

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą
rekonstravimo techninis darbo projektas

PROJEKTO PAVADINIMAS (PAGAL SUTARTĮ)

STATINIO POGRUPIO PAVADINIMAS BEI STATYBOS RŪŠIS	Tiltas per Širvintą 5,31km
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	8948/185-00
UŽSAKOVAS	AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22, LT-03212 Vilnius, Lietuva
STATYTOJAS	AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22, LT-03212 Vilnius, Lietuva
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingas statinys
PROJEKTO ETAPAS	Techninis darbo projektas
PROJEKTO DALIS	Konstrukcijų dalis
BYLOS ŽYMUO	SK-03.01
BYLOS LAIDA	0
IŠLEIDIMO DATA	2024-06

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

23VTL2343

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD-01.01	0	Bendroji dalis	
2.	S-02.01	0	Susisiekimo dalis	
3.	SK-03.01	0	Konstrukcijų dalis	
4.	SO-04.01	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
5.	KS-05.01	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
8948/185-00-TDP-SK-03.01-ARA	19	0	Aiškinamasis raštas		
8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP	54	0	Techninė specifikacija		
8948/185-00-TDP-SK-03.01-SKZ	4	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis		
		-		Brėžinių skirtukas	
8948/185-00-TDP-SK-03.01-B01	1	0	Esama situacija		
8948/185-00-TDP-SK-03.01-B02	2	0	Projektuojamo tilto planai, skersinis ir išilginis pjūviai, fasadas ir mazgai		
8948/185-00-TDP-SK-03.01-B03	1	0	Polių planas		
8948/185-00-TDP-SK-03.01-B04	1	0	Polis PO-1		
8948/185-00-TDP-SK-03.01-B05	1	0	Rostverkai. Geometrija		
8948/185-00-TDP-SK-03.01-B06	1	0	Rostverkai. Armavimas		
8948/185-00-TDP-SK-03.01-B07	1	0	Krantinės atramos. Geometrija		
8948/185-00-TDP-SK-03.01-B08	2	0	Krantinės atramos. Armavimas		
8948/185-00-TDP-SK-03.01-B09	1	0	Surenkamų elementų planas		
8948/185-00-TDP-SK-03.01-B10	5	0	Perdangos sija S-1 ir S-2		
8948/185-00-TDP-SK-03.01-B11	1	0	Monolitinių ruožų geometrija ir armavimas		
8948/185-00-TDP-SK-03.01-B12	1	0	Vandens nuvedimas		
8948/185-00-TDP-SK-03.01-B13	1	0	Atraminių guolių išdėstymo planas		
8948/185-00-TDP-SK-03.01-B14	1	0	Deformacinio pjūvio įrengimas		
8948/185-00-TDP-SK-03.01-B15	1	0	Pereinamoji plokštė PP-4		
8948/185-00-TDP-SK-03.01-B16	1	0	Gulekšnis G-1.2		
8948/185-00-TDP-SK-03.01-B17	1	0	Gulekšnis G-3.2		
8948/185-00-TDP-SK-03.01-B18	1	0	Atitvarinis blokas AB-1		
8948/185-00-TDP-SK-03.01-B19	1	0	Atitvarinis blokas AB-2		
8948/185-00-TDP-SK-03.01-B20	2	0	Šlaitinių laiptų konstrukcija		

0	2024-06	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Tyrens Lietuva“					

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-DSZ

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

1. BENDRA INFORMACIJA

„Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km“ projektas parengtas vadovaujantis paslaugų pirkimo sutartimi, sudaryta tarp AB „Via Lietuva“ ir UAB „Tyrens Lietuva“.

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 esminiams statinių reikalavimams.

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 „Via Lietuva“,
Kauno g. 22, LT-03212 Vilnius, Lietuva, Lietuva.
tel. (8 5) 232 9600, el. p. info@vialietuva.lt.

3. STATYTOJAS

AB „Via Lietuva“,
Kauno g. 22, LT-03212 Vilnius, Lietuva, Lietuva,
tel. (8 5) 232 9600, el. p. info@vialietuva.lt.

4. PROJEKTUOTOJAS

UAB „Tyrens Lietuva“
Jonavos g. 7, LT-44192 Kaunas, Lietuva,
info@tyrens.lt, www.tyrens.lt,

5. DUOMENYS APIE STATINĮ

5.1 Bendrieji statinio rodikliai

lentelė 1

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1.	SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS:			
	1.1. KITI TRANSPORTO STATINIAI:			
	1.1.1. Tilto ilgis	m	34,04	

tilto ilgis – atstumas išilgai tilto ašies tarp galinių jo konstrukcijos kraštų, įskaitant ramtus, be pereinamųjų gelžbetoninių plokščių ties tilto sąsaja su prietilčiu (pagal STR 2.06.02)

Pateikti bendrieji statinio (-ių) rodikliai, baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus gali turėti neesminių nukrypimų.

5.2 Kiti duomenys

Statybos rūšis	rekonstrukcija;
Skaičiuotinė eksploataavimo trukmė	100 metų;
Statinio kategorija	ypatingas statinys;
Statinio pasekmių klasė	CC2;
Statinio patikimumo klasė	RC2;
Poveikių koeficientas	$K_{FI}=1,0$ (pagal RC2);

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-ARA

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

Eismo apkrovos	pagal LST EN1991-2.
Tilto ilgis	34,04 m;
Tilto plotis	10,2 m;
Tilto tarpatramiai	24,0 m;
Dangos skersinis nuolydis dvišlaitis	2,5 %;
Tilto išilginis nuolydis	0,5 %;

Tilto konstrukciją sudaro g/b poliai $\varnothing 45$ cm, standžiai sujungti su atramomis. Ant atramų tvirtinama gelžbetoninė perdanga iš surenkamų iš anksto įtempto g/b sijų, atremtų į guolius.

6. ESAMA SITUACIJA

Rekonstruojamas tiltas yra krašto kelyje Nr. 185 Vilkaviškis – Gražiškiai, tiltas per Širvintą (1pav.). Tilto numatomi statybos darbai patenka į ryšių apsaugos zoną, požeminio vandens vandenvietės apsaugos zoną ir paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostą ir paviršinių vandens telkinių apsaugos zoną. Artimiausias atstumas iki gyvenamųjų pastatų yra ~90 metrų. Tilto padėtis pagal koordinacių sistemą LKS-94: X=434484, Y=6053585.



Pav. 1 Tilto vieta

7. GEOLOGINĖS IR HIDROGEOLOGINĖS SKLYPO SĄLYGOS

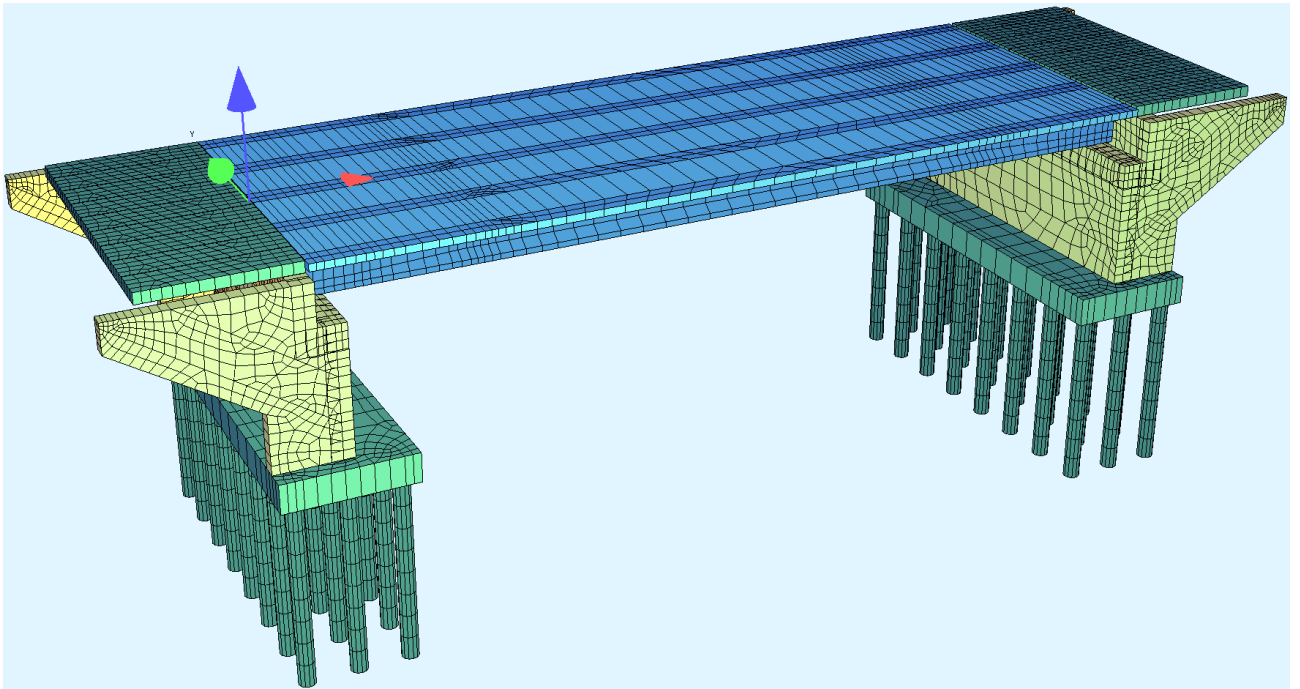
Geologinės ir hidrologinės sklypo sąlygos aprašytos IGT ataskaitoje

8. TILTO KONSTRUKCIJŲ SKAIČIAVIMO DUOMENYS

Viaduko konstrukciją sudaro g/b poliai, standžiai sujungti su atramomis. Ant atramų šarnyriškai tvirtinama gelžbetoninė perdanga iš surenkamų iš anksto įtempto g/b sijų, atremtų į elastomerinius guolius. Viaduko analizė atlikta naudojant baigtinių elementų programą „SOFiSTiK“.

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-ARA

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.



Pav. 2 Tiltlo modelis SOFiSTiK programiniame pakete

8.1 Veikiančios apkrovos

8.1.1 Nuolatiniai poveikiai

Nuolatinės apkrovos apskaičiuotos priimant medžiagų tankius pagal LST EN 1991-1-1 „Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos“. Projekte priimti medžiagų tankiai:

- betonas $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$;
- plienas $\gamma = 78,5 \text{ kN/m}^3$;
- gruntas $\gamma = 19,0 \text{ kN/m}^3$.

Apkrovos patikimumo koeficientas $\gamma = 1,35$ (pagal LST EN 1990 A1:2005 A2 priedo, A2.4 (B) lentelę).

8.1.2 Pamatų sėdimai

Galimi skirtingi pamatų sėdimai: 20 mm.

8.1.3 Eismo poveikiai

Automobilinio eismo apkrovos konstrukcijoms LM1 modelis pagal LST EN 1991-2: Dviašė koncentruota apkrova (tandeminė - TS), kurios vienos ašies svoris (kN) $\alpha_Q Q_k$; Tolygiai išskirstyta apkrova (UDL), kurios svorio intensyvumas (kN/m^2) $\alpha_q q_k$;

čia: α_Q ir α_q – apkrovos koeficientai.

Skaičiavimuose priimta apkrovos klasė: 1-asis apkrovos modelis (LST EN 1991-2).

Apkrovos koeficientų α_{Qi} ir α_{qi} vertės:

- pirmosios apkrovų juostos apkrovoms – $\alpha_{Q1} = 1,0$, $\alpha_{q1} = 1,0$;
- antrosios apkrovų juostos apkrovoms – $\alpha_{Q2} = 1,0$, $\alpha_{q2} = 1,0$;
- trečiosios apkrovų juostos apkrovoms – $\alpha_{Q2} = 1,0$, $\alpha_{q2} = 1,0$;

Vienoje eismo juostoje, per visą viaduko ilgį pastatoma tik viena dviašė koncentruota apkrova (TS).

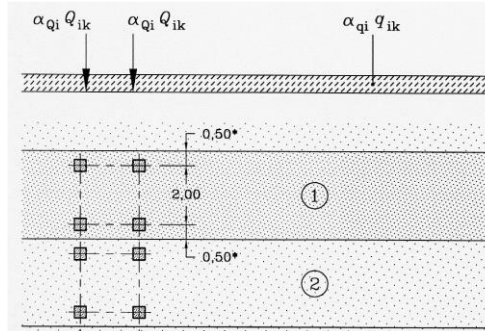
1-asis (pagrindinis) apkrovos modelis taikomas visoms eismo juostoms bei likusiems važiuojamosios dalies plotams. „i“ – oje eismo juostoje veikia apkrovos $\alpha_{iQ} Q_{ik}$, ir $\alpha_{iq} q_{ik}$, o likusiuose važiuojamosios dalies plotuose – apkrova $\alpha_{rq} q_{rk}$. Apkrovų $\alpha_{iQ} Q_{ik}$, $\alpha_{iq} q_{ik}$ ir $\alpha_{rq} q_{rk}$ reikšmės pateiktos lentelėje.

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-ARA

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

2 lentelė. LM1 modelio apkrovos

Vieta	Tandeminė apkrova TS	UDL apkrova
	Ašies apkrovos $\alpha_{iQ} Q_k$ [kN]	Išskirstyta $\alpha_{iq} q_{ik}$ arba $\alpha_{rq} q_{rk}$ [kN/m ²]
1-oji juosta	$1,0 \cdot 300 = 300$	$1,0 \cdot 9,0 = 9,0$
2-oji juosta	$1,0 \cdot 200 = 200$	$1,0 \cdot 2,5 = 2,5$
3-oji juosta	$1,0 \cdot 100 = 100$	$1,0 \cdot 2,5 = 2,5$
Likęs plotas (q_{rk})	0	$1,0 \cdot 2,5 = 2,5$


Pav. 3 Laikinių eismo apkrovų išdėstymo schema

Stabdymo apkrova išilgai tilto (suminė) $Q_{ik} = 424,8$ kN, pagal LST EN 1991-2/4.4.1.
 Stabdymo apkrova skersai tilto (suminė) $Q_{ik} = 106,2$ kN, pagal LST EN 1991-2/4.4.2.

8.1.4 Vėjo apkrovos

Vėjo greitis 24 m/s; LST EN 1991-1-4, NA.2.2.2.1 / 4.2.
 Vietovės kategorija II; LST EN 1991-1-4, priedas A1.
 Apskaičiuota šoninė vėjo jėga į perdangą $F_{wk,x} = 1,6$ kN/m², LST EN 1991-1-4, 8.3.2.

8.1.5 Temperatūriniai poveikiai
8.1.5.1 Perdanga

Temperatūriniai poveikiai įvertinti pagal LST EN 1991-1-5 „Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-5 dalis. Bendrieji poveikiai. Temperatūriniai poveikiai“

Tolygioji temperatūros komponentė

$$\Delta T_{N,con} = -33,2^\circ \text{C.}$$

$$\Delta T_{N,exp} = 19,3^\circ \text{C.}$$

Vertikaloji tiesinė komponentė

$$\Delta T_{M,heat} \cdot k_{sur} = 15^\circ \cdot 0,5 = -7,5^\circ.$$

$$\Delta T_{M,cool} \cdot k_{sur} = 8^\circ \cdot 1,0 = 8,0^\circ.$$

8.1.5.2 Atramos elementai

Temperatūros apkrova atramos elementams grunte skirsis nuo atramos elementų virš grunto. Išskirtos 3 terpės: (a) atramos elementai virš grunto, (b) 1 m gylyje grunte ir (c) žemiau nei 1 m grunte.

3 lentelė. Užsiduotos charakteristinės temperatūros reikšmės

Terpė	Tolygioji temperatūros komponentė	Vertikaloji netiesinė komponentė
-------	-----------------------------------	----------------------------------

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-ARA

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

(a)	$\Delta T_{N,exp} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\Delta T_{N,con} = -25\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Delta T_{M,heat} = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\Delta T_{M,cool} = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$
(b)	$\Delta T_{N,exp} = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\Delta T_{N,con} = -15\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Delta T_{M,heat} = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\Delta T_{M,cool} = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$
(c)	$\Delta T_{N,exp} = 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\Delta T_{N,con} = 0\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Delta T_{M,heat} = 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\Delta T_{M,cool} = 0\text{ }^{\circ}\text{C}$

8.2 Apkrovų deriniai

8.2.1 Pagrindinių apkrovų patikimumo koeficientai

Apkrovų koeficientai priimti pagal LST EN 1990/A1:2005 lentelę 2.4(A) ir apkrovų derinių koeficientai pagal LST EN 1990/A1:2005 lenteles A2.1 ir A2.2.

Patikimumo koeficientas nuolatinėms apkrovoms - $\gamma_G = 1,35$;
 Eismo apkrovos patikimumo koeficientas - $\gamma_Q = 1,35$;
 Vėjo apkrovos patikimumo koeficientas - $\gamma_Q = 1,5$;
 Temperatūros patikimumo koeficientas - $\gamma_Q = 1,5$;
 Atramų nuosėdžių patikimumo koeficientas - $\gamma_{Gset} = 1,2$.

8.2.2 Apkrovų deriniai (visoms statinio konstrukcijoms, išskyrus polius)

Deriniai sudaryti pagal LST EN 1990 pagal 6.4 skyriaus nurodymus.

$\sum \gamma_{Gj} G_{k,j} + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$; - 6.10 išraiška (ULS saugos ribiniam būviui)

$\sum G_{k,j} + Q_{k,1} + \sum \psi_{0,i} Q_{k,i}$; - 6.14b išraiška charakteristinis derinys (SLS tinkamumo ribiniam būviui)

$\sum G_{k,j} + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum \psi_{2,i} Q_{k,i}$; - 6.15b išraiška dažninis derinys (SLS tinkamumo ribiniam būviui)

$\sum G_{k,j} + \sum \psi_{2,i} Q_{k,i}$; - 6.16b tariamai nuolatinis derinys (SLS tinkamumo ribiniam būviui)

8.2.3 Apkrovų deriniai polių laikomosios galios skaičiavimams

Tinkamumo ribinis būvis: (Tariamai nuolatininiam deriniui)

Daliniai gruntų rodiklių koeficientai: $\gamma_M = 1,0$; Daliniai poveikių koeficientai: $\gamma_Q = 1,0$; $\gamma_G = 1,0$.

Kintamojo poveikio tariamai nuolatinės reikšmės koeficientas: $\psi_2 = 0$. (LST EN 1990:2004/A1:2006/NA:2012 NA.A2.1 lentelės).

Saugos ribinis būvis:

- (GEO/STR) dėl grunto ir/ar konstrukcijų elementų suirimo;

Dalinių koeficientų grupių deriniai:

1 derinys: A1 „+“ M1 „+“ R1

2 derinys: A2 „+“ (M1 arba M2) „+“ R4

Dalinių koeficientų lentelės pagal LST EN 1997-1:2005/NA:2012:

NA.A.3 lentelė. Daliniai poveikių (γ_F) ir jų efektų (γ_E) koeficientai (STR/GEO)

Poveikis		Simbolis	Apkrovų grupė	
			A1	A2
Nuolatinis	Nepalankus	γ_G	1,35	1,0
	Palankus		1,0	1,0
Kintamasis	Nepalankus	γ_Q	1,3	1,3
	Palankus		0	0

NA.A.4 lentelė. Daliniai grunto rodiklių (γ_M) koeficientai (STR/GEO)

Grunto rodiklis	Simbolis	Apkrovų grupė	
		M1	M2
Vidinės trinties kampo tangentas *	γ_{ϕ}	1,0	1,25
Efektinioji sankiba	γ_c	1,0	1,25

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-ARA

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

Kerpamasis stipris nedrenuojant	γ_{cu}	1,0	1,40
Gniuždomasis stipris nevaržant	γ_{qu}	1,0	1,40
Vienetinis svoris	γ_{γ}	1,0	1,0
Šis koeficientas taikomas kampo tangentui φ^			

 NA.A.7 lentelė. Daliniai koeficientai (γ_R) gręžtinių polių pagrindo atsparumui (STR/GEO)

Atsparumas	Simbolis	Apkrovų grupė	
		R1	R4
Polio pado laikomoji galia	γ_b	1,25	1,60
Polio kamieno šoninio paviršiaus laikomoji galia gniuždymui	γ_s	1,0	1,30
Polio pagrindo suminis atsparumas gniuždymui	γ_t	1,15	1,50
Polio laikomoji galia tempimui	$\gamma_{s,t}$	1,25	1,60

8.3 Konstrukcijų skaičiavimo rezultatai

Tilto konstrukcijų detalūs skaičiavimai ir rezultatai pateikti Inžinerinių skaičiavimų ataskaitoje.

9. INŽINERINIAI TINKLAI

Statybų zonoje nėra inžinerinių tinklų, kuriuos reikės iškelti.

10. ESAMOS BŪKLĖS VERTINIMAS

Esamas tiltas (1 pav.) per Širvintos upę pastatytas 1963 m – tiltas gelžbetoninis, dviejų tarpatripių, sijinis, karpytas. Tarpatriamiai 14,25+14,25. Tiltlo ilgis 28,5 m, plotis 9,25 m. Perdangos kraštuose įrengti šalitilčiai. Tiltlo važiuojamoji danga – asfaltbetonis. Važiuojamosios dalies kraštuose įrengti plieniniai kelio atitvarai, šalitilčio kraštuose – plieniniai turėklai. Šlaitai po tiltu sutvirtinti gelžbetoninėmis plokštėmis.



1 pav. Esamo tilto vaizdas



2 pav. Pažeistas perdangos išilginių sijų ir skersinių sijų (diafragmų) apsauginis betono sluoksnis



3 pav. Šaltilčio sijų pažeistas betonas



4 pav. Rėmsijėse nutrupėjęs betonas, plyšiai, koroduoja armatūra



5 pav. Nutrupėjęs tauro betonas, matoma korozijos paveikta armatūra



6 pav. Provėžos ir plyšiai kelio dangoje



7 pav. Nutrupėjęs betonas išilginių sijų apjungimo vietose

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-ARA

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.



8 pav. Ties šulinėliais ištrupėjęs betonas, matoma koroduojanti armatūra

UAB „Tyrens Lietuva“ atliko esamo tilto apžiūrą ir nustatė defektus, kurie pateikti 1 lentelėje.

4 lentelė. Nustatyti defektai

Tilto elementas	Defektų aprašymas	Galimo atsiradimo priežastys
Tilto paklotas		
Turėklai	Per dideli tarpai tarp užpildo elementų, korozijos židiniai elementų sandūrose, lupasi dažai porankiuose	Mechaniniai poveikiai, antikorozinio padengimo nusidėvėjimas, pasikeitė normatyviniai dokumentai
Vandens nuvedimo sistema	Dalies šulinėlių vamzdžių nėra, likę tik skylės. Į keleta skylių įdėti nauji vamzdžiai, sandūrose prie perdangos koroduoja	Eksploatacija
Atitvarai	Lupasi dažai	Eksploatacija
Deformaciniai pjūviai	Kiauri	Eksploatacija
Hidroizoliacija	Kiaura	Eksploatacija
Šaltilčiai	Šaltilčio galuose nulūžinėjusi asfalto danga. Plyšiai asfalte. Aprtrupėję blokai prie važiuojamosios dalies	Eksploatacija
Važiuojamoji dalis	Provėžos, plyšiai virš antros ir trečios atramų	Eksploatacija
Perdanga		
Kraštinės sijos	Betonas sutrūkinėjęs, peršlapęs, išsisunkę karbonatiniai produktai, koroduoja darbinė armatūra	Blogas įrengimas, eksploatacija
Sijos (visos)	Sijų sandūrose išsisunkę karbonatiniai pratakai, betono nutrupėjimai, armatūros korozija. Daugiau pažeistos antra ir penkta sijos antrame tarpatramyje	
Skersinės sijos (diafragmos)	Po šaltilčiais koroduoja armatūra ir įdėtinės detalės, nutrupėjęs betonai, išsisunkę karbonatiniai produktai	
Atramos		

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-ARA

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

Ramtai	Rėmsijėse nutrupėjęs betonas, atsiradę plyšiai, koroduoja armatūra	Eksplotacija, blogas įrengimas
Tauras	Nutrupėjęs betonas, koroduoja armatūra rėmsijės galuose ir kolonoje	Blogas įrengimas, eksploatacija
Prietilčiai		
Kūgių šlaitai	Sutvirtinimo plokštės išsikraipiusios. Prie pirmos atramos kairėje tilto pusėje išplova šalia ir po sutvirtinimu užpilta	Eksplotacija
Kelio ženklai	Pažaidų nėra. Naujai įrengti ženklai važiuojamosios dalies susiaurinimui: 329 - ribotas greitis (30); 205 - priešpriešinio eismo pirmenybė ir 206 - pirmenybė priešpriešinio eismo atžvilgiu.	
Tvarka patiltėje	Išplovos šalitilčio galuose po sutvirtinimų betonu prie pirmos ir trečios atramų dešinėje tilto pusėje	
Upės vaga	Tvarkinga	
Vandens nuleidimo įrenginiai	Suskilinėjęs betonas, grunto sąnašos, apaugę žolėmis	
Važiuojamosios dalies danga	Plyšiai, provėžos, nusėdimai	

Tilto būklė bloga. Susiaurinta važiuojamoji dalis atitveriant nuo šalitilčių atitvarais po 1,3 m. Tilto galuose įrengti kelio ženklai: 329 - ribotas greitis (30); 205 - priešpriešinio eismo pirmenybė ir 206 - pirmenybė priešpriešinio eismo atžvilgiu.

11. STATINIO KONSTRUKCIJOS

11.1 Kraštinės atramos

Tilto atramų konstrukciją sudaro – Ø450mm gręžtiniai gelžbetoniniai poliai ir polius apjungiantis monolitinis rostverkas, kuris įrengiamas ant žvyro-smėlio pagrindo. Ant rostverkų betonuojamos likusių kraštinių atramų dalys. Atraminų guolių pagalvės betonuojamos su tokio pat dydžio ir krypties nuolydžiu kaip perdangos sijos.

Projekto rengėją privaloma informuoti, jeigu išardžius esamo tilto atramas projektinių polių įrengimo vietose aptinkama esamų polių, kurie trukdo įrengti projektinius polius arba būtų šalia ir turėtų įtakos jų laikomajai galiai. Projekto rengėjas atsižvelgdamas į esamą situaciją turi pateikti patikslintus sprendinius su atliktais skaičiavimais.

11.2 Perdanga

Statinio perdanga įrengiama iš 4 dviatramių įtempto g/b sijų, kurių ilgis 24,0 m, aukštis – 1250 mm. Sijos gaminamos gamykloje be statybinės pakylės. Sijų gamybos reikalavimai pateikiami brėžiniuose ir techninėse specifikacijose. Sijos tarpusavyje sujungiamos monolitiniais ruožais. Prie kraštinių sijų jungiami g/b atitvariniai blokai sumonolitinant.

Prieš klojant išlyginamąjį betono sluoksnį paviršius plaunamas suslėgto vandens srove. Išlyginamasis betono sluoksnis klojamas su dvipusiu skersiniu 2,5% ir išilginiu 0,5% nuolydžiais. Išlyginamasis fibromis armuotas sluoksnis vietose, kuriose yra storesnis nei 7cm armuojamas armatūros tinklu Ø6 150x150. Ant išlyginamojo sluoksnio klojama hidroizoliacija. Hidroizoliacija ties atitvariniais blokais užlenkiama.

Tarpai tarp atitvarų blokų sandarinami vandeniui nelaidžia mastika. Ties deformaciniais pjūviais atitvariniai blokai uždengiami cinkuota skarda.

11.3 Atraminiai guoliai

Perdangai atremti numatyti elastomeriniai nepaslankūs, paslankūs viena kryptimi ir paslankūs dviem kryptimis atraminiai guoliai. Atraminiai guoliai turi atitikti LST EN 1337-3 standarte nurodytą B ir C elastomerinių guolių konstrukcijos tipą. Nepaslankus (1 vnt.) ir nepaslankus viena kryptimi (1 vnt.) guoliai įrengiami po viena iš vidurinių sijų.

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-ARA

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

6 lentelė. Elastomerinių atraminių guolių lentelė

Atramos Nr.		AT-1; AT-1*	AT-1	AT-1*		
Atraminio guolio Nr.		1	2	3		
		(Paslankus x ir y)	(Paslankus x)	(Nepaslankus)		
Guolio apibūdinimas		Elastomerinis B tipo pagal EN 1337-3	Elastomerinis C tipo pagal EN 1337-3	Elastomerinis C tipo pagal EN 1337-3		
Atraminių guolių kiekis (vnt.)		6	1	1		
Tvirtinimo pagrindas	Viršutinis paviršius	Betonas	Betonas	Betonas		
	Apatinis paviršius	Betonas	Betonas	Betonas		
Leidžiami vidutiniai kontaktiniai įtempimai (N/mm ²)	Viršutinis paviršius	SLS	17	17	17	
		ULS	23	23	23	
	Apatinis paviršius	SLS	13	13	13	
		ULS	17	17	17	
Atraminių guolių reakcijos (kN)	Tinkamumo ribinis būvis SLS	Vertikali	Maksimali	1372	890	892
			Nuolatinė	606	445	446
			Minimali	399	430	394
		Skersinė (y)	-	107	148	
	Išilginė (x)	-	-	481		
	Saugos ribinis būvis ULS	Vertikali	1852	1202	1204	
		Skersinė (y)	-	148	202	
		Išilginė (x)	-	-	664	
Poslinkiai (mm)	Tinkamumo ribinis būvis SLS	Skersinė (y)	2,57	-	-	
		Išilginė (x)	18,81	20,66	-	
	Saugos ribinis būvis ULS	Skersinė (y)	3,53	-	-	
		Išilginė (x)	28,38	30,87	-	
Pasisukimai (radianai)	Perdangos nuolydis	Apie y ašį	0,005			
	Tinkamumo ribinis būvis SLS	Apie x ašį	0,0012	0,00051	0,00057	
		Apie y ašį	0,00568	0,005	0,005	
Maksimalūs atraminio guolio matmenys (mm)	Plotis	400	400	400		
	Ilgis	400	400	400		

Pastaba: "x" - tilto išilginė ašis, "y" - tilto skersinė ašis. Elastomerinių guolių standumas horizontalia kryptimi – 1-2 kN/mm. Atramų horizontalios deformacijos ir reakcijos apskaičiuotos, kai statyba vykdoma prie +10°C temperatūros.

11.4 Pereinamos plokštės ir gulekšniai

Perdangų galuose įrengiamos surenkamos g/b, 4000mm ilgio ir 400mm storio pereinamosios plokštės ant surenkamų gulekšnių. Pereinamosios plokštės jungiamos su perdangomis šarnyriškai – per įbetonuotus armatūros inkarus. Gulekšniai remiami į sutankintas skaldos prizmes. Pereinamosios plokštės ir gulekšniai armuojama neįtempta armatūra.

11.5 Deformaciniai pjūviai

Statinio perdanga su atramomis sujungiama vienprofiliniais vandeniui nelaidžiais deformaciniais pjūviais su gumos tarpais. Atstumas tarp judamų konstrukcijos dalių 110÷130 mm. Deformacinis pjūvis eksploatacijos metu turi dirbti ne mažesnė nei ±25 mm ribose, jį montuojant prie bet kokios temperatūros.

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-ARA

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

11.6 Dangos konstrukcija

Važiuojamosios dalies dangos virš perdangų sudėtis:	
išlyginamasis sluoksnis	50÷150 mm
hidroizoliacija* (2 sluoksniai)	10 mm
3 sluoksnių asfaltbetonis:	100 mm
apsauginis sl.** SMA 8S	20 mm
apatinis sl. AC 16 AS	40 mm
viršutinis sl. SMA 11 S	40 mm
Važiuojamosios dalies dangos virš pereinamųjų plokščių sudėtis:	
išlyginamasis sluoksnis	30÷55 mm
hidroizoliacija* (2 sluoksniai)	10 mm
apsauginis asfaltbetonio sl.** SMA 8S	20 mm
skaldos pagrindo sl. iš mineralinės medžiagos mišinio	100÷200 mm
3 sluoksnių asfaltbetonis:	
pagrindo sl. AC 22 PN	100mm
viršutinis sl. AC 11 VN	40mm

*Hidroizoliacijai turi būti naudojamos tokios medžiagos, ant kurių galima kloti karštą asfaltbetonį be apsauginio betono sluoksnio.

**Apsauginis asfaltbetonio sluoksnis klojamas ant hidroizoliacijos rankiniu būdu.

Asfalto dangos viršutinis sluoksnis šiurkštinimas skaldyta mineraline medžiaga 2/5 frakcijos. Apatinis ir asfalto pagrindo sluoksniai gruntuojami.

11.7 VANDENS NUVEDIMAS

Vanduo nuo tilto dangos nuleidžiamas vandens surinkimo šulinėliais D400 klasės (pagal LST EN 124-1:2005) su dviguba vandens nuvedimo sistema (nuo paviršiaus ir nuo perdangoje įrengtos hidroizoliacijos), išdėstytais kiekvienos važiuojamosios dalies žemiausiose vietose monolitiniame ruože. Perdangoje įrengiami šeši vandens nuleidimo šulinėliai: perdangos viduryje bei prieš deformacinius pjūvius. Išilgai statinio, žemiausiose skerspjūvio vietose, po danga (virš hidroizoliacijos sluoksnių) įrengiamos išilginės drenažinės juostos. Taip pat įrengiamos skersinės drenažinės juostos. Drenažinės juostos įrengiamos taip, kad jungtų vandens nuleidimo šulinėlius. Vanduo iš surinkimo šulinėlių PVC Ø200 mm lietvamzdžiais nuvedamas į Širvintos upę.

Tilto prieigose įrengiami vandens surinkimo šulinėliai. Iš jų vanduo PVC Ø200 mm vamzdžiais leidžiamas ant šlaito apačioje įrengtų vandens greičio slopintuvų.

Vamzdžių spalva pilka (artima betono spalvai).

11.8 TILTO PRIEIGOS IR ŠLAITAI

Krantinių atramų užpylimui ir kūgių formavimui naudojami šalčiui atsparūs (jautrio šalčiui klasė F1) gruntai arba jų mišiniai (pagal LST EN 1331), pilami ir tankinami sluoksniais iki $D_{Pr}=0,98$ (pagal Proktorą). Grunto laidumas vandeniui $K_{10}>2,0\text{m/para}$. Atliekant grunto pylimo darbus turi būti laikomasi IT ŽS 17 reikalavimų.

Kūgių šlaitų paviršius patilteje tvirtinamas gelžbetoninėmis plokštėmis ant 100mm žvyro pagrindo sl. ir cemento skiedinys CEM I $t=2\text{cm}$. Sutvirtinimo plokštės šlaito apačioje remiamos į betoninį bortą. Likę sankasos šlaitai tvirtinami antieroziniu tinklu, užpilant juodžemiu ~100mm, apsėjant žole.

Prietilčiuose įrengiami tarnybiniai šlaitiniai laiptai su plieniniais cinkuotais turėklais. Laiptai įrengiami iš surenkamų g/b laiptasijų ir pakopų. Laiptasijos pylimo apačioje remiamos ant betoninių pamatų.

11.9 EISMO SAUGOS PRIEMONĖS

Važiuojamoji dalis ant tilto ir prieigose atitveriama cinkuotais plieniniais apsauginiais barjeriais. Apsauginiai barjerai turi atitikti H2-W2-B eksploatacinių charakteristikų klasę (pagal KPT TAS 09 ir LST EN 1317-2). Tiltlo perdangos ribose barjerai tvirtinami į atitvarinius blokus naudojant įkljuojamus inkarinius varžtus. Prietilčiuose apsauginiai barjerai per jungiamuosius komponentus JUK jungiami su projekto Susisiekimu dalyje numatytais apsaugiais barjeriais. Jungiamieji komponentai numatyti projekto Susisiekimu dalyje S-02.

Apsauginių barjerų ir jungiamųjų komponentų konstrukcija, stulpelių žingsnis ir jų tvirtinimas tikslinami pagal Rangovų pasirinktą jų modelį ir gamintoją (tiekėją).

12. KONSTRUKCIJŲ APSAUGA NUO ATMOSFEROS POVEIKIO

12.1 Betono paviršiai

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

- Perdangų plokščių viršus padengiamas 2 sluoksniais prilydomos (priklijuojamos) bituminės ritininės hidroizoliacinės dangos tenkinančios LST EN 14695 ir IT DBH 12 reikalavimus.
- Perdangos apačios matomi betono paviršiai padengiami apsaugine danga, kurios savybės atitinka LST EN 1504-2 keliamus reikalavimus metodui 1.2 (impregnavimas).
- Žeme užpilami betoniniai paviršiai padengiami 2 sluoksniais teptinės hidroizoliacijos, kurios savybės atitinka LST EN 1504-2 keliamus reikalavimus 1.3, 2.2, 8.2 metodams.
- Visi, prieinami be pagalbinių priemonių (pastolių, kranų ir t.t.), matomi betono paviršiai padengiami ilgalaikėmis, skaidriomis anti graffiti priemonėmis. Laikoma, kad neprieinamas yra vertikalus/horizontalus paviršius aukščiau kaip 4 metrai nuo gretimo žemės lygio.
- Kraštinių atramų, turėklinių blokų, atitvarinių blokų ir sijos matomi paviršiai padengiami apsaugine danga, kurios savybės atitinka LST EN 1504-9 keliamus reikalavimus metodui 1.3 (dažymas).

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.

12.2 Plieno paviršiai

- Atraminių guolių, deformacinių pjūvių, apsauginių barjerų plieninės konstrukcijos padengiamos gamintojo numatytomis apsauginėmis dangomis pagal deklaruojamą ilgaamžiškumą.
- 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 (≥ 20 metų) 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.

13. BETONINIŲ PAVIRŠIŲ KLASĖS

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

lentelė 5 Betono paviršiaus klasės

Konstrukcija	Paviršiaus klasė
Surenkami gaminiai	FL4
Monolitinės konstrukcijos	
Matomas vertikalus paviršius	FL4
Matomas horizontalus paviršius	NF3
Gruntu užpilami paviršiai	FL1

14. MEDŽIAGOS

Lentelė 6. Objekte naudojamų konstrukcijų stiprumo klasės ir (ar) charakteristikos

GELŽBETONIO KONSTRUKCIJOS		
Konstrukcija	Stiprumo klasė pagal LST EN 206	Aplinkos sąlygų poveikio klasė pagal LST EN 206
Poliai	C30/37	XC2
Rostverkai	C30/37	XC2 XF3
Kraštinės atramos	C45/55	XC4 XD3 XF2

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-ARA

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

GELŽBETONIO KONSTRUKCIJOS		
Atraminių guolių aikštelės	C50/60	XC4 XD3 XF2
Perdangos sijos	C50/60	XC4 XD3 XF2
Perdangos sijų sumonolitinis	C50/60	XC4 XD3 XF2
Atitvariniai blokai	C35/45	XC4 XD3 XF2
Išlyginamasis betono sluoksnis ant pereinamų plokščių ir viaduko perdangos*	C30/37	XC3 XF3
* Išlyginamojo sluoksnio betonui armuoti naudojama makro polipropileno fibra (3 kg/m ³) ir smulkesnis polipropileno plaušas mikroįtrūkimų kontrolei (0,9 kg/m ³). Polipropileno fibra turi atitikti EN 14889-2:2006 „Polimero pluoštai. Apibrėžimai, specifikacijos ir atitiktis“ standartą.		
Gulekšniai ir pereinamos plokštės	C30/37	XC3 XF3
Šlaitiniai laiptai	C35/45	XC4 XD3 XF4
Šlaitų tvirtinimo plokščių atrėmimo blokai	C30/37	XC4 XD3 XF4
Šlaitų tvirtinimo plokštės	C30/37	XC4 XD3 XF4
PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS		
Konstrukcija	Plieno klasė	
Neįtempta armatūra	B500B pagal LST EN 10080	
KITI ELEMENTAI		
Konstrukcija	Charakteristika	
Žvyro - smėlio pagrindo sluoksnis	fr. 0/32; E _{v2} ≥80MPa	
Skaldos (granito) sluoksnis	fr. 0/45; E _{v2} ≥100MPa	
Akmenų metinys	fr. 40/100	


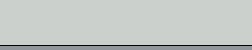

Lentelė 7. Objekte naudojamos geotekstilės

Konstrukcija	Savybė (Bandymo metodas)	Dydis
Kūgiai:		
Priešerozinis geopaklotas (erdvinis geotinklas)	Svoris ploto vienetui (LST EN ISO 9864)	≥600g/m ²
	Storis (LST EN ISO 9863-1)	≥20,0mm
	Stipris, tempiant (LST EN ISO 10319) išilgine kryptimi skersine kryptimi	≥2,0kN/m ≥0,4kN/m
	Pailgėjimas trūkio metu (LST EN ISO 10319) išilgine kryptimi skersine kryptimi	≥15% ≥10%

15. SPALVINIS SPRENDIMAS

3 lentelėje pateikiami konstrukcinių elementų paviršių spalviniai sprendimai pagal RAL spalvų paletę.

3 lentelė. Konstrukcinių elementų spalviniai sprendimai

Konstruktinis elementas	Spalva	Spalvinis kodas
Atramos		RAL7035
Perdanga		RAL7035
Atitvariniai blokai		RAL7045

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-ARA

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

16. STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO APRAŠAS

Statybos darbų apraše 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.

Statybos darbai pradedami tik gavus statybą leidžiančius dokumentus. Statybos darbai vykdomi laikantis Lietuvos respublikoje galiojančių įstatymų, normų, standartų, taisyklių reikalavimų (apimančių darbų saugą, higieną, sveikatos apsaugą, aplinkos apsaugą, priešgaisrinę apsaugą) taip projekto ir techninių specifikacijų nurodymų.

Rangovas privalo užtikrinti esamų inžinerinių tinklų apsaugą. Vykdamas statybos darbus, kurie yra potencialiai pavojingi inžineriniams tinklams, greta esamų inžinerinių tinklų, būtina išsikviesti tinklus eksploatuojančios įmonės atstovus ir esant reikalui atlikti šurfavimą.

16.1 Paruošiamieji darbai

- Privažiavimo kelio įrengimas;
- Statybvietės aikštelės įrengimas;
- Buitinių patalpų įrengimas;
- Atliekamas inžinerinis–geodezinis statybvietės paruošimas;

16.2 Ardymo darbai

Prieš atliekant statinio griovimą turi būti nukreipiamas aplinkkeliu. Įrengiamas atitinkamas horizontalus ir vertikalus kelio ženklavimas. Eismo ribojimas, nukreipimas ir kelių ženklavimas atliekamas pagal suderintą eismo organizavimo schemą.

- Išardomi turėklai ir atitvarai;
- Išardoma dangos konstrukcija, įskaitant hidroizoliaciją, išlyginamuosius sluoksnius, vandens nuvedimo sistemą;
- Ardoma perdanga;
- Išardomos tarpinės, kraštinės atramos (atraminiai guoliai, pereinamosios plokštės, gulekšniai, kūgių tvirtinimai);
- Pamatų duobės kasimas. Pamatų duobės dugne radus durpių, jas reikia pakeisti sutankintu gerai drenuojančiu gruntu;
- Vandens pašalinimas iš pamatų duobės;

Rangovas turi numatyti ekonomiškai pagrįstą ir optimalų medžiagų išardymo būdą. Ardymo darbų metu susidaranti medžiaga ir atliekos turi būti sutvarkytos vadovaujantis SO-04.01 dalyje aprašytais būdais.

16.3 Statybos darbai

Darbai vykdomi automobilių eismą organizuojant aplinkkeliu:

- Gręžtinių polių įrengimas;
- Rostverkų įrengimas;
- Kraštinių atramų įrengimas;
- Perdangos įrengimas;
- Atitvarinių bortų įrengimas;
- Pereinamųjų plokščių įrengimas;
- Vandens surinkimo šulinėlių įrengimas;
- Atramų užpylimas drenuojančiu gruntu ir sutankinimas;
- Naujos kelio dangos įrengimas;
- Apsauginių kelio barjerų įrengimas;

16.4 Baigiamieji darbai

- Vagos ir sankasos šlaitų tvirtinimo darbai;
- Išardomos statybos aikštelės;
- Rekultivuojami ir atstatomi žalieji plotai.

17. PROJEKTO RENGIMO IR PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

17.1 Projekto rengimo dokumentai

Projektavimo darbų užduotis	AB „Via Lietuva“
Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita	UAB „Tyrens Lietuva“, 2024 m.
Topografinis planas	MB „Geodezijos darbai“, 2024 m.
Nekilnojamo turto registro centrinio duomenų banko išrašai	VĮ „Registrų centras“, 2024 m.

17.2 Statybos techniniai reglamentai

21.2.1.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
21.2.2.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
21.2.3.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
21.2.4.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
21.2.5.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
21.2.6.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
21.2.7.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga
21.2.8.	STR 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas
21.2.9.	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai
21.2.10.	STR 2.01:2019	Automobilių kelių ir geležinkelio tiltų ir tunelių projektavimas
21.2.11.	TR 2.05.21:2016	Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai

17.3 Lietuvos standartai

21.3.1.	LST EN 1990:2004	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai
21.3.2.	LST EN 1991-1-1:2004	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos
21.3.3.	LST EN 1991-1-4:2005	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai
21.3.4.	LST EN 1991-1-5:2004	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-5 dalis. Bendrieji poveikiai. Temperatūriniai poveikiai
21.3.5.	LST EN 1991-1-6:2005	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-6 dalis. Bendrieji poveikiai. Poveikiai vykdymo metu
21.3.6.	LST EN 1991-2 :2004/NA:2012	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 2 dalis. Tiltų eismo apkrovos
21.3.7.	LST EN 1992-1-1:2005	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
21.3.8.	LST EN 1992- 2:2006/NA:2001	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 2 dalis. Gelžbetoniniai tiltai. Projektavimo ir konstravimo taisyklės
21.3.9.	LST EN 1997-1:2005	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės
21.3.10.	LST 1516	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
21.3.11.	LST EN 124-1:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 1 dalis. Apibrėžtys, klasifikavimas, bendrieji projektavimo principai, eksploatacinių savybių reikalavimai ir bandymo metodai

21.3.12.	LST EN 206:2013+A2:2021	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
21.3.13.	LST EN ISO 1461:2009	Lydininės cinko dangos ant geležies ir plieno gaminių . Reikalavimai ir bandymo metodai.
21.3.14.	LST EN 1504-2:2006	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 2 dalis. Betono paviršiaus apsaugos sistemos
21.3.15.	LST EN 1504-3:2006	Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 3 dalis. Konstrukcinis ir nekonstrukcinis taisymas
21.3.16.	LST EN 10080:2006	Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai
21.3.17.	LST EN 10025-1:2004	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos
21.3.18.	LST EN 1536:2010+A1:2015	Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai
21.3.19.	LST EN 1337-3:2005	Konstrukcinės atramos. 3 dalis. Elastomerinės atramos
21.3.20.	LST EN 1317-2:2010	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 2 dalis. Saugos barjerų, įskaitant transporto priemonių parapetus, eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai

17.4 Kiti norminiai dokumentai, įstatymai, statybos taisyklės ir techniniai liudijimai

21.4.1.	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas	Žin., 1996, Nr.32-788, 2001, Nr.101-3597
21.4.2.	Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas	Žin., 1992, Nr. 5-75; 1996, Nr. 57-1335; 1997, Nr. 65-1540; 2000, Nr. 39-1093
21.4.3.	KPT TAS 09	Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės
21.4.4.	KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
21.4.5.	ĮT ASFALTAS 24	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfaltbetonio sluoksnių įrengimo taisyklės
21.4.6.	ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės

18. PROJEKTUI PARENGTI NAUDOTOS LICENCIJUOTOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

22.1.	Vault Professional 2020	Autodesk, Incorporated
22.2.	MicroStation V8i (SELECTseries 3)	Bentley Systems, Incorporated
22.3.	Microsoft Office 365 ProPlus	Microsoft Corporation
22.4.	Revit	Autodesk, Incorporated
22.5.	SOFiSTiK 2023	SOFiSTiK AG
22.6.	Mathcad 15	PTC, Incorporated

0	2024-05	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Tyrens Lietuva“				

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-ARA

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

TURINYS

1. BENDRIEJI NURODYMAI IR REIKALAVIMAI	5
1.1 Normatyviniai reikalavimai	5
1.2 Terminologija.....	6
1.3 Projekto ekspertizes privalomumas.....	6
1.4 Papildomi geologiniai, hidrogeologiniai tyrimai	6
1.5 Geodezinės (išpildomosios) nuotraukos.....	6
1.6 Priešgaisriniai reikalavimai.....	6
1.7 Paslėptų darbų priėmimas.....	6
1.8 Konstrukcijų bandymas	6
1.9 Normatyvinių dokumentų redakcijos	6
1.10 Projektinės dokumentacijos prioritetų tvarka.....	6
1.11 Statybos darbų technologinis projektas	6
1.12 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	6
2. ŽEMĖS DARBAI.....	8
2.1 Apimtis	8
2.2 Bendrosios nuostatos.....	8
2.3 Paruošiamieji darbai	8
2.4 Gruntinių vandenių pažeminimas.....	8
2.5 Grunto iškasimas.....	8
2.5.1 Bendrieji nurodymai	8
2.5.2 Pamatų duobės, iškasų kasimas.....	8
2.6 Ardymo darbai	8
2.6.1 Bendrieji nurodymai	9
2.6.2 Atliekų tvarkymo būdai	9
2.7 Grunto užpylimas	9
2.7.1 Bendrieji nurodymai	9
2.7.2 Statybinis gruntas užpylimui	9
2.7.3 Nesurištieji mišiniai ir gruntai, skirti AŠAS ir ŠNS	9
2.7.4 Nesurištieji mišiniai, skirti kelkraščių sluoksniams.....	9
2.8 Šlaitai.....	9
2.9 Leistini nuokrypiai	10
2.10 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	11
3. BETONINĖS IR GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS	12
3.1 Apimtis	12
3.2 Bendrieji reikalavimai	12
3.3 Medžiagos betono mišinių paruošimui.....	12
3.3.1 Cementas.....	12
3.3.2 Užpildai.....	12
3.3.3 Betono priedai	12

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

3.3.4 Vanduo.....	13
3.3.5 Medžiagų, betono mišinio paruošimui, transportavimas ir sandėliavimas	13
3.4 Betono mišinys.....	13
3.5 Betono klasifikacija.....	13
3.6 Betono transportavimas	13
3.7 Armatūra.....	13
3.8 Apsauginis betono sluoksnis.....	14
3.9 Betoninių ir gelžbetoninių gaminių transportavimas ir sandėliavimas.....	14
3.10 Darbų atlikimas	14
3.10.1 Klojiniai	14
3.10.2 Klojinių išardymas.....	15
3.10.3 Betono klojimas ir tankinimas.....	15
3.10.4 Armatūros sudėjimas į klojinius ir patikrinimas.....	15
3.10.5 Betono apsauga ir priežiūra kietėjimo metu.....	16
3.10.6 Betonavimas šaltuoju metų periodu.....	16
3.10.7 Betonavimas karštoje aplinkoje.....	16
3.11 Betono gamybos ir įrengimo kontrolė.....	16
3.12 Surenkamos betoninės ir gelžbetoninės konstrukcijos	17
3.12.1 Surenkamų betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų transportavimas.....	17
3.12.2 Surenkamų betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų sandėliavimas	17
3.12.3 Surenkamų betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų montavimas	17
3.13 Betono paviršiai	17
3.14 Leistini nuokrypiai	19
3.15 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	19
4. IŠ ANKSTO ĮTEMPŲ KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS	20
4.1 Apimtis	20
4.2 Iš anksto įtempjama armatūra	20
4.3 Tiekimas ir sandėliavimas	20
4.4 Darbų vykdymas	20
4.4.1 Bendri nurodymai.....	20
4.4.2 Armatūros pluoštų sumontavimas	21
4.4.3 Armatūros pluoštų įtempimas	21
4.4.4 Suvirinimas	21
4.4.5 Apsauga nuo korozijos	21
4.4.6 Leistini nuokrypiai.....	21
4.5 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	21
5. NEĮTEMPŲ KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS	22
5.1 Apimtis	22
5.2 Neįtemptas armatūrinis plienas	22
5.3 Gaminiai iš armatūrinio plieno	22

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

5.4 Tiekimas ir sandėliavimas	22
5.5 Darbų vykdymas	22
5.5.1 Bendri nurodymai.....	22
5.5.2 Sudėjimas į klojinius ir patikrinimas	22
5.5.3 Strypų užleidimas ir sudūrimas	23
5.6 Leistini nuokrypiai	23
5.7 Bandymai ir kokybės užtikrinimas.....	23
5.7.1 Bandymo metodai.....	23
5.7.2 Bandymų rezultatai.....	23
5.7.3 Kokybės užtikrinimas	23
5.8 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	23
6. PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS.....	25
6.1 Apimtis	25
6.2 Gamintojo kvalifikacija.....	25
6.3 Medžiagos.....	25
6.3.1 Plienas konstrukcijoms, kurias neveikia automobilinės apkrovos	25
6.3.2 Suvirinimo medžiagos	25
6.3.3 Varžtai, veržlės, poveržlės	25
6.3.4 Tiekimas, kontrolė ir sandėliavimas.....	25
6.4 Gamyba	26
6.4.1 Bendrieji nurodymai	26
6.4.2 Medžiagų apdirbimas.....	26
6.4.3 Suvirinimas	26
6.4.4 Suvirinimo siūlių kontrolė	26
6.4.5 Varžtiniai sujungimai.....	27
6.4.6 Leistini nuokrypiai.....	27
6.4.7 Paviršiaus paruošimas.....	27
6.4.8 Apsauga nuo korozijos	27
6.5 Transportavimas ir statyba.....	28
6.6 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	28
7. GELŽBETONINIAI POLIAI.....	32
7.1 Apimtis	32
7.2 Medžiagos polių įrengimui	32
7.2.1 Armatūra.....	32
7.2.2 Betonas	32
7.3 Polių įrengimas	32
7.4 Polių tyrimai	32
7.5 Leistini nuokrypiai	33
7.6 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	33
8. BETONINIŲ PAVIRŠIŲ PARUOŠIMAS, REMONTAS IR APSAUGA.....	34

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

8.1 Apimtis	34
8.2 Paruošiamieji darbai	34
8.2.1 Terminologija.....	34
8.2.2 Medžiagos	34
8.2.3 Darbo procesai	34
8.2.4 Įranga.....	34
8.2.5 Kontrolinė sekcija.....	35
8.2.6 Statybvietės valdymas	35
8.2.7 Patikrinimas	35
8.2.8 Baigiamoji ataskaita	35
8.2.9 Darbų apmatavimas	35
8.3 Remontas	35
8.3.1 Terminologija.....	35
8.3.2 Darbų operacijos.....	35
8.3.3 Pagrindas.....	36
8.3.4 Medžiagos	37
8.3.5 Darbų atlikimas	38
8.4 Betono apsauginės dangos.....	40
8.4.1 Bendrieji nurodymai	40
8.4.2 Betono apsauginė danga einamojoje dalyje	40
8.4.3 Betono apsauginė danga	40
8.4.4 Mastika	40
8.5 Transportavimas ir sandėliavimas.....	41
8.6 Leistini nuokrypiai	41
8.7 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	41
9. ELASTOMERINIAI ATRAMINIAI GUOLIAI	44
9.1 Apimtis	44
9.2 Medžiagos ir gaminiai	44
9.3 Darbų atlikimas.....	44
9.4 Leistini nuokrypiai	44
9.5 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	44
10. DEFORMACINIAI PJŪVIAI	45
10.1 Apimtis	45
10.2 Medžiagos ir gaminiai	45
10.3 Darbų atlikimas	45
10.4 Leistini nuokrypiai	45
10.5 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	45
11. BESLĖGĖ VANDENS NUOTAKYNO SISTEMA.....	47
11.1 Apimtis	47
11.2 Medžiagos.....	47

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

11.2.1 Bendrieji nurodymai	47
11.2.2 Drenažinės juostos ant statinio perdangos	47
11.2.3 Vandens surinkimo šulinėliai ir įlajos po danga statinio perdangos konstrukcijoje	47
11.2.4 Plastikinių vamzdžių šulinėliai su grotelėmis	47
11.2.5 Nuotakyno sistemos vamzdžiai	47
11.2.6 Drenažiniai vamzdžiai ir neaustinė geotekstilė drenažo įrengimui	47
11.2.7 Tvirtinimo elementai	48
11.2.8 Tiekimas, transportavimas ir sandėliavimas	48
11.2.9 Darbų atlikimas	48
11.3 Leistini nuokrypiai	48
11.4 Beslėgės vandens nuotakyno sistemos bandymas.....	49
11.5 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	49
12. ASFALTO DANGOS	51
13. HIDROIZOLIACIJA	51
13.1 Apimtis	51
13.2 Hidroizoliacija ant statinių perdangų ir prietilčiuose.....	51
13.2.1 Medžiagos	51
13.2.2 Darbų atlikimas	51
13.2.3 Kokybės užtikrinimas	51
13.2.4 Hidroizoliacijos apsauga.....	51
13.3 Gruntu užpiltų betoninių paviršių hidroizoliacija	51
13.3.1 Medžiagos	52
13.3.2 Paviršiaus paruošimas.....	52
13.3.3 Darbų atlikimas	52
13.3.4 Hidroizoliacijos apsauga.....	52
13.4 Transportavimas ir sandėliavimas.....	52
13.5 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	53
14. KELIO ATITVARAI.....	54
15. KELIŲ HORIZONTALUSIS ŽENKLINIMAS.....	54

1. BENDRIEJI NURODYMAI IR REIKALAVIMAI

1.1 Normatyviniai reikalavimai

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

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

Statinio statybos darbai vykdomi vadovaujantis:

- statinio Techninio projekto, Techninio projekto techninių specifikacijų, Darbo projekto sprendiniais;
- Rangovo paruošto statybos darbų technologijos projekto sprendiniais;
- LR statybos techninių reglamentų, standartų ir taisyklių reikalavimais;

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

- projekto bei projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo; techninės priežiūros vadovo, viešojo administravimo subjektų, atliekančių statybos valstybinę priežiūrą, reikalavimais.

1.2 Terminologija

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

1.3 Projekto ekspertizės privalomumas

Šioje techninio projekto dalyje nagrinėjamas(-i) statinys(-iai) yra priskiriamas(-i) ypatingiems statiniams, todėl būtina atlikti statinio Techninio darbo projekto konstrukcinės dalies ekspertizę.

1.4 Papildomi geologiniai, hidrogeologiniai tyrimai

Papildomi geologiniai, hidrogeologiniai tyrimai nenumatyti.

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 nekeliama.

1.7 Paslėptų darbų priėmimas

Projekto arba projekto dalies vykdymo priežiūros vadovai dalyvauja paslėptų statybos darbų priėmime, jei to reikalauja techninės priežiūros vadovas.

1.8 Konstrukcijų bandymas

Numatomi tilto polių bandymai, bandomų polių kiekis ir rekomenduojama polio bandymo metodika pateikti projekte.

1.9 Normatyvinių dokumentų redakcijos

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

1.10 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.

1.11 Statybos darbų technologinis projektas

Statybos darbai vykdomi pagal Rangovo parengtą (privalomai) statybos darbų technologijos (vykdymo) projektą. 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.

1.12 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

Lietuvos Respublikos statybos įstatymas

Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas

Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas (Žin., 2003, Nr. 70-3170);

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas
STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
STR 1.02.01:2017	Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
STR 2.01.01(3):1999	Esminis statinio reikalavimas „Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“

2. ŽEMĖS DARBAI

2.1 Apimtis

Ši TS dalis apima žemės darbų atlikimą statant statinius. Minėtus darbus sudaro: statinių pamatų duobių kasimas, šlaitų ir pamatų užpylimas gruntu.

2.2 Bendrosios nuostatos

Žemės darbai vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Informacija apie grunto sąlygas pateikta inžinerinių–geologinių tyrinėjimų ataskaitoje, pridedamoje prie Techninio darbo projekto.

Vykdamas žemės darbus, iškastas 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 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 pažeminių 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 dėl minėtų įrenginių dispozicijos ir jo nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

Vykdamas 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 vandenių pažeminimas

Vykdamas statybos darbus žemiau gruntinio vandens horizonto, turi būti pažemintas tų vandenių lygis drenažu arba kitais būdais. Siekiant, kad paviršinis vanduo nepritekėtų į pamatų duobę, turi būti atsitverta nuo vandens – t.y. dirbama sausoje zonoje.

2.5 Grunto iškasimas

2.5.1 Bendrieji nurodymai

Jeigu nurodytame galutiniame iškasimo gylyje randamas netinkamas gruntas (durpės, sapropelis ar pan.), 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 Ardymo darbai

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

2.6.1 Bendrieji nurodymai

Statybos darbai (ardymas) vykdomi pagal Rangovas parengtą statybos darbų (ardymo) technologijos projektą. Rangovas turi pasirinkti tokius darbų organizavimo metodus, kurie nepažeidžia esminių statinio, statinio architektūros, aplinkos, visuomenės sveikatos saugos, kraštovaizdžio, nekilnojamojo kultūros paveldo vertybių, trečiųjų asmenų interesų apsaugos reikalavimų, taip pat saugos, sveikatos ir higienos statybvietėje reikalavimų. Vykdyti ypatingų statinių ardymą turi teisę LR įregistruota ir atestuota statybos įmonė arba užsienio valstybės statybos įmonė, gavusi Vyriausybės įgaliotos institucijos išduotą atestatą verstis šia veikla.

2.6.2 Atliekų tvarkymo būdai

Ardymo aikštelėje atvežami ir pastatomi į numatyta vieta atliekų konteineriai. Statybinės atliekos tvarkomos pagal Statybinių atliekų tvarkymo taisykles (2006m. gruodžio 29d. LR aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-637). Pavojingąsias atliekas surinkti ir (ar) vežti gali tik įmonės, apdraudusios savo civilinę atsakomybę už žalą, kuri vykstant šią veiklą gali būti padaryta tretiesiems asmenims ir (ar) jų turtui bei aplinkai. Visos išardytos medžiagos bei konstrukcijos išvežamos iš darbų aikštelės. Pagal darbų apimtį ir poreikį susikaupęs statybinis laužas pašalinamas iš objekto, kad netrukdytų darbuotojams saugiai dirbti. Po griovimo darbų vykdomi tik tie žemės darbai, kurie reikalingi, kad teritorija būtų saugi aplinkai, žmonėms. Statybinis laužas išvežamas savivarčiais, su uždangalu, arba pakrautas statybinis laužas papildomai sulaistomas vandeniui, kad nedulkėtų. Statybos teritorijoje, prie ardomų pastatų, numatytos laikinos demontuotų konstrukcijų ir medžiagų sandėliavimo aikštelės. Prispildžius konteineriams, numatomas savalaikis atliekų išvežimas.

2.7 Grunto užpylimas

2.7.1 Bendrieji nurodymai

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

2.7.2 Statybinis gruntas užpylimui

Gruntų tipai ir/arba fizinės–mechaninės savybės ir/arba sutankinimo laipsnis pagal poreikį nurodomi projekte pagal LST 1331:2022. 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 150÷600 mm priklausomai nuo naudojamo grunto tankinimo mechanizmo.

2.7.3 Nesurištieji mišiniai ir gruntai, skirti AŠAS ir ŠNS

Pagrindo sluoksniai po važiuojamąja kelio dalimi, pėsčiųjų ir dviračių takais turi būti įrengiami iš nesurištų mišinių ar gruntų, priskiriamų AŠAS (ŠNS) vadovaujantis TRA SBR 19 keliamais reikalavimais.

2.7.4 Nesurištieji mišiniai, skirti kelkraščių sluoksniams

Kelkraščio įrengimui turi būti naudojami nesurištieji mišiniai vadovaujantis TRA SBR 19 keliamais reikalavimais.

2.8 Šlaitai

Žemės sankasų, kūgių šlaitų įrengimas turi atitikti IT ŽS 17 X skyriaus „Šlaitai“ reikalavimus.

Šlaitai sutvirtinami šlaitų eroziją stabdančiais gaminiais pagal MN GEOSINT ŽD 13 ir vejų sėklomis užsėto dirvožemio sluoksniu.

Eroziją stabdantys gaminiai. Erdvinės struktūros tinklai susidedantys iš UV stabilizuotos, raizgytos, ištemptosios daugiagijinės polimerinės šerdies (tvirtinami po juodžemiu) – ilgalaikiui 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

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

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.

Lentelė 1. Reikalavimai šlaitų eroziją stabdančiam gaminiui

Svarbiausios savybės	Bandymo metodas	Nominalios reikšmės
Gaminio tipas	---	Erdvinis eroziją stabdantis demblys sudarytas iš raizgytų gijų šerdies ir austinio tinklelio vienoje pusėje.
Erdvinis tinklas – viršutinis sluoksnis		
Medžiaga	---	Polipropilenas (PP)
Plotinis tankis	LST EN ISO 9864	$\geq 400 \text{ g/m}^2$
Storis	LST EN ISO 9863-1	$\geq 15,0 \text{ mm}$
Tinklelis – apatinis sluoksnis		
Medžiaga	---	Polietilenas (PE)
Plotinis tankis	LST EN ISO 9864	$\geq 30 \text{ g/m}^2$
Maksimalus stipris tempiant Išilgai skersai	LST EN ISO 10319	$\geq 2,0 \text{ kN/m}$ $\geq 0,4 \text{ kN/m}$
Pailgėjimas esant maks. stipriui tempiant Išilgai skersai	LST EN ISO 10319	$\geq 15,0 \%$ $\geq 10,0 \%$
Ilgaamžiškumas	Eksploatacijos laikas yra ne trumpesnis nei 25 metai, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $< 25^\circ\text{C}$.	

Vejų sėklos turi atitikti Europos Sąjungos sertifikuotus normatyvų keliamus reikalavimus. Švarumas turi būti ne mažesnis kaip 90% ir daigumas ne mažesnis kaip 85%.

2.9 Leistini nuokrypiai

Kontroliuojami dydžiai	Leistinųjų nuokrypių arba dydžių 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 ne mažesnis kaip 6 cm
Vandens nuleidimo grioviai,:	
aukščiai (užtikrinantys vandens nuleidimą)	$\pm 50 \text{ mm}$
– dugno plotis	$\pm 50 \text{ mm}$

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

Kontroliuojami dydžiai	Leistinių nuokrypių arba dydžių vertės
- išilginis nuolydis	± 10 %
Drenažai:	
- plotis	± 50 mm
- išilginis nuolydis	± 0,1 %

2.10 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija
LST EN ISO 9863-1:2016	Geosintetika. Storio nustatymas esant nurodytiems slėgiams. 1 dalis. Pavieniai sluoksniai (ISO 9863-1:2016)
LST EN ISO 9864:2005	Geosintetika. Geotekstilė ir su geotekstile susijusių gaminių plotinio tankio nustatymo metodas (ISO 9864:2005)
LST EN ISO 10319:2015	Geosintetika. Tempimo, naudojant plačią juostą, bandymas (ISO 10319:2015)
ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės
MN GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai
D1-1038	Įsakymas „dėl paviršinių vandens telkinių tvarkymo reikalavimų aprašo patvirtinimo“
TRA SBR 19	Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas
Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės	

3. BETONINĖS IR GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS

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 turi būti vadovaujama LST EN 206:2013+A2:2021 reikalavimams.

3.3 Medžiagos betono mišinių paruošimui

3.3.1 Cementas

Konstrukcijoms rekomenduojama naudoti CEM I cementą pagal LST EN 197-1:2011. 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 197-1:2011) cemento naudojimas masyvioms konstrukcijoms, tokiu atveju betono gamintojas, atsižvelgdamas į projekte reikalaujamą betono stiprumo klasę ir atsparumo aplinkos poveikiu klasę turi parinkti reikiamą cemento tipą ir markę.

3.3.2 Užpildai

Užpildai betonui turi būti frakcionuoti, švarūs, atitinkantys gaminamo betono paskirtį ir klasę. Statybai naudotiniems betono mišiniams turi būti vartojami tankieji betono užpildai. Tankiųjų užpildų granulimetrinė sudėtis, grūdelių forma, stipris, atsparumas šalčiui, teršalų kiekis ir sudėtis, molio, dulquio ir dumblo dalelių, organinių, brankiųjų, 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 12620:2003+A1:2008 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 12620:2003+A1:2008 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 934-2:2009+A1:2012. 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 12878:2014 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: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

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 1008:2003 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.

Cementas, užpildai ir mikroužpildai turi būti dozuojami sveriant arba kitais būdais, užtikrinančiais dozavimo tikslumą.

Skystieji priedai, vanduo gali būti dozuojami pagal masę arba tūrį.

Dozavimo įrenginiai turi būti taip paruošti, kad užtikrintų dozavimo tikslumą.

Lentelė 2. Komponentų dozavimo tikslumas

Komponentai	Tikslumas
Cementas	±3 % dozuojamo kiekio
Vanduo	
Visi užpildai	
Mikroužpildai	
Priedai	±5 % dozuojamo kiekio

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 206:2013+A2:2021, 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 Apsauginis betono sluoksnis

Apsauginio betono sluoksnio dydis atskirose gelžbetonio konstrukcijose nurodomas Techninio darbo projekto brėžiniuose ne mažesnis nei pagal LST EN 1992-2:2006 4 skyriaus ir LST EN 1992-2:2006/NA:2011 NA.2.2 skyriaus reikalavimus.

Lentelė 3. Apsauginio betono sluoksnio storio leistini nuokrypiai

Konstrukcija	Leistini nuokrypiai, mm
Storesnėse už 1m masyviose konstrukcijose	±20
Konstrukcijų pamatuose	±10
Kolonose, sijose ir arkose	±5
Plokštėse ir sienutėse, kurių storis ≥ 100mm	±5
Plokštėse ir sienutėse, kurių storis < 100mm	±3

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;

3.10 Darbų atlikimas

3.10.1 Klojiniai

Betono ir gelžbetoninių konstrukcijų klojiniai ir juos laikančios konstrukcijos turi:

- būti pastovūs, standūs ir stiprūs;
- atlaikyti sukloto betono mišinio masę ir papildomas apkrovas, atsirandančias betonuojant;
- užtikrinti betonuojamų konstrukcijų formą ir tikslius 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. Ten, kur neįmanoma panaudoti unifikuotų surenkamų klojinių, jie gaminami iš medienos. Klojiniams gaminti pjautos miško medienos drėgnumas negali būti didesnis kaip 25%.

Klojinių lentų bei skydų sandūros turi būti sandarios, kad betonavimo metu nepraleistų cementinės pastos. Lentų ir skydų paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų betonuojamoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus.

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

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Prieš atlikdamas betonavimo darbus Rangovas turi patikrinti klojinių ir jų inkarinio tvirtinimo funkcinį 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 sienučių, neteptų betono paviršiaus, nekenktų betono stipriui ir ilgaamžiškumui, būtų pagamintas iš medžiagų, neturinčių sprogių elementų.

Lentelė 4. Įrengtų klojinių leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Klojinių horizontalumo nuokrypis nuo projektinio nuolydžio arba statmens:	
– 1.0 m aukščiui;	±5
– visam klojinio aukščiui;	±10
Klojinių ašių poslinkis	±5
Vietiniai klojinių nelygumai, tikrinant dviejų metrų ilgio liniuote	±5

3.10.2 Klojinių išardymas

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

- betono stipriui pasiekus ne mažiau kaip $2,5 \text{ N/mm}^2$;
- nuo laikančių gelžbetoninių konstrukcijų nuimti klojinius tik tada, kai betonas (skaičiuojant procentais nuo projektinio) pasiekia šį stiprį:
 - nuo plokščių ir skliautų, kai tarpatramio ilgis: iki 2 m – $\geq 50\%$, nuo 2 m iki 8 m – $\geq 70\%$;
 - nuo konstrukcijų, armuotų laikančiais suvirintais karkasais – $\geq 25\%$;
 - nuo pagrindinių sijų, kai tarpatramio ilgis iki 8 m – 70% ;
 - nuo pagrindinių sijų, kai tarpatramio ilgis ilgesnis už 8 m – 100% ;
- statramsčiai, remiantys laikančiųjų konstrukcijų klojinius, 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 projektinį stiprį.

3.10.3 Betono klojimas ir tankinimas

Betono mišinys klojamas $10 \div 40$ cm 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 padaromos, 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, skiriantys masyvą į blokus. Suskirstymas į blokus turi būti Rangovo suderintas su projekto rengėjais. Betonuojant ir betonui kietėjant, turi būti sistemingai stebima betono ir aplinkos temperatūra. Aplinkos ir betono paviršiaus temperatūrų skirtumas neturi viršyti 20°C . Mišinio temperatūra, jį maišant ir klojant, neturi viršyti $+30^\circ\text{C}$ (jeigu nėra kitokių nurodymų), bet turi būti ir ne žemesnė kaip $+5^\circ\text{C}$.

3.10.4 Armatūros sudėjimas į klojinius ir patikrinimas

Žiūrėti TS skyrių „Neįtemptų 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.

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 206:2013+A2:2021 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 5. 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.

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

3.12 Surenkamos betoninės ir gelžbetoninės konstrukcijos

Surenkamoms betoninėms ir gelžbetoninėms konstrukcijoms (jų dalims), kurios gaminamos pagal projekto dokumentaciją taikomi skyrių „Betoninės ir gelžbetoninės konstrukcijos“ ir „Neįtemptų konstrukcijų armavimas“ reikalavimai.

Statybiniams 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 gelžbetono gaminiai į statybvietais transportuojami darbinėje padėtyje (išskyrus kolonas, kaltinius polius ir kai kuriuos kitus gaminius, jei nenurodyta kitaip). Rangovas privalo patikrinti tiekiamų į statybvietais konstrukcijų/gaminių marke, kiekį, kokybę, techninės kontrolės antspaudus.

3.12.2 Surenkamų betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų sandėliavimas

Statybvietais 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 gamyklinis ženklavimas.

3.12.3 Surenkamų betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų montavimas

Montuojant surenkamas konstrukcijas, visose montavimo stadijose reikia užtikrinti jau sumontuoto statinio dalies pastovumą. Montuojant atskirus elementus, prieš atkabinant juos nuo kėlimo mechanizmo kablio, 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.

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**
- Apdirbti FL, FF arba NF tipo paviršiai – **AP**

Lentelė 6. 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,	≤5mm	≤10mm per 2 m	Tolygus paviršius be skiedinio nutekėjimų	Formuotas parastas
FL3 (FF3)			≤3mm	≤5mm per 2 m		

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

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
FL4 (FF4)	Sandarinti fanera, plastikas, plienas	vertikaliomis linijomis			Tolygus, vienodas, tankus paviršius be skiedinio nutekėjimų, be suskeldėjimų	Formuotas lygus
FL5 (FF5)		$\leq 2\text{mm}$	$\leq 3\text{mm}$ per 2 m	Tolygus, vienodas, tankus paviršius be skiedinio nutekėjimų, be dėmių, be atspalvio netolygumų	Formuotas specialus	

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

Lentelė 7. 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 $\leq 5\text{mm}$	$\leq 15\text{mm}$ per 2 m	Reikalavimai nekeliama	Neformuotas bazinis
NF2	Išpaudų rašto formavimas paruoštame NF1 paviršiuje	Išpaudų žymės $\leq 10\text{mm}$	$\leq 15\text{mm}$ per 2 m	Tolygiai raštuotas paviršius	Neformuotas specialus
NF3	Paruošto NF1 paviršius glaistymas rankinėmis glaistyklėmis	Glaistymo žymės $\leq 3\text{mm}$	$\leq 15\text{mm}$ per 2 m	Tolygus, tankus, lygus paviršius	Neformuotas paprastas
NF4	Paruošto NF3 paviršius tolygus nubraukimas šepetėliu	Šepetėlio žymės $\leq 3\text{mm}$	$\leq 15\text{mm}$ per 2 m	Tolygus grublėtas paviršius	Neformuotas specialus

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

Paviršiaus klasė	Paviršiaus paruošimo būdas *	Paviršiaus charakteristika			
		Staigūs pavieniai nelygumai /netikslumai	Tolygiai kintantys nelygumai /netikslumai	Specialūs reikalavimai	Paviršiaus tipas pagal LST EN 13670
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 8. AP paviršių klasės

Paviršiaus klasė	Paviršiaus tipas	Paviršiaus paruošimo būdas	Paviršiaus charakteristika *
AP1	Atidengtas užpildas	Plaunamas ir valomas šepečiu	Paviršinio cemento masės sluoksniu nuėmimas, atidengiant užpildo faktūrą
AP2	Tolygiai nudaužytas	Tolygus nudaužymas spec. įrankiais	Paviršinio cemento masės ir užpildo sluoksniu 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 13670:2010 (10 skyrius ir priedas G) leidžiamose ribose. Konstrukcijoms ir jų elementams, visoms gamybos vykdymo klasėms, leidžiami klasės 1 geometriniai nukrypimai pagal LST EN 13670:2010.

3.15 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

LST EN 206:2013+A2:2021	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba, atitiktis
LST EN 12390-1:2021	Sukietėjusio betono bandymai. 1 dalis. Pavidalas, matmenys ir kiti bandinių bei liejimo formų reikalavimai
LST EN 12390-3:2019	Sukietėjusio betono bandymai. 3 dalis. Bandinių gniuždymo stipris
LST EN 13369:2018	Bendrosios surenkamųjų betoninių gaminių taisyklės
LST EN 13670:2010	Betoninių konstrukcijų darbų atlikimas

4. IŠ ANKSTO ĮTEMPŲ KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS

4.1 Apimtis

Ši TS dalis apima iš anksto įtempiamą armatūrą, paruošimą, transportavimą, sudėjimą į klojinius, leistinus nuokrypius.

4.2 Iš anksto įtempiamą armatūrą

Perdangos sijų armavimui naudojami iš anksto įtempti stipriosios vielos pluoštai pagal LST EN ISO 15630-3:2019 reikalavimus. Projekte priimta, kad sijoje yra 2 lynai. Lynas sudarytas iš 19 vijų, 1 vija yra 7 vielos.

Lentelė 9. Iš anksto įtempiamos armatūros parametrai

	Vija – 7 vielos	Pluoštas
Stiprumo riba R_{pn} , MPa	1860	1860
Takumo riba R_y , MPa	1670	1600
Tamprumo modulis E_p , MPa	$1,95 \times 10^5$	$1,95 \times 10^5$
Nominalus skersmuo d_p , mm	15,70	–
Nominalus skerspjūvio plotas A_p , mm ²	150	2850
Charakteristinė ribinės jėgos reikšmė F_u , kN	279	5301
Maksimali įtempimo jėga F_{lim} , kN	216	4104
Relaksacija (kai pradinis įtempimas $0,7R_{pn}$), %	$\leq 2,5$	$\leq 2,5$

Įtemptų armatūros pluoštų inkarai privalo būti to paties gamintojo kaip ir pluoštai. Inkarai pateikiami į statybos vietą pilnai sukomplektuoti ir turi atitikti įtempiamų pluoštų parametrus.

4.3 Tiekimas ir sandėliavimas

Iš anksto įtempiamą armatūrą turi būti apsaugota nuo pažeidimų transportuojant, sandėliuojant, klojant į klojinius iki betonavimo. Statybvietėje ji turi būti apsaugota nuo užteršimo, pažeidimo.

4.4 Darbų vykdymas

4.4.1 Bendri nurodymai

Iš anksto įtempiami armatūros pluoštai, inkarų detalės, pluoštų kanalų apsauginiai vamzdeliai tiekiami pilnai sukomplektuoti, jų savybės ir kokybė turi būti patvirtinta sertifikatais. Armatūros pluoštų sumontavimas, inkarų surinkimas ir pastatymas, pluoštų įtempimas atliekamas pagal projekto nurodymus, gamintojo instrukcijas ir atitinkamų standartų reikalavimus.

Prieš pradėdant šiuos darbus, Rangovas pateikia konstrukcinės dalies vykdymo priežiūros vadovui patvirtinimui siūlomų armatūros pluoštų įrengimo, fiksavimo metodų, įtempimo ir mechanizmų technologines sąlygas, kokybės bandymų rezultatus, sertifikatus, tikrinimo, bandymo ir darbų priėmimo metodus. Papildomai Rangovas pateikia leistinų nuokrypių ir personalo atsakomybės aprašus, taip pat darbų grafikus, nurodant atskirų darbų užbaigimo ir dalinių darbų priėmimų datas. Konstrukcinės dalies projekto vykdymo priežiūros vadovas turi pranešti savo patvirtinimą be atidėliojimo, išskyrus tuos atvejus, kai atsisakoma patvirtinti dėl svarbios priežasties. Konstrukcinės

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

dalies projekto vykdymo priežiūros vadovas turi dalyvauti daliniuose darbų priėmimuose arba pateikti savo patvirtinimą raštu. Pradėti darbus be konstrukcinės dalies projekto vykdymo priežiūros vadovo pritarimo draudžiama.

4.4.2 Armatūros pluoštų sumontavimas

Prieš betonuojant, įrengiami apsauginiai pluoštų kanalų vamzdeliai. Pluoštų kanalai įrengiami pagal projektinę pluoštų padėtį (plane ir vertikaliaje plokštumoje). Kanalų fiksavimui įrengiamos atramos ne rečiau kaip 1,0 m atstumu (kanalai gali būti fiksuojami ir prie strypinės armatūros strypyno). Iš kanalų išvedami vamzdeliai kanalų injektavimui. Armatūros pluoštai į kanalus gali būti patalpinami prieš betonavimą arba po jo. Į projektinę padėtį pastatomos pluoštų inkarų atraminės detalės. Pluoštas turi būti tiesus per visą įtvirtinimo ilgį (inkaro konuso ilgį). Be to turi sutapti pluošto ir inkarinės dalies ašys (inkaro priekinė dalis su pluošto ašimi turi sudaryti statų kampą). Pluoštų, kanalų ir inkarų įrengimas atliekamas pagal projekto, gamintojo instrukcijų ir atitinkamų standartų reikalavimus.

4.4.3 Armatūros pluoštų įtempimas

Armatūros pluoštų įtempimo jėga nurodoma projekte. Pluošto faktinė įtempimo jėga tikrinama matuojant pluošto pailgėjimus. Faktinių ir teorinių pailgėjimų reikšmės gali skirtis +/- 15 % atskiriems pluoštams ir +/- 5 % visai konstrukcijai. Teorinių pailgėjimų skaičiavimui taikomi trinties į kanalo sienutes koeficientai, praslydimo parametrai pateikiami medžiagų atitikties sertifikatuose. Strypai pjaustomi rankinėmis arba elektrinėmis žirkklėmis. Armatūros strypai, pagaminti iš visų tipų karštai valcuoto plieno, lenkiami šaltu būdu.

4.4.4 Suvirinimas

Prie inkarinės plokštės galima privirinti tik galinį armavimo spiralės žiedą. Sumontavus įtempiamus elementus, bet koks virinimas inkaravimo zonoje yra draudžiamas.

4.4.5 Apsauga nuo korozijos

Armatūros pluoštų antikorozinis padengimas neturi būti pažeistas, ant armatūros neturi matytis korozijos. Laiko tarpas, nuo pluošto įrengimo iki kanalų injektavimo turi būti kuo trumpesnis. Kanalai injektuojami tuoj pat po pluoštų įtempimo injekciniu skiediniu. Injektuojamas skiedinys turi tenkinti LST EN 447:2008 reikalavimus. Jeigu nėra padidėjusi oro drėgmė, nėra kondensato susidarymo tikimybės, ribinis laiko tarpas nuo pluoštų sumontavimo iki kanalų injektavimo yra 12 savaičių, iš kurių iki 2 savaičių po pluoštų įtempimo, jeigu nenurodyta kitaip Tiekėjo instrukcijose.

4.4.6 Leistini nuokrypiai

Įtempiamos armatūros pluoštų padėties konstrukcijose leidžiami nuokrypių dydžiai neturi viršyti standarto LST EN 13670:2010 10.6 punkte nurodytų dydžių reikšmių.

4.5 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

LST 1512.1:1998	Gelžbetoninės konstrukcijos. Neardomieji bandymai. Armatūros apsauginio sluoksnio storio, armatūros skersmens ir jos išdėstymo nustatymas magnetiniu metodu.
LST EN 447:2008	Įtempiamosios armatūros injektuojamasis skiedinys. Pagrindiniai reikalavimai
LST EN 13670:2010	Betoninių konstrukcijų darbų atlikimas
LST EN ISO 15630-3:2019	Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 3 dalis. Įtempiamoji armatūra (ISO 15630-3:2019, pataisyta 2019-10 versija)
prEN 10138-3	Prestressing steels - Part 3: Strand

5. NEĮTEMPTŲ KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS

5.1 Apimtis

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

5.2 Neįtemptas armatūrinis plienas

Gelžbetoninėms konstrukcijoms armuoti turi būti naudojamas suvirinamasis armatūrinis plienas vadovaujantis standarto LST EN 10080:2005 reikalavimų.

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

Armatūrinio plieno laikančioms konstrukcijoms armuoti stipris pagal takumo ribą turi būti intervale $f_{yk}=(400 \div 600)$ MPa.

5.3 Gaminiai iš armatūrinio plieno

Konstrukcijų armavimo elementai (atskiri strypai, lankstiniai, tinklai, erdviniai strypynai) gaminami statybvietėje arba užsakomi pagaminti specializuotose armatūrinuose cechuose pagal Darbo brėžinius, neviršijant leistinų nuokrypių. Gaminiai iš armatūrinio plieno suformuojami rišamosios vielos pagalba, išskyrus tokias vietas, kur surišimas akivaizdžiai neįmanomas (iš anksto suderinus ir gavus pritarimą iš projekto autorių) arba tai nurodyta projekte.

Lenkiamų armatūros strypų mažiausias lenkimo skersmuo:

Lentelė 10. Mažiausias lenkimo kaiščio skersmuo (pagal LST EN 1992-1-1:2005/A1:2015)

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

5.4 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.

5.5 Darbų vykdymas

Gelžbetoninių konstrukcijų armavimas (armatūros strypų ir lanktinių sudėjimas į projektinę padėtį) atliekamas vadovaujantis projekto, techninių specifikacijų nurodymų bei LST EN 13670:2010 reikalavimų. Gelžbetoninių konstrukcijų gamybai (taip pat ir armavimui) taikomi reikalavimai, jų apimtis ir metodai apibrėžiami nurodant gamybos vykdymo klasę pagal LST EN 13670:2010.

Jei projekte nenurodyta kitaip, laikančių konstrukcijų gamybos vykdymo klasė EXC2, nelaikančių – EXC1 pagal LST EN 13670:2010.

5.5.1 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.

5.5.2 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 (iš anksto suderinus ir gavus pritarimą iš projekto autorių) arba tai nurodyta projekte. Armatūros

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

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 atitikimą projektui. Armatūros priėmimo rezultatai užfiksuojami paslėptų darbų aktuose.

5.5.3 Strypų užleidimas ir sudūrimas

Neįtemtosios armatūros virintiniai ir rištieji strypynai ir tinklai gali būti jungiami užleidimo būdu pagal LST EN 1992-2:2006, virinant sandūrine siūle su padėklų pagal LST EN ISO 17660-1:2006 arba užsriegiant movomis pagal LST ISO 15835-1:2010.

5.6 Leistini nuokrypiai

Konstrukcijų ir jų elementų armavimo geometriniai nukrypimai turi būti standarto LST EN 13670:2010 (10 skyrius ir priedas G) leidžiamose ribose. Konstrukcijoms ir jų elementams, visoms gamybos vykdymo klasėms, leidžiami klasės 1 geometriniai nukrypimai pagal LST EN 13670:2010.

5.7 Bandymai ir kokybės užtikrinimas

5.7.1 Bandymo metodai

Armatūros strypų atitikties įvertinimas turi būti atliktas vadovaujantis standarto LST EN 10080:2005 reikalavimais. Eksploatacinių savybių patikrinimui turi būti taikomi bandymo metodai.

Armatūriniai strypai ir jų gaminiai turi būti bandomi pagal standarto LST EN ISO 15630-1:2019 reikalavimus.

Suvirinti armatūriniai gaminiai turi būti bandomi pagal atitinkamų standartų LST EN ISO 15630-2:2019, LST EN ISO 17660-1:2006 ir/ar LST EN ISO 17660-2:2006 reikalavimus.

5.7.2 Bandymų rezultatai

Standartų reikalavimų neatitinkančios armatūros strypų ar jų gaminių naudojimas draudžiamas.

5.7.3 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 5% skerspjūvio ploto;

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.

5.8 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

LST 1512.1:1998	Gelžbetoninės konstrukcijos. Neardomieji bandymai. Armatūros apsauginio sluoksnio storio, armatūros skersmens ir jos išdėstymo nustatymas magnetiniu metodu.
LST EN 1992-2:2006	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 2 dalis. Gelžbetoniniai tiltai. Projektavimo ir konstravimo taisyklės
LST EN 10080:2005	Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai
LST EN 13670:2010	Betoninių konstrukcijų darbų atlikimas
LST EN ISO 15630-1:2019	Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Armatūriniai strypai, virbai ir viela (ISO 15630-1:2019)

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

LST EN ISO 15630-2:2019	Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandyimo metodai. 2 dalis. Suvirinti armatūros tinklai ir strypynai (ISO 15630-2:2019)
LST ISO 15835-1:2010	Plienai betonui armuoti. Armatūrinės jungiamosios movos, skirtos strypams mechaniškai sudurti. 1 dalis. Reikalavimai (tapatus ISO 1535-1:2009)
LST EN ISO 17660-1:2006	Suvirinimas. Armatūrinio plieno suvirinimas. 1 dalis. Apkraunamosios suvirintosios jungtys (ISO 17660-1:2006)
LST EN ISO 17660-2:2006	Suvirinimas. Armatūrinio plieno suvirinimas. 2 dalis. Neapkraunamosios suvirintosios jungtys (ISO 17660-2:2006)

6. PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS

6.1 Apimtis

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

6.2 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), kuri nurodyta projekte konkrečiai konstrukcijai.

6.3 Medžiagos

Visos medžiagos ir jų gaminiai privalo atitikti Lietuvos standartų keliamus reikalavimus bei turėti CE ženklą. Naudojamo plieno markės turi atitikti LST EN 10027-1:2017 žymėjimą.

6.3.1 Plienas konstrukcijoms, kurias neveikia automobilinės apkrovos

Konstrukcijoms, kurių tiesiogiai neveikia automobilinės apkrovos, pvz.: turėklams, aptvėrimams, pakabinimams gali būti naudojamas karštai valcuotas konstrukcinis lakštinis plienas, karštai valcuoti atviri plieniniai profiliai, karštuoju būdu apdoroti uždari plieniniai profiliai pagal LST EN 10210-1:2006 arba šaltai formuoti suvirintieji uždari plieniniai profiliai pagal LST EN 10219-1:2006. Pieninių uždarų profilių leidžiamos nuokrypos, matmenys ir profilio charakteristikos atitinkamai turi tenkinti LST EN 10210-2:2019 arba LST EN 10219-2:2019 reikalavimus. Konkrečių konstrukcijų plieno markės pagal LST EN 10027-1:2017 nurodomos projekte.

6.3.2 Suvirinimo medžiagos

Visos suvirinimui naudojamos medžiagos turi atitikti LST EN 13479:2017 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.

6.3.3 Varžtai, veržlės, poveržlės

Kerpamose ir/ar tempiamose jungtyse naudojami neįtempiamų varžtų, veržlių ir poveržlių rinkiniai privalo atitikti LST EN 15048-1:2016 ir LST EN 15048-2:2016 reikalavimus.

Kitose jungtyse naudojami varžtai pagal LST EN ISO 4017:2014, veržlės pagal LST EN ISO 4032:2013, poveržlės pagal LST EN ISO 7089:2002, savisriegiai pagal LST EN ISO 15480:2019.

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

6.3.4 Tiekimas, kontrolė ir sandėliavimas

Plienas ir jo gaminiai tiekiami vadovaujantis bendrųjų techninio tiekimo sąlygų pagal LST EN 10021:2007.

Lakštinis plienas, atviri ir uždari plieniniai profiliai turi būti tiekiami su 3.1 tipo kokybės kontrolės sertifikatu pagal LST EN 10204:2004.

Suvirinimo metalas (siūlės užpildas) tiekiamas su 3.1 tipo kokybės kontrolės sertifikatu pagal LST EN 10204:2004 nurodant visus legiruojančius priedus.

Varžtai, veržlės ir poveržlės turi būti tiekiamos komplektais su 2.2 tipo kokybės kontrolės sertifikatu pagal LST EN 10204:2004. Varžtų, veržlių ir poveržlių komplektai turi būti tiekiami iš vieno pasirinkto gamintojo.

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.

6.4 Gamyba

6.4.1 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 1090-2:2018 reikalavimų. Plieninių konstrukcijų gamybai taikomi reikalavimai, jų apimtis ir metodai apibrėžiami nurodant gamybos vykdymo klasę pagal LST EN 1090-2:2018.

Jei projekte nenurodyta kitaip, laikinųjų konstrukcijų gamybos vykdymo klasė EXC3 pagal LST EN 1090-2:2018.

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

6.4.2 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 2 mm spinduliu.

6.4.3 Suvirinimas

Rangovas privalo turėti suvirinimo darbų kokybės kontrolės sistemą, kuri tenkintų LST EN ISO 3834 reikalavimus. Suvirintojai privalo būti sertifikuoti pagal LST EN ISO 9606-1:2017 ir LST EN ISO 14732:2013. Kiekvienai suvirinimo operacijai turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai pagal LST EN ISO 15609-1:2019 ir paruošti technologiniai suvirinimo procedūrų patvirtinimo protokolai pagal LST EN ISO 15614-1:2017. Briaunų jungčių paruošimas turi būti atliekamas pagal LST EN ISO 9692-1:2013 ir LST EN ISO 9692-2:2000.

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

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

EXC3 ir aukštesnės vykdymo klasės gaminiams suvirinimo darbų kokybės lygmuo – B pagal LST EN ISO 5817:2023.

EXC2 ir žemesnės vykdymo klasės gaminiams suvirinimo darbų kokybės lygmuo – C pagal LST EN ISO 5817:2023. 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.

6.4.4 Suvirinimo siūlių kontrolė

Suvirinimo siūlių tikrinimo apimtis pagal atitinkamą gamybos vykdymo klasę nurodo LST EN 1090-2:2018 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 17635:2017.

Taikomi neardantieji tikrinimo metodai:

- Vizualinė kontrolė atliekama pagal LST EN ISO 17637:2017 (VT metodas);
- Radiografiniai bandymai pagal LST EN ISO 17636-2:2022 (RT metodas);
- Ultragarsiniai bandymai pagal LST EN ISO 17640:2019 (UT metodas); bandymų įvertinimai pagal LST EN ISO 11666:2018; UT nustatymai pagal LST EN ISO 23279:2017.

- Magnetinės defektoskopijos bandymai pagal LST EN ISO 17638:2017 (MT metodas); bandymų įvertinimai pagal LST EN ISO 23278:2015.

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.

6.4.5 Varžtiniai sujungimai

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

6.4.6 Leistini nuokrypiai

Konstrukcijų ir jų elementų geometriniai nukrypimai turi būti standartų LST EN 1090-2:2018 (priedas D) ir ST 8871063.05:2003 leidžiamose ribose (Jei LST EN 1090-2:2018 ir ST 8871063.05:2003 reikalavimai kertasi, pirmenybė teikiama ST 8871063.05:2003). Konstrukcijoms ir jų elementams leidžiami klasės 1 funkciniai nukrypimai pagal LST EN 1090-2:2018. Virintų konstrukcinių elementų matmenų ir formų tolerancijos (kurių neapima LST EN 1090-2:2018 ir ST 8871063.05:2003) pagal LST EN ISO 13920:2000:

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

Jei nenurodyta kitaip tolerancijų reikalavimai pateikti neapkrautai konstrukcijai prie aplinkos temperatūros $+10^{\circ}\text{C}$.

6.4.7 Paviršiaus paruošimas

6.4.7.1 Dažomi, cinkuojami paviršiai

Plieno paviršiai nuriebalinami, nuplaunami šarminiais plovikliais ir nupilami švariu vandeniu. Chloridų kiekis plieno paviršiuje turi būti ne didesnis kaip 20 mg/m^2 pagal LST EN ISO 8502-6:2020.

Paviršiai nuvalomi srautiniu abrazyvu iki Sa2.5 klasės pagal LST EN ISO 8501-1:2007. Paviršiaus šiurkštumas Ry5 turi būti $50\text{-}85\mu\text{m}$ (segmentas 3), profilio klasė – vidutinė G pagal LST EN ISO 8503-1:2012. Aštrios briaunos ir suvirinimo siūlės suapvalinamos, išlyginamos vadovaujantis standarto LST EN ISO 12944-3:2018 rekomendacijų. Po paruošimo paviršiai įvertinami vizualiai pagal LST EN ISO 8501-1:2007. Paviršių dulketumas vertinamas pagal LST EN ISO 8502-6:2020.

6.4.8 Apsauga nuo korozijos

6.4.8.1 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 1461:2022. Cinkavimo metu dėl vidinių įtempimų išlaisvinimo galimos elementų deformacijos. Šios deformacijos gali būti taisomos šaltuoju mechaniniu būdu.

Varžtu ir vežlių karšto cinkavimo procedūros ir reikalavimai pagal LST EN ISO 10684:2004.

6.4.8.2 Dažymas

Konkrečios konstrukcijos ar jos dalies dažymo sistema jos ilgaamžiškumas ir aplinkos agresyvumo klasė nurodoma projekte pagal LST EN ISO 12944-5:2020.

Cinkuotos plieninės konstrukcijos ties įbetonuojama dalimi papildomai padengiamos antikorozine dažų sistema, kuri nurodoma projekte pagal LST EN ISO 12944-5:2020.

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 tiekėjas.

Dažymo darbai, jei dažų sistemos tiekėjas nenurodė kitaip, atliekami prie aplinkos temperatūros ne žemiau $+5^{\circ}\text{C}$ ir ne didesnio kaip 80% santykinio drėgnumo.

Kiekvienas dažų sistemos sluoksnis turi turėti skirtingus atspalvius.

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

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 2178:2016.

Dažų sluoksnių adhezija matuojama dažų sistemai visiškai išdžiūvus ir sukietėjus (rekomenduojama naudoti bandinį, kuris dažomas lygiagrečiai su konstrukcija). Adhezija pagal LST EN ISO 4624:2016 privalo būti ne mažesnė kaip 2 MPa.

6.4.8.3 Apsaugos sistemų derinimas

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

6.5 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 darbus į projektinę vietą, kėlimo mechanizmus, kėlimo stropus, laikinų atramų, pastolių ir kitų pagalbinių priemonių panaudojimą planuoja Rangovas. Konstrukcijų pakėlimo taškų vietas Rangovas privalo suderinti su projekto autoriais, jeigu nėra nurodyta projekte.

6.6 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

LST EN 1090-2:2018	Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis. 2 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami plieninėms konstrukcijoms
LST EN 10021:2007	Bendrosios plieninių gaminių techninio tiekimo sąlygos
LST EN 10024:2000	Karštai valcuoti dvitėjiniai profiliai smailėjančiomis lentynomis. Matmenų ir formos nuokrypos
LST EN 10025-1:2004	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos
LST EN 10025-2:2019	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10025-3:2019	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 3 dalis. Normalizuoto/apdirbto normalizaciniu valcavimu suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10025-4:2019	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 4 dalis. Termomechaniškai valcuoto suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10025-5:2019	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 5 dalis. Pagerinto atsparumo atmosferinei korozijai konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10027-1:2017	Plienų žymėjimo sistemos. 1 dalis. Plieno markės
LST EN 10029:2011	3 mm ar storesnės karštai valcuotos plieninės plokštės. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos
LST EN 10034:2000	Konstrukcinio plieno dvitėjiniai ir H profiliai. Matmenų ir formos nuokrypos
LST EN 10160:2001	6 mm arba storesnių plokščių plieno gaminių ultragarsinis bandymas (atspindžio metodas)
LST EN 10163-1:2005	Karštai valcuotų plieno plokščių, plačių lakštų ir profilių paviršiaus būklė. Tiekimo reikalavimai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

LST EN 10163-2:2005	Karštai valcuotų plieno plokščių, plačių lakštų ir profilių paviršiaus būklė. Tiekimo reikalavimai. 2 dalis. Plokštės ir platūs lakštai
LST EN 10163-3:2005	Karštai valcuotų plieno plokščių, plačių lakštų ir profilių paviršiaus būklė. Tiekimo reikalavimai. 3 dalis. Profiliai
LST EN 10164:2018	Pagerintų statmenai gaminio paviršiui deformacijos savybių plieno gaminiai. Techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10204:2004	Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai
LST EN 10210-1:2006	Karštuoju būdu apdoroti nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 1 dalis. Techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10210-2:2019	Karštuoju būdu apdoroti plieniniai tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 2 dalis. Leidžiamosios nuokrypos, matmenys ir profilio charakteristikos
LST EN 10219-1:2006	Nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno šaltai formuoti suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 1 dalis. Techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10219-2:2019	Šaltai formuoti plieniniai suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 2 dalis. Leidžiamosios nuokrypos, matmenys ir profilio charakteristikos
LST EN 10279:2001	Karštai valcuoti loviniai plieno profiliai. Matmenų, masės ir formos nuokrypos
LST EN 13479:2017	Suvirinimo medžiagos. Metalų lydomojo suvirinimo pridėtinųjų metalų ir flisų bendrasis gaminių standartas
LST EN 10365:2017	Karštai valcuoti loviniai, dvitėjiniai I ir H plieno profiliai. Matmenys ir masė
LST EN 14399-1:2015	Stipriųjų konstrukcinių varžtų, skirtų parengtinei apkrovai, rinkiniai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
LST EN 14399-2:2015	Stipriųjų konstrukcinių varžtų, skirtų parengtinei apkrovai, rinkiniai. 2 dalis. Tinkamumo parengtinei apkrovai bandymas
LST EN 14399-4:2015	Stipriųjų konstrukcinių varžtų, skirtų parengtinei apkrovai, rinkiniai. 4 dalis. HV sistema. Varžtų su šešiakampe galvute ir jų veržlių rinkiniai
LST EN 14399-5:2015	Stipriųjų konstrukcinių varžtų, skirtų parengtinei apkrovai, rinkiniai. 5 dalis. Poveržlės
LST EN 14399-6:2015	Stipriųjų konstrukcinių varžtų, skirtų parengtinei apkrovai, rinkiniai. 6 dalis. Nusklembtosios poveržlės
LST EN 15048-1:2016	Iš anksto neįtemptų konstrukcinių varžtų rinkiniai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
LST EN 15048-2:2016	Iš anksto neįtemptų konstrukcinių varžtų rinkiniai. 2 dalis. Tinkamumo bandymas
LST EN ISO 1461:2009	Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai (ISO 1461:2009)
LST EN ISO 2063-1:2019	Terminis purškimas. Cinkas, aliuminis ir jų lydiniai. 2 dalis. Apsaugos nuo korozijos sistemų projektavimo nuostatos ir kokybės reikalavimai (ISO 2063-1:2019)
LST EN ISO 2063-2:2017	Terminis purškimas. Cinkas, aliuminis ir jų lydiniai. 2 dalis. Apsaugos nuo korozijos sistemų įrengimas (ISO 2063-2:2017)
LST EN ISO 2178:2016	Nemagnetinės dangos ant magnetinio pagrindo. Dangos storio matavimas. Magnetinis metodas (ISO 2178:2016)
LST EN ISO 3834-2:2021	Metalinių medžiagų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 2 dalis. Išsamūs kokybės reikalavimai (ISO 3834-2:2021)

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

LST EN ISO 4017:2014	Tvirtinimo detalės. Sraigtai su šešiabriaune galvute. A ir B klasių gaminiai (ISO 4017:2014)
LST EN ISO 4032:2013	Šešiabriaunės normaliosios veržlės (1 tipas). A ir B klasių gaminiai (ISO 4032:2012)
LST EN ISO 5817:2014	Suvirinimas. Plieno, nikelio, titano ir jų lydinių lydomojo suvirinimo (išskyrus pluoštinį suvirinimą) jungtys. Kokybės lygiai defektų atžvilgiu (ISO 5817:2014)
LST EN ISO 7089:2002	Poveržlės. Vidutinės serijos. A klasės gaminiai (ISO 7089:2000)
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 (ISO 8501-1:2007)
LST EN ISO 8502-6:2020	Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Tyrimai paviršiaus švarumui vertinti. 6 dalis. Vandenyje tirpių teršalų ekstrakcija analizei. Bresle metodas (ISO 8502-6:2020)
LST EN ISO 8503-1:2012	Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Srautinio valymo būdu paruošto plieninio pagrindo šurkštumo charakteristikos. 1 dalis. ISO paviršiaus profilio komparatoriaus, naudojamo abrazyvinio srautinio valymo būdu paruoštam paviršiui įvertinti, techniniai reikalavimai ir apibrėžtys (ISO 8503-1:2012)
LST EN 9606-1:2017	Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai (ISO 9606-1:2012, įskaitant Cor.1:2012 ir Cor.2:2013)
LST EN ISO 9692-1:2013	Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo tipai. 1 dalis. Plienų rankinis lankinis suvirinimas glaistytuojų elektrodu, lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose, dujinis suvirinimas, TIG suvirinimas ir pluoštinis suvirinimas (ISO 9692-1:2013)
LST EN ISO 9692-2:2000	Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimas. 2 dalis. Plienų lankinis suvirinimas po flisu (ISO 9692-2:1998)
LST EN ISO 10684:2004	Tvirtinimo detalės. Lydalinės cinko dangos (ISO 10684:2004)
LST EN ISO 11666:2018	Neardomoji suvirinimo siūlių kontrolė. Ultragarsinė kontrolė. Priėmimo lygiai (ISO 11666:2018)
LST EN ISO 12944-1:2018	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis. Bendrasis įvadas (ISO 12944-1:2017)
LST EN ISO 12944-2:2018	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas (ISO 12944-2:2017)
LST EN ISO 12944-3:2018	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 3 dalis. Projektavimo ypatumai (ISO 12944-3:2017)
LST EN ISO 12944-5:2020	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:2019)
LST EN ISO 13920:2000	Suvirinimas. Bendrosios suvirintųjų konstrukcijų tolerancijos. Ilgių ir kampų matmenys. Forma ir padėtis (ISO 13920:1996)
LST EN ISO 14732:2013	Suvirinimo personalas. Metalinių medžiagų mechanizuotojo ir automatinio suvirinimo operatorių bei derintojų kvalifikacijos tikrinimas (ISO 14732:2013)
LST EN ISO 15480:2019	Tvirtinimo detalės. Gręžiantieji sraigtai su šešiakampe poveržlę turinčia galvute ir savisriegio sraigto sriegiu (ISO 15480:2019)

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

LST EN ISO 15609-1:2019	Metaliųjų medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas . Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas (ISO 15609-1:2019)
LST EN ISO 15614-1:2017	Metaliųjų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas. 1 dalis. Plieno lankinis ir dujinis suvirinimas, nikelio ir nikelio lydinių lankinis suvirinimas (ISO 15614-1:2017, pataisyta 2017-10-01 versija)
LST EN ISO 17635:2017	Neardomieji virintinių siūlių bandymai. Bendrosios taisyklės, skirtos metalams (ISO 17635:2016)
LST EN ISO 17636-2:2013	Neardomoji suvirinimo siūlių kontrolė. Radiografinė kontrolė. 2 dalis. Rentgeno ir gama būdai, naudojant skaitmeninius detektorius (ISO 17636-2:2013)
LST EN ISO 17637:2017	Virintinių siūlių neardomieji bandymai. Lydomojo suvirinimo jungčių apžiūrimasis tikrinimas (ISO 17637:2016)
LST EN ISO 17638:2017	Neardomieji suvirinimo siūlių bandymai. Bandymas magnetinėmis dalelėmis (ISO 17638:2016)
LST EN ISO 17640:2019	Neardomieji suvirinimo siūlių bandymai. Ultragarsiniai bandymai. Būdai, bandymo lygiai ir įvertinimas (ISO 17640:2018)
LST EN ISO 23278:2015	Neardomoji suvirinimo siūlių kontrolė. Siūlių kontrolė magnetinėmis dalelėmis. Priėmimo lygiai (ISO 23278:2015)
LST EN ISO 23279:2017	Neardomieji virintinių siūlių bandymai. Ultragarsiniai bandymai. Virintinių siūlių indikacinių signalų apibūdinimas (ISO 23279:2017)
ST 8871063.05:2003	Tiltų ir viadukų statybos darbai

7. GELŽBETONINIAI POLIAI

7.1 Apimtis

Ši TS dalis apima gręžtinių gelžbetoninių polių medžiagas, įrengimą, bandymus, leistinus nuokrypius ir priėmimą;

7.2 Medžiagos polių įrengimui

7.2.1 Armatūra

Lentelė 11. Mažiausias išilginės armatūros kiekis poliuose pagal LST EN 1536:2010+A1:2015

Polio skerspjūvio plotas A_C	Išilginės armatūros skerspjūvis A_S
$A_C \leq 0,5 \text{ m}^2$	$A_S \geq 0,5\% A_C$
$0,5 \text{ m}^2 < A_C \leq 1,0 \text{ m}^2$	$A_S \geq 0,0025 \text{ m}^2$
$A_C > 1,0 \text{ m}^2$	$A_S \geq 0,25\% A_C$

Kitus reikalavimus armatūrai ir armatūriniams gaminiams žiūrėti TS skyrių „Neįtemptų konstrukcijų armavimas“.

7.2.2 Betonas

Polių betono mišinys, jo paruošimas, ėminio ėmimas ir bandymas turi tenkinti standarto LST EN 1536:2010+A1:2015 6.3 punkto reikalavimus. Polių betonavimas turi tenkinti standarto LST EN 1536:2010+A1:2015 8.3 punkto reikalavimus.

7.3 Polių įrengimas

Polių gręžimas, armatūros sudėjimas ir betonavimas atliekami pagal LST EN 1536:2010+A1:2015 pateiktus būdus ir reikalavimus.

7.4 Polių tyrimai

Polių tyrimai atliekami tik jei tokie darbai nurodyti projekte arba techninės priežiūros vadovui reikalaujant.

Atliekami polių tyrimai:

- Polių laikančiosios galios bandymai pagal LST EN 1997-1:2005/A1:2014, LST EN 1536:2010+A1:2015 nuorodas ir STR 2.05.21:2016 reikalavimus:
 - o Statinės apkrovos metodas pagal ISO/NP 22477-1.
 - o Dinaminės apkrovos metodas pagal ISO/DIS 22477-4.
 - o Paseudo statinis „Statnamic“ metodas pagal ASTM D7383.
- Polių vientisumo tyrimai pagal LST EN 1536: 2010+A1:2015 nuorodas ir STR 2.05.21:2016 reikalavimus:
 - o Mažų deformacijų smūginis vientisumo tyrimas pagal ASTM D5882 arba ANFOR NF P94-160-2 arba CUR-Aanbevelingen 109 arba DGGT EA-Pfähle.

Polių vientisumo tyrimai pagal STR 2.05.21:2016 turi būti atliekami:

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

Polių bandomų laikančiąjai galiai kiekis ir metodika nurodomi projekte. Jei metodas nenurodytas, Rangovas, suderinęs su projekto autoriais, pasirenka bandymo metodą.

Polių laikančiosios galios bandymais gali būti tiriami tik bandymams skirti neprojektiniai poliai, kurie įrengiami greta statinio pamato. Bandomų polių paskirties tipas, kiekis ir gylis nurodomi projekte.

Jei projekte nurodyti papildomi neprojektinių polių laikančiosios galios bandymai – visi konstrukciniai poliai įrengiami tik atlikus neprojektinių polių bandymus ir įvertinus gautus rezultatus.

Atsižvelgiant į polių tyrimo rezultatus, projekte gali būti tikslinamas polių ilgis, skersmuo ir armavimas.

Rangovas turi įsivertinti visas papildomas medžiagas ir mechanizmus, kurie pagal pasirinktą bandymo technologiją reikalingi polių bandymas atlikti.

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

7.5 Leistini nuokrypiai
Lentelė 12. Įrengiamų polių leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai
Vertikalių ir pasvirusių polių padėtis plane, kai poliaus skersmuo D: <ul style="list-style-type: none"> - ≤ 1000 mm - $1000 \text{ mm} < D \leq 1500$ mm - > 1500 mm 	≤ 100 mm $0,1 \times D$ [mm] ≤ 150 mm
Vertikalių arba mažai pasvirusių polių $n \geq 15$ ($\Theta \geq 86^\circ$), polių posvyrio nuokrypis	20 mm / m
Pasvirusių $4 \leq n < 15$ ($76^\circ \leq \Theta < 86^\circ$), polių posvyrio nuokrypis	40 mm / m

7.6 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

STR 2.05.21:2016	Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai
LST EN 1536:2010+A1:2015	Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai
LST EN 1997-1:2005/A1:2014	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės

8. BETONINIŲ PAVIRŠIŲ PARUOŠIMAS, REMONTAS IR APSAUGA

8.1 Apimtis

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

8.2 Paruošiamieji darbai

8.2.1 Terminologija

Valymas šratų srove:	Horizontalių paviršių valymas plieno šratais metamais į paviršių. Plieno šratai cirkuliuoja uždaroje sistemoje, iš kurios pašalintos dulkės.
Valymas liepsna: paviršių dangas.	Valymas aukštoje temperatūroje pašalinant užteršimo nuosėdas ir esančias
Paruošiamasis apdorojimas:	Betono paviršių apdorojimas prieš uždėdant naują dangą arba paprastas valymas.
Plovimas aukštu slėgiu:	Valymas vandeniu, esant aukštam slėgiui (reguliuojant iki 500 barų).
Plovimas aukštu slėgiu su smėliu:	Valymas vandeniu su smėliu, esant aukštam slėgiui.
Cheminis valymas: nuplaunant arba nusiurbiant po tam tikro laiko	Valymas dedant valančias chemines medžiagas ant sudrėkintų paviršių ir
Abrazyvinis plovimas: slėgiui (2–7 barai).	Valymas vandens, oro ir abrazyvinės medžiagos mišiniu, esant kintamam
Valymas suspaustu oru:	Valymas suspaustu oru.
Sausa smėliasrovė:	Valymas suspaustu oru ir smėliu.
Vakuuminis apdorojimas smėliasrove:	Valymas suspaustu oru ir smėliu, kuris cirkuliuoja uždaroje vakuuminėje sistemoje.
Plovimas vandeniu:	Fasado valymas liejant vandenį perforuotomis žarnomis (paprastai talpinamos tiesiog po stogo nuosvyra).
Plovimas karštu vandeniu:	Valymas pašildytu vandeniu (30–90 °C), suslėgtu iki 320 barų.
Šlapioji smėliasrovė:	Valymas smėliasrove su vandeniu, siekiant sumažinti dulkelį.

8.2.2 Medžiagos

Cheminiam dažų pašalinimui/valymui negalima naudoti medžiagų, kurios sugadintų pagrindą, gretimas konstrukcijas, statinio elementus ar supančią aplinką.

Valant liepsna, aplinka turi būti apsaugota nuo ugnies. Temperatūra turi būti tokia, kad nepažeistų pagrindo.

Suspaustame ore negali būti tepalo.

Smėlyje negali būti mineralų, pavojingų sveikatai. Vanduo turi būti švarus, geriamas. Negalima naudoti sūraus vandens.

8.2.3 Darbo procesai

Jeigu nenurodyta kitaip, Rangovas gali laisvai pasirinkti paruošiamųjų darbų metodą. Rangovas turi pasirinkti tokį metodą, kuris nepažeistų betono pagrindo ir aplinkos.

Kai naudojami chemikalai, paviršius turi būti nuvalytas, pašalinant visas chemines liekanas. Jeigu būtina, paviršius turi būti neutralizuotas po cheminio apdorojimo.

Darbo metu Rangovas turi pasirūpinti aplinkos apsaugos priemonėmis. Rangovas yra atsakingas už galimus pažeidimus dėl neefektyvaus šių priemonių naudojimo.

Naudojant metodus, kuriems reikalingi dideli vandens kiekiai, rangovas turi įrengti atitinkamą drenažą.

Darbai, sukeltys daug dulkių ir/arba didelį triukšmą, turi būti leisti Projekto vadovo ir darbo grafikas sudarytas taip, kad sukeltų mažiausiai nepatogumų.

Statybinės šiukšlės ir atliekos turi būti laikomos ir pašalinamos pagal galiojančias taisykles vietos teisinius aktus.

Užbaigus darbus, darbo vieta turi būti nuvalyta ir atliekos pašalintos, nuo gretimų paviršių/konstrukcijų turi būti nuvalytos dulkės, ir pašalinti visi atsiradę pažeidimai.

8.2.4 Įranga

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

Įranga turi tenkinti atitinkamus dulkių ir triukšmo lygio reikalavimus. Įranga, kurią reikia tikrinti, turi būti su galiojančiu sertifikatu. Rangovas turi pranešti parinktos įrangos tipą ir įrangos galingumą.

8.2.5 Kontrolinė sekcija

Kontrolinė sekcija turi būti pasirinkta prieš pradėdant darbus. Ši sekcija turi būti atliekamų darbų etalonas. Kontrolinė sekcija turi būti suderinta Rangovo ir Techninės priežiūros prieš pradėdant tolimesnį darbą. Turi būti nurodytas kontrolinės sekcijos dydis ir vieta.

8.2.6 Statybvietės valdymas

Darbams turi vadovauti statybvietės vadovas, nuolat prižiūrintis darbą statybos aikštelėje. Statybvietės vadovas yra atsakingas už tai, kad darbai būtų atliekami pagal nurodytas sąlygas. Statybvietės vadovas turi turėti patirties įgyvendinant panašius projektus. Statybos darbininkai turi turėti panašių darbų patirties ir turi būti apmokyti parinkto medžiagų tiekėjo.

8.2.7 Patikrinimas

Rangovas turi tikrinti, ar parinktos medžiagos, įranga ir darbo metodai atitinka specifikacijas. Jeigu parinkti gaminiai ar įranga neatitinka specifikacijų, tai Rangovas privalo be kompensacijos pateikti kitus gaminius. Statybvietėje nuolat turi būti medžiagų specifikacijų egzemplioriai ir informacija apie gaminius.

8.2.8 Baigiamoji ataskaita

Kaip sudėtinę galutinės projekto ataskaitos dalį, Rangovas pateikia gaminių specifikaciją ir bandymų rezultatus.

8.2.9 Darbų apmatavimas

Paruošiamųjų darbų kiekiai turi būti skaičiuojami pagal neto plotą, neatėmus angų, kurių kiekvienos plotas mažesnis kaip 0,5 m². Paruošiamieji darbai atskiriems statinio elementams, tokiems kaip kolonos ir bordiūrai, gali būti skaičiuojami vienetais arba tiesiniais metrais, jeigu taip nurodyta. Darbai gali būti diferencijuojami pagal paviršiaus tipą: horizontalus, vertikalus, viršutinis ir apatinis. Kontrolinė sekcija gali būti vertinama pagal vienetinius įkainius, arba pagal sutartinę kainą.

8.3 Remontas

8.3.1 Terminologija

Nekonstrukcinis remontas:	Remontas, kuris nereikalauja priemonių atstatyti ar padidinti konstrukcijos stiprumą.
Konstrukcinis remontas:	Remontas, kuris reikalauja priemonių atstatyti ar padidinti konstrukcijos stiprumą.
Mechaninis remontas:	Pažeisto betono pašalinimas ir pakeitimas nauju betonu/skiediniu.
Paviršiaus nuskaldymas:	Betono paviršių nuskaldymas elektriniais ar pneumatiniais plaktais.
Remontas:	Procesas, kuris pažeistą betono konstrukciją vėl padaro gyvybingą.
Paviršiaus nuskaldymas vandens srove:	Betono paviršiaus nuskaldymas ar nurėžimas vandens srove. Srovės slėgis 500–1200 barų, vandens debitas 100–200 l/min.

8.3.2 Darbų operacijos

Pažeisto betono remontą, jeigu nenurodyta kitaip, sudaro šios operacijos:

- pažeistų plotų sužymėjimas;
- betono pašalinimas;
- koroduotos armatūros ir pažeistų plotų nuvalymas;
- stiprinimas / naujos armatūros sudėjimas;
- padengimas antikorozine danga;
- sukibimo aktyvinimas / drėkinimas;
- padengimas skiediniu / liejimas;
- tinkavimas arba suremontuotų paviršių gruntavimas

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

8.3.3 Pagrindas

8.3.3.1 Betono pašalinimas

Pažeisti plotai turi turėti tiesias briaunas, reikiamu kampu pasvirusias į paviršių, kad užtikrinti viso pažeisto ploto užpildymą. Betonas turi būti pašalintas nepažeidžiant liekamo betono arba armatūros. Palaidi užpildai, plieninės vielos, vinys ir klojinių liekanos turi būti pašalinti.

Susikertantys armatūros strypai plyšiuose, platesniuose kaip 0,3 mm (vandenyje 0,5 mm) turi būti patikrinti korozijai. Koroduota armatūra turi būti atidengta maždaug 50 mm nuo koroduotos vietos, atidengiant nesukorodavusią armatūrą.

Kai pašalinto betono kiekis yra didesnis nei nurodyta arba kai apimtis ir gylis viršija duotus apribojimus, Rangovas turi iš karto informuoti Projekto vadovą.

Paviršių nuskaldymas išilgai plyšių, atsiradusių ne dėl korozijos, turi būti aprašytas atskirai.

Kai paviršiai nuskaldomi vandens srove, įranga turi būti atiderinta pagal kontrolinę sekciją. Čia turimas minty sunaudoto vandens kiekis, vandens slėgis, srovės tūtos anga, vandens čiurkšlės eigos nuoseklumas ir t.t. Kontrolinė sekcija turi būti patvirtinta prieš tolimesnį paviršių nuskaldymą.

Lentelė 13. Bendri betono pašalinimo kriterijai

Pažeidimo priežastis	Betono pašalinimo kriterijai
Betono karbonizacija	Jeigu armatūra yra karbonizuotame betone, betonas turi būti pašalintas 20 mm gylyje už / po armatūros. Strypai turi būti atidengti 50 mm nuo taško, kuriame betonas jau yra nekarbonizuotas.
Užterštas chloridu betonas	Jeigu armatūra yra betone, kurio užteršimo chloridu laipsnis yra didesnis už kritinę reikšmę, tai betonas turi būti pašalintas 30 mm gylyje už/po armatūros. Strypai turi būti atidengti 100 mm nuo taško, kuriame betono užteršimo chloridu reikšmė jau mažesnė už kritinę. Kritinė reikšmė turi būti nurodyta.
Karbonizuotas ir užterštas chloridu betonas	Kriterijai tokie patys, kaip ir užterštam chloridu betonui, tik mažesnė kritinė reikšmė.
Šalčio pažeistas betonas	Visas šalčio pažeistas ir aktytas betonas turi būti pašalintas.
Ugnies pažeistas betonas	Turi būti pašalintas visas betonas, kuris buvo paveiktas aukštesnės kaip 200 °C temperatūros ir / arba sumažėjusio stiprumo betonas. Jeigu konstrukcijoje yra žalingų chloridų, tai taikomi ir užteršto chloridu betono kriterijai.
Ardantys chemikalai t.y. sulfatai, nitratai ir rūgštys	Visas pažeistas betonas turi būti pašalintas. Papildomai, turi būti pašalintas betonas iki tam tikro gylio, nustatomo kiekvienu atveju.
Šarminė užpildų reakcija	Bendrieji kriterijai negali būti taikomi. Kriterijai nustatomi kiekvienu atveju.
Liejimo trūkumai	Susitelkusios užpildų dalelės ir blogai sutankintas betonas turi būti pašalintas.

8.3.3.2 Betono paviršius

Paviršiai turi būti paruošti taip, kad užtikrintų reikiamą sukibimą su nauja paviršiaus danga. Jeigu nenurodyta kitaip, visos esančios dangos turi būti pašalintos, atidengiant betono paviršių.

Nuvalytas betoninis paviršius turi būti vienalytis, paviršiuje neturi matytis purvo, dulkių ar kitų teršalų. Betono paviršius neturi būti atsisluoksniavęs.

8.3.3.3 Armatūros pašalinimas

Neleidžiama pašalinti armatūros be konstrukcinės dalies Projekto dalies vadovo sutikimo.

8.3.3.4 Armatūros paviršius

Korozijos pažeisti plieninės armatūros strypai pilnai nuvalomi. Plieninės armatūros paviršiaus paruošimas turi atitikti LST EN ISO 8501-1:2007/LST EN ISO 12944-4:2018 standartų Sa2 ir/arba St2 švarumo laipsnį visame 360°

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

armatūros strypo paviršiaus plote. Visos dulkės turi būti pašalintos. Po apdorojimo armatūros paviršius turi būti pilkšvos spalvos.

8.3.3.5 Valymas

Pašalinus pažeistą betoną ir nuvalius armatūrą, pažeisti plotai turi būti nuvalyti plaunant dideliu slėgiu, suspaustu oru ir/arba vakuominiu valymu. Suspaustame ore neturi būti tepalo.

Iš karto po paviršių nuskaldymo, paviršiai turi būti nuplauti aukšto slėgio vandens srove.

8.3.4 Medžiagos

8.3.4.1 Bendroji informacija

Medžiagos turi būti pritaikytos pagrindui, esančios betoninės konstrukcijos funkcijoms ir apdailos proceso sąlygoms. Medžiagų/gaminių charakteristikos turi būti patikrintos įgaliotų bandymų institucijų bandymais ir patvirtintos bandymų ataskaitomis. Turi būti nurodytas bandymo ar patikrinimo metodas. Medžiagos turi būti transportuojamos, kraunamos ir sandėliuojamos taip, kad nesumažėtų galutinio produkto kokybė. Medžiagos turi būti sandėliuojamos ir žymimos taip, kad skirtingų rūšių ir/arba kokybės gaminiai atsitiktinai nesusimaišytų.

Rangovas statybos darbų žurnale turi nurodyti pasirinktas medžiagas ir/ar gaminius.

8.3.4.2 Apsauga nuo korozijos

Jeigu nenurodyta kitaip, apsaugai nuo korozijos turi būti naudojamos medžiagos cemento pagrindu. Medžiagos, naudojamos apsaugai nuo korozijos, turi būti atsparios šarmams. Ten, kur yra chloridų, turi būti patikrintas antikoroziinių medžiagų laidumas chloridams.

8.3.4.3 Sukibimo aktyvatorius

Sukibimo aktyvatorius – tai medžiaga, padedanti pasiekti pageidaujamą sukibimą su pagrindu. Sukibimo aktyvatorius, naudojamas konstrukcinio remonto darbuose, jeigu nenurodyta kitaip, turi pilnai užtikrinti konstrukcinį vientisumą tarp naujai klojamo ir jau esančio betono. Tai reiškia, kad bandymo metu suirtų arba betono pagrindas arba naujas betonas ar skiedinys, naudojamuose remontui.

Kai naudojamas sukibimo aktyvatorius, jo sukibimo su pagrindu stiprumas turi būti $\geq 1,5$ MPa (naudojant R3 klasės remontinį skiedinį) ir $\geq 2,0$ MPa (naudojant R4 klasės remontinį skiedinį). Rangovas turi tai patikrinti taikydamas aprašytus bandymo metodus, bandymų skaičių ir bandymų kriterijus.

Jeigu nenurodyta kitaip, sukibimo aktyvatorius negali būti naudojamas torkretavimui arba remonto betonui.

8.3.4.4 Remontiniai skiediniai

Betono remontiniai skiediniai turi:

- būti sertifikuoti pagal standarto LST EN 1504-3:2006 reikalavimus;
- turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją– originalo kopiją ir vertimą lietuvių kalboje, kurioje eksploatacinės savybės pilnai atitinka savybes, nurodytas šiose TS.

Lentelė 14. Reikalavimai konstrukciniams remontiniams skiediniams

Privalomos savybės	Dydis	Bandymo metodas
R3 klasė		
Stipris gniuždant	≥ 25 MPa	LST EN 12190:2002
Chlorido jonų kiekis	$\leq 0,05$ %	LST EN 1015-17:2001
Sukibimo stipris su pagrindu	$\geq 1,5$ MPa	LST EN 1542:2000
Atsparumas karbonizacijai	atlaiko	LST EN 13295:2004
Tamprumo modulis	≥ 15 GPa	LST EN 13412:2007
Terminis suderinamumas (šaldymas – šildymas)	$\geq 1,5$ MPa	LST EN 13687-1:2003
Papildomos savybės jeigu reikia pagal LST EN 1504-3		

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

R4 klasė		
Stipris gniuždant	$\geq 45 \text{ MPa}$	LST EN 12190
Chlorido jonų kiekis	$\leq 0,05 \%$	LST EN 1015-17:2001
Sukibimo stipris su pagrindu	$\geq 2,0 \text{ MPa}$	LST EN 1542:2000
Atsparumas karbonizacijai	atlaiko	LST EN 13295:2004
Tamprumo modulis	$\geq 20 \text{ GPa}$	LST EN 13412:2007
Terminis suderinamumas (šaldymas – šildymas)	$\geq 2,0 \text{ MPa}$	LST EN 13687-1:2003
Papildomos savybės jeigu reikia pagal LST EN 1504-3		

Lentelė 15. Reikalavimai nekonstrukciniams remontiniams skiediniams

Privalomos savybės	Dydis	Bandymo metodas
R1 klasė		
Stipris gniuždant	$\geq 10 \text{ MPa}$	LST EN 12190
Chlorido jonų kiekis	$\leq 0,05 \%$	LST EN 1015-17:2001
Sukibimo stipris su pagrindu	$\geq 0,8 \text{ MPa}$	LST EN 1542:2000
Terminis suderinamumas (šaldymas – šildymas)	vizualinė apžiūra po 50 ciklų	LST EN 13687-1:2003
Papildomos savybės jeigu reikia pagal LST EN 1504-3		
R2 klasė		
Stipris gniuždant	$\geq 15 \text{ MPa}$	LST EN 12190
Chlorido jonų kiekis	$\leq 0,05 \%$	LST EN 1015-17:2001
Sukibimo stipris su pagrindu	$\geq 0,8 \text{ MPa}$	LST EN 1542:2000
Terminis suderinamumas (šaldymas – šildymas)	$\geq 0,8 \text{ MPa}$	LST EN 13687-1:2003
Papildomos savybės jeigu reikia pagal LST EN 1504-3		

8.3.4.5 Armatūra

Nauja armatūra turi tenkinti ne mažesnius reikalavimus nei nurodyta TS skyriuje „Neįtemptų konstrukcijų armavimas“.

8.3.5 Darbų atlikimas

8.3.5.1 Bendroji informacija

Remonto darbai turi būti atliekami vadovaujantis gamintojo pateiktomis įrengimo instrukcijomis, atsižvelgiant į nurodytus aplinkos ir pagrindo temperatūrų apribojimus, pagrindo paruošimą bei kitus technologinius reikalavimus, užtikrinant galutinio produkto kokybę.

Darbai negali būti vykdomi kai temperatūra yra žemesnė kaip $+5 \text{ }^\circ\text{C}$.

Tais atvejais, kai nurodymai ir tiekėjo instrukcijos nesiderina, turi būti laikomasi tiekėjo nurodymų.

Betono paviršiai turi būti patikrinti ar nėra pažeidimų, o pažeisti plotai pažymėti.

8.3.5.2 Konstrukcinis stiprumas

Konstrukcinės dalies projekto dalies vadovas turi būti iš karto informuotas apie konstrukcinės armatūros susilpnėjimą arba sukorodavimo laipsnį, kad galėtų patikrinti konstrukcinį stiprumą.

Projekto dalies vadovui įvertinus esamą situaciją, susilpnėję arba pažeisti korozijos armatūros strypai turi būti pakeisti naujais arba esami sustiprinami papildoma armatūra. Armatūros strypai turi būti dedami pagal normatyvus (pvz., inkaravimo ilgius), kad užtikrinus konstrukcinį vientisumą (sutinkamai su Techninėmis specifikacijomis ir

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

galiojančiais standartais). Jeigu nenurodyta kitaip, naujos armatūros strypų skersmuo turi būti ne mažesnis nei buvusios armatūros.

8.3.5.3 Apsauga nuo korozijos

Nuvalyti plieninės armatūros strypai padengiami aktyviu apsauginiu gruntu. Plieninės armatūros apsaugai nuo korozijos taikomas armatūros apsaugos Principo 11 (Anodinių plotų kontrolė) Metodas 11.1 (Aktyvi armatūros danga) pagal LST EN 1504-9:2009.

Antikorozinės dangos dedamos tą pačią dieną kai atliekamas valymas. Jeigu aplinkoje yra didelis kiekis chloridų, antikorozinės dangos turi būti dedamos iš karto po nuvalymo.

Jeigu nenurodyta kitaip, armatūros apsauga nuo korozijos neatliekama, kai taikomas torkretavimas.

8.3.5.4 Drėkinimas

Pažeisti plotai turi būti gerai sudrėkinti, kad paviršius būtų truputi absorbuojantis, dedant sukibimo aktyvatorių/skiedinį/betoną. Drėkinimas turi būti pradėtas bent viena diena anksčiau remonto darbų. Prieš dedant sukibimo aktyvatorių ar liejant skiedinį ar betoną, visas perteklinis vanduo turi būti pašalintas naudojant suspaustą orą.

Negali būti naudojama suspausto oro įranga, kuri palieka tepalo nuosėdas ar plėvelę ant paviršiaus.

Kai dedamos tam tikros medžiagos (pvz., sukibimo aktyvatorius epoksidiniu pagrindu) pažeistų plotų paviršiai turi būti sausi.

8.3.5.5 Sukibimo aktyvatorius

Sukibimo aktyvatorius turi būti gerai įtrinamas į pagrindą. Reikia patikrinti ar sukibimo aktyvatorius uždengia atidengtą betoną už/po armatūra.

Negalima leisti sukibimo aktyvatoriui sudžiūti ar sukietėti prieš skiedinio arba betono liejimą.

8.3.5.6 Remontinių skiedinių įrengimas

Skiedinys turi būti klojamas „šlapias ant šlapio“, su sukibimo aktyvatoriumi iki esančio paviršiaus lygio. Kad patenkinus minimalaus betono apsauginio sluoksnio po remonto reikalavimus, virš armatūros, kur apsauginis sluoksnis nepakankamas, turi būti klojamas ištisinis skiedinio sluoksnis.

Jeigu reikalinga, skiedinys turi būti klojamas sluoksniais, kad išvengtų atkritimo ar nesukibimų su pagrindu.

Skiedinys turi būti sutankintas ir suformuotas, kad užtikrinus visišką užpildymą aplink armatūrą ir kad visas pažeistas plotas būtų užpildytas skiediniu.

8.3.5.7 Remontinio betono įrengimas

Esant dideliems, ištisiniams pažeidimų plotams, gali būti tikslingas betono liejimas. Minimalus naujai liejamo betono sukibimas su pagrindu turi būti ne mažesnis kaip 1,2 MPa. Tai turi būti patikrinta pagal priimtus bandymų metodus, bandymų skaičių ir bandymų kriterijus.

8.3.5.8 Torkretavimas

Torkretavimas gali būti tikslingas, kai yra dideli ištisiniai pažeidimų plotai. Minimalus torkretuoto betono sukibimas su pagrindu turi būti ne mažiau kaip 1,2 MPa. Tai turi būti patikrinta pagal priimtus bandymų metodus, bandymų skaičių ir bandymų kriterijus.

Torkretavimo įranga turi užtikrinti visišką padengimą ir užpildymą aplink armatūros strypus be paviršinių tuštumų. Kai naudojama katodinė apsauga, torkretbetonio elektrolitinės savybės turi būti tokios pačios kaip esančio betono.

8.3.5.9 Tinkavimas

Sukibimo su betono pagrindu stiprumas turi būti didesnis kaip 1,2 MPa. Tai turi būti patikrinta pagal priimtus bandymo metodus, bandymų skaičių ir bandymų kriterijus.

8.3.5.10 Apsauga

Gretimos konstrukcijos ar gretimų statinių elementai turi būti uždengti ir apsaugoti nuo pažeidimų ir nešvarumų.

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

Remontuojami paviršiai turi būti apsaugoti nuo lietaus, vėjo ir džiovinančio saulės poveikio bei aukštų ar žemų temperatūrų. Ką tik atlikus remonto darbus, naujai įrengta danga turi būti apsaugota nuo staigaus išdžiūvimo ir/ar sušalimo.

8.4 Betono apsauginės dangos

8.4.1 Bendrieji nurodymai

Betono apsauginės dangos turi:

- būti sertifikuotos pagal standarto LST EN 1504-2:2004 reikalavimus;
- turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją– originalo kopiją ir vertimą lietuvių kalboje, kurioje eksploatacinės savybės pilnai atitinka savybes, nurodytas šiose TS.

Betono apsauginė danga turi būti klojama vadovaujantis gamintojo pateiktomis įrengimo instrukcijomis, atsižvelgiant į nurodytus aplinkos ir pagrindo temperatūrų apribojimus, pagrindo paruošimą bei kitus technologinius reikalavimus, užtikrinant galutinio produkto kokybę. Betono paviršių būtina nuvalyti smėliasrove, jei gamintojo įrengimo instrukcijose nenurodytas kitas betono pagrindo paruošimo būdas.

8.4.2 Betono apsauginė danga einamojoje dalyje

Deklaracijoje privalo būti nurodytas betono apsauginės dangos einamojoje dalyje tinkamumas remonto Metodui 1.3, Metodui 5.1 ir tenkinti išvardintas privalomas savybes bei jų vertes:

8.4.3 Betono apsauginė danga

Deklaracijoje privalo būti nurodytas betono apsauginės dangos tinkamumas remonto Metodui 1.3 ir tenkinti išvardintas privalomas savybes bei jų vertes:

Lentelė 16. Reikalavimai betono apsauginėms dangoms (C), kai galimi trūkiai 0,1÷0,25mm (glaistymas / dažymas, užpurškimas)

Privalomos savybės	Dydis	Bandymo metodas
Konstrukcija (krantinių atramų matomas paviršius, tarpinės atramos, perdangos apačia, perdangos šonai)		
Atsparumas karbonizacijai	$CO_2 S_d \geq 50m$	LST EN 1062-6:2002
Vandens garų pralaidumas	I klasė	LST EN ISO 7783:2019
Kapiliarinė vandens absorbcija ir vandens pralaidumas	$w \leq 0,1 \text{ kg/m}^2\text{h}^{-0.5}$	LST EN 1062-3:2008
Sukibimo stipris atplėšiant	$\geq 0,8 \text{ MPa}$	LST EN 1542:2000
Terminis suderinamumas (šildymas – šaldymas)	$\geq 0,8 \text{ MPa}$	LST EN 13687-1:2003
Dirbtinis sendinimas (UV ir atmosferos poveikis)	Atitinka, tenkina	LST EN 1062-11:2002
Trūkių perdengimo geba – statinių: ne mažiau	klasė A1(-30°C)	LST EN 1062-7:2004
Trūkių perdengimo geba – dinaminių: ne mažiau	klasė B1(-30°C)	LST EN 1062-7:2004

Deklaracijoje privalo būti nurodytas betono apsauginės dangos tinkamumas remonto Metodui 1.2 ir tenkinti išvardintas privalomas savybes bei jų vertes:

Lentelė 17. Reikalavimai betono apsauginėms dangoms, (I) impregnavimas

Privalomos savybės	Dydis	Bandymo metodas
Konstrukcija (Atramos)		
Kapiliarinė vandens absorbcija ir vandens pralaidumas	$w \leq 0,1 \text{ kg/m}^2\text{h}^{-0.5}$	LST EN 1062-3:2008
Įsigėrimo gylis	$\geq 5 \text{ mm}$	
Terminis suderinamumas (šildymas-šaldymas)	$\geq 0,8 \text{ MPa}$	LST EN 13687-1:2003

8.4.4 Mastika

Mastika privalo būti:

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

- sertifikuotas pagal standarto LST EN 15651-4:2017 reikalavimus,
- turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją bei vertimą lietuvių kalboje.

Deklaracijoje privalo būti deklaruota mastikos tinkamumas pėsčiųjų eismui šaltomis lauko sąlygomis: tipas PW EXT-INT CC.

Lentelė 18. Reikalavimai mastika

Privalomos savybės	Dydis	Bandymo metodas
Tamprusis atsikūrimas, kai medžiaga: <ul style="list-style-type: none"> - 25LM, 25HM - -20LM, 20 HM 	$\geq 70\%$ $\geq 60\%$	LST EN ISO 7389:2004
Adhezinės / kohezinės savybės skirtingose temperatūrose	NF (be pakitimų)	LST EN ISO 9047:2003
Tūrio pokytis	$\leq 10\%$	LST EN ISO 10563:2017
Atsparumas plyšimui	NF (be pakitimų)	LST EN ISO 8340:2005
Tempimo savybės prie $(-30 \pm 2)^\circ\text{C}$: tamprumo modulis, kai medžiaga: <ul style="list-style-type: none"> - LM (žemas modulis) - HM (aukštas modulis) 	$\leq 0,9 \text{ MPa}$; NR (reikalavimai nekeliama);	LST EN ISO 8339:2005
Tempimo savybės prie $(-30 \pm 2)^\circ\text{C}$, veikiant išlaikomajam tempimui, kai medžiaga LM ar HM	NF (be pakitimų)	LST EN ISO 8340:2005
Adhezinės / kohezinės savybės po panardinimo į vandenį	NF (be pakitimų) Tamprumo modulio pokytis $\leq 50\%$	LST EN ISO 10590:2006
Adhezinės / kohezinės savybės po panardinimo į 10% NaCl tirpalą	NF (be pakitimų)	LST EN ISO 10590:2006
UV poveikis	NF (be pakitimų)	LST EN ISO 11431:2004

8.5 Transportavimas ir sandėliavimas

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

8.6 Leistini nuokrypiai

Lentelė 19. Paviršių padengtų remontiniais skiediniais leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Tiesių paviršių nuokrypis 2 m liniuotės ruože	± 5
1m paviršių nuokrypis nuo vertikalės ir horizontalės	± 3
Kreivalinijinio paviršiaus nuokrypis	± 5

8.7 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

LST EN 1015-17:2001/A1:2004

Mūro skiedinio bandymo metodai. 17 dalis. Vandenyje tirpaus chlorido kiekio skiedinio mišiniuose nustatymas

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

LST EN 1062-3:2008	Dažai ir lakai. Išorės mūro ir betono dengimo medžiagos ir dangų sistemos. 3 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas
LST EN 1062-6:2002/P:2005	Dažai ir lakai. Išorės mūro ir betono dengimo medžiagos ir dangų sistemos. 6 dalis. Pralaidumo anglies dioksidui nustatymas.
LST EN 1062-7:2004	Dažai ir lakai. Išorės mūro ir betono dengimo medžiagos ir dangų sistemos. 7 dalis. Gebos sudaryti plyšio jungę nustatymas
LST EN 1062-11:2002	Dažai ir lakai. Išorės mūro ir betono dengimo medžiagos ir dangų sistemos. 11 dalis. Kondicionavimo prieš bandymą metodai
LST EN 1504-2:2004	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 2 dalis. Betonų 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
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 7389:2004	Pastatų statyba. Jungimo gaminiai. Tampriojo sandariklių atsikūrimo nustatymas (ISO 7389:2002)
LST EN ISO 7783:2019	Dažai ir lakai. Garo praleidimo savybių nustatymas. Dubenėlio metodas (ISO 7783:2018)
LST EN ISO 8339:2005	Pastatų statyba. Sandarikliai. Tempiamųjų savybių nustatymas (tempimas iki nutrūkimo) (ISO 8339:2005)
LST EN ISO 8340:2005	Pastatų statyba. Sandarikliai. Tempiamųjų savybių, veikiant išlaikomajam tempimui, nustatymas (ISO 8340:2005)
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 (ISO 8501-1:2007)
LST EN ISO 9047:2003	Pastatų statyba. Sandūrų gaminiai. Sandariklių adhezinių ir kohezinių savybių skirtingose temperatūrose nustatymas (ISO 9047:2001)
LST EN ISO 10563:2017	Pastatai ir inžineriniai statiniai. Sandarikliai. Masės ir tūrio pokyčio nustatymas (ISO 10563:2017)
LST EN ISO 10590:2006	Pastatų statyba. Sandarikliai. Į vandenį panardintų sandariklių tempiamųjų savybių, veikiant išlaikomajam tempimui, nustatymas (ISO 10590:2005)

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

LST EN ISO 11431:2004	Pastatų statyba. Jungimo gaminiai. Sandariklių adhezinių ir kohezinių savybių nustatymas, paveikus šiluma, vandeniu ir dirbtiniu apšvietimu (ISO 11431:2002)
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 13295:2004	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 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 15651-4:2017	Pastatų ir pėsčiųjų takų siūlių nekonstrukciniai sandarikliai. 4 dalis. Pėsčiųjų takų sandarikliai.

9. ELASTOMERINIAI ATRAMINIAI GUOLIAI

9.1 Apimtis

Ši TS dalis apima elastomerinius atraminius guolius, jų įrengimą ir leistinas nuokrypas.

9.2 Medžiagos ir gaminiai

Elastomerinis atraminis guolis – tai vientisas gaminy, susidedantis iš dviejų medžiagų: elastomero ir plieninių plokštelių.

Elastomeriniai atraminiai guoliai turi:

- būti sertifikuoti pagal standarto LST EN 1337-3:2005 reikalavimus;
- turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją– originalo kopiją ir vertimą lietuvių kalboje, kurioje eksploatacinės savybės pilnai atitinka savybes, nurodytas šiose TS.

Elastomerinės medžiagos fizikinės ir mechaninės savybės:

- šlyties modulis (G) – 0,9 MPa;
- tempiamasis stipris – ≥ 14 MPa;
- mažiausias pailgėjimas nutrūkimo metu – 375 %;
- minimalus atsparumas plyšimui, kai elastomerinei medžiagai pagaminti naudojamas :
 - o sintetinis kaučiukas (CR) – ≥ 10 kN/m;

Elastomerinio atraminio guolio viduje esančių plieninių plokštelių storis turi būti ne mažesnis kaip 2mm ir iš ne žemesnės nei S235 plieno klasės pagal LST EN 10025-2:2019.

Elastomerinių atraminių guolių gamybiniai nuokrypiai neturi būti didesni nei nurodyta LST EN 1337-3:2005.

9.3 Darbų atlikimas

Elastomeriniai atraminiai guoliai turi būti įrengiami vadovaujantis Techninio darbo projekto brėžiniais ir gamintojo pateiktomis įrengimo instrukcijomis.

9.4 Leistini nuokrypiai

Lentelė 20. Elastomerinių atraminių guolių montažiniai nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistinieji nuokrypiai, mm
Atraminių aikštelių paviršiaus altitudžių skirtumas (vienos atramos)	± 5
Pastatytų atraminių guolių komplekto atraminių paviršių altitudžių skirtumas (skersai išilginės tilto ašies)	0,001 atstumo tarp sijų ašių
Atraminių guolių ašių padėtis: <ul style="list-style-type: none"> - perdangos arba jų sijų išilginių ašių atžvilgiu - perdangos arba jų sijų skersinių ašių atžvilgiu 	0,0005 perdangos ilgio, tačiau ne daugiau 50mm ± 15 mm

9.5 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

LST EN 1337-3:2005	Konstruktinės atramos. 3 dalis. Elastomerinės atramos
LST EN 10025-2:2019	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos

10. DEFORMACINIAI PJŪVIAI

10.1 Apimtis

Ši TS dalis apima vandeniui nelaidžius plieninius deformacinius pjūvius su elastingais intarpais, jų įrengimą ir leistinas nuokrypas.

10.2 Medžiagos ir gaminiai

Elastiniai deformaciniai pjūviai susideda iš dviejų stacionarių dalių – plieninių profilių su privirintomis inkaravimo kilpomis ir į vidų įmontuojamu elastingo intarpo elementu bei turi tenkinti ETAG-N^o 32 keliamus reikalavimus. Plieninės konstrukcijos dalies paviršius turi būti nuvalomas srautiniu abrazyvu iki Sa2.5 klasės pagal LST EN ISO 8501-1:2007. Paviršiaus šiurkštumas Ry5 turi būti 50-85µm (segmentas 3), profilio klasė – vidutinė (G) pagal LST EN ISO 8503-1:2012. Inkaravimo kilpų suvirinimo kokybė turi tenkinti LST EN ISO 3834-2:2021 reikalavimus. Antikorozinė plieninių profilių apsauga turi būti ne žemesnės nei C4 klasės pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Apsauginės sistemos ilgaamžiškumas aukštas (H – daugiau kaip 15 metų) pagal LST EN ISO 12944-1:2018. Deformacinių pjūvių elastingi intarpų elementai turi būti atsparūs aplinkos, druskingų tirpalų, šarminio ir rūgštaus vandens poveikiui. Elastingų intarpų reikalavimai turi būti ne žemesni nei nurodyta ST 8871063.05:2003 37 lentelėje. Deformaciniai pjūviai su asfaltu/gelžbetonine dalimi jungiami per sandarinimo medžiagas. Sandarinimo medžiagos turi būti atsparios aplinkos, druskingų tirpalų, šarminio, rūgštaus vandens, o sąlytyje su asfaltu danga gali būti naudojamos ir esant temperatūros poveikiui iki 190°C.

10.3 Darbų atlikimas

Deformaciniai pjūviai turi būti įrengiami vadovaujantis Darbo projekto brėžiniais ir gamintojo pateiktomis įrengimo instrukcijomis taip, kad:

- leistų tilto perdangai bei paklotui laisvai deformuotis;
- atlaikytų statines bei dinamines apkrovas;
- nepraleistų vandens bei purvo ant perdangos, atraminių guolių ir atramų;
- nesukeltų per ją važiuojančių automobilių smūgių bei triukšmo;
- būtų saugi eismui, patogi apžiūroms bei pakeitimams.

Deformaciniai pjūviai turi būti apsaugoti nuo pažeidimų darbų vykdymo metu.

10.4 Leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistinieji nuokrypiai, mm
Skerspjūvio geometrija	±1mm
Sąsuka: <ul style="list-style-type: none"> - ištiesinto profilio nuokrypis - ištiesintų ir montavimui paruoštų profilių nuokrypis 	$\leq 0,001 \times L$, bet ne daugiau kaip 6mm $\leq 0,0003 \times L$
Tiesumas: <ul style="list-style-type: none"> - ištiesinto profilio nuokrypis - ištiesintų ir montavimui paruoštų profilių nuokrypis 	$\leq 0,0017 \times L$, bet ne daugiau kaip 10mm $\leq 0,00025 \times L$

10.5 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

LST EN ISO 3834-2:2021	Metalinų medžiagų Idomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 2 dalis. Išsamūs kokybės reikalavimai (ISO 3834-2:2021)
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 (ISO 8501-1:2007)

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

<u>LST EN ISO 8503-1:2012</u>	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 8503-1:2012)
LST EN ISO 12944-1:2018	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis. Bendrasis įvadas (ISO 12944-1:2017)
LST EN ISO 12944-2:2018	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas (ISO 12944-2:2017)
ST 8871063.05:2003	Tiltų ir viadukų statybos darbai
ETAG N° 032	Guideline for european technical approval of expansion joints for road bridges. Part 8: Modular expansion joints

11. BESLĖGĖ VANDENS NUOTAKYNO SISTEMA

11.1 Apimtis

Ši TS dalis apima beslėgės vandens nuotakyno sistemos medžiagas bei gaminius, jų tiekimą, transportavimą ir sandėliavimą, darbų atlikimą, leistinus nuokrypius.

11.2 Medžiagos

11.2.1 Bendrieji nurodymai

Beslėgė vandens nuotakyno sistema susideda iš:

- drenažinės juostos ant statinio perdangos;
- vandens surinkimo šulinėliai ir įlajos po danga statinio perdangos konstrukcijoje;
- plastikinių vamzdžių šulinėlių su grotelėmis (dangčiais);
- PP, PE, PVC ir GRP (stiklaplastikio) vamzdžių;
- drenažiniai vamzdžiai ir neaustinė geotekstilė drenažo įrengimui;

11.2.2 Drenažinės juostos ant statinio perdangos

Drenažinės juostos techniniai parametrai:

- atsparumas temperatūriniam poveikiams $-35 \div +230^{\circ}\text{C}$;
- pralaidumas vandeniui $\geq 1000 (\pm 50)$ ml/h;
- stipris tempiant ≥ 20 kN/m;

11.2.3 Vandens surinkimo šulinėliai ir įlajos po danga statinio perdangos konstrukcijoje

Vandens nuotakyno sistemos elementai ant tiltų – dvigubo surinkimo šulinėliai su grotelėmis turi būti ne žemesnės nei D400 klasės pagal LST EN 124-1:2015. Minimalus lietaus šulinėlių grotelių skerspjūvio plotas – $0,05\text{m}^2$. Šulinėlių grotelės turi būti su užraktu. Vandens nuvedimo įlajos po danga – nerūdijančio plieno skardos arba plastiko (PVC, PE). Papildomi reikalavimai įlajoms po danga nekeliami.

11.2.4 Plastikinių vamzdžių šulinėliai su grotelėmis

Plastikiniai vamzdžiai turi tenkinti LST EN 13598-2:2020 ir LST EN 476:2011 reikalavimus. Montuojami kelio juostoje plastikiniai vamzdžiai ir jų atskiros dalys turi atlaikyti intensyvaus sunkiasvorio transporto apkrovas. Montuojamos grotelės ant šulinių kelio juostoje turi būti ne žemesnės nei D400 klasės pagal LST EN 124-1:2015. Šulinėlių grotelės turi būti su užraktu.

Eismo zonose, kuriomis naudojasi tik pėstieji ir dviratinkai ar kitose vietose, kur negali patekti jokios autotransporto priemonės gali būti naudojamos A15 klasės pagal LST EN 124-1:2015 dangčiai.

Atskiroms plastikinių šulinių dalims sujungti naudojamos tarpinės turi tenkinti standarto LST EN 681-1+A1:2001 reikalavimus.

11.2.5 Nuotakyno sistemos vamzdžiai

Savitakinėmis nuotekų sistemoms naudojami vamzdžiai ir fasoninės dalys turi tenkinti:

- GRP vamzdžiai – LST EN 1796:2013, LST EN 14364:2013 standartų reikalavimus;
- PVC vamzdžiai – LST EN 1401-1:2019; LST ISO 4435:2004, LST EN 13476-2:2018+A1:2020 standartų reikalavimus;
- PE vamzdžiai – LST EN 12666-1:2005+A1:2011, LST EN 13476-2:2018+A1:2020 standartų reikalavimus;
- PP vamzdžiai – LST EN 1852-1:2018 LST EN 13476-2:2018+A1:2020 standartų reikalavimus.

Vamzdžių jungtys turi būti su lanksčiais sandarinimo žiedais.

Vamzdžiai turi būti atsparūs UV bei temperatūriniam ($+40^{\circ}\text{C} \div -30^{\circ}\text{C}$) poveikiams.

11.2.6 Drenažiniai vamzdžiai ir neaustinė geotekstilė drenažo įrengimui

Drenažo įrengimui naudoti gofruotus perforuotus drenažinius vamzdžius. Gofruotiems perforuotiems drenažo vamzdžiams gali būti taikomi ES šalių standartai, įmonių standartai arba nacionaliniai techniniai įvertinimai.

Lentelė 21. Filtracinės neaustinės geotekstilės drenažinio sluoksnio apsaugai techniniai parametrai

Savybės	Bandymo metodas	Vertės (min/maks įvertinus paklaidas)
Plotinis tankis	LST EN ISO 9864:2005	$\geq 180 \text{ g/m}^2$
Stipris tempiant: išilgai skersai	LST EN ISO 10319:2015	$\geq 13,5 \text{ kN/m}$ $\geq 13,5 \text{ kN/m}$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai: išilgai skersai	LST EN ISO 10319:2015	$\geq 30 \%$ $\geq 35 \%$
Atsparumas statiniam pradūrimui	LST EN ISO 12236:2006	$\geq 2,5 \text{ kN}$
Atsparumas dinaminiam prakirtimui	LST EN ISO 13433:2006	$\leq 24 \text{ mm}$
Būdingasis kiaurymės matmuo	LST EN ISO 12956:2020	$0,05 \text{ mm} \leq O_{90} \leq 0,20 \text{ mm}$
Pralaidumas vandeniui plokštumai statmena kryptimi	LST EN ISO 11058:2019	$\geq 40 \text{ l/m}^2\text{s}$
Ilgaamžiškumas	LST EN 13249:2017 B priedas	Atspari mažiausiai 25 metai natūraliuose gruntuose, kurių pH reikšmė yra tarp 4 ir 9 bei grunto temperatūra $<25^\circ\text{C}$.

11.2.7 Tvirtinimo elementai

Tvirtinimo elementai privalo būti padengti atmosferos poveikiui atsparia danga (pvz. cinkuoti) arba pagaminti iš korozijai atsparių medžiagų (nerūdijantis plienas, plastikas). Tvirtinimo elementų kiekis parenkamas atsižvelgiant į tiekėjo/gamintojo rekomendacijas ir turi užtikrinti ilgaamžį bei atsparų išorės poveikiams tvirtinimą.

11.2.8 Tiekimas, transportavimas ir sandėliavimas

Nuotakyno sistemos gaminiai turi būti transportuojami ir sandėliuojami vadovaujantis gamintojų pateiktomis transportavimo ir sandėliavimo instrukcijomis taip, kad būtų išvengta pažeidimų ir/ar deformacijų. Visi nuotakyno sistemos gaminiai ir medžiagos turi būti švarūs, nenaudoti produktai ir paruošti montavimui objekte. Vykdamas gaminių iškrovimo, pristatymo, tvarkymo, transportavimo, saugojimo operacijas Rangovas turi naudoti tokius metodus ir įrangą, kad būtų išvengta jų pažeidimų. Plastikinius gaminius transportavimo ir sandėliavimo metu apsaugoti nuo ultravioletinių spindulių poveikio. Laikinas įpakavimas, apdangos, įpakavimo elementai iki montavimo pradžios neturėtų būti nuimti. Saugojimui ir transportavimui privaloma laikytis gamintojo/tiekėjo instrukcijų ir nurodymų.

Visos techninėse specifikacijose neaprašytos detalės kaip varžtai, tarpikliai ir panašiai, reikalingos sistemos sukomplektavimui ir paleidimui, turi būti įtrauktos į pasiūlymą ir patiektos. Vandens nuotakyno sistemos elementai turi būti su nurodytu gamintojo ženklu, skersmeniu, slėgiu, klase, pagaminimo data ir kita esmine informacija pagal nustatytus gamybos standartus ir sertifikuoti pagal Lietuvos Respublikoje galiojančią tvarką.

11.2.9 Darbų atlikimas

Vandens nuotakyno sistemos žemės darbai turi būti atliekami vadovaujantis šių TS dalimi „Žemės darbai“ ir LST EN 1610:2016 reikalavimais. Grunto sutankinimą vykdyti atskirais sluoksniais vadovaujantis LST CEN/TR 1046:2014 reikalavimų.

Vandens nuotakyno sistemos elementai turi būti montuojami vadovaujantis Tiekėjų pateiktomis montavimo instrukcijomis.

11.3 Leistini nuokrypiai

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

Kontroliuojami dydžiai	Leistinųjų nuokrypių arba dydžių vertės
Beslėgis nuotakynas:	
- iškasos dugno altitudės	± 50 mm
- išlyginamojo smėlio (žvyro, skaldos) sluoksnio altitudė	± 15 mm
- šulinio viršutinės dalies ašies nuokrypis nuo vertikalės	12 mm
- šulinio ašies nuokrypis nuo projekcinės padėties	8 mm
- šulinio dugno altitudė	± 5 mm

11.4 Beslėgės vandens nuotakyno sistemos bandymas

Beslėgės vandens nuotakyno sistemos bandymas prieš eksploataciją nenumatytas. Atliekama tik vizuali elementų apžiūra montavimo metu ir baigus montavimą.

11.5 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

STR 2.07.01:2003	Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai
LST EN 124-1:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 1 dalis. Klasifikavimas, bendrieji projektavimo, eksploatacinių charakteristikų ir bandymų reikalavimai, bandymo metodai ir atitikties įvertinimas
LST EN 681-1+A1:2001	Elastomeriniai tarpikliai. Reikalavimai, keliami vandentiekio ir drenažo vamzdžių jungių tarpiklių medžiagoms. 1 dalis. Guma
LST CEN/TR 1046:2014	Termoplastikinių vamzdynų ir apsauginių vamzdžių sistemos. Sistemos, naudojamos vandeniui ir nuotekoms transportuoti pastatų išorėje. Požeminio įrengimo praktikos vadovas
LST EN 1401-1:2019	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). 1 dalis. Vamzdžių, jungiamųjų detalių ir sistemos techniniai reikalavimai
LST EN 1610:2016	Nuotakyno tiesimas ir bandymas
LST EN 1796:2013	Slėginio arba beslėgio vandens tiekimo plastikinių vamzdynų sistemos. Termoreaktyvieji nesočiųjų poliesterinių dervų (UP) stiklaplastikiai (GRP)
LST EN 1852-1:2018	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Polipropilenas (PP). 1 dalis. Vamzdžių, jungiamųjų detalių ir sistemos techniniai reikalavimai
LST ISO 4435:2004	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U) (tpt ISO 4435:2003)
LST EN ISO 9864:2005	Geosintetika. Geotekstilė ir su geotekstile susijusių gaminių plotinio tankio nustatymo metodas (ISO 9864:2005)
LST EN ISO 10319:2015	Geosintetika. Tempimo, naudojant plačią juostą, bandymas (ISO 10319:2015)

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

LST EN ISO 11058:2019	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Pralaidumo vandeniui statmenai plokštumai charakteristikų nustatymas be apkrovos (ISO 11058:2019)
LST EN ISO 12236:2006	Geosintetika. Statinis pradūrimo bandymas (CBR bandymas) (ISO 12236:2006)
LST EN 12666-1:2005+A1:2011	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Polietilenas (PE). 1 dalis. Vamzdžių, jungiamųjų detalių ir sistemos aprašai
LST EN ISO 12956:2020	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būdingojo kiaurymės matmens nustatymas (ISO 12956:2019)
LST EN 13249:2017	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant keliams tiesiti ir kitoms eismo zonoms įrengti (išskyrus geležinkelius ir asfalto sluoksnį)
LST EN ISO 13433:2006	Geosintetika. Dinaminis prakirtimo bandymas (kūgio kirtimo bandymas) (ISO 13433:2006)
LST EN 13476-2:2018+A1:2020	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) profiliuotųjų sienelių vamzdynų sistemos. 2 dalis. A tipo lygiojo vidinio ir išorinio paviršiaus vamzdžių ir jungiamųjų detalių bei iš jų sudarytos sistemos techniniai reikalavimai
LST EN 13598-2:2020	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U), polipropilenas (PP) ir polietilenas (PE). 2 dalis. Šulinių ir apžiūros šulinėlių techniniai reikalavimai
LST EN 14364:2013	Slėginio arba beslėgio nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Termoreaktyvieji nesočiųjų poliesterinių dervų (UP) stiklaplastikiai (GRP). Techniniai reikalavimai, keliami vamzdžiams, jungiamosioms detalėms ir jungtims

12. ASFALTO DANGOS

Technines specifikacijas asfalto dangoms žiūrėti „Susisiekimo (S) dalyje“.

13. HIDROIZOLIACIJA

13.1 Apimtis

Ši TS dalis apima hidroizoliacinės medžiagos, jų tiekimą, paruošimą, įrengimą, bandymą ir priėmimą, kurios naudojamos:

- ant statinio laikančios perdangos gelžbetoninių konstrukcijų ir prietilčiuose ant pereinamų plokščių;
- užpilamų gruntu betoninių paviršių apsaugai.

13.2 Hidroizoliacija ant statinių perdangų ir prietilčiuose

13.2.1 Medžiagos

Ant perdangos konstrukcijos ir prietilčiuose ant pereinamų plokščių hidroizoliacinis sluoksnis turi būti naudojamas iš lanksčiųjų armuotųjų bituminių hidroizoliacinių lakštų. Kiekvieno hidroizoliacijos sluoksnio medžiagos turi atitikti reikalavimus, nurodytus TRA DBH 12 2 ir 3 lentelėse bei turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją bei vertimą lietuvių kalboje.

13.2.2 Darbų atlikimas

Pagrindo paruošimo, hidroizoliacijos įrengimo darbus Rangovas turi atlikti vadovaujantis:

- gamintojo pateiktomis kiekvieno hidroizoliacijos sluoksnio (sluoksnių sistemos) įrengimo instrukcijomis;
- IT DBH 12 „Tiltų hidroizoliacijos sluoksnio, sudaryto iš dviejų bituminių hidroizoliacinių lakštų, naudojamų ant betono, įrengimo taisyklėmis“;
- ST 8871063.05:2003 „Tiltų ir viaduko statybos darbai“ X skyriaus 1-mo skirsnio nurodymais.

13.2.3 Kokybės užtikrinimas

Siekiant užtikrinti hidroizoliacijos įrengimo kokybę, Rangovas turi vadovaujantis IT DBH 12 VIII skyriaus nuostatomis.

13.2.4 Hidroizoliacijos apsauga

Hidroizoliacijos apsauga apima kiekvieno hidroizoliacinio sluoksnio apsaugą įrengimo metu ir užbaigtos hidroizoliacinės sistemos apsaugą. Ji turi saugoti nuo pažeidimo kiekvieną hidroizoliacijos sluoksnį. Darbo metu reikia laikytis tokių principų:

- neįrengus hidroizoliacijos apsauginio sluoksnio ant bet kurio įrengto sluoksnio gali judėti tik tos mašinos, įrengimai ir mechanizmai, kurie reikalingi hidroizoliacinių darbų atlikimui;
- kitų organizacijų darbuotojai negali užsiimti jokia veikla hidroizoliacinių darbų statybvietėje, kol šie darbai neužbaigti;
- transporto priemonių, naudojamų atliekant hidroizoliacinius darbus, padangos turi būti lygios, kruopščiai nuvalytos ir nuplautos vandeniu;
- bet koks transporto priemonių judėjimas turi vykti ypatingai atsargiai ir nedarant posūkių ant hidroizoliacinio paviršiaus;
- visi darbuotojai, dirbantys ant hidroizoliacinio paviršiaus, turi naudoti specialų apavą su lygiais guminiiais padais;
- visi hidroizoliaciniai sluoksniai turi būti apsaugoti nuo cheminio poveikio dėl išsiliejusio tepalo, kuro ar skiediklių, atviros ugnies ir t.t., pvz., plastmasės lakštais arba kartonu jei tai reikalinga;
- apsauginiai sluoksniai visada klojami ant švarių, be užteršimų ir/arba perteklinio smėlio hidroizoliacinės sistemos paviršių;
- bituminiai mišiniai, naudojami tokiems sluoksniams, turi būti tikrinami suderinamumui su duota hidroizoliacine sistema.

13.3 Gruntu užpiltų betoninių paviršių hidroizoliacija

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

13.3.1 Medžiagos

Gruntu užpilamų betoninių paviršių hidroizoliavimui turi būti naudojamos teptinės hidroizoliacinės medžiagos – vienalytės, nelaidžios vandeniui 3-4mm storio mastikos sluoksnis, dengiantis izoliuojamąją konstrukciją. Gali būti naudojama bituminė ar kitokia analogiškų savybių mastika.

13.3.2 Paviršiaus paruošimas

Prieš atliekant hidroizoliavimo darbus, statybinių konstrukcijų sandūros ir plyšiai turi būti užtaisyti, nuo jų nuvalytos dulksės ir paviršius nugaruntuotas. Siekiant užtikrinti hidroizoliacijos sukibimą su betoniniu paviršiumi, naudojamas gruntas ir hidroizoliacija turi būti pagamintos iš tarpusavyje suderintų medžiagų. Izoliuojamų betoninių paviršių drėgnis prieš gruntavimą neturi būti didesnis nei 4%, išskyrus tuos atvejus, kai gruntuojama vandeniu skiedžiamais gruntais – gruntuojamo paviršiaus drėgnis nereguliuojamas, tik ant gruntuojamo paviršiaus negali būti lašelių pavidalo drėgmės.

Lentelė 22. Pagrindo paruošimo kokybės techniniai reikalavimai

Reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolė
Paviršiaus nuokrypiai nuo plokštumos, kai izoliuojama ritininėmis medžiagomis bei mastikomis: <ul style="list-style-type: none"> - išilgai nuolydžio ir horizontaliame paviršiuje; - skersai nuolydžio ir vertikaliame paviršiuje; 	±5 mm ± 10 mm	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ²
Elemento paviršiaus nuolydžio nuokrypis nuo projekcinio (pagal visą plokštumą)	0,2 %	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ²

13.3.3 Darbų atlikimas

Hidroizoliacija turi būti įrengiama vadovaujantis gamintojo pateiktomis įrengimo instrukcijomis, atsižvelgiant į nurodytus aplinkos ir pagrindo temperatūrų apribojimus, pagrindo paruošimą bei kitus technologinius reikalavimus, užtikrinant galutinio produkto kokybę.

13.3.4 Hidroizoliacijos apsauga

Siekiant apsaugoti hidroizoliaciją nuo mechaninių poveikių, įrengus hidroizoliaciją, turi būti įrengiamas apsauginis profiliuotas drenažinis lakštas su neaustiniu geotekstilės sluoksniu. Apsauginio sluoksnio įrengimą atlikti vadovaujantis gamintojo pateiktomis įrengimo instrukcijomis.

Lentelė 23. Reikalavimai drenažiniam lakštui ir neaustiniam geotekstilės sluoksniui

Svarbiausios savybės	Nominalios reikšmės
Bendriniai rodikliai	
Eksploatavimo temperatūros diapazonas	-40 ÷ +40°C
Fizinės savybės	Atsparus šaknų praaugimui ir puvimui
Profiliuotas drenažinis lakštas (konstrukcijos pusėje)	
Plotinis tankis	≥ 500 g/m ²
Stipris tempiant (išilgai ir skersai)	≥15 kN / m
Drenažo našumas	≥ 2,0 l / (m/s)
Geotekstilė (grunto pusėje)	
Plotinis tankis	≥ 100 g/m ²
Stipris tempiant	≥ 7,0 kN/m
Pradūrimas (CBR)	≥ 1000 N
Pralaidumas	≥ 70×10 ⁻³ m/s

13.4 Transportavimas ir sandėliavimas

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

Hidroizoliacinės medžiagos transportuojamos ir sandėliuojamos vadovaujantis gamintojų pateiktomis transportavimo ir sandėliavimo instrukcijomis.

13.5 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

TRA DBH 12	Tiltų hidroizoliacijos sluoksnio, sudaryto iš dviejų bituminių hidroizoliacinių lakštų, naudojamų ant betono, techninių reikalavimo aprašas
ĮT DBH 12	Tiltų hidroizoliacijos sluoksnio, sudaryto iš dviejų bituminių hidroizoliacinių lakštų, naudojamų ant betono, įrengimo taisyklės
ST 8871063.05:2003	Tiltų ir viaduko statybos darbai
ST 121895674.350.01:2012	Hidroizoliavimo darbai

14. KELIO ATITVARAI

Technines specifikacijos kelio atitvarams žiūrėti „Susisiekimo (S) dalyje“.

15. KELIŲ HORIZONTALUSIS ŽENKLINIMAS

Technines specifikacijos kelių horizontaliam ženklinimui žiūrėti „Susisiekimo (S) dalyje“.

0	2024-05	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Tyrens Lietuva“				

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-TSP

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys, brėž. Nr.
1	Esamų konstrukcijų išardymas				
1.1	Esamų metalinių konstrukcijų išardymas ir išvežimas į Užsakovo nurodytą vietą plienas		m t	113,6 2,5	Statybinės medžiagos
1.2	Esamų apsauginių atitvarų išardymas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą		m	56,8	Statybinės medžiagos
1.3	Esamų g/b konstrukcijų išardymas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu betonas		m ³	122,5	Statybinės atliekos
1.4	Augalinio sluoksnio (~200mm) pašalinimas sandėliuojant vietoje	TS2	m ³	230	
2	Paruošiamieji darbai				
2.1	Grunto iškasimas, sandėliavimas ir užpylimas: mechanizuotu būdu rankiniu būdu	TS2	m ³ m ³	5500 300	
2.2	Smėlio maišai		m ³	21,5	
2.3	Vandens išsiurbimas		m ³	8000	
3	Tilto konstrukcijų įrengimas				
3.1	Gręžtinių polių Ø45 cm įrengimas (tame skaičiuje 2 neprojektinių g/b Ø450 mm, L=5 m polių bandymas statine apkrova. Į bandymo darbus įtraukiant visų papildomų polių, konstrukcijų ir mechanizmų panaudojimo ir įrengimo darbus. Bandymo apkrova ≥1200kN) betonas armatūra B500B	TS7	vnt./m m ³ t	50/250 39,75 6,758	
3.2	Skaldos pagrindo sl. po rostverkais h=250 mm	TS2	m ²	100,0	
3.3	Monolitiniai g/b rostverkai betonas armatūra B500B	TS3;5	vnt. m ³ t	2 68,26 15,998	
3.4	Krantinės atramos betonas armatūra B500B	TS3;5	vnt. m ³ t	2 109,8 33,862	
3.5	Atraminių guolių aikštelės betonas	TS3;5	vnt. m ³	8 1,64	
3.6	Konstrukcijų besiliečiančių su gruntu, padengimas teptine hidroizoliacija	TS13	m ²	400	
3.7	Atramų užpylimas ir sankasų formavimas iš gerai sutankinto, drenuojančio grunto	TS2	m ³	1500,0	
3.8	Skaldos prizmė po gulekšniais	TS2	m ³	11,3	
3.9	Gulekšniai betonas gulekšnių sumonolitinis	TS3;5	vnt. m ³ m ³	4 4,89 0,60	
3.10	Pereinamosios plokštės L=4000mm	TS3;5	vnt.	18	

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-SKZ

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintų rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

	betonas		m ³	20,4	
3.11	Elastomeriniai atraminiai guoliai	TS9	vnt.	8	
3.12	Surenkamos iš anksto įtemptos perdangos sijos	TS3;4	vnt.	4	
	betonas		m ³	80,64	
3.13	Perdangos sijų sumonolitininiai, deformacinių pjūvių įrengimas	TS3;5			
	betonas		m ³	17,7	
	armatūra B500B		kg	4276,2	
3.14	G/b surenkami atitvarų blokai:	TS3;5	vnt.	12	
	betonas		m ³	15,3	
3.15	Siūlių tarp atitvarų blokų sandarinimas vandeniui nelaidžia mastika	TS8	m	23,1	
3.16	Atramų matomų paviršių glaistymas ir dažymas	TS8	m ²	140	
3.17	Pasiekiamų kraštinių atramų konstrukcijų padengimas apsaugine danga ("anti-graffiti" priemonės)	TS8	m ²	140	
3.18	Išlyginamasis fibromis armuotas betono sl. ant tilto perdangos	TS3	m ³	20,16	
	armatūros tinklas Ø6 150x150	TS5	kg	422	
3.19	Vandens nuleidimo šulinėliai su nuvedimu po danga (D400 klasė)	TS11	vnt.	6	
3.20	Vandens surinkimo šulinėliai po danga ties deformaciniais pjūviais	TS11	vnt.	2	
3.21	Vandens nuleidimo lietvamzdžiai iš plastikinių atsparių UV vamzdžių (su komplektuojančiomis fasoninėmis dalimis, statinio deformacijų kompensatoriais, su apkabomis tvirtinimui kas 1,5m)	TS11			
	vamzdis ≤Ø200 mm		m	52,5	
	vamzdis ≤Ø60 mm		m	1,0	
3.22	Polietileninė drenažinė juosta (išilginė ir skersinė)	TS11	m	83,7	
3.23	Sandarinimo juostos aplink šulinėlius įrengimas	TS12	m	0,7	
3.24	Vandens surinkimo elementų prieigose įrengimas		kompl.	4	
	vandens surinkimo šuliniai iš gofruoto vamzdžio D425, L=2000 mm, įskaitant šulinių dugnus, betoninius kūgius ir dangčius su grotelėmis	TS11	vnt.	4	
	PVC vamzdis DN200	TS11	m	22,88	
	skaldos pagrindo sl., h=150mm	TS2	m ²	25,0	
	vandens ištekėjimo antgaliai	TS11	vnt.	4	
	vandens greičio slopintuvai	TS11	kompl.	4	
3.25	Dangos konstrukcijas ant perdangos				
	Hidroizoliacija 2 sl. h=10 mm	TS13	m ²	220,8	
	Apsauginis asfaltbetonio sl. SMA 8 S h=20 mm		m ²	215,5	
	Sluoksniu pagruntavimas	TS12	m ²	215,5	

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-SKZ

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

	Asfalto apatinis sl. AC 16 AS h=40 mm		m ²	217,1	
	Sluoksnio pagruntavimas		m ²	217,1	
	Asfalto viršutinis sl. SMA 11 S h=40 mm		m ²	220,8	
	Paviršiaus pašiuurkštinimas granitine skaldele (frakcija 1/3)		m ²	220,8	
3.26	Sandaravimo juostos tarp asfalto ir atitvarinių blokų įrengimas	TS12	m	67,7	
3.27	Tarpų tarp pereinamųjų plokščių ir atramų sparnų užpylimas gerai drenuojančiu gruntu	TS2	m ³	450,0	
3.28	Dangos konstrukcija ant pereinamųjų plokščių: Išlyginamasis fibromis armuotas betono sluoksnis h=30÷55 mm hidroizoliacija 2 sl. h=10 mm apsauginis asfaltbetonio sl. SMA 8 S h=20 mm sluoksnio pagruntavimas skaldos fr. 0/45 pagrindo sl. iš nesurišto mišinio h≈150 mm asfalto pagrindo sl. AC 22 PN h=100 mm sluoksnio pagruntavimas asfalto viršutinis sl. AC 11 VN h=40 mm Paviršiaus pašiuurkštinimas granitine skaldele (frakcija 1/3 arba 2/5)	TS3;5 TS13 TS12	m ³ m ² m ² m ² m ² m ² m ² m ² m ²	3,2 89,0 83,0 83,0 37,0 63,0 63,0 93,0 93,0	
3.29	Vienprofilinis deformacinis pjūvis	TS10	vnt./m	2/20,2	
3.30	Ertmės uždengimas ties vienprofilinių deformacinių pjūvių galais ir atitvariniais blokais: nerūdijančio plieno skarda t=3mm su tvirtinimais nerūdijančios plieno skardos tvirtinimas Ø8x80mm lizdų Ø10 mm, L≤80mm gręžimas	TS14	kompl. m ² vnt. vnt.	4 2,6 32 32	
3.31	Metaliniai cinkuoti apsauginiai atitvarai H2-W2-B	TS14	m	68,1	
3.32	Perdangos dažymas apsauginėmis sistemomis: atitvarinių blokų bei perdangos fasado dažymas ir padengimas apsaugine „anti-grafitti“ danga perdangos matomų paviršių impregnavimas	TS8	m ² m ²	205 360	
4	Kūgių ir prietilčių įrengimo darbai				
4.1	Kūgių šlaitų ir plotų planiravimas	TS2	m ²	870	
4.2	Šlaitų tvirtinimas antieroziniu tinklu užpilant juodžemiu h=100 mm ir užsėjant žole	TS2	m ²	765	
4.3	Šlaitų tvirtinimo plokščių atrėmimo blokų 40x50 cm įrengimas betonas žvyro pagrindo sl. h=10cm	TS2;3;5	m m ³ m ²	20,4 4,0 15	

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-SKZ

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

4.4	Betoninės plytelės 490x490x80 mm ant žvyro pagrindo žvyro pagrindo sl. h=10cm cemento skiedinys, CEM I (klasė 32,5), t=2 cm betonas	TS2;3;5	m ²	32,4		
			m ²	32,4		
			m ³	0,65		
			m ³	2,6		
4.5	Vandens nuvedimo tvirtinimas lauko akmenų metiniu cemento skiedinys, CEM I žvyro pagrindas, h=15 cm	TS2	m ² /m ³	4,5/0,46		
			m ³	0,35		
			m ³	0,68		
4.6	Šlaitinių laiptų įrengimas: žemės darbai žvyro-smėlio pagrindas h=200mm betoninės plytelės Monolitiniai pamatai: betonas G/b laiptasijos ir pakopos: betonas Plieniniai turėklai (sekc.) plienas konstrukcijų paruošimas dažymui, padengimas antikorozine sistema išėmų užtaisymas remontiniu skiediniu R3	TS2	kompl.	2		
			TS2	m ³		12,0
				m ³		6,40
		TS2;3;5	m ²	3,0		
			TS3;5	m ³		1,24
		m ³		3,3		
			TS6	t		0,251
		m ²		0,58		
		TS8	m ³	0,04		
5	Baigiamieji darbai					
5.1	Atliekamo dirvožemio išvežimas	TS2	m ³	153,88	Statybinės atliekos	

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.

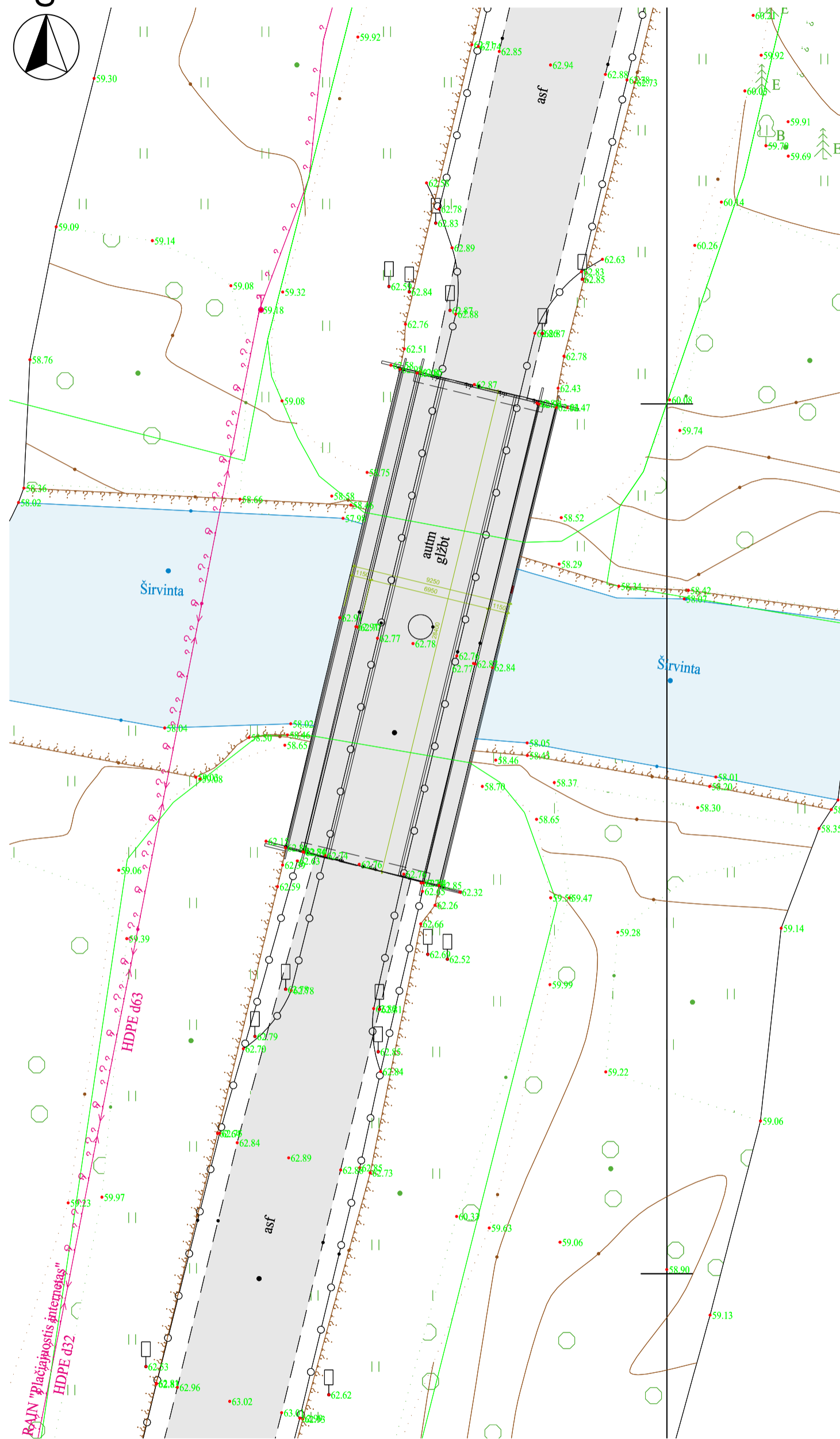
0	2024-06	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Tyrens Lietuva“					

Žymuo: 8948/185-00-TDP-SK-03.01-SKZ

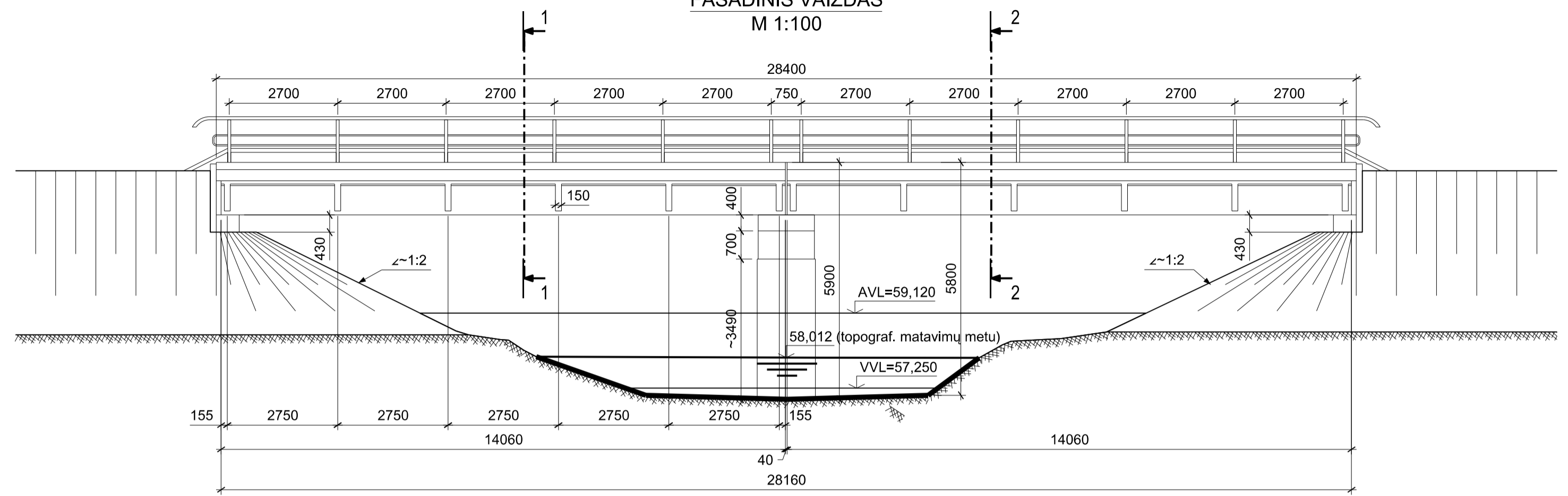
Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Širvintą 5,31km. Ypatingas statinys. 2024 m.

BRĖŽINIAI

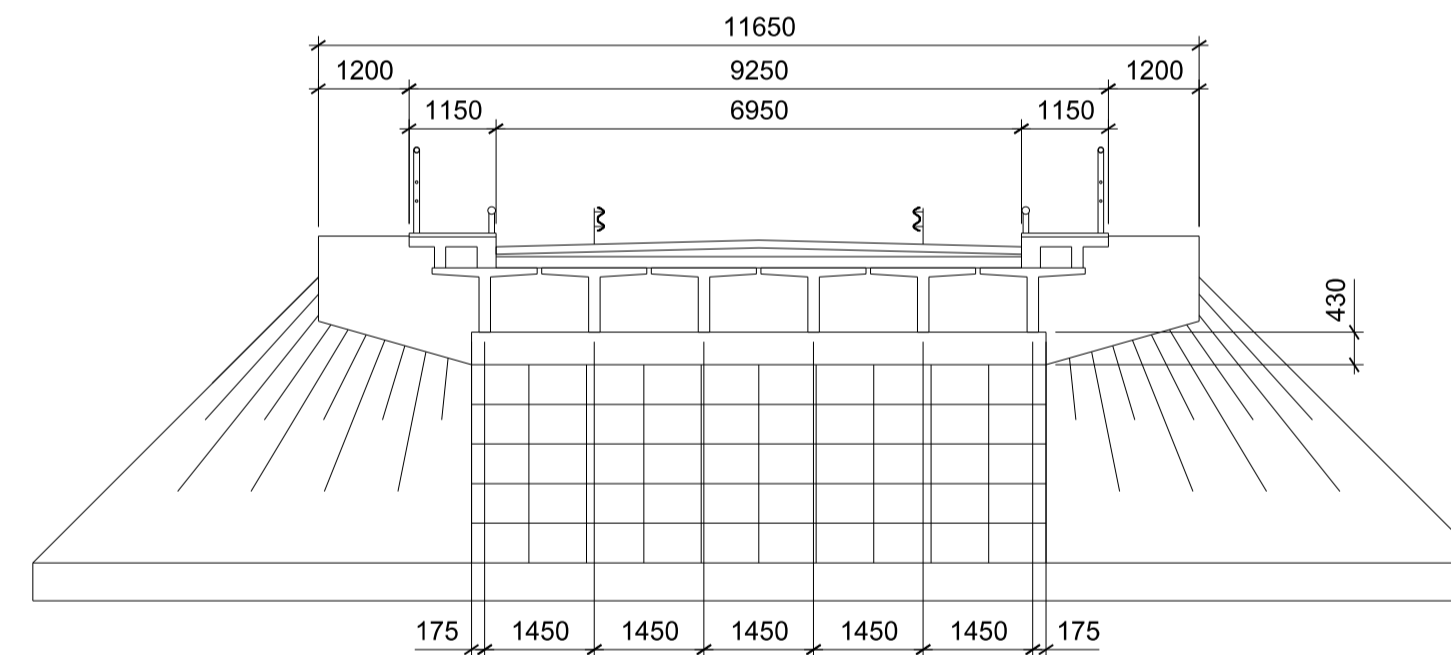
ESAMOS SITUACIJOS PLANAS
M1:250



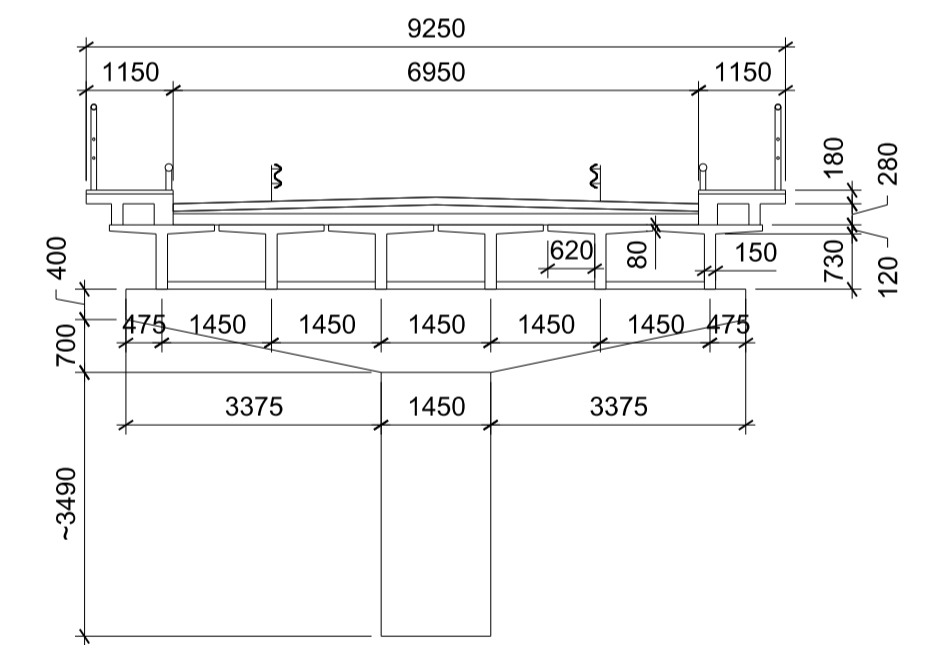
FASADINIS VAIZDAS
M 1:100




PJŪVIS 1-1
M 1:100



PJŪVIS 2-2
M 1:100



O	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Tiltas per Širvintą 5,31km
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Esama situacija
		Laida O
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius	DOKUMENTO ŽYMUO 8948/185-00-TDP-SK-03.01.B.01
		Lapas Lapų 1 1



Šlaitiniai laiptai ŠL-2
X = 6053611.743
Y = 434480.587

PATILTĖS PLANAS. M 1 : 100

Atsargiai/dėmesio! RAIN
šviesolaidinė kabelinė linija.
Darbus vykdyti rankiniu būdu.

Vandens greičio slopintuvas
ir ištekėjimo antgalis

Plytelių dangos aikštelė

C

Vandens greičio slopintuvas
ir ištekėjimo antgalis

Sklypo riba

Paviršius planuojamas

Šlaito tvirtinimo
plokštės

Lovio formos
akmenų metynys

Šlaitai tvirtinami anteroziniu tinklu,
užpilant juodžemiu ir apšėjant žole

Atraminiai šlaitų blokai

Upė Širvinta

Paviršius planuojamas

Šlaito tvirtinimo
plokštės

Šlaitai tvirtinami anteroziniu tinklu,
užpilant juodžemiu ir apšėjant žole

Atraminiai šlaitų blokai

Vandens greičio slopintuvas
ir ištekėjimo antgalis

Atsargiai/dėmesio! RAIN
šviesolaidinė kabelinė linija.
Darbus vykdyti rankiniu būdu.

Vandens greičio slopintuvas
ir ištekėjimo antgalis

C

Plytelių dangos aikštelė

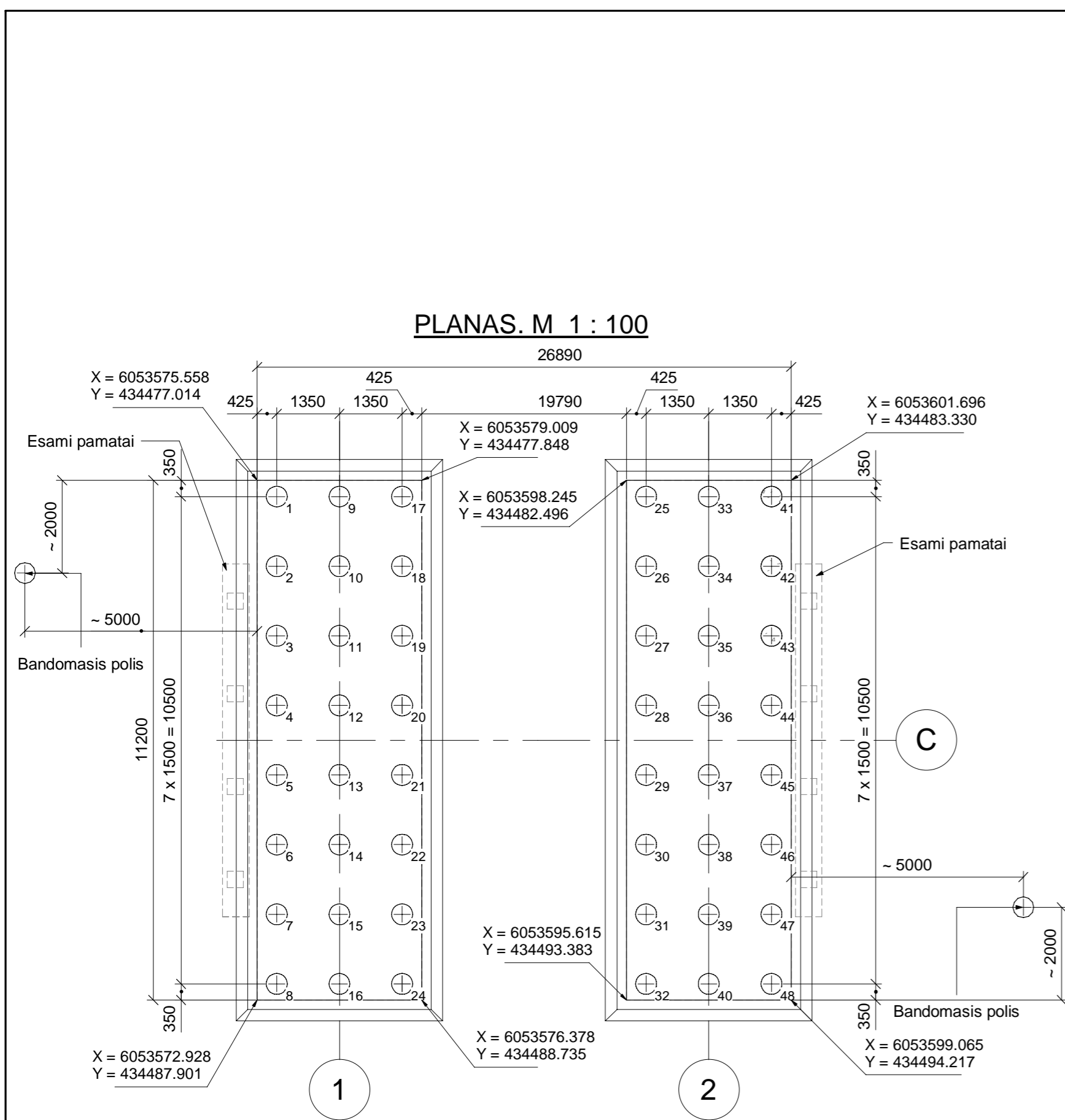
X = 6053564.315
Y = 434491.050

Plytelių dangos aikštelė

Šlaitiniai laiptai ŠL-1

O	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimas
		DOKUMENTO PAVADINIMAS PROJEKTUOJAMO TILTO PLANAI, SKERSINIS IR IŠILGINIS PĖJIVIAI, FASADAS IR MAZGAI
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius	DOKUMENTO ŽYMUO 8948/185-00-TDP-SK-03.01-B.02
		Laida O
		Lapas Lapų
		2 2

(594,0 mm x 600,0 mm) A = 0,36 m²



Poz.	Polio poz.	Pavadinimas	Koordinatės, m		Viršaus altitudė, m	Z Apačios Altitudė
			X	Y		
1	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053575,889	434477,454	56,714	51,714
2	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053575,537	434478,912	56,714	51,714
3	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053575,185	434480,370	56,714	51,714
4	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053574,832	434481,828	56,714	51,714
5	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053574,480	434483,286	56,714	51,714
6	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053574,128	434484,744	56,714	51,714
7	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053573,775	434486,203	56,714	51,714
8	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053573,423	434487,661	56,714	51,714
9	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053577,201	434477,771	56,714	51,714
10	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053576,849	434479,229	56,714	51,714
11	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053576,497	434480,687	56,714	51,714
12	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053576,145	434482,145	56,714	51,714
13	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053575,792	434483,604	56,714	51,714
14	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053575,440	434485,062	56,714	51,714
15	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053575,088	434486,520	56,714	51,714
16	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053574,735	434487,978	56,714	51,714
17	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053578,514	434478,088	56,714	51,714
18	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053578,161	434479,547	56,714	51,714
19	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053577,809	434481,005	56,714	51,714
20	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053577,457	434482,463	56,714	51,714
21	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053577,104	434483,921	56,714	51,714
22	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053576,752	434485,379	56,714	51,714
23	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053576,400	434486,837	56,714	51,714
24	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053576,047	434488,295	56,714	51,714

Poz.	Polio poz.	Pavadinimas	Koordinatės, m		Viršaus altitudė, m	Z Apačios Altitudė
			X	Y		
25	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053598,576	434482,936	56,834	51,834
25	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053598,576	434482,936	56,834	51,834
25	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053598,576	434482,936	56,834	51,834
25	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053598,576	434482,936	56,834	51,834
26	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053598,224	434484,394	56,834	51,834
27	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053597,872	434485,852	56,834	51,834
28	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053597,519	434487,311	56,834	51,834
29	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053597,167	434488,769	56,834	51,834
30	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053596,815	434490,227	56,834	51,834
31	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053596,462	434491,685	56,834	51,834
32	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053596,110	434493,143	56,834	51,834
33	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053599,889	434483,253	56,834	51,834
34	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053599,536	434484,712	56,834	51,834
35	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053599,184	434486,170	56,834	51,834
36	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053598,832	434487,628	56,834	51,834
37	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053598,479	434489,086	56,834	51,834
38	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053598,127	434490,544	56,834	51,834
39	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053597,775	434492,002	56,834	51,834
40	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053597,422	434493,460	56,834	51,834
41	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053601,201	434483,571	56,834	51,834
42	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053600,848	434485,029	56,834	51,834
43	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053600,496	434486,487	56,834	51,834
44	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053600,144	434487,945	56,834	51,834
45	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053599,791	434489,403	56,834	51,834
46	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053599,439	434490,861	56,834	51,834
47	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053599,087	434492,319	56,834	51,834
48	PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	6053598,735	434493,777	56,834	51,834

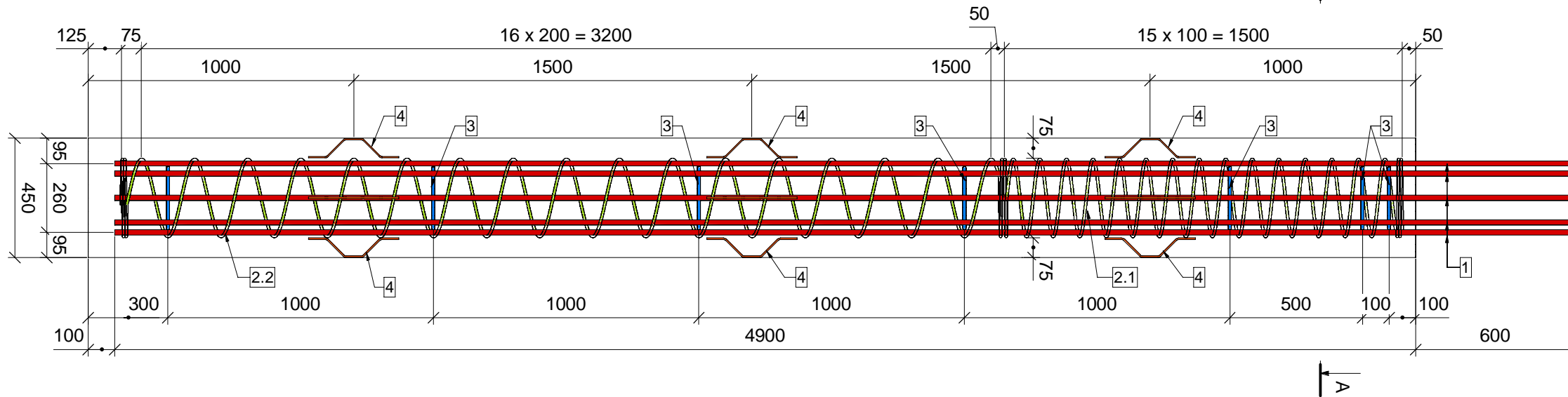
PASTABOS:

- Projekto rengėją privaloma informuoti jeigu išardžius esamo tilto atramas projektinių polių įrengimo vietose aptinkama esamų polių, kurie trukdo įrengti projektinius polius arba būtų šalia ir turėtų įtakos jų laikomajai galiai. Projekto rengėjas atsižvelgdamas į esamą situaciją turi pateikti patikslintus sprendinius su atliktais skaičiavimais.
- Bandomųjų polių padėtis gali būti tikslinama ir derinama statybos metu.

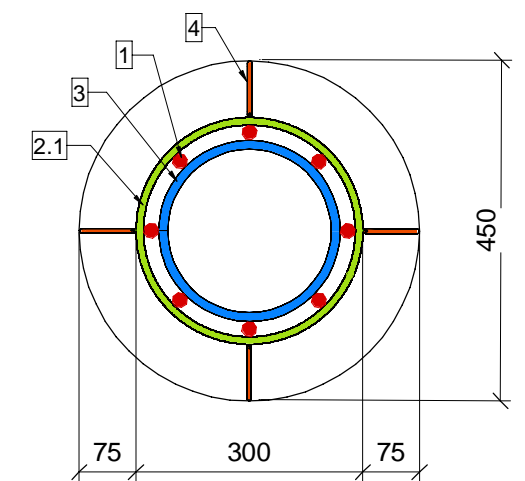
O	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimas
		DOKUMENTO PAVADINIMAS POLIŲ PLANAS
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius	DOKUMENTO ŽYMUO 8948/185-00-TDP-SK-03.01-B.03
		Laida O
		Lapas 1
		Lapų 1

(420,0 mm x 594,0 mm) A = 0,25 m²

POLIS PO-1. M 1 : 20



**PJŪVIS A-A
M 1 : 10**



Polių PO-1 Armatūros Žiniaraštis

Poz.	Klasė	Žymėjimas	Skersmuo	Ilgis, vnt.	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm						Matmenys, °		Bendras ilgis, mm	Masė, kg		Pastaba
							A	B	C	D	E	R	α	β		Vieneto	Bendra	
1	B500B	LST EN 10080	20 mm	5500 mm	8	KP00	5500	0	0	0	0	0			44000	13.57	108.56	
2.1	B500B	LST EN 10080	10 mm	16135 mm	1	KP77	300	100	1500			150			16135	9.95	9.95	
2.2	B500B	LST EN 10080	10 mm	17990 mm	1	KP77	300	200	3318			150			17990	11.1	11.1	
3	B500B	LST EN 10080	12 mm	720 mm	7	KP00	715	0	0	0	0			5040	0.64	4.48		
4	B500B	LST EN 10080	6 mm	400 mm	12	KP46	70	100	70	99	70	0	45.00°	45.00°	4800	0.09	1.08	
Iš viso:					29										87965		135.17	

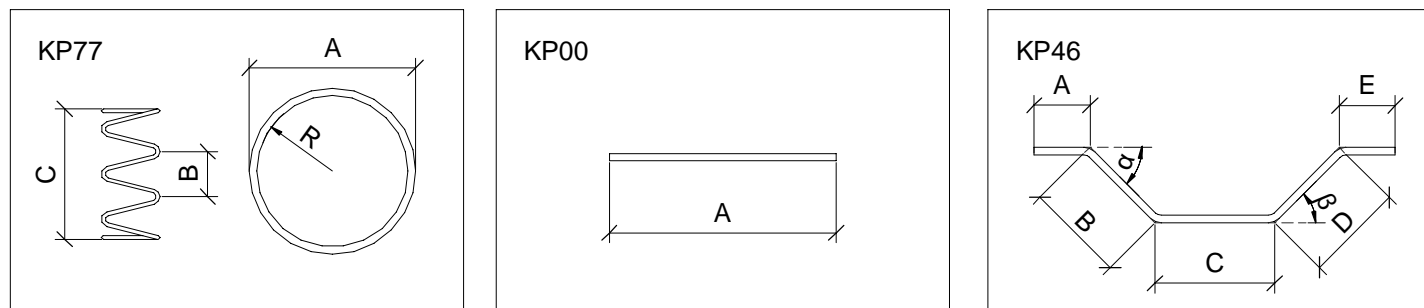
Armatūros skersmenys:

- Ø6 mm
- Ø10 mm
- Ø12 mm
- Ø20 mm

Polių 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	
PO-1	Polis PO-1, D450, L=5000mm	C30/37	XC2	LST EN 206	51	0.795	38.16	135.17	6488.16	
Iš viso:							38.16			

ARMATŪROS LANKSTYNIŲ SCHEMAS



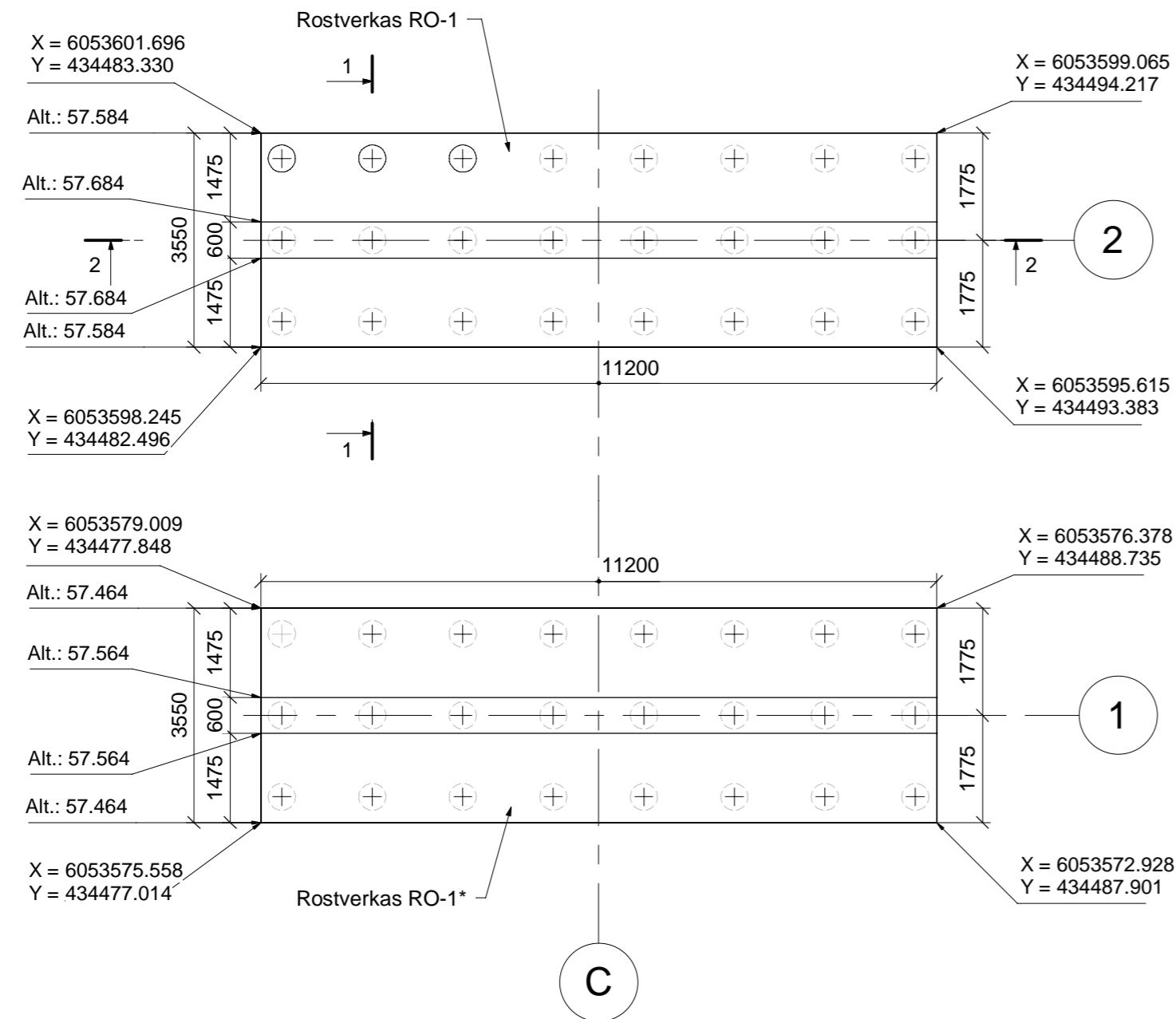
PASTABOS:

1. Poliai su rostverku jungiami standžiai.
2. Poliai į rostverkus įleidžiami nemažiau kaip 50mm.
3. Polių įrengimas atliekamas pagal standarto LST EN 1536 reikalavimus.
4. Polių skersinė armatūra įrengiama sukant spirale arba atskiramomis sankabomis.
5. Apsauginis betono sluoksnis šviesoje - 75mm.
6. Karkaso galuose armatūra poz. 2.1 ir 2.2 apskama dviem pilnomis vijomis.
7. Armatūrinio plieno suvirinimas atliekamas pagal LST EN ISO 17660-1 reikalavimus.
8. Matmenys milimetrais.

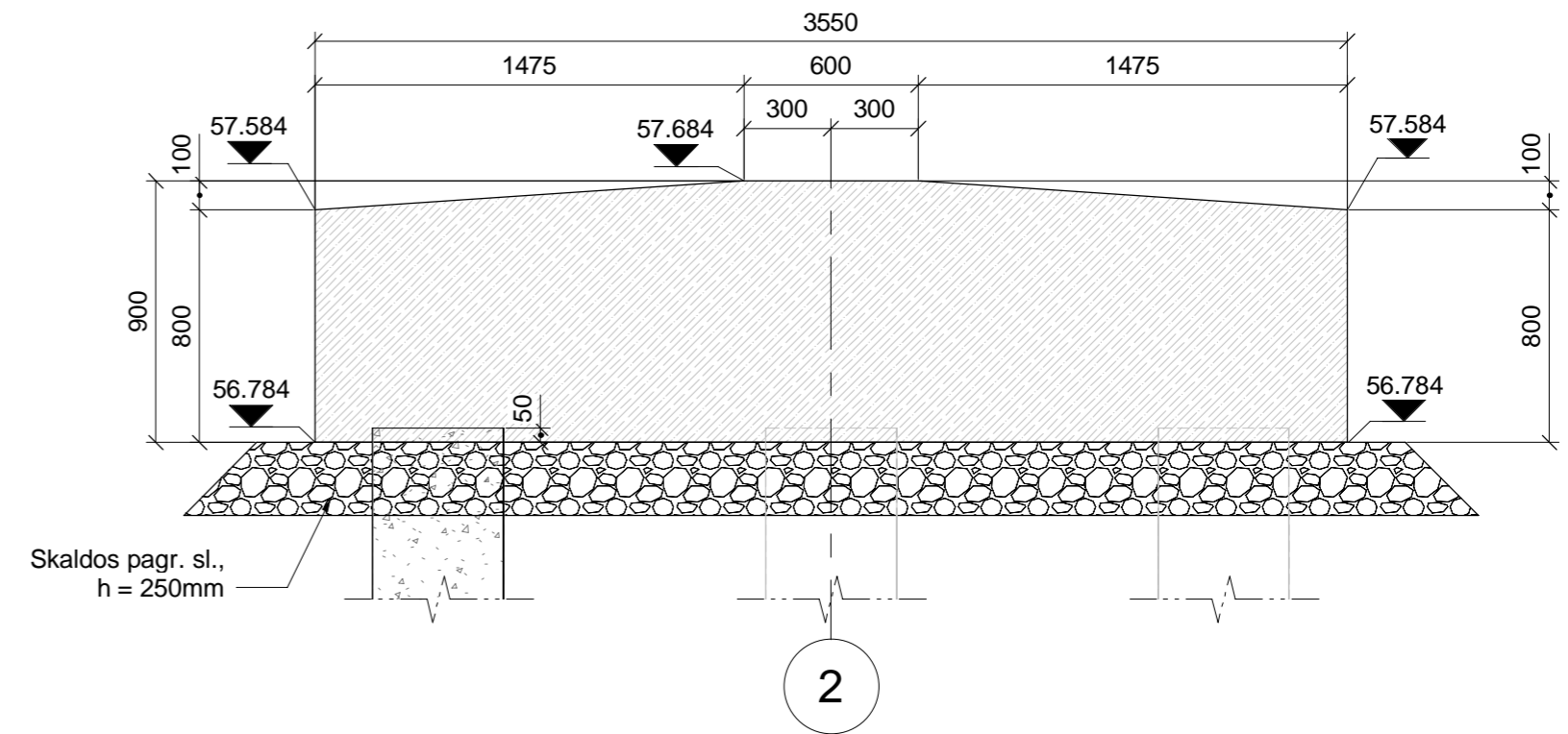
O	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimas
		DOKUMENTO PAVADINIMAS POLIS PO-1
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius	DOKUMENTO ŽYMUO 8948/185-00-TDP-SK-03.01-B.04
		Laida O
		Lapas 1
		Lapų 1

(297.0 mm x 420.0 mm) A = 0.12 m²

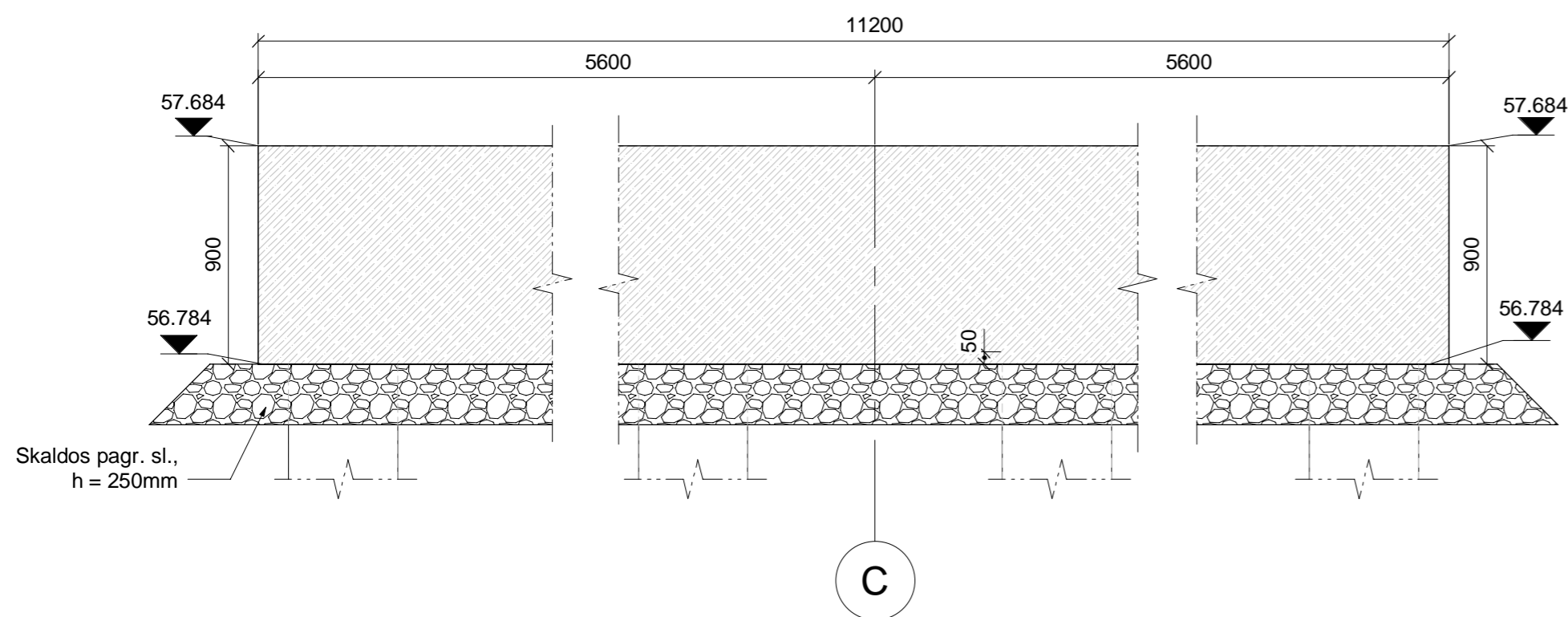
ROSTVERKŲ PLANAS. M 1 : 100



**PJŪVIS 1-1
M 1 : 25**



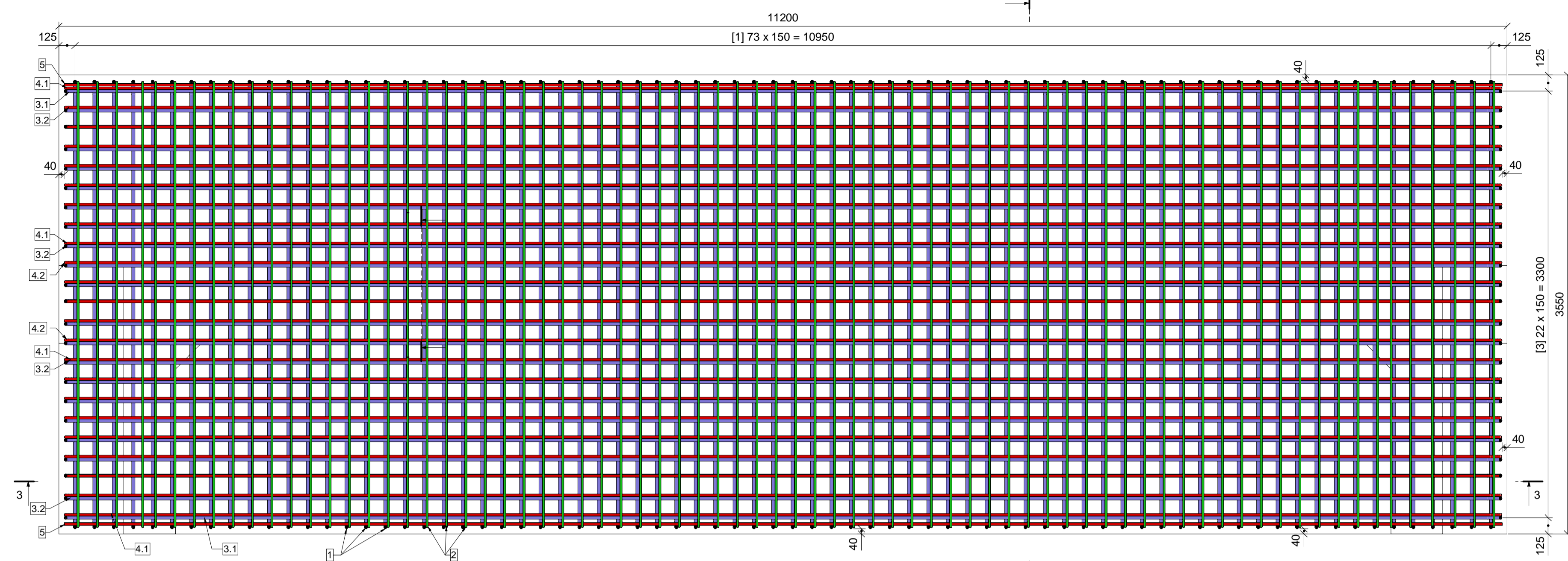
**PJŪVIS 2-2
M 1 : 25**



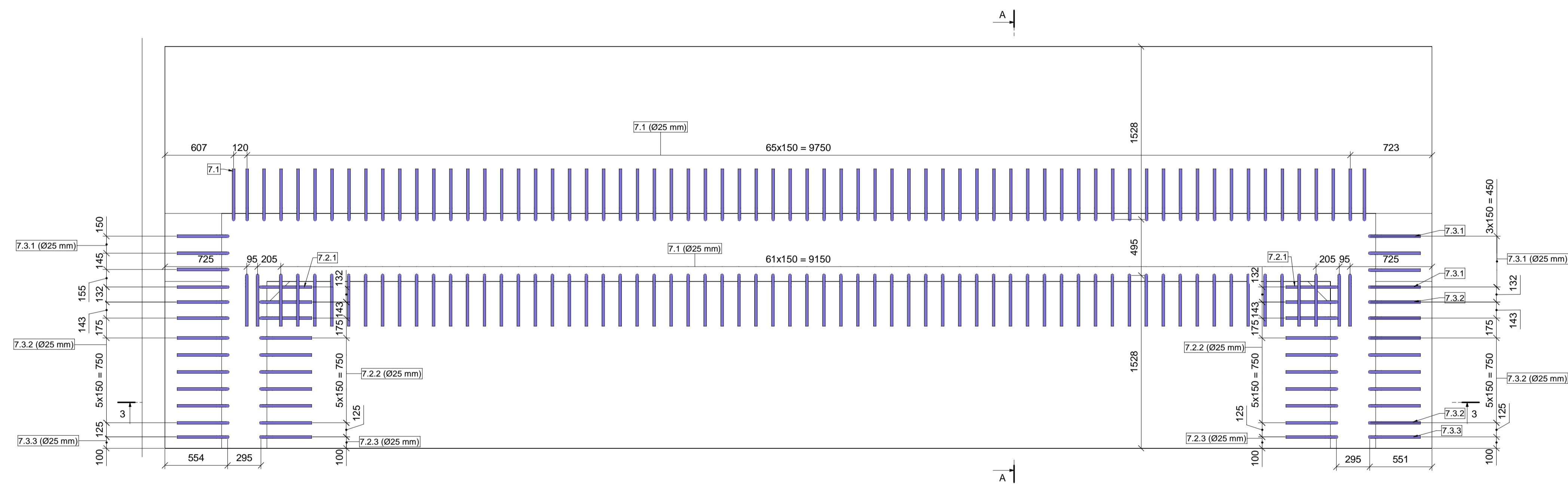
(420.0 mm x 594.0 mm) A = 0.25 m²

O	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimas
		DOKUMENTO PAVADINIMAS ROSTVERKAI. GEOMETRIJA
		Laida O
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius	DOKUMENTO ŽYMUO 8948/185-00-TDP-SK-03.01-B.05
		Lapas 1
		Lapų 1

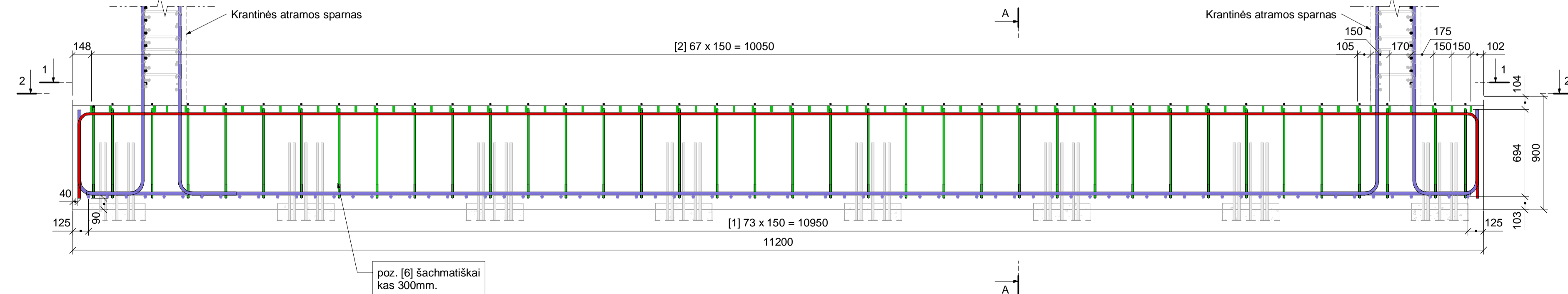
PJŪVIS 1-1
M 1 : 25



PJŪVIS 2-2
M 1 : 25



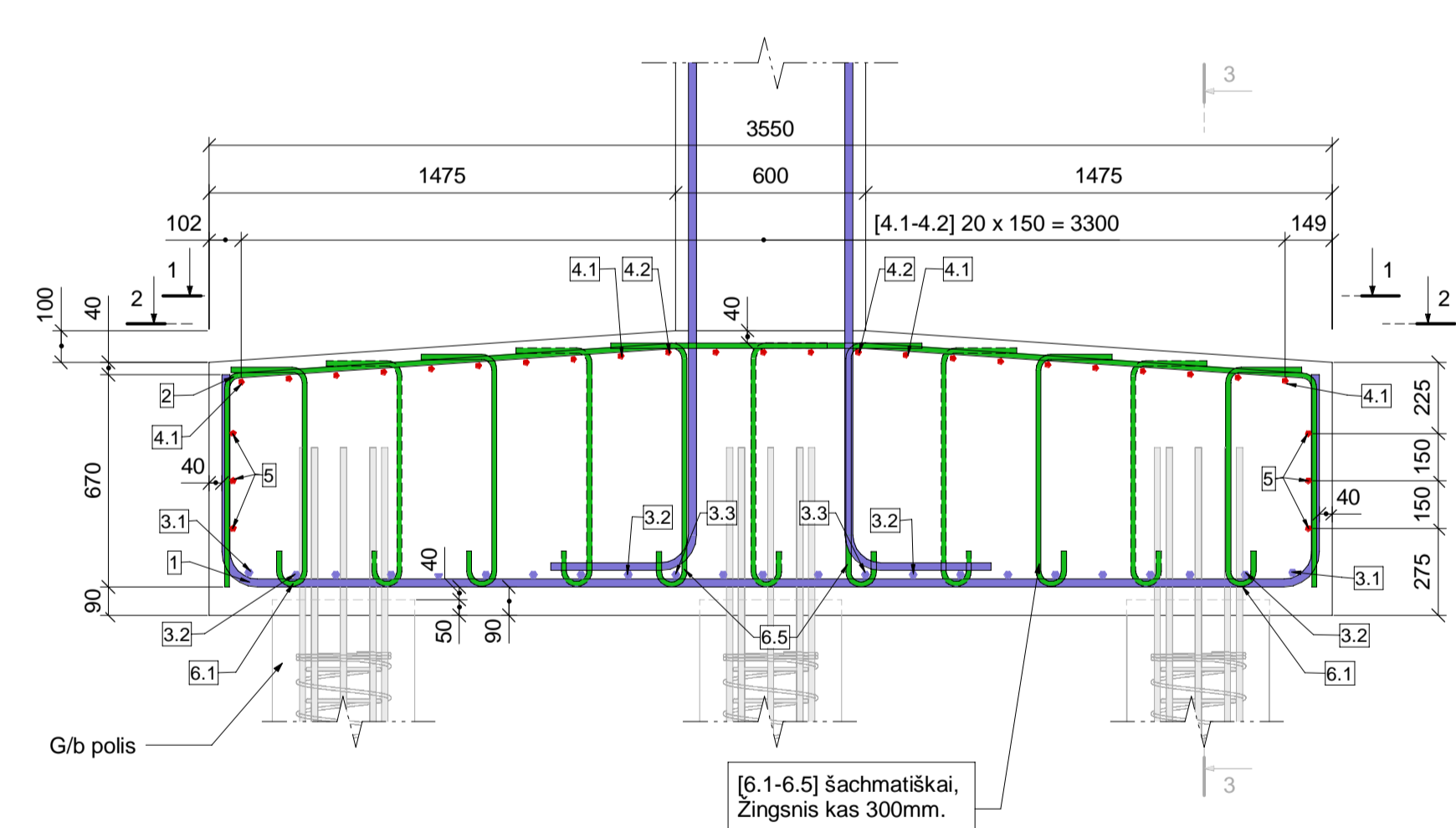
PJŪVIS 3-3
M 1 : 25



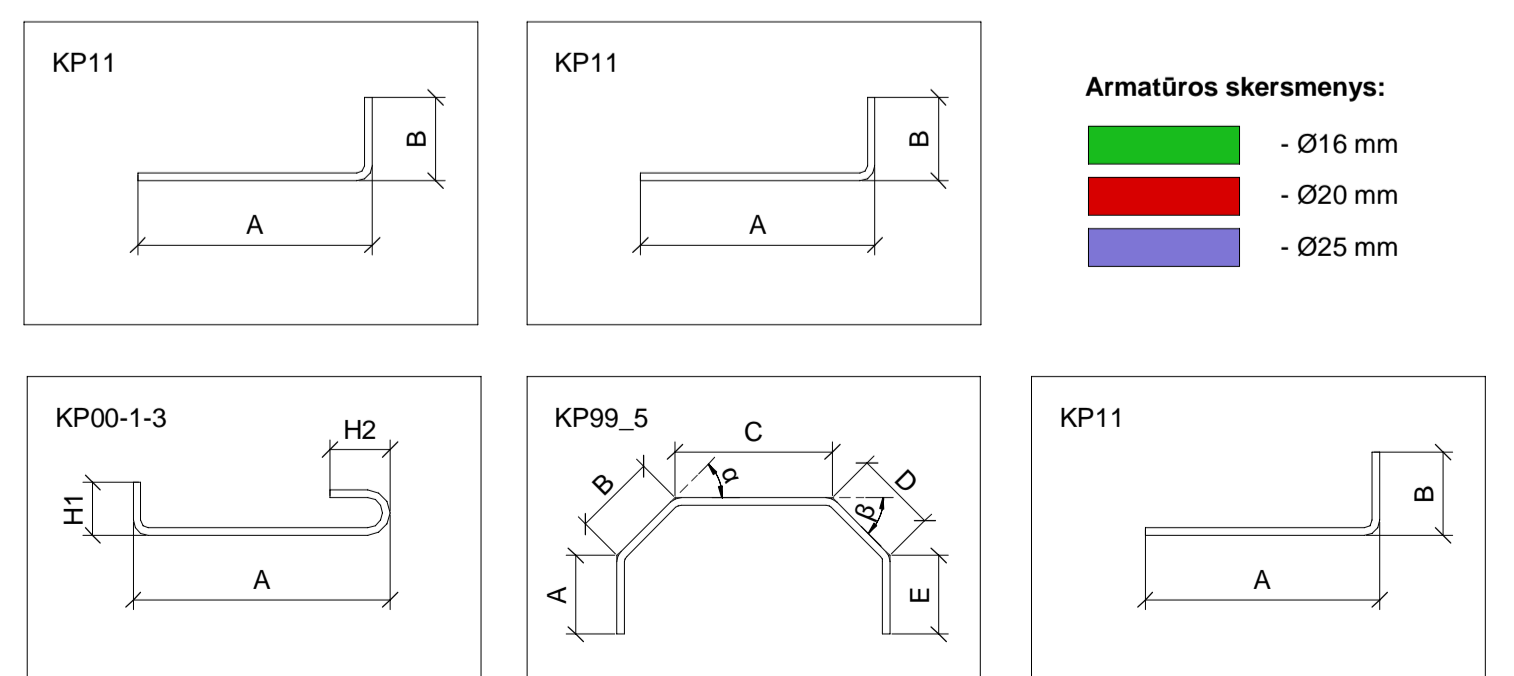
Rostverko RO-1 Armatūros Žiniaraštis																	
Poz.	Klasė	Žymėjimas	Skersmuo	Ilgis, vnt.	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm					Matmenys, °		Bendras ilgis, mm	Masė, kg	Pastaba	
							A	B	C	D	E	α	β				Vieneto
1	B500B	LST EN 10080	25 mm	4680 mm	74	KP21	670	3470	670	0	0	3.88°	3.88°	346320	18.04	1334.96	
2	B500B	LST EN 10080	16 mm	4750 mm	74	KP99_5	675	1430	600	1430	675			351500	7.5	555	
3.1	B500B	LST EN 10080	25 mm	12280 mm	2	KP21	645	11120	645	0	0			24560	47.32	94.64	
3.2	B500B	LST EN 10080	25 mm	12310 mm	2	KP21	665	11120	665	0	0			24619	47.44	94.88	
3.2	B500B	LST EN 10080	25 mm	12330 mm	1	KP21	670	11120	670	0	0			12326	47.5	47.5	
3.2	B500B	LST EN 10080	25 mm	12335 mm	1	KP21	675	11120	675	0	0			12333	47.53	47.53	
3.2	B500B	LST EN 10080	25 mm	12350 mm	2	KP21	685	11120	685	0	0			24700	47.59	95.18	
3.2	B500B	LST EN 10080	25 mm	12375 mm	2	KP21	695	11120	695	0	0			24741	47.67	95.34	
3.2	B500B	LST EN 10080	25 mm	12395 mm	2	KP21	705	11120	705	0	0			24781	47.75	95.5	
3.2	B500B	LST EN 10080	25 mm	12415 mm	2	KP21	715	11120	715	0	0			24822	47.83	95.66	
3.2	B500B	LST EN 10080	25 mm	12435 mm	2	KP21	725	11120	725	0	0			24863	47.91	95.82	
3.2	B500B	LST EN 10080	25 mm	12455 mm	2	KP21	735	11120	735	0	0			24903	47.99	95.98	
3.3	B500B	LST EN 10080	25 mm	12475 mm	5	KP21	745	11120	745	0	0			62375	48.08	240.4	
4.1	B500B	LST EN 10080	20 mm	12330 mm	2	KP21	660	11120	660	0	0			24656	30.41	60.82	
4.1	B500B	LST EN 10080	20 mm	12350 mm	2	KP21	670	11120	670	0	0			24696	30.46	60.92	
4.1	B500B	LST EN 10080	20 mm	12370 mm	2	KP21	680	11120	680	0	0			24737	30.51	61.02	
4.1	B500B	LST EN 10080	20 mm	12390 mm	2	KP21	690	11120	690	0	0			24778	30.56	61.12	
4.1	B500B	LST EN 10080	20 mm	12410 mm	2	KP21	700	11120	700	0	0			24818	30.61	61.22	
4.1	B500B	LST EN 10080	20 mm	12430 mm	2	KP21	710	11120	710	0	0			24859	30.66	61.32	
4.1	B500B	LST EN 10080	20 mm	12450 mm	2	KP21	720	11120	720	0	0			24900	30.71	61.42	
4.1	B500B	LST EN 10080	20 mm	12475 mm	2	KP21	730	11120	730	0	0			24940	30.76	61.52	
4.1	B500B	LST EN 10080	20 mm	12495 mm	2	KP21	740	11120	740	0	0			24981	30.81	61.62	
4.2	B500B	LST EN 10080	20 mm	12515 mm	5	KP21	750	11120	750	0	0			62575	30.87	154.35	
5	B500B	LST EN 10080	20 mm	11120 mm	6	KP00	11120	0	0	0	0			66720	27.43	164.58	
6.1	B500B	LST EN 10080	16 mm	1045 mm	74	KP00-1-3	690	0	0	0	0			77330	1.65	122.1	
6.2	B500B	LST EN 10080	16 mm	1065 mm	74	KP00-1-3	710	0	0	0	0			78810	1.69	125.06	
6.3	B500B	LST EN 10080	16 mm	1085 mm	74	KP00-1-3	735	0	0	0	0			80290	1.72	127.28	
6.4	B500B	LST EN 10080	16 mm	1105 mm	74	KP00-1-3	755	0	0	0	0			81770	1.75	129.5	
6.5	B500B	LST EN 10080	16 mm	1120 mm	111	KP00-1-3	770	0	0	0	0			124320	1.77	196.47	
7.1	B500B	LST EN 10080	25 mm	4575 mm	134	KP11	4180	460	0	0	0			613050	17.63	2362.42	
7.2.1	B500B	LST EN 10080	25 mm	4600 mm	2	KP11	460	4205	0	0	0			9200	17.73	35.46	
7.2.2	B500B	LST EN 10080	25 mm	6485 mm	16	KP11	460	6090	0	0	0			103760	24.99	399.84	
7.2.3	B500B	LST EN 10080	25 mm	6460 mm	2	KP11	460	6065	0	0	0			12920	24.9	49.8	
7.3.1	B500B	LST EN 10080	25 mm	4600 mm	8	KP11	460	4205	0	0	0			36800	17.73	141.84	
7.3.2	B500B	LST EN 10080	25 mm	6500 mm	16	KP11	460	6105	0	0	0			104000	25.05	400.8	
7.3.3	B500B	LST EN 10080	25 mm	6475 mm	2	KP11	460	6080	0	0	0			12950	24.96	49.92	
Iš viso:					787								2670703		7998.79		

Rostverko 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	
RO-1	Rostverkas, RO-1	C30/37	XC2 XF3	LST EN 206	1	34.1	34.1	7998.8	7998.8	
RO-1	Rostverkas, RO-1*	C30/37	XC2 XF3	LST EN 206	1	34.1	34.1	7998.8	7998.8	
Iš viso:						68.3	68.3	15997.6	15997.6	

PJŪVIS A-A
M 1 : 20



ARMATŪROS LANKSTYNIŲ SCHEMAS

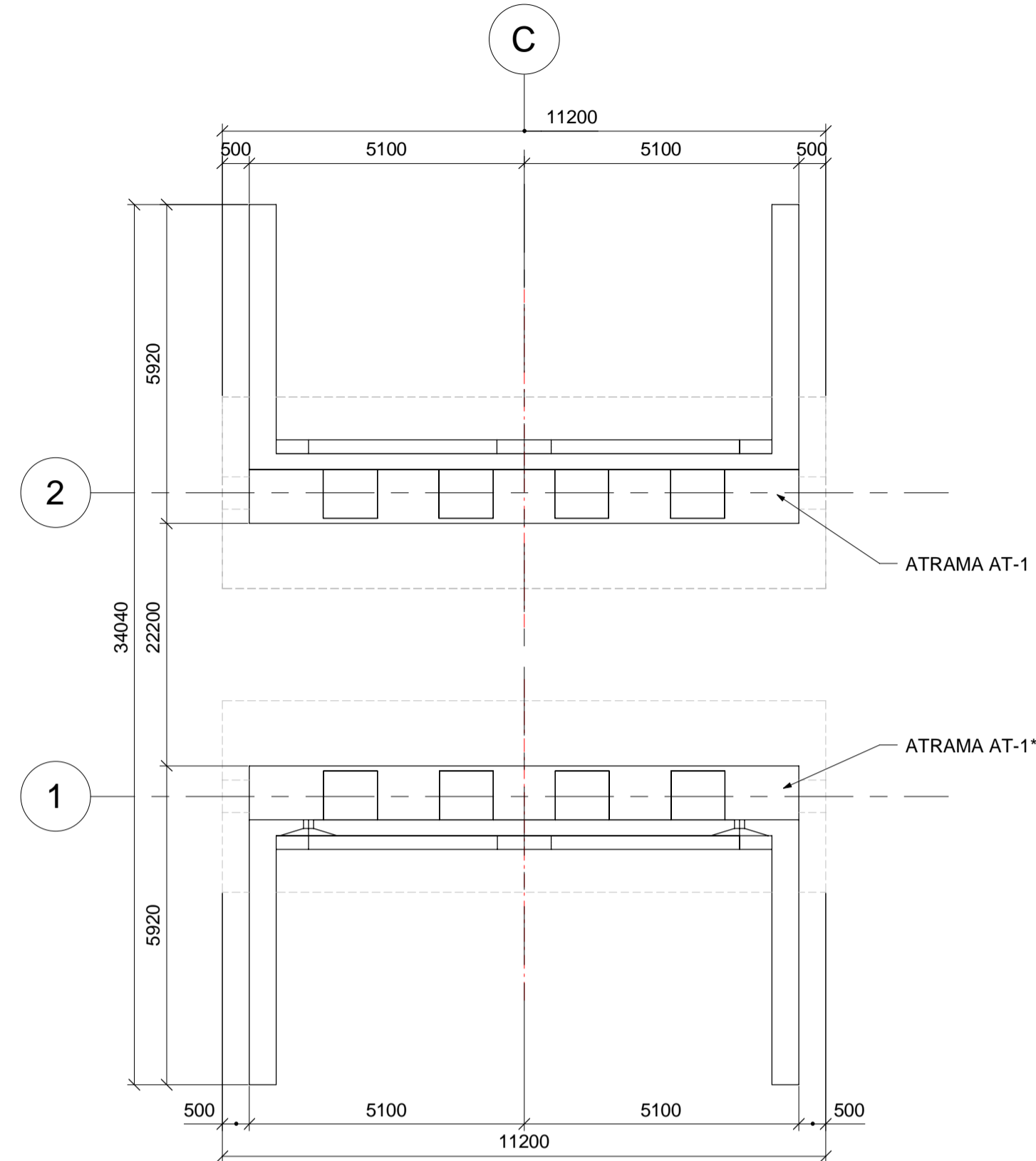


- PASTABOS:
- Rostverkas RO-1* yra veidrodžiškas rostverkis RO-1.
 - Sankabų armatūros [6] yra išdėstytos didėjimo tvarka išilgai rostverko nuo kraštų link centro [6.1] - [6.5].
 - Vaižde „PJŪVIS 1-1“ nėra vaizduojamos sankabų [6], bei inkaravimo [7] armatūros.
 - Armatūra įjungiama negu 12 m jungiamojo užėdiziant per 45 jungiamosios armatūros skersmenų arba suvirinant pagal LST EN ISO 17660-1 reikalavimus arba jungiant su srieginėmis momomis pagal LST ISO 15835-1. Sandūros išdėstomos taip, kad viename pjūvyje būtų ne daugiau kaip 50 % sandūrų. Atstumas tarp sandūrų nemažesnis negu 14 jungiamosios armatūros skersmenų.
 - Armatūros strypai, besikertantys su polių armatūra, prastumiama.

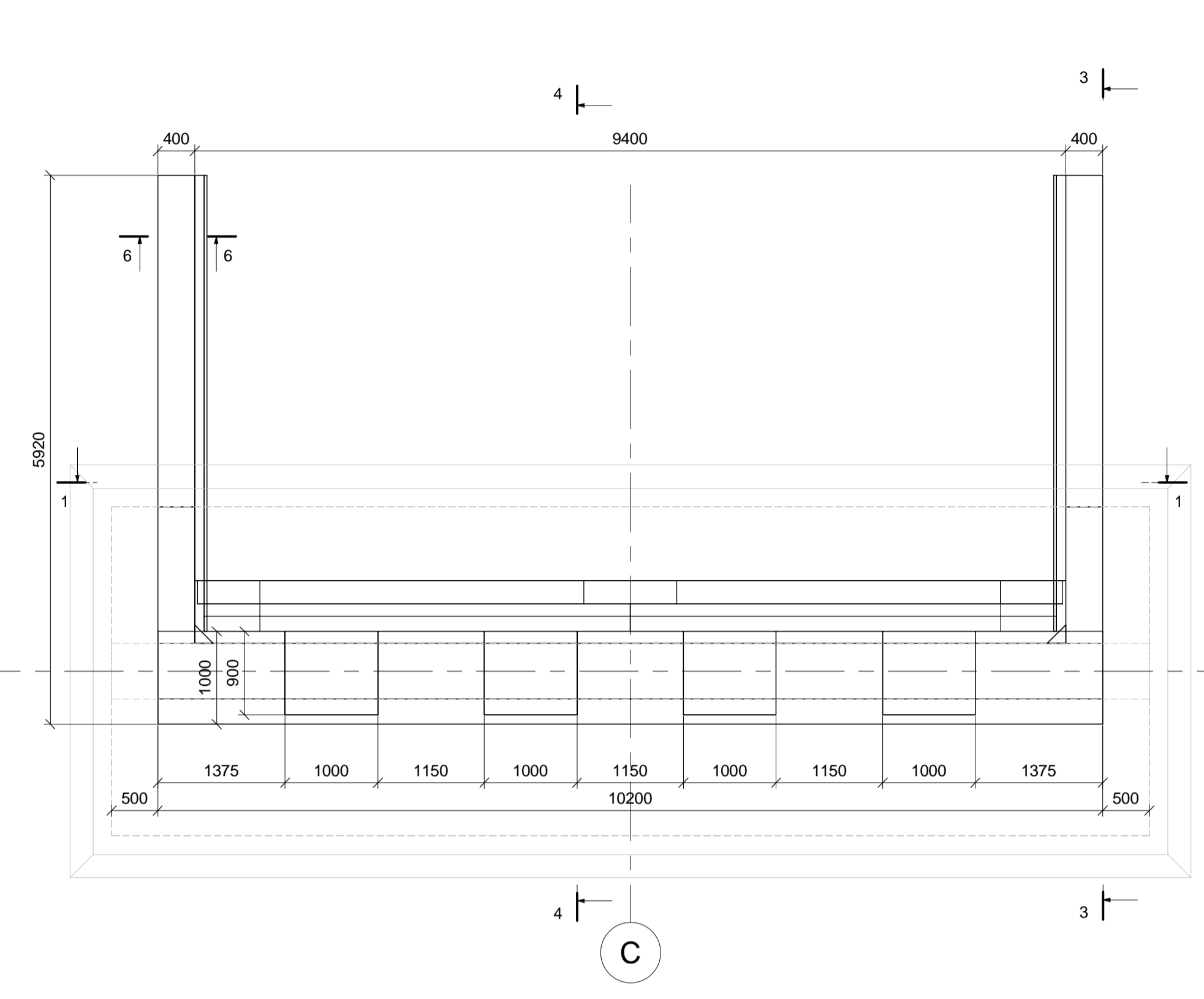
O	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	TYRÉNS	STATYBOS LEIDIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintų rekonstravimo techninis darbo projektas
		STATYBOS LEIDIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintų rekonstravimas
		DOKUMENTO PAVADINIMAS ROSTVERKAI. ARMAVIMAS
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius	DOKUMENTO ŽYMUO 8948/185-00-TDP-SK-03.01-B.06
		Lapas Lapų 1 1

(594,0 mm x 1000,0 mm) A = 0,659 m²

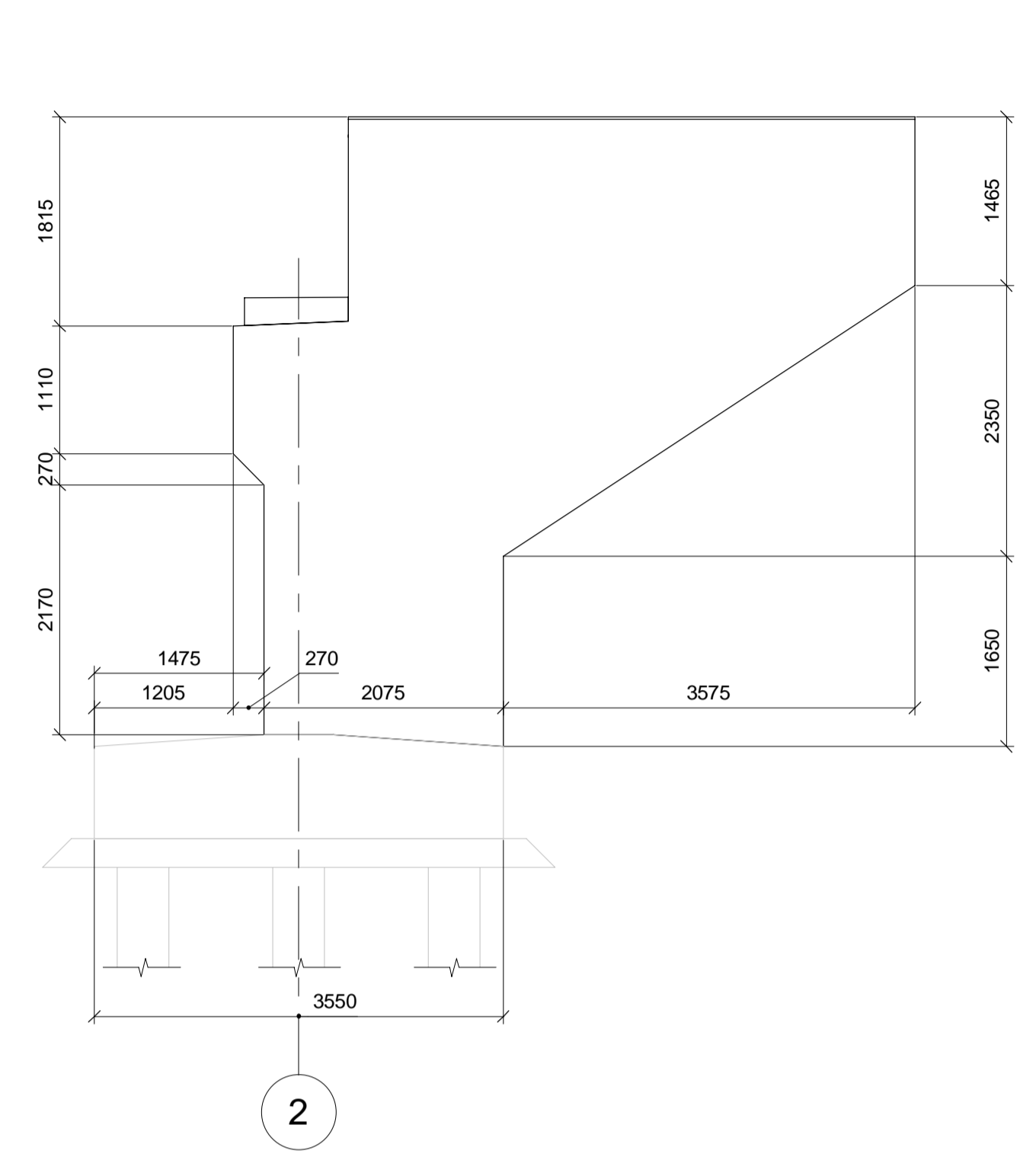
ATRAMŲ IŠDĖSTYMO PLANAS. M 1 : 100



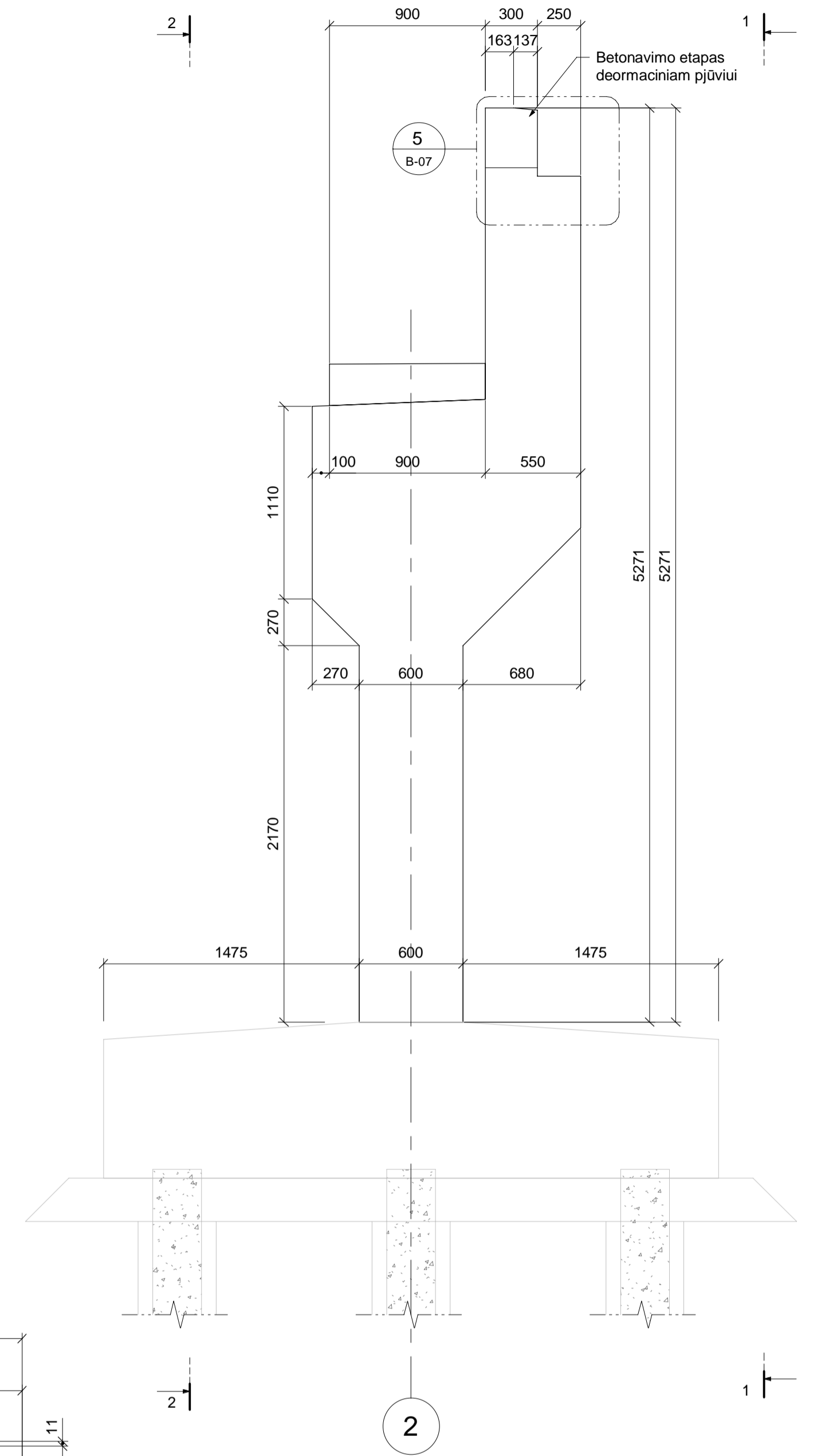
ATRAMOS VAIZDAS IŠ VIRŠAUS. M 1 : 50



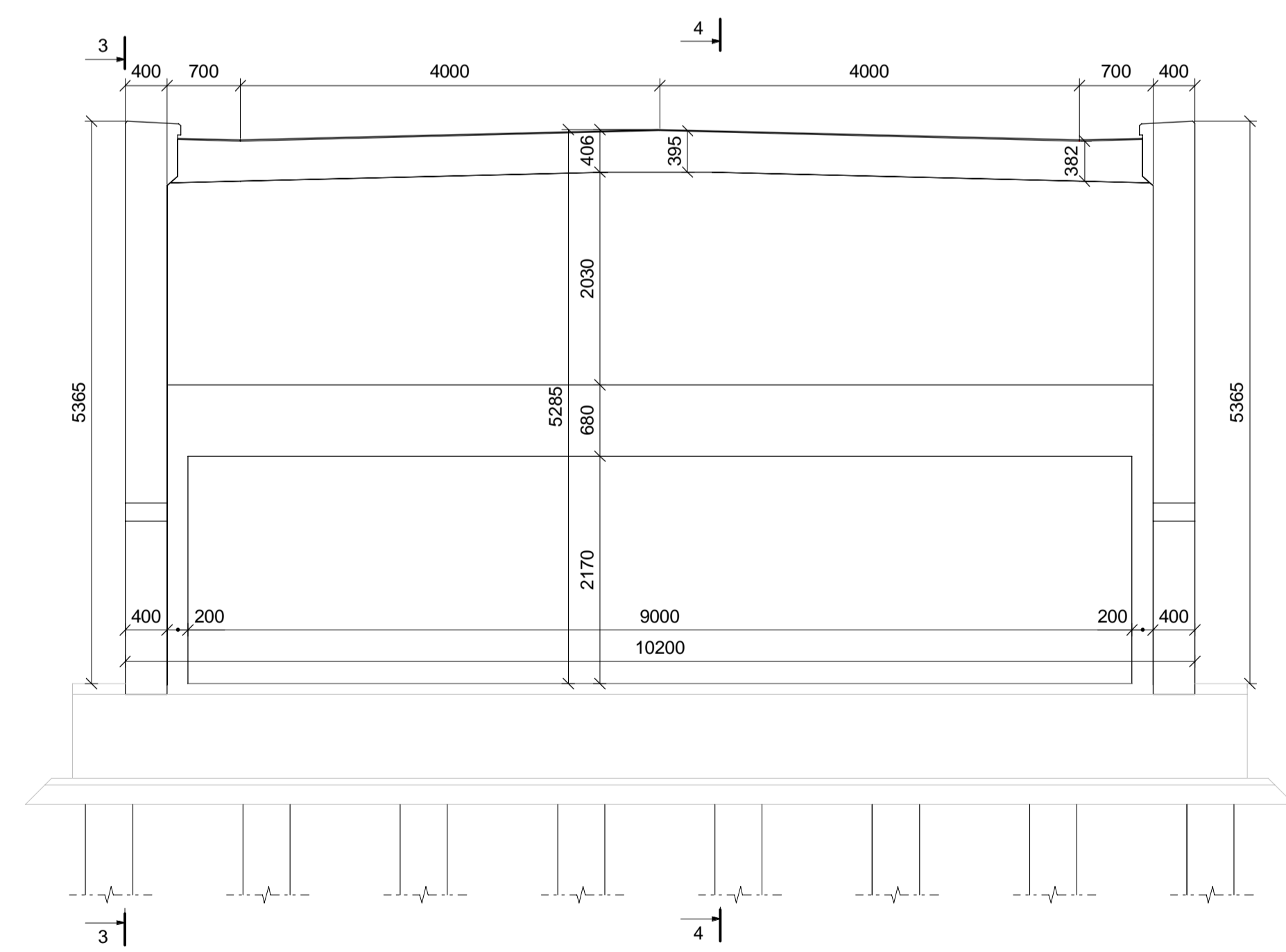
PJŪVIS 3-3
M 1 : 50



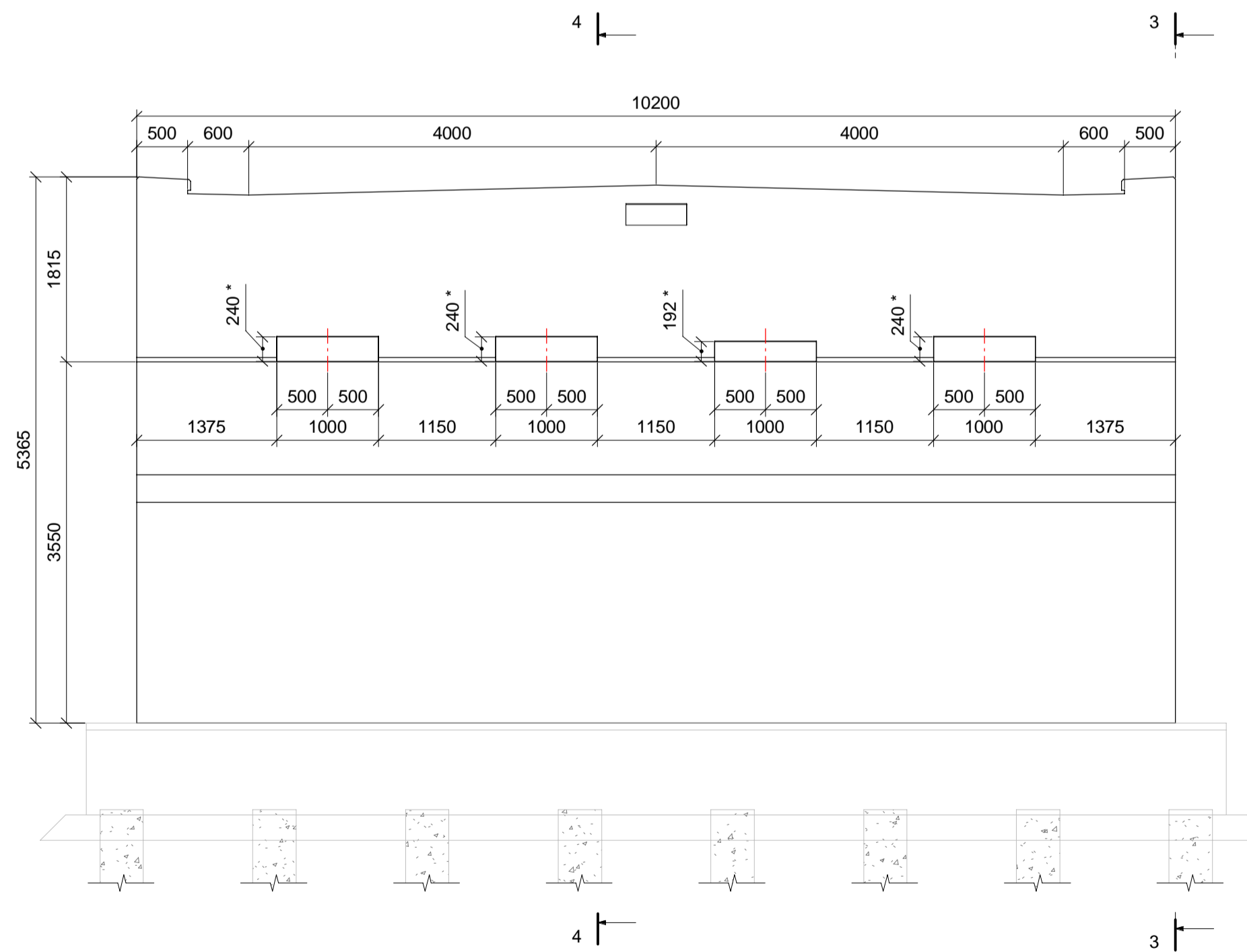
PJŪVIS 4-4
M 1 : 25



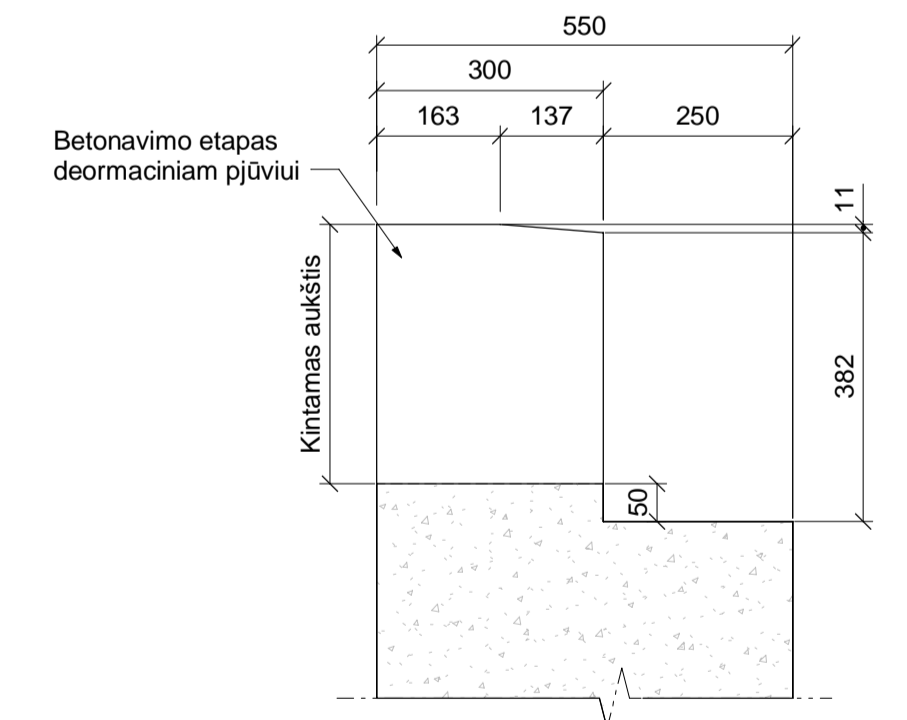
PJŪVIS 1-1
M 1 : 50



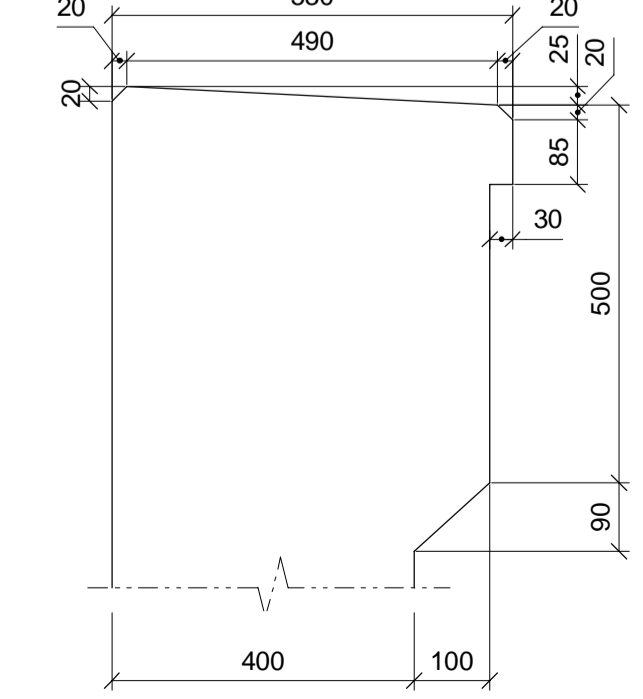
PJŪVIS 2-2
M 1 : 50



PJŪVIS 5-5
M 1 : 10



PJŪVIS 6-6
M 1 : 10



- PASTABOS:
 1. Atramos segmentai AT-1 ir AT-1' yra analogiški ir veidrodžiški vienas kitam.
 2. Atraminiai pagalvių aukštis (matmuo su *) tikslinamas pagal konkrečių quolio aukštį.
 3. Atraminės pagalvės formuojamos su tokio pat dydžio ir krypties nuolydžiu kaip perdangos sijos.

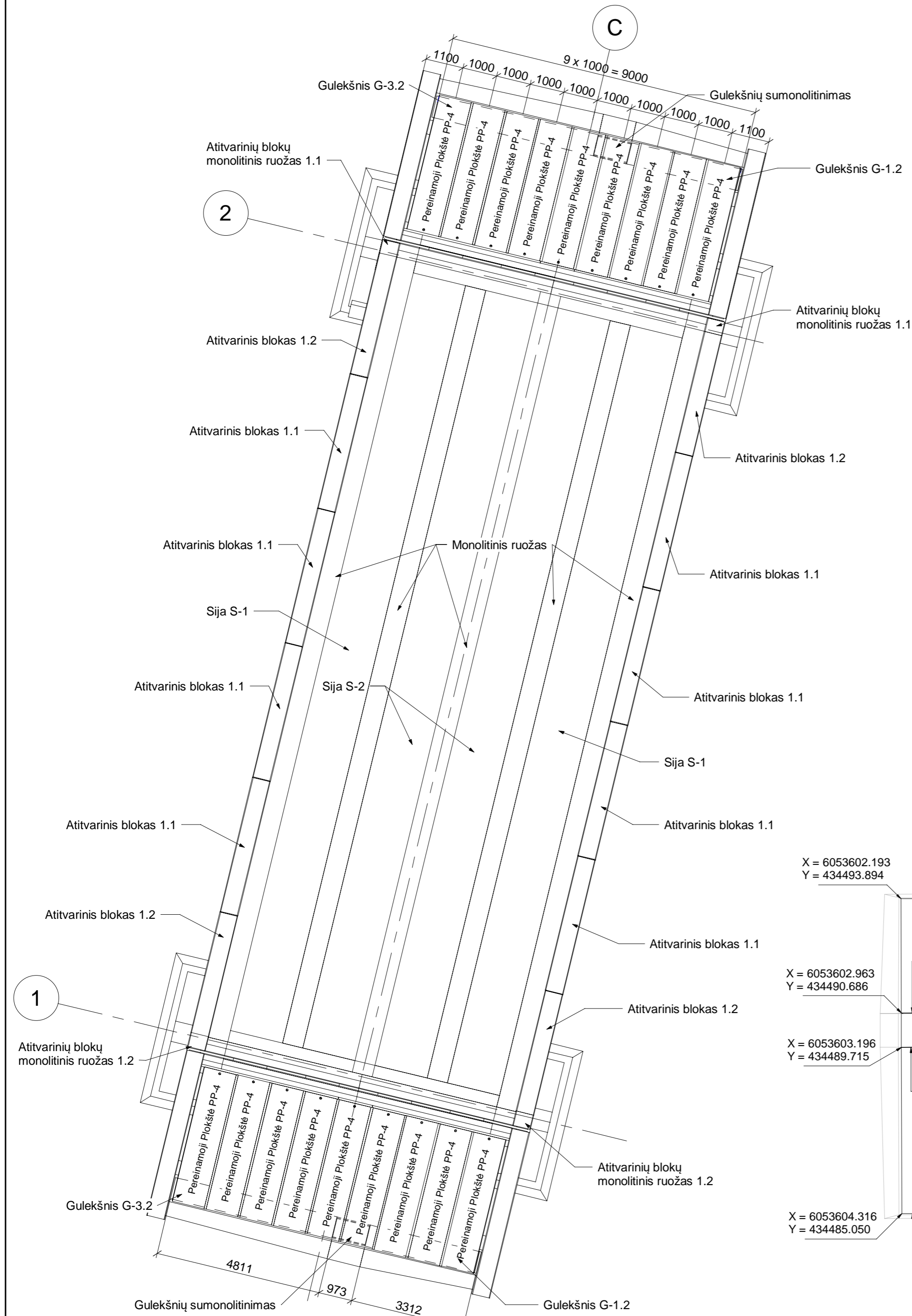
O	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	TYRÉNS	STATYBOS LEIDIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Graziškiai 5,31km tilto per Širvintų rekonstravimo techninis darbo projektas	
		STATYBOS NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Graziškiai 5,31km tilto per Širvintų rekonstravimas	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS KRANTINĖS ATRAMOS. GEOMETRIJA	O
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Vilka Lietuva“ Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius	DOKUMENTO ŽYMUO 8948/185-00-TDP-SK-03.01-B.07	Lapas Lapų 1 1

[694,0 mm x 1000,0 mm] A = 0,69 m²

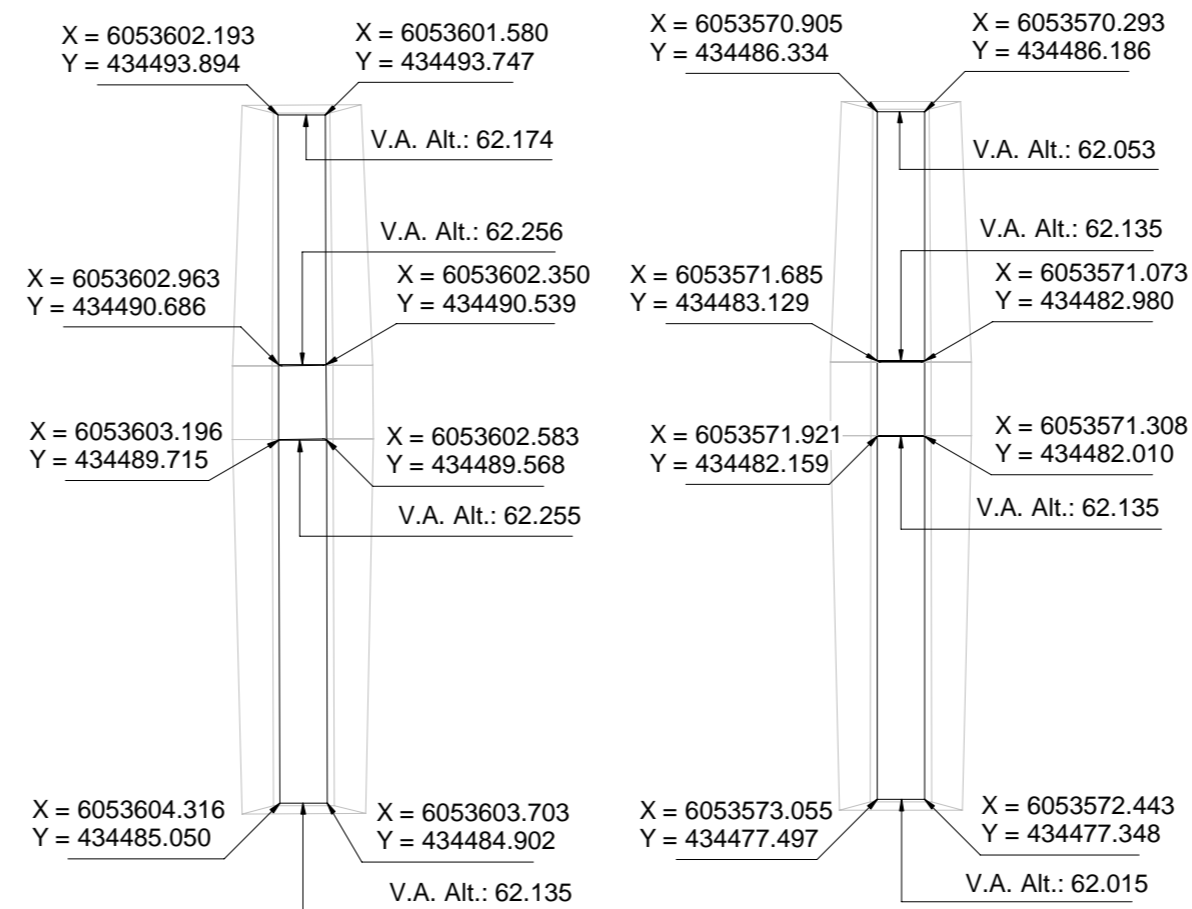
Atramos AT-1 Armatūros Žiniaraštis																	
Poz.	Klasė	Žymėjimas	Skersmuo	Ilgis, vnt.	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm				Matmenys, °		Bendras ilgis, mm	Masė, kg		Pastaba	
							A	B	C	D	E	α		β	Vieneto		Bendra
1.1	B500B	LST EN 10080	25 mm	9120 mm	34	KP00	9120	0	0	0	0		310080	35.15	1195.1		
1.2	B500B	LST EN 10080	25 mm	10120 mm	53	KP00	10120	0	0	0	0		536360	39	2067		
1.3	B500B	LST EN 10080	25 mm	9120 mm	9	KP00	9120	0	0	0	0		82080	35.15	316.35		
1.3	B500B	LST EN 10080	25 mm	10120 mm	9	KP00	10120	0	0	0	0		91080	39	351		
1.4	B500B	LST EN 10080	25 mm	9120 mm	1	KP00	9120	0	0	0	0		9120	35.15	35.15		
1.4	B500B	LST EN 10080	25 mm	10120 mm	1	KP00	10120	0	0	0	0		10120	39	39		
1.5	B500B	LST EN 10080	25 mm	5565 mm	3	KP15	1005	4555	0	0	0	1.42°	16695	21.45	64.35		
1.5	B500B	LST EN 10080	25 mm	5565 mm	3	KP15	1000	4560	0	0	0	1.42°	16695	21.45	64.35		
1.6	B500B	LST EN 10080	25 mm	5065 mm	6	KP26	585	3475	1005	0	0	1.42°	30390	19.52	117.12		
1.7	B500B	LST EN 10080	25 mm	5565 mm	8	KP26	1085	3475	1005	0	0	1.42°	44520	21.45	171.6		
2	B500B	LST EN 10080	25 mm	3505 mm	1	KP99_5	1055	375	525	955	645	45.00°	45.00°	3505	13.51	13.51	
2	B500B	LST EN 10080	25 mm	3510 mm	66	KP99_5	1055	380	525	960	645	45.00°	45.00°	231660	13.53	892.98	
3	B500B	LST EN 10080	25 mm	4380 mm	67	KP99_7_1	405	1055	1470	645	965	135.00°	90.00°	293460	16.88	1130.96	
4	B500B	LST EN 10080	25 mm	3765 mm	84	KP21	1560	470	1870	0	0		316260	14.51	1218.84		
5	B500B	LST EN 10080	25 mm	2210 mm	75	KP13	1060	220	1060	0	0		165750	8.52	639		
5	B500B	LST EN 10080	25 mm	2215 mm	9	KP13	1060	220	1060	0	0		19935	8.54	76.86		
6.1	B500B	LST EN 10080	25 mm	2730 mm	32	KP11	850	1945	0	0	0		87360	10.52	336.64		
6.2	B500B	LST EN 10080	25 mm	2835 mm	2	KP11	850	2050	0	0	0		5670	10.93	21.86		
6.3	B500B	LST EN 10080	25 mm	2985 mm	2	KP11	850	2200	0	0	0		5970	11.51	23.02		
6.4	B500B	LST EN 10080	25 mm	3140 mm	2	KP11	850	2355	0	0	0		6280	12.1	24.2		
6.5	B500B	LST EN 10080	25 mm	3290 mm	2	KP11	850	2505	0	0	0		6580	12.68	25.36		
6.6	B500B	LST EN 10080	25 mm	3440 mm	2	KP11	850	2655	0	0	0		6880	13.26	26.52		
6.7	B500B	LST EN 10080	25 mm	3595 mm	2	KP11	850	2810	0	0	0		7190	13.86	27.72		
6.8	B500B	LST EN 10080	25 mm	3795 mm	2	KP11	850	3010	0	0	0		7590	14.63	29.26		
6.9	B500B	LST EN 10080	25 mm	4050 mm	2	KP11	850	3265	0	0	0		8100	15.61	31.22		
6.10	B500B	LST EN 10080	25 mm	4235 mm	1	KP11	850	3450	0	0	0		4235	16.32	16.32		
6.10	B500B	LST EN 10080	25 mm	4300 mm	1	KP11	850	3515	0	0	0		4300	16.57	16.57		
6.11	B500B	LST EN 10080	25 mm	4470 mm	2	KP11	850	3685	0	0	0		8940	17.23	34.46		
6.12	B500B	LST EN 10080	25 mm	4620 mm	2	KP11	850	3835	0	0	0		9240	17.81	35.62		
6.13	B500B	LST EN 10080	25 mm	4775 mm	2	KP11	850	3990	0	0	0		9550	18.4	36.8		
6.14	B500B	LST EN 10080	25 mm	4925 mm	2	KP11	850	4140	0	0	0		9850	18.98	37.96		
6.15	B500B	LST EN 10080	25 mm	5080 mm	2	KP11	850	4295	0	0	0		10160	19.58	39.16		
6.16	B500B	LST EN 10080	25 mm	5230 mm	2	KP11	850	4445	0	0	0		10460	20.16	40.32		
6.17	B500B	LST EN 10080	25 mm	5380 mm	2	KP11	850	4595	0	0	0		10760	20.74	41.48		
6.18	B500B	LST EN 10080	25 mm	5535 mm	2	KP11	850	4750	0	0	0		11070	21.33	42.66		
6.19	B500B	LST EN 10080	25 mm	5685 mm	2	KP11	850	4900	0	0	0		11370	21.91	43.82		
6.20	B500B	LST EN 10080	25 mm	5820 mm	2	KP11	850	5035	0	0	0		11640	22.43	44.86		
6.21	B500B	LST EN 10080	25 mm	4975 mm	2	KP11	850	4195	0	0	0		9950	19.18	38.36		
6.22	B500B	LST EN 10080	25 mm	5165 mm	2	KP11	850	4385	0	0	0		10330	19.91	39.82		
6.23	B500B	LST EN 10080	25 mm	5360 mm	2	KP11	850	4575	0	0	0		10720	20.66	41.32		
6.24	B500B	LST EN 10080	25 mm	5550 mm	2	KP11	850	4765	0	0	0		11100	21.39	42.78		
6.25	B500B	LST EN 10080	25 mm	5575 mm	10	KP11	850	4790	0	0	0		55750	21.49	214.9		
6.26	B500B	LST EN 10080	25 mm	5600 mm	2	KP11	850	4815	0	0	0		11200	21.58	43.16		
6.27	B500B	LST EN 10080	25 mm	5600 mm	4	KP11	850	4815	0	0	0		22400	21.58	86.32		
6.28	B500B	LST EN 10080	25 mm	5600 mm	2	KP11	850	4815	0	0	0		11200	21.58	43.16		
6.29	B500B	LST EN 10080	25 mm	4840 mm	6	KP00	4840	0	0	0	0		29040	18.66	111.96		
7.1	B500B	LST EN 10080	25 mm	2755 mm	32	KP11	850	1970	0	0	0		88160	10.62	339.84		
7.2	B500B	LST EN 10080	25 mm	2820 mm	2	KP11	850	2035	0	0	0		5640	10.87	21.74		
7.2	B500B	LST EN 10080	25 mm	4840 mm	6	KP00	4840	0	0	0	0		29040	18.66	111.96		
7.3	B500B	LST EN 10080	25 mm	2975 mm	2	KP11	850	2190	0	0	0		5950	11.47	22.94		
7.4	B500B	LST EN 10080	25 mm	3125 mm	2	KP11	850	2340	0	0	0		6250	12.05	24.1		
7.5	B500B	LST EN 10080	25 mm	3275 mm	2	KP11	850	2490	0	0	0		6550	12.62	25.24		
7.6	B500B	LST EN 10080	25 mm	3430 mm	2	KP11	850	2645	0	0	0		6860	13.22	26.44		
7.7	B500B	LST EN 10080	25 mm	3580 mm	2	KP11	850	2795	0	0	0		7160	13.8	27.6		
7.8	B500B	LST EN 10080	25 mm	3980 mm	2	KP11	820	3220	0	0	0		7960	15.34	30.68		
7.9	B500B	LST EN 10080	25 mm	4230 mm	2	KP11	820	3475	0	0	0		8460	16.3	32.6		
7.10	B500B	LST EN 10080	25 mm	4455 mm	2	KP11	850	3670	0	0	0		8910	17.17	34.34		
7.11	B500B	LST EN 10080	25 mm	4610 mm	2	KP11	850	3825	0	0	0		9220	17.77	35.54		
7.12	B500B	LST EN 10080	25 mm	4760 mm	2	KP11	850	3975	0	0	0		9520	18.35	36.7		
7.13	B500B	LST EN 10080	25 mm	4910 mm	2	KP11	850	4125	0	0	0		9820	18.92	37.84		
7.14	B500B	LST EN 10080	25 mm	5065 mm	2	KP11	850	4280	0	0	0		10130	19.52	39.04		
7.15	B500B	LST EN 10080	25 mm	5215 mm	2	KP11	850	4430	0	0	0		10430	20.1	40.2		
7.16	B500B	LST EN 10080	25 mm	5370 mm	2	KP11	850	4585	0	0	0		10740	20.7	41.4		
7.17	B500B	LST EN 10080	25 mm	5520 mm	2	KP11	850	4735	0	0	0		11040	21.28	42.56		
7.18	B500B	LST EN 10080	25 mm	5670 mm	2	KP11	850	4885	0	0	0		11340	21.85	43.7		
7.19	B500B	LST EN 10080	25 mm	5825 mm	2	KP11	850	5040	0	0	0		11650	22.45	44.9		
7.20	B500B	LST EN 10080	25 mm	5040 mm	2	KP11	850	4255	0	0	0		10080	19.43	38.86		
7.21	B500B	LST EN 10080	25 mm	5230 mm	2	KP11	850	4445	0	0	0		10460	20.16	40.32		
7.22	B500B	LST EN 10080	25 mm	5420 mm	2	KP11	850	4635	0	0	0		10840	20.89	41.78		

Atramos AT-1 Armatūros Žiniaraštis																	
Poz.	Klasė	Žymėjimas	Skersmuo	Ilgis, vnt.	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm				Matmenys, °		Bendras ilgis, mm	Masė, kg		Pastaba	
							A	B	C	D	E	α		β	Vieneto		Bendra
7.23	B500B	LST EN 10080	25 mm	5600 mm	12	KP11	850	4815	0	0	0		67200	21.58	258.96		
7.25	B500B	LST EN 10080	25 mm	5560 mm	2	KP11	835	4790	0	0	0		11120	21.43	42.86		
7.25	B500B	LST EN 10080	25 mm	5575 mm	6	KP11	850	4790	0	0	0		33450	21.49	128.94		
8	B500B	LST EN 10080	25 mm	2235 mm	92	KP11	1500	800	0	0	0		205620	8.62	793.04		
9	B500B	LST EN 10080	25 mm	2500 mm	42	KP25	600	1325	600	0	0	45.00°	45.00°	105000	9.64	404.88	
10.1.1	B500B	LST EN 10080	25 mm	3685 mm	2	KP00	3680	0	0	0	0		7370	14.2	28.4		
10.1.2	B500B	LST EN 10080	25 mm	3585 mm	2	KP00	3580	0	0	0	0		7170	13.82	27.64		
10.1.3	B500B	LST EN 10080	25 mm	3485 mm	2	KP00	3485	0	0	0	0		6970	13.43	26.86		
10.1.4	B500B	LST EN 10080	25 mm	3390 mm	2	KP00	3385	0	0	0	0		6780	13.07	26.14		
10.1.5	B500B	LST EN 10080	25 mm	3290 mm	2	KP00	3285	0	0	0	0		6580	12.68	25.36		
10.1.6	B500B	LST EN 10080	25 mm	3190 mm	2	KP00	3190	0	0	0	0		6380	12.3	24.6		
10.1.7	B500B	LST EN 10080	25 mm	3090 mm	2	KP00	3090	0	0	0	0		6180	11.91	23.82		
10.1.8	B500B	LST EN 10080	25 mm	2995 mm	2	KP00	2990	0	0	0	0		5990	11.55	23.1		
10.1.9	B500B	LST EN 10080	25 mm	2895 mm	2	KP00	2890	0	0	0	0		5790	11.16	22.32		
10.1.10	B500B</																

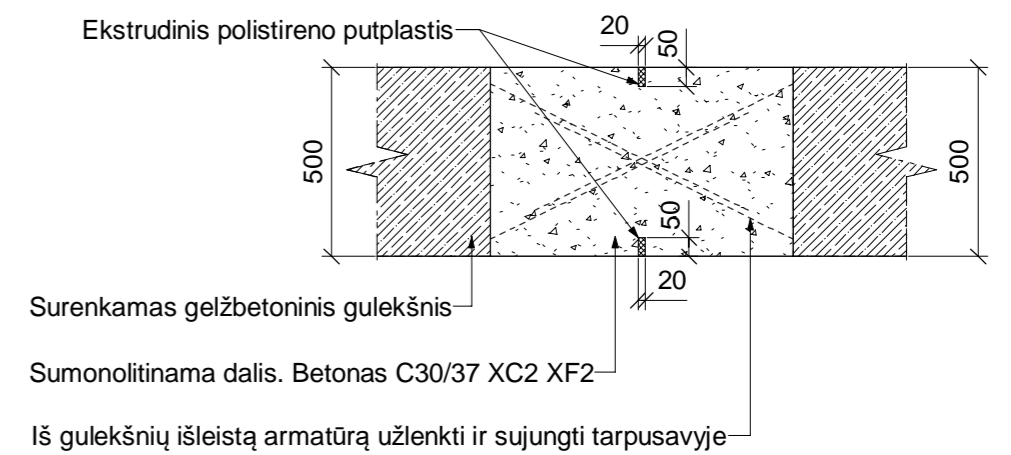
SURENKAMŲ ELEMENTŲ PLANAS M 1 : 100



GULEKŠNIŲ PLANAS. M 1 : 100



GULEKŠNIŲ SUJUNGIMO MAZGAS M 1:20



Poz.	Pavadinimas	Betono klasė	Betono aplinkos poveikio klasė	Betono žymėjimas	Kiekis, vnt.	Tūris, m³		Armatūros masė, kg		Pastaba
						vnt.	iš viso	vnt.	iš viso	
PP-4	Pereinamoji plokštė	C30/37	XC2 XF2	LST EN 206	18	1.13	20.4	177.83	3200.9	
Iš viso:							20.4		3200.9	

Poz.	Pavadinimas	Betono klasė	Betono aplinkos poveikio klasė	Betono žymėjimas	Kiekis, vnt.	Tūris, m³		Armatūros masė, kg		Pastaba
						vnt.	iš viso	vnt.	iš viso	
PPMR	Pereinamųjų plokščių monolitinis ruožas	C30/37	XC2 XF2	LST EN 206	16	0.07	1.06	1.39	22.24	
Iš viso:							1.06		22.24	

Poz.	Pavadinimas	Betono klasė	Betono aplinkos poveikio klasė	Betono žymėjimas	Kiekis, vnt.	Tūris, m³		Armatūros masė, kg		Pastabos
						vnt.	iš viso	vnt.	iš viso	
G-1.2	Gulekšnis	C30/37	XC2 XF2	LST EN 206	2	1.00	1.99	119.04	238.08	
G-3.2	Gulekšnis	C30/37	XC2 XF2	LST EN 206	2	1.45	2.90	164.22	328.44	
Iš viso:							4.89		566.52	

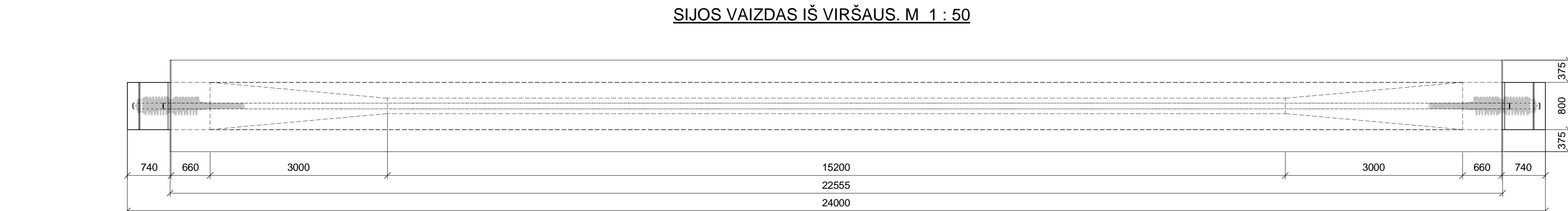
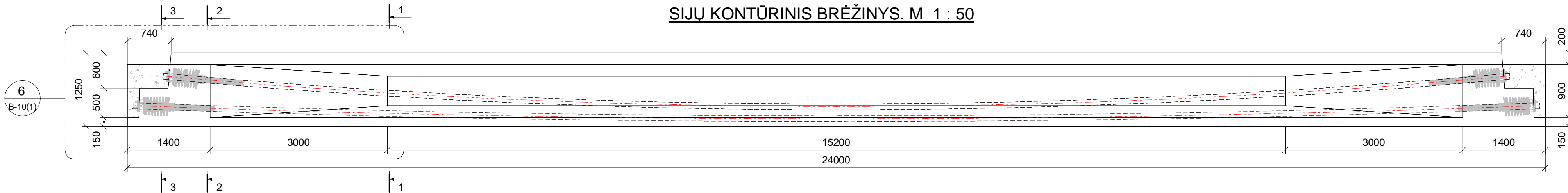
Poz.	Pavadinimas	Betono klasė	Betono aplinkos poveikio klasė	Betono žymėjimas	Kiekis, vnt.	Tūris, m³		Armatūros masė, kg		Pastaba
						vnt.	iš viso	vnt.	iš viso	
1	Gulekšnių monolitinis ruožas	C30/37	XC2 XF2	LST EN 206	2	0.30	0.6			
Iš viso:									0.6	

Poz.	Pavadinimas	Betono klasė	Betono aplinkos poveikio klasė	Betono žymėjimas	Kiekis, vnt.	Tūris, m³		Armatūros masė, kg		Pastaba
						vnt.	iš viso	vnt.	iš viso	
1	Atitvarinis blokas	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	8	1.28	10.22	205.44	1643.52	
2	Atitvarinis blokas	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	4	1.28	5.11	206.65	826.60	
Iš viso:							15.33		2470.12	

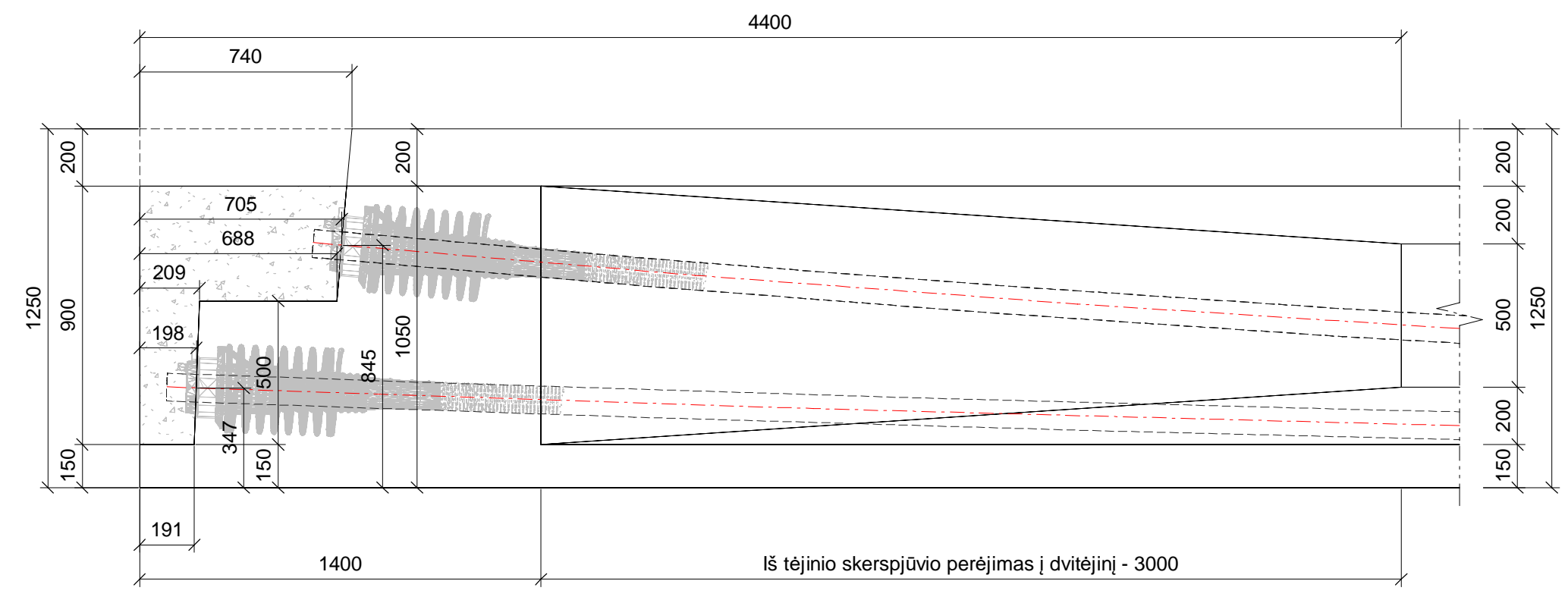
Poz.	Pavadinimas	Betono klasė	Betono aplinkos poveikio klasė	Betono žymėjimas	Kiekis, vnt.	Tūris, m³		Armatūros masė, kg		Pastaba
						vnt.	iš viso	vnt.	iš viso	
1.1	Atitvarinių bloką monolitinis ruožas	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	2	0.128	0.256			
1.2	Atitvarinių bloką monolitinis ruožas	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	2	0.135	0.270			
Iš viso:									0.526	

O	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimas
		DOKUMENTO PAVADINIMAS SURENKAMŲ ELEMENTŲ PLANAS
		DOKUMENTO ŽYMUO 8948/185-00-TDP-SK-03.01-B.09
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius	Lapas Lapų 1 1

(420.0 mm x 594.0 mm) A = 0.25 m²

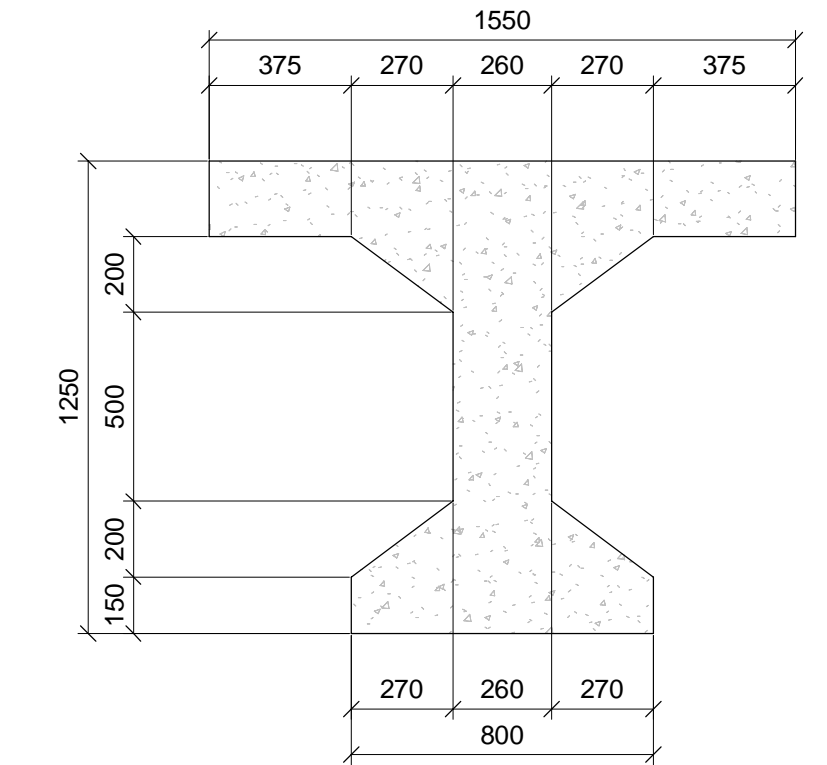


MAZGAS 6. M 1 : 20

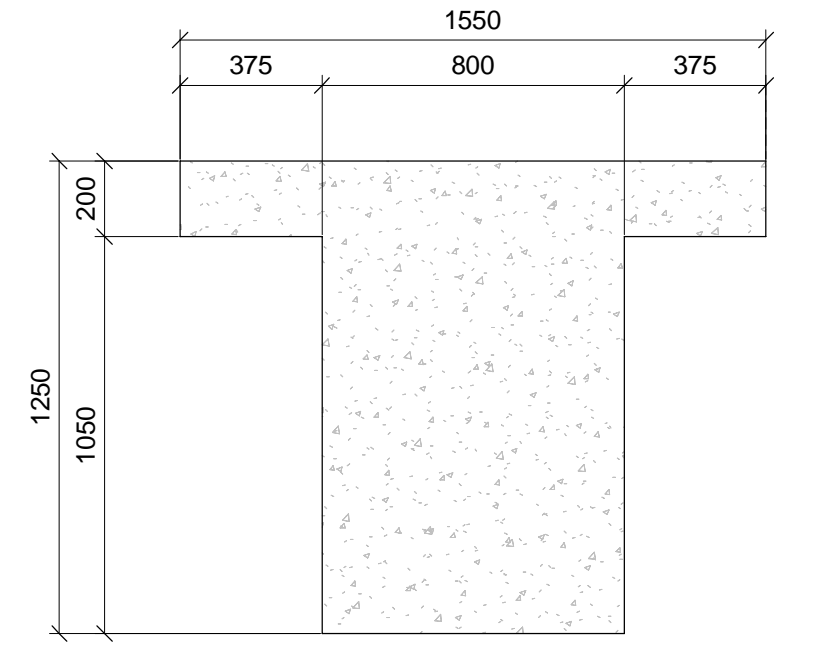


Iš tėjinio skerspjūvio perėjimas į dvitėjinį - 3000

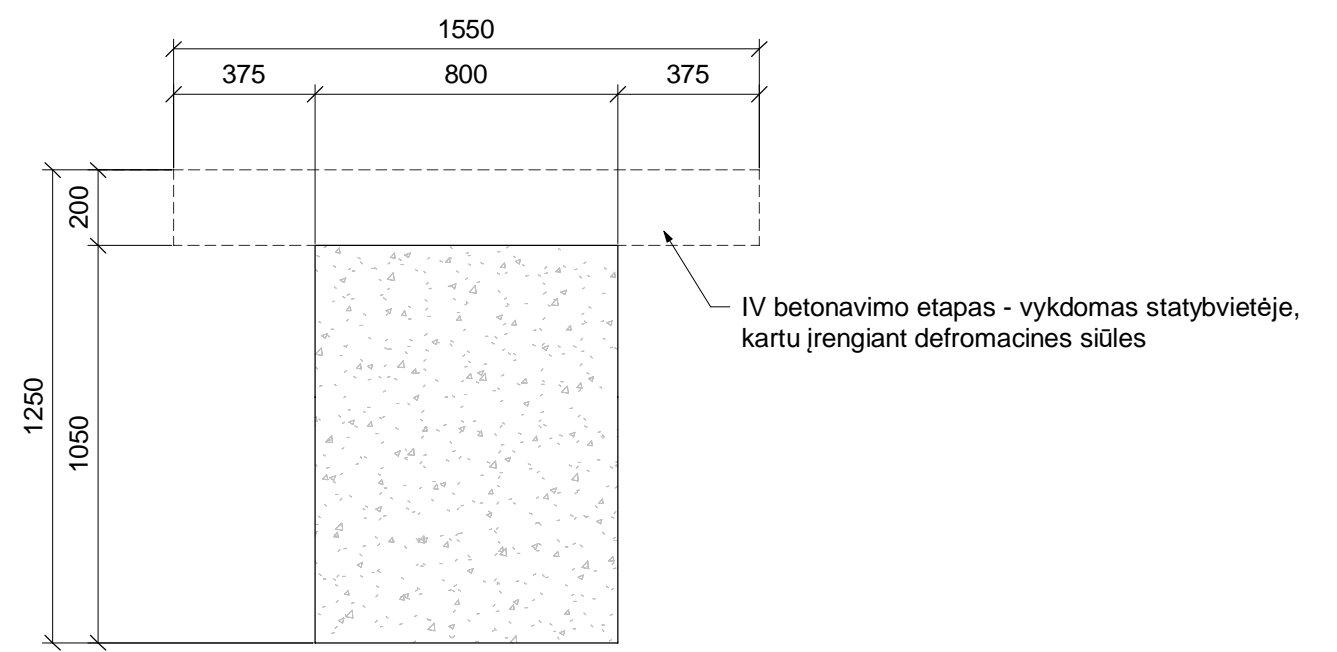
PJŪVIS 1-1. M 1 : 20



PJŪVIS 2-2. M 1 : 20



PJŪVIS 3-3. M 1 : 20

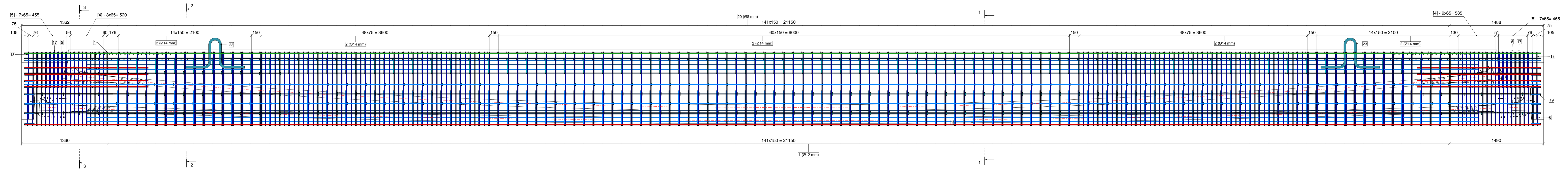


- PASTABOS:
1. Matmenys - mm.
 2. Sija gaminama betonuojant trimis etapais:
 - I - betonavimo etapas, betonuojamas sijos kūnas;
 - II - betonavimo etapas, įtempti lynai užbetonuojami injekciniu skiediniu;
 - III - betonavimo etapas, užbetonuojami lynų inkarų galai.
 3. IV - betonavimo etapas vykdomas statybvietėje, įrengiant defromacines siūles ir betonuojant sijos lentyną.
 4. Sijų transportavimas ir montavimas galimas tik pasiekus 100% betono stiprumą.

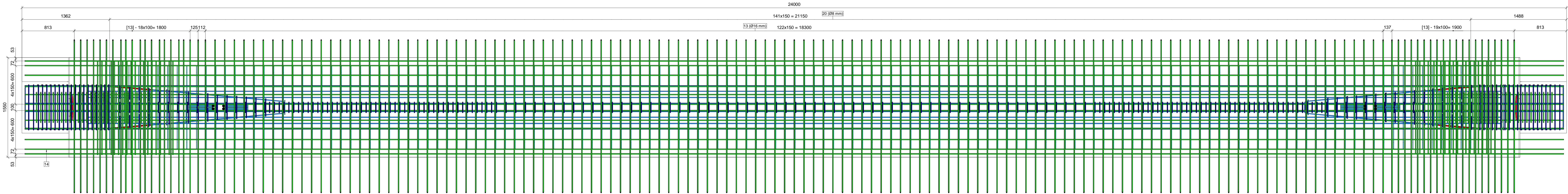
O		2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA		DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	TYRÉNS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimas		
DOKUMENTO PAVADINIMAS				Laida
PERDANGOS SIJA S-1 IR S-2				O
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius		8948/185-00-TDP-SK-03.01-B.10	
			Lapas	Lapų
			1	5

(297,0 mm x 841,0 mm) A = 0,25 m²

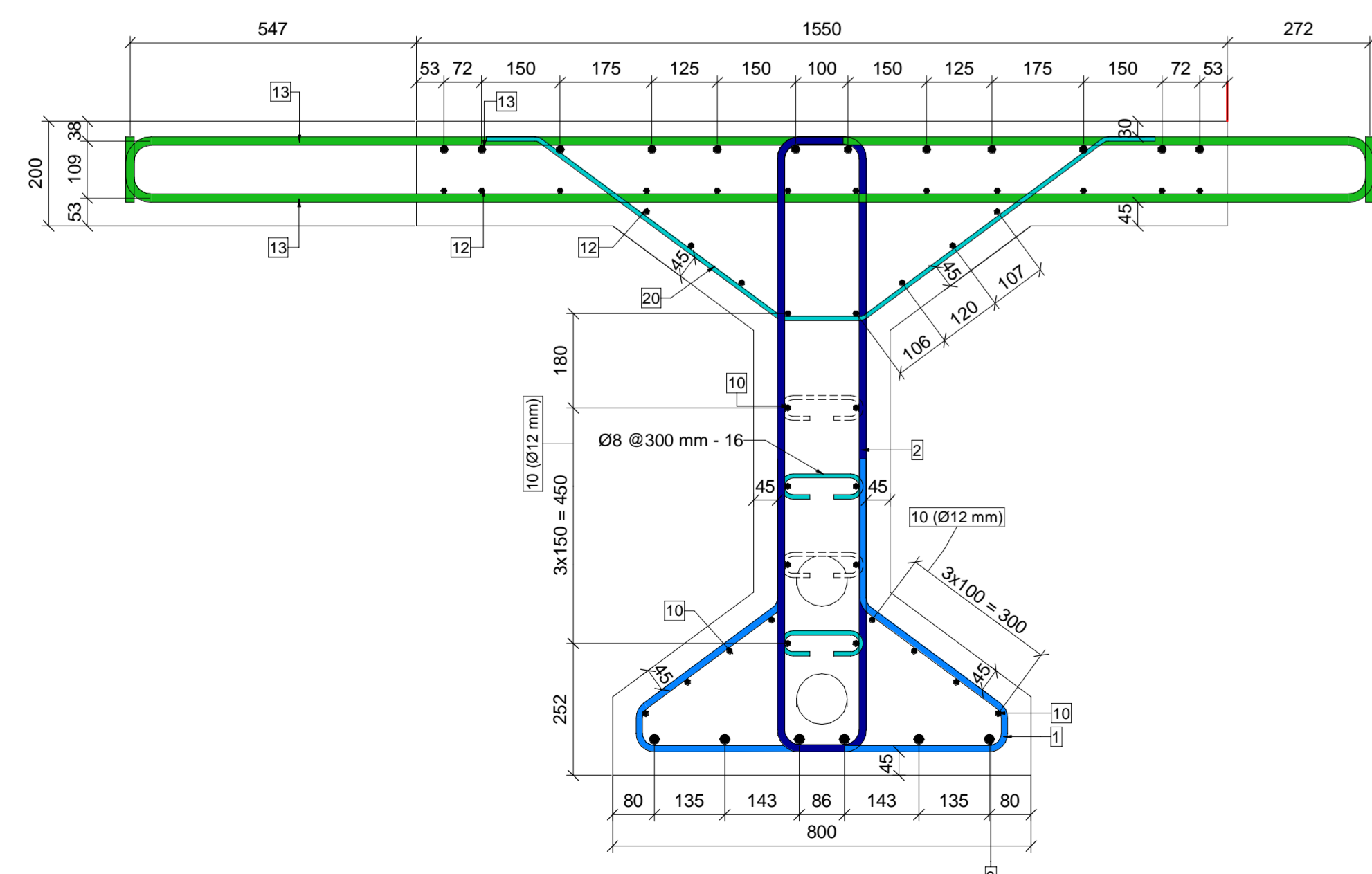
SIJU ARMAVIMAS. M 1 : 20 (vaizdas iš šono)



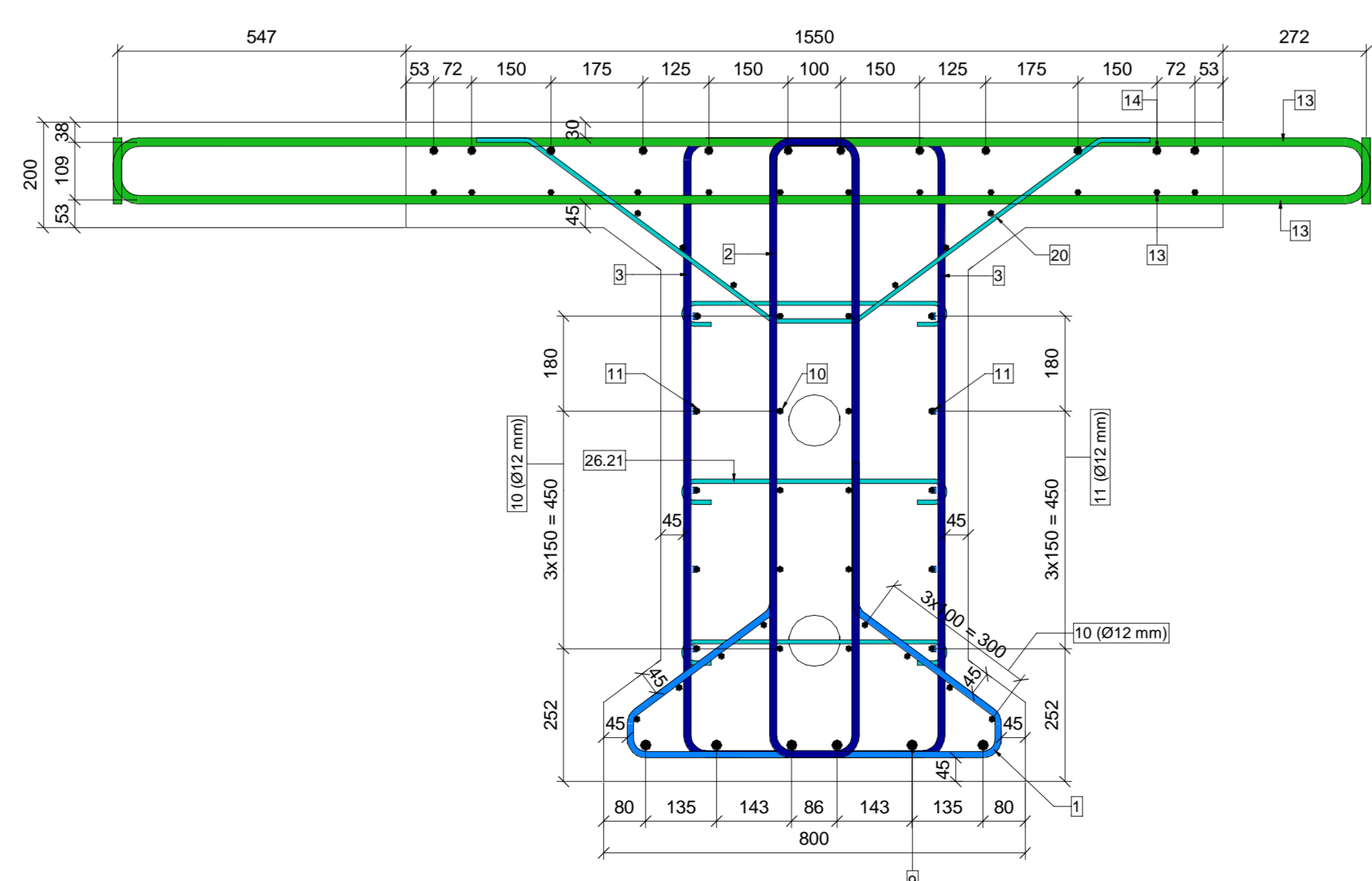
SIJU ARMAVIMAS. M 1 : 20 (vaizdas iš viršaus)



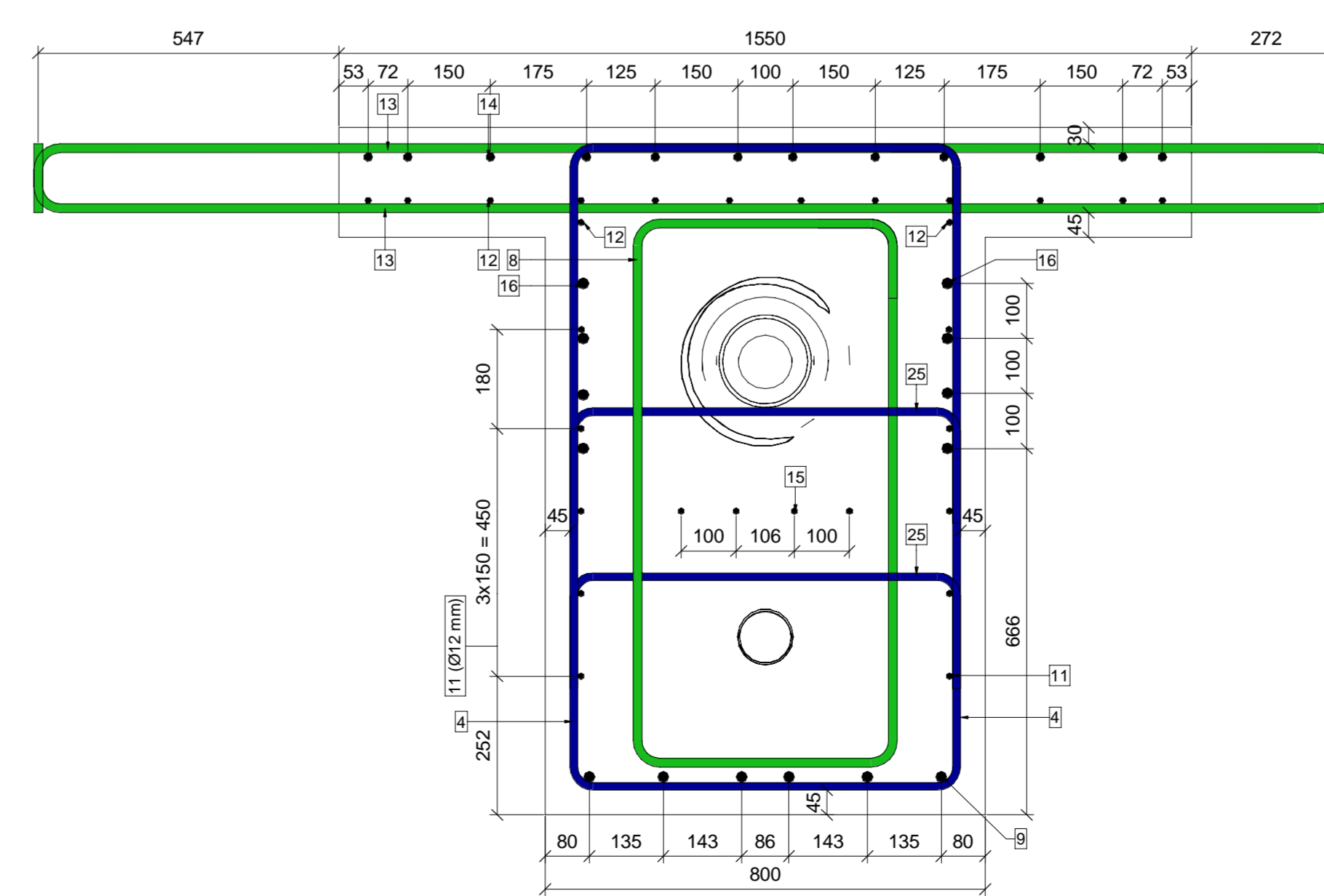
PJŪVIS 1-1. M 1 : 10



PJŪVIS 2-2. M 1 : 10



PJŪVIS 3-3. M 1 : 10

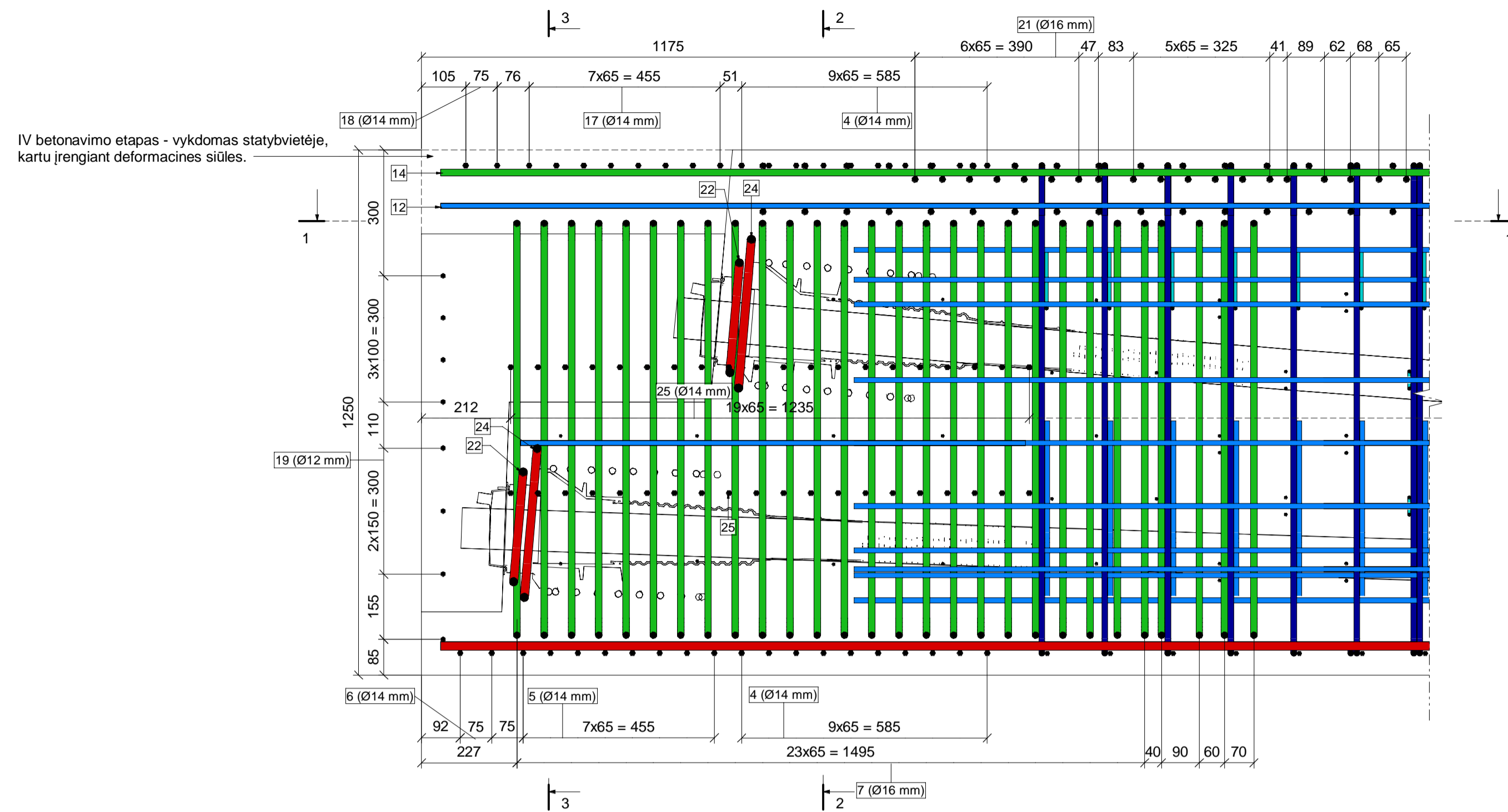


- PASTABOS:
1. Matmenys - mm.
 2. Armatūros tinklai rišami vietai.
 3. Mažiausias armatūros stygų lenkimo kaišio skersmuo:
 - 4 armatūros diametrai, kai armatūros skersmuo < 16 mm;
 - 7 armatūros diametrai, kai armatūros skersmuo > 16 mm;
 4. Lankstomųjų armatūros stygų lenkimo kampai, lygūs 90° ir 180°, brėžinyje nėra nurodyti.
 5. Lankstinių išsklotinėse matmenys pateikti nuo armatūros svorio centrų.
 6. Išilginės armatūros stygai tarpusavyje jungiami užleistine jungtimi su vienspuse trūkijama siūle, pagal LST EN ISO 17660-1:2006.
 7. Išilginės armatūros sujungimas renngiamas 1/3 L nuo sijos kraštų. Gretimų armatūros stygų sujungimai neturi sutapti.
 8. Armatūros sąnaudų kiekį žinaraštyje žiūrėti 5 lapo.

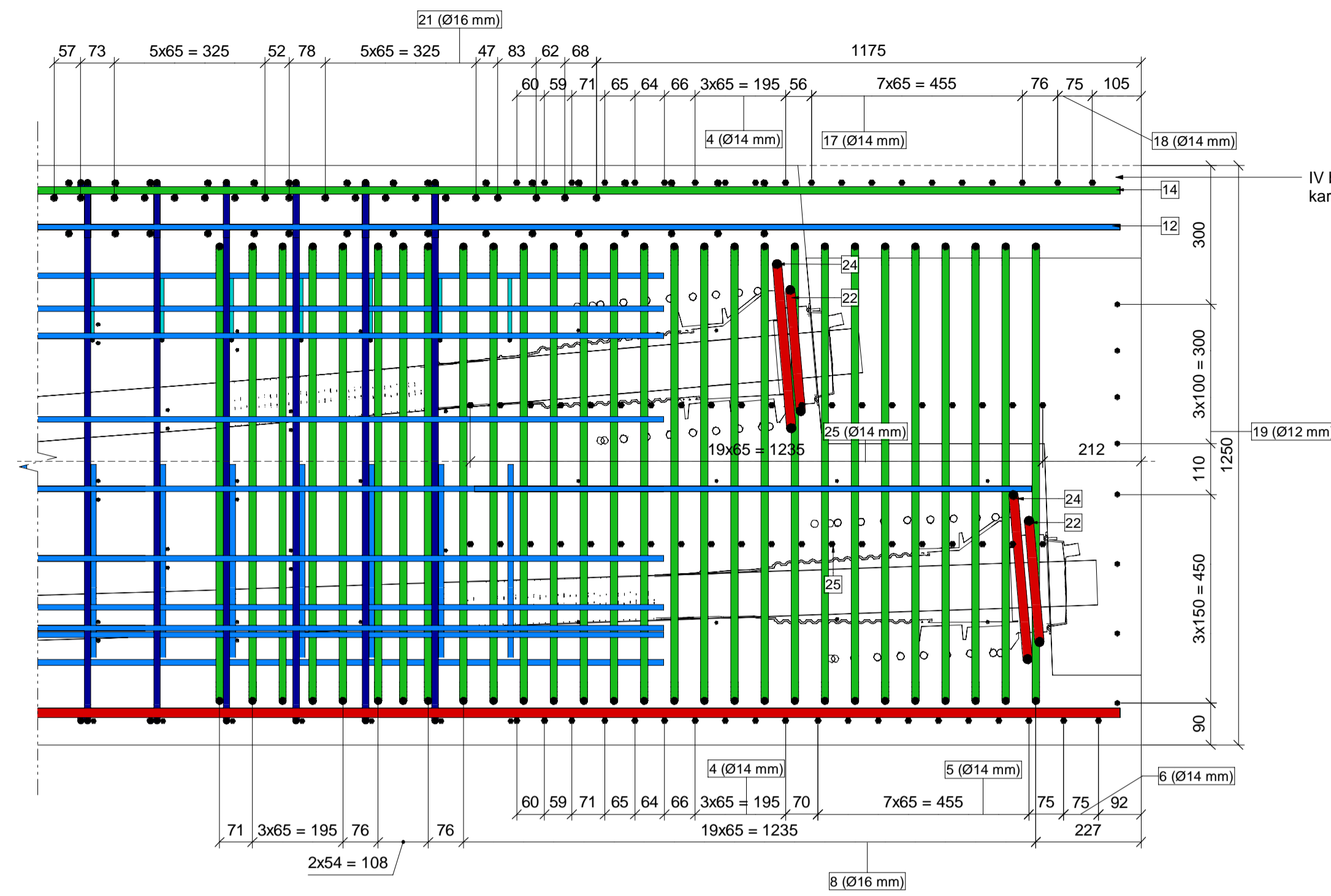
O		2024-06		STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA		DATA		LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PREZASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	TYRÉNS	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS		Valstybinės reikšmės krasto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas	
		STATYBOS NUMERIS IR PAVADINIMAS		Valstybinės reikšmės krasto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimas	
DOKUMENTO PAVADINIMAS		PERDANGOS SIJA S-1 IR S-2		Laida	
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKYTOJAS		DOKUMENTO ŽYRŪJAS		O	
LT		AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius		8948185-00-TDP-SK-03.01-B.10	
				Lapais 2	
				Lapų 5	

LYŪŲ INKARAVIMO ZONOS ARMAVIMAS. M

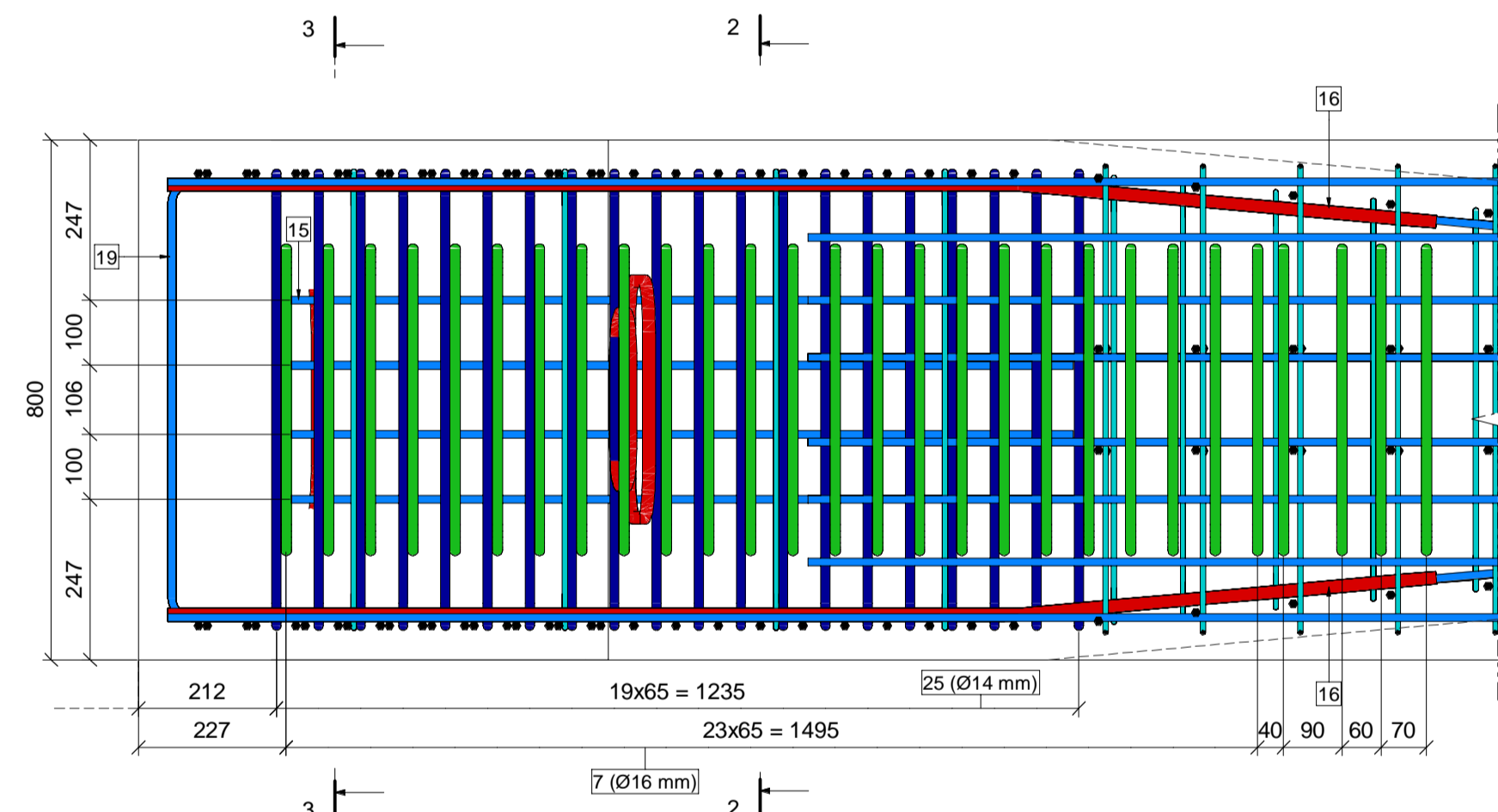
1 : 10



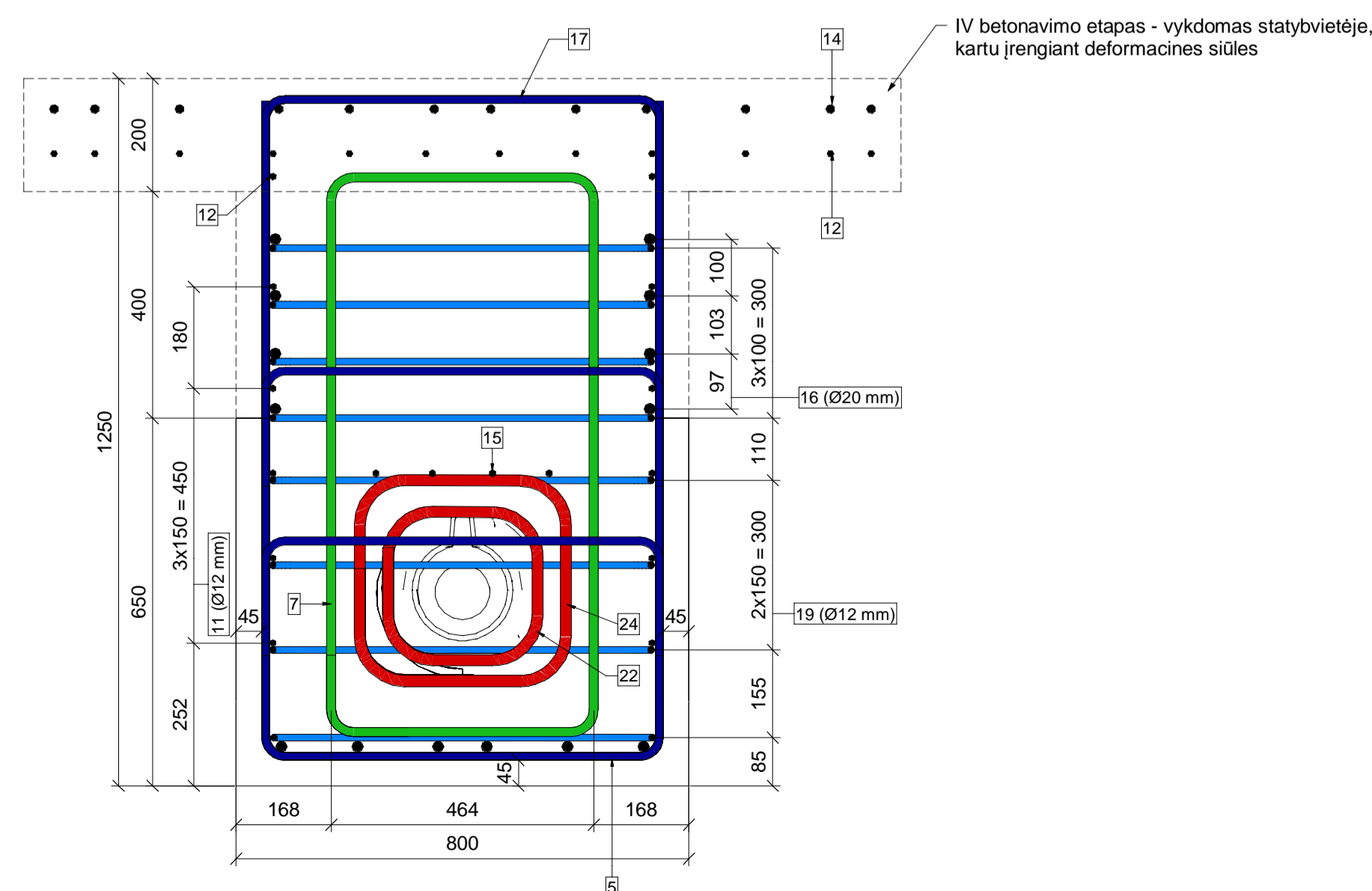
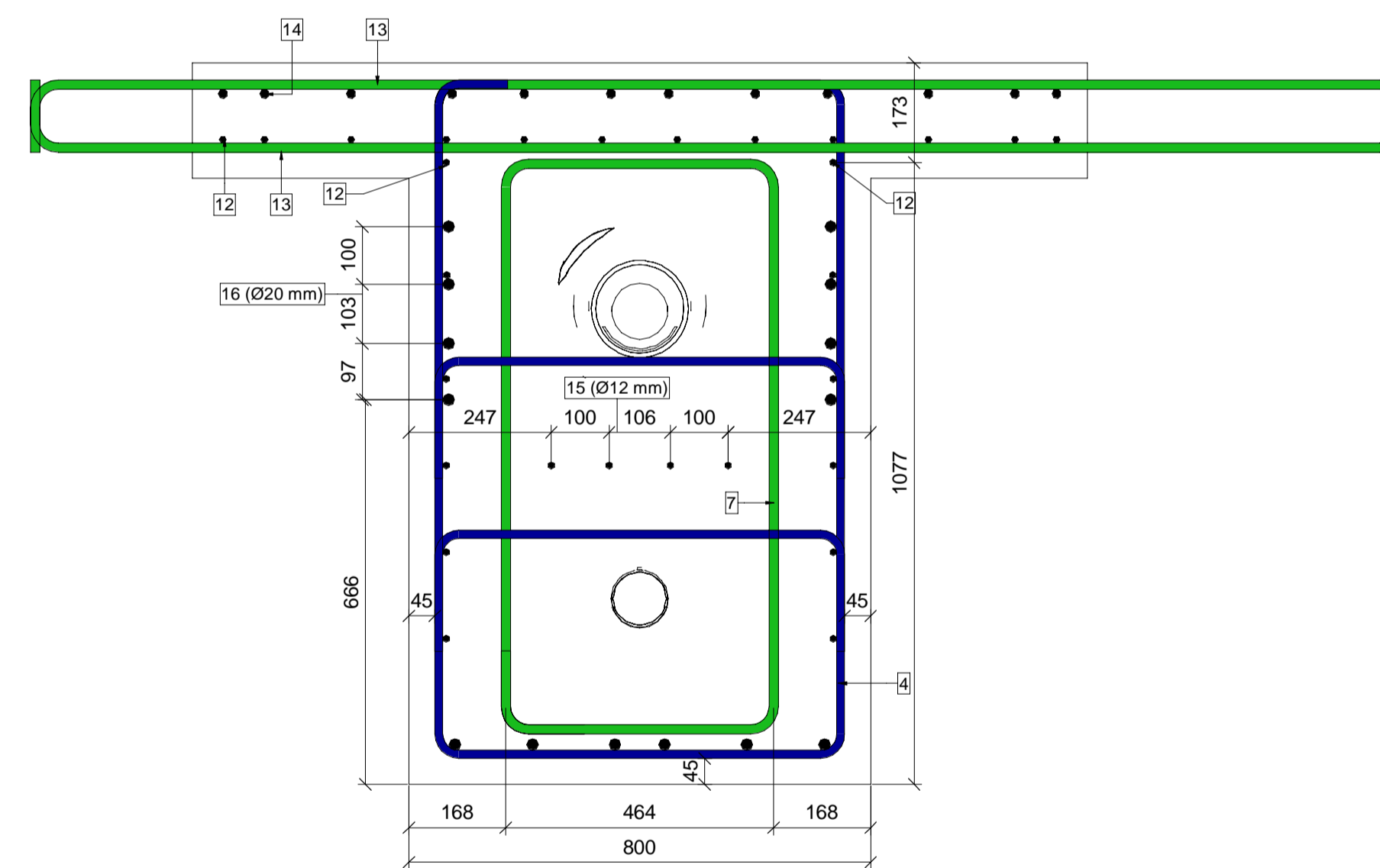
PJŪVIS 1-1. M 1 : 10



PJŪVIS 2-2. M 1 : 10



PJŪVIS 3-3. M 1 : 10



IV betonavimo etapas - vykdomas statybvietėje, kartu įrengiant deformacines siūles.

IV betonavimo etapas - vykdomas statybvietėje, kartu įrengiant deformacines siūles.

IV betonavimo etapas - vykdomas statybvietėje, kartu įrengiant deformacines siūles.

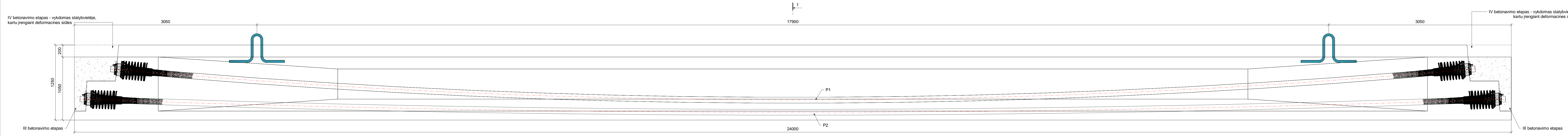
PASTABOS:

1. Matmenys - mm.
2. Armatūros tinklai rišami viela.
3. Mažiausias armatūros strypų lenkimo kaiščio skersmuo:
 - 4 armatūros diametrai, kai armatūros skersmuo < 16 mm;
 - 7 armatūros diametrai, kai armatūros skersmuo > 16 mm.
4. Lankstomų armatūros strypų lenkimo kampai, lygūs 90° ir 180°, brėžinyje nėra nurodyti.
5. Lankstinių išklotinėse matmenys pateikti nuo armatūros svorio centrų.
6. Išilginės armatūros strypai tarpusavyje jungiami užleistine jungtimi su vienspūde trūkija siūle, pagal LST EN ISO 17660-1:2006.
7. Išilginės armatūros sujungimas įrengiamas 1/3 L nuo sijos kraštų. Gretimų armatūros strypų sujungimai neturi sutapti.
8. Armatūros sąnaudų kiekių žiniaraštį žiūrėti 5 lape.

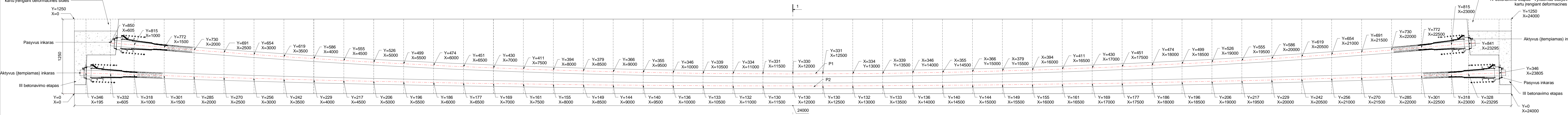
O	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per širvintą rekonstravimas
		DOKUMENTO PAVADINIMAS PERDANGOS SIJA S-1 IR S-2
		Laida O
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius	DOKUMENTO ŽYMUO 8948/185-00-TDP-SK-03.01-B.10
		Lapas 3
		Lapų 5

(894.0 mm x 841.0 mm) A = 0.50 m²

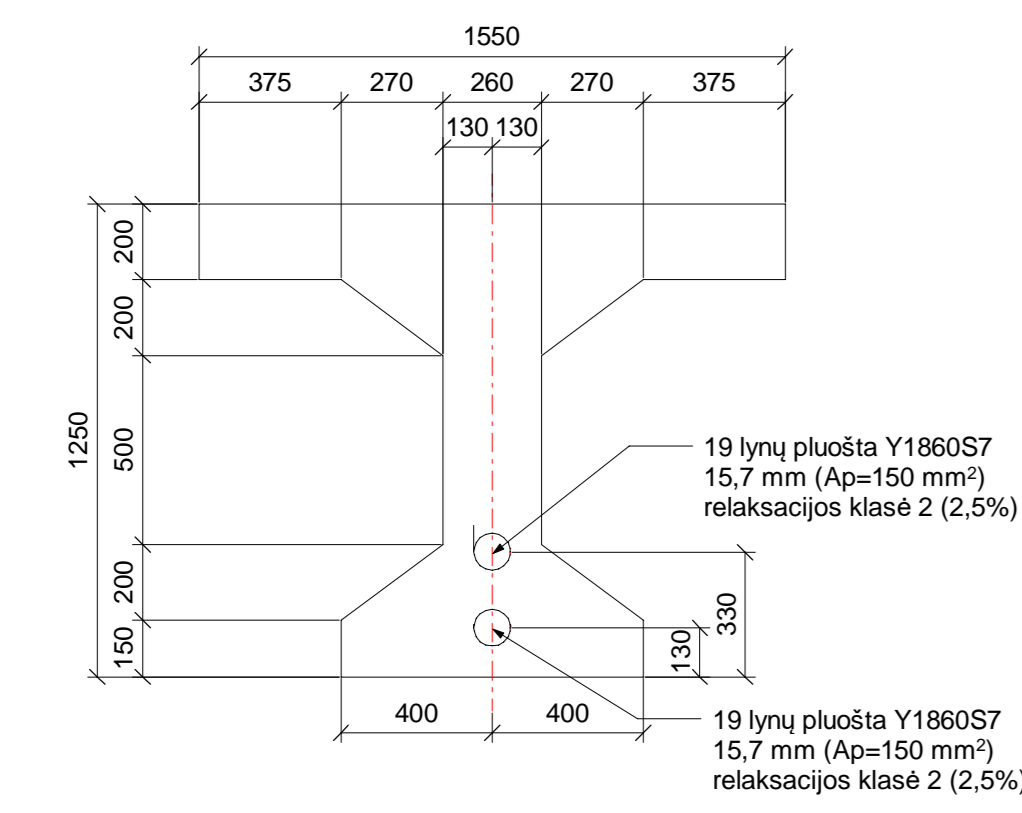
**SIJŲ ĮTEMPIAMOS VIELOS PLUOŠTŲ
ĮRENGIMO SCHEMA. M 1 : 20**



**SIJŲ ĮTEMPIAMOS VIELOS PLUOŠTŲ
ĮRENGIMO GEOMETRIJA. M 1 : 20**



PJŪVIS 1-1. M 1 : 20



Pluošto geometrijos tipas	Pluošto ilgis, mm	Įtempimo jėga, MN	Pluošto pailgėjimas, mm	PASTABA:
P1	22820	4.104	157	Pluošto pailgėjimas duotas įvertinant trintį į kanalų sienutes, inkarų prasydymą ($\Delta l_p + \Delta l_s$). Pailgėjimas dėl tamprųjų betono deformacijų neįvertintas. Tikslus (suminis) pluošto pailgėjimas Δl_{tot} gaunamas įvertinant ir pailgėjimą tempimo įrangoje - Δl_e , ($\Delta l_{tot} = \Delta l_p + \Delta l_s + \Delta l_e$). Δl_e - nurodytas įtempiamos vielos pluoštų sistemos ir įrangos tiekėjo / gamintojo. Projekte priimta $\Delta l_s = 3.0$ mm.
P2	23610	4.104	163	

Pluošto geometrijos tipas	Pluošto ilgis, mm
P1	22820+1500
P2	23610+1500

VIELOS PLUOŠTŲ, INKARAVIMO GAMINIŲ IR MEDŽIAGŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA:

1. Įtempiami armatūra g/b sijai: naudojami $\varnothing 15.7$ mm (150 mm²) lynai sudėti į 19 vijų pluoštą. Lynų armatūros klasė Y1860S7. Armatūros stiprio charakteristikos: fpk = 1860 MPa, fp0,1k = 1600 MPa. Tamprumo modulis E = 195000 MPa. Relaksacijos klasė - 2. Įtempiamos armatūros charakteristikos pagal prEN 10138-3.

2. Injekcinis mišinys pagal LST EN 447.

3. 19 lynų pluošto sistema: 6819 pagal ETA-13/0815.

Vielos pluoštų inkaravimui turi būti naudojami MA tipo inkarai su spirale pagal ETA-13/0815.

SIJŲ ĮTEMPIMO ARMATŪROS SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS:

ĮTEMPIAMOS VIELOS PLUOŠTAI:
P1 - 19 vijų, A = 2850 mm², L = 24.32 m
P2 - 19 vijų, A = 2850 mm², L = 25.11 m

VIELOS PLUOŠTŲ INKARAI:
Aktyvūs (įtempiami) - 2 vnt.
Pasyvūs - 2 vnt.

VIELOS PLUOŠTŲ KANALŲ APVALŲS GOFRUOTI MAZDŽIAI:
P1 vielos pluoštui: $\varnothing_{vid} / \varnothing_{vid} = 90/97$ mm, L = 22.82 m
P2 vielos pluoštui: $\varnothing_{vid} / \varnothing_{vid} = 90/97$ mm, L = 23.61 m

Sija suprojektuota DYWIDAG Strand sistemos gaminiams pagal ETA-13/0815.

- PASTABOS:**
- Sija gaminama betonuojant trimis etapais:
I - betonavimo etapas, betonuojamas sijos kūnas;
II - betonavimo etapas, įtempti lynai užbetonuojami injekciniu skiediniu;
III - betonavimo etapas, užbetonuojami lynų inkarų galai.
 - IV - betonavimo etapas vykdomas statybvietėje, įrengiant deformacines sijas ir betonuojant sijos lentyną.
 - Pluoštų P1 ir P2 įtempimas vykdomas iš skirtingų pusių. Pluoštai įtempiami paeiliui pradedant nuo P1.
 - Vielos pluoštų aukščiai nurodyti per pluošto kanalo centrą.
 - Įtempiami vielos pluoštai sijoje įrengiami kanaluose iš gofruotos skardos vamzdžio.
 - Įtempiamos vielos pluoštai įtempiami į sijos betoną per inkarus.
 - Inkarai montuojami taip, kad jų plūkštūna būtų statmena pluošto ašiai.
 - Įtempios vielos pluošto kanalas injekuojamas specialios paskirties cementiniu mišiniu pagal LST EN 447.
 - Lynų įtempimas vykdomas kai betono amžius 14 parų. Lynų P1 ir P2 įtempimo jėga 4.104 MN.
 - Sijų transportavimas ir montavimas galimas tik pasiekus 100% betono stiprumą.

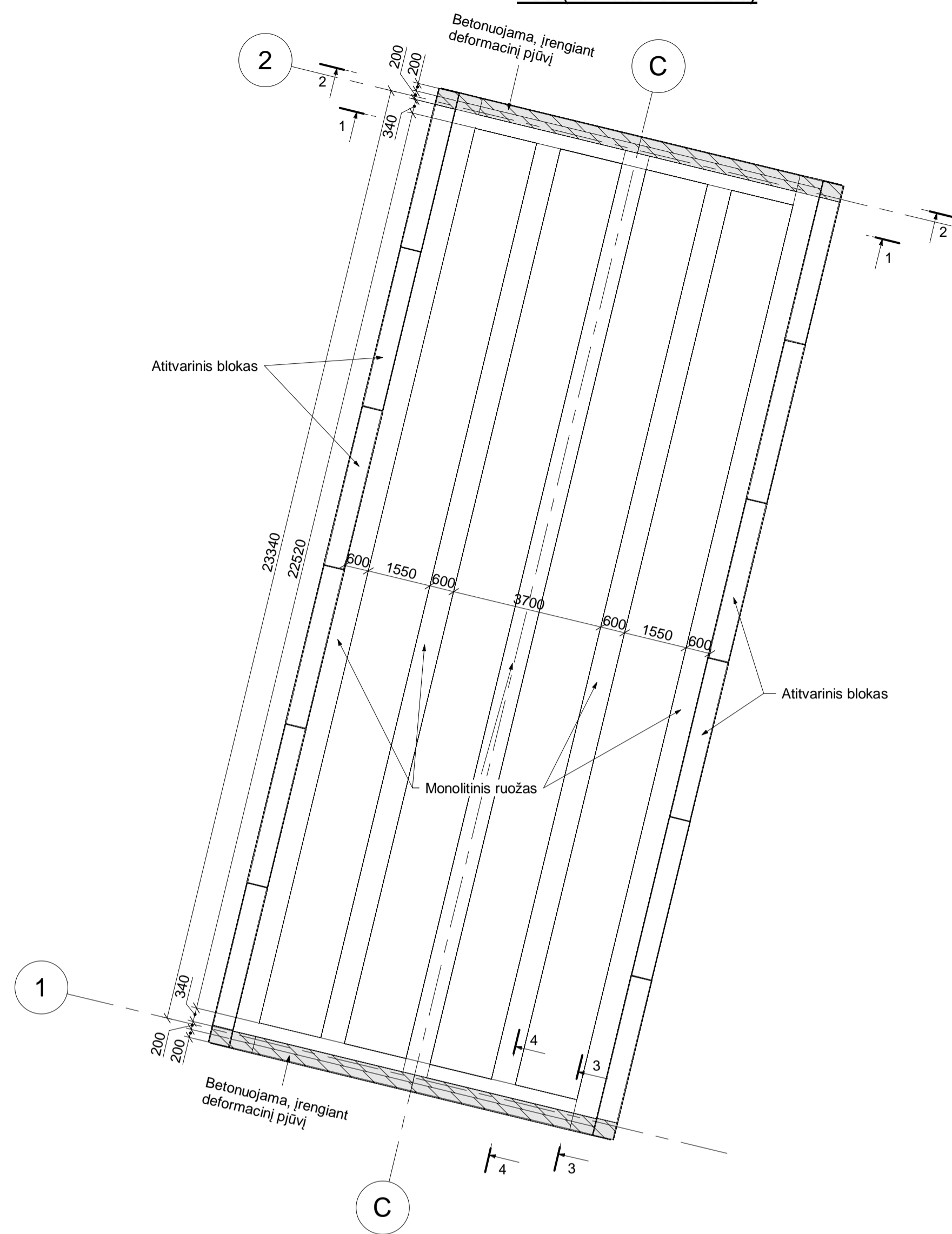
LAIDA	DATA	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI LAIDOS STATUSAS, KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
O	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvinatį rekonstravimo techninis darbo projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvinatį rekonstravimas
		DOKUMENTO PAVADINIMAS PERDANGOS SIJA S-1 IR S-2
		DOKUMENTO ŽYMŪS 8948/185-00-TDP-SK-03.01-B.10
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius	Lapas 4
		Lapų 5

420.0 mm x 1350.0 mm), A = 0.57 m²

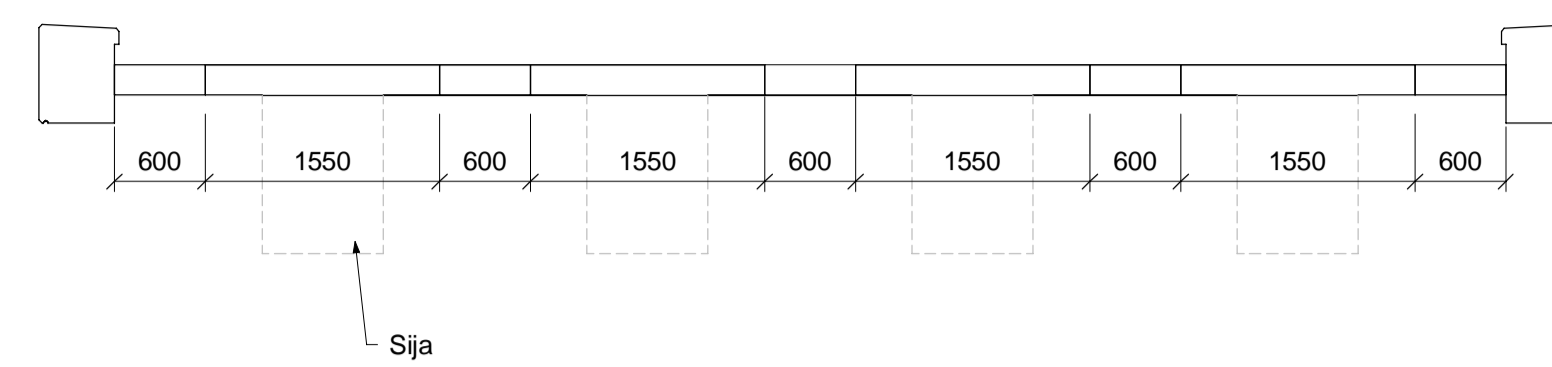
Sijos S-1 armatūros žiniaraštis																						
Poz.	Klasė	Žymėjimas	Skersmuo	Ilgis, vnt.	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm						Matmenys, °		Bendras ilgis, mm	Masė, kg						
							A	B	C	D	E	H1	H2	R		α	β	Vieneto	Bendra			
1	B500B	LST EN 10080	12 mm	2045 mm	142	KP99_19	285	340	82	710	284	0	0	0	126.53°	45.00°	290390	1.82	258.4			
2	B500B	LST EN 10080	14 mm	2800 mm	189	KP51	170	1175	0	0	0	126	126	0			529200	3.39	640.7			
3	B500B	LST EN 10080	14 mm	1540 mm	64	KP00-1-1	1175	0	0	0	0	210	210	0			98560	1.87	119.7			
4	B500B	LST EN 10080	14 mm	3880 mm	20	KP51	1175	710	0	0	0	126	126	0			77600	4.69	93.8			
5	B500B	LST EN 10080	14 mm	2985 mm	16	KP21	1165	710	1165	0	0	0	0	0			47760	3.61	57.8			
6	B500B	LST EN 10080	14 mm	1985 mm	4	KP21	665	710	665	0	0	0	0	0			7940	2.4	9.6			
7	B500B	LST EN 10080	16 mm	3075 mm	28	KP51	480	995	0	0	0	144	144	0			86100	4.86	136.1			
8	B500B	LST EN 10080	16 mm	3075 mm	28	KP51	995	480	0	0	0	144	144	0			86100	4.86	136.1			
9	B500B	LST EN 10080	20 mm	23910 mm	6	KP00	23910	0	0	0	0	0	0	0			143460	58.97	353.8			
10	B500B	LST EN 10080	12 mm	21940 mm	22	KP00	21940	0	0	0	0	0	0	0			482680	19.48	428.6			
11	B500B	LST EN 10080	12 mm	4170 mm	20	KP24	1290	2750	150	0	0	0	0	0	5.06°		83400	3.71	74.2			
12	B500B	LST EN 10080	12 mm	23910 mm	14	KP00	23910	0	0	0	0	0	0	0			334740	21.23	297.2			
13	B500B	LST EN 10080	16 mm	2570 mm	326	KP21	125	2385	125	0	0	0	0	0			837820	4.06	1323.6			
14	B500B	LST EN 10080	12 mm	23910 mm	12	KP00	23910	0	0	0	0	0	0	0			286920	37.74	452.9			
15	B500B	LST EN 10080	12 mm	1205 mm	8	KP00	1205	0	0	0	0	0	0	0			9640	1.07	8.6			
16	B500B	LST EN 10080	20 mm	1955 mm	16	KP15	650	1305	0	0	0	0	0	0	5.05°		31280	4.83	77.3			
17	B500B	LST EN 10080	14 mm	1795 mm	16	KP21	570	710	570	0	0	0	0	0			28720	2.17	34.7			
18	B500B	LST EN 10080	14 mm	2790 mm	4	KP21	1070	710	1069	0	0	0	0	0			11160	3.38	13.5			
19	B500B	LST EN 10080	12 mm	945 mm	16	KP21	155	680	155	0	0	0	0	0			15120	0.84	13.4			
20	B500B	LST EN 10080	8 mm	1505 mm	142	KP46	100	580	160	578	97	0	0	0	36.52°	36.58°	213710	0.6	85.2			
21	B500B	LST EN 10080	16 mm	1525 mm	38	KP21	65	1460	65	0	0	0	0	0			57950	2.41	91.6			
22	B500B	LST EN 10080	20 mm	1285 mm	4	KP51	285	280	0	0	0	210	210	0			5140	3.17	12.7			
23	B500B	LST EN 10080	40 mm	1675 mm	4	KP99_12	300	280	0	0	0	0	0	62			6700	16.53	66.1			
24	B500B	LST EN 10080	20 mm	1670 mm	4	KP51	385	375	0	0	0	210	210	0			6680	4.12	16.5			
25	B500B	LST EN 10080	14 mm	1075 mm	80	KP00-1-1	710	0	0	0	0	210	210	0			86000	1.3	104.0			
26	B500B	LST EN 10080	8 mm	300 mm	210	KP00-3-3	160	0	0	0	0	56	56	0			63000	0.12	25.2			
26.1	B500B	LST EN 10080	8 mm	370 mm	3	KP00-3-3	225	0	0	0	0	56	56	0			1110	0.15	0.5			
26.2	B500B	LST EN 10080	8 mm	385 mm	3	KP00-3-3	240	0	0	0	0	56	56	0			1155	0.16	0.5			
26.3	B500B	LST EN 10080	8 mm	400 mm	2	KP00-3-3	255	0	0	0	0	56	56	0			800	0.16	0.3			
26.4	B500B	LST EN 10080	8 mm	410 mm	2	KP00-3-3	265	0	0	0	0	56	56	0			820	0.17	0.3			
26.5	B500B	LST EN 10080	8 mm	430 mm	3	KP00-3-3	285	0	0	0	0	56	56	0			1290	0.17	0.5			
26.6	B500B	LST EN 10080	8 mm	440 mm	3	KP00-3-3	295	0	0	0	0	56	56	0			1320	0.18	0.5			
26.7	B500B	LST EN 10080	8 mm	460 mm	2	KP00-3-3	315	0	0	0	0	56	56	0			920	0.19	0.4			
26.8	B500B	LST EN 10080	8 mm	465 mm	2	KP00-3-3	320	0	0	0	0	56	56	0			930	0.19	0.4			
26.9	B500B	LST EN 10080	8 mm	485 mm	4	KP00-3-3	340	0	0	0	0	56	56	0			1940	0.2	0.8			
26.10	B500B	LST EN 10080	8 mm	495 mm	3	KP00-3-3	350	0	0	0	0	56	56	0			1485	0.2	0.6			
26.11	B500B	LST EN 10080	8 mm	510 mm	2	KP00-3-3	370	0	0	0	0	56	56	0			1020	0.21	0.4			
26.12	B500B	LST EN 10080	8 mm	520 mm	2	KP00-3-3	375	0	0	0	0	56	56	0			1040	0.21	0.4			
26.13	B500B	LST EN 10080	8 mm	540 mm	2	KP00-3-3	395	0	0	0	0	56	56	0			1080	0.22	0.4			
26.14	B500B	LST EN 10080	8 mm	545 mm	3	KP00-3-3	405	0	0	0	0	56	56	0			1635	0.22	0.7			
26.15	B500B	LST EN 10080	8 mm	565 mm	2	KP00-3-3	420	0	0	0	0	56	56	0			1130	0.23	0.5			
26.16	B500B	LST EN 10080	8 mm	575 mm	2	KP00-3-3	430	0	0	0	0	56	56	0			1150	0.23	0.5			
26.17	B500B	LST EN 10080	8 mm	595 mm	3	KP00-3-3	450	0	0	0	0	56	56	0			1785	0.24	0.7			
26.18	B500B	LST EN 10080	8 mm	600 mm	3	KP00-3-3	455	0	0	0	0	56	56	0			1800	0.24	0.7			
26.19	B500B	LST EN 10080	8 mm	620 mm	2	KP00-3-3	475	0	0	0	0	56	56	0			1240	0.25	0.5			
26.20	B500B	LST EN 10080	8 mm	630 mm	2	KP00-3-3	485	0	0	0	0	56	56	0			1260	0.25	0.5			
26.21	B500B	LST EN 10080	8 mm	645 mm	3	KP00-3-3	505	0	0	0	0	56	56	0			1935	0.26	0.8			
26.22	B500B	LST EN 10080	8 mm	655 mm	3	KP00-3-3	510	0	0	0	0	56	56	0			1965	0.26	0.8			
26.23	B500B	LST EN 10080	8 mm	675 mm	2	KP00-3-3	530	0	0	0	0	56	56	0			1350	0.27	0.5			
26.24	B500B	LST EN 10080	8 mm	680 mm	2	KP00-3-3	540	0	0	0	0	56	56	0			1360	0.27	0.5			
26.25	B500B	LST EN 10080	8 mm	700 mm	3	KP00-3-3	555	0	0	0	0	56	56	0			2100	0.28	0.8			
26.26	B500B	LST EN 10080	8 mm	710 mm	3	KP00-3-3	565	0	0	0	0	56	56	0			2130	0.29	0.9			
26.27	B500B	LST EN 10080	8 mm	730 mm	2	KP00-3-3	585	0	0	0	0	56	56	0			1460	0.29	0.6			
26.28	B500B	LST EN 10080	8 mm	735 mm	2	KP00-3-3	590	0	0	0	0	56	56	0			1470	0.3	0.6			
26.29	B500B	LST EN 10080	8 mm	755 mm	3	KP00-3-3	610	0	0	0	0	56	56	0			2265	0.3	0.9			
26.30	B500B	LST EN 10080	8 mm	765 mm	3	KP00-3-3	620	0	0	0	0	56	56	0			2295	0.31	0.9			
26.31	B500B	LST EN 10080	8 mm	775 mm	2	KP00-3-3	630	0	0	0	0	56	56	0			1550	0.31	0.6			
26.32	B500B	LST EN 10080	8 mm	790 mm	2	KP00-3-3	645	0	0	0	0	56	56	0			1580	0.32	0.6			
26.33	B500B	LST EN 10080	8 mm	805 mm	3	KP00-3-3	660	0	0	0	0	56	56	0			2415	0.32	1.0			
26.34	B500B	LST EN 10080	8 mm	815 mm	3	KP00-3-3	670	0	0	0	0	56	56	0			2445	0.33	1.0			
26.35	B500B	LST EN 10080	8 mm	835 mm	4	KP00-3-3	690	0	0	0	0	56	56	0			3340	0.33	1.3			
26.36	B500B	LST EN 10080	8 mm	855 mm	20	KP00-3-3	710	0	0	0	0	56	56	0			17100	0.34	6.8			
Iš viso:					1543												3999440		4960.0			

Sijos S-2 armatūros žiniaraštis																						
Poz.	Klasė	Žymėjimas	Skersmuo	Ilgis, vnt.	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm						Matmenys, °		Bendras ilgis, mm	Masė, kg						
							A	B	C	D	E	H1	H2	R		α	β	Vieneto	Bendra			
1	B500B	LST EN 10080	12 mm	2045 mm	142	KP99_19	285	340	82	710	284	0	0	0	126.53°	45.00°	290390	1.82	258.4			
2	B500B	LST EN 10080	14 mm	2800 mm	189	KP51	170	1175	0	0	0	126	126	0			529200	3.39	640.7			
3	B500B	LST EN 10080	14 mm	1540 mm	64	KP00-1-1	1175	0	0	0	0	210	210	0			98560	1.87	119.7			
4	B500B	LST EN 10080	14 mm	3880 mm	20	KP51	1175	710	0	0	0	126	126	0			77600	4.69	93.8			
5	B500B	LST EN 10080	14 mm	2985 mm	16	KP21	1165	710	1165	0	0	0	0	0			47760	3.61	57.8			
6	B500B	LST EN 10080	14 mm	1985 mm	4	KP21	665	710	665	0	0	0	0	0			7940	2.4	9.6			
7	B500B	LST EN 10080	16 mm	3075 mm	28	KP51	480	995	0	0	0	144	144	0			86100	4.86	136.1			
8	B500B	LST EN 10080	16 mm	3075 mm	28	KP51	995	480	0	0	0	144	144	0			86100	4.86	136.1			
9	B500B	LST EN 10080	20 mm	23910 mm	6	KP00	23910	0	0	0	0	0	0	0			143460	58.97	353.8			
10	B500B	LST EN 10080	12 mm	21940 mm	22	KP00	21940	0	0	0	0	0	0	0			482680	19.48	428.6			
11	B500B	LST EN 10080	12 mm	4170 mm	20	KP24	1290	2750	150	0	0	0	0	0	5.06°		83400	3.71	74.2			
12	B500B	LST EN 10080	12 mm	23910 mm	14	KP00	239															

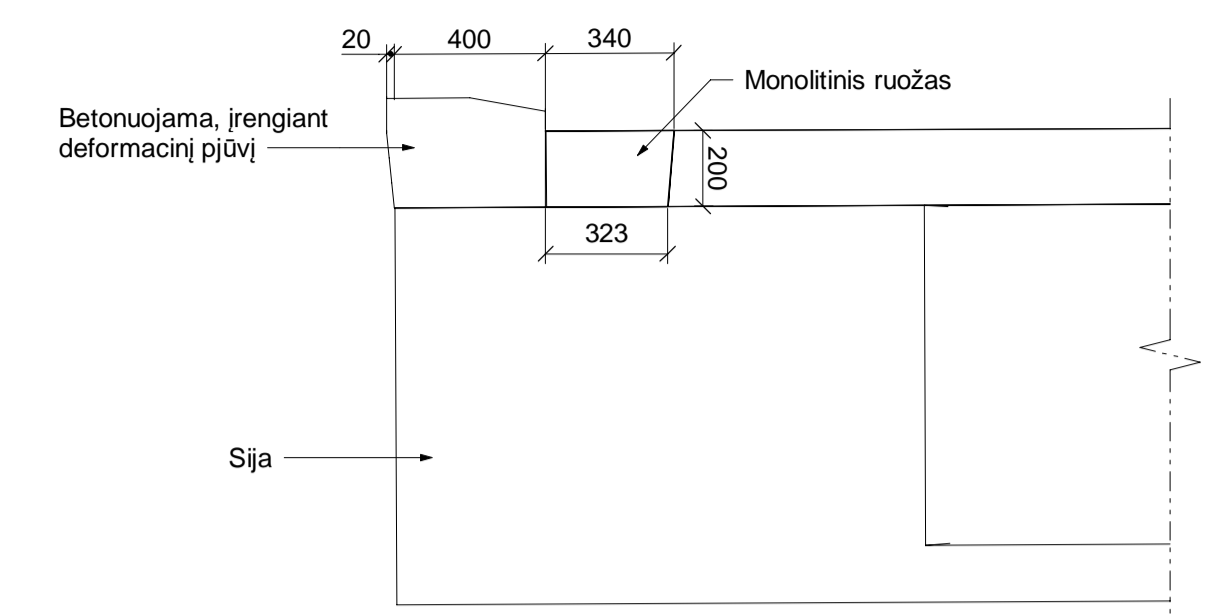
MONOLITINIŲ RUOŽŲ GEOMETRIJA. M 1 : 100 (vaizdas iš viršaus)



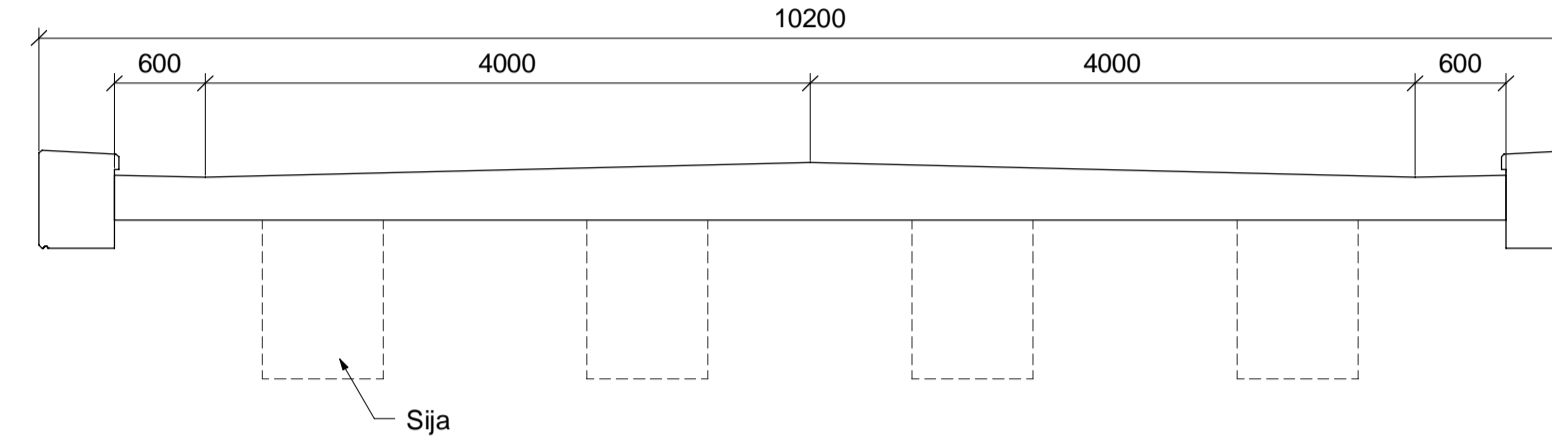
MONOLITINIŲ RUOŽŲ GEOMETRIJA. PJŪVIS 1-1. M 1 : 50



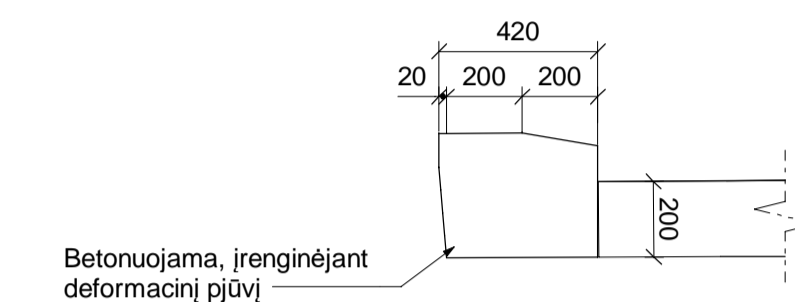
MONOLITINIŲ RUOŽŲ GEOMETRIJA. PJŪVIS 3-3. M 1 : 20



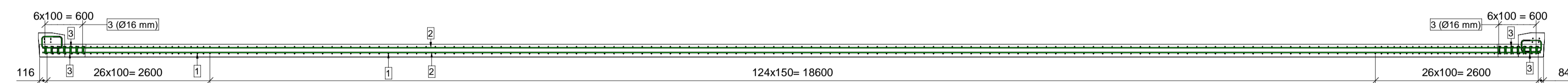
MONOLITINIŲ RUOŽŲ GEOMETRIJA. PJŪVIS 2-2. M 1 : 50



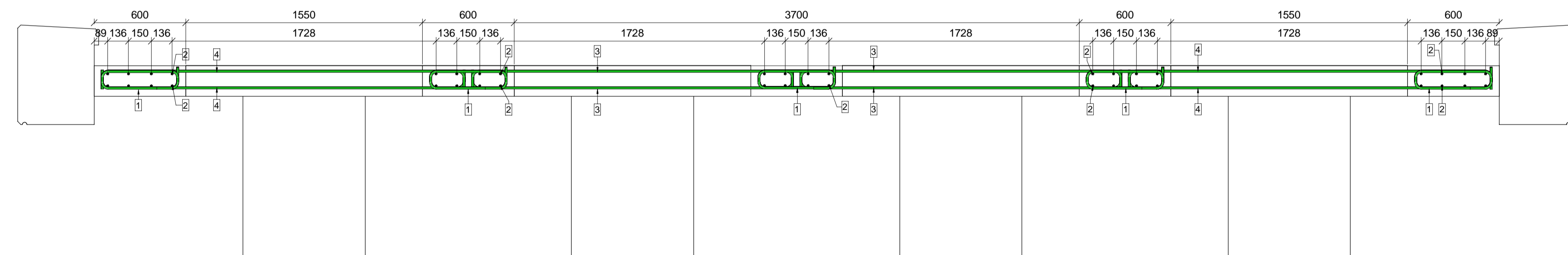
MONOLITINIŲ RUOŽŲ GEOMETRIJA. PJŪVIS 4-4. M 1 : 20



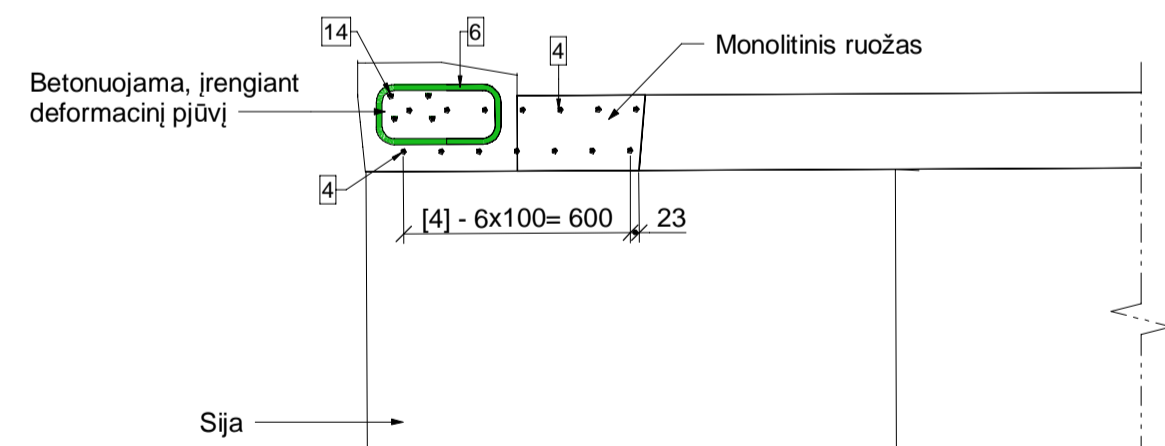
MONOLITINIŲ RUOŽŲ ARMAVIMAS M 1 : 50



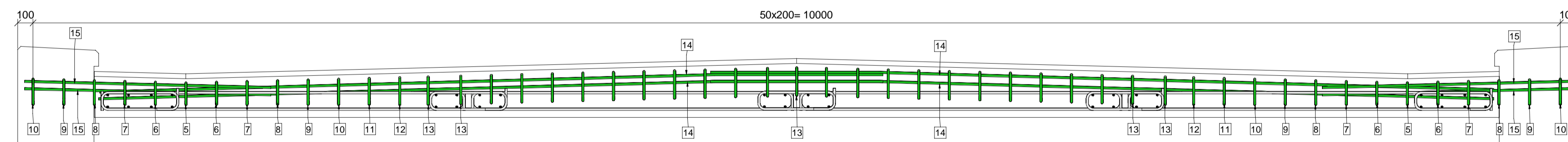
MONOLITINIŲ RUOŽŲ ARMAVIMAS. PJŪVIS 1-1 M 1 : 20



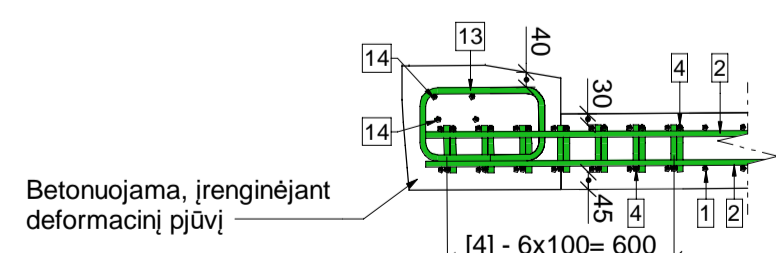
MONOLITINIŲ RUOŽŲ ARMAVIMAS. PJŪVIS 3-3 M 1 : 20



MONOLITINIŲ RUOŽŲ ARMAVIMAS. PJŪVIS 2-2 M 1 : 20



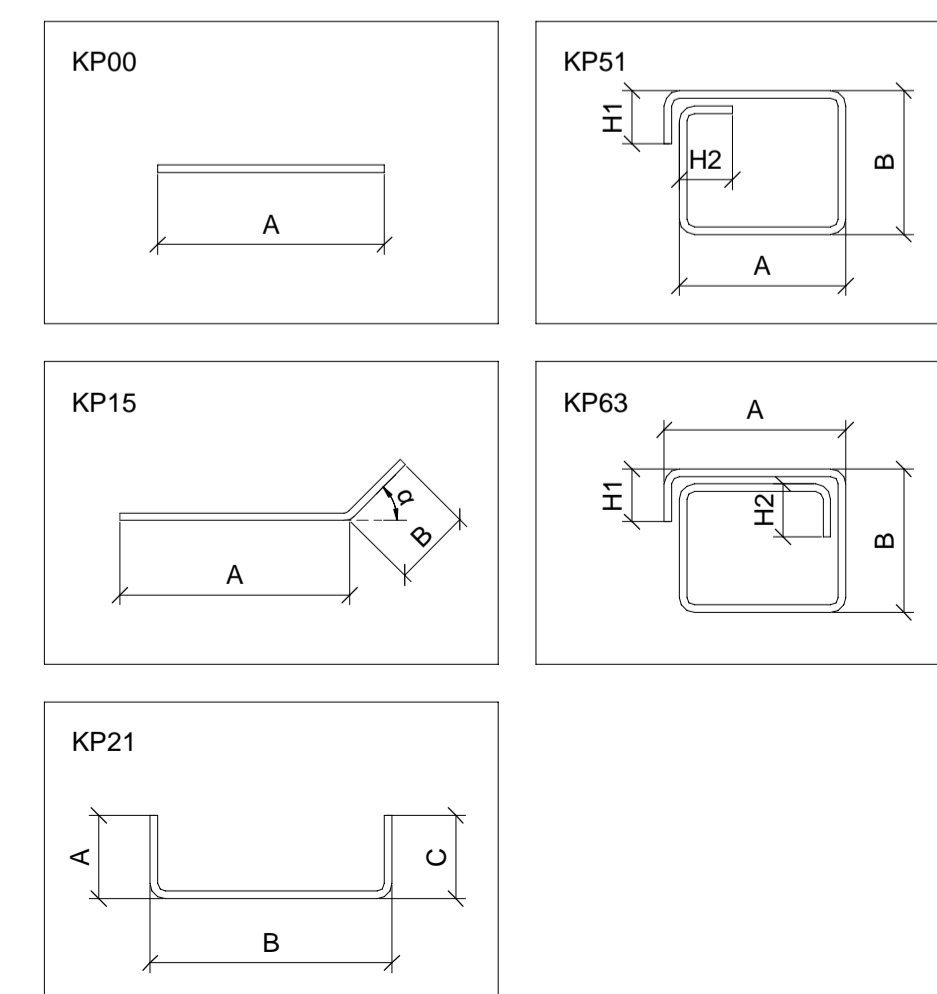
MONOLITINIŲ RUOŽŲ ARMAVIMAS. PJŪVIS 4-4 M 1 : 20



Monolitinė ruožų armatūros žiniaraštis																
Poz.	Klasė	Žymėjimas	Skersmuo	Ilgis, vnt.	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm					Matmenys, °	Bendras ilgis, mm	Masė, kg		Pastaba
							A	B	C	H1	H2			R	Vieneto	
1	B500B	LST EN 10080	16 mm	1390 mm	885	KP51	510	125	0	144	144	0	1234575	2.2	1955.9	
2	B500B	LST EN 10080	16 mm	23910 mm	40	KP00	23910	0	0	0	0	0	956400	37.7	1509.6	
3	B500B	LST EN 10080	16 mm	2290 mm	56	KP21	125	2110	125	0	0	0	128520	3.6	203.3	
4	B500B	LST EN 10080	16 mm	2570 mm	56	KP21	125	2385	125	0	0	0	143920	4.1	227.4	
5	B500B	LST EN 10080	16 mm	1210 mm	4	KP63	330	155	0	144	144	0	4860	1.9	7.7	
6	B500B	LST EN 10080	16 mm	1230 mm	8	KP63	330	160	0	144	144	0	9840	2.0	15.6	
7	B500B	LST EN 10080	16 mm	1240 mm	8	KP63	330	165	0	144	144	0	9950	2.0	15.7	
8	B500B	LST EN 10080	16 mm	1260 mm	8	KP63	330	170	0	144	144	0	10080	2.0	15.9	
9	B500B	LST EN 10080	16 mm	1270 mm	8	KP63	330	175	0	144	144	0	10200	2.0	16.2	
10	B500B	LST EN 10080	16 mm	1290 mm	8	KP63	330	180	0	144	144	0	10320	2.0	16.3	
11	B500B	LST EN 10080	16 mm	1300 mm	4	KP63	330	185	0	144	144	0	5220	2.1	8.2	
12	B500B	LST EN 10080	16 mm	1320 mm	4	KP63	330	190	0	144	144	0	5280	2.1	8.4	
13	B500B	LST EN 10080	16 mm	1330 mm	50	KP63	330	195	0	144	144	0	66735	2.1	105.5	
14	B500B	LST EN 10080	16 mm	5130 mm	14	KP15	4030	1105	0	0	0	1.61°	71890	8.1	113.5	
14	B500B	LST EN 10080	16 mm	5140 mm	2	KP15	4035	1105	0	0	0	1.61°	10280	8.1	16.2	
15	B500B	LST EN 10080	16 mm	1610 mm	16	KP00	1615	0	0	0	0	0	25840	2.6	40.8	
Iš viso:					1171								2703910		4276.2	

Monolitinė ruožų suvestinis betono ir armatūros žiniaraštis										
Poz.	Pavadinimas	Betono klasė	Betono apimkos poveikio klasė	Betono žymėjimas	Kiekis, vnt.	Tūris, m³		Armatūros masė, kg		Pastaba
						vnt.	iš viso	vnt.	iš viso	
1	Perdangos monolitinis ruožas	C50/60	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	1	17.7	17.7	4276.10	4276.1	
Iš viso:							17.7	4276.1	4276.1	

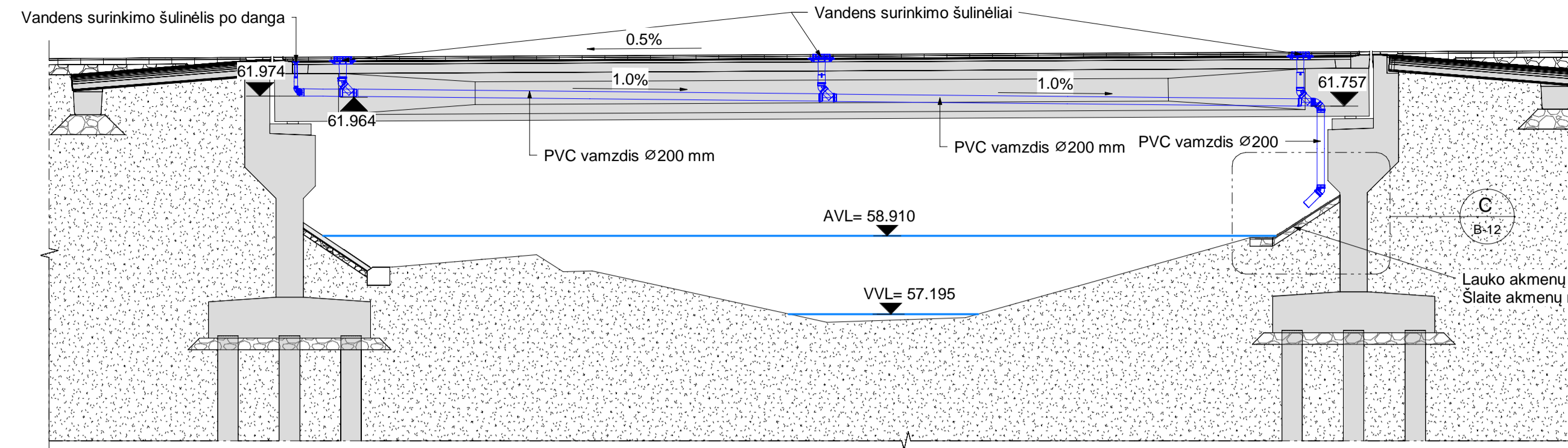
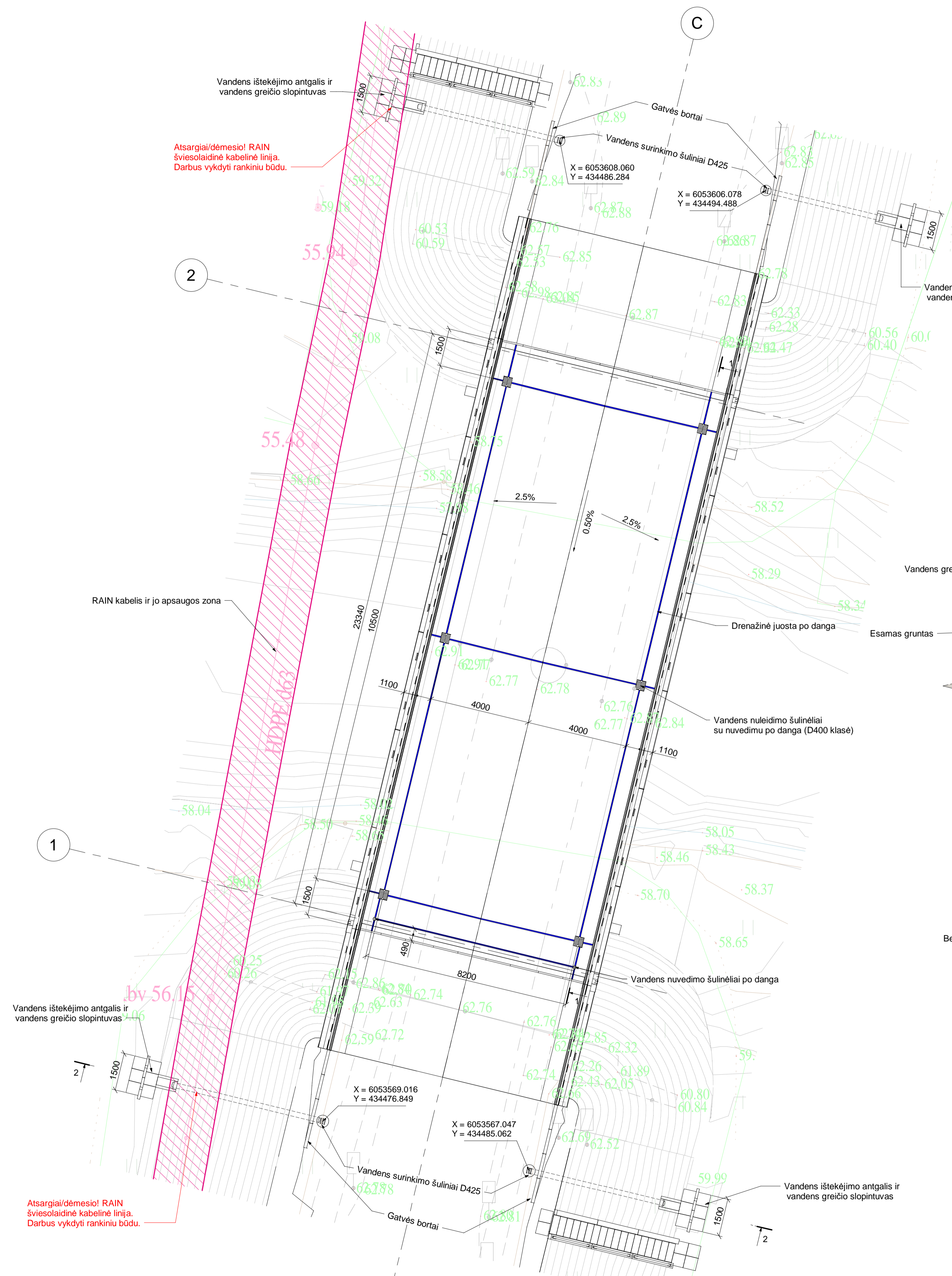
ARMATŪROS LANKSTINIŲ SCHEMAS



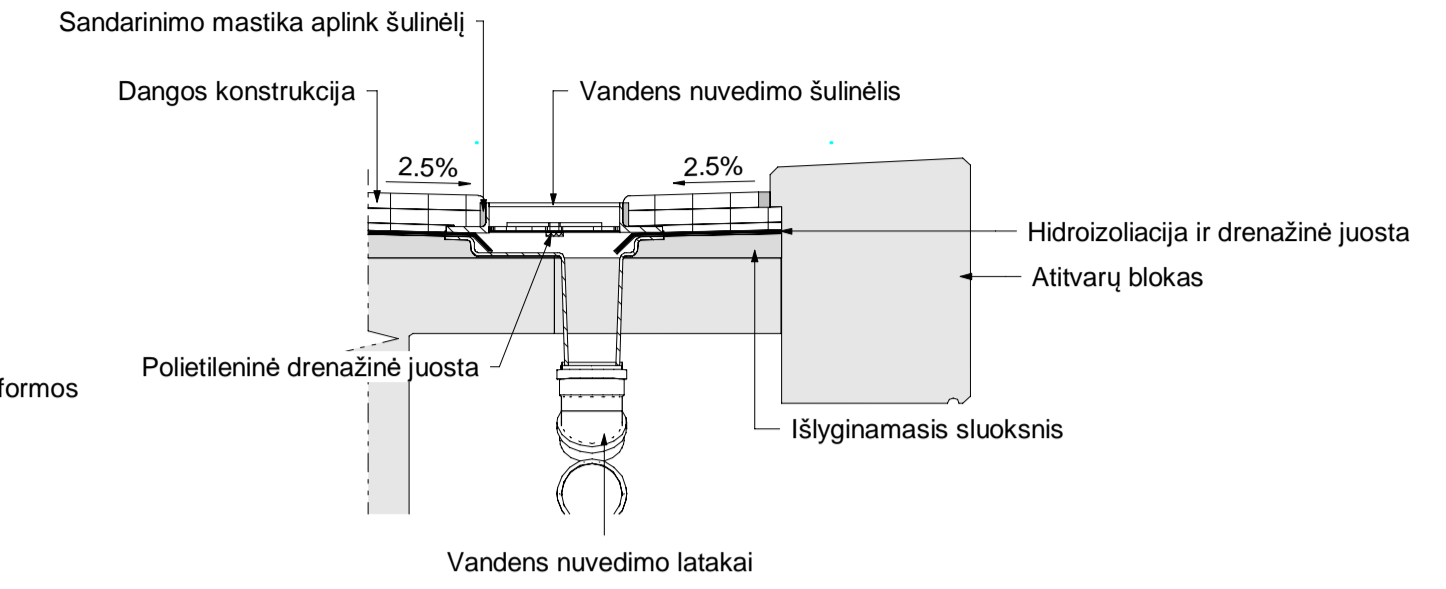
- PASTABOS:
- Armatūros strypai lankstomi naudojant kaisčius, kurių mažiausi skersmenys: 4Ø, kai armatūros skersmuo ≤ 16mm. 7Ø, kai armatūros skersmuo > 16mm.
 - Armatūra gali būti jungiama užleidžiant per 45 jungiamosios armatūros skersmenų arba suvirinant pagal LST EN ISO 17660-1 reikalavimus arba jungiant su srieginėmis movomis pagal LST ISO 15835-1. Sandūros išdėstomos taip, kad viename pjūvyje būtų ne daugiau kaip 50 % sandūrų. Atstumas tarp sandūrų nemažesnis negu 14 jungiamosios armatūros skersmenų.
 - Monolitinė ruožų geometrijos pjūvyje 2-2 nurodytas kontintas' ilgis nurodytas dėl atitvarinio bloko susisurėjimo ties deformaciniu pjūviu.
 - Matmenys milimetrais.

O	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimas
		DOKUMENTO PAVADINIMAS MONOLITINIŲ RUOŽŲ GEOMETRIJA IR ARMAVIMAS
		Laida
		O
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOJAS AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius	DOKUMENTO ŽYMUO 8948/185-00-TDP-SK-03.01-B.11
		Lapas
		Lapų
		1
		1

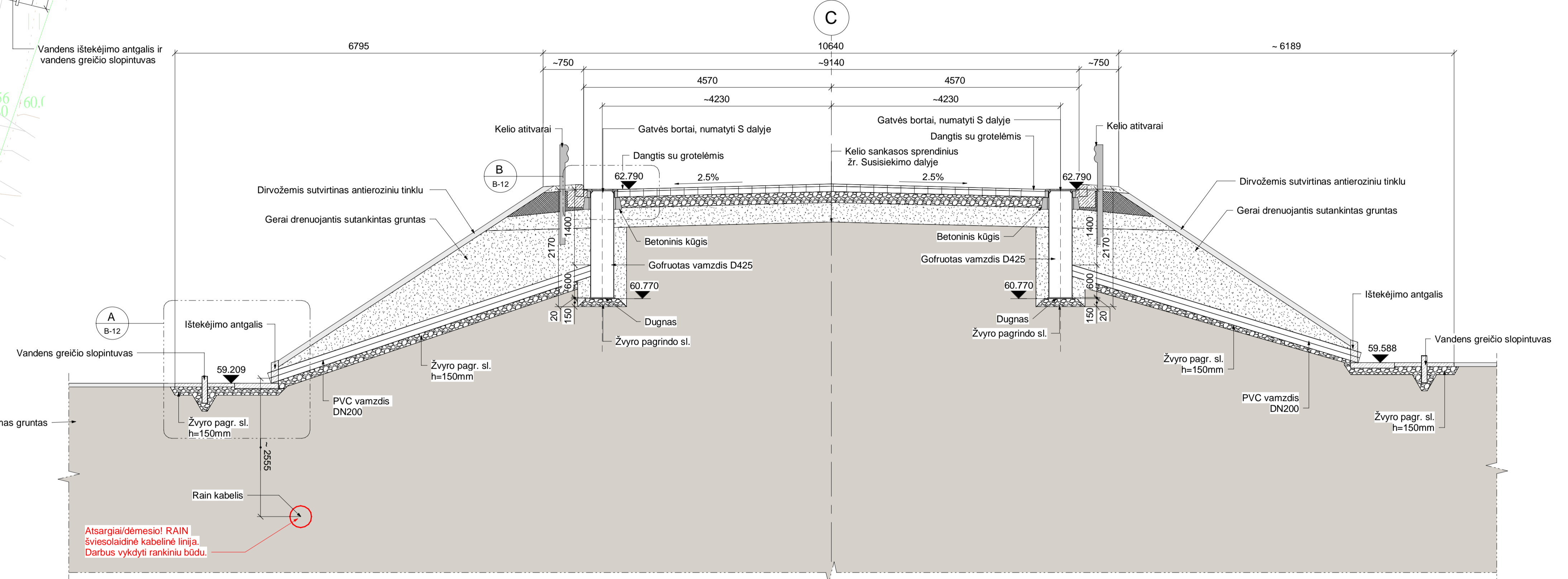
VANDENS NUVEDIMO PLANAS. M 1 : 100



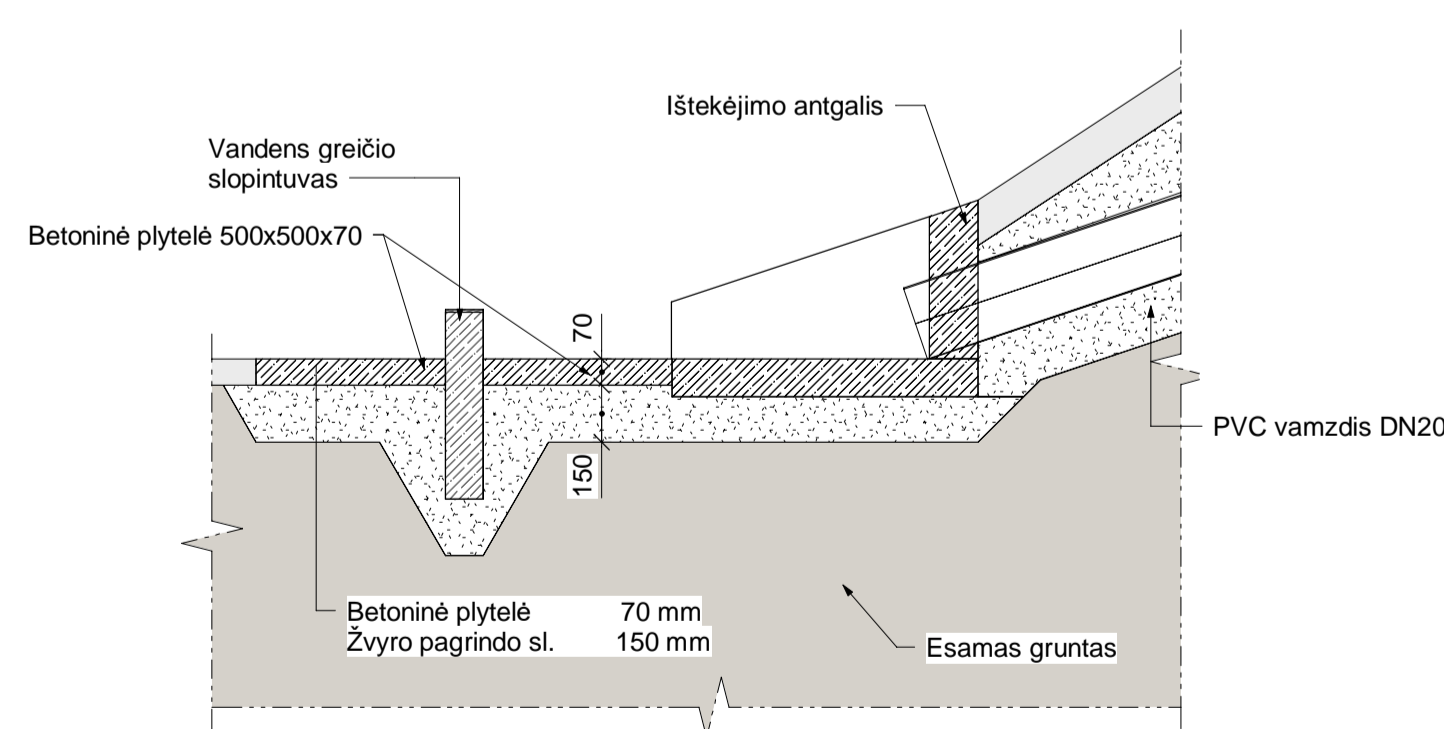
MAZGAS D. VANDENS SURINKIMO ŠULINĖLIŲ ĮRENGIMO PRINCIPINIS MAZGAS. M 1 : 20



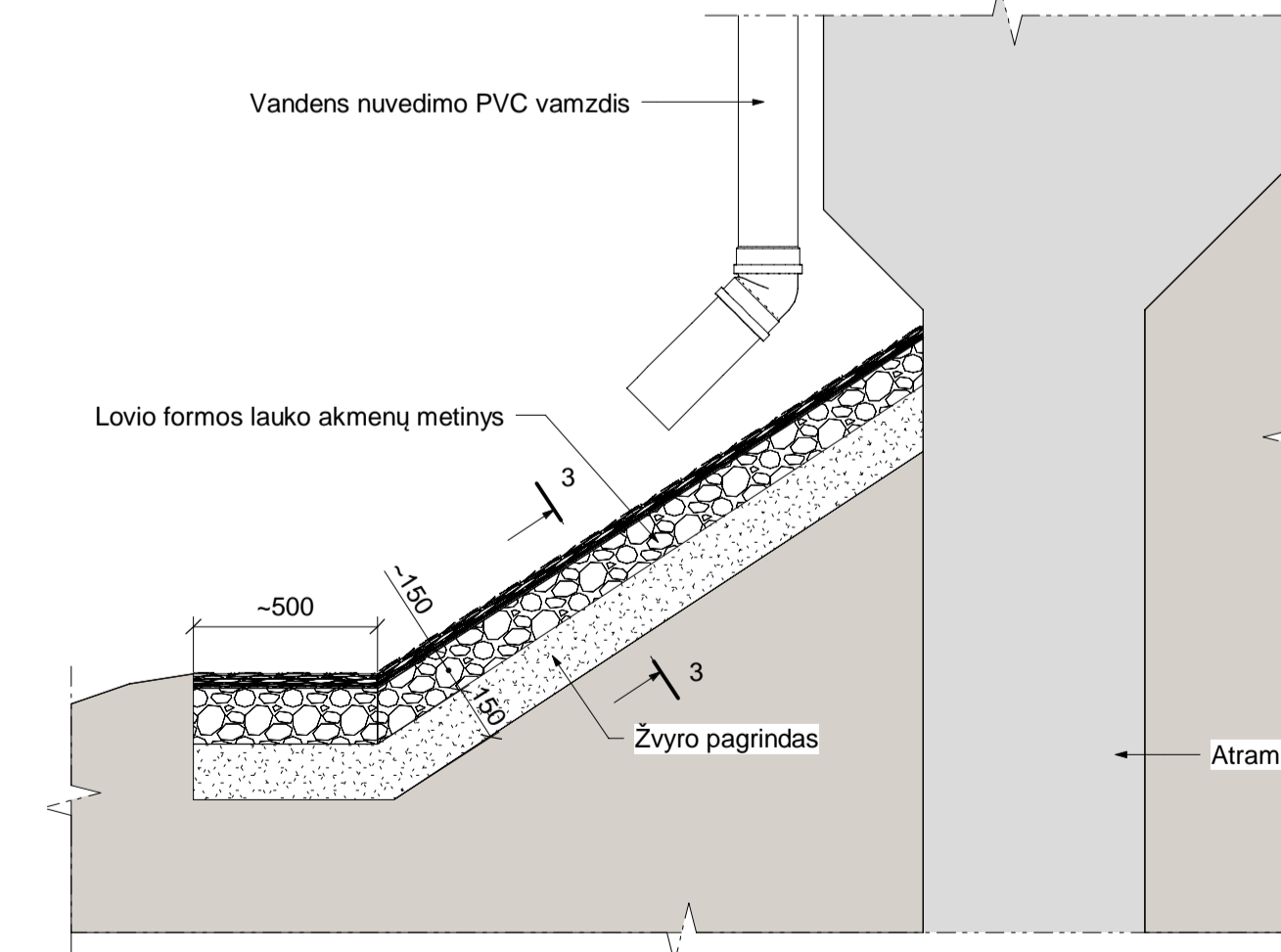
PJŪVIS 2-2. M 1 : 50



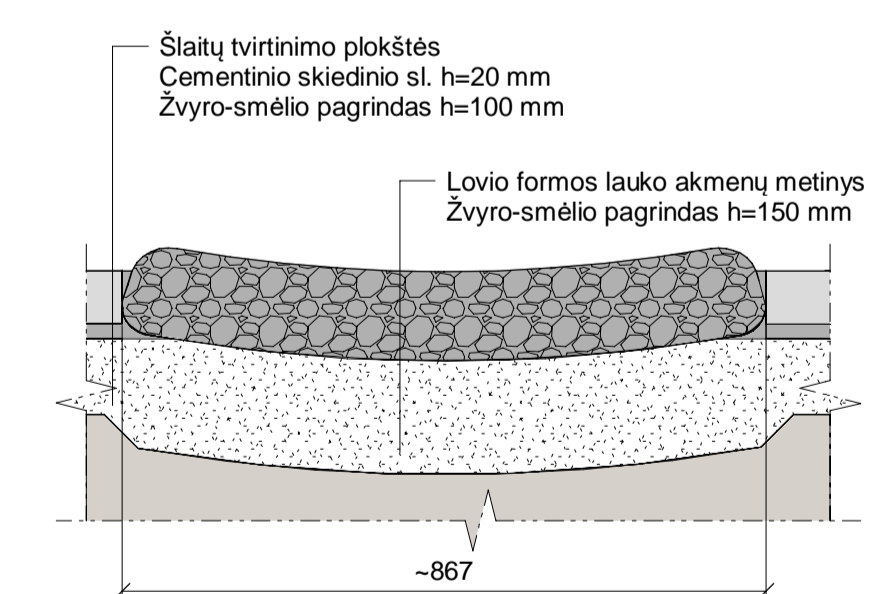
MAZGAS A. M 1 : 20



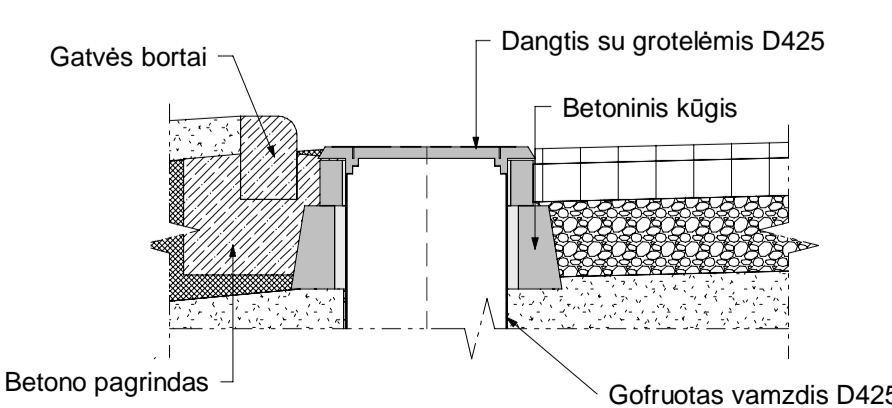
MAZGAS C. M 1 : 20



MAZGAS C. PJŪVIS 3-3. M 1 : 10



MAZGAS B. M 1 : 20

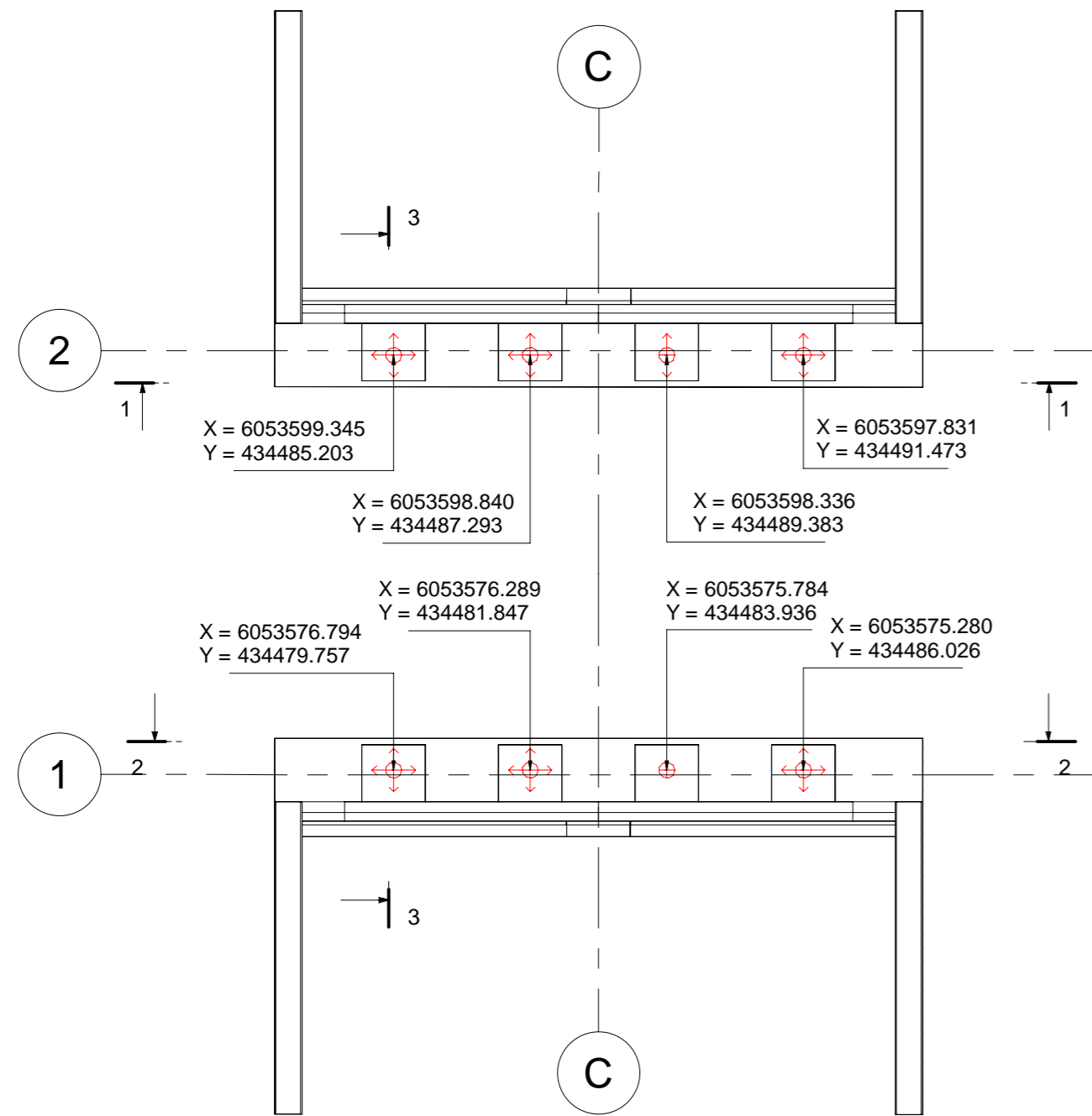


PASTABOS:
 1. Išilgai statinio, žemiausiose skerspjūvio vietose, po dangą (virš hidroizoliacijos sluoksnio) įrengiamos išilginės drenazinės juostos. Taip pat įrengiamos skersinės drenazinės juostos. Drenazinės juostos įrengiamos taip, kad jungtų vandens nuleidimo šulinėlius po dangą.
 2. Dėmesio! RAIN šviesolaidinės kabelinės linijos apsaugos zonoje darbus vykdyti rankiniu būdu.

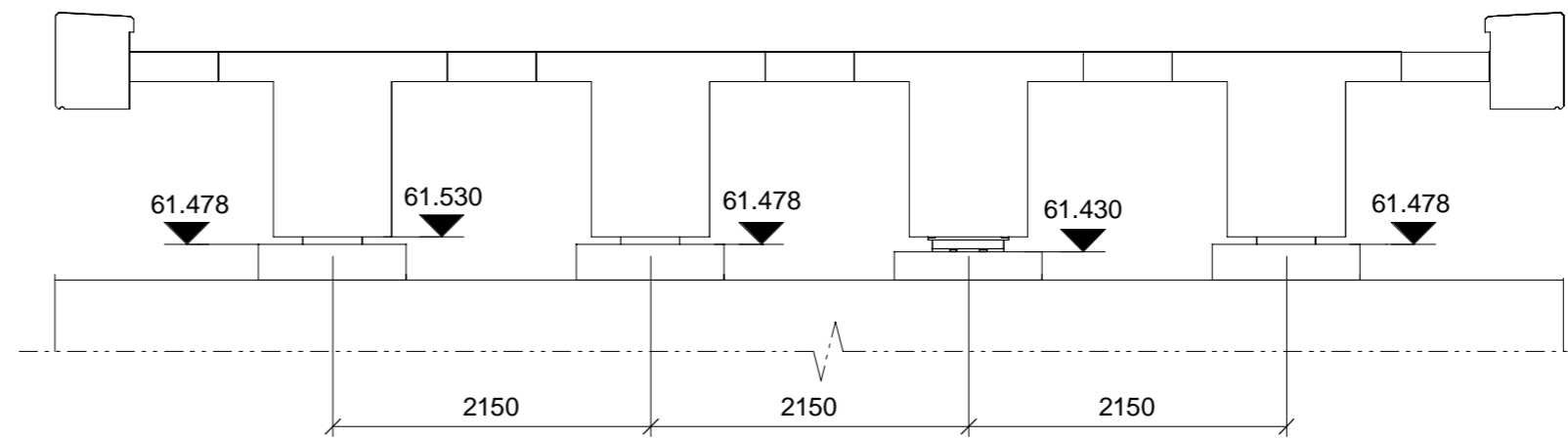
O	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	TYRÉNS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintų rekonstravimo techninis darbo projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintų rekonstravimas
		DOKUMENTO PAVADINIMAS VANDENS NUVEDIMAS
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius	DOKUMENTO ŽYMUO 8948/185-00-TDP-SK-03.01-B.12
		Lapaš Lapų 1 1

[594,0 mm x 1000,0 mm] A = 0,69 m²

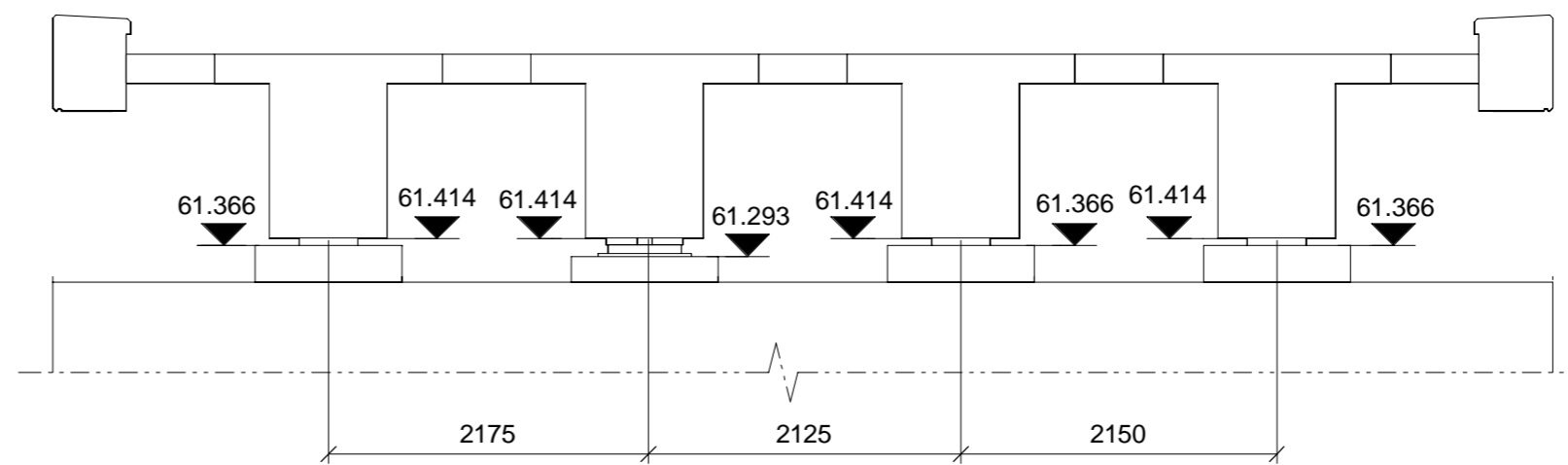
ATRAMINIŲ GUOLIŲ PLANAS. M 1 : 100



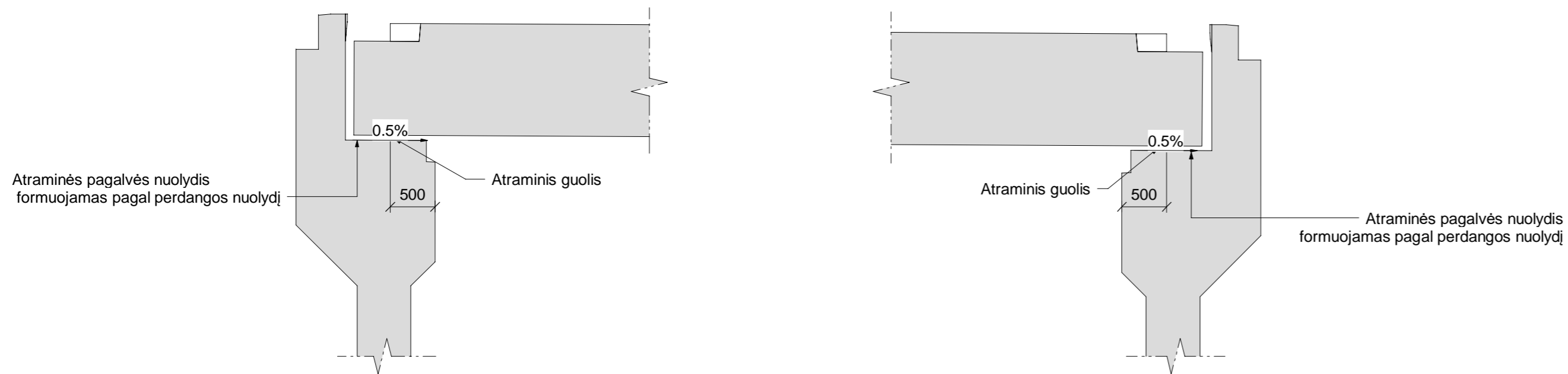
PJŪVIS 1-1. M 1 : 50



PJŪVIS 2-2. M 1 : 50



PJŪVIS 3-3. M 1 : 50

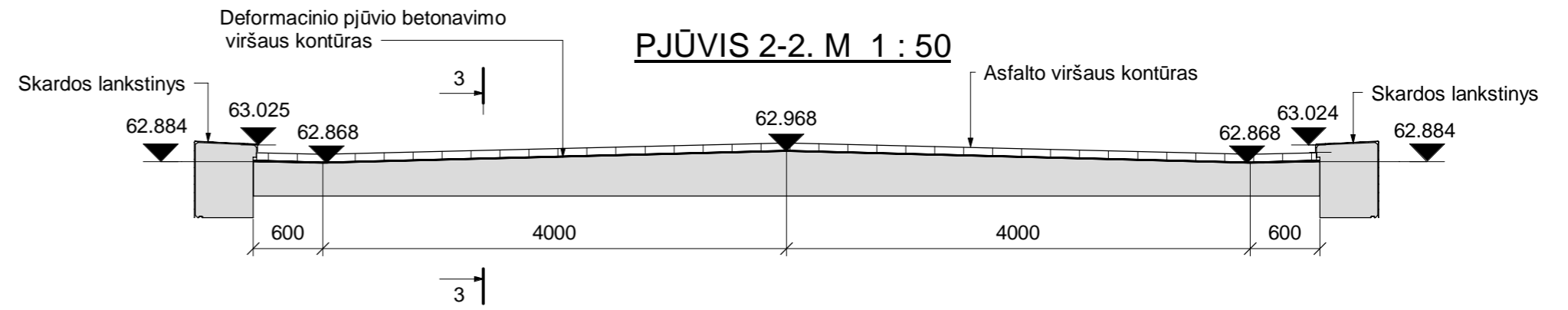
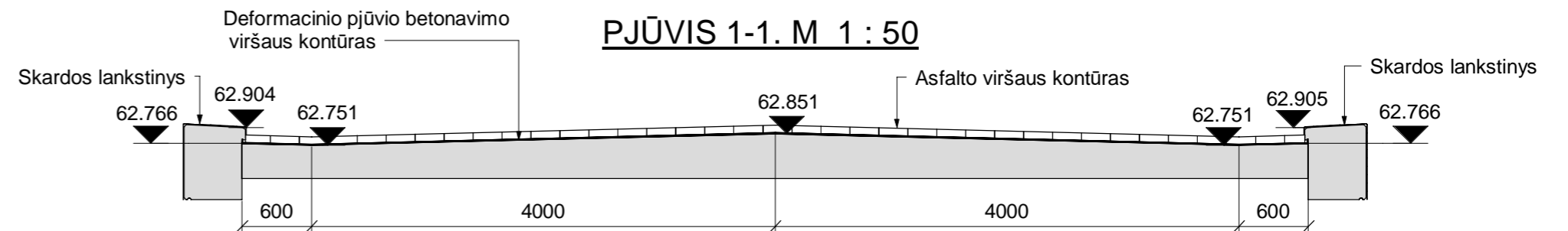
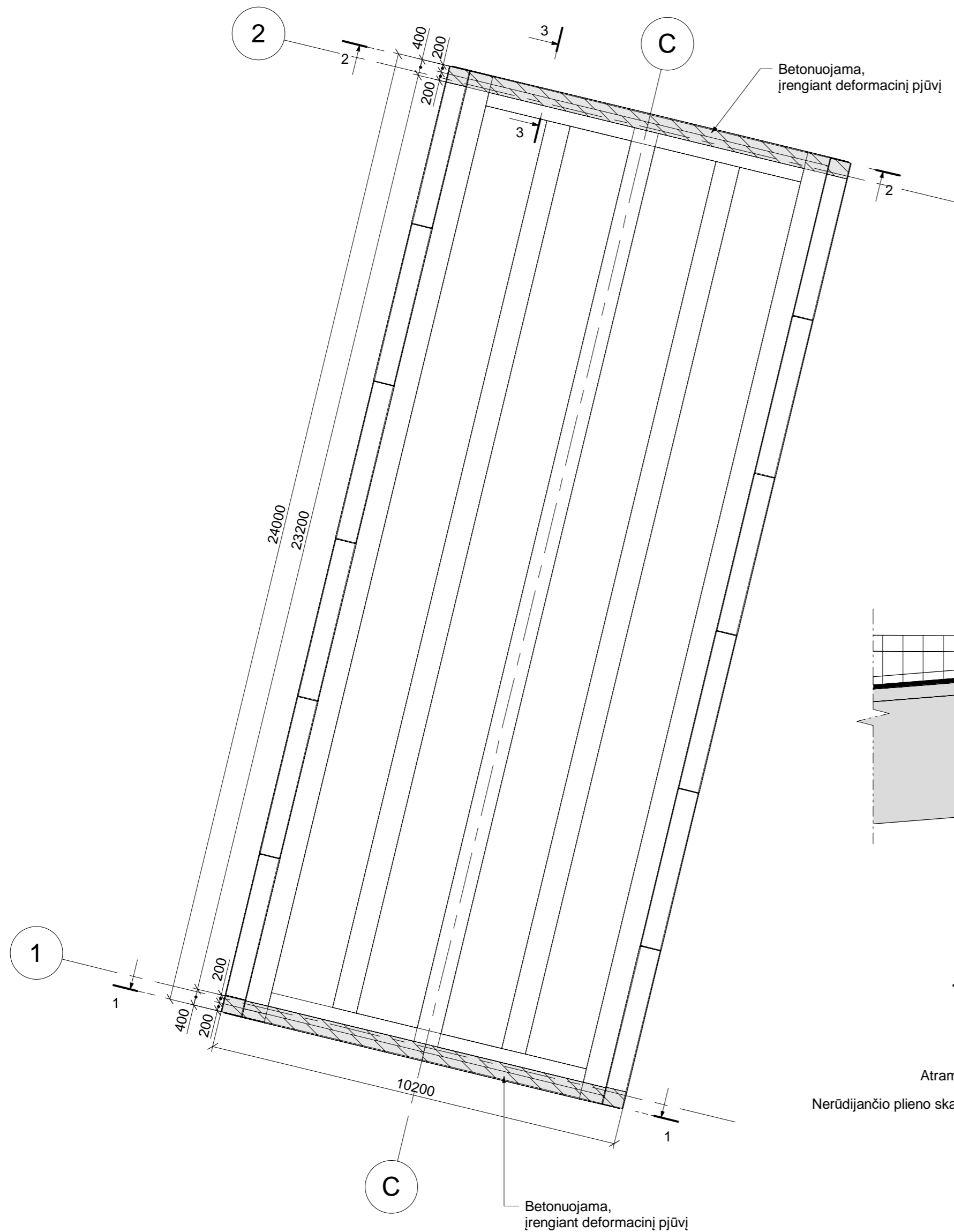


PASTABOS:

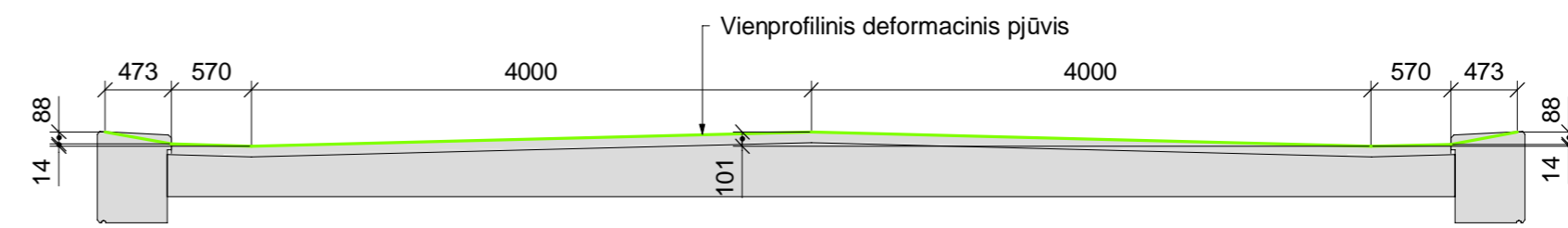
1. Armatūra, kuri trukdys įrenginėjant atraminius guolius, prastumiama.
2. Atraminės pagalvės nuolydis, formuojamas pagal perdangos nuolydį.

O	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimas
		DOKUMENTO PAVADINIMAS ATRAMINIŲ GUOLIŲ IŠDĖSTYMO PLANAS
		DOKUMENTO ŽYMUO 8948/185-00-TDP-SK-03.01-B.13
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius	Lapas Lapų 1 1

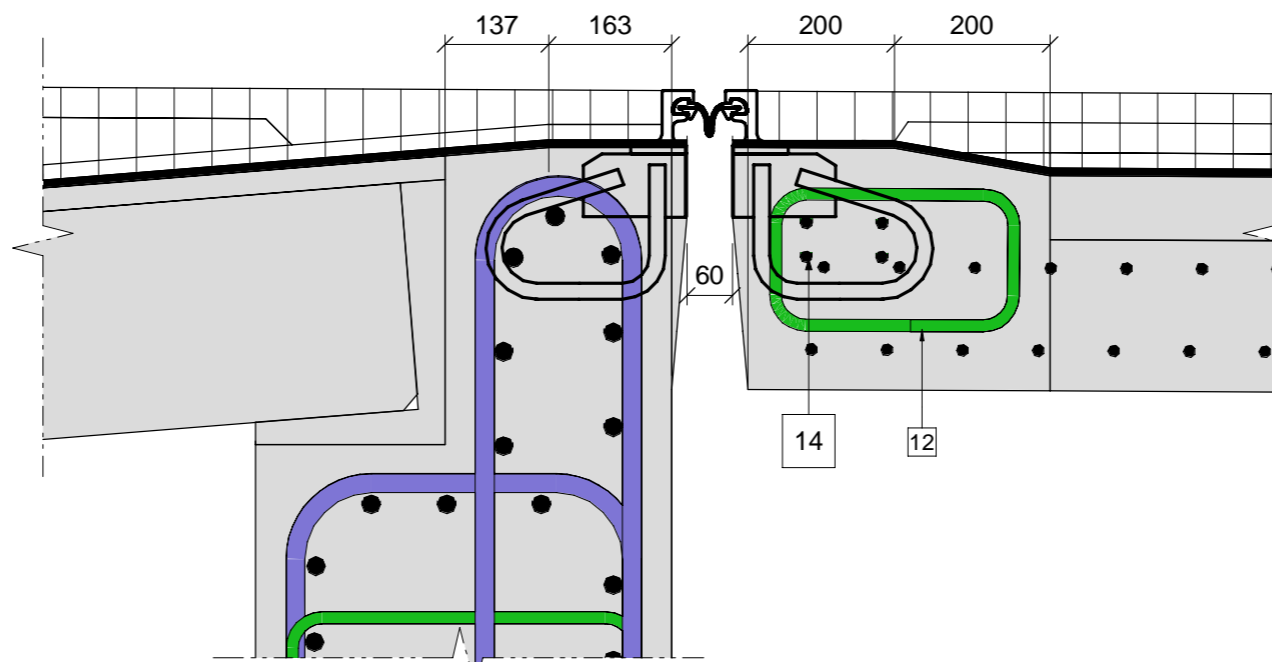
DEFORMACINIŲ PJŪVIŲ ĮRENGIMAS M 1 : 100



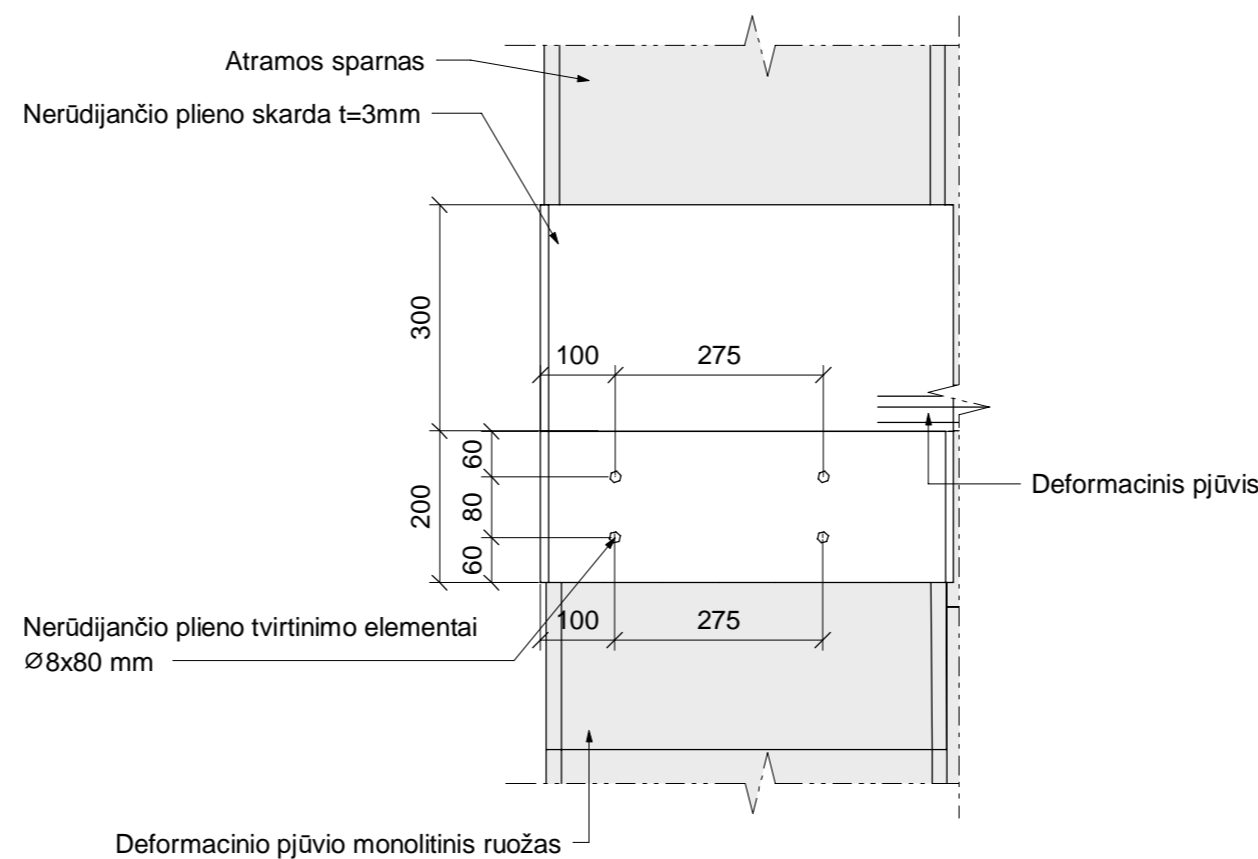
DEFORMACINIO PJŪVIO SKERSINIS PJŪVIS. M 1 : 50



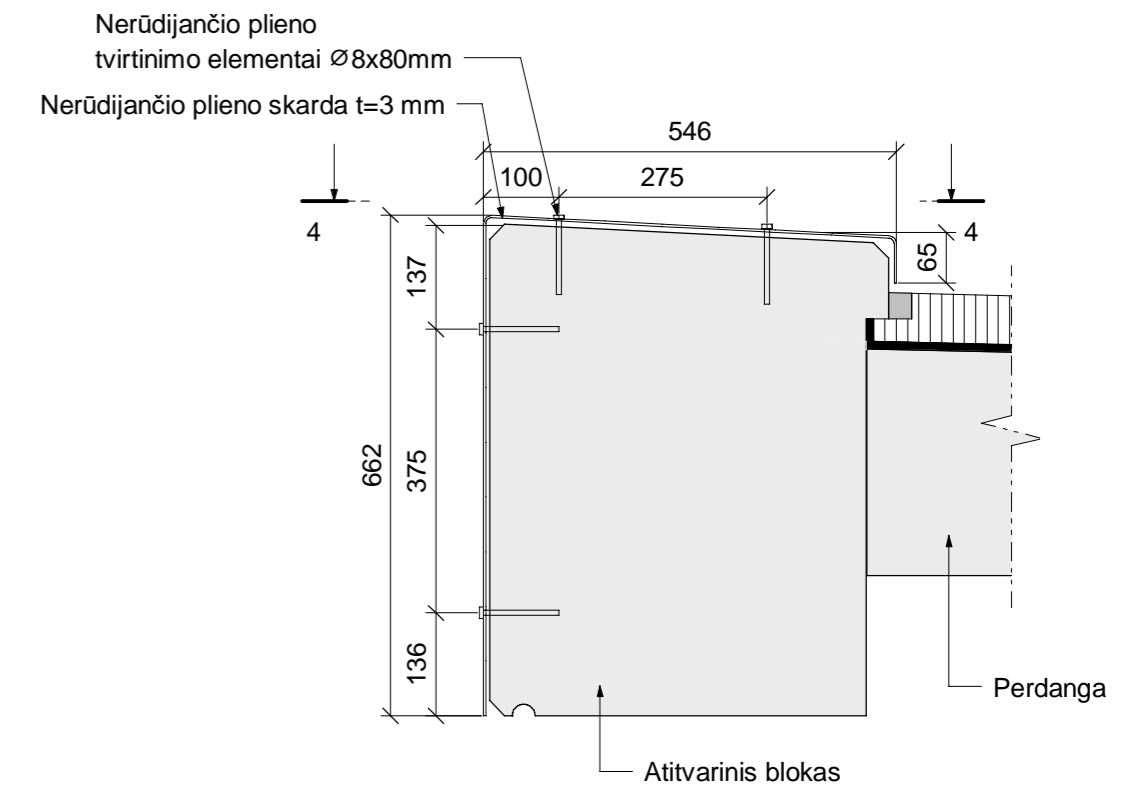
PJŪVIS 3-3. M 1 : 10



SKARDOS LAKŠTO, TIES DEFORMACINIAIS PJŪVIAIS, ĮRENGIMO IR TVIRTINIMO MAZGAS. PJŪVIS 4-4. M 1 : 10

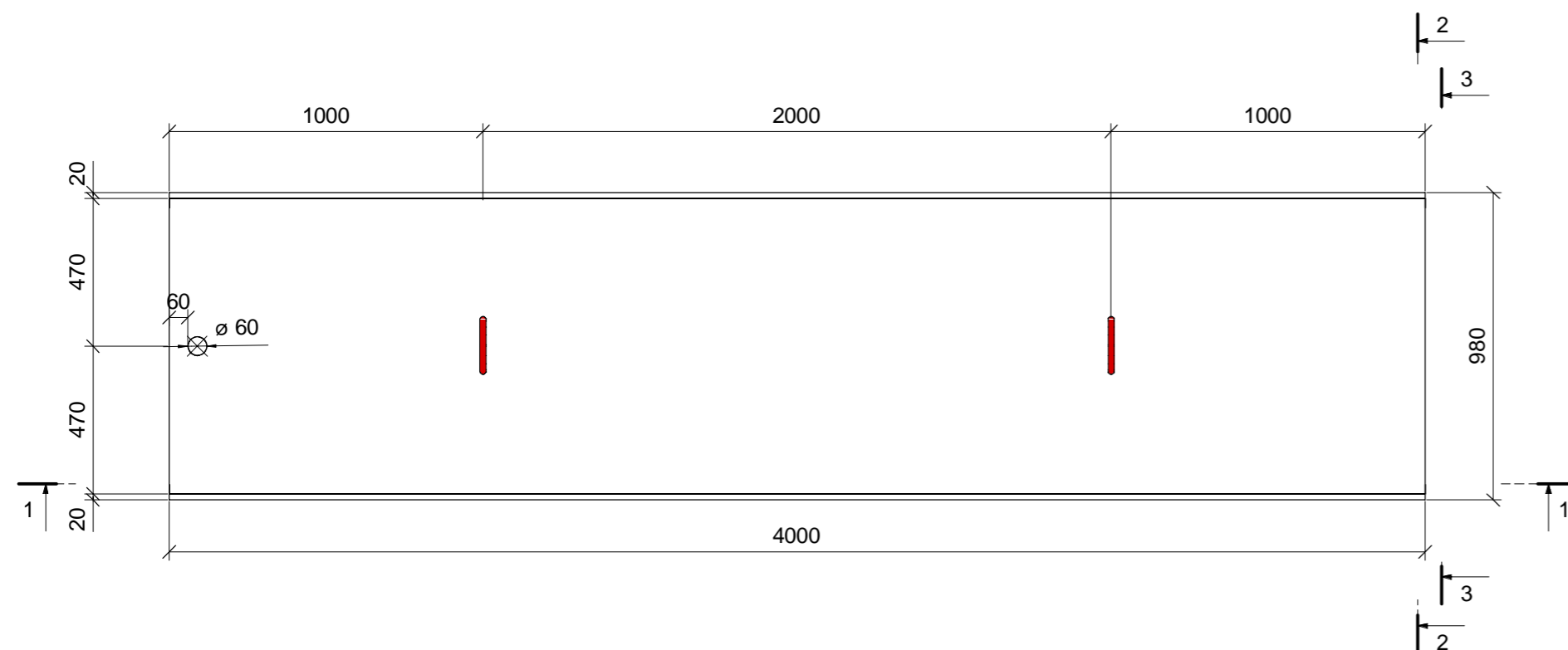


SKARDOS LAKŠTO, TIES DEFORMACINIAIS PJŪVIAIS, ĮRENGIMO IR TVIRTINIMO MAZGAS. M 1 : 10

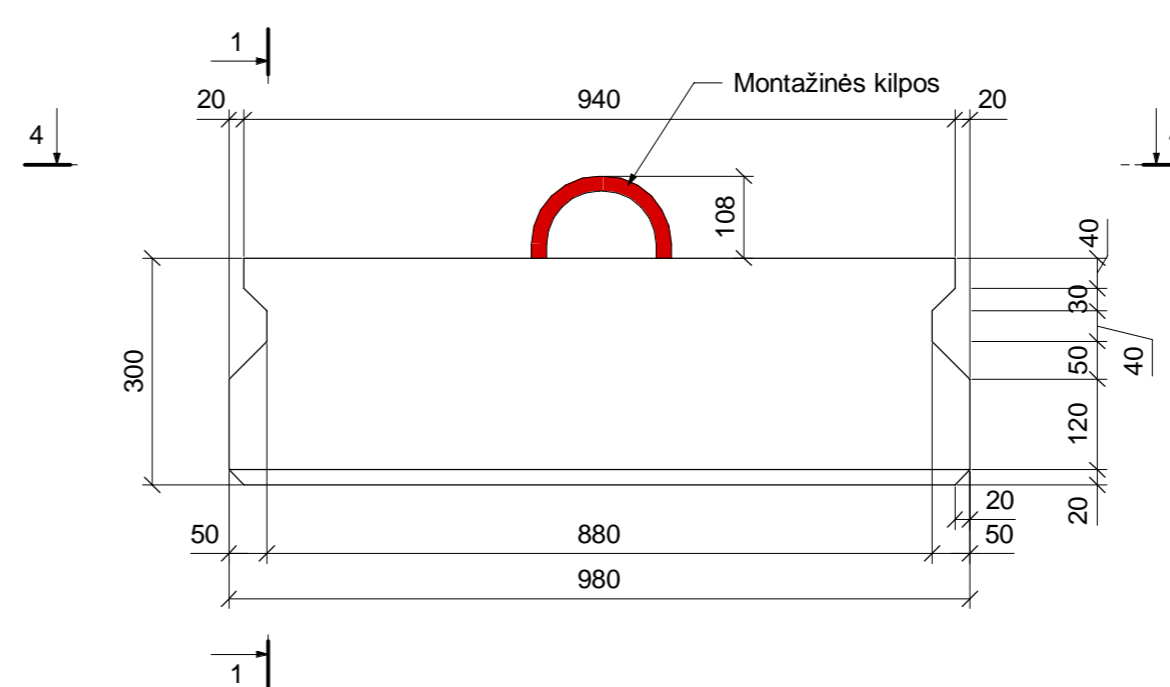


O	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	TYRÉNS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimas
		DOKUMENTO PAVADINIMAS DEFROMACINIO PJŪVIO ĮRENGIMAS
		DOKUMENTO ŽYMUO 8948/185-00-TDP-SK-03.01-B.14
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius	Laida O Lapas 1

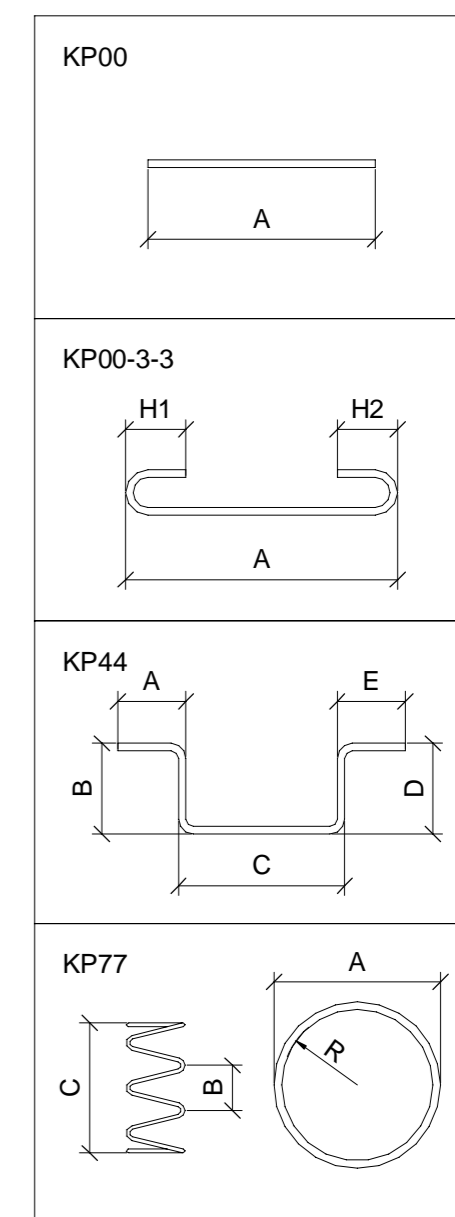
PEREINAMOJI PLOKŠTĖ PP-4, VAIZDAS 4-4, M 1:20



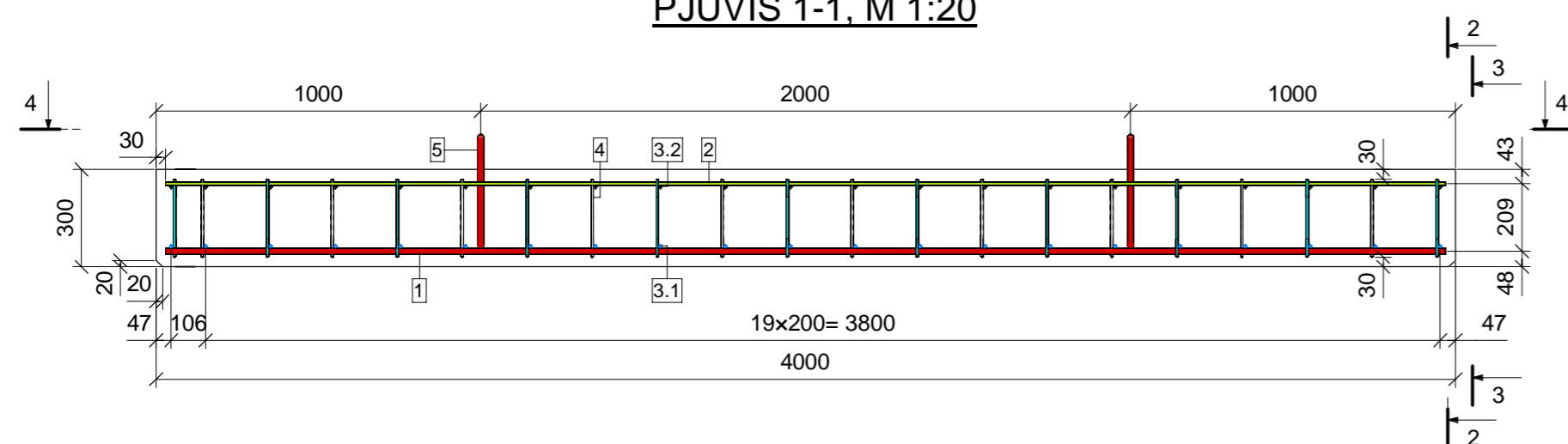
PEREINAMOJI PLOKŠTĖ PP-4, VAIZDAS 3-3, M 1:10



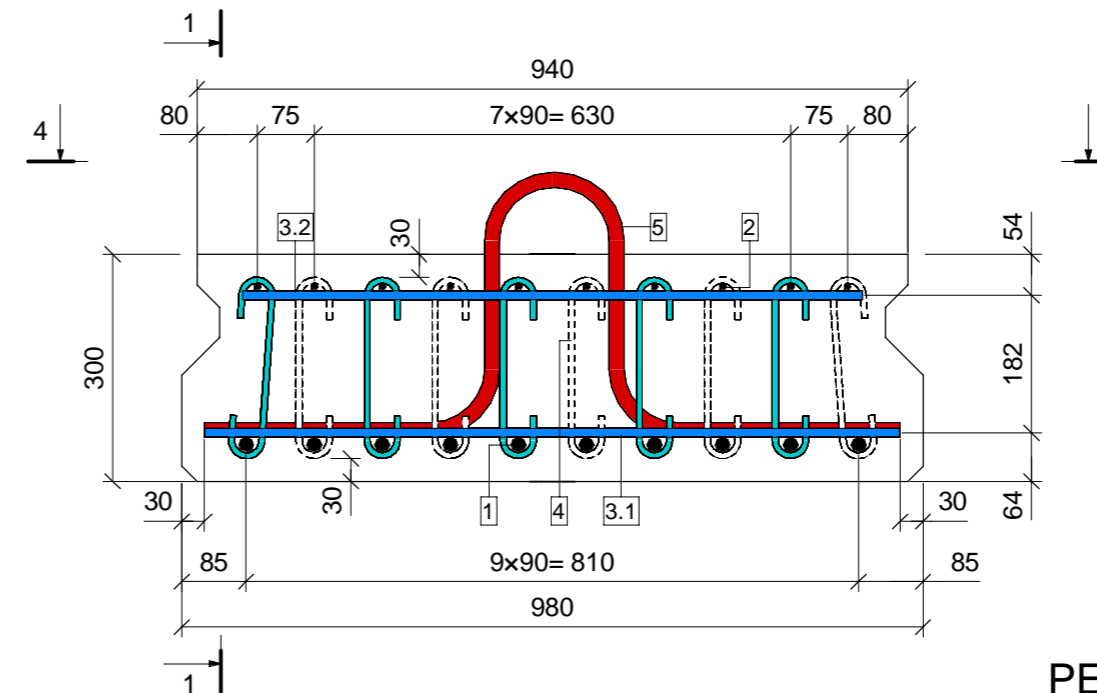
PEREINAMOSIOS PLOKŠTĖS ARMATŪROS LANKSTINIŲ FORMŲ SCHEMAS



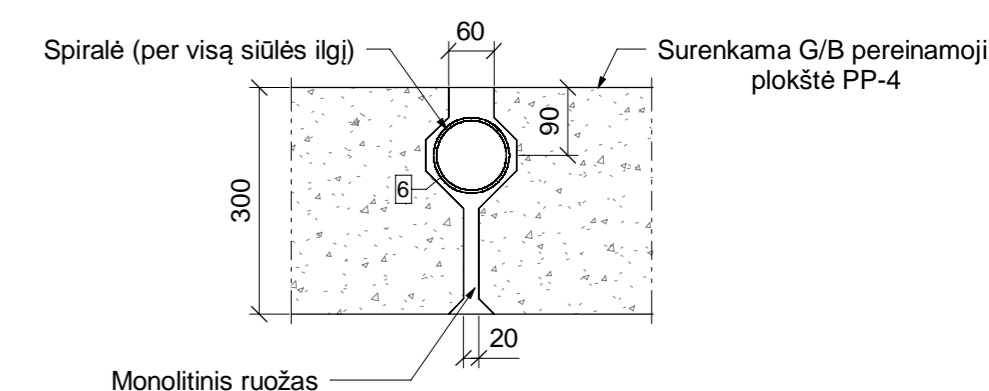
PEREINAMOJI PLOKŠTĖ PP-4 ARMAVIMAS, PJŪVIS 1-1, M 1:20



PEREINAMOJI PLOKŠTĖ PP-4 ARMAVIMAS, PJŪVIS 2-2, M 1:10



PEREINAMOSIOS PLOKŠTĖS SUJUNGIMO MAZGAS, M 1:10



Pereinamosios plokštės PP-4 armatūros žiniaraštis

Poz.	Klasė	Žymėjimas	Skersmuo	Ilgis, vnt.	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm						Bendras ilgis, mm	Masė, kg		Pastaba	
							A	B	C	D	E	H1		H2	Vieneto		Bendra
1	B500B	LST EN 10080	20 mm	3940 mm	10	KP00	3940	0	0	0	0	0	0	39400	9.72	97.2	
2	B500B	LST EN 10080	10 mm	3940 mm	10	KP00	3940	0	0	0	0	0	39400	2.43	24.3		
3.1	B500B	LST EN 10080	12 mm	920 mm	21	KP00	920	0	0	0	0	0	19320	0.82	17.22		
3.2	B500B	LST EN 10080	12 mm	820 mm	21	KP00	820	0	0	0	0	0	17220	0.73	15.33		
4	B500B	LST EN 10080	8 mm	385 mm	104	KP00-3-3	240	0	0	0	56	56	40040	0.16	16.64		
5	B500B	LST EN 10080	20 mm	1445 mm	2	KP44	385	350	185	350	390	0	0	2890	3.57	7.14	
Iš viso:					168									158270		177.83	

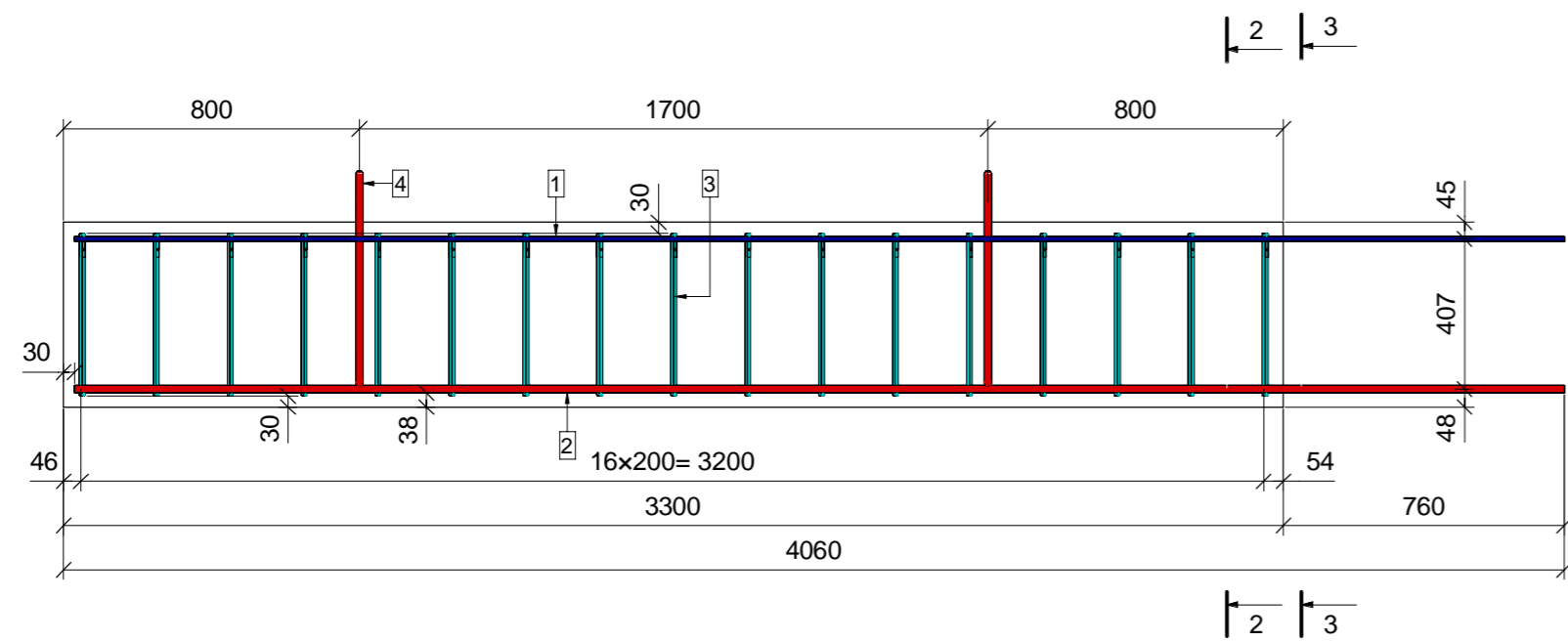
Pereinamosios plokštės PP-4 monolitinamo ruožo armatūros žiniaraštis

Poz.	Pavadinimas	Skersmuo	Ilgis, vnt.	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm				Bendras ilgis, mm	Masė, kg		Pastaba
						A	B	C	R		Vieneto	Bendra	
6	Plieninė viela	4 mm	14035 mm	1	KP77	100	100	3900	50	14035	1.39	1.39	
Iš viso:					1					14035		1.39	

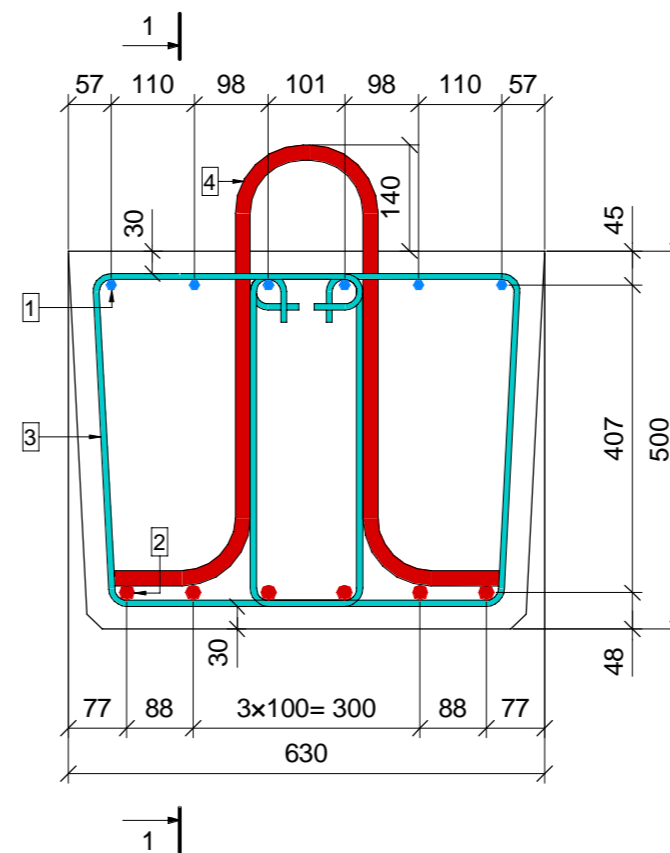
O	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimas
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Pereinamoji plokštė PP-4
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius	DOKUMENTO ŽYMUO 8948/185-00-TDP-SK-03.01-B.15
		Lapas Lapų 1 1

(420,0 mm x 594,0 mm) A = 0,25 m²

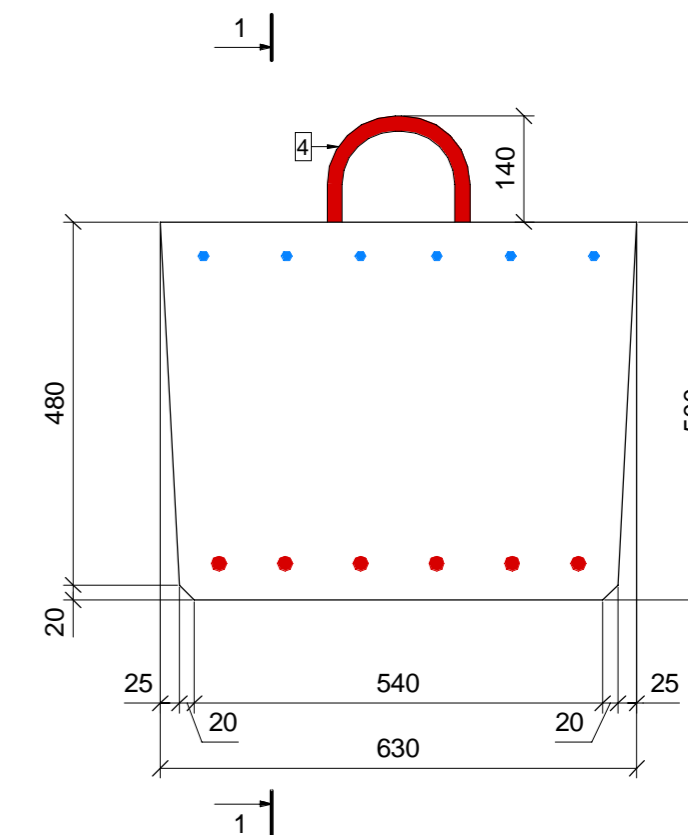
GULEKŠNIS G-1.2 ARMAVIMAS, PJŪVIS 1-1, M 1:20



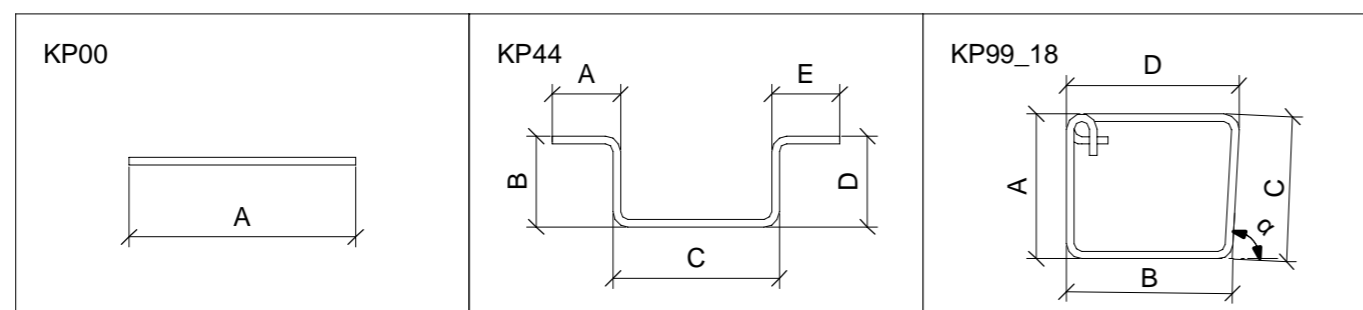
GULEKŠNIS G-1.2 ARMAVIMAS, PJŪVIS 2-2, M 1:10



GULEKŠNIS G-1.2, VAIZDAS 3-3, M 1:10



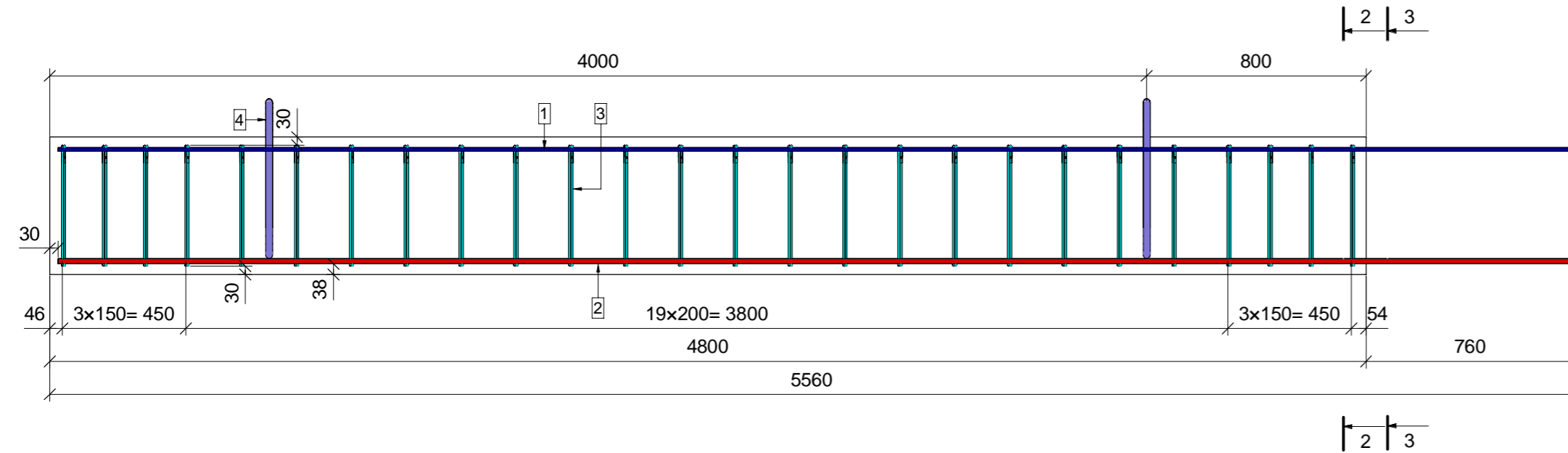
GULEKŠNIŲ G-1.2 ARMATŪROS LANKSTINIŲ FORMŲ SCHEMAS



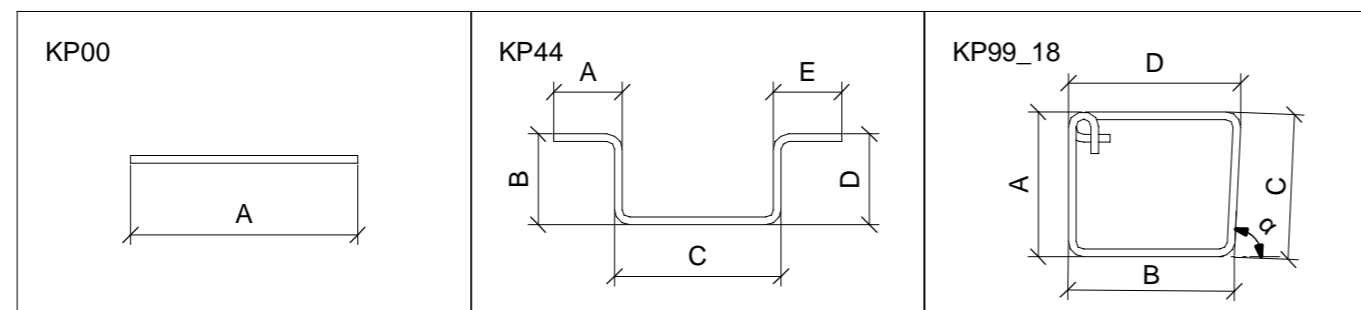
Gulekšnio G-1.2 armatūros žiniaraštis																	
Poz.	Klasė	Žymėjimas	Skersmuo	Ilgis, vnt.	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm						Matmenys, ° α	Bendras ilgis, mm	Masė, kg		Pastaba
							A	B	C	D	E	H1			H2	Vieneto	
1	B500B	LST EN 10080	14 mm	4030 mm	6	KP00	4030	0	0	0	0	0	0	24180	4.87	29.22	
2	B500B	LST EN 10080	20 mm	4030 mm	6	KP00	4030	0	0	0	0	0	0	24180	9.94	59.64	
3	B500B	LST EN 10080	8 mm	1685 mm	34	KP99_18	440	335	439	357	0	64	64	57290	0.67	22.78	
4	B500B	LST EN 10080	20 mm	1500 mm	2	KP44	180	585	189	583	180	0	0	3000	3.7	7.4	
Iš viso:					48									108650		119.04	

O	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimas	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimas	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Gulekšnis G-1.2	
		Laida O	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius	DOKUMENTO ŽYMUO 8948/185-00-TDP-SK-03.01-B.16	Lapas Lapų 1 1

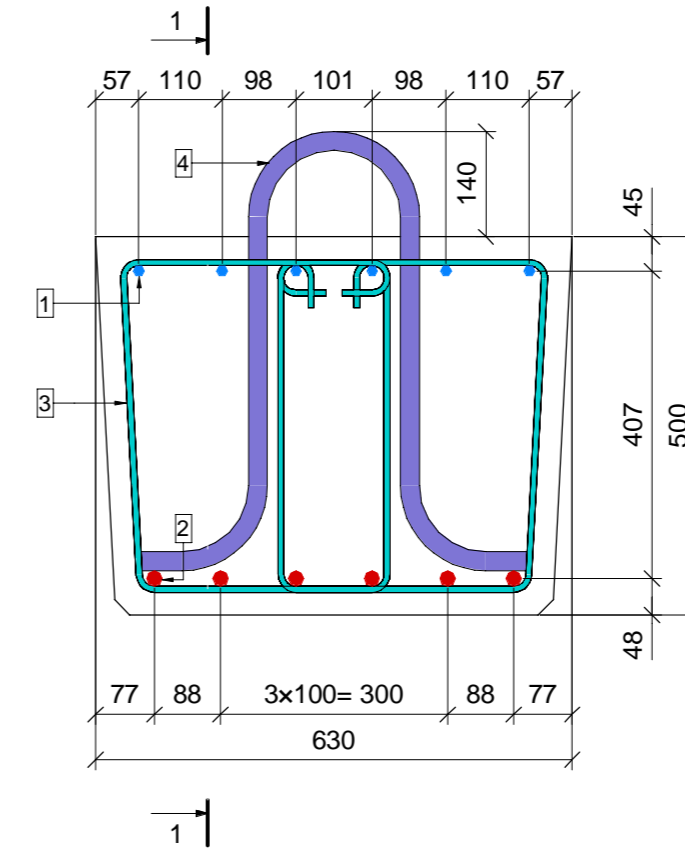
GULEKŠNIS G-3.2 ARMAVIMAS, PJŪVIS 1-1, M 1:20



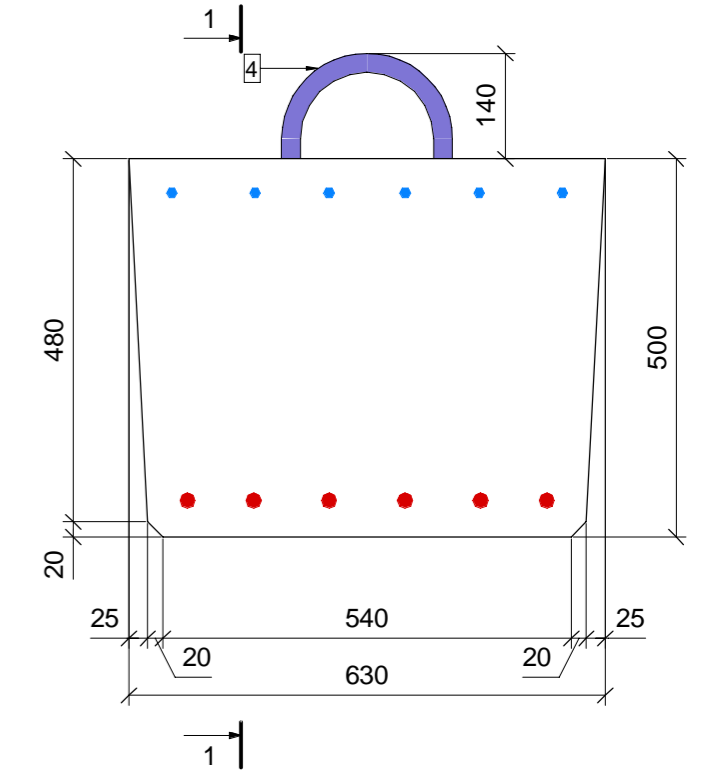
GULEKŠNIŲ G-3.2 ARMATŪROS LANKSTINIŲ FORMŲ SCHEMAS



GULEKŠNIS G-3.2 ARMAVIMAS, PJŪVIS 2-2, M 1:10



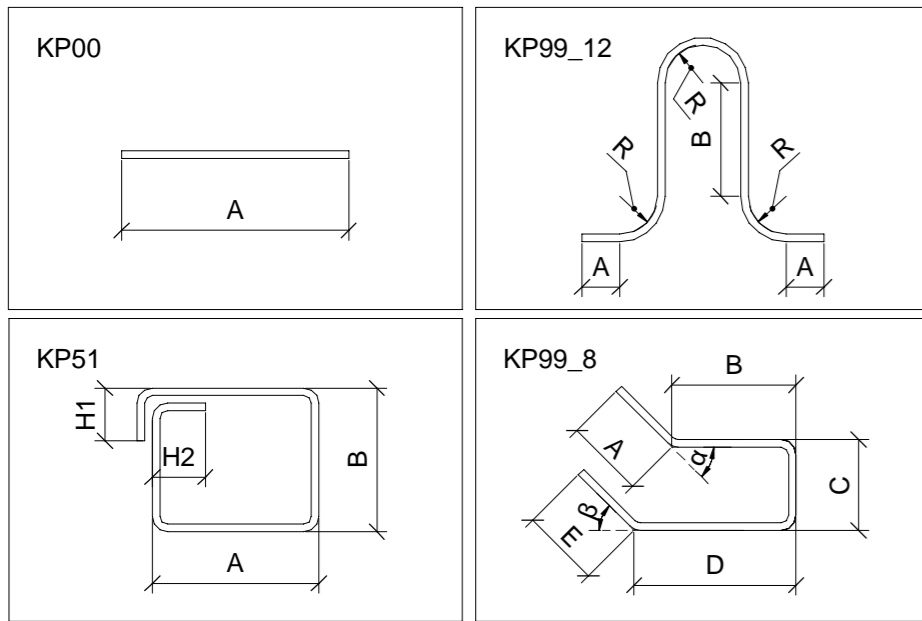
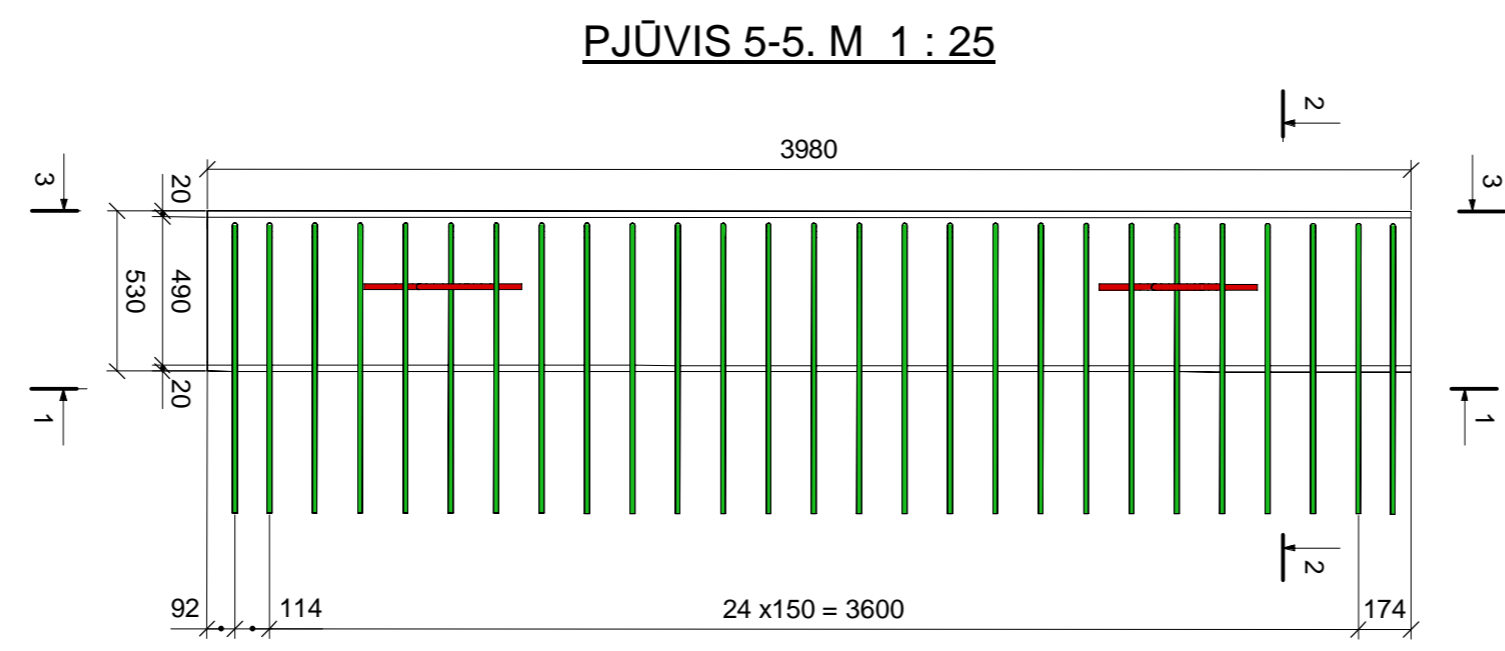
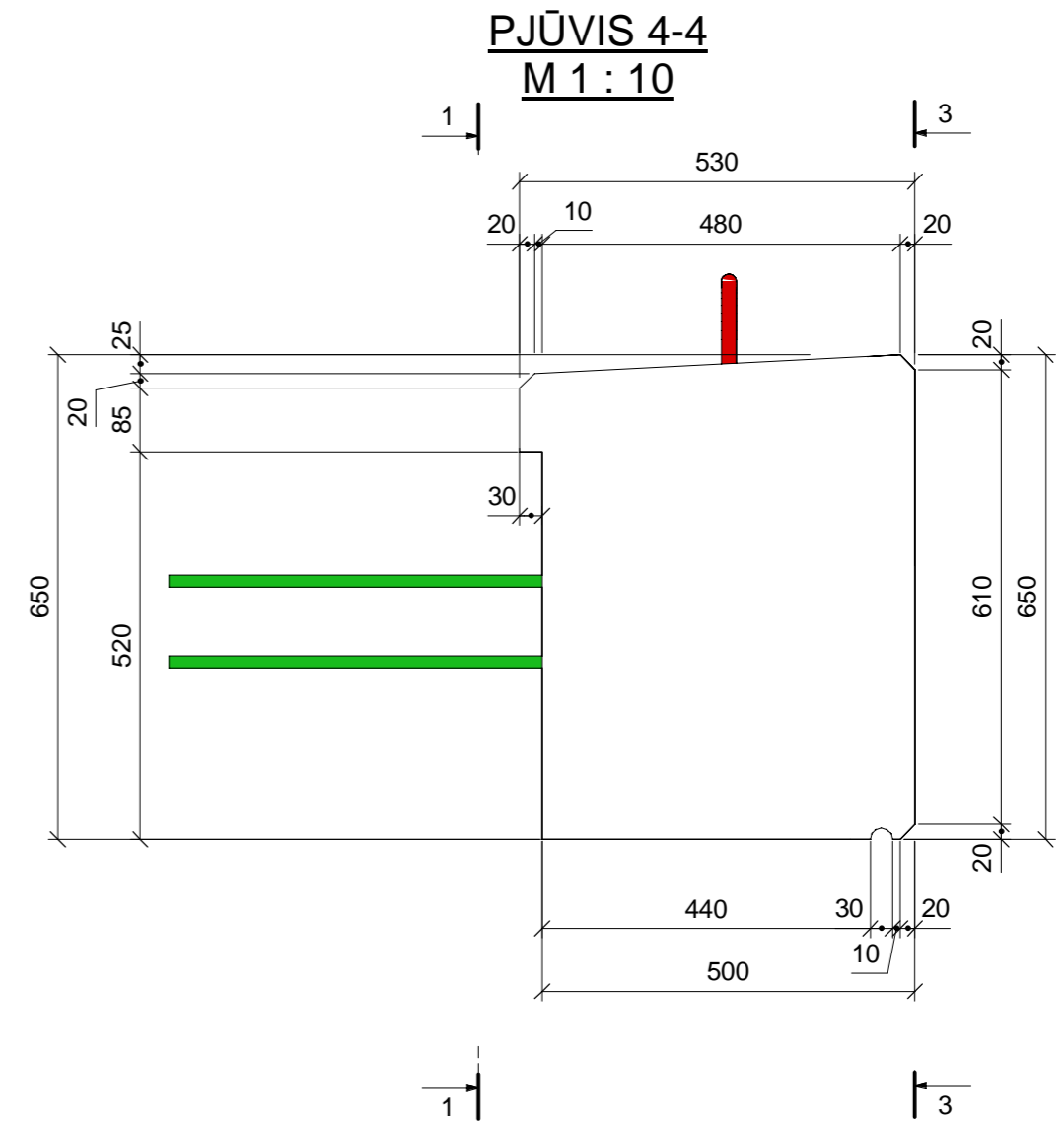
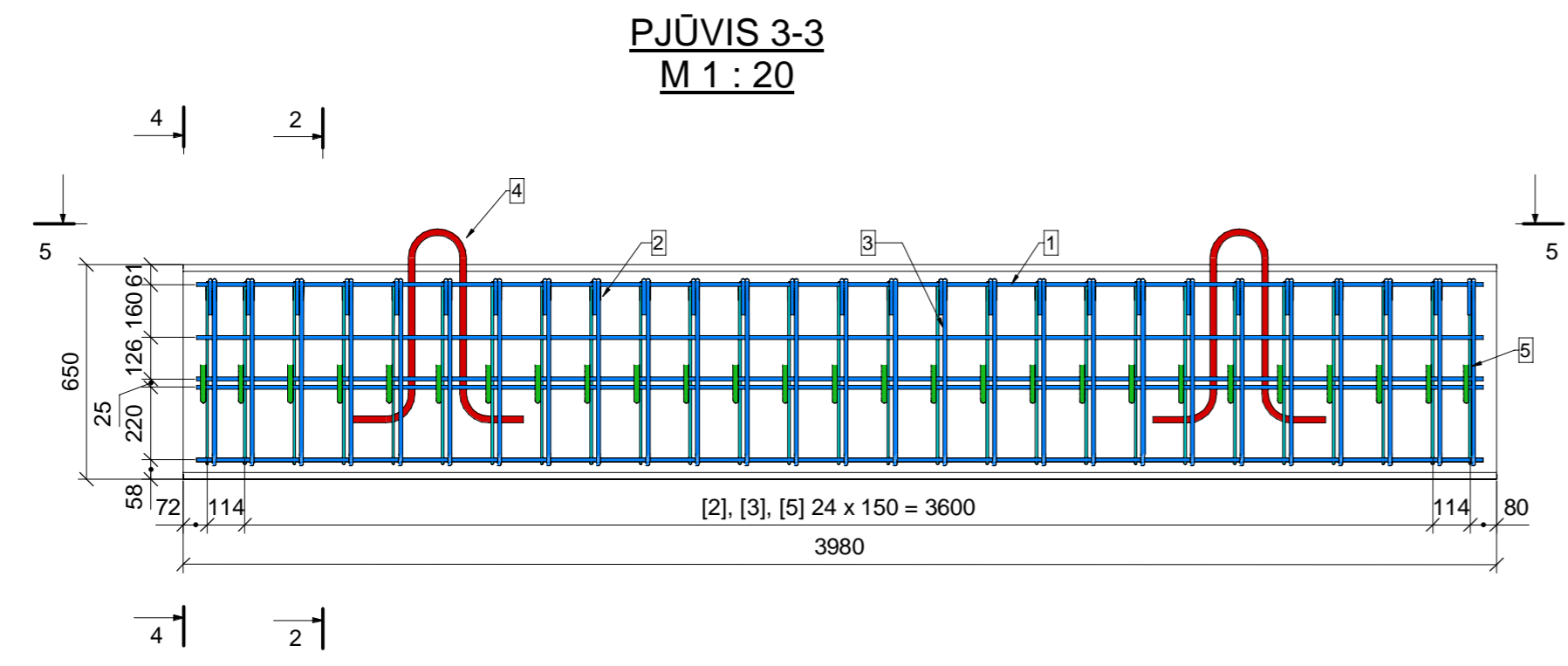
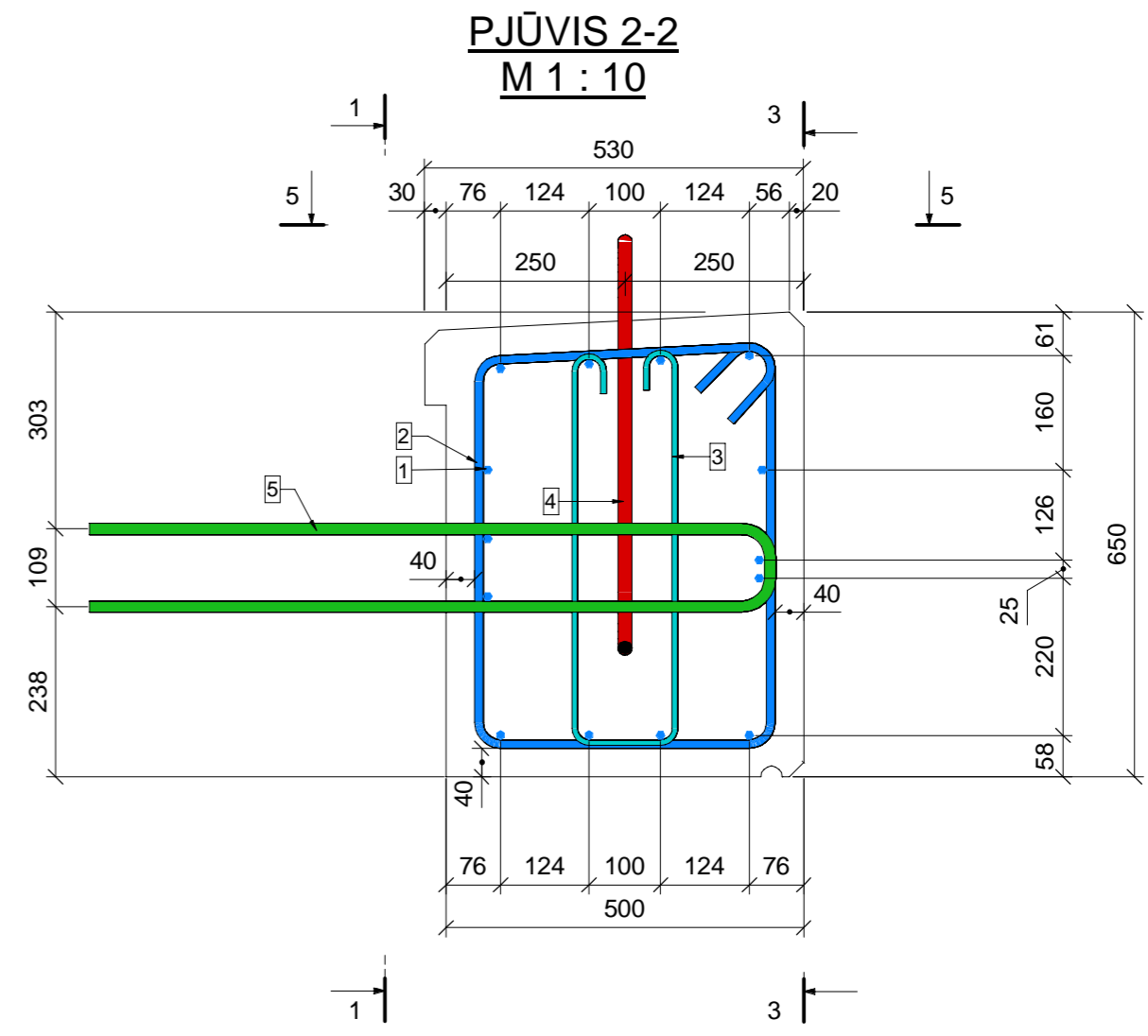
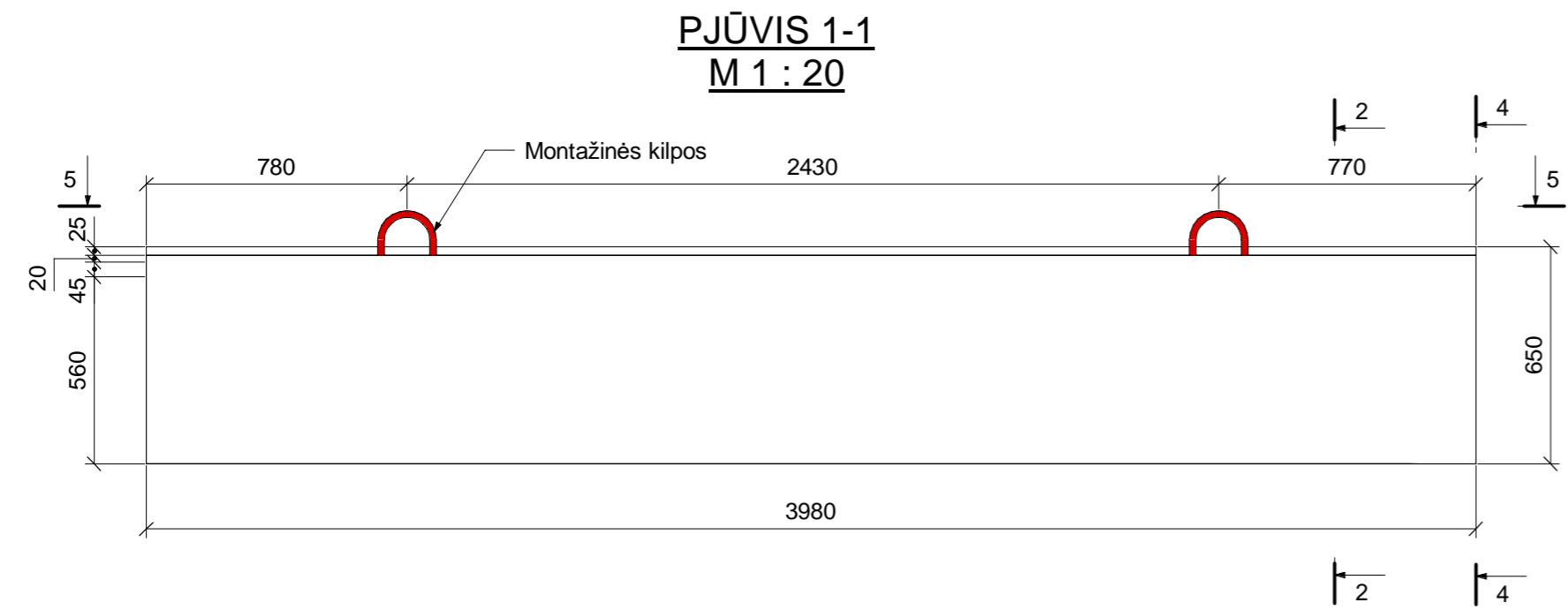
GULEKŠNIS G-3.2, VAIZDAS 3-3, M 1:10



Gulekšnio G-3.2 armatūros žiniaraštis

Poz.	Klasė	Žymėjimas	Skersmuo	Ilgis, vnt.	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm						Matmenys, ° α	Bendras ilgis, mm	Masė, kg		Pastaba
							A	B	C	D	E	H1			H2	Vieneto	
1	B500B	LST EN 10080	14 mm	5530 mm	6	KP00	5530	0	0	0	0	0	0	33180	6.69	40.14	
2	B500B	LST EN 10080	20 mm	5530 mm	6	KP00	5530	0	0	0	0	0	33180	13.64	81.84		
3	B500B	LST EN 10080	8 mm	1685 mm	52	KP99_18	440	335	439	357	0	64	86.99	87620	0.67	34.84	
4	B500B	LST EN 10080	25 mm	1460 mm	2	KP44	170	580	226	581	170	0	2920	5.63	11.26		
Iš viso:					66									156900		168.08	

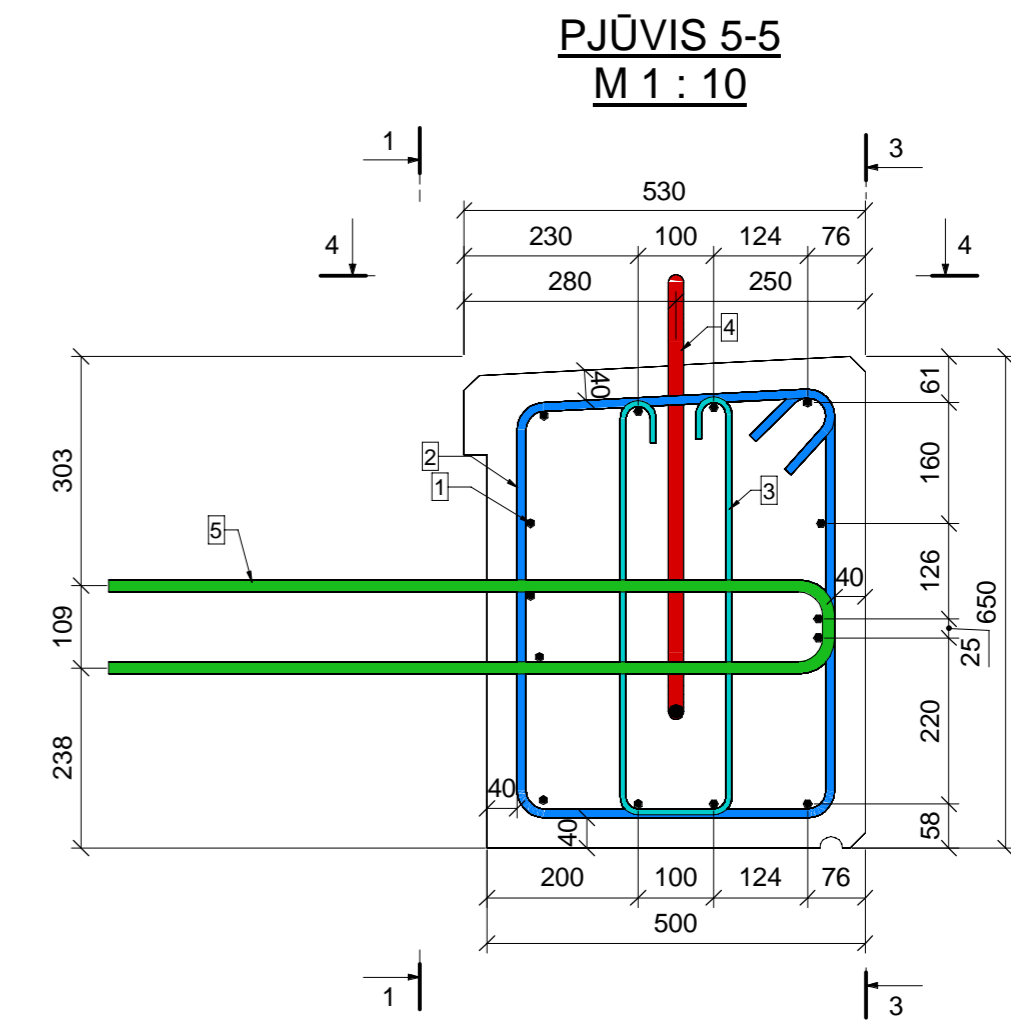
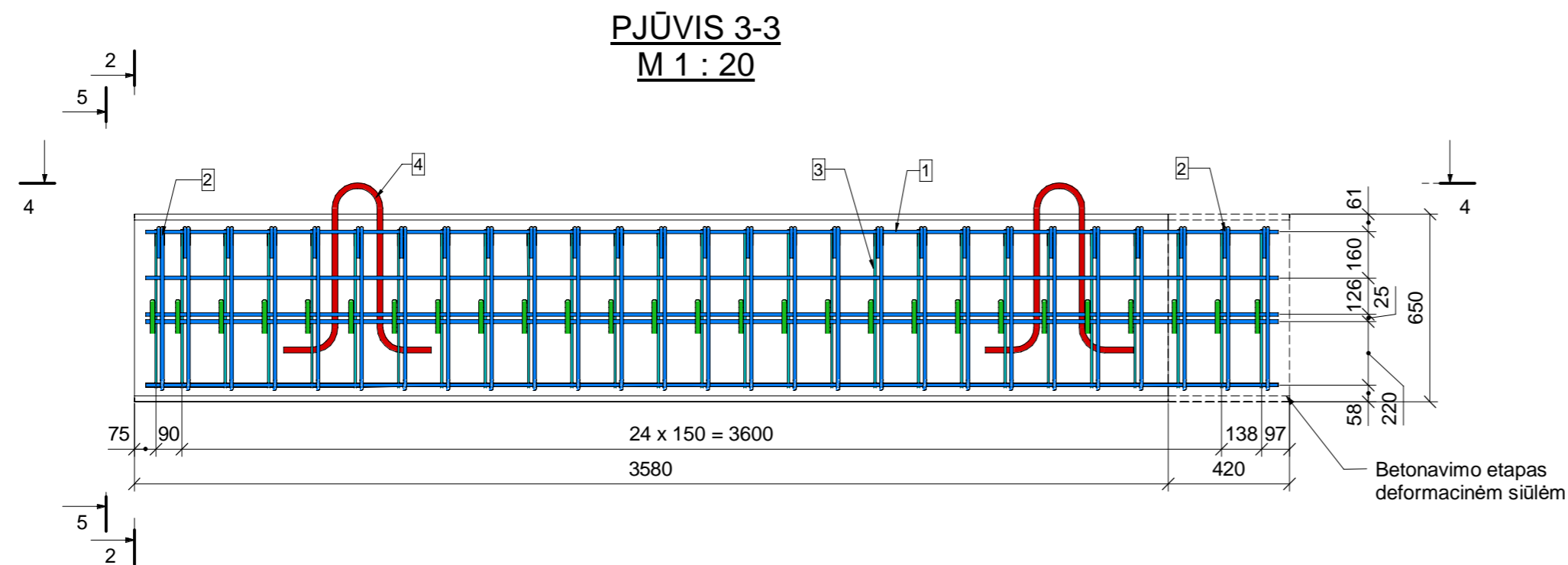
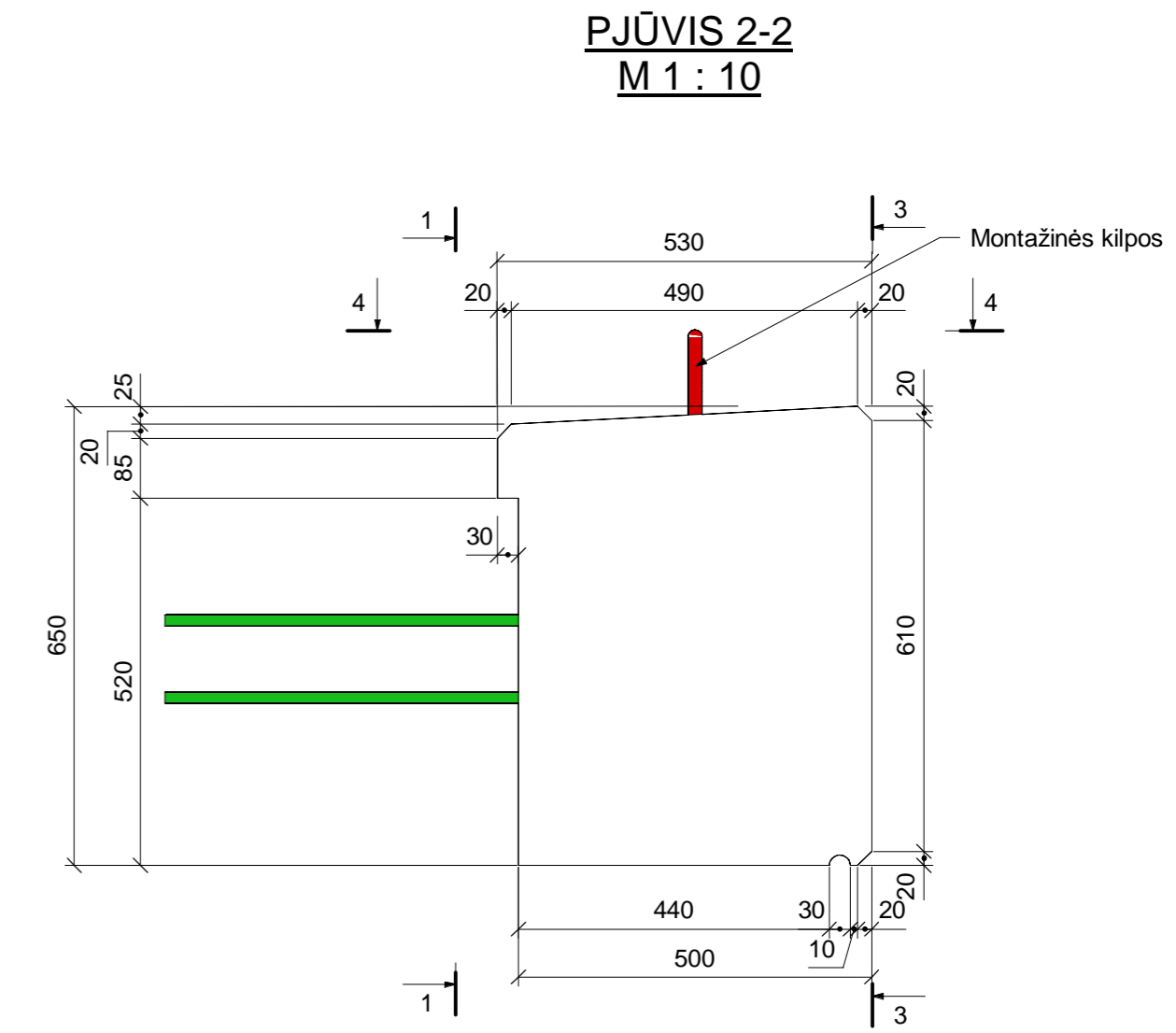
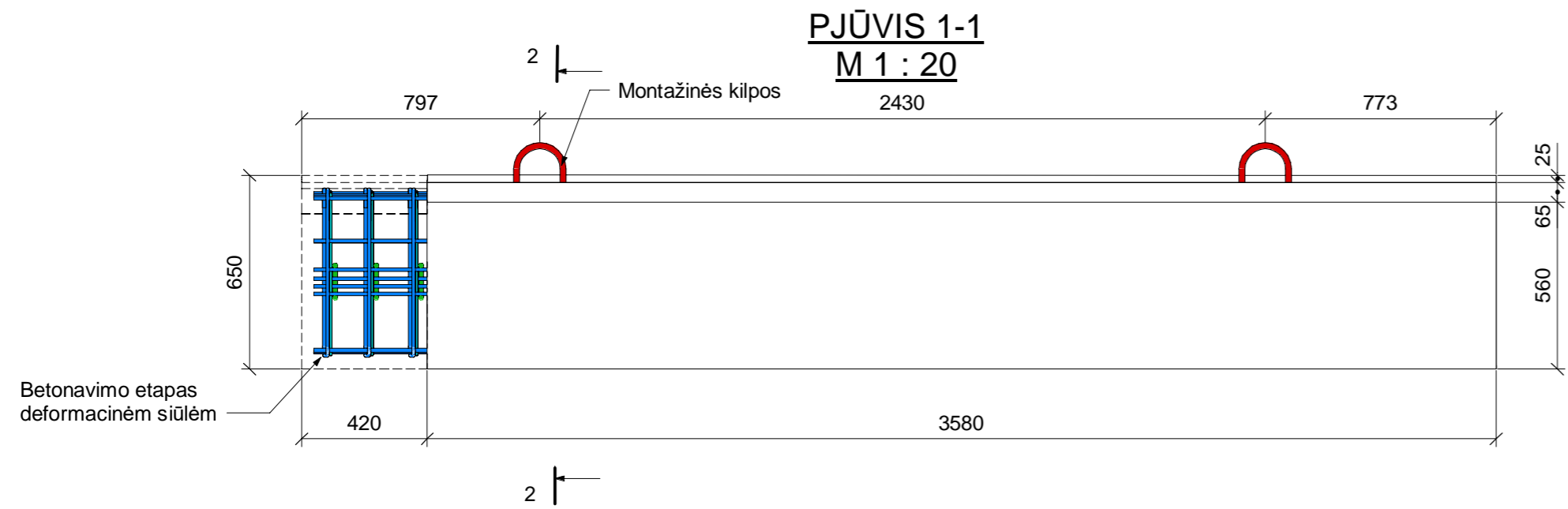
O	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSIUI IR STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimas	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimas	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Gulekšnis G-3.2. Armavimas	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius	DOKUMENTO ŽYMUO 8948/185-00-TDP-SK-03.01-B.17	
		Lapas	Lapų
		1	1



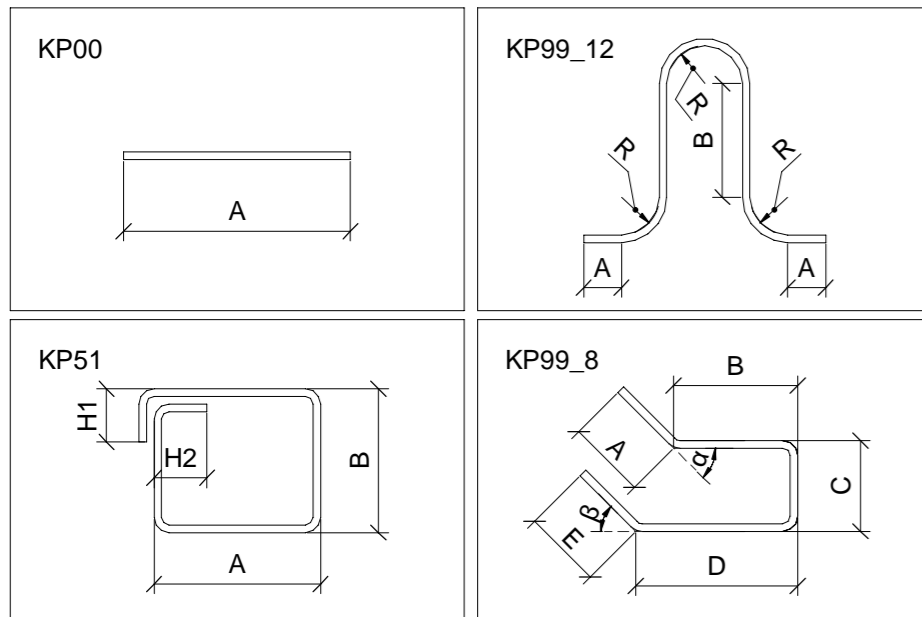
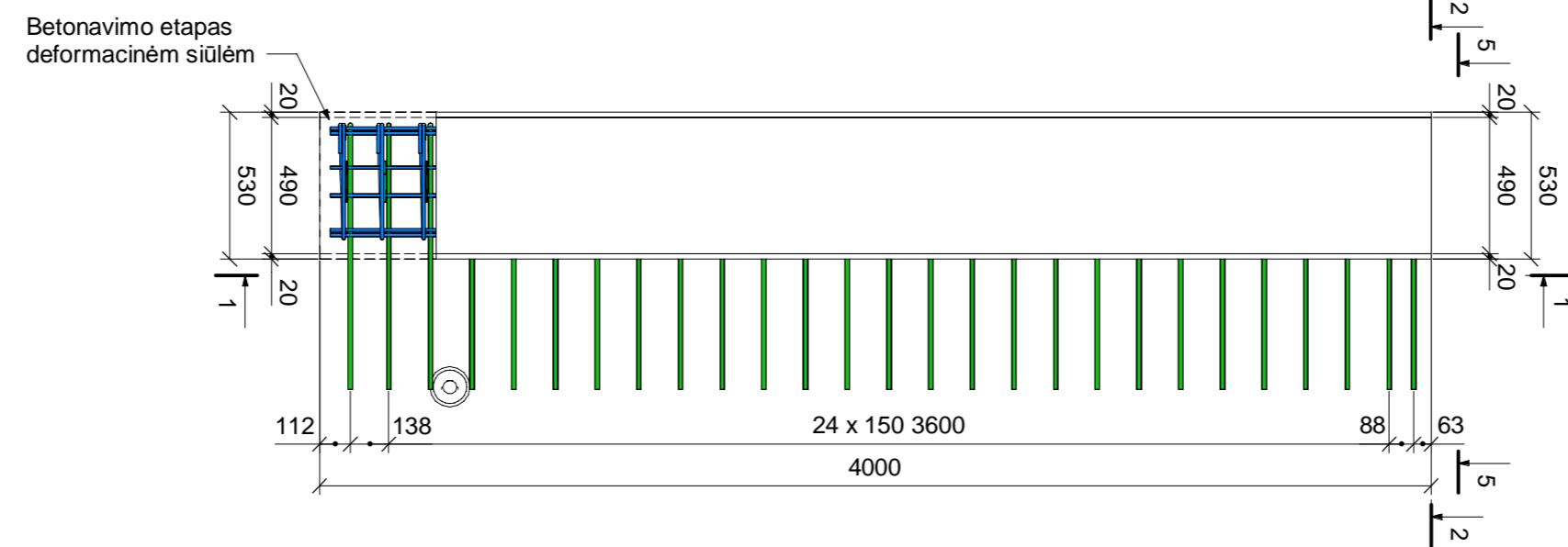
Atitvarinio Bloko AB-1 Armatūros Žiniaraštis																	
Poz.	Klasė	Žymėjimas	Skersmuo	Ilgis, vnt.	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm					Matmenys, °		Bendras ilgis, mm	Masė, kg		Pastaba
							A	B	C	D	E	α	β		Vieneto	Bendra	
1	B500B	LST EN 10080	12 mm	3905 mm	14	KP00	3900	0	0	0	0		54670	3.47	48.58		
2	B500B	LST EN 10080	12 mm	2095 mm	27	KP99_17	420	550	420	565	0	87.08°	56565	1.86	50.22		
3	B500B	LST EN 10080	8 mm	1360 mm	27	KP47	555	150	550	0	0		36720	0.54	14.58		
4	B500B	LST EN 10080	20 mm	1525 mm	2	KP99_12	105	410	0	0	0		3050	3.77	7.54		
5	B500B	LST EN 10080	16 mm	1980 mm	27	KP21	960	125	960	0	0		53460	3.13	84.51		
Iš viso:					97								204465		205.43		

O	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimas
		DOKUMENTO PAVADINIMAS ATITVARINIS BLOKAS AB-1
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius	DOKUMENTO ŽYMUO 8948/185-00-TDP-SK-03.01-B.18
		Lapas Lapų 1 1

(420,0 mm x 594,0 mm) A = 0,25 m²



PJŪVIS 4-4. M 1:25



Atitvarinio Bloko AB-2 Armatūros Žiniaraštis

Poz.	Klasė	Žymėjimas	Skersmuo	Ilgis, vnt.	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm					Matmenys, °		Bendras ilgis, mm	Masė, kg		Pastaba
							A	B	C	D	E	α	β		Vieneto	Bendra	
1	B500B	LST EN 10080	12 mm	3925 mm	14	KP00	3920	0	0	0	0			54950	3.49	48.86	
2	B500B	LST EN 10080	12 mm	2095 mm	27	KP99_17	420	550	420	565	0	87.08°		56565	1.86	50.22	
3	B500B	LST EN 10080	8 mm	1360 mm	27	KP47	555	150	550	0	0			36720	0.54	14.58	
4	B500B	LST EN 10080	20 mm	1515 mm	2	KP99_12	100	410	0	0	0			3030	3.74	7.48	
5	B500B	LST EN 10080	16 mm	1980 mm	27	KP21	960	125	960	0	0			53460	3.13	84.51	
Iš viso:					97									204725		205.65	

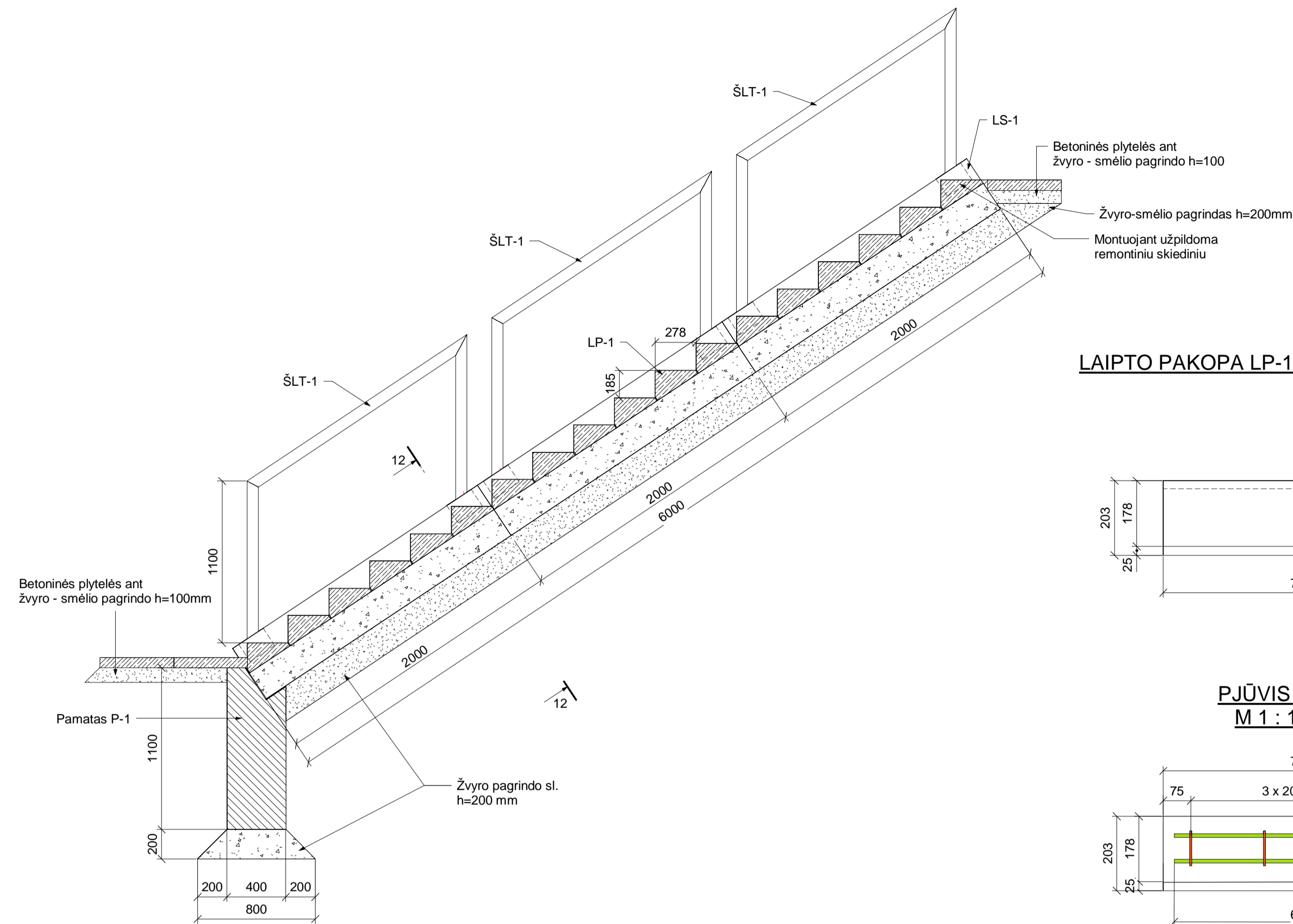
PASTABOS:

- Atitvariniai blokas AB-2 ir AB-2' yra analogiški ir veidrodžiški vienas kitam.
- Įrengiant atitvarinių blokų monolitinius ruožus (dėl deformacinių pjūvių įrengimo) trukdantys armatūros strypai prilenkiami arba pripjaunami.

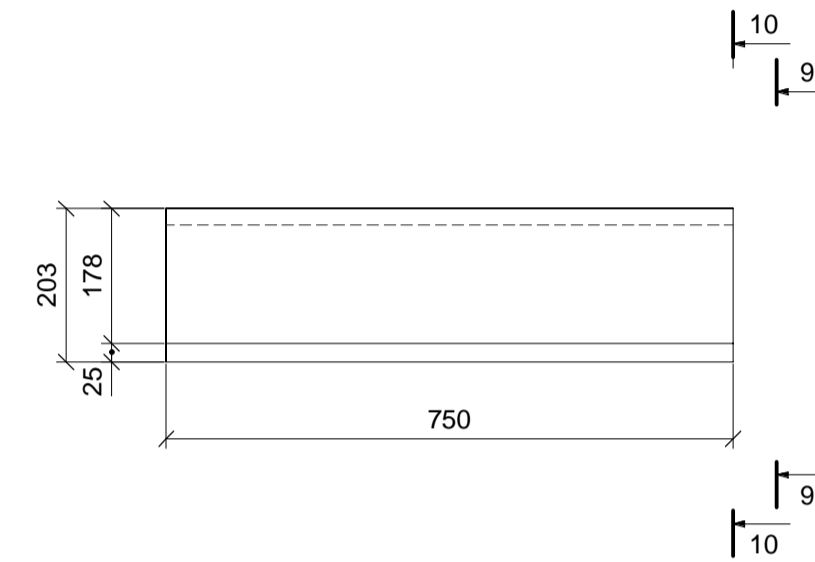
O	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimas
		DOKUMENTO PAVADINIMAS ATITVARINIS BLOKAS AB-2
		DOKUMENTO ŽYMUO 8948/185-00-TDP-SK-03.01-B.19
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius	Laida O Lapas 1

(420,0 mm x 594,0 mm) A = 0,25 m²

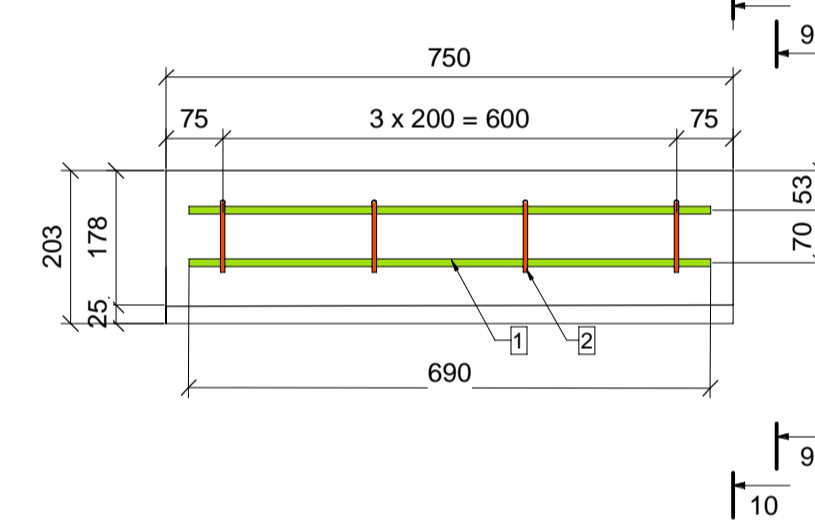
ŠLAITINIAI LAIPTAI ŠL-1 M 1 : 25



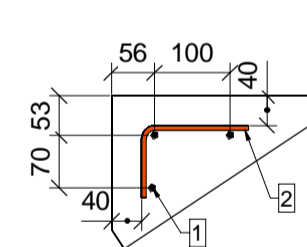
LAIPTO PAKOPA LP-1, PJŪVIS 7-7. M 1 : 10



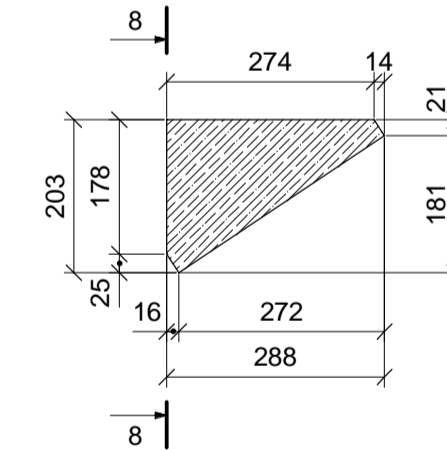
PJŪVIS 8-8 M 1 : 10



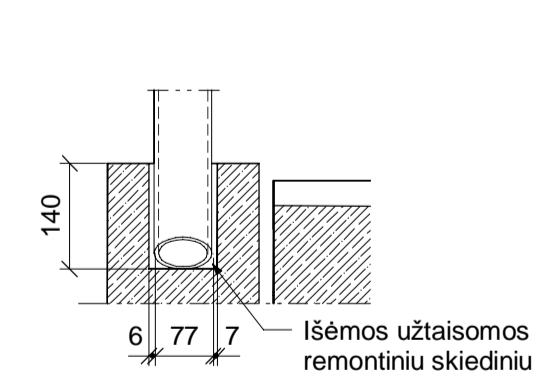
PJŪVIS 10-10 M 1 : 10



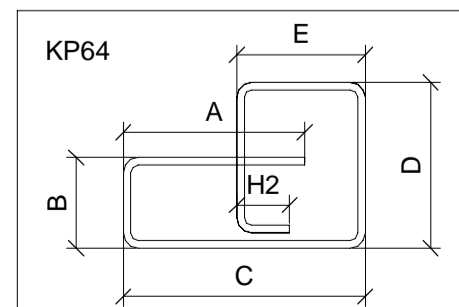
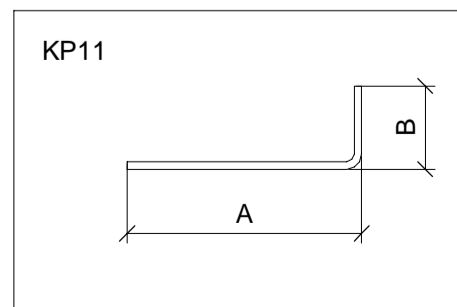
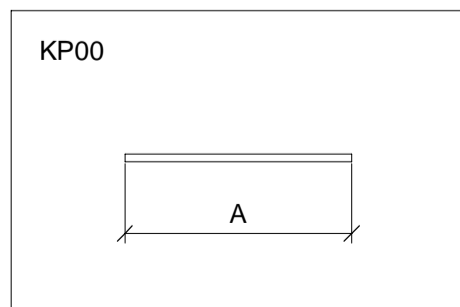
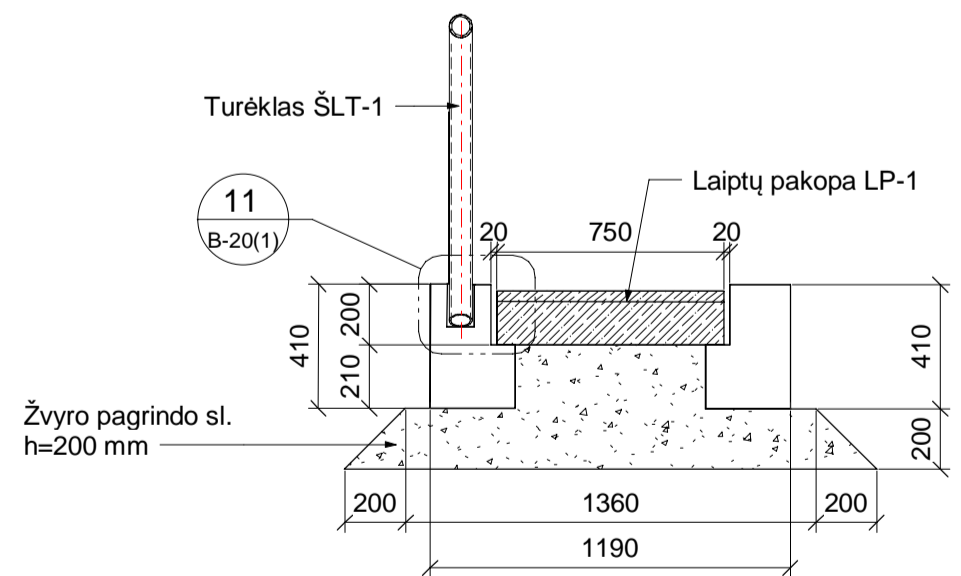
PJŪVIS 9-9 M 1 : 10



PJŪVIS 11-11 M 1 : 10



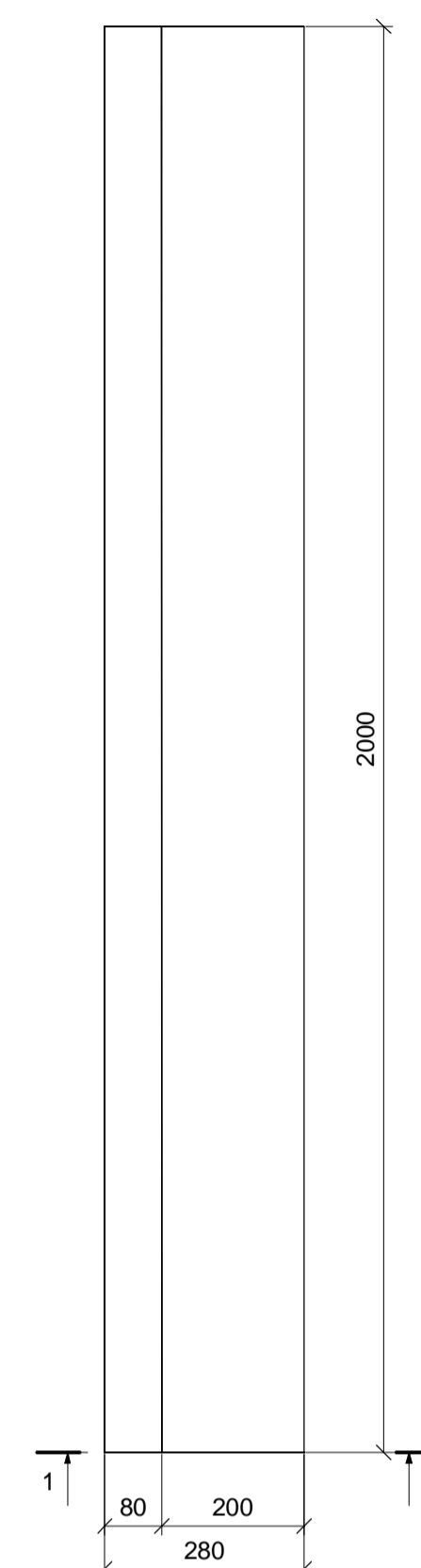
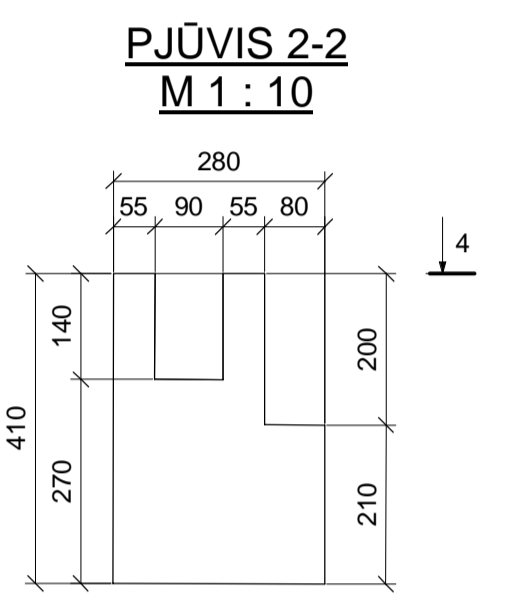
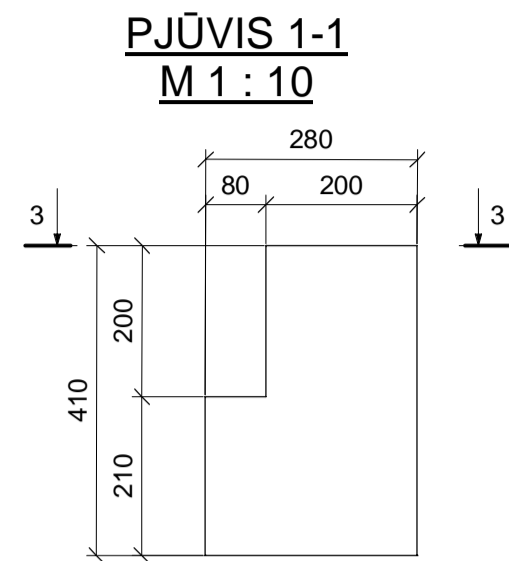
ŠLAITINIŲ LAIPTŲ SKERSINIS PJŪVIS M 1 : 25



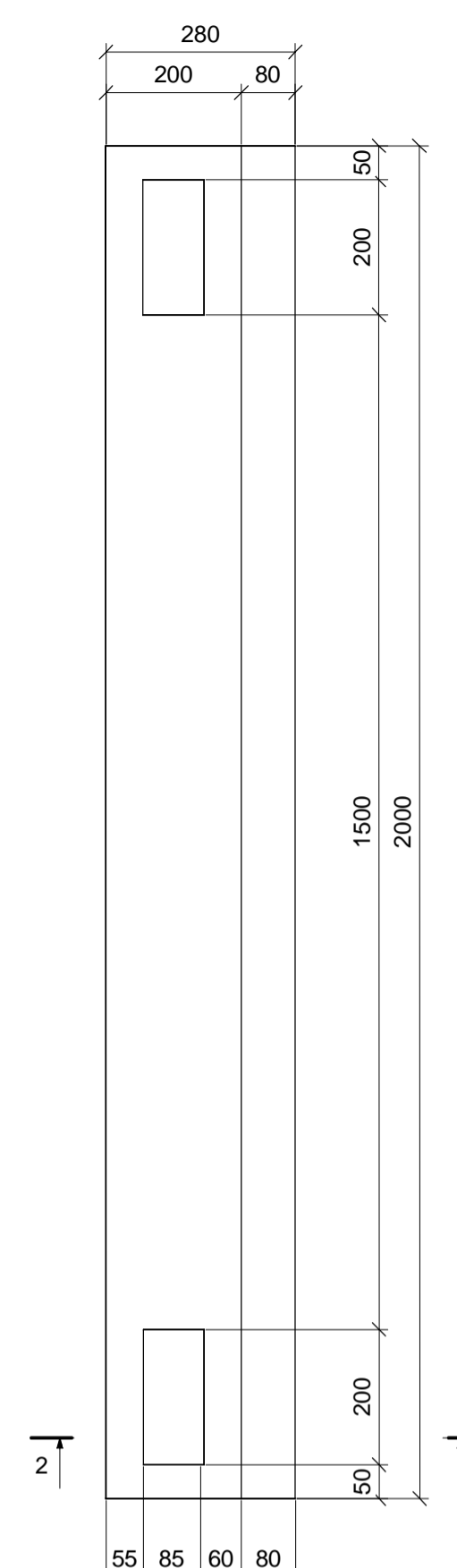
Šlaitinių laiptų laiptasijos LS-1 armatūros žiniaraštis															
Poz.	Klasė	Žymėjimas	Skersmuo	Ilgis, vnt.	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm						Bendras ilgis, mm	Masė, kg	
							A	B	C	D	E	H2		Vieneto	Bendra
1	B500B	LST EN 10080	8 mm	1920 mm	7	KP00	1920	0	0	0	0	0	13440	0.76	5.32
2	B500B	LST EN 10080	6 mm	1295 mm	10	KP64	330	120	330	200	130	54	12950	0.29	2.9
Iš viso:													26390		8.22

Šlaitinių laiptų pakopos LP-1 armatūros žiniaraštis												
Poz.	Klasė	Žymėjimas	Skersmuo	Ilgis, vnt.	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm		Bendras ilgis, mm	Masė, kg		
							A	B		Vieneto	Bendra	
1	B500B	LST EN 10080	10 mm	690 mm	3	KP00	690	0	2070	0.43	1.29	
2	B500B	LST EN 10080	6 mm	225 mm	4	KP11	140	95	900	0.05	0.2	
Iš viso:									2970		1.49	

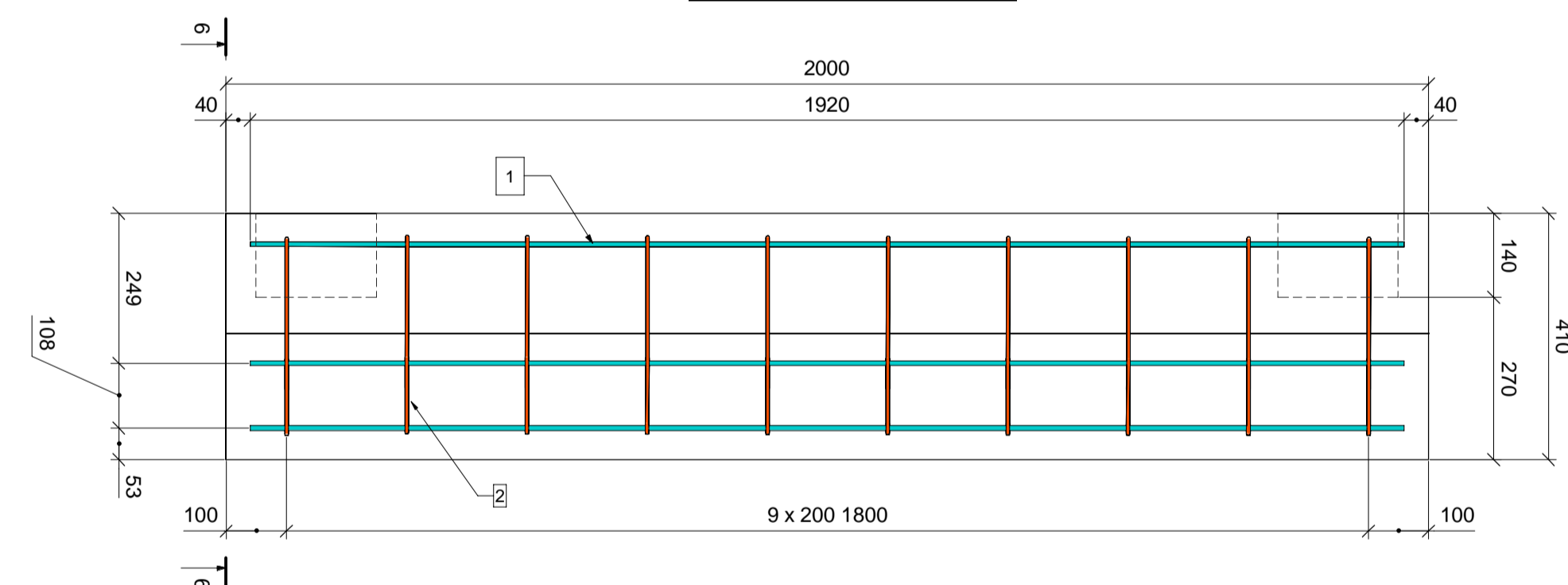
LAIPTASIJA LS-2, PJŪVIS 3-3 M 1 : 10



LAIPTASIJA LS-1, PJŪVIS 4-4 M 1 : 10



LAIPTASIJOS LS-1, LS-2 ARMAVIMAS, PJŪVIS 5-5. M 1 : 10

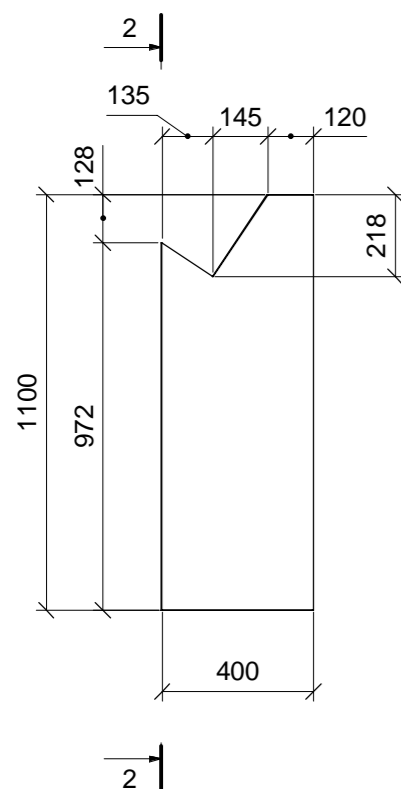


- PASTABOS:
- Betono minimalus apsauginis sluoksnis 40 mm, jei brėžiniuose nenurodyta kitaip;
 - Laiptasijoje LS-2 neįrengiamos išėmos turėklams.
 - Išėmos turėklų sekcijos į laiptasijoje esančias išėmas, išėmos užtaisomos smulkiaagrūdžiu betonu C35/45 XC4 XD3 XF4;
 - Pagrindas po šlaitinių laiptų konstrukcijomis turi būti sutankinamas.
 - Šlaitinių laiptų altitudės statybos metu gali būti tikslinamos pagal faktinę situaciją.
 - Lankstomų arm. strypų:
 - lenkimo kaiščio skersmuo 4Ø, kai strypo skersmuo ≤Ø16;
 - lenkimo kaiščio skersmuo 7Ø, kai strypo skersmuo >Ø16;
 7. Matmenys nurodyti - mm.

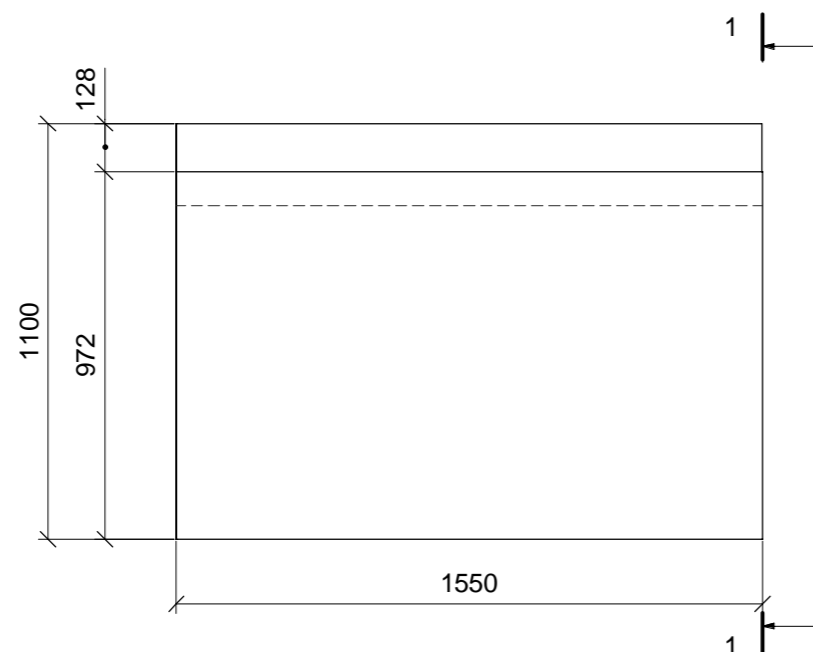
O	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSIJŲ IR STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimas
DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
ŠLAITINIŲ LAIPTŲ KONSTRUKCIJA		O
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius	DOKUMENTO ŽYMUO 8948/185-00-TDP-SK-03.01-B.20
		Lapas Lapų
		1 2

594.0 mm x 841.0 mm) A = 0.50 m²

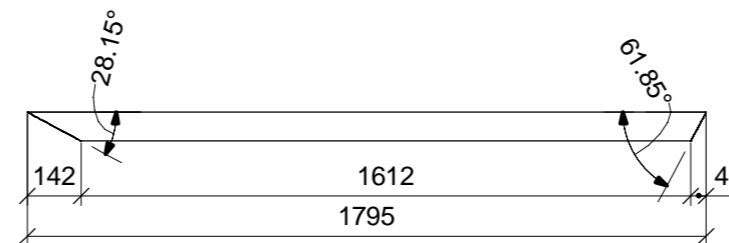
PAMATAS P-1. PJŪVIS 1-1
M 1 : 20



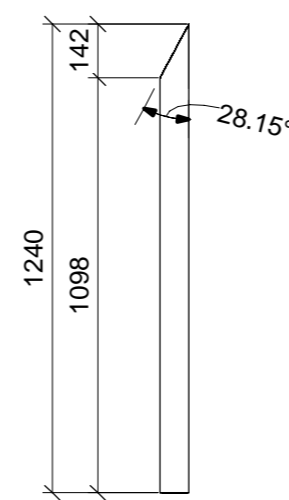
PAMATAS P-1. PJŪVIS 2-2
M 1 : 20



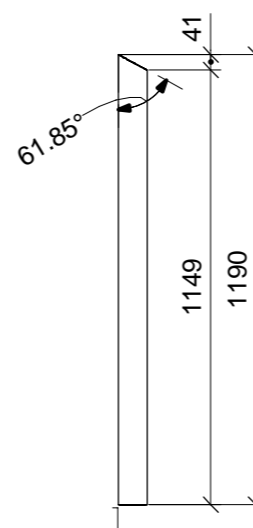
ŠLAITINIŲ LAIPTŲ PORANKIS 1.1. M 1 : 20



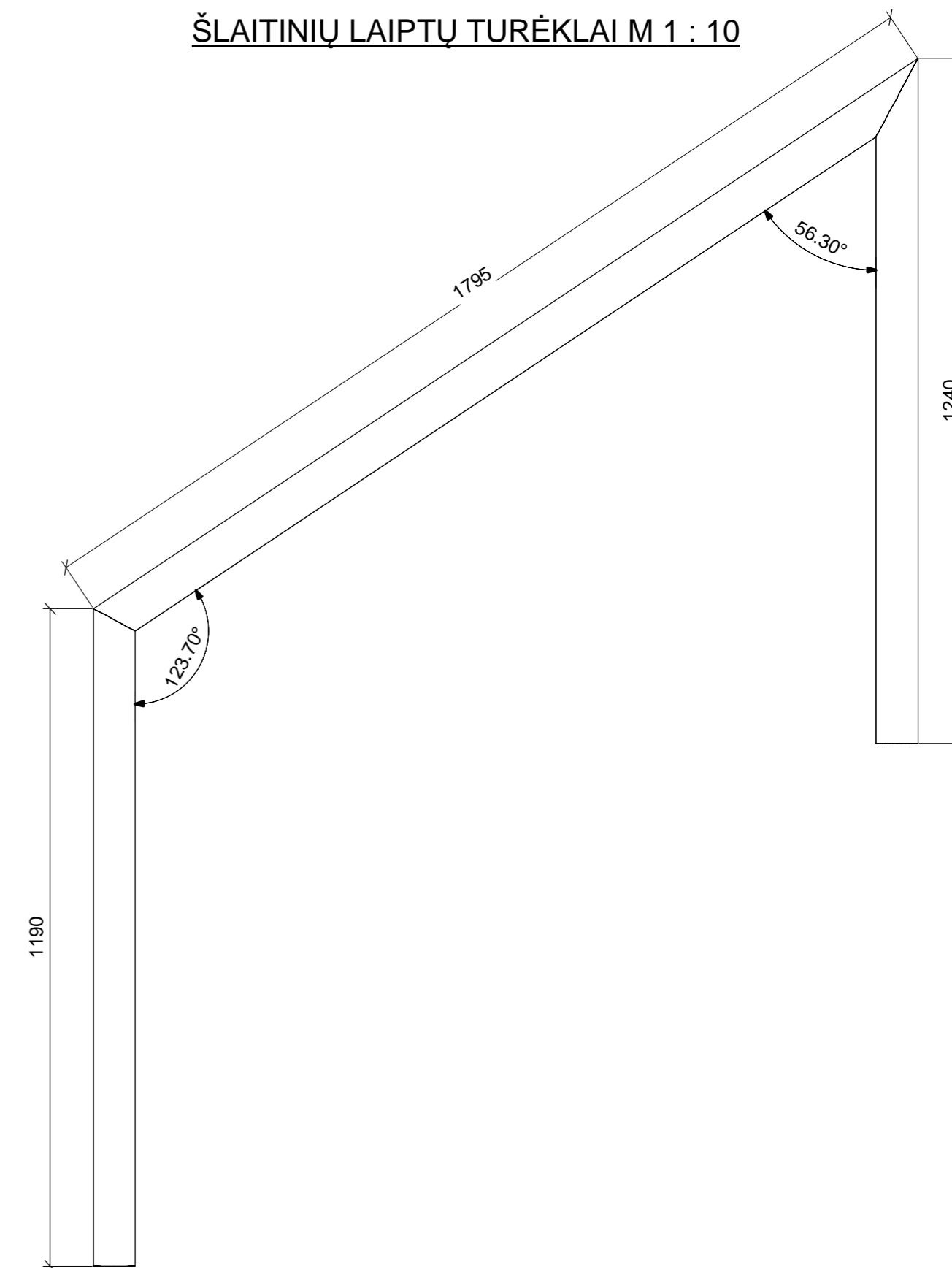
ŠLAITINIŲ LAIPTŲ STATRAMSTIS 1.3 M 1 : 20



ŠLAITINIŲ LAIPTŲ STATRAMSTIS 1.2 M 1 : 20



ŠLAITINIŲ LAIPTŲ TURĖKLAI M 1 : 10



Šlaitinių Laiptų turėklų ŠLT medžiagų kiekių žiniaraštis							
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
					vnt	viso	
1.1	Ø76.1x6, L=1795mm.	S235	LST EN 10219	1	17.7	17.7	Šlaitinių laiptų porankis
1.2	Ø76.1x6, L=1190 mm.	S235	LST EN 10219	1	12.1	12.1	Šlaitinių laiptų statramstis
1.3	Ø76.1x6, L=1240mm.	S235	LST EN 10219	1	12.1	12.1	Šlaitinių laiptų statramstis
Viso:				3	41.9		

Suvestinis šlaitinių turėklų ŠLT medžiagų žiniaraštis							
Poz.	Pavadinimas	Plieno klasė	Žymėjimas	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
					vnt	viso	
ŠLT-1.	Šlaitinių laiptų turėklai	S235	LST EN 10219	6	41.9	251	
Viso:				6	251		

Suvestinis šlaitinių laiptų ŠL-1 ir ŠL-2 medžiagų žiniaraštis									
Poz.	Pavadinimas	Betono klasė	Betono aplinkos poveikio klasė	Betono žymėjimas	Kiekis, vnt.	Tūris, m³		Armatūros masė, kg	
						vnt.	iš viso	vnt.	iš viso
LS-1	Šlaitinių laiptų laiptasija	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	6	0.2	1.2	8.2	49.3
LS-2	Šlaitinių laiptų laiptasija	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	6	0.2	1.2	8.2	49.3
LP-1	Šlaitinių laiptų pakopa	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	36	0.0	0.9	1.5	53.6
P-1	Šlaitinių laiptų pamatas	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	2	0.6	1.2	0-0	-
Iš viso:						4.5		152.3	

PASTABOS:

- Turėklų sekcijos gaminamos ir cinkuojamos gamykloje pagal LST EN ISO1461. Plieno markė S235;
- Suvirinimo technologiją ir medžiagos turi užtikrinti suvirinimo siūlės stiprumą, ne mažesnis nei suvirinimo plieno;
- Šlaitinių laiptų turėklų elementai tarpusavyje suvirinami siūle visu perimetru;
- Matmenys nurodyti - mm.

O	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimas	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS ŠLAITINIŲ LAIPTŲ KONSTRUKCIJA	
		Laida O	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius	DOKUMENTO ŽYMUO 8948/185-00-TDP-B.20	Lapas Lapų 2 2

(420,0 mm x 594,0 mm) A = 0.25 m²