuotas tašas 140x395 mm, maumedis, impregnuotas antiseptiku	TS4.2	m	472	26,1 m <sup>3</sup>
10.2	Įklijuojami kaiščiai d30x40 mm, maumedis, impregnuotas antiseptiku	TS4.2	vnt.	1576	
10.3	Sraigčiai 10,0x200, su poveržle		vnt.	1576	
<b>11. Deformaciniai pjūviai</b>					
11.1	Nerūdijančio plieno profilis T 225x335-16 mm		m	19,2	1,38 t
11.2	Lankstus elastomerinis sandarinimo elementas, EPDM		m	19,2	
11.3	Nerūdijančio plieno EPDM laikiklis 40x125 mm		m	19,2	
11.4	Nerūdijančio plieno EPDM laikiklis 40x72 mm		m	19,2	
11.5	Pereinamoji juosta		m	38,4	
11.6	Sriegtas strypas d16, L=300 mm (A4)		vnt.	44	
11.7	Sriegtas strypas d16, L=380 mm (A4)		vnt.	44	
11.8	Poveržlė M16, DIN 9021, (A4)		vnt.	88	
11.9	Veržlė M16, (A4)		vnt.	88	
<b>12. Lietaus vandens surinkimo sistema</b>					
12.1	W126 cinkuoto plieno latako sistema L=118,3 m		vnt.	4	
12.2	Tinklelio grotelės L=118,3 m		vnt.	4	
12.3	Įlaja DN100		vnt.	8	
12.4	Varžtas M8x25		vnt.	244	
12.5	Poveržlė M8, DIN 125		vnt.	244	
12.6	Sraigčiai 5,0x60		vnt.	488	
12.7	Savisriegiai į metalą 8,0x30		vnt.	952	
<b>13. Atraminiai guoliai</b>					
13.1	Elastomerinė atrama V1 500x140x540, maks. vert. apkr. 1322 kN, maks posl. x/y 42/0 mm		vnt.	4	
13.2	Elastomerinė atrama V2 420x140x440, maks. vert. apkr. 1217 kN, maks posl. x/y 42/2 mm		vnt.	8	

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas

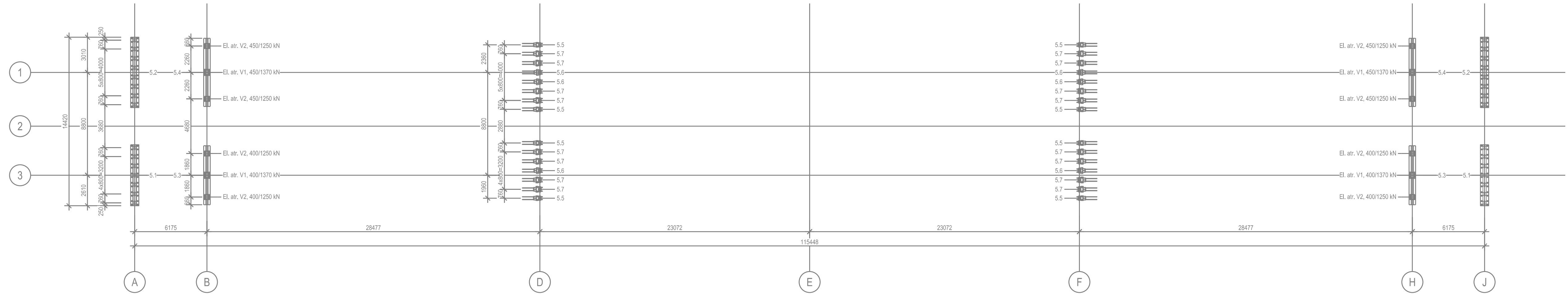
DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	HE-20-I.001-TDP-SK2.TS	53	54

## 6 BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS, BRĖŽINIAI


Eilės Nr.	Brėžinio žymuo	Brėžinio pavadinimas	Laida
	HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-01	Atramų planas	0
	HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-02	Arkų planas. Laidų konstrukcijos	0
	HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-03	Sijų planas	0
	HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-04	Pakloto ilginių planas	0
	HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-05	Pakloto plokščių planas	0
	HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-06	Vaizdas A-A	0
	HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-07	Pjūviai B, C ir D	0
	HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-08	Pjūviai 1, 2, 3, 4, 5 ir 6	0
	HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-09	Arkų atrama ašyse D ir F	0
	HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-10	Pusarkių sandūra	0
	HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-11	Sijų atrama ašyse A ir J	0
	HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-12	Sijų atrama ašyse B ir H	0
	HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-13	Sijų atrama ant arkų	0
	HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-14	Sijų ir arkų centrinė jungtis	0
	HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-15	Sijų išilginė jungtis	0
	HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-16	Perdangos detalė	0
	HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-17	Arkų ir tarpuarkių skardinimo detalė	0
	HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-18	Parapetas	0
	HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-19	Jungtis su prietilčiu	0

0	2021-07	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		<b>INHUS Engineering, UAB</b> Žarijų g. 6 LT-02300, Vilnius M. +370 700 80000, engineering@inhus.eu	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Pėsčiųjų tilto per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas</b>		
		Timber design LT, UAB Saulėtekio al. 15, LT-10224 Vilnius	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Pėsčiųjų tiltas per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje		
39128	PV	Justas Petkevičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS  Brėžinių žiniaraštis		
34441	PDV	Justas Petkevičius			
LT	STATYTOJAS <b>Vilniaus miesto savivaldybė</b>		DOKUMENTO ŽYMUO <b>HE-20-I.001-TDP-SK2.BŽ</b>	Lapas 54	Lapų 54

Atramų planas  
M 1:200

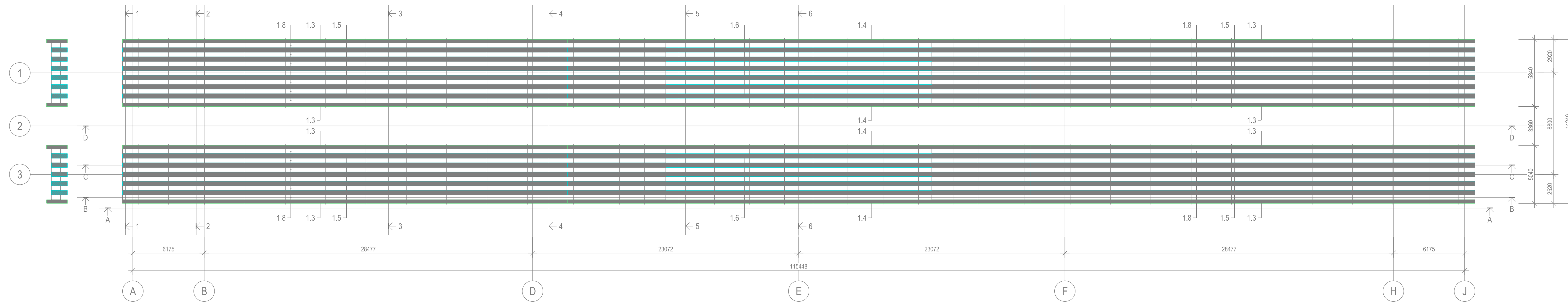


Pastabos:  
1. Plane pateiktos elastomerinių atramų mažiausia ir didžiausia apkrovos kN, nuo skaičiuotinių derinių.  
2. V1 atrama - paslanki išilgine tilto kryptimi; didžiausias galimas poslinkis - ±40 mm. V2 atrama - paslanki išilgine ir skersine tilto kryptimis; didžiausias galimas poslinkis - ±40 mm išilgai ir ± 2 mm skersinė tilto kryptimi.

0	2021-09	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui, statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 INUS Engineering, UAB Žarijų g. 6 LT-02300, Vilnius Tel. +370 700 80000 engineering@inhus.eu	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
39128		PV	Justas Petkevičius	Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas	
	Projektuotojas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
34441	PDV	Justas Petkevičius	Pėsčiųjų tiltas per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje		
40235	INŽ.	Mantas Žukas	DOKUMENTO PAVADINIMAS		
	Br.	Indrė Zdanevičiūtė		0	
	Užsakovas:		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
LT	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ		HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-01	1	1



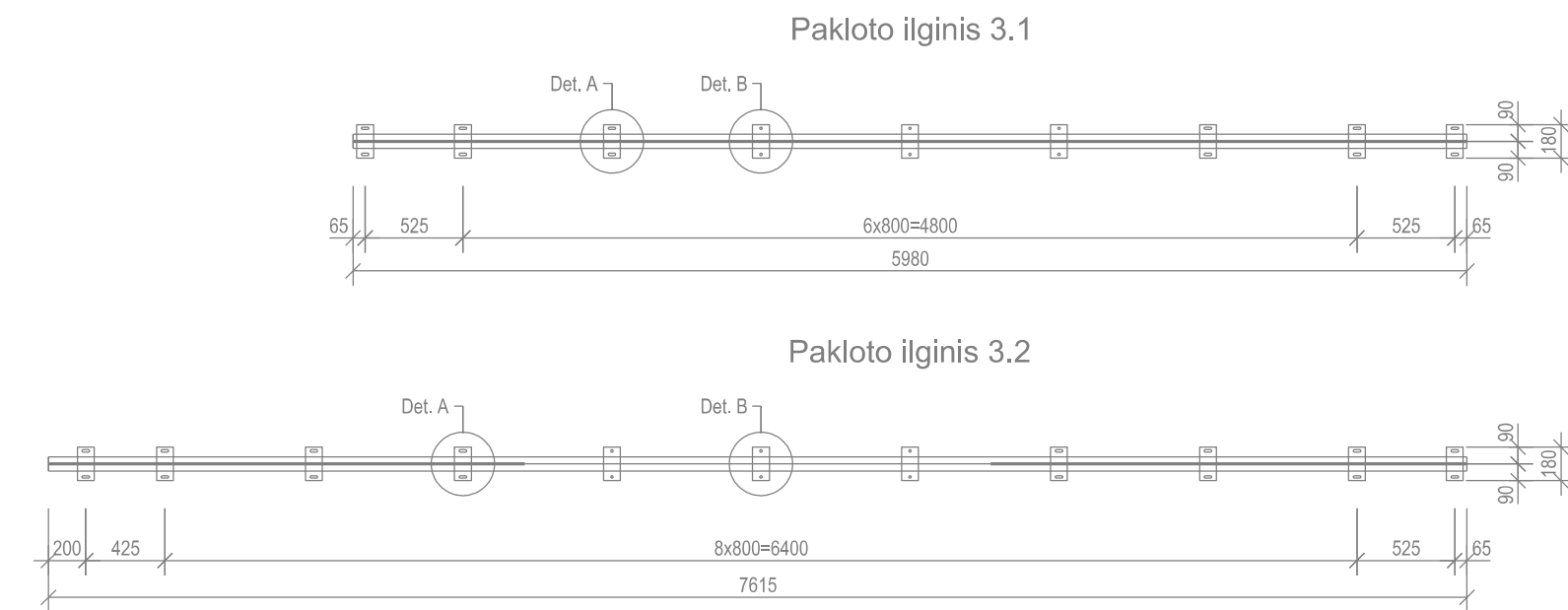
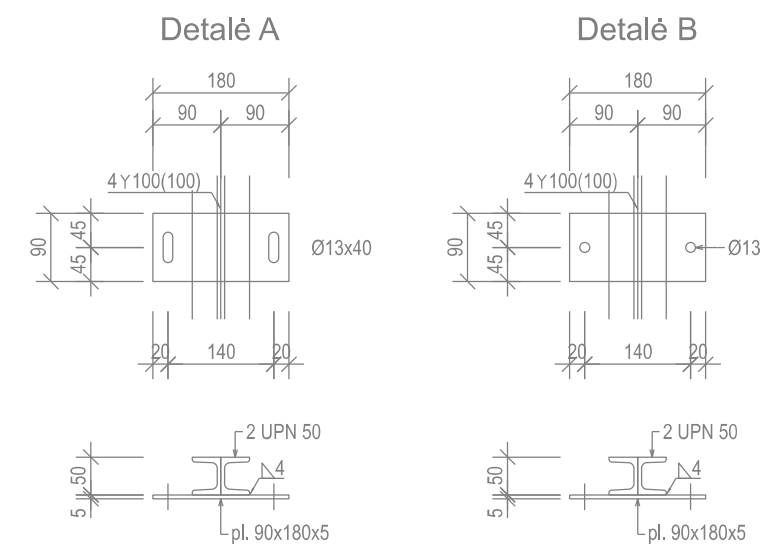
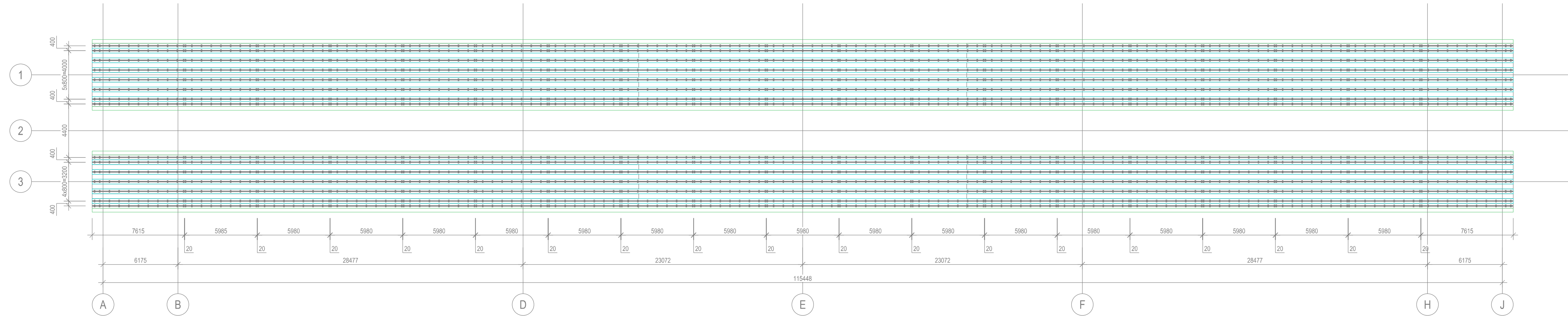
Sijų planas  
M 1:200



PROJ. DALIS	
VARDAS, PAVARDE	
PARAŠAS	
DATA	

0	2021-09	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui, statybai	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>INUS ENGINEERING</b>	INUS Engineering, UAB Žarių g. 6 LT-02300, Vilnius Tel. +370 700 80000 engineering@inhus.eu	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Pėsčiųjų tiltas per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas
39128	PV	Justas Petkevičius	
	Projektuotojas	UAB "Timber design LT" Saulėtekio al. 15, Vilnius	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Pėsčiųjų tiltas per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje
34441	PDV	Justas Petkevičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS SIJŲ PLANAS
40235	INŽ.	Mantas Žukas	
	Br.	Indrė Zdanevičiūtė	LAPAS
LT	Užsakovas:	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ	DOKUMENTO ŽYMUO HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-03
			LAPŲ
			1
			1

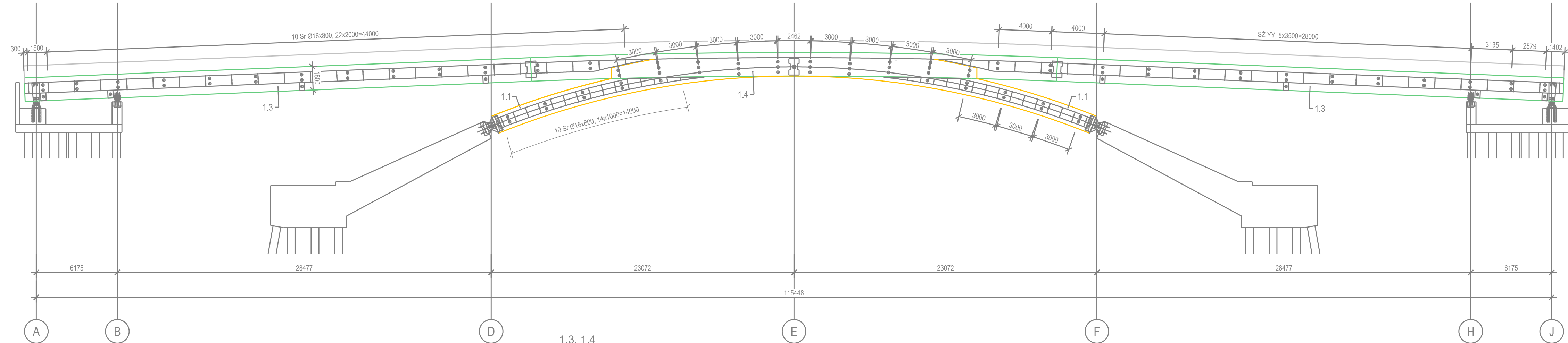
Pakloto ilginių planas  
M 1:200



0	2021-09	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui, statybai	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>INUS ENGINEERING</b>	INUS Engineering, UAB Zarijų g. 6 LT-02300, Vilnius Tel. +370 700 80000 engineering@inhus.eu	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Pėsčiųjų tilto per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas
39128	PV	Justas Petkevičius	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Pėsčiųjų tiltas per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje
	Projektuotojas	UAB "Timber design LT" Saulėtekio al. 15, Vilnius	DOKUMENTO PAVADINIMAS PAKLOTO ILGINIŲ PLANAS
34441	PDV	Justas Petkevičius	LAIDA 0
40235	INŽ.	Mantas Žukas	
	Br.	Indrė Zdanevičiūtė	
LT	Užsakovas:	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ	DOKUMENTO ŽYMUO HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-04 LAPAS 1 LAPŲ 1



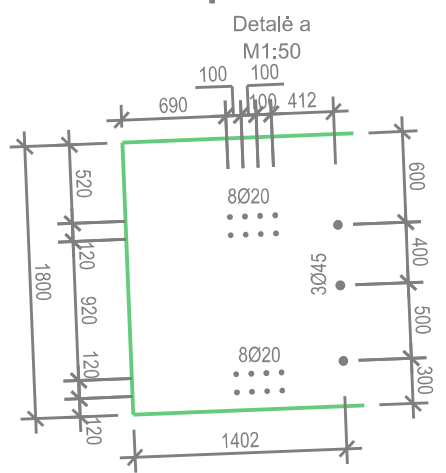
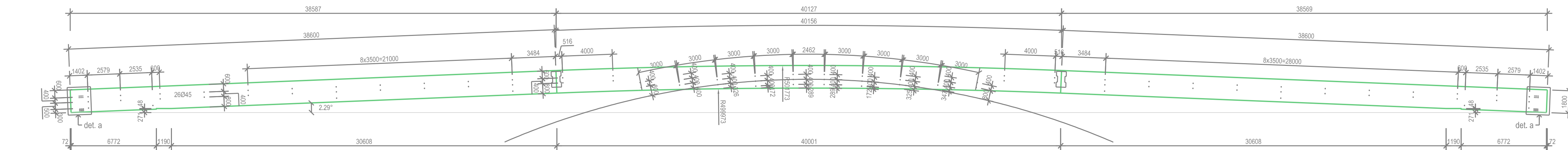
Vaizdas A-A  
M 1:200



1.3, 1.4  
M1:200  
1.4

1.3

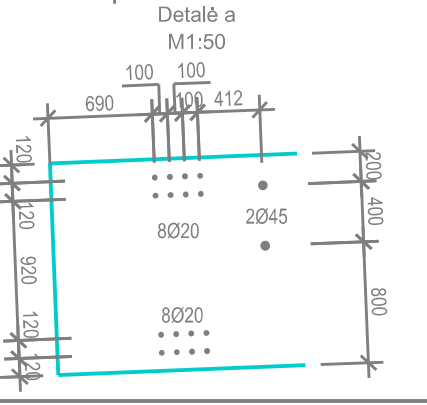
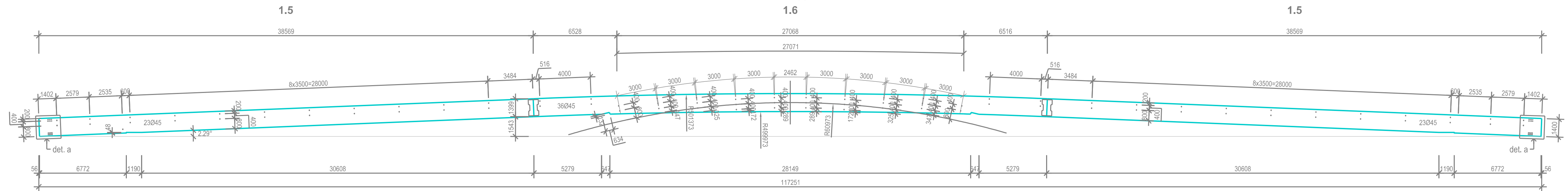
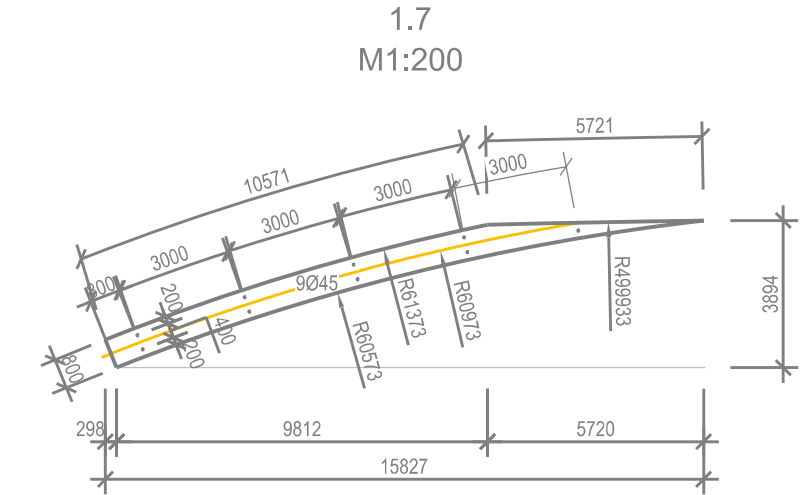
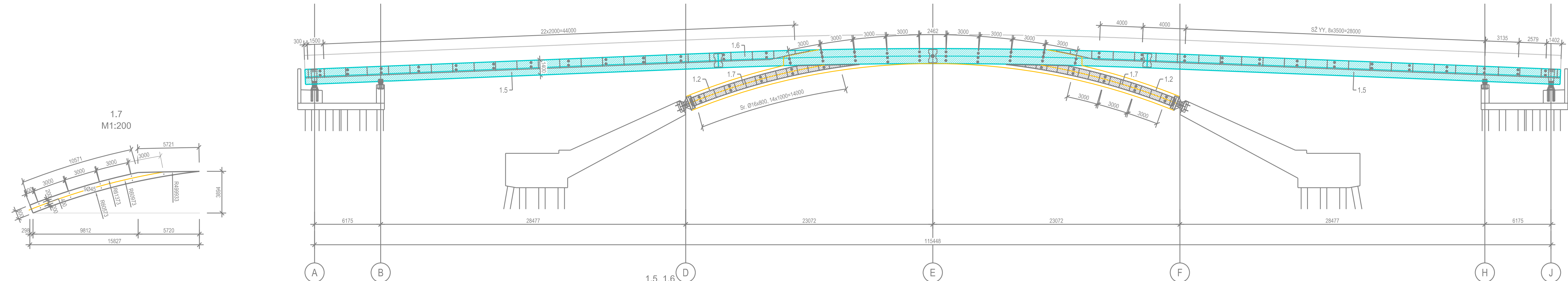
1.3



0	2022-03	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui, statybai	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>INHUS ENGINEERING</b>	INHUS Engineering, UAB Zarių g. 6 LT-02300, Vilnius Tel. +370 700 80000 engineering@inhus.eu	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Pėsčiųjų tilto per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas
39128	PV	Justas Petkevičius	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Pėsčiųjų tiltas per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje
	Projektuotojas	UAB "Timber design LT" Saulėtekio al. 15, Vilnius	DOKUMENTO PAVADINIMAS VAIZDAS A-A
34441	PDV	Justas Petkevičius	LAIDA 0
40235	INŽ.	Mantas Žukas	
	Br.	Indrė Zdanevičiūtė	
LT	Užsakovas:	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ	DOKUMENTO ŽYMUO HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-06 LAPAS 1 LAPŲ 1

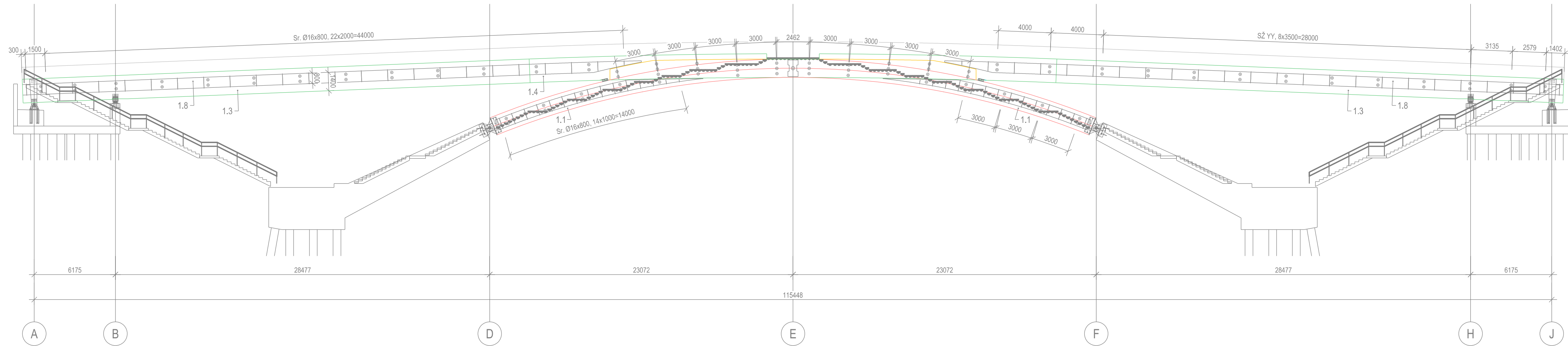


Pjūvis C-C  
M 1:200

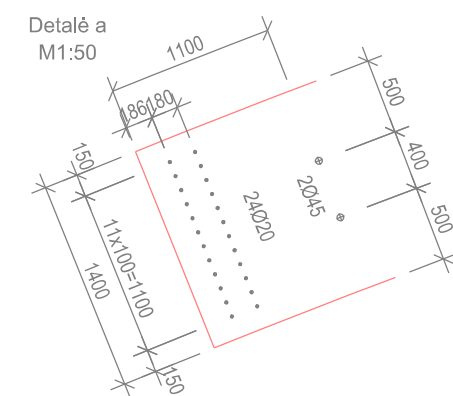
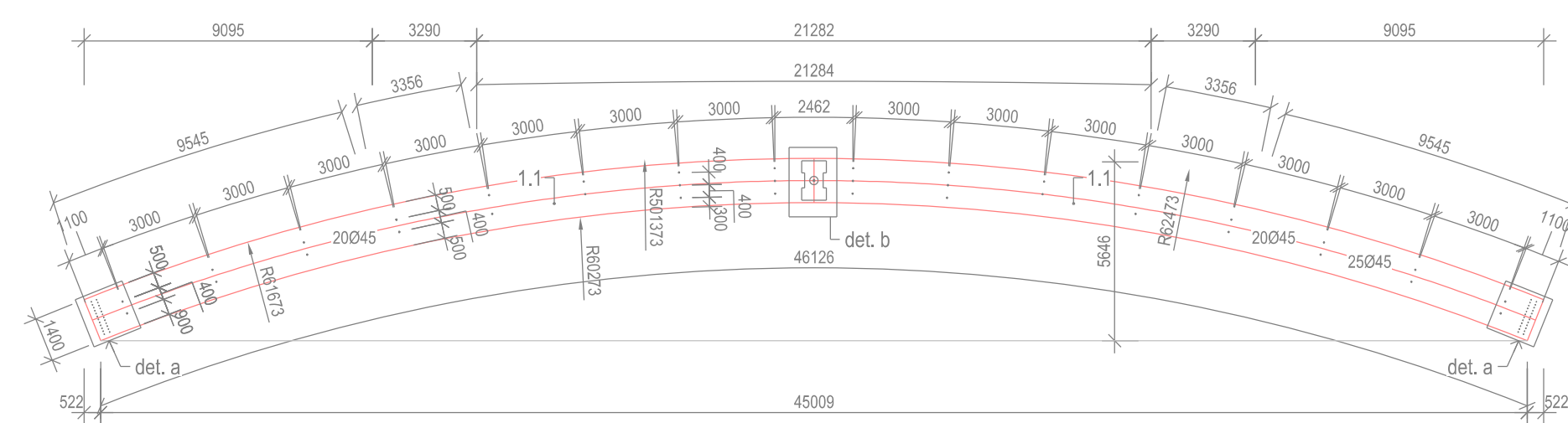


0	2022-03	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui, statybai	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>INHUS ENGINEERING</b>	INHUS Engineering, UAB Zarijų g. 6 LT-02300, Vilnius Tel. +370 700 80000 engineering@inhus.eu	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Pėsčiųjų tiltas per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas
39128	PV	Justas Petkevičius	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Pėsčiųjų tiltas per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje
	Projektuotojas	UAB "Timber design LT" Saulėtekio al. 15, Vilnius	DOKUMENTO PAVADINIMAS PJŪVIAI B, C IR D
34441	PDV	Justas Petkevičius	LAIDA 0
40235	INŽ.	Mantas Žukas	LAPAS 2
	Br.	Indrė Zdanevičiūtė	LAPŲ 3
LT	Užsakovas:	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ	DOKUMENTO ŽYMUO HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-07

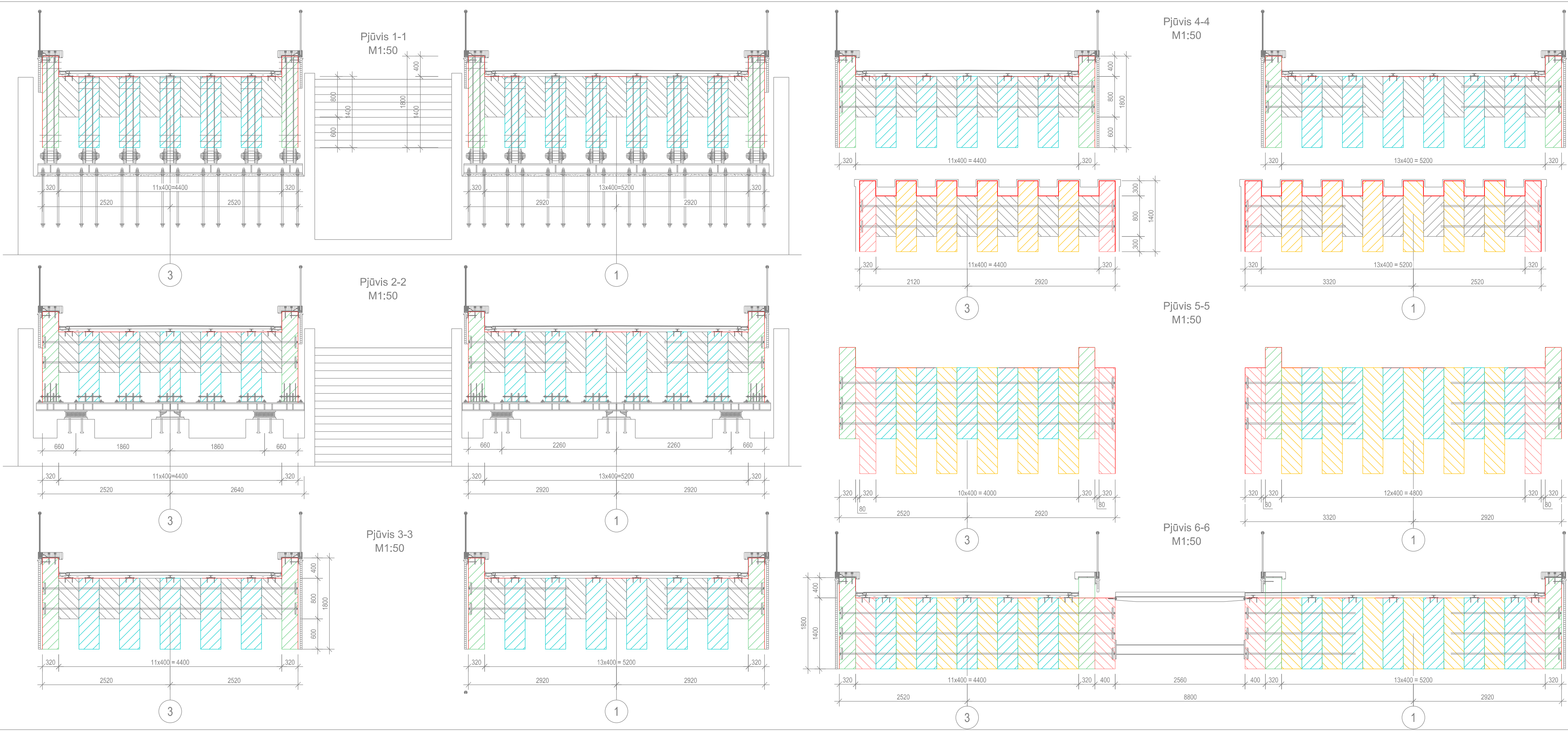
Pjūvis D-D  
M 1:200



1.1  
M1:200

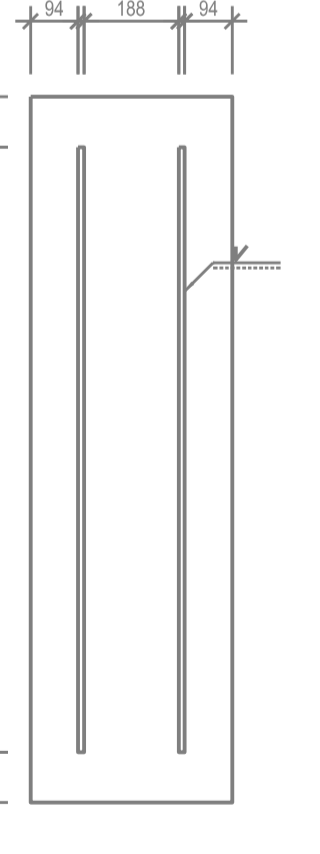
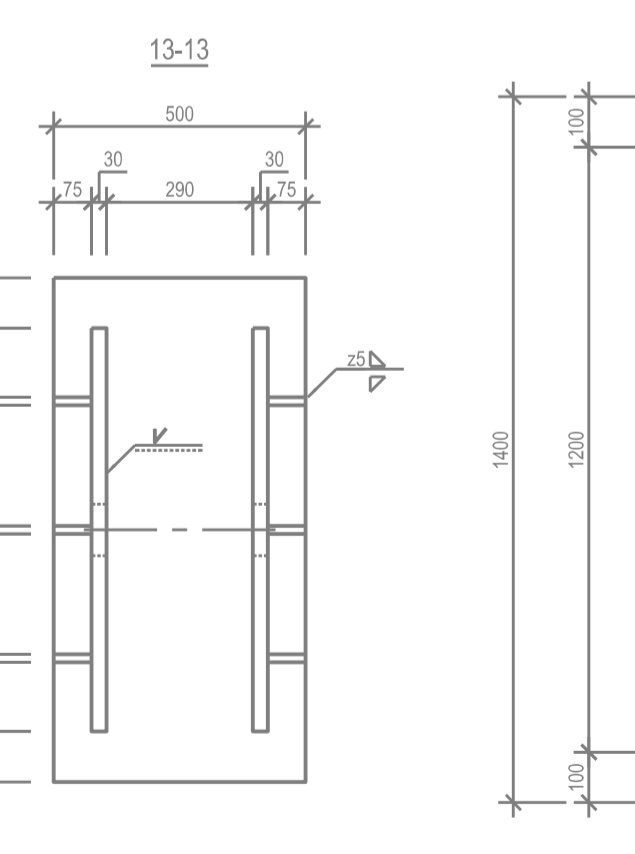
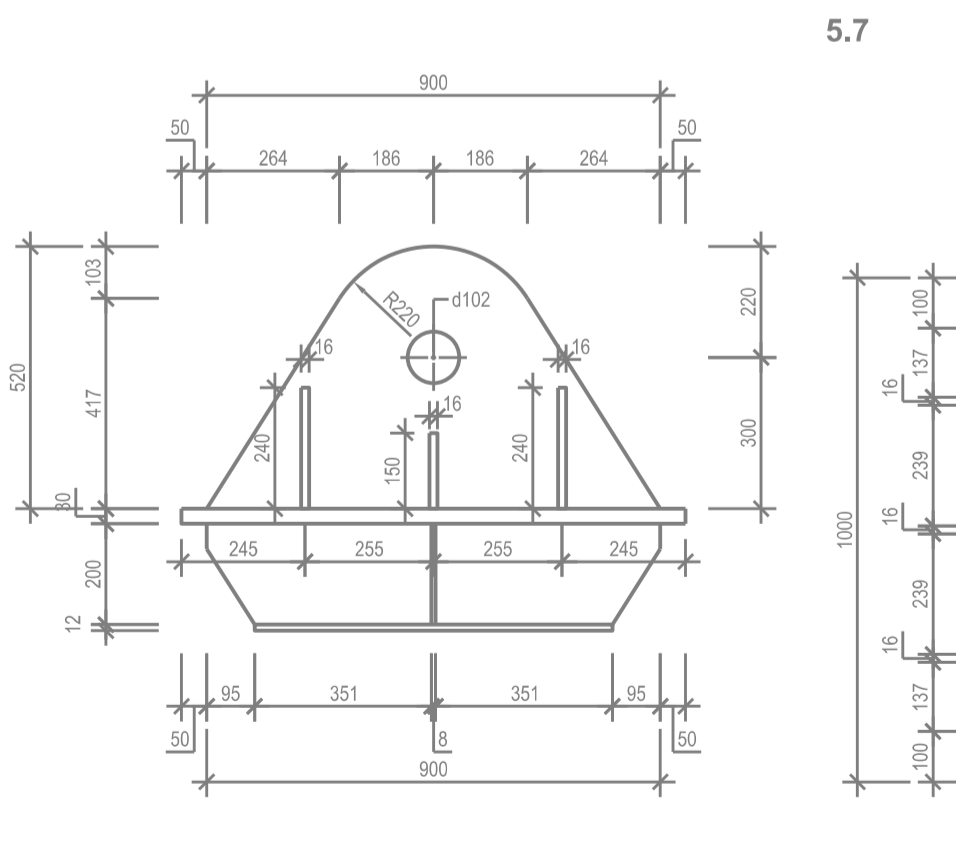
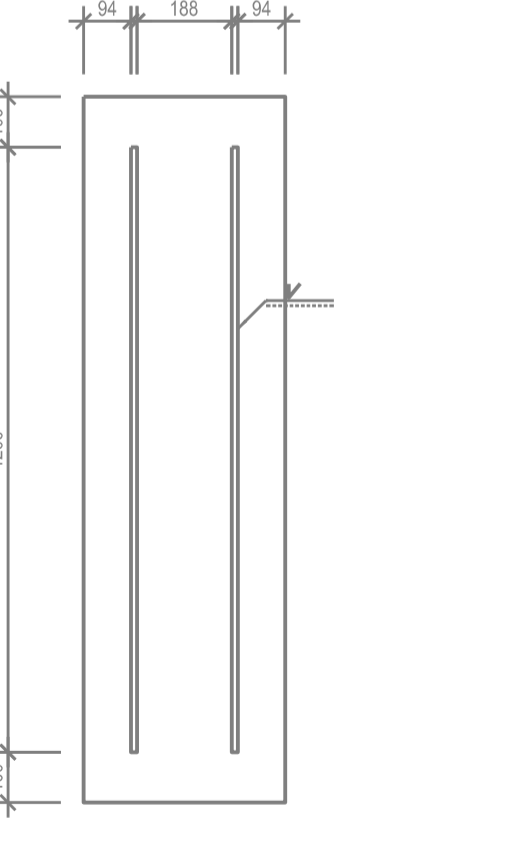
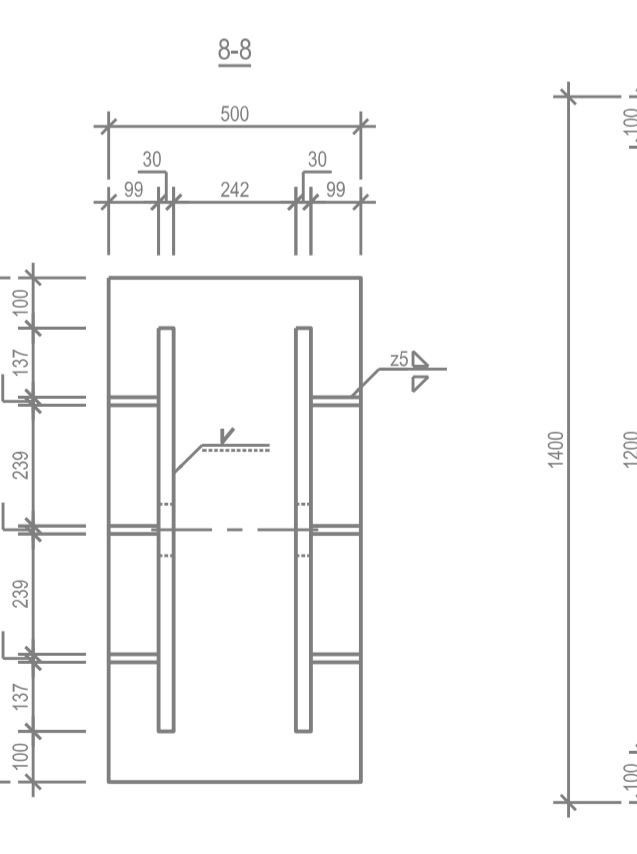
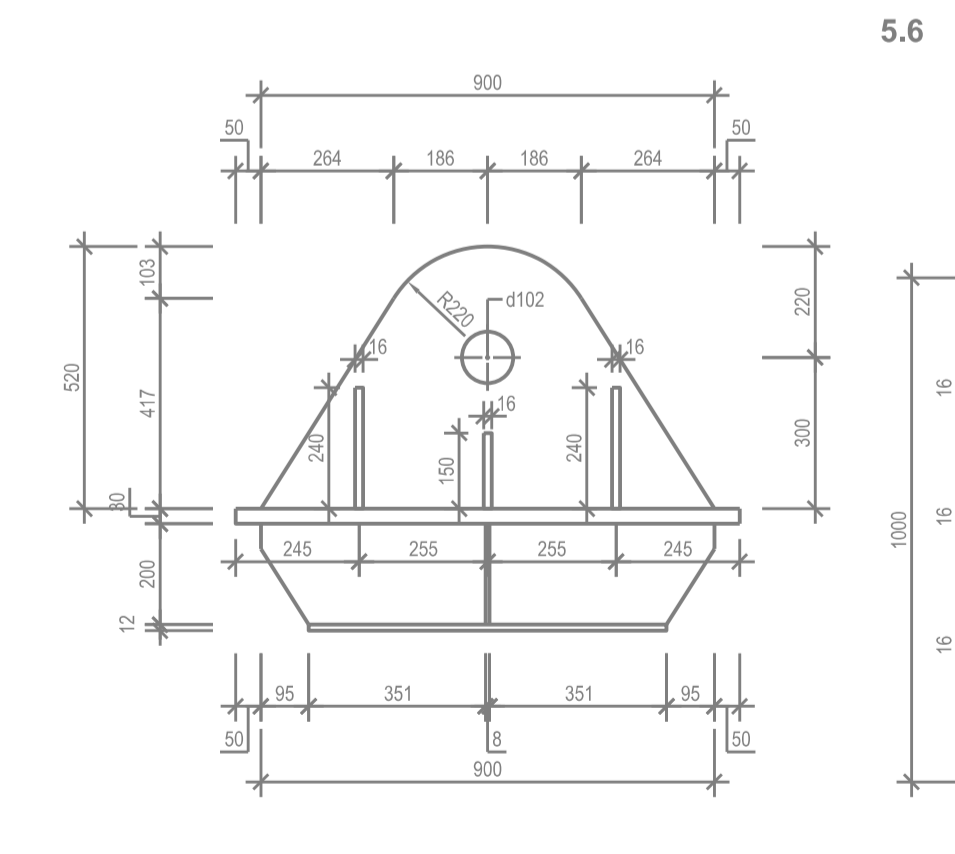
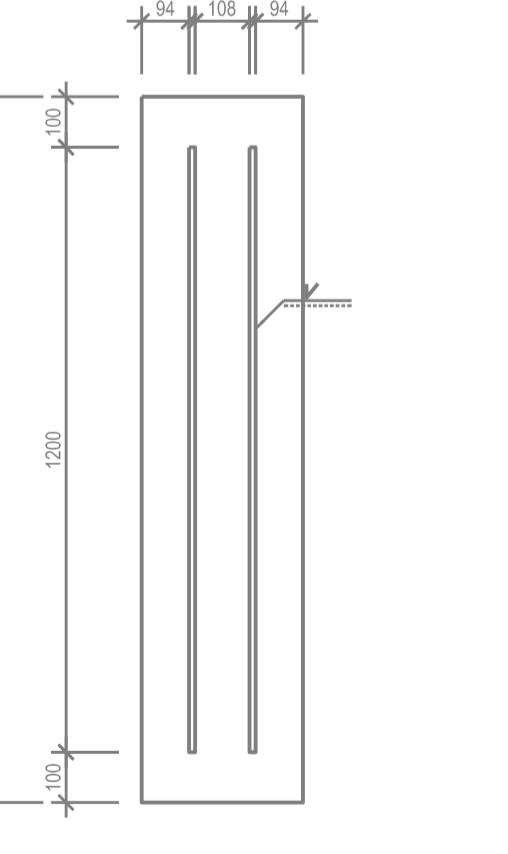
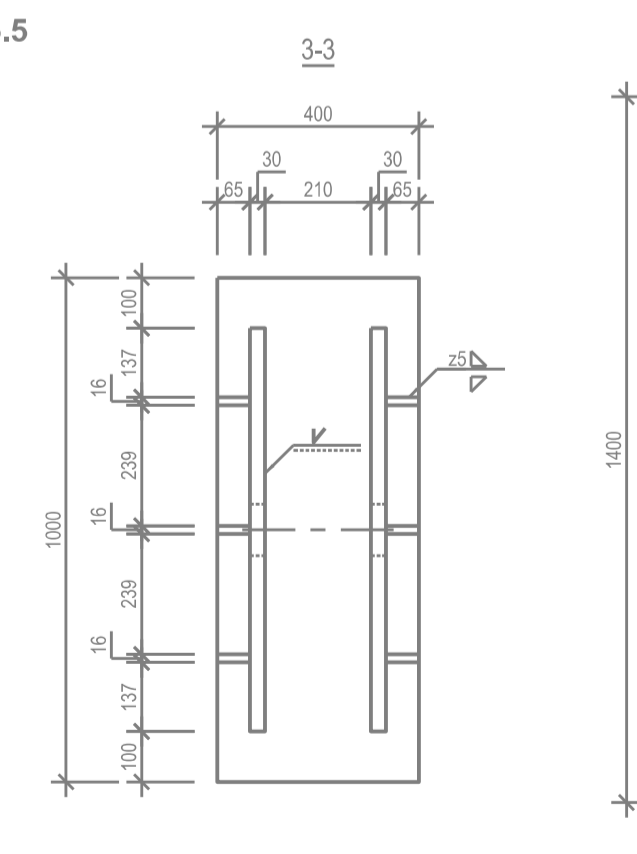
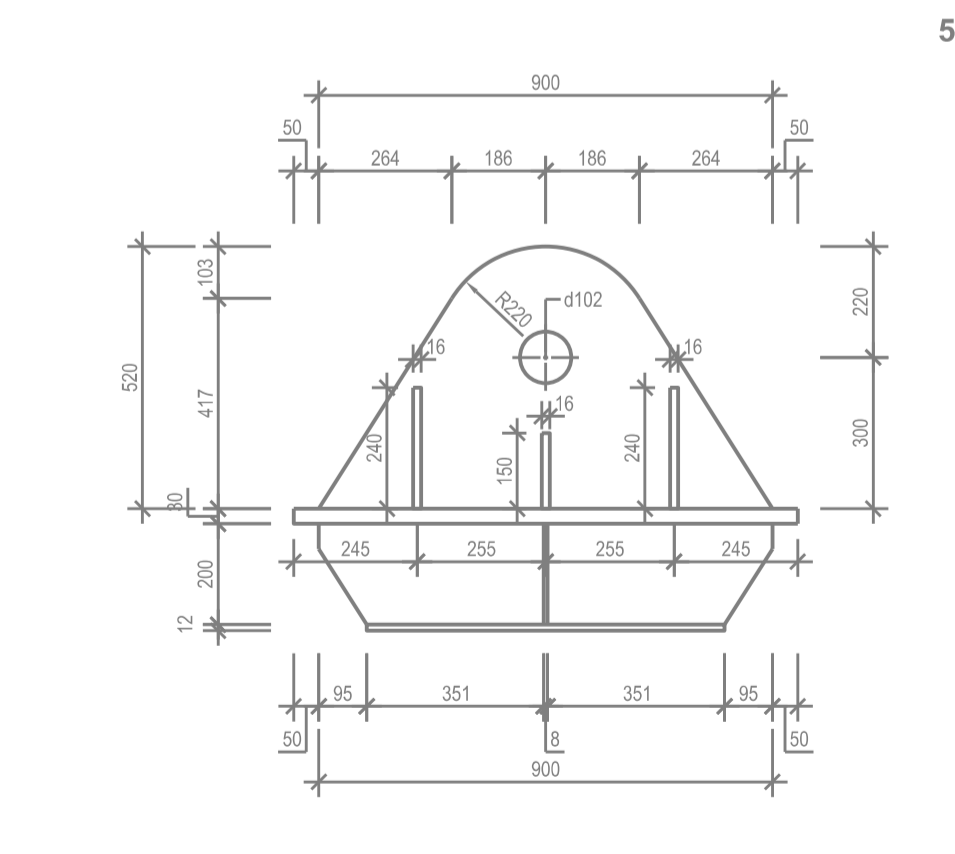
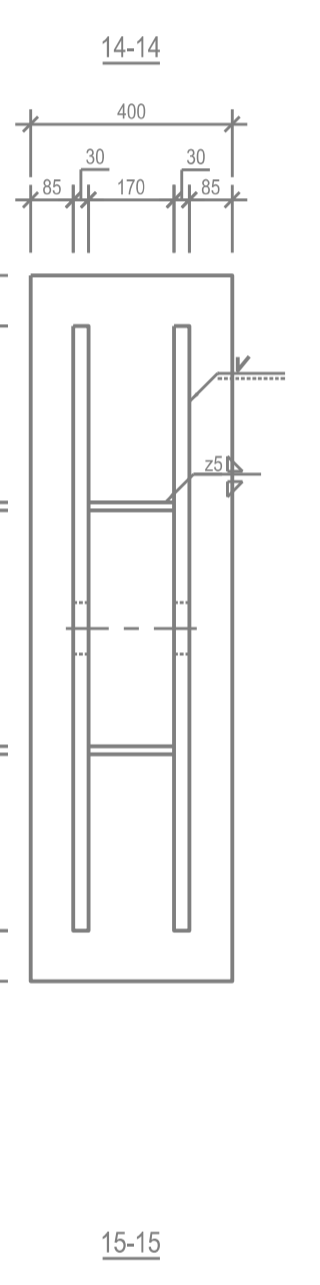
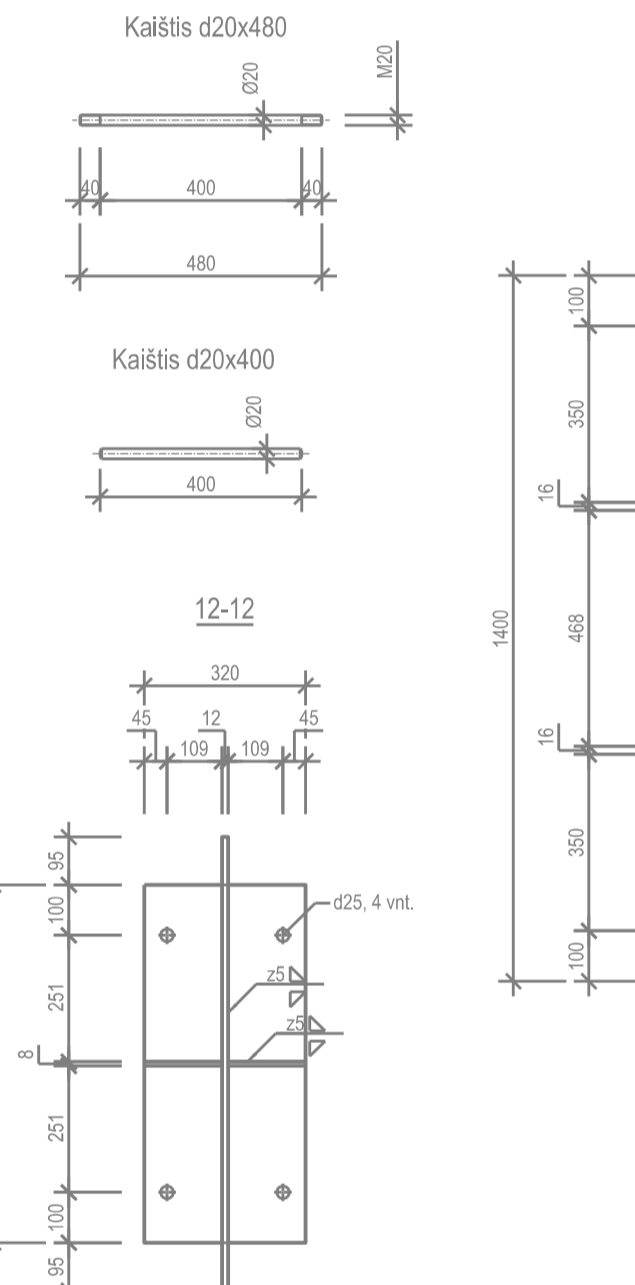
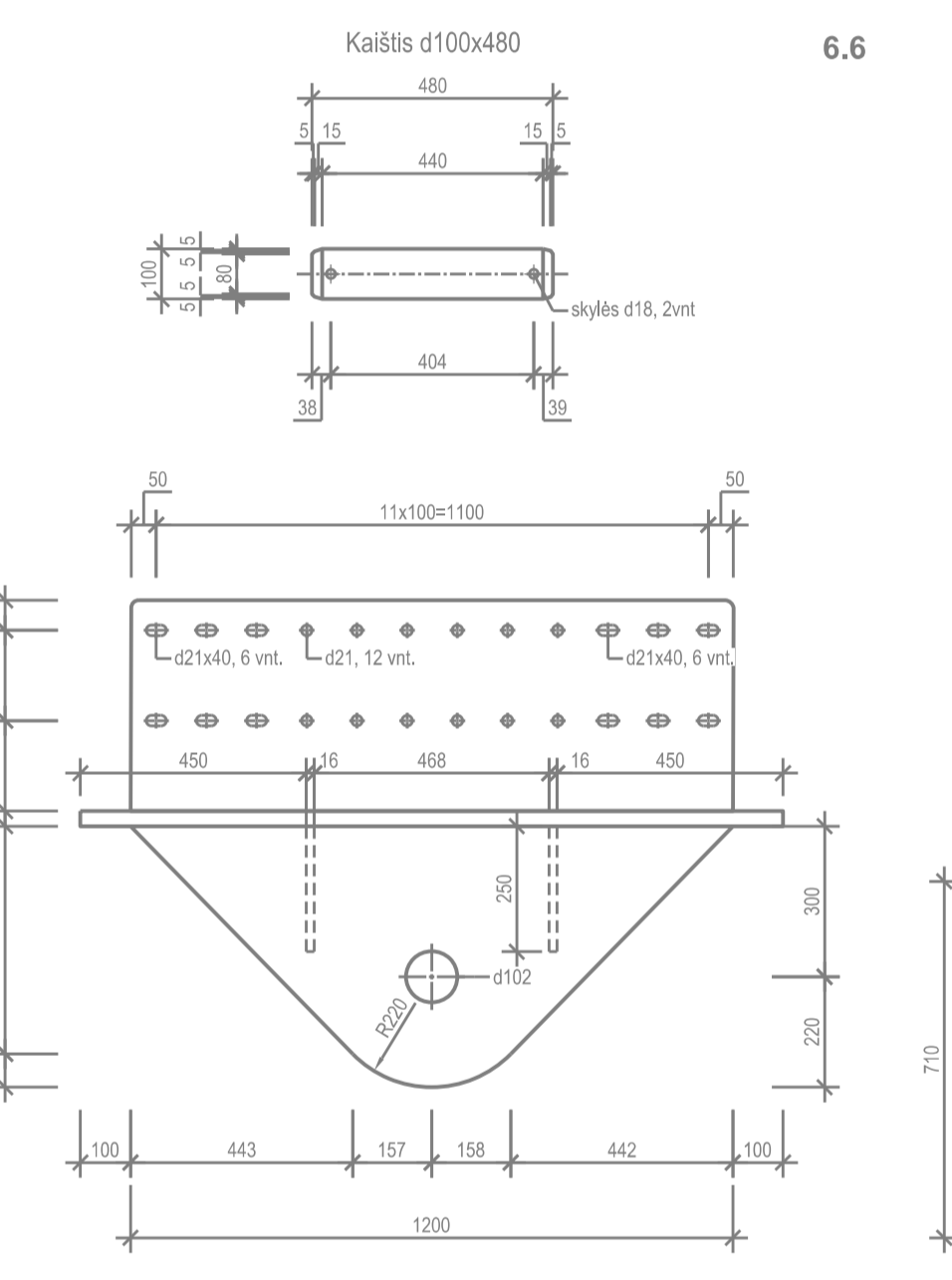
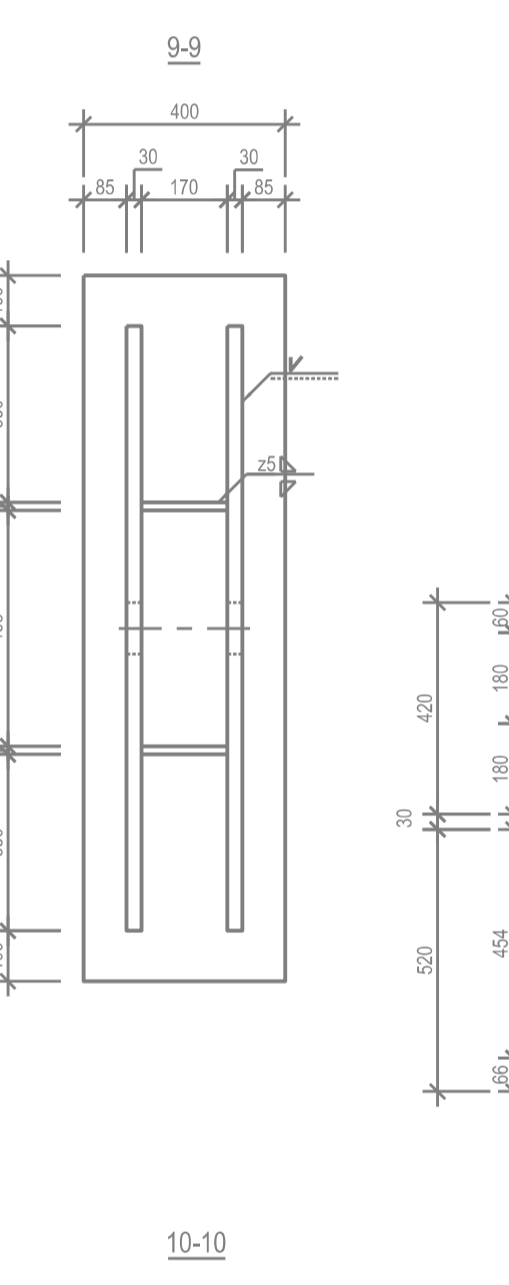
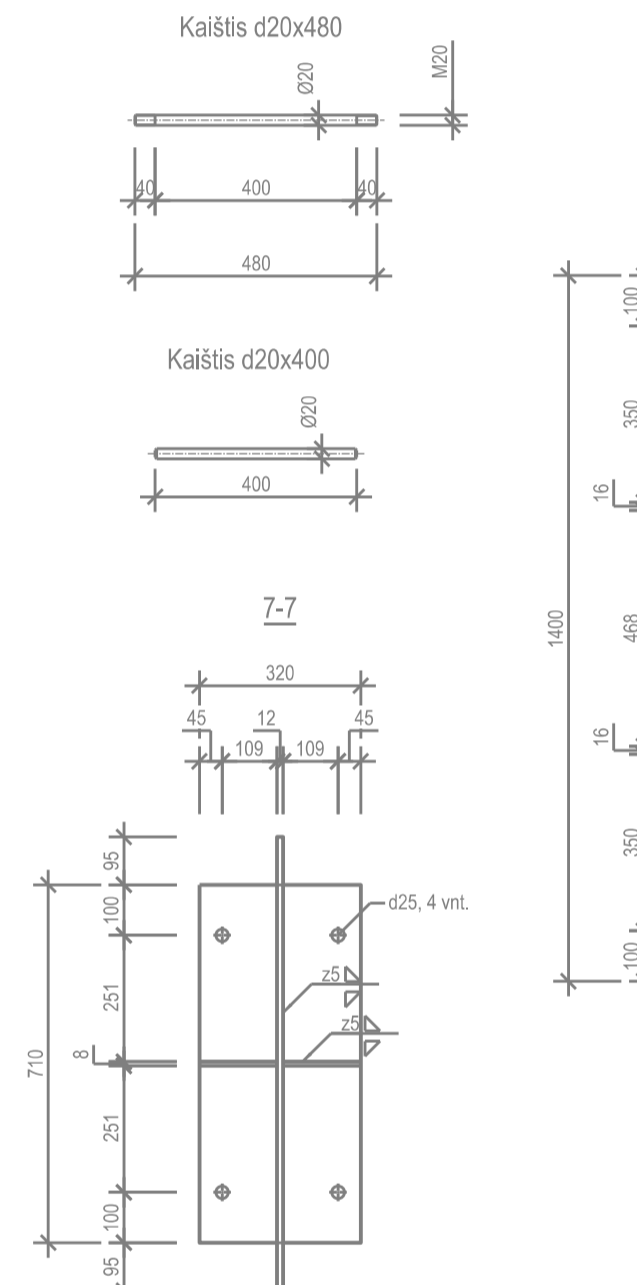
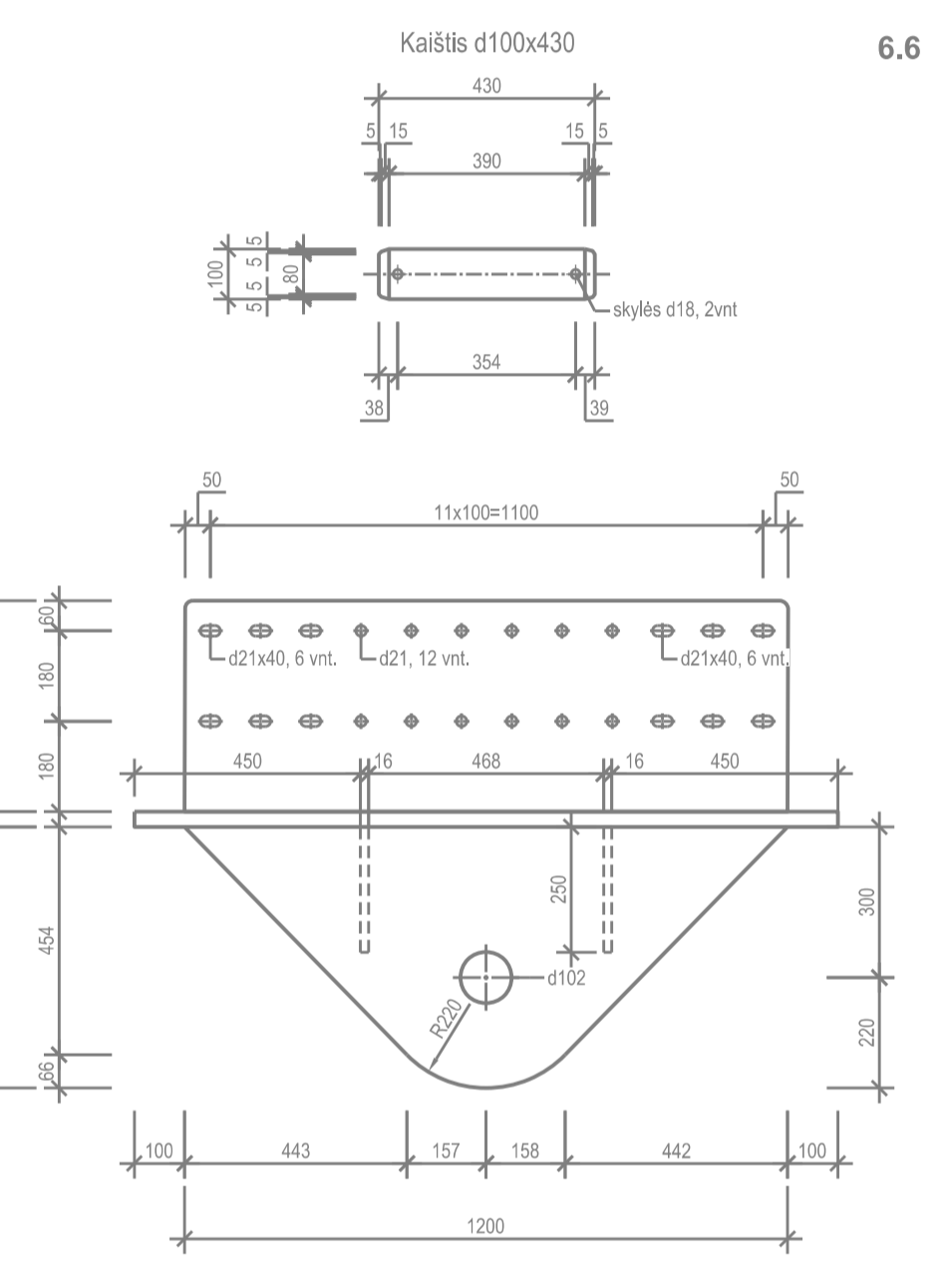
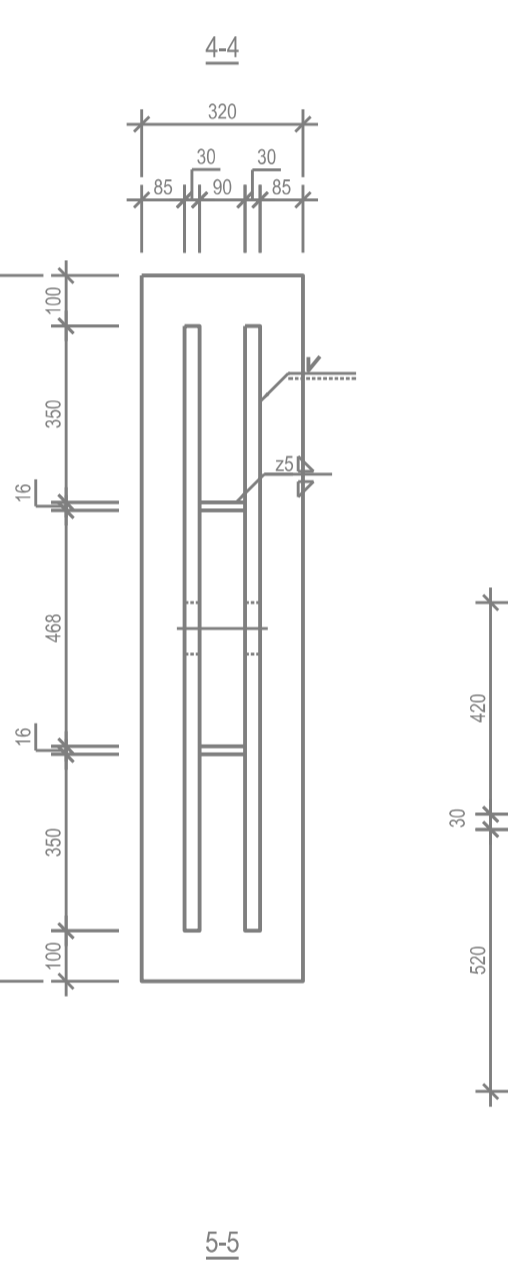
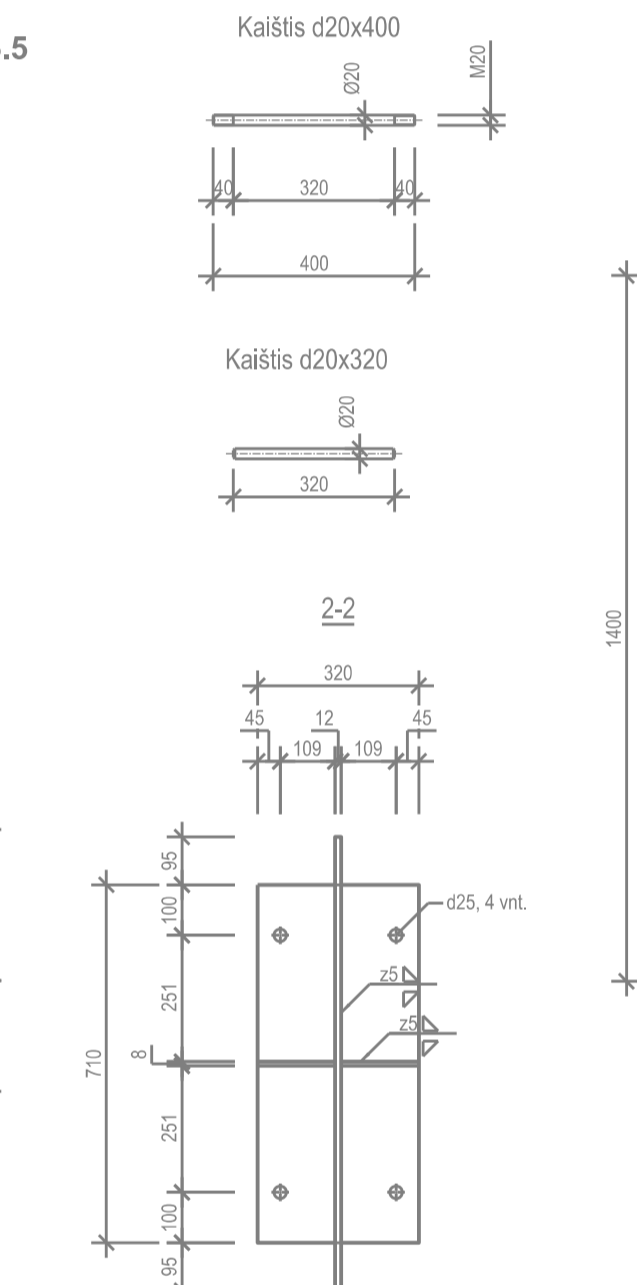
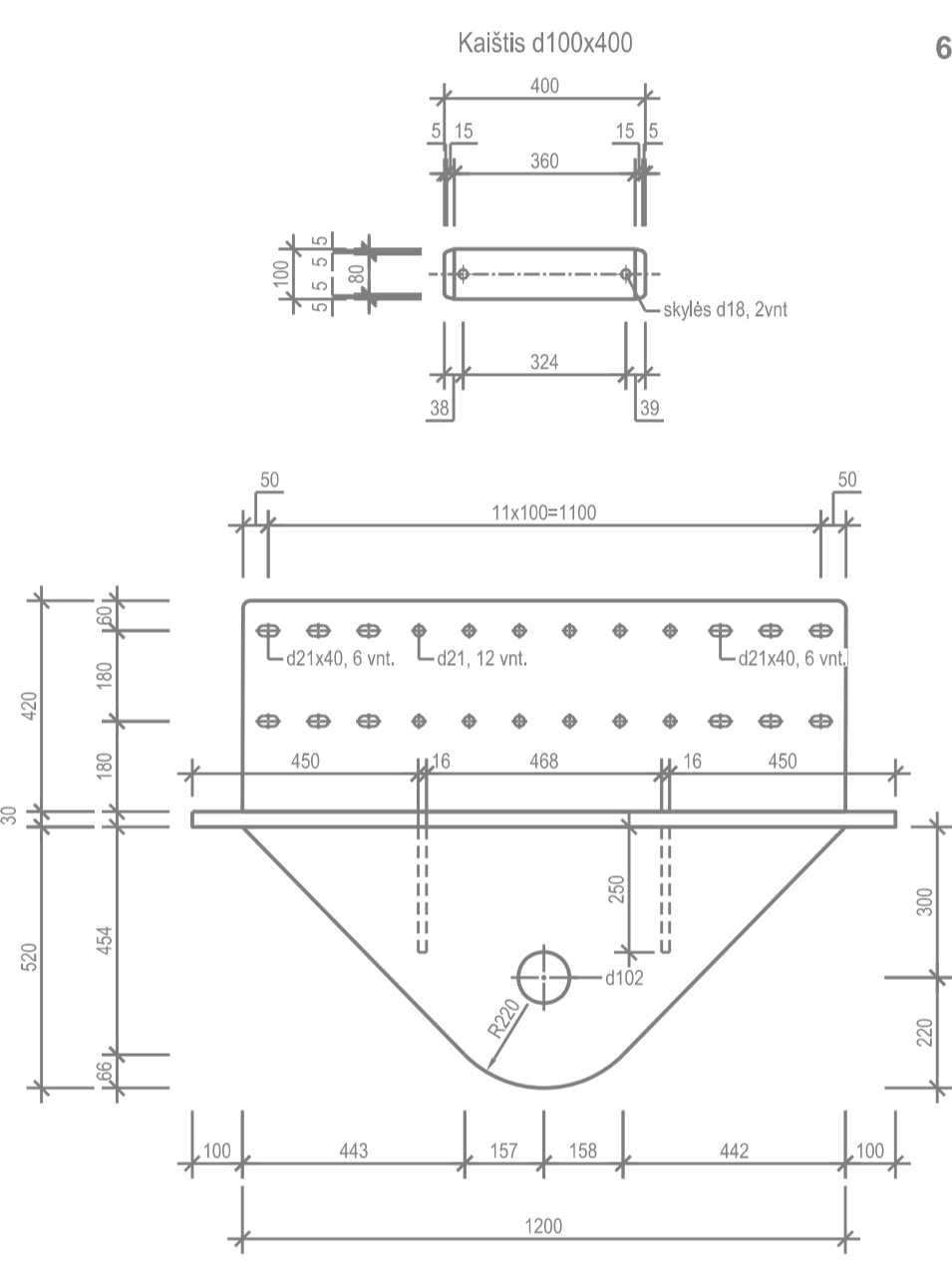
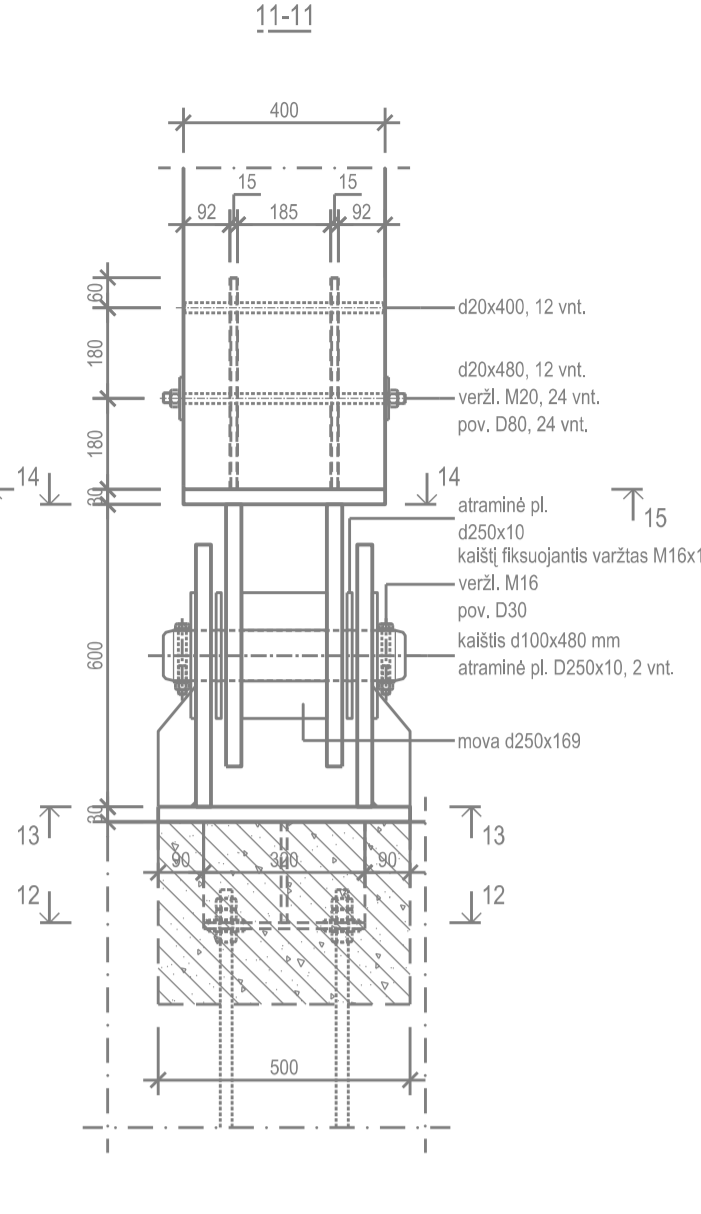
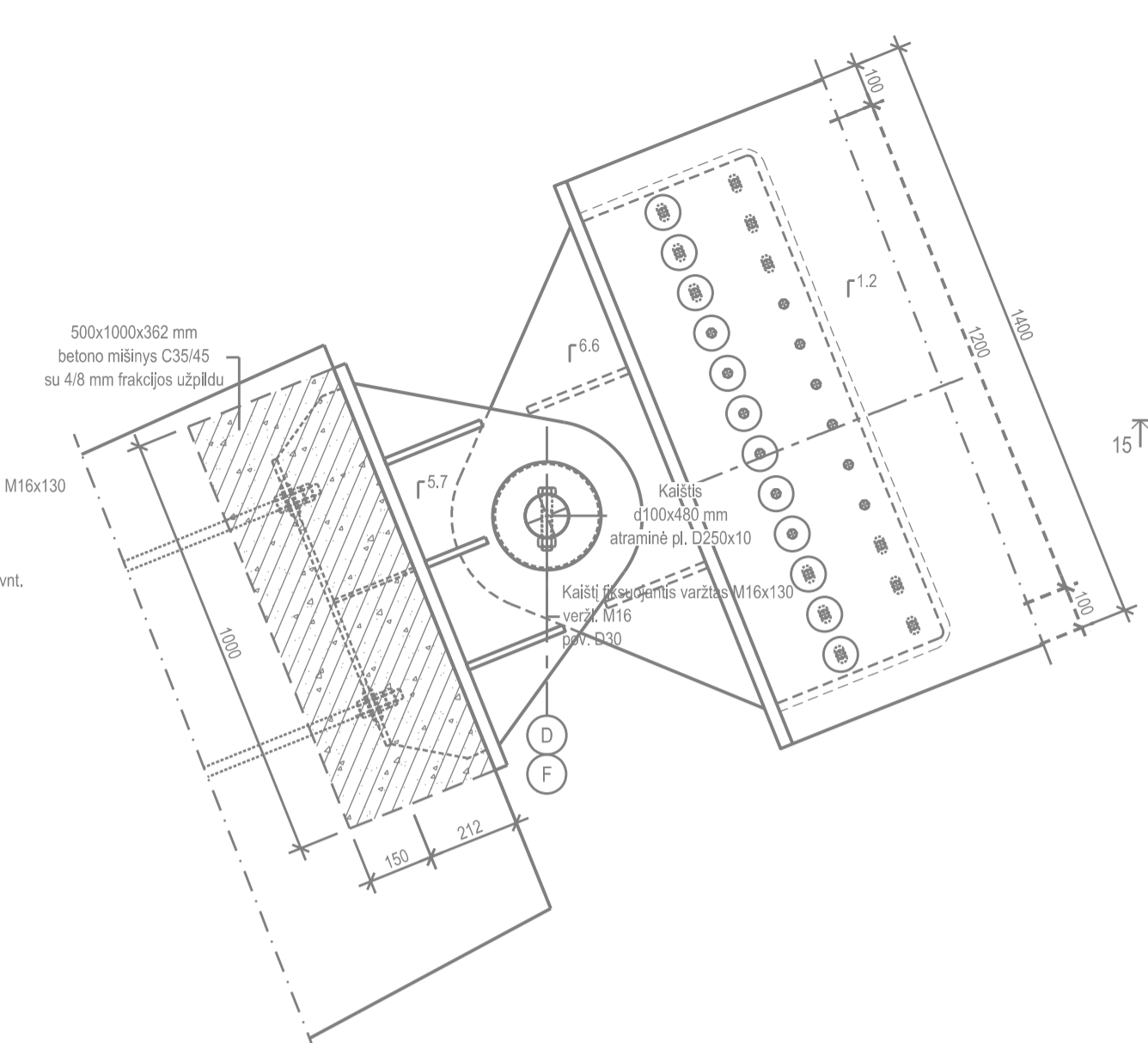
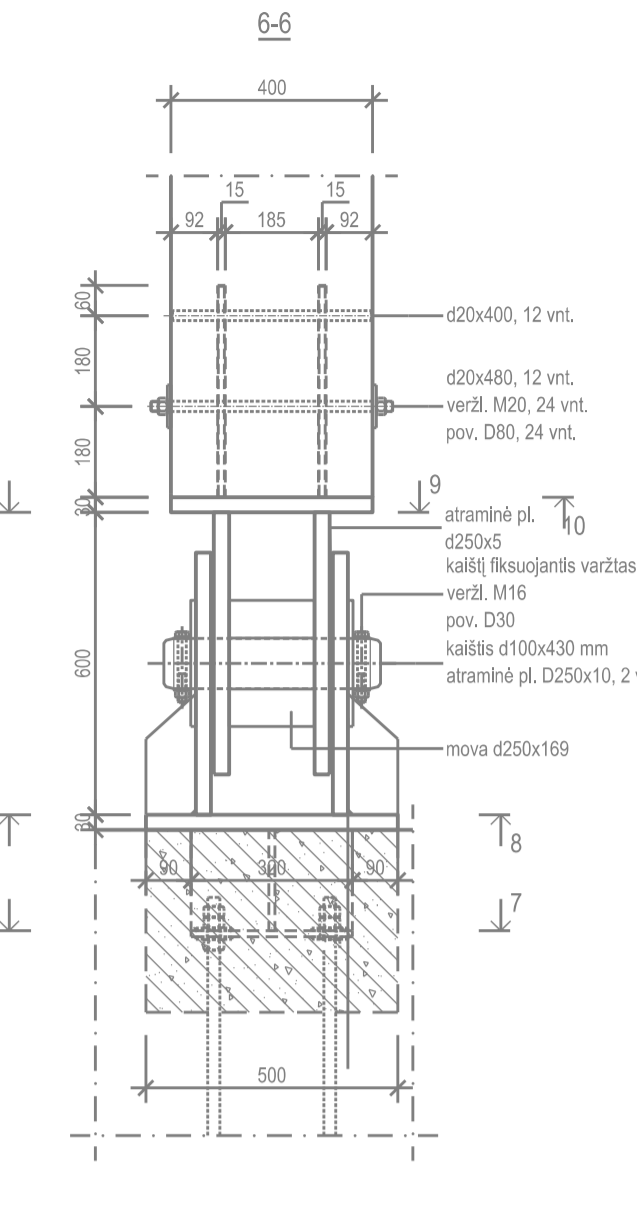
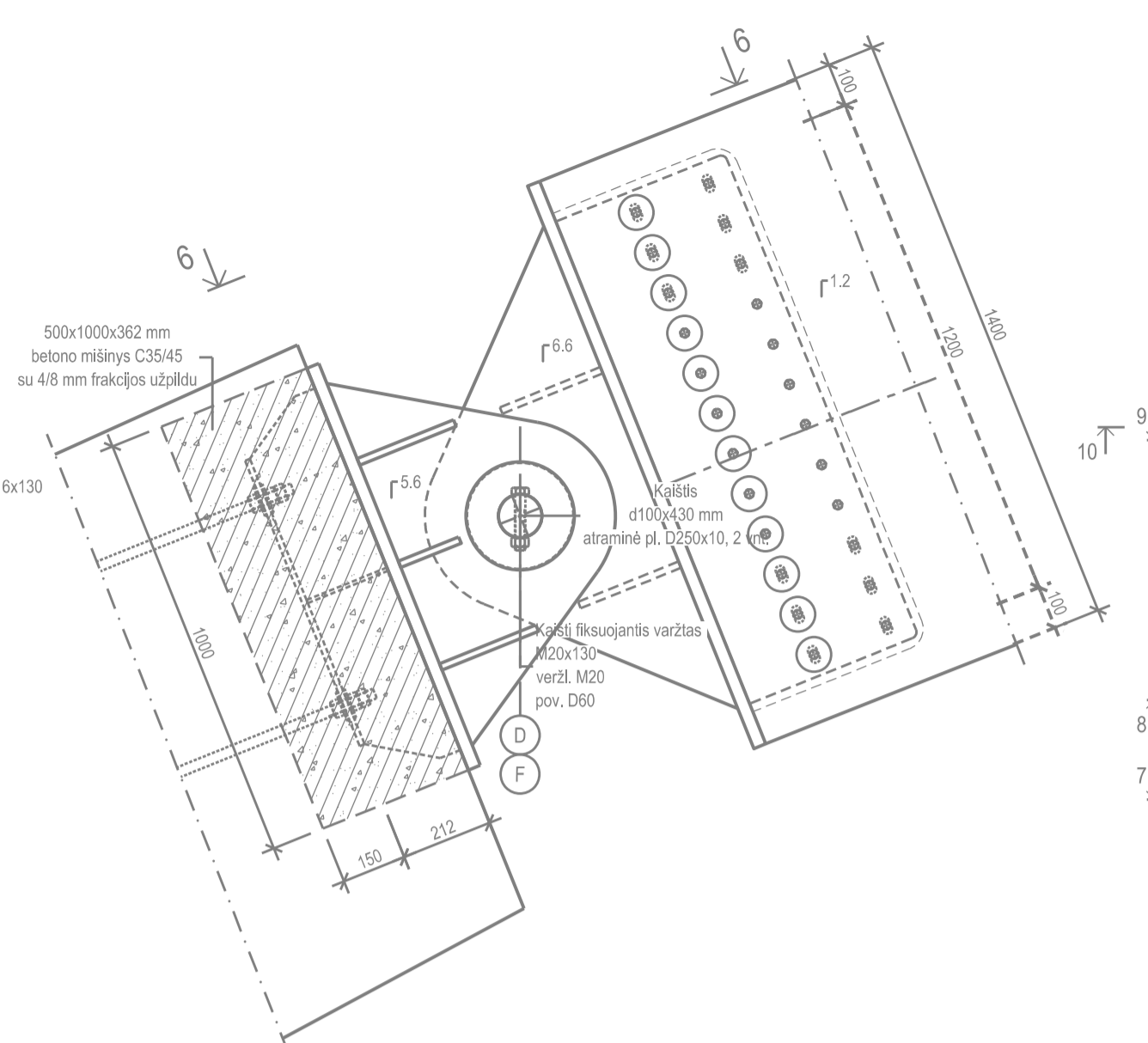
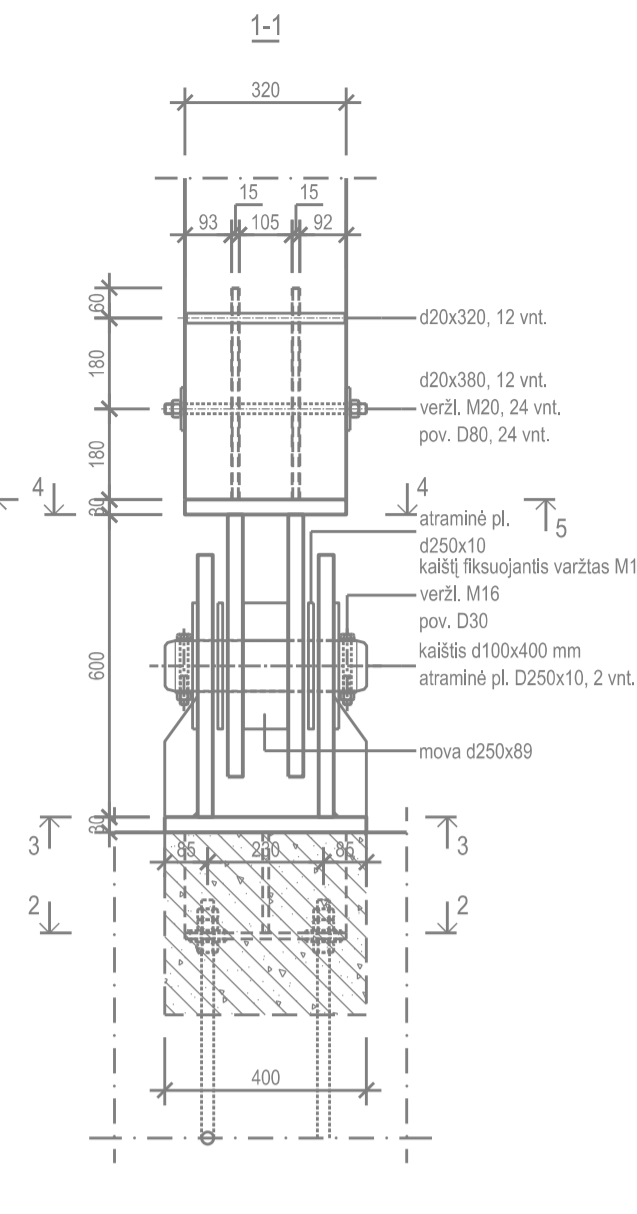
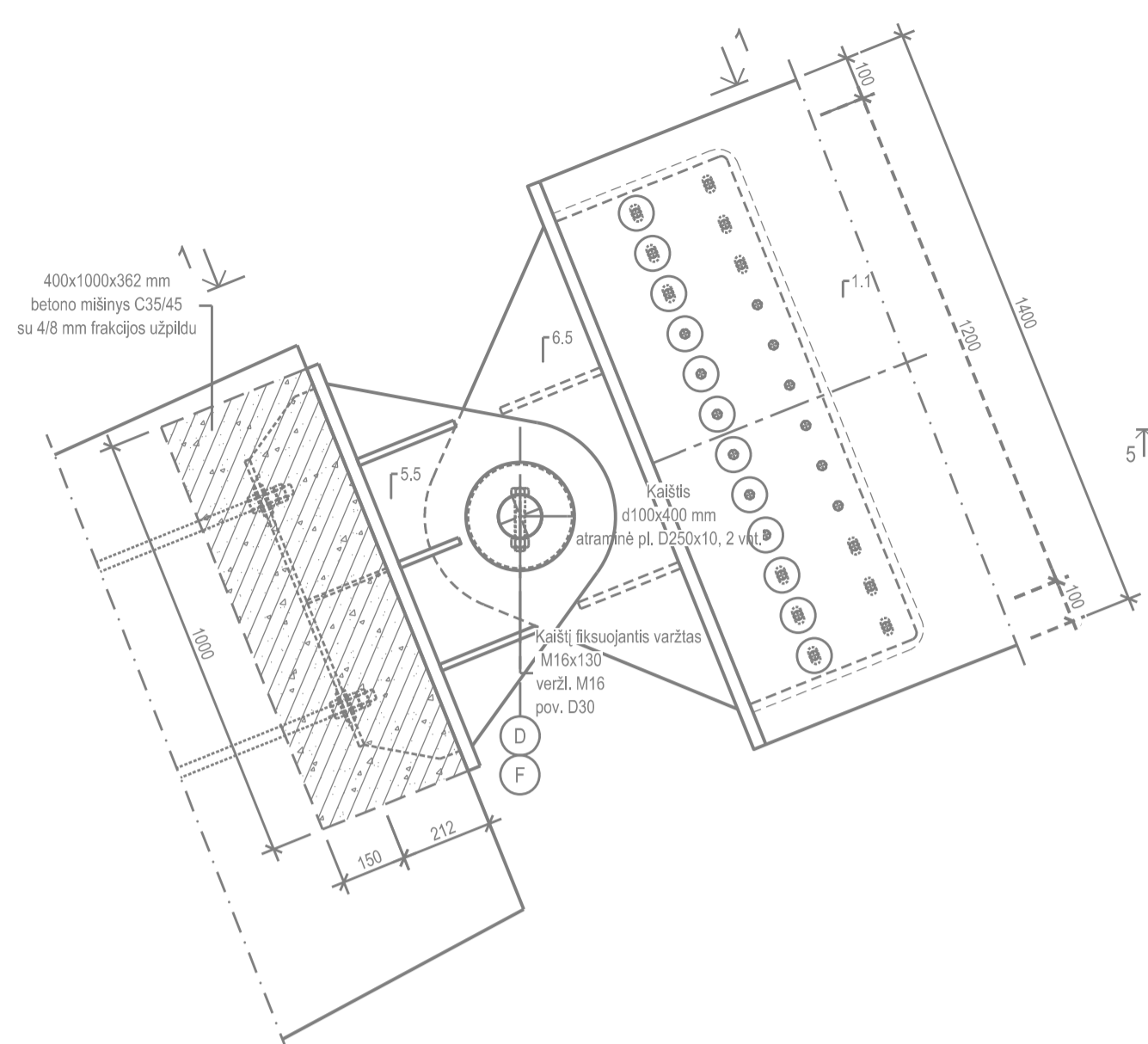


0	2022-03	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui, statybai	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>INHUS ENGINEERING</b>	INHUS Engineering, UAB Zarijų g. 6 LT-02200, Vilnius Tel. +370 700 80000 engineering@inhus.eu	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Pėsčiųjų tilto per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas
39128	PV	Justas Petkevičius	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Pėsčiųjų tiltas per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje
	Projektuotojas	UAB "Timber design LT" Saulėtekio al. 15, Vilnius	DOKUMENTO PAVADINIMAS PJŪVIAI B, C IR D
34441	PDV	Justas Petkevičius	LAIDA 0
40235	INŽ.	Mantas Žukas	
	Br.	Indrė Zdanevičiūtė	
LT	Užsakovas:	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ	DOKUMENTO ŽYMUO HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-07 LAPAS 3 LAPŲ 3



PROJ. DALIS	
VARDAS, PAVARDE	
PARAŠAS	
DATA	

0	2021-09	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui, statybai
LAIDA	DATA	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>INUS ENGINEERING</b>	INUS Engineering, UAB Žarbių g. 6 LT-02300, Vilnius Tel. +370 700 80000 engineering@inhus.eu
39128	PV	Justas Petkevičius
	Projektuotojas	UAB "Timber design LT" Saulėtekio al. 15, Vilnius
34441	PDV	Justas Petkevičius
40235	INŽ.	Mantas Žukas
	Br.	Indrė Zdanevičiūtė
LT	Užsakovas:	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ
	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Pėsčiųjų tilto per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	Pėsčiųjų tiltas per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje
	DOKUMENTO PAVADINIMAS	PJŪVIAI 1, 2, 3, 4, 5 IR 6
	DOKUMENTO ŽYMUO	HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-08
	LAIDA	0
	LAPAS	1
	LAPŲ	1



PROJ. DALIS	
VARDAS PAVARDE	
PARGAŠIS	DATA

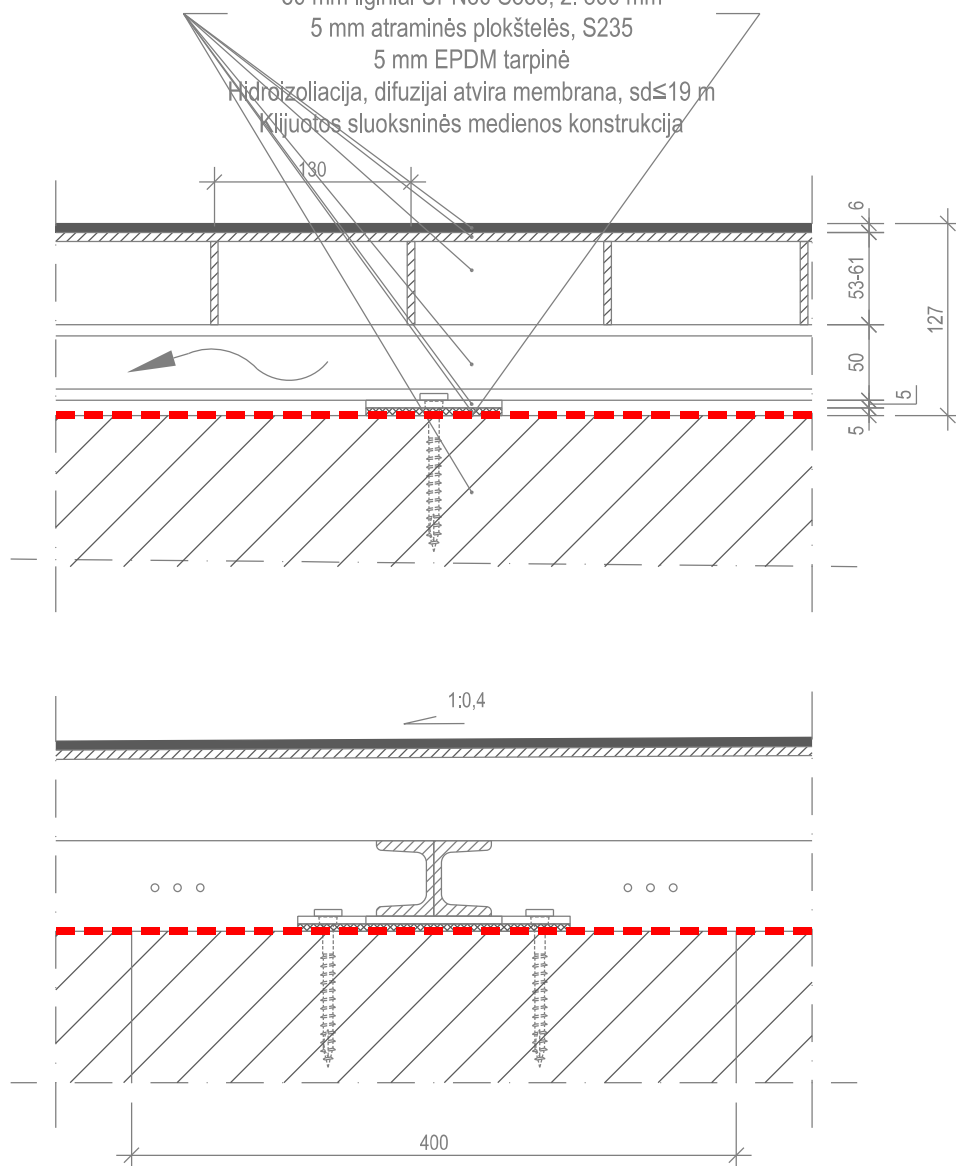
0	2022-03	Statybos leidžiančiam dokumentui, konkursui, statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)
KVAL. PATV. NR.	IN-ELUS ENGINEERING UAB Zemgalių g. 117-02006, Vilnius tel. +370 700 80000 engineering@in-elus.eu	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Pėsčiųjų tiltas per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas
39128	PV	Justas Petkevčius
	Projektuotojas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
	UAB "Timber design LT" Saulėtekio ai. 15, Vilnius	Pėsčiųjų tiltas per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje
34441	PDV	Justas Petkevčius
40235	INŽ. Br.	Mantas Žukas Inž. Ingrida Zdanavičiūtė
	Užsakovas:	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ
LT		HE-20-1.001-TDP-SK2.BR-09
		DOKUMENTO PAVADINIMAS ARŲ ATRAMA AŠYSE D IR F
		DOKUMENTO ŽYMUO
		LAPAS
		LAPŲ
		0
		1



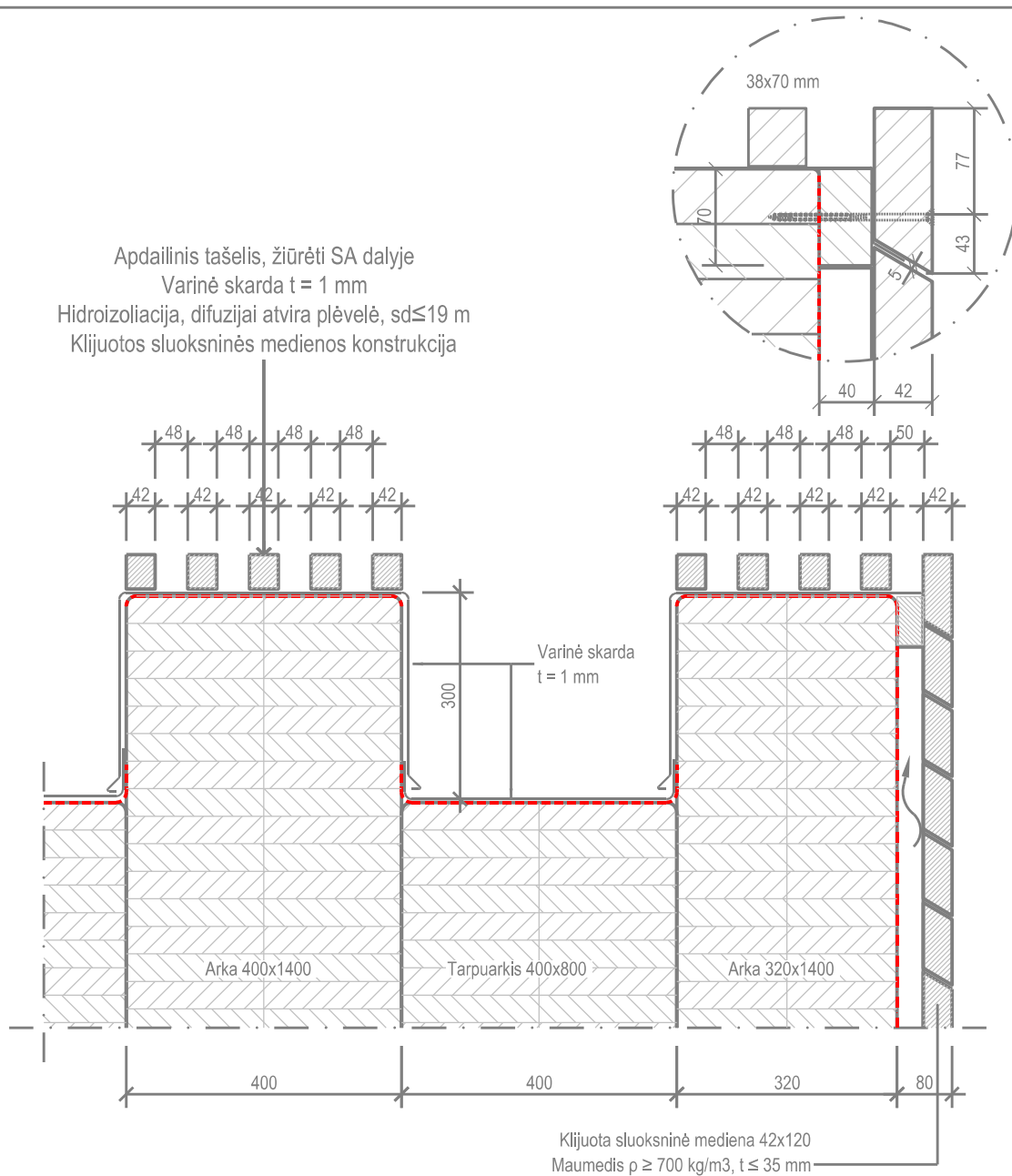


## PERDANGOS DETALĖ

2-10 mm purškiamą hidroizoliacinę dangą  
 6 mm ortotropinę paklotą plokštę, S355  
 5x45-55 mm standumo briaunos ž. 130 mm, S355  
 50 mm ilginiai UPN50 S355, ž. 800 mm  
 5 mm atraminės plokštelės, S235  
 5 mm EPDM tarpinė  
 Hidroizoliacija, difuzijai atvira membrana,  $s_d \leq 19$  m  
 Klijuotos sluoksninės medienos konstrukcija

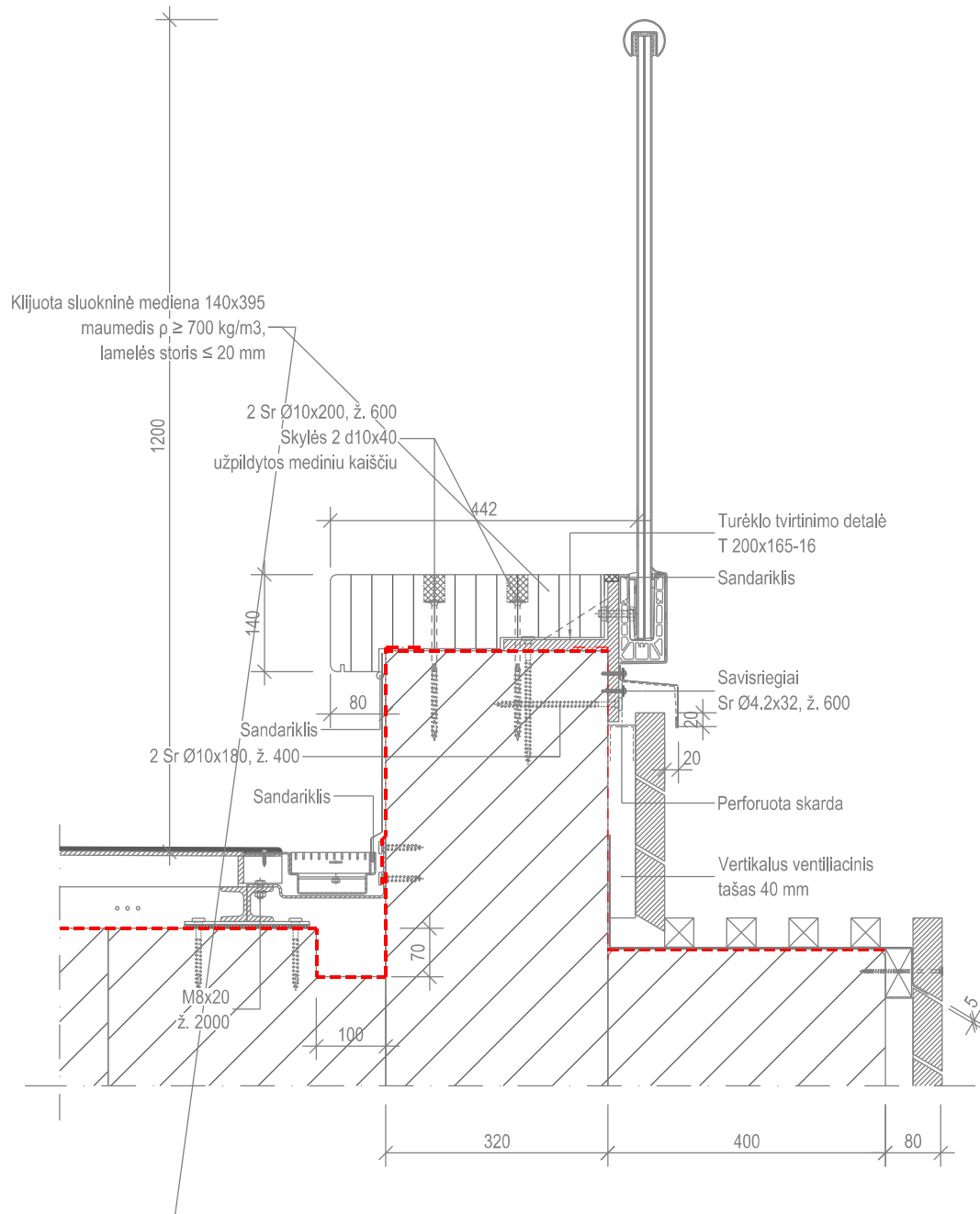


DATA	0	2022-03	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui, statybai		
PARAŠAS	LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
VARDAS, PAVARDĖ	KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>INHUS ENGINEERING</b>	INHUS Engineering, UAB Žarijų g. 6 LT-02300, Vilnius Tel. +370 700 80000 engineering@inhus.eu		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Pėsčiųjų tilto per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas
	39128	PV	Justas Petkevičius		
		Projektuotojas UAB "Timber design LT" Saulėtekio al. 15, Vilnius			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Pėsčiųjų tiltas per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje
	34441	PDV	Justas Petkevičius		DOKUMENTO PAVADINIMAS PERDANGOS DETALĖ
	40235	INŽ.	Mantas Žukas		
	Br.	Aistė Aranskytė-Adomaitienė			
PROJ. DALIS	LT	Užsakovas: VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-16	LAPAS 1
					LAPŲ 1

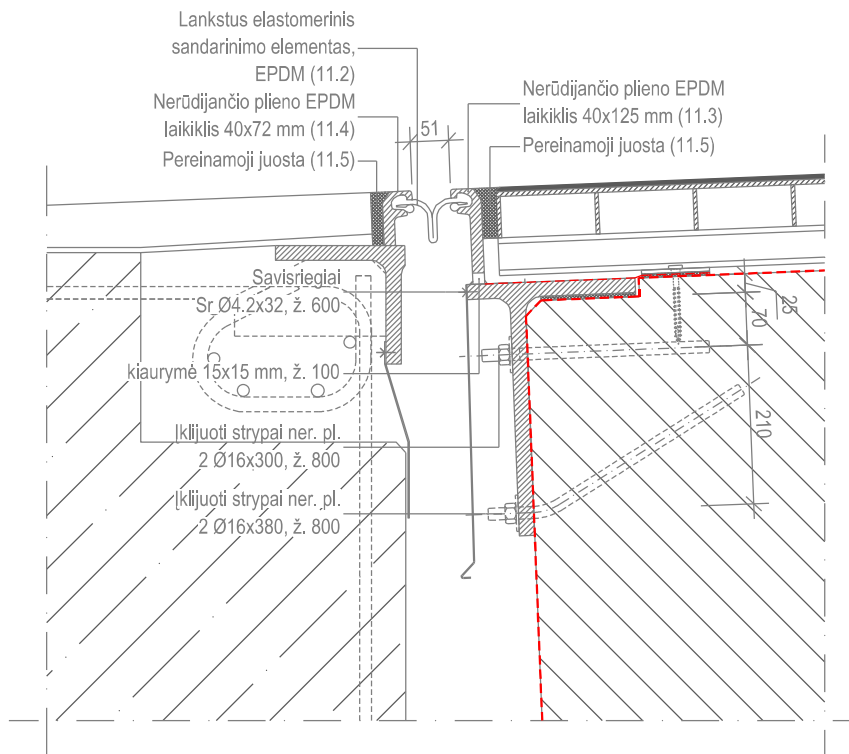


DATA	0	2022-03	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui, statybai			
PARAŠAS	LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)			
VARDAS, PAVARDĖ	KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>INHUS ENGINEERING</b>	INHUS Engineering, UAB Žarijų g. 6 LT-02300, Vilnius Tel. +370 700 80000 engineering@inhus.eu		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	39128	PV	Justas Petkevičius		Pėsčiųjų tilto per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas	
		Projektuotojas UAB "Timber design LT" Saulėtekio al. 15, Vilnius			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
	34441	PDV	Justas Petkevičius		Pėsčiųjų tiltas per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje	
	40235	INŽ.	Mantas Žukas		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Br.	Aistė Aranskytė-Adomaitienė		ARKŲ IR TARPUIKIŲ SKARDINIMO DETALĖ	LAIDA	
PROJ. DALIS	LT	Užsakovas: VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
				HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-17	1	1



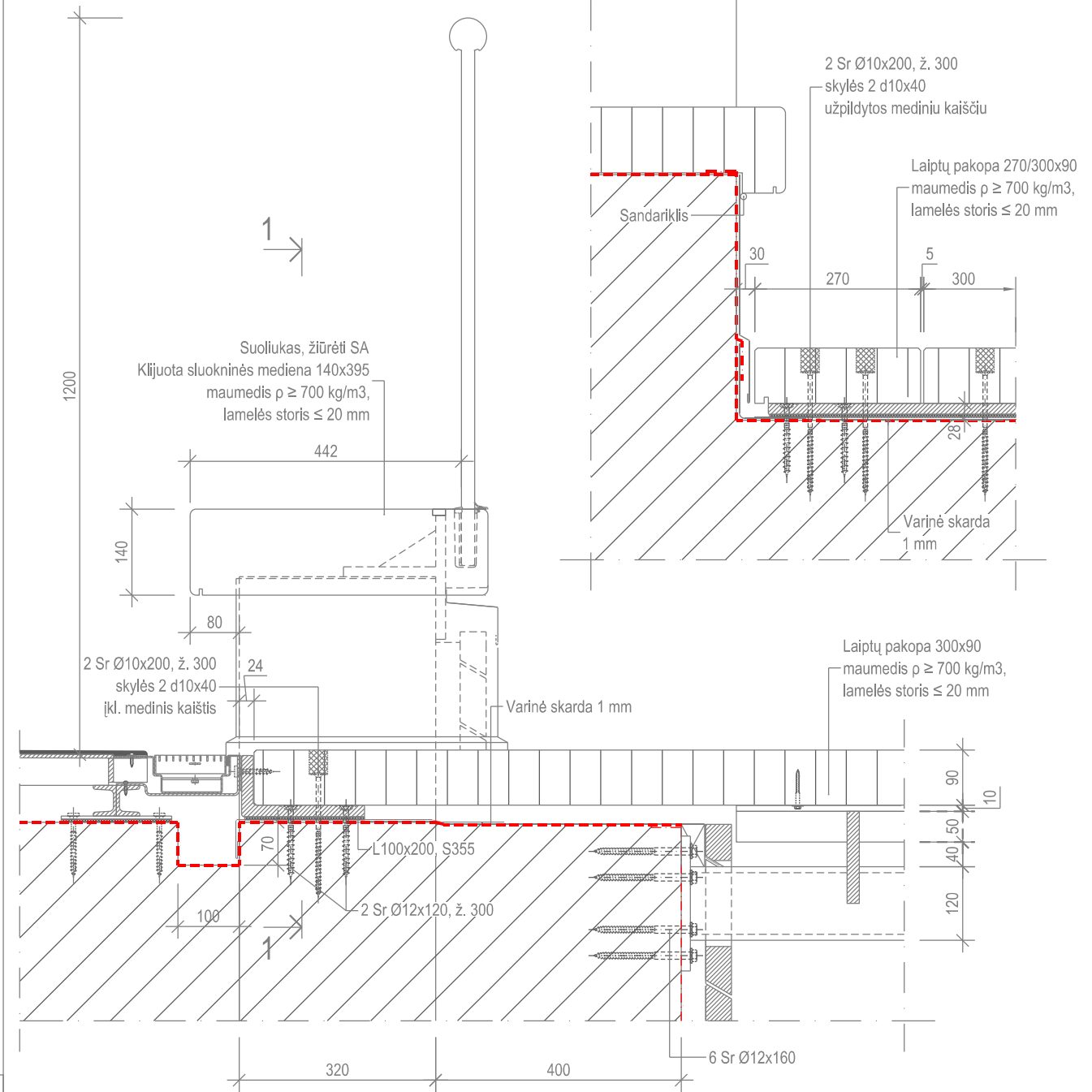



DATA	0	2022-03	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui, statybai				
PARAŠAS	LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)				
VARDAS, PAVARDĖ	KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>INHUS ENGINEERING</b>	INHUS Engineering, UAB Žarijų g. 6 LT-02300, Vilnius Tel. +370 700 80000 engineering@inhus.eu		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
	39128	PV	Justas Petkevičius		Pėsčiųjų tilto per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas		
		Projektuotojas UAB "Timber design LT" Saulėtekio al. 15, Vilnius			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		UAB "Timber design LT" Saulėtekio al. 15, Vilnius			Pėsčiųjų tiltas per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje		
PROJ. DALIS	34441	PDV	Justas Petkevičius		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
	40235	INŽ.	Mantas Žukas		PARAPETAS		
		Br.	Aistė Aranskytė-Adomaitienė		0		
	LT	Užsakovas: VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
					HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-18	2	2



DATA	0	2022-03	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui, statybai		
PARAŠAS	LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
VARDAS, PAVARDĖ	KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>INHUS ENGINEERING</b>	INHUS Engineering, UAB Žarijų g. 6 LT-02300, Vilnius Tel. +370 700 80000 engineering@inhus.eu		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas
	39128	PV	Justas Petkevičius		
		Projektuotojas UAB "Timber design LT" Saulėtekio al. 15, Vilnius			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Pėsčiųjų tiltas per Neries upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje
	34441	PDV	Justas Petkevičius		DOKUMENTO PAVADINIMAS JUNGTIS SU PRIETILČIU
	40235	INŽ.	Mantas Žukas		
	Br.	Aistė Aranskytė-Adomaitienė			LAIDA 0
PROJ. DALIS	LT	Užsakovas: VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-19	LAPAS 1
					LAPŲ 1

PJŪVIS 1-1



DATA	0	2022-03	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui, statybai		
	LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
PARAŠAS	KVAL. PATV. DOK. NR.	 INHUS Engineering, UAB Žarijų g. 6 LT-02300, Vilnius Tel. +370 700 80000 engineering@inhus.eu		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	39128	PV	Justas Petkevičius	Pėsčiųjų tilto per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje statybos projektas	
VARDAS, PAVARDĖ	Projektuotojas UAB "Timber design LT" Saulėtekio al. 15, Vilnius			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
				Pėsčiųjų tiltas per Neris upę, nuo A. Goštauto g. iki Upės g., Vilniuje	
	34441	PDV	Justas Petkevičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	40235	INŽ.	Mantas Žukas	DENGINIO IR LAIPTŲ AIKŠTELĖS JUNGTIS	
PROJ. DALIS	LT	Užsakovas:	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
		VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ	HE-20-I.001-TDP-SK2.BR-20		LAPŲ
				1	1