

Statytojas	ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ (ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA)
Projektuotojas	UAB „SRP PROJEKTAS“
Statinio projekto pavadinimas	SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ STATINIŲ - P. CVIRKOS GATVĖS PARKO G., ŠIRVINTŲ M. REKONSTRAVIMO IR PAVASARIO GATVĖS PAVASARIO G., ŠIRVINTŲ M. KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
Statinio projekto Nr.	P24 – 057
Statinio projekto etapas	APRAŠAS
Statinio pavadinimas	TILTAS
Bylos žymuo	SK1
Bylos laidos žymuo	0
Bylos išleidimo data	2025
Statybos rūšis	STATINIO PAPRASTASIS REMONTAS
Statinio kategorija	YPATINGASIS

Atestato Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
	Direktorius	TADAS KASPERAVIČIUS	
39132	Projekto vadovas	VALENTAS BUTKUS	

Vilnius, 2025 m.

APRAŠO TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastaba
1.	-	1	0	Antraštinis lapas	
2.	P24-057-PRA-SK1.PDDSŽ	1	0	Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis	
3.	P24-057-PRA-SK1.AR	14	0	Aiškinamasis raštas	
4.	P24-057-PRA-SK1.TS	46	0	Techninės specifikacijos	
5.	P24-057-PRA-SK1.SKŽ	5	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	

APRAŠO BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastaba
1.	P24-057-PRA-SK1.B-01	1	0	Esamos situacijos planas, fasadas ir skersinis pjūvis	
2.	P24-057-PRA-SK1.B-02	1	0	Projektuojamas situacijos planas	
3.	P24-057-PRA-SK1.B-03	1	0	Projektuojamas fasadas ir skersinis pjūvis	
4.	P24-057-PRA-SK1.B-04	1	0	Elementų išdėstymo planas	
5.	P24-057-PRA-SK1.B-05	2	0	Turėkliniai blokai. Geometrija ir armavimas	
6.	P24-057-PRA-SK1.B-06	2	0	Šalutinių plokštės. Geometrija ir armavimas	
7.	P24-057-PRA-SK1.B-07	2	0	Vandens nuvedimas ir šlaito tvirtinimas	
8.	P24-057-PRA-SK1.B-08	1	0	Turėklai	
9.	P24-057-PRA-SK1.B-09	1	0	Apšvietimo gembė	

0	2025-05			Statybą leidžiamajam dokumentui, konkursui ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA			LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“ 			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g., Širvintų m. rekonstravimo ir Pavasario gatvės Pavasario g., Širvintų m. kapitalinio remonto projektas	
39132	PV	Valentas Butkus		DOKUMENTO PAVADINIMAS Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis	LAIDA
40473	PDV	Valdemar Sivickij			0
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-PRA-SK1.PDDSŽ	LAPAS
					LAPŲ
					1
					1



AIŠKINAMASIS RAŠTAS

0	2025-05			Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA			LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“ 			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g., Širvintų m. rekonstravimo ir Pavasario gatvės Pavasario g., Širvintų m. kapitalinio remonto projektas		
39132	PV	Valentas Butkus		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
40473	PDV	Valdemar Sivickij		Aiškinamasis raštas		0
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-PRA-SK1.AR		LAPAS 1
						LAPŲ 14

Turinys

1.	PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS.....	3
1.1	Pagrindiniai normatyviniai ir kiti dokumentai	3
1.2	Privalomieji projekto rengimo dokumentai.....	4
1.3	Gauti ar projekto rengimo metu atlikti tyrimai	4
1.4	Kompiuterinės programos, kuriomis naudojantis parengta ši dalis	4
2.	DUOMENYS APIE STATINĮ.....	5
2.1	Statinio statybos vieta.....	5
2.2	Statinio naudojimo paskirtis ir techniniai duomenys.....	6
2.3	Duomenys apie esamą statinį	6
2.4	Esamos būklės vertinimas	6
3.	STATINIO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI	11
3.1	Statinio pasekmių, patikimumo klasė, ilgaamžiškumas.....	11
3.2	Konstrukcijų apsaugos priemonės nuo klimatologinio, cheminio ir drėgmės poveikio.....	12
3.2.1	Betono apsauga.....	12
3.2.2	Plieninių konstrukcijų apsauga	12
3.3	Pakloto elementai	12
3.3.1	Hidroizoliacija.....	13
3.3.2	Turėklai	13
3.3.3	Apsauginiai kelio atitvarai	13
3.3.4	Dangos konstrukcija	13
3.3.5	Deformaciniai pjūviai.....	13
3.4	Vandens surinkimo ir nuvedimo sistema	13
3.5	Apšvietimo atramų gembės	14
3.6	Tilto elementų remontas	14
3.6.1	Perdanga	14
3.6.2	Atramos.....	14
3.6.3	Prietilčiai ir patiltė	14

DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-PRA-SK1.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	14	0

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

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

1.1 Pagrindiniai normatyviniai ir kiti dokumentai

I-1240	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
I-891	Lietuvos Respublikos kelių įstatymas
I-1120	Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas
I-2223	Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas
IX-628	Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas
IX-1672	Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas
IX-1768	Lietuvos Respublikos valstybinės darbo inspekcijos įstatymas
A1-595	Lietuvos Respublikos valstybinės darbo inspekcijos prie socialinės apsaugos ir darbo ministerijos nuostatai
1116	Lietuvos Respublikos vyriausybės nutarimas „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo“
343	Lietuvos Respublikos vyriausybės nutarimas „Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų“ patvirtinimo
D1-11/3-3	KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“
D1-738	STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
D1-713	STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
D1-848	STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
D1-878	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“
D1-455	STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
422	STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“
420	STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
D1-706	STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“
D1-132	STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“
D1-131	STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
LST 1516:2015	Lietuvos standartas „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“
LST 1569:2012	Lietuvos standartas „Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai“
346	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje

A1-103/V-265	„Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai“
D1-193	Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės
85/233	Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai
A1-331	Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai
A1-22/D1-34	Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai
95	Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatai
217	Atliekų tvarkymo taisyklės
D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
D1-367	Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklės
V-87	T DVAER 12 Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės
V-476	KPT VNS 16 Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės
1086	Kelių eismo taisyklės
V-7	KPT SDK 19 Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
3-82	Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės
V-86	TRA BITUMAS 08/14 Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas
V-15	TRA ASFALTAS 08 Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
V-390	TRA ŽM 12 Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas
V-16	IT ASFALTAS 08 Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
V-389	IT ŽM 12 Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės
3-263	TR 2.01:2019 Automobilių kelių ir geležinkelio tiltų ir tunelių projektavimas

1.2 Privalomieji projekto rengimo dokumentai

- P. Cvirkos g., Pavasario g. atkarpos Širvintose rekonstravimo darbų projektavimo techninė specifikacija;
- Teritorijų planavimo dokumentas „Širvintų miesto bendrojo plano keitimas“ (20URB0011LT);
- P. Cvirkos g. tilto per Širvintų tvenkinį konstrukcijų techninės būklės įvertinimas. Tyrimų ataskaita (2023-04).

1.3 Gauti ar projekto rengimo metu atlikti tyrimai

- Inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai – UAB „Inžinerijos centras“ inžinerinė geodezinė nuotrauka sudaryta LKS – 94 koordinacių sistemoje ir LAS07 aukščių sistemoje, 2024-11.

1.4 Kompiuterinės programos, kuriomis naudojantis parengta ši dalis

- Autodesk Revit;
- Microsoft Office.

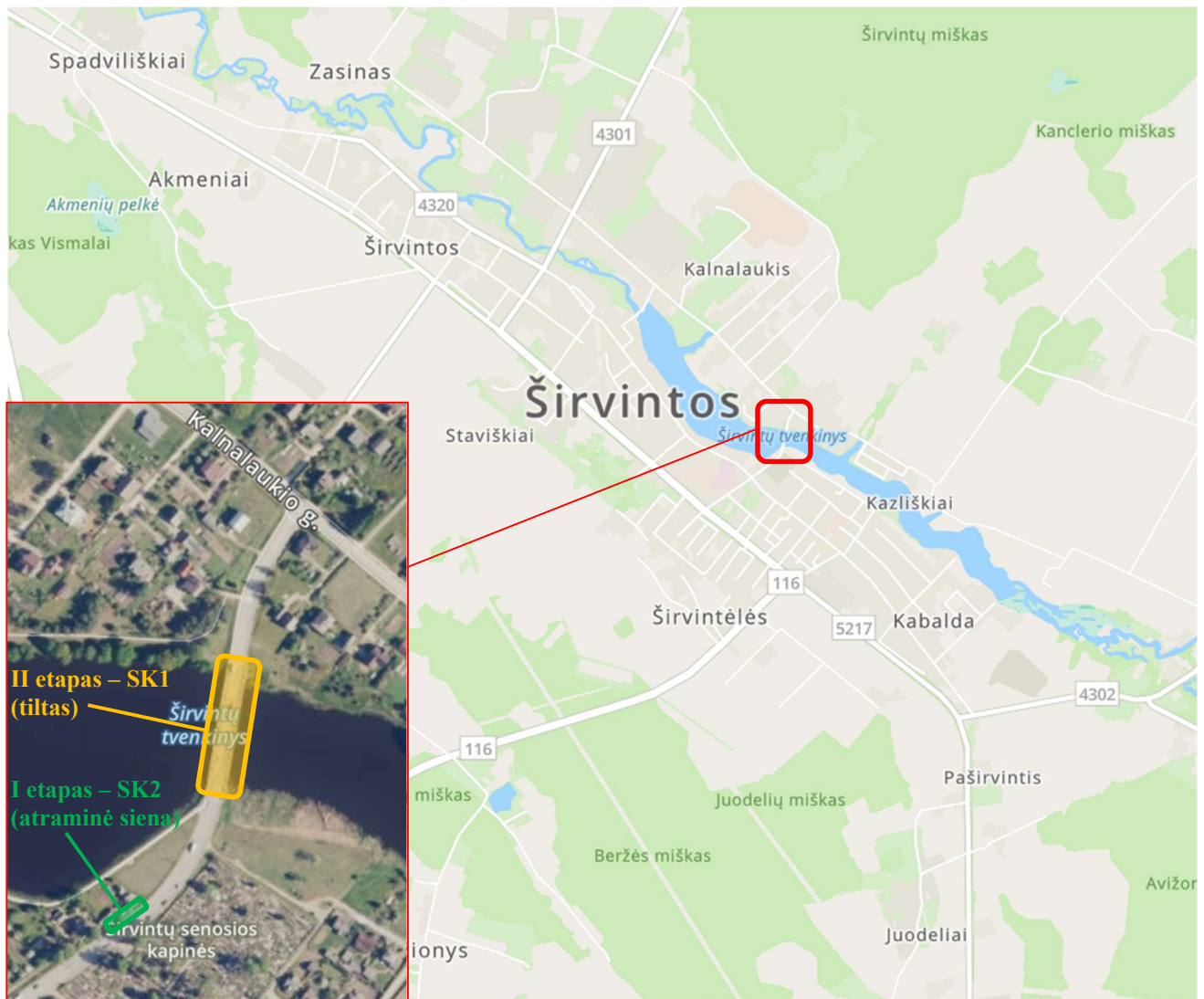
DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-PRA-SK1.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	14	0

2. DUOMENYS APIE STATINĮ

Tilto paprastojo remonto aprašas rengiamas kaip susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g., Širvintų m. rekonstravimo ir Pavasario gatvės Pavasario g., Širvintų m. kapitalinio remonto projekto sudedamoji dalis. I projekto etape įrengiama atraminė siena P. Cvirkos g. į pietus nuo tilto, priešingoje kelio pusėje nuo Širvintų senųjų kapinių. II etape remontuojamas P. Cvirkos g. esantis automobilių tiltas, kertantis Širvintų tvenkinį. **Šiame apraše pateikiami tilto paprastojo remonto sprendiniai (SK1).**

2.1 Statinio statybos vieta

Remonto darbai atliekami Širvintų rajono savivaldybėje, Širvintų mieste. Statinio vieta pateikiama 1 paveikslėlyje.



1 pav. Statinio statybos vieta

DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-PRA-SK1.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	14	0

2.2 Statinio naudojimo paskirtis ir techniniai duomenys

Statybos rūšis:	Paprastasis remontas
Statinio kategorija:	Ypatingasis statinys
Inžinerinių statinių grupė:	Susisiekimo komunikacijos
Inžinerinių statinių pogrupis:	Gatvės, kiti transporto statiniai
Gatvės kategorija:	C
Tilto bendras ilgis	96 m (pagal tyrimų ataskaitos duomenis)
Tilto plotis	15,0 m
Tilto tarpatramių ilgiai	8 x 12 m

2.3 Duomenys apie esamą statinį

Esamą tiltą sudaro 8 tarpatramiai. Tilto perdanga – karpyta, susidedanti iš 14 vnt. briaunotų dėžinio skerspjuvio gelžbetoninių (g/b) sijų. Tilto sijos laisvai atremtos į g/b atramas per atraminius neopreninius guolius. Tilto galuose įrengti uždaro tipo elastiniai bituminiai deformaciniai pjūviai. Tilto tarpinės atramos (taurai) susideda iš atskirų g/b kolonų, kurios viršuje apjungtos monolitiniu rygelio. Vidurinis ir kraštiniai taurai (Nr. 1, 4, 7) sudaryti iš dviejų kolonų eilių, tuo tarpu likę taurai – iš vienos eilės kolonų. Tilto krantinės atramos (ramtai) taip pat gelžbetoniniai, atremti ant kolonų.

Ant tilto važiuojamojoje dalyje eismas organizuojamas dvejomis eismo juostomis (po vieną kiekviena kryptimi). Iš abiejų važiuojamosios dalies pusių įrengti vienodo pločio šalitilčiai, kurių skersinis nuolydis nukreiptas į išorinę pusę sekant gatvės skersinį nuolydį. Esamoje situacijoje paviršinis vanduo nuo gatvės skersinių nuolydžių pagalba per šalitilčius nuvedamas į tvenkinį – atskira vandens surinkimo sistema nėra suprojektuota. Virš tilto ramtų abiejose gatvės pusėse įrengti didelio skersmens šuliniai, skirti surinkti vandenį nuo gatvės prieš ir už tilto. Iš šių šulinių vanduo vamzdžiais nuvedamas į betoninius teleskopinius latakus, įrengtus tilto kūgių šlaito apačioje, ir išleidžiamas į tvenkinį.

Ant tilto šalitilčių per visą tilto ilgį įrengti g/b apsauginiai atitvarai, o tilto kraštuose ant šalitilčio plokščių gembų įrengti metaliniai turėklai. Tilto dangos skersinis nuolydis – dvišlaitis. Tilto išilginis nuolydis kinta nuo 1% iki 3%.

Tiltas kerta Širvintų tvenkinį. Tilto kūgių šlaitai apsaugoti azūrinėmis betoninėmis plytelėmis. Šiauriniame tilto prietiltyje iš abiejų gatvės pusių įrengti šlaitiniai laiptai.

2.4 Esamos būklės vertinimas

Esamo statinio apžiūra atlikta 2023-03-07 ir pateikta tilto techninės būklės tyrimų ataskaita. Ataskaitoje pateikta tilto konstrukcijų bendroji išvada:

- Tilto būklė yra patenkinama.

Kitos bendrosios išvados ir rekomendacijos:

- Tilto pakloto hidroizoliacinis sluoksnis ir deformaciniai pjūviai yra prastos būklės. Pro tilto pakloto dangos nesandarumus skverbiasi lietaus ir sniego tirpsmo vanduo – vanduo skverbiasi į pakloto gelžbetonines konstrukcijas, atramas, taip sukeliant betono karbonizaciją ir armatūros koroziją. Pakloto hidroizoliacinę dangą ir deformacinius pjūvius būtina atnaujinti, įrengti tilto kraštuose laštakius. Defektus rekomenduojama pašalinti per vienerius metus.
- Tilto pakloto konstrukcijų būklė patenkinama, pasitaiko betono apsauginio sluoksnio atplaišų, išilginės ir skersinės armatūros korozijos, sudrėkimo. Būtina nuvalyti pakloto konstrukcijų korozijos pažeistą armatūrą ir atstatyti betono apsauginius sluoksnius. Defektus rekomenduojama pašalinti per vienerius metus.

DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-PRA-SK1.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	14	0

- Tilto ramtų ir taurų būklė patenkinama, vietomis betono apsauginis sluoksnis ištrupėjęs, armatūra pažeista korozijos. Būtina nuvalyti korozijos pažeistą armatūrą ir atstatyti betono apsauginius sluoksnius. Defektus rekomenduojama pašalinti per vienerius metus.
- Kairės pusės dalis kūgio šlaito patiltėje suardytas, į gruntą patenka vanduo prasiskverbęs pro tilto konstrukcijas. Būtina sutvirtinti išardytą kūgio šlaitą. Defektus rekomenduojama pašalinti per 2-3 mėn.
- Tilto denginio plokščių pažaidas rekomenduojama pašalinti per 4-5 mėn.

UAB „SRP Projektas“ 2025-03-20 atliko esamo statinio apžiūrą ir matavimus. Žemiau pateikiamos nuotraukos su trumpais defektų aprašymais.

Konstrukcija	Nuotrauka	Defekto aprašymas
Paklotas		Važiuojamosios dalies dangą nelygi, sutrūkinėjusi, užlopyta. Tilto galuose ties deformaciniais pjūviais susiformavusios provėžos. Šalutinių dalių dangą sutrūkinėjusi, susiformavusios išdaužos. Turėklų elementai pažeisti paviršinės korozijos. Apsauginiai g/b atitvarai vietomis išsikraipę. Tilte neįrengta vandens nuvedimo sistema.

		
Perdanga	 	Didžioji dalis perdangos sijų paviršiaus sudrėkintas paviršinio vandens, besiskverbiančio per tilto pakloto dangos nesandarumus. Tarpuose tarp sijų susiformavę stalaktitų varvekliai, labiausiai pasireiškiantys kraštiniuose tilto tarpatramiuose. Vietomis pasireiškusios lokalios sijų pažaidos dėl karbonizacijos – nutrupėjęs betono apsauginis sluoksnis ir sukorodavusi armatūra. Šalitilčių plokščių gembės aptrupėjusios, atsidengusi ir sukorodavusi plokščių armatūra.



Atramos



Taurų rygeluose ir kolonose atsiradusios lokaliai pažaidos dėl drėgmės – nutrupėjęs betono apsauginis sluoksnis, armatūra pažeista korozijos. Dėl intensyvios drėgmės keliose vietose rygeluose prasidėjusi betono irtis. Ramtų monolitinis betonas nelygus, sudrėkęs, vietomis apsauginis betono sluoksnis nutrupėjęs ir atsivėrusi koroduojanti armatūra.

		
Prietilčiai		Kūgio šlaitas šiaurinėje tilto pusėje ties ramtų kolonomis suardytas, atsivėrusios didelės angos, sumonolitinio betonas sukritęs ir atsiskyręs nuo ramto. Kūgio šlaitų sutvirtinimų (ažūrinių betoninių plytelių) tarpai vietomis ištrupėję, kiaurymėse išplautas gruntas. Šlaitiniai laiptai apaugę žole ir



Išvados

Tilto techninės būklės įvertinimas, kurio pagrindu buvo parengti paprastojo remonto sprendiniai, buvo atliktas 2023-04 mėn. Ataskaitoje pateikti reikiami atlikti darbai per nurodytą terminą (nuo 2 mėn. iki 1 metų) nebuvo atlikti. Tilto remonto darbai numatomi projekto II etapu, tad praeis dar nežinomas laiko tarpas. Prieš pradėdant tilto rangos darbus privaloma atlikti statinio ekspertizę siekiant įvertinti ar tilto konstrukcijų būklė nepablogėjusi ir nustatyti ar tiltas atitinka esminius statinio reikalavimus. Apie statinio ekspertizės išvadas būtina informuoti statinio projektuotoją (projekto vykdymo priežiūrą).

3. STATINIO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

3.1 Statinio pasekmių, patikimumo klasė, ilgaamžiškumas

- Pasekmių klasė pagal LST EN 1990:2002 – CC2
- Patikimumo klasė pagal LST EN 1990:2002 – RC2.

Remontuojamo statinio skaičiuotinė eksploatavimo trukmė pagal LST EN 1990:2002 2.1 lentelę - 50 metų. Reikalavimai statinio medžiagų bei darbų kokybei užtikrinančių statinio ilgaamžiškumą pateikiami techninėse specifikacijose.

DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-PRA-SK1.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	14	0

3.2 Konstrukcijų apsaugos priemonės nuo klimatologinio, cheminio ir drėgmės poveikio

3.2.1 Betono apsauga

Apsaugai nuo klimatologinio, cheminio ir drėgmės poveikių g/b elementams parenkamas betonas pagal LST EN 206:2013+A1:2017.

Turėklinių blokų fasadiniai paviršiai ir kraštinių sijų fasadiniai paviršiai dažomi apsauginiais betono dažais. Šaltilčio plokštės padengiamos neslidžia poliuretanine danga, tinkančia einamosioms dangoms.

Konstruktinis elementas	Stiprumo klasė pagal LST EN 206	Aplinkos sąlygų poveikio klasė pagal LST EN 206
Turėkliniai blokai	≥C35/45	XC4 XD3 XF4
Šaltilčio plokštės	≥C35/45	XC4 XD3 XF4
Šaltilčių monolitinis ruožas	≥C35/45	XC4 XD3 XF4
Išlyginamasis betono sluoksnis	≥C20/25	XC2 XF2
Šlaitų tvirtinimo plytelės	≥C30/37	XC4 XF3
Šlaitų tvirtinimo atrėmimo blokai	≥C30/37	XC4 XF3

3.2.2 Plieninių konstrukcijų apsauga

Surenkami viaduko turėklų elementai ir apšvietimo atramų gembių elementai karštai cinkuojami.

3.3 Pakloto elementai

Esamo tilto paklotas pilnai nuardomas iki laikančiųjų perdangos sijų viršaus, demontuojami ir utilizuojami visi pakloto elementai (g/b atitvarų blokai, apšvietimo atramos, turėklai, šaltilčio plokštės). Nuardžius esamą tilto paklotą iki sijų viršaus patikrinamos siūlės tarp esamų perdangos sijų: nustačius, jog siūlės neužbetonuotos arba betonas suskeldėjęs, aptrupėjęs ir nevientisas, siūles privaloma išvalyti ir užbetonuoti smulkiagrūdžiu betonu C35/45 XC4 XF2.

Ant perdangos kraštinių sijų įrengiami monolitiniai g/b turėkliniai blokai, kurie prie perdangos tvirtinami įgręžiant inkarinius armatūros strypus į kraštinių sijų kiaurymės vidų ir surišant juos su monolitinių turėklinių blokų armatūros karkasu. Kraštinių sijų kiaurymė užmonolitinama, tokiu būdu sukabinant visus inkarinius strypus į bendrą darbą. Išilgai tilto turėkliniai blokai suskaidyti technologinėmis siūlėmis, kurios po betonavimo užsandarinamos vandeniui nelaidžia sandarinimo mastika.

Turėkliniuose blokuose įbetonuojami apsauginiai vamzdžiai elektros ryšių kabeliams įrengti, kurie skirti apšvietimui ant tilto. Elektros kabeliai turi būti išvesti iš turėklinio bloko kiekvienai apšvietimo atramai. Prieš betonuojant turėklinius blokus apšvietimo atramų vietose privalo būti įrengti ir išleisti inkariniai armatūros strypai apšvietimo gembių tvirtinimui.

Turėklinių blokų įrengimui ant ramtų nuardomas ramto liemens ir sparnų viršus. Į esamą ramto konstrukciją įgręžiami inkariniai armatūros strypai, surišamas armatūros karkasas. Ant ramtų projektuojamos šaltilčio plokštės taip pat monolitinės. Pirmu betonavimo etapu sumonolitunami turėkliniai blokai, kurių geometrija sutampa su naujai įrengtais turėkliniais blokais ant tilto. Antru betonavimo etapu įrengiamos šaltilčio plokštės, kurios su turėkliniais blokais sujungtos per išleistą armatūrą.

Įrengus turėklius blokus ant tilto perdangos klojamas išlyginamasis betono sluoksnis. Šalia turėklinių blokų ant tilto perdangos įrengiamos surenkamos g/b šaltilčio plokštės ant cementinio skiedinio ($h=2$ cm). Tarpai tarp šaltilčio plokščių sumonolitunami, tokiu būdu sujungiant šaltilčio plokštes išilgai tilto tarpusavyje per iš plokščių išleistus armatūros strypus. Tarpas tarp šaltilčio plokščių ir turėklinių blokų taip pat užpildomas monolitiniu betonu. Prietilčiuose virš ramtų šaltilčio plokštės įrengiamos ant sutankinto fr. 0/45 skaldos pagrindo sluoksnio ir apsauginio šalčiui atsparaus grunto sluoksnio. Prietilčiuose šaligatvių danga (detalizuojama S dalyje) turi būti sklandžiai suvesta su šaltilčio plokštėmis.

DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-PRA-SK1.AR	LAPAS 12	LAPŲ 14	LAIDA 0
---------------------------------------	-------------	------------	------------

3.3.1 Hidroizoliacija

Ant tilto perdangos įrengiama dviejų sluoksnių prilydoma bituminė hidroizoliacija, naudojama ant automobilinių tiltų. Deformacinių pjūvių vietose virš tarpinių ir krantinių tilto atramų hidroizoliacija turi būti tinkamai užlankstoma, o tarpas užsandarinamas vandeniui nelaidžia mastika.

3.3.2 Turėklai

Ant turėklinių blokų montuojami cinkuoti plieniniai turėklai. Visi plieniniai turėklų elementai cinkuojami pagal LST EN ISO 1461 reikalavimus. Turėklai montuojami įstatant statramsčius į turėkliniuose blokuose numatytas išėmas, kurios po įrengimo užtaisomos nesitraukiančio betono mišiniu. Minimalus turėklų aukštis nuo šalitilčio einamosios dangos - 1,3 m, tenkinantis reikalavimus kuomet šalitilčiais organizuojamas ir dviračių eismas.

3.3.3 Apsauginiai kelio atitvarai

Ant šalitilčio plokščių įrengiami cinkuoti apsauginiai ne žemesni nei $h=0,75$ m aukščio atitvarai, kurie privalo būti saugūs pėstiesiems. Atitvarų klasė H1-W2-A. Apsauginiai atitvarai prie šalitilčio plokščių tvirtinami gamintojo patvirtinta varžtine jungtimi. Jeigu šalitilčio plokščių storis yra nepakankamas atitvarų tvirtinimui pagal gamintojo reikalavimus, tuomet ant šalitilčio plokščių turi būti sumonolitintos betoninės pagalvės atitvarų statramsčių vietose.

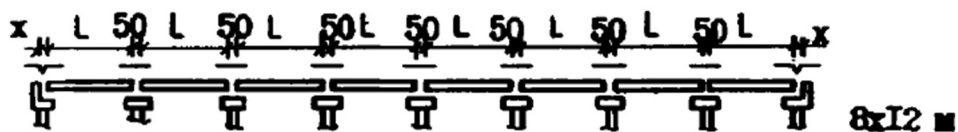
3.3.4 Dangos konstrukcija

Tilto važiuojamosios dalies asfalto dangos konstrukcija, sluoksnių markės ir storiai virš perdangos nurodyti brėžinyje B-03. Specifikacijos sluoksniams nurodomos TS XII skyriuje „Dangų konstrukcijos“.

3.3.5 Deformaciniai pjūviai

Virš tarpinių ir krantinių tilto atramų įrengiami uždaro tipo elastiniai bituminiai deformaciniai pjūviai. Deformacinio pjūvio sandarumui užtikrinti tarp gretimų perdangos sijų arba ramto įrengiamas siūlės dugno tarpiklis/sandaravimo juosta, o tarpas tarp plieninio lakšto ir sandarinimo juostos užpildomas vandeniui nelaidžia sandarinimo mastika. Ant hidroizoliacijos klojamas cinkuotas plieninis lakštas, o virš jo iki projekcinio paviršiaus įrengiama bituminė danga. Visų deformacinių pjūvių vietose tarpas ties turėkliniais blokais uždengiamas cinkuotos skardos lankstiniais. Cinkuota skarda prie blokų tvirtinama standžiomis jungtimis vienoje deformacinio pjūvio pusėje, o kitoje pusėje jungtys privalo būti paslankios.

Remiantis tokio tipo tilto archyvine medžiaga, deformacinių pjūvių vietose projektinis tarpas tarp perdangos sijų yra 5 cm. Nuardžius esamo tilto paklotą ir nustačius vietas, kur faktinis tarpas viršija 5 cm, sijų galai turi būti užbetonuojami sumažinant tarpą iki reikiamo 5 cm dydžio.



3.4 Vandens surinkimo ir nuvedimo sistema

Nuo perdangos vanduo surenkamas dvigubo surinkimo ketiniais vandens surinkimo šulinėliais D160 mm, apkrovos klasė D400. Šulinėliai įrengiami apytikriai kas 12 m žemiausioje važiuojamosios dalies vietoje skersine kryptimi prie šalitilčio plokščių abiejose tilto pusėse. Šulinėliams įrengti perdangos sijose turi būti išgręžtos skylės. Skylės gręžiamos per briaunotą dėžinių sijų angos centrą – tokiu būdu pragręžiamos tik sijų viršutinė ir apatinė lentynos, nepažeidžiant sijų sienelės. Šulinėlių vietos numatytos kiekvieno tarpatramio galuose, kur laisvai atremtų sijų lenkimo sukelti įtempiai yra mažiausi.

Visi šulinėliai sujungiami išilginėmis ir skersinėmis drenažinėmis juostomis, įrengtomis ant hidroizoliacijos. Iš šulinėlių vanduo lietvamzdžiais išleidžiamas po tiltu į tvenkinį. Tam, kad ištekėdamas vanduo nedrėkintų žemiau

DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-PRA-SK1.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	14	0



esančių konstrukcijų, lietvamzdžių galai pasukti 45° kampu nuo vertikalės į priešingą pusę nuo konstrukcijų. Iš kraštiniame tarpatramyje (šalia pietinės pusės ramto) įrengtų šulinėlių vanduo išleidžiamas į patiltėje įrengtus gelžbetoninius vandens nuvedimo latakus, iš kurių vanduo išleidžiamas į vandens telkinį.

Visų išorėje montuojamų lietvamzdžių spalva turi būti artima betono spalvai.

3.5 Apšvietimo atramų gembės

Apšvietimo atramoms pritvirtinti ant tilto suprojektuotos gembės iš tarpusavyje suvirintų cinkuotų plieninių lakštų. Surenkamas plieninės gembės gaminyje tvirtinamas tilto išorėje prie g/b turėklinių blokų šonų. Prieš betonuojant turėklinius blokus apšvietimo atramų vietose privalo būti įrengti ir išleisti inkariniai armatūros strypai gembių tvirtinimui.

Gembės elementai pritaikyti tipiniam apšvietimo atramų gaminiui su 250x250 flanšine jungtimi. Jeigu Rangovas pasirenka įrengti kitokių matmenų apšvietimo atramas, gembė turi būti pakoreguota atitinkamai. Tai nelaikoma projekto pakeitimu.

Kiekviena apšvietimo atrama užmaitinama elektros kabeliais, įrengtais į betonuosuose apsauginiuose vamzdžiuose monolitinių turėklinių blokų viduje.

3.6 Tilto elementų remontas

3.6.1 Perdanga

Perdangos sijose pašalinamas atšokęs/atkilęs betonas. Sijų paviršius nuvalomas smėliasrove, atsidengusi armatūra nuvaloma ir padengiama apsauginėmis antikorozinėmis dangomis. Remontiniais R4 klasės mišiniais atstatomas pažeistas sijų betono paviršius, kuris vėliau nudažomas apsaugine dažų danga.

Matomas kraštinių sijų fasadinis paviršius padengiamas agresyviai aplinkai atsparia dažymo sistema.

3.6.2 Atramos

Ramtų ir taurų paviršiuje atšokęs/atkilęs betonas nudaužomas. Visas ramtų ir taurų paviršius nuvalomas smėliasrove. Atsidengusi armatūra nuvaloma ir padengiama apsauginėmis antikorozinėmis dangomis. Remontiniais R4 klasės mišiniais atstatomas pažeistas betono paviršius. Ramtų ir taurų paviršius nudažomas apsaugine dažų danga.

3.6.3 Prietilčiai ir patiltė

Suardytas ir sukritęs patiltės kūgio šlaitas prie šiaurinėje pusėje esančio ramto privalo būti atstatytas ir sutvirtintas. Pirmiausia demontuojamos patiltės kūgio šlaito tvirtinimo plytelės, nuardomas šalia ramto esantis monolitinis betonas. Iš duobės pašalinamos visos atliekos ir prastos kokybės gruntas šalia ramtų kolonų. Įvertinama matoma ramtų kolonų dalies būklė – pažeistas betonas ir armatūra suremontuojama kaip aprašyta 3.6.2 skyriuje. Ertmės užpilamos gerai drenuojančiu sutankintu gruntu, suformuojamas ir išlyginamas kūgio pylimo šlaitas. Patiltės pylimo šlaito sutvirtinimui klojamos naujos betoninės plytelės ant žvyro pagrindo sluoksnio. Vandens nuvedimo lietvamzdžių, išvestų pro tilto perdangą prie ramto, vietoje šlaite įrengiami betoniniai vandens nuvedimo latakai. Šlaito apačioje plytelės atremiamos į surenkamus betoninius blokus.

Analogišku principu sutvarkomas ir pietinės pusės patiltės kūgio šlaitas, demontuojant senas esamas tvirtinimo plyteles ir paklojant naujas betonines plyteles ant žvyro pagrindo sluoksnio. Šlaito apačioje plytelės atremiamos į naujus surenkamus betoninius blokus. Ant šio patiltės šlaito vandeniui nuvesti iš perdangos šulinėlių įrengiami betoniniai vandens nuvedimo latakai. Šie latakai sklandžiai suvedami su betoninėmis šlaito tvirtinimo plytelėmis.

Visos likusios tilto kūgių šlaitų tvirtinimo plytelės ir tarpai tarp plytelių nuvalomi, pašalinama žolė. Pažeistos plytelės pakeičiamos naujomis.

Šiauriniame tilto prietiltyje esantys šlaitiniai laiptai taip pat nuvalomi pašalinant žolę ir susikaupusį gruntą.

DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-PRA-SK1.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	14	0



TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

0	2025-05			Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA			LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“ 			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g., Širvintų m. rekonstravimo ir Pavasario gatvės Pavasario g., Širvintų m. kapitalinio remonto projektas	
39132	PV	Valentas Butkus		DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos	LAIDA
40473	PDV	Valdemar Sivickij			0
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-PRA-SK1.TS	LAPAS LAPŲ
				1	46

I SKYRIUS	BENDRIEJI NURODYMAI IR REIKALAVIMAI.....	6
1.	Bendrieji reikalavimai	6
1.1.	Bendrieji nurodymai atlikti reikalingus tyrimus prieš rengiant paprastojo remonto aprašą.....	6
1.2.	Įstatymai ir normatyviniai dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos darbus	6
1.3.	Kiti bendrieji reikalavimai	6
II SKYRIUS	PARUOŠIAMIEJI DARBAI	7
1.	Įvadas	7
2.	Darbų atlikimas.....	7
2.1.	Eismo organizavimas statybos metu	7
2.2.	Vandens nuleidimas.....	7
2.3.	Laikino ženklavimo pašalinimas.....	7
2.4.	Esamų inžinerinių tinklų apsaugojimas statybos metu	7
2.5.	Statybinės atliekos	7
III SKYRIUS	ŽEMĖS DARBAI.....	8
1.	Apimtis.....	8
2.	ŽEMĖS DARBAI.....	8
2.1.	Bendrosios nuostatos	8
2.2.	Objekto statybos vietos paruošiamieji darbai	8
2.3.	Grunto iškasimas	9
2.4.	Grunto užpylimas	9
2.5.	Šlaitai	9
3.	Leistinieji nuokrypiai	10
4.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	10
IV SKYRIUS	BETONINĖS IR GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS.....	11
5.	Įvadas (bendrieji nurodymai).....	11
6.	Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos).....	11
6.1.	Armatūra	11
6.2.	Medžiagos betono mišinių paruošimui.....	11
6.3.	Betono mišinių paruošimas.....	12
6.4.	Betono klasifikacija	12
6.5.	Betono transportavimas	12
7.	Betoninės ir gelžbetoninės konstrukcijos	12
7.1.	Betoninių ir gelžbetoninių gaminių transportavimas ir sandėliavimas	12
7.2.	Darbų atlikimas	13
8.	Betono gamybos ir įrengimo kontrolė.....	16
9.	Leistinieji nuokrypiai	17
10.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	18
V SKYRIUS	KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS.....	21
1.	Įvadas (bendrieji nurodymai).....	21

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	2	46	0

2.	Tiekimas ir sandėliavimas	21
3.	Medžiagos	21
4.	Gaminiai	21
5.	Darbų vykdymas.....	21
5.1.	Bendri nurodymai	21
5.2.	Sudėjimas į klojinius ir patikrinimas	21
5.3.	Strypų užleidimas ir sudūrimas	22
6.	Bandymai ir kokybės užtikrinimas	22
6.1.	Bandymo metodai	22
6.2.	Bandymų rezultatai	22
6.3.	Kokybės užtikrinimas	22
7.	Leistini nuokrypiai	22
8.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai	24
VI	SKYRIUS PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS	25
1.	Apimtis	25
2.	Gamintojo kvalifikacija	25
3.	Medžiagos	25
3.1.	Plienas nelaikančioms konstrukcijoms	25
3.2.	Suvirinimo medžiagos	25
3.3.	Varžtai, veržlės, poveržlės	25
3.4.	Tiekimas, kontrolė ir sandėliavimas	25
4.	Gamyba	26
4.1.	Bendrieji nurodymai	26
4.2.	Medžiagų apdirbimas	26
4.3.	Suvirinimas	26
4.4.	Suvirinimo siūlių kontrolė	26
4.5.	Varžtiniai sujungimai	27
4.6.	Leistini nuokrypiai	27
4.7.	Paviršiaus paruošimas	28
4.8.	Apsauga nuo korozijos	28
4.9.	Transportavimas ir statyba	28
5.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai	28
VII	SKYRIUS VANDENS NUVEDIMO SISTEMOS	30
1.	Įvadas (bendrieji nurodymai)	30
2.	Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)	30
2.1.	Drenažinė juosta	30
2.2.	Lietaus šulinėliai	31
2.3.	Nuotakyno sistemos vamzdžiai	31
2.4.	PP neslėginiai lietaus nuotekų vamzdžiai	31
3.	Statybos (montavimo) darbai	32

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	3	46	0

3.1.	Drenažinės juostos įrengimas.....	32
3.2.	Vandens šulinėlių įrengimas	32
3.3.	Darbų kontrolė ir priėmimas.....	32
3.4.	Savitakių nuotakyno vamzdžių hidrauliniai bandymai	32
4.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	33
VIII SKYRIUS	BETONINIŲ PAVIRŠIŲ APSAUGA.....	34
1.	Apimtis.....	34
2.	Medžiagos	34
2.1.	Remontiniai skiediniai	34
2.2.	Betono apsauginė danga einamojoje dalyje	35
2.3.	Betono apsauginė danga	35
2.4.	Elastinė (hermetinė) mastika	36
3.	Medžiagų transportavimas ir sandėliavimas	36
4.	Paruošiamieji darbai.....	36
4.1.	Paviršiaus paruošimas apsauginių dangų įrengimui	36
5.	Darbų vykdymas.....	36
5.1.	Apsauginių dangų įrengimas.....	36
6.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	36
IX SKYRIUS	HIDROIZOLIACIJA.....	38
1.	Apimtis.....	38
2.	Hidroizoliacija ant tiltų perdangų	38
2.1.	Medžiagos	38
2.2.	Darbų atlikimas	38
2.3.	Kokybės užtikrinimas	38
2.4.	Hidroizoliacijos apsauga	38
3.	Gruntu užpildamų betoninių paviršių hidroizoliacija	38
4.	Bituminė siūlių sandariklio juosta	39
5.	Transportavimas ir sandėliavimas.....	39
6.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	39
X SKYRIUS	APSAUGINIAI KELIO ATITVARAI	41
1.	Įvadas (bendrieji nurodymai).....	41
2.	Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos).....	41
3.	Statybos (montavimo) darbai	41
4.	Darbų kontrolė ir priėmimas	41
5.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	41
XI SKYRIUS	DEFORMACINIAI PJŪVIAI	43
1.	Apimtis.....	43
2.	Reikalavimai medžiagoms	43
2.1.	Monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų deformaciniai pjūviai.....	43
2.2.	Bituminis rišiklis.....	43

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	4	46	0

2.3.	Mineralinė medžiaga	43
3.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai	44
XII SKYRIUS DANGŲ KONSTRUKCIJOS		45
1.	Įvadas	45
2.	Dangų konstrukcijų pagrindai	45
2.1.	Medžiagos	45
2.2.	Darbų atlikimas	45
2.3.	Atliktų darbų kontrolė, leistini nuokrypiai ir priėmimas	45
3.	Asfalto dangos	45
3.1.	Medžiagos	45
3.2.	Darbų atlikimas	45
3.3.	Atliktų darbų kontrolė, leistini nuokrypiai ir priėmimas	46
4.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai	46

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	5	46	0

I SKYRIUS BENDRIEJI NURODYMAI IR REIKALAVIMAI

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

1.1. Bendrieji nurodymai atlikti reikalingus tyrimus prieš rengiant paprastojo remonto aprašą

Rangovas privalo atlikti visus reikiamus inžinerinius tyrinėjimus (vizualinės apžiūros, kelio ir kelio statinių geometriniai bei dangos aukščių matavimai ir kt.), reikalingus paprastojo remonto darbams atlikti.

1.2. Įstatymai ir normatyviniai dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdam statybos darbus

Asfalto dangą rengti vadovaujantis Automobilių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklėmis [T ASFALTAS 24, Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašu TRA ASFALTAS 08, Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašu TRA BITUMAS 08/14.

Rangovas privalo vadovautis ne tik šiose Techninėse specifikacijose išvardintais, bet ir visais kitais su šio aprašo įgyvendinimu susijusiais teisės aktais ir normatyviniais dokumentais.

1.3. Kiti bendrieji reikalavimai

Privažiavimo ir priėjimo keliai prie gaisro gesinimo įrangos, gaisro hidrantų turi būti visą laiką laisvi. Apie statinio statybos darbų vykdymą arba kitas priežastis, kurios trukdytų pravažavimui gaisrininkų technikai, būtina raštiškai pranešti artimiausiai priešgaisrinei gelbėjimo stočiai: nurodyti remonto trukmę, pateikti ruožo, kuriame vykdomi statybos darbai, schemą, pastatyti ženklus, nurodančius apvažiavimo kelią.

RANGOVAS gali susidurti su neesminiais sprendinių ir/ar kiekių neatitikimais. Pastebėjęs neatitikimus RANGOVAS privalo nedelsiant kreiptis į techninės priežiūros vadovą (Inžinierių) išsamiai išaiškinant situaciją. Inžinieriaus pavedimu Projektuotojas įvertina gautą informaciją ir motyvuotai atsako Inžinieriui ar RANGOVO pastebėti neatitikimai yra galimi.

Aprašo pakeitimus galima daryti tik tuo atveju, jei gautas Projektuotojo ir STATYTOJO sutikimas. Aprašo keitimai, papildymai ir taisymai atliekami parengiant naujos laidos projektinių sprendinių dokumentą, suteikiant šiam dokumentui naują laidą. Keičiant dokumentus kiekvieną kartą dokumentui suteikiama nauja laida.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	6	46	0

II SKYRIUS PARUOŠIAMIEJI DARBAI

1. ĮVADAS

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas pagal KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), statybos taisyklių IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas“ (toliau – IT ŽS 17), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai krašto kelio statybos darbų pradžioje atliekamų paruošiamųjų darbų atlikimui, kontrolei ir priėmimui.

Kelio paprastojo remonto statybvietės ruošimo metu RANGOVAS privalo:

- garantuoti statybvietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;
- apsaugoti statybvietę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio, pavasario polaidžio ir kt.;
- vengti fizinių ir mechaninių žemės savybių pablogėjimo;
- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
- pagal statybvietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

2. DARBŲ ATLIKIMAS

2.1. Eismo organizavimas statybos metu

Rangovas turi įsivertinti visus reikalingus darbus ir medžiagas eismui organizuoti statybos metu ir eismo organizavimo atstatymui statybų pabaigoje, jeigu nenumatyta kitaip, pašalinti laikinai įrengtas dangas.

Statybos metu galima taikyti technologiškai bei ekonomiškai pagrįstą eismo organizavimo būdą, kuris atitinka visus eismo saugumo reikalavimus.

Statybos metu sugadinus ar kitaip paveikus kelio elementus, kurių nenumatoma šiuo aprašu remontuoti ar demontuoti, Rangovas privalo atstatyti į pirminę būklę.

2.2. Vandens nuleidimas

Atliekant darbus RANGOVAS turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuleidimas iš statybvietės. Potvynių, liūčių ir pakilęs gruntinis vanduo turi būti tuoj pat nuleistas iš statybvietės, kad būtų išvengta pylimams ir kitoms konstrukcijoms naudojamo grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos. Jei žala padaryta dėl RANGOVO kaltės, jis turi atlyginti visus nuostolius.

Viso statybos laikotarpiu laikini vandens nuleidimo darbai ir reikalingos apsisaugojimo nuo vandens priemonės priklauso pagalbiniais darbams.

2.3. Laikino ženklavimo pašalinimas

Atliekant laikino ženklavimo ant asfalto dangos, kuri nebus atnaujinama, šalinimo darbus RANGOVAS turi naudoti tinkamus metodus, kad būtų užtikrintas kuo mažesnis dangos pažeidimas. Prioritetas turi būti teikiamas laikino ženklavimo uždažymui. Suderinus su STATYTOJU galimas ir laikino ženklavimo frezavimas arba laikino ženklavimo nuvalymas aukšto slėgio įrenginiais.

2.4. Esamų inžinerinių tinklų apsaugojimas statybos metu

Atliekant statybos darbus prie esamų inžinerinių tinklų (ryšių kabelių ir pan.), kurių šiuo aprašu nenumatyta iškelti, reikia juos laikinai apsaugoti arba numatyti jų laikiną pakabinimą, nepabloginant esamos situacijos.

2.5. Statybinės atliekos

Statybinės atliekos iki jų išvežimo ar panaudojimo statybvietėje rūšiuojamos, saugomos statybos teritorijoje tvarkingose krūvose, uždaruose kontaineriuose arba kitoje dengtoje taroje, jei jos neužteršia aplinkos.

Susidariusias statybines atliekas reikia tvarkyti vadovaujantis „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis“ patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006-12-29 įsakymu Nr. D1-637. Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės nustato statybinių atliekų susidarymo ir tvarkymo planavimo, apskaitos ir tvarkymo statybvietėje, statybinių atliekų smulkinimo mobilia įranga statybvietėje, neapdorotų statybinių atliekų sunaudojimo, statybinių atliekų vežimo, naudojimo ir šalinimo, asbesto turinčių statybinių atliekų tvarkymo reikalavimus.

Darbų vykdymo metu susidariusį betoninių gaminių laužą bei kitas atliekas Rangovas privalo išvežti iš statybvietės ir sutvarkyti savo sąskaita pagal galiojančius aplinkos apsaugos reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	7	46	0

III SKYRIUS ŽEMĖS DARBAI

1. APIMTIS

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

2. ŽEMĖS DARBAI

2.1. Bendrosios nuostatos

Žemės darbai yra statybos darbų rūšis, kai statybos reikmėms kasama natūrali žemė, pilama atvežtinė žemė ar atliekami požeminiai darbai. Žemės darbai vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Grunto sąlygos: reikalinga informacija apie grunto sąlygas pateikta inžinerinių–geologinių tyrinėjimų ataskaitoje. Jeigu reikalingas užpilti gruntas bus vežamas iš atitinkamo karjero, tai to grunto duomenys turi būti pateikti Rangovo ir suderinti su statybos technine priežiūra.

Gruntinių vandenų pažeminimas: vykdant statybos darbus žemiau gruntinio vandens horizonto, turi būti pažemintas tų vandenų lygis drenažu arba kitais būdais. Esant molingiems gruntams, patenkančių vandenį į pamatų duobes surinkti ir pašalinti siurbliu arba nuvesti į atitinkamą kanalizacijos sistemą. Turi būti numatytos priemonės, kad paviršinis vanduo nepritekėtų į pamatų duobę.

Vykdant žemės darbus, draudžiama užversti žeme ar statybinėmis medžiagomis bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrانتus, geodezinius ženklus, kitus įrenginius, priešgaisrinius kelius, nekilnojamų kultūros vertybių teritorijas ir jų apsaugos zonas.

2.2. Objekto statybos vietos paruošiamieji darbai

Dirvožemis bei velėna turi būti pašalinti nuo statybinių medžiagų sandėliavimo vietų, laikinų privažiavimo kelių tiesimo vietų, visų žemės sankasos paplatinimui bei vandens nuleidimo įrenginiams skirtų plotų. Dirvožemis turi būti sandėliuojamas atskirai nuo kitų medžiagų.

Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, kanalai, Rangovui reikėtų imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti tokius įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus tų komunikacijų šeimininkams.

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

Tuo atveju, kai Rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos 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.

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

Prieš atliekant gruntinio vandens pažeminimo darbus, būtina apžiūrėti greta esančių pastatų techninę būklę, bei patikslinti požeminių komunikacijų vietą darbų zonoje.

Pažeminant gruntinius vandenis būtina numatyti priemones, apsaugančias nuo grunto išpurenimo, taip pat duobės šlaitų ir greta esančių statinių, pastatų pamatų stabilumą.

Gruntinio vandens pažeminimas arba pamatų duobės apsauga nuo paviršinio vandens turi užtikrinti pamatų duobės stabilumą ir neleisti pagrindo gruntui dugne išmirkti, šlaitams nuslinkti ir pan.

Griaunant požeminius ir antžeminius objektus, kurie yra nurodyti brėžiniuose arba Rangovo paruoštuose darbų vykdymo projektuose, turi būti nurodytas minimalus jų pašalinimo gylis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	8	46	0

2.3. Grunto iškasimas

2.3.1 Bendrieji nurodymai

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

2.3.2 Pamatų duobės, iškasų kasimas

Iškasų dydis turi būti toks, kad sustačius klojinius ar sumontavus pamatus, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 0,6 m. Dirbant be išramstymo, didžiausias įvairaus gylio šlaito statumas nustatomas įvertinant grunto savybes.

Šlaito statmens priklausomybė nuo duobės gylio

Gruntas	Duobės gylis, m		
	1,5	3,0	5,0
Supilti	1:0,67	1:1	1:1,25
Drėgni smėlio ir žvyro	1:0,5	1:1	1:1
Priesmėlis	1:0,25	1:0,63	1:0,85
Priemolis	1:0	1:0,5	1:0,75
Molis	1:0	1:0,25	1:0,5
Moreninis smėlis ir priesmėlis	1:0,25	1:0,57	1:0,75
Moreninis priemolis	1:0,2	1:0,50	1:0,65

Kasant pamatų duobę betarpiškai šalia esančių statinių, turi būti numatytos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą. Jei naujo statinio pamatai bus gilesni negu esamo, tai pastarojo pamatai turi būti pagilinti arba priimtos kitos techninės priemonės, užtikrinančios esančio statinio pastovumą.

Iškastas gruntas kraunamas į krūvas, pagal objekto statybos sklypo plane nurodytas vietas bei nuorodas.

2.4. Grunto užpylimas

2.4.1 Bendrieji nurodymai

Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų bei neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan.

Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį. Jeigu tai atlikti būtina, reikia gauti kvalifikuoto geotechniko rekomendacijas, darbų technologiją ir atlikimo kontrolę.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su statybos technine priežiūra suderintais prietaisais.

2.4.2 Statybinis gruntas užpylimui

Užpylimui naudojamas gerai drenuojantis ir šalčiui nejautrus gruntas (filtracijos koeficientas ne mažesnis kaip 2m/para po sutankinimo) be organinių priemaišų ir dulkių. Grunto sutankinimo laipsnis $E_{v2} \geq 80$ MPa.

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

2.5. Šlaitai

Žemės sankasų šlaitų įrengimas turi atitikti JT ŽS 17 X skyriaus reikalavimus.

Šlaitai sutvirtinami žolių sėklomis užsėto dirvožemio sluoksniu ir šlaitų eroziją stabdančiais gaminiais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	9	46	0

3. LEISTINIEJI 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	$\pm 50 \text{ mm}$
išilginis nuolydis	$\pm 10 \%$
Drenažai:	
plotis	$\pm 50 \text{ mm}$
išilginis nuolydis	$\pm 0,1 \%$

4. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHINIAI DOKUMENTAI

Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės

STR 1.06.01:2016

Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra

JT ŽS 17

Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	10	46	0

IV SKYRIUS BETONINĖS IR GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS

5. ĮVADAS (BENDRIEJI NURODYMAI)

Ši Techninių specifikacijų (toliau vadinamų TS) dalis skaitoma kartu su apibrėžimais, nurodymais ir rekomendacijomis, pateiktomis šių TS V skyriuje.

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.

6. STATYBOS PRODUKTAI (GAMINIAI IR MEDŽIAGOS)

6.1. Armatūra

Žiūrėti TS skyrius „Konstrukcijų armavimas“.

6.2. Medžiagos betono mišinių paruošimui

6.2.1 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.

6.2.2 Cementas

Betonui gali būti naudojamas tik klinkerinis aprobuotos mineralinės sudėties portlandcementis, tenkinantis standarto LST EN 197-1 reikalavimus. Cemento stiprio klasės turi atitikti LST EN 197-1. Techninis prižiūrėtojas gali atmesti bet kurį cementą, neatitinkantį reikalavimų.

6.2.3 Užpildai

Užpildai betonui turi būti frakcionuoti, švarūs, atitinkantys gaminamo betono paskirtį ir klasę. Naudotiniams betono mišiniams turi būti vartojami tankieji betono užpildai. Tankiųjų užpildų granulimetrinė sudėtis, grūdelių forma, stipris, atsparumas šalčiui, teršalų kiekis ir sudėtis, molio, dulksio 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 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:
- sunkiojo betono – LST EN 12620:2003;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	11	46	0

- sanitarijos bei higienos taisyklės ir turi būti nekenksmingi žmonių sveikatai bei aplinkai.

6.2.4 Betono priedai

Naudojami betono priedai turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 934-2. Vartoti neleidžiančius užšalti priedus draudžiama. Mikroužpildai ir kiti priedai gali būti naudojami tik tada, jei nesukelia armatūros korozijos ir neblogina betono savybių.

6.2.5 Vanduo

Užpildams plauti, betono mišiniui gaminti gali būti vartojamas vandentiekio arba vandens telkinių vanduo, jei jame nėra medžiagų, trukdančių betonui kietėti, bloginančių kitas jo savybes ir sukeliančių armatūros koroziją.

Vanduo turi atitikti LST EN 1008 keliamus reikalavimus.

6.3. Betono mišinių paruošimas

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.

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.

6.4. Betono klasifikacija

Projekte naudojamų konstrukcinių elementų betono stipruminės savybės pagal LST EN 206, pateiktos projekto aiškinamajame rašte (AR).

6.5. 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.

7. BETONINĖS IR GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS

7.1. 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 pažeidų.

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 pažeidų;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	12	46	0

- gelžbetoninius gaminius draudžiama remti ant jų fiksatorių.

7.2. Darbų atlikimas

7.2.1 Klojiniai

Betono ir gelžbetoninių konstrukcijų klojiniai ir juos laikančios konstrukcijos turi:

- būti pastovūs, standūs ir stiprūs;
- atlaikyti suklo to betono mišinio masę ir papildomas apkrovas, atsirandančias betonuojant;
- užtikrinti betonuojamų konstrukcijų formą ir 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%.

Neunifikuotų klojinių elementų mažiausi matmenys

Klojinių elementų ir dydžių pavadinimai	Mažiausi matmenys, mm
Rąstų skersmuo ploniausioje vietoje:	
• pagrindinių elementų;	180
• pagalbinių elementų;	140
Lentų storis:	
• pakloto;	40
• klojinių;	20
Pusrąsčių matmenys	180/2
Varžtų skersmuo:	
• laikančiose konstrukcijose;	19
• pagalbiniuose konstrukcijose;	16
Plieninių templelių skersmuo	19

Klojinių elementų ir dydžių pavadinimai	Mažiausi matmenys, mm
Vinių skersmuo	3
Plieninių antdėklų storis	6
Poveržlių storis	4

Neunifikuotų klojinių elementų didžiausi matmenys

Klojinių elementų ir dydžių pavadinimai	Didžiausi matmenys, mm
Didžiausios tašų arba lentų kraštinės matmenys:	
• pagrindinių elementų;	160
• antdėklų, jungties elementų;	80
• apkalimo lentų;	100

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 priežiūrėtojo, geodezininko. Jeigu montavimo nuokrypiai neviršija leistinų, komisija surašo priėmimo aktą ir leidžia betonuoti konstrukciją arba dėti armatūrą, jei konstrukcija gelžbetoninė.

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 tuoju pat galima būtų imtis reikalingų priemonių.

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

Irengtų klojinių leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Klojinių horizontalumo nuokrypis nuo projekcinio nuolydžio arba statmens:	
• 1,0 m aukščiui;	±5
• visam klojinio aukščiui;	±10
Klojinių ašių poslinkis	±5
Vietiniai klojinių nelygumai, tikrinant dviejų metrų ilgio linijuote	±5

Klojiniai nuo betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų turi būti nuimami, vadovaujantis šiais reikalavimais:

- betono stipriui pasiekus ne mažiau kaip 2,5 N/mm²;
- nuo laikančių gelžbetoninių konstrukcijų nuimti klojinius tik tada, kai betonas (skaiciuojant procentais nuo projekcinio) pasiekia šį stiprį:
 - nuo plokščių ir skliautų, kai tarpatramio ilgis: iki 2 m – ≥ 50%, nuo 2 m iki 8 m – ≥ 70%;
 - nuo konstrukcijų, armuotų laikančiais suvirintais karkasais – ≥ 25%;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	14	46	0

- nuo pagrindinių sijų, kai tarpatramio ilgis iki 8 m – 70%;
 - nuo pagrindinių sijų, kai tarpatramio ilgis ilgesnis už 8 m – 100%;
3. statramsčiai, remiantys laikančiųjų konstrukcijų klojinis, gali būti pašalinami tik po to, kai nuimti šoniniai klojiniai ir apžiūrėta konstrukcija; būtina apžiūrėti kolonas, kurios laiko šias konstrukcijas; Konstrukciją apkrauti skaičiuojamąja apkrova leidžiama tik tada, kai betonas pasiekia projekcinį stiprį.

7.2.2 Betono klojimas ir tankinimas

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

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°C (jeigu nėra kitokių nurodymų), bet turi būti ir ne žemesnė kaip +5°C.

Rangovas turi užtikrinti maksimalų betono tankį, stiprumą ir kitas būtinas savybes.

7.2.3 Armatūros sudėjimas į klojinis ir patikrinimas

Žiūrėti TS skyrių „Konstrukcijų armavimas“.

7.2.4 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 priežiūros 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.

7.2.5 Betonavimas šaltuoju metų periodu

Betonuojant surenkamąsias konstrukcijas, patalpų oro temperatūra, formų, armatūros prieš paklojant betoną turi būti ne žemesnė kaip +5°C. Šaltuoju metų periodu betono gaminiai ar betono mišiniai turi būti išlaikomi prie teigiamos temperatūros tol, kol pasieks stiprį, ne mažesnį už nurodytą lentelėje.

Mažiausias leistinas betoninių konstrukcijų stipris

Konstrukcija	Gaminio mažiausias stipris % nuo reikalingo pagal projektą, kai lauko temperatūra	
	Teigiama	Neigiama
Betoninė	50	70
Neįtempto gelžbetonio (krantinės, tarpinės atramos, gulekšnių, pereinamų ir perdangos plokščių sumonolitinis, šalttilčio plokščių sumonolitinis)	70	80
Gelžbetoninė (sijų sumonolitinio ruožai)	80	90

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	15	46	0

7.2.6 Betonavimas karštoje aplinkoje

Vykdam betonavimo darbus, kai aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip 25°C ir santykinė drėgmė žemesnė nei 50%, turi būti naudojami greitai kietėjantys portlandcemenčiai, kurių stiprio klasė 1,5 karto aukštesnė už projektinę betono klasę.

Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas, kurių paviršiaus modulis $M > 3$, neturi viršyti 35°C.

Betonuojant karštoje aplinkoje betono struktūros formavimosi proceso priežiūrą reikia pradėti tuoj po betonavimo ir vykdyti kol betonas pasieks 70% projekcinio stiprio.

7.2.7 Betono apsauginis sluoksnis

Betono apsauginio sluoksnio dydis atskirose gelžbetonio konstrukcijose nurodomas projekto brėžiniuose. Betono apsauginio sluoksnio storis gelžbetonio konstrukcijose turi būti kontroliuojamas tiek prieš betonuojant, tiek ir baigus betonavimą.

Betono apsauginio sluoksnio storio leistini nuokrypiai

Konstrukcija	Leistini nuokrypiai, mm
Storesnėse už 1m masyviose konstrukcijose	±20
Kolonose, sijose	±5
Plokštėse ir sienutėse, kurių storis $\geq 100\text{mm}$	±5
Plokštėse ir sienutėse, kurių storis $< 100\text{mm}$	±3

7.2.8 Paviršių apdorojimas

Paviršiai turi būti apdoroti kaip to reikalauja projektas. Monolitinių ir surenkamų konstrukcijų atvirosios dalys ir elementai, veikiami aplinkos sąlygų, privalo turėti tankius paviršius, apsaugančius betoną ir armatūrą nuo korozijos.

Visiems matomiems paviršiams galioja šie reikalavimai:

- tolygus, vientisas, lygus ir neporingas paviršius;
- lygios briaunos.

Rangovas privalo darbų metu apsaugoti atvirus betono paviršius nuo užteršimo (korozijos produktais, organinėmis medžiagomis, klijinių tepalais ir t.t.). Jeigu atviri betono paviršiai stokoja estetinės išvaizdos, kaip to reikalauja projektas arba Inžinierius, tai tie paviršiai sutvarkomi Inžinieriaus patvirtintomis ilgaamžėmis priemonėmis.

Monolitinio betono viršutinės dalys lyginamos metaline tinkavimo mentele ne vėliau kaip po 90 minučių nuo betono sumaišymo ir supylimo į klojinius.

7.2.9 Defektų taisymas statybos metu. Betoninių paviršių apsauginė danga

Bet kokie betono konstrukcijos defektai atviruose, ar uždaruose paviršiuose, gali būti pašalinami arba už dengiami perspėjus Inžinierių ir naudojant patvirtintus metodus.

Didesnių defektų, pavyzdžiui, svarbių konstrukcijos patikimumo ir ilgaamžiškumo požiūriu, šalinimo metodai privalo būti patvirtinti Inžinieriaus, kuris, jeigu reikia gali užsakyti ekspertų įvertinimą Rangovo sąskaita.

8. BETONO GAMYBOS IR ĮRENGIMO KONTROLĖ

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	16	46	0

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.

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 gelžbetonis	Ne didesnis kaip per vieną parą pagamintas betono mišinio tūris arba konstrukcijų kiekis.	Ne mažiau kaip viena imtis: per pamainą; iš kiekvienų 50 m ³ betono mišinio; iš kiekvienos konstrukcijos, vieno bloko arba grupės elementų, betonuojamų be pertraukos;

9. LEISTINIEJI NUOKRYPIAI

Surenkamų betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektinių matmenų leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Perdangų konstrukcijos, jų blokai, išskyrus sudurtines konstrukcijas: ilgis; aukštis bet kuriame pjūvyje; didžiausias plotis; kiti matmenys; išilginės ašies iškryptis;	+20; -10 +15; -10 ±10 ±5 0,001 tarpatramio ilgio, bet ≤30
Tiesūs elementai (išskyrus polius): ilgis; skersiniai matmenys; iškryptis;	+15; -10 +0,02 skerspjūvio kraštinės, bet ≤+20; -5 0,002 ilgio, bet ≤ 20
Plokštės: storis 12 cm ir mažesnis; storis didesnis už 12 cm; ilgis ir plotis; paviršiaus iškryptis;	±5 +10; -5 ±10 0,001 didžiausio matmens
Visų konstrukcijų: armatūros iškyšų ašių padėtis; uždarų kanalų skersmuo; uždarų kanalų išdėstymas; atraminių plokščių iškryptis	±5 +5; -2 ±2 0,002 atraminės plokštės ilgio (pločio)

Monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų įrengimo leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Ašių plane nuokrypis žymėtų ašių atžvilgiu	± 25
Matmenys plane (atviroje pamatų duobėje)	± 50
Šoninių paviršių arba jų sankirtos linijos nuokrypis nuo vertikalės arba nuo paviršių projekcinio polinkio	± 20
Vietiniai paviršių nuokrypiai, matuojant dviejų metrų ilgio liniuote	± 5

10. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

LST 1428.4:1996	Betonas. Bandymo metodai. Betono mišinio stabilumo nustatymas;
LST 1428.5:1996	Betonas. Bandymo metodai. Betono mišinio temperatūros nustatymas;
LST 1428.13:1997	Betonas. Bandymo metodai. Cemento aktyvumo betone patikrinimas;
LST 1428.15:2016	Betonas. Bandymo metodai. Dilumo nustatymas;
LST 1428.17:2016	Betonas. Bandymo metodai. 17 dalis. Atsparumo šalčiui nustatymas tūriniu užšaldymu ir atšildymu;
LST 1428.19:2016	Betonas. Bandymo metodai. 19 dalis. Atsparumo šalčiui nustatymas vienpusiu užšaldymu ir atšildymu;
LST 1476.7:1997	Betono ir skiedinio užpildai. Bandymo metodai. Stiprumo nustatymas;
LST 1635:2002	Vandens ir cemento santykio betono mišinyje nustatymas (CR 13902:2000);
LST EN 196-1:2016	Cemento bandymų metodai. 1 dalis. Stiprio nustatymas;
LST EN 196-2:2013	Cemento bandymų metodai. 2 dalis. Cemento cheminė analizė;
LST EN 197-1:2011	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai;
LST EN 197-2:2014	Cementas. 2 dalis. Atitikties įvertinimas;
LST EN 206:2013	Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis;
LST EN 480-1:2015	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio priedai. Bandymo metodai. 1 dalis. Standartinis betonas ir standartinis skiedinys bandymams;
LST EN 932-1:2001	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Ėminio ėmimo metodai;
LST EN 932-3:2001	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Supaprastinta petrografinė analizė ir terminai;
LST EN 933-1:2012	Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas;
LST EN 933-3:2012	Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 3 dalis. Dalelių formos nustatymas. Plokštumo rodiklis;
LST EN 933-4:2008	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Dalelių formos nustatymas. Formos rodiklis;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	18	46	0

LST EN 934-1:2008	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai;
LST EN 934-2:2009	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 2 dalis. Betono įmaišiniai priedai. Apibrėžtys, reikalavimai, atitiktis, ženklavimas ir etiketavimas;
LST EN 1008:2003	Vanduo betonui. Techniniai vandens ėminių ėmimo, bandymo ir tinkamumo reikalavimai, įskaitant grąžinamą iš gamybos betono pramonėje vandenį, pakartotinai naudojamą betono mišiniui ruošti;
LST EN 1097-3:2002	Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Piltinio tankio ir tuštymetumo nustatymas;
LST EN 1367-4:2008	Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 4 dalis. Susitraukimo džiūstant nustatymas;
LST EN 1744-1:2009	Bandymai užpildų cheminėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Cheminė analizė;
LST EN 12350-1:2009	Betono mišinio bandymai. 1 dalis. Ėminių ėmimas;
LST EN 12350-2:2009	Betono mišinio bandymai. 2 dalis. Slankumo bandymas;
LST EN 12350-3:2009	Betono mišinio bandymai. 3 dalis. Vebe bandymas;
LST EN 12350-4:2009	Betono mišinio bandymai. 4 dalis. Tanklumo laipsnis;
LST EN 12350-5:2009	Betono mišinio bandymai 5 dalis. Sklidumo bandymas;
LST EN 12350-6:2009	Betono mišinio bandymai 6 dalis. Tankis;
LST EN 12350-7:2009	Betono mišinio bandymai 7 dalis. Oro kiekis. Slėginiai metodai;
LST EN 12390-1:2012	Sukietėjusio betono bandymai. 1 dalis. Pavidalas, matmenys ir kiti bandinių bei liejimo formų reikalavimai;
LST EN 12390-2:2009	Sukietėjusio betono bandymai. 2 dalis. Bandinių pagaminimas ir kietinimas stipriui nustatyti;
LST EN 12390-3:2009	Sukietėjusio betono bandymai. 3 dalis. Bandinių gniuždymo stipris;
LST EN 12390-4:2000	Betono bandymas. 4 dalis. Stipris gniuždant. Bandymo mašinų techniniai reikalavimai;
LST EN 12390-5:2009	Sukietėjusio betono bandymai. 5 dalis. Bandinių lenkimo stipris;
LST EN 12390-6:2010	Betono bandymas. 6 dalis. Bandinių tempimo stipris skeliant;
LST EN 12390-7:2009	Sukietėjusio betono bandymai. 7 dalis. Sukietėjusio betono tankis;
LST EN 12390-8:2009	Sukietėjusio betono bandymai. 8 dalis. Vandens įsiskverbimo gylis veikiant slėgiui;
CEN/TS 12390-9:2016	Betono bandymas. 9 dalis. Atsparumas cikliškam užšalimui ir atitirpimui. Atskilinėjimas;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	19	46	0



LST EN 12504-1:2009

Betono bandymas konstrukcijose. 1 dalis. Kernai. Ėminių ėmimas, apžiūrėjimas ir bandymai gniuždant;

LST EN 12504-2:2012

Betono bandymas konstrukcijose. 2 dalis. Neardomieji bandymai. Atšokimo dydžio nustatymas;

LST EN 12878:2014

Pigmentai statybinėms medžiagoms cemento ir (arba) kalkių pagrindu dažyti. Techniniai reikalavimai ir tyrimo metodai;

LST EN 13055-1:2003

Lengvieji užpildai. 1 dalis. Betono, skiedinio ir injekcinio skiedinio lengvieji užpildai;

LST EN 13369:2013

Bendrosios surenkamų betoninių gaminių taisyklės.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	20	46	0

V SKYRIUS KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS

1. ĮVADAS (BENDRIEJI NURODYMAI)

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

2. 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.

3. MEDŽIAGOS

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

Laikančių gelžbetoninių konstrukcijų armavimui turi būti naudojamas ne mažesnės nei B klasės armatūrinis plienas, kurio tūsumas $k=(f_t/f_y)_k \geq 1,08$.

Surenkamų gaminių kėlimo kilpoms turi būti naudojamas C klasės armatūrinis plienas, kurio tūsumas $1,35 > k=(f_t/f_y)_k \geq 1,15$. Santykinis pailgėjimas veikiant didžiausiai jėgai $\geq 15\%$.

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

4. GAMINIAI

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

Lenkiamiems gaminiams tam, kad armatūra nebūtų pažeista būtina vadovautis standarto LST EN 1992-1-1 nurodymais.

Mažiausias lenkimo kaiščio skersmuo, kad armatūra nebūtų pažeista (pagal LST EN 1992-1-1)

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

5. DARBŲ VYKDYMAS

5.1. Bendri nurodymai

Neįtemptamos armatūros 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, kas gali sukelti matmenų pakeitimus, viršijančius leistinus nuokrypius.

Draudžiama naudoti armatūrinį plieną, neturintį gamintojo sertifikato. Be projekto rengėjų ir Užsakovo sutikimo Rangovui draudžiama pakeisti armatūros klasę, grupę, kategoriją arba dalinai pakeisti projekte nurodytą konstrukciją. Leistini projekto rengėjų pakeitimai turi būti įrašyti brėžiniuose ir Statybos darbų žurnale.

5.2. Sudėjimas į klojinius ir patikrinimas

Neįtemptamos 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 surišimo būdu, išskyrus tokias vietas, kur surišimas akivaizdžiai neįmanomas. Armatūros fiksavimas virinant netaikomas tais atvejais, kai dėl padidėjusios temperatūros gali atsirasti izoliacijos, dangų ir panašūs pažeidimai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	21	46	0

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 Techninis prižiūrėtojas tikrina ir priima monolitines gelžbetoninės konstrukcijos armatūrą.

5.3. Strypų užleidimas ir sudūrimas

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

6. BANDYMAI IR KOKYBĖS UŽTIKRINIMAS

6.1. Bandymo metodai

Neįtempiamos armatūros atskirų armatūros strypų ar suvirintų gaminių atitikties įvertinimas turi būti atliktas vadovaujantis standarto LST EN 10080 reikalavimais. Eksploatacinių savybių patikrinimui turi būti taikomi bandymo metodai.

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

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

6.2. Bandymų rezultatai

Jei standartinių savybių rezultatai rodo, kad gaminiai neatitinka reikalavimų, tuomet patvirtinimas, kad gaminiai gaminami pagal standartą LST EN 10080, gamintojui neturi būti išduotas. Gamintojas turi imtis atitinkamų priemonių, kad ištaisytų pastebėtus trūkumus.

6.3. Kokybės užtikrinimas

Atliekant armatūrinio plieno vizualinę kokybės kontrolę negalimi šie defektai:

- įtrūkiai, pertempimo ar profiliavimo žymės, išdaužos, vietinės pažaidos briaunose, vietinis ir bendras kreivumas, nuokrypiai nuo projektinių matmenų;
- korozijos lygis daugiau nei 5% skerspjūvio ploto;

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

7. LEISTINI NUOKRYPIAI

Armatūrinių gaminių – strypų, lankstinių, tinklų ir erdvinių strypynų leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Kerpant atskirus strypus	±10
Strypų atlenkimo vietų nuokrypis (d - strypo skersmuo)	±2d
Plokščiųjų virintinių tinklų: • ilgis ir plotis; • atstumai tarp strypų centrų išilgine ir skersine kryptimis;	maks(±25; 0,5%) maks(±15; 7,5%)
Plokščių tinklų išlinkis iš horizontaliosios plokštumos, kai strypų skersmuo:	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	22	46	0

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
• $\leq 12 \text{ mm}$; • $> 12 \text{ mm} \div \leq 25 \text{ mm}$; • $> 25 \text{ mm} \div \leq 40 \text{ mm}$;	10 15 20
Erdvinių strypynų ilgis: • $\leq 5,0 \text{ m}$; • $> 5,0 \text{ m}$;	± 40 $\pm 0,8 \%$
Atstumai tarp atskirų pagrindinės armatūros strypų erdviniuose strypynuose, kai strypų skersmuo $d \leq 40 \text{ mm}$	$\pm 0,5d$
Atstumai tarp skersinių strypų (apkabų) virintiniuose erdviniuose strypynuose,	± 10
Strypų (d - strypo skersmuo) virintinėse sandūrose antdėklų ilgis	$\pm 0,5d$
Nejvirinimo gylis suduriamuose strypuose (d - strypo skersmuo), kai jų skersmuo $\leq 40 \text{ mm}$ arba kai sudurtinės sandūros suvirinamos daugiasluoksniškai	$0,1d$

Atskirų strypų, plokščių tinklų ir erdviųjų strypynų montavimo leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Kerpant atskirus strypus	± 10
Strypų atlenkimo vietų nuokrypis (d - strypo skersmuo)	$\pm 2d$
Plokščių virintinių tinklų: ilgis ir plotis; atstumai tarp strypų centrų išilgine ir skersine kryptimis;	maks(± 25 ; 0,5%) maks(± 15 ; 7,5%)
Plokščių tinklų išlinkis iš horizontaliosios plokštumos, kai strypų skersmuo: $\leq 12 \text{ mm}$; $> 12 \text{ mm} \div \leq 25 \text{ mm}$; $> 25 \text{ mm} \div \leq 40 \text{ mm}$;	10 15 20
Erdvinių strypynų ilgis: $\leq 5,0 \text{ m}$; $> 5,0 \text{ m}$;	± 40 $\pm 0,8 \%$
Atstumai tarp atskirų pagrindinės armatūros erdviniuose strypynuose, kai strypų skersmuo $d \leq 40 \text{ mm}$	$\pm 0,5d$
Atstumai tarp skersinių strypų (apkabų) virintiniuose erdviniuose strypynuose,	± 10
Strypų (d - strypo skersmuo) virintinėse sandūrose antdėklų ilgis	$\pm 0,5d$
Strypų (d - strypo skersmuo) ašių poslinkis, kai suvirinta: vonelėje; naudojant apvalius antdėklus; kontaktiniu būdu	$0,05d$ $0,1d$ $0,1d$
Sandūrų šoninių siūlių matmenys (d - strypo skersmuo):	

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
ilgis;	$\pm 0,5d$
plotis;	$\pm 0,15d$
Neįvirinimo gylis suduriamuose strypuose (d - strypo skersmuo), kai jų skersmuo ≤ 40 mm arba kai sudurtinės sandūros suvirinamos daugiasluoksniškai	$0,1d$

8. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHINIAI DOKUMENTAI

LST 1512.1:1998	Gelžbetoninės konstrukcijos. Neardomieji bandymai. Armatūros apsauginio sluoksnio storio, armatūros skersmens ir jos išdėstymo nustatymas magnetiniu metodu;
LST EN 10080:2005	Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai;
LST EN ISO 15630-1:2011	Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Armatūriniai strypai, valcuotoji viela ir viela (ISO 15630-1);
LST EN ISO 15630-2:2011	Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 2 dalis. Suvirinti gaminiai (ISO 15630-2);
LST ISO 15835-1:2010	Plienai betonui armuoti. Armatūrinės jungiamosios movos, skirtos strypams mechaniškai sudurti. 1 dalis. Reikalavimai (tapatus ISO 1535-1);
LST EN ISO 17660-1:2006	Suvirinimas. Armatūrinio plieno suvirinimas. 1 dalis. Apkraunamosios suvirintosios jungtys (ISO 17660-1);
LST EN ISO 17660-2:2006	Suvirinimas. Armatūrinio plieno suvirinimas. 2 dalis. Neapkraunamosios suvirintosios jungtys (ISO 17660-2);

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	24	46	0

VI SKYRIUS PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS

1. APIMTIS

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

2. GAMINTOJO KVALIFIKACIJA

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

3. MEDŽIAGOS

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

3.1. Plienas nelaikančioms konstrukcijoms

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

3.2. Suvirinimo medžiagos

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

3.3. Varžtai, veržlės, poveržlės

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

Kerpamose neslankiose jungtyse (pagal LST EN 1090-2:2008+A1:2011) naudojami įtempiami stiprieji 8.8 ir/ar 10.9 kokybės klasės HV tipo varžtai. Įtempiami varžtai, veržlės ir poveržlės turi atitikti LST EN 14399-1:2005 ir LST EN 14399-1:2015 reikalavimus. HV tipo įtempiamų varžtų ir veržlių rinkiniai pagal LST EN 14399-4:2005 ir LST EN 14399-4:2015, poveržlės pagal LST EN 14399-6:2005, LST EN 14399-6:2005/AC:2006, LST EN 14399-6:2015.

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

3.4. Tiekimas, kontrolė ir sandėliavimas

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

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

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	25	46	0

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

4. GAMYBA

4.1. Bendrieji nurodymai

Prieš 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 nurodymais bei LST EN 1090-2:2008+A1:2011 ir ST 8871063.05:2003 reikalavimų jei nenurodyta kitaip. Jei LST EN 1090-2:2008+A1:2011 ir ST 8871063.05:2003 reikalavimai kertasi, pirmenybė teikiama ST 8871063.05:2003. Plieninių konstrukcijų gamybai taikomi reikalavimai, jų apimtis ir metodai apibrėžiami nurodant gamybos vykdymo klasę pagal LST EN 1090-2:2008+A1:2011.

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

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

Tiltų plieniniai perdangos elementai ruošiami ir gaminami atsižvelgiant į statybinę pakylą, kuri nurodoma projekte. Visi plieninių konstrukcijų elementai gaminami atsižvelgiant į tai, kad aplinkos vidutinė temperatūra statybos metu +10°C.

4.2. Medžiagų apdirbimas

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

4.3. Suvirinimas

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

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

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

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

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

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

4.4. Suvirinimo siūlių kontrolė

Suvirinimo siūlių tikrinimo apimtis pagal atitinkamą gamybos vykdymo klasę nurodo LST EN 1090-2 standartas.

Neardomoji siūlių kontrolė turi būti atlikta ne anksčiau kaip per 24 valandas nuo suvirinimo darbų pabaigos. Bendri neardomosios kontrolės reikalavimai nurodyti LST EN ISO 17635.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	26	46	0

Taikomi neardantieji tikrinimo metodai:

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

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

4.5. Varžtiniai sujungimai

Neįtempiamų varžtinių sujungimų skylių skersmuo turi būti $\geq 0,2\text{mm}$ didesnis už varžto skersmenį, jei brėžiniuose nenurodyta kitaip. Įtempiamų varžtinių sujungimų skylių skersmuo turi būti $d+1\text{mm}$ M12...M14 varžtams, $d+2\text{mm}$ M16...M24 varžtams ir $d+3\text{mm}$ M27 bei didesniems varžtams, jei brėžiniuose nenurodyta kitaip. Varžtai turi susidėti į jungties skyles rankiniu būdu, be smūgių. Poveržlė dedama ir po veržle ir po varžto galvute. Įtempiamų varžtinių sujungimų trinties paviršiai turi būti paruošti taip, kad susiglaustų visu plotu. Trinties paviršiai nuvalomi Sa2.5 lygiu pagal LST EN ISO 8501-1:2007 ir padengiami specialiais apsauginiais dažais priklausomai nuo reikalaujamos trinties paviršiaus klasės vadovaujantis 18 lentelės LST EN 1090-2:2008+A1:2011 nurodymais. Trinties paviršiai nedažomi, saugomi nuo užteršimo transportavimo ir sandėliavimo metu. Įtempiamų varžtų įtempimo jėga nurodoma projekte. Įtempimo jėgos vertė užtikrinama naudojant užsukimo metodus pagal LST EN 14399-2:2005, LST EN 14399-2:2015 ir LST EN 1090-2:2008+A1:2011.

4.6. Leistini nuokrypiai

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

- 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 $+10^{\circ}\text{C}$.

Žemiau pateikiami tolerancijų reikalavimai numatytiems virintiniams elementams pagal LST EN ISO 13920:

Virintinių profilių leistini pagaminimo matmenų nuokrypiai (pagal LST EN ISO 13920, 1 lentelę)

Tolerancijų klasė	Nominalūs dydžiai l (mm)										
	2-30	30-120	120-400	400-1000	1000-2000	2000-4000	4000-8000	8000-12000	12000-16000	16000-20000	>20000
	Tolerancijos, t (mm)										
A	± 1	± 1	± 1	± 2	± 3	± 4	± 5	± 6	± 7	± 8	± 9
B	± 1	± 2	± 2	± 3	± 4	± 6	± 8	± 10	± 12	± 14	± 16

Virintinių profilių leistini pagaminimo kampų nuokrypiai (pagal LST EN ISO 13920, 2 lentelę)

Tolerancijų klasė	Nominalūs dydžiai l (mm)		
	<400	400-1000	>1000
	Tolerancijos, $\Delta\alpha$ (laipsniais)		
A	± 20	± 15	± 10
B	± 45	± 30	± 20

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	27	46	0

Virintinių profilių leistini formos nuokrypiai (pagal LST EN ISO 13920, 3 lentelę)

Tolerancijų klasė	Nominalūs dydžiai l (mm)									
	30-120	120-400	400-1000	1000-2000	2000-4000	4000-8000	8000-12000	12000-16000	16000-20000	>20000
	Tolerancijos, t (mm)									
F	1	1,5	3	4,5	6	8	10	12	14	16

4.7. Paviršiaus paruošimas

4.7.1 Dažomi, cinkuojami paviršiai

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

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

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

4.8. Apsauga nuo korozijos

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

4.8.1 Karštas cinkavimas

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

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

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

4.9. Transportavimas ir statyba

Konstrukcijos transportuojamos tokioje padėtyje, kokioje jos bus sumontuotos statybos vietoje. Nedidelio svorio ir/arba matmenų konstrukcijos gali būti transportuojamos ir kitokioje padėtyje jei nėra pavojaus, kad jos negrįžtamai deformuosis arba suirs veikiant dinaminėms transporto apkrovoms. Konstrukcijos transportuojamos atremtos į medines kalades taip, kad nepatirtų papildomų neigiamų poveikių ir nebūtų pažeistos pačios ar pažeista apsauginė danga. Konstrukcijos kėlimo ir pastatymo į projekcinę vietą darbus planuoja rangovas. Parenka kėlimo mechanizmus, kėlimo stropus, taip pat numato laikinų atramų, pastolių ir kitų pagalbinių priemonių panaudojimą. Konstrukcijų pakėlimo taškų vietas rangovas privalo suderinti su projekto autoriais, jeigu nėra nurodyta projekte. Statybos darbai vykdomi vadovaujantis ST 8871063.05 reikalavimų.

5. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHINIAI DOKUMENTAI

LST EN 1090-2:2018	Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai
LST EN 10021	Bendrosios plieninių gaminių techninio tiekimo sąlygos
LST EN 10024	Karštai valcuoti dvitėjiniai profiliai smailėjančiomis lentynomis. Matmenų ir formos nuokrypos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	28	46	0

LST EN 10025-1	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos
LST EN 10025-2	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10025-3	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 3 dalis. Normalizuoto/apdirbto normalizaciniu valcavimu suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10027-1	Plienų žymėjimo sistemos. 1 dalis. Plieno markės
LST EN 10029	3 mm ar storesnės karštai valcuotos plieninės plokštės. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos
LST EN 10034	Konstrukcinio plieno dvitėjiniai ir H profiliai. Matmenų ir formos nuokrypos
LST EN 10160	6 mm arba storesnių plokščių plieno gaminių ultragarsinis bandymas (atspindžio metodas)
LST EN 10163-1	Karštai valcuotų plieno plokščių, plačių lakštų ir profilių paviršiaus būklė. Tiekimo reikalavimai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
LST EN 10163-2	Karštai valcuotų plieno plokščių, plačių lakštų ir profilių paviršiaus būklė. Tiekimo reikalavimai. 2 dalis. Plokštės ir platūs lakštai
LST EN 10163-3	Karštai valcuotų plieno plokščių, plačių lakštų ir profilių paviršiaus būklė. Tiekimo reikalavimai. 3 dalis. Profiliai
LST EN 10164	Pagerintų statmenai gaminio paviršiui deformacijos savybių plieno gaminiai. Techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10204	Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai
LST EN 10210-1	Karštuoju būdu apdoroti nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 1 dalis. Techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10210-2	Karštuoju būdu apdoroti nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 2 dalis. Leidžiamosios nuokrypos, matmenys ir profilio charakteristikos
LST EN 10219-1	Nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno šaltai formuoti suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 1 dalis. Techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10219-2	Nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno šaltai formuoti suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 2 dalis. Leidžiamosios nuokrypos, matmenys ir profilio charakteristikos
LST EN 10279	Karštai valcuoti loviniai plieno profiliai. Matmenų, masės ir formos nuokrypos
LST EN 13479	Suvirinimo medžiagos. Metalų lydomojo suvirinimo pridėtinių metalų ir fliusų bendrasis gaminių standartas
LST EN 15048-1	Iš anksto neįtemptų konstrukcinių varžtų rinkiniai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
LST EN 15048-2	Iš anksto neįtemptų konstrukcinių varžtų rinkiniai. 2 dalis. Tinkamumo bandymas Iš anksto neįtemptų konstrukcinių varžtų rinkiniai. 2 dalis. Tinkamumo bandymas
LST EN ISO 1461	Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai (ISO 1461)
LST EN ISO 3834-1/5	Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai.
LST EN ISO 4624	Dažai ir lakai. Adhezijos bandymas atplėšiant
LST EN ISO 8501-1	Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 1 dalis. Nepadengtų plieninių pagrindų ir plieninių pagrindų, nuo kurių visiškai pašalinta ankstesnioji danga, surūdijimo ir paruošimo laipsniai (ISO 8501-1)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	29	46	0

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

VII SKYRIUS VANDENS NUVEDIMO SISTEMOS

1. ĮVADAS (BENDRIEJI NURODYMAI)

Šių TS reikalavimai taikomi lietaus vandens surinkimo ir nuvedimo sistemos elementams nuo automobilių tilto. Vandens surinkimo ir nuvedimo sistemos elementai yra drenažinė juosta, lietaus šulinėliai ir PP vamzdžiai.

2. STATYBOS PRODUKTAI (GAMINIAI IR MEDŽIAGOS)

Vandens surinkimo ir nuvedimo sistemos elementai tiekiami tik su gamintojo sertifikatais, kuriuose nurodomi privalomi gamybos standartai, gaminio paskirtis, medžiagų kokybės ir komplektavimo sertifikatai.

2.1. Drenažinė juosta

Drenažinė juosta skirta vandens nuo inžinerinių statinių hidroizoliuotų paviršių nuvedimui. Tilto drena klojama išilgai tilto jo skerspjūvio žemiausioje vietoje, prie perdangos krašto ir skersai tilto prieš deformacinius pjūvius. Drenažinės juostos pagalba nuo hidroizoliacijos surinktas vanduo nuvedamas į vandens nuvedimo šulinėlius. Drena

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	30	46	0

be jokių apribojimų gali būti klojama ant visų tipų hidroizoliacijos (prilydomosios, šaltai klijuojamos ir tepamos), įrengtos ant betoninių perdangų.

Drenažinė juosta sudaryta iš dviejų elementų: specialaus profilio skeleto, pagaminto iš didelio tankio polietileno (HDPE) ir filtro, juosiančio skeletą ir pagamintas iš polipropileno.

Abi drenažinės juostos medžiagos turi būti atsparios aukštai temperatūrai, benzino, tepalų ir druskų poveikiui.
Techniniai parametrai

Rodiklio pavadinimas	Matavimo vnt.	Deklaruojama vertė
Stipris gniuždant	kPa	> 750
Atsparumas temperatūrai	°C	-40 iki 80
Debitas prie	l/s	>2

2.2. Lietaus šulinėliai

Perdangos šulinėliai skirti lietaus vandeniui pašalinti nuo paviršių. Paviršinio vandens surinkimo šulinėliai turi būti dvigubo surinkimo, surinkti vandenį nuo dangos paviršiaus ir nuo hidroizoliacijos. Šulinėliai įrengiami prie šaltilčio plokštės arba atitvaro borto. Visos šulinėlių medžiagos, išskyrus varžtus, pagamintos iš pilkojo ketaus (atsparumo tempimo klasė $R_m > 200$ MPa pagal EN 1561:2000 standartą). Varžtai pagaminti iš S235 JRG2 klasės plieno pagal EN 10025-2:2007 standartą. Šulinėlių naudojamų važiuojamojoje dalyje apkrovos klasė D400.

Teisingai sumontuoti šulinėliai atitinka toliau nurodytus reikalavimus:

Nr.	Savybės	Matavimo vnt.	Reikalavimai	Standartas
1.	Liekančiosios viršutinio šulinėlio dangčio deformacijos atsiranda, kai jį veikia 2/3 nominaliosios šulinėlio apkrovos, esant uždarytomis grotelėms su fiksavimo mechanizmu.	mm	1/300xCO*	LST EN 124
	Liekančiosios viršutinio šulinėlio dangčio deformacijos atsiranda, kai jį veikia 2/3 nominaliosios šulinėlio apkrovos, esant uždarytomis grotelėms su fiksavimo mechanizmu	mm	1/500xCO*	
2.	Leistini šulinėlių sudedamųjų dalių matmenų nuokrypiai		CT12	LST EN ISO 8062
CO – atstumas tarp šulinėlio elementų (mm) ne daugiau kaip 1 mm, kai CO < 300 mm ne daugiau kaip 1 mm, kai CO < 500 mm				

2.3. Nuotakyno sistemos vamzdžiai

Savitakinėmis drenažo ir nuotekų sistemoms naudojami vamzdžiai ir fasoninės dalys turi tenkinti:

- GRP vamzdžiai – LST EN 1796, LST EN 14364 standartų reikalavimus.
- PVC vamzdžiai – LST EN 1401, LST ISO 4435, LST EN 13476, standartų reikalavimus.
- PE vamzdžiai – LST EN 12666, LST EN 13476 standartų reikalavimus.
- PP vamzdžiai – LST EN 1852, LST EN 13476 standartų reikalavimus.
- Kaliojo ketaus vamzdžiai - LST EN 598:1994, movos pagal LST EN 545.

Vamzdžių jungtys turi būti su lanksčiais sandarinimo žiedais.

2.4. PP neslėginiai lietaus nuotekų vamzdžiai

Vamzdžiai pagaminti iš medžiagos (PP blokinio kopolimero), specialiai modifikuotos taip, kad užtikrintų UV apsaugą mažiausiai 10 metų (apšvita ~ 700 kLy). Vamzdžių jungtys privalo užtikrinti hermetišką (0,5 baro) vamzdžių sujungimą. Vamzdžių konstrukcija, apskritimo standumas ir tamprumo modulis turi atitikti EN standartus (LST EN ISO 9969, LST EN ISO 13968).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	31	46	0

Techniniai parametrai

Pritaikymas	Skirta lietaus vandeniui nuvesti vamzdžių sistemoje, veikiamoje tiesioginių saulės spindulių
Medžiaga	PP-B stabilizuotas UV radiacijai, taikant 5 % specialaus priedo PE UV 1415 medžiagos formulės.
Fizinės savybės	
Atsparumas radiacijai	Atsparus radiacijai iki > Kly 700 *
Stangrumas (LVS EN ISO 9969)	SN 8 (8 kN/m ²)
Elastingumas (LVS EN ISO 13968)	30 %
Atsparumas smūgiams	40 J (5 kg/800 mm) esant -5 °C
Tankumas	900-910 g/cm ³
Elastingumo modulis	1500-1850 N/mm ²
Atsparumas temperatūrai	Nuo -40 °C iki +105 °C
Medžiaga	PP blokinis kopolimeras, UV stabilizuotas
Matmenys	
Išorinis diametras, (mm)	Ø 160

3. STATYBOS (MONTAVIMO) DARBAI

3.1. Drenažinės juostos įrengimas

Įrengiant drenažą, juosta išvyniojama ir paklojama projekte numatytose vietose, ant jos pažymint vandens nuvedimo šulinėlių vietas. Galimi du drenos montavimo variantai:

drena paklojama virš šulinėlio išpjovus poliesteriniam filtre (apačioje) angą virš šulinėlio;

drena supjaustoma juostomis, kurių ilgis 10-15 cm ilgesnis negu atstumas tarp šulinėlių, ir juostų galai įleidžiami į šulinėlius.

Drena montuojama klojant pirmą asfaltbetonio dangos sluoksnį. Minimalus asfaltbetonio dangos, esančios virš drenos, storis yra 4 cm. Drenažinė juosta turi pasižymėti dideliu vandens filtracijos greičiu.

Kad drena neužsiterštų, būtina nupjauti apie 10 cm skeleto drenos pradžioje, filtrą užlenkti ir tvirtinti prie pagrindo. Jungiant drenas išilgai, reikia nupjauti 10 cm ilgio skeletą vienos drenos gale, perdengti jungiamų drenų skeletus 3 cm ir ant jų užmauti filtrą.

Drena turi būti saugoma originalioje pakuotėje, sausoje ir vėdinamoje patalpoje, neveikiant tiesioginiams saulės spinduliams. Drena turi būti atspari 230 °C ir didesnei (≥ 230 °C) temperatūrai, kas labai svarbu pakloto asfaltavimo metu.

3.2. Vandens šulinėlių įrengimas

Viaduko šulinėlių elementai turi būti supakuoti atskirai ir sukrauti ant paletės, kuri turi būti laikoma pastogėje. Visi šulinėlių elementai turėtų būti transportuojami bet koku transportu, užtikrinant šulinėlių stabilų padėtį ant paletės. Vandens surinkimo šulinėliai įrengiami žemiausioje perdangos skersinio pjūvio vietoje.

3.3. Darbų kontrolė ir priėmimas

Darbų priėmimas atliekamas vadovaujantis „Tiltų hidroizoliacijos sluoksnio, sudaryto iš dviejų bituminių hidroizoliacinių lakštų, naudojimo ant betono, įrengimo taisyklės IT DBH 12“ ir „Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės KPT VNS 16“.

3.4. Savitakių nuotakyno vamzdžių hidrauliniai bandymai

Savitakinių nuotekų vamzdinių išbandymas atliekamas sekančiai:

Žemutinis nuotakyno galas ir reikiamos prijungtosios atšakos užkemšamos tinkamais vandeniui nelaidžiais kamščiais ir vamzdžių sistema užpildoma vandeniu. Mažuose vamzdžiuose aukštutiniame gale galima laikinai prijungti alkūnę ir prie jos statmeną vamzdelį, pakankamo ilgio išbandymui reikalingai patvankai sudaryti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	32	46	0

Bandomojo slėgio vandens patvankos dydis yra 1,2 m virš nuotekų vamzdžio viršaus vidinio paviršiaus aukštutiniame gale ir ne daugiau negu 6 m žemutiniame gale (naudojant statmeną vamzdį). Jeigu išbandant visą statesnio nuolydžio nuotakyno atkarpą būtų viršyta aukščiau nurodytoji didžiausia patvanka, jis išbandomas mažesnėmis atkarpomis.

Susigerti leidžiama vieną valandą. Išmatuojamas vandens nuostolis per 30 minučių: iš matavimo indo kas 10 min. įpilama vandens, pasižymint, kiek vandens reikia įpilti, kad statvamzdyje atsistatytų pradinis vandens lygis. Vidutinis įpilamo vandens kiekis negali viršyti norminiuose dokumentuose nurodytų reikšmių.

Iki 450 mm skersmens nuotakynus galima prieš tai išbandyti oru, tačiau visą vamzdyną, prieš jį priimant, būtina išbandyti vandeniui

4. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

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)
LST EN ISO 1452-2:2010	Vandens tiekimo ir požeminės bei antžeminės slėginės drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). 2 dalis. Vamzdžiai (ISO 1452-2:2009)
LST EN ISO 9969:2004	Termoplastikiniai vamzdžiai. Žiedo standumo nustatymas (ISO 9969:1994)
LST EN ISO 13968:2009	Plastikinių vamzdynų ir kanalų sistemos. Termoplastikiniai vamzdžiai. Žiedinio lankstumo nustatymas (ISO 13968:2008)
LST EN 1561:2012	Liejinkystė. Keturi su plokšteliniu grafitu
LST EN 10025-2:2005	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos
ST 300026902	Statybos taisyklės. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų tiesimas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	33	46	0

VIII SKYRIUS BETONINIŲ PAVIRŠIŲ APSAUGA

1. APIMTIS

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

2. MEDŽIAGOS

2.1. Remontiniai skiediniai

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

Reikalavimai konstrukciniams remontiniams skiediniams

Privalomos savybės	Dydis	Bandymo metodas
R3 klasė		
Stipris gniuždant	$\geq 25 \text{ MPa}$	LST EN 12190:2002
Chlorido jonų kiekis	$\leq 0,05 \%$	LST EN 1015-17:2001 ir LST EN 1015-17:2001/A1:2004
Sukibimo stipris su pagrindu	$\geq 1,5 \text{ MPa}$	LST EN 1542:2000
Atsparumas karbonizacijai	atlaiko	LST EN 13295:2004
Tamprumo modulis	$\geq 15 \text{ GPa}$	LST EN 13412:2007
Terminis suderinamumas (šaldymas – šildymas)	$\geq 1,5 \text{ MPa}$	LST EN 13687-1:2003
Kiti reikalavimai pagal LST EN 1504-3		
R4 klasė		
Stipris gniuždant	$\geq 45 \text{ MPa}$	LST EN 12190:2002
Chlorido jonų kiekis	$\leq 0,05 \%$	LST EN 1015-17:2001 ir LST EN 1015-17:2001/A1:2004
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
Kiti reikalavimai pagal LST EN 1504-3		

Reikalavimai nekonstrukciniams remontiniams skiediniams

Privalomos savybės	Dydis	Bandymo metodas
R1 klasė		
Stipris gniuždant	$\geq 10 \text{ MPa}$	LST EN 12190:2002
Chlorido jonų kiekis	$\leq 0,05 \%$	LST EN 1015-17:2001 ir LST EN 1015-17:2001/A1:2004
Sukibimo stipris su pagrindu	$\geq 0,8 \text{ MPa}$	LST EN 1542:2000

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	34	46	0

Terminis suderinamumas (šaldymas – šildymas)	vizualinė apžiūra po 50 ciklų	LST EN 13687-1:2003
Kiti reikalavimai pagal LST EN 1504-3		
R2 klasė		
Stipris gniuždant	$\geq 15 \text{ MPa}$	LST EN 12190:2002
Chlorido jonų kiekis	$\leq 0,05 \%$	LST EN 1015-17:2001 ir LST EN 1015-17:2001/A1:2004
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
Kiti reikalavimai pagal LST EN 1504-3		

2.2. Betono apsauginė danga einamojoje dalyje

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

Reikalavimai betono apsauginėms dangoms einamojoje dalyje

Privalomos savybės	Dydis	Bandymo metodas
Atsparumas dilumui	$\leq 3000 \text{ mg}$	LST EN ISO 5470-1:2000
Atsparumas karbonizacijai	$\text{CO}_2 S_d \geq 50\text{m}$	LST EN 1062-6:2002 ir LST EN 1062-6:2002/P:2005
Vandens garų pralaidumas	II klasė	LST EN ISO 7783:2012
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	$\geq 2,0 \text{ MPa}$	LST EN 1542:2000
Atsparumas smūgiams	III klasė	LST EN 1542:2000
Terminis suderinamumas (šildymas – šaldymas)	$\geq 2,0 \text{ MPa}$	LST EN 13687-1:2003
Atsparumas slydimui	III klasė	LST EN 13036-4:2012

2.3. Betono apsauginė danga

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

Reikalavimai betono apsauginėms dangoms (C), kai galimi paviršiaus plyšiai $0,1 \pm 0,25\text{mm}$

Privalomos savybės	Dydis	Bandymo metodas
Atsparumas karbonizacijai	$\text{CO}_2 S_d \geq 50\text{m}$	LST EN 1062-6:2002 ir LST EN 1062-6:2002/P:2005
Vandens garų pralaidumas	I klasė	LST EN ISO 7783:2012
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

Trūkių perdengimo geba – statinių: ne mažiau	klasė A1(-30°C)	LST EN 1062-7
Trūkių perdengimo geba – dinaminių: ne mažiau	klasė B1(-30°C)	LST EN 1062-7

2.4. Elastinė (hermetinė) mastika

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

3. MEDŽIAGŲ TRANSPORTAVIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

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

4. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

4.1. Paviršiaus paruošimas apsauginių dangų įrengimui

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

5. DARBŲ VYKDYMAS

5.1. Apsauginių dangų įrengimas

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

6. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHINIAI DOKUMENTAI

LST EN 1015-17:2001 ir LST EN 1015-17:2001/A1:2004	Mūro skiedinio bandymo metodai. 17 dalis. Vandenyje tirpaus chlorido kiekio skiedinio mišiniuose nustatymas
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 ir 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 1504-2:2004	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 2 dalis. Betono paviršiaus apsaugos sistemos
LST EN 1504-3:2006	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 3 dalis. Konstrukcinis ir nekonstrukcinis taisymas
LST EN 1504-7:2007	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 7 dalis. Armatūros apsauga nuo korozijos
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 1542:2002	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Sukibimo stiprio atplėšiant nustatymas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	36	46	0

LST EN ISO 5470-1:2017	Guma arba plastikų padengtos medžiagos. Atsparumo dildymui nustatymas. 1 dalis. Taberio dildiklis.
LST EN ISO 6272-1:2011	Dažai ir lakai. Sparčiosios deformacijos (atsparumo smūgiui) bandymai. 1 dalis. Bandymas krintančiu svarmeniu su didelio ploto įspaudikliu.
LST EN ISO 7783:2012	Dažai ir lakai. Garo praleidimo savybių nustatymas. Dubenėlio metodas
LST EN ISO 8501-1:2007	Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 1 dalis. Nepadengtų plieninių pagrindų ir plieninių pagrindų, nuo kurių visiškai pašalinta ankstesnioji danga, surūdijimo ir paruošimo laipsniai.
LST EN 12190:2002	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Remontinio skiedinio stiprio gniuždant nustatymas
LST EN ISO 12944-4:2000	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas.
LST EN 13036-4:2012	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 4 dalis. Paviršiaus atsparumo slydimui arba šliaužimui matavimas. Bandymas švytuokle.
LST EN 13295:2004	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 13579:2003	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Džiovinimo bandymas po hidrofobinio impregnavimo
LST EN 13580:2003	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Vandens įgėris ir atsparumas šarmams po hidrofobinio impregnavimo
LST EN 13687-1:2003	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Terminio suderinamumo nustatymas. 1 dalis. Cikliškas šaldymas – šildymas, panardinant į ledą tirpinančios druskos tirpalą
LST EN 15651-4:2012	Pastatų ir pėsčiųjų takų siūlių nekonstrukciniai sandarikliai. 4 dalis. Pėsčiųjų takų sandarikliai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	37	46	0

IX SKYRIUS HIDROIZOLIACIJA

1. APIMTIS

Ši TS dalis apima hidroizoliacines medžiagas, jų tiekimą, paruošimą, įrengimą, bandymą ir priėmimą, kurios naudojamos:

- ant tilto perdangos konstrukcijų ir prietilčiuose ant pereinamųjų plokščių;
- užpilamų gruntų tilto konstrukcijų apsaugai.
- siūlių sandarumui, vandens nuvedimui užtikrinti:
kelio bituminės siūlių sandariklio juostos.

2. HIDROIZOLIACIJA ANT TILTŲ PERDANGŲ

2.1. Medžiagos

Ant tiltų perdangų konstrukcijų hidroizoliacinis sluoksnis turi būti naudojamas iš lanksčiųjų armuotųjų bituminių hidroizoliacinių lakštų. Kiekvieno hidroizoliacijos sluoksnio medžiagos turi atitikti reikalavimus, nurodytus TRA DBH 12 „Tiltų hidroizoliacijos sluoksnio, sudaryto iš dviejų bituminių hidroizoliacinių lakštų, naudojamų ant betono, techninių reikalavimo aprašo“ 2 ir 3 lentelėse bei turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją bei vertimą lietuvių kalboje.

2.2. Darbų atlikimas

Pagrindo paruošimo, hidroizoliacijos įrengimo darbus Rangovas turi atlikti vadovaujantis:

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

2.3. Kokybės užtikrinimas

Siekiant užtikrinti hidroizoliacijos įrengimo kokybę, Rangovas turi vadovaujantis JT DBH 12 „Tiltų hidroizoliacijos sluoksnio, sudaryto iš dviejų bituminių hidroizoliacinių lakštų, naudojamų ant betono, įrengimo taisyklių“ VIII skyriaus nuostatomis.

2.4. Hidroizoliacijos apsauga

Hidroizoliacijos ant tilto 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;
- bet koks transporto priemonių judėjimas turi vykti ypatingai atsargiai ir nedarant posūkių ant hidroizoliacinio paviršiaus;
- 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;

3. GRUNTU UŽPILAMŲ BETONINIŲ PAVIRŠIŲ HIDROIZOLIACIJA

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	38	46	0

Naudojama tepama, purškiama hidroizoliacija (rekomenduojama naudoti bitumo pagrindo hidroizoliaciją) turi būti sertifikuoti pagal standarto EN 15814 reikalavimus, turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją ir vertimą lietuvių kalboje.

4. BITUMINĖ SIŪLIŲ SANDARIKLIO JUOSTA

Asfalto ir betono bortų prijungčių sandarinimui, ir betono elementų prijungčių sandarinimui naudojamos priklijuojamos išsilydančios sandariklio juostos. Asfalto viršutinio sluoksnio ir betoninio borto kontakto vietoje naudojama sandarinimo juosta turi atitikti TRA SS 15 reikalavimus. Sandarinimo juosta turi būti atspari atmosferos veiksniams, neprarasti sandarinimo savybių tiek žemose, tiek ir aukštose temperatūrose. Atspari drėgmei, vandeniui bei daugeliui cheminių junginių.

5. TRANSPORTAVIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

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

6. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHINIAI DOKUMENTAI

LST EN 1107-1	Lanksčios hidroizoliacinės juostos. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos. Matmenų stabilumo nustatymas
LST EN 1109	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Bituminiai hidroizoliaciniai stogo dangų lakštai. Lankstumo žemoje temperatūroje nustatymas
LST EN 1110	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Bituminiai hidroizoliaciniai stogo dangų lakštai. Atsparumo tekėjimui nustatymas aukštoje temperatūroje
LST EN 1296	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Bituminės, plastikinės ir guminės stogų dangos. Ilgalais dirbtinis sendinimas padidintoje temperatūroje
LST EN 1848-1	Lanksčios hidroizoliacinės juostos. Ilgio, pločio ir tiesumo nustatymas. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos
LST EN 1849-1	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Storio ir vienetinio ploto masės nustatymas. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos
LST EN 1850-1	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Matomųjų defektų nustatymas. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos
LST EN 12039	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos. Granulių sukibimo su juosta stiprio nustatymas
LST EN 12311-1	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos. Tempiamųjų savybių nustatymas
LST EN 13375	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių paviršių, kuriais vyksta transporto priemonių eismas, hidroizoliacija. Bandinių paruošimas
LST EN 13416	Lanksčios hidroizoliacinės juostos. Bituminės, plastikinės ir guminės hidroizoliacinės stogų juostos. Ėminių ėmimo taisyklės
LST EN 13596	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių paviršių, kuriais vyksta transporto priemonių eismas, hidroizoliacija. Sukibimo stiprio nustatymas
LST EN 13653	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių paviršių, kuriais vyksta transporto priemonių eismas, hidroizoliacija. Šlyties stiprio nustatymas
LST EN 14223	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Vandens įmirkio nustatymas
LST EN 14224	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Plyšių perdengimo gebos nustatymas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	39	46	0

LST EN 14691	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų ir kitų betoninių eismo zonų hidroizoliacija. Terminio kondicionavimo suderinamumo nustatymas
LST EN 14692	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Lanksčiųjų hidroizoliacinių juostų atsparumo nustatymas tankinant asfalto sluoksnį
LST EN 14693	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Bituminių lakštų elgsenos dengiant lietiniu asfaltu nustatymas
LST EN 14694	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Atsparumo dinaminiam vandens slėgiui po pažeidimo atliekant parengiamąjį apdorojimą nustatymas
LST EN 14695	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Armuotieji bituminiai hidroizoliaciniai betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių eismo zonų lakštai. Apibrėžtys ir charakteristikos
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	Tiltų ir viaduko statybos darbai
ST 121895674.350.01	Hidroizoliavimo darbai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	40	46	0

X SKYRIUS APSAUGINIAI KELIO ATITVARAI

1. ĮVADAS (BENDRIEJI NURODYMAI)

Šis techninių specifikacijų skyrius turi būti nagrinėjamas kartu su projekto dalies aiškinamuoju raštu.

Skyrius parengtas pagal veikiančių Lietuvos techninių standartų (LST), techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), ir kitų techninių normatyvinių dokumentų reikalavimus.

Skyriuje pateikti kelio atitvarų ir tvorelių reikalavimai medžiagoms, įrengimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

2. STATYBOS PRODUKTAI (GAMINIAI IR MEDŽIAGOS)

Projektuojama apsauginių metalinių kelio atitvarų sistema turi atitikti KPT TAS 09 „Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės“, TRA TAS-PL 09 „Apsauginių plieninių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašą“, apsauginių barjerų eksploatacinės savybės – LST EN 1317-2; paradinių ir galinių komponentų eksploatacinės savybės – LST ENV 1317-4, jungiamųjų komponentų eksploatacinės savybės – LST L ENV 1317-4.

Apsauginiai metaliniai atitvarai ir jų elementai turi tenkinti standartų LST EN ISO 1461:2009, LST EN 1317 standartų serijos reikalavimus (sulaikymo lygio, smūgio stiprumo lygio, veikimo pločio, atšokimo zonos dydžio, liekamojo šoninio poslinkio, gaminių ilgaamžiškumo, Tas techninio aprašo, atitikties įvertinimo, montavimo).

Atitvarai ties pėsčiųjų praejimais, kurie nelaikomi techniniais praejimais, turi būti numatyti saugūs pėsčiųjų eismui ir $H_{min}=1,1$ m.

3. STATYBOS (MONTAVIMO) DARBAI

Apsauginiai metaliniai kelio atitvarai įrengiami ant šalitilčio plokščių, juos tvirtinant inkariniais varžtais, išlaikant ne mažesnę, nei 0,75 m aukštį nuo asfalto dangos krašto viršaus.

Atitvarų atšvaitai – DG (deimantinio lygio) plėvelės su atspindžiu ne mažesniu kaip:

- baltos plėvelės $\geq 300 \text{ cd} \cdot \text{lx} \cdot \text{m}^{-2}$;
- oranžinės plėvelės $\geq 150 \text{ cd} \cdot \text{lx} \cdot \text{m}^{-2}$,
- kai $\alpha = 33^\circ$, $\beta = +5^\circ$.

4. DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

Apsauginiai plieniniai atitvarai turi būti tiekiami pilnais komplektais su reikalingomis jungiamosiomis detalėmis. Elementai turi turėti medžiagų kokybės ir gamybos pažymėjimus. Sandėliuojant naujus arba panaudojant esamus elementus turi būti išvengta atskirų elementų dalių deformacijų ir galvanizuotų ar dažytų dangos pažeidimų.

Gamintojas turi pristatyti atitikties sertifikatą (EC atitikties sertifikatas), kuris suteikia teisę gamintojui žymėti produktą CE ženklu, ir atitikties deklaraciją (EC atitikties deklaraciją). CE ženklas turi būti uždedamas pagal 93/68/EC direktyvą ir nurodytas ant transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemos dalių (jei tai neįmanoma, galima jį uždėti ant etiketės, ant pakuotės ar ant pateikiamų komercinių dokumentų).

Skersiniame profilyje atitvarų įrengimo nuokrypiai ± 10 cm, vertikalia kryptimi – ± 5 cm.

Plieninių atitvarų darbų atlikimo ir priėmimo reikalavimai išdėstyti TRA TAS-PL 09. Išilgine kryptimi ir lygiu metaliniai atitvarai turi būti ištisiniai. Priėmimo metu turi būti patikrintos atskirus atitvarų elementus jungiančios sandūros ir jungiamųjų detalių skaičius. Atitvarų metalinių sijų sandūrų tinkamas atlikimas turi būti ypač kruopščiai patikrintas besiribojančioje su eismu pusėje. Pažeistos dažytos vietos turi būti perdažytos.

5. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

LST EN 1317-1:2010

Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 1 dalis. Terminija ir bendrieji bandymo metodų kriterijai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	41	46	0

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.
LST EN 1317-3:2010	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 3 dalis. Smūgio slopintuvų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai.
LST EN 10244-2:2009	Plieninė viela ir vielos gaminiai. Plieninės vielos spalvotųjų metalų dangos. 2 dalis. Cinko ir cinko lydinų dangos.
LST L ENV 1317-4:2008/P:2008	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 4 dalis. Apsauginių barjerų pradinių, galinių ir jungiamųjų komponentų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai.
LST EN ISO 1461:2009/P:2011	Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai (ISO 1461:2009).
TRA TAS-PL 09	Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas.
KPT TAS 09	Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	42	46	0

XI SKYRIUS DEFORMACINIAI PJŪVIAI

1. APIMTIS

Ši TS dalis apima krantinių atramų ir tarpinių atramų sandūroje asfalto dangoje įrengiamas uždaro tipo elastinės deformacinės siūlės. Temperatūrinių siūlių plotis tilto pakloto viršuje - 300 mm. Taip pat vandeniui nelaidžius deformacinius pjūvius su elastingais tarpais, PVC deformacinės juostas, jų įrengimą ir leistinas nuokrypas.

2. REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS

2.1. Monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų deformaciniai pjūviai

Monolitinėse gelžbetoninėse konstrukcijose įrengiami deformaciniai pjūviai, kurie susideda iš šių elementų:

- Ekstruzinio putplasčio, kurio gniuždomasis stipris ne žemesnis kaip 200 kPa pagal LST EN 826, ilgalaikis vandens įmirkis panardinant (po 28 parų) ne didesnis kaip 1 % pagal LST EN 12087.
- PVC deformacinės juostos (sandinimo profilis). Poslinkis ± 20 mm. Juostos turi tenkinti DIN 18541 arba DIN 7865 reikalavimus. Tempiamasis stipris turi būti ne mažesnis kaip 6 MPa, maksimalus pailgėjimas ne mažesnis kaip 250 %, kietumas pagal "Shore A" $>60 \pm 5$.

2.2. Bituminis rišiklis

Bituminis rišiklis užpildo tarpus tarp mineralinės medžiagos, gerai sukimba su betonu, asfaltu ir plienu, yra elastingas esant žemai ir stabilus esant aukštai temperatūroms. Reikalavimai bituminiam rišikliui pateikti 1 lentelėje

1.Lentelė

Esminė charakteristika	Eksplotacinės savybės	Nustatymo metodas
Minkštėjimo temperatūra, (C°)	≥ 80	EN 1427:2015
Kūgio penetracija, (0,1 mm)	25-90	EN 13880-2:2003
Tamprioji deformacija, (%)	≥ 25	EN 13880-3:2003
Pasipriešinimas tekėjimui, (mm)	$\leq 5,0$	EN 13880-5:2004

2.3. Mineralinė medžiaga

Deformacinės siūlės medžiaga gaminama iš skaldytos granito, bazalto arba gabro grupės uolienų. Paprastai naudojama skalda, kurios dalelių dydis (frakcija) 16/22 mm. Vertinant kitų frakcijų mineralinio užpildo (pvz 11/16 įrengiant seklias deformacines siūles) pasirinkimą, būtina atsižvelgti į bituminio rišiklio takumą ir mineralinio užpildo paskleidimo sluoksnio storį deformacinės siūlės įrengimo metu. Mineralinės medžiagos parametrai nurodyti 2. Lentelėje.

2.Lentelė

EN 13043:2002; EN 1343:2002/AC:2004 Keliams, skridimo aikštelėms ir kitoms eismo zonoms naudojamų bituminių mišinių ir paviršiaus apdorojimo sluoksnio mineralinės medžiagos		
Esminė charakteristika	Eksplotacinės savybės	Kategorija
Dalelių dydis (frakcija)	-didžiausias: $D \leq 22 \text{ mm}$ -mažiausias: $D \geq 16 \text{ mm}$	16/22
Granulimetrinė sudėtis	-per didelių dalelių: $\leq 10\%$ -per mažų dalelių: $\leq 20\%$	Gc90/20
Mineralinių dulkių kiekis	$\leq 2\%$	f2
Dalelių forma	plokštumo rodiklis : ≤ 25 ir/ar formos rodiklis: ≤ 25	F25 Ir/ar S/25
Aptrupėjusių/skeltų paviršių kiekis	-visiškai sutrupintų ar suskaldytų dalelių masės procentas: $\geq 90\%$ -visiškai ir dalinai sutrupintų ar suskaldytų dalelių masės procentas: 100 %	C1000

	-visiškai apvalių dalelių masės procentas: 0 %	
Atsparumas trupinimui	Los Andželo koeficientas: ≤ 20 Ir/ar atsparumo smūgiams vertė: $\leq 22\%$	LA20 Ir/ar SZ22
Atsparumas poliravimuisi	akmens poliravimosi vertė: ≥ 50	PSV50
Vandens įmirkis	$\leq 2\%$	WA242
Atsparumas šaldymui ir šildymui	Masės nuostoliai procentais: -šaldymas – atšildymas: $\leq 1\%$ -ir/ar magnio sulfato vertė: $\leq 18\%$	F1 Ir/ar MS18

3. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

LST EN 826	Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Elgsenos gniuždant nustatymas
EN 12087	Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Ilgalaikės vandens sugerties panardinus nustatymas
DIN 18541	Termoplastiniai vandens ribotuvai, betono siūlių sandarinimui. 1 dalis: terminiai ir apibrėžimai, formos, matmenys, žymėjimas
DIN 7865	Elastomeriniai- waterstop betono siūlių sandarinimui. 1 dalis: forma ir matmenys

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	44	46	0

XII SKYRIUS DANGŲ KONSTRUKCIJOS

1. ĮVADAS

Skyriuje pateikti reikalavimai asfalto dangų medžiagoms ir jų mišiniams, mišinių paruošimui, dangų paklojimui, darbų kontrolei ir priėmimui. Dangų pagrindų sluoksnių ir asfalto medžiagoms ir jų mišiniams, šių medžiagų ir mišinių paruošimui, pagrindų sluoksnių įrengimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

Papildomi ir privalomi reikalavimai dangų konstrukcijoms pateikti susisieikimo dalies (S) techninėse specifikacijose.

2. DANGŲ KONSTRUKCIJŲ PAGRINDAI

Konkretūs pagrindo sluoksnių storiai ir mišiniai nurodomi projekte.

2.1. Medžiagos

Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių medžiagos turi atitikti TRA SBR 07 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA SBR 07) reikalavimus.

Pagrindo sluoksnis	Mišinys
Apsauginio šalčiui atsparus sluoksnis	0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56, 0/63, grunta pagal LST 1331 arba lygiavertį
Skaldos pagrindo sluoksnis	nesurištasis mišinys 0/45; nesurištasis mišinys 0/45, pridedant iki 30 proc. naudoto asfalto

Naudotas asfaltas turi atitikti TRA ASFALTAS 24 ir TRA NAG 09 „Automobilių kelių naudoto asfalto granulių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA NAG 09) reikalavimus.

2.2. Darbų atlikimas

Pagal JT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ (toliau – JT SBR 19) reikalavimus.

2.3. Atliktų darbų kontrolė, leistini nuokrypiai ir priėmimas

Pagal TRA SBR 19 ir JT SBR 19 reikalavimus.

3. ASFALTO DANGOS

Konkretūs asfalto sluoksnių storiai, mišiniai ir riškiai nurodomi projekte.

3.1. Medžiagos

Asfalto dangos sluoksniams naudojamos mineralinės ir rišamosios medžiagos turi atitikti TRA MIN 07 ir TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus. Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 24 reikalavimus. Dangos paviršiaus šiurkštinimui naudojama riškliu neapvilktą arba riškliu apvilktą 1/3 frakcijos mineralinė medžiaga. Asfalto viršutinio sluoksnio ir betono (granito) bordiūro kontakto vietoje naudojamos bituminės siūlių sandariklio juostos, kurios turi atitikti TRA SS 15 7 lentelės reikalavimus. Taip pat prie bituminių siūlių sandariklių juostų tiekiami grunta turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA SS 15 4 lentelės reikalavimus.

3.2. Darbų atlikimas

Asfalto dangos sluoksniai neklojami, jei paviršius yra šlapias. Asfalto dangos sluoksniai klojami, prisilaikant JT ASFALTAS 24 reikalavimų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	45	46	0

Dangos šiurkštinimas atliekamas paskleidžiant ir įvuluojant rišikliu neapvilktą arba rišikliu apvilktą 1/3 frakcijos mineralinę medžiagą. Neprikibusi mineralinė medžiaga turi būti pašalinama. Rekomenduojami orientaciniai skleidžiamos mineralinės medžiagos kiekiai yra 0,5–1,0 kg/m² – 1/3 frakcijos skaldytai mineralinei medžiagai.

Išilginių ir skersinių prijungčių sandarintų siūlių plotis turi būti:

- $\geq 10\text{mm}$, kai sluoksnio storis $\leq 25\text{mm}$;
- $\geq 15\text{mm}$, kai sluoksnio storis $> 25\text{mm}$.

Sandarintos siūlės gylis $\geq 30\text{mm}$, kai sluoksnio storis $> 30\text{mm}$, arba per visą sluoksnio storį, kai sluoksnio storis mažesnis. Siūlių įrengimas turi atitikti JT ASFALTAS 24 X skyriaus ir JT SS 17 reikalavimus.

3.3. Atliktų darbų kontrolė, leistini nuokrypiai ir priėmimas

Asfalto mišinių bandymai atliekami pagal JT ASFALTAS, o mineralinės medžiagos – pagal TRA MIN 07 reikalavimus. Paklotų asfalto dangų sluoksnių savikontrolės ir kontroliniai bandymai atliekami pagal JT ASFALTAS 24 reikalavimus. Asfalto dangos sluoksniai turi atitikti JT ASFALTAS 24 reikalavimus. Mechanizuotai klotuvu paklotų konstrukcijos klasės asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3m ilgio linuote pagal LST EN 13036-7, darbų priėmimo metu neturi viršyti lentelėje nurodytų verčių. Paklotų asfalto dangos sluoksnių pločio, storio, profilio padėties, sukibimo nuokrypių vertės turi atitikti JT ASFALTAS 24 VII skyriaus reikalavimus. Užbaigtų dangos sluoksnių sutankinimo rodiklis turi būti $\geq 97\%$. Rato sukibimo su danga koeficientas turi būti ne mažesnis kaip 0,40.

Sandarintų siūlių bandymai, darbų priėmimas, defektų šalinimas ir kiti kokybę, bei kontrolę užtikrinantys reikalavimai nurodyti įrengimo taisyklėse JT SS 17.

4. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

LST 1419-1:2017	Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Reikalavimai aktyvintiems mineraliniams milteliams
LST EN 58:2012	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių rišiklių ėminių ėmimas
JT TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės
KTR 1.01	Automobilių keliai
TRA MIN 07	Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas
TRA ASFALTAS 08	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
JT ASFALTAS 08	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
TRA BITUMAS 08/14	Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.TS	46	46	0



SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

0	2025-05			Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA			LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“ 			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g., Širvintų m. rekonstravimo ir Pavasario gatvės Pavasario g., Širvintų m. kapitalinio remonto projektas			
39132	PV	Valentas Butkus		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
40473	PDV	Valdemar Sivickij		Sąnaudų kiekių žiniaraštis		0	
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-PRA-SK1.SKŽ		LAPAS	LAPŲ
						1	5

(II ETAPAS - TILTAS)

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Žymuo	Pastaba
1. Paruošiamieji darbai					
1.1	Statybvietės aptvėrimo įrengimas ir išardymas	vnt.	1	TS II	
2. Ardymo darbai					
2.1	G/b konstrukcijų išardymas ir išvežimas	m ³	116	TS II	
2.2	Asfaltbetonio ardymas ir išvežimas (grįžtamosios medžiagos)	m ³	92	TS II	
2.3	Hidroizoliacijos ardymas ir išvežimas	m ³	16	TS II	
2.4	Plieninių turėklų demontavimas ir išvežimas	m	204	TS II	Vid. 42 kg/m
2.5	Plieninių apšvietimo atramų demontavimas ir išvežimas	vnt.	4	TS II	
2.6	Patiltės kūgio šlaitų g/b tvirtinimo plytelių ir atrėmimo blokų prie ramtų ardymas ir išvežimas	m ³	52	TS II	
3. Atramų remontas					
3.1	Ramtų ir taurų paviršiaus remontas (atskilusio/atšokusio betono nudaužymas, paviršiaus valymas aukšto slėgio vandens srove, matomos armatūros smėliavimas ir padengimas antikorozine danga, betoninio paviršiaus atstatymas remontiniais R4 mišiniais, glaistymas ir dažymas aps. betono dažais)			TS VIII	
	Krantinės atramos (ramtai)	vnt./m ²	2/6		
	Tarpinės atramos (taurai)	vnt./m ²	7/32		
4. Viaduko perdangos remontas					
4.1	Perdangos sijų paviršiaus remontas (atskilusio/atšokusio betono nudaužymas, paviršiaus valymas aukšto slėgio vandens srove, matomos armatūros smėliavimas ir padengimas antikorozine danga, betoninio paviršiaus atstatymas remontiniais R4 mišiniais, glaistymas ir dažymas aps. betono dažais)			TS VIII	
	Perdangos sijos	vnt./m ²	112/81		
4.2	Išilginių siūlių tarp esamų perdangos sijų užbetonavimas smulkiagrūdžiu C35/45 XC4 XF2 betonu (nustačius, jog siūlės neužbetonuotos arba betonas suskeldėjęs, aptrupėjęs ir nevientisas)	m ³	50*	TS IV	Kiekis tikslinamas pagal faktą
5. Prietilčių, patiltės elementų remontas					
5.1	Suvirtusio patiltės kūgio pylimo prie šiaurinės pusės ramto remontas				
	Ramto užpylimas ir pylimo atstatymas šalčiui atspariu gerai drenuojančiu, sutankintu gruntu	m ³	135	TS III	
	Smėlio-žvyro pagrindas plytelių klojimui (h=10 cm)	m ²	155	TS XII	
	Cementinis C20/25 klasės mišinys (h=4 cm)	m ²	155	TS IV	
	Šlaitų tvirtinimo plytelės 49x49x8 cm C30/37 XC4 XF3	m ²	150	TS IV	
	Šlaitų tvirtinimo atrėmimo blokai 50x40 cm C30/37 XC4 XF3	m	16	TS IV	
5.2	Patiltės kūgio pylimo prie pietinės pusės ramto remontas				

	Smėlio-žvyro pagrindas plytelių klojimui (h=10 cm)	m ²	65	TS XII	
	Cementinis C20/25 klasės mišinys (h=4 cm)	m ²	65	TS IV	
	Šlaitų tvirtinimo plytelės 49x49x8 cm C30/37 XC4 XF3	m ²	60	TS IV	
	Šlaitų tvirtinimo atrėmimo blokai 25x40 cm C30/37 XC4 XF3	m	16	TS IV	
	Betoniniai vandens nuleidimo latakai 30x50x18 cm (arba analogiški) C30/37 XC4 XF3	m	8	TS IV	
5.3	Kūgių šlaitų tvirtinimo betoninių plytelių išvalymas, pažeistas plyteles pakeičiant naujomis	m ²	200		
5.4	Šlaitinių laiptų išvalymas	m ²	25		
6. Pakloto įrengimas					
6.1	Monolitinių turėklinių blokų įrengimas				
	Betonas C35/45 XC4 XD3 XF4	m ³	70	TS IV	Įskaitant kraštinių sijų kiaurymės užbetonavimą
	Armatūra B500B	kg	11150	TS V	
	Lizdų gręžimas, Ø120 mm, L≈40 mm	vnt.	645		
	Lizdų gręžimas, Ø36 mm, L≈60 mm	vnt.	645		
	Apsauginis PVC Ø75 mm vamzdis apšvietimo kabeliams praveisti	m	100		
	Smulkiagrūdis betonas C35/45 XC4 XD3 XF4 išėmų užtaisymui	m ³	0,3	TS IV	
	Tarpų hermetizavimas vandeniui nelaidžia sandarinimo mastika (klasė 20HM)	m	50	TS VIII	
6.2	Dažymas apsauginiais betono dažais	m ²	375	TS VIII	
	Surenkamų šaltilčio plokščių įrengimas ant tilto perdangos, M _{max} =4,2 t	vnt.	48		
	Betonas C35/45 XC4 XD3 XF4	m ³	70	TS IV	
	Cementinio skiedinio sl. po plokštėmis, h=2 cm, stiprumo klasė 42.5 N, cemento rūšis CEM II arba aukštesnė	m ³	11	TS IV	
6.3	Monolitinis betonas C35/45 XC4 XD3 XF4	m ³	2,5	TS IV	
	Monolitinių šaltilčio plokščių įrengimas ant ramtų	vnt.	4		
	Betonas C35/45 XC4 XD3 XF4	m ³	5	TS IV	
	Armatūra B500B	kg	565	TS V	
	Skaldos pagrindas fr. 0/45 po plokštėmis	m ³	7,5	TS XII	
6.4	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	m ³	11	TS XII	
	Kelio dangos įrengimas ant tilto perdangos				
	Išlyginamasis betono C20/25 XC2 XF2 sluoksnis h _{vid} =65 mm	m ³	93	TS IV	
	Hidroizoliacijos 2 sl. įrengimas	m ²	1470	TS IX	
	Apsauginis asfalto sluoksnis - SMA 8 S, h=20 mm	m ²	785	TS XII	
	Apatinis asfalto sluoksnis - AC 16 AS, h=40 mm	m ²	785	TS XII	
	Viršutinis asfalto sluoksnis - SMA 11 S, h=40 mm (įskaitant pašiurkštinimą tarp dangų pagal JT ASFALTAS 24)	m ²	785	TS XII	
	Sandarinimo juosta tarp betoninių konstrukcijų ir asfaltbetonio	m	390	TS IX	

6.5	Kelio dangos įrengimas virš pereinamųjų plokščių (darbų vykdymo ribose)				
	Skaldos sluoksnis (virš pereinamųjų plokščių) h _{vid} =200 mm)	m ³	5	TS XII	
	Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS, h _{vid} =100 mm	m ²	58	TS XII	
	Apatinis asfalto sluoksnis iš mišinio AC 16 AS, h _{vid} =60 mm	m ²	58	TS XII	
	Viršutinis asfalto sluoksnis iš mišinio SMA 11 S, h=40 mm (įskaitant pašiurkštinimą tarp dangų pagal JT ASFALTAS 24)	m ²	58	TS XII	
	Sandarinimo juosta tarp betoninių konstrukcijų ir asfaltbetonio	m	12	TS IX	
6.6	Elastinių deformacinių pjūvių įrengimas	vnt./m	9/126	TS XI	
	Cinkuotas plieninis lakštas 250x5 mm	m	130	TS VI	
	Siūlės dugno tarpiklis/sandarinimo juosta min Ø50 mm	m	130	TS XI	
	Sandarinimo mastika tarpo užpildymui (klasė 20HM)	m	130	TS VIII	
	Bituminė danga (h=110-160 mm)	m ³	6	TS XI	
	Cinkuotos skardos lankstiniai	kg	165	TS VI	
6.7	Vandens nuvedimo sistemos ant perdangos įrengimas				
	Drenažinė juosta	m	560	TS VII	
	Vandens surinkimo šulinėliai ant perdangos, D=160mm (kl. D400)	vnt.	16	TS VII	
	Skylių pragręžimas perdangos sijų angos centre vandens surinkimo šulinėliams įrengti	vnt.	16		
	PP lietvamzdžių įrengimas D=160-200 mm	m	30	TS VII	
6.8	Cinkuotų plieninių turėklų ant perdangos ir atramų įrengimas				
	Cinkuotas plienas S235J2	kg	6250	TS VI	
6.9	Plieninių gembų įrengimas apšvietimo atramų tvirtinimui	vnt.	4		250x250 mm flanšinė jungtis
	Cinkuotas plienas S235J2	kg	200	TS VI	
7. Kitų tilto elementų įrengimas					
7.1	Epoksidinės dangos su kvarcinio smėlio pabarstu įrengimas	m ²	675	TS VIII	
7.2	Plieniniai apsauginiai atitvarai (saugūs pėstiesiems):				
	H1-W2-A	m	205	TS X	

PASTABOS:

- Pateikti darbų kiekių žiniaraščiai skirti pakankamai tiksliai įvertinti numatomas statybos darbų sąnaudas, tačiau vykdant statybos darbus, kai kurios darbų kiekių žiniaraščių pozicijų vertės gali būti patikslintos ar atsirasti naujų, jei tai yra reikalinga įgyvendinant projekto techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose ar brėžiniuose numatytus sprendinius vadovaujantis [STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ V sk. 37 p.].
- Vykdant statybos darbus realioje aplinkoje Rangovas gali susidurti su neesminiais sprendinių ir/ar kiekių neatitikimais. Pastebėjęs neatitikimus Rangovas privalo nedelsiant kreiptis į techninės priežiūros vadovą (Inžinierių) išsamiai išaiškinant situaciją. Inžinieriaus pavedimu Projektuotojas įvertina gautą informaciją ir motyvuotai atsako Inžinieriui ar Rangovo pastebėti neatitikimai yra galimi.

Statybinės medžiagos

Vykdant remonto darbus susidarančios medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti transportuojamos į su STATYTOJU suderintas sandėliavimo vietas parenkant optimaliausią atstumą.

Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:

- Metalų gaminiai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis (t. y. turi būti nuvalyti)): kelio ženklai, kelio ženklų atramos, apšvietimo ir kiti stulpai, apsauginiai atitvarai ir jų elementai, tiltų ir viadukų turėklai, kiti metalų gaminiai, sijos, sprausasienės, pralaidos ir kiti metalų gaminiai.

Kitos, šiame sąraše nepaminėtos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su STATYTOJU.

Teikėjas turi numatyti ekonomiškai pagrįstą ir optimalų medžiagų išardymo būdą. Siektina, kad kuo daugiau medžiagų būtų išardytos tvarkingai ir pristatytos mechanškai nepažeistos bei neužterštos. Jei statybos metu medžiagos taptų netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, tai būtų laikoma rangovo rizika ir atsakomybė tektų rangovui.

Grįžamosios medžiagos

Tiekėjas įvertina bendrą susidarančių frezuoto asfalto granulių kiekį. Darbų vykdymo metu nepanaudotas frezuoto asfalto granulių kiekis laikomas grįžamosiomis medžiagomis. Jis kartu su Aprašu pateikiamame statybos darbų ir įkainių žiniaraštyje (kuriame nurodyta bendra statybos darbų kaina turi sutapti su Tiekėjo pasiūlyme nurodyta statybos darbų kaina) turi būti įvertintas ne mažesne kaip 5,99* Eur/t (arba 9,58* Eur/m³) kaina su minuso (-) ženklų. Šios medžiagos lieka Tiekėjui.

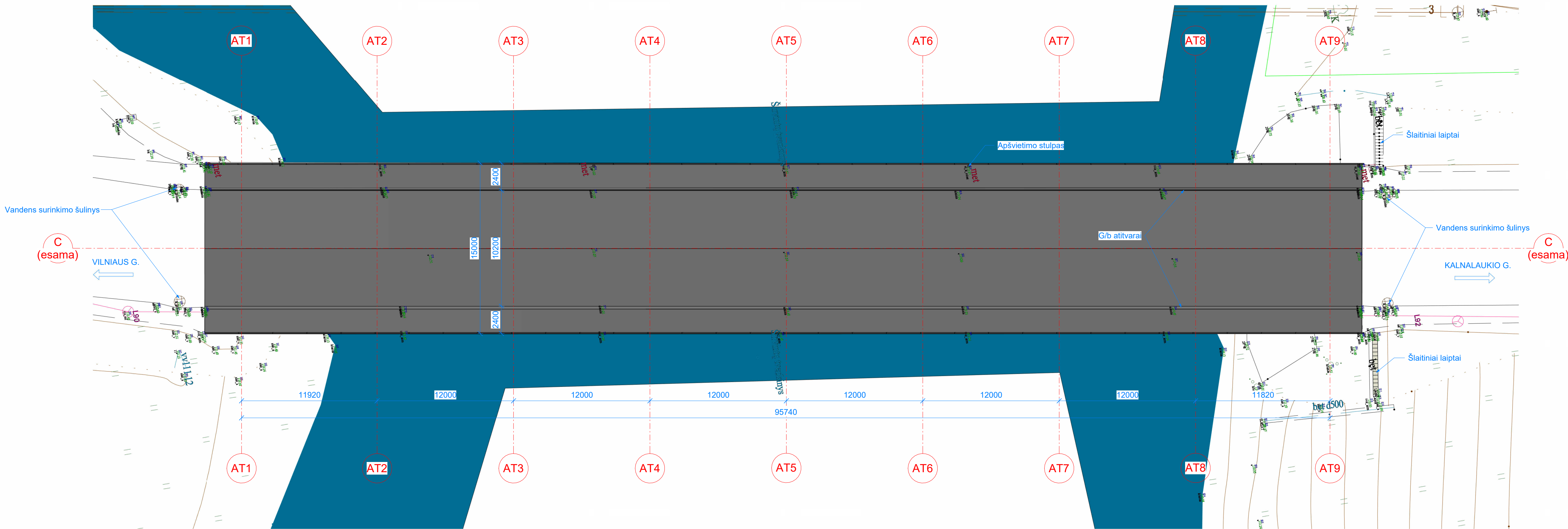
Statybinės atliekos

Visos medžiagos, nepatenkančios į statybinių ir (ar) grįžtamųjų medžiagų sąrašą ir (ar) kurių neįmanoma panaudoti antrą kartą, kaip atliekos turi būti sutvarkomos rangovo pagal galiojančius aplinkos apsaugos reikalavimus (rangovas privalo įsivertinti visas su tvarkymu susijusias utilizavimo išlaidas).

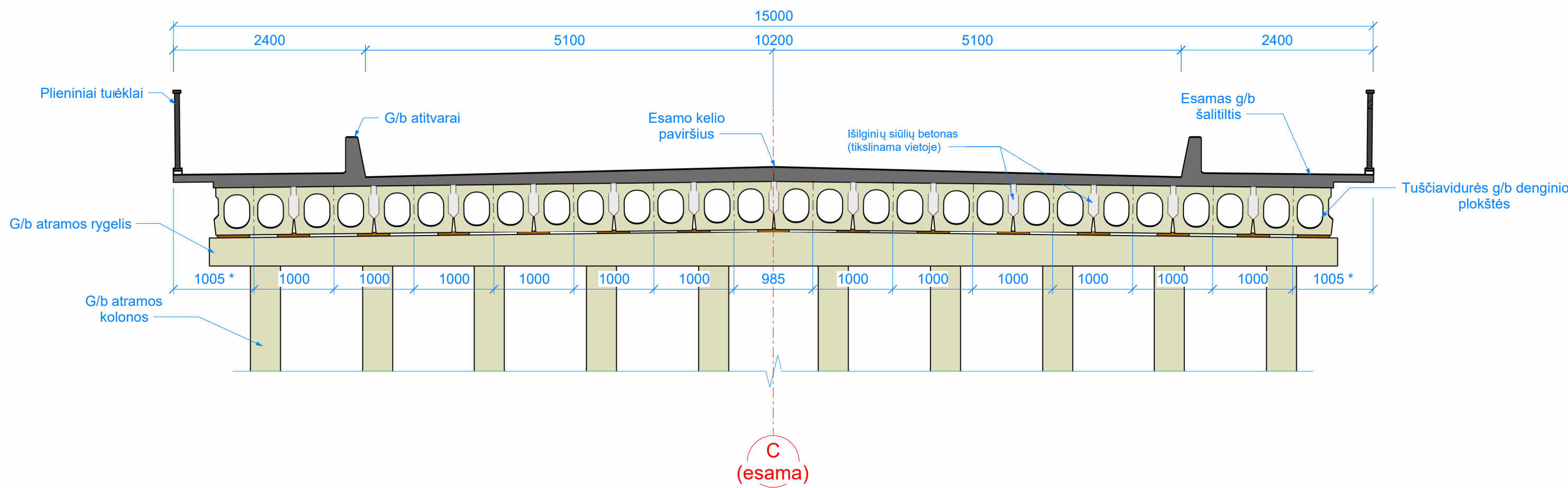
(* pažymėti įkainiai gali būti koreguojami)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-PRA-SK1.SKŽ	5	5	0

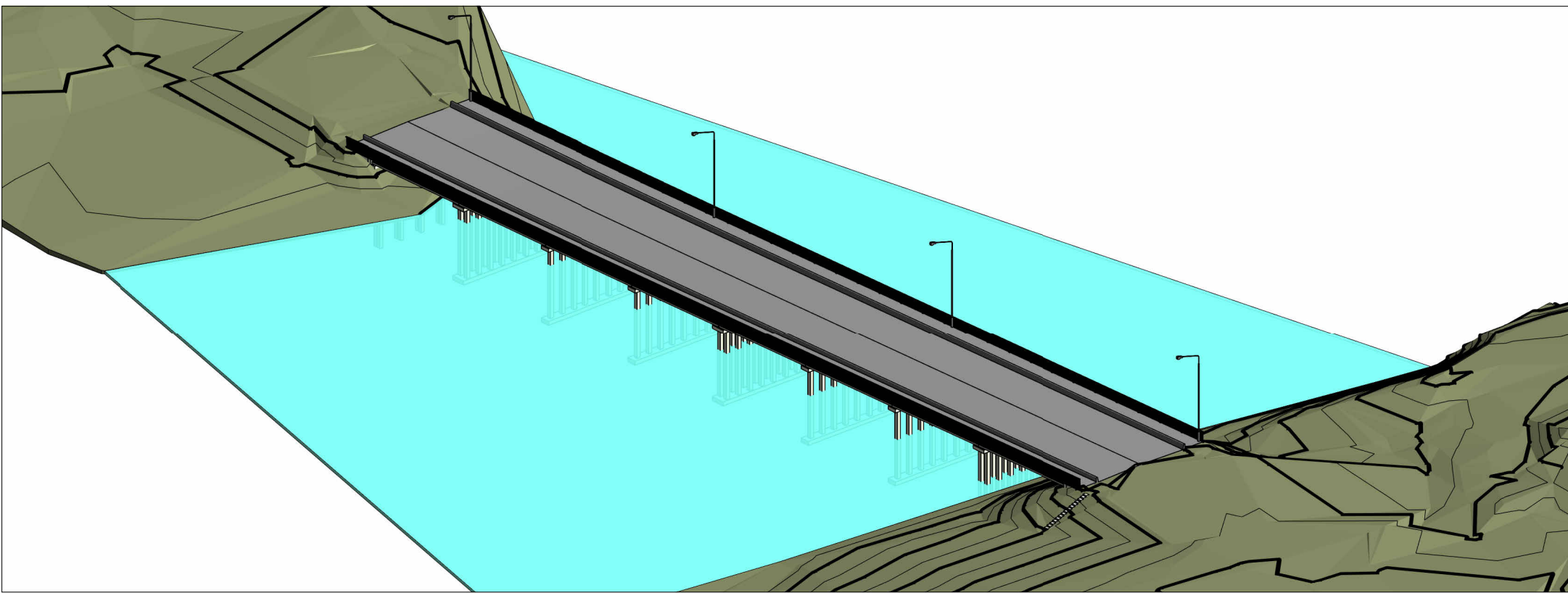
Esama situacija. Planas
M 1 : 200



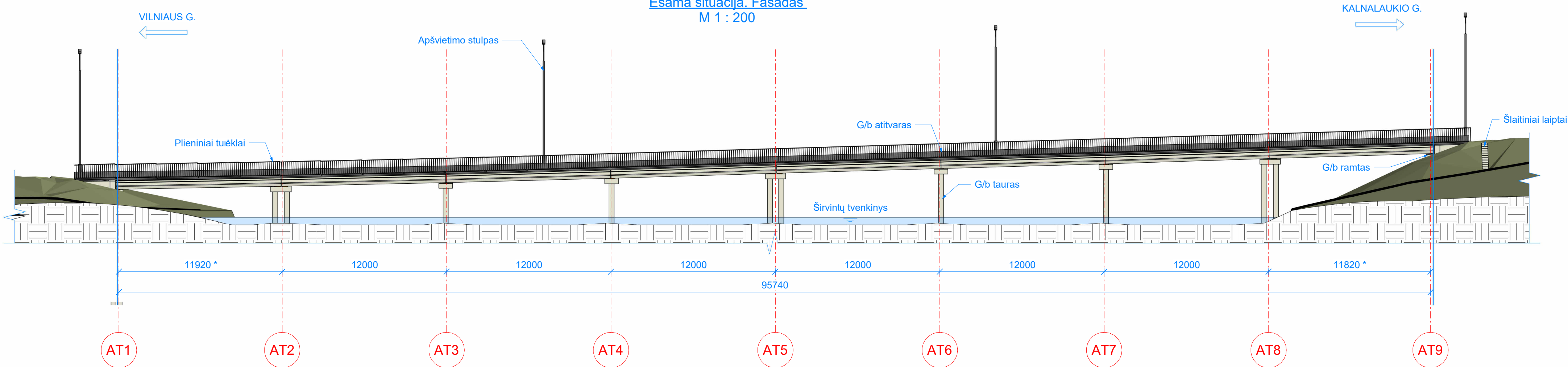
Esama situacija. Skersinis pjūvis
M 1 : 50



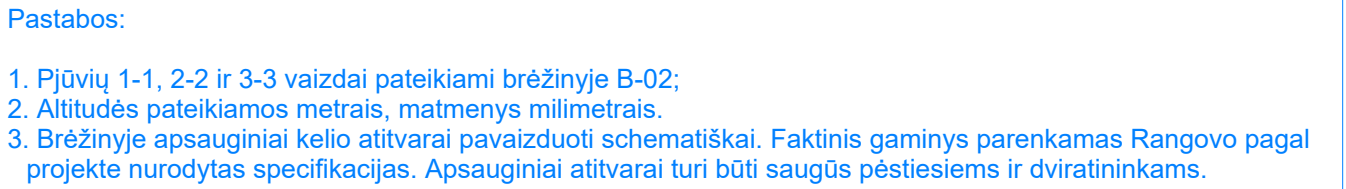
Esamos situacijos erdvinis vaizdas



Esama situacija. Fasadas
M 1 : 200

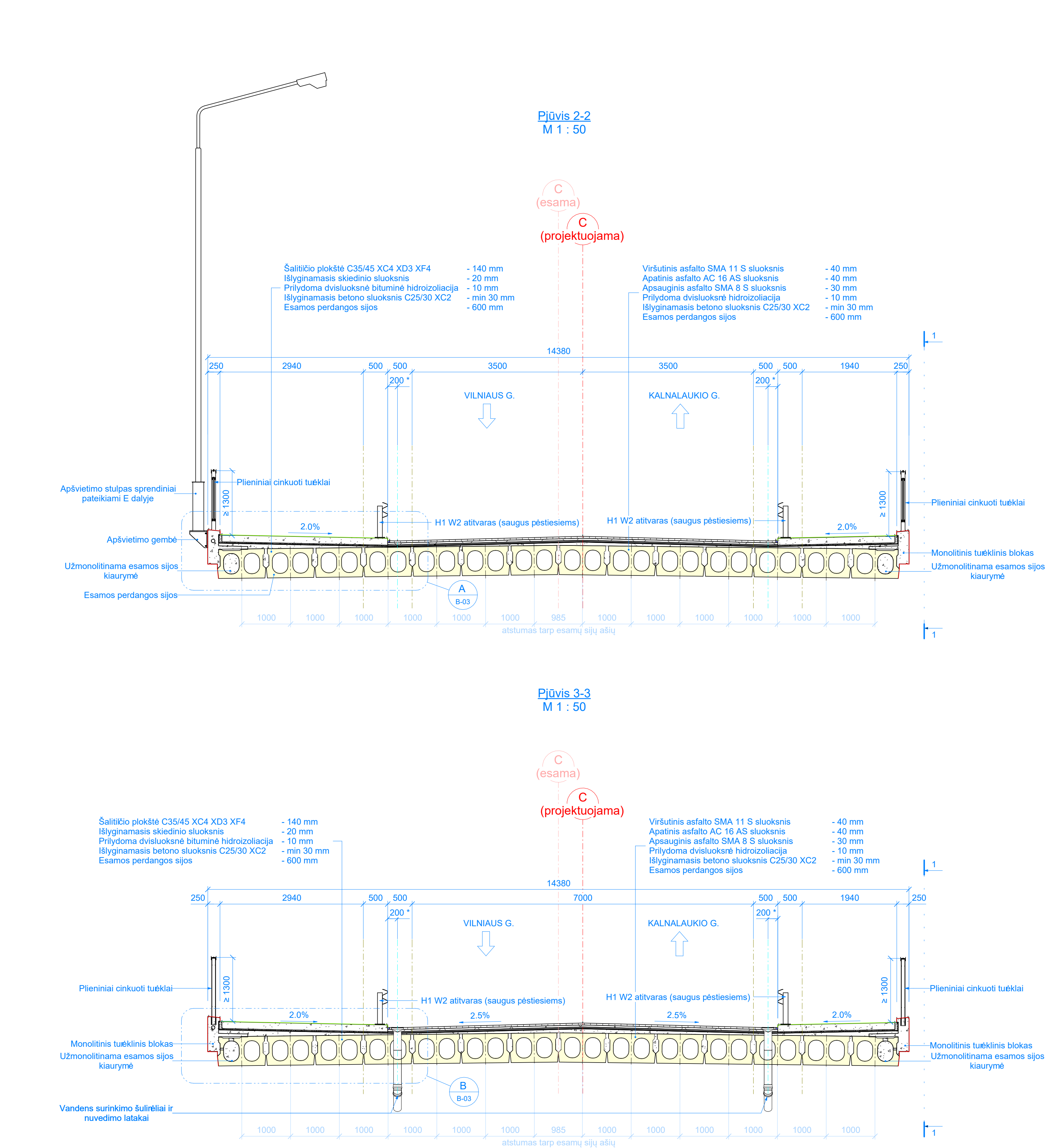
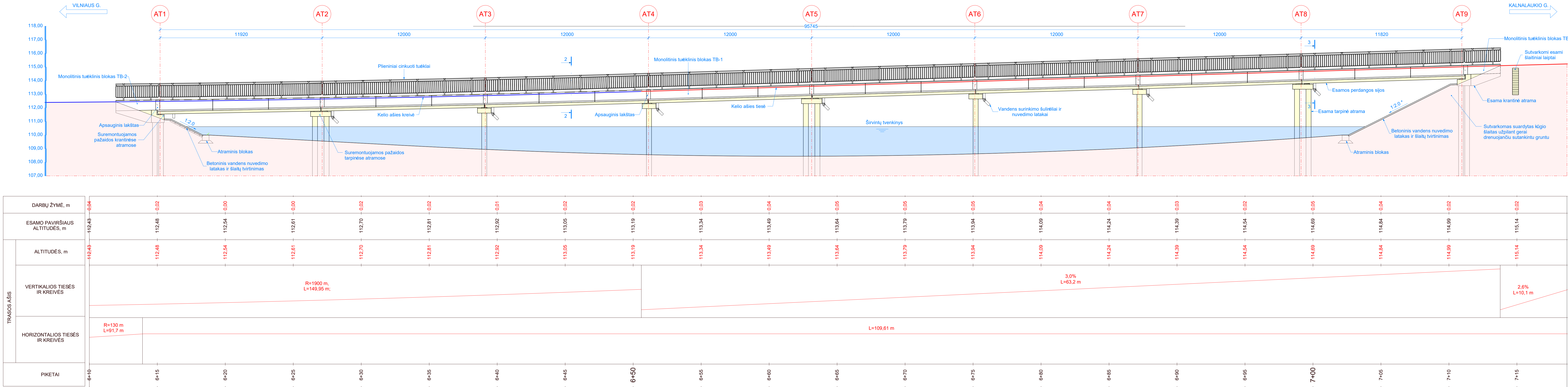


Pastabos:					
1. Altitudės pateikiamos metrais, matmenys milimetrais.					
0	2025-04	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas		
			Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g., Širvintų m. rekonstravimo ir Pavasario gatvės Pavasario g., Širvintų m. kapitalinio remonto projektas		
39132	PV	Valentas Butkus	Dokumento pavadinimas		Laida
40473	PDV	Valdemar Sivickij	Esamos situacijos planas, fasadas ir skersinis pjūvis		0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo		Lapas
	Širvintų rajono savivaldybė		P24-057-PRA-SK1.B-01		Lapų
					1
					1

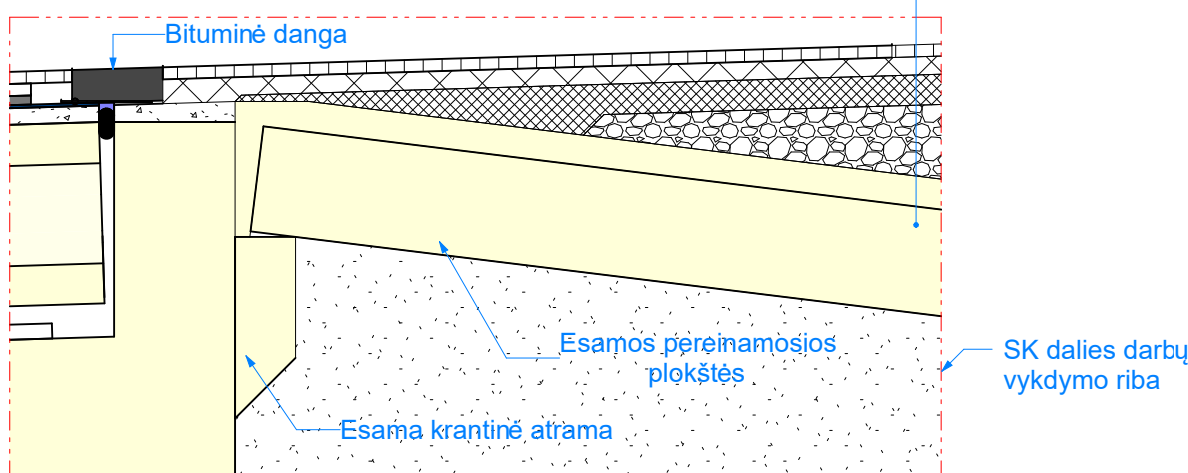


1-2000	1-1000	1-1000
--------	--------	--------

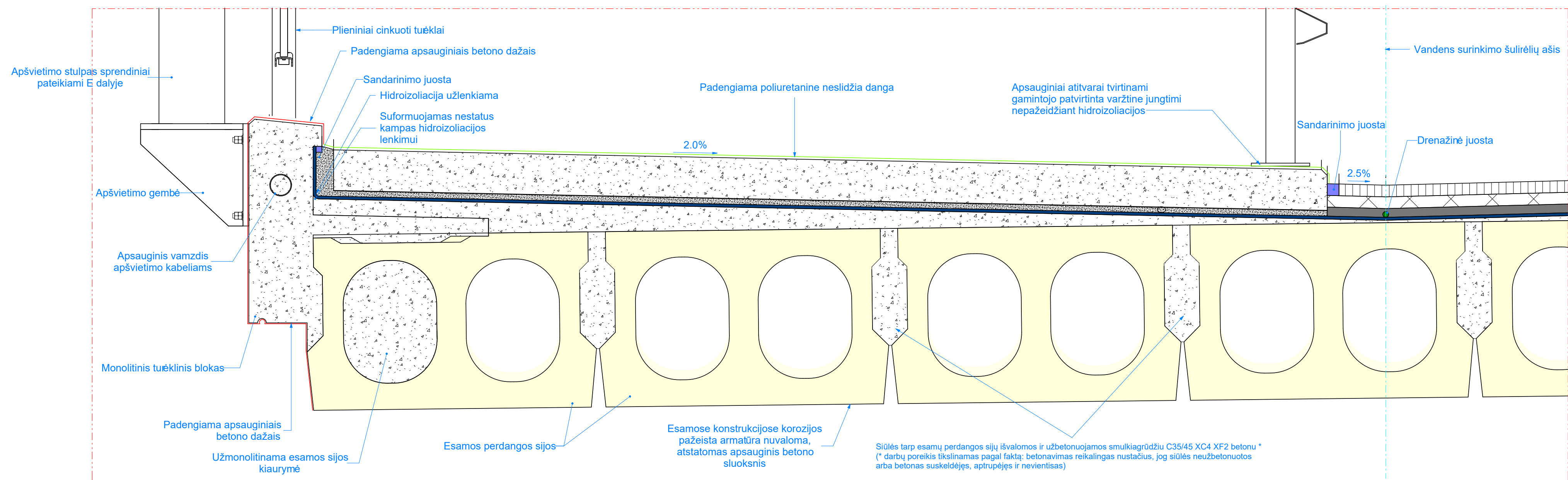
Tilto fasadas. Vaizdas 1-1
M 1 : 100



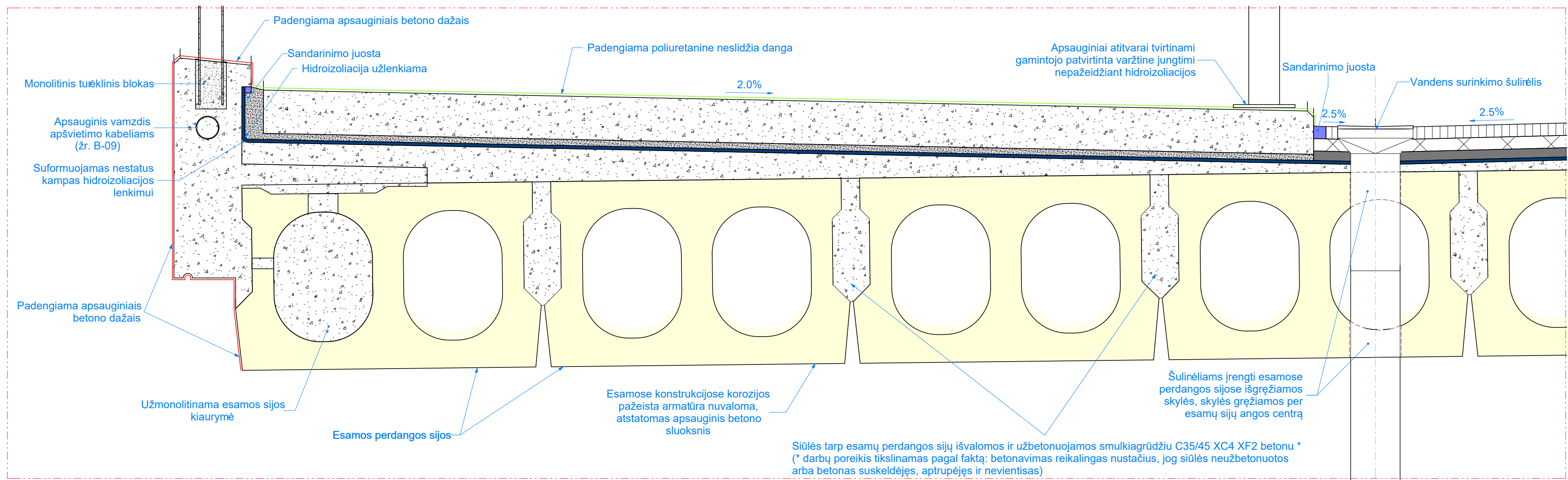
Dangos virš pereinamųjų plokščių įrengimo mazgas
M 1 : 25



Mazgas A
M 1 : 10



Mazgas B
M 1 : 10



Pastabos:

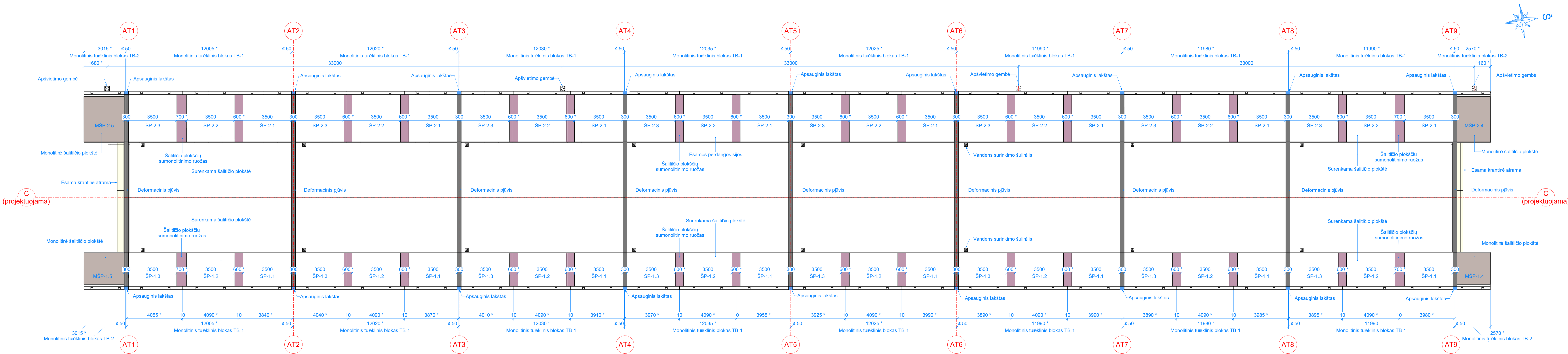
1. Žvaigždute pažymėtas atstumas iki šulinėlių centro atliekamas statybos metu. Skylių šulinėliams įrengti gręžiamos centriniai perdangos sijos ertmės.
2. Žvaigždute pažymėtas šaltų tvirtinimo nuolydis gali būti koreguojamas statybos metu atsižvelgiant į esamą situaciją.
3. Brėžinyje apsauginiai kėlio altivarai pavaizduoti schematiškai. Faktinis gaminių parenkamas Rangovo pagal projekte nurodytas specifikacijas. Apsauginiai altivarai turi būti saugūs pėstiesiems ir dviratinkams.
4. Dangos konstrukcija virš pereinamųjų plokščių gali būti tikslinama atsižvelgus į faktinę esamų pereinamųjų plokščių ir kitių priešlido elementų faktinę padėtį.
5. Altitudės pateikiamos metrais, matmenys milimetrais.

0	2025-04	Statybų leidžiamam dokumentui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	39132 40473	PV PDV
Valentinas Butkus	Valdemar Šivickis	Valentinas Butkus
Projekto pavadinimas	Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g., Širvintų m. rekonstravimo ir Priešlido gatvės Priešlido g., Širvintų m. kapitalinio remonto projektas	0
Dokumento pavadinimas	Projekto fasadas ir skersiniai pjūvis	Lapų
Dokumento žymos	P24-057-PRA-SK1-B-03	Lapų
Statybos ir (arba) užsakovo	Širvintų rajono savivaldybė	1
Statybos ir (arba) užsakovo	Širvintų rajono savivaldybė	1

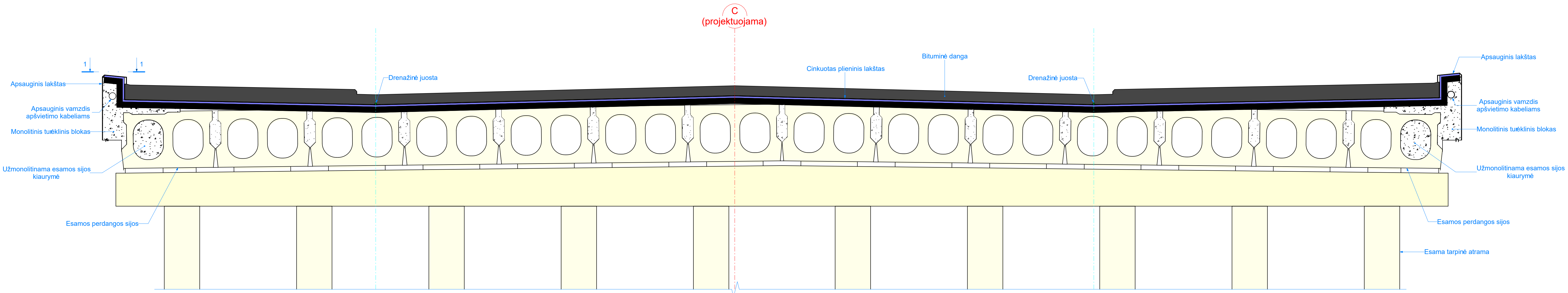
Konstrukcijų betoninis paviršius padengiamas:
- poliuretanine neslidžia danga
- apsauginiais betono dažais

Konstrukcijų spalvinis žymėjimas:
- esamos nekeičiamos konstrukcijos

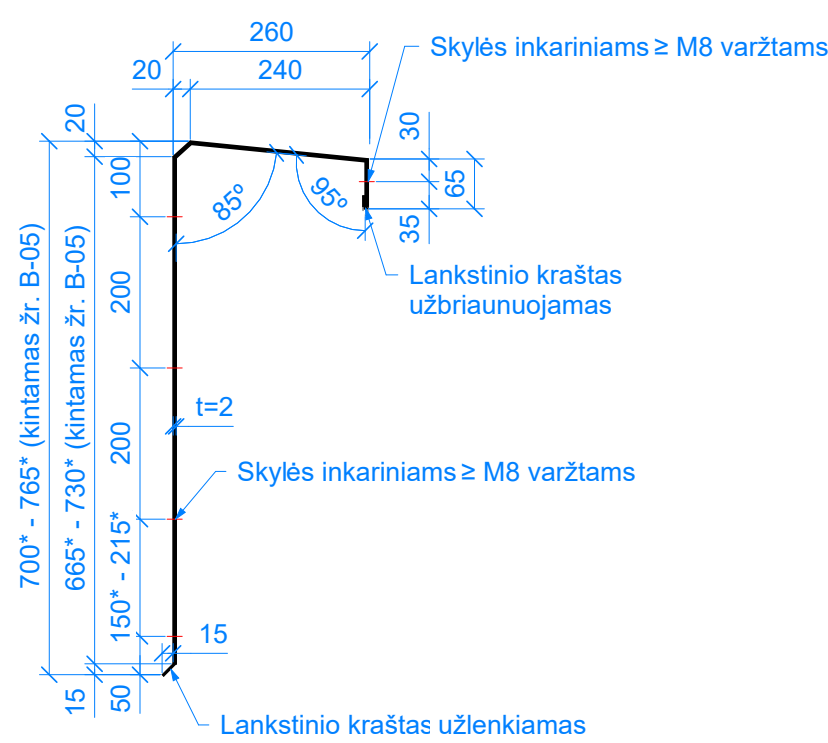
Elementų išdėstymo planas.
M 1 : 100



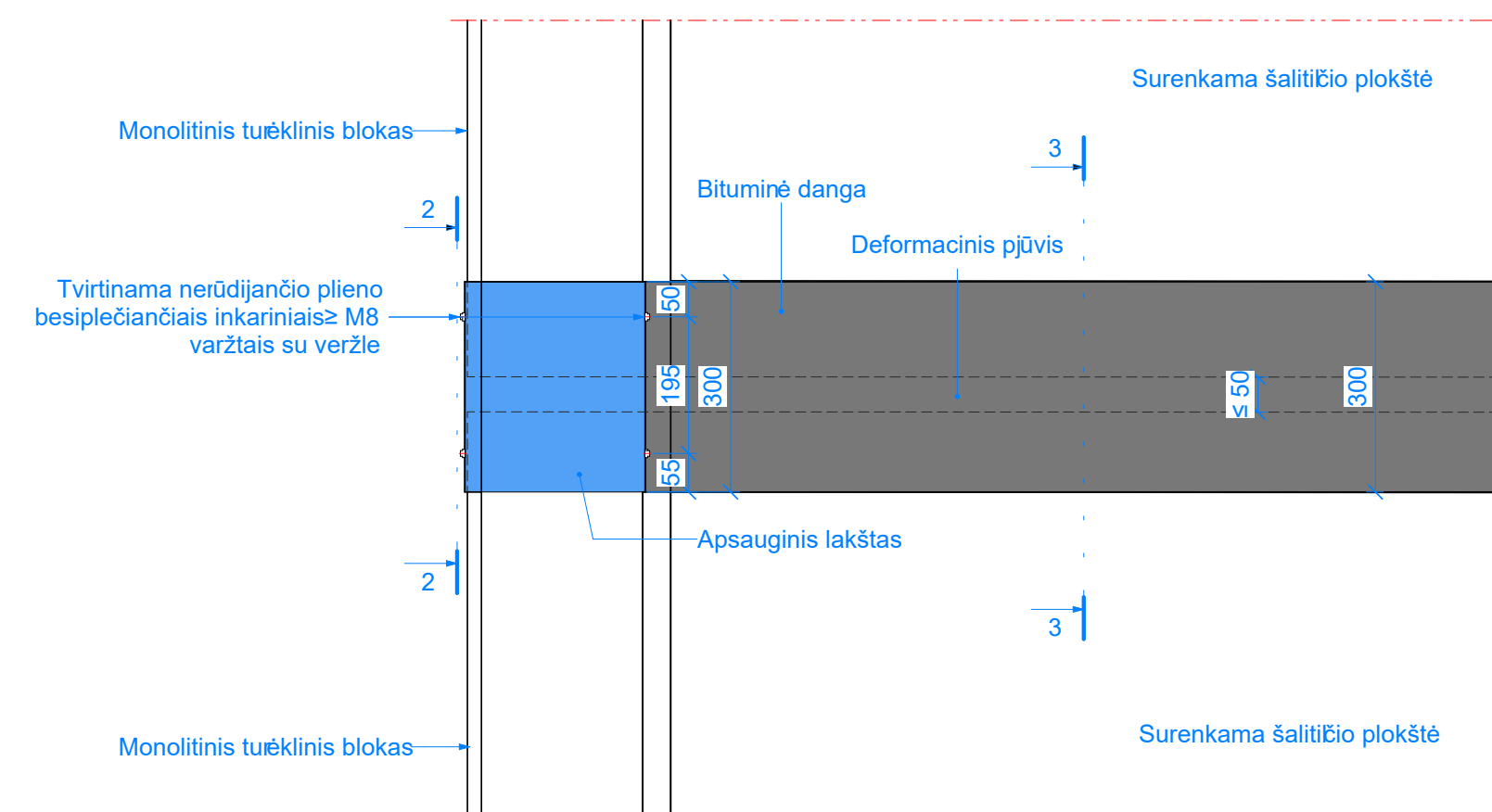
Deformacinio pjūvio įrengimas.
M 1 : 20



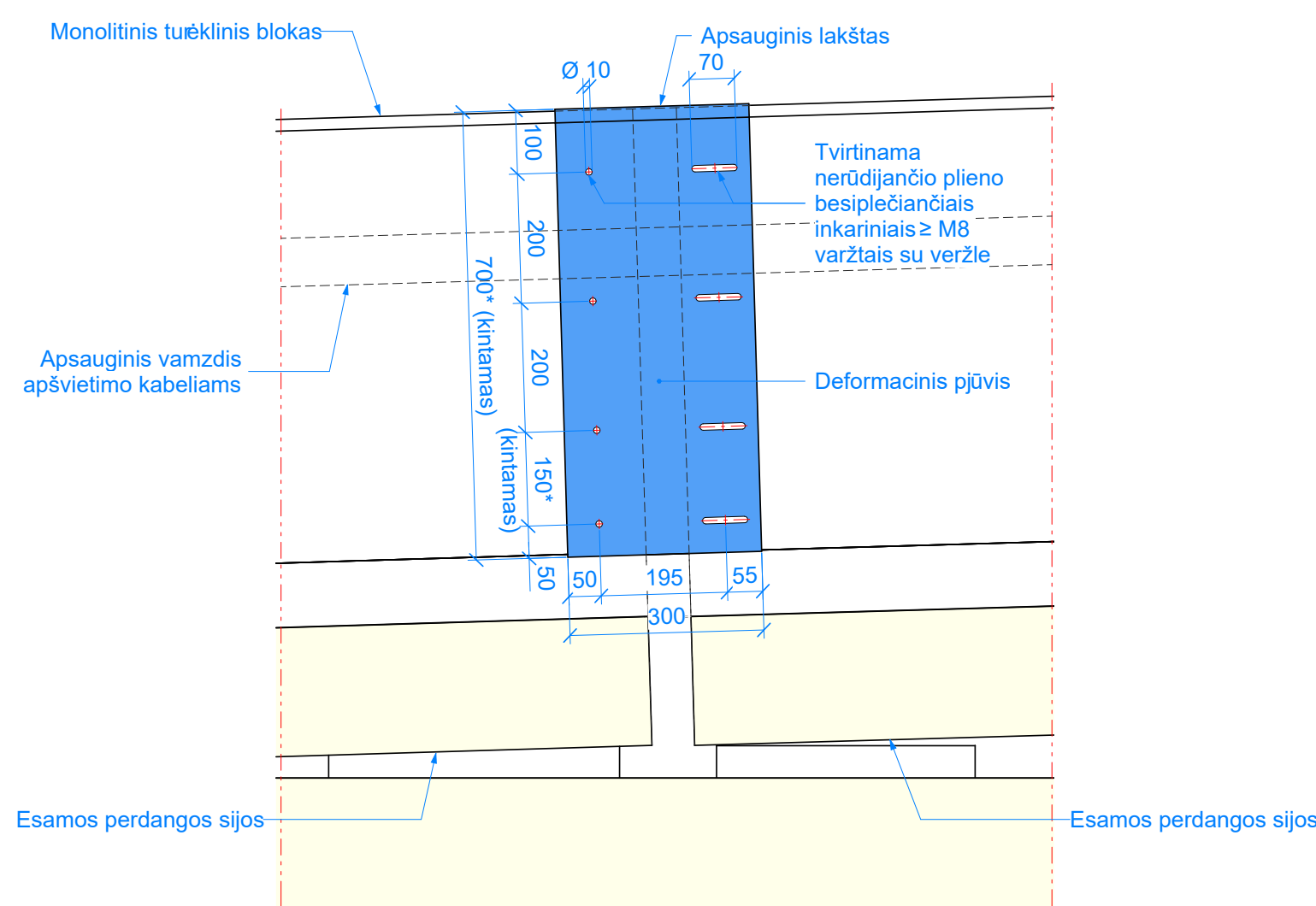
Turėklinio bloko apsauginio lakšto lankstynys.
M 1 : 10



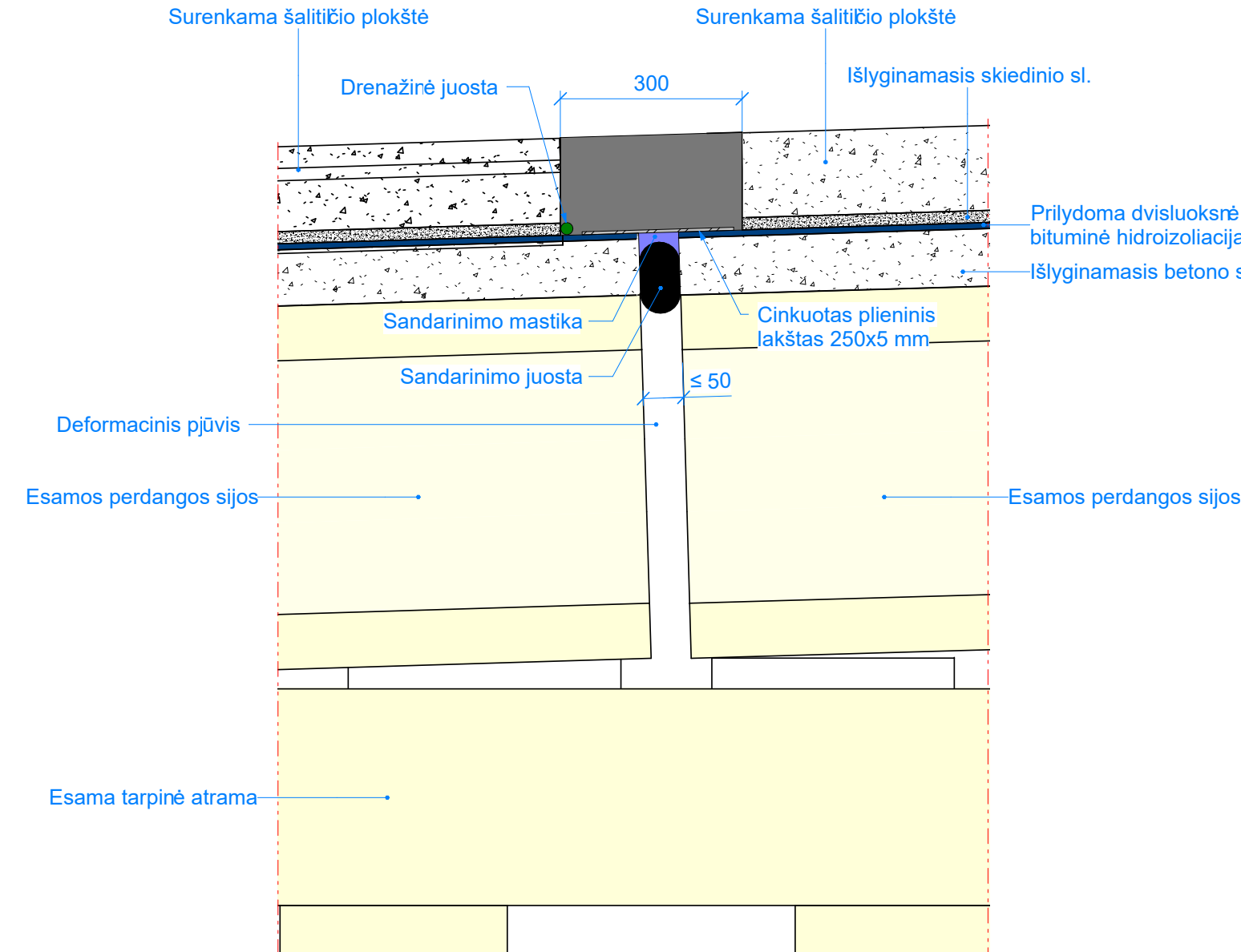
Turėklinio bloko apskardavimo įrengimas.
M 1 : 10



Vaizdas 2-2
M 1 : 10



Pjūvis 3-3
M 1 : 10

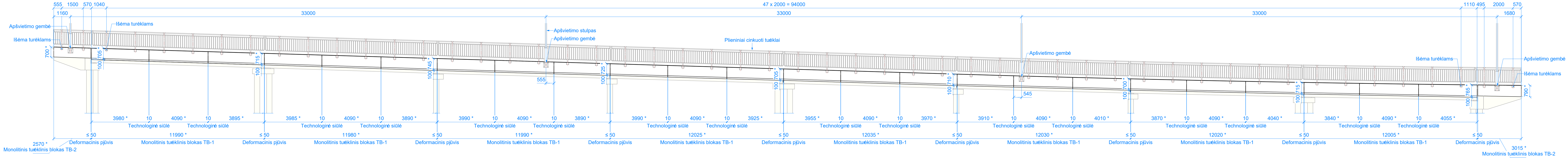


Turėklinių blokų apsauginių lakštų žiniaraštis						
Pavadinimas	Pilno klasė	Standartas	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
				vnt	viso	
Apsauginis lakštas	1.4301	LST EN 10088	18	10	174	Lakšto aukštis kintamas, pagal turėklinio borto aukštį žr. B-05
					174	

Spalvinis žymėjimas:	
	- esamos nekeičiamos konstrukcijos
	- deformacinis pjūvis
	- monolitinis šaltinio plokštės
	- šaltinio plokščių sumonolitavimo ruožas
	- vandens surinkimo šulėlių atsis

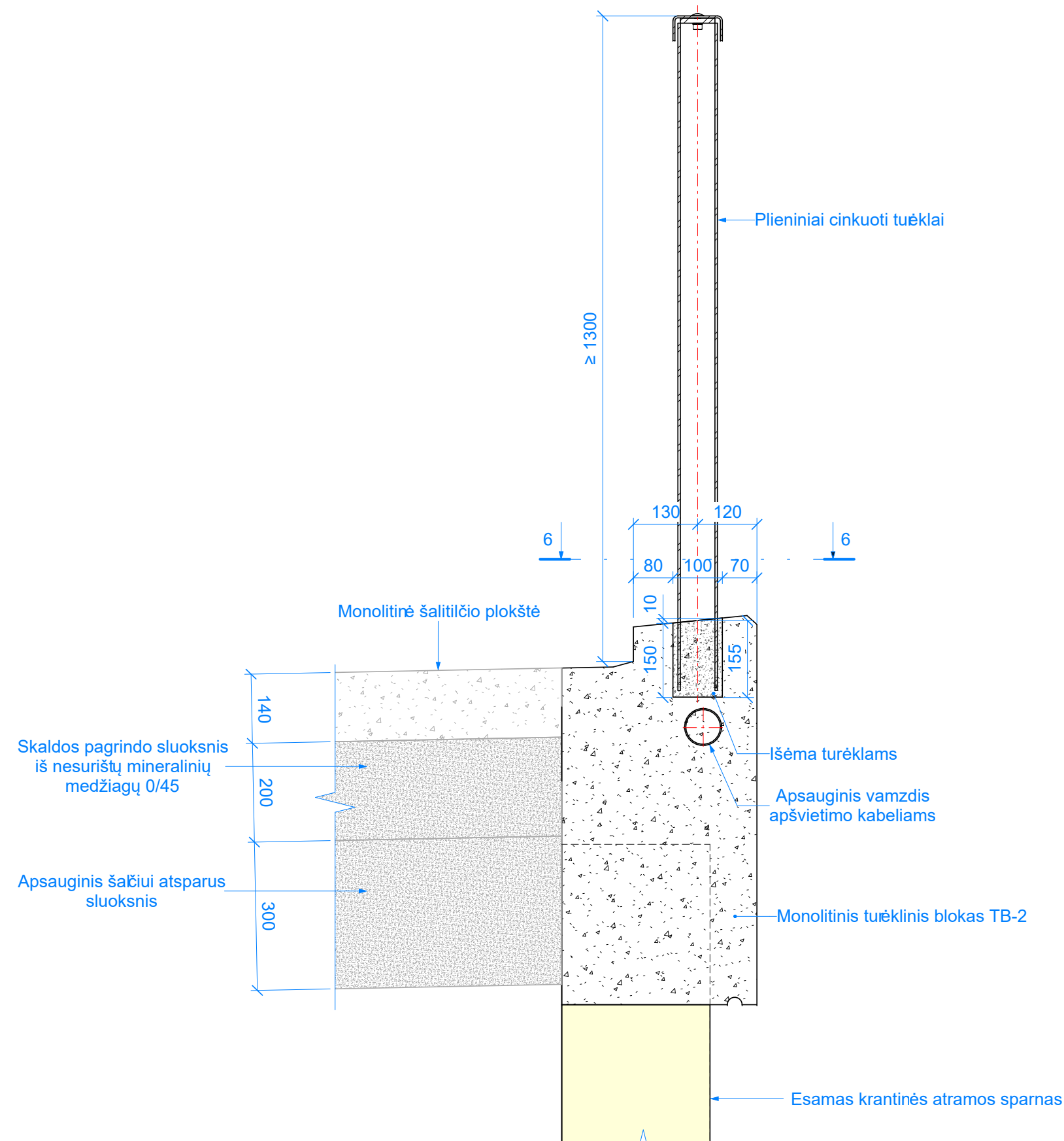
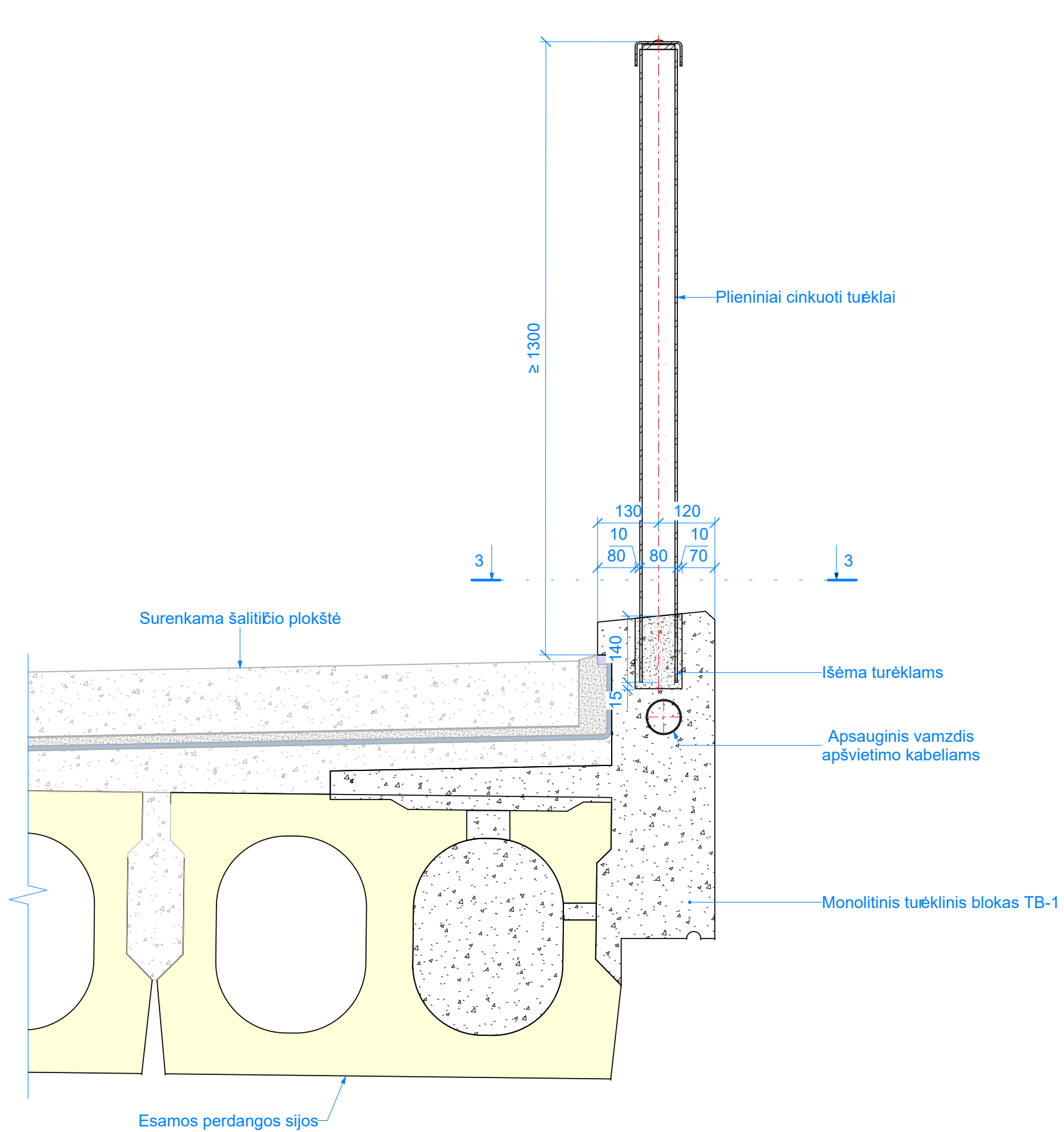
Pastabos:				
1. Žvaigždute pažymėti matmenys tikslinami statybos metu;				
2. Atitūdes pateikiamos metrais, matmenys milimetrais.				
0	2025-04	Statybos leidžiamam dokumentui, konkursui ir statybai		
LADA	DATA	LADOS STATYBAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	Statinio projekto parengimas			
		Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvikos gatvės Parko g., Širvintų m. rekonstrukcijos ir Priešais gatvės Priešais g., Širvintų m. kapitalinio remonto projektas		
39132	PV	Valentinas Bučkus	Dokumento parengimas	Laida
40473	PDV	Vaidemai Šivicki	Elementų išdėstymo planas	0
Statybos v. (arba) užbaigimas				
LT	Širvintų rajono savivaldybė		Dokumento žymos	Lapais Lapų
			P24-057-PRA-SK1-B-04	1

Monolitiniai turėkliniai blokai. Vaizdas iš priekio.
M 1 : 100

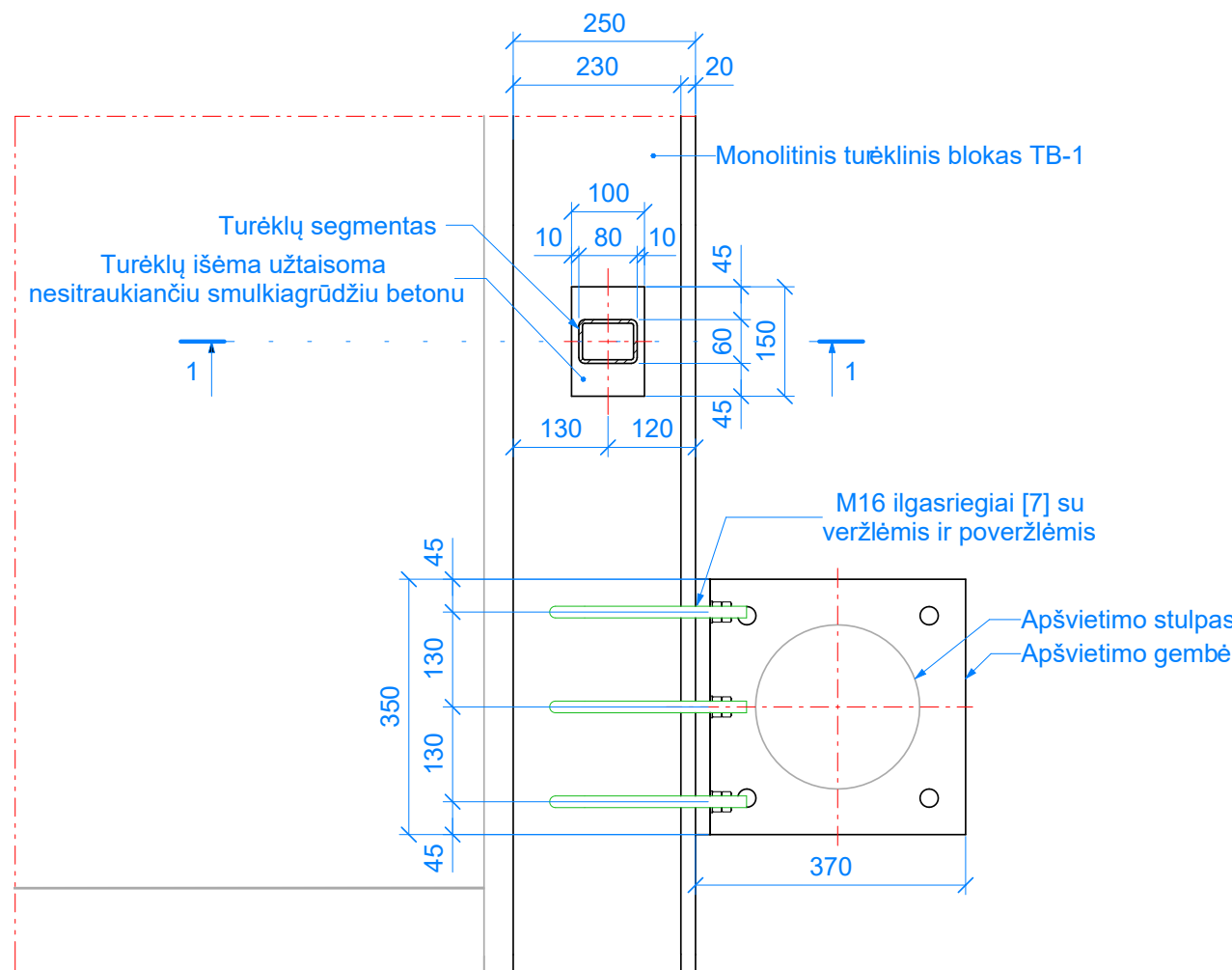


Turėklinis blokas TB-1. Turėklų įrengimas. Pjūvis 1-1
M 1 : 10

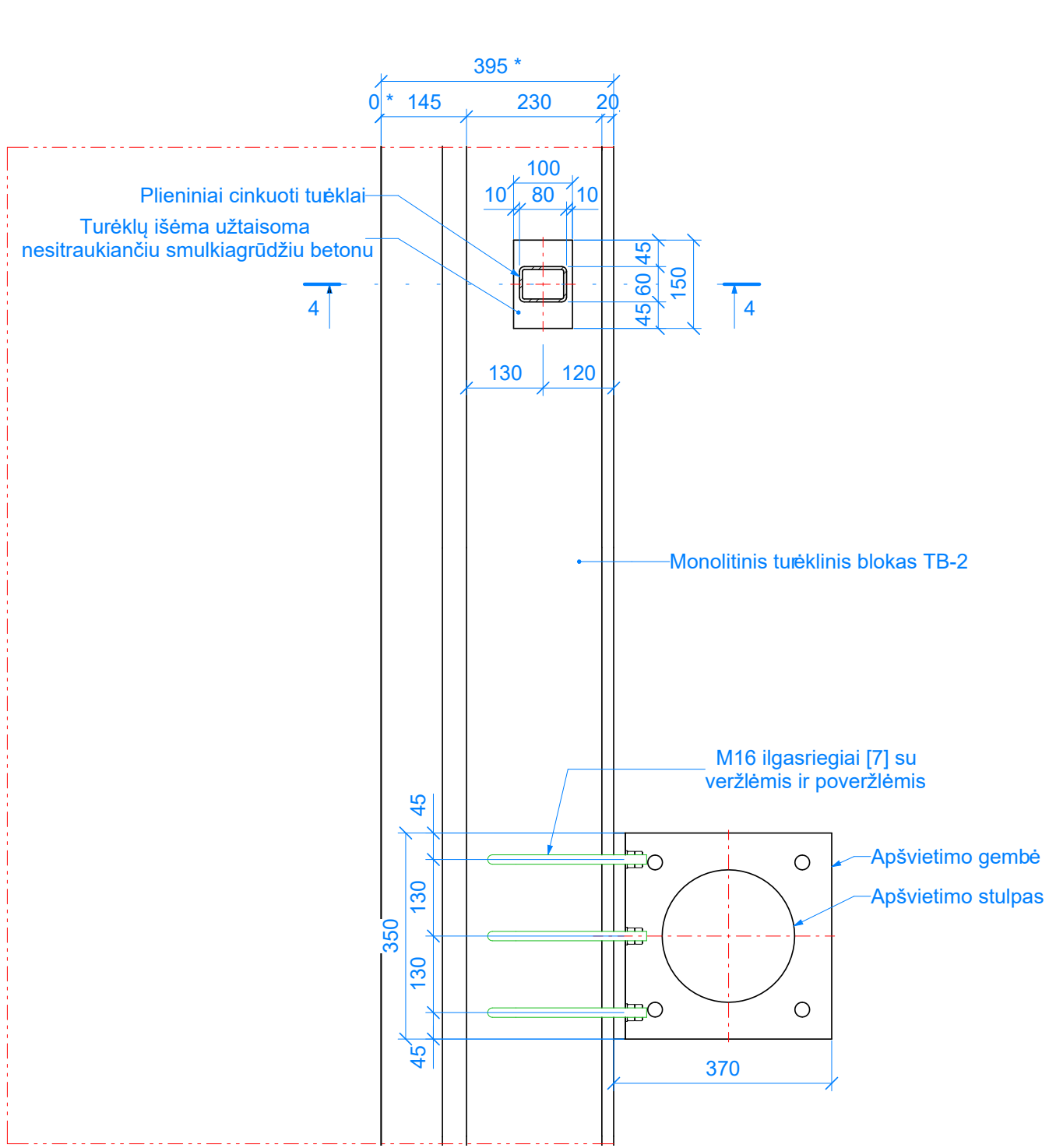
Turėklinis blokas TB-2. Turėklų įrengimas. Pjūvis 4-4
M 1 : 10



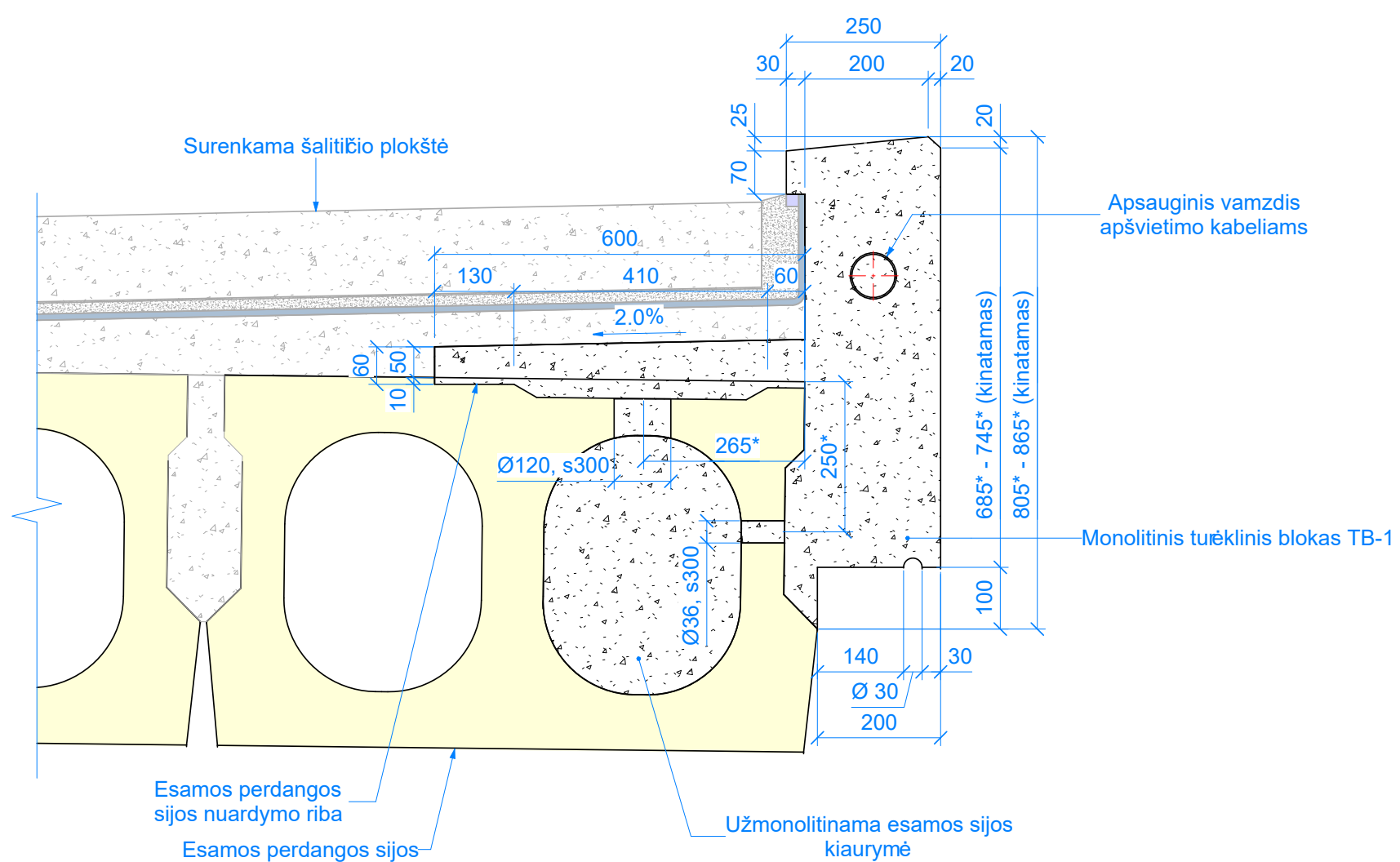
Pjūvis 3-3
M 1 : 10



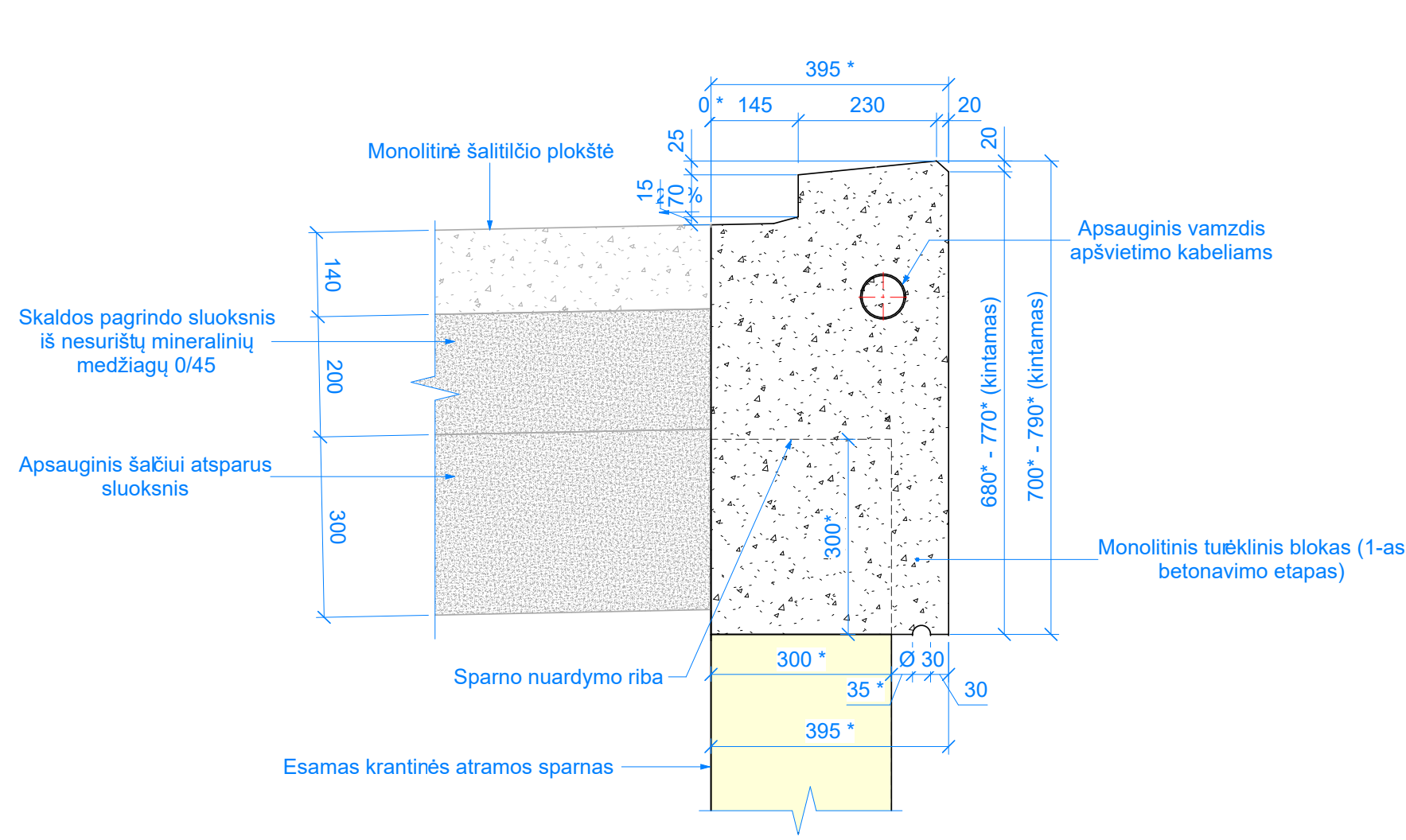
Pjūvis 6-6
M 1 : 10



Turėklinis blokas TB-1
M 1 : 10



Turėklinis blokas TB-2
M 1 : 10



Monolitinių turėklinių blokų suvestinis betono ir armatūros žiniaraštis										
Poz.	Pavadinimas	Betono klasė	Apilinkos poveikio klasė	Standartas	Segmentų kiekis, vnt	Tūris, m³		Masė, kg		Pastaba
						vnt	viso	vnt	viso	
TB-1	Monolitinis tuėklinis blokas	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	48	1.3	64.1	218.2	10473.6	
TB-2	Monolitinis tuėklinis blokas	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	4	0.8	3.0	156.9	627.6	
Viso:							67.2		11101.2	

Apšvietimo gembų APG-1 tvirtinimas prie turėklinių blokų TB. Suvestinis sriegtų strypų žiniaraštis					
Poz.	Pavadinimas	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
			vnt	viso	
7	M16 sriegtai strypai apšvietimo gembėms tvirtinti	24	0.86	20.6	
Viso:					
				20.6	

Pastabos:						
1. Žvaigždute pažymėti matmenys tikslinami statybos metu;						
2. Aliitūdės patekiamos metrais, matmenys milimetrais.						
0	2025-04	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas			
			Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g., Širvintų m. rekonstravimo ir Pavasario gatvės Pavasario g., Širvintų m. kapitalinio remonto projektas			
			Dokumento pavadinimas			
39132	PV	Valentinas Butkus	Turėkliniai blokai. Geometrija ir armavimas		Laida	0
40473	PDV	Valdemar Šivickij				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo		Lapas	Lapų
	Širvintų rajono savivaldybė					
			P24-057-PRA-SK1 B-05		1	2

Turėklinio bloko TB-
M 1 : 5



oko TB-3
M 1 : 5



M 1 : 20

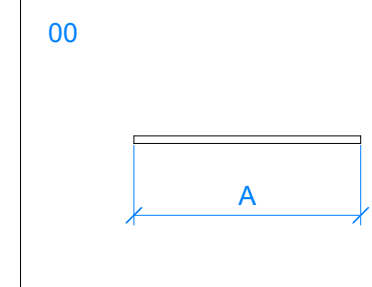


M 1 : 20



	- Ø10 mm
	- Ø12 mm
	- Ø16 mm

ARMATŪROS LANKSTINIŲ FORMŲ SCHEMAS

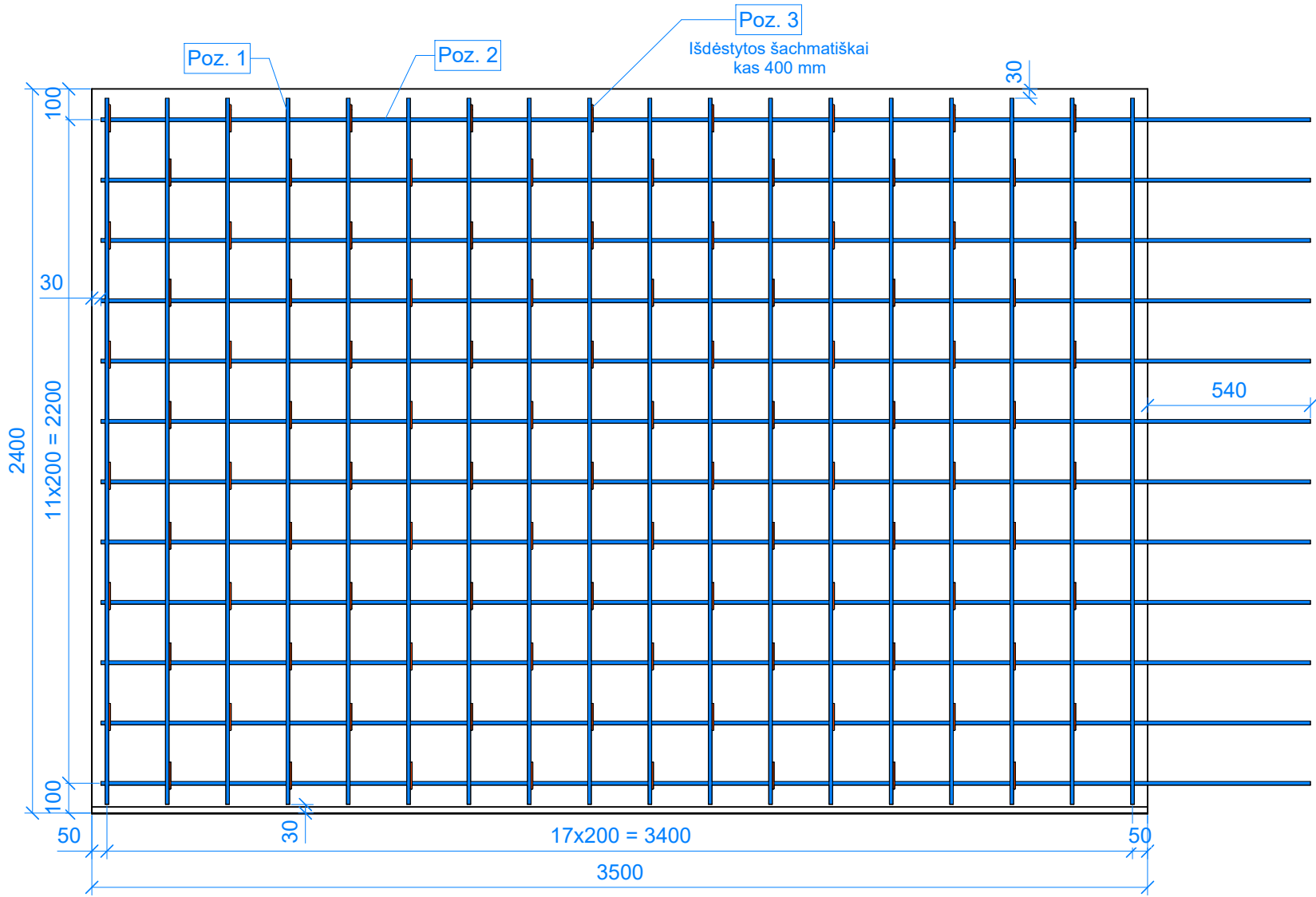
Viso:

Pastabos:

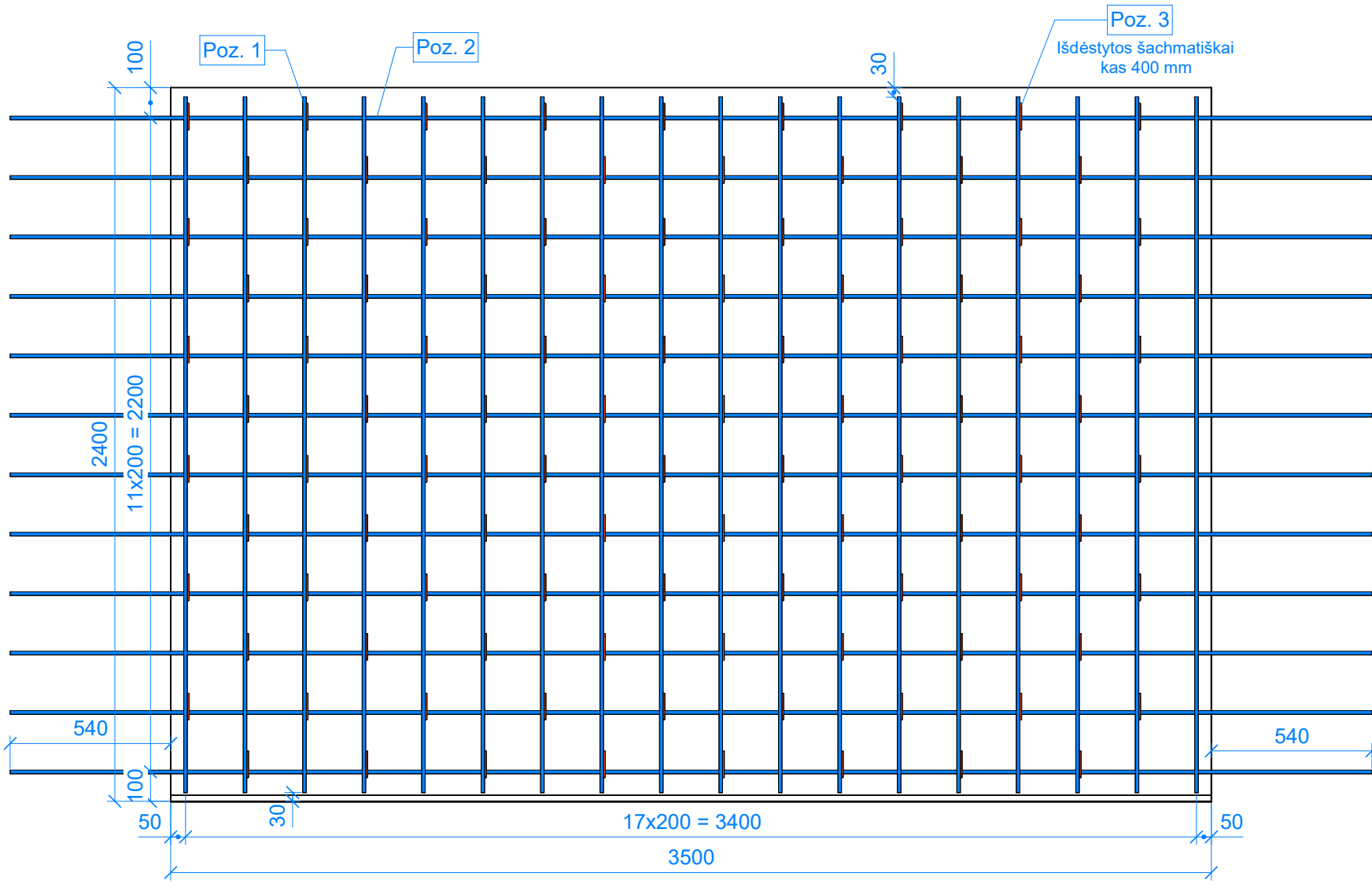
1. Žvaigždę pažeimti matmenys tikslinami statybos metu;
2. Turėklinių blokų TB-1 ir TB-2 ilgiai tikslinami statybos metu. Turėkliniai blokai TB-1 technologinėmis sąlygomis sudalinami į segmentus, segmentų ilgiai tikslinami statybos metu. Turėklinių blokų TB-1 ir TB-2 išilginė armatūra ties technologinėmis ir deformacinėmis sąlygomis nutraukiama, žiniaraštyje išilginės armatūros ilgis pateikiamas pagal ilgiausią turėklinio bloko segmentą;
3. Altitudės pateikiamas metrais, matmenys milimetrais.

0	2025-04	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				Statinio projekto pavadinimas	
				Susisiekiame komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g., Sivintų m. rekonstravimo ir Pavasario gatvės Pavasario g., Sivintų m. kapitalinio remonto projektas	
39132	PV	Valentas Butkus		Dokumento pavadinimas	Laida
40473	PDV	Valdemar Sivickij			
				Tureklinaliai blokai. Geometrija ir armavimas	
				0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	Lapas
	Sivintų rajono savivaldybė			P24-057-PRA-SK1-B-05	Lapy
				2	2

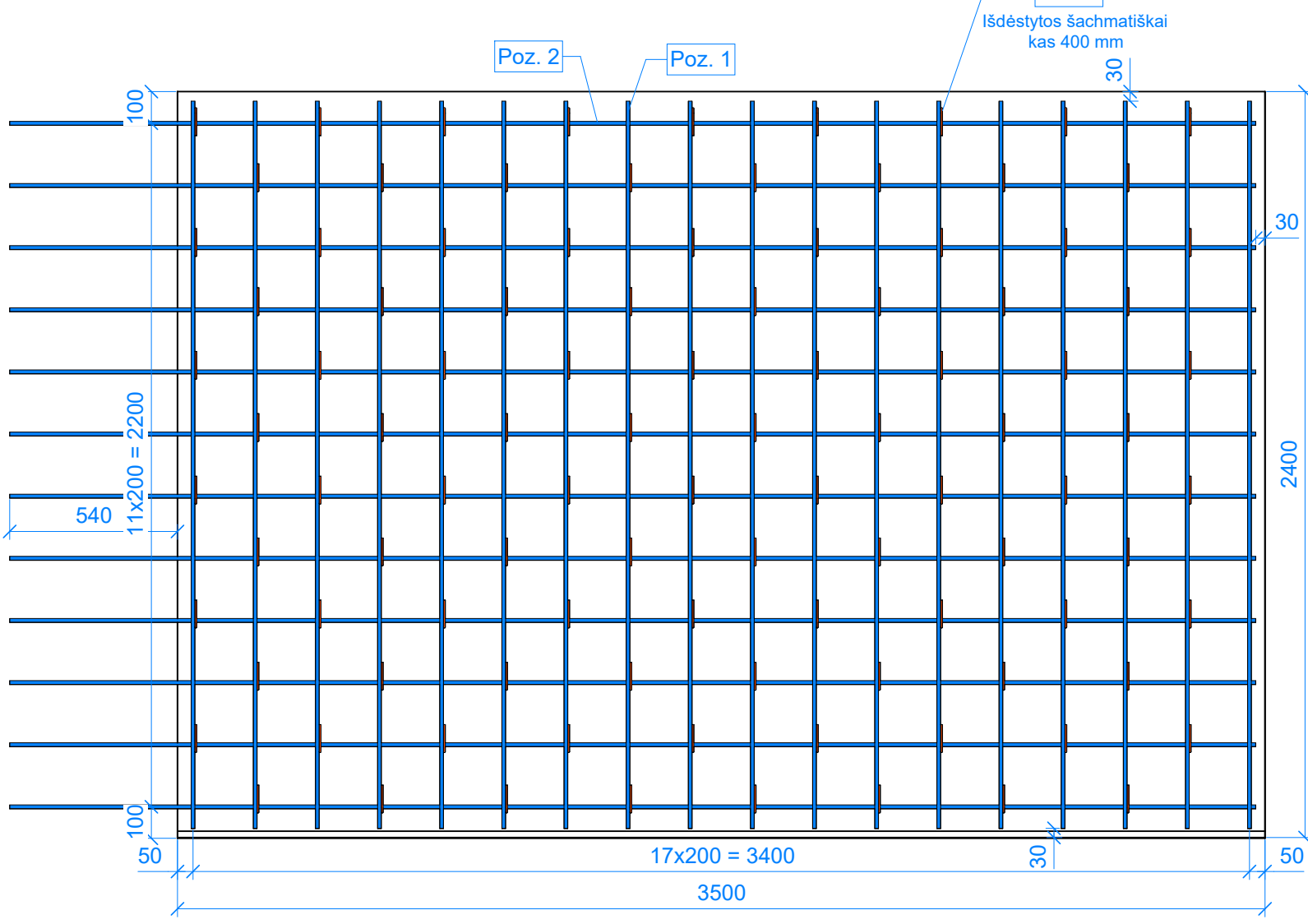
ŠP-1.1. Vaizdas iš viršaus
M 1 : 20



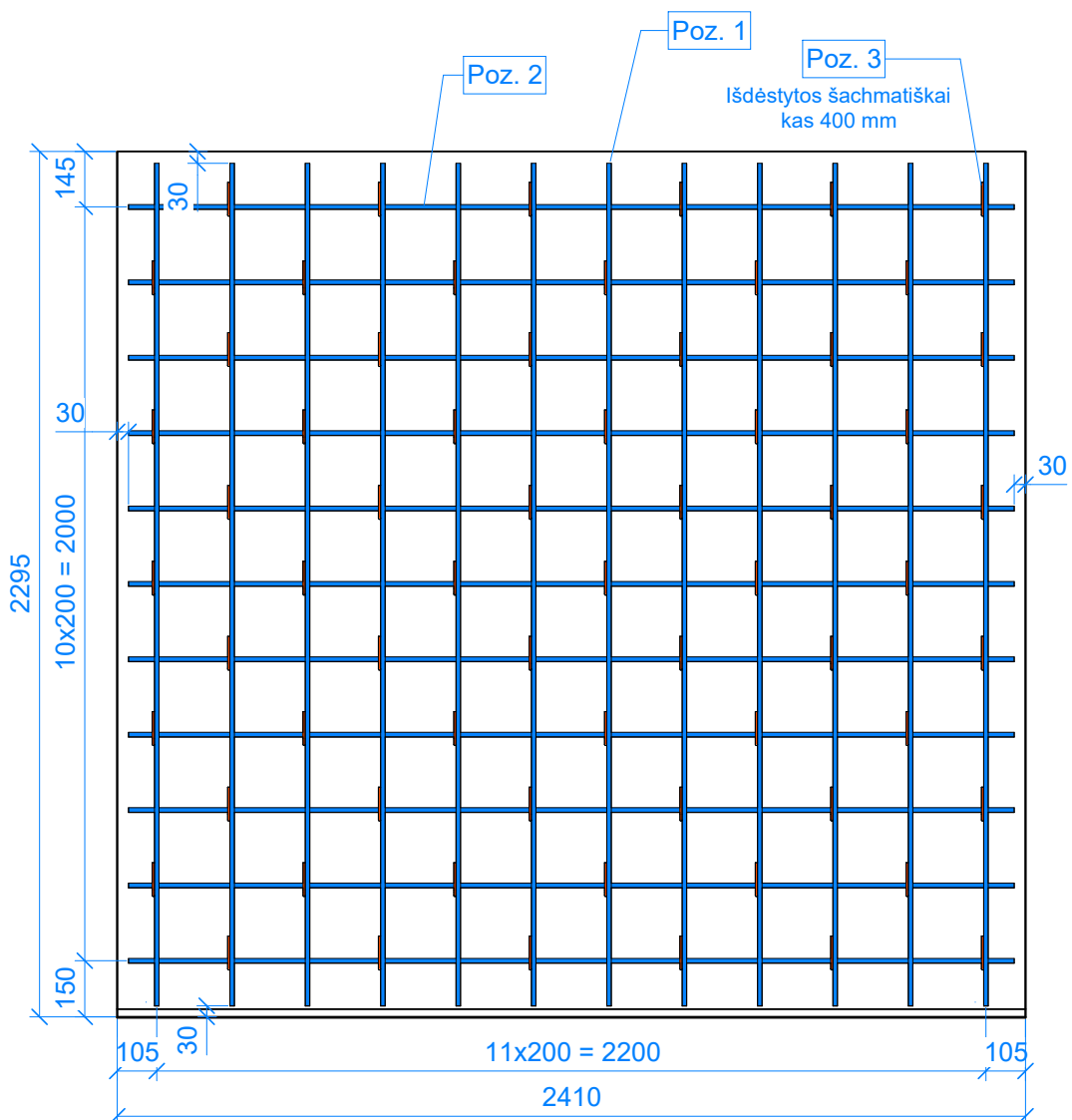
ŠP-1.2. Vaizdas iš viršaus
M 1 : 20



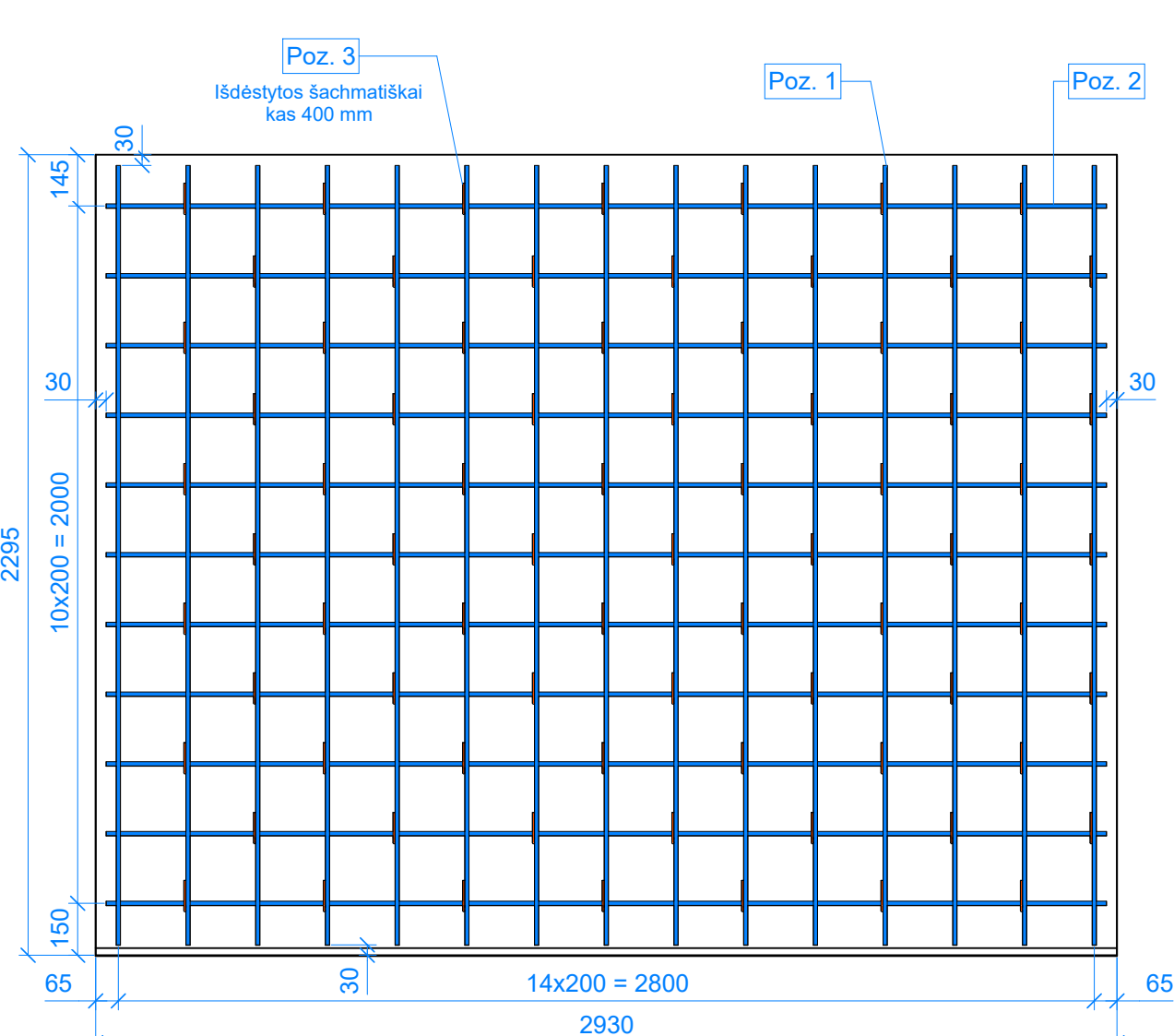
ŠP-1.3. Vaizdas iš viršaus
M 1 : 20



MŠP-1.4. Vaizdas iš viršaus
M 1 : 20



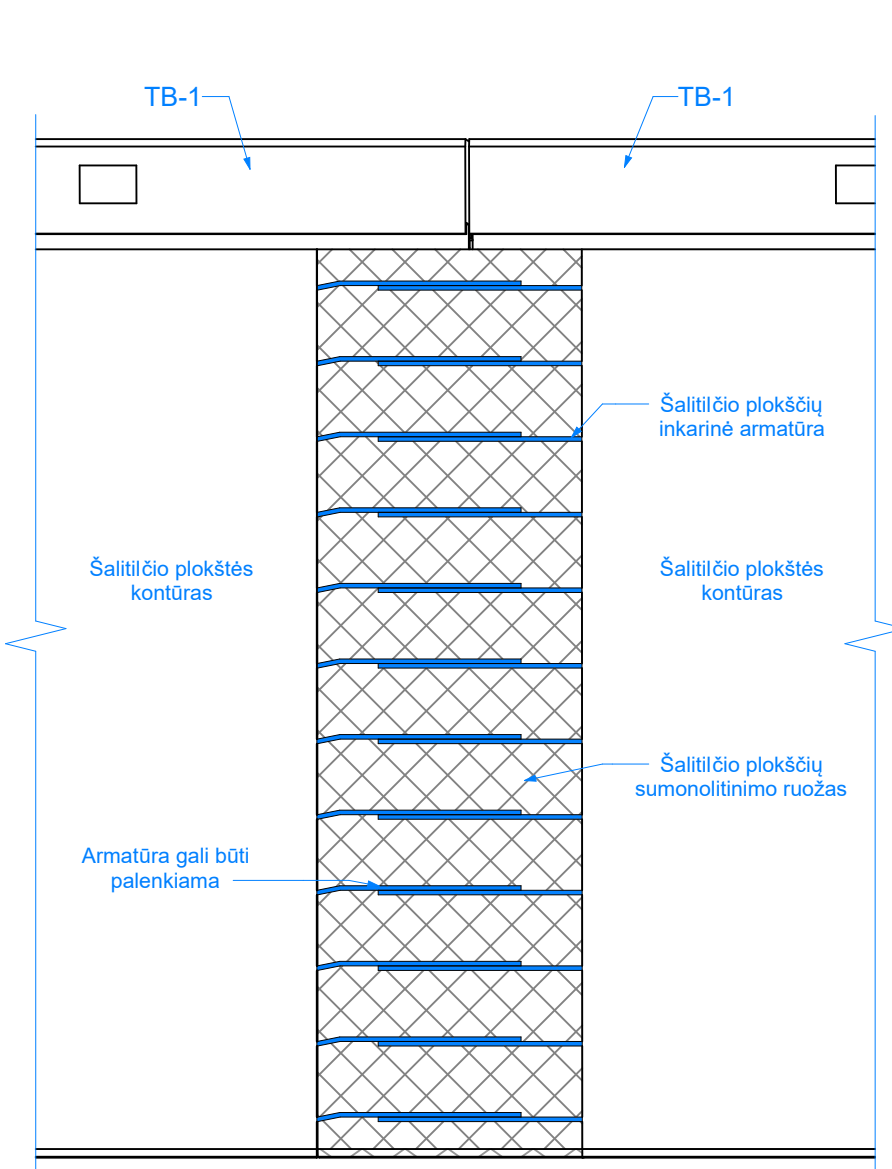
MŠP-1.5. Vaizdas iš viršaus
M 1 : 20



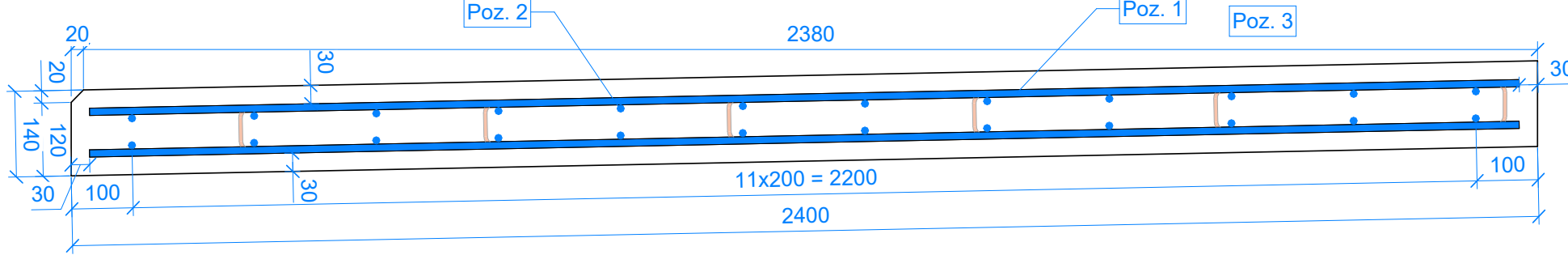
Monolitinių šaltinio plokščių suvestinis betono žiniaraštis									
Poz.	Pavadinimas	Betono klasė	Aplinkos poveikio klasė	Standartas	Kiekis, vnt	Tūris, m³		Pastaba	
						vnt	viso		
MŠP-1.4	Monolitinė šaltinio plokštė	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	1	0.77	0.77		
MŠP-1.5	Monolitinė šaltinio plokštė	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	1	0.94	0.94		
MŠP-2.4	Monolitinė šaltinio plokštė	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	1	1.11	1.11		
MŠP-2.5	Monolitinė šaltinio plokštė	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	1	1.35	1.35		
Viso:					4		4.18		

Surenkamų šaltinio plokščių suvestinis betono žiniaraštis									
Poz.	Pavadinimas	Betono klasė	Aplinkos poveikio klasė	Standartas	Kiekis, vnt	Tūris, m³		Pastaba	
						vnt	viso		
ŠP-1.1	Surenkama šaltinio plokštė	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	8	1.18	9.40		
ŠP-1.2	Surenkama šaltinio plokštė	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	8	1.18	9.40		
ŠP-1.3	Surenkama šaltinio plokštė	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	8	1.18	9.40		
ŠP-2.1	Surenkama šaltinio plokštė	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	8	1.67	13.33		
ŠP-2.2	Surenkama šaltinio plokštė	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	8	1.67	13.33		
ŠP-2.3	Surenkama šaltinio plokštė	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	8	1.67	13.33		
Viso:					48		68.19		

Šaltinio plokščių jungimo mazgas
M 1 : 20

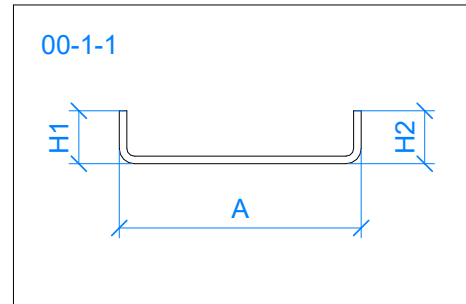


Šaltinio plokštės ŠP-1 skersinis pjūvis
M 1 : 10



Monolitinių šaltinio plokščių armatūros žiniaraštis														
Poz.	Klasė	Standartas	Skersmuo	Ilgis, vnt	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm				Bendras ilgis, mm	Masė, kg		Pastaba
							A	H1	H2	R		Vieneto	Bendra	
MŠP-1.4														
1	B500B	LST EN 10080	12 mm	2240 mm	24	00	2235	0	0	0	53760	1.99	47.76	
2	B500B	LST EN 10080	12 mm	2350 mm	22	00	2350	0	0	0	51700	2.09	45.98	
3	B500B	LST EN 10080	6 mm	230 mm	66	00-1-1	74	90	90	0	15180	0.06	3.96	
MŠP-1.5														
1	B500B	LST EN 10080	12 mm	2240 mm	30	00	2235	0	0	0	67200	1.99	59.7	
2	B500B	LST EN 10080	12 mm	2870 mm	22	00	2870	0	0	0	63140	2.55	56.1	
3	B500B	LST EN 10080	6 mm	230 mm	77	00-1-1	74	90	90	0	17710	0.06	4.62	
MŠP-2.4														
1	B500B	LST EN 10080	12 mm	3240 mm	24	00	3236	0	0	0	77760	2.88	69.12	
2	B500B	LST EN 10080	12 mm	2350 mm	32	00	2350	0	0	0	75200	2.09	66.88	
3	B500B	LST EN 10080	6 mm	230 mm	96	00-1-1	74	90	90	0	22080	0.06	5.76	
MŠP-2.5														
1	B500B	LST EN 10080	12 mm	3240 mm	30	00	3236	0	0	0	97200	2.88	86.4	
2	B500B	LST EN 10080	12 mm	2870 mm	32	00	2870	0	0	0	91840	2.55	81.6	
3	B500B	LST EN 10080	6 mm	230 mm	112	00-1-1	74	90	90	0	25760	0.06	6.72	
Viso:					567						658530		534.6	

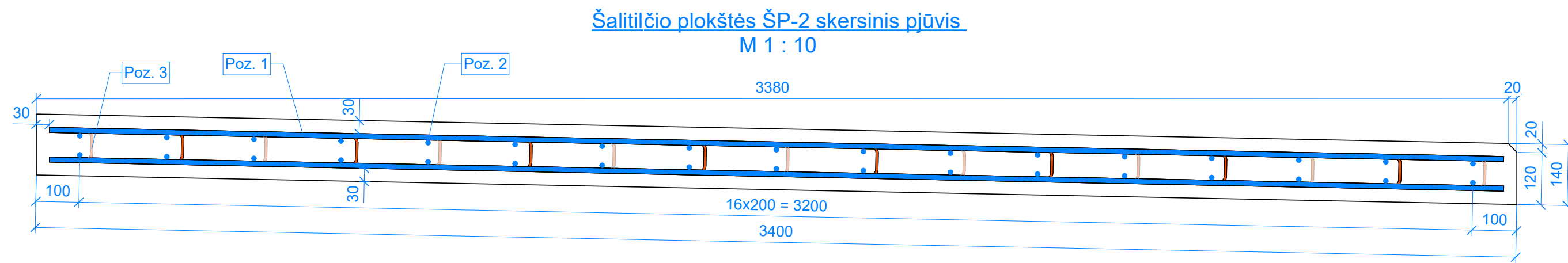
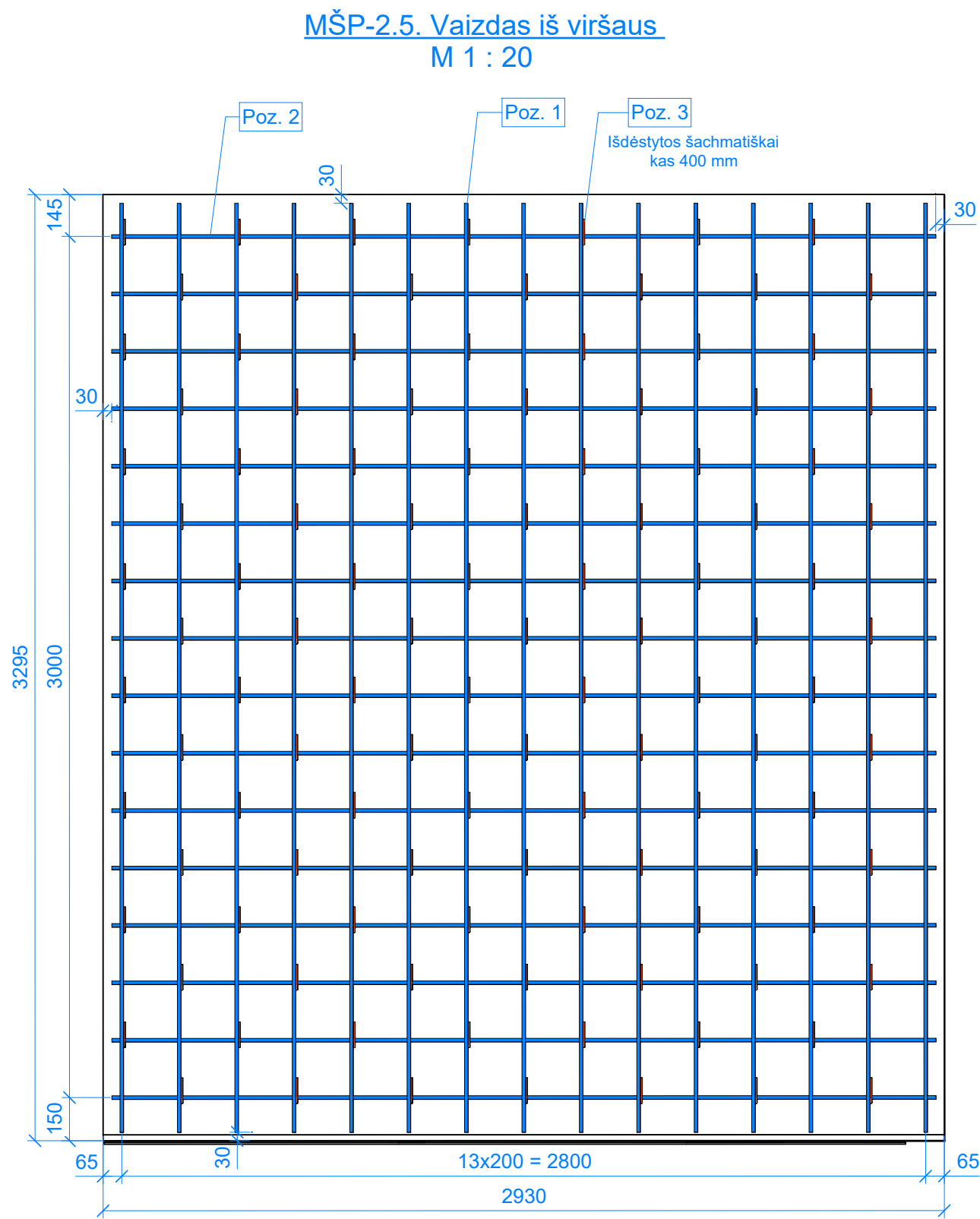
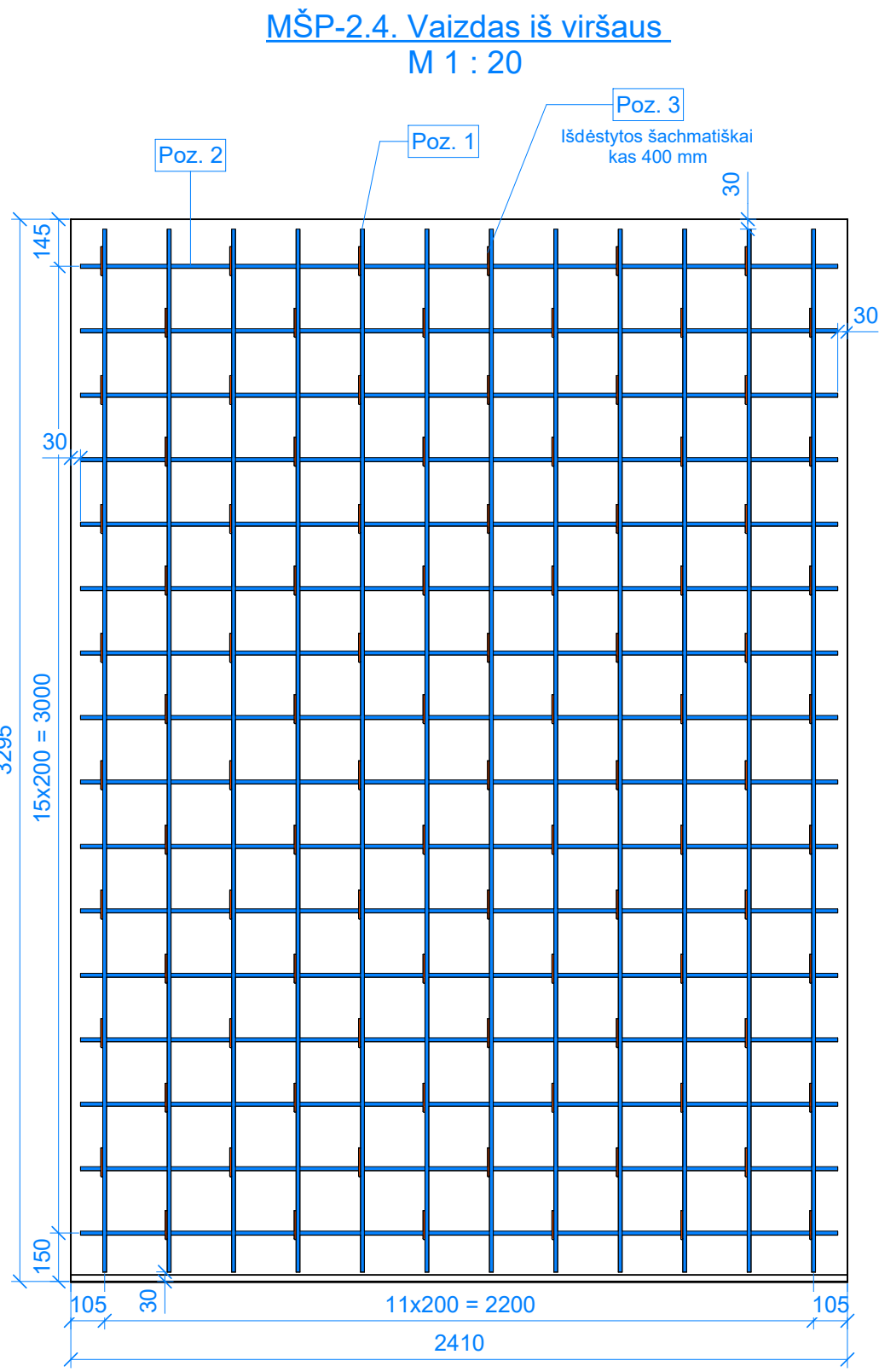
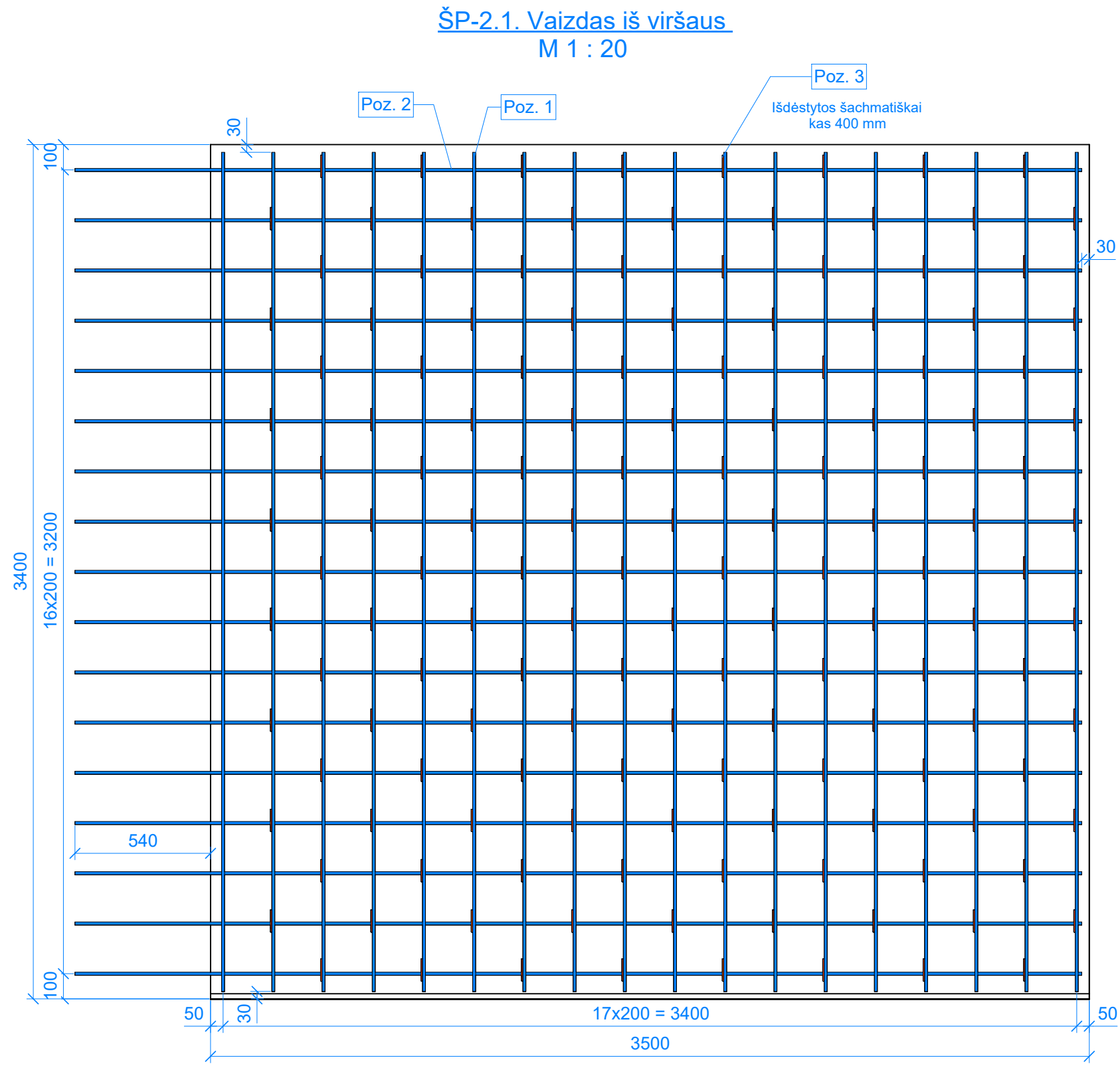
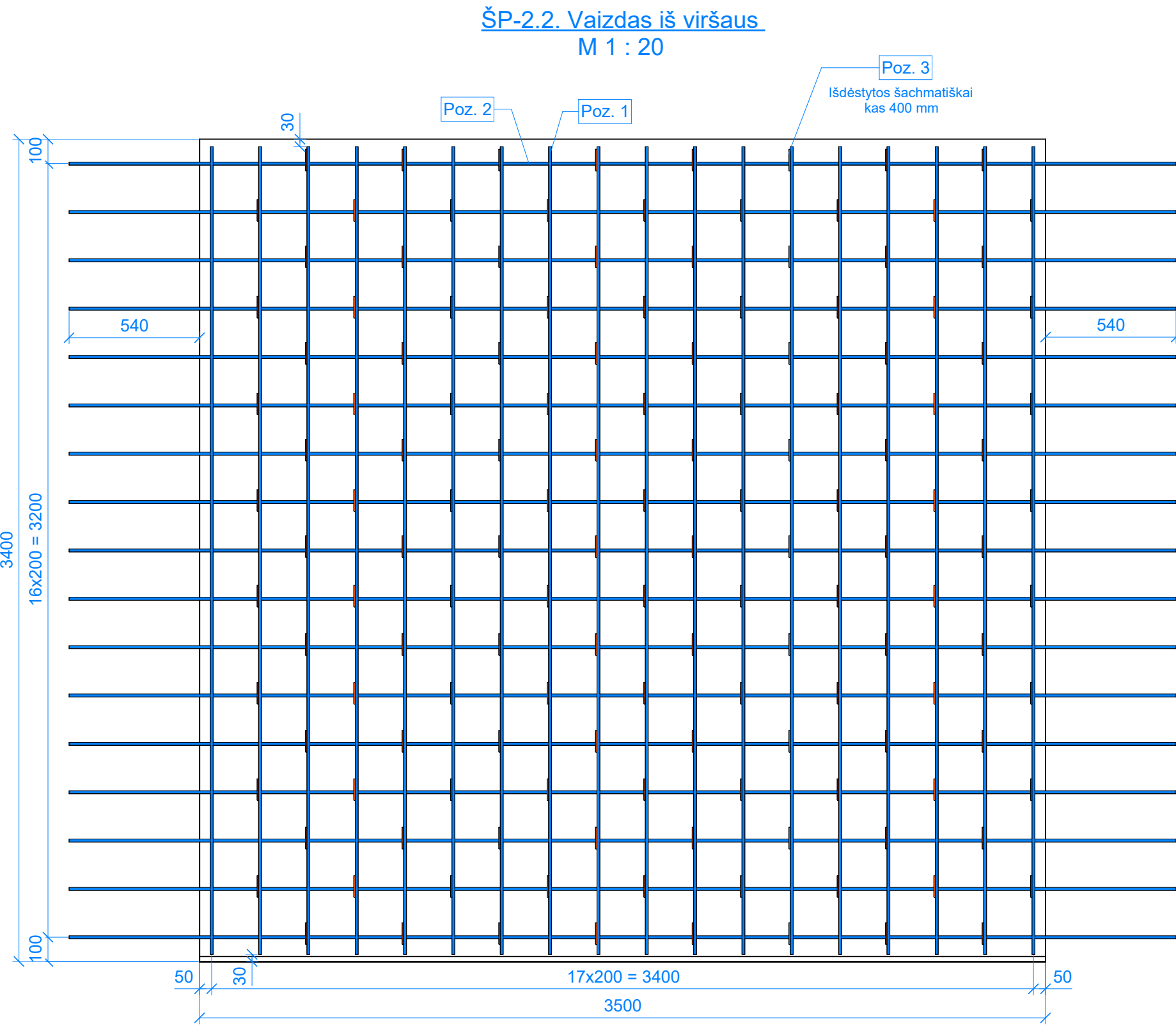
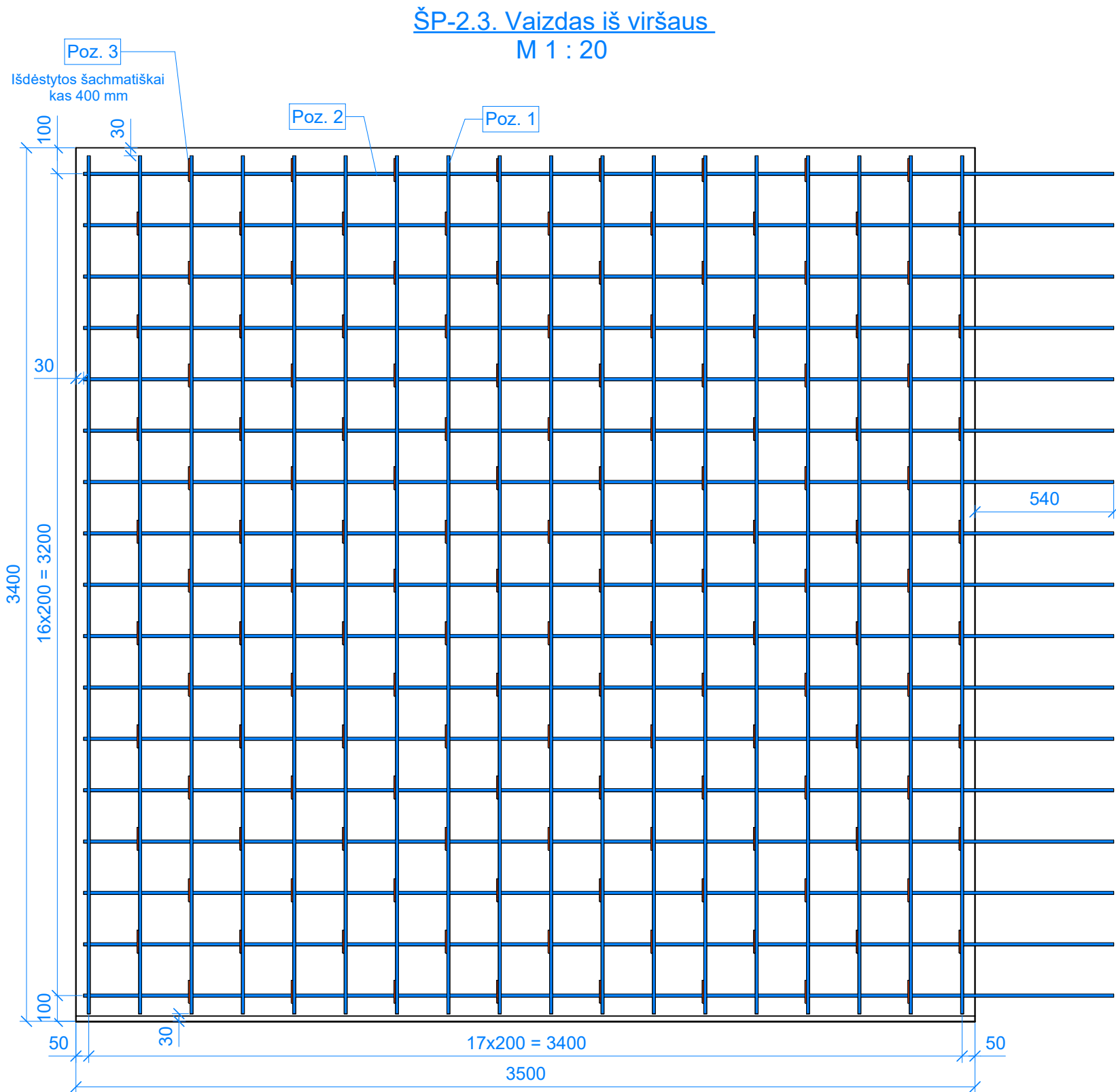
Surenkamų šaltinio plokščių armatūros žiniaraštis														
Poz.	Klasė	Standartas	Skersmuo	Ilgis, vnt	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm				Bendras ilgis, mm	Masė, kg		Pastaba
							A	H1	H2	R		Vieneto	Bendra	
ŠP-1.1														
1	B500B	LST EN 10080	12 mm	2350 mm	36	00	2340	0	0	0	84600	2.09	75.24	
2	B500B	LST EN 10080	12 mm	4010 mm	24	00	4010	0	0	0	96240	3.57	85.68	
3	B500B	LST EN 10080	6 mm	230 mm	102	00-1-1	74	90	90	0	23460	0.06	6.12	
ŠP-1.2														
1	B500B	LST EN 10080	12 mm	2350 mm	36	00	2340	0	0	0	84600	2.09	75.24	
2	B500B	LST EN 10080	12 mm	4580 mm	24	00	4580	0	0	0	109920	4.07	97.68	
3	B500B	LST EN 10080	6 mm	230 mm	102	00-1-1	74	90	90	0	23460	0.06	6.12	
ŠP-1.3														
1	B500B	LST EN 10080	12 mm	2350 mm	36	00	2340	0	0	0	84600	2.09	75.24	
2	B500B	LST EN 10080	12 mm	4010 mm	24	00	4010	0	0	0	96240	3.57	85.68	
3	B500B	LST EN 10080	6 mm	230 mm	102	00-1-1	74	90	90	0	23460	0.06	6.12	
ŠP-2.1														
1	B500B	LST EN 10080	12 mm	3350 mm	36	00	3341	0	0	0	120600	2.98	107.28	
2	B500B	LST EN 10080	12 mm	4010 mm	34	00	4010	0	0	0	136340	3.57	121.38	
3	B500B	LST EN 10080	6 mm	230 mm	144	00-1-1	74	90	90	0	33120	0.06	8.64	
ŠP-2.2														
1	B500B	LST EN 10080	12 mm	3350 mm	36	00	3341	0	0	0	120600	2.98	107.28	
2	B500B	LST EN 10080	12 mm	4580 mm	34	00	4580	0	0	0	155720	4.07	138.38	
3	B500B	LST EN 10080	6 mm	230 mm	144	00-1-1	74	90	90	0	33120	0.06	8.64	
ŠP-2.3														
1	B500B	LST EN 10080	12 mm	3350 mm	36	00	3341	0	0	0	120600	2.98	107.28	
2	B500B	LST EN 10080	12 mm	4010 mm	34	00	4010	0	0	0	136340	3.57	121.38	
3	B500B	LST EN 10080	6 mm	230 mm	144	00-1-1	74	90	90	0	33120	0.06	8.64	
Viso:					1128						1516140		1242.02	



Armatūros skersmenys:

- Ø6 mm
- Ø12 mm

Pastabos:									
1. Kėlimo įtaisai projektuojami ir įrengiami gamykloje pagal rangovo pasirinktą montavimo technologiją. 2. Atitūdes pateikiamos metrais, matmenys milimetrais.									
0	2025-04	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai							
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS: KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)							
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas						
			Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g., Širvintų m. rekonstravimo ir Pavasario gatvės Pavasario g., Širvintų m. kapitalinio remonto projektas						
39132	PV	Valentas Butkus					Dokumento pavadinimas		Laida
40473	PDV	Valdemar Sivickij					Šaltinio plokštės. Geometrija ir armavimas		0
LT		Statybos ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo		Lapas		Lapų	
		Širvintų rajono savivaldybė		P24-057-PRA-SK1-B-06		1		1	



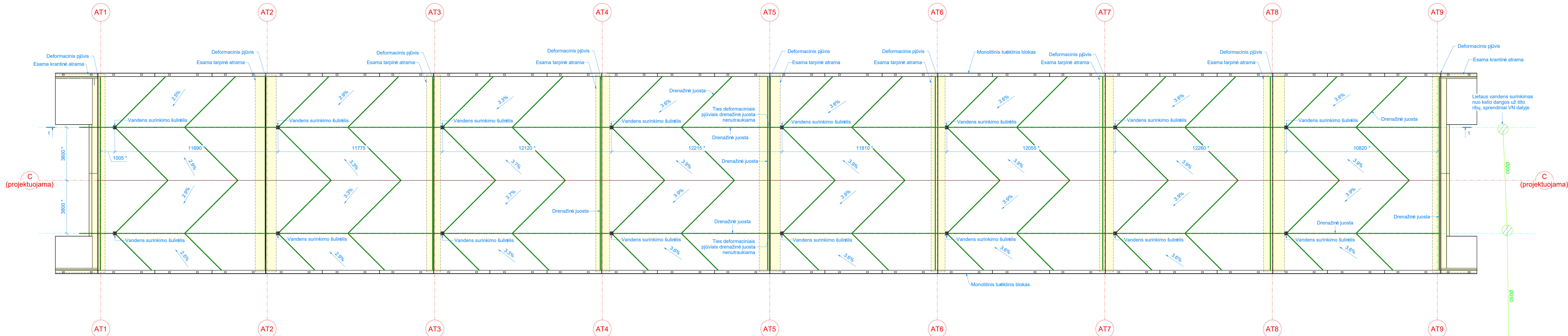
Pastabos:

1. Kėlimo įtaisai projektuojami ir įrengiami gamykloje pagal rangovo pasirinktą montavimo technologiją.

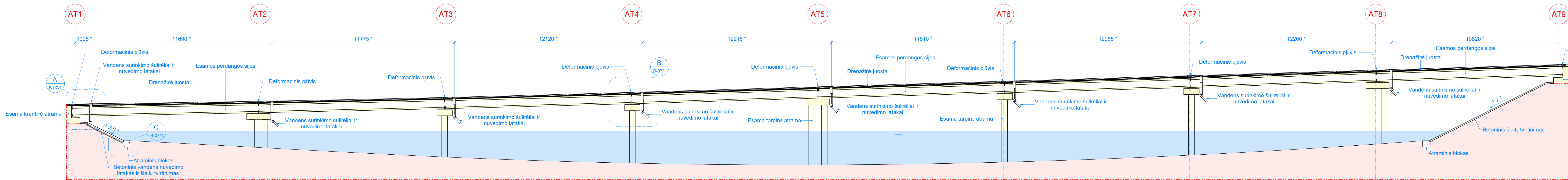
2. Aštutudės pateikiamos metrais, matmenys milimetrais.

0	2025-04	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas			
			Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g., Širvintų m. rekonstravimo ir Pavasario gatvės Pavasario g., Širvintų m. kapitalinio remonto projektas			
39132	PV	Valentas Butkus	Dokumento pavadinimas		Laida	
40473	PDV	Valdemar Sivickij			Šalintilio plokštės. Geometrija ir armavimas	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo		Lapas	
	Širvintų rajono savivaldybė		P24-057-PRA-SK1.B-06		Lapų	
					1	
					1	

Vandens nuvedimo sistema
M 1 : 100



Pjūvis 1-1
M 1 : 100

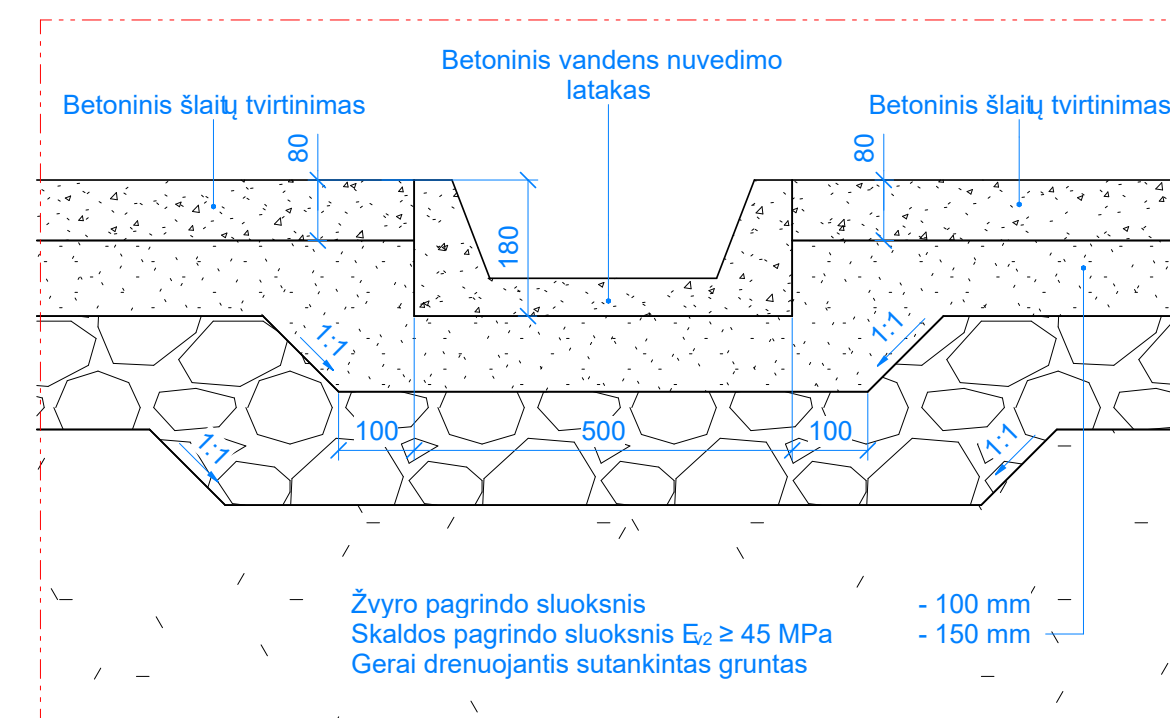
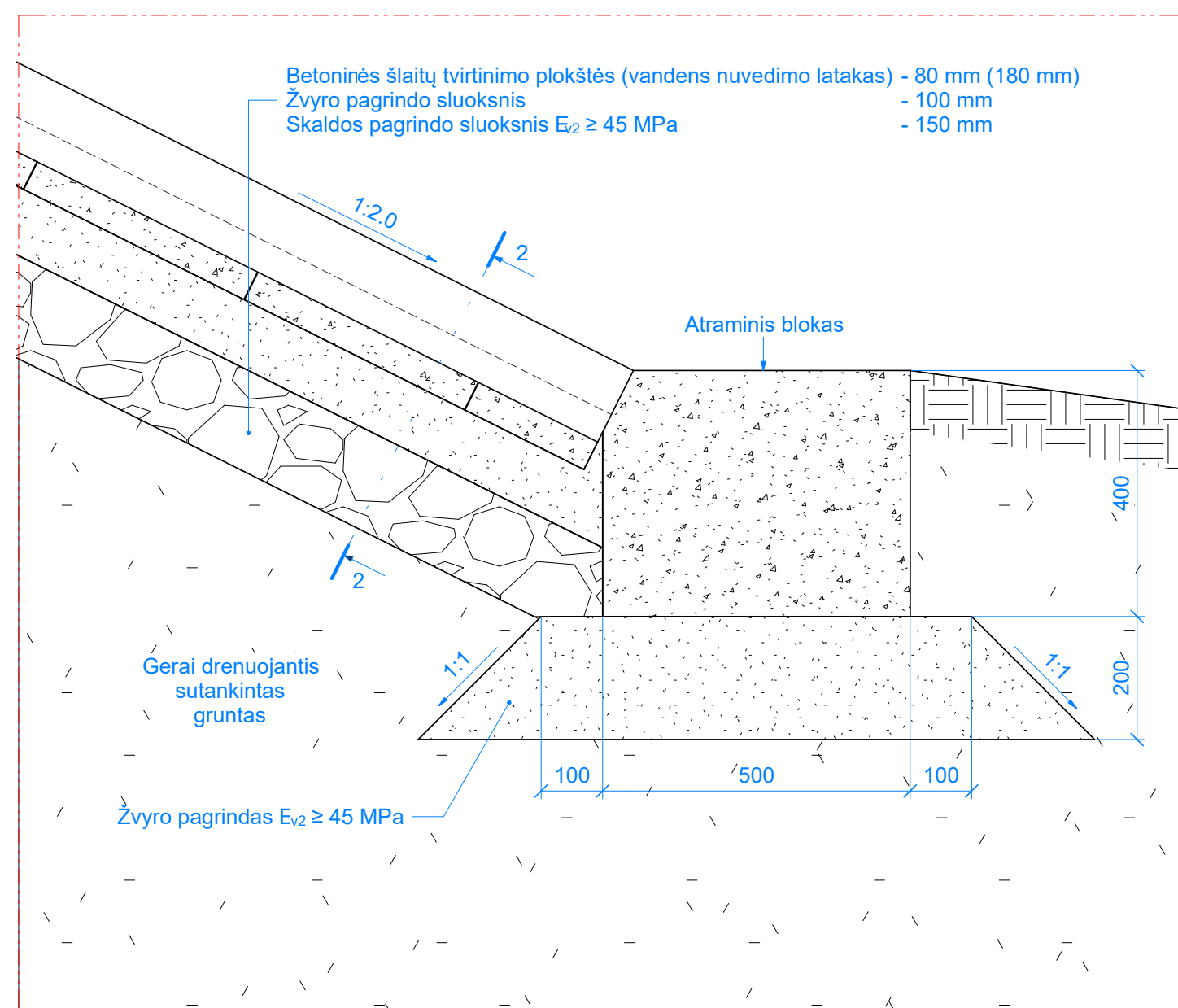
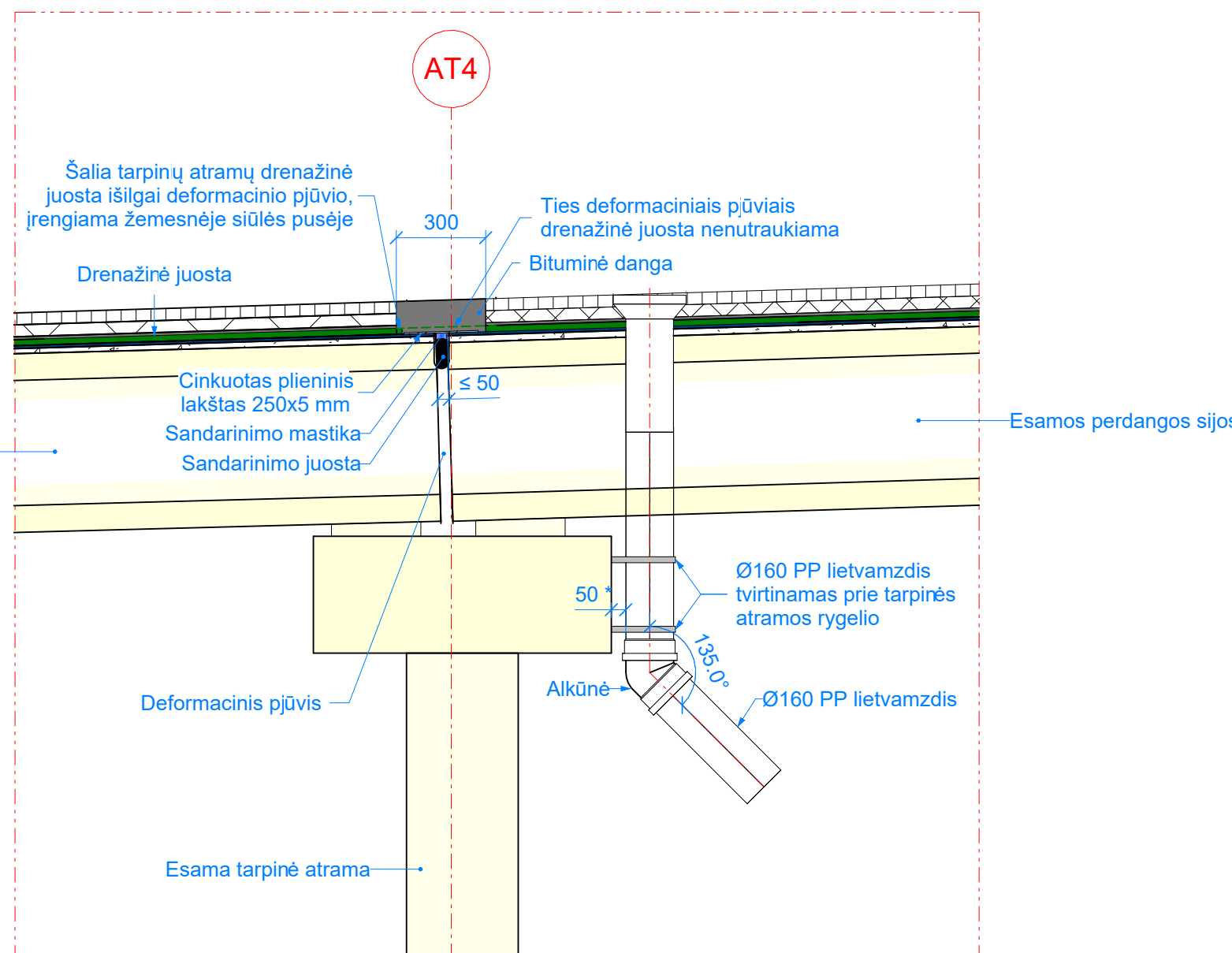
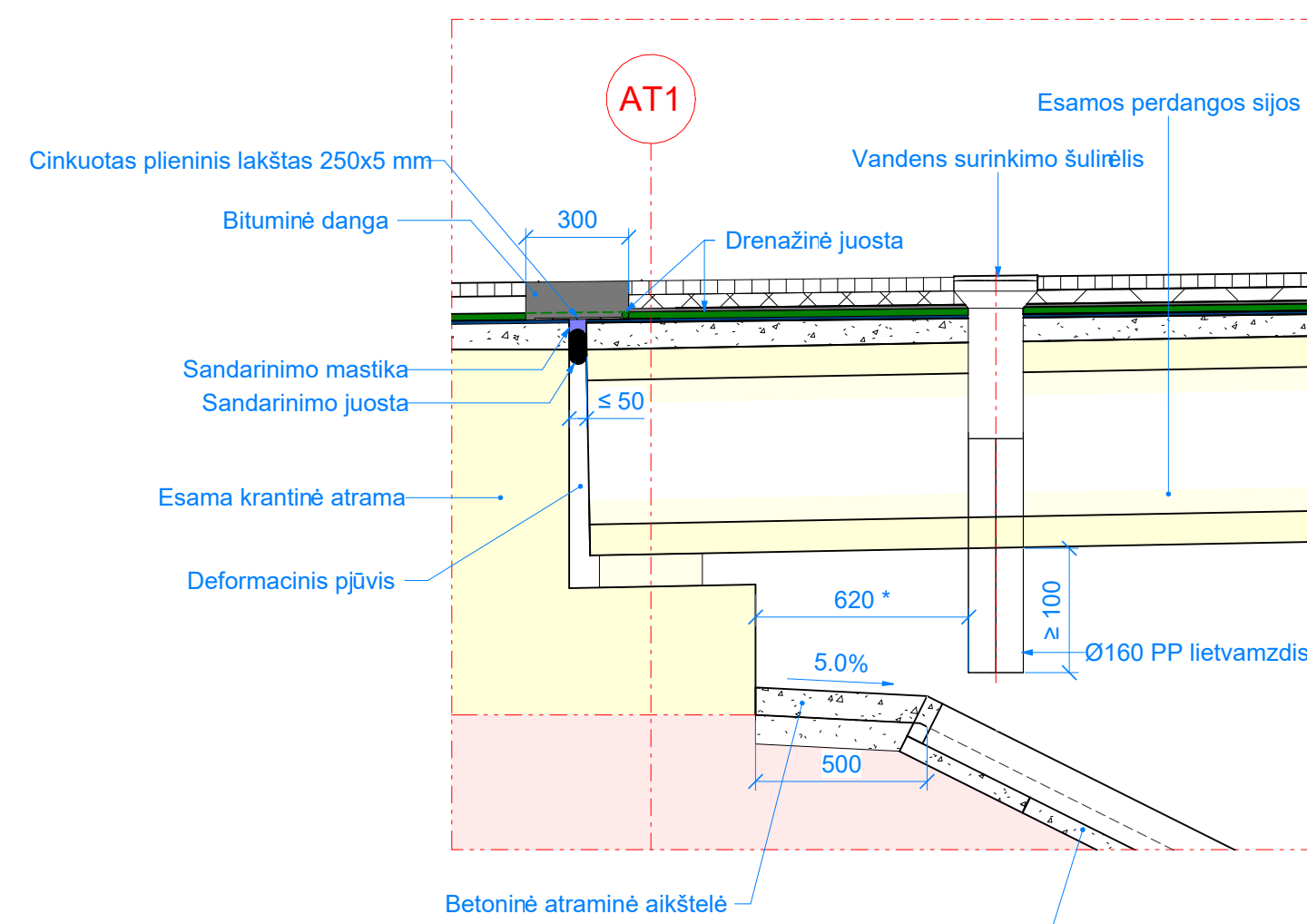


Mazgas A
M 1 : 20

Mazgas B
M 1 : 20

Mazgas C
M 1 : 10

Pjūvis 2-2
M 1 : 10



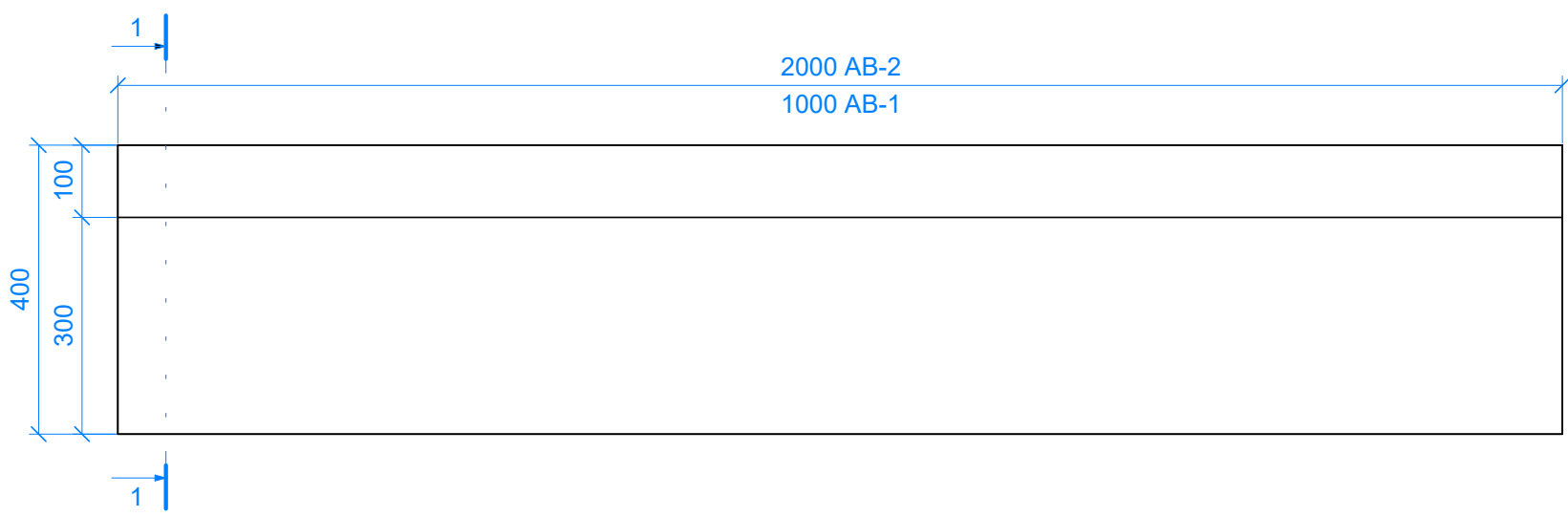
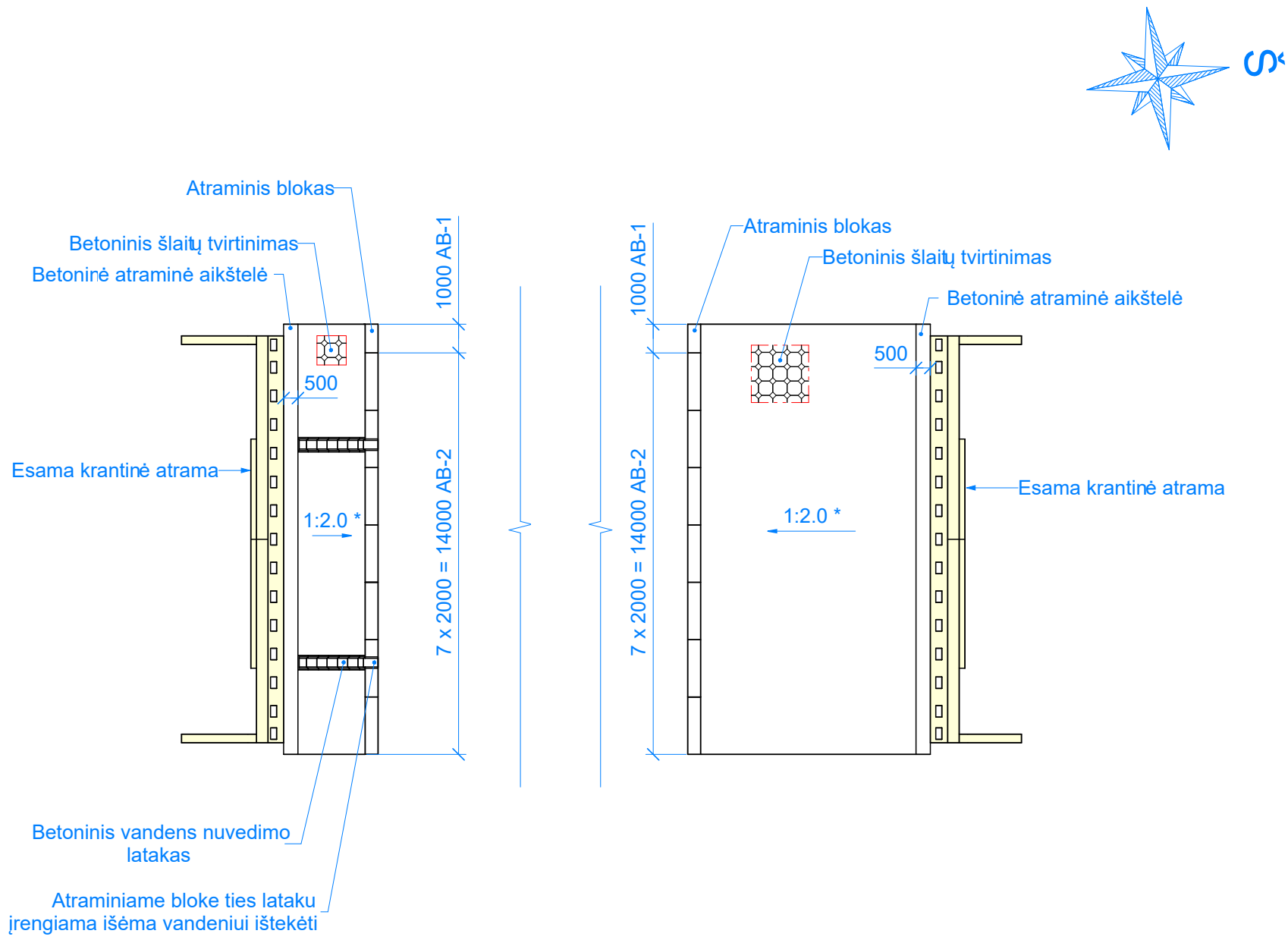
Spalvinis žymėjimas:
- esamos nekeičiamos konstrukcijos
- drenažinė juosta
- vandens surinkimo šulirelių adis

Pastabos:
1. Žvaigždute pažymėtas atstumas iki šulinėlių centro adies tikslinamas statybos metu. Skyklės šulinėliams įrengti gręžiamos centrinėms perdangos sijos kiaurynėi.
2. Žvaigždute pažymėtas šlaitų tvirtinimo nuolydis gali būti koreguojamas statybos metu atsižvelgiant į esamą situaciją.
3. Aštutės pateikiamos metrais, matmenys milimetrais.

0	2025-04	Statybos leidžiamam dokumentui, konkursui ir statybai
LADA	DATA	LADOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. POK. NR.	Statinio projekto pavadinimas	
39132	PV	Valentinas Bučkus
40473	PDV	Vaidemai Šivicki
LT	Statybos ir (arba) užbaigimas	Statybos ir (arba) užbaigimas
Švietimų rajono savivaldybė		Švietimų rajono savivaldybė
P24-057-PRA-SK1-B-07		P24-057-PRA-SK1-B-07
Laida		Laida
0		0
Lapai		Lapai
1		2

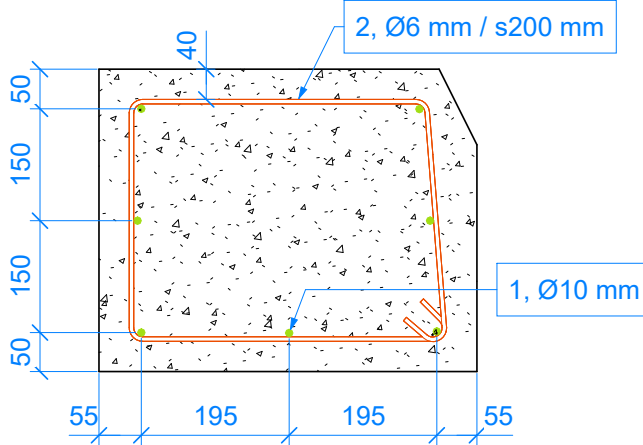
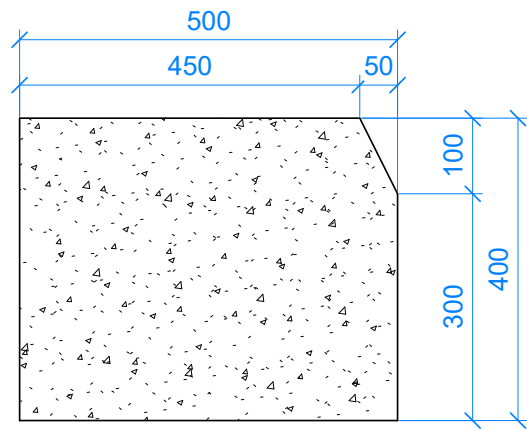
Šlaitų tvirtinimo įrengimo planas
M 1 : 200

Atraminis blokas AB-1 ir AB-2
M 1 : 10



Pjūvis 1-1
M 1 : 10

Atraminis bloko AB-1 ir AB-2 armavimas
M 1 : 10

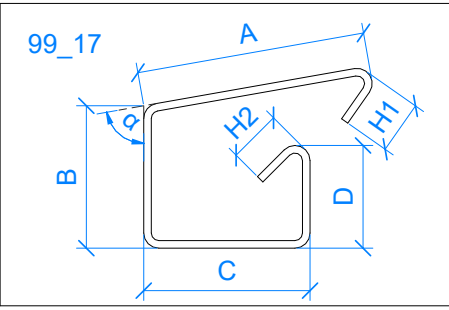
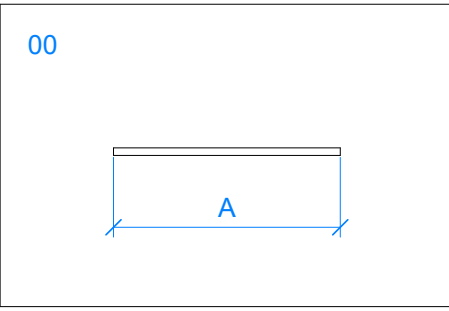


Armatūros skersmenys:

Ø6 mm

Ø10 mm

ARMATŪROS LANKSTINIŲ
FORMŲ SCHEMAS



Atraminių blokų suvestinis betono ir armatūros žiniaraštis										
Poz.	Pavadinimas	Betono klasė	Aplinkos poveikio klasė	Standartas	Kiekis, vnt	Tūris, m³		Masė, kg		Pastaba
						vnt	viso	vnt	viso	
AB-1	Atraminis blokas	C30/37	XC2	LST EN 206	2	0.20	0.40	6	12	
AB-2	Atraminis blokas	C30/37	XC2	LST EN 206	14	0.40	5.53	12.1	169.4	
Viso:					16		5.93		181.4	

Atraminių blokų armatūros žiniaraštis																				
Poz.	Klasė	Standartas	Skersmuo	Ilgis, vnt	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm							Bendras ilgis, mm	Masė, kg		Pastaba			
							A	B	C	D	H1	H2	α		Vieneto	Bendra				
AB-1																				
4	B500B	LST EN 10080	6 mm	1530 mm	6	99_17	320	396	320	420	54	54	85°	9180	0.34	2.0				
4	B500B	LST EN 10080	10 mm	920 mm	7	00	920	0	0	0	0	0		6440	0.57	4.0				
13														15620	6.0					
AB-2																				
1	B500B	LST EN 10080	10 mm	1920 mm	7	00	1920	0	0	0	0	0		13440	1.19	8.3				
2	B500B	LST EN 10080	6 mm	1530 mm	11	99_17	320	396	320	420	54	54	85°	16830	0.34	3.7				
18														30270	12.1					
Viso:					31												45890	18.1		

Pastabos:

1. Žvaigždute pažymėtas šlaitų tvirtinimo nuolydis gali būti koreguojamas statybos metu atsižvelgiant į esamą situaciją;

2. Kėlimo įtaisai projektuojami ir įrengiami gamykloje pagal rangovo pasirinktą montavimo technologiją;

3. Pateiktas atraminių blokų AB armavimas gali būti koreguojamas pagal Gamintojo turimus gaminius;

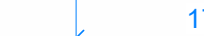
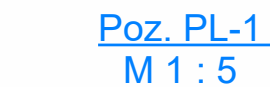
4. Altitudės pateikiamos metrais, matmenys milimetrais.

0	2025-04	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.				Statinio projekto pavadinimas
				Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g., Širvintų m. rekonstravimo ir Pavasario gatvės Pavasario g., Širvintų m. kapitalinio remonto projektas
				Dokumento pavadinimas
				Vandens nuvedimas ir šlaito tvirtinimas
39132	PV	Valentas Butkus		Laida
40473	PDV	Valdemar Sivickij		0
LT				Statytojas ir (arba) užsakovas
				Širvintų rajono savivaldybė
				Dokumento žymuo
				P24-057-PRA-SK1.B-07
				Lapas
				2
				Lapų
				2

Apšvietimo gembės tvirtinimas ant tilto



Apšvietimo gembė APG-1. Vaizdas 3-3



Apšvietimo gembės tvirtinimas ant ramto



Apšvietimo gembė APG-1. Vaizdas 4-4



Apšvietimo gembē APG-1. Vaizdas 5-5



Apšvietimo gembēs tvirtinimas. Vaizdas īš priekio



Apšvietimo gembė. Erdvinis vaizdas



Pastabos:

1. Altitudės pateikiamos metrais, matmenys milimetrais.
2. Gembė tvirtinama prie monolitinio turėklinio bloko M16 ilgasriegiais su veržlėmis ir poveržlėmis. Ilgasriegiai turi būti įbetonuoti nepažeidus blokuose vengiant gręžio į turėklinius blokus, kad nepažeistų įbetonuotų ryšių kabelių.
3. Visos virintinės siūlės sandūrinės.
4. Suvirinimo darbų kokybė turi tenkinti EN ISO 5817 (B lygmuo) reikalavimus.
5. Briauną jungčių paruošimas turi būti atliekamas pagal EN ISO 9692-1 ir EN ISO 9692-2.
6. VT tikrinimas - 100% visoms siūlėms (vizualinė siūlių kontrolė pagal EN 970).
7. Gembės elementai cinkuojami pagal LST EN ISO 1461.
8. Elementai suprojektuoti pagal tipinius apšvietimo gaminius (250x250 flanšinė jungtis). Jeigu Rangovas įsigija kitokių matmenų apšvietimo stulpus, gembę turi pasikoreguoti atitinkamai. Tai netaikoma projekto pakeitimui.
9. Žvaigždute pažymėti atstumai gali būti tikslinami statybos metu.

Apšvietimo gembės elementų sudėties žiniaraštis							
Poz.	Pavadinimas	Medžiaga	Standartas	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
					vnt	viso	
PL-1	Plokštelė 350x350x20 mm	Cinkuotas plienas (S235J2)	LST EN 10025	1	17.42	17.42	
PL-2	Plokštelė 350x350x20 mm	Cinkuotas plienas (S235J2)	LST EN 10025	1	15.41	15.41	
PL-3	Sąstanda 350x330x12 mm	Cinkuotas plienas (S235J2)	LST EN 10025	1	6.93	6.93	
PL-3	Sąstanda 350x330x12 mm	Cinkuotas plienas (S235J2)	LST EN 10025	1	6.93	6.93	
Viso:				4		46.69	

Apšvietimo gembų suvestinis pieno žiniaraštis					
Poz.	Pavadinimas	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastaba
			vnt	viso	
APG-1	Apšvietimo gembė	4	46 60	186 78	

0	2025-04	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.				Statinio projekto pavadinimas Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g., Širvintų m. rekonstravimo ir Pavasario gatvės Pavasario g., Širvintų m. kapitalinio remonto projektas
39132	PV	Valentas Butkus	Dokumento pavadinimas	Laidos numeras
40473	PDV	Valdemar Sivickij		
	PI	Valdemar Sivickij		
			Dokumento pavadinimas Apšvietimo gembė	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Širvintų rajono savivaldybė			Dokumento žymuo P24-057-PRA-SK1.B-09
			Lapas	Lapų
			1	1