

Statytojas	AB „VIA LIETUVA“
Projekto Užsakovas	AB „VIA LIETUVA“
Projektuotojas	UAB „SRP PROJEKTAS“
Statinio projekto pavadinimas	Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2505 Leipalingis–Kapčiamiestis–Kauknoris ruožo nuo 18,1 iki 28,1 km paprastojo remonto aprašas
Statinio projekto Nr.	P24 – 034 – 2505
Statinio projekto etapas	Aprašas
Aprašo dalis	Konstrukcijų dalis
Bylos žymuo	SK1
Laidos žymuo	0
Išleidimo data	2024 – 09
Statybos rūšis	STATINIO PAPRASTASIS REMONTAS
Statinio kategorija	YPATINGASIS

Atestato Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
	Projekto vadovas		
	Projekto dalies vadovas		



APRAŠO TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastaba
1.	-	1	0	Antraštinis lapas	
2.	P24-034-PRA.PDSŽ	1	0	Projekto dokumentų sudėties žinaraštis	
3.	P24-034-PRA.AR	12	0	Aiškinamasis raštas	
4.	P24-034-PRA.TS	43	0	Techninės specifikacijos	
5.	P24-034-PRA.SKŽ	3	0	Sąnaudų kiekių žinaraštis	

APRAŠO BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastaba
1.	P24-034-PRA.B-01	1	0	Esamos situacija	
2.	P24-034-PRA.B-02	1	0	Projektuojamas situacijos planas	
3.	P24-034-PRA.B-03	1	0	Projektuojamas fasadas ir skersinis pjūvis	
4.	P24-034-PRA.B-04	1	0	Turėklinių blokų įrengimas	
5.	P24-034-PRA.B-05	1	0	Tilto elementų išdėstymo planas	
6.	P24-034-PRA.B-06	1	0	Šaliltیلčio plokščių geometrija ir armavimas	
7.	P24-034-PRA.B-07	1	0	Turėklinių blokų geometrija ir armavimas	
8.	P24-034-PRA.B-08	1	0	Turėklai	
9.	P24-034-PRA.B-09	1	0	Vandens nuvedimo sistemos įrengimas	

0	2024-09	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 Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. Liepalingis – Kauknoris ruožo nuo 18,1 iki 28,1 km paprastojo remonto aprašas	
	SPV		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
	SPDV		Projekto dokumentų sudėties žinaraštis	0
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“		DOKUMENTO ŽYMUO P24-034-PRA.PDSŽ	LAPAS 1
				LAPŲ 1



AIŠKINAMASIS RAŠTAS

0	2024-09	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 Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. Liepalingis – Kauknoris ruožo nuo 18,1 iki 28,1 km paprastojo remonto aprašas			
	SPV		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
	SPDV		Aiškinamasis raštas	0	
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“		DOKUMENTO ŽYMUO P24-034-PRA.AR	LAPAS 1	LAPŲ 13

Turinys

1.	PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS	3
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	10
3.1.	Statinio pasekmių, patikimumo klasė, ilgaamžiškumas	10
3.2.	Konstrucijų apsaugos priemonės nuo klimatologinio, cheminio ir drėgmės poveikio	11
3.3.	Pakloto elementai	11
3.3.1.	Hidroizoliacija	11
3.3.2.	Turėklai	11
3.3.3.	Apsauginiai kelio atitvarai	11
3.3.4.	Dangos konstrukcija	11
3.3.5.	Deformaciniai pjūviai	12
3.4.	Vandens surinkimo ir nuvedimo sistema	12
3.5.	Horizontalusis kelio ženklavimas	12
3.6.	Tilto elementų remontas	12
3.6.1.	Perdanga	12
3.6.2.	Atramos	12
3.6.3.	Prietilčiai ir patiltė	13

DOKUMENTO ŽYMUO P24-xxx-PRA.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	13	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 Privalomieji projekto rengimo dokumentai

- Techninė specifikacija.

1.2 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“

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.AR	3	13	0



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	ĮT ASFALTAS 08 Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
V-389	ĮT ŽM 12 Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės
3-263	TR 2.01:2019 Automobilių kelių ir geležinkelio tiltų ir tunelių projektavimas

1.3 Kompiuterinės programos, kuriomis naudojantis parengta ši dalis

- Autodesk Revit;
- Microsoft Office.

1.4 Pagrindiniai projekto rengimo dokumentai ir motyvai, pagrindžiantys pateiktus projektinius sprendinius

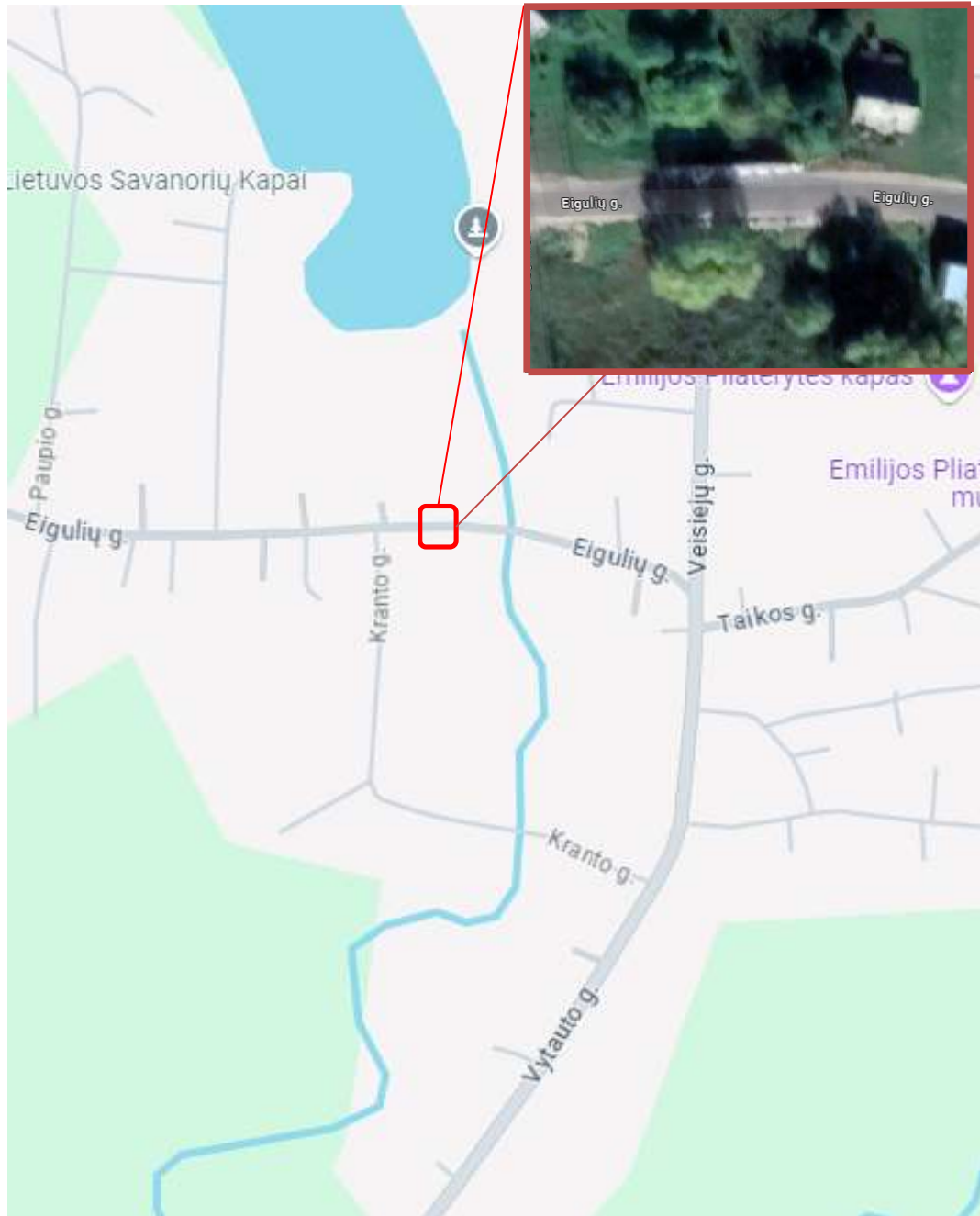
- Projektavimo darbų techninė užduotis;
- Statinio apžiūros aktas;
- Tilto pasas;
- Topografiniai tyrinėjimai .

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.AR	4	13	0

2. DUOMENYS APIE STATINĮ

2.1. Statinio statybos vieta

Tilto remonto darbai atliekami Lazdijų rajono savivaldybėje, Kapčiamiesčio Miestelyje. Remontuojamas krašto kelio Nr. 2505 Liepalingis – Kapčiamiestis - Kauknoris tiltas per Nieda 18,33 km. Statinio vieta pateikiama 1 paveikslėlyje.



1 pav. Statinio statybos vieta

DOKUMENTO ŽYMUO P24-034-PRA.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	13	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:	Keliai, kiti transporto statiniai
Kelio kategorija:	III
Važiuojamosios dalies plotis:	8,05 m
Eismo juostos plotis:	4,0 m
Dangos skersinis nuolydis	1,27-0,6% (dvišlaitis)
Dangos išilginis nuolydis	0,61%
Tilto bendras ilgis	22,88 m (pagal tilto paso duomenis)
Tilto plotis	10,55 m
Šalitilčių plotis	1,25 m

2.3. Duomenys apie esamą statinį

Esamą tiltą sudaro 1 tarpatramis. Tilto perdanga – karpyta, susidedanti iš 6 vnt. tėjinio skerspjūvio gelžbetoninių sijų, tarpusavyje apjungtų monolitiniiais ruožais. Tilto sijos laisvai atremtos į gelžbetonines atramas per atraminius guolius. Vienoje pusėje ant krantinių atramų įrengti neslankūs atraminiai guoliai, o kitoje tilto pusėje – slankūs. Tilto perdanga su krantinėmis atramomis sujungtos uždaro tipo skardiniais kompensatoriniais deformaciniais pjūviais.

Ant tilto šalitilčių per visą tilto ilgį įrengti g/b apsauginiai atitvarai, šalitilčių kraštuose ant šalitilčio plokščių įrengti metaliniai turėklai. Tilto dangos skersinis nuolydis – dvišlaitis. Žemiausiose dangos vietose važiuojamosios dalies kraštuose įrengti iš viso 6 vnt. vandens surinkimo šulinėliai. Šulinėliai nėra sujungti į bendrą vandens nuvedimo sistemą, vanduo iš šulinėlių leidžiamas po perdanga vertikaliais vamzdžiais.

Tiltas kerta Niedos upę. Tilto kūgių bei upės vagos šlaitai apsaugoti betoninėmis plytelėmis. Tilto prietilčiuose abiejose pusėse įrengti vandens nuvedimo latakai.

2.4. Esamos būklės vertinimas

Esamo statinio apžiūra atlikta 2024-01-29 ir pateiktas tilto, esančio krašto kelio Nr. 2505 Liepalingis – Kapčiamiestis – Kauknoris 18,325 km, apžiūros aktas. Akte pateikti bendri įverčiai:

- Paklotas – 2;
- Perdanga – 3;
- Atramos – 3;
- Prietilčiai – 4.

Bendras tilto įvertis – 2,85.


Tilto būklė patenkinama, rekomenduojau atlikti paprastojo remonto darbus:

- pakeisti važiuojamosios dalies asfalto dangą ant tilto ir prietilčiuose (viršutinio, apatinio ir apsauginio sluoksnių pakeitimas); hidroizoliaciją ir išlyginamąjį betono sluoksnį;



DOKUMENTO ŽYMUO P24-034-PRA.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	13	0

- įrengti naujus šaltilčius (padengti šaltilčius apsaugine neslidžia danga); įrengti naujus turėklus; naujus atitvarus ant tilto ir prietilčiuose;
- įrengti vandens surinkimo šulinėlius po danga; įrengti drenažines juostas; įrengti paviršinio vandens surinkimo šulinėlius (dvigubo surinkimo); sujungti šulinėlius ir nuvesti į patiltę taip, kad ištekantis vanduo nedrėkintų žemiau esančių konstrukcijų;
- įrengti naujus deformacinius pjūvius (2 vnt.);
- suremontuoti pažeistas lokalias perdangos vietas (galuose virš ramtų ~1 m ilgio ruožuose; prie vandens nuleidimo šulinėlių ir pan.): pašalinti pažeistą betoną, nuvalyti rūdis nuo armatūros, padengti antikorozinėmis dangomis, paviršius nuglaistyti, kraštinių sijų fasadus/paviršius padengti apsauginėmis dangomis; pirmos ir šeštos sijų lentynas prie pirmos atramos ~2,0 m ruožuose perbetonuoti naujai);
- suremontuoti ramtus: nuo ramtų atkalčių, rėmsijų pašalinti peršlapusį, pažeistą betoną, paviršius nuglaistyti, padengti apsauginėmis dangomis;
- nuo atraminių guolių nuvalyti rūdis, guolius padengti antikorozinėmis dangomis;
- prietilčiai, patiltė (suremontuoti kūgių šlaitų sutvirtinimus ir vandens nuleidimo lataką, iš upės vagos pašalinti dumblo sąnašas).

UAB „SRP projektas“ 2024-08-07 atliko esamo statinio apžiūrą ir matavimus. Žemiau pateikiamos nuotraukos su trumpais defektų aprašymais.

Konstrukcija	Nuotrauka	Defekto aprašymas
Perdanga		<p>Lokalias pažaidos (karbonatiniai pataikai sumonolitavimo ruožuose, pataikai sijų sienutėse prie šulinėlių, galuose virš ramtų, keliose vietose koroduoja pagalbinė armatūra). Karbonatiniai pataikai ir varvekliai kraštinių sijų galuose prie pirmos atramos</p>

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.AR	7	13	0

		
Atramos		Krantinių atramų sutūkinėjus atkaltė.

DOKUMENTO ŽYMUO P24-034-PRA.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	13	0

Patiltė



Kūgio šlaitų sutvirtinimų (betoninių plytelių) tarpai vietomis ištrupėję ir apaugę žole.
Upės dugnas užsiteršęs, apaugus krūmais ir žolėmis

DOKUMENTO ŽYMUO P24-034-PRA.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	13	0



Išvados

Esamo statinio važiuojamosios dalies bei šalitilčių dangos, deformaciniai pjūviai yra prastos būklės. Tiltė neįrengta vandens nuvedimo sistema (nesujungta į visumą).

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 eksploataavimo 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 P24-034-PRA.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	13	0

3.2. Konstruktijų 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 dažomi apsauginiais betono dažais. Šaltiličio plokštės ir turėklinių bortų viršus dengiamas epoksidine danga su smėlio pabarstu, 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
Sijos lentyna	≥C35/45	XC4 XD3 XF4
Šaltiličio plokštės	≥C35/45	XC4 XD3 XF4
Šaltiličių monolitinis ruožas	≥C35/45	XC4 XD3 XF4
Išlyginamasis betono sluoksnis	≥C20/25	XC2 XF2

3.2.2. Plieninių konstrukcijų apsauga

Surenkami viaduko turėklų elementai karštai cinkuojami.

3.3. Pakloto elementai

Esamo tilto paklotos pilnai nuardomas ir įrengiamas naujas. Ant perdangos kraštinių sijų montuojami surenkami g/b turėkliniai blokai. Pirmiausia sijų viršutinėse lentynose įgręžiami inkariniai B500B armatūros klasės strypai. Turėkliniai blokai sumonolitunami su perdanga. Tarpai tarp blokų sandarinami vandeniu nelaidžia sandarinimo mastika.

Įrengus turėklius blokus klojamas išlyginamasis betono sluoksnis. Zonose, kuriose išlyginamojo betono sluoksnis storis yra didesnis negu 6 cm, armuojamas B500B armatūros tinklais Ø8 200x200.

Šalia turėklinių blokų ant cementinio skiedinio (h = 2 cm) įrengiamos surenkamos šaltiličio plokštės. Tarpai tarp šaltiličio plokščių sumonolitunami. Tarpas tarp šaltiličio plokščių ir turėklinių blokų taip pat užpildomas monolitiniu betonu. Šaltiličio plokščių viršus dengiamas neslidžia poliuretanine pėstiesiems skirta danga.

Naujai įrengiamas tilto paklotos nesukelia didesnės apkrovos laikančiosioms konstrukcijoms, lyginant su esama situacija

3.3.1. Hidroizoliacija

Ant tilto perdangos įrengiama dviejų sluoksnių prilydoma bituminė hidroizoliacija, naudojama ant automobilinių tiltų.

3.3.2. Turėklai

Ant turėklinių blokų montuojami cinkuoti 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 remontiniu mišiniu. Minimalus turėklų aukštis nuo šaltiličio einamosios dangos 1,1 m.

3.3.3. Apsauginiai kelio atitvarai

Ant šaltiličio plokščių įrengiami cinkuoti apsauginiai ne žemesni nei h=0,75 m aukščio atitvarai. Atitvarų klasė H2-W2-A. Prietilčiuose naujai įrengiami atitvarai sujungiami su esamais atitvarais.

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“.

DOKUMENTO ŽYMUO P24-034-PRA.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	13	0

Įrengiama danga virš tilto perdangos:

- Asfalto viršutinis sl. SMA 8 S - 40 mm;
- Asfalto apatinis sl. AC 16 AS 40 mm;
- Apsauginis asfalto SAM 8S sluoksnis 20mm;
- Prilydoma dvisluoksnė bituminė hidroizoliacija 10mm
- Išlyginamasis betono sluoksnis C25/30 XC2 min. 40mm

3.3.5. Deformaciniai pjūviai

Tilto galuose tarp perdangos ir krantinių atramų įrengiami deformaciniai pjūviai iš bitumo ir skardos mišinio. Deformacinių pjūvių plotis 300 mm.

3.4. Vandens surinkimo ir nuvedimo sistema

Ant perdangos, žemiausioje vietoje prieš deformacinį pjūvį, šulinėlių ašyse įrengiami šulinėliai po danga. Nuo perdangos vanduo surenkamas dvigubo surinkimo ketiniais vandens surinkimo šulinėliais D160 mm, apkrovos klasė D400. Visi šulinėliai sujungiami išilginėmis ir skersinėmis drenažinėmis juostomis, įrengtomis ant hidroizoliacijos.

Iš šulinėlių vanduo surenkamas į PP lietvamzdžius ir nuvedamas link kraštinių atramų. Nuo atramų vanduo vertikaliais vamzdžiais išleidžiamas į patiltėje įrengtus gelžbetoninius vandens nuvedimo latakus, iš kurių vanduo išleidžiamas į upę. Iš šulinėlių po danga, dėl jų mažo diametro, vanduo iki pagrindinės lietvamzdžių sistemos gali būti nuvedamas ir PVC vamzdžiais. Visų išorėje montuojamų lietvamzdžių spalva turi būti artima betono spalvai.

Iš šulinių – surinkėjų, vanduo PP vamzdžiais nuvedamas į pylimo šona, kur per betoninį ištekamojo antgalio bloką išleidžiamas ant lauko riedulių (Øvid = 20 cm), sudėtų ant skaldos (0/32) pagrindo. Per juos vanduo nusidrenuoja į upę.

3.5. Horizontalusis kelio ženklimas

Kelio horizontalusis ženklimas projektuojamas vadovaujantis IT ŽM 12, „Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklėmis“ ir „Kelių eismo taisyklėmis“. Horizontalusis kelio ženklimas atliekamas polimerinėmis medžiagomis reaktiviosiomis arba termoplastinėmis medžiagomis.

Eismo juostų ribos, esant dviem eismo juostoms, ženklinamos 1.5 tipo ženkliniu (kai brūkšnio ir tarpo santykis 3:9) kurio plotis 0,12 m.

Važiuojamosios dalies kraštai ženklinami 1.2 tipo struktūriniu ženkliniu (plati ištisinė linijas) kurio plotis 0,25 m.

3.6. Tilto elementų remontas

3.6.1. Perdanga

Sijų galuose virš ramtų ~1 m ilgio ruože pašalinamas atšokęs/atkilęs betonas. Sijų paviršius nuvalomas smėliarove, atsidengusi armatūra nuvaloma ir padengiama apsauginėmis antikorozinėmis dangomis. Remontiniais R4 klasės mišiniais atstatomas pažeistas sijų betono paviršius, kuris vėliau nudažomas apsaugine dažų danga.

Pirmos ir šeštos sijos galuose prie antrosios krantinės atramos sijų lentynų ~3,3m ilgio ir apie 360mm pločio ruožai perbetonuojami naujai

Kraštinių sijų fasadinis paviršius nuglaistomas ir padengiamas agresyviai aplinkai atsparia dažymo sistema.

3.6.2. Atramos

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.AR	12	13	0



Ramtuose įrengti atraminiai guoliai (iš viso 12 vnt.) nuvalomi smėliasrove, nuo guolių metalinių dalių nuvalomos rūdys. Guolių paviršiai padengiami apsaugine dažų danga.

3.6.3. Prietilčiai ir patiltė

Kūgių šlaitų tvirtinimo plytelės ir tarpai tarp plytelių nuvalomi, pašalinama žolė. Pažeistos plytelės pakeičiamos naujomis.

Prietilčiuose esantys vandens surinkimo šuliniai bei vandens nuvedimo vamzdžiai išvalomi.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.AR	13	13	0



TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

0	2024-09	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 Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. Liepalingis – Kauknoris ruožo nuo 18,1 iki 28,1 km paprastojo remonto aprašas		
	SPV		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
	SPDV		Techninės specifikacijos	0
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“	DOKUMENTO ŽYMUO P24-034-PRA.TS	LAPAS	LAPŲ
			1	43

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	BETONINĖS IR GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS	8
1.	Įvadas (bendrieji nurodymai)	8
2.	Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)	8
2.1.	Armatūra	8
2.2.	Medžiagos betono mišinių paruošimui	8
2.2.1	Transportavimas ir sandėliavimas	8
2.2.2	Cementas	8
2.2.3	Užpildai	8
2.2.4	Betono priedai	9
2.2.5	Vanduo	9
2.3.	Betono mišinių paruošimas	9
2.4.	Betono klasifikacija	9
2.5.	Betono transportavimas	9
3.	Betoninės ir gelžbetoninės konstrukcijos	9
3.1.	Betoninių ir gelžbetoninių gaminių transportavimas ir sandėliavimas	9
3.2.	Darbų atlikimas	10
3.2.1	Klojiniai	10
3.2.2	Betono klojimas ir tankinimas	12
3.2.3	Armatūros sudėjimas į klojinius ir patikrinimas	12
3.2.4	Betono apsauga ir priežiūra kietėjimo metu	12
3.2.5	Betonavimas šaltuoju metų periodu	12
3.2.6	Betonavimas karštoje aplinkoje	12
3.2.7	Betono apsauginis sluoksnis	13
3.2.8	Paviršių apdorojimas	13
3.2.9	Defektų taisymas statybos metu. Betoninių paviršių apsauginė danga	13
4.	Betono gamybos ir įrengimo kontrolė	13

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	2	43	0

5.	Leistinieji nuokrypiai	14
6.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	15
IV SKYRIUS KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS.....		18
1.	Įvadas (bendrieji nurodymai).....	18
2.	Tiekimas ir sandėliavimas	18
3.	Medžiagos	18
4.	Gaminiai	18
5.	Darbų vykdymas.....	18
5.1.	Bendri nurodymai.....	18
5.2.	Sudėjimas į klojinius ir patikrinimas	18
5.3.	Strypų užleidimas ir sudūrimas	19
6.	Bandymai ir kokybės užtikrinimas	19
6.1.	Bandymo metodai	19
6.2.	Bandymų rezultatai	19
6.3.	Kokybės užtikrinimas	19
7.	Leistini nuokrypiai.....	19
8.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	21
V SKYRIUS PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS.....		22
1.	Apimtis.....	22
2.	Gamintojo kvalifikacija.....	22
3.	Medžiagos	22
3.1.	Plienas nelaikančioms konstrukcijoms	22
3.2.	Suvirinimo medžiagos.....	22
3.3.	Varžtai, veržlės, poveržlės.....	22
3.4.	Tiekimas, kontrolė ir sandėliavimas.....	22
4.	Gamyba.....	23
4.1.	Bendrieji nurodymai	23
4.2.	Medžiagų apdirbimas.....	23
4.3.	Suvirinimas.....	23
4.4.	Suvirinimo siūlių kontrolė	23
4.5.	Varžtiniai sujungimai	24
4.6.	Leistini nuokrypiai	24
4.7.	Paviršiaus paruošimas.....	24
4.7.1	Dažomi, cinkuojami paviršiai	24
4.8.	Apsauga nuo korozijos.....	24
4.8.1	Karštas cinkavimas.....	25
4.9.	Transportavimas ir statyba.....	25
5.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	25
VI SKYRIUS VANDENS NUVEDIMO SISTEMOS.....		27
1.	Įvadas (bendrieji nurodymai).....	27

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	3	43	0

2.	Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos).....	27
2.1.	Drenažinė juosta	27
2.2.	Lietaus šulinėliai.....	27
2.2.1	Šulinėliai po danga	28
2.3.	Nuotakyno sistemos vamzdžiai.....	28
2.4.	PP neslėginiai lietaus nuotekų vamzdžiai.....	28
2.5.	G/b šuliniai	29
3.	Statybos (montavimo) darbai	29
3.1.	Drenažinės juostos įrengimas.....	29
3.2.	Vandens šulinėlių įrengimas	29
3.3.	Darbų kontrolė ir priėmimas.....	29
3.4.	G/b šulinių montavimas.....	29
3.5.	Savitakių nuotakyno vamzdžių hidrauliniai bandymai	30
4.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	30
VII SKYRIUS BETONINIŲ PAVIRŠIŲ APSAUGA.....		31
1.	Apimtis.....	31
2.	Medžiagos	31
2.1.	Inkarų tvirtinimo medžiagos	31
2.2.	Remontiniai skiediniai	31
2.3.	Betono apsauginė danga einamojoje dalyje.....	32
2.4.	Betono apsauginė danga.....	32
2.5.	Elastinė (hermetinė) mastika	33
3.	Medžiagų transportavimas ir sandėliavimas	33
4.	Paruošiamieji darbai.....	33
4.1.	Paviršiaus paruošimas apsauginių dangų įrengimui	33
5.	Darbų vykdymas.....	33
5.1.	Apsauginių dangų įrengimas.....	33
6.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	33
VIII SKYRIUS HIDROIZOLIACIJA		35
1.	Apimtis.....	35
2.	Hidroizoliacija ant tiltų perdangų	35
2.1.	Medžiagos.....	35
2.2.	Darbų atlikimas	35
2.3.	Kokybės užtikrinimas	35
2.4.	Hidroizoliacijos apsauga	35
3.	Gruntu užpilamų betoninių paviršių hidroizoliacija	35
4.	Transportavimas ir sandėliavimas.....	36
5.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	36
IX SKYRIUS APSAUGINIAI KELIO ATITVARAI		38
1.	Įvadas (bendrieji nurodymai).....	38

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	4	43	0

2.	Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos).....	38
3.	Statybos (montavimo) darbai	38
4.	Darbų kontrolė ir priėmimas	38
5.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	38
X	SKYRIUS DEFORMACINIAI PJŪVIAI	40
1.	Apimtis.....	40
2.	Medžiagos ir gaminiai.....	40
3.	Darbų atlikimas.....	40
4.	Leistini nuokrypiai.....	Error! Bookmark not defined.
5.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	40
XI	SKYRIUS DANGŲ KONSTRUKCIJOS.....	40
1.	Įvadas.....	40
2.	Dangų konstrukcijų pagrindai.....	40
2.1.	Medžiagos.....	40
2.2.	Darbų atlikimas	41
2.3.	Atliktų darbų kontrolė, leistini nuokrypiai ir priėmimas	41
3.	Asfalto dangos.....	41
3.1.	Medžiagos.....	41
3.2.	Darbų atlikimas	41
3.3.	Atliktų darbų kontrolė, leistini nuokrypiai ir priėmimas	41
4.	Žvyro dangos.....	42
4.1.	Medžiagos.....	42
4.2.	Darbų atlikimas	42
4.3.	Atliktų darbų kontrolė, leistini nuokrypiai ir priėmimas.....	42
5.	Trinkelų, plytelių dangos.....	42
5.1.	Medžiagos.....	42
5.2.	Darbų atlikimas	42
5.3.	Atliktų darbų kontrolė, leistini nuokrypiai ir priėmimas	42
6.	Bordiūrai ir latakai.....	43
6.1.	Medžiagos.....	43
6.2.	Darbų atlikimas	43
6.3.	Atliktų darbų kontrolė, leistini nuokrypiai ir priėmimas	43
7.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	43

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	5	43	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 vykdant statybos darbus

Asfalto dangą rengti vadovaujantis Automobilių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklėmis IT 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 pravažiavimui 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
P24-034-PRA.TS	6	43	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 JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas“ (toliau – JT 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 uždavymui. 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 konteineriuose 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 mobilias įrangas 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
P24-034-PRA.TS	7	43	0

III SKYRIUS BETONINĖS IR GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS

1. ĮVADAS (BENDRIEJI NURODYMAI)

Ši Techninių specifikacijų (toliau vadinamų TS) dalis skaitoma kartu su apibrėžimais, nurodymais ir rekomendacijomis, pateiktomis šių TS 4 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.

2. STATYBOS PRODUKTAI (GAMINIAI IR MEDŽIAGOS)

2.1. Armatūra

Žiūrėti TS skyrius „Konstrukcijų armavimas“.

2.2. Medžiagos betono mišinių paruošimui

2.2.1 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.

2.2.2 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.

2.2.3 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, dulquio ir dumblo dalelių, organinių, brankiųjų, smulkiųjų dispersinių medžiagų ir betonui kietėti trukdančių medžiagų kiekis, juose esantys sieros junginiai, šarmuose tirpstanti silicio rūgštis, metalo koroziją skatinančios medžiagos turi tenkinti standarto LST EN 12620 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
P24-034-PRA.TS	8	43	0

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

2.2.4 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.

2.2.5 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.

2.3. 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.

2.4. Betono klasifikacija

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

2.5. 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.

3. BETONINĖS IR GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS

3.1. 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 pažeidimų.

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 pažeidimų;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	9	43	0

- gelžbetoninius gaminius draudžiama remti ant jų fiksatorių.

3.2. Darbų atlikimas

3.2.1 Klojiniai

Betono ir gelžbetoninių konstrukcijų klojiniai ir juos laikančios konstrukcijos turi:

- būti pastovūs, standūs ir stiprūs;
- atlaikyti sukлото betono mišinio masę ir papildomas apkrovas, atsirandančias betonuojant;
- užtikrinti betonuojamų konstrukcijų formą ir tikslus matmenis;
- būti lengvai surenkami ir išardomi;
- Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti:
- perdangų klojiniams – iki 1/500 angos;
- kitų klojinių – iki 1/400 angos.
- Klojinių elementai gali būti iš:
 - medienos;
 - metalo;
 - drėgmei atsparios faneros;
 - plastiko;
 - kombinuoti iš įvairių medžiagų.

Atskirų įmonių tiekiamus unifikuotus klojinius būtina surinkti ir ardyti prisilaikant gamintojo instrukcijų. 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: <ul style="list-style-type: none"> • pagrindinių elementų; • pagalbinių elementų; 	180 140
Lentų storis: <ul style="list-style-type: none"> • pakloto; • klojinių; 	40 20
Pusrąščių matmenys	180/2
Varžtų skersmuo: <ul style="list-style-type: none"> • laikančiose konstrukcijose; • pagalbiniuose konstrukcijose; 	19 16
Plieninių tempių skersmuo	19

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	10	43	0

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:	
<ul style="list-style-type: none"> pagrindinių elementų; 	160
<ul style="list-style-type: none"> antdėklų, jungties elementų; 	80
<ul style="list-style-type: none"> 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 prižiūrėtojo, 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 tuojau pat galima būtų imtis reikalingų priemonių.

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

Išrengtų klojinių leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Klojinių horizontalumo nuokrypis nuo projekcinio nuolydžio arba statmens:	
<ul style="list-style-type: none"> 1,0 m aukščiui; 	±5
<ul style="list-style-type: none"> visam klojinio aukščiui; 	±10
Klojinių ašių poslinkis	±5
Vietiniai klojinių nelygumai, tikrinant dviejų metrų ilgio linuote	±5

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

- betono stipriui pasiekus ne mažiau kaip 2,5 N/mm²;
- nuo laikinųjų gelžbetoninių konstrukcijų nuimti klojinius tik tada, kai betonas (skaičiuojant 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 laikiniais suvirintais karkasais – ≥ 25%;
 - nuo pagrindinių sijų, kai tarpatramio ilgis iki 8 m – 70%;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	11	43	0

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

3.2.2 Betono klojimas ir tankinimas

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

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

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.

3.2.3 Armatūros sudėjimas į klojinius ir patikrinimas

Žiūrėti TS skyrių „Konstrukcijų armavimas“.

3.2.4 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.

3.2.5 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 mažesnę 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, šaltilčio plokščių sumonolitinis)	70	80
Gelžbetoninė (sijų sumonolitinio ruožai)	80	90

3.2.6 Betonavimas karštoje aplinkoje

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	12	43	0

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% projektinio stiprio.

3.2.7 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
Konstrukcijų pamatuose	±10
Kolonose, sijose ir arkose	±5
Plokštėse ir sienutėse, kurių storis ≥ 100mm	±5
Plokštėse ir sienutėse, kurių storis < 100mm	±3

3.2.8 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.

3.2.9 Defektų taisymas statybos metu. Betoninių paviršių apsauginė danga

Bet kokie betono konstrukcijos defektai atviruose, ar uždaruose paviršiuose, gali būti pašalinami arba uždengiami 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.

4. BETONO GAMYBOS IR ĮRENGIMO KONTROLĖ

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	13	43	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;

5. LEISTINIEJI NUOKRYPIAI

Surenkamų betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektinių matmenų leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Atramų, atramų blokai: aukštis; kiti matmenys; kontūrinių ir H pavidalo blokų galų plokštumų nelygumas;	±5 ±10 ±5
Perdangų konstrukcijos, jų blokai, išskyrus sudurtines konstrukcijas: ilgis; aukštis bet kuriame pjūvyje; didžiausias plotis; kiti matmenys; išilginės ašies iškrypis;	+20; -10 +15; -10 ±10 ±5 0,001 tarpatramio ilgio, bet ≤30
Statybinės pakylės ordinačių nuokrypiai, remiant pagal projektinę schemą, kai ordinatės: ≤ 50 mm ; > 50mm;	±5 ±10%
Tiesūs elementai (išskyrus polius): ilgis; skersiniai matmenys; iškrypis;	+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 iškrypis;	±5 +10; -5 ±10 0,001 didžiausio matmens

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	14	43	0

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Visų konstrukcijų:	
armatūros iškyšų ašių padėtis;	±5
uždarų kanalų skersmuo;	+5; -2
uždarų kanalų išdėstymas;	±2
atraminių plokščių iškrypis	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
Užbetonuotų atramų ašių nuokrypis nužymėtų ašių plane atžvilgiu: pamato paviršiuje; posantvarinėje dalyje arba atraminiuose paduose;	± 10 0,004 atramos aukščio, bet ≤ 50
Atramų matmenys plane aukščiau pamato paviršiaus	± 20
Atramų šoniniai paviršiai arba jų susikirtimo linijos	0,002 aukščio, bet ≤ 25
Užbetonuotų perdangų ašių poslinkis nužymėtų ašių plane atžvilgiu: perdangų arba jų sijų (skliautų) išilginių ašių; perdangų atraminių sijų (atraminių mazgų);	0,0005 perdangos, bet ≤ 50 15
Šoniniai paviršiai arba jų susikirtimo linijos projektinių nuolydžių arba vertikalumo atžvilgiu: sijinių ir arkinių perdangų skerspjūvis bet kurioje vietoje; viršarkinių sienučių, diafragmų, statramsčių ir kolonų;	±10 0,002 aukščio, bet ≤ 20
Atraminų aikštelių arba atraminių padų paviršių altitudės	±5
Atraminų aikštelių (vienoje atramoje) altitudžių skirtumas	±5

6. 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;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	15	43	0

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;
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, ženklinimas 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 tuštymėtumo 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;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	16	43	0



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;
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
P24-034-PRA.TS	17	43	0

IV 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 armatūrinuose 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
$d \leq 16$ mm	4 d
$d > 16$ mm	7 d

5. DARBŲ VYKDYMAS

5.1. Bendri nurodymai

Neįtemptos 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

Neįtemptos 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
P24-034-PRA.TS	18	43	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 padėklu 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 kokybę 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 (<i>d</i> - strypo skersmuo)	±2 <i>d</i>
Plokščiųjų virintinių tinklų: <ul style="list-style-type: none"> • 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
P24-034-PRA.TS	19	43	0

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
<ul style="list-style-type: none"> • ≤ 12 mm; • > 12 mm $\div \leq 25$ mm; • > 25mm $\div \leq 40$mm; 	<p>10</p> <p>15</p> <p>20</p>
Erdvinių strypynų ilgis: <ul style="list-style-type: none"> • $\leq 5,0$ m; • $> 5,0$ m; 	<p>± 40</p> <p>$\pm 0,8$ %</p>
Atstumai tarp atskirų pagrindinės armatūros strypų erdvinuose strypynuose, kai strypų skersmuo $d \leq 40$ mm	$\pm 0,5d$
Atstumai tarp skersinių strypų (apkabų) virintuose erdvinuose strypynuose,	± 10
Strypų (d - strypo skersmuo) virintinėse sandūrose antdėklų ilgis	$\pm 0,5d$
Neįvirinimo gylis suduriamuose strypuose (d - strypo skersmuo), kai jų skersmuo ≤ 40 mm arba kai sudurtinės sandūros suvirinamos daugiasluoksniškai	$0,1d$

Atskirų strypų, plokščių tinklų ir erdvinių strypynų montavimo leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Kerpant atskirus strypus	± 10
Strypų atlenkimo vietų nuokrypis (d - strypo skersmuo)	$\pm 2d$
Plokščiųjų virintinių tinklų: ilgis ir plotis; atstumai tarp strypų centrų išilgine ir skersine kryptimis;	<p>maks(± 25; 0,5%)</p> <p>maks(± 15; 7,5%)</p>
Plokščių tinklų išlinkis iš horizontaliosios plokštumos, kai strypų skersmuo: ≤ 12 mm; > 12 mm $\div \leq 25$ mm; > 25 mm $\div \leq 40$ mm;	<p>10</p> <p>15</p> <p>20</p>
Erdvinių strypynų ilgis: $\leq 5,0$ m; $> 5,0$ m;	<p>± 40</p> <p>$\pm 0,8$ %</p>
Atstumai tarp atskirų pagrindinės armatūros erdvinuose strypynuose, kai strypų skersmuo $d \leq 40$ mm	$\pm 0,5d$
Atstumai tarp skersinių strypų (apkabų) virintuose erdvinuose 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	<p>$0,05d$</p> <p>$0,1d$</p> <p>$0,1d$</p>
Sandūrų šoninių siūlių matmenys (d - strypo skersmuo):	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	20	43	0

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 TECHNINIAI 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
P24-034-PRA.TS	21	43	0

V 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 didesnį kaip 10ml/100g vandenilio kiekį suvirinimo siūlėje. Konkrečios suvirinimo medžiagos ir jas apibrėžiantys standartai nurodomi Rangovo paruoštose suvirinimo procedūrų aprašuose.

3.3. Varžtai, veržlės, poveržlės

Kerpamose ir/ar tempiamose jungtyse naudojami įtempiamų 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 143996:2005/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
P24-034-PRA.TS	22	43	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 leistinių 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 leistinių 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
P24-034-PRA.TS	23	43	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 antikorozine 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 geometriniai nukrypimai turi būti standartų LST EN 1090-2 (priedas D) ir ST 8871063.05 leidžiamose ribose (Jei LST EN 1090-2 ir ST 8871063.05 reikalavimai kertasi, pirmenybė teikiama ST 8871063.05). Konstrukcijoms ir jų elementams leidžiami klasės 1 funkciniai nukrypimai pagal LST EN 1090-2. Virintų konstrukcinių elementų matmenų ir formų tolerancijos (kurių neapima LST EN 10902 ir ST 8871063.05) pagal LST EN ISO 13920:

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

4.7. Paviršiaus paruošimas

4.7.1 Dažomi, cinkuojami paviršiai

Plieno paviršiai nuriebalinami, nuplaunami šarminiais plovikliais ir nupilami švariu vandeniu. Chloridų kiekis plieno paviršiuje turi būti ne didesnis kaip 20mg/m^2 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 $50\text{--}85\mu\text{m}$ (segmentas 3), profilio klasė – vidutinė G pagal LST EN ISO 8503-1:2012. Aštrios briaunos ir suvirinimo siūlės suapvalinamos, išlyginamos vadovaujantis standarto LST EN ISO 12944:2000 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	24	43	0

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 .

Važtų 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 projektinę 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
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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	25	43	0

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 pridėtinų metalų ir fliusų bendrasis gaminių standartas
LST EN 15048-1	Iš anksto neįtemptų konstrukcinių varžtų rinkiniai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
LST EN 15048-2	Iš anksto neįtemptų konstrukcinių varžtų rinkiniai. 2 dalis. Tinkamumo bandymas Iš anksto neįtemptų konstrukcinių varžtų rinkiniai. 2 dalis. Tinkamumo bandymas
LST EN ISO 1461	Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai (ISO 1461)
LST EN ISO 3834-1/5	Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai.
LST EN ISO 4624	Dažai ir lakai. Adhezijos bandymas atplėšiant
LST EN ISO 8501-1	Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 1 dalis. Nepadengtų plieninių pagrindų ir plieninių pagrindų, nuo kurių visiškai pašalinta ankstesnioji danga, surūdijimo ir paruošimo laipsniai (ISO 8501-1)
LST EN ISO 8503-1	Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Srautinio valymo būdu paruošto plieninio pagrindo šiurkštumo charakteristikos. 1 dalis. ISO paviršiaus profilio komparatoriaus, naudojamo abrazyvinio srautinio valymo būdu paruoštam paviršiui įvertinti, techniniai reikalavimai ir apibrėžtys (ISO 8503-1)
LST EN 9606-1	Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai (ISO 9606-1)
LST EN ISO 9692	Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo tipai.
LST EN ISO 11666	Neardomoji suvirinimo siūlių kontrolė. Ultragarsinė kontrolė. Priėmimo lygiai (ISO 11666)
LST EN ISO 12944	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis.
LST EN ISO 13920	Suvirinimas. Bendrosios suvirintųjų konstrukcijų tolerancijos. Ilgųjų 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	Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	26	43	0

LST EN ISO 15614-1	aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas (ISO 15609-1) Metalų 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 apžiūrinimasis tikrinimas (ISO 17637)
LST EN ISO 17638	Neardomieji virintinių siūlių bandymai. Siūlių bandymas magnetinėmis dalelėmis (ISO 17638)
LST EN ISO 17640	Neardomoji suvirinimo siūlių kontrolė. Ultragarsinė kontrolė. Būdai, kontrolės lygiai ir įvertinimas (ISO 17640)
LST EN ISO 14713	Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos.

VI SKYRIUS VANDENS NUVEDIMO SISTEMOS

1. ĮVADAS (BENDRIEJI NURODYMAI)

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

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. Tiltu 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 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	27	43	0

(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 ji 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 ji 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				

2.2.1 Šulinėliai po danga

Jai nuolydis ant perdangos eina žemyn link deformacinio pjūvio, prieš deformacinius pjūvius, šulinėlių ašyse arba skersinio nuolydžio žemiausiose vietose įrengiami šulinėliai po danga. Šulinėlių po danga apkrovos klasė D400. Šulinėlių po danga funkcija - surinkti vandenį nuo hidroizoliacijos.

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).

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	28	43	0

Atsparumas temperatūrai	Nuo -40 °C iki +105 °C
Medžiaga	PP blokinius kopolimeras, UV stabilizuotas
Matmenys	
Išorinis diametras, (mm)	Ø 110, Ø 160, Ø 200, Ø 250, Ø 315, Ø 400, Ø 500

2.5. G/b šuliniai

Šuliniai turi būti pakankamo dydžio, kad leistų vamzdyno aptarnavimą. Šuliniai į kuriuos turi įlipti nuotakyno priežiūros personalas, turi būti ne mažesnio dydžio plane, kaip nurodyta techniniame projekte. Šuliniai ant savitakinių vamzdynų turi būti statomi tose vietose, kur yra nuolydžio, skersmens ar krypties pasikeitimas.

Šulinio žiedų betonas turi būti nežemesnės kaip C35/45 klasės. Visų šulinio konstrukcijų surenkamas ir monolitinis betonas turi būti atsparus vandeniui.

Nusileidimui į šulinį, didesniuose nei D700 šuliniuose, turi būti įrengtos metalinės kopėčios. Jos turi atitikti LTS EN 124 reikalavimus. Jų dydis ir stiprumas turi būti toks, kad galima būtų patekti į šulinį. Didžiausias vertikalus atstumas tarp pakopų - 350 mm vertikaloje padėtyje.

Vandeningame grunte (kai gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio dugno) turi būti atlikta šulinio dugno ir sienų hidroizoliacija, kurios viršus turi būti nežemiau kaip 0,5 m virš aukščiausio gruntinio vandens lygio.

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 poliesteriniame 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 užmaiti 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 stabilią 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 taisyklėms KPT VNS 16“.

3.4. G/b šulinių montavimas

G/b šuliniai statomi iš surenkamų gelžbetoninių elementų turi atitikti LST EN 1917. Jai projekte nenurodyta kitaip, g/b šuliniai turi būti įrengiami 150 mm smėlio pasluoksnis projektiniame šulinio pastatymo. Užbaigus linijos montažo darbus g/b šulinių siūlės bei vamzdynų įvedimo kiaurymių vietos užglaistomos betoniniu skiediniu (C20/25).

Baigtas montuoti šulinys yra užpilamas normalaus drėgnumo drenuojančiu gruntu, užpilamą gruntą sutankinant.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	29	43	0

3.5. Savitakių nuotakyno vamzdžių hidrauliniai bandymai

Savitakinių nuotekų vamzdynų 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.

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. Ketūs su plokšteliu 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
P24-034-PRA.TS	30	43	0

VII 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. Inkarų tvirtinimo medžiagos

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

2.2. Remontiniai skiediniai

Betono remontiniai skiediniai turi būti sertifikuoti pagal standarto LST EN 1504-3 reikalavimus, turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją ir vertimą lietuvių kalboje. Deklaracijoje privalo būti nurodytas 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	≥ 25 MPa	LST EN 12190:2002
Chlorido jonų kiekis	≤ 0,05 %	LST EN 1015-17:2001 ir LST EN 1015-17:2001/A1:2004
Sukibimo stipris su pagrindu	≥ 1,5 MPa	LST EN 1542:2000
Atsparumas karbonizacijai	atlaiko	LST EN 13295:2004
Tamprumo modulis	≥ 15 GPa	LST EN 13412:2007
Terminis suderinamumas (šaldymas – šildymas)	≥ 1,5 MPa	LST EN 13687-1:2003
Kiti reikalavimai pagal LST EN 1504-3		
R4 klasė		
Stipris gniuždant	≥ 45 MPa	LST EN 12190:2002
Chlorido jonų kiekis	≤ 0,05 %	LST EN 1015-17:2001 ir LST EN 1015-17:2001/A1:2004
Sukibimo stipris su pagrindu	≥ 2,0 MPa	LST EN 1542:2000
Atsparumas karbonizacijai	atlaiko	LST EN 13295:2004
Tamprumo modulis	≥ 20 GPa	LST EN 13412:2007
Terminis suderinamumas (šaldymas – šildymas)	≥ 2,0 MPa	LST EN 13687-1:2003
Kiti reikalavimai pagal LST EN 1504-3		

Reikalavimai nekonstrukciniams remontiniams skiediniams

Privalomos savybės	Dydis	Bandymo metodas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	31	43	0

R1 klasė		
Stipris gniuždant	≥ 10 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	$\geq 0,8$ MPa	LST EN 1542:2000
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	≥ 15 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	$\geq 0,8$ MPa	LST EN 1542:2000
Terminis suderinamumas (šaldymas – šildymas)	$\geq 0,8$ MPa	LST EN 13687-1:2003
Kiti reikalavimai pagal LST EN 1504-3		

2.3. Betono apsauginė danga einamojoje dalyje

Betono apsauginė danga turi būti sertifikuoti pagal standarto LST EN 1504-2 reikalavimus, turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją ir vertimą lietuvių kalboje. Deklaracijoje privalo būti nurodytas betono apsauginės dangos einamojoje dalyje 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	≤ 3000 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	$\geq 2,0$ MPa	LST EN 1542:2000
Atsparumas smūgiams	III klasė	LST EN 1542:2000
Terminis suderinamumas (šildymas – šaldymas)	$\geq 2,0$ MPa	LST EN 13687-1:2003
Atsparumas slydimui	III klasė	LST EN 13036-4:2012

2.4. Betono apsauginė danga

Betono apsauginė danga turi būti sertifikuoti pagal standarto LST EN 1504-2 reikalavimus, turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją ir vertimą lietuvių kalboje. Deklaracijoje privalo būti nurodytas betono apsauginės dangos 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	32	43	0

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

2.5. Elastinė (hermetinė) mastika

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

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 TECHNINIAI DOKUMENTAI

LST EN 1015-17:2001 ir LST EN 1015-17:2001/A1:2004	Mūro skiedinio bandymo metodai. 17 dalis. Vandenyje tirpus 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	33	43	0

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
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
P24-034-PRA.TS	34	43	0

VIII 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 pereinamų plokščių;
- užpilamų gruntu tilto konstrukcijų apsaugai.

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;
- IT 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 IT 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

Naudojama tepama, purškiamą hidroizoliacija (rekomenduojama naudoti bitumo pagrindo hidroizoliaciją) turi būti sertifikuoti pagal standarto LST EN 1504-2 reikalavimus, turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją –

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	35	43	0

originalo kopiją ir vertimą lietuvių kalboje. Deklaracijoje privalo būti nurodytas betono apsauginės dangos tinkamumas remonto Metodu 1.3 ir tenkinti išvardintas privalomas savybes bei jų vertes.

4. TRANSPORTAVIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

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

5. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

LST EN 1107-1	Lankščios 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	Lankščiosios hidroizoliacinės juostos. Bituminės, plastikinės ir guminės stogų dangos. Ilgalaikis dirbtinis sendinimas padidintoje temperatūroje
LST EN 1848-1	Lankščios hidroizoliacinės juostos. Ilgio, pločio ir tiesumo nustatymas. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos
LST EN 1849-1	Lankščiosios hidroizoliacinės juostos. Storio ir vienetinio ploto masės nustatymas. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos
LST EN 1850-1	Lankščiosios hidroizoliacinės juostos. Matomųjų defektų nustatymas. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos
LST EN 12039	Lankščiosios hidroizoliacinės juostos. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos. Granulių sukibimo su juosta stiprio nustatymas
LST EN 12311-1	Lankščiosios hidroizoliacinės juostos. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos. Tempiamųjų savybių nustatymas
LST EN 13375	Lankščiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių paviršių, kuriais vyksta transporto priemonių eismas, hidroizoliacija. Bandinių paruošimas
LST EN 13416	Lankščios hidroizoliacinės juostos. Bituminės, plastikinės ir guminės hidroizoliacinės stogų juostos. Ėminių ėmimo taisyklės
LST EN 13596	Lankščiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių paviršių, kuriais vyksta transporto priemonių eismas, hidroizoliacija. Sukibimo stiprio nustatymas
LST EN 13653	Lankščiosios 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
LST EN 14691	Lankščiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų ir kitų betoninių eismo zonų hidroizoliacija. Terminio kondicionavimo suderinamumo nustatymas
LST EN 14692	Lankščiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Lankščių 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	36	43	0



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
P24-034-PRA.TS	37	43	0

IX 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 praėjimais, kurie nelaikomi techniniais praėjimais, turi būti numatyti saugūs pėsčiųjų eismui ir $H_{\min}=1,1$ m.

3. STATYBOS (MONTAVIMO) DARBAI

Apsauginiai metaliniai kelio atitvarai įrengiami ant šaltitilčio 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 ≥ 300 cd-lx-1-m-2;
- oranžinės plėvelės ≥ 150 cd-lx-1-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 TECHINIAI DOKUMENTAI

LST EN 1317-1:2010 Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 1 dalis. Terminija ir bendrieji bandymo metodų kriterijai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	38	43	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 lydinių 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
P24-034-PRA.TS	39	43	0

Naudotas asfaltas turi atitikti TRA ASFALTAS 08 ir TRA NAG 09 „Automobilių kelių naudoto asfalto granulių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA NAG 09) reikalavimus.

2.2. Darbų atlikimas

Pagal JT SBR 07 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ (toliau – JT SBR 07) reikalavimus.

2.3. Atliktų darbų kontrolė, leistini nuokrypiai ir priėmimas

Pagal TRA SBR 07 ir JT SBR 07 reikalavimus.

3. ASFALTO DANGOS

Konkretūs asfalto sluoksnių storiai, mišiniai ir rišikliai 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 08 reikalavimus. Dangos paviršiaus šiurkštinimui naudojama rišikliu neapvilktą arba rišikliu 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 gruntai 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 08 reikalavimų.

Dangos šiurkštinimas atliekamas paskleidžiant ir įvluojant 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:

- ≥10mm, kai sluoksnio storis ≤25mm;
- ≥15mm, kai sluoksnio storis >25mm.

Sandarintos siūlės gylis ≥30mm, kai sluoksnio storis >30mm, arba per visą sluoksnio storį, kai sluoksnio storis mažesnis. Siūlių įrengimas turi atitikti JT ASFALTAS 08 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 08 reikalavimus. Asfalto dangos sluoksniai turi atitikti JT ASFALTAS 08 reikalavimus. Mechanizuotai klotuvu paklotų konstrukcijos klasės asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3m ilgio liniuote 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 08 VII skyriaus reikalavimus. Užbaigtų dangos sluoksnių sutankinimo rodiklis turi būti ≥ 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	41	43	0

4. ŽVYRO DANGOS

Konkretūs žvyro dangos sluoksnių storiai ir mišiniai nurodomi projekte.

4.1. Medžiagos

Apatiniam dangos sluoksniui įrengti naudojamas skaldos mišinys 0/32. Apsauginiam šalčiui atspariam sluoksniui įrengti gali būti naudojami:

- nesurištieji mišiniai: 0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63;
- gruntai ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG ir SP pagal LST 1331.

4.2. Darbų atlikimas

Darbai atliekami laikantis JT SBR 07 nurodymų.

4.3. Atliktų darbų kontrolė, leistini nuokrypiai ir priėmimas

Darbų kontrolė ir leistini nuokrypiai pagal JT SBR 07 reikalavimus.

5. TRINKELIŲ, PLYTELIŲ DANGOS

Konkretūs trinkelėlių matmenys, medžiagiškumas bei pagrindo, pasluoksnių storiai ir jų mišiniai nurodomi projekte.

5.1. Medžiagos

Gamtinio akmens trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1342 arba lygiaverčio reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui, laikymui, tiekimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1342 arba lygiaverčiame galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti TRA TRINKELĖS 14 X skyriuje (projekte gali būti nurodyti aukštesni nei minimalūs reikalavimai).

Betono trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1338 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1338 galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti TRA TRINKELĖS 14 VIII skyriuje (projekte gali būti nurodyti aukštesni nei minimalūs reikalavimai).

Betono plytelės turi atitikti standarto LST EN 1339 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1339 galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti TRA TRINKELĖS 14 XI skyriuje (projekte gali būti nurodyti aukštesni nei minimalūs reikalavimai).

Dangos pagrindui naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA MIN 07 ir TRA TRINKELĖS

14 reikalavimus. Pasluoksniui įrengti gali būti naudojami 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai ir turi tenkinti LST EN 13285 arba lygiaverčio reikalavimus, bei TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus.

Surištojo pasluoksnių reikalavimai nurodyti MN TRINKELĖS 14, VI skyriaus II skirsnyje. Siūlių užpildui galima naudoti 0/2, 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištuosius mineralinių medžiagų mišinius ir turi tenkinti TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus III skirsnio reikalavimus. Surištojo siūlių užpilo reikalavimai nurodyti MN TRINKELĖS 14, VI skyriaus III skirsnyje.

5.2. Darbų atlikimas

Darbai atliekami laikantis JT TRINKELĖS 14 nurodymų.

5.3. Atliktų darbų kontrolė, leistini nuokrypiai ir priėmimas

Darbų kontrolė ir leistini nuokrypiai pagal JT TRINKELĖS 14 reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-034-PRA.TS	42	43	0

6. BORDIŪRAI IR LATAKAI

Konkretūs bordiūrų, latakų matmenys, medžiagiškumas bei pamato betono klasės ir storai nurodomi projekte.

6.1. Medžiagos

Surenkamieji betoniniai bordiūrai (apvadai) ir įvairūs vandens latakai turi atitikti standarto LST EN1340 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1340 galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti TRA TRINKELEŠ 14 XIV skyriuje (projekte gali būti nurodyti aukštesni nei minimalūs reikalavimai).

Vietoje liejamų betoninių bordiūrams ir vandens latakams naudojamas C30/37 XM2 XF4 pagal LST EN 206 klasės betonas jei projekte nenurodyta kitaip. Gamtinio akmens bordiūrai turi atitikti standarto LST EN 1343 arba lygiaverčio reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui, laikymui, tiekimui ir bandymo protokolui.

Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1343 arba lygiaverčiame galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti TRA TRINKELEŠ 14 XVI skyriuje.

Pamatas surenkamiems bordiūrams įrengiamas iš C12/15 pagal LST EN 206 klasės betono jei projekte nenurodyta kitaip

6.2. Darbų atlikimas

Darbai atliekami laikantis JT TRINKELEŠ 14 nurodymų.

6.3. Atliktų darbų kontrolė, leistini nuokrypiai ir priėmimas

Darbų kontrolė ir leistini nuokrypiai pagal JT TRINKELEŠ 14 reikalavimus.

7. 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 TRINKELEŠ 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių 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
P24-034-PRA.TS	43	43	0



SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

0	2024-07	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 Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. Liepalingis – Kauknoris ruožo nuo 18,1 iki 28,1 km paprastojo remonto aprašas		
	SPV		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
	SPDV		Sąnaudų kiekių žiniaraštis	0
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“	DOKUMENTO ŽYMUO P24-034-PRA.SKŽ	LAPAS	LAPŲ
			1	4

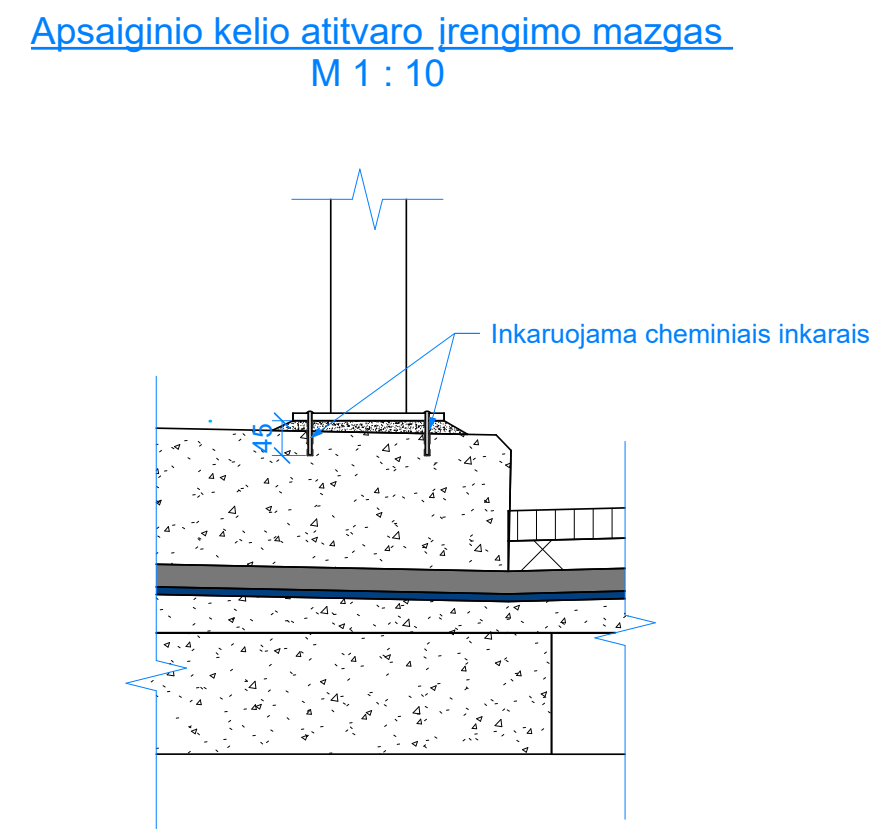
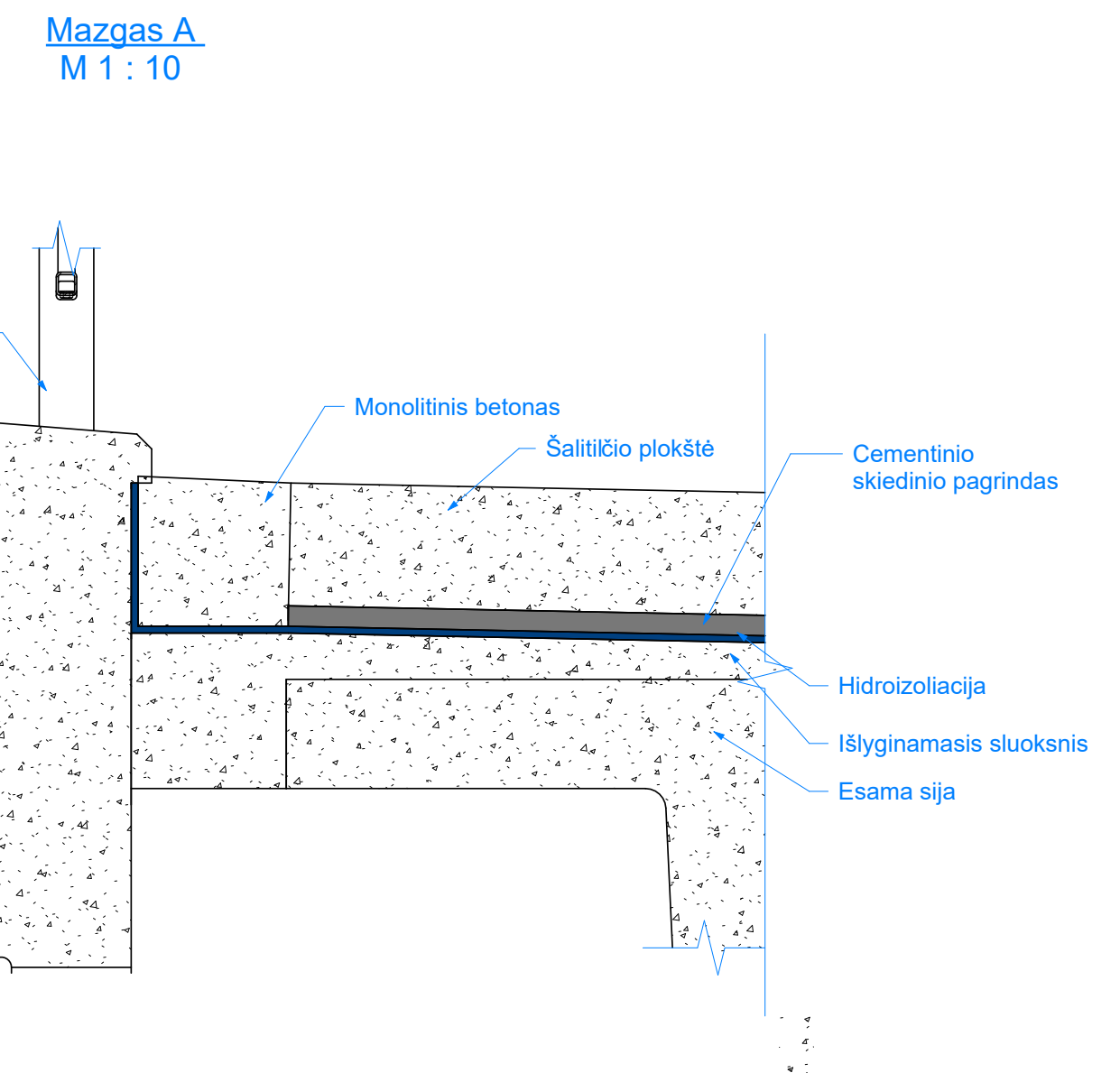
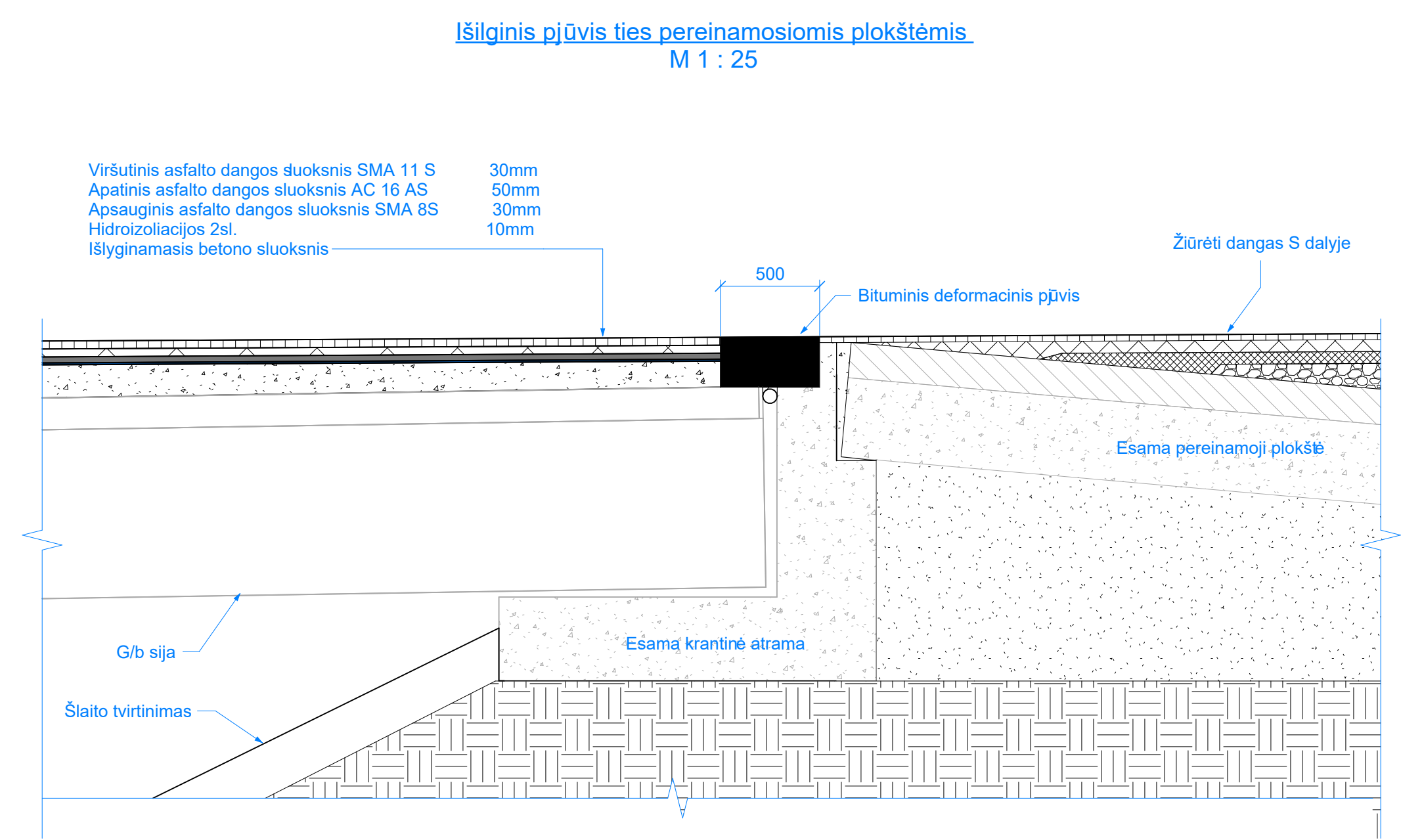
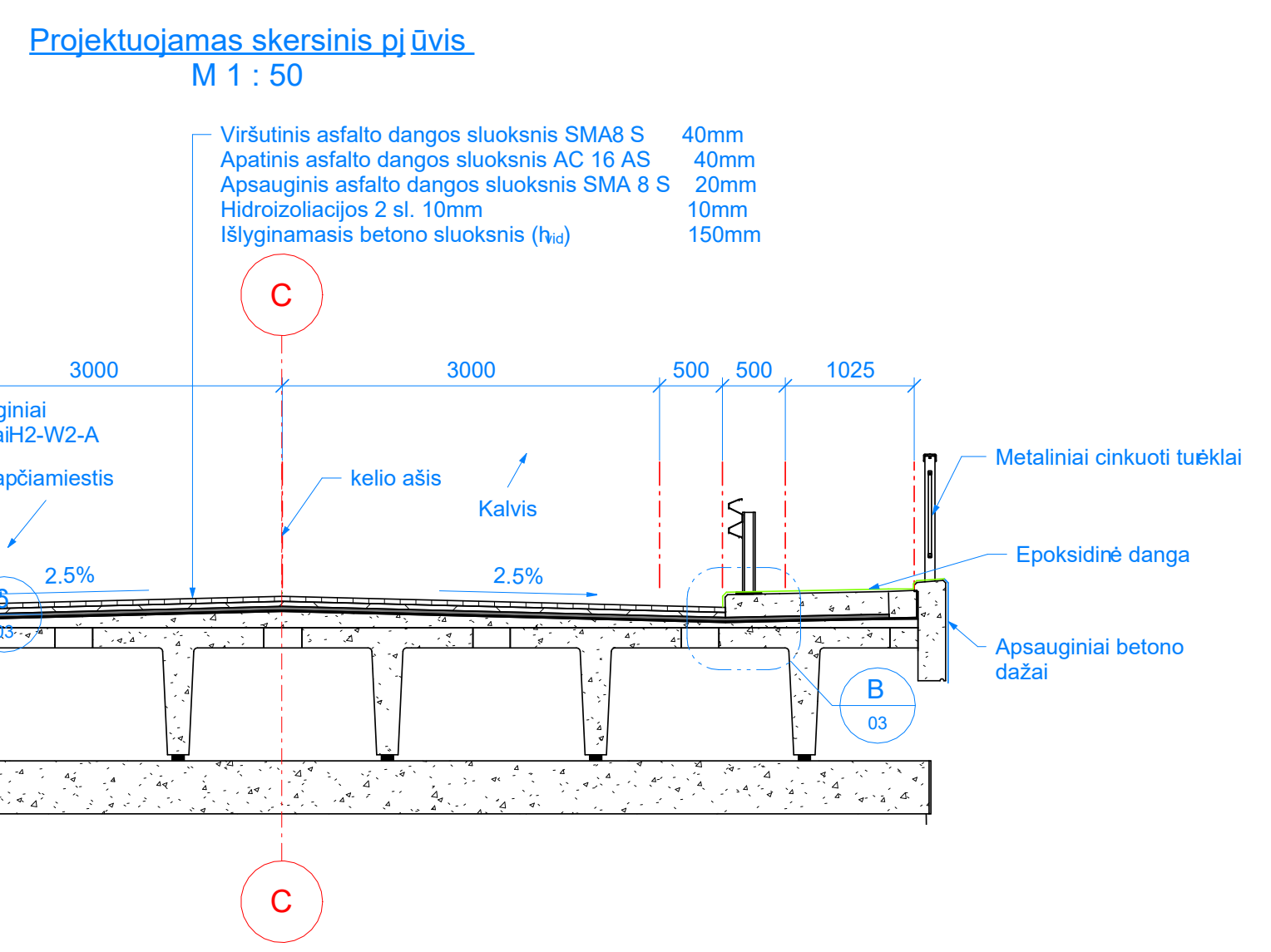
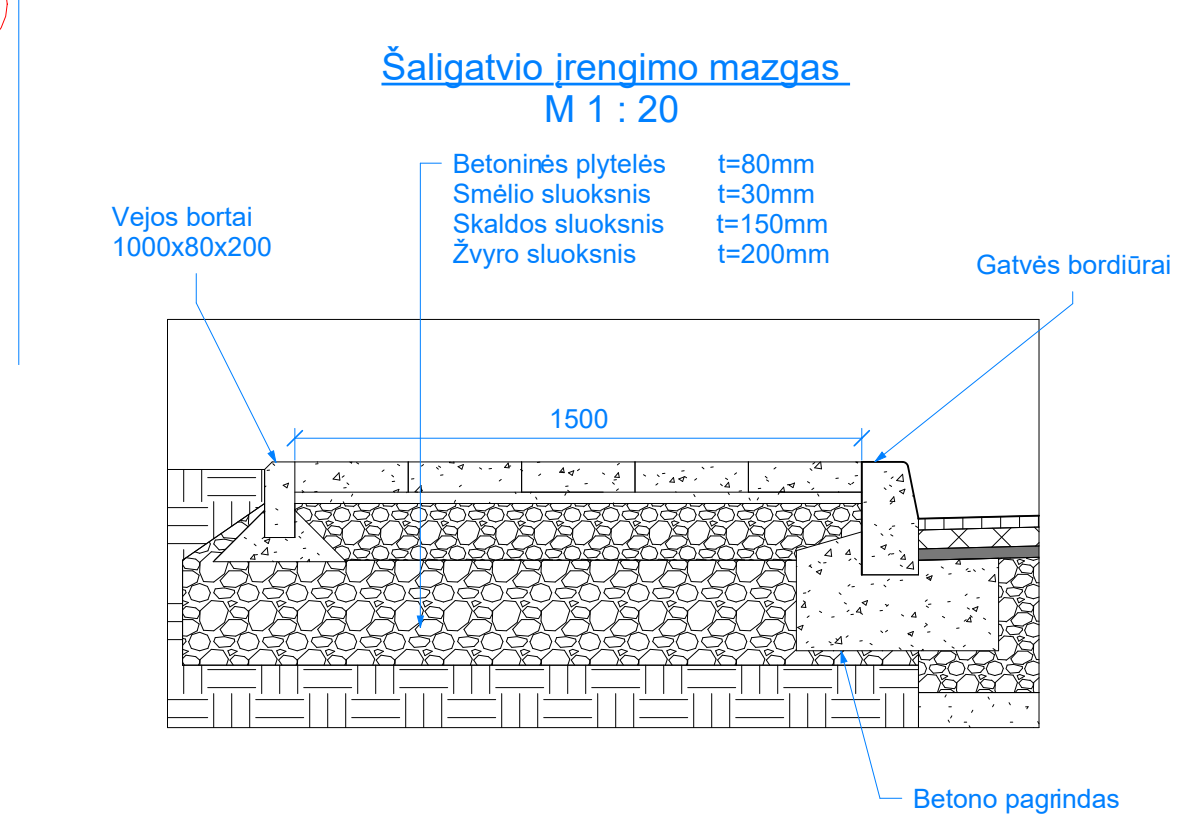
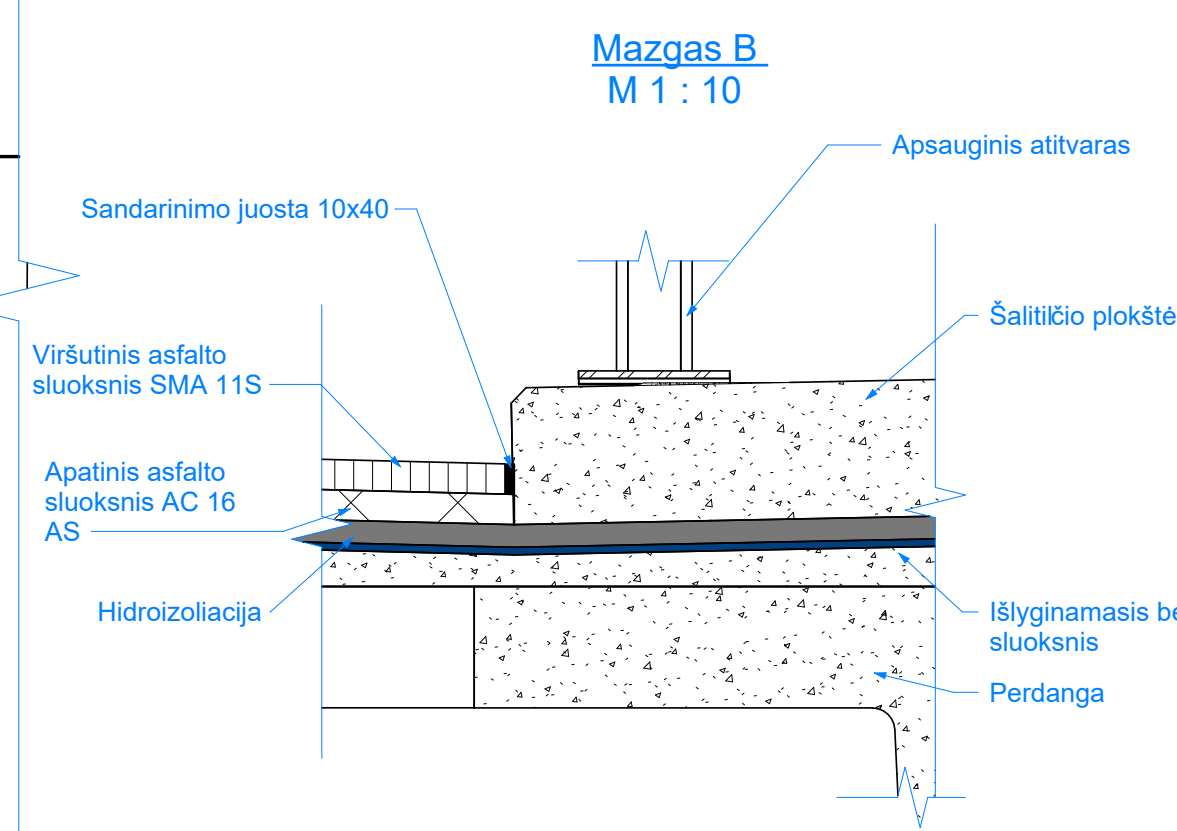
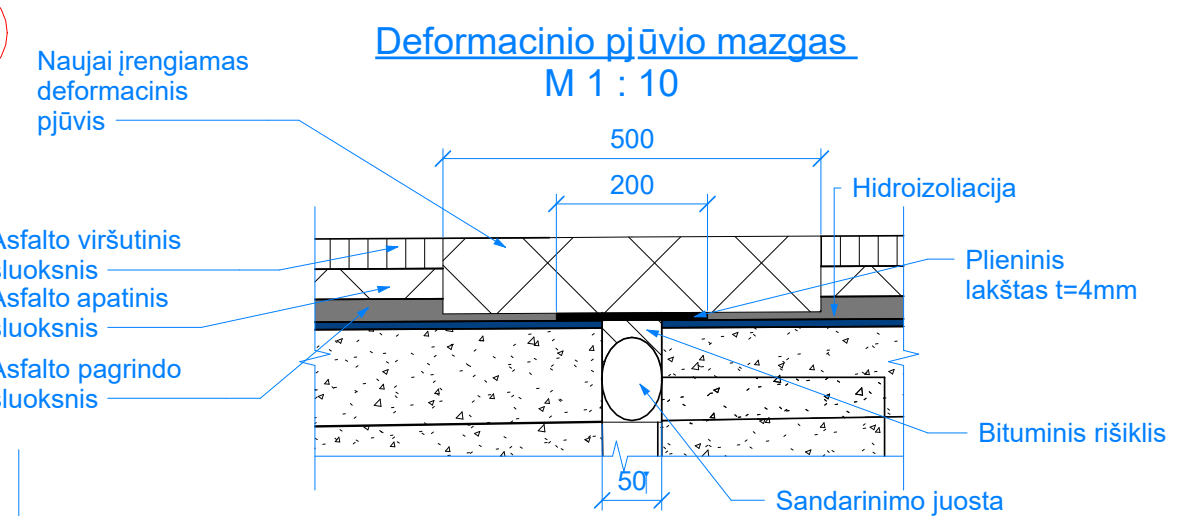
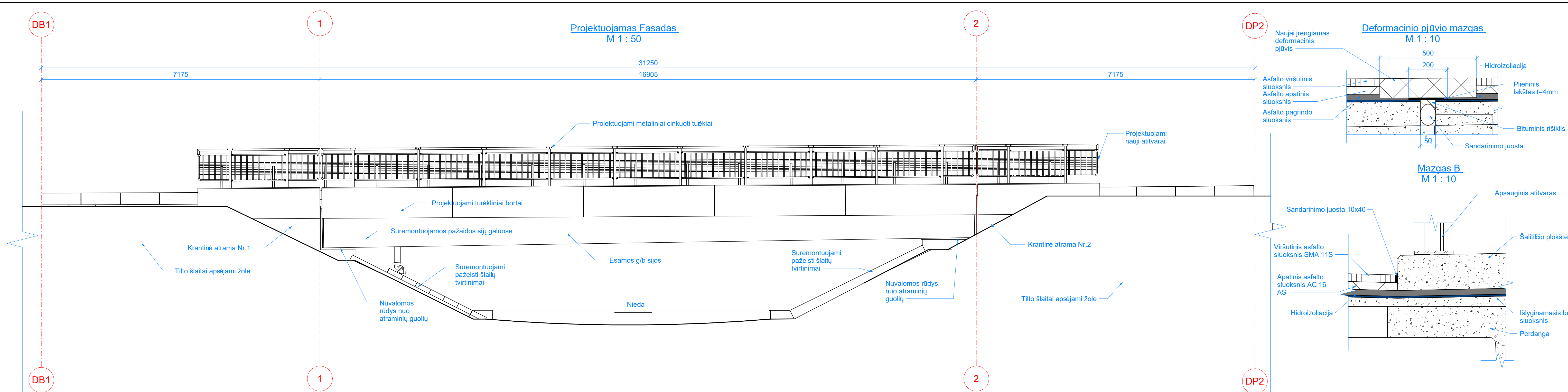
Krašto kelio Nr. 2505 Liepalingis- Kapčiamiestis - Kaukronis 18,325 km tilto per Nieda paprastasis remontas					
Eil. Nr.	Samatos elementas	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Pastaba
1. Paruošiamieji darbai					
1.1	ID.1	Išpildomosios dokumentacijos ir kadastrų bylos parengimas	vnt	1	II skyrius
1.1	PD-36.5	Statybvietės aptvėrimo įrengimas ir išardymas	vnt	1	II skyrius
2. Ardymo darbai					
2.1	PD-29.1	G/b konstrukcijų išardymas ir išvežimas	m ³	16	II skyrius
2.2	PD-08.1	Asfaltbetonio ardymas ir išvežimas (grįžtamos medžiagos)	m ²	186	XI skyrius
2.3	PD-37.1	Hidroizoliacijos ardymas ir išvežimas	m ²	186	VII skyrius
2.4	PD-30.1	Plieninių elementų išardymas ir išvežimas	t	1.38	V skyrius
3. Atramų remontas					
3.1	TD-28.1	Ramtų ir taurų paviršiaus remontas	m ²	5	III skyrius
		Atskilusio/atšokusio betono nudaužymas	m ²	5	
		Paviršiaus valymas aukšto slėgio vandens srove	m ²	25	
		Matomos armatūros smėliavimas ir padengimas antikorozine danga	m ²	2	
		Betoninio paviršiaus atstatymas remontiniais R4 mišiniais	m ²	5	
		Glaistymas ir dažymas aps. betono dažais	m ²	25	
4. Viaduko perdangos remontas					
4.1	TD-28.1	Sijų remontas	m ²	4	III skyrius
		Atskilusio/atšokusio betono nudaužymas	m ²	4	
		Paviršiaus valymas aukšto slėgio vandens srove	m ²	170	
		Matomos armatūros padengimas antikorozine danga	m ²	1	
		Betoninio paviršiaus atstatymas remontiniais R4 mišiniais	m ²	4	
	TD-10.3	Sijos lentynų perbetonavimas	m ³	0,38	
5. Prietilčių, patiltės remontas					
5.1	PD-13.1	Kūgių šlaitų tvirtinimų betoninių plytelių išvalymas, pažeistas plyteles pakeičiant naujomis	m ²	15	XI skyrius
5.2	N-14.3	Šlaitų planeravimas	m ²	500	XI skyrius
5.3	PS-16.1	Šlaitų apsėjimas žole	m ²	500	XI skyrius
5.4		Upės dugno valymas	m ²	100	XI skyrius
6. Pakloto įrengimas					
6.1	TD-18.1	Deformacinių pjūvių įrengimas	m	14	X skyrius
		Bituminė danga	m ³	10	
		Cinkuotos skardos 3 mm lakštas	m ²	3	
6.2	TD-7.2	Turėklinių blokų montavimas, M _{max} = 1.8 t	vnt	46	III skyrius
		Lizdų gręžimas, Ø16, L=120 mm	vnt.	261	
		Monolitinis betonas C35/45 XC2 XF2	m ³	1,2	
		Armatūra B500B	kg	802,14	
		Tarpų hermetizavimas vandeniui nelaidžia sandarinimo mastika	m	1,3	
	TD-31.1	Dažymas apsauginiais betono dažais	m ²	171	

6.3		Surenkamų šaliltičio plokščių įrengimas, $M_{max}=2.2$ t	vnt.	12	III skyrius
	TD-7.2	Betonas C35/45 XC4 XD3 XF4	m ³	8.92	
		Cementinio skiedinio sl. po plokštėmis, h=2 cm, stiprumo klasė 42.5 N, cemento rūšis CEM II arba aukštesnė	m ³	0.6	
6.4		Monolitinis betonas C35/45 XC4 XD3 XF4	m ³	3,3	
		Kelio dangos ant perdangos įrengimas			XI skyrius
	TD-17.1	išlyginamasis betono C20/25 XC2 XF2 sluoksnis $t_{vid}=150$ mm	m ²	230	
	TD-16.1	hidroizoliacijos 2 sl. įrengimas	m ²	230	
	TD-13.1	asfalto sluoksnis iš mišinio SMA 8 S, h=20 mm	m ²	230	
	TD12.1	asfaltbetonio danga – apatinis sluoksnis AC 16 AS, h=40 mm	m ²	230	
	TD-15.1	asfaltbetonio danga – viršutinis sluoksnis SMA 8 S, h=40 mm įskaitant pašiurkštinimą pagal JT ASFALTAS 24	m ²	230	
TD-14.1	Sandarinio juosta tarp betoninių konstrukcijų ir asfaltbetonio	m	43		
6.5		Kelio dangos konstrukcijos virš pereinamųjų plokščių įrengimas			XI skyrius
	TD-17.1	Išlyginamasis betono C20/25 XC2 XF2 sluoksnis, $t_{vid}=127$ mm	m ²	57	
	TD-16.1	Hidroizoliacijos 2 sl. ant pereinamųjų plokščių įrengimas	m ²	57	
	TD-13.1	Asfalto sluoksnis iš mišinio SMA8S, h=20 mm	m ²	57	
	KK-01.1	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	m ²	57	
	KK-03.1	Skaldos sluoksnis virš pereinamųjų plokščių $h_{vid}=200$ mm	m ²	57	
	KK-08.1	Asfalto sluoksnis iš mišinio AC22PS, $h_{vid}=100$ mm	m ²	57	
	KK-08.1	Asfalto sluoksnis iš mišinio AC16AS, h=60 mm	m ²	57	
KK-08.1	Asfalto sluoksnis iš mišinio SMA8S, h=40 mm, įskaitant pašiurkštinimą pagal JT ASFALTAS 08	m ²	57		
6.6		Vandens nuvedimo sistemos ant perdangos įrengimas			VI skyrius
	TD-14.1	Drenažinė juosta	m	46	
	TD-24.1	Vandens surinkimo šulinėliai ant perdangos, D=160mm (kl. D400)	vnt.	6	
	TD-24.1	Vandens surinkimo šulinėliai po danga	vnt.	2	
	IT-03.4	PP lietvamzdžių įrengimas D160-D200 tvirtinant kas 1,2 m	m	30	
	VN-05.2	Savitakinių lietaus nuotekų vamzdynų hidraulinis bandymas	m	30	
6.7	TD-26.1	Cinkuotų plieninių turėklų ant perdangos ir atramų įrengimas	m	46	
		Cinkuotas plienas S235	kg	1253,91	
7. Kitų tilto elementų įrengimas					
7.1	TD-24.2	Surenkamų gelžbetoninių vandens nuvedimo latakų įrengimas patiltėje	m	5,6	III skyrius
7.2	TD-24.2	Surenkami gelžbetoniniai išbėgimo antgaliai	m	1	III skyrius
8. Baigiamieji darbai					
8.1		Plieniniai apsauginiai atitvarai:			IX skyrius



	AS-05.1	H2-W2-A	m	11,75	
--	---------	---------	---	-------	--

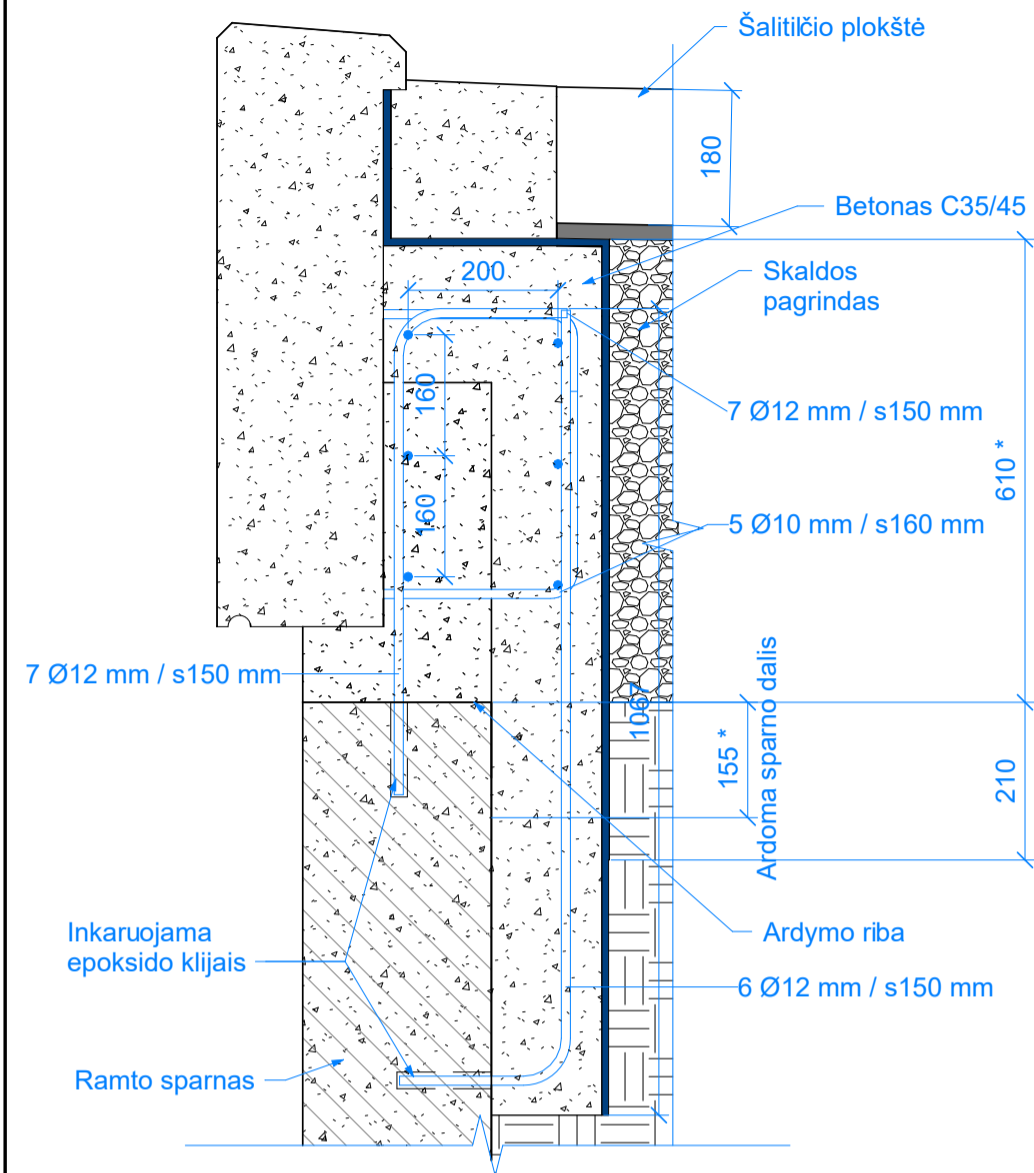
DOKUMENTO ŽYMUO P24-034-PRA.SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	4	0



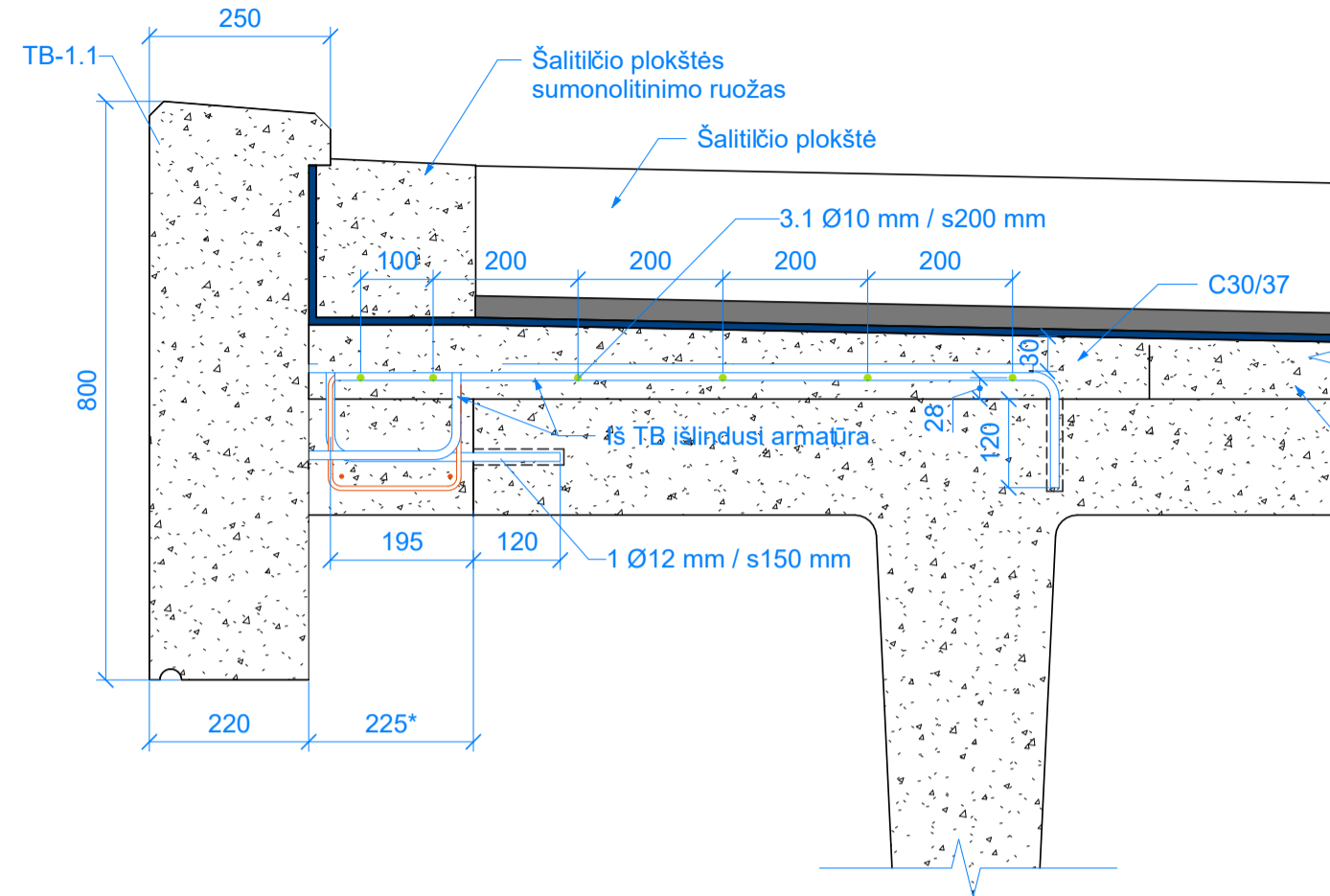
0	2024-09	Statyba leidžiamam dokumentui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		Statinio projekto pavadinimas
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2505 Leipalingis-Kapčiamiestis-Kaukurnis ruožo nuo 18,1 iki 28,1 km paprastojo remonto aprašas
SPDV		Dokumento pavadinimas
SPDV		
PI		
		Projektuojamas fasadas ir skersinius pjūvis
		Laida
		0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo
	AB „Via Lietuva“	P24-034-PRA-B-03
		Lapas
		Lapų
		1
		1

HSB.dmm, L=84.dmm

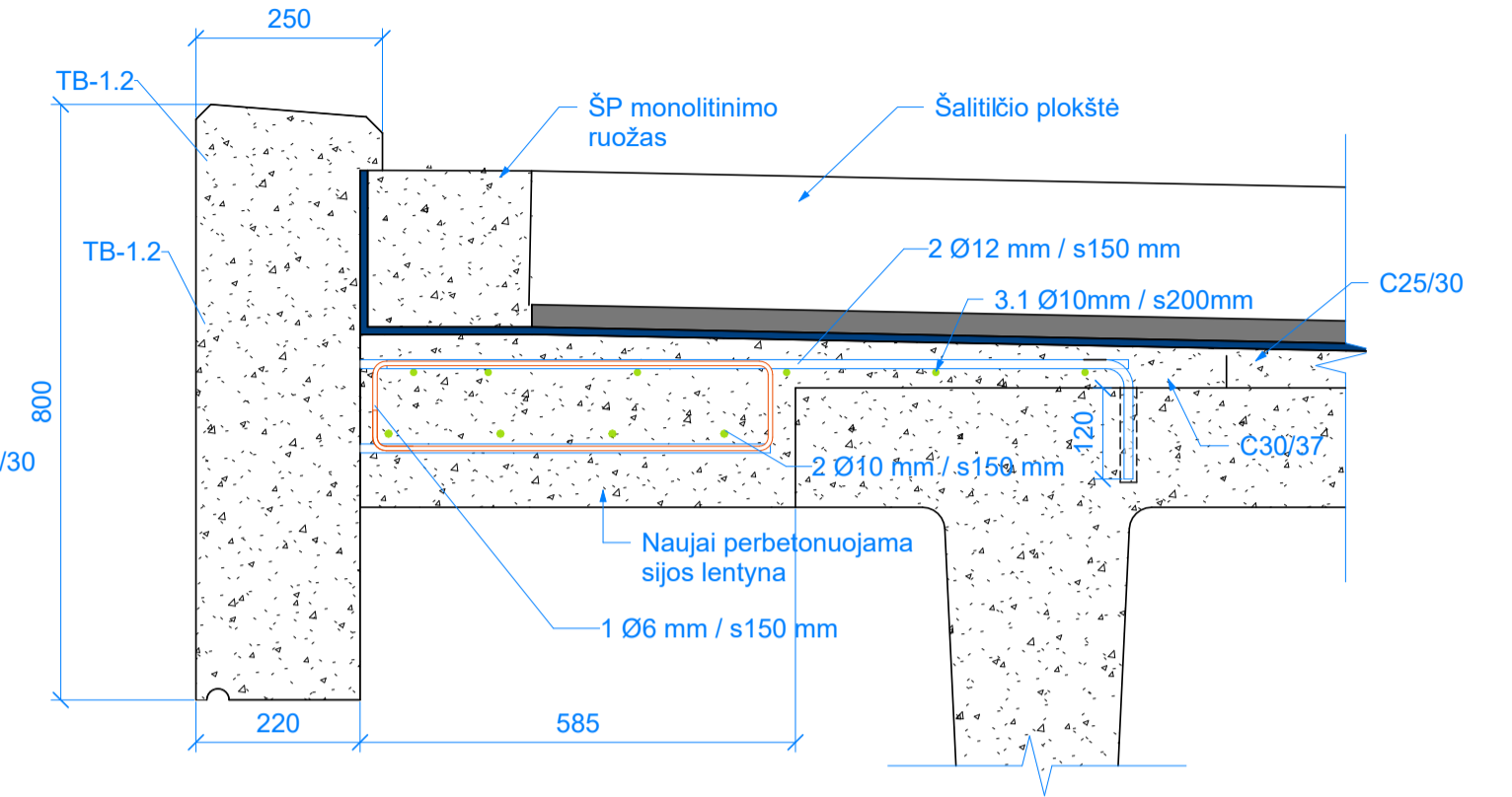
Turėklinio bloko tvirtinimas ant ramto
M 1 : 10



Turėklinio bloko tvirtinimas prie sijos
M 1 : 10



Turėklinio bloko tvirtinimas prie perbetonuojamos sijos lentynos
M 1 : 10

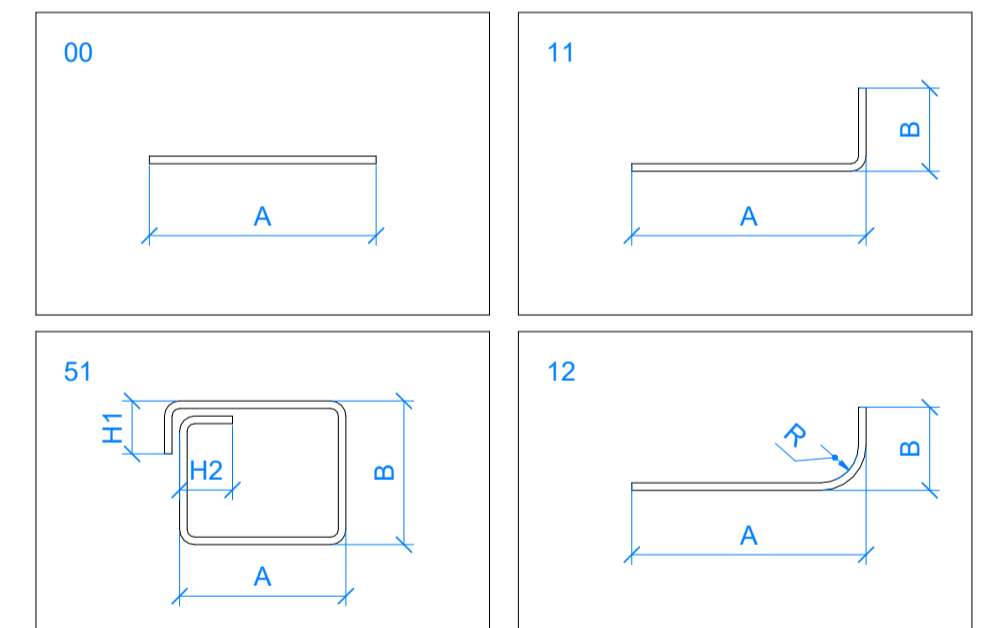


Turėkliniu bortu inkarinės armatūros suvestinis žiniaraštis

Pavadinimas	klasė	Standartas	Kiekis, vnt	Armatūros masė, kg		Pastaba
				vnt	viso	
Turėklinio borto ant ramto	B500B	LST EN 10080	4	51.46	205.84	
Turėklinio borto ant viaduko	B500B	LST EN 10080	2	249.89	499.78	
Turėklinio borto prie perbetonuojamos sijos	B500B	LST EN 10080	2	48.26	96.52	
Viso:					802.14	

Turėklių bortų inkarinės armatūros žiniaraštis

Poz.	Klasė	Standartas	Skersmuo	Ilgis, vnt	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm			Bendras ilgis, mm	Masė, kg		Pastaba
							A	B	R		Vieneto	Bendra	
TB tvirtinimas ant sijos kur perbetonuojama lentyna													
1	B500B	LST EN 10080	6 mm	1360 mm	22	51	536	125 mm	0	29920	0.31	6.82	
2	B500B	LST EN 10080	10 mm	16790 mm	4	00	16782	-0 mm	0	67160	10.36	41.44	
					26					97080		48.26	
TB tvirtinimas ant sijos													
1	B500B	LST EN 10080	12 mm	420 mm ... 600 mm	112	11	323	120 mm ... 295 mm	0	56496	0.38 ... 0.53	50.73	
2	B500B	LST EN 10080	12 mm	1140 mm	112	11	160	1000 mm	0	127680	1.02	114.24	
3.1	B500B	LST EN 10080	10 mm	16790 mm	6	00	16782	-0 mm	0	100740	10.36	62.16	
3.2	B500B	LST EN 10080	6 mm	16790 mm	2	00	16782	-0 mm	0	33580	3.73	7.46	
4	B500B	LST EN 10080	6 mm	740 mm	90	51	161	185 mm	0	66600	0.17	15.3	
					322					385096		249.89	
TB tvirtinimas ant ramto													
5	B500B	LST EN 10080	12 mm	3090 mm	6	00	3090	-0 mm	0	18540	2.75	16.5	
6	B500B	LST EN 10080	12 mm	1220 mm	19	12	226	1025 mm	50	23180	1.09	20.71	
7	B500B	LST EN 10080	12 mm	840 mm	19	12	229	645 mm	50	15960	0.75	14.25	
					44					57680		51.46	
Viso:					392					539856		349.61	

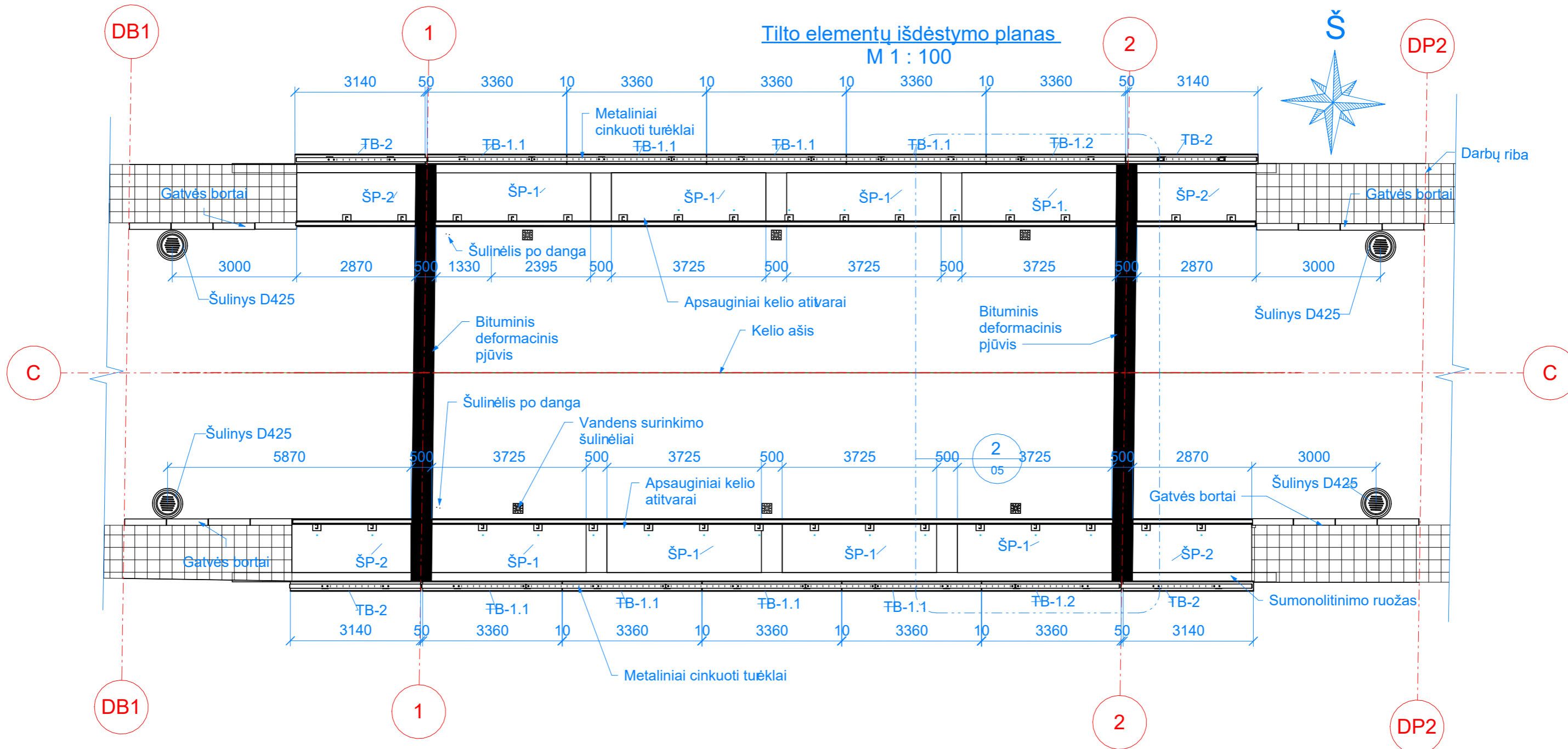


Pastabos:

- Matmenys pažymėti * tikslinami vietoje
- Armatūros karkasas rišamas viela arba virinamas pagal LST EN 17660-2

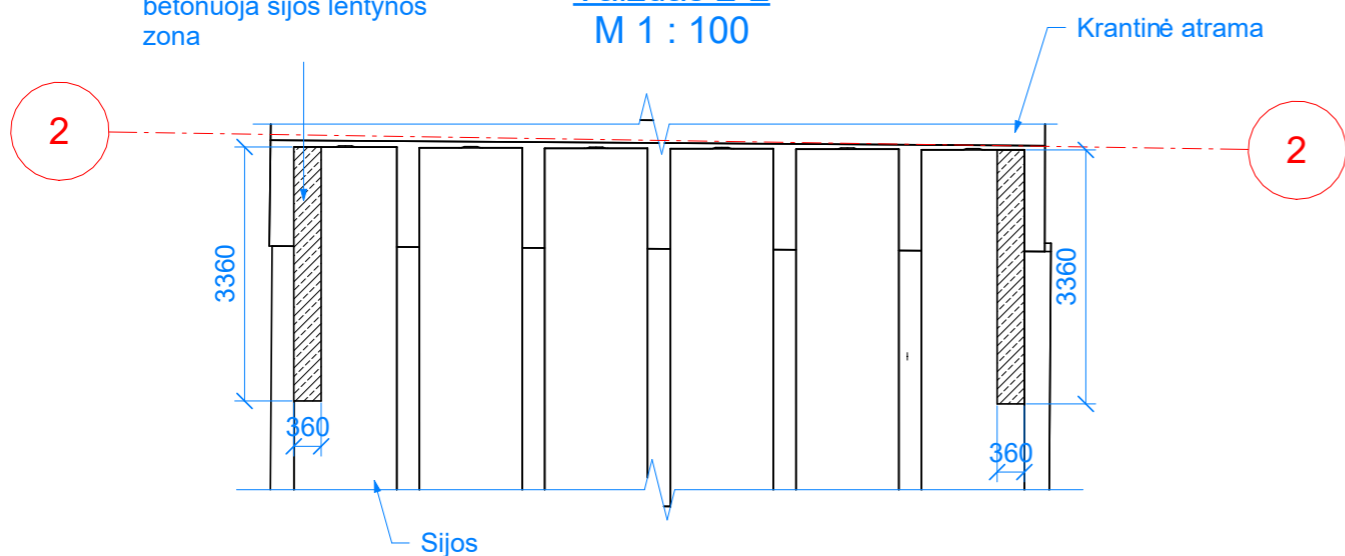
0	2024-09	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		Statinio projekto pavadinimas	
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2505 Leipalingis-Kapčiamiestis-Kauknoris ruožo nuo 18,1 iki 28,1 km paprastojo remonto aprašas	
		Dokumento pavadinimas	
	SPDV		Laida
	SPDV		0
	PI		
	Turėklių blokų įrengimas		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo	Lapas Lapų
	AB „Via Lietuva“	P24-034-PRA.B-04	1 1

Tilto elementų išdėstymo planas M 1 : 100



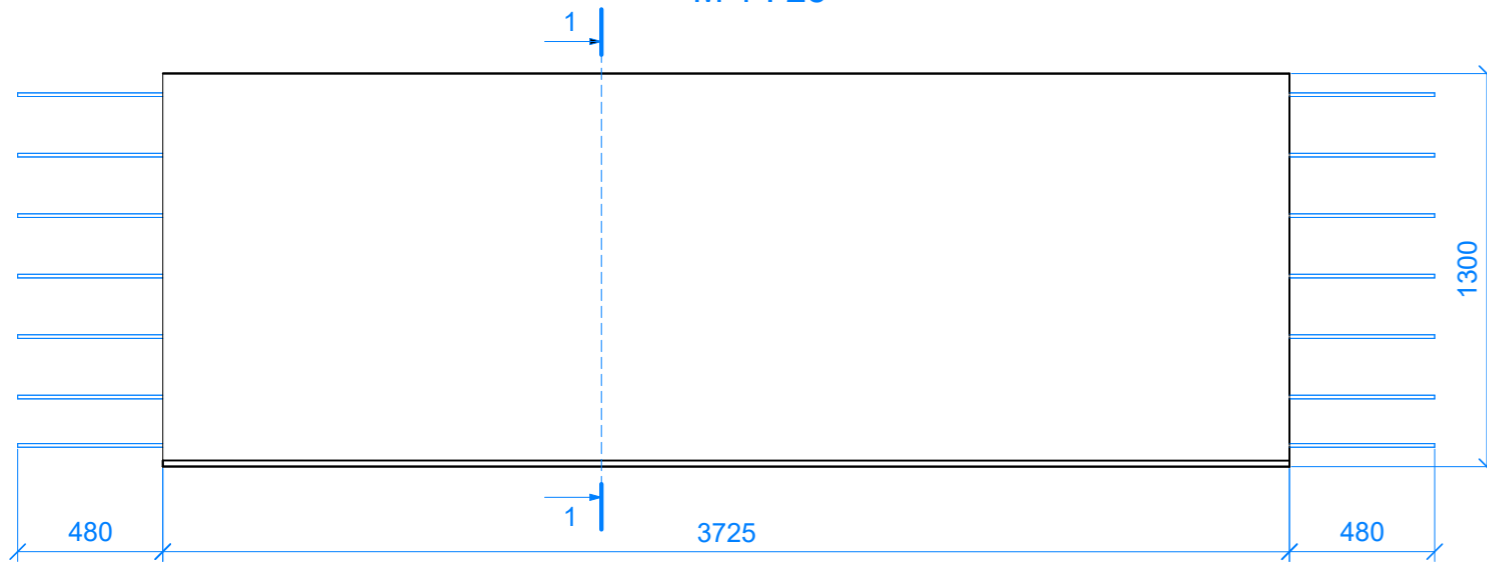
Nuskaldoma ir naujai
betonuojama sijos lentynos
zona

Vaizdas 2-2 M 1 : 100

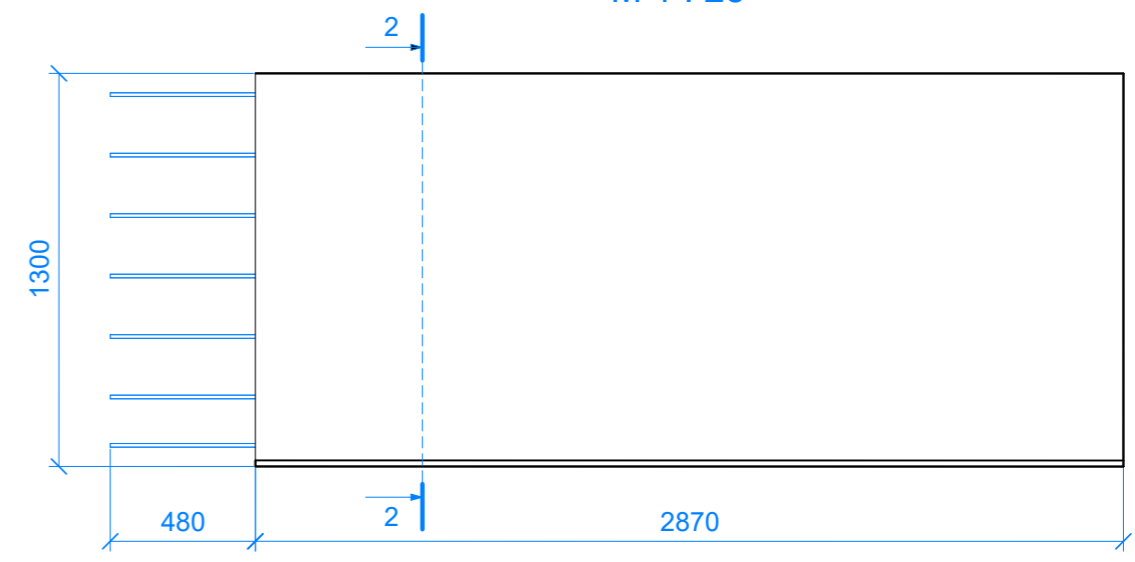


0	2024-09	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas	
			Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2505 Leipalingis–Kapčiamiestis–Kauknoris ruožo nuo 18,1 iki 28,1 km paprastojo remonto aprašas	
			Dokumento pavadinimas	Laida
	SPDV		Tilto elementų išdėstymo planas	0
	SPDV			
	PI			
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
	AB „Via Lietuva“	P24-034-PRA.B-05	1	1

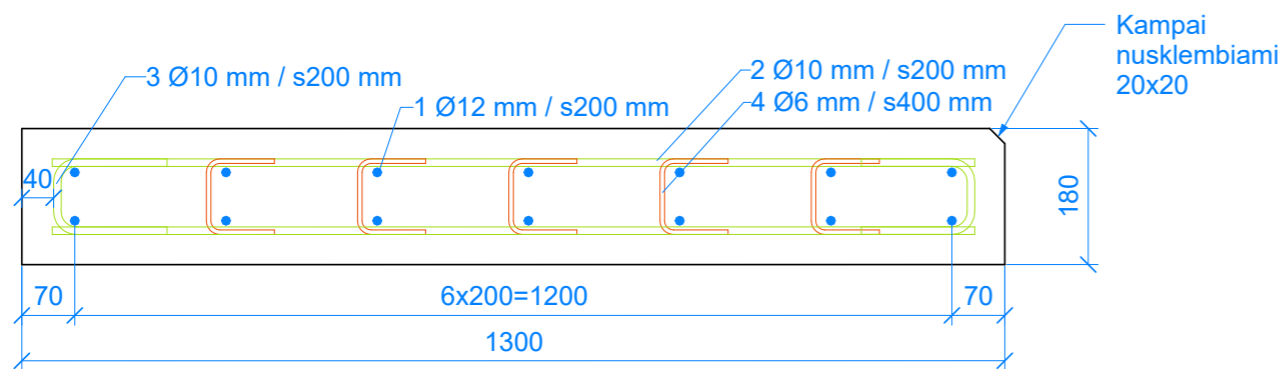
ŠP-1
M 1 : 25



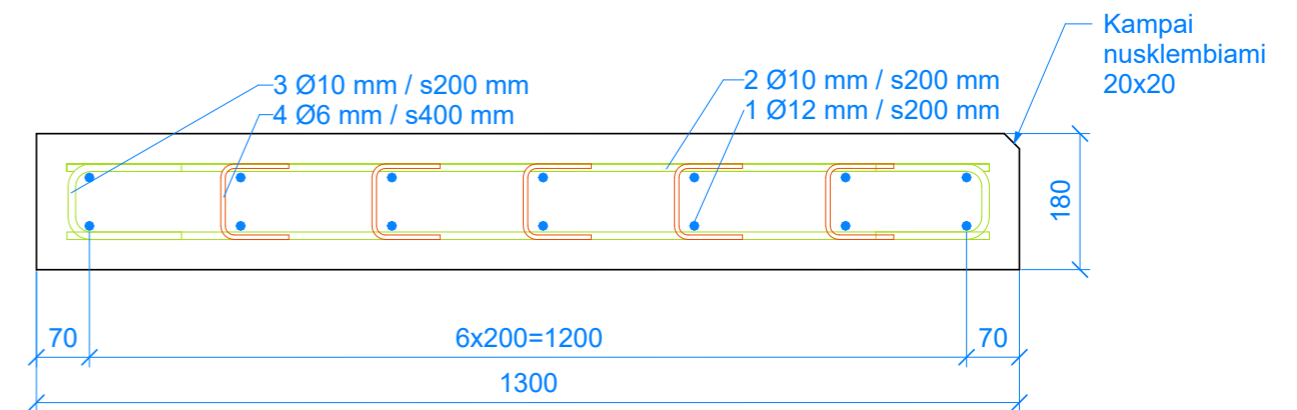
ŠP-2
M 1 : 25



Pjūvis 1-1
M 1 : 10




Pjūvis 2-2
M 1 : 10



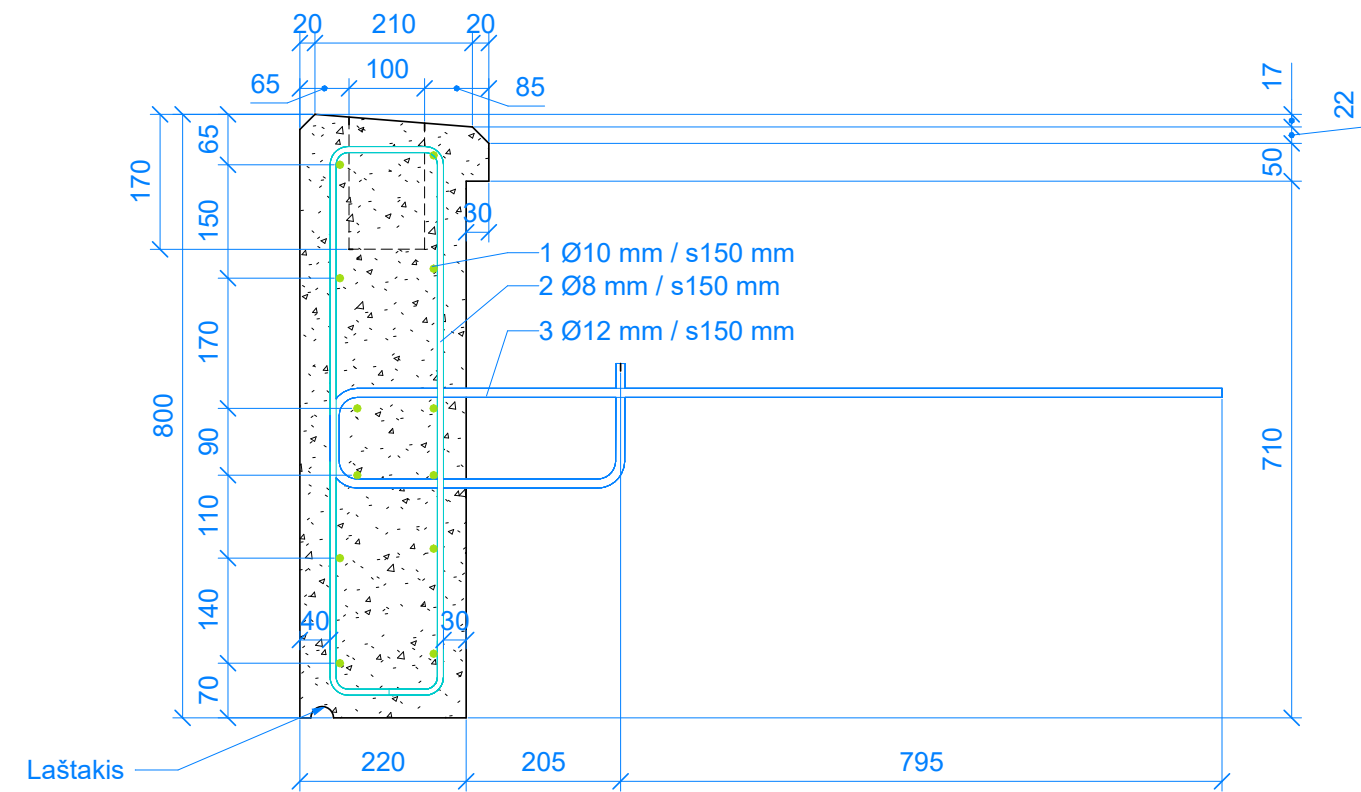
Suvestinis šaltiličio plokščių betono žiniaraštis su armatūros kiekiu							
Poz.	Betono klasė	Aplinkos poveikio klasė	Standartas	Kiekis, vnt	Tūris, m³		Pastaba
					vnt	viso	
ŠP-1	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	8	0.81	6.48	
ŠP-2	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	4	0.61	2.44	
Viso:						8.92	

Pastaba:

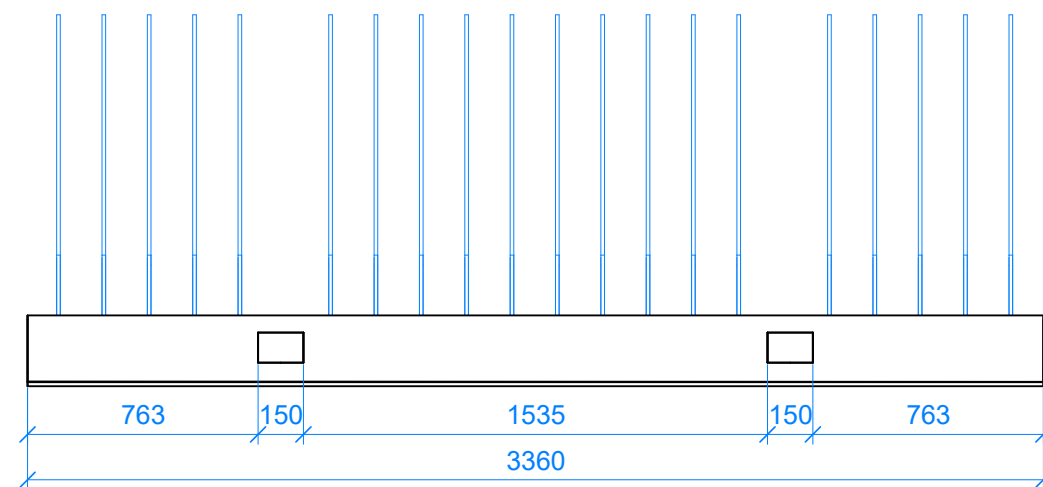
1. Jeigu reikia montavimo darbams, papildomas lėlimo kilpas ar detales numato gamintojas

0	2024-09	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas		
			Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2505 Leipalingis–Kapčiamiestis–Kauknoris ruožo nuo 18,1 iki 28,1 km paprastojo remonto aprašas		
			Dokumento pavadinimas		Laida
			Šaltiličio plokščių geometrija ir armavimas		0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
	AB „Via Lietuva“		P24-034-PRA.B-06	1	1

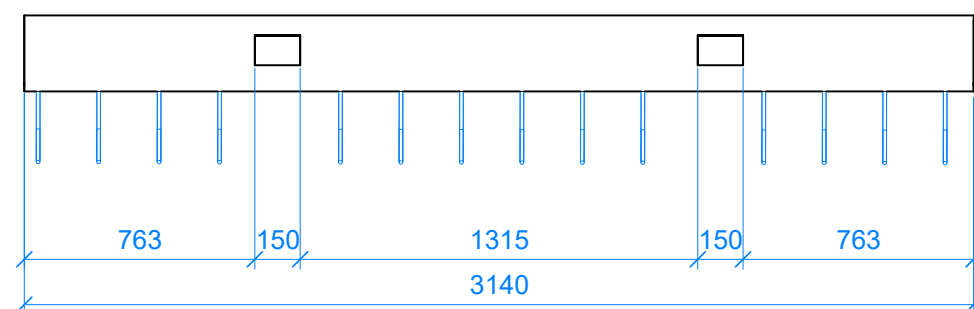
TB-1.1 Skersinis pjūvis. Armavimas
M 1 : 10



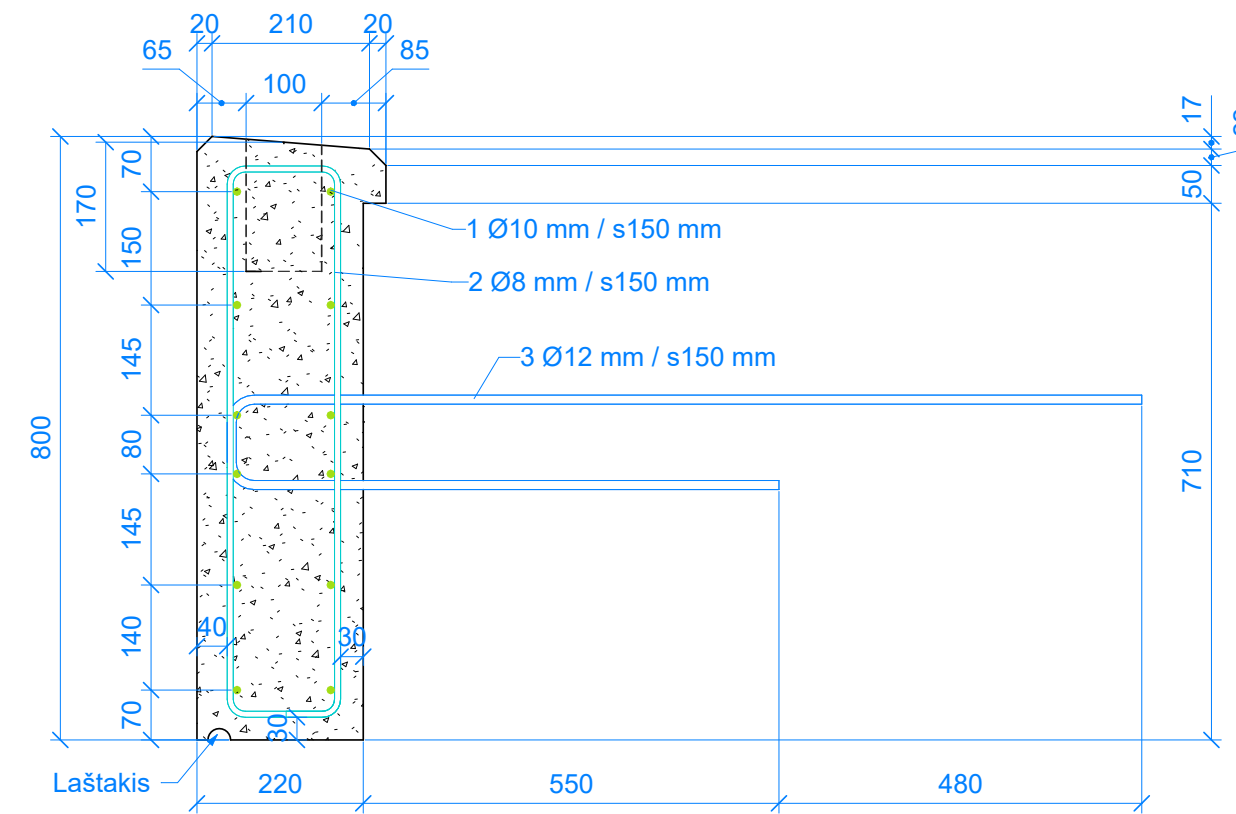
TB-1.1
M 1 : 25



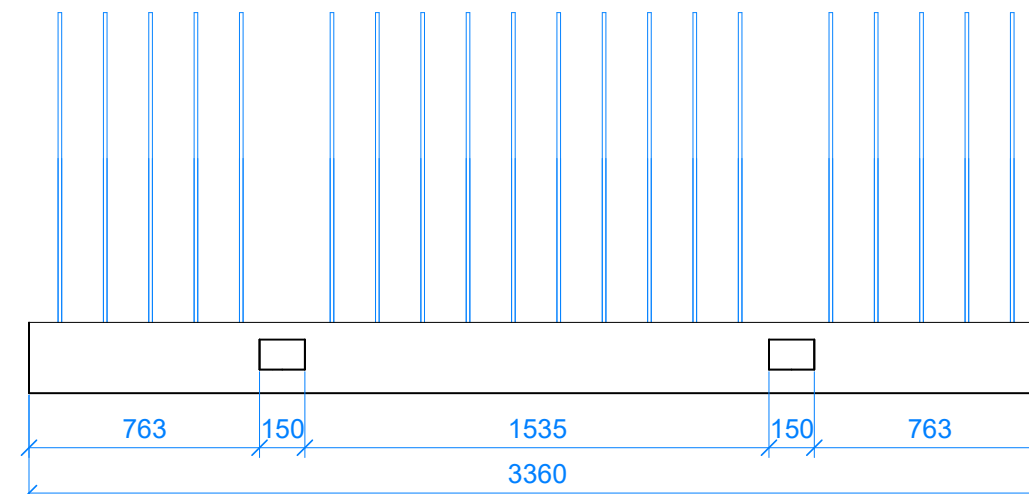
TB-2
M 1 : 25



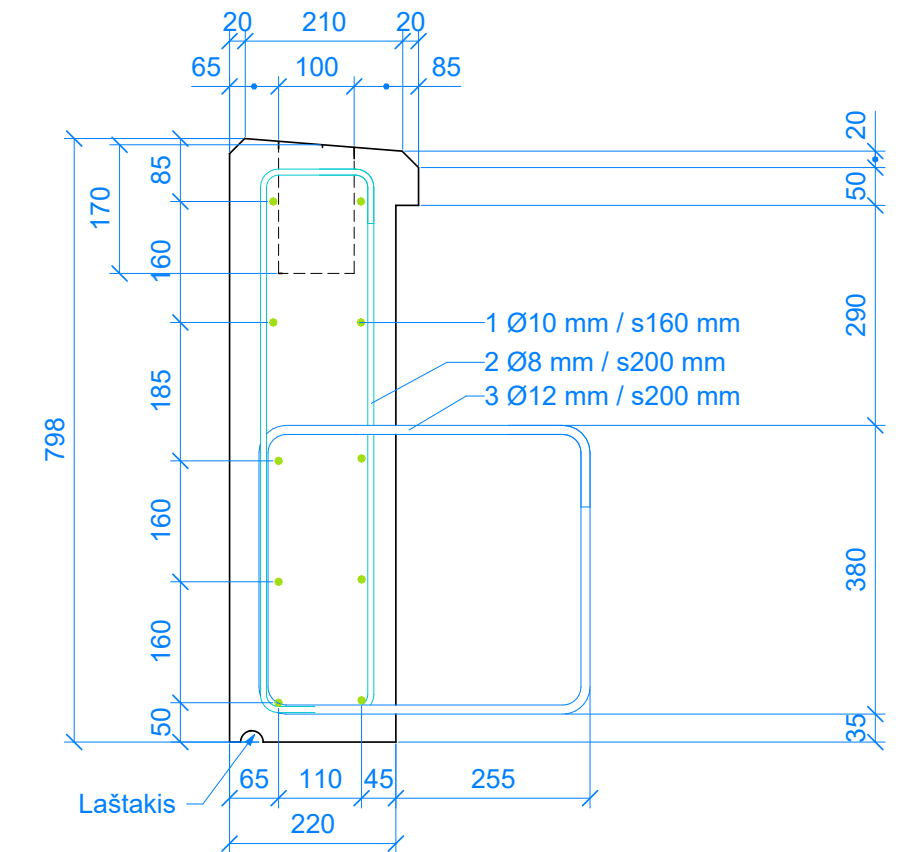
TB-1.2 Skersinis pjūvis. Armavimas
M 1 : 10



TB-1.2
M 1 : 25




TB-2 Skersinis pjūvis. Armavimas
M 1 : 10



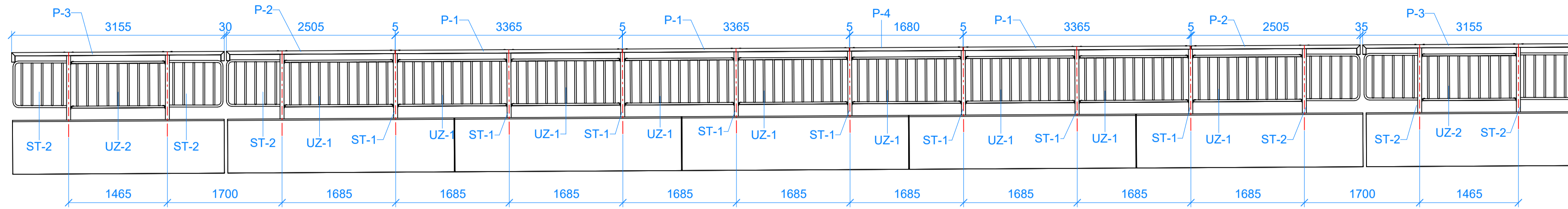
Suvestinis turėklių blokų betono žiniaraštis su armatūros kiekiu							
Poz.	Betono klasė	Aplinkos poveikio klasė	Standartas	Kiekis, vnt	Tūris, m ³		Pastaba
					vnt	viso	
TB-1.1	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	2	0.58	1.16	
TB-1.2	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	10	0.58	5.8	
TB-2	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	4	0.56	2.24	
Viso:						9.2	

Pastaba:

- Turėkliniai blokai montuojami paliekant 10mm tarpelius. Tarpai sandarinami poliuretaniu hermetiku.
- Jeigu riakia montavimo darbams, papildomas kėlimo kėlmas ar dėtales numato gamintojas

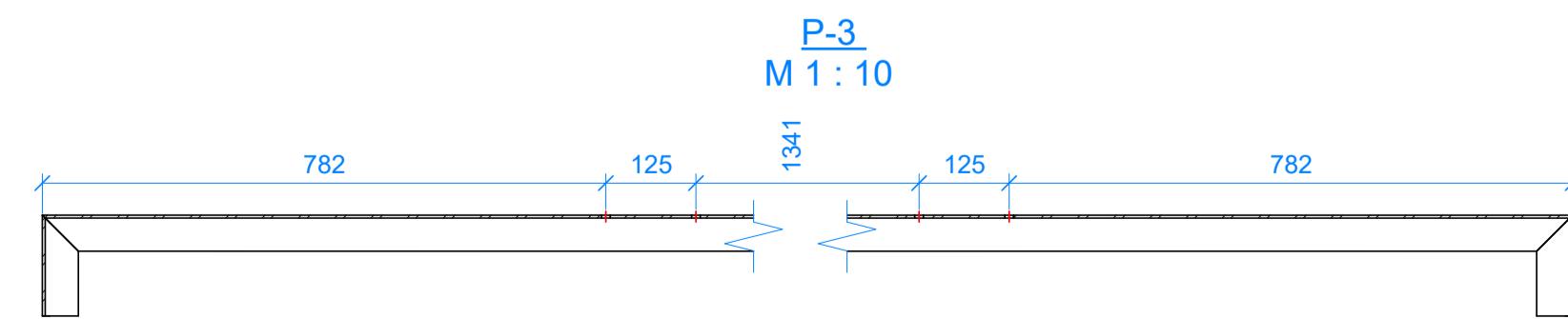
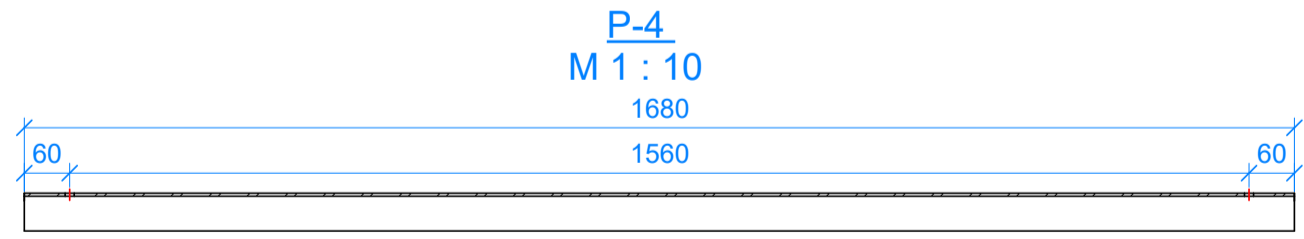
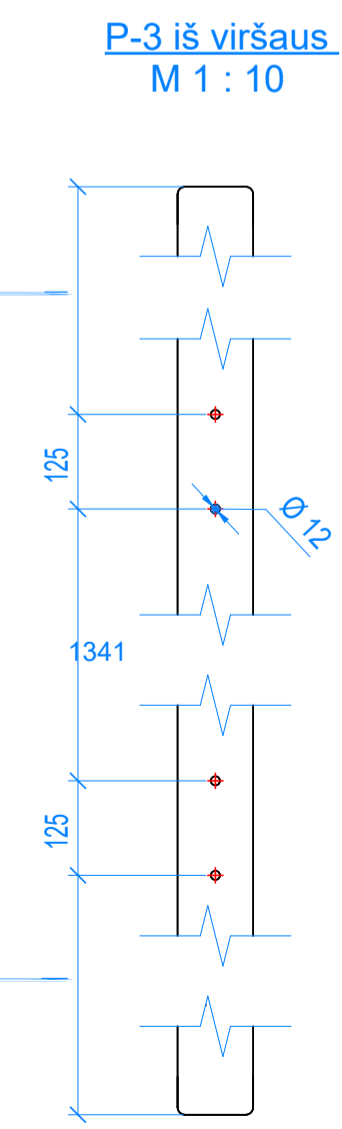
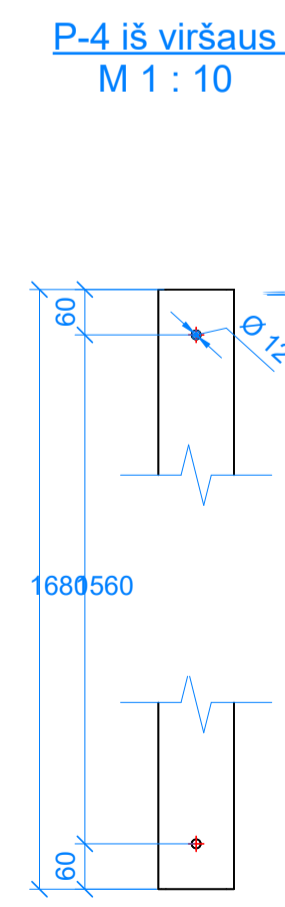
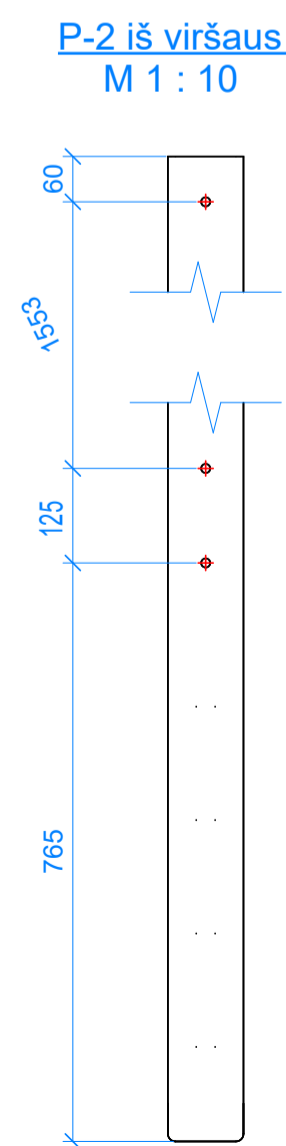
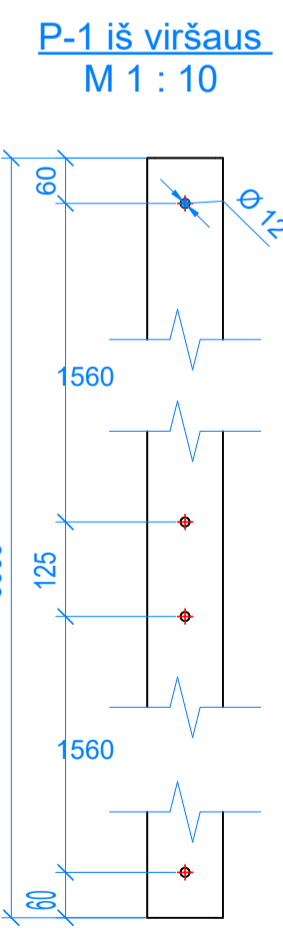
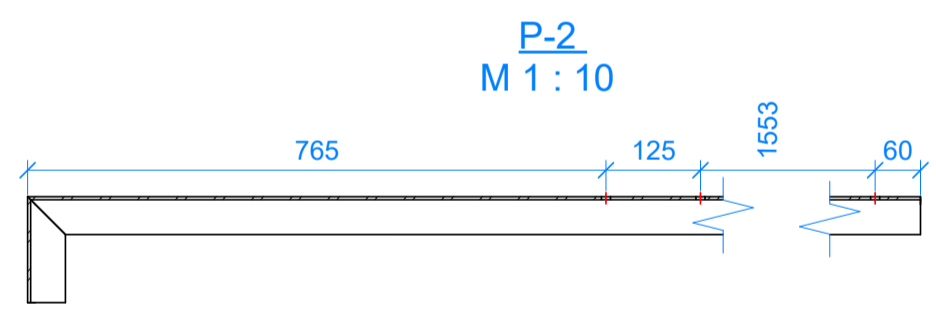
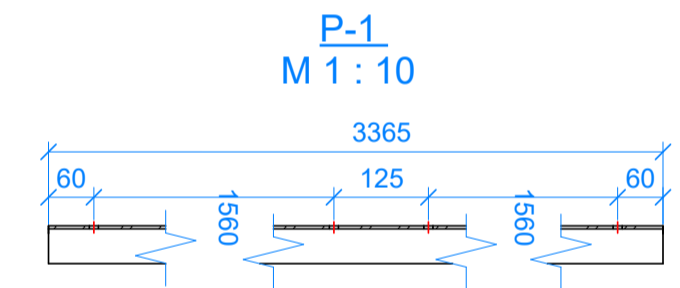
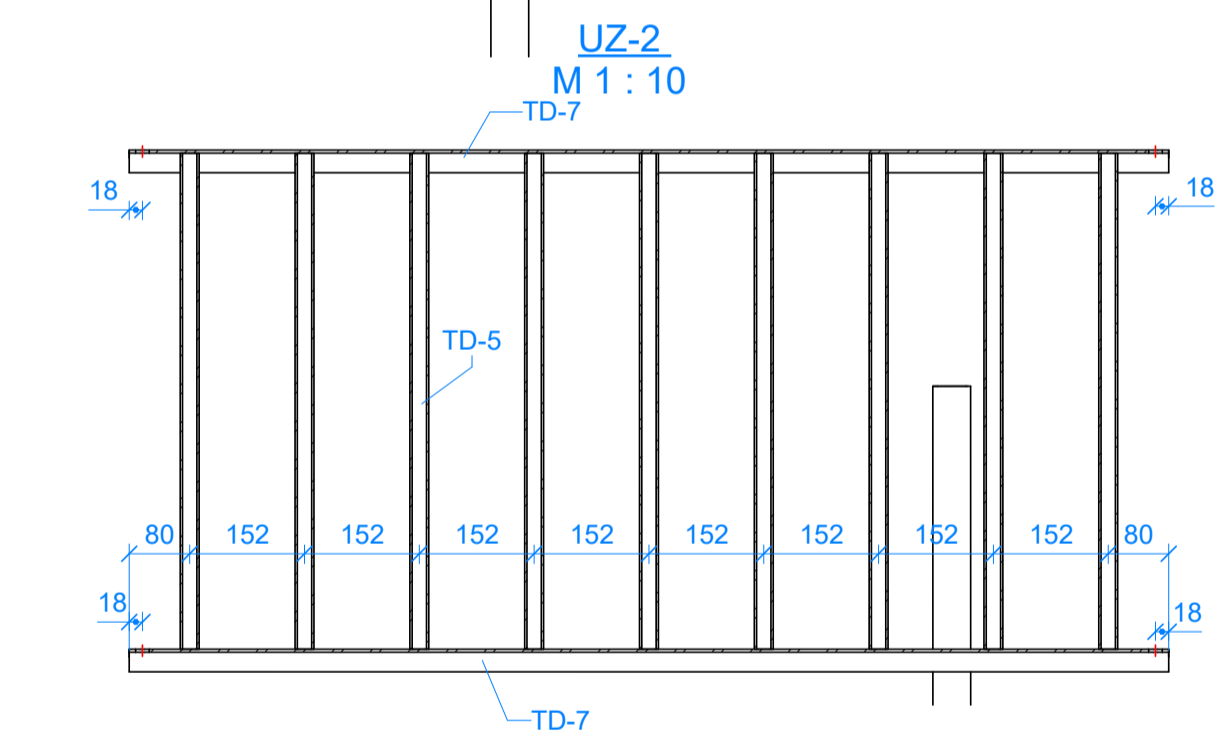
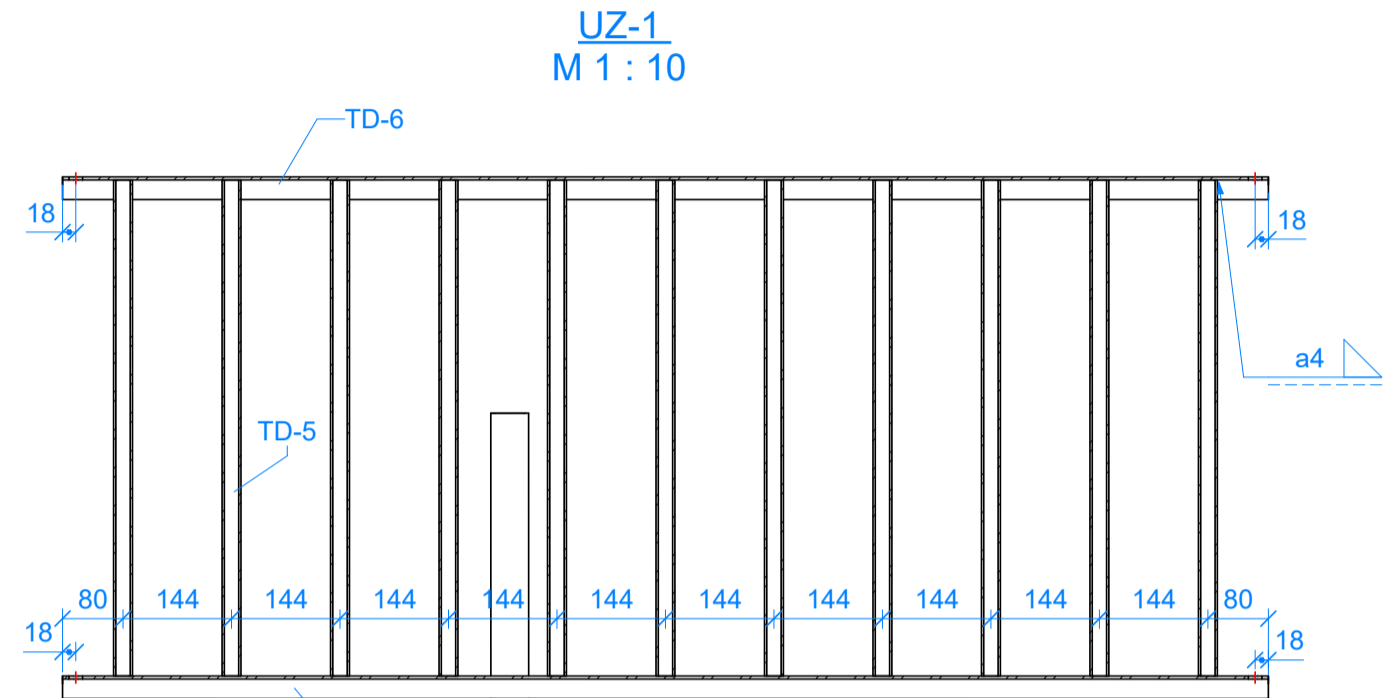
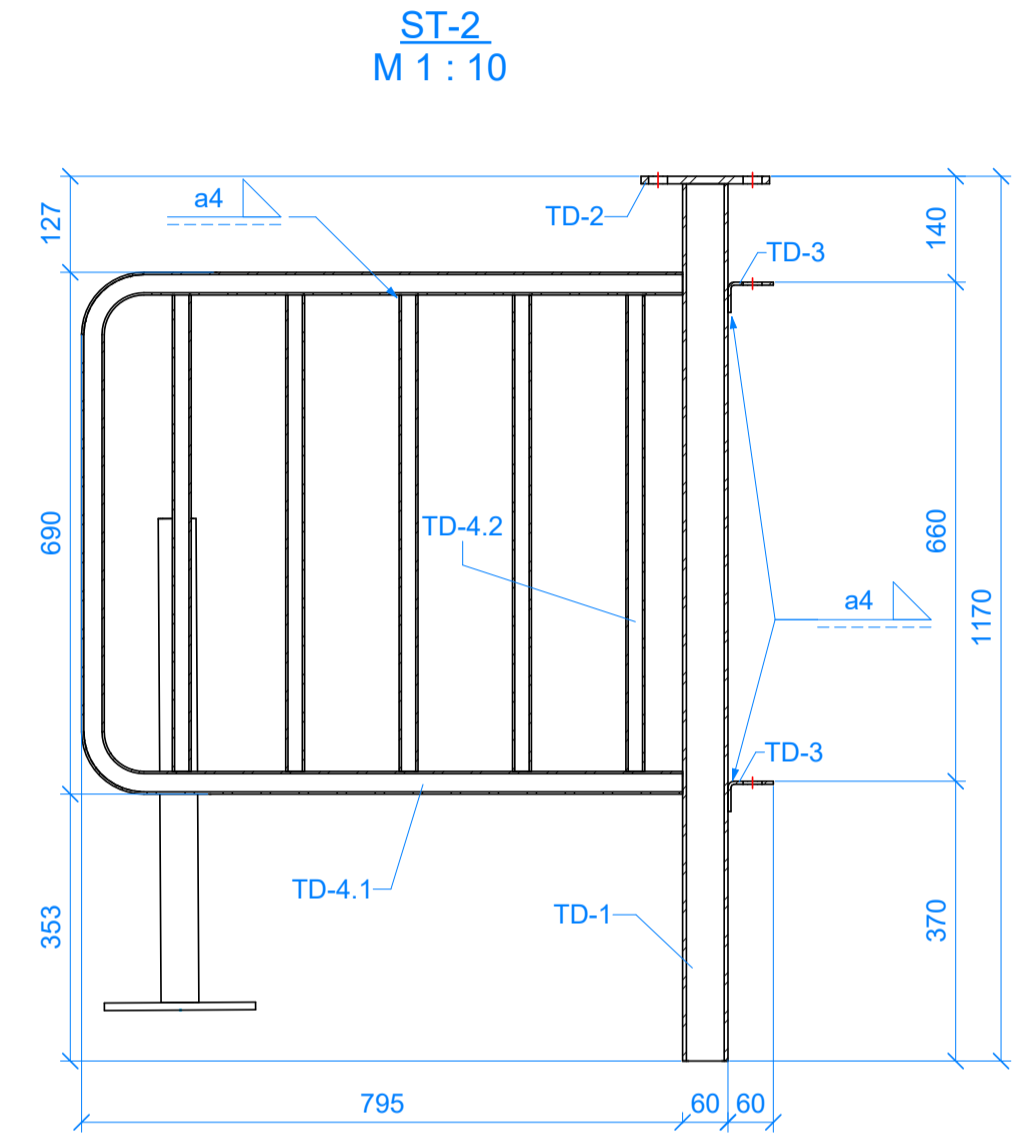
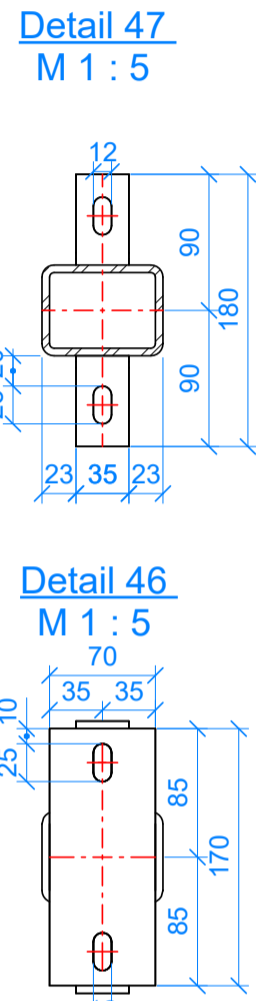
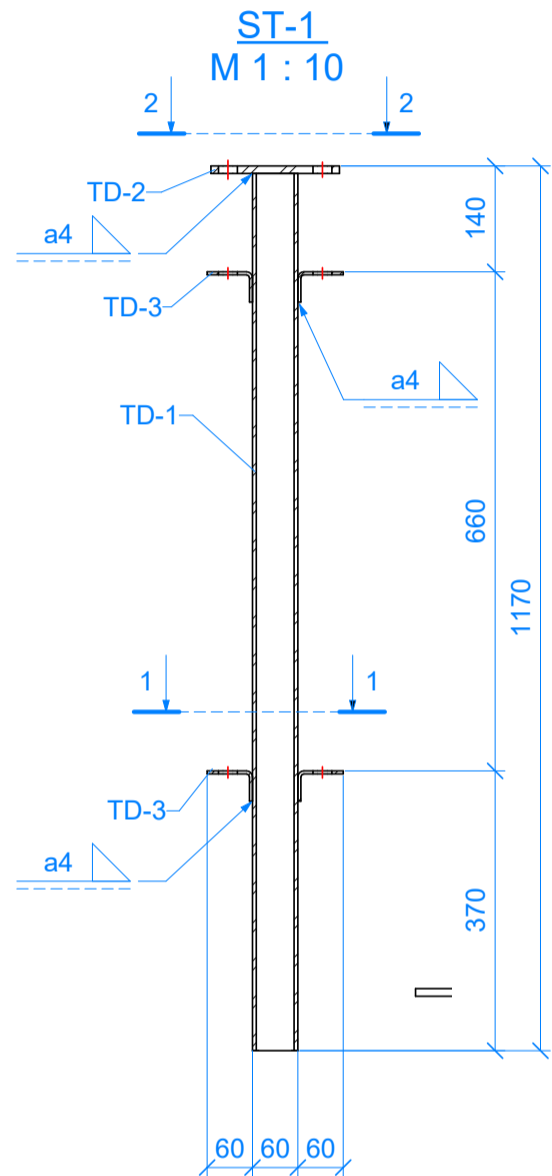
0	2024-09	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas	
			Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2505 Leipalingis-Kapčiamiestis-Kauknoris ruožo nuo 18,1 iki 28,1 km paprastojo remonto aprašas	
SPDV		Dokumento pavadinimas		Laida
SPDV		Turėklių blokų geometrija ir armavimas		0
PI				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo		Lapas
	AB „Via Lietuva“	P24-034-PRA.B-07		Lapų
				1
				1

Turėklų fasadas
M 1 : 50



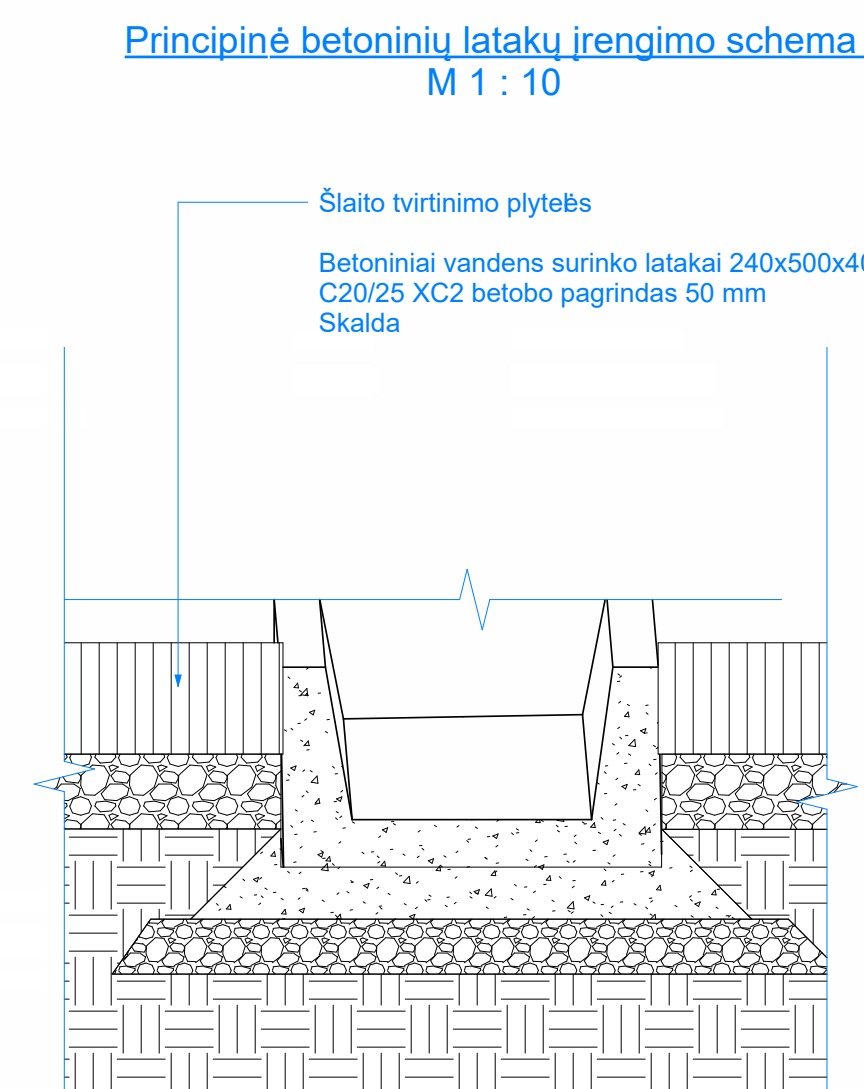
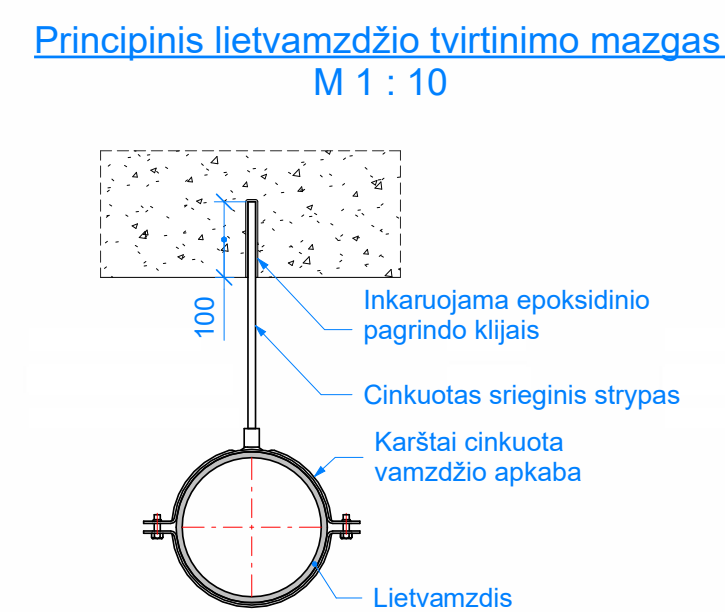
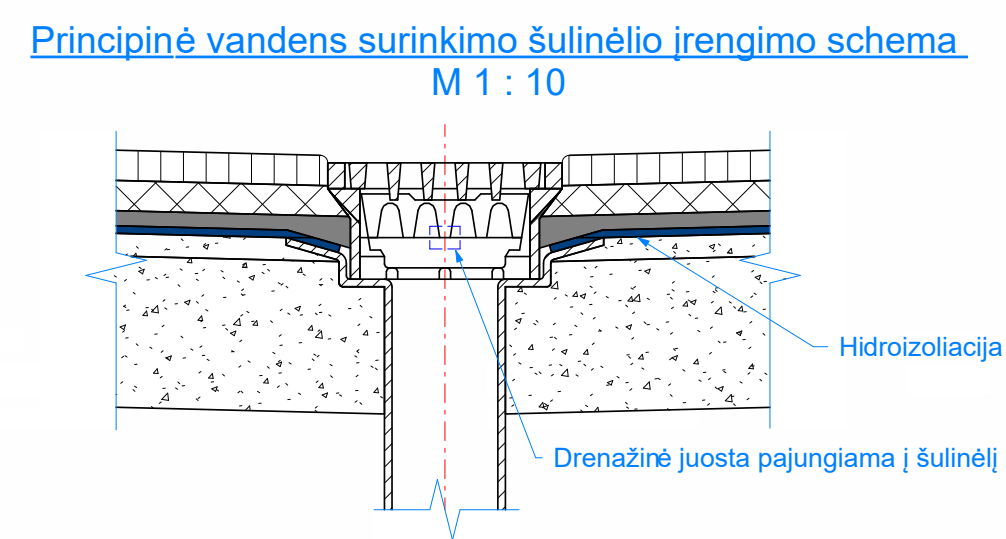
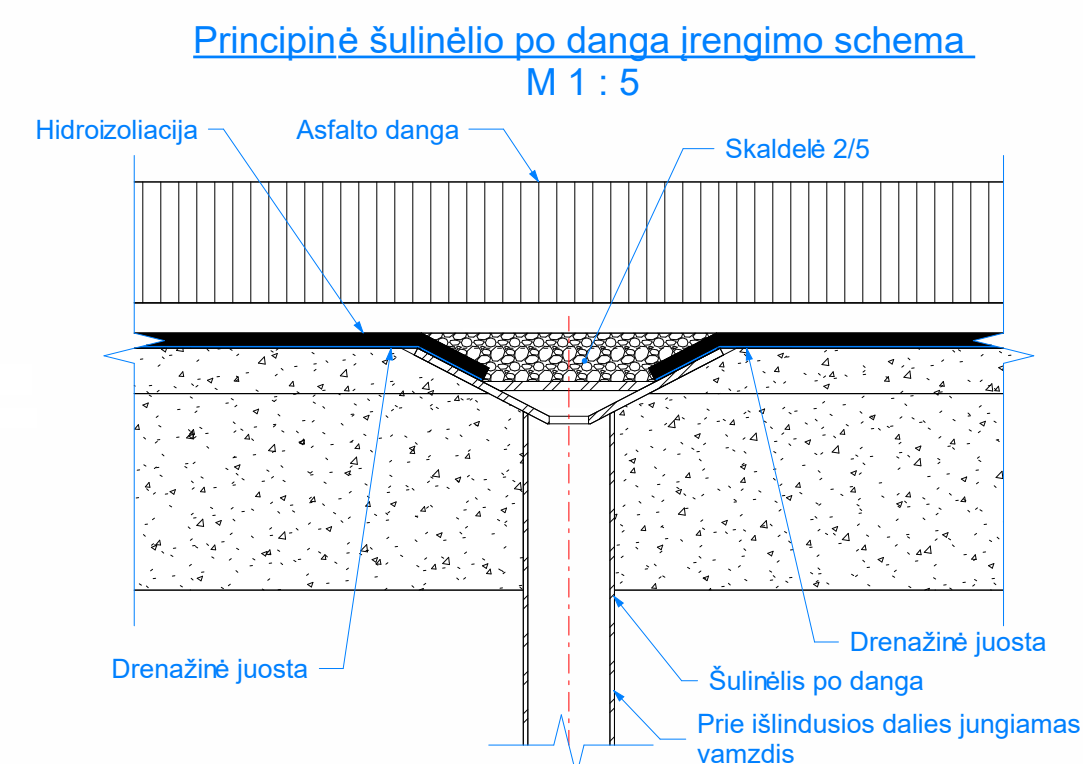
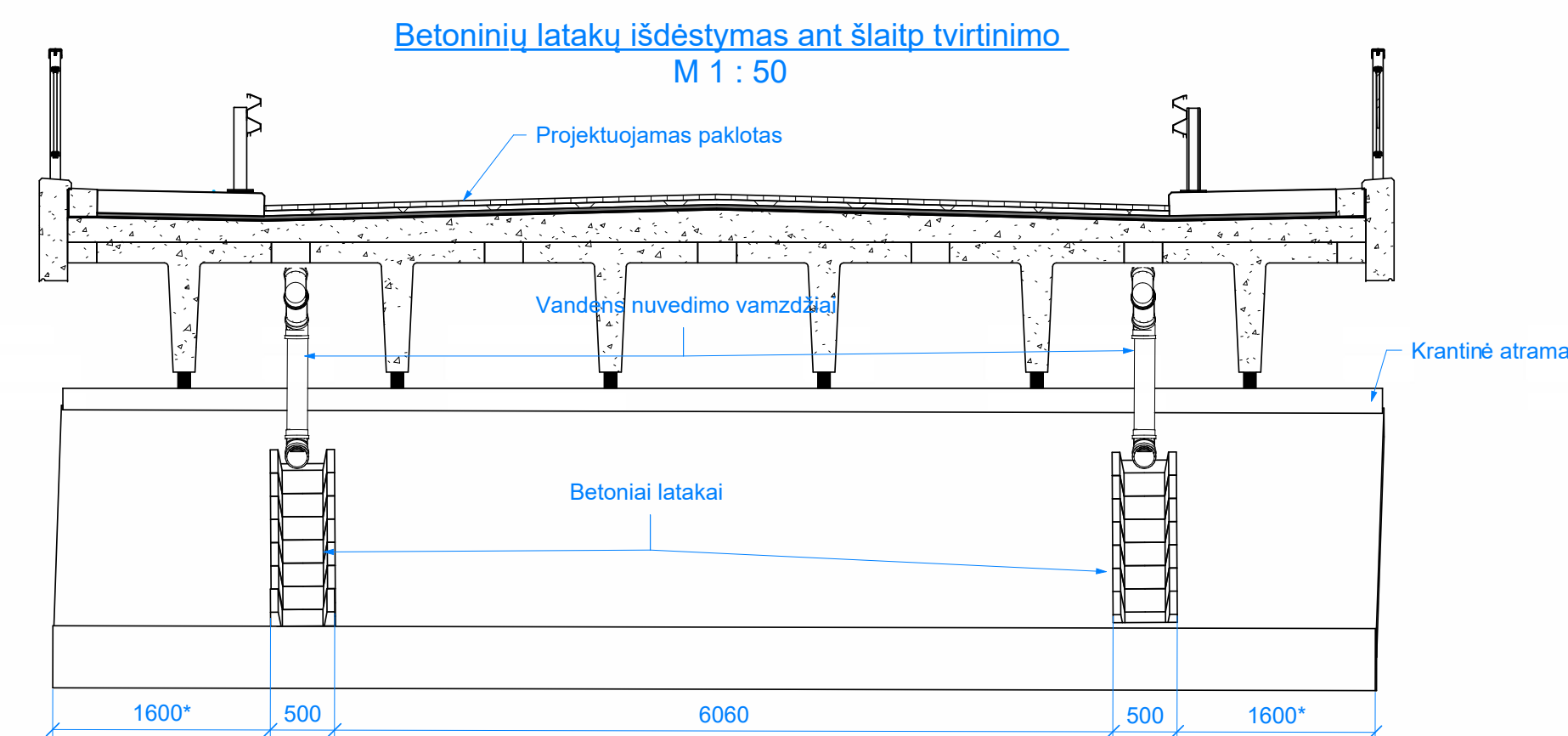
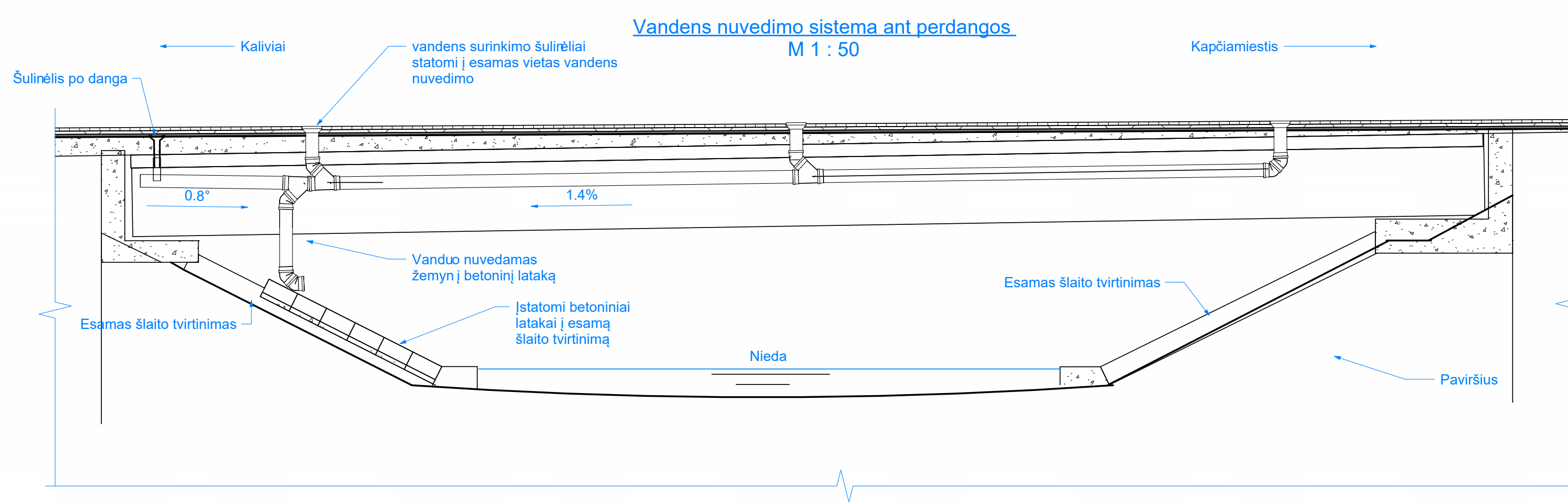
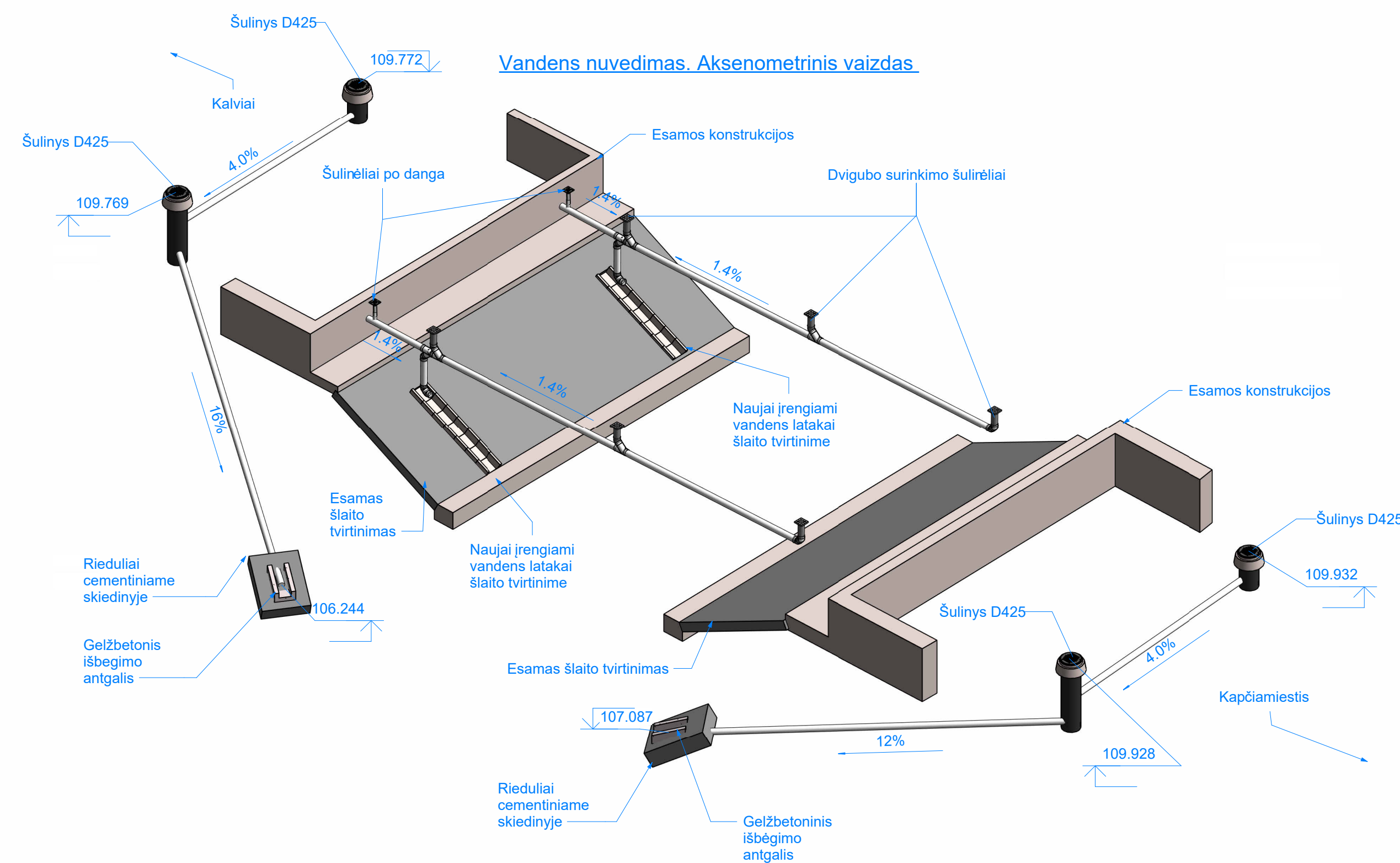
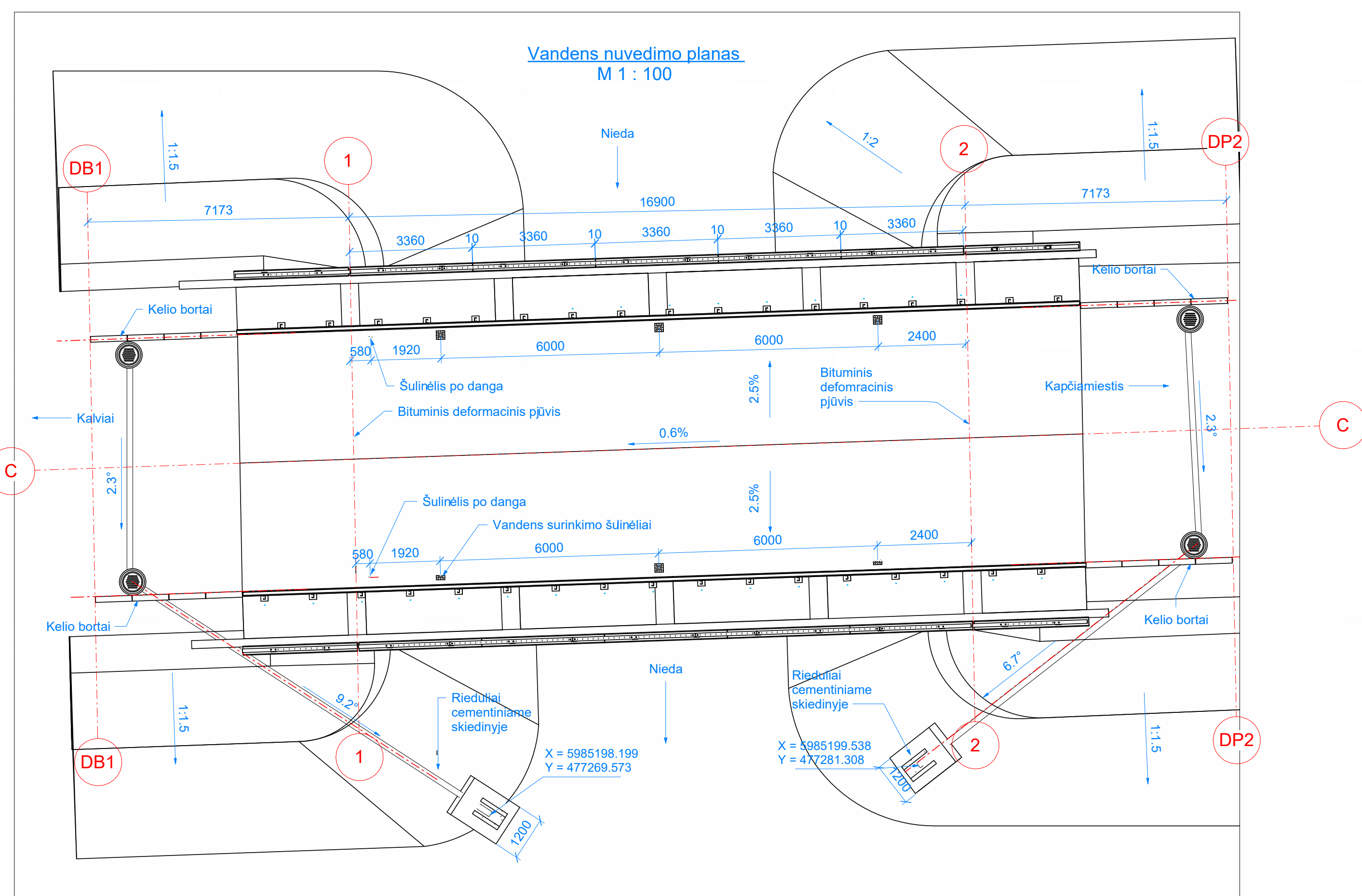
Tilto turėklų suvestinis žiniaraštis				
Poz.	Aprašymas	Kiekis	Masė, kg	
			vieneto	bendra
P-1	Porankis U100x50x4 L=2423	6	19.55	117.28
P-2	Porankis U100x50x4 L=3365	4	14.46	57.82
P-3	Porankis U100x50x4 L=1680	4	18.16	72.63
P-4	Porankis U100x50x4 L=2995	2	9.76	19.52
ST-1	Statramstis	16	12.68	202.83
ST-2	Statramstis	12	23.68	284.11
UZ-1	Užpildas	36	24.44	442.89
UZ-2	Užpildas	8	20.45	82.48
				1279.55

Tilto turėklų elementų žiniaraštis						
Nr.	Aprašymas	Kiekis	Medžiaga	Masė, kg		Pastaba
				Vieneto	Bendra	
ST-1						
TD-1	80x60x4 L=1170	1	S235	11.41	11.41	
TD-2	PL 170x70x10	1	S235	0.89	0.89	
TD-3	60x40x4 L=35	4	S235	0.09	0.38	
					12.68	
ST-2						
TD-1	80x60x4 L=1170	1	S235	11.41	11.41	
TD-2	80x60x4 L=1170	1	S235	0.89	0.89	
TD-3	60x40x4 L=35	2	S235	0.09	0.19	
TD-4.1	□25x25x3=2060	1	S235	5.11	5.11	
TD-4.2	□25x25x3=630	5	S235	1.22	6.08	
					23.68	
UZ-1						
TD-5	□25x25x3=656	11	S235	1.27	13.93	
TD-6	U60x30x4 L=1375	2	S235	5.25	10.51	
					24.44	
UZ-2						
TD-5	□25x25x3=656	9	S235	1.27	11.40	
TD-7	U60x30x4 L=1375	2	S235	4.53	9.05	
					20.45	



- Pastabos:
- Suvirinimo darbų kokybę turi tenkinti EN ISO 5817 (B lygio reikavimus).
 - Suvirinimo technologija ir medžiagos turi užtikrinti suvirinimo siūlės stiprumą ne mažesnę nei suvirinamo plieno.
 - Plieniniai elementai cinkuojami pagal LST EN ISO 1461.
 - Turėklų sumontavimui naudojami neįtemptųjų varžtų rinkiniai ovalia galva (LST EN ISO 8677) skyles didinti pagal poreikį, pagal gautus varžtus. Tai daroma prieš cinkavimą.
 - Turėklų aukštis nuo einamosios dangos paviršiaus ne mažesnis kaip 1,1 m.

0	2024-09	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	Statinio projekto pavadinimas	
	Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2505 Leipalingis-Kapčiamiestis-Kauknoris ruožo nuo 18,1 iki 28,1 km paprastojo remonto aprašas	
SPDV		Dokumento pavadinimas
SPDV		Turėklai
PI		Laida
		0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo
	AB „Via Lietuva“	P24-034-PRA.B-08
		Lapas
		1
		Lapų
		1



0	2024-09	Statyba leidžiamam dokumentui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		Statinio projekto pavadinimas Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2505 Leipalingis-Kapčiamiestis-Kauknoris ruožo nuo 18,1 iki 28,1 km paprastojo remonto aprašas
SPDV		Dokumento pavadinimas
SPDV		Vandens nuvedimo sistemos įrengimas
PI		Laida
		0
LT	Statybos ir (arba) užsakovas AB „Via Lietuva“	Dokumento žymuo P24-034-PRA-B-09
		Lapas
		1
		Lapų
		1