

Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas

PROJEKTO PAVADINIMAS (PAGAL SUTARTĮ)

STATINIO POGRUPIO PAVADINIMAS BEI STATYBOS RŪŠIS	Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys -Valstybės siena 35+020÷98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	8762-00-TDP
UŽSAKOVAS	AB „LTG Infra“ Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius
STATYTOJAS	AB „LTG Infra“ Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingas statinys
PROJEKTO ETAPAS	Techninis darbo projektas
PROJEKTO DALIS	Konstrukcijų dalis
BYLOS ŽYMUO	SK-03
BYLOS LAIDA	0
IŠLEIDIMO DATA	2022

PROJEKTUOTOJAS	KVALI PATVIRT. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB „Kelprojektas“				

21VLN0955

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD-01	0	Bendroji dalis	
2.	SGK-02	0	Geležinkelių dalis	
3.	SK-03	0	Konstrukcijų dalis	
4.	SO-04	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
5.	KS-05	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
8762-00-TDP-SK-ARA	16	0	Aiškinamasis raštas	
8762-00-TDP-SK-TSP	40	0	Techninė specifikacija	
8762-00-TDP-SK-SKZ	3	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
		-		Brėžinių skirtukas
8762-00-TDP-SK-B.01	2	0	Esama situacija. Tilto planas	
8762-00-TDP-SK-B.01	2	0	Esama situacija. Fasadas ir skersinis pjūvis	
8762-00-TDP-SK-B.02	2	0	Plieninių laiptų detalizacija	
8762-00-TDP-SK-B.03	1	0	Atraminės sienos AT-1 geometrija ir armavimas	
8762-00-TDP-SK-B.04	1	0	Šalutiniai	
8762-00-TDP-SK-B.05	5	0	Konsolė SG-1	
8762-00-TDP-SK-B.05	5	0	Konsolė SA-S1	
8762-00-TDP-SK-B.05	5	0	Konsolė SA-S2	
8762-00-TDP-SK-B.05	5	0	Konsolė SA-S3	
8762-00-TDP-SK-B.06	2	0	Tilto turėklai	
8762-00-TDP-SK-B.07	8	0	Statramstis ST-1	
8762-00-TDP-SK-B.07	8	0	Statramstis ST-2	
8762-00-TDP-SK-B.07	8	0	Statramstis ST-3	
8762-00-TDP-SK-B.07	8	0	Statramstis ST-4	
8762-00-TDP-SK-B.07	8	0	Statramstis ST-5	
8762-00-TDP-SK-B.07	8	0	Statramstis ST-6	
8762-00-TDP-SK-B.07	8	0	Statramstis ST-7	
8762-00-TDP-SK-B.07	8	0	Statramstis ST-8	
8762-00-TDP-SK-B.08	1	0	Atraminiai guoliai	
8762-00-TDP-SK-B.09	1	0	Detalė GA-2	
8762-00-TDP-SK-B.10	1	0	Mazgai	
8762-00-TDP-SK-B.11	2	0	Projektuojamas planas	
8762-00-TDP-SK-B.11	2	0	Fasadai. Skersiniai pjūviai	

0	2022	Statybos leidimui ir konkursui		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Kelprojektas“				

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-DSZ

Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas. Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020÷98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas. Ypatingas statinys. 2022 m.

1. BENDRA INFORMACIJA

„Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas. Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020÷98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas“ projektas parengtas vadovaujantis paslaugų pirkimo sutartimi, sudaryta tarp AB „LTG Infra“ ir UAB „KELPROJEKTAS“.

Techninio darbo projekto konstrukciniai sprendiniai atlikti pagal Lietuvos Respublikoje galiojančias statybinės normas ir taisykles. Statybinėms medžiagoms ir gaminiams, naudojamiems statyboje, taikomi galiojantys valstybiniai standartai bei europiniai EN standartai, kurių vartojimas yra įteisintas Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų.

Techninio darbo projekto konstrukciniai sprendiniai atitinka privalomųjų projekto rengimo dokumentų ir esminių statinių reikalavimų.

Reikalavimai konstrukcijoms, medžiagoms ir darbų atlikimui pateikti projekto brėžiniuose, aiškinamajame rašte, techninėse specifikacijose bei ST 8871063.05:2003 „Tiltų ir viadukų statybos darbai“.

2. UŽSAKOVAS

AB „LTG Infra“,
Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius, Lietuva,
tel. (8 5) 269 3353, el. p. info@ltginfra.lt

3. STATYTOJAS

AB „LTG Infra“,
Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius, Lietuva,
tel. (8 5) 269 3353, el. p. info@ltginfra.lt

4. PROJEKTUOTOJAS

UAB „KELPROJEKTAS“
Jonavos g. 7, LT-44192 Kaunas, Lietuva,
info@kelprojektas.lt, www.kelprojektas.lt,
Statinio projekto dalies vadovas –

5. DUOMENYS APIE STATINĮ

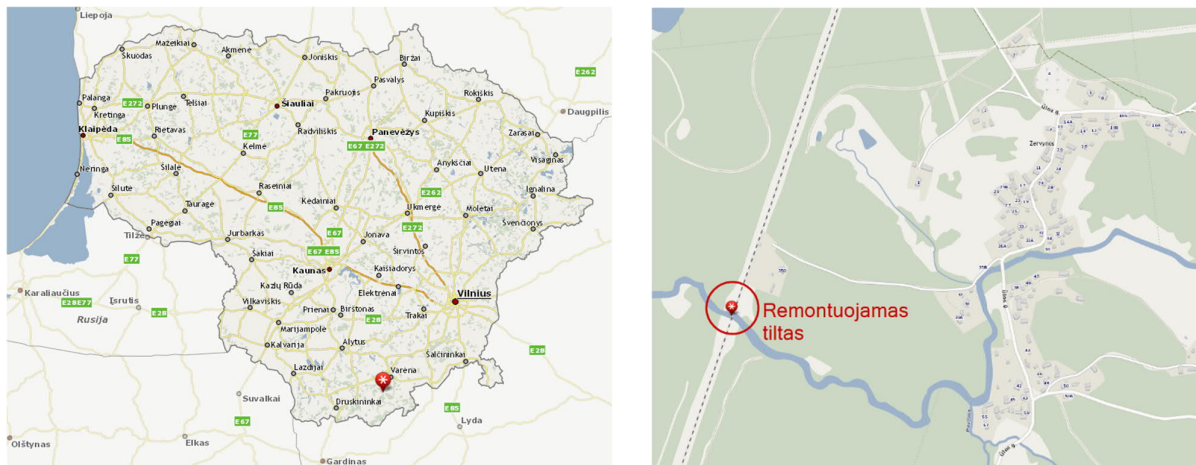
5.1 Kiti duomenys

Statybos rūšis	paprastasis remontas;
Statinio kategorija	ypatingasis statinys;
Statinio pasekmių klasė	CC2;
Statinio patikimumo klasė	RC2;
Poveikių koeficientas	KFI=1,0 (pagal RC2);
Projektinės apkrovos	pagal LST EN 1991-2 (tik naujai įrengiamoms konstrukcijoms);
Tilto perdangos ilgis	50,73 m (pagal matavimus vietoje);
Tilto plotis (ties atramomis)	9,68 m (pagal matavimus vietoje).

6. STATYBOS SKLYPO APIBŪDINIMAS

Remontuojamas tiltas yra Zervynų k., Marcinkonių sen., Varėnos r. sav.. Artimiausias atstumas nuo remontuojamo tilto iki gyvenamųjų pastatų yra ~150 m. Tilto padėtis pagal koordinatų sistemą LKS-94: X=531835, Y=5996877.

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-ARA



Pav. 1 Remontuojamo tilto padėtis



Pav. 2 Esamo tilto vaizdas

7. ESAMOS BŪKLĖS VERTINIMAS

Geležinkelio tiltas yra plieninis, vieno tarpatramio. Tiltu pamatų statybos metai – 1860, atramų – 1947 m, tilto perdanga sumontuota 1947 m. Tiltu konstrukcijos sudarytos iš spragotųjų santvarų ir atramų. Ant santvaros, iš abiejų pusių, yra įrengtos plieninės konsolės, ant kurių įrengti techninių praėjimų šaltitilčiai ir turėklai. Geležinkelio kelias įrengtas ant medinių pabėgių.

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-ARA

Tiltu kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas. Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020÷98+288 Nr.I. Tiltu 73+302 km remontas. Ypatingas statinys. 2022 m.



Pav. 3 Kūgių šlaitai. Viršutinė dalis (ties sparnais) išplauta vandens arba nuslinkusi.



Pav. 4 Atramos. Dažai ir tinkas atšokę, apaugusios kerpėmis, nuskilinėję kampai. Už atramų esančios atraminės sienos įrengtos per žemos ir per trumpos, nuslinkusios į šoną.

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-ARA

Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas. Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020÷98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas. Ypatingas statinys. 2022 m.



Pav. 5 Atraminiai guoliai. Dažai atšokę, pažeisti korozijos, apaugę kerpėmis

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-ARA

Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas. Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020÷98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas. Ypatingas statinys. 2022 m.



Žymuo: 8762-00-TDP-SK-ARA

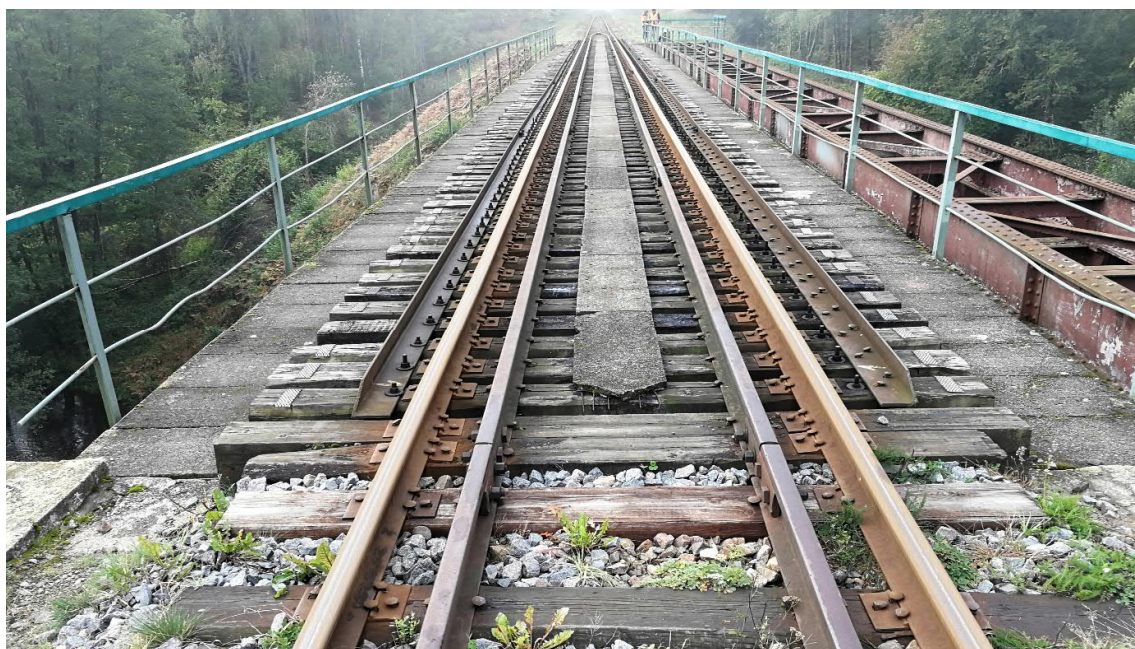
Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas. Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020÷98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas. Ypatingas statinys. 2022 m.



Pav. 6 Perdanga. Dažai atšokę, pažeista korozijos, apaugusi kerpėmis. Apatinio tako gelžbetoninių plytelių apsauginis betono sluoksnis ištrupėjęs, matosi koroduojanti armatūra. Plytelės apaugusios kerpėmis.

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-ARA

Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas. Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020÷98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas. Ypatingas statinys. 2022 m.



Žymuo: 8762-00-TDP-SK-ARA

Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas. Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020÷98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas. Ypatingas statinys. 2022 m.



Pav. 7 Pabėgiai. Pažeisti puvinio, suskilę.

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-ARA

Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas. Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020÷98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas. Ypatingas statinys. 2022 m.



Pav. 8 Šalitulčiai ir turėklai. Pažeisti korozijos, apaugę kerpėmis, sulankstyti. Vaikstant juntami žymūs šalitulčio konstrukcijos svyravimai. Tako gelžbetoninių plytelių apsauginis betono sluoksnis ištrupėjęs, matosi koroduojanti armatūra. Plytelės apaugusios kerpėmis



Pav. 9 Šlaitiniai. Šlaitiniai laiptai suirę, nėra turėklų.

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-ARA

Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas. Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020÷98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas. Ypatingas statinys. 2022 m.

UAB „Kelprojektas“ specialistai atliko esamo tilto apžiūrą bei matavimus ir nustatė konstrukcijos elementų defektus, kurie pateikti 1 lentelėje.

Lentelė 1. Nustatyti defektai

Tilto elementas	Defektų aprašymas	Galimos atsiradimo priežastys
Kūgių šlaitai	Viršutinė dalis (ties sparnais) išplauta vandens arba nuslinkusi.	Eksploatacija
Atramos	Dažai ir tinkas atšokę, apaugusios kerpėmis, nuskilinėję kampai. Už atramų esančios atraminės sienos įrengtos per žemos ir per trumpos, nuslinkusios į šoną.	Eksploatacija
Atraminiai guoliai	Dažai atšokę, pažeisti korozijos, apaugę kerpėmis.	Eksploatacija
Perdanga	Dažai atšokę, pažeista korozijos, apaugusi kerpėmis. Apatinio tako gelžbetoninių plytelių apsauginis betono sluoksnis ištrupėjęs, matosi koroduojanti armatūra. Plytelės apaugusios kerpėmis.	Eksploatacija
Pabėgiai	Pažeisti puvinio, suskilę.	Eksploatacija
Šalitulčiai ir turėklai	Pažeisti korozijos, apaugę kerpėmis, sulankstyti. Tako gelžbetoninių plytelių apsauginis betono sluoksnis ištrupėjęs, matosi koroduojanti armatūra. Plytelės apaugusios kerpėmis.	Eksploatacija
Šlaitiniai laiptai	Šlaitiniai laiptai suirę, nėra turėklų.	Eksploatacija

8. TILTO KONSTRUKCIJŲ SKAIČIAVIMO DUOMENYS

8.1 Bendri duomenys

Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas. Geležinkelio tiltas yra plieninis, vieno tarpatramio. Tilto pamatų statybos metai – 1860, atramų – 1947 m, tilto perdanga sumontuota 1947 m. Tilto konstrukcijos sudarytos iš spragotųjų santvarų ir atramų. Ant santvaros, iš abiejų pusių, yra įrengtos plieninės konsolės, ant kurių įrengti techninių praėjimų šalitulčiai ir turėklai. Geležinkelio kelias įrengtas ant medinių pabėgių. Skaičiavimai pateikiami keičiamų elementų t.y. plieninių konsolių, laiptų konsolių ir naujai statomų – atraminių sienų.

Statybos rūšis	paprastasis remontas;
Statinio kategorija	ypatingasis statinys
Apkrovos	naujai projektuojamiems elementams LM71 pagal LST EN 1991-2 (taikomas apkrovos koeficientas $\alpha = 1,46$)
Statinio pasekmių klasė	CC2
Statinio patikimumo klasė	RC2
Poveikių koeficientas	KFI=1,0 (pagal RC2)
Tilto ilgis	60,78 m
Tilto plotis	8,53 m

8.2 Apkrovų reikšmės

8.2.1 Atraminės sienos ir atraminiai guoliai

Geležinkelio kelio eismo apkrovos:	LM71 pagal LST EN 1991-2;
Šoninė jėga	pagal LST EN 1991-2 (6.5.2 p.)
Konstrukcijų ir geležinkelio kelio svoris	pagal LST EN 1991-1-1;
Patikimumo koeficientai	taikomi pagal LST EN 1990.

8.2.2 Plieninės konsolės ir laiptai

Techninio personalo apkrova	pagal LST EN 1991-2;
-----------------------------	----------------------

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-ARA

Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas. Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020÷98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas. Ypatingas statinys. 2022 m.

Konstrukcijų savasis svoris
Patikimumo koeficientai

pagal LST EN 1991-1-1;
taikomi pagal LST EN 1990.

8.3 Apkrovų deriniai

Apkrovų deriniai pagal EN 1990 - 6.10a ir 16.14 formules:
saugos ribiniam būviui:

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

tinkamumo ribiniam būviui:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \Psi_{0,i} Q_{k,i} \quad (6.14b)$$

Patikimumo ir derinio koeficientai taikomi pagal LST EN 1990.

8.4 Skaičiuojamosios schemos ir konstrukcijų skaičiavimo rezultatai

Skaičiuojamosios schemos ir konstrukcijų skaičiavimo rezultatai pateikiami inžinerinių skaičiavimų ataskaitoje 8762-00-TDP-SK-IS.

9. STATINIO KONSTRUKCIJOS

Betonavimui naudojami betono kietėjimą greitinantys priedai. Visos statinio g/b konstrukcijos armuojamos B500 B armatūra.

Apsaugai nuo klimatologinio, cheminio ir drėgmės poveikių, statinio g/b elementams parenkamas betonas pagal LST EN 206.

Lentelė 2. Konstrukcijų betono stiprumai ir aplinkos sąlygų poveikio klasės

Konstruktinis elementas	Stiprumo klasė pagal LST EN 206	Aplinkos sąlygų poveikio klasė pagal LST EN 206
Atraminės aikštelės	C50/60	XC4 XD3 XF4
Atraminė siena	C35/45	XC4 XD3 XF4

Lentelė 3. Objekte konstrukcijų įrengimui naudojamos plieno klasės

Konstrukcija	Plieno klasė
Laiptų pakopos ir aikštelės, konsolės, turėklai, guolių detalė	S235, S355 pagal LST EN 10025-2:2005
Neįtempinama armatūra	B500B, pagal LST EN 10080:2005
Cinkuotos presuotos grotelės, cinkuotos profiliuotos grotelės	S235JR pagal LST EN 10025-2:2005
Varžtai	5.6, 8.8 klasės, pagal LST EN 1993-1-8:2005

9.1 Atramos

Betono paviršiai nuvalomi nuo nešvarumų, pašalinamas atšokęs ar kitaip pažeistas betonas. Pažeisti betono paviršiai atstatomi konstrukciniais remontiniais mišiniais R3 klasės (vertinamas 20% plotas).

Perbetonuojamos eksploatuojamos perdangos atraminės pagalvės. Remonto metu visi inkariniai strypai inkaruojami epoksido pagrindo klijais. Matomas atramų paviršius nuglaistomas ir nudažomas elastiniais apsauginiais betono dažais. Gruntu užpilami atramų ir atraminių sienų paviršiai padengiami 2 sluoksniais teptinės hidroizoliacijos.

9.2 Tilto perdanga

Eksploatuojamos tilto perdangos plieninės konstrukcijos smėliuojamos ir padengiamos nauja antikorozine danga. Apatinio aptarnavimo tako gelžbetoninės plytelės keičiamos cinkuotomis presuotomis grotelėmis – grotelių aukštis-30mm, skaičiuotinė veikianti apkrova 4kN/m². Grotelės tvirtinamos pagal gamintojo/tiekėjo nurodymus.

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-ARA

Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas. Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020÷98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas. Ypatingas statinys. 2022 m.

Neekspluatuojamai perdangai jokie darbai neatliekami.

9.3 Betoniniai paviršiai

Atskirų betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų paviršių klasės turi būti ne žemesnės nei nurodyta 4 lentelėje.

Lentelė 4. Surenkamų ir monolitinių betoninių / gelžbetoninių konstrukcijų paviršiaus klasės





Konstrukcija	Paviršiaus klasė
Krantinių atramų, atraminių sienų vertikalūs paviršius	FL2
Krantinių atramų, atraminių sienų horizontalūs paviršius	NF3

9.4 Atraminiai guoliai

Perdangai atremti numatyti sferiniai nepaslankūs ir paslankūs atraminiai guoliai. Atraminiai guoliai turi atitikti LST EN 1337-2 ir LST EN 1337-7 standartą.

Atraminiai guoliai prie ramto konstrukcijos jungiami per inkarinius varžtus, tarp guolio ir santvaros dedama plieninė detalė, guolis prie detalės jungiamas varžtais, o detalė prie santvaros privirinama.

1 lentelė. Sferinių atraminių guolių lentelė

Atramos Nr.			1		2	
Atraminio guolio Nr.			1	2	3	4
			(Nepaslankus)	(Paslankus y kryptim)	(Paslankus x kryptim)	(Paslankus x ir y kryptim)
Žymėjimas plane						
Atraminių guolių kiekis (vnt.)			1	1	1	1
Tvirtinimo pagrindas	Viršutinis paviršius		Plienas	Plienas	Plienas	Plienas
	Apatinis paviršius		Betonas	Betonas	Betonas	Betonas
Leidžiami vidutiniai kontaktiniai įtempimai (N/mm ²)	Viršutinis paviršius	SLS	223	223	223	223
		ULS	323	323	323	323
	Apatinis paviršius	SLS	21	21	21	21
		ULS	29	29	29	29
Atraminių guolių reakcijos (kN)	Saugos ribinis būvis (ULS)	N _{max}	5000	5000	5000	5000
		N _{min}	500	500	500	500
		V _x	1940	1940	-	-
		V _y	1160	-	1160	-
Poslinkiai (mm)	Saugos ribinis būvis (ULS)	v _x	-	-	±40	±40
		v _y	-	±9	-	±9
Pasisukimai (mrad)	Saugos ribinis būvis (ULS)	α _x	5	5	5	5
		α _y	10	10	10	10
		α _z	1	1	1	1
Trinties koeficientas		μ	≤0,08	≤0,08	≤0,08	≤0,08

Pastaba: "x" - tilto išilginė ašis, "y" - tilto skersinė ašis.

Atramų horizontalios deformacijos, kai statyba vykdoma prie +10 C° temperatūros.

9.5 Šaltilčiai

Ant tilto perdangos įrengiamos plieninės cinkuotos šaltilčių konsolės su turėklais (turėklai taip pat įrengiami ir ant atramų) ir praėjimo takais aptarnaujantiems personalui. Visi elementai tvirtinami varžtais. Ant konsolių

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-ARA

įrengiamos profiliuotos grotelės – aukštis 40 mm, skaičiuotinė veikianti apkrova 4kN/m^2 . Grotelės tvirtinamos pagal gamintojo/tiekėjo nurodymus.

Vienoje tilto pusėje įrengiama saugos aikštelė. Saugos aikštelių konsolės virinamos prie esamos neeksploatuojamos perdangos konstrukcijų ir padengiamos antikrozine danga. Ant saugos aikštelių konsolių įrengiamos analogiškos profiliuotos grotelės.

9.6 Atraminės sienos

Abiejose tilto pusėse, prieigose, statomos atraminės sienos. Atraminės sienos susideda iš dviejų surenkamų elementų, kurie tarpusavyje sujungiami monolitiniu ruožu. Konstrukcija įrengiama ant 600 mm storio fr. 0/32 smėlio-žvyro pagrindo sluoksnio su $E_{v2} \geq 120\text{ MPa}$. Tarp atraminės sienos ir atramos sparnų įrengiamos deformacinės siūlės. Jos įrengiamos įrengiant polistireninį putplastį ir kontūrą uždariant vandeniui nelaidžią mastiką.

9.7 Tilto prieigos

Tilto prieigose, abiejose pusėse, įrengiamas žvyro smėlio ir cemento mišinys. Žvyro smėlio frakcija 0/32. Cemento tipas CEM I, klasė 32,5. Mišinį sudaro ne mažiau negu 5 % (nuo bendro mišinio tūrio) cemento. Mišinys klojamas pasluoksniui po 20,0 cm (sausas), o tankinimo metu kiekvienas sluoksnis drėkinamas. Po žvyro smėlio ir cemento mišiniu klojama austinė geotekstilė, o virš – klojamas geotinklas.

9.8 Drenažas

Tilto prieigose įrengiami PP DN160 (SN16) drenažiniai vamzdžiai su geotekstilės filtru (svoris $\geq 170\text{g/m}^2$). Vamzdžiai klojami ant neaustinės geotekstilės ir žvirgždo (fr. 4/16) pagrindo su 0,5% nuolydžiu. Ties drenažo išvedimu šlaitai tvirtinami akmenų metiniu. Sankasos šlaite įrengiamas akmenų metinio (fr. 40/100) vandens nuvedimo griovelis. Akmenų metinys įrengiamas ant 15 cm storio žvyro sluoksnio tarpus užpildant cemento skiediniu. Cemento tipas CEM I, klasė 32,5.

9.9 Šlaitiniai laiptai

Iš abiejų tilto pusių, palei atramas iki bermų, įrengiami šlaitiniai laiptai. Šlaitiniai laiptai įrengiami plieniniai – formuojant juos iš plieninių konsolių ir tvirtinant inkariniais varžtais prie atramos.

9.10 Šlaitų ir prieigų tvirtinimas

Dalis kūgių šlaitų ištaisoma - planiruojama, suformuojamas nuolydis 1:1,5, tvirtinami antieroziniu tinklu, užpilant juodžemiu ~ 100 mm storio ir apsėjant žole. Bermos ir priėjimai prie laiptų stiprinami skaldos (fr. 16/32) ~100mm sluoksniu $E_{v2} \geq 100\text{ MPa}$.

9.11 Eksploatacinė įranga

Įrengiamos naujos priešgaisrinės priemonės: 200l talpos vandens talpyklos ir $0,25\text{m}^3$ talpos dėžės su smėliu. Dėžės su smėliu turi turėti dangčius su vyriais. Smėlis dėžėse turi būti sausas. Vandens talpyklos ir dėžės su smėliu įrengiamos abiejuose tilto galuose.

10. KONSTRUKCIJŲ APSAUGA NUO ATMOSFEROS POVEIKIO

10.1 Betono paviršių apsauga

Betono apsauga nuo atmosferos poveikių įrengiama laikantis apsaugos ir remonto sistemų reikalavimų pagal LST EN 1504-9:

- Visi matomi betono paviršiai padengiami apsaugine danga, kurios savybės atitinka LST EN 1504-2 keliamus reikalavimus metodui 1.3 (glaistymas/dažymas, užpurškimas).
- Žeme užpilami betoniniai paviršiai padengiami 2 sluoksniais teptinės hidroizoliacijos.

Betono paviršių apsaugos sistemų sluoksnių skaičių ir jų storį (jei nenurodytas), taip pat įrengimo technologiją (jei nenurodyta techninėse specifikacijose, statybos taisyklėse ar kituose statybos norminiuose dokumentuose) nurodo pasirinktos sistemos gamintojas/tiekėjas.

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-ARA

10.1.1 Plieno paviršiai

- Eksploatuojamos perdangos santvara, atraminių guolių detalės, saugos aikštelės konsolių plieniniai paviršiai padengiami antikorozinė dažų sistema kurios atsparumas aplinkoje C5 pagal LST EN ISO 12944-2 labai aukštas (ilgaamžiškumas >25 metai) pagal LST EN ISO 12944-1.
- Kitos plieninės konstrukcijos, jei nenurodyta kitaip, cinkuojamos pagal LST EN 1461. Cinko dangos storis turi būti toks, kad užtikrintų C5 poveikio klasės aplinkoje labai aukštą ilgaamžiškumą (≥25 metai) pagal LST EN ISO 14713.
- Tvirtinimo ir inkariniai varžtai cinkuojami pagal LST EN ISO 10684.

Plieno paviršių apsaugos sistemų sluoksnių skaičių ir jų storį (jei nenurodytas), taip pat įrengimo technologiją (jei nenurodyta techninėse specifikacijose, statybos taisyklėse ar kituose statybos norminiuose dokumentuose) nurodo pasirinktos sistemos gamintojas/tiekėjas.

10.2 Spalvinis sprendimas

Konstruktinių elementų paviršių spalviniai sprendimai pagal RAL spalvų paletę pateikti projekto brėžinyje B.11.

11. TILTO KONSTRUKCIJŲ BANDYMAS

Nenumatomi.

12. STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO APRAŠAS

Projekto Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalyje nurodyti esminiai planuojamų statybos darbų pasirengimo ir organizavimo principai.

Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalyje pateikti statybos darbų metodai, darbų eiliškumas, pagalbinės/laikinos priemonės ir kiti sprendiniai nėra privalomi ir/arba vieninteliai galimi projekto įgyvendinimo metodai ir principai. Pateikiama informacija skirta supažindinti statybos dalyvius ir kitų suinteresuotų institucijų atstovus su statybos darbų apimtimi, galimais (bet ne vieninteliais) jų įgyvendinimo metodais, principais ir eiliškumu. Rangovas gali pasirinkti kitokius darbų organizavimo metodus, kurie nepažeidžia esminių statinio, statinio architektūros, aplinkos, visuomenės sveikatos saugos, kraštovaizdžio, nekilnojamųjų kultūros paveldo vertybių, trečiųjų asmenų interesų apsaugos reikalavimų, taip pat saugos, sveikatos ir higienos statybvietėje reikalavimų.

Projekto dalies sąnaudų kiekių žiniaraštyje pateikti preliminarus kiekiai/darbai, kurie susiję su statybos darbų organizavimu.

Rangovas statybos darbus vykdo pagal parengta technologinį projektą.

13. PROJEKTO RENGIMO IR PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI PROJEKTO RENGIMO IR PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

13.1 Projekto rengimo dokumentai:

- Projektavimo užduotis.
- Topo-geodeziniai tyrinėjimai.

13.2 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai:

STR 1.01.03	Statinių klasifikavimas
STR 1.02.01	Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas
STR 1.03.01	Statybiniai tyrimai. Statinio avarija
STR 1.04.02	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai
LST 1516	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
STR 1.04.04	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
STR 2.01.01(1)	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
STR 2.01.01(3)	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
STR 2.01.01(4)	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga
TR 2.01	Automobilių kelių ir geležinkelio tiltų ir tunelių projektavimas

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-ARA

LST EN 1990	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai
LST EN 1991-1-1	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos
LST EN 1991-1-5	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-5 dalis. Bendrieji poveikiai. Temperatūriniai poveikiai
LST EN 1991-1-6	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-6 dalis. Bendrieji poveikiai. Poveikiai vykdymo metu
LST EN 1991-2	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 2 dalis. Tiltų eismo apkrovos
Lietuvos Respublikos statybos įstatymas	

0	2022	Statybos leidimui ir konkursui		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Kelprojektas“				

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-ARA

Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas. Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020÷98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas. Ypatingas statinys. 2022 m.

TURINYS

1. BENDRIEJI NURODYMAI	5
1.1 Statybos darbų vykdymas	5
1.2 Terminologija	5
1.3 Papildomi geologiniai, hidrogeologiniai tyrimai	5
1.4 Kiti tyrimai	5
1.5 Geodezinės (išpildomosios) nuotraukos	5
1.6 Priešgaisriniai reikalavimai	5
1.7 Konstrukcijų bandymas	5
Nenumatomi.	5
1.8 Normatyviniai dokumentų redakcijos	5
1.9 Projektinės dokumentacijos prioritetų tvarka	5
1.10 Statybos darbų technologinis projektas	5
1.11 Sąnaudų kiekių vertinimas	6
1.12 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	6
2. ŽEMĖS DARBAI	7
2.1 Apimtis	7
2.2 Bendrosios nuostatos	7
2.3 Paruošiamieji darbai	7
2.4 Gruntinių vandenių pažeminimas	7
2.5 Grunto iškasimas	7
2.5.1 Bendrieji nurodymai	7
2.5.2 Pamatų duobės, iškasų kasimas	7
2.6 Grunto užpylimas	8
2.6.1 Bendrieji nurodymai	8
2.6.2 Statybinis gruntas užpylimui	8
2.7 Šlaitai	8
2.8 Leistini nuokrypiai	8
2.9 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	9
3. BETONAVIMO, SURENKAMŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO DARBAI	10
3.1 Apimtis	10
3.2 Bendrieji reikalavimai	10
3.3 Medžiagos	10
3.3.1 Cementas	10
3.3.2 Užpildai	10
3.3.3 Betono priedai	10
3.3.4 Vanduo	11
3.3.5 Medžiagų, betono mišinio paruošimui, transportavimas ir sandėliavimas	11
3.4 Betono mišinys	11

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas. Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020÷98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas. Ypatingas statinys. 2022 m.

3.5 Betono klasifikacija.....	11
3.6 Betono transportavimas	11
3.7 Armatūra.....	11
3.8 Betono apsauginis sluoksnis	11
3.9 Betoninių ir gelžbetoninių gaminių transportavimas ir sandėliavimas.....	11
3.10 Darbų atlikimas	12
3.10.1 Klojiniai	12
3.10.2 Klojinių išardymas.....	12
3.10.3 Betono klojimas ir tankinimas.....	13
3.10.4 Armatūros sudėjimas į klojinius ir patikrinimas.....	13
3.10.5 Betono apsauga ir priežiūra kietėjimo metu.....	13
3.10.6 Betonavimas šaltuoju metų periodu.....	13
3.10.7 Betonavimas karštoje aplinkoje.....	13
3.11 Betono gamybos ir įrengimo kontrolė.....	13
3.12 Surenkamos betoninės ir gelžbetoninės konstrukcijos.	14
3.12.1 Surenkamų betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų transportavimas.....	14
3.12.2 Surenkamų betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų sandėliavimas	14
3.12.3 Surenkamų betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų montavimas	14
3.13 Betono paviršiai	14
3.14 Leistini nuokrypiai	16
3.15 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	16
4. NEĮTEMPTŲ KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS.....	19
4.1 Apimtis	19
4.2 Neįtemptas armatūrinis plienas.....	19
4.3 Gaminiai iš armatūrinio plieno	19
4.4 Tiekimas ir sandėliavimas	19
4.5 Darbų vykdymas	19
4.5.1 Bendri nurodymai.....	19
4.5.2 Sudėjimas į klojinius ir patikrinimas	19
4.5.3 Strypų užleidimas ir sudūrimas	20
4.6 Leistini nuokrypiai	20
4.7 Bandymai ir kokybės užtikrinimas.....	21
4.7.1 Bandymo metodai.....	21
4.7.2 Bandymų rezultatai.....	21
4.7.3 Kokybės užtikrinimas	21
4.8 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	22
5. PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS.....	23
5.1 Apimtis	23
5.2 Gamintojo kvalifikacija.....	23

5.3 Medžiagos.....	23
5.3.1 Plienas laikančioms konstrukcijoms.....	23
5.3.2 Plienas nelaikančioms konstrukcijoms	23
5.3.3 Suvirinimo medžiagos	23
5.3.4 Varžtai, veržlės, poveržlės	23
5.3.5 Galvelinės jungės	24
5.3.6 Tiekimas, kontrolė ir sandėliavimas.....	24
5.4 Gamyba	24
5.4.1 Bendrieji nurodymai	24
5.4.2 Medžiagų apdirbimas.....	24
5.4.3 Suvirinimas	24
5.4.4 Suvirinimo siūlių kontrolė	25
5.4.5 Varžtiniai sujungimai.....	25
5.4.6 Leistini nuokrypiai.....	25
5.4.7 Bandomasis laikančiųjų konstrukcijų surinkimas	25
5.4.8 Paviršiaus paruošimas.....	26
5.4.9 Apsauga nuo korozijos	26
5.5 Transportavimas ir statyba.....	26
5.6 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	27
6. BETONINIŲ PAVIRŠIŲ APSAUGA.....	31
6.1 Apimtis	31
6.2 Medžiagos.....	31
6.2.1 Inkarų tvirtinimo medžiagos	31
6.2.2 Remontiniai skiediniai.....	31
6.2.3 Betono apsauginė danga einamojoje dalyje	32
6.2.4 Betono apsauginė danga	32
6.2.5 Elastinė (hermetinė) mastika.....	33
6.2.6 Gruntu užpilamų betoninių paviršių hidroizoliacija	33
6.3 Medžiagų transportavimas ir sandėliavimas	33
6.4 Paruošiamieji darbai	33
6.4.1 Paviršiaus paruošimas apsauginių dangų įrengimui	33
6.5 Darbų vykdymas	33
6.5.1 Apsauginių dangų įrengimas.....	33
6.6 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	33
7. ATRAMINIAI GUOLIAI	36
7.1 Įvadas	36
7.2 Medžiagos ir gaminiai.....	36
7.2.1 Sferiniai atraminiai guoliai.....	36
7.3 Darbų vykdymas	36

7.3.1 Atraminių guolių įrengimas	36
7.3.2 Atraminių guolių reguliavimas.....	36
7.4 Tolerancijos	36
7.5 Darbų priėmimas.....	37
7.6 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	37
8. GEOTEKSTILĖS	38
8.1 Bendri nurodymai.....	38
8.2 Tiekimo apimtys	38
8.3 Medžiagos ir konstrukciniai elementai.....	38
8.3.1 Antierozinis tinklas.....	38
8.3.2 Austinė geotekstilė:	39
8.3.3 Geotinklas:	39
8.4 Tiekimas, kontrolė ir sandėliavimas.....	39
8.5 Įrengimas ir kontrolė	39
8.6 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	39

1. BENDRIEJI NURODYMAI

1.1 Statybos darbų vykdymas

Vykdyti ypatingų statinių statybą turi teisę LR įregistruota statybos įmonė arba užsienio valstybės statybos įmonė, gavusi LR Vyriausybės įgaliotos institucijos išduotą atestatą verstis šia veikla.

Prieš statybos darbus Rangovas privalo parengti ir suderinti su Statytoju (Užsakovu) bei su suinteresuotomis institucijomis Statybos darbų technologinį projektą

Statinio statybos darbai vykdomi laikantis:

- statinio techninio darbo projekto sprendinių;
- Rangovo paruošto statybos darbų technologijos projekto sprendinių;
- LR statybos techninių reglamentų, standartų ir taisyklių reikalavimų;
- projekto bei projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo; techninės priežiūros vadovo, viešojo administravimo subjektų, atliekančių statybos valstybinę priežiūrą, reikalavimų.

1.2 Terminologija

Automobilių, pėsčiųjų, geležinkelių arba mišraus eismo tiltas(ai), viadukas(ai) ir estakada(os) šiose TS įvardinami bendru žodžiu – **tiltas(ai)**.

Nurodoma projekte – reiškia, kad statybinės medžiagos (produkto), konstrukcijos arba statybos proceso savybė arba reikalavimas jiems nurodomi techninio projekto aiškinamame rašte ir/arba techninio projekto brėžinyje.

Nurodoma darbo projekte – reiškia, kad statybinės medžiagos (produkto), konstrukcijos arba statybos proceso savybė arba reikalavimas jiems nurodomi darbo projekto aiškinamame rašte ir/arba darbo projekto brėžinyje. (dėl naudojamos medžiagos (produkto), konstrukcijos ar statybos proceso ypatybių nėra galimybių tokių reikalavimų pateikti techniniame projekte).

1.3 Papildomi geologiniai, hidrogeologiniai tyrimai

Nenumatomi.

1.4 Kiti tyrimai

Nenumatomi.

1.5 Geodezinės (išpildomosios) nuotraukos

Statytojui (užsakovui) pavedus Rangovas privalo atlikti pastatyto statinio ar nutiestų inžinerinių tinklų ir komunikacijų geodezines nuotraukas

1.6 Priešgaisriniai reikalavimai

Priešgaisriniai reikalavimai konstrukcijoms nekeliami.

1.7 Konstrukcijų bandymas

Nenumatomi.

1.8 Normatyviniai dokumentų redakcijos

Statybos dalyviai privalo vadovautis Lietuvos respublikos normatyvinių statybos techninių dokumentų aktualiomis redakcijomis.

1.9 Projektinės dokumentacijos prioritetų tvarka

Aukščiausią prioritetą turi projekto techninės specifikacijos, aukštą – aiškinamieji raštai, žemesnį – brėžiniai, žemiausią – sąnaudų kiekių žiniaraščiai. Rangovas arba techninės priežiūros vadovas radęs neatitikimų tarp šių projekto dokumentų privalo informuoti Užsakovą (statytoją) o iš projekto autoriaus(ių) gauti sprendimus

1.10 Statybos darbų technologinis projektas

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

Statybos darbai vykdomi pagal Rangovas parengtą (privalomai) statybos darbų technologijos (vykdymo) projektą. Rangovas turi pasirinkti kitokius darbų organizavimo metodus, kurie nepažeidžia esminių statinio, statinio architektūros, aplinkos, visuomenės sveikatos saugos, kraštovaizdžio, nekilnojamųjų kultūros paveldo vertybių, trečiųjų asmenų interesų apsaugos reikalavimų, taip pat saugos, sveikatos ir higienos statybvietėje reikalavimų.

Projekto Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalyje pateikti statybos darbų metodai, darbų eiliškumas, pagalbinės/laikinos priemonės ir kiti sprendiniai nėra privalomi ir/arba vieninteliai galimi projekto įgyvendinimo metodai ir principai. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis skirta supažindinti statybos dalyvius, projekto ekspertus ir kitų suinteresuotų institucijų atstovus su statybos darbų apimtimi, galimais (bet ne vieninteliais) statybos metodais, principais, eiliškumu ir preliminariai įvertinti pasiruošiamųjų, pagalbinių statybos darbų ir specialiųjų mechanizmų kainą. Rangovas ruošdamas statybos darbų technologijos (vykdymo) projektą atsižvelgia į projekto Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalies sprendinius.

1.11 Sąnaudų kiekių vertinimas

Projekto dalies sąnaudų kiekių žiniaraštyje pateikti kiekiai/darbai, kurie susiję su statybos darbų organizavimu nėra projekte nagrinėjamo statinio kiekiai/darbai, tačiau dalis jų pateikti tikslu atkreipti statybos darbų Rangovų ir kitų statybos dalyvių dėmesį tinkamu būdu įvertinant statybos darbų apimtį. Su statybos darbų organizavimu susiję kiekiai (pažymėti sąnaudų kiekių žiniaraštyje) privalo būti tikslinami Rangovui parengus statybos darbų technologijos (vykdymo) projektą ir gali ženkliai skirtis taikant kitokius mechanizmus ir specialias priemones, pasirinkus kitokius statybos darbų organizavimo metodus ir eiliškumą.

1.12 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

STR 1.06.01	„Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
STR 1.01.04	„Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“
STR 1.01.08	„Statinio statybos rūšys“
STR 1.05.01	„Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
STR 1.02.01	„Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas“
STR 1.02.07	„Statinio projektuotojo, statybos rangovo, projektavimo ar statybos valdytojo, projekto ar statinio ekspertizės rangovo teisės įgijimo tvarkos aprašas. Fizinių asmenų, juridinių asmenų, kitų užsienio organizacijų pateiktų dokumentų, išduotų užsienio valstybėje ir patvirtinančių teisę kilmės šalyje užsiimti statybos techninės veiklos pagrindinėmis sritimis, pripažinimo Lietuvos Respublikoje taisyklės“ Aplinkos ministro 2004 m. kovo 31 d. įsakymas Nr. D1-160 „Dėl reglamentuojamų statybos produktų sarašo“
RSN 159	„Statybos konservavimo taisyklės“ Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas (Žin., 2003, Nr. 70-3170); Lietuvos Respublikos statybos įstatymas Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

2. ŽEMĖS DARBAI

2.1 Apimtis

Ši TS dalis apima statybos reikmėms kasamo grunto, pilamo atvežtinio grunto ar požeminius grunto darbus.

2.2 Bendrosios nuostatos

Žemės darbai vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Iškastas, vykdant žemės darbus, gruntas laikinai ar visam laikui supilamas į statybos darbų technologiniame projekte tam numatytas vietas arba išvežamas į gruntą priimančias įmones (grunto karjerus). Užterštas gruntas išvežamas kaip statybinė atlieka.

Draudžiama užversti žeme želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrانتus, geodezinius ženklus, kitus įrenginius, priešgaisrinius kelius, nekilnojamų kultūros vertybių teritorijas ir jų apsaugos zonas.

2.3 Paruošiamieji darbai

Dirvožemis bei velėna turi būti pašalinti nuo statybos metu paveikiamų plotų. Dirvožemis turi būti sandėliuojamas atskirai nuo kitų medžiagų.

Zonose greta požeminių inžinerinių tinklų, Rangovas privalo imtis ypatingų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti inžinerinius tinklus yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo darbai zonose greta inžinerinių tinklų derinami su tų tinklų savininkais arba jų atstovais ir vykdomi jiems dalyvaujant.

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

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

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

2.4 Gruntinių vandenų pažeminimas

Vykdant statybos darbus žemiau gruntinio vandens horizonto, turi būti pažemintas tų vandenų lygis drenažu arba kitais būdais. Turi būti numatytos priemonės, kad paviršinis vanduo nepritekėtų į pamatų duobę.

Prieš atliekant gruntinio vandens pažeminimo darbus, būtina įvertinti greta esančių statinių techninę būklę ir konstrukcinius ypatumus ir įvertinti ar gruntinio vandens pažeminimas nesukels neigiamų pasekmių.

Pažeminant gruntinius vandenis būtina numatyti priemones, apsaugančias nuo grunto išpurenimo ir užtikrinančių duobės šlaitų, greta esančių statinių stabilumą.

2.5 Grunto iškasimas

2.5.1 Bendrieji nurodymai

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

2.5.2 Pamatų duobės, iškasų kasimas

Iškasų dydis plane turi būti toks, kad užtektų vietos klojinių sumontavimui ir išramstymui. Dirbant be išramstymo, didžiausias įvairaus gylio šlaito statusas nustatomas įvertinant grunto savybes ir pagrindžiamas Rangovo pateiktais skaičiavimais Statybos darbų technologiniame projekte.

Kasant pamatų duobę betarpiškai šalia esančių statinių, turi būti numatytos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą.

2.6 Grunto užpylimas

2.6.1 Bendrieji nurodymai

Draudžiama gruntą pilti ir tankinti vandenį jei tai nenumatyta projekte kaip tam tikra įrengimo technologija. Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

2.6.2 Statybinis gruntas užpylimui

Gruntų tipai ir/arba fizinės–mechaninės savybės ir/arba sutankinimo laipsnis pagal poreikį nurodomi projekte pagal LST EN 1331. Jei sutankinimo koeficientas projekte nenurodytas – sutankinimas atliekamas iki $k \geq 0,92$.

Įšalo zonoje naudojami gruntai turi būti nesankabūs (birūs), gerai drenuojantys. Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų (pvz. tirpstančių druskų), kurios gali sukelti agresyvų poveikį statinių pamatams ar inžineriniams tinklams.

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250÷600mm priklausomai nuo naudojamo grunto tankinimo mechanizmo.

2.7 Šlaitai

Žemės sankasų, kūgių šlaitų įrengimas turi atitikti ST 188710638.06 V skyriaus V skirsnio reikalavimus.

Šlaitai sutvirtinami žolių sėklomis užsėto dirvožemio sluoksniu ir/arba šlaitų eroziją stabdančiais gaminiais pagal MN GEOSINT ŽD 13 metodinius nurodymus. Eroziją stabdantys gaminiai naudojami pridengti erozijai jautrią šlaito zoną ir sudaryti palankias sąlygas augalų vegetacijai. Ant išlyginto dirvožemio sluoksnio įrengiami eroziją stabdantys gaminiai vadovaujantis gamintojo/tiekėjo teikiamomis įrengimo instrukcijomis. Eroziją stabdantys gaminiai užpilami ne mažesniu nei 20mm storio dirvožemio sluoksniu. Šlaitas užsėjamas žole, išbarstomos trąšos. Sausros atveju, po sėklų sudygimo šlaitai turi būti reguliariai palaistomi vegetacijos užtikrinimui.

Reikalavimai žemės sankasos įrengimui žiemos metu išdėstyti ST 188710638.06 V skyriaus XII skirsnyje.

2.8 Leistini nuokrypiai

lentelė 1

Kontroliuojami dydžiai	Leistinių nuokrypių vertės
Žemės sankasa:	
– aukščiai	$\pm 50\text{mm}$
– plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	$\pm 100\text{mm}$
– skersiniai nuolydžiai	$\pm 0,5\%$
– šlaitų nuolydžiai	$\pm 10\%$
– pylimo pado plotis	$\pm 200\text{mm}$
– bermos plotis	$\pm 200\text{mm}$
– dirvožemio sluoksnio storis	$\pm 20\%$, bet $\geq 6\text{cm}$
Vandens nuleidimo grioviai:	
– aukščiai (užtikrinantys vandens nuleidimą)	$\pm 50\text{mm}$
– dugno plotis	$\pm 50\text{mm}$
– išilginis nuolydis	$\pm 10\%$
Drenažai:	
– plotis	$\pm 50\text{mm}$
– išilginis nuolydis	$\pm 0,1\%$

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

2.9 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės

STR 1.06.01:2016

Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra

ST 188710638.06:2004

Automobilių kelių žemės sankasos įrengimas

3. BETONAVIMO, SURENKAMŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO DARBAI

3.1 Apimtis

Ši TS dalis apima betono medžiagas, jo gamybą, tiekimą, klojimą, bandymus ir priėmimą, betoninius ir gelžbetoninius konstrukcinius ir nekonstrukcinius elementus, jų gamybą, transportavimą, montavimą, leistinus nuokrypius.

3.2 Bendrieji reikalavimai

Betonui, jo gamybai, klojimui, bandymui ir bandymo rezultatų įvertinimui, vadovaujamosi LST EN 206 reikalavimams.

3.3 Medžiagos

3.3.1 Cementas

Konstrukcijoms rekomenduojama naudoti CEM I cementą pagal LST EN 197-1. Kiti cementai gali būti naudojami jei jie būtini tam tikroms betono savybėms išgauti ir jų naudojimas yra pagrįstas bandymais patvirtintomis, sertifikuotomis betono mišinių receptūromis.

Projekte gali būti nurodytas mažo šilumos išskyrimo (LH pagal LST EN 197-1) cemento naudojimas masyvioms konstrukcijoms arba konstrukcijoms, kurių pleišėjimą dėl betono hidratacijos temperatūros sukkelto trukimosi būtina riboti. Tokiu atveju betono gamintojas, atsižvelgdamas į projekte reikalaujamą betono stiprumo klasę ir atsparumo aplinkos poveikiui klasę turi parinkti reikiamą cemento tipą ir markę.

3.3.2 Užpildai

Užpildai betonui turi būti fracionuoti, švarūs, atitinkantys gaminamo betono paskirtį ir klasę. Statybai naudotiniams betono mišiniams turi būti vartojami tankieji betono užpildai. Tankiųjų užpildų granulimetrinė sudėtis, grūdelių forma, stipris, atsparumas šalčiui, teršalų kiekis ir sudėtis, molio, dul্কio ir dumblo dalelių, organinių, brinkiųjų, smulkiųjų dispersinių medžiagų ir betonui kietėti trukdančių medžiagų kiekis, juose esantys sieros junginiai, šarmuose tirpstanti silicio rūgštis, metalo koroziją skatinančios medžiagos turi tenkinti standarto LST EN 12620 reikalavimus.

Užpildai turi būti tokio stambumo, kad betono mišinys laisvai patektų tarp armatūros strypų ir juos gerai padengtų. Stambiausios užpildo dalelės neturi viršyti:

- 1/4 mažiausio konstrukcijos matmens;
- mažiausio atstumo tarp gretimų armatūros strypų, minus 5 mm;
- 0,7 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

Mikroužpildai turi būti tinkamų savybių ir atitikti:

- LST EN 12620 reikalavimus;
- sanitarijos bei higienos taisyklės ir turi būti nekenksmingi žmonių sveikatai bei aplinkai.

3.3.3 Betono priedai

Technologinių, hidraulinių(pucolaninių), latentinių hidraulinių, mineralinių priedų naudojimas gali būti nurodytas projekte arba parenkamas betono gamybos technologo atsižvelgiant į aplinkos sąlygas ir keliamus reikalavimus betonui ir betono mišiniui.

Technologiniai priedai turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 934-2. Hidrauliniai, tarp jų ir SiO₂ mikrodulkės, bei latentiniai hidrauliniai (pelenai, aukštakrosnių šlakas) priedai turi būti tinkamų savybių ir atitikti projekte nurodytų standartų reikalavimus. Mikroužpildai ir kiti mineraliniai priedai (hidrauliniai) gali būti naudojami tik tada, jei yra pagrįstos rekomendacijos juos naudoti. Jie turi nekenkti betonui ir nesukelti armatūros korozijos. Naudojami pigmentai turi atitikti LST EN 12878 ir mineraliniams priedams keliamus reikalavimus.

Projekte gali būti numatytas betono susitraukimą mažinančių priedų naudojimas, procentais nurodant susitraukimo deformacijų sumažinimo reikšmę.

Negali būti naudojami priedai turintys chlorido katalizatorių. Jei betono mišiniui naudojami du ar daugiau cheminių priedų, jie privalo būti tarpusavyje suderinami.

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

3.3.4 Vanduo

Užpildams plauti, betono mišiniui gaminti gali būti vartojamas vandentiekio arba vandens telkinių vanduo, jei jame nėra medžiagų, trukdančių betonui kietėti, bloginančių kitas jo savybes ir sukeliančių armatūros koroziją. Vanduo turi atitikti LST EN 1008 keliamus reikalavimus.

3.3.5 Medžiagų, betono mišinio paruošimui, transportavimas ir sandėliavimas

Medžiagos turi būti gabenamos ir laikomos taip, kad būtų išvengta susimaišymo, užteršimo ar gedimo:

- cementas ir mikroužpildai turi būti laikomi saugant juos nuo drėgmės ir nešvarumų. Įvairūs cementai ir mikroužpildai aiškiai ženklinami ir sandėliuojami taip, kad juos naudojant nebūtų galimybės suklysti;
- cementas maišuose turi būti sandėliuojamas taip, kad būtų naudojamas pristatymo eiliškumu;
- jeigu įvairių atmainų užpildai pristatomi atskirai, sumaišyti juos – draudžiama;
- priedai turi būti gabenami taip, kad nuo fizinių ir cheminių poveikių (šalčio, aukštos temperatūros ir t.t.) nenukentėtų kokybė. Jie turi būti aiškiai suženklinti ir sandėliuojami taip, kad juos naudojant nebūtų galimybės suklysti.

3.4 Betono mišinys

Betono mišinio slankumą parenka betono gamybos technologas pagal statybvietėje taikomus betonavimo metodus, aplinkos poveikius, konstrukcijų tipą. Betono mišinio slankumas turi būti toks, kad mišinys gerai užpildytų klojinius, nesisluoksniuotų, leistų suformuoti reikiamo nuolydžio atvirus paviršius.

Laikančiųjų konstrukcijų betono mišinys, jei projekte nenurodyta kitaip, turi tenkinti šiuos reikalavimus:

- Maksimalus vandens–cemento santykis – 0,5
- Minimalus cemento kiekis – 300 kg/m³
- Įtraukto oro kiekis – 4–6% nuo betono tūrio

Betono mišiniai gaminami betono maišyklėmis statybvietėje arba atvežami iš stacionarios gamyklos. Naudojamos betono maišyklės turi užtikrinti reikiamą komponentų maišymo trukmę ir sumaišymo kokybę. Automobilinės betonmaišės turi būti įrengtos taip, kad jomis būtų galima tiekti vienalytiškai sumaišytą mišinį. Jos turi turėti tinkamą dozavimo įrangą, kad prireikus būtų galima pridėti vandens ir priedų.

3.5 Betono klasifikacija

Konkrečios konstrukcijos betono stiprumo klasė ir atsparumo aplinkos poveikiu klasės pagal LST EN 206, taip pat papildomi reikalavimai betonui arba betono mišiniui nurodyti projekte.

3.6 Betono transportavimas

Betonas turi būti gabenamas iš maišyklės į klojimo vietą greitai ir tokiais metodais, kad būtų išvengta komponentų atsiskyrimo, išsisluoksniavimo ir nepablogėtų betono savybės. Konsistencija ir oro kiekis turi būti matuojami klojimo vietoje.

3.7 Armatūra

Žiūrėti TS skyrių „Neįtemptų konstrukcijų armavimas“.

3.8 Betono apsauginis sluoksnis

Betono apsauginio sluoksnio dydis konkrečioms gelžbetonio konstrukcijoms nurodomas darbo projekte.

3.9 Betoninių ir gelžbetoninių gaminių transportavimas ir sandėliavimas

Į transporto priemonės kraunamos konstrukcijos turi būti atremtos ir įtvirtintos, kad jose nesusidarytų liekamųjų deformacijų, paviršiai turi būti apsaugoti nuo pažaidų.

Sandėliuojant konstrukcijas statybvietėje turi būti laikomasi šių reikalavimų:

- draudžiama iškrauti konstrukcijas iš transporto priemonės, jas išmetant;
- konstrukcijos turi būti apsaugotos nuo užkabinimo kobiniais ir nuo kitų elementų pažaidų;
- gelžbetoninius gaminius draudžiama remti ant jų fiksatorių;

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

3.10 Darbų atlikimas

Gelžbetoninės ir betoninės konstrukcijos įrengiamos projektinėje padėtyje (monolitinės) arba gaminamos gamykloje/statybvietyje (surenkamos) vadovaujantis projekto, techninių specifikacijų nurodymų bei LST EN 13670 reikalavimų. Gelžbetoninių ir betoninių konstrukcijų gamybai taikomi reikalavimai, jų apimtis ir metodai apibrėžiami nurodant gamybos vykdymo klasę pagal LST EN 13670.

Jei projekte nenurodyta kitaip, laikančių konstrukcijų gamybos vykdymo klasė EXC2, nelaikančių – EXC1 pagal LST EN 13670.

3.10.1 Klojiniai

Betono ir gelžbetoninių konstrukcijų klojiniai ir juos laikančios konstrukcijos turi:

- būti pastovūs, standūs ir stiprūs;
- atlaikyti suklo to betono mišinio masę ir papildomas apkrovas, atsirandančias betonuojant;
- užtikrinti betonuojamų konstrukcijų formą ir tikslus matmenis;
- būti lengvai surenkami ir išardomi;

Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti:

- perdangų klojiniams – iki 1/500 angos;
- kitų klojinių – iki 1/400 angos.

Klojinių elementai gali būti iš:

- medienos;
- metalo;
- drėgmei atsparios faneros;
- plastiko;
- kombinuoti iš įvairių medžiagų.

Atskirų įmonių tiekiamus unifikuotus klojinius būtina surinkti ir ardyti prisilaikant gamintojo instrukcijų. Klojiniams gaminti pjautos miško medienos drėgnumas negali būti didesnis kaip 25%.

Klojinių sandūros turi būti sandarios, kad betonavimo metu nepraleistų cementinės pastos. Paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų betonuojamoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus.

Pastatytus klojinius turi apžiūrėti komisija (Rangovo, techninio prižiūrėtojo, geodezininko). Jeigu montavimo nuokrypiai neviršija leistinų, komisija surašo priėmimo aktą ir leidžia betonuoti konstrukciją arba dėti armatūrą.

Prieš atlikdamas betonavimo darbus Rangovas turi patikrinti klojinių ir jų inkarinio tvirtinimo funkcinių tinkamumą. Betonavimo metu jie turi būti nuolat stebimi, kad galimo atsipalaidavimo atveju tuojau pat galima būtų imtis reikalingų priemonių.

Kad klojiniai nesukibtų su betonu, jų paviršius gali būti tepamas specialiu tepalu. Tepalas turi būti pakankamai skystas, kad galima būtų jį užpurkšti ir pakankamai klampus, kad gerai laikytųsi ant vertikalių sienelių, neteptų betono paviršiaus, nekenktų betono stipriui ir ilgaamžiškumui, būtų pagamintas iš nekenksmingų ir nepavojingų medžiagų.

3.10.2 Klojinių išardymas

Klojiniai nuo betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų turi būti nuimami, vadovaujantis šių reikalavimų:

- betono stipriui pasiekus ne mažiau kaip 2,5 N/mm²;
- nuo laikančių gelžbetoninių konstrukcijų nuimti klojinius tik tada, kai betonas (skaičiuojant procentais nuo projekcinio) pasiekia šį stiprį:
 - o nuo plokščių ir skliautų, kai tarpatramio ilgis: iki 2 m – $\geq 50\%$, nuo 2 m iki 8 m – $\geq 70\%$;
 - o nuo konstrukcijų, armuotų laikančiais suvirintais karkasais – $\geq 25\%$;
 - o nuo pagrindinių sijų, kai tarpatramio ilgis iki 8 m – 70% ;
 - o nuo pagrindinių sijų, kai tarpatramio ilgis ilgesnis už 8 m – 100% ;
- statramsčiai, remiantys laikančiųjų konstrukcijų klojiniais, gali būti pašalinami tik po to, kai nuimti šoniniai klojiniai ir apžiūrėta konstrukcija; būtina apžiūrėti kolonas, kurios laiko šias konstrukcijas;

Konstrukciją apkrauti skaičiuojamąja apkrova leidžiama tik tada, kai betonas pasiekia projekcinį stiprį.

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

3.10.3 Betono klojimas ir tankinimas

Betono mišinys klojamas 10÷40cm sluoksniais ir tankinamas vibraciniais būdais. Mišinys turi būti klojamas ant dar nepradėjusio rištis apatinio sluoksnio.

Atskiros betoninės ar gelžbetoninės konstrukcijos turi būti betonuojamos be pertraukų, tačiau įvertinus galimas technologines ir organizacines priežastis, galima numatyti betonavimo darbo siūles. Betonavimo darbo siūlių padėtis Rangovas privalo susiderinti su projekto rengėjais iš anksto, prieš betonuojant konstrukcijas. Darbo siūlės turi būti paruošiamos, kad užtikrintų gerą anksčiau pakloto betono sluoksnio sankabumą su šviežiai betonuojamu kitu sluoksniu. Skirtingų betonavimo etapų jungiamieji betono paviršiai turi būti padengti medžiagomis užtikrinančiomis skirtingų etapų betono sukibimą.

Betonuojant masyvias konstrukcijas, turi būti taikomos priemonės apsaugoti nuo temperatūrinių ir betono susitraukimo plyšių, t.y. drėkinama, daromi kanalai su cirkuliuojančiu vandeniu ir kt., reguliuojamas temperatūros režimas, daromi deformaciniai pjūviai, skiriančys masyvą į blokus. Suskirstymas į blokus turi būti Rangovo suderintas su projekto rengėjais. Aplinkos ir betono paviršiaus temperatūrų skirtumas neturi viršyti 20°C. Mišinio temperatūra, jį maišant ir klojant, neturi viršyti + 30°C (jeigu nėra kitokių nurodymų) ir ne žemesnė kaip +5°C.

3.10.4 Armatūros sudėjimas į klojinius ir patikrinimas

Žiūrėti TS skyrių 4 „NEĮTEMPŲ KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS“.

3.10.5 Betono apsauga ir priežiūra kietėjimo metu

Betonas turi būti apsaugotas nuo lietaus, vėjo ir džiovinančio saulės poveikio bei aukštų ar žemų temperatūrų.

Ką tik paklotas betonas turi būti atitinkamai apsaugotas nuo staigaus išdžiūvimo ir sušalimo. Gali būti naudojamos membraninės ir arba šilumą izoliuojančios priemonės, nesukeliančios nepageidaujamų poveikių tolimesniam betoninių paviršių apdorojimui, atliekamas betono paviršių laistymas.

Kietėjimo metu nė viena konstrukcijos dalis negali įkaisti virš 60°C, o temperatūrų skirtumai bet kuriame pjūvyje per visą kietėjimo laikotarpį neturi viršyti 20°C.

3.10.6 Betonavimas šaltuoju metų periodu

Aplinkos oro, formų, armatūros temperatūra prieš paklojant betoną turi būti ne žemesnė kaip +5°C. Šaltuoju metų periodu turi būti užtikrinamas betono rišimasis ir kietėjimas teigiamoje temperatūroje. Po betonavimo konstrukcijų klojiniai ir laisvi paviršiai turi būti uždengiami termoizoliacinėmis medžiagomis.

Neužšalantių betono priedų naudojimas galimas tik suderinus su projekto autoriais.

3.10.7 Betonavimas karštoje aplinkoje

Vykdam betonavimo darbus, kai aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip 25°C ir santykinė drėgmė žemesnė nei 50% reikia numatyti betono mišinio ir jo sudedamųjų dalių vėsavimo galimybes, cemento su mažu šilumos išskyrimu panaudojimą. Būtina užtikrinti betono paviršių apsaugą nuo per greito drėgmės praradimo.

Rišamasi lėtinančių betono priedų naudojimas galimas tik suderinus su projekto autoriais.

3.11 Betono gamybos ir įrengimo kontrolė

Betono kokybė turi būti kontroliuojama tiek gaminant mišinį, tiek konstrukcijose, kai mišinys sukietėjęs. Techniniai prižiūrėtojai turi tikrinti, kad betono mišinio gamybos sąlygos, savybės, kokybės kontrolė, vartojamų medžiagų sudėtis atitiktų LST EN 206 reikalavimus ir kad betono mišiniai būtų išbandomi pagal projekte nurodytus standartus. Nustatytos sutankinto betono mišinio savybės – plastiškumas (kūgio nusėdimas), slankumas, sutankinimo laipsnis, tankis, konsistencija, oro kiekis, stipris gniuždant, vandens laidumo rodiklis, atsparumas šalčiui – atitiktų standartų reikalavimus.

Bandymų rezultatai turi būti surašomi į atitinkamus žurnalus, kuriuos patikrina Techniniai prižiūrėtojai, jei reikia, imdami pavyzdžius kontroliniams bandymams.

Imtys bandinių sekoms, tikrinant monolitinio betono stiprį, turi būti imamos iš klojamo betono mišinio vietų.

lentelė 2 Imčių normos arba konstrukcijų kiekis monolitinių konstrukcijų betono stiprio patikrai

Monolitinių konstrukcijų medžiaga	Tikrinamų betono mišinio partijų tūris arba konstrukcijų kiekis	Betono mišinio imčių paėmimo normos arba kontroliuojamų partijoje konstrukcijų kiekis
Monolitinis betonas	Ne didesnis kaip per vieną parą pagamintas betono mišinio tūris arba konstrukcijų kiekis.	Ne mažiau kaip viena imtis: per pamainą; iš kiekvienų 250m ³ betono mišinio; iš kiekvienos konstrukcijos, vieno bloko arba grupės elementų, betonuojamų be pertraukos;
Monolitinis gelžbetonis	Ne didesnis kaip per vieną parą pagamintas betono mišinio tūris arba konstrukcijų kiekis.	Ne mažiau kaip viena imtis: per pamainą; iš kiekvienų 50m ³ betono mišinio; iš kiekvienos konstrukcijos, vieno bloko arba grupės elementų, betonuojamų be pertraukos;
Betonas po vandeniu	Ne didesnis betono mišinio tūris, kaip suklojamas per vieną parą	Ne mažiau kaip viena imtis per pamainą ir viena imtis iš kiekvienų 50 m ³ betono mišinio, suklojamo į kiekvieną kevalą arba atskiros atramos pamatą.

3.12 Surenkamos betoninės ir gelžbetoninės konstrukcijos.

Surenkamoms betoninėms ir gelžbetoninėms konstrukcijoms (jų dalims), kurios gaminamos pagal projekto dokumentaciją taikomi skyrių 3 „BETONAVIMO, SURENKAMŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO DARBAI“ ir 4 „NEĮTEMPŲ KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS“ reikalavimai bei standarto LST EN 13369 apibrėžtys. Statybiniais gaminiams ir konstrukcijoms tiekti sudaromos sutartys su gamintojais, kurių produkcija yra sertifikuota arba atitinka kokybės rodiklius.

3.12.1 Surenkamų betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų transportavimas

Surenkamieji betono ir gelžbetonio gaminiai į statybviets transportuojami darbo padėtyje (išskyrus kolonas ir kai kuriuos kitus gaminius jei nenurodyta kitaip). Rangovas privalo patikrinti tiekiamų į statybviets konstrukcijų/gaminių markę, kiekį, kokybę, techninės kontrolės antspaudus.

3.12.2 Surenkamų betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų sandėliavimas

Statybvietsėje gaminiai, prisilaikant sandėliavimo taisyklių arba gamyklos gamintojos rekomendacijų, sandėliuojami numatytose vietose. Dalį konstrukcijų/gaminių galima sandėliuoti rietuvėmis (jei tai leidžia gamintojas arba konstrukcijų projekto autorius). Rietuvėse tarp gaminių dedami mediniai tašai. Tašai rietuvėje dedami vienoje vertikalėje. Tarpai tarp rietuvių 0,2m, o kas dvi rietuves daromi 0,7m pločio takai. Gaminiai sandėliuojami darbo padėtyje taip, kad matytųsi gamyklos ženklai.

3.12.3 Surenkamų betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų montavimas

Montuojant surenkamąsias konstrukcijas, visose montavimo stadijose reikia užtikrinti jau sumontuoto statinio dalies pastovumą. Montuojant atskirus elementus, prieš atkabinant juos nuo kėlimo mechanizmo kablo, būtina laikinai įtvirtinti. Laikinas įtvirtinimas turi būti toks, kad esant reikalui, būtų galima patikslinti montuojamos konstrukcijos padėtį ir pagal projekto reikalavimus įrengti sujungimo mazgus.

3.13 Betono paviršiai

Reikalaujami betono paviršių paruošimo ir apdirbimo tipai bei klasės nurodomos projekte. Jei paviršiaus tipas ir klasė nenurodyti – taikomi žemiausios (pirmos) paviršiaus klasės reikalavimai. Paviršiaus apdirbimas, jei nenurodytas projekte – nevykdomas.

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

Betono paviršių tipai:

- Formuoti lygūs paviršiai (suformuoti besiliečiant su lygaus klojinio paviršiumi) – **FL**
- Formuoti faktūriniai paviršiai (suformuoti besiliečiant su spec. erdvinio pasikartojančio rašto klojinio paviršiumi) – **FF**
- Neformuoti paviršiai (paruošti nesiliečiant su klojinio paviršiumi – pvz. horizontalūs paviršiai) – **NF**
- Apmirbti FL, FF arba NF tipo paviršiai – **AP**

lentelė 3 FL ir FF paviršių klasės

Paviršiaus klasė	Galimas klojinio tipas	Paviršiaus charakteristika				
		Klojinio raštas (jungčių, briaunų, inkarų išdėstymas)	Staigūs pavieniai nelygumai /netikslumai	Tolygiai kintantys nelygumai /netikslumai	Specialūs reikalavimai	Paviršiaus tipas pagal LST EN 13670
FL1 (FF1)	Pjautos medinės lentos	Reikalavimai nekeliami	≤10mm	≤15mm per 2 m	Reikalavimai nekeliami	Formuotas bazinis
FL2 (FF2)	Fanera, plastikas, plienas	Tolygus, pasikartojantis, suderintomis horizontaliomis, vertikalėmis linijomis	≤5mm	≤10mm per 2 m	Tolygus paviršius be skiedinio nutekėjimų	Formuotas parastas
FL3 (FF3)			≤3mm	≤5mm per 2 m	Tolygus, vienodas, tankus paviršius be skiedinio nutekėjimų, be suskeldėjimų	Formuotas lygus
FL4 (FF4)						
FL5 (FF5)	Sandarinti fanera, plastikas, plienas			≤2mm	≤3mm per 2 m	Tolygus, vienodas, tankus paviršius be skiedinio nutekėjimų, be dėmių, be atspalvio netolygumų

FF paviršiams taikomos tos pat klasės kaip ir FL, bet nelygumai/netikslumai matuojant tarp pasikartojančių faktūros elementų arba lyginant su faktūros šablonu.

lentelė 4 NF paviršių klasės

Paviršiaus klasė	Paviršiaus paruošimo būdas *	Paviršiaus charakteristika			
		Staigūs pavieniai nelygumai /netikslumai	Tolygiai kintantys nelygumai /netikslumai	Specialūs reikalavimai	Paviršiaus tipas pagal LST EN 13670
NF1	Sutankinto betono paviršiaus išlyginimas, glaistymo lenta	lyginimo žymės ≤5mm	≤15mm per 2 m	Reikalavimai nekeliami	Neformuotas bazinis

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

Paviršiaus klasė	Paviršiaus paruošimo būdas *	Paviršiaus charakteristika			
		Staigūs pavieniai nelygumai /netikslumai	Tolygiai kintantys nelygumai /netikslumai	Specialūs reikalavimai	Paviršiaus tipas pagal LST EN 13670
NF2	Išspaudų rašto formavimas paruoštame NF1 paviršiuje	Išspaudų žymės ≤10mm	≤15mm per 2 m	Tolygiai raštuotas paviršius	Neformuotas specialus
NF3	Paruošto NF1 paviršius glaistymas rankinėmis glaistyklėmis	Glaistymo žymės ≤3mm	≤15mm per 2 m	Tolygus, tankus, lygus paviršius	Neformuotas parastas
NF4	Paruošto NF3 paviršius tolygus nubraukimas šepėčiu	Šepėčio žymės ≤3mm	≤15mm per 2 m	Tolygus grublėtas paviršius	Neformuotas specialus
NF5	Paruošto NF3 paviršius glaistymas mechaninėmis glaistyklėmis, naudojant spaudimą	0	≤15mm per 2 m	Vienodas, tankus ir lygus paviršius, be glaistymo žymių, be dėmių, be atspalvio netolygumų	Neformuotas lygus

* – NF paviršiai ruošiami nesukietėjus betono mišiniui.

lentelė 5 AP paviršių klasės

Paviršiaus klasė	Paviršiaus tipas	Paviršiaus paruošimo būdas	Paviršiaus charakteristika *
AP1	Atidengtas užpildas	Plaunamas ir valomas šepėčiu	Paviršinio cemento masės sluoksnio nuėmimas, atidengiant užpildo faktūrą
AP2	Tolygiai nudaužytas	Tolygus nudaužymas spec. įrankiais	Paviršinio cemento masės ir užpildo sluoksnio nudaužymas
AP3	Tolygiai nuvalytas	Nuvalymas suspausto vandens srove arba suspausto oro ir abrazyvo mišiniu	Paviršinio cemento masės nuvalymas atidengiant užpildo faktūrą

* – AP paviršių apdirbimo gylis arba kiti reikalavimai nurodomi atskiru dėmeniu arba aprašu projekte. Paviršių apdirbimas paprastai taikomas paruoštiems FL3 (FF3) arba NF3 paviršiams. Paviršių apdirbimas atliekamas betonui sukietėjus. AP naudojamas tik derinyje su FL (FF) arba NF paviršių tipais.

3.14 Leistini nuokrypiai

Konstrukcijų ir jų elementų geometriniai nukrypimai turi būti standarto LST EN 13670 (10 skyrius ir priedas G) leidžiamose ribose. Konstrukcijoms ir jų elementams, visoms gamybos vykdymo klasėms, leidžiami klasės 1 geometriniai nukrypimai pagal LST EN 13670.

3.15 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

LST 1428.4	Betonas. Bandymo metodai. Betono mišinio stabilumo nustatymas.
LST 1428.5	Betonas. Bandymo metodai. Betono mišinio temperatūros nustatymas.
LST 1428.13	Betonas. Bandymo metodai. Cemento aktyvumo betone patikrinimas.
LST 1428.15	Betonas. Bandymo metodai. Dilumo nustatymas.
LST L 1428.17	Betonas. Bandymo metodai. Atsparumo šalčiui nustatymas.

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

LST 1428.19	Betonas. Bandymo metodai. Atsparumo šalčiui nustatymas vienvpusio šaldymo būdu.
LST 1476.7	Betono ir skiedinio užpildai. Bandymo metodai. Stiprumo nustatymas.
LST 1635	Vandens ir cemento santykio betono mišinyje nustatymas (CR 13902:2000)
LST EN 196-1	Cemento bandymų metodai. 1 dalis. Stiprio nustatymas
LST EN 196-2	Cemento bandymų metodai. 2 dalis. Cemento cheminė analizė
LST EN 197-1	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai.
LST EN 197-1	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai.
LST EN 197-2	Cementas. 2 dalis. Atitikties įvertinimas.
LST EN 206	Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis.
LST EN 480-1	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio priedai. Bandymo metodai. 1 dalis. Standartinis betonas ir standartinis skiedinys bandymams.
LST EN 932-1	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Ėminio ėmimo metodai.
LST EN 932-3	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Supaprastinta petrografinė analizė ir terminai
LST EN 933-1	Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas.
LST EN 933-3	Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 3 dalis. Dalelių formos nustatymas. Plokštumo rodiklis.
LST EN 933-4	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Dalelių formos nustatymas. Formos rodiklis.
LST EN 934-1	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
LST EN 934-2	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 2 dalis. Betono įmaišiniai priedai. Apibrėžtys, reikalavimai, atitiktis, ženklavimas ir etiketavimas
LST EN 1008	Vanduo betonui. Techniniai vandens ėminių ėmimo, bandymo ir tinkamumo reikalavimai, įskaitant grąžinamą iš gamybos betono pramonėje vandenį, pakartotinai naudojamą betono mišiniui ruošti
LST EN 1097-3	Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Piltinio tankio ir tuštymetumo nustatymas.
LST EN 1367-4	Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 4 dalis. Susitraukimo džiūstant nustatymas.
LST EN 1744-1	Bandymai užpildų cheminėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Cheminė analizė
LST EN 12350-1	Betono mišinio bandymai. 1 dalis. Ėminių ėmimas.
LST EN 12350-2	Betono mišinio bandymai. 2 dalis. Slankumo bandymas

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

LST EN 12350-2	Betono mišinio bandymai. 2 dalis. Slankumo bandymas
LST EN 12350-3	Betono mišinio bandymai. 3 dalis. Vebe bandymas.
LST EN 12350-4	Betono mišinio bandymai. 4 dalis. Tanklumo laipsnis.
LST EN 12350-5	Betono mišinio bandymai 5 dalis. Sklidumo bandymas
LST EN 12350-6	Betono mišinio bandymai 6 dalis. Tankis.
LST EN 12350-7	Betono mišinio bandymai 7 dalis. Oro kiekis. Slėginiai metodai.
LST EN 12390-1	Sukietėjusio betono bandymai. 1 dalis. Pavidalas, matmenys ir kiti bandinių bei liejimo formų reikalavimai
LST EN 12390-2	Sukietėjusio betono bandymai. 2 dalis. Bandinių pagaminimas ir kietinimas stipriui nustatyti.
LST EN 12390-3	Sukietėjusio betono bandymai. 3 dalis. Bandinių gniuždymo stipris
LST EN 12390-4	Betono bandymas. 4 dalis. Stipris gniuždant. Bandymo mašinų techniniai reikalavimai.
LST EN 12390-5	Sukietėjusio betono bandymai. 5 dalis. Bandinių lenkimo stipris
LST EN 12390-5	Sukietėjusio betono bandymai. 5 dalis. Bandinių lenkimo stipris
LST EN 12390-6	Betono bandymas. 6 dalis. Bandinių tempimo stipris skeliant.
LST EN 12390-7	Sukietėjusio betono bandymai. 7 dalis. Sukietėjusio betono tankis.
LST EN 12390-8	Sukietėjusio betono bandymai. 8 dalis. Vandens įsiskverbimo gylis veikiant slėgiui
LST CEN/TS 12390-9	Betono bandymas. 9 dalis. Atsparumas cikliškam užšalimui ir atitirpimui. Atskilinėjimas.
LST CEN/TS 12390-9	Betono bandymas. 9 dalis. Atsparumas cikliškam užšalimui ir atitirpimui. Atskilinėjimas.
LST EN 12504-1	Betono bandymas konstrukcijose. 1 dalis. Kernai. Ėminių ėmimas, apžiūrėjimas ir bandymai gniuždant.
LST EN 12504-2	Betono bandymas konstrukcijose. 2 dalis. Neardomieji bandymai. Atšokimo dydžio nustatymas.
LST EN 12878	Pigmentai statybinėms medžiagoms cemento ir (arba) kalkių pagrindu dažyti. Techniniai reikalavimai ir tyrimo metodai
LST EN 13055-1	Lengvieji užpildai. 1 dalis. Betono, skiedinio ir injekcinio skiedinio lengvieji užpildai.
LST EN 13369	Bendrosios surenkamų betoninių gaminių taisyklės
LST EN 13670	Betoninių konstrukcijų darbų atlikimas

4. NEĮTEMPTŲ KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS

4.1 Apimtis

Ši TS dalis apima neįtemptą armatūrą, neįtemptos armatūros gaminių paruošimą, transportavimą, sudėjimą į klojinius, leistinus nuokrypius, bandymus ir kokybės užtikrinimą.

4.2 Neįtemptas armatūrinis plienas

Gelžbetoninėms konstrukcijoms armuoti naudojama karštai valcuota, rumbuota, strypinė armatūra S500 klasės suvirinamojo plieno pagal LST EN 10080.

Laikančių gelžbetoninių konstrukcijų armavimui naudojamas ne mažesnės nei B tūsumo klasės armatūrinis plienas, kurio tūsumas $k=(f_t/f_y)_k \geq 1,08$. Kitose gelžbetoninėse konstrukcijose gali būti naudojamas A tūsumo klasės armatūrinis plienas, kurio tūsumas $k=(f_t/f_y)_k \geq 1,05$.

4.3 Gaminiai iš armatūrinio plieno

Konstrukcijų armavimo elementai (atskiri strypai, lankstiniai, tinklai, erdviniai strypynai) gaminami statybvietėje arba užsakomi pagaminti specializuotose armatūriniuose cechuose pagal projekto darbo brėžinius, neviršijant leistinų nuokrypių.

Armatūros strypų mažiausias lenkimo skersmuo (pagal LST EN 1992-1-1):

lentelė 6 Mažiausias lenkimo kaiščio skersmuo

Strypo skersmuo	Linkių, kablių ir kilpų mažiausias lenkimo kaiščio skersmuo
$d \leq 16 \text{ mm}$	$4 d$
$d > 16 \text{ mm}$	$7 d$

4.4 Tiekimas ir sandėliavimas

Armatūrinio plieno gaminiai bei armatūrinis plienas turi būti apsaugotas nuo pažeidimų transportuojant, sandėliuojant, klojant į klojinius iki betonavimo. Statybvietėje jis turi būti apsaugotas nuo užteršimo, pažeidimo ir atsitiktinio įvairių markių ir skersmens strypų sumaišymo.

4.5 Darbų vykdymas

4.5.1 Bendri nurodymai

Armavimui turi būti naudojami tiesūs armatūrinio plieno strypai. Armatūrinis plienas, tiekiamas susuktas į ritinius, ištiesinamas tokiu būdu, kad būtų išvengta mechaninių savybių pablogėjimo ir paviršiaus deformacijų.

Draudžiama naudoti armatūrinį plieną, neturintį gamintojo sertifikato.

4.5.2 Sudėjimas į klojinius ir patikrinimas

Armatūros strypų ir gaminių sudėjimas į klojinius turi būti atliekamas taip, kad būtų išvengta nuolatinio armatūros strypų deformavimo, būtų nepažeistos suvirintos siūlės ir visas armavimo elementas. Armatūros atskiri strypai bei lankstiniai fiksuojami formoje rišamosios vielos pagalba, išskyrus tokias vietas, kur surišimas akivaizdžiai neįmanomas. Armatūros fiksavimas virinant netaikomas tais atvejais, kai dėl padidėjusios temperatūros gali atsirasti izoliacijos, dangų ir panašūs pažeidimai.

Prieš betonuojant, kiekvieno plieninio armatūros strypo paviršius turi būti natūraliai švarus, be gamyklinių nuodegų, purvo, sukietėjusio cemento mišinio ar kitų teršalų. Dedant į klojinius, pagal brėžinius patikrinamas armatūros strypų skersmuo, strypų skaičius bei forma ir apsauginis betono sluoksnis.

Prieš betonuojant konstrukcijas Techniniai prižiūrėtojai, dalyvaujant Rangovo ir Projektuotojų atstovams, tikrina ir priima armatūros karkasus. Armatūros priėmimo rezultatai užfiksuojami paslėptų darbų aktuose.

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

4.5.3 Strypų užleidimas ir sudūrimas

Neįtemtosios armatūros virintiniai ir rištieji strypynai ir tinklai gali būti jungiami užleidimo būdu pagal LST EN 1992-1-1, virinant sandūrine siūle su padėklu pagal LST EN ISO 17660-1 arba užsriegiant movomis pagal LST ISO 15835-1.

4.6 Leistini nuokrypiai

lentelė 7 Armatūros gaminių leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Kerpant atskirus strypus	± 10
Strypų atlenkimo vietų nuokrypis (d - strypo skersmuo)	$\pm 2d$
Plokščių virintinių tinklų: – ilgis ir plotis; – atstumai tarp strypų centrų išilgine ir skersine kryptimis;	maks(± 25 ; 0,5%) maks(± 15 ; 7,5%)
Plokščių tinklų išlinkis iš horizontaliosios plokštumos, kai strypų skersmuo: – ≤ 12 mm; – > 12 mm $\div \leq 25$ mm; – > 25 mm $\div \leq 40$ mm;	10 15 20
Erdvinių strypynų ilgis: – $\leq 5,0$ m; – $> 5,0$ m;	± 40 $\pm 0,8$ %
Atstumai tarp atskirų pagrindinės armatūros erdviniuose strypynuose, kai strypų skersmuo $d \leq 40$ mm	$\pm 0,5d$
Atstumai tarp skersinių strypų (apkabų) virintiniuose erdviniuose strypynuose,	± 10
Strypų (d - strypo skersmuo) virintinėse sandūrose antdėklų ilgis	$\pm 0,5d$
Strypų (d - strypo skersmuo) ašių poslinkis, kai suvirinta: – vonelėje; – naudojant apvalius antdėklus; – kontaktiniu būdu	$0,05d$ $0,1d$ $0,1d$
Sandūrų šoninių siūlių matmenys (d - strypo skersmuo): – ilgis; – plotis;	$\pm 0,5d$ $\pm 0,15d$
Neįvirinimo gylis suduriamuose strypuose (d - strypo skersmuo), kai jų skersmuo ≤ 40 mm arba kai sudurtinės sandūros suvirinamos daugiasluoksniškai	$0,1d$
Atstumas tarp atskirų pagrindinės armatūros strypų: – kolonose, sijose, arkose; – plokštėse, sienutėse ir pamatuose po karkasinėmis konstrukcijomis; – masyviose konstrukcijose;	± 10 ± 20 ± 30

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Atstumas tarp armatūros eilių vertikalia kryptimi:	
– storesnė už 1m konstrukcijose ir pamatuose;	±20
– storesnė už 100mm sijose, arkose ir plokštėse;	±5
– plonesnė už 100mm plokštėse;	±3
Atstumas tarp sijų ir kolonų apkabų bei tarp armatūros strypynų ryšių	±10
Atstumas tarp vienos eilės pagalbinės armatūros strypų:	
– plokštėse, sienutėse ir pamatuose po karkasinėmis konstrukcijomis;	±20
– masyviose konstrukcijose	±30
Apkabų išdėstymo neatitiktis vertikalės arba horizontalės atžvilgiu (išskyrus atvejus, kai pasviros apkabos numatytos projekte)	±10
Strypų ašių nesutaptis suduriamų virintinių karkasų galuose, kai strypų skersmuo ≤ 40mm	±5
Strypų sandūrų padėties neatitiktis elemento ilgio atžvilgiu:	
– karkasuose ir plonasienėse konstrukcijose;	±20
– masyviose konstrukcijose;	±40
Masyvių konstrukcijų armatūros elementų padėties neatitiktis projektinei:	
– plane;	40
– pagal aukštį;	±20

4.7 Bandymai ir kokybės užtikrinimas

4.7.1 Bandymo metodai

Armatūros strypų atitiktis įvertinimas turi būti atliktas vadovaujantis standarto LST EN 10080 reikalavimais. Eksploatacinių savybių patikrinimui turi būti taikomi bandymo metodai.

Armatūriniai strypai ir jų gaminiai turi būti bandomi pagal standarto LST EN ISO 15630-1 reikalavimus.

Suvirinti armatūriniai gaminiai turi būti bandomi pagal atitinkamų standartų LST EN ISO 15630-2, LST EN ISO 17660-1 ir/ar LST EN ISO 17660-2 reikalavimus.

4.7.2 Bandymų rezultatai

Standartų reikalavimų neatitinkančios armatūros strypų ar jų gaminių naudojimas draudžiamas.

4.7.3 Kokybės užtikrinimas

Tikrinant vizualiai armatūrinio plieno kokybę neturi būti:

- įtrūkių, pertempimo ar profiliavimo žymių, išdaužų, vietinių pažaidų briaunose, vietinio ir bendro kreivumo, nuokrypių nuo projektinių matmenų;
- pažeistas korozijos daugiau nei skerspjūvio ploto 5%;

Armatūrinio plieno ir/ar gaminių kokybė patvirtinama dokumentu, vadovaujantis vizualine armatūrinio plieno apžiūra ir eksploatacinių savybių deklaracija, kurioje turi būti deklaruojamos eksploatacinės savybės tenkinančios atitinkamus standartus.

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

4.8 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

LST 1512.1	Gelžbetoninės konstrukcijos. Neardomieji bandymai. Armatūros apsauginio sluoksnio storio, armatūros skersmens ir jos išdėstymo nustatymas magnetiniu metodu.
LST 1552:2003	Karštojo valcavimo lygus apvalus armatūrinis plienas. Matmenys, masė, leistini nuokrypiai (EURONORM 81-69).
LST EN 10080	Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai
LST EN ISO 15630-1	Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Armatūriniai strypai, valcuotoji viela ir viela (ISO 15630-1)
LST EN ISO 15630-2	Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 2 dalis. Suvirinti gaminiai (ISO 15630-2)
LST ISO 15835-1	Plienai betonui armuoti. Armatūrinės jungiamosios movos, skirtos strypams mechaniškai sudurti. 1 dalis. Reikalavimai (tapatus ISO 1535-1)
LST EN ISO 17660-1	Suvirinimas. Armatūrinio plieno suvirinimas. 1 dalis. Apkraunamosios suvirintosios jungtys (ISO 17660-1)
LST EN ISO 17660-2	Suvirinimas. Armatūrinio plieno suvirinimas. 2 dalis. Neapkraunamosios suvirintosios jungtys (ISO 17660-2)

5. PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS

5.1 Apimtis

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

5.2 Gamintojo kvalifikacija

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

5.3 Medžiagos

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

5.3.1 Plienas laikančioms konstrukcijoms

5.3.1.1 Lakštinis plienas

Konkrečių konstrukcijų lakštinio plieno markės pagal LST EN 10027-1 nurodomos projekte.

Naudojamas karštai valcuotas konstrukcinis lakštinis plienas pagal LST EN 10025-2, 10025-3, 10025-4, 10025-5 . Lakštinio plieno paviršiaus kokybės klasė B, poklasis 3 pagal LST EN 10163-1 ir LST EN 10163-2. Lakštinio plieno matmenų ir formos nuokrypių klasė B, lygumo klasė N pagal LST EN 10029. Lakštinis plienas turi atitikti klasę S₁ pagal LST EN 10160. Lakštiniui plienui taikomos deformacijų statmenai gaminio paviršiui savybės pagal LST EN 10164. Savybės pagal LST EN 10164 nurodomos projekte.

5.3.1.2 Atviri plieniniai profiliai

Konkrečių konstrukcijų atvirų profilių plieno markės pagal LST EN 10027-1 nurodomos projekte.

Naudojami karštai valcuoti plieniniai profiliai pagal LST EN 10025-2, 10025-3, 10025-4, 10025-5 . Plieno profilių paviršiaus kokybės klasė D, poklasis 3 pagal LST EN 10163-1 ir LST EN 10163-3. Atvirų plieninių profilių matmenų, masės ir formos nuokrypos pagal LST EN 10024; LST EN 10034; LST EN 10279.

5.3.1.3 Uždari plieniniai profiliai

Konkrečių konstrukcijų uždarų profilių plieno markės pagal LST EN 10027-1 nurodomos projekte.

Naudojami karštai formuoti plieniniai profiliai pagal LST EN 10210-1. Profilių paviršiaus kokybės klasė D, poklasis 3 pagal LST EN 10163-1 ir LST EN 10163-3. Pieninių profilių matmenys, svoris ir forma pagal LST EN 10210-2.

5.3.2 Plienas nelaikančioms konstrukcijoms

Transporto apkrovų nelaikančioms konstrukcijoms (pvz.: turėklams, aptvėrimams, pakabinimams) projekte gali būti leidžiamas šaltai formuotų plieno profilių pagal LST EN 10162 naudojimas.

5.3.3 Suvirinimo medžiagos

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

5.3.4 Varžtai, veržlės, poveržlės

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

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

Kitose jungtyse naudojami varžtai pagal LST EN ISO 4017, veržlės pagal LST EN ISO 4032, poveržlės pagal LST EN ISO 7089, savisriegiai pagal LST EN ISO 15480.

Varžtai, veržlės ir poveržlės turi būti karštai cinkuotos pagal LST EN ISO 10684 reikalavimus.

5.3.5 Galvelinės jungės

Plieninių elementų sujungimui su betonu/gelžbetonu naudojamos galvelinės jungės su keraminiais žiedais (jei projekte nenurodyta kitaip) pagal LST EN ISO 13918.

5.3.6 Tiekimas, kontrolė ir sandėliavimas

Plienas ir jo gaminiai tiekiami vadovaujantis bendrųjų techninio tiekimo sąlygų pagal LST EN 10021.

Lakštinis plienas, atviri ir uždari plieniniai profiliai turi būti tiekiami su 3.1 tipo kokybės kontrolės sertifikatu pagal LST EN 10204.

Suvirinimo metalas (siūlės užpildas) tiekiamas su 3.1 tipo kokybės kontrolės sertifikatu pagal LST EN 10204 nurodant visus legiruojančius priedus.

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

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

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

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

5.4 Gamyba

5.4.1 Bendrieji nurodymai

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

Plieninės konstrukcijos gaminamos gamykloje vadovaujantis projekto, techninių specifikacijų nurodymų bei LST EN 1090-2 reikalavimų jei nenurodyta kitaip. Plieninių konstrukcijų gamybai taikomi reikalavimai, jų apimtis ir metodai apibrėžiami nurodant gamybos vykdymo klasę pagal LST EN 1090-2.

Jei projekte nenurodyta kitaip, laikančių konstrukcijų gamybos vykdymo klasė EXC3 pagal LST EN 1090-2;

Visi plieninių konstrukcijų elementai gaminami atsižvelgiant į tai, kad aplinkos vidutinė temperatūra statybos metu +10°C.

5.4.2 Medžiagų apdirbimas

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

5.4.3 Suvirinimas

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

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

- kietumas – matuojant Briunelio vienetais, ne didesnis 330BH;

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

- stiprumas – ne mažiau kaip virinamo metalo stiprumas;
- santykinis pailgėjimas – ne mažiau kaip 20% ;
- smūginis tūsumas prie -20°C – ne mažiau kaip 27J.

EXC3 ir aukštesnės vykdymo klasės gaminiams suvirinimo darbų kokybės lygmuo – B pagal LST EN ISO 5817.

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

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

5.4.4 Suvirinimo siūlių kontrolė

Suvirinimo siūlių tikrinimo apimtis pagal atitinkamą gamybos vykdymo klasę nurodo LST EN 1090-2 standartas. Neardomoji siūlių kontrolė turi būti atlikta ne anksčiau kaip per 24 valandas nuo suvirinimo darbų pabaigos. Bendri neardomosios kontrolės reikalavimai nurodyti LST EN ISO 17635.

Taikomi neardantieji tikrinimo metodai:

- Vizualinė kontrolė atliekama pagal LST EN ISO 17637 (VT metodas).
- Radiografiniai bandymai pagal LST EN ISO 17636 (RT metodas); bandymų įvertinimai pagal LST EN 12517 SP2.
- Ultragarsiniai bandymai pagal LST EN ISO 17640 (UT metodas); bandymų įvertinimai pagal LST EN ISO 11666; UT nustatymai pagal LST EN ISO 23279.
- Magnetinės defektoskopijos bandymai pagal LST EN ISO 17638 (MT metodas); bandymų įvertinimai pagal LST EN ISO 23278.

Uždari profiliai, kurių vidinio paviršiaus neįmanoma padengti antikorozine danga, turi būti užvirinami sandariai. Sunkiai prieinamose vietose, kuriose nėra galimybių atlikti UT tikrinimo, reikia atlikti MT tikrinimą.

5.4.5 Varžtiniai sujungimai

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

5.4.6 Leistini nuokrypiai

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

- EXC3 ir aukštesnės gamybos vykdymo klasės gaminiams – matmenų tolerancijų klasė A, formos tolerancijų klasė F.
- EXC2 ir žemesnės gamybos vykdymo gaminiams – matmenų tolerancijų klasė B, formos tolerancijų klasė F.

Jei nenurodyta kitaip tolerancijų reikalavimai pateikti neapkrautai konstrukcijai prie aplinkos temperatūros +10°C.

5.4.7 Bandomasis laikančiųjų konstrukcijų surinkimas

Bandomasis laikančiųjų konstrukcijų surinkimas atliekamas toje vietoje kur vykdomi plieninių konstrukcijų gamybos darbai. Konstrukcijos surenkamos ant tvirto pagrindo, atremiant į medines kalades taip, kad nesukelti papildomų apkrovų ar įtempimų. Turi būti atsižvelgiama į statybinę pakylą. Konstrukcijos surenkamos vertikaloje padėtyje. Plokščias konstrukcijas, kurios nenumatytos laikyti apkrovų vertikaloje padėtyje galima surinkti horizontalioje plokštumoje, jei nėra pavojaus, kad konstrukcijų nuosavas svoris sukels negrįžtamas deformacijas ar irimą.

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

5.4.8 Paviršiaus paruošimas

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

Paviršiai nuvalomi srautiniu abrazyvu iki Sa3 klasės pagal LST EN ISO 8501-1. Paviršiaus šiurkštumas Ry5 turi būti 50-85µm (segmentas 3), profilio klasė – vidutinė G pagal LST EN ISO 8503-1. Aštrios briaunos ir suvirinimo siūlės suapvalinamos, išlyginamos vadovaujantis standarto LST EN ISO 12944-3 rekomendacijų.

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

5.4.9 Apsauga nuo korozijos

Plieninių konstrukcijų apsaugos nuo korozijos priemonės arba jų derinys taip pat storis ir/arba ilgaamžiškumas tam tikros poveikio klasės aplinkoje nurodomos projekte.

Plieno paviršių apsaugos sistemų sluoksnių skaičių ir jų storį (jei nenurodytas projekte), taip pat įrengimo technologiją (jei nenurodyta techninėse specifikacijose, statybos taisyklėse ar kituose statybos norminiuose dokumentuose) nurodo pasirinktos sistemos gamintojas/tiekėjas.

5.4.9.1 Karštas cinkavimas

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

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

Varžtų ir veržlių karšto cinkavimo procedūros ir reikalavimai pagal LST EN ISO 10684.

5.4.9.2 Dažymas

Konkrečios konstrukcijos ar jos dalies dažymo sistema jos ilgaamžiškumas ir aplinkos agresyvumo klasė nurodoma projekte pagal LST EN ISO 12944-5.

Dažymo sistemos tiekėjas privalo pateikti nepriklausomų akredituotų laboratorijų išvadas, kad dažų sistema yra tinkama ir jos ilgaamžiškumas nurodyto agresyvumo aplinkoje yra ne mažesnis nei reikalaujamas.

Dažų komponentų maišymo, skiedimo, naudojimo instrukcijas ir rekomendacijas pateikia dažų sistemos teikėjas.

Dažymo darbai, jei dažų sistemos tiekėjas nenurodė kitaip, atliekami prie aplinkos temperatūros ne žemiau +5°C ir ne didesnio kaip 80% santykinio drėgnumo.

Kiekvienas dažų sistemos sluoksnis turi turėti skirtingus atspalvius.

Dažymo metų turi būti kontroliuojami drėgnų dangų sluoksnių storiai. Sausas storis matuojamas visai dažų sistemai ir kiekvienam sluoksniui atskirai. Dangų storiai matuojami elektromagnetiniu matuokliu pagal LST EN ISO 2178.

Dažų sluoksnių adhezija matuojama dažų sistemai visiškai išdžiūvus ir sukietėjus (rekomenduojama naudoti bandinį, kuris dažomas lygiagrečiai su konstrukcija). Adhezija pagal LST EN ISO 4624 privalo būti ne mažesnė kaip 2MPa.

5.4.9.3 Apsaugos sistemų derinimas

Jei projekte nurodytas skirtingų apsaugos nuo korozijos sistemų komplekso naudojimas (pvz. cinkavimas + dažymas), būtina užtikrinti tokių sistemų suderinamumą ir atitinkamai paruošti apatinės dangos paviršių – pasyvuoti, šiurkštinti, gruntuoti ir panašiai.

5.5 Transportavimas ir statyba

Konstrukcijos transportuojamos tokioje padėtyje, kokioje jos bus sumontuotos statybos vietoje. Nedidelio svorio ir/arba matmenų konstrukcijos gali būti transportuojamos ir kitokioje padėtyje jei nėra pavojaus, kad jos negrįžtamai deformuosis arba suirs veikiant dinaminėms transporto apkrovoms. Konstrukcijos transportuojamos atremtos į medines kalades taip, kad nepatirtų papildomų neigiamų poveikių ir nebūtų pažeistos pačios ar pažeista apsauginė danga. Konstrukcijos kėlimo ir pastatymo į projektinę vietą darbus planuoja rangovas. Parenka kėlimo mechanizmus,

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

kėlimo stropus, taip pat numato laikinų atramų, pastolių ir kitų pagalbinių priemonių panaudojimą. Konstrukcijų pakėlimo taškų vietas rangovas privalo suderinti su projekto autoriais, jeigu nėra nurodyta projekte.

Statybos darbai vykdomi vadovaujantis ST 8871063.05 reikalavimų.

5.6 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

LST EN 1090-2:2018	Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai
LST EN 10021	Bendrosios plieninių gaminių techninio tiekimo sąlygos
LST EN 10024	Karštai valcuoti dvitėjiniai profiliai smailėjančiomis lentynomis. Matmenų ir formos nuokrypos
LST EN 10025-1	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos
LST EN 10025-2	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10025-3	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 3 dalis. Normalizuoto/apdirbto normalizaciniu valcavimu suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10027-1	Plienų žymėjimo sistemos. 1 dalis. Pieno markės
LST EN 10029	3 mm ar storesnės karštai valcuotos plieninės plokštės. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos
LST EN 10034	Konstrukcinio plieno dvitėjiniai ir H profiliai. Matmenų ir formos nuokrypos
LST EN 10160	6 mm arba storesnių plokščių plieno gaminių ultragarsinis bandymas (atspindžio metodas)
LST EN 10163-1	Karštai valcuotų plieno plokščių, plačių lakštų ir profilių paviršiaus būklė. Tiekimo reikalavimai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
LST EN 10163-2	Karštai valcuotų plieno plokščių, plačių lakštų ir profilių paviršiaus būklė. Tiekimo reikalavimai. 2 dalis. Plokštės ir platūs lakštai
LST EN 10163-3	Karštai valcuotų plieno plokščių, plačių lakštų ir profilių paviršiaus būklė. Tiekimo reikalavimai. 3 dalis. Profiliai
LST EN 10164	Pagerintų statmenai gaminio paviršiui deformacijos savybių plieno gaminiai. Techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10204	Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai
LST EN 10210-1	Karštuoju būdu apdoroti nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno tuščiaviduriai statybiniai profiliuotieji. 1 dalis. Techninės tiekimo sąlygos

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

LST EN 10210-2	Karštuoju būdu apdoroti nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 2 dalis. Leidžiamosios nuokrypos, matmenys ir profilio charakteristikos
LST EN 10219-1	Nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno šaltai formuoti suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 1 dalis. Techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10219-2	Nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno šaltai formuoti suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 2 dalis. Leidžiamosios nuokrypos, matmenys ir profilio charakteristikos
LST EN 10279	Karštai valcuoti loviniai plieno profiliai. Matmenų, masės ir formos nuokrypos
LST EN 13479	Suvirinimo medžiagos. Metalų lydomojo suvirinimo pridėtinių metalų ir flisų bendrasis gaminių standartas
LST EN 15048-1	Iš anksto neįtemptų konstrukcinių varžtų rinkiniai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
LST EN 15048-2	Iš anksto neįtemptų konstrukcinių varžtų rinkiniai. 2 dalis. Tinkamumo bandymas
LST EN ISO 1461	Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai (ISO 1461)
LST EN ISO 2178	Nemagnetinės dangos ant magnetinio pagrindo. Dangu storio matavimas. Magnetinis metodas (ISO 2178)
LST EN ISO 3834-1	Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 1 dalis. Tinkamo kokybės reikalavimų lygmens parinkimo kriterijai (ISO 3834-1)
LST EN ISO 3834-2	Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 2 dalis. Išsamūs kokybės reikalavimai (ISO 3834-2)
LST EN ISO 3834-3	Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 3 dalis. Standartiniai kokybės reikalavimai (ISO 3834-3)
LST EN ISO 3834-4	Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 4 dalis. Elementarieji kokybės reikalavimai (ISO 3834-4)
LST EN ISO 3834-5	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)
LST EN ISO 4624	Dažai ir lakai. Adhezijos bandymas atplėšiant
LST EN ISO 5817	Suvirinimas. Plieno, nikelio, titano ir jų lydinių lydomojo suvirinimo (išskyrus pluoštinį suvirinimą) jungtys. Kokybės lygiai defektų atžvilgiu (ISO 5817)
LST EN ISO 8501-1	Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 1 dalis. Nepadengtų plieninių pagrindų ir plieninių pagrindų, nuo kurių visiškai pašalinta ankstesnioji danga, surūdijimo ir paruošimo laipsniai (ISO 8501-1)
LST EN ISO 8502-6	Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Tyrimai paviršiaus švarumui įvertinti. 6 dalis. Vandenyje tirpių teršalų ekstrakcija analizei. Bresle metodas
LST EN ISO 8503-1	Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Srautinio valymo būdu paruošto plieninio pagrindo šiurkštumo charakteristikos. 1 dalis. ISO paviršiaus profilio komparatoriaus, naudojamo abrazyvinio srautinio valymo būdu paruoštam paviršiui įvertinti, techniniai reikalavimai ir apibrėžtys (ISO 8503-1)

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

LST EN 9606-1	Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai (ISO 9606-1)
LST EN ISO 9692-1	Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo tipai. 1 dalis. Plienų rankinis lankinis suvirinimas glaistytuoju elektrodu, lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose, dujinis suvirinimas, TIG suvirinimas ir pluoštinis suvirinimas (ISO 9692-1)
LST EN ISO 9692-2	Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimas. 2 dalis. Plienų lankinis suvirinimas po fliusu (ISO 9692-2)
LST EN ISO 10684	Tvirtinimo detalės. Lydalinės cinko dangos (ISO 10684)
LST EN ISO 11666	Neardomoji suvirinimo siūlių kontrolė. Ultragarsinė kontrolė. Priėmimo lygiai (ISO 11666)
LST EN ISO 12944-1	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis. Bendrasis įvadas (ISO 12944-1)
LST EN ISO 12944-2	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikacija (ISO 12944-2)
LST EN ISO 12944-3	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 3 dalis. Projekto ypatumų aptarimas (ISO 12944-3)
LST EN ISO 13920	Suvirinimas. Bendrosios suvirintųjų konstrukcijų tolerancijos. Ilgių ir kampų matmenys. Forma ir padėtis (ISO 13920)
LST EN ISO 14732	Suvirinimo personalas. Metalinių medžiagų mechanizuotojo ir automatinio suvirinimo operacijų bei derintojų kvalifikacijos tikrinimas
LST EN ISO 15609-1	Metallų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas (ISO 15609-1)
LST EN ISO 15614-1	Metallų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas. 1 dalis. Plieno lankinis ir dujinis suvirinimas, nikelio ir nikelio lydinių lankinis suvirinimas (ISO 15614-1)
LST EN ISO 17635	Neardomieji virintinių siūlių bandymai. Bendrosios taisyklės, skirtos metalams (ISO 17635)
LST EN ISO 17637	Virintinių siūlių neardomieji bandymai. Lydomojo suvirinimo jungčių apžiūrimasis tikrinimas (ISO 17637)
LST EN ISO 17638	Neardomieji virintinių siūlių bandymai. Siūlių bandymas magnetinėmis dalelėmis (ISO 17638)
LST EN ISO 17640	Neardomoji suvirinimo siūlių kontrolė. Ultragarsinė kontrolė. Būdai, kontrolės lygiai ir įvertinimas (ISO 17640)

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

LST EN ISO 23278	Neardomieji virintinių siūlių bandymai. Siūlių bandymas magnetinėmis dalelėmis. Priėmimo lygmenys (ISO 23278)
LST EN ISO 23279	Neardomieji virintinių siūlių bandymai. Ultragarsiniai bandymai. Virintinių siūlių indikacinių signalų apibūdinimas (ISO 23279)
LST EN ISO 14713-1:2017	Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos. 1 dalis. Bendrieji projektavimo principai ir korozinis atsparumas (ISO 14713-1:2017)
LST EN ISO 14713-2:2010	Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos. 2 dalis. Karštasis cinkavimas (ISO 14713-2:2009)
LST EN ISO 14713-3:2017	Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos. 3 dalis. Difuzinis cinkavimas (ISO 14713-3:2017)

6. BETONINIŲ PAVIRŠIŲ APSAUGA

6.1 Apimtis

Ši TS dalis apima betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų paruošiamuosius darbus, remontą ir paviršių padengimą apsauginėmis dangomis.

6.2 Medžiagos

6.2.1 Inkarų tvirtinimo medžiagos

Inkarų tvirtinimo medžiagos turi būti sertifikuoti pagal standarto LST EN 1504-6 reikalavimus, turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją ir vertimą lietuvių kalboje. Deklaracijoje privalo būti nurodytas remontinio skiedinio tinkamumas remonto Metodui 4.2 ir tenkinti LST EN 1504-5 lentelės 3 reikalavimus. Reikalavimus plieninei inkaro daliai (inkariniams varžtams), jei projekte nenurodyta kitaip, žiūrėti TS skyrių „PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS“.

6.2.2 Remontiniai skiediniai

Betono remontiniai skiediniai turi būti sertifikuoti pagal standarto LST EN 1504-3 reikalavimus, turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją ir vertimą lietuvių kalboje. Deklaracijoje privalo būti nurodytas remontinio skiedinio tinkamumas remonto Metodams 3.1, 3.2, 3.3, 4.4, 7.1, 7.2 ir tenkinti LST EN 1504-3 lentelės reikalavimus.

lentelė 8 Reikalavimai konstrukciniams remontiniams skiediniams

Privalomos savybės	Dydis	Bandymo metodas
R3 klasė		
Stipris gniuždant	$\geq 25 \text{ MPa}$	LST EN 12190
Chlorido jonų kiekis	$\leq 0,05 \%$	LST EN 1015-17
Sukibimo stipris su pagrindu	$\geq 1,5 \text{ MPa}$	LST EN 1542
Atsparumas karbonizacijai	atlaiko	LST EN 13295
Tamprumo modulis	$\geq 15 \text{ GPa}$	LST EN 13412
Terminis suderinamumas (šaldymas – šildymas)	$\geq 1,5 \text{ MPa}$	LST EN 13687-1
Kiti reikalavimai pagal LST EN 1504-3		
R4 klasė		
Stipris gniuždant	$\geq 45 \text{ MPa}$	LST EN 12190
Chlorido jonų kiekis	$\leq 0,05 \%$	LST EN 1015-17
Sukibimo stipris su pagrindu	$\geq 2,0 \text{ MPa}$	LST EN 1542
Atsparumas karbonizacijai	atlaiko	LST EN 13295
Tamprumo modulis	$\geq 20 \text{ GPa}$	LST EN 13412
Terminis suderinamumas (šaldymas – šildymas)	$\geq 2,0 \text{ MPa}$	LST EN 13687-1
Kiti reikalavimai pagal LST EN 1504-3		

lentelė 9 Reikalavimai nekonstrukciniams remontiniams skiediniams

Privalomos savybės	Dydis	Bandymo metodas
R1 klasė		
Stipris gniuždant	$\geq 10 \text{ MPa}$	LST EN 12190

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

Privalomos savybės	Dydis	Bandymo metodas
Chlorido jonų kiekis	$\leq 0,05 \%$	LST EN 1015-17
Sukibimo stipris su pagrindu	$\geq 0,8 \text{ MPa}$	LST EN 1542
Terminis suderinamumas (šaldymas – šildymas)	vizualinė apžiūra po 50 ciklų	LST EN 13687-1
Kiti reikalavimai pagal LST EN 1504-3		
R2 klasė		
Stipris gniuždant	$\geq 15 \text{ MPa}$	LST EN 12190
Chlorido jonų kiekis	$\leq 0,05 \%$	LST EN 1015-17
Sukibimo stipris su pagrindu	$\geq 0,8 \text{ MPa}$	LST EN 1542
Terminis suderinamumas (šaldymas – šildymas)	$\geq 0,8 \text{ MPa}$	LST EN 13687-1
Kiti reikalavimai pagal LST EN 1504-3		

6.2.3 Betono apsauginė danga einamojoje dalyje

Betono apsauginė danga turi būti sertifikuoti pagal standarto LST EN 1504-2 reikalavimus, turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją ir vertimą lietuvių kalboje. Deklaracijoje privalo būti nurodytas betono apsauginės dangos einamojoje dalyje tinkamas remonto Metodams 1.3, 5.1 ir tenkinti išvardintas privalomas savybes bei jų vertes:

lentelė 10 Reikalavimai betono apsauginėms dangoms einamojoje dalyje

Privalomos savybės	Dydis	Bandymo metodas
Konstrukcija (šaltilių viršutinis paviršius)		
Atsparumas dilumui	$\leq 3000 \text{ mg}$	LST EN ISO 5470-1
Atsparumas karbonizacijai	$\text{CO}_2 S_d \geq 50 \text{ m}$	LST EN 1062-6
Vandens garų pralaidumas	II klasė	LST EN ISO 7783
Kapiliarinė vandens absorbcija ir vandens pralaidumas	$w \leq 0,1 \text{ kg/m}^2 \text{ h}^{-0.5}$	LST EN 1062-3
Sukibimo stipris atplėšiant	$\geq 2,0 \text{ MPa}$	LST EN 1542
Atsparumas smūgiams	III klasė	LST EN ISO 6272-1
Terminis suderinamumas (šildymas – šaldymas)	$\geq 2,0 \text{ MPa}$	LST EN 13687-1
Atsparumas slydimui	III klasė	LST EN 13036-4

6.2.4 Betono apsauginė danga

Betono apsauginė danga turi būti sertifikuoti pagal standarto LST EN 1504-2 reikalavimus, turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją ir vertimą lietuvių kalboje. Deklaracijoje privalo būti nurodytas betono apsauginės dangos tinkamas remonto Metodui 1.3 ir tenkinti išvardintas privalomas savybes bei jų vertes:

lentelė 11 Reikalavimai betono apsauginėms dangoms (C), kai galimi paviršiaus plyšiai $0,25 \div 0,5 \text{ mm}$

Privalomos savybės	Dydis	Bandymo metodas
Konstrukcija (krantinių atramų matomas paviršius, tarpinės atramos, perdangos apačia, perdangos šonai)		
Atsparumas karbonizacijai	$\text{CO}_2 S_d \geq 50 \text{ m}$	LST EN 1062-6
Vandens garų pralaidumas	I klasė	LST EN ISO 7783
Kapiliarinė vandens absorbcija ir vandens pralaidumas	$w \leq 0,1 \text{ kg/m}^2 \text{ h}^{-0.5}$	LST EN 1062-3

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

Privalomos savybės	Dydis	Bandymo metodas
Sukibimo stipris atplėšiant	$\geq 0,8$ MPa	LST EN 1542
Terminis suderinamumas (šildymas – šaldymas)	$\geq 0,8$ MPa	LST EN 13687-1
Dirbtinis sendinimas (UV ir atmosferos poveikis)	Atitinka, tenkina	LST EN 1062-11
Trūkių perdengimo geba – statinių: ne mažiau	klasė A2(-30°C)	LST EN 1062-7
Trūkių perdengimo geba – dinaminių: ne mažiau	klasė B2(-30°C)	LST EN 1062-7

6.2.5 Elastinė (hermetinė) mastika

Elastinė (hermetinė) mastika pėsčiųjų ir kitose ne transporto apkrovos zonose privalo būti sertifikuota pagal standarto LST EN 15651-4 reikalavimus, turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją bei vertimą lietuvių kalboje. Deklaracijoje privalo būti deklaruota mastikos tinkamumas pėsčiųjų eismui šiltomis ir šaltomis lauko sąlygomis: tipas PW-EXT-INT-CC, klasė 20HM pagal LST EN 15651-4.

6.2.6 Gruntu užpilamų betoninių paviršių hidroizoliacija

Naudojama tepama, purškiamą hidroizoliacija (rekomenduojama naudoti bitumo pagrindo hidroizoliaciją) turi būti sertifikuoti pagal standarto LST EN 1504-2 reikalavimus, turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją ir vertimą lietuvių kalboje. Deklaracijoje privalo būti nurodytas betono apsauginės dangos tinkamumas remonto Metodui 1.3 ir tenkinti išvardintas privalomas savybes bei jų vertes.

6.3 Medžiagų transportavimas ir sandėliavimas

Betono apsauginių dangų medžiagos transportuojami ir sandėliuojami vadovaujantis gamintojų pateiktomis transportavimo ir sandėliavimo instrukcijomis.

6.4 Paruošiamieji darbai

6.4.1 Paviršiaus paruošimas apsauginių dangų įrengimui

Padengiamo apsauginėmis dangomis betono paviršius turi būti švarus ir sausas. Valymo būdas parenkamas atsižvelgiant į apsauginių dangų įrengimo taisykles ir instrukcijas. Nuvalytas paviršius turi būti vienalytis, pašalintos visos buvusios apsauginės dangos, paviršiuje neturi matytis purvo, dulkių ar kitų teršalų. Betono paviršius neturi būti atsisluoksniavęs.

6.5 Darbų vykdymas

6.5.1 Apsauginių dangų įrengimas

Apsauginės dangos įrengiamos, jei projekte nenurodyta kitaip, laikantis gamintojo instrukcijų.

6.6 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

LST EN 1504-2:2004	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 2 dalis. Betono paviršiaus apsaugos sistemos
LST EN 1504-3:2006	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 3 dalis. Konstrukcinis ir nekonstrukcinis taisymas
LST EN 1504-7:2007	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 7 dalis. Armatūros apsauga nuo korozijos

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

LST EN 1504-9:2009	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 9 dalis. Bendrieji gaminių ir sistemų naudojimo principai
LST EN 1542:2000	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Sukibimo stiprio atplėšiant nustatymas
LST EN ISO 5470:2017	Guma arba plastiku padengtos medžiagos. Atsparumo dildymui nustatymas. 1 dalis. Taberio dildiklis.
LST EN ISO 6272:2011	Dažai ir lakai. Sparčiosios deformacijos (atsparumo smūgiui) bandymai. 1 dalis. Bandymas krintančiu svarmeniu su didelio ploto įspaudikliu.
LST EN ISO 7783:2017	Dažai ir lakai. Garo praleidimo savybių nustatymas. Dubenėlio metodas
LST EN ISO 8501-1:2007	Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 1 dalis. Nepadengtų plieninių pagrindų ir plieninių pagrindų, nuo kurių visiškai pašalinta ankstesnioji danga, surūdijimo ir paruošimo laipsniai.
LST EN 12190:2002	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Remontinio skiedinio stiprio gniuždant nustatymas
LST EN ISO 12944-4:2018	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas (ISO 12944-4:2017)
LST EN 13036-4:2012	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 4 dalis. Paviršiaus atsparumo slydimui arba šliaužimui matavimas. Bandymas švytuokle.
LST EN 13295:2007	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Atsparumo karbonizacijai nustatymas
LST EN 13412:2007	Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Tamprumo modulio gniuždant nustatymas
LST EN 13579:2003	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Džiovinimo bandymas po hidrofobinio impregnavimo
LST EN 13580:2003	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Vandens įgėris ir atsparumas šarmams po hidrofobinio impregnavimo
LST EN 13581:2003	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodas. Hidrofobiškai impregnuoto betono masės nuostolio po šaldymo–šildymo ir druskos poveikio nustatymas
LST EN 13687-1:2003	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Terminio suderinamumo nustatymas. 1 dalis. Cikliškas šaldymas – šildymas, panardinant į ledą tirpinančios druskos tirpalą

LST EN 15651-4:2012	Pastatų ir pėsčiųjų takų siūlių nekonstrukciniai sandarikliai. 4 dalis. Pėsčiųjų takų sandarikliai.
LST EN 13707:2014	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Armuotieji bituminiai stogo hidroizoliacijos lakštai. Apibrėžtys ir charakteristikos.
LST EN 13707:2014	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Armuotieji bituminiai stogo hidroizoliacijos lakštai. Apibrėžtys ir charakteristikos.
LST EN 12311-1:2001	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos. Tempiamųjų savybių nustatymas
LST EN 13036-1:2010	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 1 dalis. Dangos paviršiaus makrotekstūros gylio matavimas, taikant tūrinės dėmės būdą
LST EN 13596:2004	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių paviršių, kuriais vyksta transporto priemonių eismas, hidroizoliacija. Sukibimo stiprio nustatymas

7. ATRAMINIAI GUOLIAI

7.1 Įvadas

Šios Techninės specifikacijos taikomos atraminiams guoliams gaminamiems pagal LST EN 1337 standartų grupės reikalavimus ir/arba atitinkamus Europos techninis liudijimus.

7.2 Medžiagos ir gaminiai

7.2.1 Sferiniai atraminiai guoliai

Sferiniai atraminiai guoliai turi atitikti LST EN 1337-7 reikalavimus ir tenkinti projekte nurodomas savybes. Atraminiai guoliai tiekiami tik su gamintojo sertifikatais, kuriuose nurodomi privalomi gamybos standartai, gaminio paskirtis, medžiagų kokybės ir komplektavimo sertifikatai. Atraminėse dalyse turi būti įrengta poslinkių matuoklė, kuri leidžia kontroliuoti atraminės dalies judėjimus eksploatacijos metu. Į atraminių dalių pristatymo komplektą turi būti įtraukti kiekvienos atraminės dalies pasai ir atraminių dalių montavimo bei eksploatacijos instrukcijos.

7.3 Darbų vykdymas

7.3.1 Atraminių guolių įrengimas

Atraminiai guoliai įrengiami pagal LST EN 1337-11 ir projekcinės dokumentacijos brėžinius. Darbų eigoje ir kontrolės metu atkreipiamas dėmesys į šiuos dalykus:

- Atraminiai guoliai, kurie dedami ant nuožulnių pagrindų turi būti tvirtinami ant horizontalaus paviršiaus sluoksnio, suformuoto iš cementinio ar plastinio skiedinio. Storesni kaip 50 mm sluoksniai armuojami arba pagaminama gelžbetoninė atraminė plokštė. Atraminių guolių tvirtinimas žemiau pagrindo lygio draudžiamas.
- Tilto perdangos kontaktuojantys paviršiai turi būti lygiagretūs atraminių guolių paviršiams, t.y. horizontalūs. Neteisingas kontaktuojančių paviršių išlyginimas dėl sijos įlinkio gali būti leistinas surenkamoms perdangos konstrukcijoms, jeigu atitinkamas posūkio kampas neviršija maksimalios leistinos reikšmės, kadangi apkrovų sukelti įlinkiai ir valkšnumo efektai turi tendenciją sumažinti arba eliminuoti neigiamus nuokrypius.
- Taškuose, kur veikia koncentruotos gniuždymo jėgos, reikia griežtai laikytis brėžiniuose nurodyto armavimo,
- Numatyti atraminių guolių pakeitimo galimybę (pakeliant domkratu tilto perdangos konstrukciją).
- Atraminiai guoliai turi būti prieinami priežiūrai, jų būklės ir jų funkcionavimo stebėjimui.

7.3.2 Atraminių guolių reguliavimas

Atraminių guolių reguliavimas, jų pastatymo metu, nurodomas darbo projekte, atsižvelgiant į laukiamą aplinkos temperatūrą įrengimo metu. Į reguliavimo darbus įeina atraminių guolių viršutinių ir apatinių plokštelių tarpusavio suderinimas, įvertinant betoninių tilto perdenginio konstrukcijų susitraukimą ir valkšnumą, o taip pat ir armatūros ar betono temperatūrinį išsiplėtimą, priklausomai nuo oro ir perdenginio konstrukcijos temperatūros.

Atraminiai guoliai įrengiami, įvertinant ilgio korekcijas, kurių dydis apskaičiuojamas pagal faktinę (temperatūrą) perdenginio konstrukcijos įrengimo metu. Skaičiavimo metodas nustatomas projekcinėje dokumentacijoje.

Atraminių guolių įrengimas ir perdangos oro temperatūra užrašoma statybvietės žurnale ir baigiamojoje ataskaitoje.

7.4 Tolerancijos

- Įrengtų atraminių guolių grupės vienai atramai leistini atraminio paviršiaus altitudžių nuokrypiai $\pm 5\text{mm}$.
- Įrengtų atraminių guolių grupės vienai atramai leistini atraminio paviršiaus altitudžių skirtumo nuokrypiai ± 0.001 nuo atstumo tarp grupės atraminių guolių ašių.
- Įrengtų atraminių guolių plano padėties leistini nuokrypiai $\pm 15\text{mm}$, bet ne daugiau kaip 1/20 atstumo tarp atraminio guolio ašies ir artimiausio konstrukcijos (po/virš atraminio guolio) krašto.
- Medžiagų bei atraminių guolių elementų matmenų ir formos nuokrypiai pateikiami atitinkamose LST EN 1337 standarto dalyse priklausomai nuo atraminio guolio tipo.

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

7.5 Darbų priėmimas

Darbų priėmimo procedūra turi būti atliekama pagal Rangovo pateiktas sąlygas ir pagal šiuos reikalavimus:

- apžiūros prieš atraminių guolių įrengimą ataskaita,
- ataskaita apie apžiūrą po atraminių guolių įrengimo,
- atraminių guolių padėties matavimo ataskaita.

Inžinierius turi asmeniškai patikrinti žemiau išvardintų dalykų atitikimą projektinei dokumentacijai, bei kitiems būtiniams standartams:

- oro temperatūra montuojant atraminius guolius;
- medžiaga siūlėje žemiau atraminės dalies;
- medžiaga siūlėje virš atraminio guolio;
- krypties reguliavimas pagal projektinę dokumentaciją;
- poslinkio pagrindine kryptimi reguliavimas;
- kontaktuojančio ploto paviršių apdirbimas;
- laikino tvirtinimo detalių pašalinimas (atraminių guolių abiejų pusių laikinas sujungimas; laikinos atramos, perdenginio konstrukcijų įkaravimas);
- atraminių guolių įrenginių komplektacija;
- antikorozinės apsaugos būklė;
- gamintojo duomenys atraminių guolių kortelėje;
- įkaravimo perdangos konstrukcijose ir atramoje kokybė.

7.6 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

LST EN 1337-1:2002	Konstrukcinės atramos. 1 dalis. Bendrosios projektavimo taisyklės
LST EN 1337-2:2004	Konstrukcinės atramos. 2 dalis. Slankieji elementai
LST EN 1337-3:2004	Konstrukcinės atramos. 3 dalis. Elastomerinės atramos
LST EN 1337-4:2004	Konstrukcinės atramos. 4 dalis. Ritininės atramos
LST EN 1337-5:2005	Konstrukcinės atramos. 5 dalis. Lizdinės atramos
LST EN 1337-6:2004	Konstrukcinės atramos. 6 dalis. Balansyrinės atramos
LST EN 1337-7:2004	Konstrukcinės atramos. 7 dalis. Sferinės ir cilindrinės politetrafluoretileno (PTFE) atramos
LST EN 1337-8:2008	Konstrukcinės atramos. 8 dalis. Kreipiamosios ir įtvirtinimo atramos
LST EN 1337-9:2002	Konstrukcinės atramos. 9 dalis. Apsauga
LST EN 1337-10:2004	Konstrukcinės atramos. 10 dalis. Techninė apžiūra
LST EN 1337-11:2002	Konstrukcinės atramos. 11 dalis. Gabenimas, laikymas ir įrengimas

8. GEOTEKSTILĖS

8.1 Bendri nurodymai

Ši TS dalis apima geotekstilių ir jų produktų tiekimą, transportavimą, kokybės kontrolę ir įrengimą (statybą).

8.2 Tiekimo apimtys

Pagal šią dalį Rangovas pristato medžiagas, mašinas, įrangą ir darbo jėgą, taip pat atlieka nagrinėjamų konstrukcijų statybos darbus, atsižvelgiant į šių TS, projektinės dokumentacijos bei galiojančių statybos norminių dokumentų bei taisyklių nurodymus.

8.3 Medžiagos ir konstrukciniai elementai

Visos medžiagos ir jų gaminiai privalo atitikti Lietuvos standartų keliamus reikalavimus bei turėti CE ženklą.

8.3.1 Antierozinis tinklas

Erdvinės struktūros tinklai susidedantys iš UV stabilizuotos, raizgytos, ištemptosios daugiagijinės polimerinės šerdies (tvirtinami po juodžemiu) – ilgalaikiam grunto stabilizavimui.

Eroziją stabdantys gaminiai naudojami pridengti erozijai jautrią šlaito zoną ir sudaryti palankias sąlygas augalų vegetacijai. Prieš klojant eroziją stabdančius gaminius, reikalinga išlyginti tvirtinamą paviršiaus plotą (± 30 mm), pašalinti didelius akmenis, šaknis, užpildyti duobes. Šlaito paviršius padengiamas ne mažesniu nei 80 mm storio dirvožemio sluoksniu. Ant išlyginto dirvožemio sluoksnio įrengiami eroziją stabdantys gaminiai vadovaujantis gamintojo ir/ar tiekėjo teikiamomis įrengimo instrukcijomis. Eroziją stabdantys gaminiai užpilami ne mažesniu nei 20 mm storio dirvožemio sluoksniu. Šlaitas užsėjamas žole, išbarstomos trąšos. Sausros atveju, po sėklų sudygimo šlaitai turi būti reguliariai palaistomi vegetacijos užtikrinimui.

Reikalavimai žemės sankasos įrengimui žiemos metu išdėstyti ST 188710638.06 V skyriaus XII skirsnyje.

Reikalavimai šlaitų eroziją stabdančiam gaminiui

Svarbiausios savybės	Bandymo metodas	Nominalios reikšmės
Gaminio tipas	---	Erdvinis eroziją stabdantis demblis sudarytas iš raizgytų gijų šerdies ir austinio tinklelio vienoje pusėje.
Erdvinis tinklas – viršutinis sluoksnis		
Medžiaga	---	Polipropilenas (PP)
Plotinis tankis	LST EN ISO 9864:2005	$\geq 400 \text{ g/m}^2$
Storis	LST EN ISO 9863-1:2005	$\approx 20,0 \text{ mm}$
Tinklelis – apatinis sluoksnis		
Medžiaga	---	Polietilenas (PE)
Plotinis tankis	LST EN ISO 9864:2005	$\geq 30 \text{ g/m}^2$
Maksimalus stipris tempiant Išilgai skersai	LST EN ISO 10319:2015	$\geq 2,0 \text{ kN/m}$ $\geq 0,4 \text{ kN/m}$
Pailgėjimas esant maks. stipriui tempiant Išilgai skersai	LST EN ISO 10319:2015	$\geq 15,0 \%$ $\geq 10,0 \%$

Techniniai reikalavimai įrengiamų vejų sėkloms: sėklos turi atitikti Europos Sąjungos sertifikuotus normatyvų keliamus reikalavimus. Švarumas turi būti ne mažesnis kaip 90% ir daigumas ne mažesnis kaip 85%.

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

8.3.2 Austinė geotekstilė:

Svoris LST EN ISO 9864	g/m ²	~357
Storis, 2 kPa LST EN ISO 9863	mm	1,2
Stiprumas tempiant LST EN ISO 10319: - išilgai - skersai	kN/m	≥82 ≥86
Pailgėjimas trūkio metu LST EN ISO 10319: - išilgai - skersai	%	14 7
Atsparumas pradūrimui (CBR testas) LST EN ISO 12236	kN	≥9,5
Porų dydis, O ₉₀ LST EN ISO 12956	mm	0,30
Medžiaga		PET

8.3.3 Geotinklas:

Stiprumas tempiant LST EN ISO 10319: - išilgai - skersai	kN/m	≥75 ≥75
Pailgėjimas trūkio metu LST EN ISO 10319: - išilgai - skersai	%	5 6
Medžiaga		PVA

8.4 Tiekimas, kontrolė ir sandėliavimas

Geotekstilės tiekiamos laikantis LST EN 13253 reikalavimų. Rangovas privalo atlikti tiekiamų medžiagų ir jų gaminių patikrą pagal specifikacijose nurodytus reikalavimus. Medžiagos transportuojant, sandėliuojant turi būti apsaugoti nuo pažeidimų, užteršimo bei neigiamo atmosferos poveikio. Transportuojant ir sandėliuojant laikomasi tiekėjų/gamintojų rekomendacijų ir taisyklių. Visos medžiagos ir jų gaminiai gamintojų/tiekėjų turi būti aiškiai sužymėtos ir transportuojamos, sandėliuojamos tokiu būdu, kad ši informacija nebūtų pažeista, būtų lengvai patikrinama.

8.5 Įrengimas ir kontrolė

Geotekstilė įrengiama ant paruošto paviršiaus laikantis MN GEOSINT ŽD 13 metodinių nurodymų. Atsižvelgiant į tiekiamų rulonų plotį ir gamintojų/tiekėjų rekomendacijas įrengiama su persidengimais. Persidengimai suklijuojami arba sutvirtinami kitu gamintojų/tiekėjų nurodytu būdu.

8.6 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

LST EN 13253:2017	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios savybės naudojant apsaugos nuo erozijos darbuose (pakrančių apsaugai, krantų tvirtinimui)
LST EN ISO 9864:2005	Geosintetika. Geotekstilė ir su geotekstile susijusių gaminių plotinio tankio nustatymo metodas (ISO 9864:2005)
LST EN ISO 12236:2006	Geotekstilė ir su geotekstile susiję produktai. Statinis pradūrimo bandymas (CBR bandymas)
LST EN ISO 527-3:2003	Plastikai. Tempiamųjų savybių nustatymas. 3 dalis. Plėvelių ir lakštų bandymų sąlygos
LST EN 14150:2006	Geosintetinės užtvartos. Pralaidumo skysčiams nustatymas

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

LST EN 14575:2005

Geosintetinės užtvartos. Atrankinis bandymo metodas nustatyti atsparumą oksidacijai

LST EN 12224:2000

Geotekstilė ir su geotekstile susiję produktai. Atsparumo atmosferos poveikiui nustatymas

0	2022-02	Statybos leidimui ir konkursui		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Kelprojektas“				

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-TSP

Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas. Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020÷98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas. Ypatingas statinys. 2022 m.

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys, brėž. Nr.
1	Paruošiamieji ir kt. darbai				
1.1	Statybos aikštelės įrengimas ir išardymas (iš statyb vietės išlaidų) – reljefo išlyginimas esamo augalinio sluoksnio $h_{vid}=200mm$ nustūmimas ir sandėliavimas gerai drenuojančio grunto atvežimas ir išvežimas		m^2 m^2 m^3	900 900 40	
1.2	Privaziuojamojo kelio stiprinimas skalda $h=15\text{ cm}$		m^2	20000	
1.3	Metalinių šaltilčio konsolių ir turėklų išardymas esamų g/b šaltilčių plokščių išardymas		kg m^3	5200 3,2	
1.4	Esamų g/b plokščių ant eksploatuojamos santvaros išardymas		m^3	1,5	
1.5	Šlaitinių laiptų išardymas betonas		m^3	3,0	
1.6	Atraminių sienų ardymas betonas		m^3	6,0	
1.7	Esamų atraminių pagalvių ir guolių po eksploatuojama perdanga išardymas betonas atraminiai guoliai		m^3 vnt./kg	1,0 4/1600	
1.8	Esamo augalinio sluoksnio $h_{vid}=200mm$ nustūmimas ir sandėliavimas		m^2	100	
1.9	Grunto iškasimas ir išvežimas mechanizuotai iš jų rankiniu būdu		m^3 m^3	350 35	
2	Krantinės atramos				
2.1	Esamų krantinių atramų gelžbetoninių paviršių valymas		m^2	320	
2.2	Atraminių sienų surenkamų elementų įrengimas: betonas C35/45 XC4 XD3 XF4 armatūra B500B smėlio-žvyro fr. 0/32 pagrindas		m^3 kg m^3	21,3 4073,6 78,7	
2.3	Monolitinių ruožų tarp atraminių sienų surenkamų elementų įrengimas: betonas C35/45 XC4 XD3 XF4 armatūra B500B		m^3 kg	19,2 2726,1	
2.4	Deformacinės siūlės tarp atraminių sienų ir atramų sparnų įrengimas: ekstruzinis putplastis $b=20mm$ vandeniui nelaidi mastikas 20x20mm		m^2 m	2,3 16,0	
2.5	Apsauginio betono sluoksnio atstatymas remontiniu skiediniu R3 $h_{vid}=1cm$ (priimama ~20% bendro paviršiaus ploto)		m^2	72	
2.6	Gelžbetoninių paviršių glaistymas ir nudažymas elastiniais apsauginiais dažais		m^2	350	

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-SKZ

Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas. Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena
35+020÷98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas. Ypatingas statinys. 2022 m.

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys, brėž. Nr.
2.7	Paviršių, besiliečiančių su gruntu, padengimas teptine hidroizoliacija 2 sl.		m ²	160	
2.8	Plieninių cinkuotų laiptų įrengimas ir tvirtinimo detalės (S235) horizontalių skylių gręžimas Ø22, L=200mm horizontalių skylių gręžimas Ø14, L=120mm		kg. vnt. vnt.	2700 24 232	
3	Perdangos konstrukcijų įrengimas				
3.1	Pastoliai santvaros ir atramų remonto darbams		m ²	2350	
3.2	Ekspluatuojamos santvaros paruošimas perdažymui, nusmėliavimas ir padengimas antikorozyne sistema		m ²	2000	
3.3	Plieninių šaltilių įrengimas: cinkuotas plienas S355 (ir tvirtinimo detalės) pienas dengiamas antikorozyne danga S355 einamosios dangos profiliuotos plieninės grotelės		kg kg m ²	3730 257 84,6	
3.4	Plieninių cinkuotų turėklų įrengimas (ir ant atramų): pienas S355 (su tvirtinimo detalėmis) vertikalių lizdų gręžimas Ø14, L=120mm		kg vnt.	4918 152	
3.5	Atraminų pagalvių betonavimas betonas C50/60 XC4 XD3 XF4 armatūra B500B vertikalių skylių gręžimas Ø12, L=250mm		m ³ kg vnt.	2,1 395,6 364	
3.6	Plieninių guolių detalių įrengimas pienas S355		kg	2049,2	
3.7	Perdangos santvaros pakėlimas domkratais atraminių guolių įrengimui (masė 150t) domkratai (≥40t) vienam sukėlimui ~9 dienų		kartai vnt.	1 4	
3.8	Sferiniai paslankūs atraminiai guoliai		vnt.	3	
3.9	Sferiniai nepaslankūs atraminiai guoliai		vnt.	1	
3.10	Cinkuotų presuotų grotelių įrengimas (santvaros apžiūrai)		m ²	37,8	
4	Kūgių ir tilto prieigų įrengimas				
4.1	PP DN160 (SN16) drenažo vamzdis su geotekstilės filtru neauštinė geotekstilė žvirgždas (fr. 4/16) šlaitų tvirtinimas lauko akmenų metiniu (fr. 40/100) cemento skiedinys, CEM I (klasė 32,5) žvyro pagrindas, h=15cm		m m ² m ³ m ² m ³ m ³	23,6 75 7,5 33,6 2,5 6,5	
4.2	Žvyro ir smėlio cemento mišinio įrengimas austinės geotekstilės klojimas		m ³ m ²	204,6 290	

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-SKZ

Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas. Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena
35+020÷98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas. Ypatingas statinys. 2022 m.

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys, brėž. Nr.
	geotinklo klojimas		m ²	260	
4.3	Šlaitų planiravimas		m ²	100	
4.4	Šlaitų atstatymas gerai drenuojančiu gruntu		m ³	40	
4.4	Šlaitų tvirtinimas antieroziniu tinklu paskleidžiant juodžemį h=100 mm ir apšėjant žole		m ²	100	
4.5	Bermos ir priėjimų prie laiptų stiprinimas skaldos (fr. 16/32) sluoksniu h=10cm		m ²	30,0	
4.6	Naujos smėliadėžės įrengimas		vnt.	2	
4.7	Naujos vandens talpyklos įrengimas		vnt.	2	
5	Baigiamieji (kiti) darbai				
5.1	Atliekamo augalinio sl. grunto išvežimas		m ³	10	
5.2	Išpildomoji topo nuotrauka (iš statybvietės išlaidų)		ha	0,3	

Armatūrinio plieno kiekiai pateikti nevertinat papildomų darbų ar medžiagų kiekių kai, dėl armuojamo elemento matmenų neužtenka standartinio armatūros strypo ilgio (12,0m) ir reikalinga atlikti armatūros strypų sujungimą prakeitimu, mechaniniu būdu arba suvirinant.

0	2022	Statybos leidimui ir konkursui			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Kelprojektas“					

Žymuo: 8762-00-TDP-SK-SKZ

Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas. Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020÷98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas. Ypatingas statinys. 2022 m.

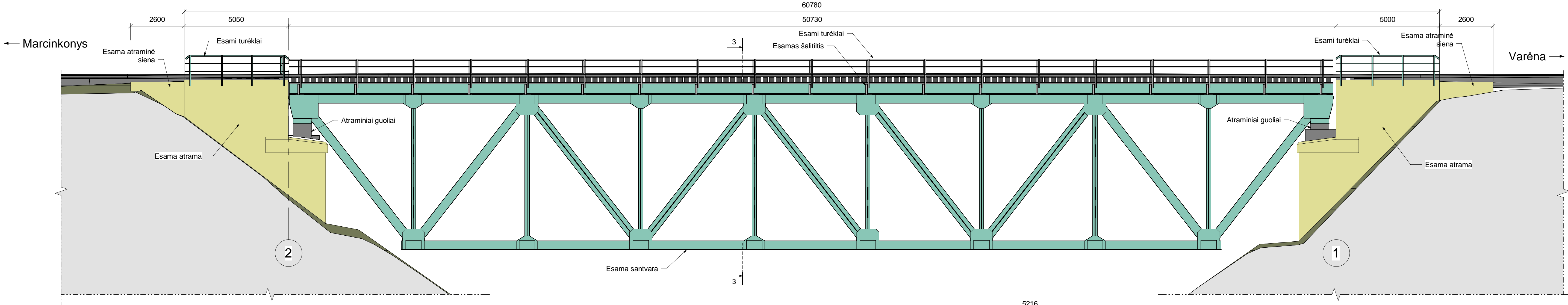
BRĖŽINIAI

Žymuo: 8762-00-TDP-SK

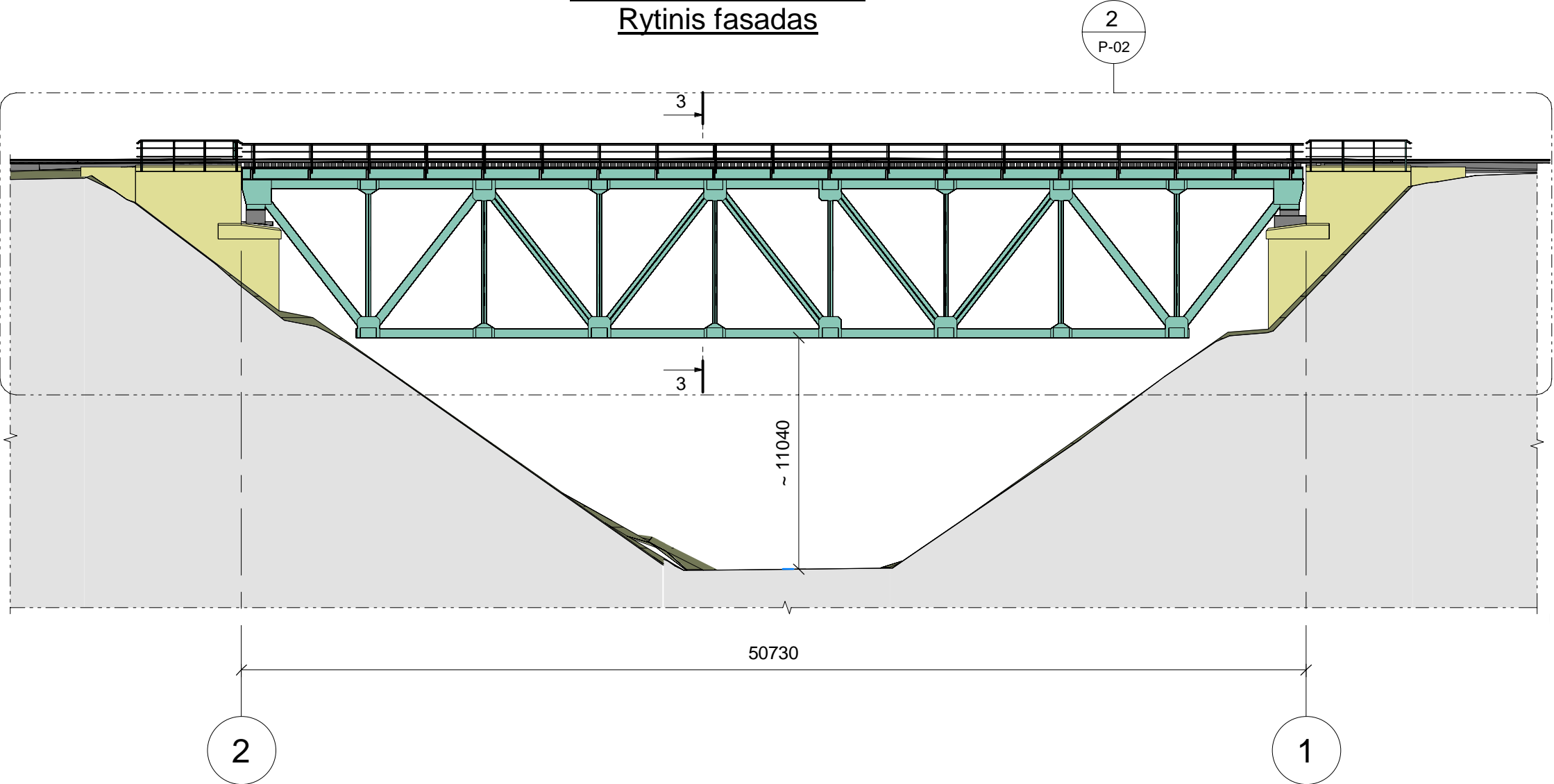
Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas. Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020÷98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas. Ypatingas statinys. 2022 m.

Lapas 1 iš 1

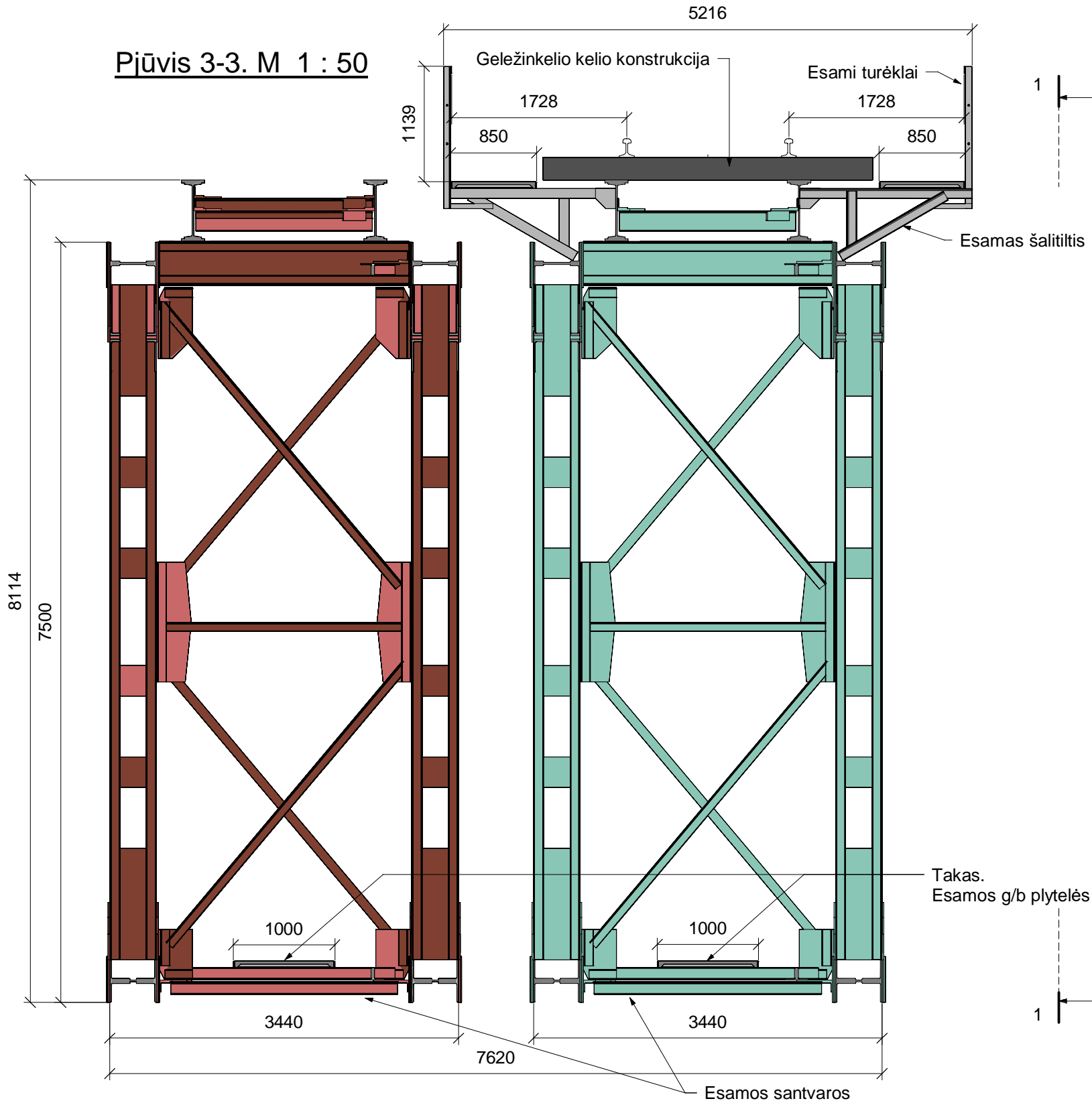
Vaizdas 2-2. M 1 : 100
Rytinis fasadas




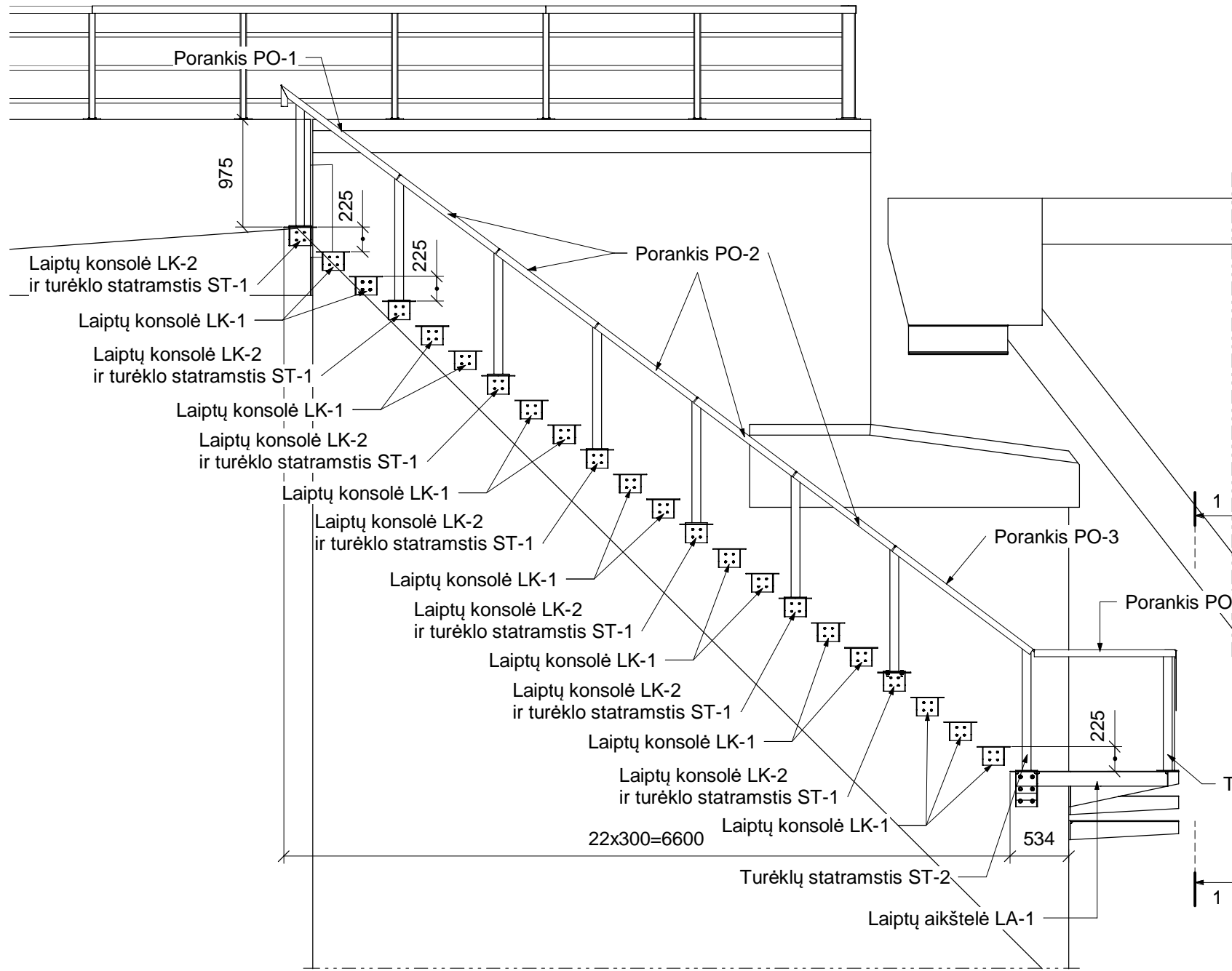
Vaizdas 1-1. M 1 : 250
Rytinis fasadas



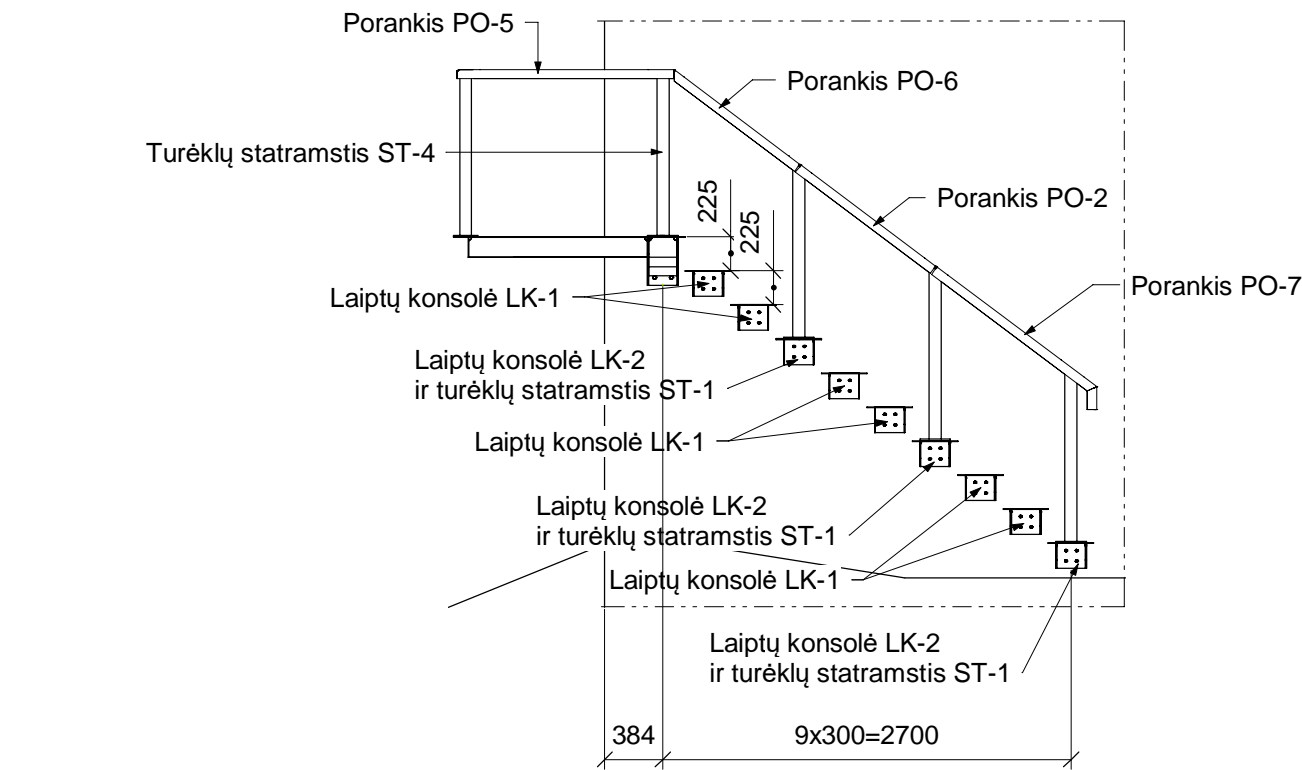
Pjūvis 3-3. M 1 : 50



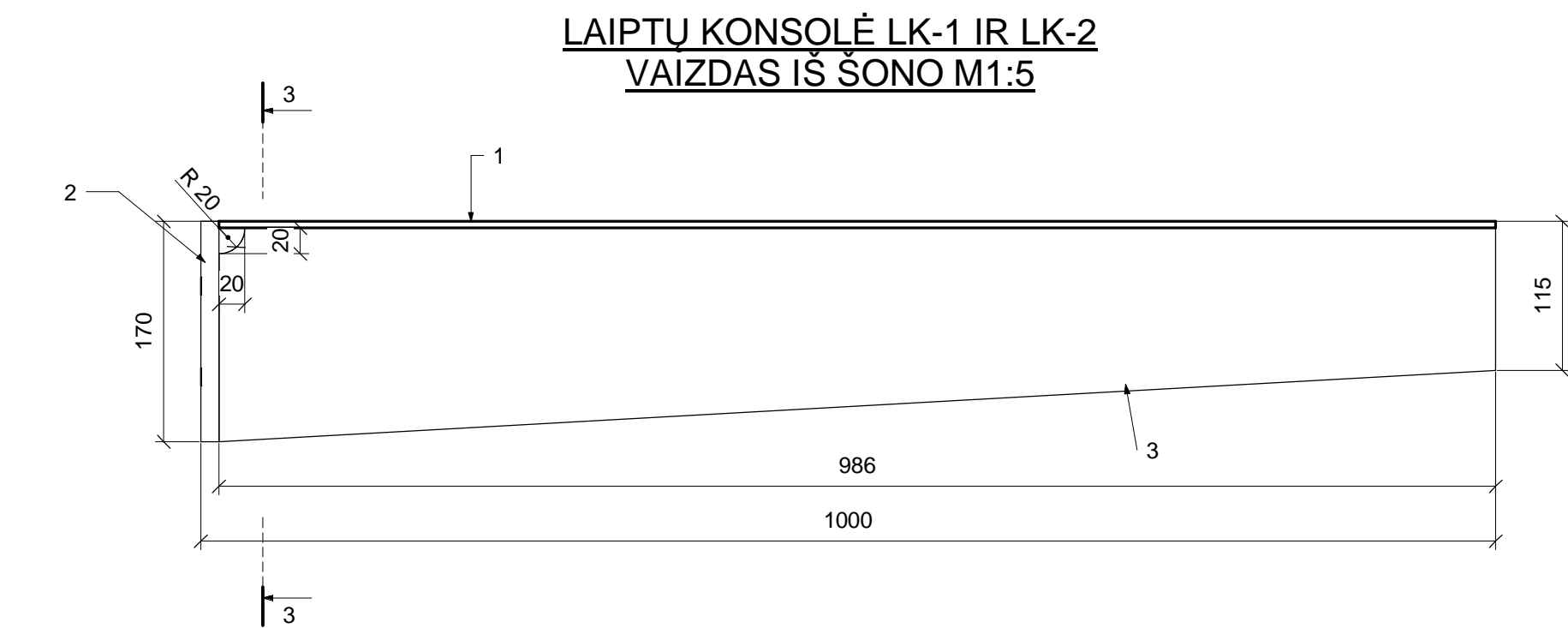
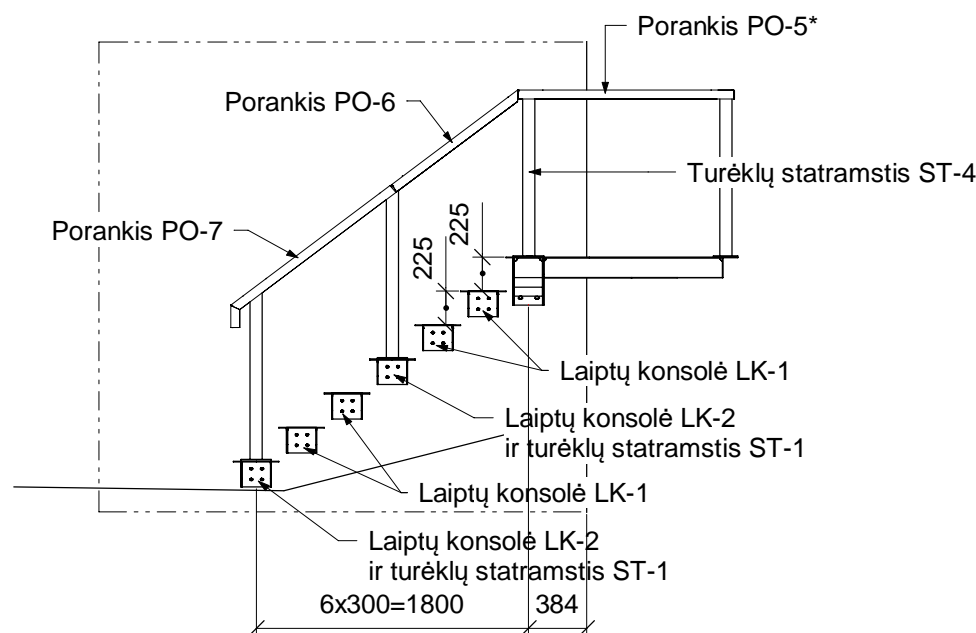
0	2022	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 KELPROJEKTAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys -Valstybės siena 35+020+98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		
SPV			Esama situacija. Fasadas ir skersinis pjūvis		Laida
SPDV					0
Inž.					
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
	AB „LTG INFRA“		8762-00-TDP-SK-B.01		Lapy
	Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius, Lietuva				
				2	2



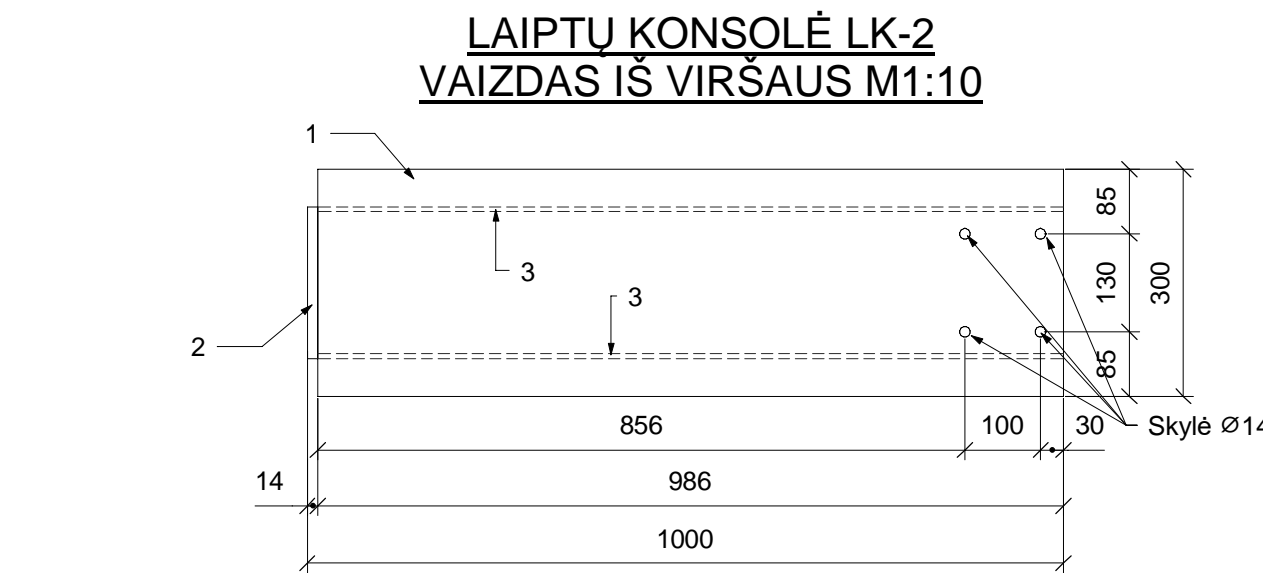
PJŪVIS 1-1 M1:50



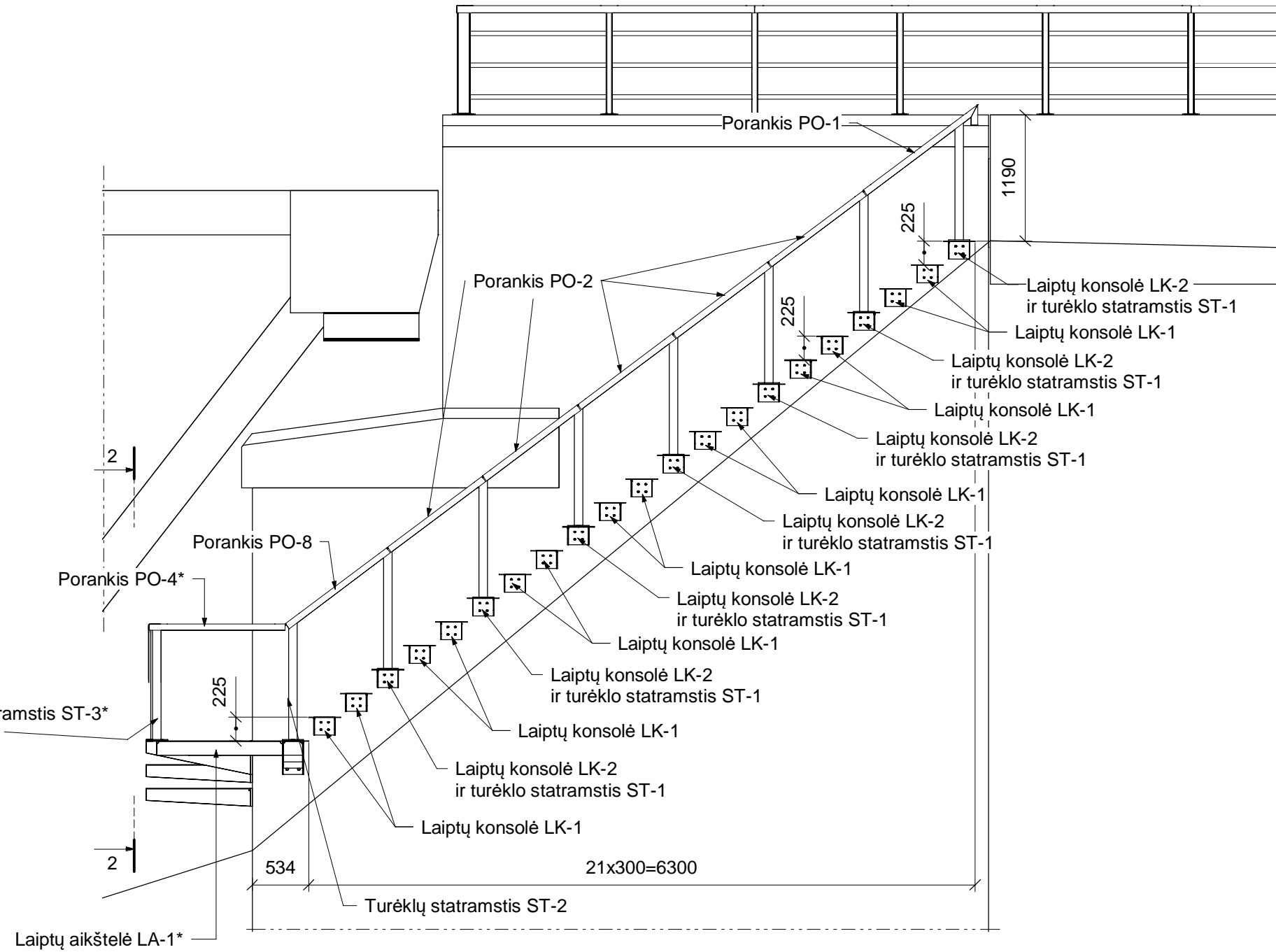
PJŪVIS 2-2 M1:50



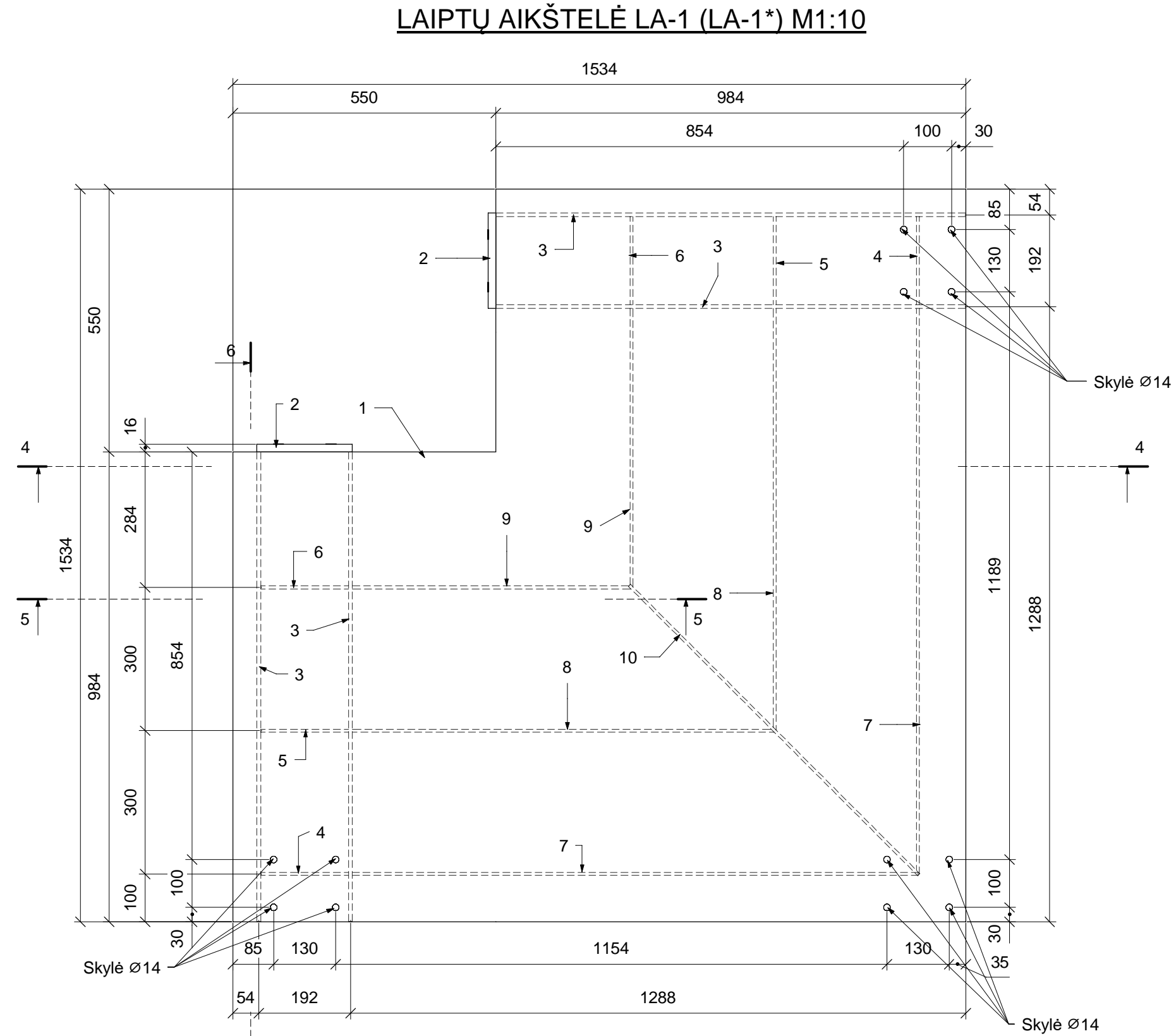
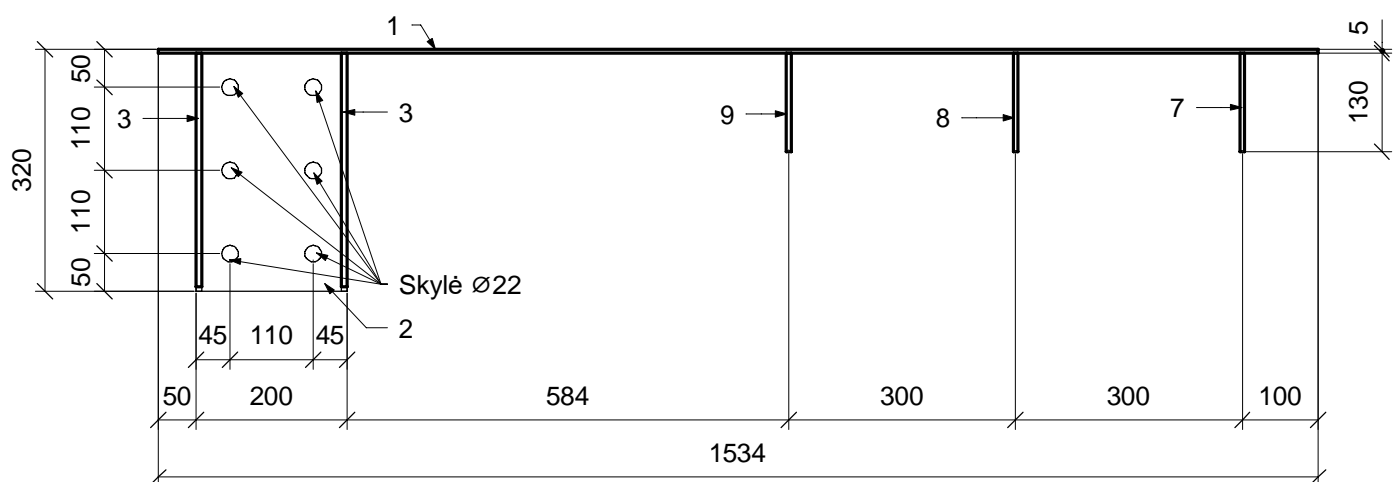
LAIPTU KONSOLĖ LK-1 IR LK-2
VAIZDAS IŠ ŠONO M1:5



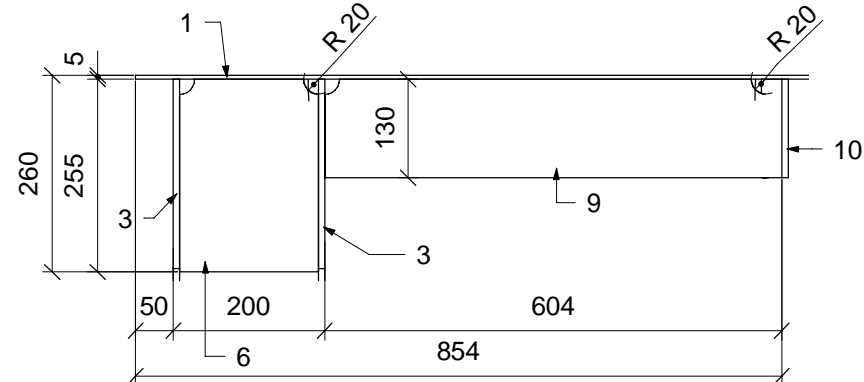
LAIPTU KONSOLĖ LK-2
VAIZDAS IŠ VIRŠAUS M1:10



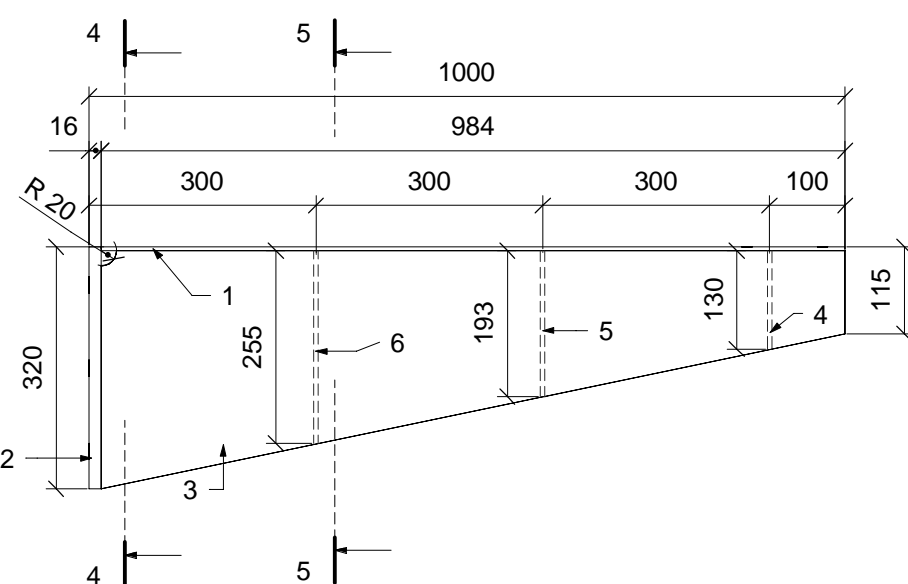
LAIPTU AIKŠTELĖ LA-1 (LA-1*)
PJŪVIS 4-4 M1:10



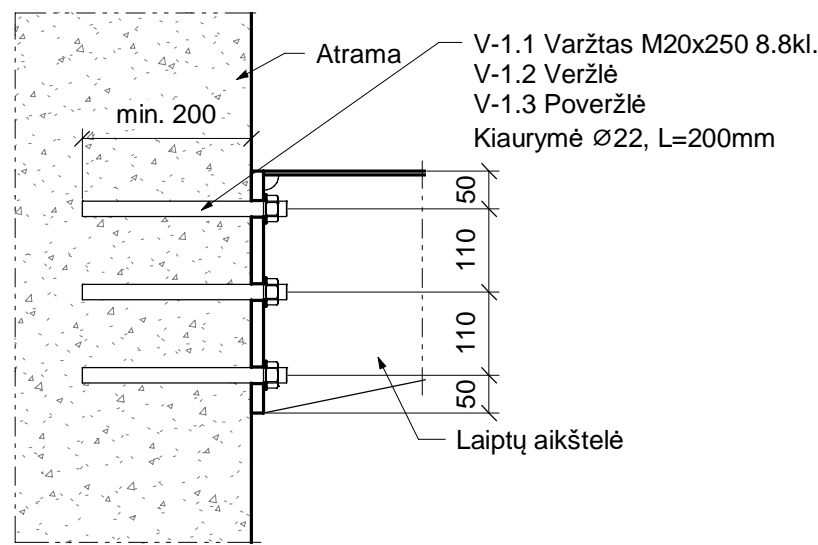
LAIPTU AIKŠTELĖ LA-1 (LA-1*)
PJŪVIS 5-5 M1:10



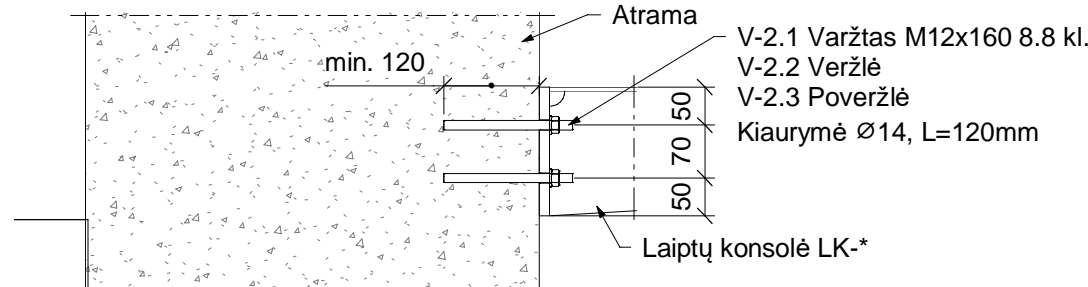
LAIPTU AIKŠTELĖ LA-1 (LA-1*)
PJŪVIS 6-6 M1:10



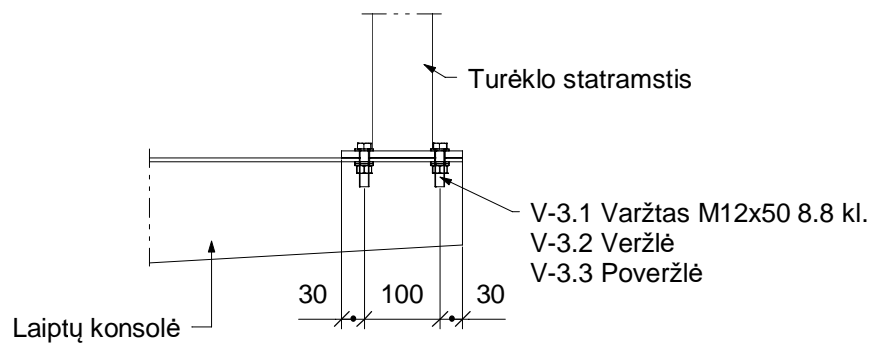
LAIPTU AIKŠTELĖS PRINCIPINIS
TVIRTINIMO MAZGAS M1:10



LAIPTU KONSOLĖS PRINCIPINIS
TVIRTINIMO MAZGAS M1:10




TURĖKLO STATRAMSČIO PRINCIPINIS
TVIRTINIMO MAZGAS M1:10

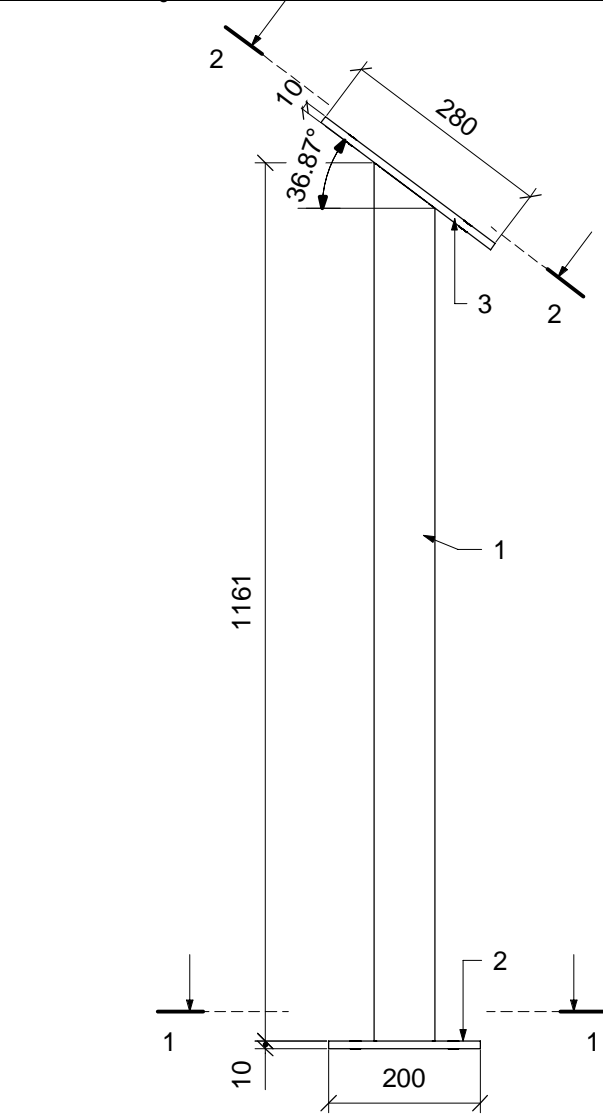


Bendras laiptų varžtų metalo žiniaraštis							
Poz.	Pavadinimas	Pavadinimas	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
					vnt	viso	
Laiptų aikštelės tvirtinimas							
V-1.1	Laiptų aikštelės tvirtinimas	M20x250 8.8 kl.	DIN 975	24	0.68	16.3	Varžtai
V-1.2	Laiptų aikštelės tvirtinimas	M20 8 kl.	DIN 985	24	0.045	1.1	Veržlės
V-1.3	Laiptų aikštelės tvirtinimas	M20 100HV	LST EN ISO 7089	24	0.015	0.4	Poveržlės
Laiptų aikštelės tvirtinimas				72		17.8	
Laiptų konsolės tvirtinimas							
V-2.1	Laiptų konsolės tvirtinimas	M12x160 8.8 kl.	DIN 975	232	0.1564	36.3	Varžtai
V-2.2	Laiptų konsolės tvirtinimas	M12 8 kl.	DIN 985	232	0.017	3.9	Veržlės
V-2.3	Laiptų konsolės tvirtinimas	M12 100HV	LST EN ISO 7089	232	0.006	1.4	Poveržlės
Laiptų konsolės tvirtinimas				696		41.6	
Turėklo tvirtinimas							
V-3.1	Turėklo tvirtinimas	M12x50 5.6 kl.	LST EN ISO 4014	25	0.052	1.3	Varžtai
V-3.2	Turėklo tvirtinimas	M12 8 kl.	DIN 985	50	0.017	0.9	Veržlės
V-3.3	Turėklo tvirtinimas	M12 100HV	LST EN ISO 7089	75	0.006	0.5	Poveržlės
Turėklo tvirtinimas				150		2.6	
Viso: 9				918		62.0	

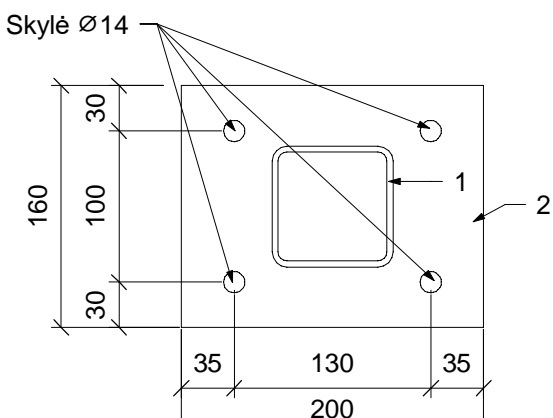
- PASTABOS:
- Laiptų aikštelė LA-1* yra analogiška ir veidrodžiška laiptų aikštei LA-1.
 - Inkarniai varžtai inkaruojami naudojant epoksidinius klijus FIS EM plus arba analogiškus.
 - Atramos paviršius, prie kuro tvirtinimas laiptų konsolės/laiptų aikštelės išlyginamos remontiniu mišiniu.
 - Laiptų konsolės LK-1 vaizdas iš viršaus yra analogiškas laiptų konsolės LK-2 vaizdui, tik viršutinėje plokštelėje nėra skylių varžtams.
 - Visos neparodytos siūlės - visiškai įvirintos, sandūrinės siūlės.
 - Viršutinė plokštelė tiek laiptų konsolėse, tiek laiptų aikštelėse yra iš riliuoto plieno.

0	2022	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 KELPROJEKTAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Tilto kelyje Lentvaris – Marcininkovys - V.S. 73+302 km remontas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcininkovys -Valstybės siena 35+020-98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Plieninių laiptų detalizacija		
			Laida 0		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „LTG INFRA“ Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius, Lietuva		DOKUMENTO ŽYMUO 8762-00-TDP-SK-B.02		
			Lapas	Lapų	
			1	2	

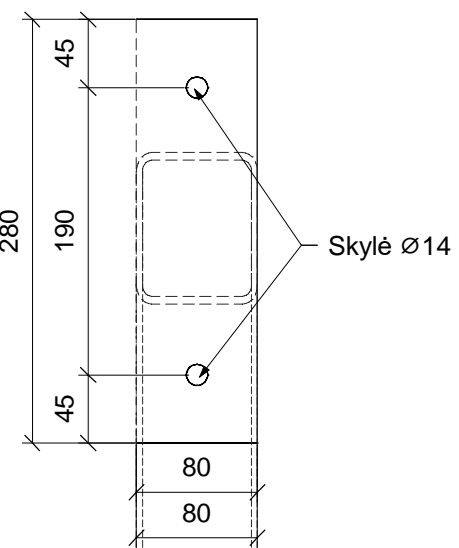
TURĖKLŲ STATRAMSTIS ST-1 M1:10



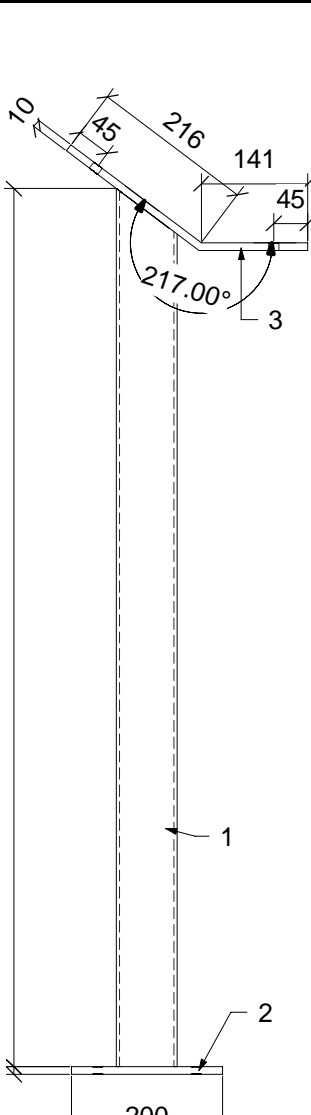
TURĖKLŲ STATRAMSTIS ST-1
PJŪVIS 1-1 M1:5



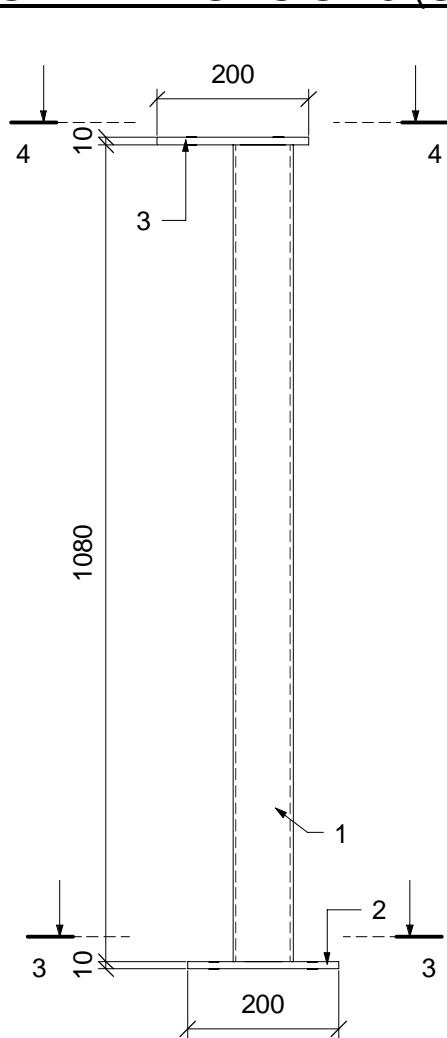
TURĖKLŲ STATRAMSTIS ST-1
PJŪVIS 2-2 M1:5



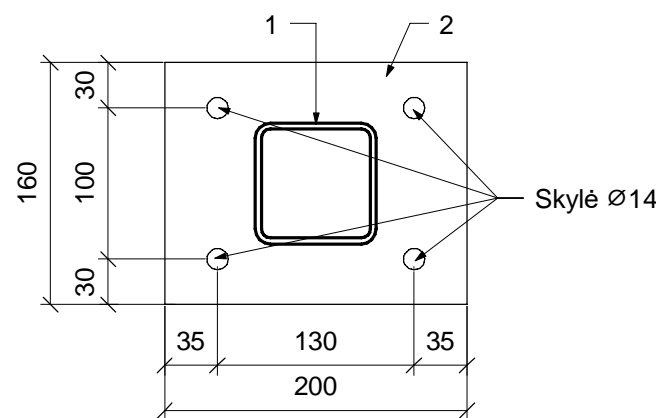
TURĖKLŲ STATRAMSTIS ST-2 M1:10



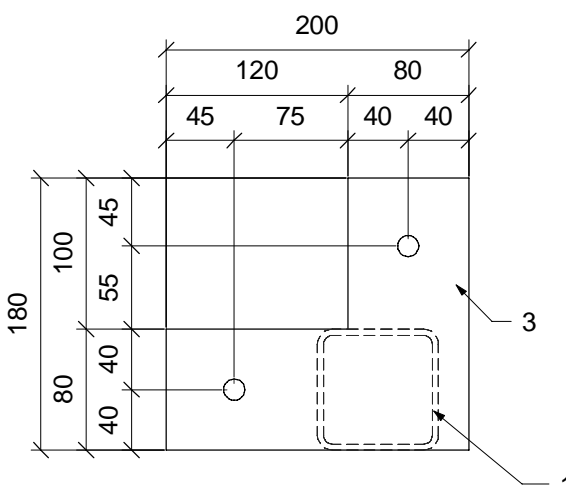
TURĖKLŲ STATRAMSTIS ST-3 (ST-3*) M1:10



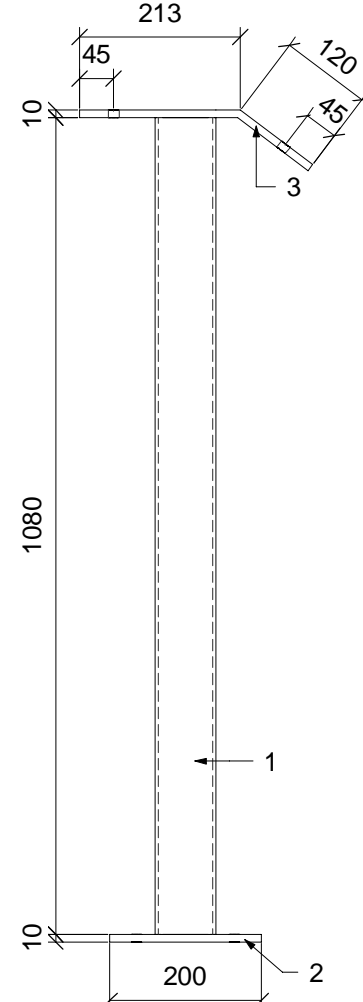
TURĖKLŲ STATRAMSTIS ST-3 (ST-3*)
PJŪVIS 3-3 M1:5



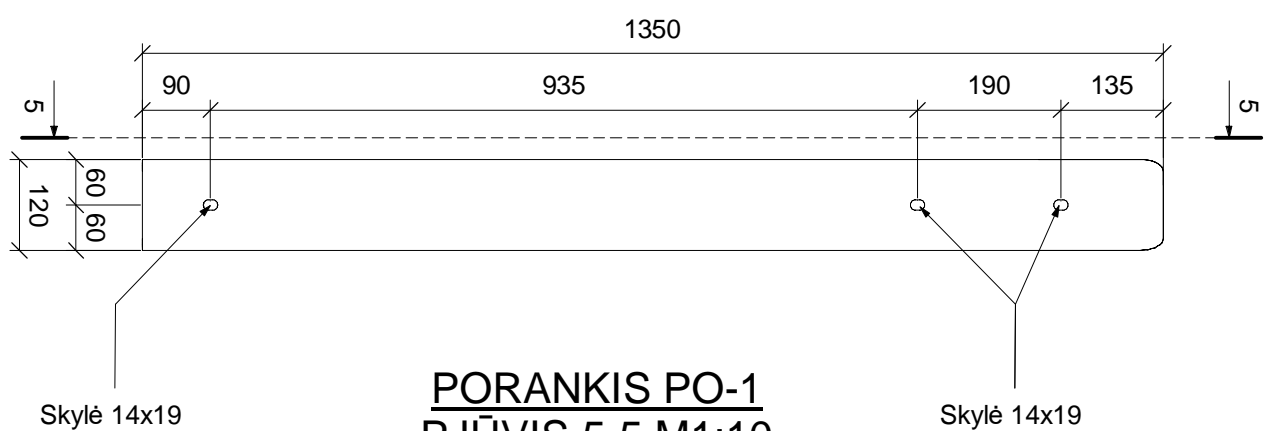
TURĖKLŲ STATRAMSTIS ST-3 (ST-3*)
PJŪVIS 4-4 M1:5



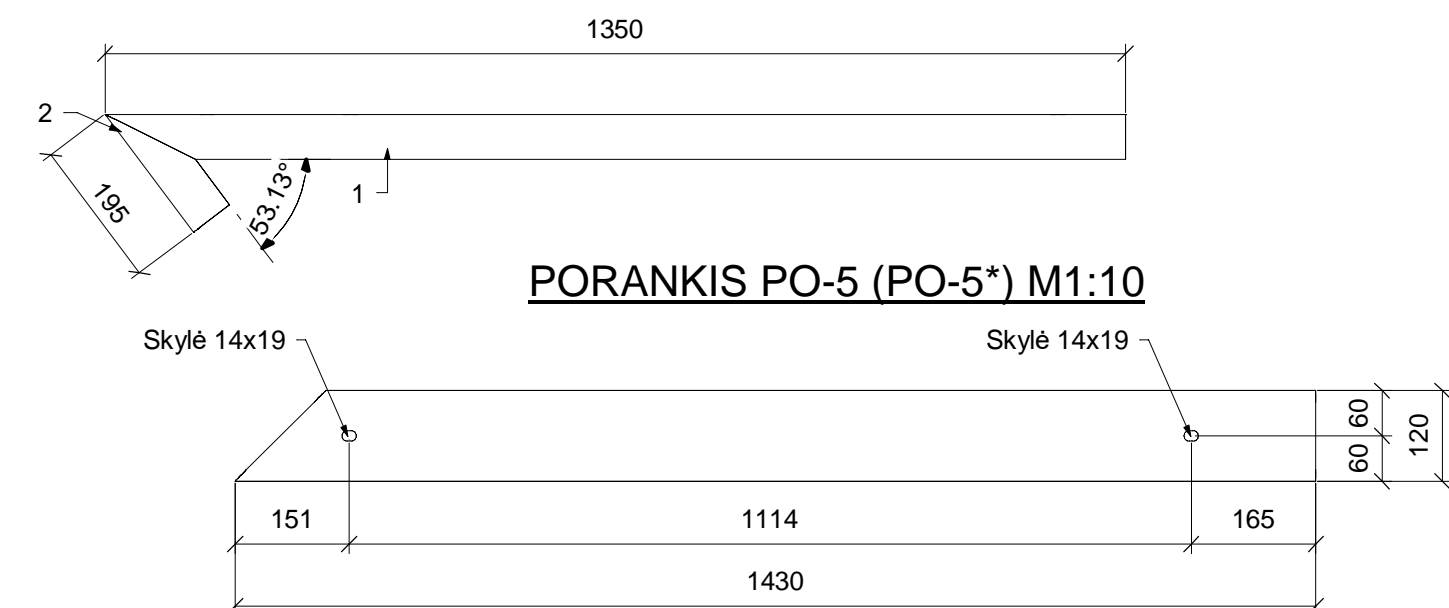
TURĖKLŲ STATRAMSTIS ST-4 M1:10



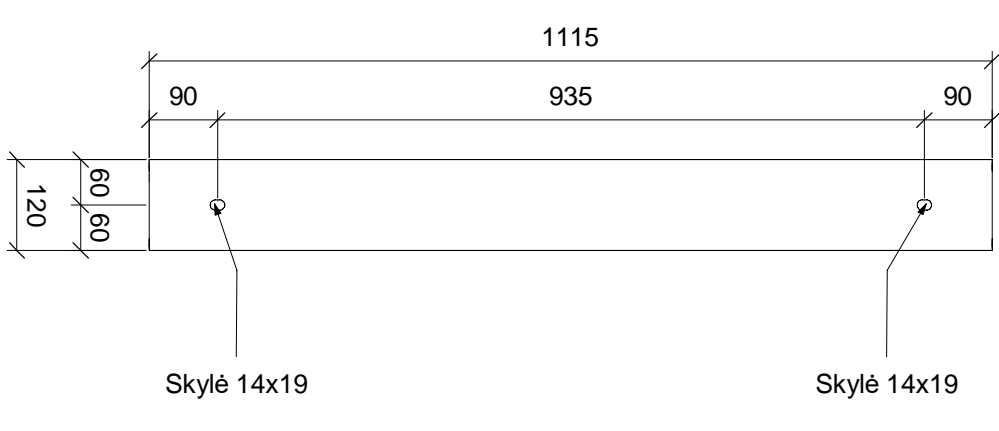
PORANKIS PO-1 M1:10



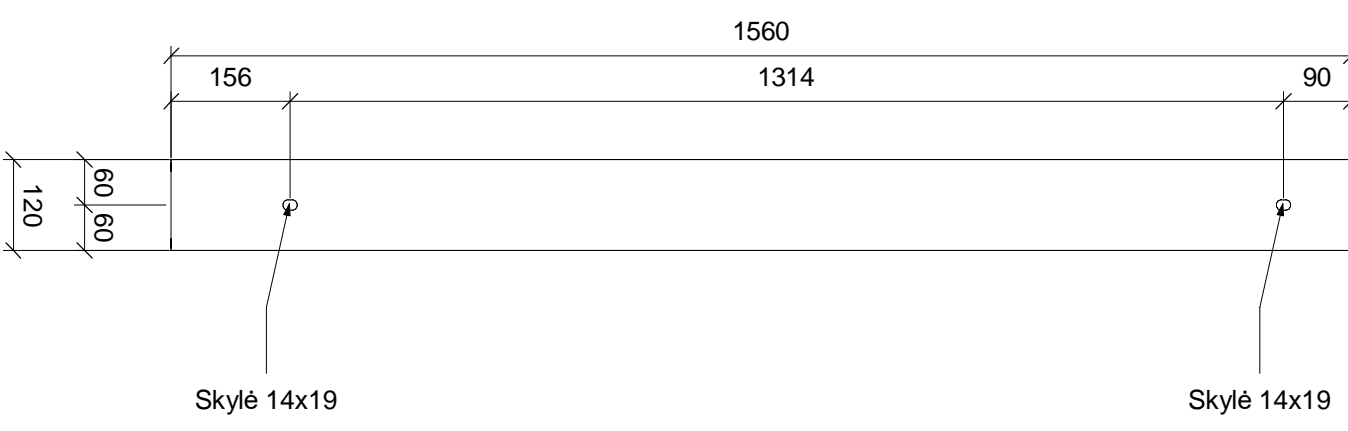
PORANKIS PO-1
PJŪVIS 5-5 M1:10



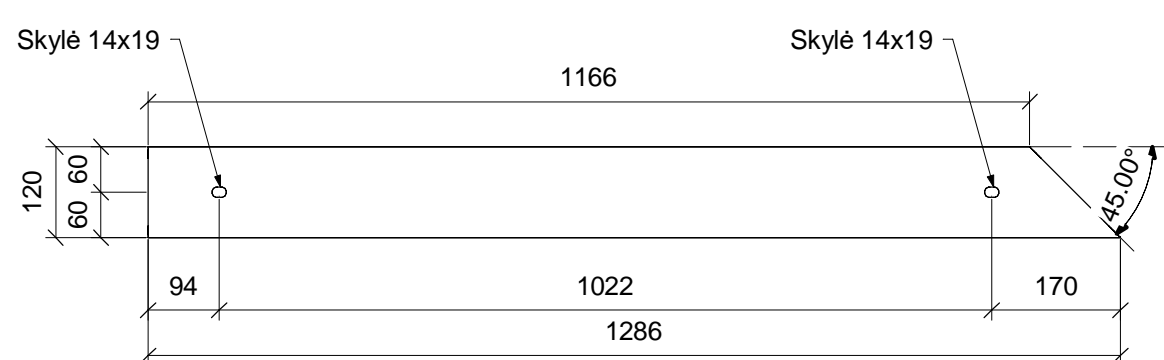
PORANKIS PO-2 M1:10



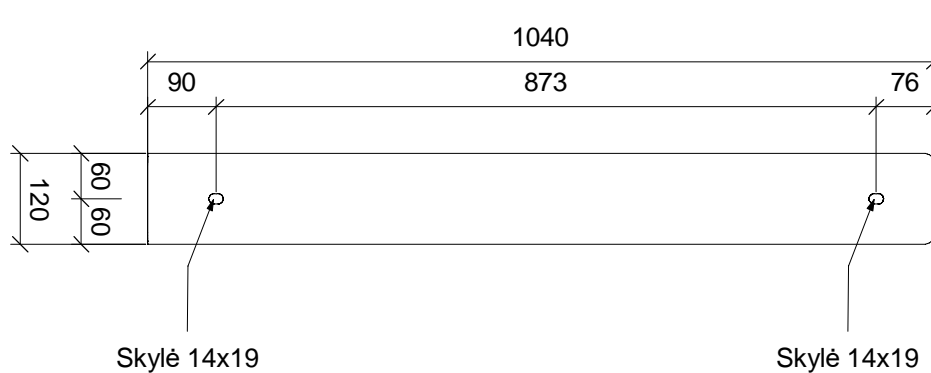
PORANKIS PO-3 M1:10



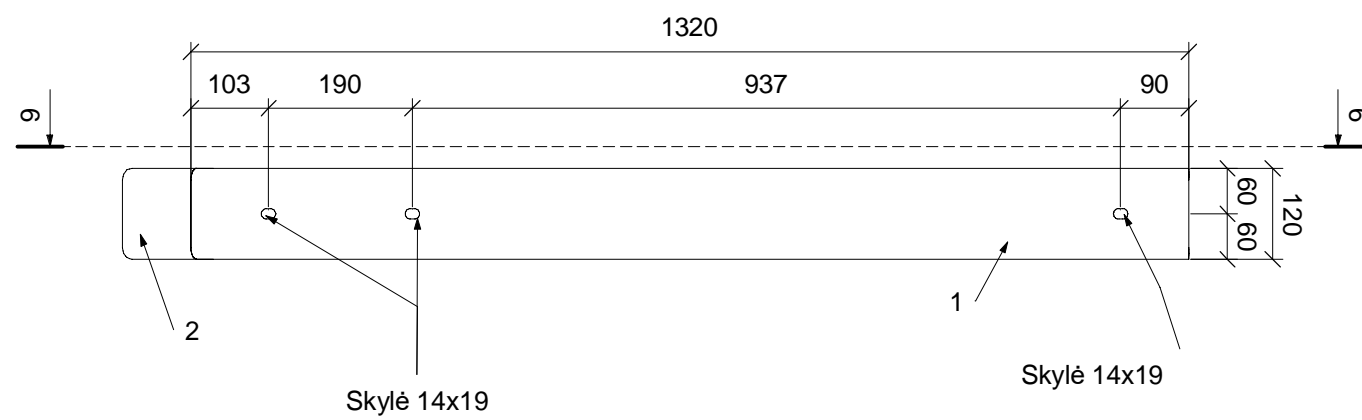
PORANKIS PO-4 (PO-4*) M1:10



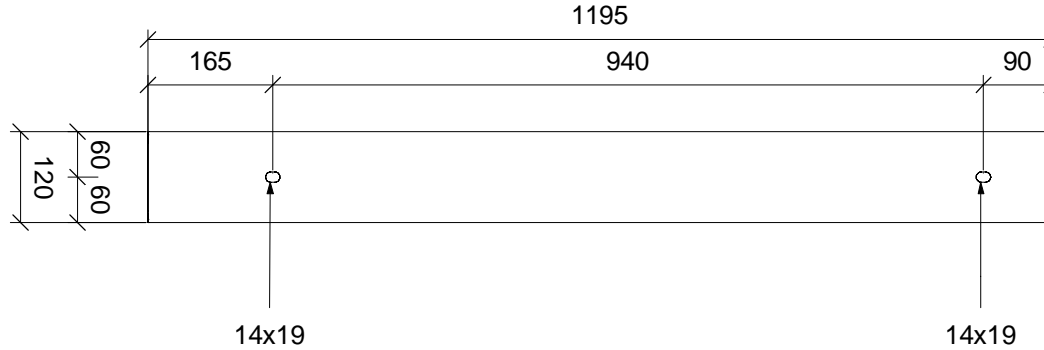
PORANKIS PO-6 M1:10



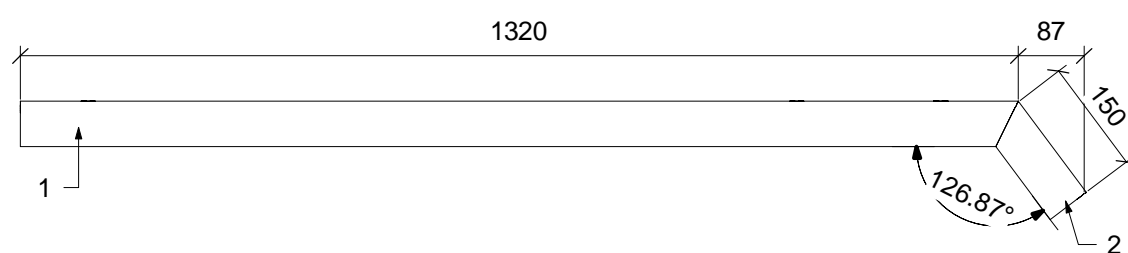
PORANKIS PO-7 M1:10



PORANKIS PO-8 M1:10



PORANKIS PO-7
PJŪVIS 6-6 M1:10



Turėklų statramsčio ST-1 metalo žiniaraštis							
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
					vnt	viso	
1	I 80x80x4, L=1161	S235	LST EN 10025	1	10.31	10.31	
2	PL 200x160x10	S235	LST EN 10025	1	2.46	2.46	
3	PL 280x80x10	S235	LST EN 10025	1	1.73	1.73	
Viso:				3		14.51	

Turėklų statramsčio ST-2 metalo žiniaraštis							
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
					vnt	viso	
1	I 80x80x4, L=1161	S235	LST EN 10219	1	10.31	10.31	
2	PL 200x160x10	S235	LST EN 10025	1	2.46	2.46	
3	PL 357x80x10	S235	LST EN 10025	1	2.24	2.24	
Viso:				3	15.01		

Turėklų statramsčio ST-3 (ST-3*) metalo žiniaraštis							
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
					vnt	viso	
1	I 80x80x4, L=1080	S235	LST EN 10219	1	9.84	9.84	
2	PL 200x160x10	S235	LST EN 10025	1	2.46	2.46	
3	PL 200x180(80)x10	S235	LST EN 10025	1	1.86	1.86	
Viso:				3	14.17		

Turėklų statramsčio ST-4 metalo žiniaraštis							
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
					vnt	viso	
1	I 80x80x4, L=1080	S235	LST EN 10219	1	9.84	9.84	
2	PL 200x160x10	S235	LST EN 10025	1	2.46	2.46	
3	PL 333x80x10	S235	LST EN 10025	1	2.04	2.04	
Viso:				3	14.35		

Bendras turėklų statramsčių metalo žiniaraštis						
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
				vnt	viso	
1	Turėklų statramstis ST-1	S235	19	14.51	275.69	
2	Turėklų statramstis ST-2	S235	2	15.01	30.02	
3	Turėklų statramstis ST-3	S235	1	14.17	14.17	
4	Turėklų statramstis ST-3*	S235	1	14.17	14.17	
5	Turėklų statramstis ST-4	S235	2	14.35	28.7	
Viso:			25		362.75	

Porankio PO-1 metalo žiniaraštis							
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
					vnt	viso	
1	U 120x60x4 L=1350	S235	LST EN 10162	1	9.10	9.10	
2	U 120x60x4 L=195	S235	LST EN 10162	1	1.63	1.63	
Viso:				2	10.73		

Porankio PO-2 metalo žiniaraštis							
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
					vnt	viso	
PO-2.1	U 120x60x4 L=1115	S235	LST EN 10162	1	7.72	7.72	
Viso:				1		7.72	

Porankio PO-3 metalo žiniaraštis							
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
					vnt	viso	
PO-3.1	U 120x60x4 L=1560	S235	LST EN 10162	1	10.81	10.81	
Viso:				1		10.81	

Porankio PO-4 (PO-4*) metalo žiniaraštis							
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
					vnt	viso	
PO-4.1	U 120x60x4 L=1286	S235	LST EN 10162	1	8.49	8.49	
Viso:				1		8.49	

Porankio PO-5 (PO-5*) metalo žiniaraštis							
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
					vnt	viso	
PO-5.1	U 120x60x4 L=1432	S235	LST EN 10162	1	9.48	9.48	
Viso:				1		9.48	

Porankio PO-6 metalo žiniaraštis							
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
					vnt	viso	
PO-6.1	U 120x60x4 L=1040	S235	LST EN 10162	1	7.11	7.11	
Viso:				1		7.11	

Porankio PO-7 metalo žiniaraštis							
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
					vnt	viso	
1	U 120x60x4 L=1320	S235	LST EN 10162	1	9.07	9.07	
2	U 120x60x4 L=150	S235	LST EN 10162	1	0.98	0.98	
Viso:				2	10.05		

Porankio PO-8 metalo žiniaraštis							
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
					vnt	viso	
PO-8.1	U 120x60x4 L=1195	S235	LST EN 10162	1	8.27	8.27	
Viso:				1	8.27		

Bendras porankių metalo žiniaraštis						
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
				vnt	viso	
PO-1	Porankis PO-1	S235	2	10.73	21.46	
PO-2	Porankis PO-2	S235	11	7.72	84.92	
PO-3	Porankis PO-3	S235	1	10.81	10.81	
PO-4	Porankis PO-4	S235	1	8.49	8.49	
PO-4*	Porankis PO-4*	S235	1	8.49	8.49	
PO-5	Porankis PO-5	S235	1	9.48	9.48	
PO-5*	Porankis PO-5*	S235	1	9.48	9.48	
PO-6	Porankis PO-6	S235	2	7.11	14.22	
PO-7	Porankis PO-7	S235	2	10.05	20.1	
PO-8	Porankis PO-8	S235	1	8.27	8.27	
Viso:			23		195.72	

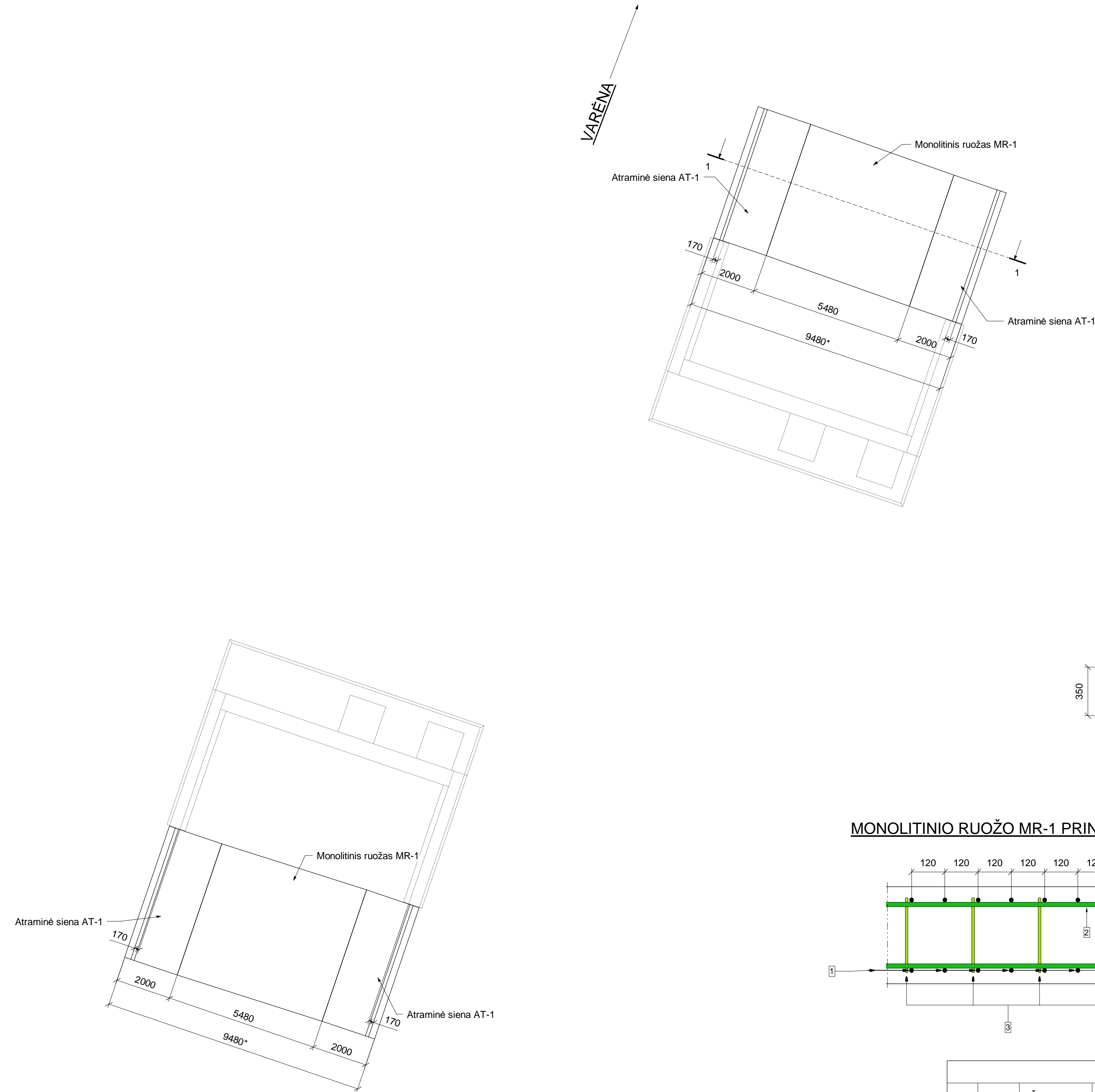
Porankio tvirtinimo komplektai - 50 (M12 5.6 kl. varžtas (DIN 603), veržlė, poveržlė)

PASTABOS:
1. Porankis PO-X* yra analogiškas ir veidrodiškas porankiui PO-X.
2. Statramstis ST-X* yra analogiškas ir veidrodiškas statramsčiui ST-X.
3. Visos neparodytos siūlės - visiškai įvirtnos, sandūrinės siūlės.

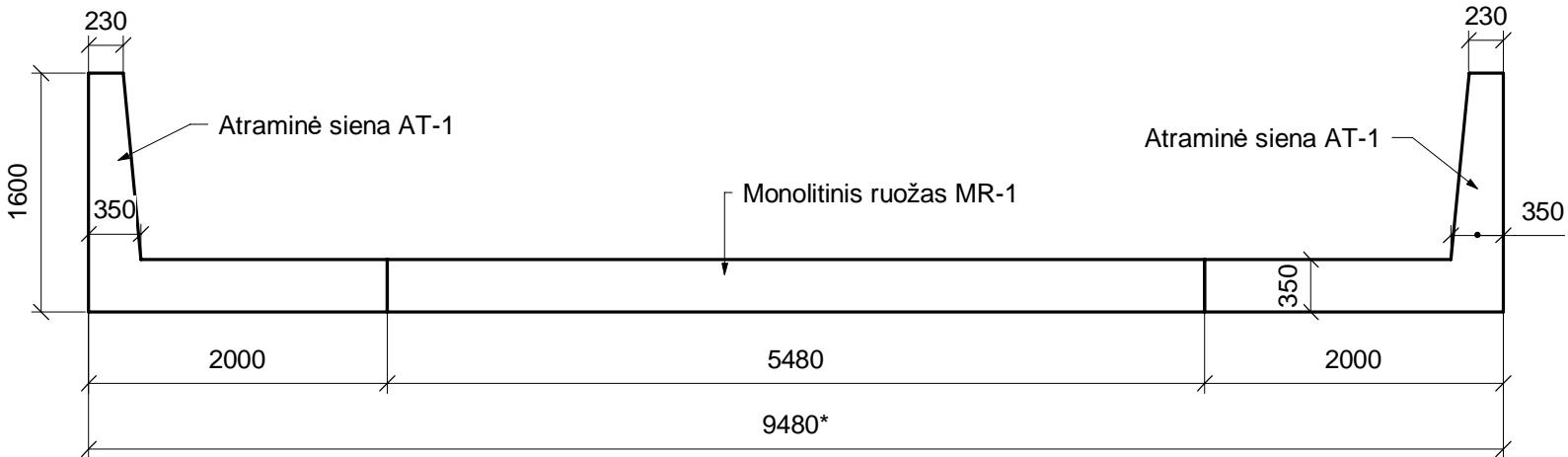
0		2022	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI		
LAIDA		DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys -Valstybės siena 35+020+98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida	
		Plieninių laiptų detalizacija		0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
	AB „LTG INFRA“ Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius, Lietuva		8762-00-TDP-SK-B.02		Lapų
				2	2

(594.0 mm x 841.0 mm) A = 0.50 m²

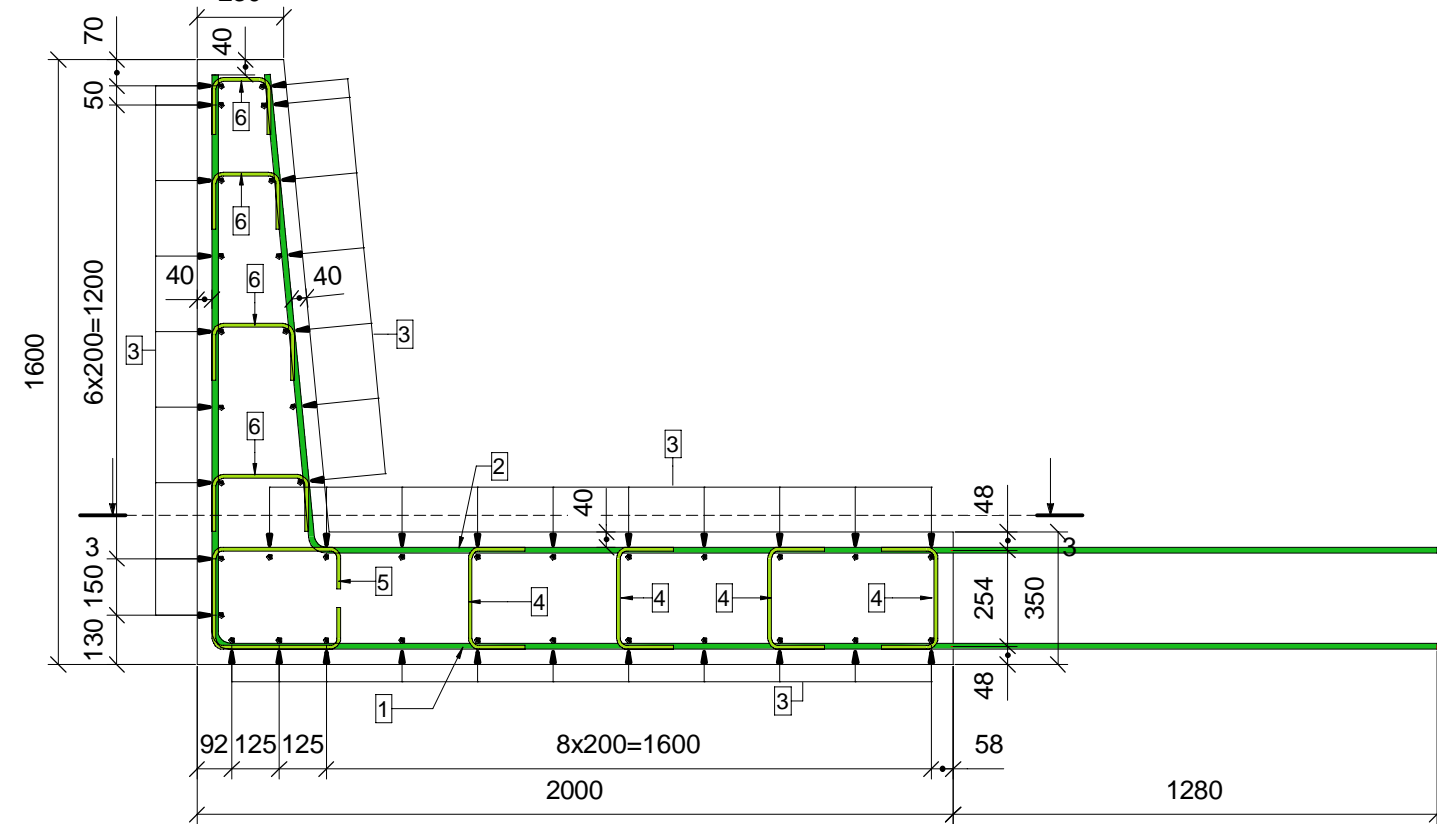
ATRAMINIŲ SIENŲ PLANAS M1:100



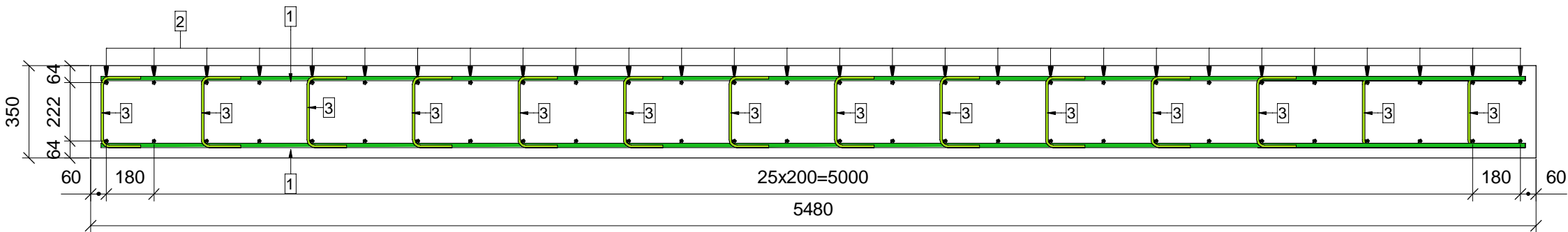
ATRAMINIŲ SIENŲ GEOMETRIJA
PJŪVIS 1-1 M1:50



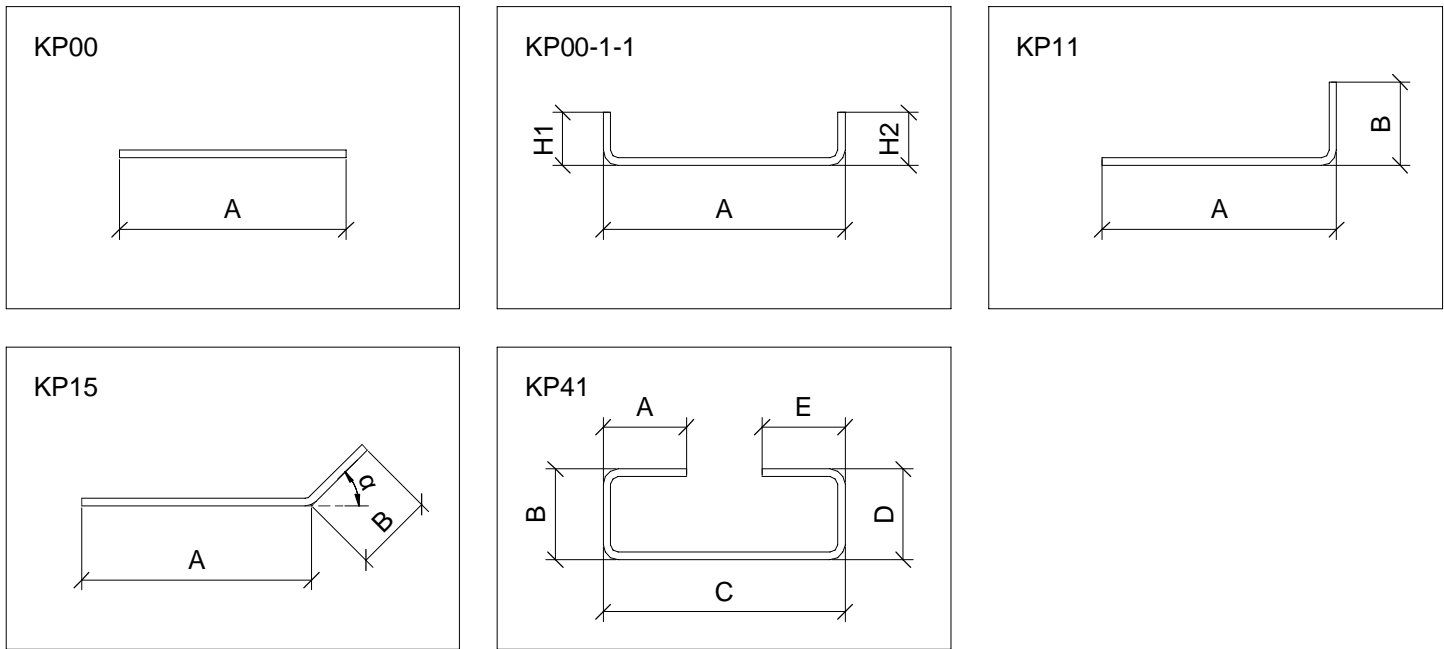
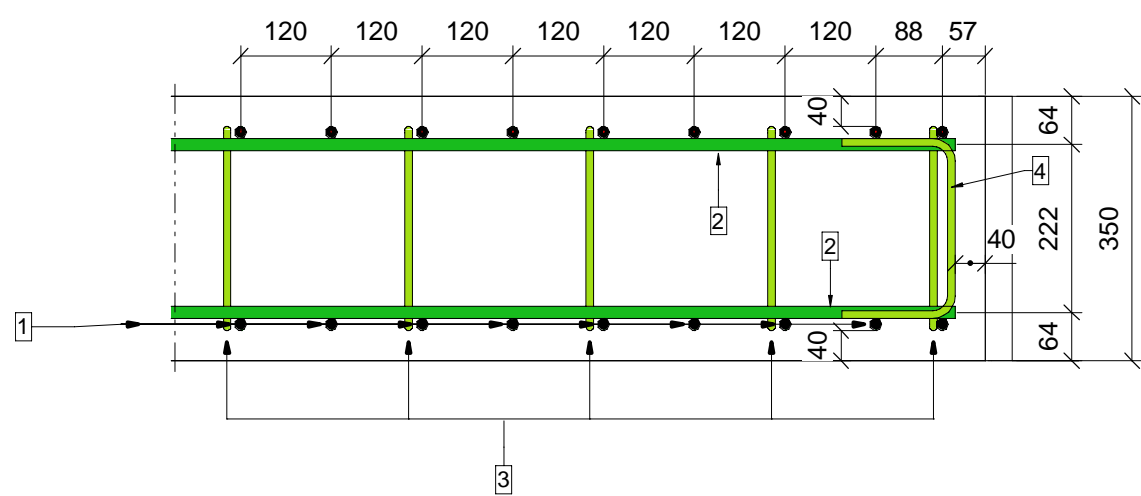
ATRAMINĖS SIENOS AT-1 ARMAVIMAS
PJŪVIS 1-1 M1:20



MONOLITINIS RUOŽAS TARP ATRAMINIŲ SIENŲ AT-1 ARMAVIMAS M1:20



MONOLITINIO RUOŽO MR-1 PRINCIPINIS ARMAVIMAS M1:10



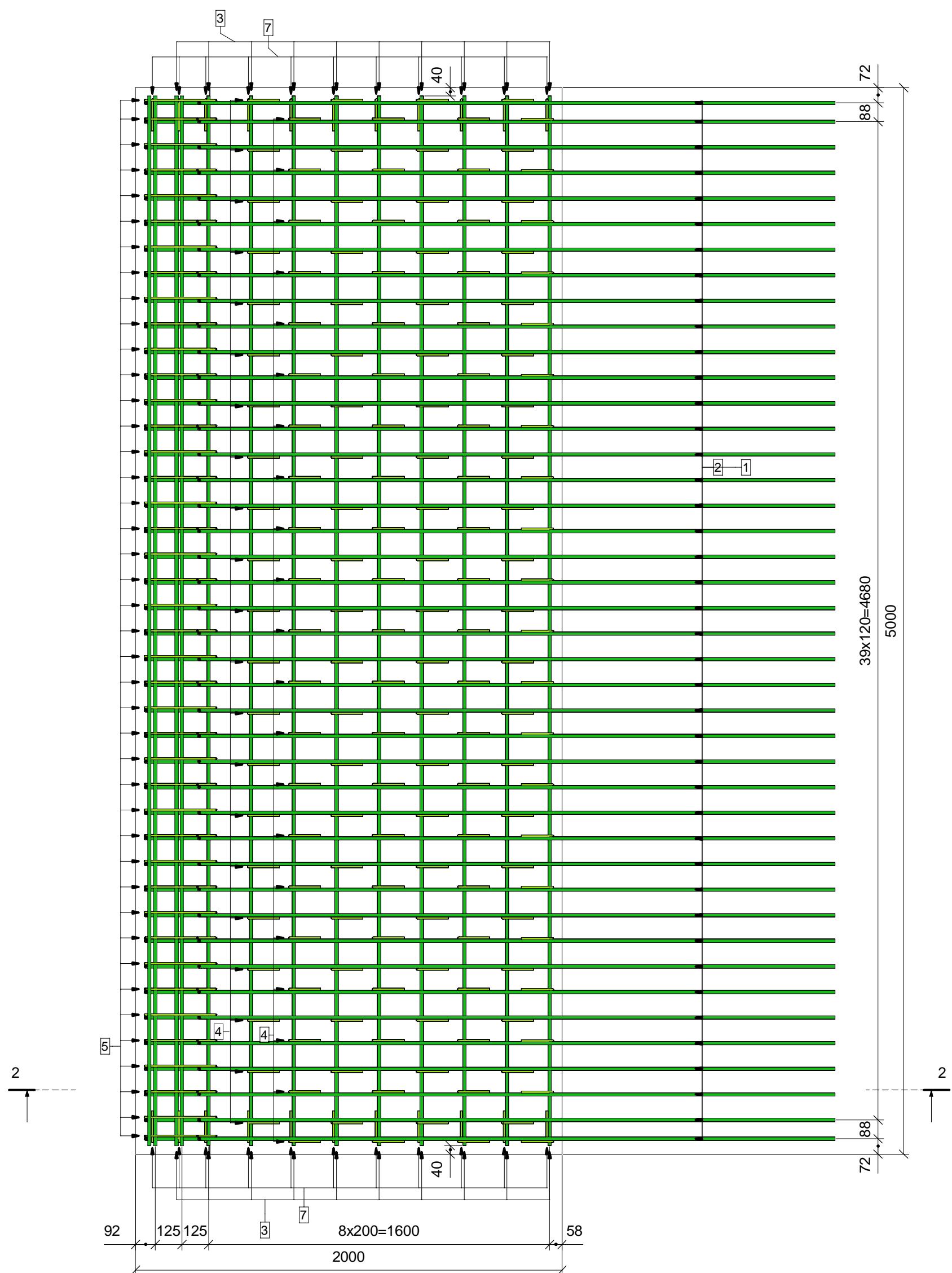
Monolitinis ruožas MR-1 armatūros žiniaraštis												
Poz.	Klasė	Žymėjimas	Skersmuo	Ilgis, vnt.	Kiekis	Lankstinio ilgis, mm	Matmenys, mm			Masė, kg		Pastaba
							H1	H2	Bendras ilgis, mm	Vieneto	Bendra	
1	B500B	LST EN 10080	16 mm	5400 mm	84	KP00	5400	0	0	453600	8.53	716.52
2	B500B	LST EN 10080	16 mm	4920 mm	56	KP00	4920	0	0	275520	7.77	435.12
3	B500B	LST EN 10080	10 mm	530 mm	588	KP00-1-1	270	150	150	311640	0.33	194.04
4	B500B	LST EN 10080	10 mm	500 mm	56	KP00-1-1	240	150	150	28000	0.31	17.36
Iš viso:					784					1068760		1363.04

Monolitinių ruožų tarp atraminių sienų Suvestinis Betono Žiniaraštis su Armatūros Kiekiu										
Poz.	Pavadinimas	Betono klasė	Aplinkos poveikio klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt.	Tūris, m³		Armatūros masė, kg		Pastaba
						vnt.	Iš viso	vnt.	Iš viso	
MR-1	Monolitinis ruožas MR-1	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	2	9.6	19.2	1363.04	2726.1	
Iš viso:							19.2			

Atraminės sienos AT-1 armatūros žiniaraštis															
Poz.	Klasė	Žymėjimas	Skersmuo	Ilgis, vnt.	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm							Bendras ilgis, mm	Masė, kg
							A	B	C	D	E	H1	H2		
1	B500B	LST EN 10080	16 mm	4730 mm	42	KP11	1520	3240	0	0	0	0	0	198660	7.47
2	B500B	LST EN 10080	16 mm	4225 mm	42	KP15	1270	2980	0	0	0	0	0	177450	6.67
3	B500B	LST EN 10080	16 mm	4920 mm	37	KP00	4920	0	0	0	0	0	0	182040	7.77
4	B500B	LST EN 10080	10 mm	530 mm	168	KP00-1-1	270	0	0	0	0	150	150	89040	0.33
5	B500B	LST EN 10080	10 mm	1090 mm	42	KP41	110	340	270	341	110	0	0	45780	0.68
6	B500B	LST EN 10080	10 mm	415 mm	21	KP00-1-1	155	0	0	0	0	150	150	8715	0.26
6	B500B	LST EN 10080	10 mm	420 mm	21	KP00-1-1	160	0	0	0	0	150	150	8820	0.26
6	B500B	LST EN 10080	10 mm	440 mm	21	KP00-1-1	180	0	0	0	0	150	150	9240	0.28
6	B500B	LST EN 10080	10 mm	460 mm	21	KP00-1-1	200	0	0	0	0	150	150	9660	0.29
6	B500B	LST EN 10080	10 mm	480 mm	21	KP00-1-1	215	0	0	0	0	150	150	10080	0.3
6	B500B	LST EN 10080	10 mm	500 mm	21	KP00-1-1	235	0	0	0	0	150	150	10500	0.31
6	B500B	LST EN 10080	10 mm	515 mm	21	KP00-1-1	255	0	0	0	0	150	150	10815	0.32
7	B500B	LST EN 10080	10 mm	500 mm	22	KP00-1-1	240	0	0	0	0	150	150	11000	0.31
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	385 mm	2	KP00-1-1	125	0	0	0	0	150	150	769	0.24
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	390 mm	2	KP00-1-1	130	0	0	0	0	150	150	778	0.24
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	410 mm	2	KP00-1-1	150	0	0	0	0	150	150	817	0.26
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	430 mm	2	KP00-1-1	170	0	0	0	0	150	150	855	0.27
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	450 mm	2	KP00-1-1	190	0	0	0	0	150	150	894	0.28
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	470 mm	2	KP00-1-1	205	0	0	0	0	150	150	932	0.29
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	490 mm	2	KP00-1-1	225	0	0	0	0	150	150	970	0.3
Iš viso:					514									777815	1018.37

Atraminių sienų Suvestinis Betono Žiniaraštis su Armatūros Kiekiu										
Poz.	Pavadinimas	Betono klasė	Aplinkos poveikio klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt.	Tūris, m³		Armatūros masė, kg		Pastaba
						vnt.	Iš viso	vnt.	Iš viso	
AT-1	Atraminė siena AT-1	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	4	5.3	21.3	1018.4	4073.6	
Iš viso:							21.3			

ATRAMINĖS SIENOS AT-1 ARMAVIMAS
PJŪVIS 3-3 M1:20

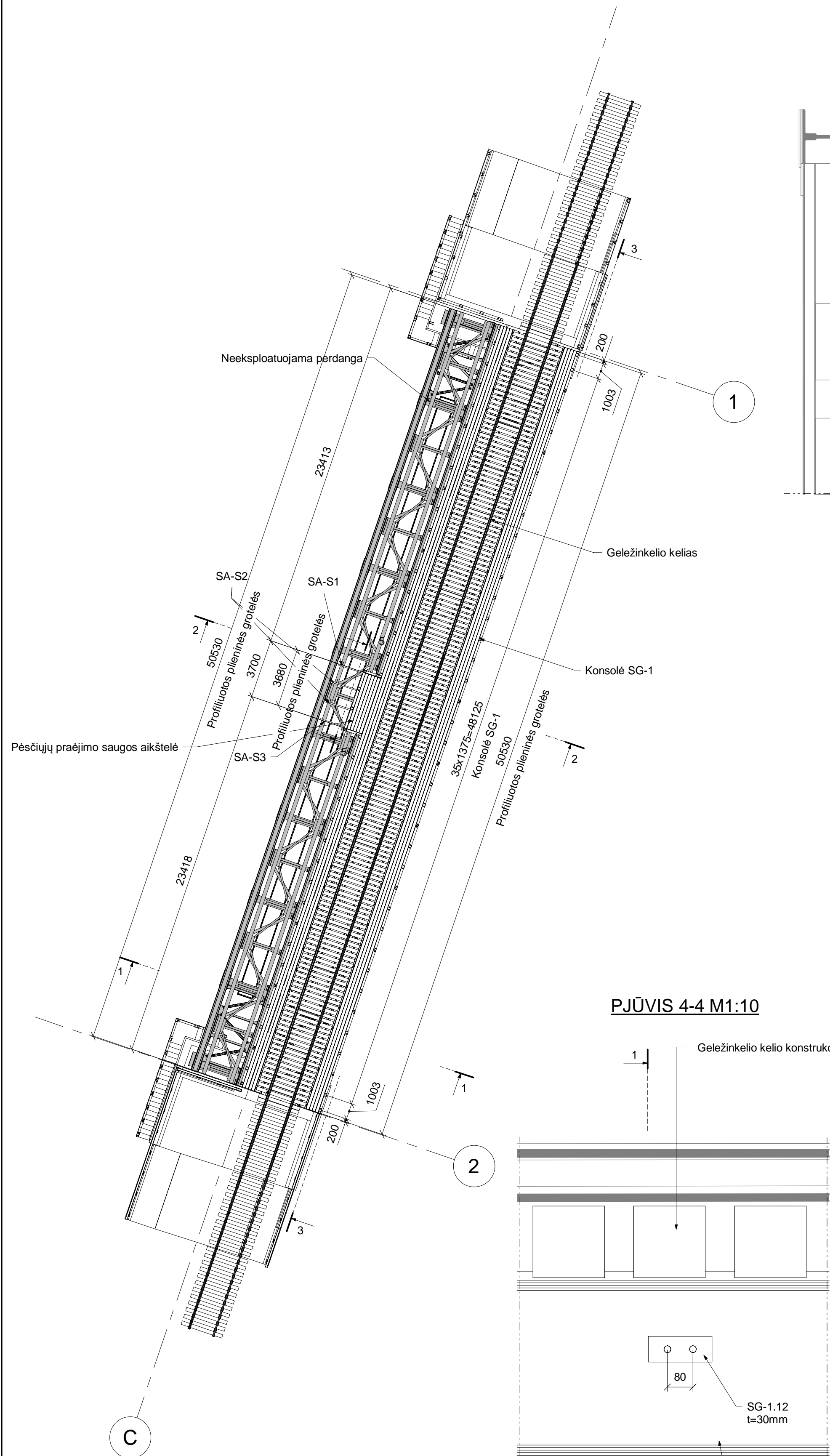


- PASTABOS:
- Atraminės sienos poz. 4 ir monolitinis ruožas poz. 3 dëliojamos sachmatiškai.
 - Iškëlimo iš klojinio ir montavimo kilpos pagal gamintoją.

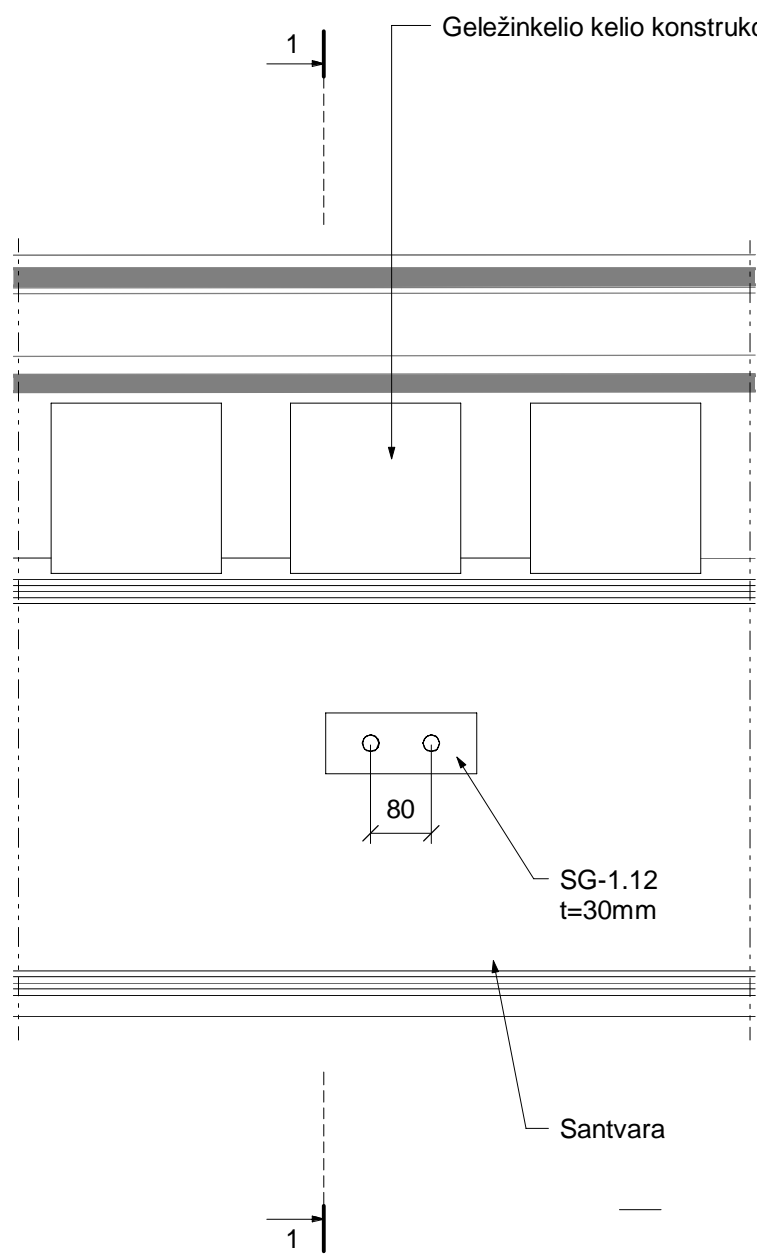
0	2022	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
			Tiltlo keltyje Lentvaris – Marcinkony – V.S. 73+302 km remontas
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
			Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkony -Valstybės siena 35+020-98+288 Nr.I. Tiltlo 73+302 km remontas
		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
		Atraminės sienos AT-1 geometrija ir armavimas	
		0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO
	AB „LTG INFRA“		8762-00-TDP-SK-B.03
		Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius, Lietuva	
		Lapas	Lapų
		1	1

(594.0 mm x 1000.0 mm) A = 0.59 m²

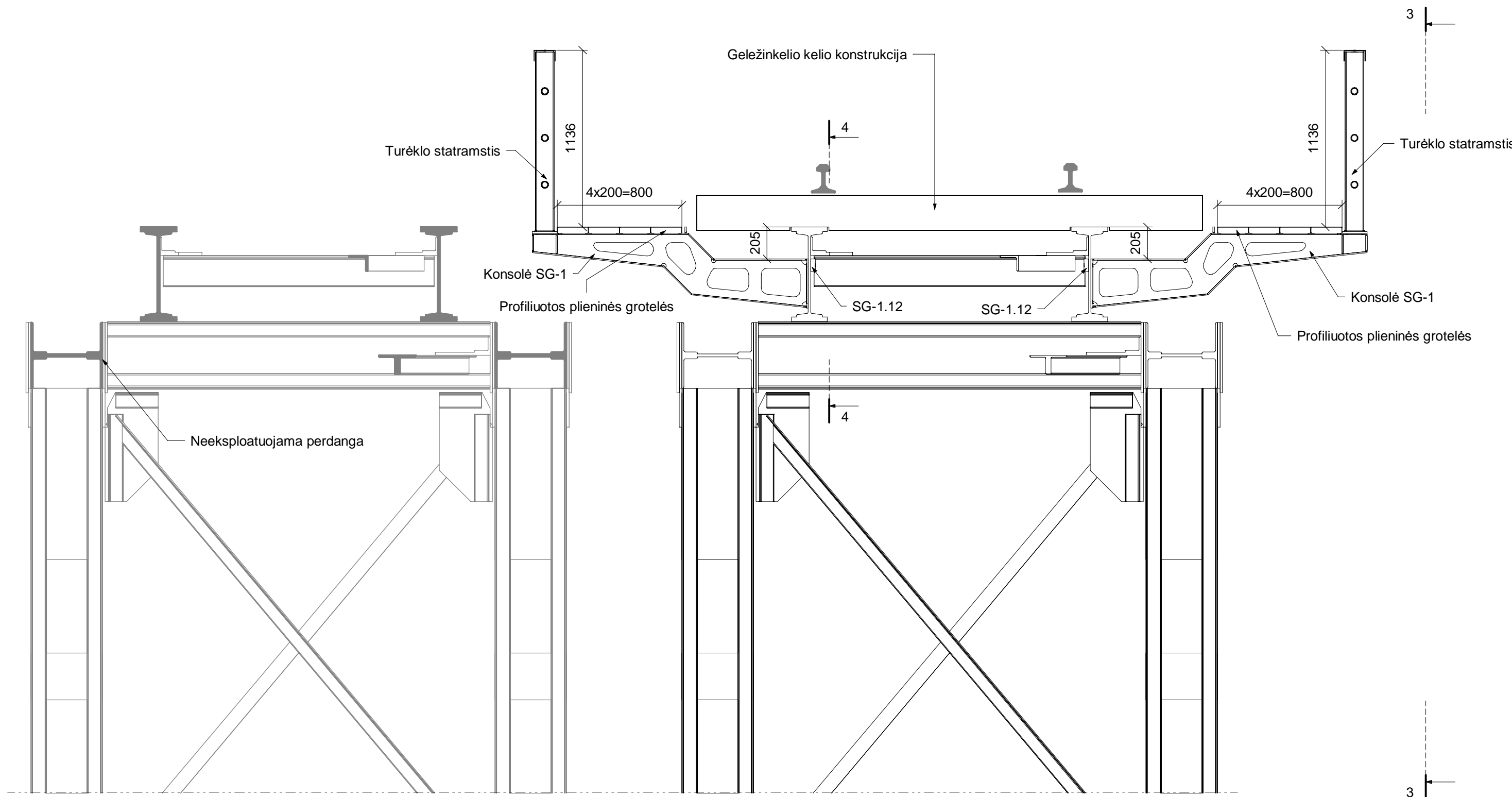
PĖSČIUJU PRAĖJIMO TAKU PLANAS M1:200



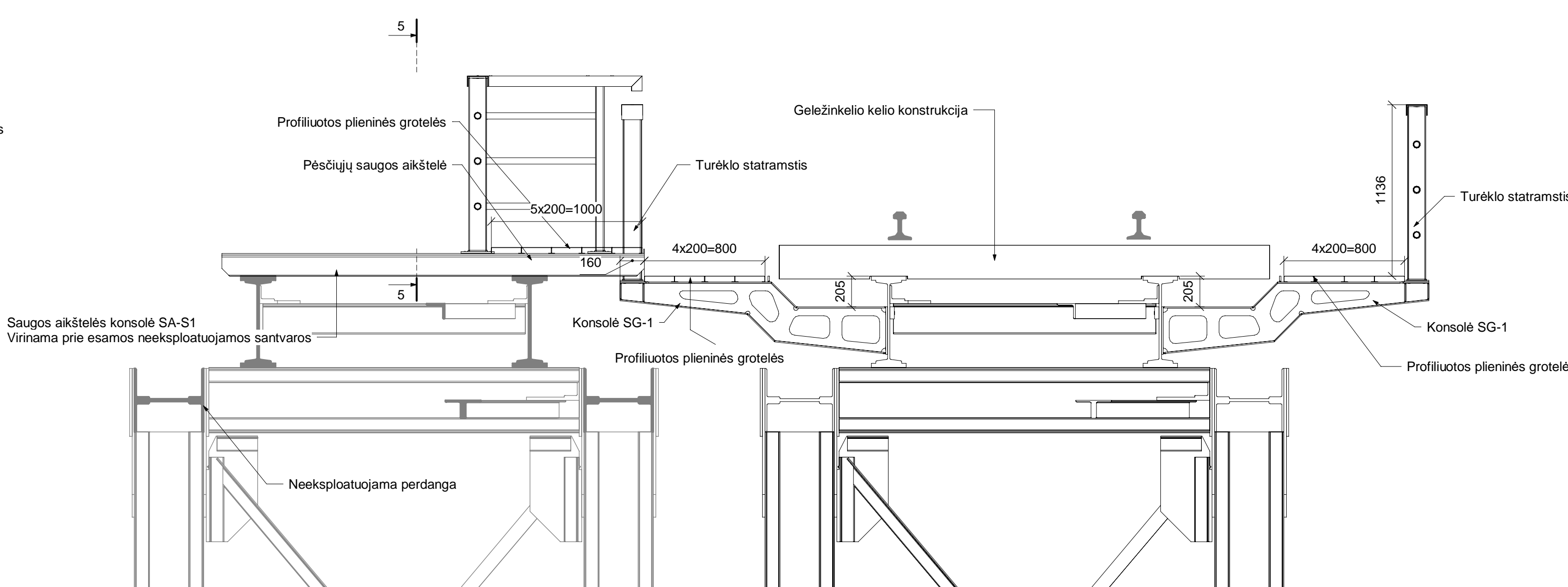
PJŪVIS 4-4 M1:10



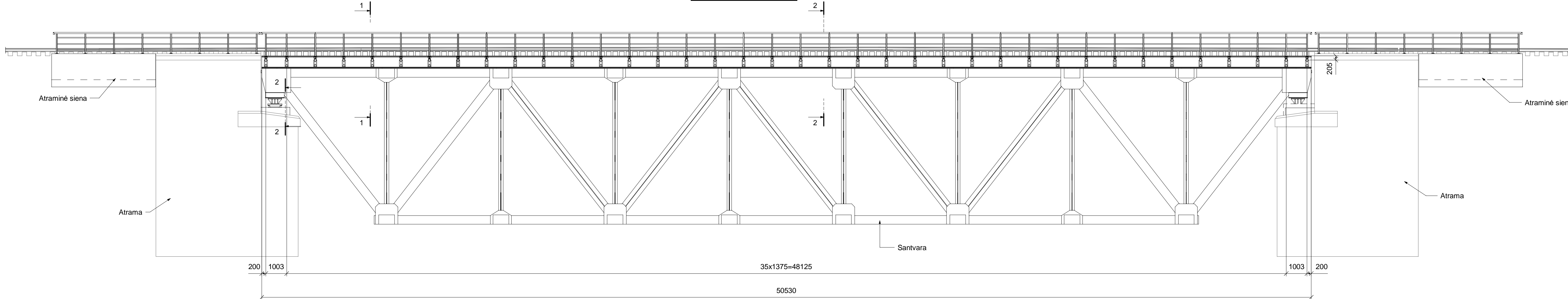
PJŪVIS 1-1 M1:25



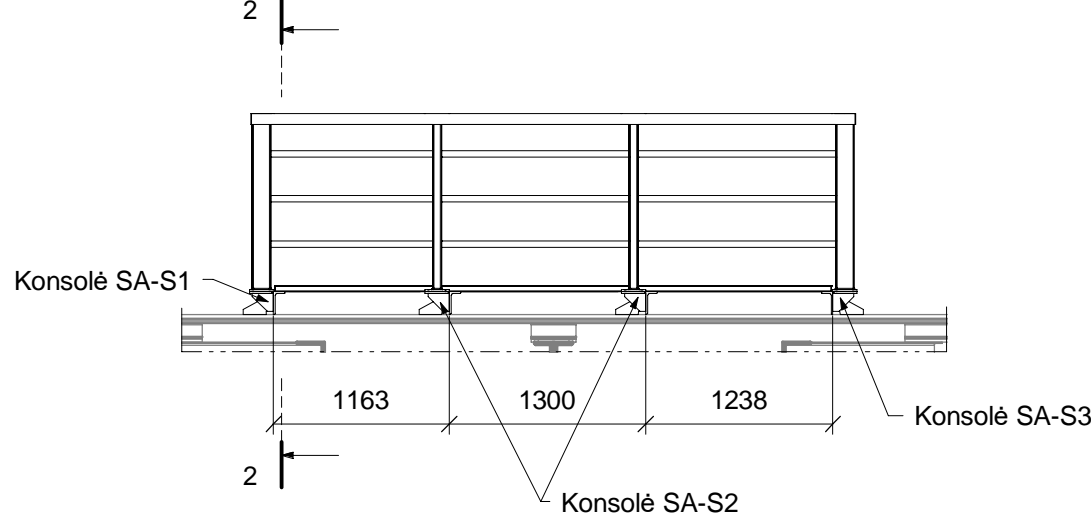
PJŪVIS 2-2 M1:25



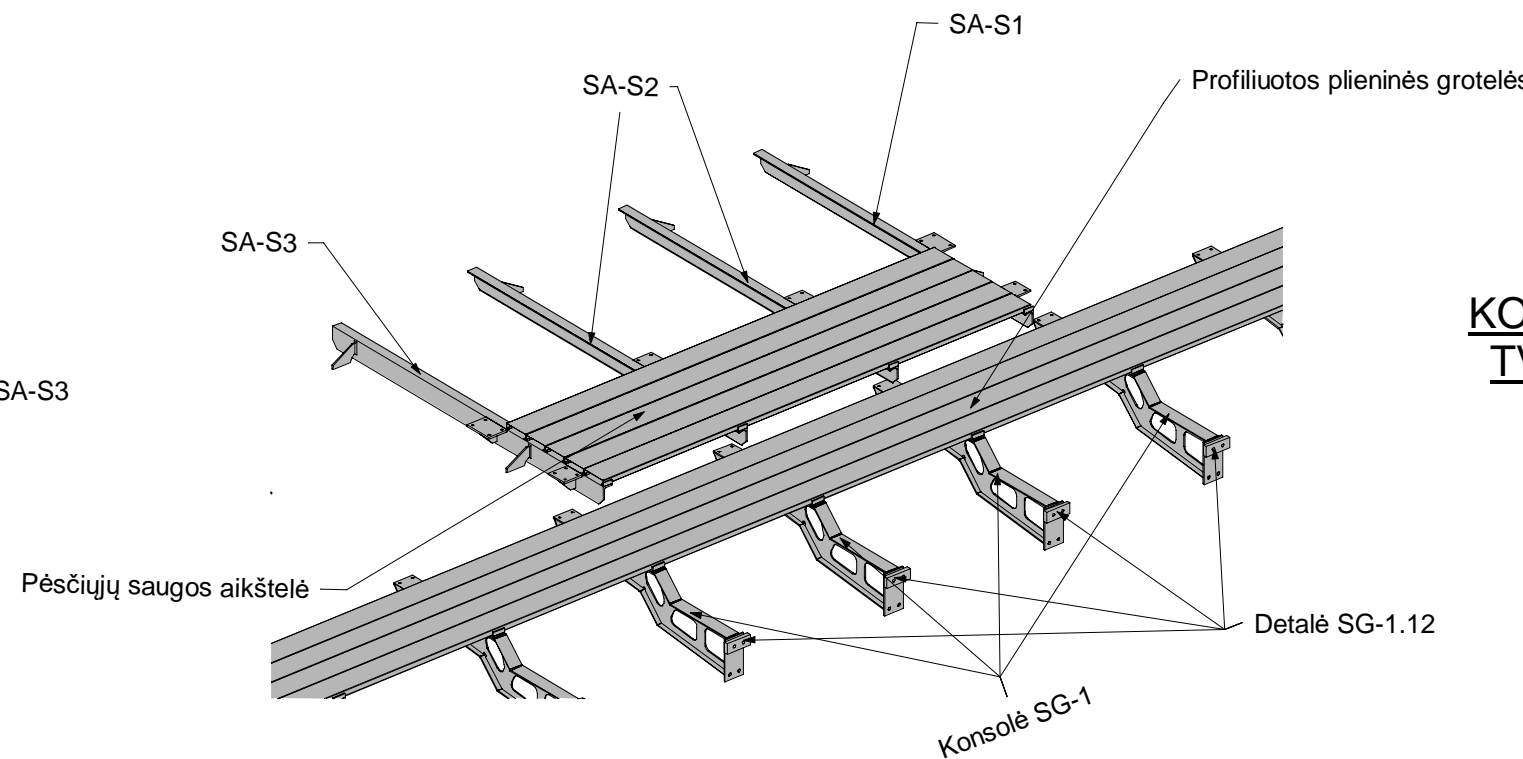
PJŪVIS 3-3 M1:100



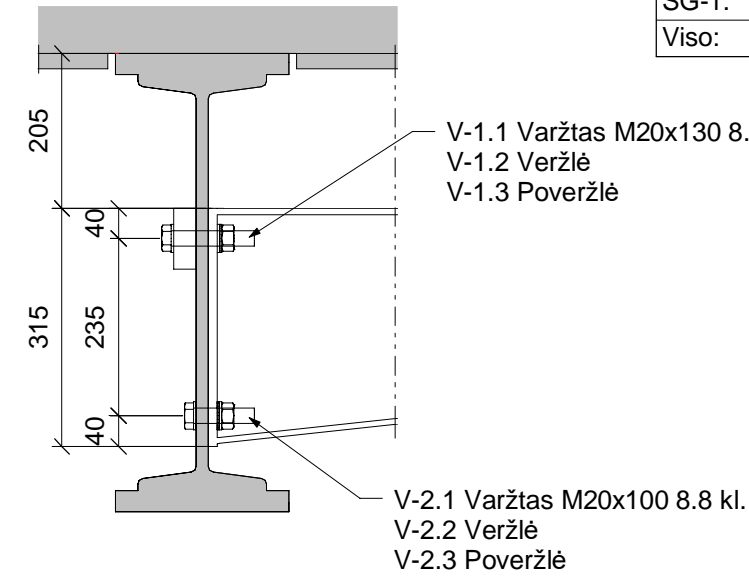
PJŪVIS 5-5 M1:50



PĖSČIUJU PRAĖJIMO 3D VAIZDAS M1:50



KONSOLES SG-1 PRINCIPINIS TVIRTINIMO MAZGAS M1:10




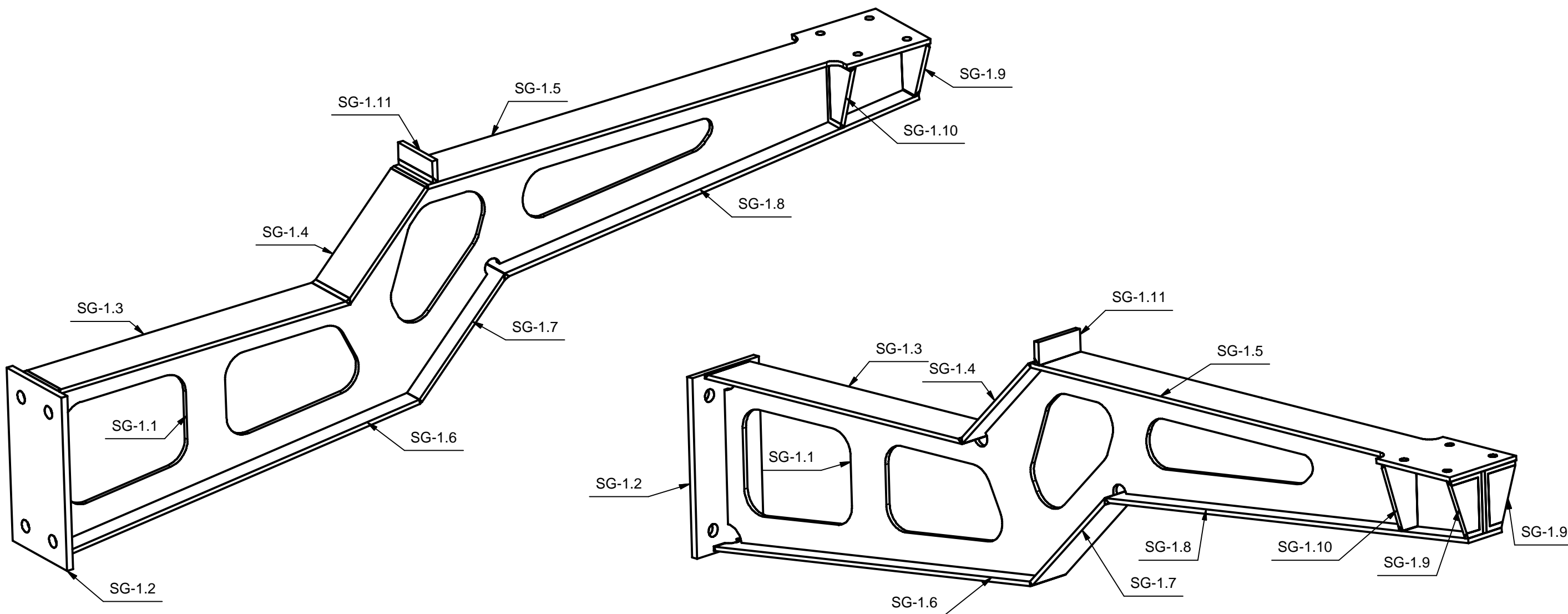
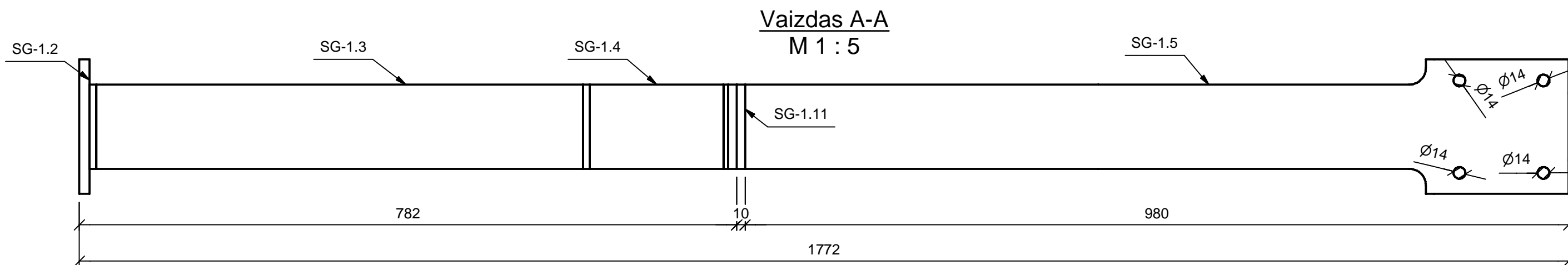
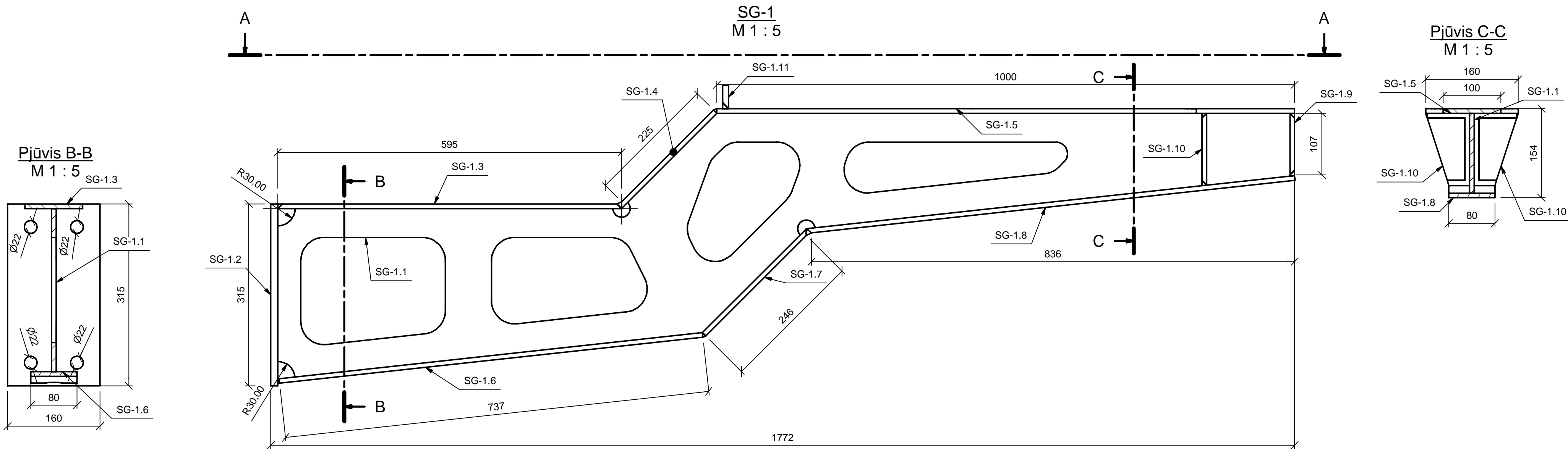
Elementų SA-S bendras žiniaraštis						
Poz.	Pavadinimas	Pieno klasė	Kiekis, vnt	Masė, kg	Pastaba	
				vnt viso		
SA-S1.	Konsolė SA-S1	S355	1	66		
SA-S2.	Konsolė SA-S2	S355	2	62		
SA-S3.	Konsolė SA-S3	S355	1	66		
Viso:			4	257		

Konsolių SG ir detalių SG bendras žiniaraštis						
Poz.	Pavadinimas	Pieno klasė	Kiekis, vnt	Masė, kg	Pastaba	
				vnt viso		
SG-1.12.	Detalė SG-1.12	S355	77	4		
SG-1.	Konsolė SG-1	S355	77	43		
Viso:			154	3586		


Bendras konsolių varžtų kiekių žiniaraštis							
Poz.	Pavadinimas	Pavadinimas	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg vnt	viso	Pastaba
Konsolės SG-1							
V-1.1	Konsolės SG-1	M20x130 8.8 kl.	LST EN ISO 4014	152	0.34225	52.0	Varžtai
V-1.2	Konsolės SG-1	M20 8 kl.	DIN 985	152	0.045	6.8	Veržlės
V-1.3	Konsolės SG-1	M20 100HV	LST EN ISO 7089	456	0.015	6.8	Poveržlės
V-2.1	Konsolės SG-1	M20x100 8.8 kl.	LST EN ISO 4014	152	0.28	42.6	Varžtai
V-2.2	Konsolės SG-1	M20 8 kl.	DIN 985	152	0.045	6.8	Veržlės
V-2.3	Konsolės SG-1	M20 100HV	LST EN ISO 7089	456	0.015	6.8	Poveržlės
Konsolės SG-1				1520		121.9	
Viso: 6				1520		121.9	

PASTABOS:
1. Saugos aikštelių konsolių elementai privinami dvipusėmis kampinėmis siūlėmis a6 prie esamos perdangos plieninių konstrukcijų besiliečiančiu kontūru.

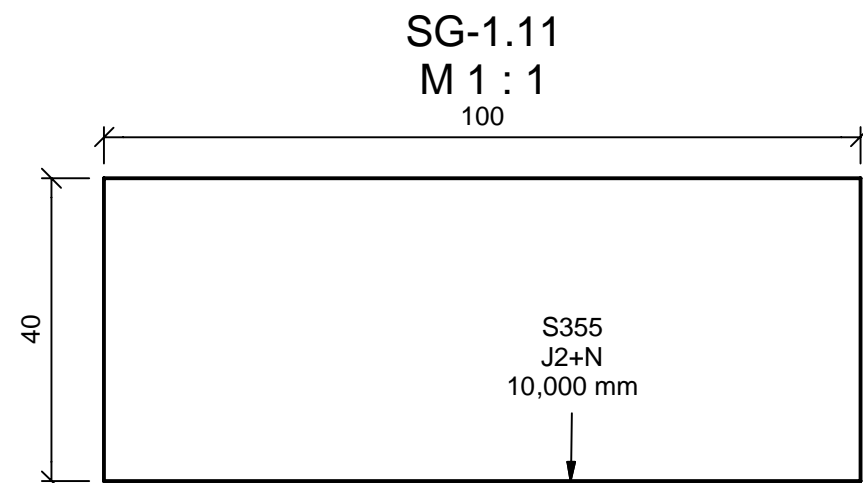
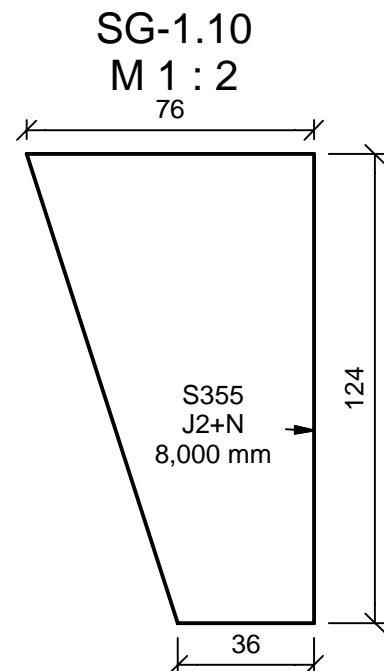
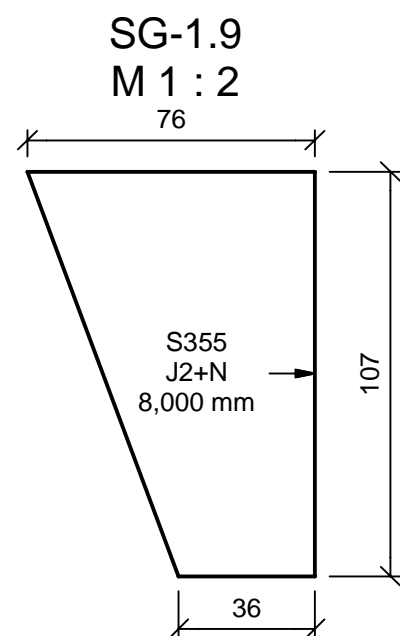
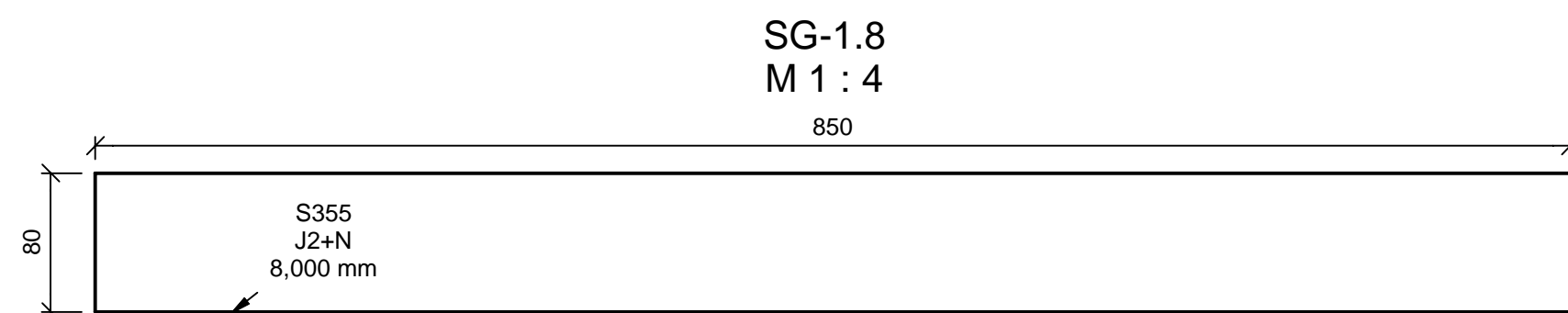
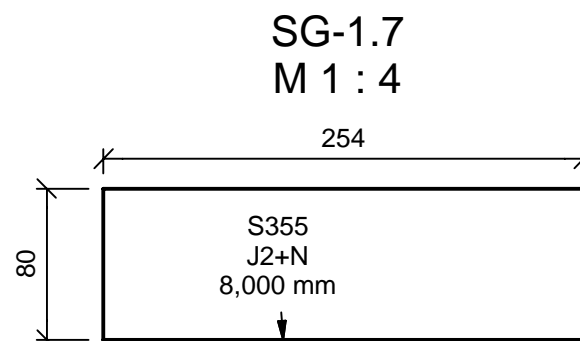
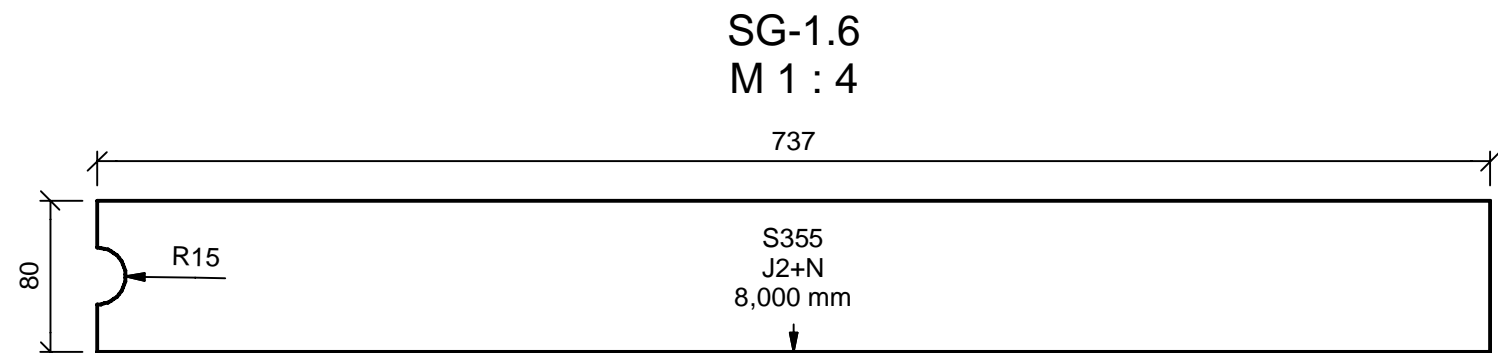
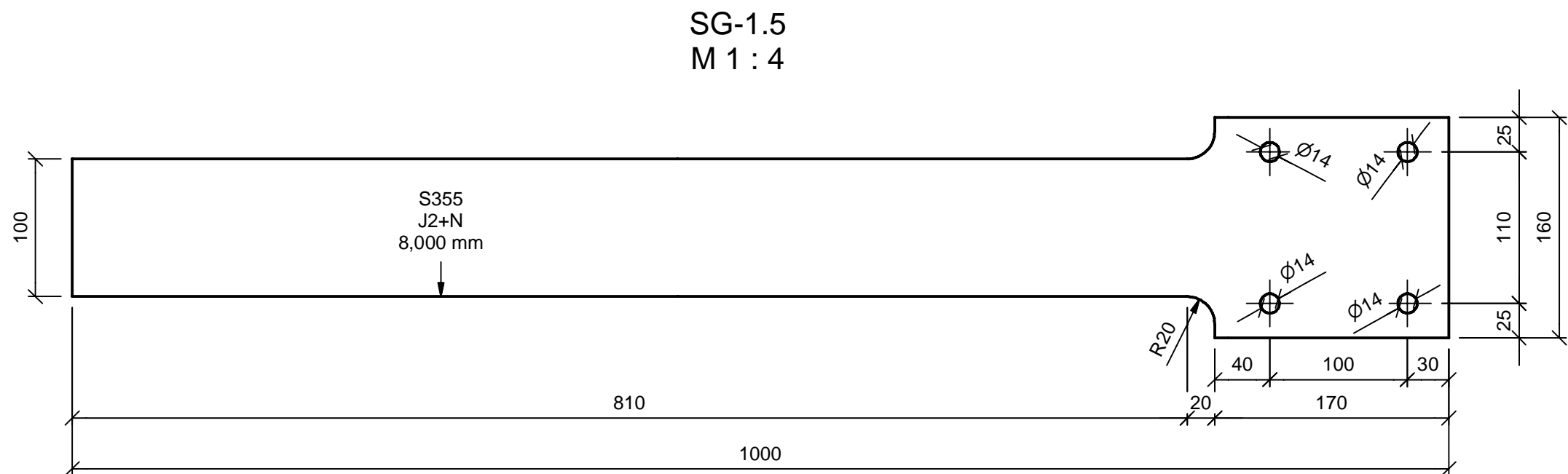
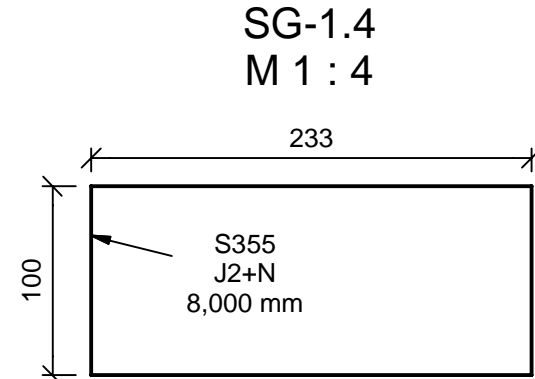
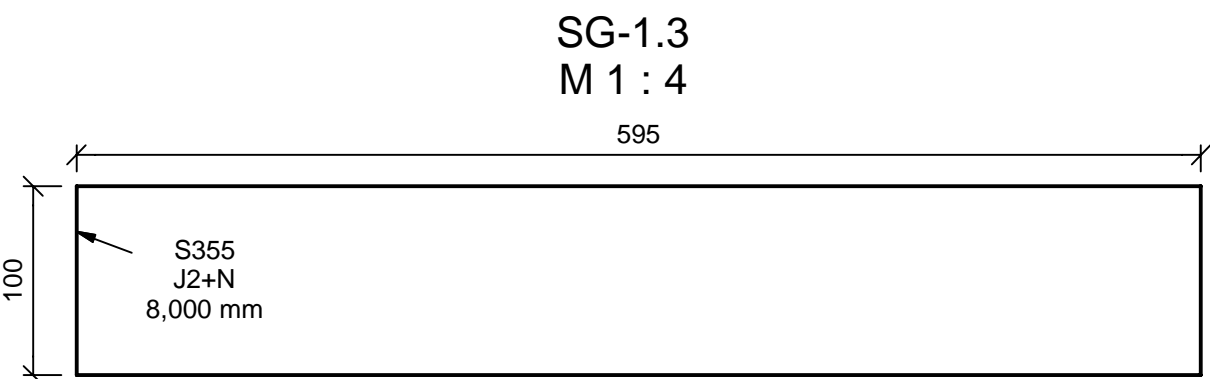
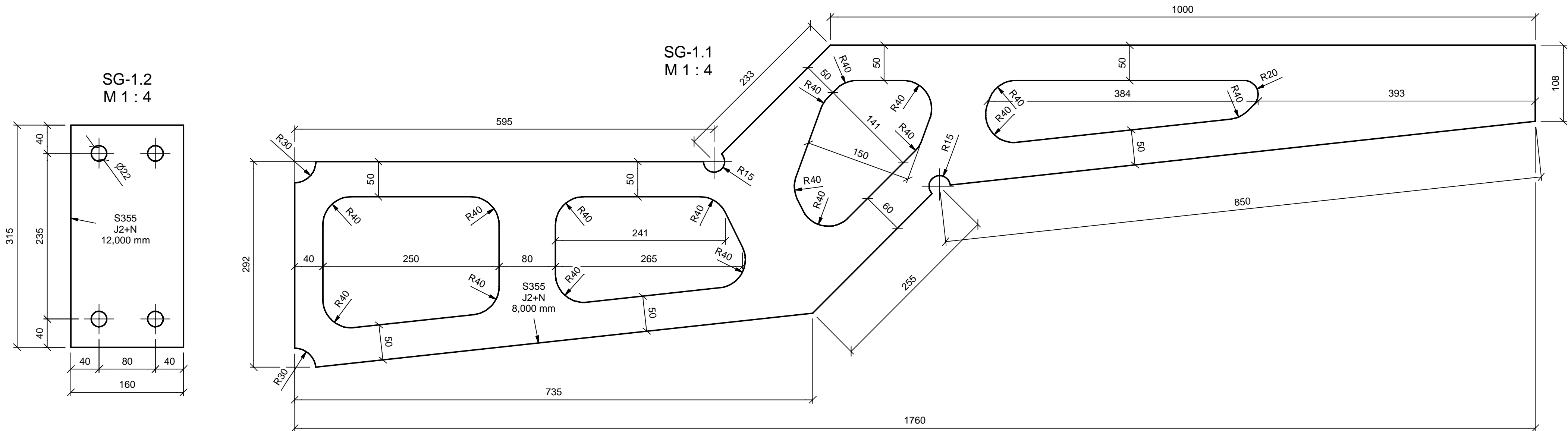
0		2022		STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI			
LAIDA		DATA		LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 KELPROJEKTAS			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
				Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas			
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
				Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys -Valstybės siena 35+020-96+288 Nr.1. Tilto 73+302 km remontas			
SPV					DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida	
SPDV							
Inž.					Šaltinis	0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas	Lapų
	AB „LTG INFRA“			8762-00-TDP-SK-B.04		1	1
	Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius, Lietuva						




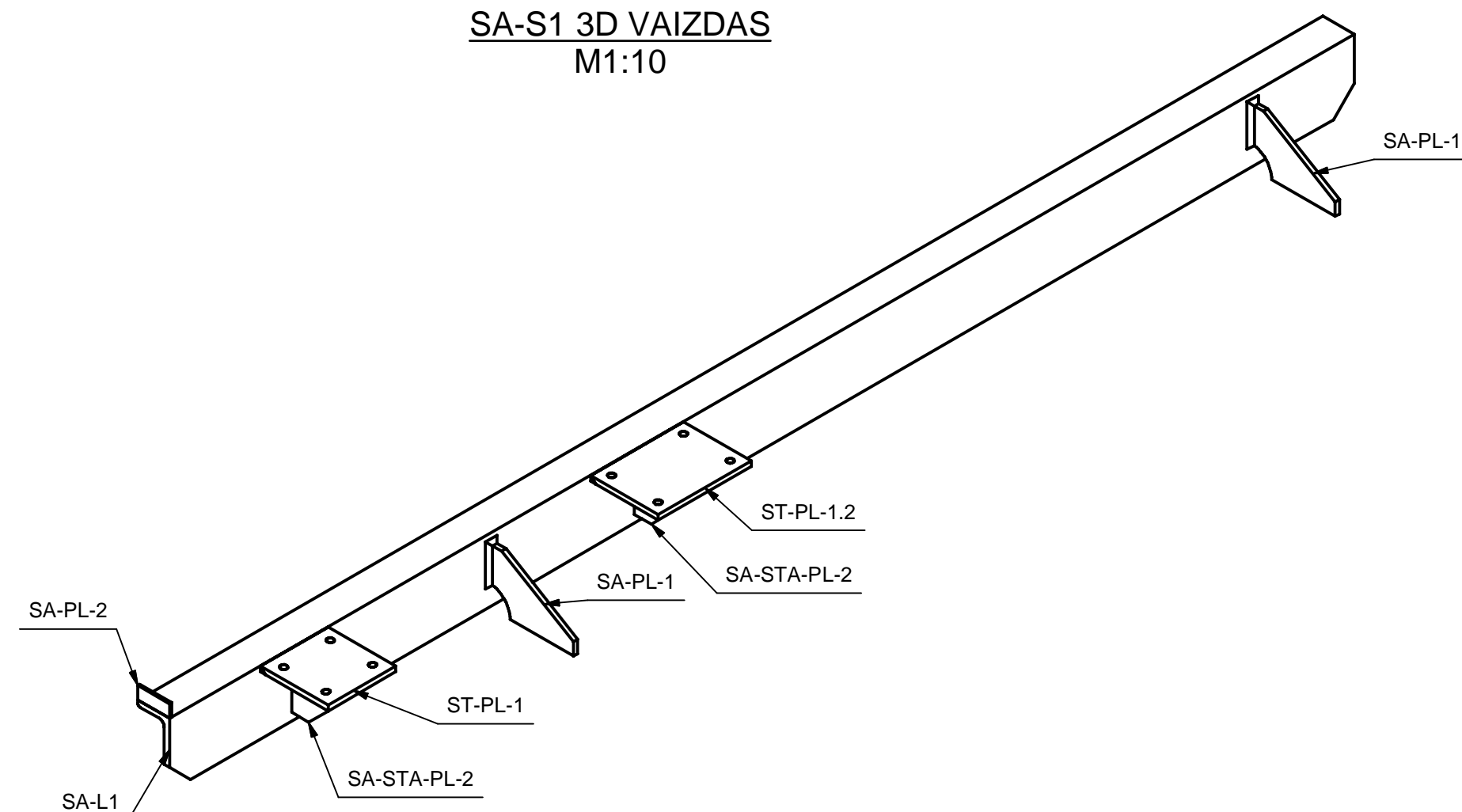
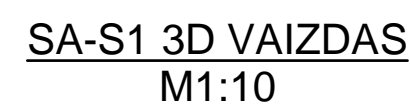
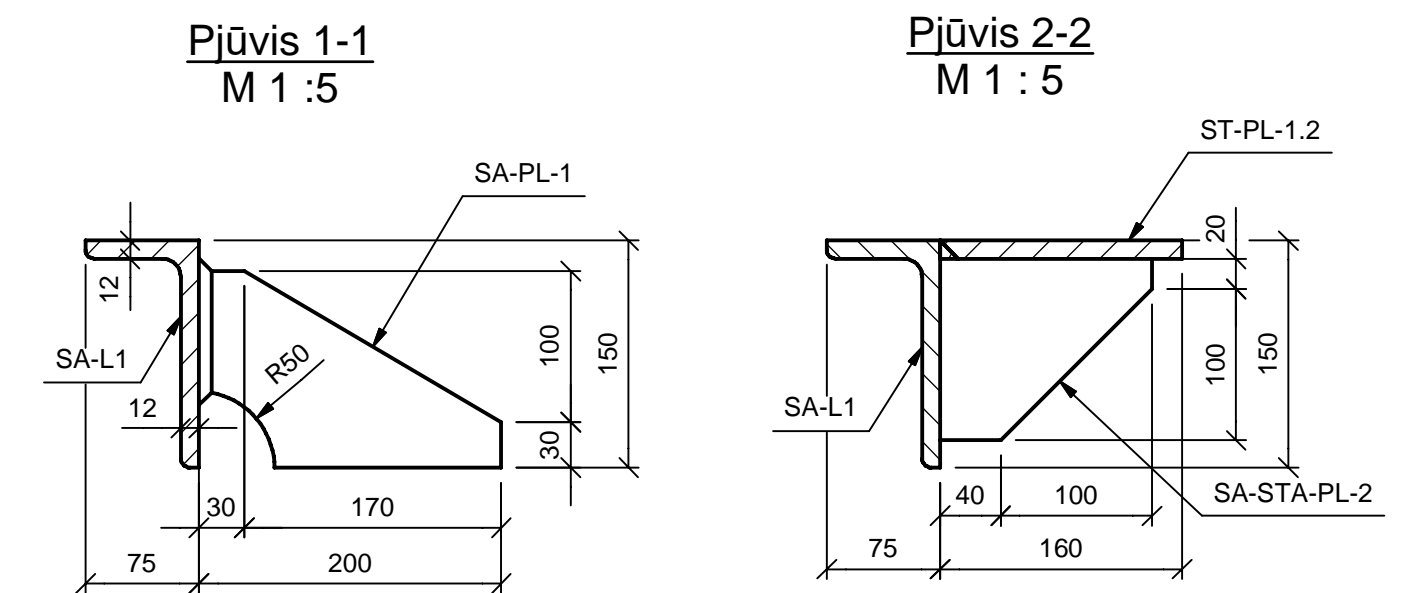
Medžiagų žiniaraštis								
Pavadinimas	Storis, mm	Plieno klasė	Savybės	Žymėjimas	Kiekis, vnt.	Vnt. masė, kg	Bendra masė, kg	Pastabos
SG-1.6	8	S355	J2+N	LST EN 10025	1	3,68	3,7	
SG-1.1	8	S355	J2+N	LST EN 10025	1	15,48	15,5	
SG-1.2	12	S355	J2+N	LST EN 10025	1	4,60	4,6	
SG-1.7	8	S355	J2+N	LST EN 10025	1	1,28	1,3	
SG-1.8	8	S355	J2+N	LST EN 10025	1	4,27	4,3	
SG-1.3	8	S355	J2+N	LST EN 10025	1	3,74	3,7	
SG-1.4	8	S355	J2+N	LST EN 10025	1	1,46	1,5	
SG-1.5	8	S355	J2+N	LST EN 10025	1	6,89	6,9	
SG-1.11	10	S355	J2+N	LST EN 10025	1	0,31	0,3	
SG-1.9	8	S355	J2+N	LST EN 10025	2	0,38	0,8	
SG-1.10	8	S355	J2+N	LST EN 10025	2	0,44	0,9	
Iš viso: 43,4 kg								

O		2022	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI	
LAIDA		DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Tilto kelyje Lentvaris - Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020 - 98+288 Nr.1. Tilto 73+302 km remontas.	
	SPDV		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	INŽ.		KOSNOLĖ SG-1	
			DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		8762-00-TDP-SK-B.05	
		AB "LTG INFRA"		
		Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius, Lietuva		
			Lapų	Lapas
			1	5


PASTABOS:
1. Visos neparodytos siūlės - visiškai įvirintos, sandūrinės siūlės.



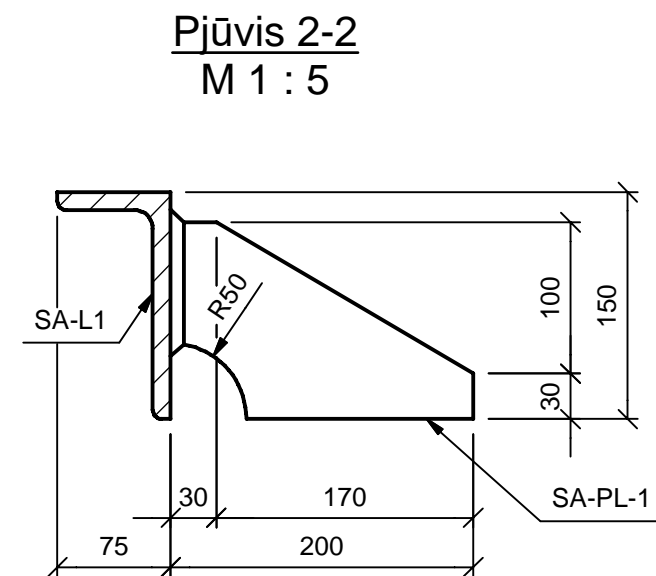
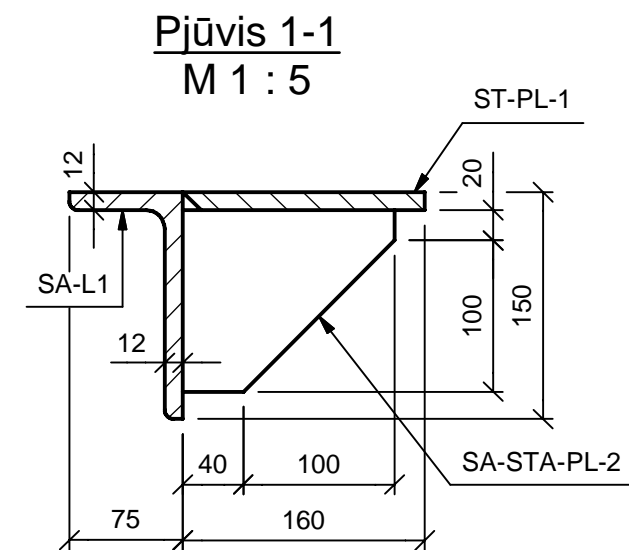
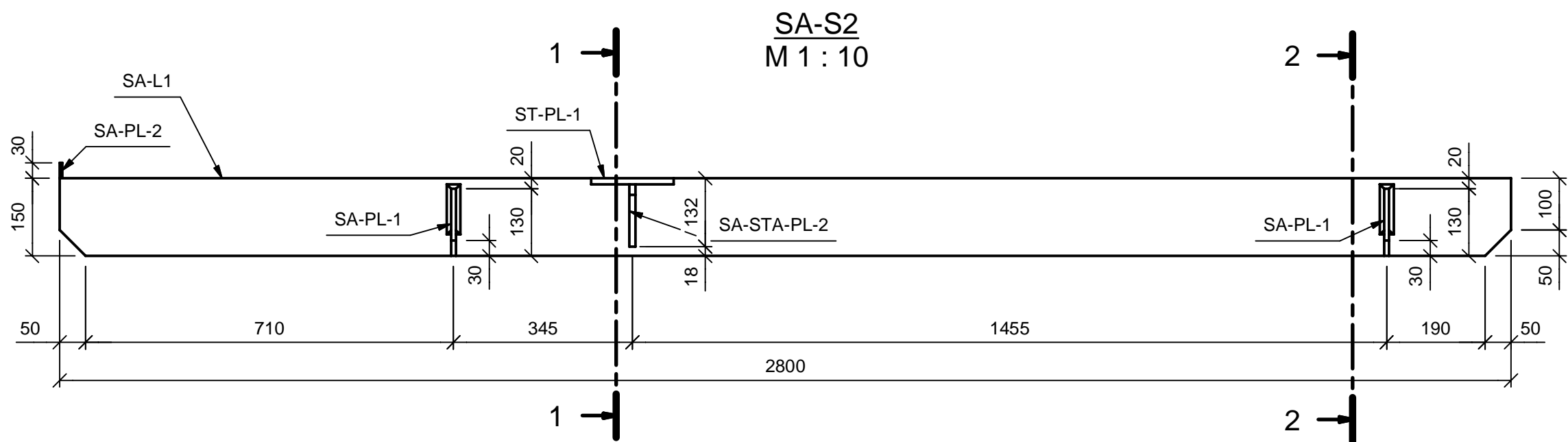
O		2022	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI	
LAIDA		DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Tilto kelyje Lentvaris - Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020 - 98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas.		
		SPDV		
		INŽ.		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "LTG INFRA" Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius, Lietuva		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			KONSOLĖ SG-1	
		DOKUMENTO ŽYMUO		
		8762-00-TDP-SK-B.05		
		Laida		
		O		
		Lapų		
		2		
		Lapas		
		5		



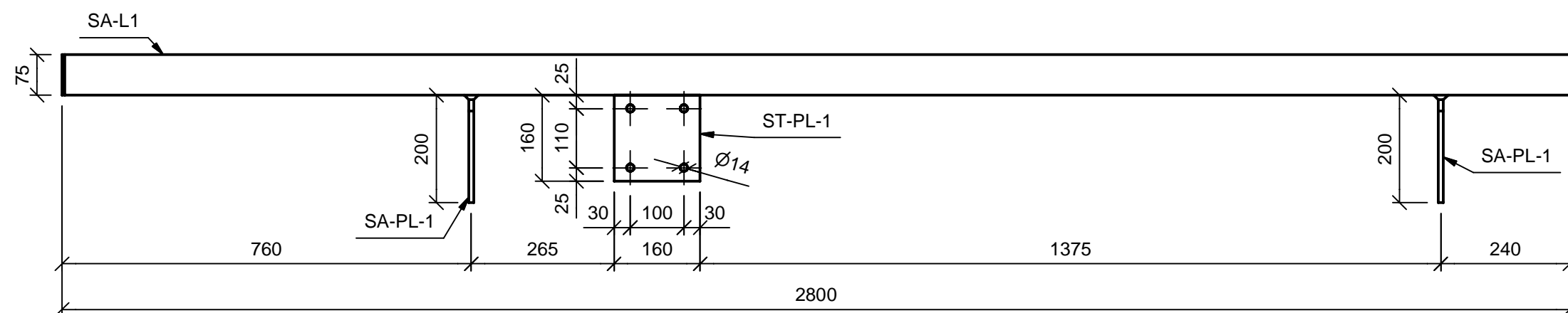
Medžiagų žiniaraštis								
Pavadinimas	Storis, mm	Plieno klasė	Savybės	Žymėjimas	Kiekis, vnt.	Vnt. masė, kg	Bendra masė, kg	Pastabos
SA-L1		S 355	J2+N	LST EN 10056	1	56,29	56,3	
SA-PL-1	10	S355	J2+N	LST EN 10025	2	1,22	2,4	
SA-STa-PL-2	12	S355	J2+N	LST EN 10025	2	1,11	2,2	
ST-PL-1	12	S355	J2+N	LST EN 10025	1	2,35	2,4	
ST-PL-1.2	12	S355	J2+N	LST EN 10025	1	3,26	3,3	
SA-PL-2	5	S355	J2+N	LST EN 10025	1	0,09	0,1	
						Iš viso: 66.8 kg		

O	2022	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div> KELPROJEKTAS</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Tilto kelyje Lentvaris - Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
				Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020 - 98+288 Nr.1. Tilto 73+302 km remontas.	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	SPDV				Laida
	INŽ.				O
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "LTG INFRA" Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius, Lietuva			DOKUMENTO ŽYMUO 8762-00-TDP-SK-B.05	
				Lapų	Lapas
				3	5

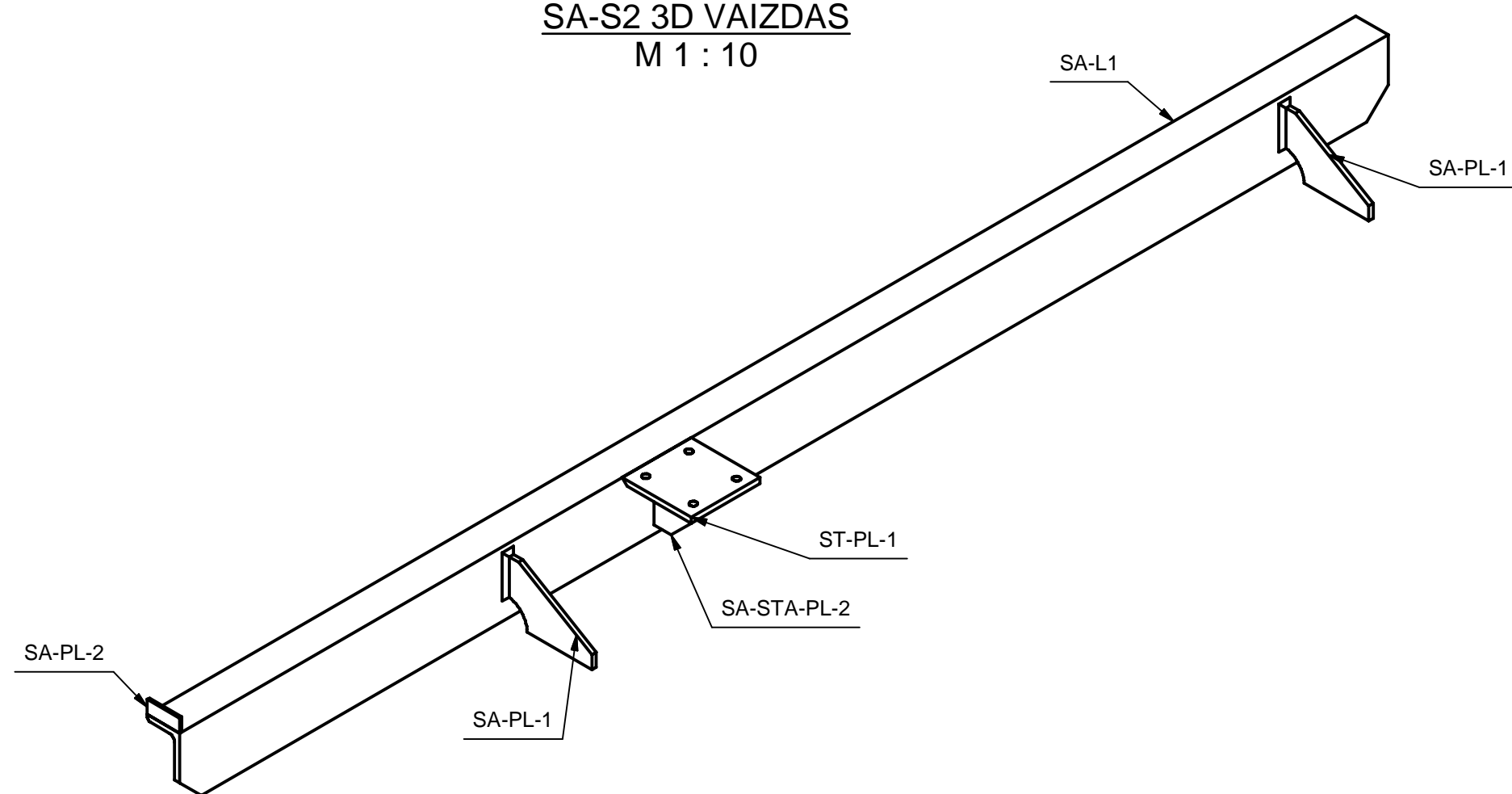
PASTABOS:
1. Visos neparodytos siūlės - visiškai įvirintos, sandūrinės siūlės.



SA-S2 VAIZDAS IŠ VIRŠAUS
M 1 : 10



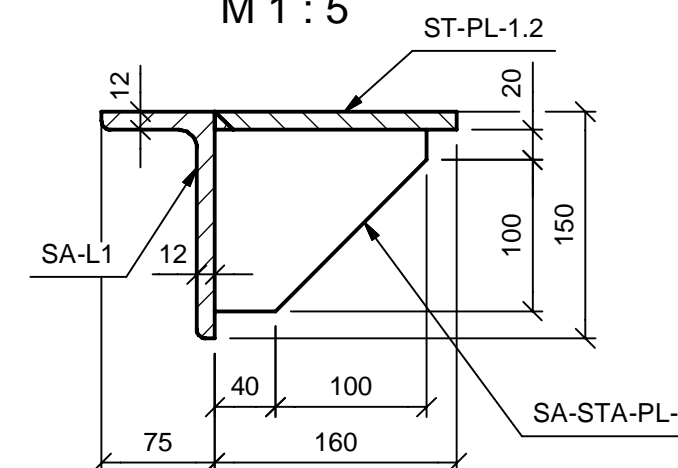
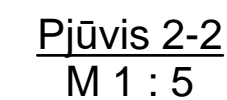
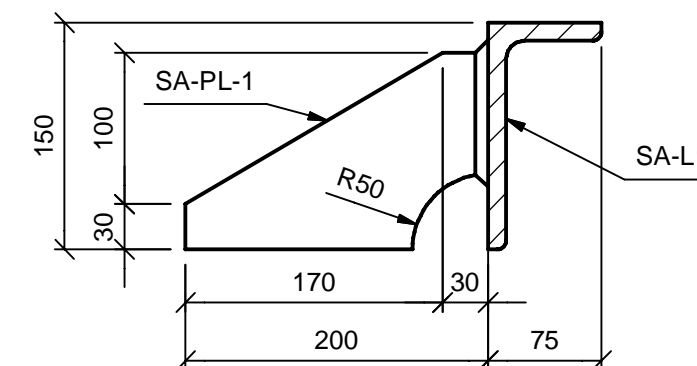
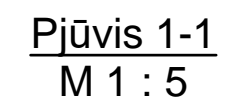
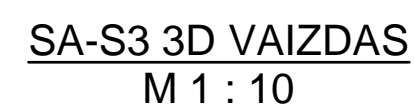
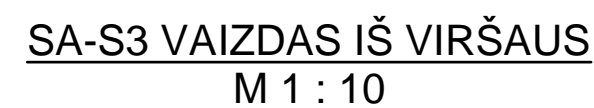
SA-S2 3D VAIZDAS
M 1 : 10




PASTABOS:
1. Visos neparodytos siūlės - visiškai įvirintos, sandūrinės siūlės.

Medžiagų žiniaraštis								
Pavadinimas	Storis, mm	Plieno klasė	Savybės	Žymėjimas	Kiekis, vnt.	Vnt. masė, kg	Bendra masė, kg	Pastabos
SA-L1		S 355	J2+N	LST EN 10056	1	56,29	56,3	
SA-PL-1	10	S355	J2+N	LST EN 10025	2	1,22	2,4	
SA-STA-PL-2	12	S355	J2+N	LST EN 10025	1	1,11	1,1	
ST-PL-1	12	S355	J2+N	LST EN 10025	1	2,35	2,4	
SA-PL-2	5	S355	J2+N	LST EN 10025	1	0,09	0,1	
Iš viso: N/A								

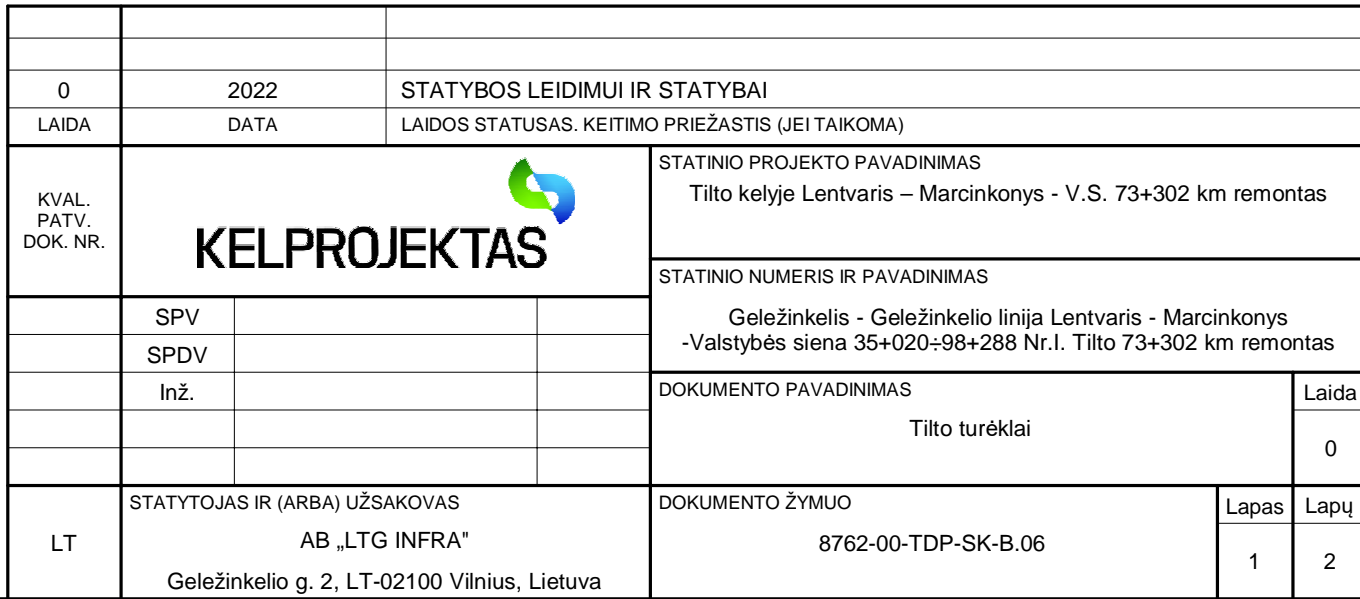
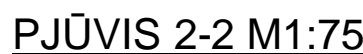
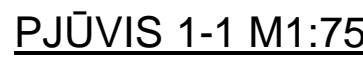
O		2022	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI					
LAIDA		DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS					
			Tilto kelyje Lentvaris - Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas					
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS					
			Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020 - 98+288 Nr. I. Tilto 73+302 km remontas.					
	SPDV			DOKUMENTO PAVADINIMAS				Laida
	INŽ.			KONSOLĖ SA-S2				O
				DOKUMENTO ŽYMUO				Lapų
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			8762-00-TDP-SK-B.05				Lapas
AB "LTG INFRA"							4	5
Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius, Lietuva								



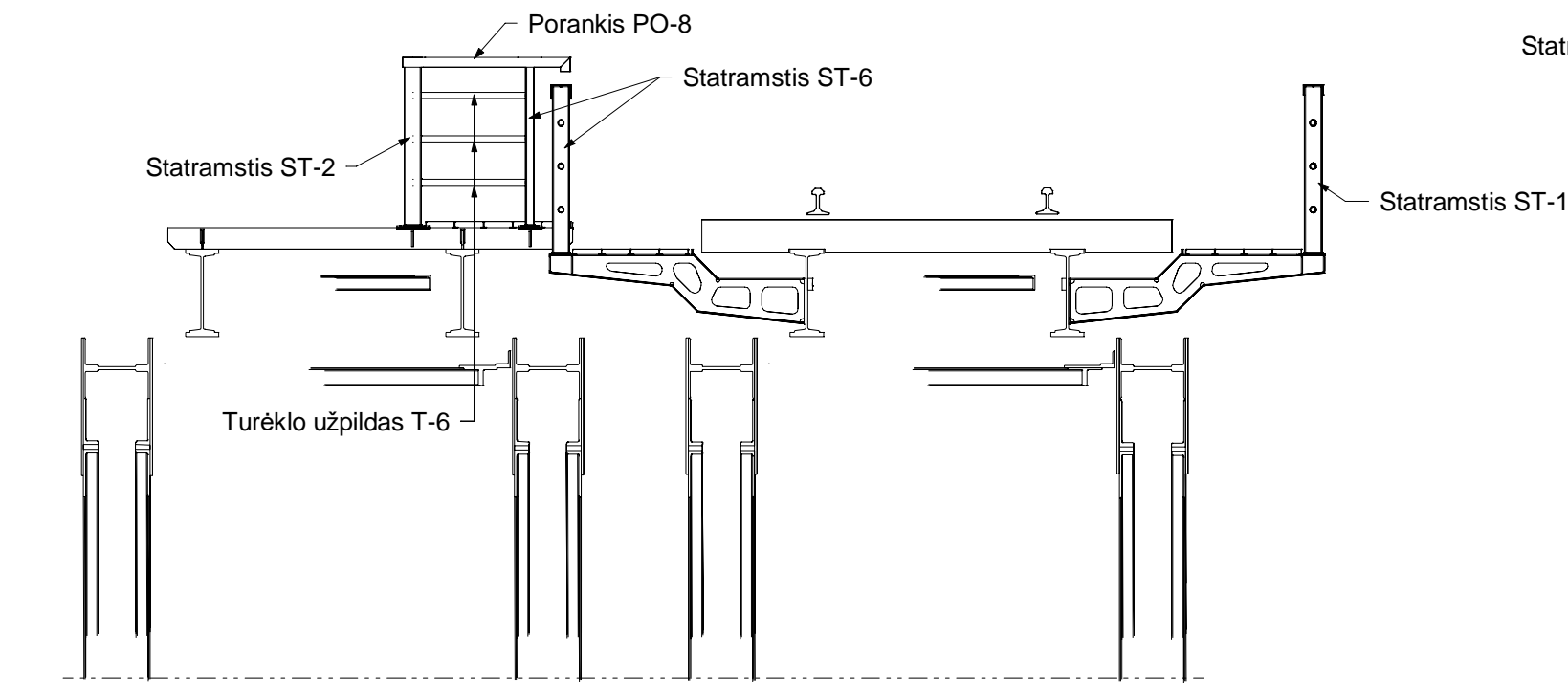
PASTABOS:
1. Visos neparodytos siūlės - visiškai įvirintos, sandūrinės siūlės.

O	2022	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 KELPROJEKTAS			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Tilto kelyje Lentvaris - Marcinkony - V.S. 73+302 km remontas	
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS				
	Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkony - Valstybės siena 35+020 - 98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas.				
	DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida		
	SPDV		DETALĖ SA-S3		O
	INŽ.				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "LTG INFRA" Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius, Lietuva			DOKUMENTO ŽYMUO 8762-00-TDP-SK-B.05	
				Lapy	Lapa
				5	5

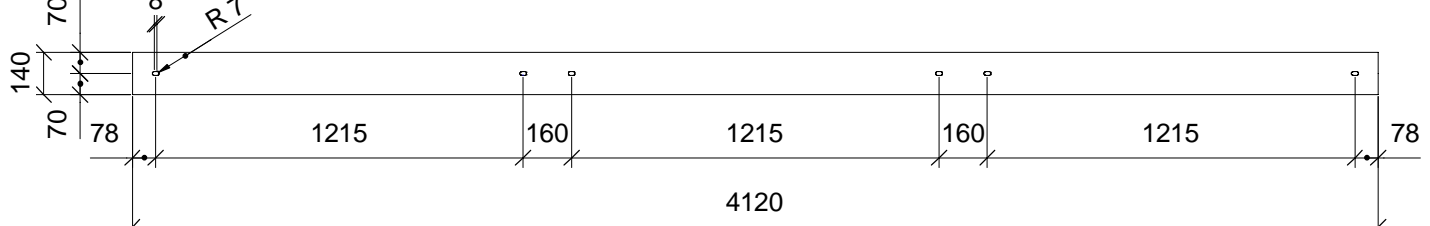
VARÈNA



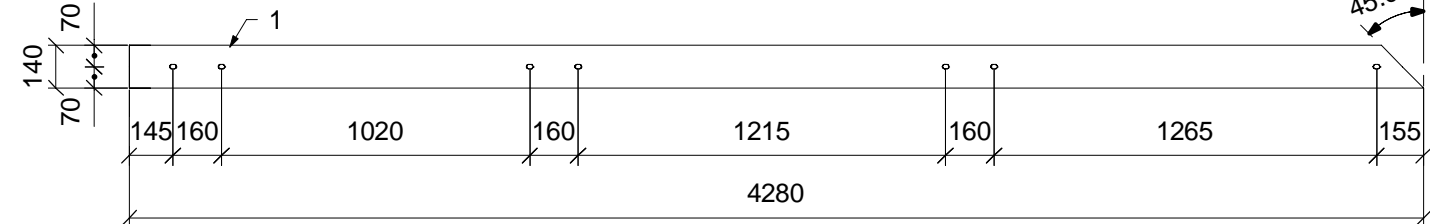
PJŪVIS 3-3 M1:50



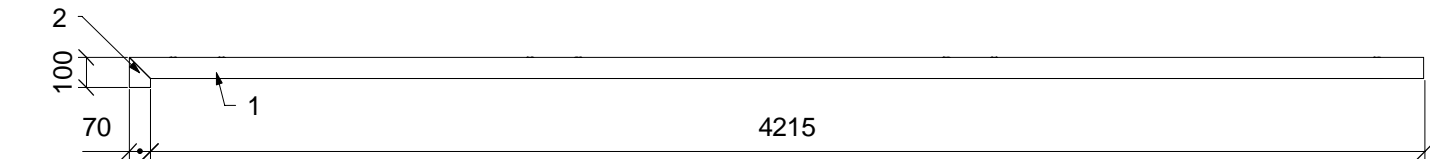
PORANKIS PO-1 M1:25



PORANKIS PO-6 M1:25



PORANKIS PO-6, VAIZDAS IŠ ŠONO M1:25



Porankio PO-1 metalo žiniaraštis						
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg	
					vnt	viso
PO-1.1	U 140x70x4 L=4120	S355	LST EN 10162	1	35.14	35.14
Viso:				1	35.14	35.14

Porankio PO-2 metalo žiniaraštis						
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg	
					vnt	viso
PO-2.1	U 140x70x4 L=2600	S355	LST EN 10162	1	22.00	22.00
PO-2.2	U 140x70x4 L=100	S355	LST EN 10162	1	0.69	0.69
Viso:				2	22.69	22.69

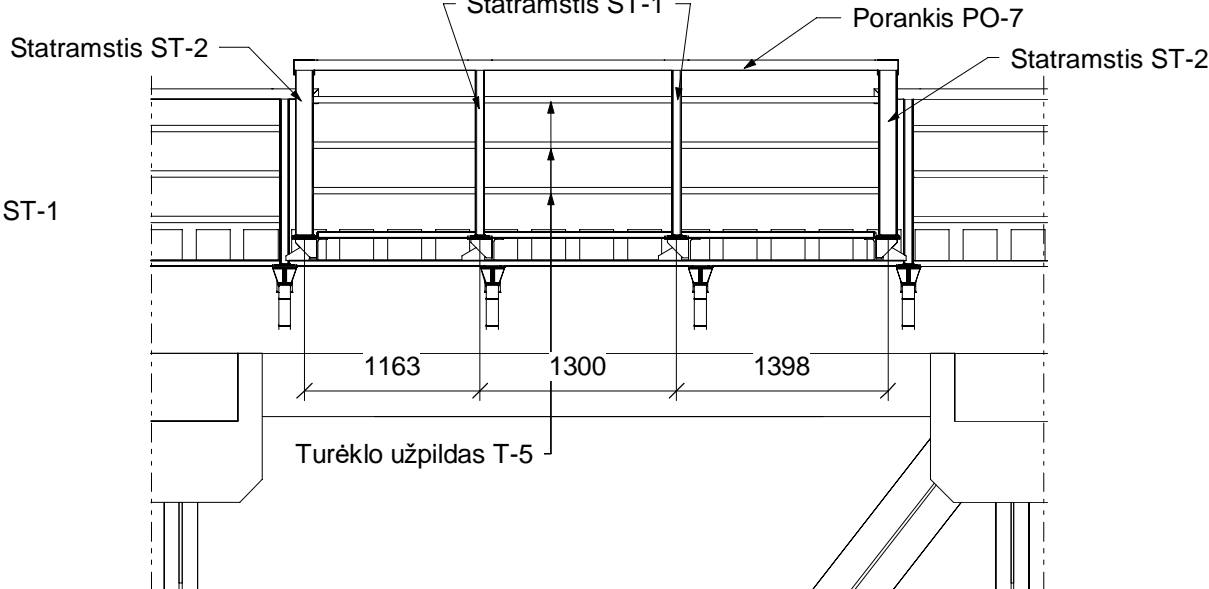
Porankio PO-3 metalo žiniaraštis						
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg	
					vnt	viso
PO-3.1	U 140x70x4 L=4348	S355	LST EN 10162	1	36.91	36.91
PO-3.2	U 140x70x4 L=100	S355	LST EN 10162	1	0.69	0.69
Viso:				2	37.60	37.60

Porankio PO-4 metalo žiniaraštis						
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg	
					vnt	viso
PO-4.1	U 140x70x4 L=2919	S355	LST EN 10162	1	24.72	24.72
PO-4.2	U 140x70x4 L=100	S355	LST EN 10162	1	0.69	0.69
Viso:				2	25.41	25.41

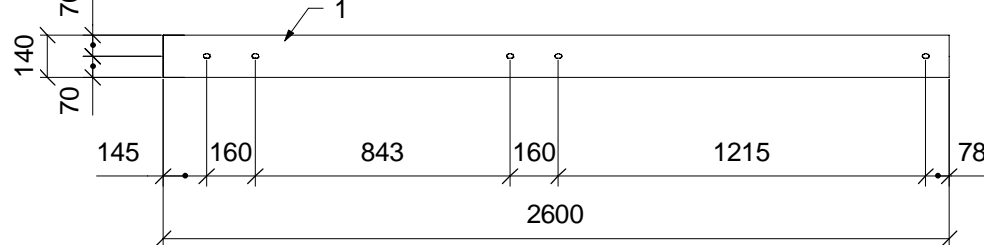
Porankio PO-5 (PO-5*) metalo žiniaraštis						
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg	
					vnt	viso
PO-5.1	U 140x70x4 L=2813	S355	LST EN 10162	1	23.39	23.39
Viso:				1	23.39	23.39

Porankio PO-6 (PO-6*) metalo žiniaraštis						
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg	
					vnt	viso
PO-6.1	U 140x70x4 L=4280	S355	LST EN 10162	1	35.74	35.74
PO-6.2	U 140x70x4 L=100	S355	LST EN 10162	1	0.69	0.69
Viso:				2	36.43	36.43

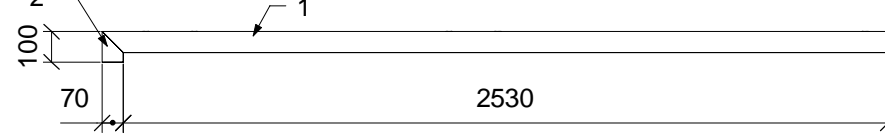
PJŪVIS 4-4 M1:50



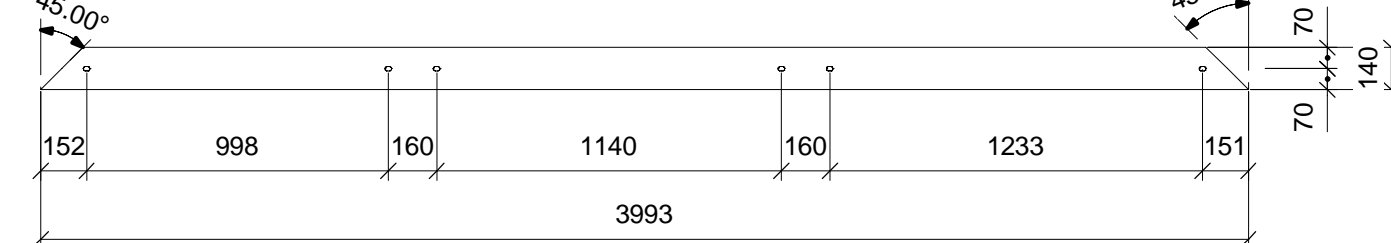
PORANKIS PO-2 M1:25



PORANKIS PO-2, VAIZDAS IŠ ŠONO M1:25



PORANKIS PO-7 M1:25



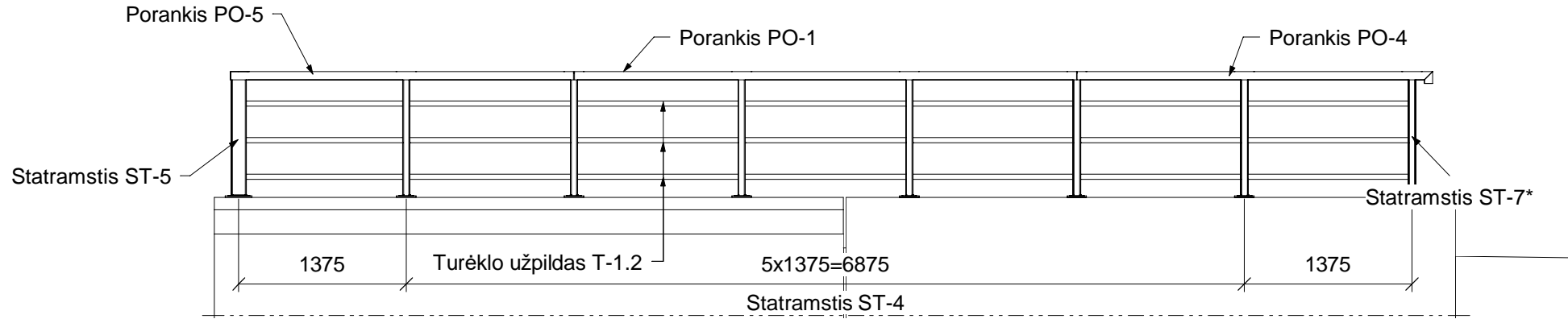
Porankio PO-7 metalo žiniaraštis						
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg	
					vnt	viso
PO-7.1	U 140x70x4 L=3993	S355	LST EN 10162	1	32.86	32.86
Viso:				1	32.86	32.86

Porankio PO-8 (PO-8*) metalo žiniaraštis						
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg	
					vnt	viso
PO-8.1	U 140x70x4 L=1157	S355	LST EN 10162	1	9.09	9.09
PO-8.2	U 140x70x4 L=100	S355	LST EN 10162	1	0.69	0.69
Viso:				2	9.79	9.79

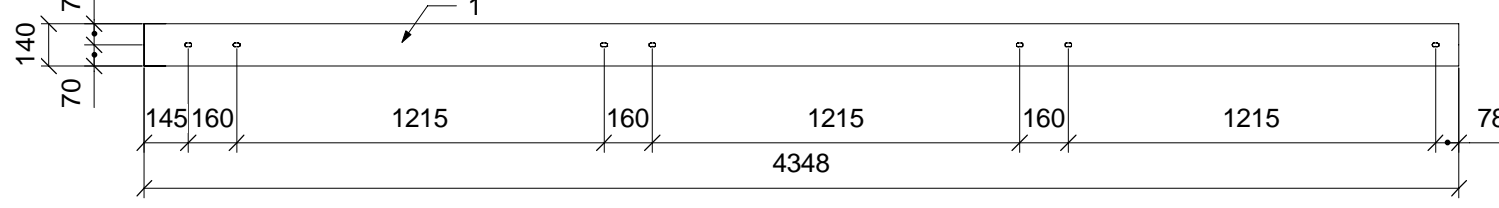
Bendras porankių metalo žiniaraštis						
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
				vnt	viso	
PO-1	Porankis PO-1	S355	23	35.14	808.22	
PO-2	Porankis PO-2	S355	4	22.69	90.76	
PO-3	Porankis PO-3	S355	2	37.6	75.2	
PO-4	Porankis PO-4	S355	6	25.41	152.46	
PO-5	Porankis PO-5	S355	1	23.38	23.38	
PO-5*	Porankis PO-5*	S355	1	23.38	23.38	
PO-6	Porankis PO-6	S355	1	36.43	36.43	
PO-6*	Porankis PO-6*	S355	1	36.43	36.43	
PO-7	Porankis PO-7	S355	1	32.86	32.86	
PO-8	Porankis PO-8	S355	1	9.79	9.79	
PO-8*	Porankis PO-8*	S355	1	9.79	9.79	
Viso:			42	1298.7		

Porankio tvirtinimo komplektai - 236 (M12 5.6 kl. varžtas (DIN 603), veržlė, poveržlė)

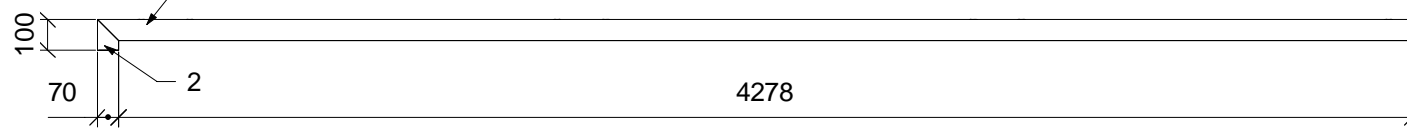
PJŪVIS 5-5 M1:50



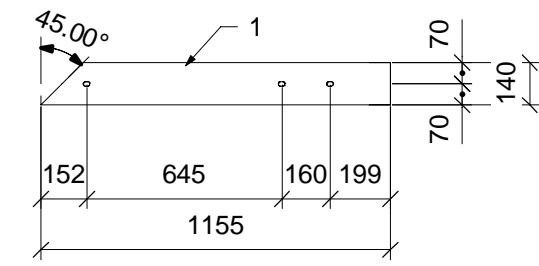
PORANKIS PO-3 M1:25



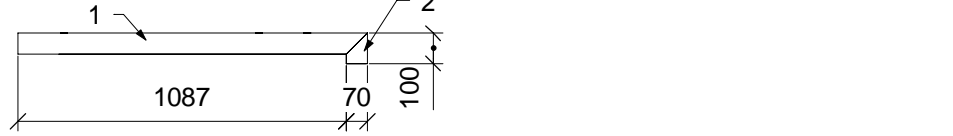
PORANKIS PO-3, VAIZDAS IŠ ŠONO M1:25



PORANKIS PO-8 M1:25



PORANKIS PO-8, VAIZDAS IŠ ŠONO M1:25

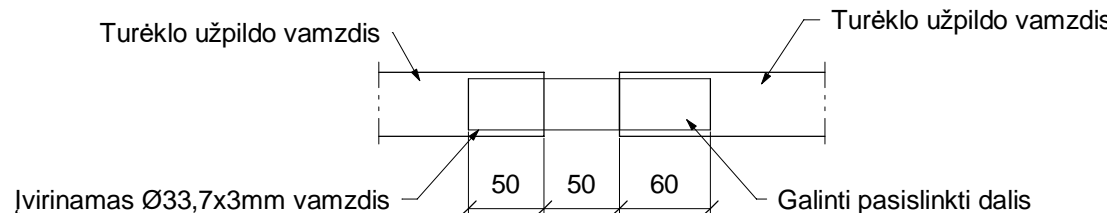


Turėklų užpildų metalo žiniaraštis								
Poz.	Pavadinimas	Elementas	Plieno klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
						vnt	viso	
TU-1	Turėklo užpildas TU-1	Ø42,4x3 L=9670	S355	LST EN 10219	6	28.19	169.12	
TU-1.2	Turėklo užpildas TU-1.2	Ø42,4x3 L=9620	S355	LST EN 10219	6	28.04	168.25	
TU-2	Turėklo užpildas TU-2	Ø42,4x3 L=4180	S355	LST EN 10219	6	12.18	73.10	
TU-3	Turėklo užpildas TU-3	Ø42,4x3 L=50170	S355	LST EN 10219	3	146.24	438.71	
TU-4	Turėklo užpildas TU-4	Ø42,4x3 L=23040	S355	LST EN 10219	6	67.16	402.95	
TU-5	Turėklo užpildas TU-5	Ø42,4x3 L=3810	S355	LST EN 10219	3	11.11	33.32	
TU-6	Turėklo užpildas TU-6	Ø42,4x3 L=800	S355	LST EN 10219	6	2.36	14.17	
Viso:					36		1299.62	

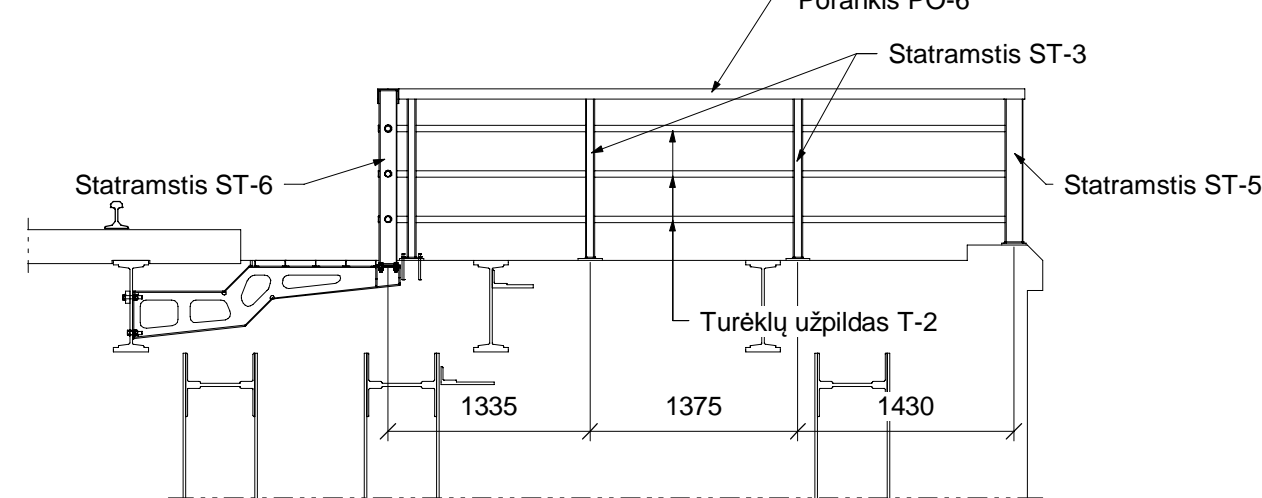
Turėklų statramsčių metalo žiniaraštis						
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
				vnt	viso	
ST-1.	Turėklų statramstis ST-1	S355	71	19.25	1366.75	
ST-2.	Turėklų statramstis ST-2	S355	2	25.69	51.38	
ST-3.	Turėklų statramstis ST-3	S355	4	18.72	74.90	
ST-4.	Turėklų statramstis ST-4	S355	24	17.39	417.47	
ST-5.	Turėklų statramstis ST-5	S355	2	23.19	46.39	
ST-6.	Turėklų statramstis ST-6	S355	8	19.46	155.70	
ST-7.	Turėklų statramstis ST-7	S355	3	17.61	52.82	
ST-7*.	Turėklų statramstis ST-7*	S355	3	17.61	52.82	
ST-8.	Turėklų statramstis ST-8	S355	2	18.94	37.88	
Viso:			119		2256.12	

Turėklų statramsčių ant pėsčiųjų praejimo tvirtinimo varžtų žiniaraštis						
Poz.	Pavadinimas	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
				vnt	viso	
Turėklo statramstis						
V-1.1	M12x60 8.8 kl.	LST EN ISO 4014	320	0.066	21.06	Varžtai
V-1.2	M12 8 kl.	DIN 985	320	0.017	5.44	Veržlės
V-1.3	M12 100HV	LST EN ISO 7089	960	0.006	5.76	Poveržlės
V-2.1	M12x160 8.8 kl.	DIN 975	152	0.156	23.77	Varžtai
V-2.2	M12 8 kl.	DIN 985	152	0.017	2.58	Veržlės
V-2.3	M12 100HV	LST EN ISO 7089	152	0.006	0.91	Poveržlės
Turėklo statramstis			2056		59.53	
Viso: 6			2056		59.53	

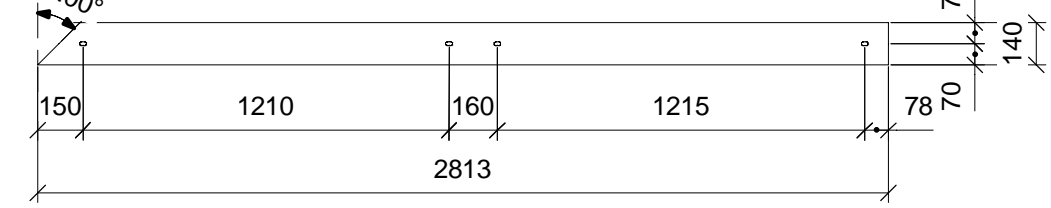
PRINCIPINIS TURĖKLO UŽPILDO VAMZDŽIŲ JUNGIMO MAZGAS M1:5



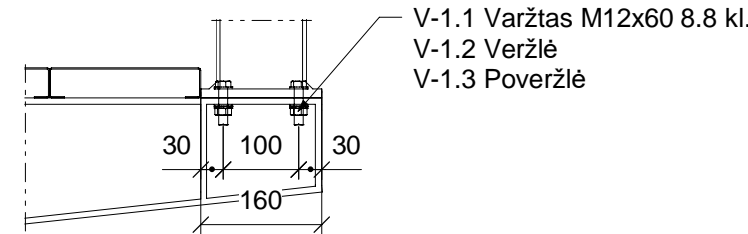
PJŪVIS 6-6 M1:50



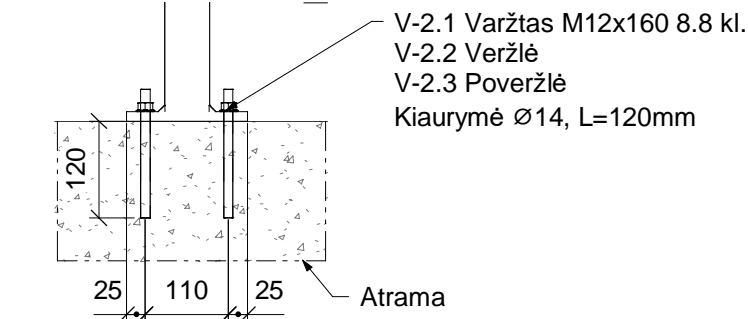
PORANKIS PO-5 M1:25



PĖSČIŲJŲ PRAĖJIMO TURĖKLO TVIRTINIMO PRINCIPINIS MAZGAS M1:10



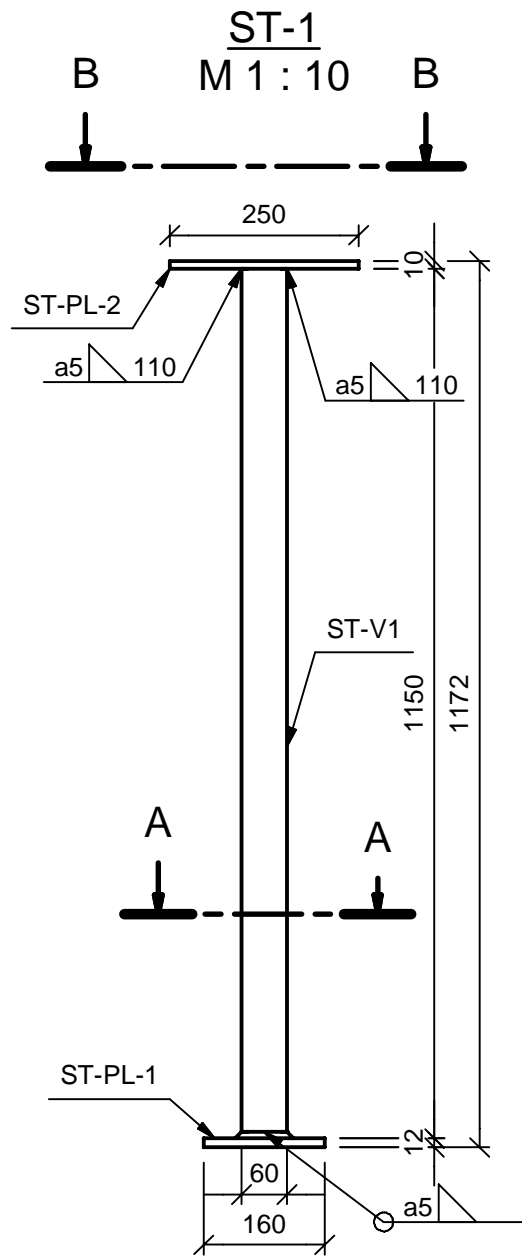
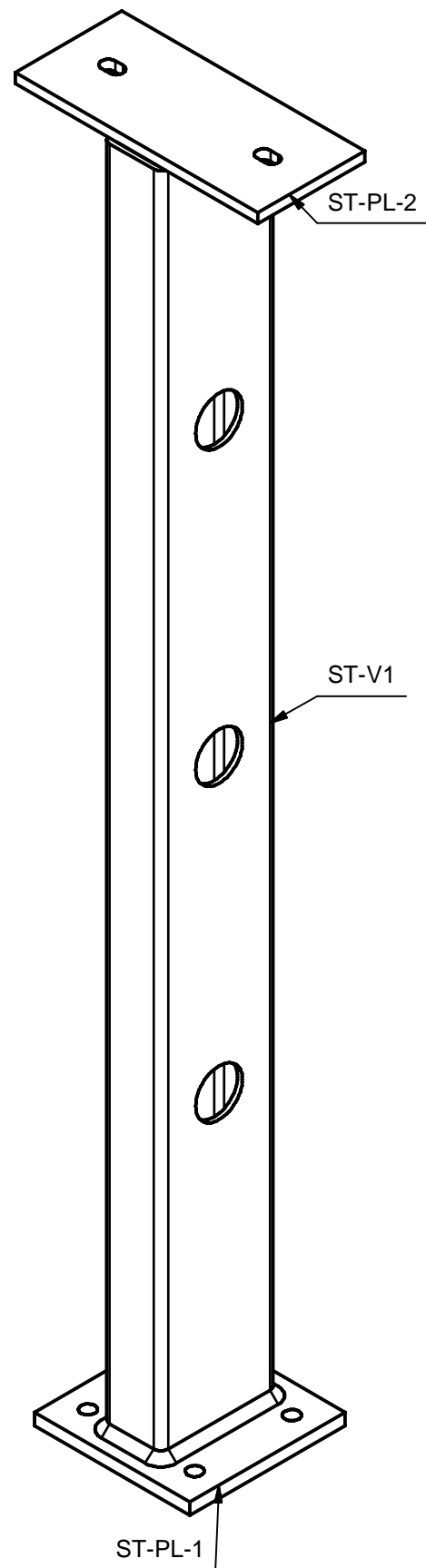
TURĖKLO STATRAMSČIŲ TVIRTINIMAS PRIE ATRAMŲ PRINCIPINIS MAZGAS M1:10



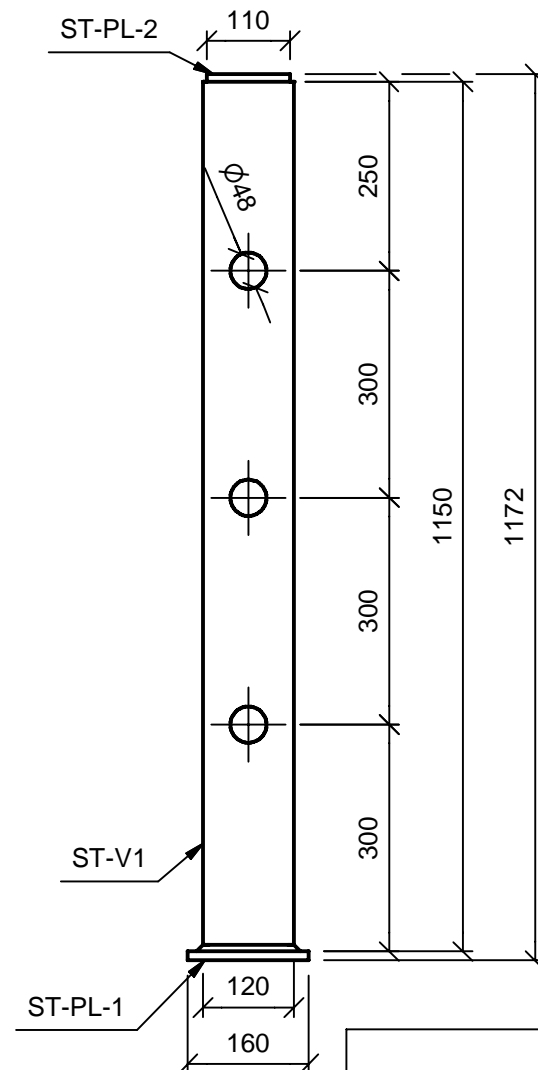
- PASTABOS:
- Inkariniai varžtai inkuuojami naudojant epoksidinius klijus FIS EM plus arba analogiškus.
 - Turėklų statramsčiai ST-7 ir ST-7* yra vienedi ir veidrodžiški vienas kitam (skylės statramstyje skirtingose pusėse).
 - Porankiai PO-X ir PO-X* yra vienedi ir veidrodžiški vienas kitam.
 - Turėklų vamzdis ties kiekvienu statramsčiu pritvirtinamas savigręžiais arba kniedėmis.

0		2022	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI	
LAIDA		DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI	
			Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas	
			STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI	
			Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valskybės siena 35+020-98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
		Tilto turėklai		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMŪO	
	AB „LTG INFRA“ Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius, Lietuva		8762-00-TDP-SK-B.06	
		Lapas		2
		Lapų		2

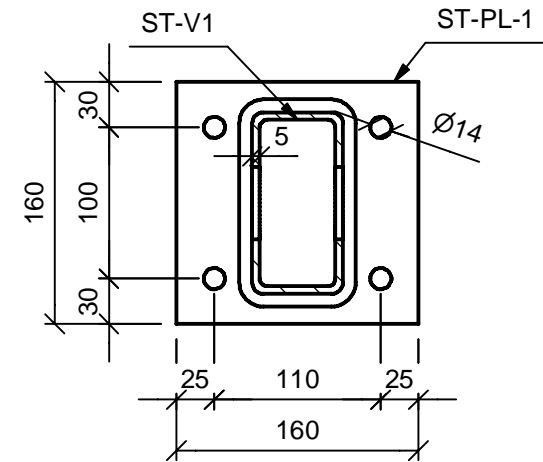
ST-1
3D VAIZDAS M 1 : 5



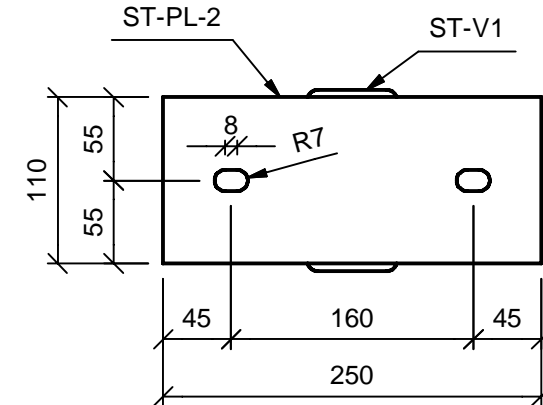
ST-1
VAIZDAS IŠ ŠONO M 1 : 10



Pjūvis A-A
M 1 : 5




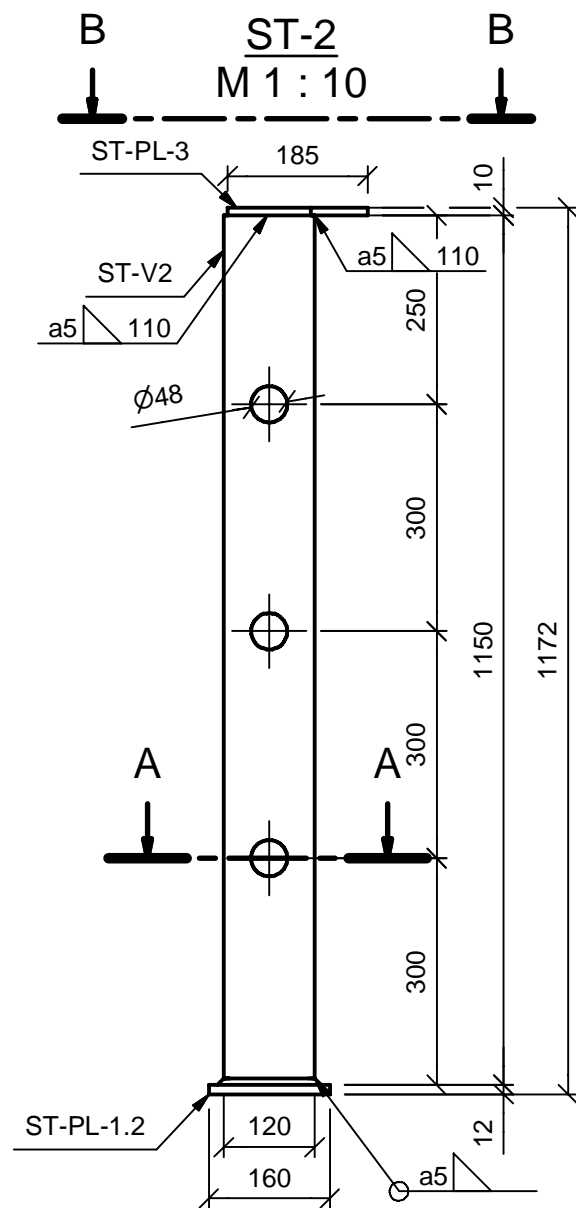
Vaizdas B-B
M 1 : 5



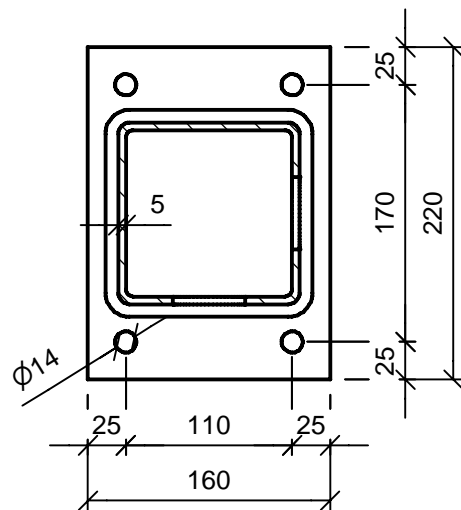
Medžiagų žiniaraštis								
Pavadinimas	Storis, mm	Plieno klasė	Savybės	Žymėjimas	Kiekis, vnt.	Vnt. masė, kg	Bendra masė, kg	Pastabos
ST-PL-1	12	S355	J2+N	LST EN 10025	1	2,35	2,4	
ST-V1		S355	J2+N	LST EN 10219	1	14,68	14,7	
ST-PL-2	10	S355	J2+N	LST EN 10025	1	2,12	2,1	

Iš viso: N/A

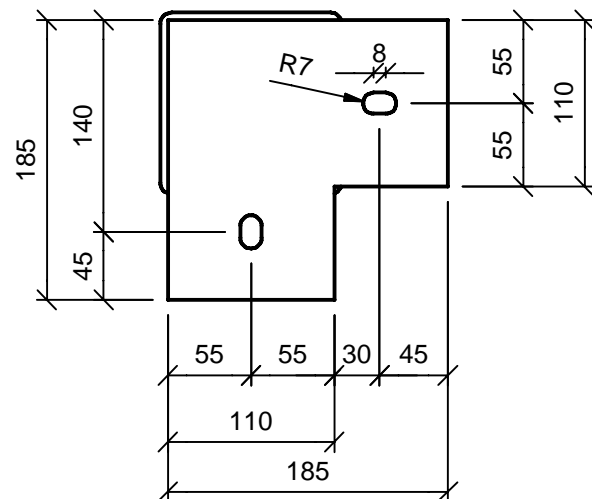
O	2022	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div></div> <div>KELPROJEKTAS</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Tilto kelyje Lentvaris - Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
				Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020 - 98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas.	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				Laida	
	SPDV			STATRAMSTIS ST-1	O
	INŽ.				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	AB "LTG INFRA"			8762-00-TDP-SK-B.07	
	Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius, Lietuva			Lapų	Lapas
				1	8



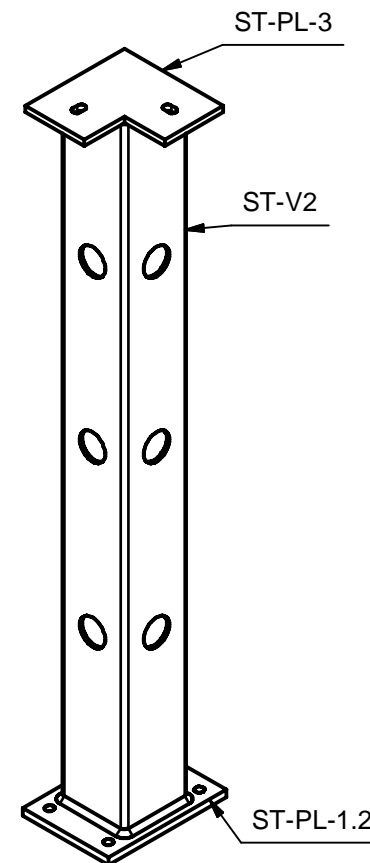
Pjūvis A-A
M 1 : 5



Vaizdas B-B
M 1 : 5



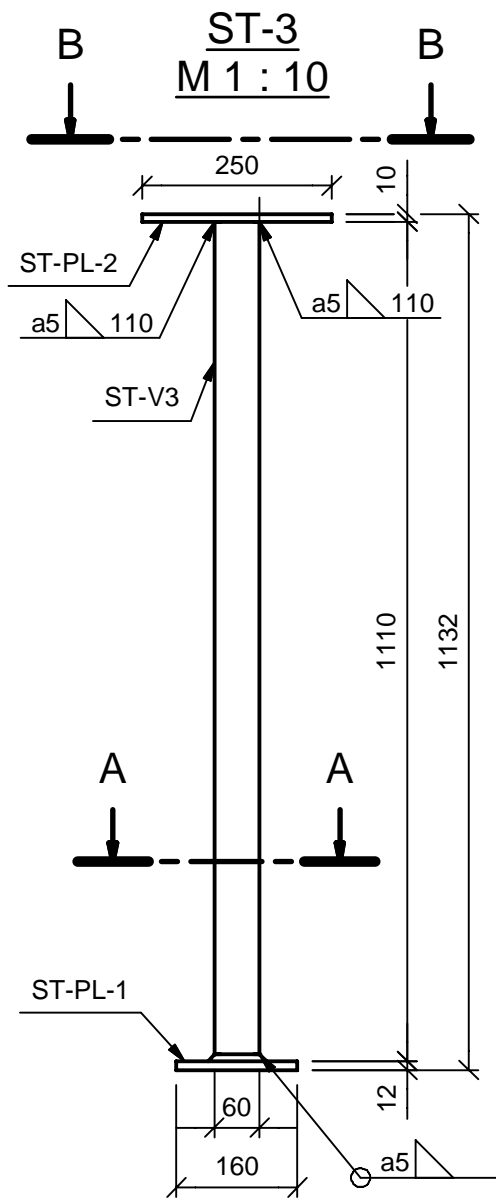
ST-2
3D VAIZDAS M 1 : 10



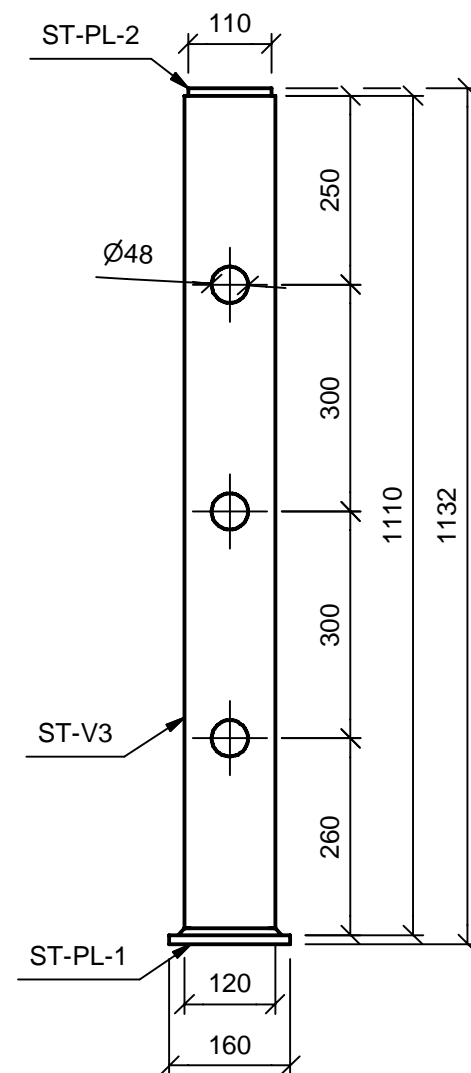
Medžiagų žiniaraštis								
Pavadinimas	Storis, mm	Plieno klasė	Savybės	Žymėjimas	Kiekis, vnt.	Vnt. masė, kg	Bendra masė, kg	Pastabos
ST-PL-1.2	12	S355	J2+N	LST EN 10025	1	3,26	3,3	
ST-V2		S355	J2+N	LST EN 10219	1	20,09	20,1	
ST-PL-3	10	S355	J2+N	LST EN 10025	1	2,20	2,2	

Iš viso: 25,7 kg

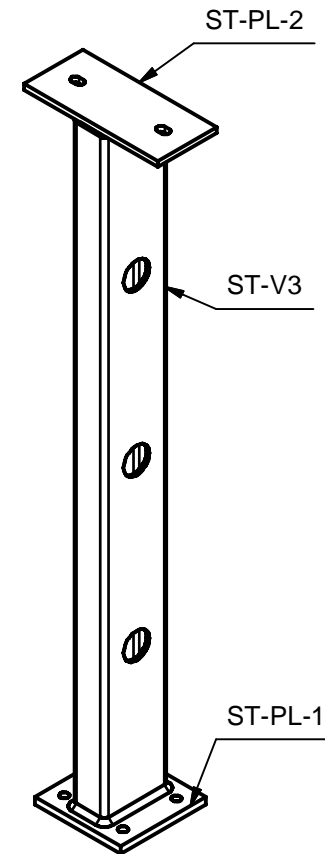
O	2022	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div></div> <div>KELPROJEKTAS</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
			Tilto kelyje Lentvaris - Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas			
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
			Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020 - 98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas.			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS			
				Laida		
	SPDV			O		
	INŽ.					
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "LTG INFRA" Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius, Lietuva		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapų	Lapas
			8762-00-TDP-SK-B.07		2	8



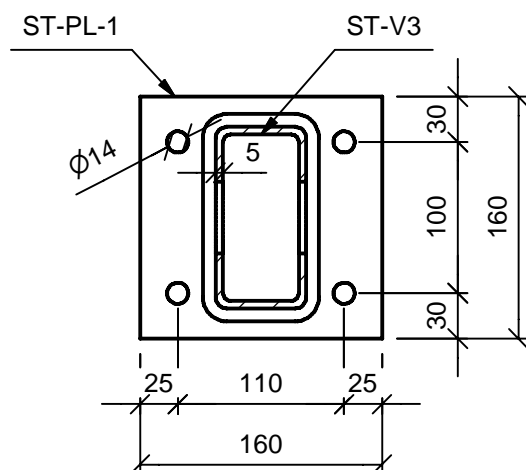
ST-3
VAIZDAS IŠ ŠONO M 1 : 10



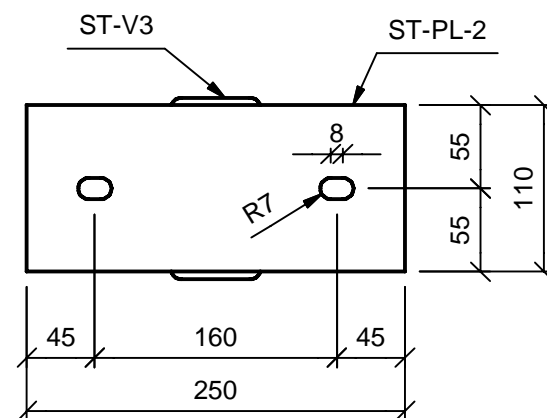
ST-3
3D VAIZDAS M 1 : 10



Pjūvis A-A
M 1 : 5

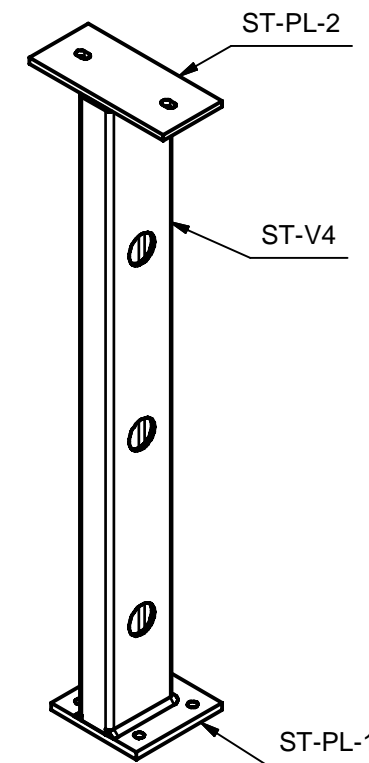
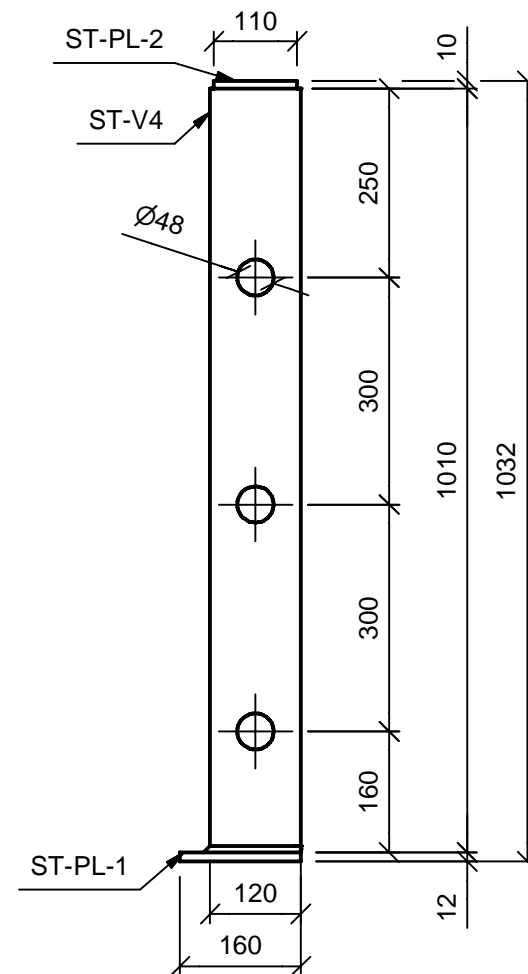
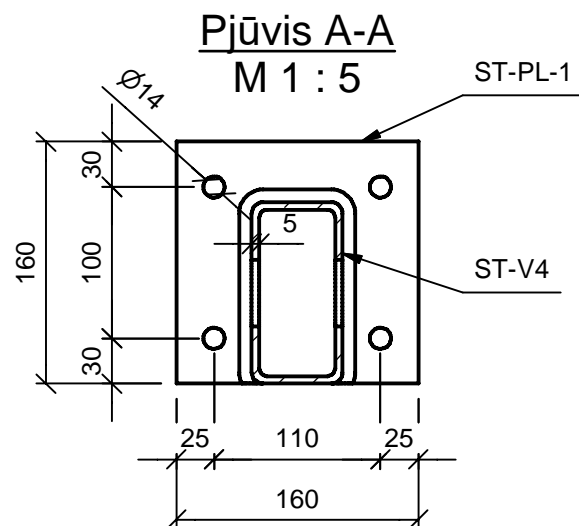


Vaizdas B-B
M 1 : 5




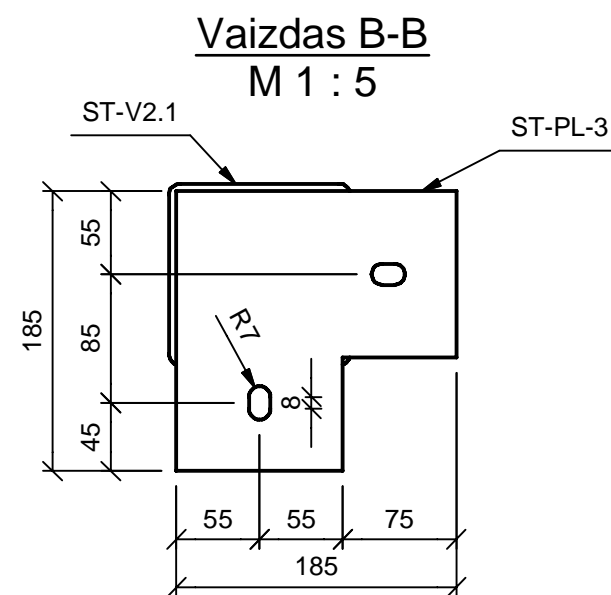
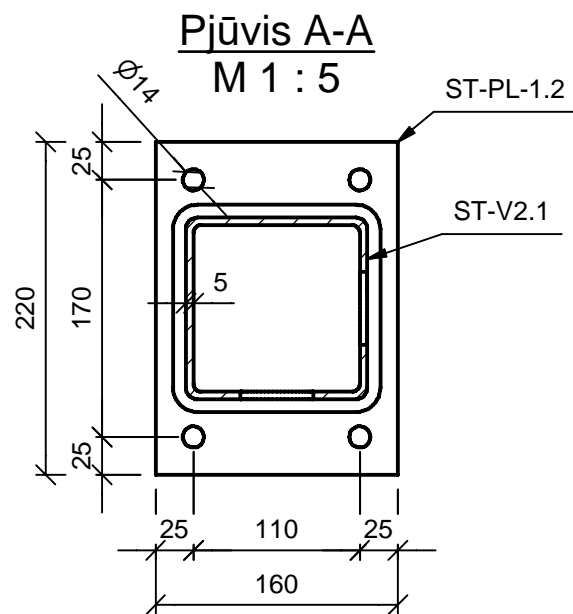
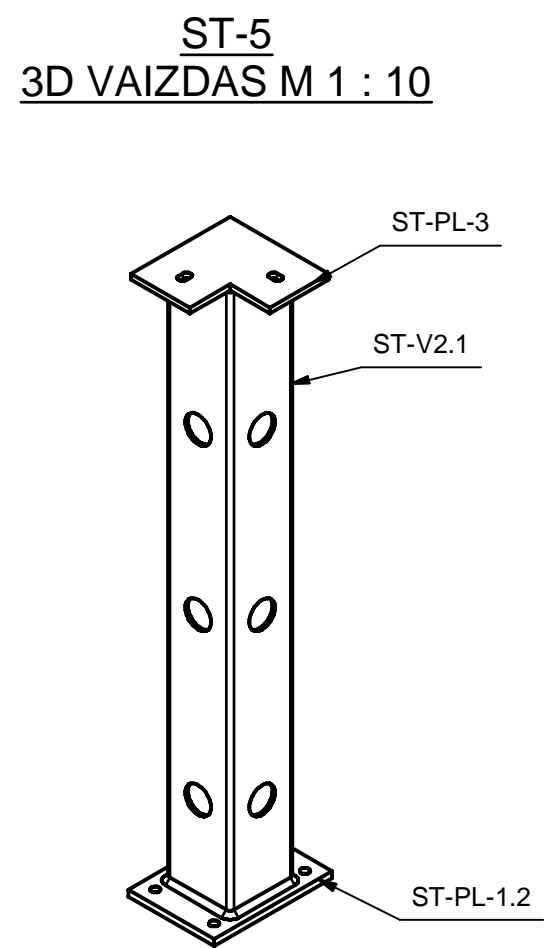
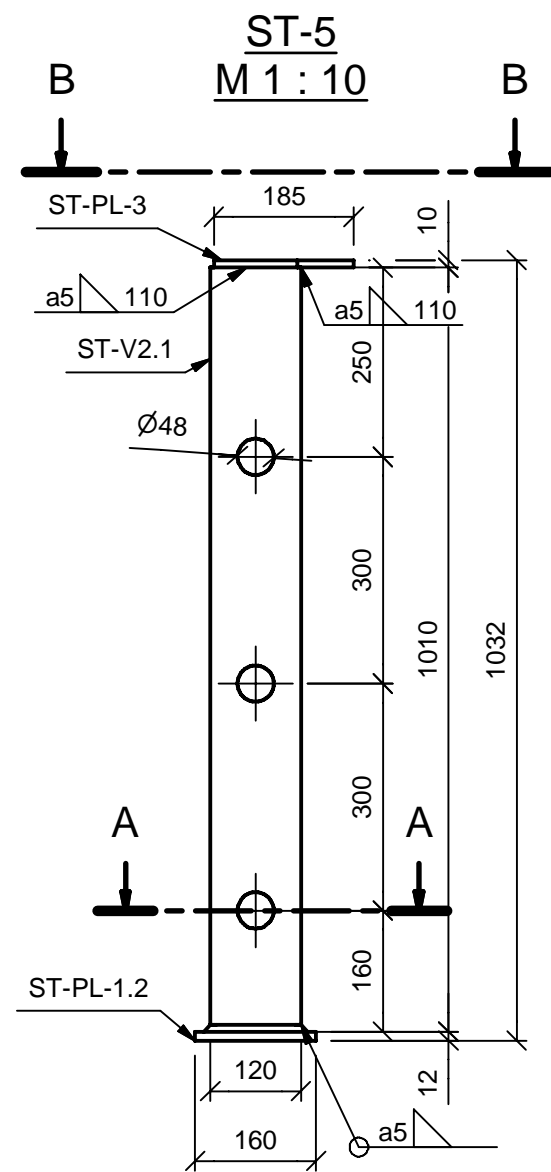
Medžiagų žiniaraštis								
Pavadinimas	Storis, mm	Plieno klasė	Savybės	Žymėjimas	Kiekis, vnt.	Vnt. masė, kg	Bendra masė, kg	Pastabos
ST-V3		S355	J2+N	LST EN 10219	1	14,15	14,2	
ST-PL-1	12	S355	J2+N	LST EN 10025	1	2,35	2,4	
ST-PL-2	10	S355	J2+N	LST EN 10025	1	2,12	2,1	
Iš viso: 18,7 kg								

O		2022	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI	
LAIDA		DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Tilto kelyje Lentvaris - Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020 - 98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas.	
	SPDV		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	INŽ.			
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
AB "LTG INFRA"			8762-00-TDP-SK-B.07	
Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius, Lietuva			Lapų	Lapas
			3	8




Iš viso: 17,4 kg

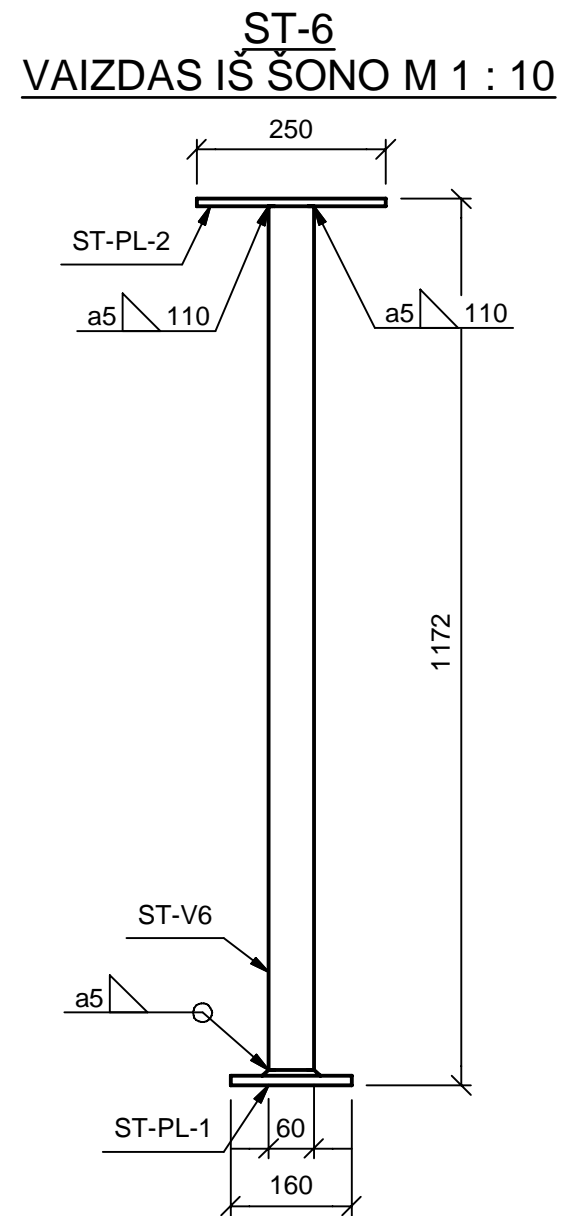
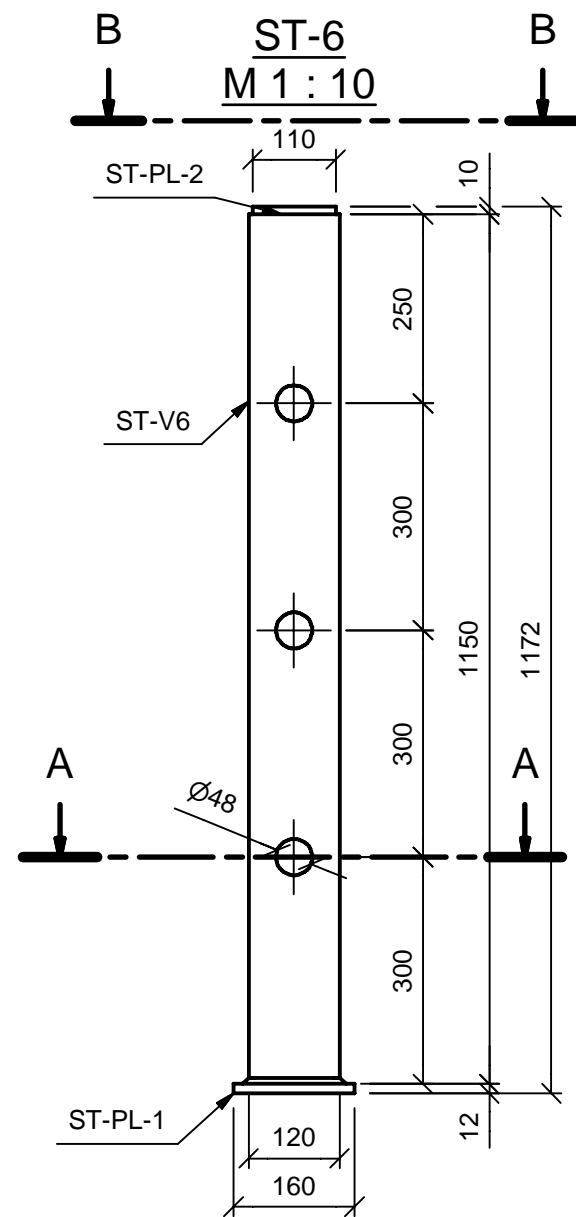
O	2022	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI							
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)							
KVAL. PATV. DOK. NR.	 KELPROJEKTAS			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS					
				Tilto kelyje Lentvaris - Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas					
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS					
				Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020 - 98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas.					
	SPDV			DOKUMENTO PAVADINIMAS			Laida		
	INŽ.						O		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "LTG INFRA" Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius, Lietuva			DOKUMENTO ŽYMUO 8762-00-TDP-SK-B.07				Lapų	Lapas
								4	8



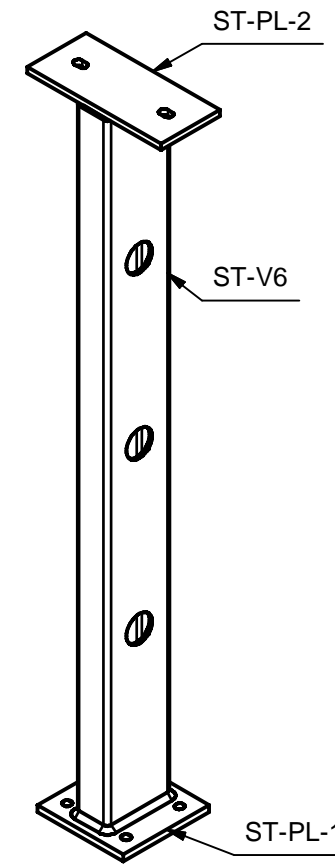
Medžiagų žiniaraštis								
Pavadinimas	Storis, mm	Plieno klasė	Savybės	Žymėjimas	Kiekis, vnt.	Vnt. masė, kg	Bendra masė, kg	Pastabos
ST-PL-1.2	12	S355	J2+N	LST EN 10025	1	3,26	3,3	
ST-V2.1		S355	J2+N	LST EN 10219	1	17,60	17,6	
ST-PL-3	10	S355	J2+N	LST EN 10025	1	2,20	2,2	

Iš viso: 23,2 kg

O	2022	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div> KELPROJEKTAS</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Tilto kelyje Lentvaris - Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020 - 98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas.	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	SPDV		STATRAMSTIS ST-5	
	INŽ.			
			Laida	
			O	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "LTG INFRA" Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius, Lietuva		DOKUMENTO ŽYMUO	
			8762-00-TDP-SK-B.07	
			Lapų	Lapas
			5	8

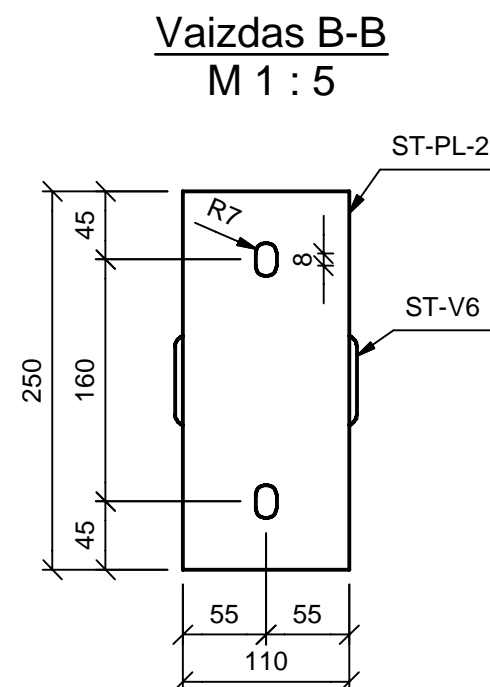
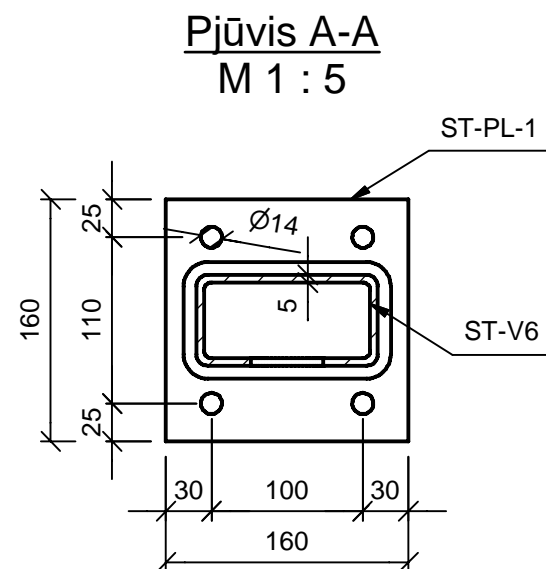



ST-6
3D VAIZDAS M 1 : 10

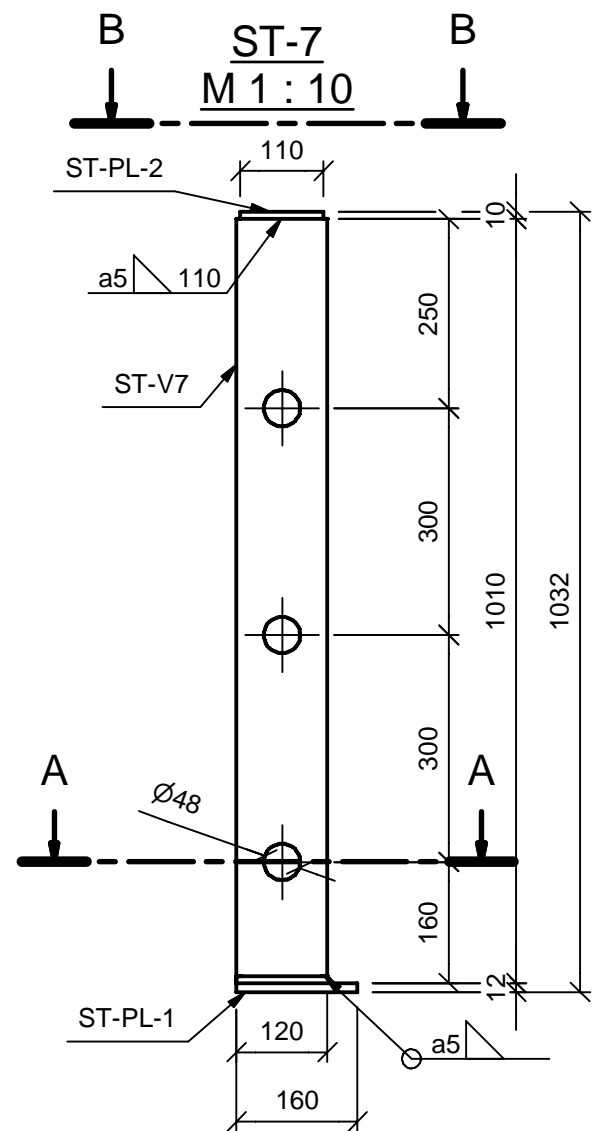


Medžiagų žiniaraštis								
Pavadinimas	Storis, mm	Plieno klasė	Savybės	Žymėjimas	Kiekis, vnt.	Vnt. masė, kg	Bendra masė, kg	Pastabos
ST-V6		S355	J2+N	LST EN 10219	1	14,89	14,9	
ST-PL-1	12	S355	J2+N	LST EN 10025	1	2,35	2,4	
ST-PL-2	10	S355	J2+N	LST EN 10025	1	2,12	2,1	

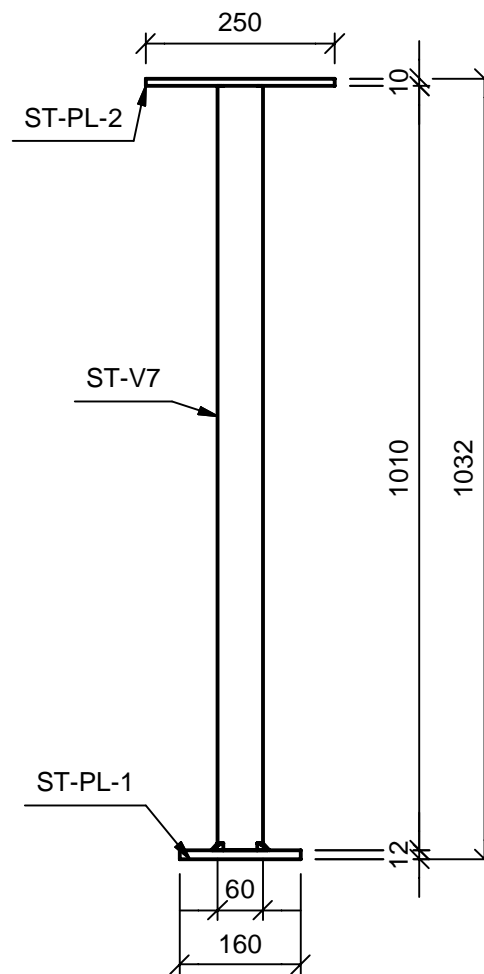
Iš viso: 19,5 kg



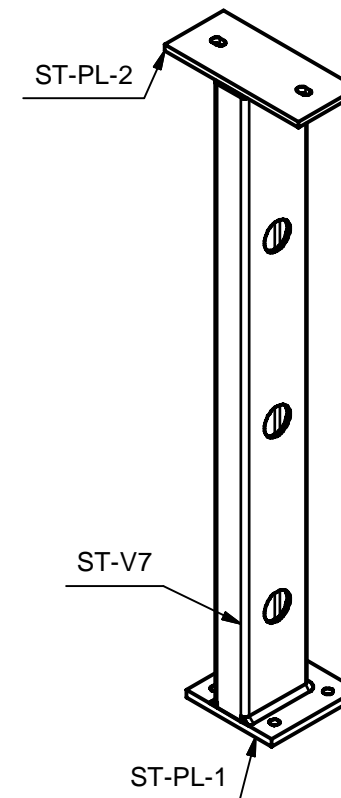
O	2022	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI					
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	 KELPROJEKTAS			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
				Tilto kelyje Lentvaris - Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas			
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
				Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020 - 98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas.			
				DOKUMENTO PAVADINIMAS			
				Laida			
	SPDV			STATRAMSTIS ST-6			
	INŽ.			O			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "LTG INFRA" Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius, Lietuva			DOKUMENTO ŽYMUO		Lapų	Lapas
				8762-00-TDP-SK-B.07		6	8



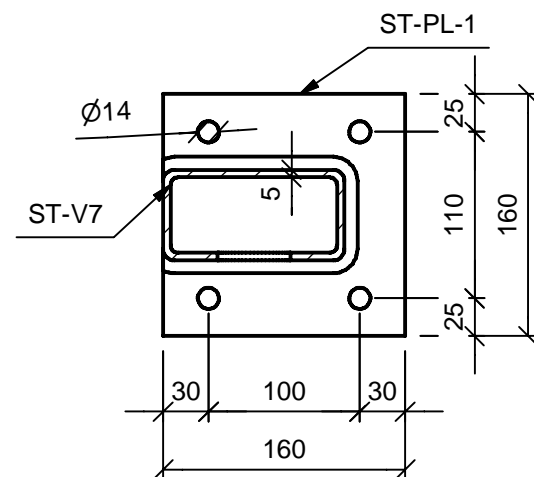
ST-7
VAIZDAS IŠ ŠONO M 1 : 10



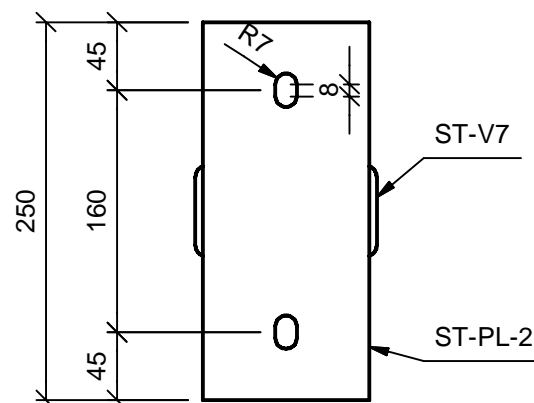
ST-7
3D VAIZDAS M 1 : 10



Pjūvis A-A
M 1 : 5



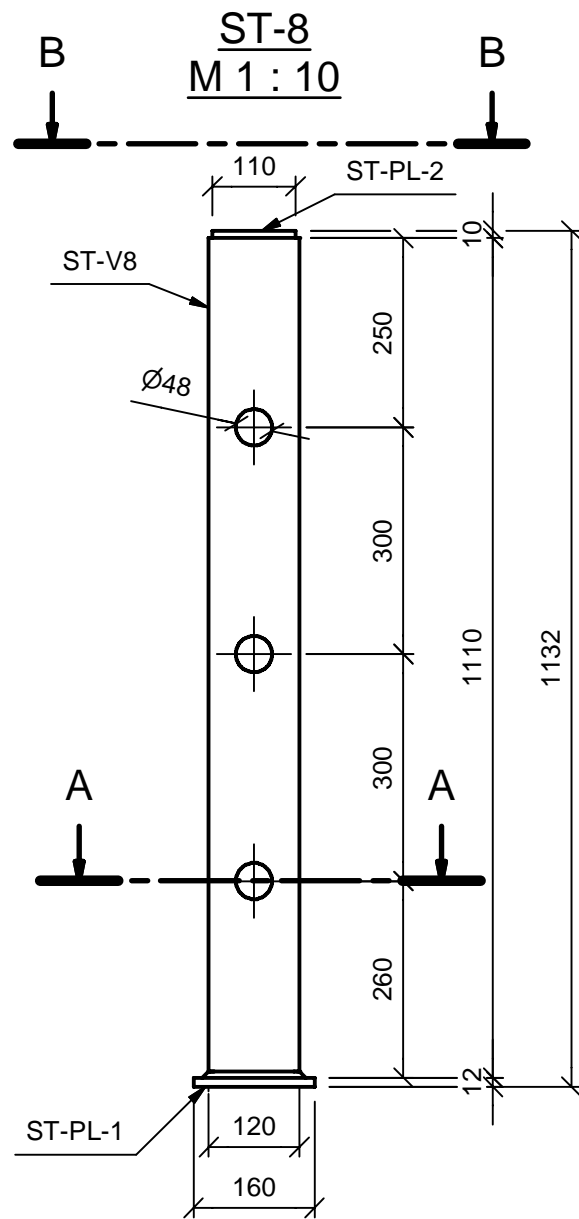
Vaizdas B-B
M 1 : 5



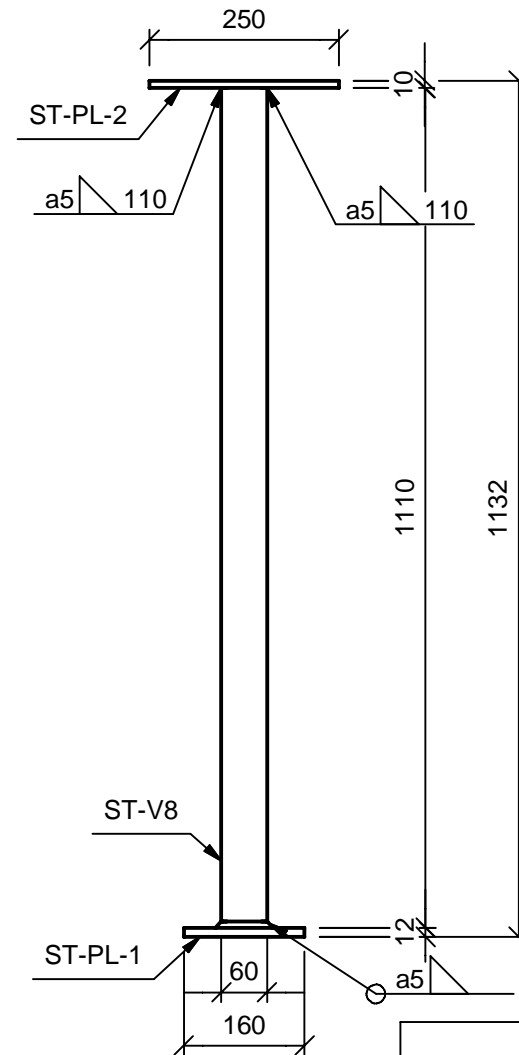
Medžiagų žiniaraštis								
Pavadinimas	Storis, mm	Plieno klasė	Savybės	Žymėjimas	Kiekis, vnt.	Vnt. masė, kg	Bendra masė, kg	Pastabos
ST-V7		S355	J2+N	LST EN 10219	1	13,05	13,1	
ST-PL-1	12	S355	J2+N	LST EN 10025	1	2,35	2,4	
ST-PL-2	10	S355	J2+N	LST EN 10025	1	2,12	2,1	

Iš viso: 17,6 kg

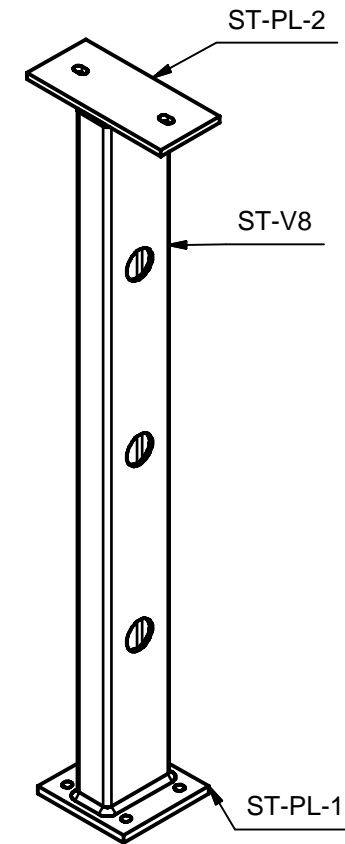
O	2022	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI					
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	 KELPROJEKTAS			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
				Tilto kelyje Lentvaris - Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas			
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS						
	Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020 - 98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas.						
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida		
	SPDV				O		
	INŽ.						
		STATRAMSTIS ST-7					
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "LTG INFRA" Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius, Lietuva			DOKUMENTO ŽYMUO		Lapų	Lapas
				8762-00-TDP-SK-B.07		7	8



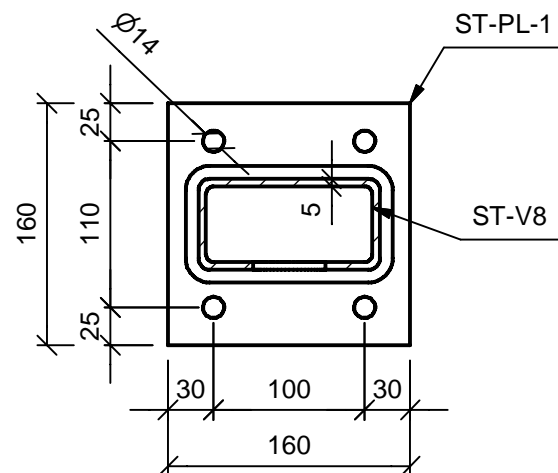
ST-8
VAIZDAS IŠ ŠONO M 1 : 10



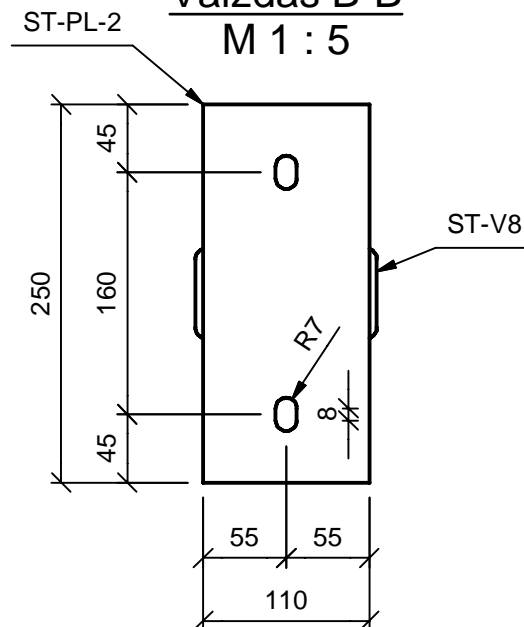
ST-8
3D VAIZDAS M 1 : 10



Pjūvis A-A
M 1 : 5



Vaizdas B-B
M 1 : 5



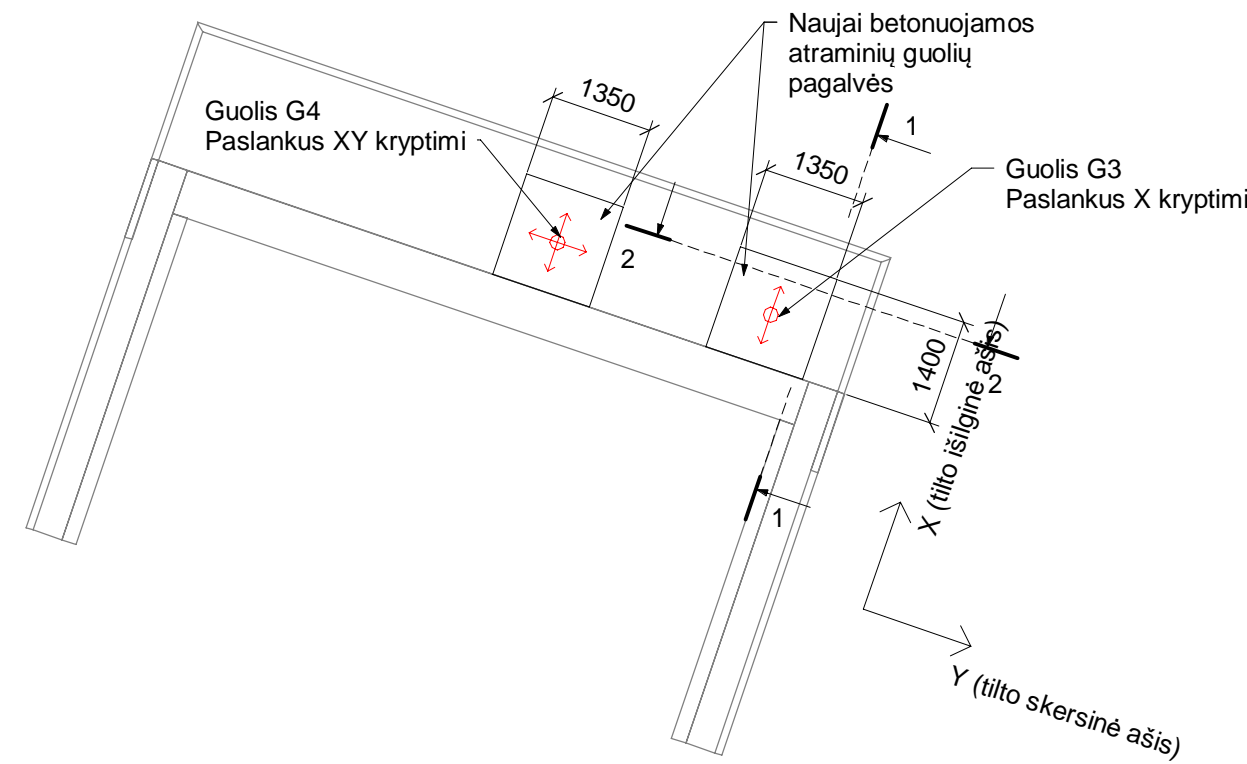
Medžiagų žiniaraštis								
Pavadinimas	Storis, mm	Plieno klasė	Savybės	Žymėjimas	Kiekis, vnt.	Vnt. masė, kg	Bendra masė, kg	Pastabos
ST-V8		S355	J2+N	LST EN 10219	1	14,37	14,4	
ST-PL-1	12	S355	J2+N	LST EN 10025	1	2,35	2,4	
ST-PL-2	10	S355	J2+N	LST EN 10025	1	2,12	2,1	

Iš viso: 18,9 kg

O		2022	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI	
LAIDA		DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Tilto kelyje Lentvaris - Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020 - 98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas.	
	SPDV		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	INŽ.		STATRAMSTIS ST-8	
			DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		8762-00-TDP-SK-B.07	
	AB "LTG INFRA"		Lapų	
	Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius, Lietuva		Lapas	
			8	8

Diagram illustrating the layout of a concrete structure, showing dimensions and labels:

- VARENA**: Label pointing to a vertical reinforcement bar.
- Guolis G2 Pastankus Y kryptimi**: Label pointing to a reinforcement bar.
- Guolis G1 Nepastankus**: Label pointing to a reinforcement bar.
- Naujai betonuojamos atraminių guolių pagalvės**: Label pointing to the new concrete support pads.
- Dimensions**:
 - 1350 (width of the support pads)
 - 1400 (width of the structure)



Atraminų gultų pagalvė AG-1 armatūros žiniaraštis												
Poz.	Klasė	Žymėjimas	Skersmuo	Ilgis, vnt.	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm		Bendras ilgis, mm	Masė, kg		Pastaba
							A	H2		Vieneto	Bendra	
1	B500B	LST EN 10080	10 mm	<varies>	39	KP00	1320	0	51545	0.82	32.0	
2	B500B	LST EN 10080	10 mm	1270 mm	40	KP00	1270	0	50800	0.79	31.6	
3	B500B	LST EN 10080	10 mm	540 mm	7	KP00-0-1	405	150	3751	0.34	2.4	
3	B500B	LST EN 10080	10 mm	555 mm	6	KP00-0-1	420	150	3303	0.34	2.0	
3	B500B	LST EN 10080	10 mm	560 mm	7	KP00-0-1	430	150	3911	0.35	2.5	
3	B500B	LST EN 10080	10 mm	580 mm	6	KP00-0-1	450	150	3463	0.36	2.2	
3	B500B	LST EN 10080	10 mm	590 mm	7	KP00-0-1	455	150	4097	0.37	2.6	
3	B500B	LST EN 10080	10 mm	605 mm	6	KP00-0-1	475	150	3623	0.38	2.3	
3	B500B	LST EN 10080	10 mm	615 mm	7	KP00-0-1	485	150	4284	0.38	2.7	
3	B500B	LST EN 10080	10 mm	635 mm	6	KP00-0-1	500	150	3783	0.39	2.3	
3	B500B	LST EN 10080	10 mm	640 mm	7	KP00-0-1	510	150	4471	0.4	2.8	
3	B500B	LST EN 10080	10 mm	660 mm	6	KP00-0-1	530	150	3943	0.41	2.5	
3	B500B	LST EN 10080	10 mm	670 mm	7	KP00-0-1	535	150	4657	0.42	2.9	
3	B500B	LST EN 10080	10 mm	685 mm	6	KP00-0-1	555	150	4103	0.43	2.6	
3	B500B	LST EN 10080	10 mm	695 mm	7	KP00-0-1	565	150	4844	0.43	3.0	
3	B500B	LST EN 10080	10 mm	710 mm	6	KP00-0-1	575	150	4239	0.44	2.6	
Iš viso:					170		158817			98.9		

Atraminīu guoliņu pagalvju Suvestinis Betona Žinīraštis su Armatūras Kleikui										
Poz.	Pavadināsimas	Betono klasē	Aplinkos poveiklio klasē	Žymējimas	Kleikis, vnt.	Tūris, m³		Armatūras masē, kg		Pastaba
						vnt.	lī viso	vnt.	lī viso	
AG-1	Atraminē pagavē AG-1	C50/60	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	4	0.5	2.1	98.9	395.6	
lī viso:							2.1			

Detalij GA-2 bendras žiniaraštis						
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
				vnt	viso	
GA-2.	Detalė GA-2	S355	4	512.3	2049.2	
Viso:			4		2049.2	

PJUVIS 1-1 M1:10

The drawing illustrates the construction details of a roof assembly, specifically focusing on the transition from the structural steel beam to the insulation and waterproofing layers.

Cross-section (top part):

- Shows the structural steel beam with flanges labeled $L/2$.
- The top flange is covered by a layer labeled "Detalė GA-2 liečiamųjų kontūrų virinama prie santaros" (Detail GA-2 welded seams of contact contours at the ridge).
- The bottom flange is covered by a layer labeled "Detalė GA-2".
- A note specifies: "Detalės GA-2 plokštelėje PL-G gręžiamos skylės atraminio guolio tvirtinimui. Skylių vietas tikslinamos pagal atraminis guolius." (In the GA-2 plate, holes are drilled for securing the support post. The positions of the holes are refined according to the support posts).
- The label "Atraminis guolis" points to the support post.
- Dimensions include $a=10$ for the thickness of the plates.

Plan view (bottom part):

- Shows the layout of the roof panels, which are 11x100 cm (labeled as 11x100=1100).
- The total width of the section shown is 1400 mm.
- Individual panel dimensions are 60 mm and 90 mm.
- A diagonal line indicates the slope of the roof.
- Labels 1, 2, and 3 identify specific components or joints.
- A dimension of "min. 250" is indicated for the distance between certain elements.
- Other dimensions include 40, 878, and 3.

[illegible]

Technical drawing of a reinforced concrete slab (PJÜVIS 3-3 M1:10). The drawing shows a grid of reinforcement bars (green lines) on a concrete slab (grey area). The dimensions are as follows:

- Width: 1400 mm (11x100=1100 mm spacing, 60 mm edge distance, 90 mm edge distance).
- Height: 1350 mm (10x120=1200 mm spacing, 75 mm edge distance, 40 mm edge distance).
- Reinforcement bars are labeled with numbers 3, 2, and 4.

PASTABOS:

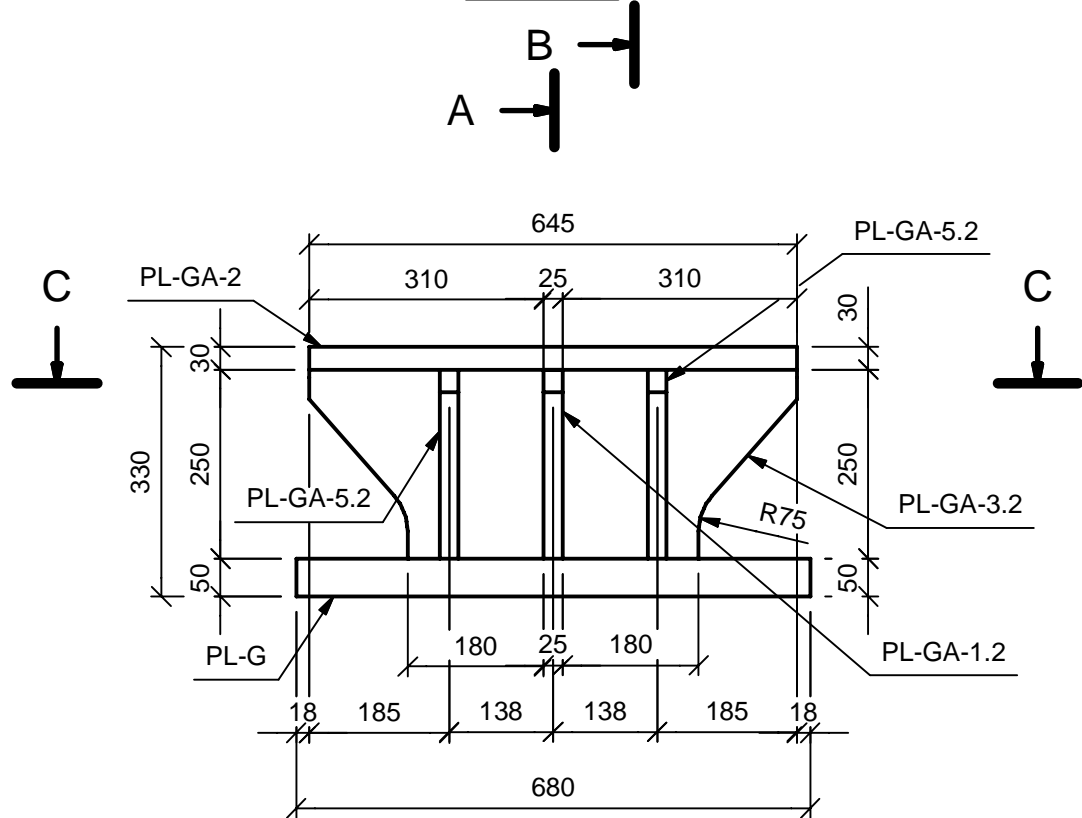
1. Atraminųjų pagalvių aukštis tikslinamas pagal parinkto atraminio guolio aukštį.
2. Atraminės pagalvės betonuojamos kartu įbetonuojant atraminius guolius, jei reikia armatūros strypus prastumdyti.
3. Perdangos santvara prieš guolių keitimą nužymima ir atstatoma į tą pačią padėtį.

[illegible]

(594.0 mm x 841.0 mm) A = 0.50 m²

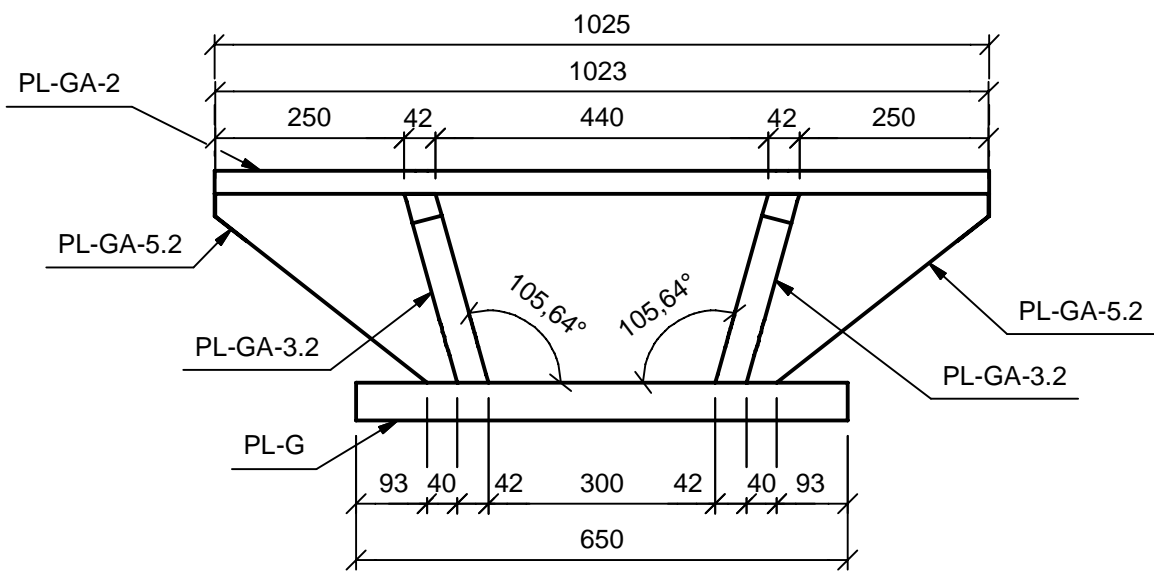
DETALĖ GA-2

M 1 : 10



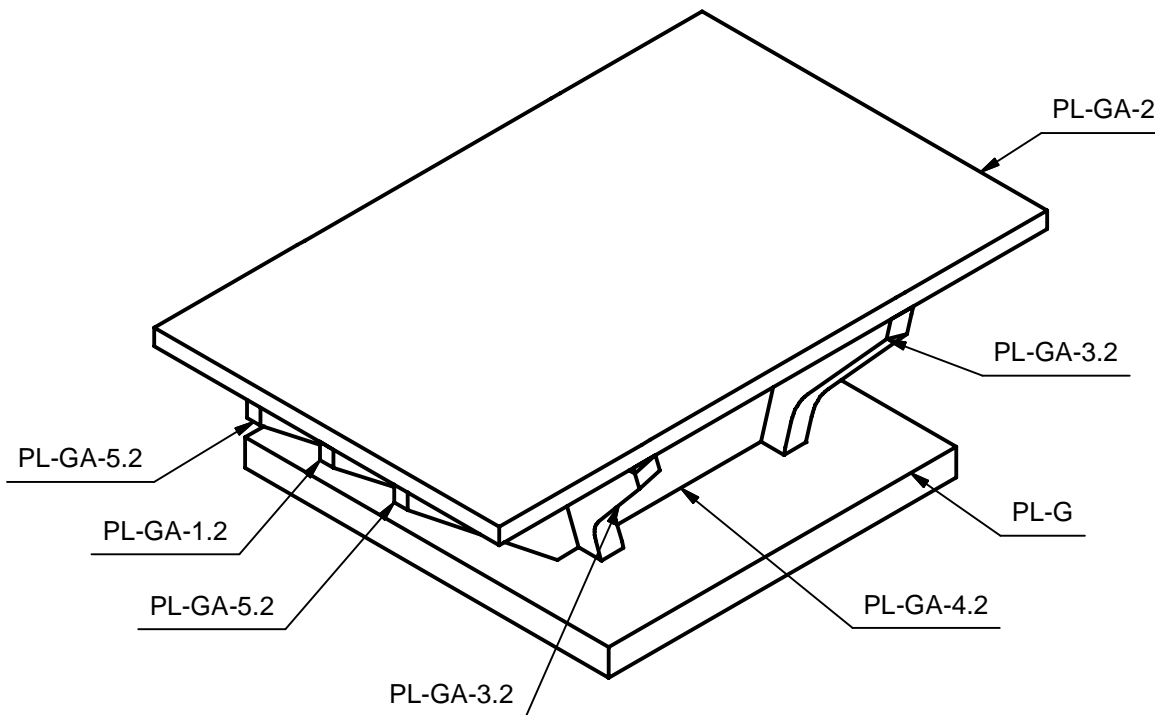
DETALĖ GA-2

M 1 : 10



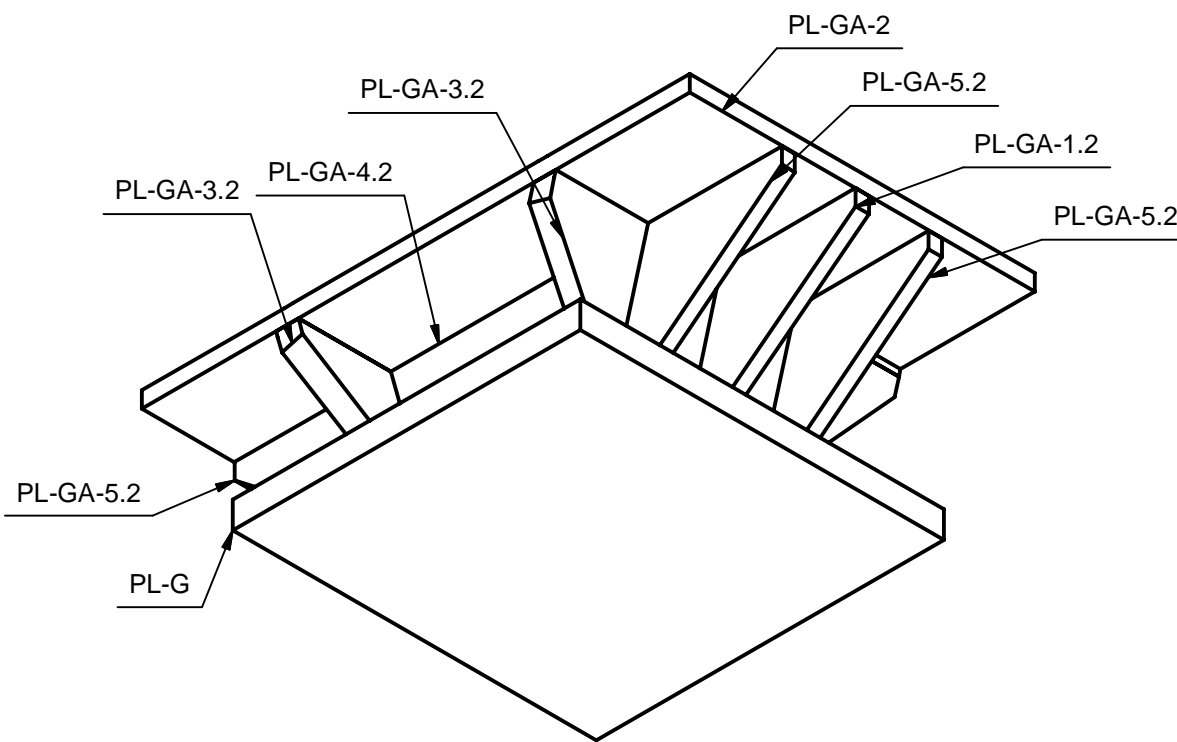
DETALĖ GA-2

3D VAIZDAS M 1 : 10



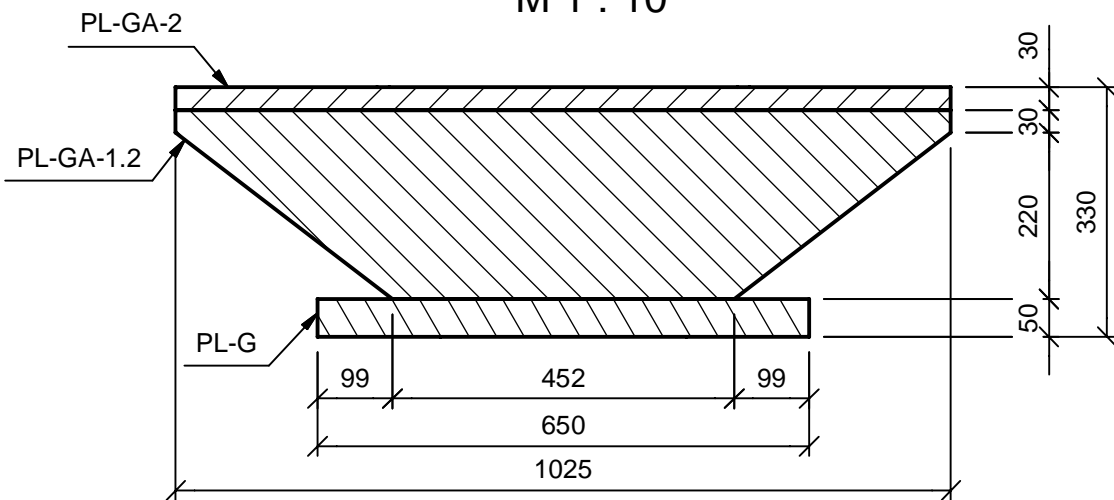
DETALĖ GA-2

3D VAIZDAS M 1 : 10



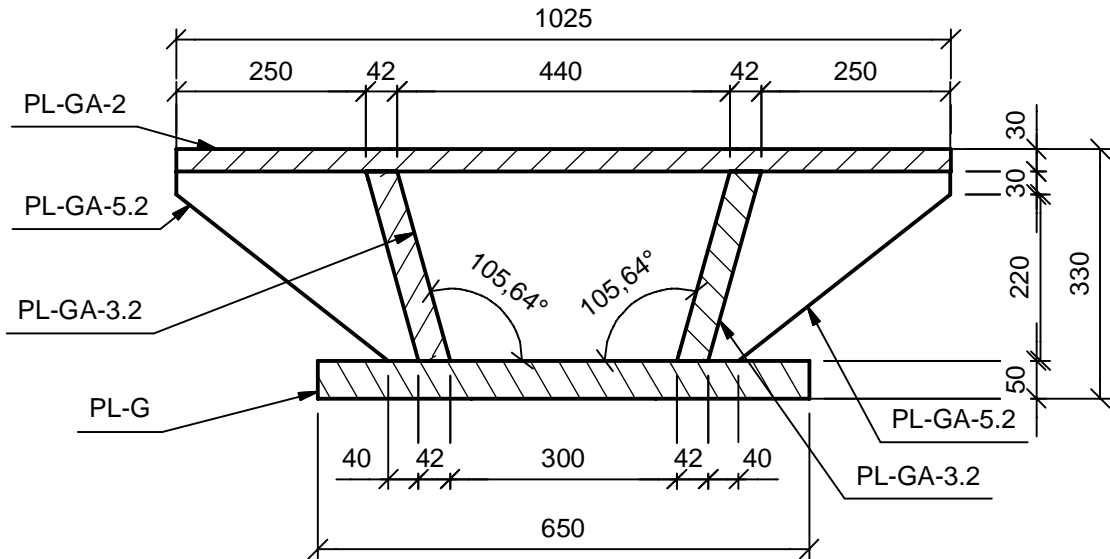
Pjūvis A-A

M 1 : 10



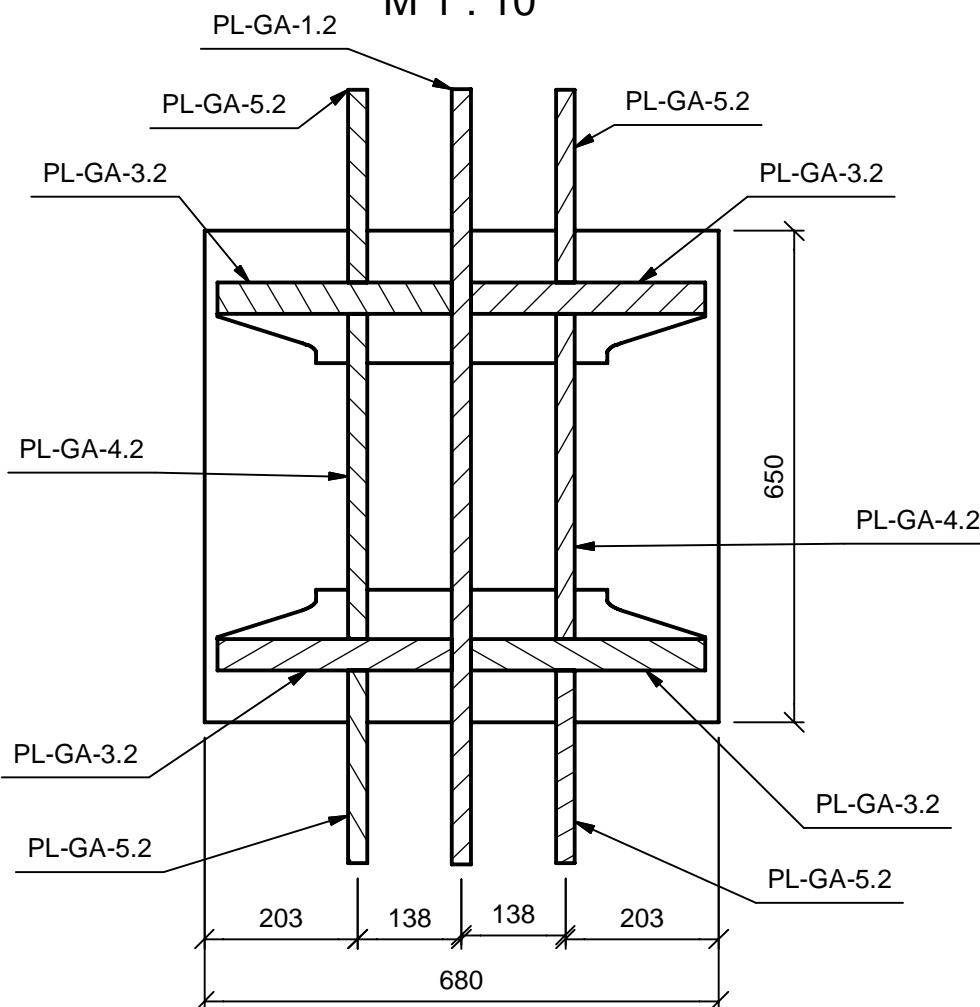
Pjūvis B-B

M 1 : 10



Pjūvis C-C

M 1 : 10



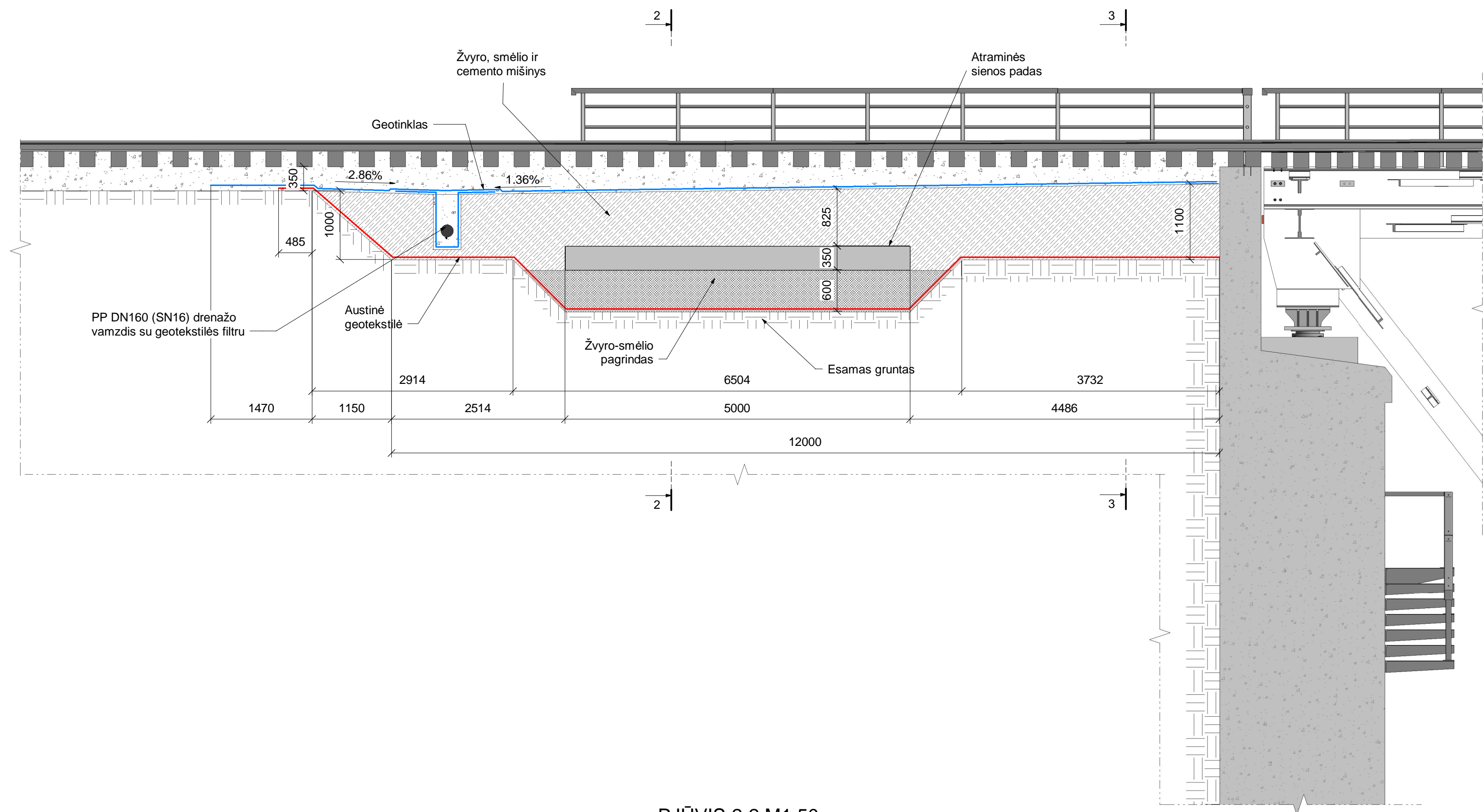
PASTABOS:
1. PL-G plokštelėje turės būti gręžiamos skylės atraminių guolių tvirtinimui. Skylių dydis ir vietos tikslinamos pagal parinktus atraminius guolius.
2. Visos neparodytos siūlės - visiškai įvirinto, sandūrinės siūlės.

Medžiagų žiniaraštis								
Pavadinimas	Storis, mm	Plieno klasė	Savybės	Žymėjimas	Kiekis, vnt.	Vnt. masė, kg	Bendra masė, kg	Pastabos
PL-GA-2	30	S355	J2+N	LST EN 10025	1	155,69	155,7	
PL-G	50	S 355	J2+N	LST EN 10025	1	173,49	173,5	
PL-GA-4.2	25	S355	J2+N	LST EN 10025	2	18,15	36,3	
PL-GA-3.2	40	S355	J2+N	LST EN 10025	4	18,39	73,6	
PL-GA-1.2	25	S355	J2+N	LST EN 10025	1	37,92	37,9	
PL-GA-5.2	25	S355	J2+N	LST EN 10025	4	7,94	31,8	

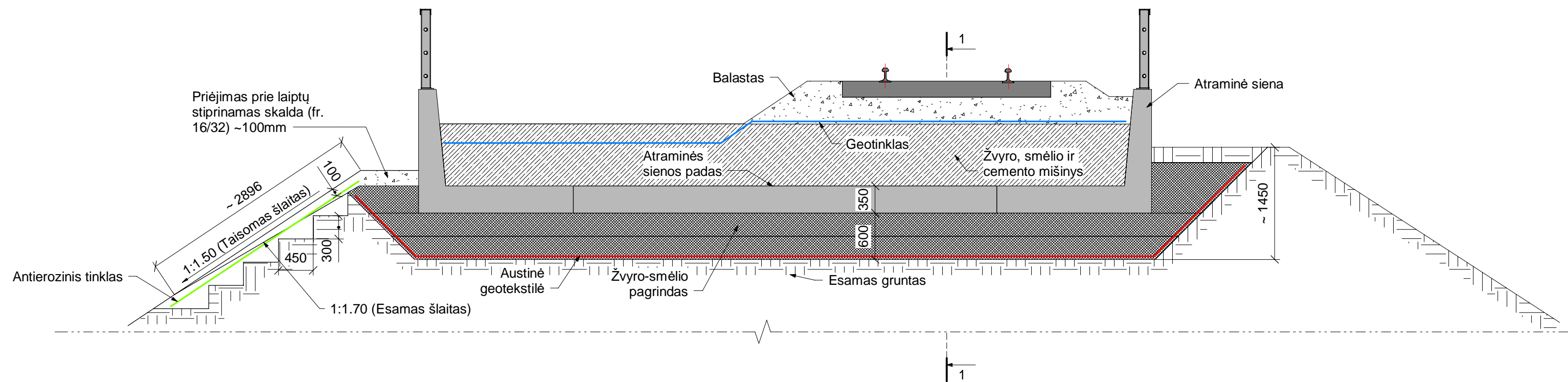
Iš viso: N/A

O		2022	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI	
LAIDA		DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	KELPROJEKTAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Tilto kelyje Lentvaris - Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020 - 98+288 Nr.1. Tilto 73+302 km remontas.	
	SPDV		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	INŽ.		DETALĖ GA-2	
			DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		8762-00-TDP-SK-B.09	
		AB "LTG INFRA"		
		Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius, Lietuva		
		Laida	Lapų	Lapas
		1	1	1

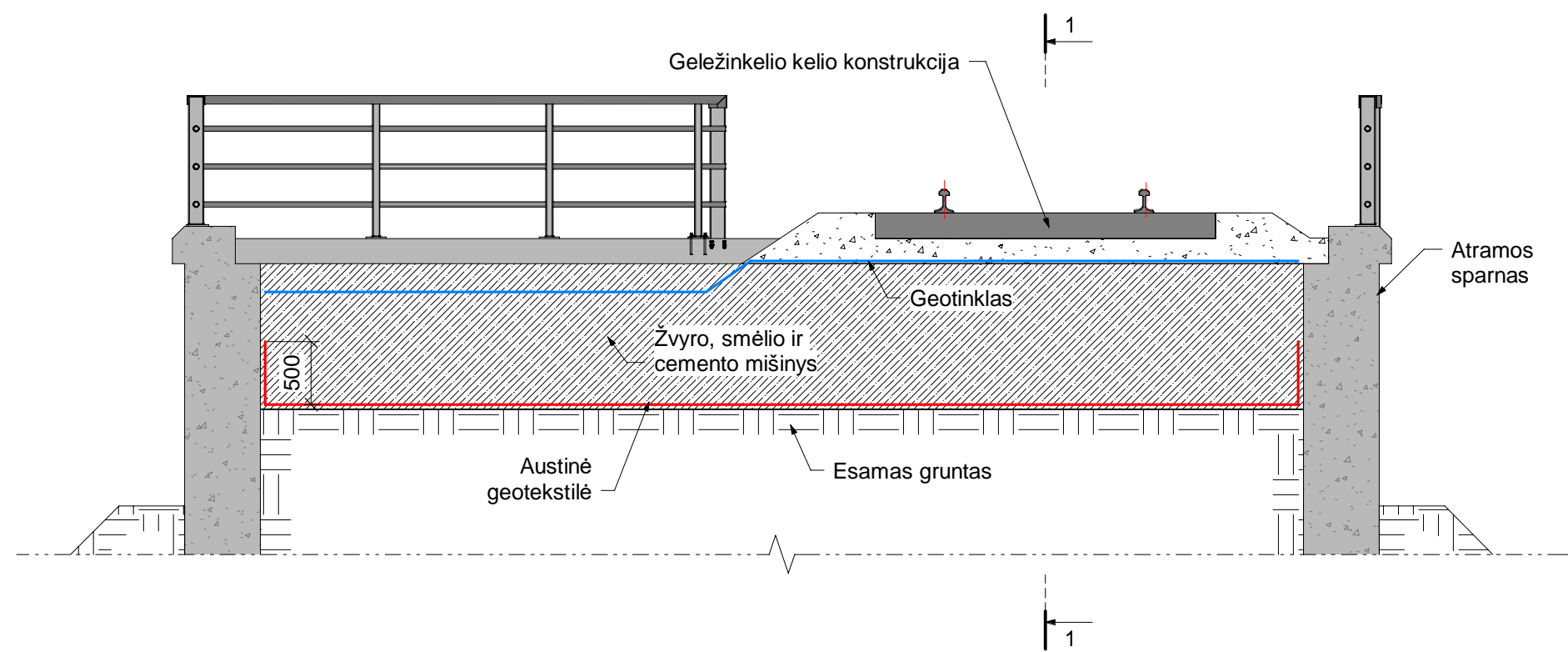
TILTO PRIEIGOSE ĮRENGIAMO ŽVYRO IR SMĖLIO CEMENTO MIŠINIO PRINCIPINIS MAZGAS
 PJŪVIS 1-1 M1:50



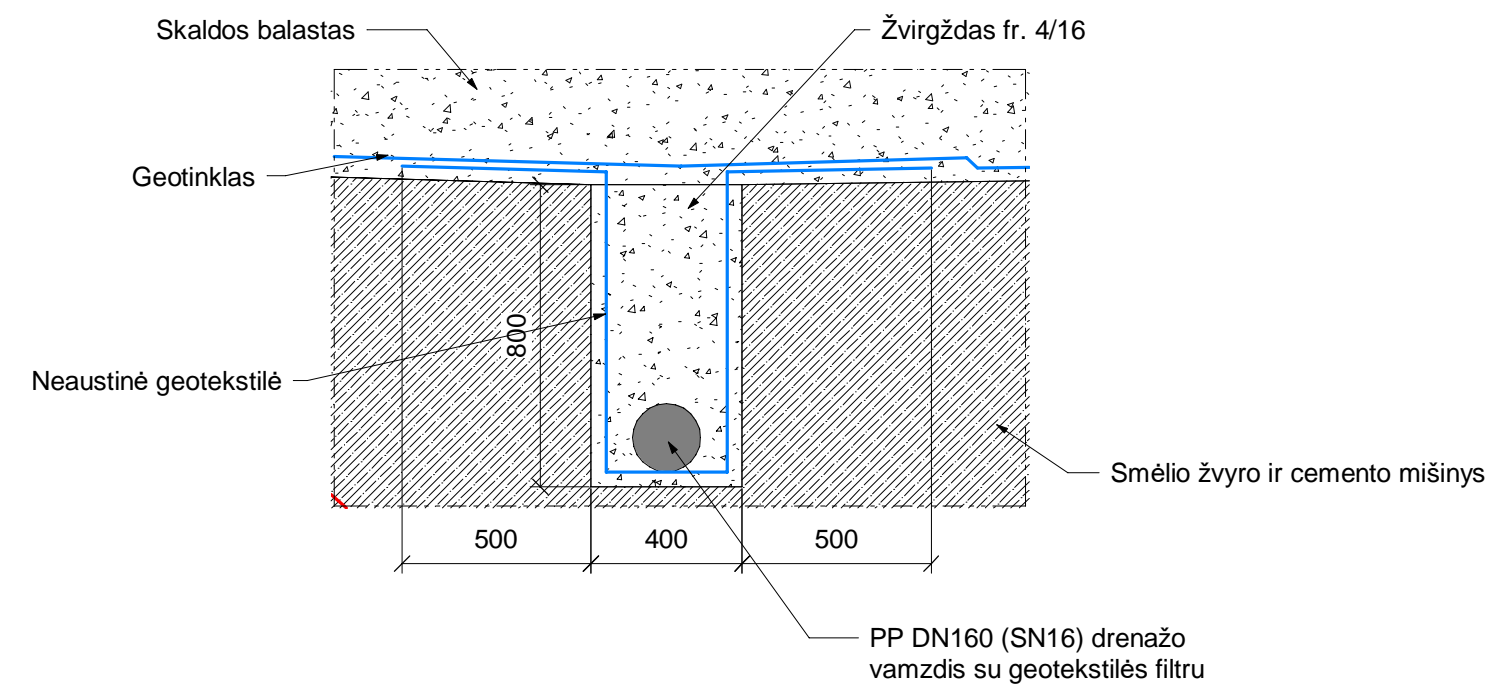
PJŪVIS 2-2 M1:50



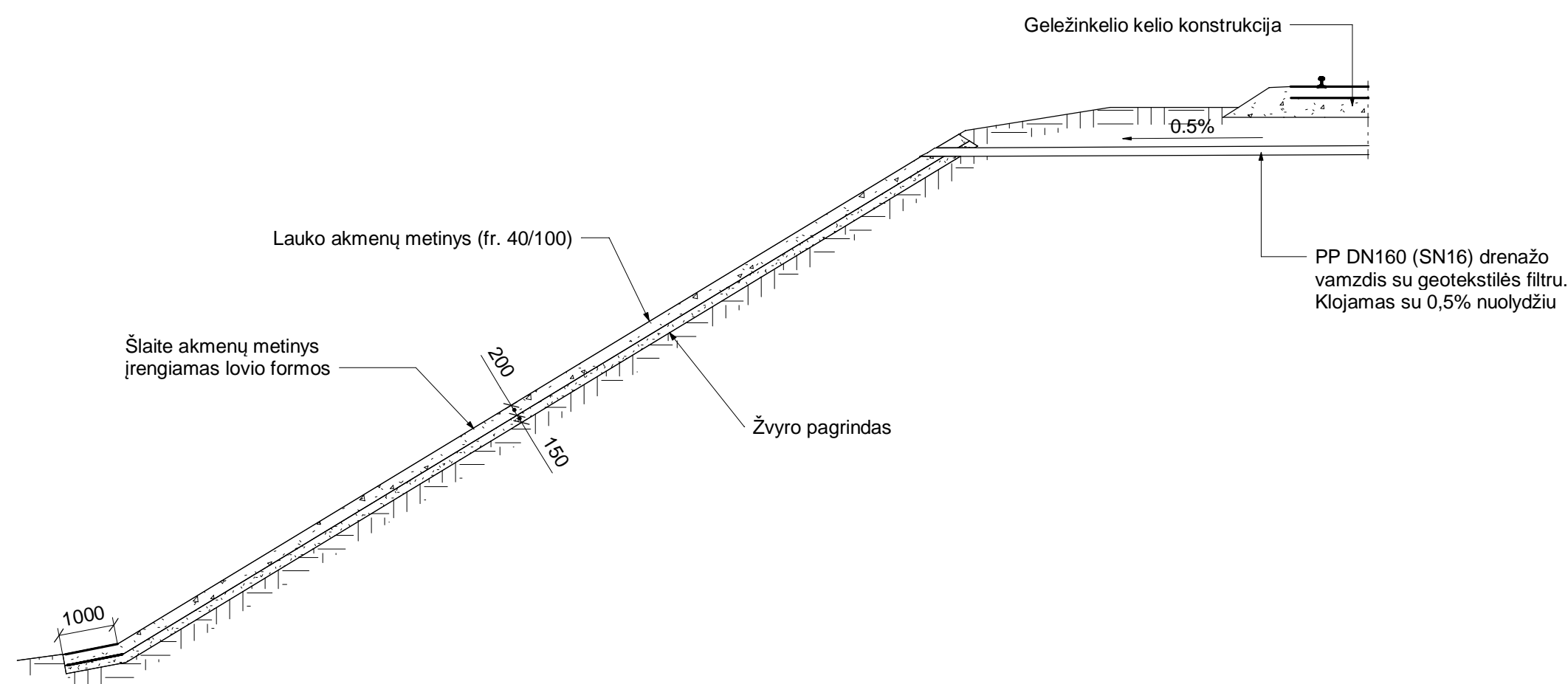
PJŪVIS 3-3 M1:50



DRENAŽO ĮRENGIMO MAZGAS M1:20



LAUKO AKMENŲ METINIO
 ĮRENGIMO PRINCIPINIS MAZGAS
 M1:100



0		2022	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI	
LAIDA		DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
				Tilto kelyje Lentvaris – Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
				Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys - Valstybės siena 35+020+98+288 Nr.I. Tilto 73+302 km remontas
				DOKUMENTO PAVADINIMAS
				Mazgai
				Laida
				0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	AB „LTG INFRA“		8762-00-TDP-SK-B.10	
		Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius, Lietuva		Lapas Lapų
				1 1

PROJEKTUOJAMAS PLANAS M1:200

Geležinkelio kelio ir jo įrenginių apsaugos zonos riba

Šlaitas tvirtinamas antieroziniu tinklu, užpilant juodžemiu ~100mm ir apšėjant žole.

Priėjimas prie laiptų stiprinamas skaldos (fr. 16/32) ~100 mm sluoksniu

Taisomas šlaitas

Vamzdžio a.a. - 122.11

Projektuojami šlaitiniai laiptai

Įrengiama nauja vandens talpykla

Įrengiama nauja smėliadėžė

Projektuojamas saugos aikštelė

Esama berma stiprinama skaldos sluoksniu

Įrengiami šlaitiniai laiptai

Esama atrama

Įrengiama nauja smėliadėžė

Įrengiama nauja vandens talpykla

Projektuojama atraminė siena

Ties drenažo išvedimu šlaitai tvirtinami akmenų metiniu

Vamzdžio a.a. - 122.10

Priėjimas prie laiptų stiprinamas skaldos (fr. 16/32) ~100 mm sluoksniu

Projektuojamas drenažas. PP DN160 (SN16) vamzdis su geotekstilės filtru. Klojamas su 0,5% nuolydžiu.

Taisomas šlaitas

Šlaitas tvirtinamas antieroziniu tinklu, užpilant juodžemiu ~100mm ir apšėjant žole.

Vamzdžio a.a. - 122.16

Projektuojamas šlaititis

Esama atrama

Projektuojama atraminė siena

Projektuojamas drenažas. PP DN160 (SN16) vamzdis su geotekstilės filtru. Klojamas su 0,5% nuolydžiu.

Ties drenažo išvedimu šlaitai tvirtinami akmenų metiniu

Vamzdžio a.a. - 122.05

Projektuojama atraminė siena

Esama atrama

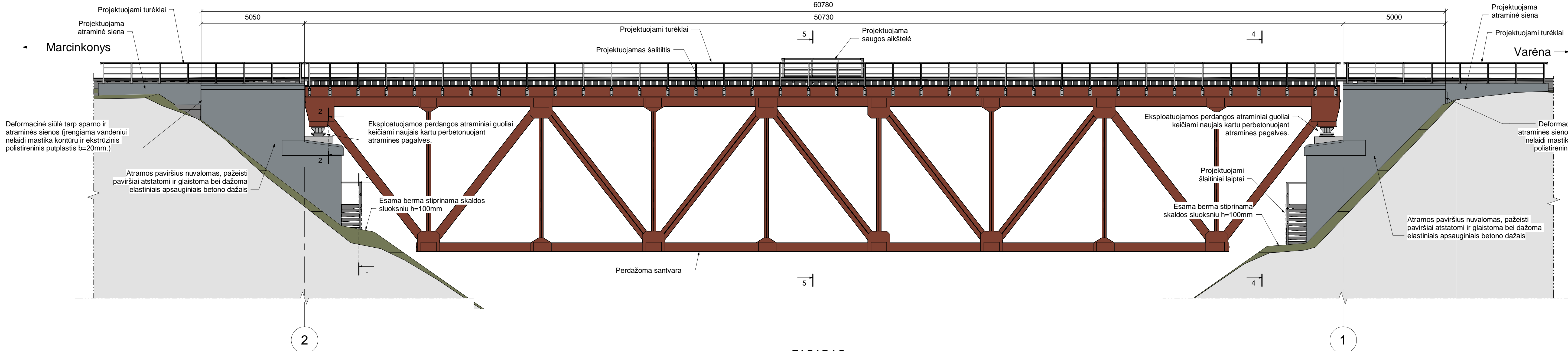
Esama berma stiprinama skaldos sluoksniu

Projektuojamas šlaititis

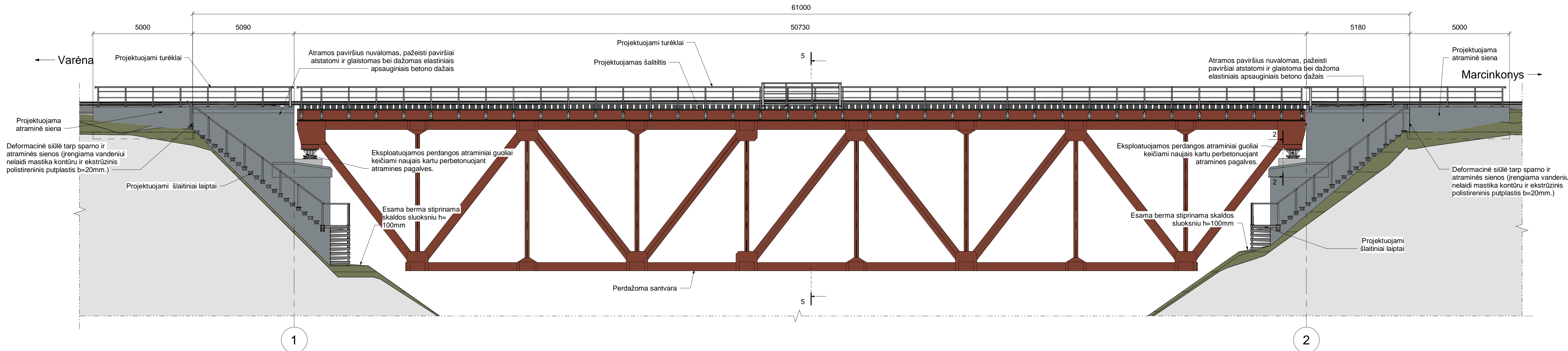
Geležinkelio kelio ir jo įrenginių apsaugos zonos riba

(594.0 mm × 841.0 mm) A = 0.50 m²

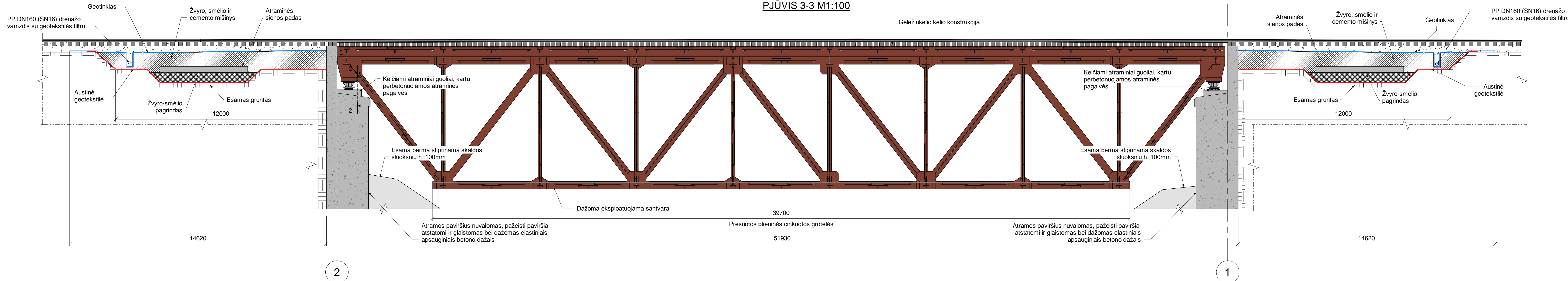
FASADAS
VAIZDAS 1-1 M1:100



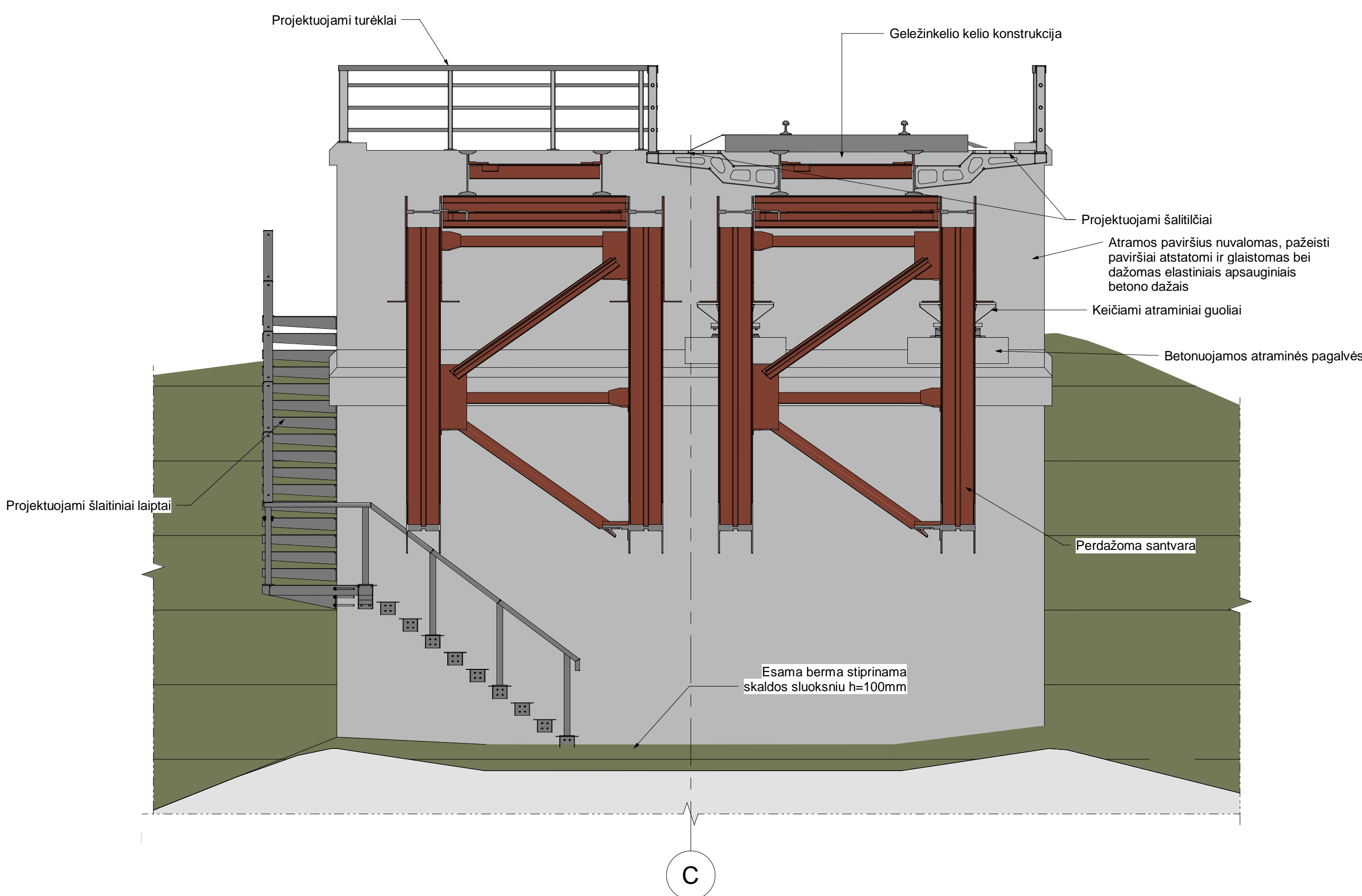
FASADAS
VAIZDAS 2-2 M1:100



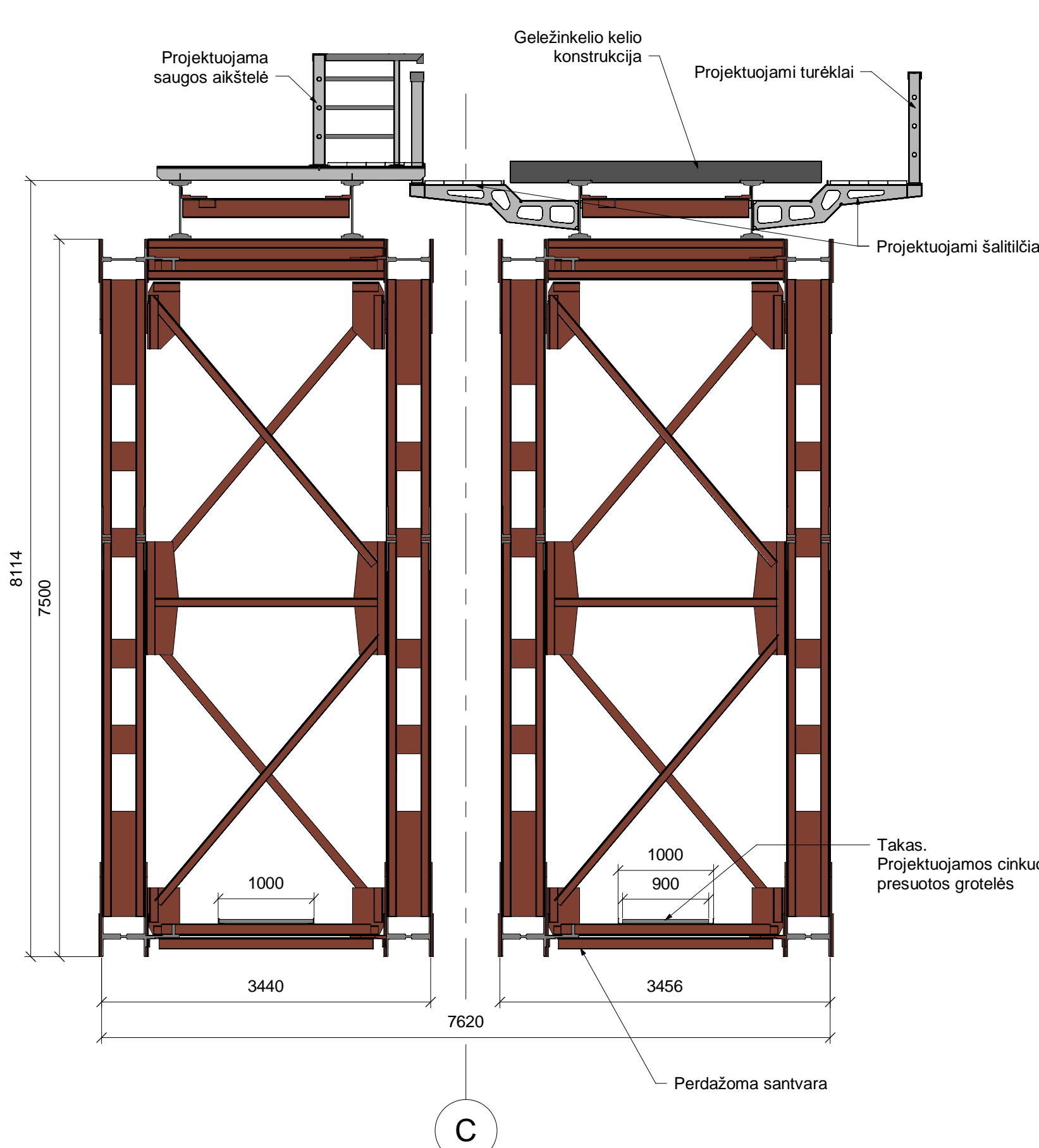
IŠILGINIS PJŪVIS
PJŪVIS 3-3 M1:100



PJŪVIS 4-4 M1:50



PJŪVIS 5-5 M1:50



Konstruktinių elementų spalvos

Konstruktinis elementas	Spalva	Spalvinis kodas	
Kraštinės atramos	Pilka	RAL 7046	
Santvara	Ruda	RAL 8029	
Turėklai	Pilka	Cinkuotas plienas	
Šaltinio grotelės	Pilka	Cinkuotas plienas	

0	2022	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI Tilto kelyje Lentvaris - Marcinkonys - V.S. 73+302 km remontas
SPV		STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI Geležinkelis - Geležinkelio linija Lentvaris - Marcinkonys
SPDV		-Valstybės siena 35+020+98+288 Nr.1. Tilto 73+302 km remontas
Inž.		DOKUMENTO PAVADINIMAS Fasadas. Skersiniai pjūviai
		Laida
		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKYTOJAS AB „LTG INFRA“ Geležinkelio g. 2, LT-02100 Vilnius, Lietuva	DOKUMENTO ŽYMO 8762-00-TDP-SK-B.11
		Lapas
		2