



	Statytojas/ Užsakovas	AB „VIA LIETUVA“	
	Projekto pavadinimas	VALSTYBINĖS REIKŠMĖS RAJONINIO KELIO NR. 3937 JAŠIŪNAI–TURGELIAI–TABARIŠKĖS 18,71 KM TILTO PER MERKĮ REKONSTRAVIMAS	
	Dokumento žymuo	HE-24-I.019-TDP-SK	II - TOMAS
	Statinys, statinio pavadinimas	VALSTYBINĖS REIKŠMĖS RAJONINIO KELIO NR. 3937 JAŠIŪNAI–TURGELIAI–TABARIŠKĖS 18,71 KM TILTAS PER MERKĮ	
	Statinio adresas	ŠALČININKŲ RAJ. SAV., TURGELIŲ SEN., TABARIŠKĖS UNIKALUS STATINIO NR.: 4400-4417-4054	
	Statinių grupė	SUSIEKIMO KOMUNIKACIJOS: KELIAI	
	Projekto dalis	STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIS	
	Statinio kategorija	YPATINGASIS STATINYS	
	Statybos rūšis	STATINIO REKONSTRAVIMAS	
	Stadija	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
	Pareigos	Vardas, Pavardė (atestato Nr.)	Parašas
	Infrastruktūros skyriaus vadovas		
	Statinio projekto vadovas		
	Statinio projekto dalies vadovas		
VILNIUS, 2025			

## STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Tomo Nr.	Laida
1.	HE-24-I.019-TDP-BD	Bendroji dalis	I	0
<b>2.</b>	<b>HE-24-I.019-TDP-SK</b>	<b>Konstrukcijų dalis</b>	<b>II</b>	<b>0</b>
3.	HE-24-I.019-TDP-S	Susisiekimo dalis	III	0
4.	HE-24-I.019-TDP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	IV	0
5.	HE-24-I.019-TDP-KS-1	Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis. 1 variantas	V	0
6.	HE-24-I.019-TDP-KS-2	Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis. 2 variantas	VI	0

### BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
HE-24-I.019-TDP-SK.BSŽ	3	0	Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis	
HE-24-I.019-TDP-SK.STR	1	0	Statinio techniniai rodikliai	
HE-24-I.019-TDP-SK.AR	27	0	Aiškinamasis raštas	
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	65	0	Techninės specifikacijos	
HE-24-I.019-TDP-SK.SŽ	6	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	

### BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eilės Nr.	Brėžinio žymuo	Brėžinio pavadinimas	Laida
1.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-ES	Esamo tilto planas M 1:200, fasadas M 1:100 ir skersinis pjūvis M 1:50	0
2.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-01	Projektinis statinio planas M 1:500	0
3.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-02	Statinio fasadas ir skersinis pjūvis M 1:30	0
4.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-03	Statinio išilginis pjūvis M 1:100	0
5.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-04	Elementų išdėstymo planas M 1:100	0
6.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-05	Atramų išdėstymo planas M 1:100	0
7.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-06	Patiltės planas M 1:100	0
8.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-07	Šulinių įrengimas statinio prieigose M 1:50	0
9.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-08	Monolitinių sijų detalizavimas M 1:100	0

0	2025	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas</b>			
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkį			
	DOKUMENTO PAVADINIMAS Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis			Laida 0
LT	UŽSAKOVAS <b>AB „Via Lietuva“</b>	DOKUMENTO ŽYMUO HE-24-I.019-TDP-SK.BSŽ	Lapas 1	Lapų 3

10.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-09	Surenkamųjų sijų detalizavimas M1:30	0
11.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-10	Šlaitinių laiptų įrengimas M1:50	0
12.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-11.1	Deformacinės siūlės geometrija M1:30	0
13.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-11.2	Deformacinės siūlės armavimas M1:30	0
14.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-11.3	Deformacinės siūlės apskardinimas M1:20	0
15.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-12.1	Krantinės atramos geometrija ir įrengimas (MKR-1) M 1:50	0
16.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-12.2	Krantinės atramos armavimas (MKR-1) M 1:20	0
17.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-12.3	Krantinės atramos geometrija ir įrengimas (MKR-2) M 1:50	0
18.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-12.4	Krantinės atramos armavimas (MKR-2) M 1:20	0
19.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-13.1	Monolitinis gelžbetoninis polis (BP-1) M 1:25	0
20.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-13.2	Monolitinis gelžbetoninis polis (MGP-1) M 1:25	0
21.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-14	Monolitinė gelžbetoninė plokštė (MGPP-1) M1:20	0
22.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-15.1	Šaltilčio plokštė (SPL-1) M1:20	0
23.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-15.2	Šaltilčio plokštė (SPL-2) M1:20	0
24.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-15.3	Šaltilčio plokštė (SPL-3) M1:20	0
25.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-15.4	Šaltilčio plokštė (SPL-4) M1:20	0
26.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-15.5	Šaltilčio plokštė (SPL-5) M1:20	0
27.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-15.6	Šaltilčio plokštė (SPL-6) M1:20	0
28.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-15.7	Šaltilčio plokštė (SPL-7) M1:20	0
29.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-16.1	Turėklinis bortas (TB-1) M 1:20	0
30.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-16.2	Turėklinis bortas (TB-2) M 1:20	0
31.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-16.3	Turėklinis bortas (TB-3) M 1:20	0
32.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-16.4	Turėklinis bortas (TB-4) M 1:20	0
33.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-16.5	Turėklinis bortas (TB-5) M 1:20	0
34.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-16.6	Turėklinis bortas (TB-6) M 1:20	0
35.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-16.7	Turėklinis bortas (TB-7) M 1:20	0
36.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-17.1	Turėklo sekcija M1:10 (TU-1)	0
37.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-17.2	Turėklo sekcija M1:10 (TU-2)	0
38.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-17.3	Turėklo sekcija M1:10 (TU-3)	0
39.	HE-24-I.006-TDP-SK.B-17.4	Turėklo sekcija M1:10 (TU-4)	0

### BRĖŽINIŲ PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS

Eilės Nr.	Priedo žymuo	Priedo pavadinimas	Laida
1.	HE-20-00-TDP-BR-G-2	Gulekšnio geometrija G-2	0

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.BSŽ	2	3	0

Eilės Nr.	Priedo žymuo	Priedo pavadinimas	Laida
2.	HE-20-00-TDP-BR-PP-4	Pereinamoji plokštė PP-4	0
3.	HE-20-00-TDP-BR-LSP	Šlaitinių laiptų pamatas LSP	0
4.	HE-20-00-TDP-BR-LS-1	Laiptasijė, L=1,0m; LS-1	0
5.	HE-20-00-TDP-BR-LS-2	Laiptasijė, L=2,0m; LS-2	0
6.	HE-20-00-TDP-BR-LP-1	Laiptų pakopa, nuolydžiui 1:1,5, LP-1	0
7.	HE-20-00-TDP-BR-TUS-1	Turėklas, nuolydžiui 1:1,5; TUS-1	0
8.	HE-20-00-TDP-BR-TUS-2	Turėklas, nuolydžiui 1:1,5; TUS-2	0
9.	HE-20-00-BR-PP,G	Pereinamųjų plokščių ir gulekšnių įrengimo mazgai	0
10.	HE-20-00-BR-ŠUL	Šulinėlių ir hidroizoliacijos įrengimo mazgai	0
11.	HE-20-00-BR-ŠTE	Šlaitų tvirtinimo elementai, įrengimo mazgai	0
12.	HE-20-00-BR-TU	Turėklų įrengimas	0
13.	HE-20-00-BR-LK	Lankstinių katalogas	0

### PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eilės Nr.	Priedo žymuo	Priedo pavadinimas	Laida
1.	-	Tilto angos hidrologiniai hidrauliniai skaičiavimai	0

#### PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.BSŽ	3	3	0

## STATINIO TECHNINIAI RODIKLIAI

Rodiklio pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
<b>I Sklypai:</b>			
<b>1. Sklypas:</b> Šalčininkų r. sav., Šalčininkų r. sav. teritorija (unikalus daikto numeris: 4400-4518-5153, žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės pavadinimas: 8543/7001:2 Tabariškių k.v.)			
1.1 Sklypo plotas	ha	11,1191	
<b>1. Sklypas:</b> Šalčininkų r. sav., Šalčininkų r. sav. teritorija (unikalus daikto numeris: 4400-4474-3320, žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės pavadinimas: 8543/7001:1 Tabariškių k.v.)			
2.1 Sklypo plotas	ha	4,2783	
<b>3. Laisva valstybinė žemė</b>			
3.1 Sklypo plotas	ha	-	Sprendiniai suprojektuoti laisvoje valstybinėje žemėje
<b>III Susisiekimo komunikacijos:</b>			
<b>4. kelias</b> - Rajoninis kelias Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės* (ruožas 10,245-20,843) (unikalus numeris: 4400-4417-4054)			
4.1 kelio kategorija	-	V	Gyvenvietės teritorijoje projektuojamas pagal B gatvės kategoriją Ypatingasis statinys, Statinio rekonstravimas, Statiniui reikalingas statybą leidžiantis dokumentas
4.2 kelio ilgis*	km	10,693	rekonstruojamas ruožas 0,111 km
4.3 kelio juostos plotis	m	22	
4.4 eismo juostų skaičius	vnt.	2	
4.5 eismo juostos plotis	m	3,25	
4.6 tilto ilgis	m	26,1	(kelio sudėtinė dalis - tiltas 232)

\* Žvaigždute pažymėti rodikliai apskaičiuojami vadovaujantis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis, kurias tvirtina Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministras. Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti neesminių nukrypimų.

0	2025	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)			
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas</b>			
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkį			
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Statinio techniniai rodikliai		Laida	0
LT	UŽSAKOVAS <b>AB „Via Lietuva“</b>	DOKUMENTO ŽYMUO HE-24-I.019-TDP-SK.STR		Lapas 1	Lapų 1

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Pagal AB „Via Lietuva“ (buvusi VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija) patvirtintą projektavimo darbų užduotį, atsižvelgiant į galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus (STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ STR 2.01.01(0):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“, Tiltų techninės priežiūros taisyklės TTPT 24), bei vadovaujantis normatyviniais dokumentais, [redacted] parengė projekto „**Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas**“ projektinius sprendinius.

Statinio projektiniai sprendiniai turi būti skaitomi kartu su brėžiniais (vaizdine medžiaga). Šio aiškinamojo rašto turinys negali būti taikomas kitiems objektams. Statinio išdėstymas projektinėje padėtyje bei principiniai sprendiniai parodyti brėžiniuose.

Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis	<i>8. susisiekimo komunikacijos: 8.1 kelias</i>
Statinio statybos rūšis	<i>Rekonstravimas</i>
Statinio kategorija	<i>Ypatingasis statinys</i>
Žemės sklypas:	
- žemės sklypo unikalus Nr.	<i>4400-4518-5153 ir 4400-4474-3320</i>
- adresas	<i>Šalčininkų r. sav., Šalčininkų r. sav. teritorija</i>
- žemės sklypo naudojimo būdas	<i>Susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridorių teritorijos</i>
- daikto pagrindinė naudojimo paskirtis	<i>Kita</i>
- nuosavybės teisė	<i>Lietuvos Respublika (turto patikėjimo teisė AB Via Lietuva)</i>
Statinys:	
- statinio unikalus Nr.	<i>4400-4417-4054</i>
- pavadinimas	<i>Rajono kelias Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės ruožas nuo 10.245km – 20.843 km</i>
- adresas	<i>Šalčininkų r. sav., Šalčininkų r. sav. teritorija</i>
- kelio sudėtinės dalies pavadinimas	<i>Tiltas 232</i>
- kelio sudėtinės dalies statybos pabaigos metai	<i>1979</i>
- daikto pagrindinė naudojimo paskirtis	<i>Kelių</i>
- nuosavybės teisė	<i>Lietuvos Respublika (turto patikėjimo teisė AB Via Lietuva)</i>

Siekiant įgyvendinti projektinius sprendinius nereikės keisti žemės sklypo naudojimo būdo, statinio pagrindinė naudojimo paskirtis nekeičiama.

Vadovaujantis LR Statybos įstatymo 6 straipsnio 4 punktu ir statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 1 priedo reikalavimais, patvirtiname, kad projekto sprendiniai nepažeidžia valstybės, visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų.

0	2025	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
[redacted]	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas</b>			
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkį			
	DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas			Laida 0
LT	UŽSAKOVAS <b>AB „Via Lietuva“</b>	DOKUMENTO ŽYMUO HE-24-I.019-TDP-SK.AR	Lapas 1	Lapų 27

## 1. Dokumentai ir duomenys

### 1.1 Pagrindiniai normatyviniai statybos dokumentai projekto daliai

1 lentelė. Normatyvinių dokumentų sąrašas

Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1.	LST EN 1990:2004	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai
2.	LST EN 1991	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms
3.	LST EN 1992	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
4.	LST EN 1997	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas
5.	Nr.I-1240	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
6.	TR 2.01:2019	Automobilių kelių ir geležinkelio tiltų ir tunelių projektavimas
7.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai
8.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
9.	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai
10.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
11.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
12.	STR 1.12.06:2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė
13.	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas
14.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
15.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
16.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.
17.	STR 2.01.01(5):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo
18.	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas
19.	STR 2.01.12:2024	Statybų klimatologija
20.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
21.	STR 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas

Rangovas privalo vadovautis ne tik aukščiau išvardintais, bet ir visais kitais su šios projekto dalies įgyvendinimu susijusiais teisės aktais, taip pat jų naujausiais pakeitimais bei papildymais. Informaciją apie teisės aktus ir jų pakeitimus galima rasti Teisės aktų registre (TAR) internete adresu: <https://www.e-tar.lt/>.

### 1.2 Privalomieji projekto dalies rengimo dokumentai

Statinio projekto dalis parengta vadovaujantis privalomaisiais projekto rengimo dokumentais bei duomenimis:

- Techninė užduotis valstybinės reikšmės kelių ir/arba jų elementų projektavimui;
- Patvirtintais projektiniais pasiūlymais;
- Topografinė nuotrauka, atlikta 2024 m. rugpjūčio mėn.;
- Geologinių tyrimų ataskaita, atlikta 2024 m. spalio mėn.;
- Tilto apžiūros, atliktos 2024 m. liepos mėn., duomenimis;
- Lietuvos Respublikoje galiojančiais normatyviniais dokumentais.

### 1.3 Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši projekto dalis

Rengiant projektą, naudotasi licencijuotomis kompiuterinėmis programomis:

- Microsoft Office programinis paketas - tekstinių projekto dokumentų rengimas;

PROJEKTO PAVADINIMAS

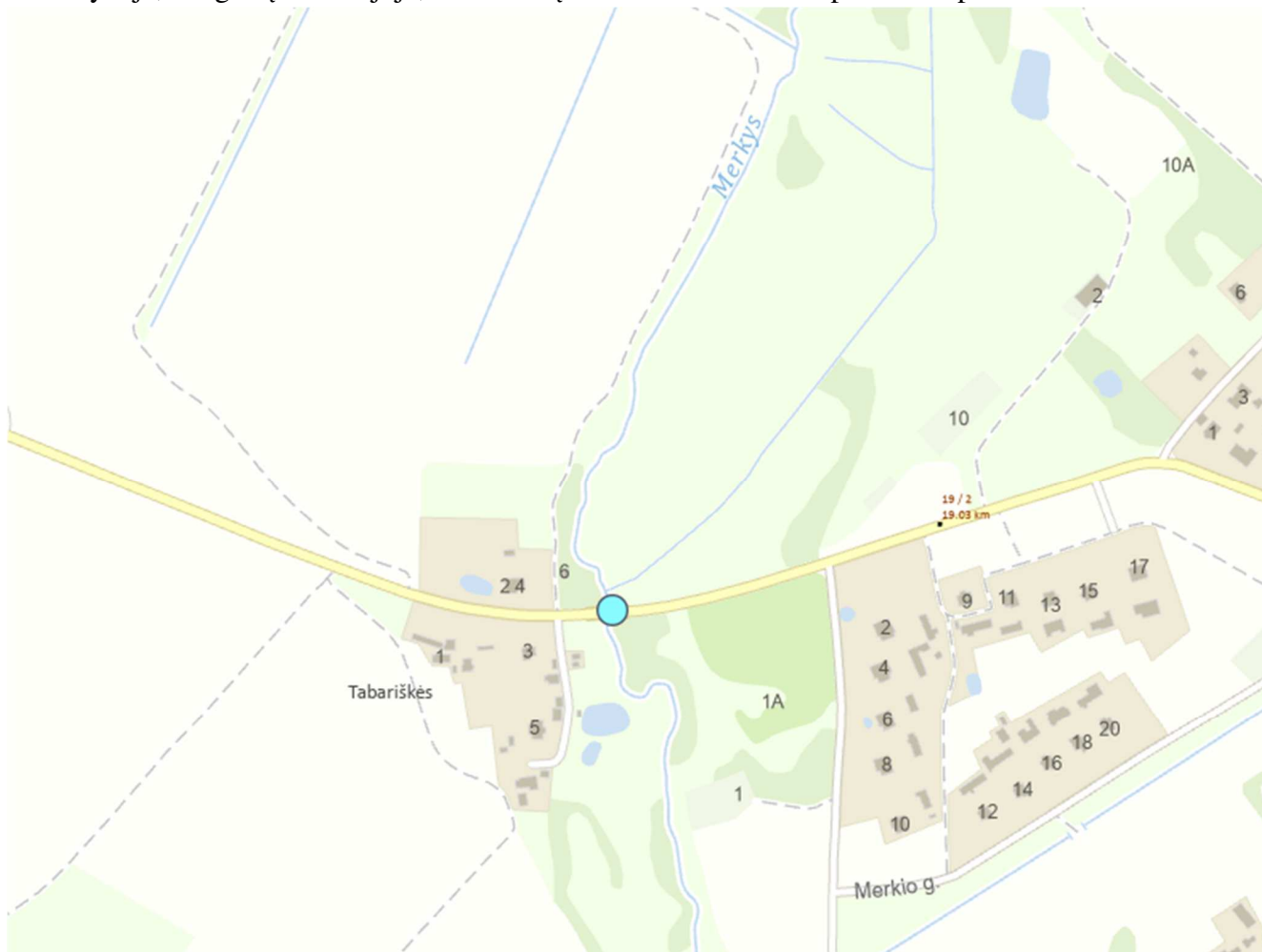
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.AR	2	27	0

- ZWCAD – grafinės dalies brėžinių rengimas;
- TEKLA Structures 2023 – statinio BIM modelio ir grafinės dalies brėžinių rengimas;
- MidasCivil – konstrukcijų statiniam skaičiavimui;
- IdeaStatica – gelžbetonio konstrukcijų skaičiavimui.

## 2. Bendrieji pažintiniai duomenys apie statinį

Rekonstruojamas tiltas yra valstybinės reikšmės rajoniniame kelyje Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km. Projektuojamas statinys administraciniu požiūriu yra Šalčininkų rajono savivaldybėje, Turgelių seniūnijoje, Tabariškių kaime. Statinio vieta pateikta 1 paveiksle.



1 pav. Statinio vieta

Esamas tiltas pastatytas per Merkio upę. Ties esamu tiltu sankasos aukštis svyruoja 1-3 m. Tiltu aplinka mažai urbanizuota, apylinkėse vyrauja dirbamos žemės laukai, šalia yra keletas gyvenamųjų namų, už 200 metrų link Tabariškių centro prasideda labiau urbanizuota teritorija.

Esamas tiltas pastatytas 1979 m. Esamo tilto projektinės apkrovos H-30, HK-80 pagal tuo metu galiojančias normas СНИП II-Д.8. Esamas tiltas yra trijų tarpatramių, karpytos perdangos konstrukcijos. Perdangos konstrukcija sudaryta iš surenkamų gelžbetoninių plokščių, atremtų ant tarpinių ir krantinių atramų. Tiltu krantinės atramos – kaltiniai poliai, viršuje apjungti rėmsyje. Tarpinės atramos – monolitinės masyviosios, atremtos ant kaltinių gelžbetoninių polių. Tiltu fasadinis vaizdas pateiktas 2 paveiksle.

### PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.AR	3	27	0



2 pav. Tilto per Merkio upę fasadinis vaizdas

## 2.1 Statinio rodikliai ir elementai

Statinio techniniai rodikliai:

Statinio pavadinimas	Kelio Nr.	Statinio indeksas	Km	Statinio ilgis (m)	Statybos metai
Tiltas per Merkį	3937	VLŠC033T1979G030MEK	18,71	30,2	1978

Statinio tipas Tarpatramių ilgiai (m)	Gelžbetoninis, sijinis							Suminis ilgis
	Pirmas	Antras	Trečias	Ketvirtas	Penktas	Šeštas	Gembės	
	6,0	12,0	6,0	-	-	-	-	24,0
Statinio perdangos konstrukcija	Perdangos konstrukcija surenkamos plokštės.							

Statinio elementai:

Statinio elementai	Duomenys
<b>Važiuojamosios dalies danga</b>	Asfaltbetonis. Plotis. 9,0 m.
<b>Atitvarai</b>	Gelžbetoniniai, monolitiniai. Aukštis 0,5 m, plotis 0,25m.
<b>Šalitilčiai</b>	Gelžbetoniniai, monolitiniai, su asfalto danga. Plotis 1,18 m.
<b>Turėklai</b>	Metaliniai. Turėklų aukštis 0,87 m.
<b>Deformaciniai pjūviai</b>	Uždaro tipo.
<b>Vandens nuleidimo įrenginiai</b>	Elementų nėra
<b>Atraminės dalys</b>	Plokštės tiesiogiai padėtos ant gelžbetoninių atramų.
<b>Taurai</b>	Taurai masyvūs, gelžbetoniniai, monolitiniai ant kaltinių gelžbetoninių polinių pamatų.
<b>Rantai</b>	Kaltiniai gelžbetoniniai poliai, viršuje apjungti rėmsyje.
<b>Kūgio šlaitai</b>	Kūgiai sutvirtinti g/b plytelėmis.
<b>Šlaitiniai laiptai</b>	Gelžbetoniniai surenkami, šalia tilto, žemupyje abiejuose tilto pusėse.
<b>Vandentėkmės statiniai</b>	<b>reguliavimo</b> Elementų nėra.
<b>Inžinerinės sistemos</b>	Elementų nėra

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.AR	4	27	0

<b>Kelio ženklai</b>	Tilto galuose yra vertikalojo ženklinimo skydai su upės pavadinimu.
----------------------	---

Eismo intensyvumas tiltu yra nedidelis – stebėjimais buvo nustatyta, kad vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (VMPEI) yra 591 automobilis per parą, iš kurių 23 sunkusis transportas (eismo intensyvumas pagal VŠĮ Kelių ir transporto instituto atliktus 2023 metų stebėjimų duomenis).

Tilto apžiūros metu, atliktos 2024-07-30 13:05-14:25 valandomis, per tiltą pravažiavo 20 automobilių (16 lengvųjų automobilių, 4 sunkvežimiai) ir praėjo vienas pėsčiasis.

## 2.2 Statinio esamos būklės įvertinimas

2024 m. liepos mėnesį atlikta tilto apžiūra ir įvertinta esamo statinio būklė. Statinio per Merkį pažaidų apibendrinimas:

- asfalto danga nelygi, lopyta, vietomis susiformavusios išdaužos, neįrengta vandens nuvedimo nuo statinio sistema;
- neįrengta tilto deformacinių pjūvių konstrukcija, deformaciniai pjūviai nesandarūs, matomos vandens pratakos, iš betono plaunami karbonatai, jis ardomas, koroduoja armatūra;
- tilto plokščių apsauginis betono sluoksnis vietomis per mažas, atšokęs, plokščių galuose betonas ištrupėjęs, supleišėjęs, matoma koroduojanti armatūra;
- tilto kūgių tvirtinimo plytelės išgriuvusios.

### Išvados:

Automobilių tilto per Merkio upę kelyje kelyje Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km pažaidos turi įtakos statinio ilgaamžiškumui ir statinio laikomajai galiai. Tiltu laikomosios konstrukcijos projektuotos pagal šiuo metu negaliojančias normas СНИП II-Д.8, kuriose apkrovų modeliai, palyginus su šiuo metu galiojančiame standarte LST EN 1991-2 pateiktais apkrovų modeliais, yra mažesni, todėl nėra tenkinamos STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ taisyklių reikalavimai statinio laikomajai galiai ir pastovumui.

## 2.3 Projekte numatytų darbų sąrašas

Atsižvelgiant į esamo statinio pažaidas, defektus ir statinio laikomąją galią, reikalinga atlikti šiuos rekonstravimo statybos darbus:

- naujų gelžbetoninių krantinių atramų įrengimas ant naujų gręžtinių polių;
- pereinamųjų plokščių įrengimas;
- lietaus vandens surinkimo ir nuvedimo sistemos įrengimas;
- tilto hidroizoliacijos įrengimas;
- naujos asfalto dangos įrengimas;
- naujų metalinių atitvarų įrengimas;
- naujų turėklų įrengimas;
- nuovažų tilto prieigose (prieš tiltą) įrengimas/atnaujinimas.

## 3. Bendrieji pažintiniai duomenys apie vietovę

### 3.1 Sklype esantys statiniai

Statinys yra Šalčininkų r. sav., Turgelių seniūnijoje, Tabariškių kaime. Šalia statinio užstatymo lygis žemas. Statybos darbų vietoje artimiausias pastatas privataus asmens sklype pastatytas už 35 m.

### 3.2 Sklype esantys inžineriniai tinklai ir įrenginiai

Šalia statinio nutiesta RAIN plačiajuosčio interneto linija. Taip pat šalia statinio nutiesta žemos įtampos elektros orinė linija.

#### PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.AR	5	27	0

Jokie rekonstravimo darbai inžineriniams tinklams nėra atliekami.

### 3.3 Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos

Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra Tabariškių moreninio gūbrio mikrorajone. Tyrimų plotą kerta upė Merkys. Vizualiai danga blogos būklės, asfaltbetonis sutrūkinėjęs, duobėtas.

Geologiniu požiūriu aikštelėje sutikti antropogeniniai (t IV), aliuviniai (a III - IV), kraštiniai glacialiniai (gt II md), kraštiniai fliuvioglacialiniai (ft II md) ir limnoglacialiniai (lg II md) dariniai. Augalinis sluoksnis (dirvožemis) sutiktas gręžinių Nr. 2, 3 aplinkoje, jis padengęs teritoriją 0,5 – 0,6 m storio sluoksniu.

Antropogeniniai (t IV) gruntai – planingai supilti kelio konstrukcijos ir žmogaus ūkinės veiklos padarinių gruntai. Sutinkamas iki 2,3 – 3,3 m gylio nuo žemės paviršiaus.

Aliuviniai (a III-IV) dariniai – natūralūs rupieji dariniai. Sutinkami po antropogeniniu gruntu iki 2,6 – 6,4 m gylio nuo žemės paviršiaus.

Kraštiniai glacialiniai (gt II md) dariniai – natūralūs moreniniai smulkieji dariniai. Sutinkami po aliuviniais dariniais iki 4,3 – 8,7 m gylio nuo žemės paviršiaus.

Kraštiniai fliuvioglacialiniai (ft II md) dariniai – natūralūs rupieji dariniai. Sutinkami po glacialiniai dariniais iki 15,0 – 23 m gylio nuo žemės paviršiaus ir giliau.

Limnoglacialiniai (lg II md) dariniai – natūralūs smulkieji dariniai. Sutinkami po fliuvioglacialiniai dariniais iki 23,0 m gylio nuo žemės paviršiaus ir giliau.

Gruntų slūgsojimas detalčiau pavaizduotas gręžinių stulpeliuose ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose / inžineriniame geologiniame pjūvyje (2.1 – 3.1 grafiniai priedai).

Hidrogeologinės statybos sklypo sąlygos charakterizuojamos remiantis požeminio vandens lygio stebėjimais gręžiniuose lauko darbų vykdymo metu.

2024 metų spalio mėnesį vykusių lauko darbų metu požeminis vanduo iki 20,0 – 23,0 m gylio sutiktas visuose gręžiniuose 0,6 – 3,3 m (190,10 – 192,05 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus.

Podirvio vanduo sutiktas gręžiniuose Nr. 1, 2, 1,2 – 2,3 m (190,10 – 192,05 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus, kuris laikosi aeracijos zonoje, daugiausia talpina dulkingame molyje esantys smėlio lėšiai.

Tarpsluoksninis vanduo sutiktas visuose gręžiniuose 4,3 – 8,7 m (185,30 – 186,56 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Vanduo turi nedidelį spūdį ir nusistovėjo 0,6 – 3,3 m (190,10 – 191,45 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Apatinė vandenspara gręžinio Nr. aplinkoje sudaro dulkis, kituose gręžiniuose apatinė vandenspara nepasiekta. Iš viršaus sluoksnį riboja 0,9 – 4,1 m storio nelaidus moreninio molio sluoksnis.

Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu aeracijos zonoje virš molinių gruntų (žiūr. grafinius priedus) 0,0 – 2,3 m gylyje gali kauptis podirvio vanduo.

### 3.4 Hidrologinės sąlygos

Statyns pastatytas per Merkio upę. Merkys – dešinysis Nemuno intakas, didžiausia pietryčių Lietuvos upė. Upės visas ilgis – 203 km, iš jų Lietuvoje – 185,2 km; teka Šalčininkų, Varėnos rajonų savivaldybių teritorijomis ir Baltarusijos (Ašmenos rajono) teritorija.

Remiantis pažyma apie hidrometeorologines sąlygas iš Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos ties statiniu maksimalus vandens debitas su 2 % tikimybe lygus 30,70 m<sup>3</sup>/s, su 10 % tikimybe lygus 16,2 m<sup>3</sup>/s.

### 3.5 Klimato sąlygos

Statyns yra Šalčininkų rajone, Turgelių seniūnijoje, Tabariškių kaime. Galima didžiausia ir mažiausia vidutinė paros temperatūra vieną kartą per 50 metų, remiantis RSN 156-94: vasaros laikotarpiai

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.AR	6	27	0

25,6°C, žiemos laikotarpiu -31,0°C. Statinys priklauso II-ajam sniego ir I-ajam vėjo apkrovos rajonui, remiantis STR 2.05.04:2003.

### 3.6 Saugomos teritorijos

Esamas tiltas per Merkio upę valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km nėra įtrauktas į kultūros paveldo objektų sąrašą. Tiltas ir statybos darbų zona nepatenka į kultūros paveldo objektų teritoriją.

Esamas tiltas per upę patenka į saugomą teritoriją – Merkio ichitologinį draustinį ir Natura 2000 teritorijas: Merkio upė.

## 4. Statinio pritaikymas žmonėms su negalia

Rekonstruojamas tiltas yra mažai urbanizuotoje teritorijoje, kurioje nėra infrastruktūros skirtos pėstiesiems. Dėl pėsčiųjų ir dviratinkų infrastruktūros plėtros ateityje, rekonstruojamo tilto prieigose, ties šalitilčiu dešinėje pusėje, numatomas 1,50 m pločio betoninių trinkelų dangos privedimas prie šalitilčio dangos. Išilginis nuolydis atkartoja kelio dangos paviršių, išilginis nuolydis <5,0%. Skersinis nuolydis – 2,0% žemėja į važiuojamosios dalies pusę. Projektuojama privedimo danga – betoninės trinkelės (tilto prieigose). Projektuojama danga lygi, siūlės tarp trinkelų ne platesnės nei 15 mm. Pėsčiųjų judėjimo trasoje nelygumai nedidesni nei 20 mm

## 5. Motyvai pagrindžiantys projektinius sprendinius

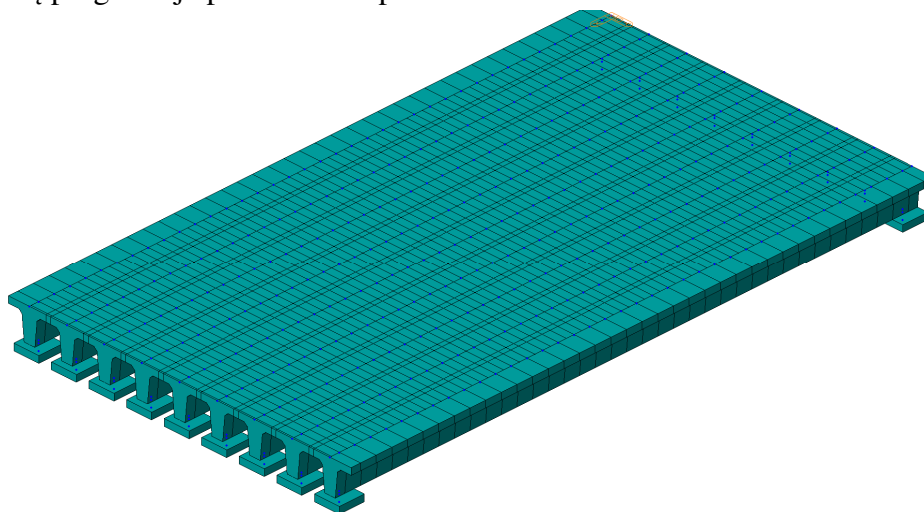
Pagrindiniai motyvai pagrindžiantys projektinius sprendinius yra:

- patvirtinti projektiniai pasiūlymai;
- projektavimo užduotis;
- topografiniai tyrinėjimai;
- geologiniai tyrinėjimai;
- reglamentai, teritorijų planavimo dokumentai;
- atlikti inžineriniai skaičiavimai.

## 6. Projektuojamos situacijos apibūdinimas

### 6.1 Inžineriniai skaičiavimai

Statinys yra V kategorijos kelyje. Tiltui atliekamas rekonstravimas, kurio metu esamos perdangos konstrukcijos išardomos, atramos išardomos, įrengiami nauji gręžtiniai poliai. Tiltu skaičiuojamoji schema baigtinių elementų programoje pateikiama 4 paveiksle.



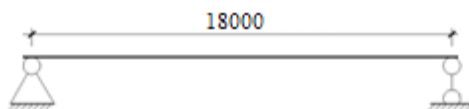
4 pav. Tiltu skaičiuojamoji schema baigtinių elementų programoje

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.AR	7	27	0

Tilto perdangos skaičiuojamoji schema yra vieno tarpatramio dviatramė sija, skaičiuojamoji schema pateikiama 5 paveiksle.



5 pav. Tilto perdangos skaičiuojamoji schema

## 6.1.1 Statinio apkrovos

### 6.1.1.1 Konstrukcijų savasis svoris

Konstrukcijų savasis svoris vertinamas vadovaujantis LST EN 1991-1-1 Eurokodas. 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos. Skaičiuojant medžiagų savojo svorio apkrovas priimamas šie medžiagų tankiai:

- metalas – 78,5 kN/m<sup>3</sup>,
- betonas – 24,0 kN/m<sup>3</sup>,
- gelžbetonis – 25,0 kN/m<sup>3</sup>,
- sankasos gruntas – 19 kN/m<sup>3</sup>.

Pakloto apkrovų važiuojamojoje dalyje skaičiavimas :

Eil. Nr.:	Pavadinimas	Vienetinis svoris kN/m <sup>3</sup>	Apkrova kN/m <sup>2</sup>	Patikimumo koeficientas	Charakteristinė reikšmė kN/m <sup>2</sup>	Skaičiuotinė reikšmė kN/m <sup>2</sup>
1	Asfaltbetonio danga $t = 0,1 m$	24	2,4	1,35	2,4	3,24
2	Hidroizoliacija $t = 0,01m$	18	0,18	1,35	0,18	0,24
3	Išlyginamasis sluoksnis $t_i = 0,04 \dots 0,13m$	24	1,68	1,35	1,68	2,27
Suminė vertė						5,75

Pakloto apkrovų einamojoje dalyje skaičiavimas :

Eil. Nr.:	Pavadinimas	Vienetinis svoris kN/m <sup>3</sup>	Apkrova kN/m <sup>2</sup>	Patikimumo koeficientas	Charakteristinė reikšmė kN/m <sup>2</sup>	Skaičiuotinė reikšmė kN/m <sup>2</sup>
1	Šaltilčio plokštė $t = 0,14 m$	24	3,50	1,35	3,50	4,73
2	Cementinis skiedinys $t = 0,02m$	22	0,44	1,35	0,44	0,59
3	Hidroizoliacija $t = 0,01m$	18	0,18	1,35	0,18	0,243
4	Išlyginamasis sluoksnis $t_i = 0,07m$	24	1,68	1,35	1,68	2,27
Suminė vertė						7,83

Betoninio borto prie šaltilčio apkrova:

Eil. Nr.:	Pavadinimas	Vienetinis svoris kN/m <sup>3</sup>	Apkrova kN/m	Patikimumo koeficientas	Charakteristinė reikšmė kN/m	Skaičiuotinė reikšmė kN/m
1	Gelžbetoninis turėklinis bortas	25	3,075	1,35	3,075	4,15

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS

HE-24-I.019-TDP-SK.AR

LAPAS

8

LAPŲ

27

LAIDA

0

	$A_{borto} = 0,123$		
--	---------------------	--	--

Apkrovų patikimumo koeficientai:

- Saugos ribinis būvis,  $\gamma_{Gj}=1,35$ ;
- Tinkamumo ribinis būvis,  $\gamma_{Gj}=1,0$ .

Patikimumo koeficientai parinkti iš LST EN 1990:2002/A1 Eurokodas. Konstruktijų projektavimo pagrindai. A2.4(B) lentelė.

### 6.1.1.1 Kintamosios apkrovos

*Pėsčiųjų apkrova*

Šio projekto atveju numatytas pėsčiųjų praėjimas apkraunamas  $q_{ik} = 5.0 \text{ kN/m}^2$  kai veikia viena jėga ir  $q_{ik} = 3.0 \text{ kN/m}^2$  kai veikia kartu su apkrovos modeliu LM1. Ši apkrova dalyvauja deriniuose su kitomis apkrovomis. LST EN 1991-2 Eurokodas. 1. Poveikiai konstrukcijoms. 2 dalis. Tiltų eismo apkrovos. 4.3.5 ir 5.3.2.1 punktai.

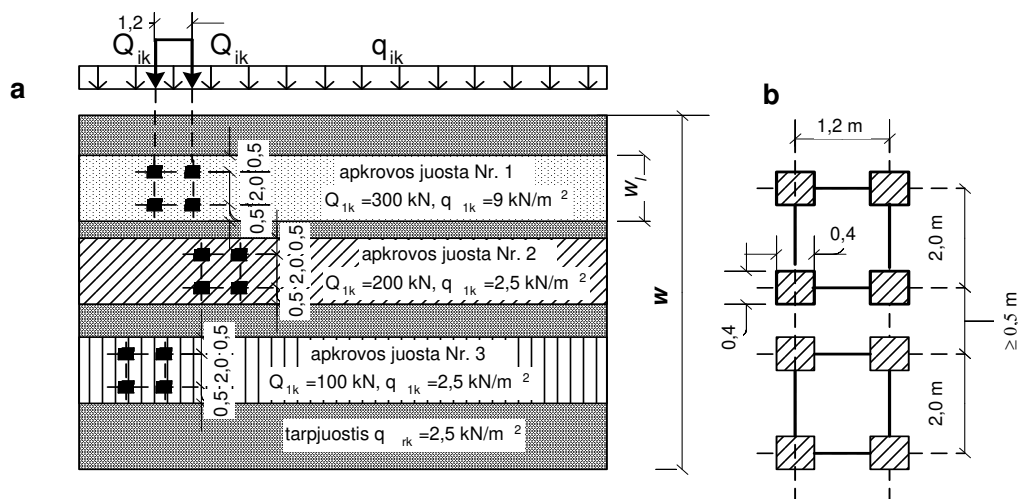
Apkrovos patikimumo koeficientai:

- Saugos ribinis būvis,  $\gamma_{Gj}=1,35$ ;
- Tinkamumo ribinis būvis,  $\gamma_{Gj}=1,0$ .

Patikimumo koeficientai parinkti iš LST EN 1990:2002/A1 Eurokodas. Konstruktijų projektavimo pagrindai. A2.4(B) lentelė.

*Automobilių apkrova*

Projektinės automobilių apkrovos naujoms tilto konstrukcijoms priimamos vadovaujantis LST EN 1991-2. Važiuojamosios dalies plotis  $w$  laikomas plotis tarp apsauginių atitvarų šio projekto atveju  $w = 7,0 \text{ m}$ . Dėl to tilto važiuojamoji dalis bus apkraunama 2 TS (tandem system) dviašiais atremtais 4 ratais vežimėliais (vienos ašies svoris  $\alpha_{Qi} \cdot Q_{ik}$ ) ir tolygiai paskirstyta apkrova UDL (uniformly distributed load) kurios intensyvumas  $\dot{\text{m}}^2$ :  $\alpha_{qi} \cdot q_{rk}$ . Čia  $\alpha_{Qi}$ ,  $\alpha_{qi}$  – apkrovos koreguojantys koeficientai LST EN 1991-2:2006 Nacionaliniame priede NA.4.3:  $\alpha_{Q1} = 0,8 - 1,0$ ;  $\alpha_{Qi} = \alpha_{qi} = 1,0$ . Visom konstrukcijoms priimama koeficiento reikšmė  $\alpha_{Q1} = 1,0$ .



6 pav. Automobilių kelių tiltų apkrovų pagrindinis modelis ir apkrovų juostų išdėstymas važiuojamojoje dalyje  $w$  (a), dviašių tandemų (vežimėlių) matmenys (b).

Apkrovų  $Q_{ik}$ ,  $q_{ik}$  ir  $q_{rk}$  reikšmės

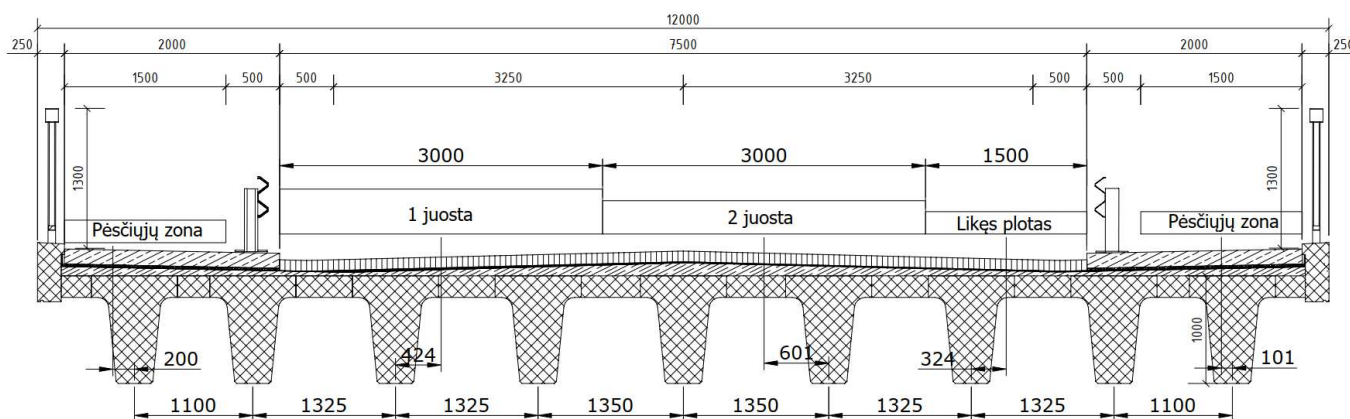
PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-L019-TDP-SK.AR	9	27	0

Apkrovos padėtis	Dviašis vežimėlis TS	Tolygiai paskirstyta apkrova UDL
	Ašies svoris $Q_{ik}$ (kN)	$q_{ik}, q_{rk}$ (kN/m <sup>2</sup> )
1 apkrovos juosta	300	9
2 apkrovos juosta	200	2,5
3 apkrovos juosta	100	2,5
Neuždengtas juostomis važiuojamosios dalies likutis	0	2,5

1 apkrovos modelio vežimėliai dėstomi ant tilto nepalankiausioje padėtyje, kad būtų gautos maksimalūs poveikiai. 1 apkrovos modelio vežimėlių išdėstymas ant tilto skersiniame pjūvyje pateiktas 5 paveiksle.



7 pav. Automobilių vežimėlio išdėstymas skersiniame pjūvyje

Stabdymo charakteristinė apkrova LST EN 1991-2 Eurokodas. 1. Poveikiai konstrukcijoms. 2 dalis.

Tiltų eismo apkrovos 4.4.1 punktas :

$$Q_{lk} = 0.6 \cdot \alpha_{Q1} \cdot (2Q_{1k}) + 0,10 \cdot \alpha_{Q1} \cdot q_{1k} \cdot w_1 \cdot L = 408,6 \text{ kN},$$

čia L – apkrauto ruožo ilgis tikslinasi pagal apkrovimo influentę.

Apkrovų patikimumo koeficientai:

- Saugos ribinis būvis,  $\gamma_{Gj}=1,35$ ;
- Tinkamumo ribinis būvis,  $\gamma_{Gj}=1,0$ .

Patikimumo koeficientai parinkti iš LST EN 1990:2002/A1 Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai. A2.4(B) lentelė.

Vėjo apkrova

Vėjo apkrova apskaičiuojama pagal LST EN 1991-1-4:2005+A1:2010. skyrius 8 naudojant išraišką:

$$F_w = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_b^2 \cdot C \cdot A_{ref,x}$$

čia  $\rho$  yra oro tankis, kuris lygus 1,25 kg/m<sup>3</sup>

$v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot c_{prob} \cdot v_{b,0}$  – pagrindinis vėjo greitis,

$c_{prob}$  yra tikimybės koeficientas, siekiant atsižvelgti į tikimybę p, kai metinis vėjo greičio viršijimas yra 10 minučių per metus,

$c_{dir}$  – krypties koeficientas, rekomenduojama reikšmė 1,0,

$c_{season}$  – sezoniškumo koeficientas, rekomenduojama reikšmė 1,0,

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.AR	10	27	0

$v_{b,0}$  yra pagrindinė pagrindinio vėjo greičio vertė. Tai būdingas 10 minučių vidutinis vėjo greitis, neatsižvelgiant į vėjo kryptį ir metų laiką, esant 10 m aukštyje nuo žemės paviršiaus atviroje vietovėje, kurioje mažai augmenijos, pavyzdžiui, tik žolė, izoliuotos kliūtys (I reljefo kategorija). Pagal LST EN 1991-1-4:2005/NA:2012 4.2. (1)P vėjo greitis  $v_{b,0} = 24\text{m/s}$ ,

C – vėjo apkrovos koeficientas,  $C=c_e \cdot c_{f,x}$ ,  $c_e$  – ekspozicijos koeficientas, pagal LST EN 1991-1-4 4.2 paveikslą  $c_e=3,2$ ;  $c_{f,x}$  – koeficientas,  $c_{f,x}=1,3$ ,

$A_{ref,x}$  – atskaitos plotas.

Vėjo apkrovos patikimumo koeficientai:

- Saugos ribinis būvis,  $\gamma_Q=1,5$ ;
- Tinkamumo ribinis būvis,  $\gamma_Q=1,0$ .

Patikimumo koeficientai parinkti iš LST EN 1990:2002/A1 Eurokodas. Konstruktijų projektavimo pagrindai. A2.4(B) lentelė.

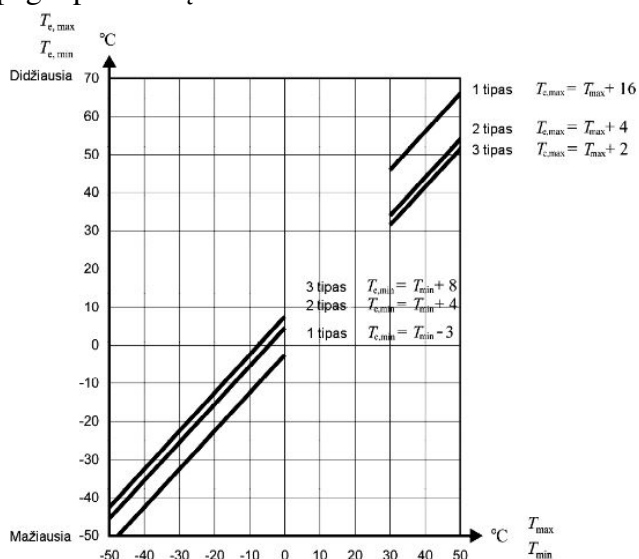
#### Tilto tolygiosios temperatūros komponentės intervalas

Temperatūrinis poveikis tiltui nustatomas pagal LST EN 1991-1-5:2003 6.1.3.3. Minimalios ir maksimalios tolygiųjų tilto temperatūros komponentių, ribojančių jėgas, vertės turi būti išvestos iš mažiausios ( $T_{min}$ ) ir didžiausios ( $T_{max}$ ) šešėlinės oro temperatūros, patikimumo 50 metų laikotarpiui ( $p = 0,02$ ).

Projektui vertinamos šios vertės (pagal LST EN 1991-1-5:2004/NA:2010 NA 2.2.1.4):

- $T_{min} = -33,4^{\circ}\text{C}$
- $T_{max} = +35,8^{\circ}\text{C}$

Mažiausia ir didžiausia tolygios tilto temperatūros komponentės  $T_{e,min}$  ir  $T_{e,max}$  turi būti nustatomos pagal paveikslą:



- Tipas 1: Metalinis tiltas
  - Tipas 2: Kompozitinis tiltas
  - Tipas 3: Gelžbetoninis tiltas
- $T_{e,min} = T_{min} + 8 = -29,1^{\circ}\text{C}$
- $T_{e,max} = T_{max} + 2 = 39,2^{\circ}\text{C}$

Pradinei tilto temperatūrai esant suvaržytai konstrukcijai bus atsižvelgiama į  $T_0$  diapozoną:

- $T_{0,min} = 0^{\circ}\text{C}$
- $T_{0,max} = 10^{\circ}\text{C}$

Tolygios tilto temperatūros komponento maksimalaus susitraukimo ir didžiausio išsiplėtimo pokyčio vertės laikomos:

- $\Delta T_{N,con} = T_{0,max} - T_{e,min} = 39,1^{\circ}\text{C}$
- $\Delta T_{N,exp} = T_{e,max} - T_{0,min} = 39,2^{\circ}\text{C}$

#### PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.AR	11	27	0

Pagal LST EN 1991-1-5 p. 6.1.3.3 (3) atramoms ir kompensacinėms sandūroms taikomos statinio išsiplėtimo didžiausios tolygiosios temperatūros intervalo ir tilto susitraukimo didžiausios tolygiosios temperatūros intervalo reikšmės yra  $(\Delta T_{N,exp} + 20) \text{ }^\circ\text{C}$  ir  $(\Delta T_{N,con} + 20) \text{ }^\circ\text{C}$ .

Didžiausia išsiplėtimo deformacija:

$$\Delta L_{exp} = \alpha_T \cdot (\Delta T_{N,exp} + 20) \cdot L = 10 \cdot 10^{-6} \cdot (39,1 + 20) \cdot 18,6 = 0,011 \text{ m.}$$

Didžiausia susitraukimo deformacija:

$$\Delta L_{con} = \alpha_T \cdot (\Delta T_{N,exp} + 20) \cdot L = 10 \cdot 10^{-6} \cdot (39,2 + 20) \cdot 18,6 = 0,011 \text{ m.}$$

*Vertikaliaji tiesinė komponentė*

Vertikalus temperatūros skirtumo poveikis turi būti įvertintas taikant 1 metodą (EN 1991-1-5 6.1.4.1), lygiavertį tiesinio temperatūros skirtumo komponentę esant  $\Delta T_{M,heat}$  ir  $\Delta T_{M,cool}$ . Šios vertės turi būti taikomos tarp tilto sijos viršaus ir apačios. Vertės gaunamos iš LST EN 1991-1-5 NA.6.1 lentelės:

Pakloto tipas	Viršus šiltesnis nei apačia	Apačia šiltesnė nei viršus
	$\Delta T_{M,heat} \text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta T_{M,cool} \text{ }^\circ\text{C}$
3 tipas: gelžbetoninis paklotas:		
– gelžbetoninė dėžinė sija;	10	5
– gelžbetoninė sija;	15	8
– gelžbetoninė plokštė.	15	8

Skirtingiems dangos storiams taikomas korekcijos koeficientas pagal LST EN 1991-1-5 NA.6.2 lentelę:

Automobilių kelių, pėsčiųjų ir geležinkelių tiltai						
Dangos storis	1 tipas		2 tipas		3 tipas	
	Viršus šiltesnis nei apačia	Apačia šiltesnė nei viršus	Viršus šiltesnis nei apačia	Apačia šiltesnė nei viršus	Viršus šiltesnis nei apačia	Apačia šiltesnė nei viršus
100	0,7	1,2	1,0	1,0	0,7	1,0

Temperatūros priimamos pagal 3 tipo paklotą su balasto danga:

$$\Delta T_{M,heat} \cdot k_{sur} = 15^\circ\text{C} \cdot 0,7 = 10,5^\circ\text{C},$$

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

*Tolygiosios temperatūros ir temperatūros skirtumo komponentių vienalaikiškumas*

Turi būti naudojamos šios sąlygos (kurios aiškinamos kaip apkrovos deriniai) siekiant atsižvelgti tiek į temperatūros skirtumus  $\Delta T_{M,heat}$  (ar  $\Delta T_{M,cool}$ ), tiek į didžiausią vienodos tilto temperatūros komponentę  $\Delta T_{N,exp}$  (ar  $\Delta T_{N,con}$ ) darant prielaidas, kad veikia vienu metu:

$$\Delta T_{M,heat} \text{ (arba } \Delta T_{M,cool}) + \omega_N \cdot \Delta T_{N,exp} \text{ (arba } \Delta T_{N,con}) \text{ arba}$$

$$\omega_M \cdot \Delta T_{M,heat} \text{ (arba } \Delta T_{M,cool}) + \Delta T_{N,exp} \text{ (arba } \Delta T_{N,con})$$

Priimtos rekomenduojamos derinio koeficientų reikšmės:  $\omega_N = 0,35$ ;  $\omega_M = 0,75$

Pasirenkama, kur didžiausias nepalankus poveikis.

Viršus šiltesnis nei apačia  $15 \cdot 0,7 + 0,35 \cdot 30,5 = 21,18 \text{ }^\circ\text{C}$  arba  $0,75 \cdot 15 \cdot 0,7 + 30,5 = 37,38 \text{ }^\circ\text{C}$ ;

Apačia šiltesnė nei viršus  $8 \cdot 1,0 + 0,35 \cdot 34 = 19,9 \text{ }^\circ\text{C}$  arba  $0,75 \cdot 8 \cdot 1,0 + 34 = 40 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Temperatūros apkrovos patikimumo koeficientai:

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.AR	12	27	0

- Saugos ribinis būvis,  $\gamma_Q=1,5$ ;
- Tinkamumo ribinis būvis,  $\gamma_Q=1,0$ .

Patikimumo koeficientai parinkti iš LST EN 1990:2002/A1 Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai. A2.4(B) lentelė.

### 6.1.2 Apkrovų deriniai

Poveikių deriniai sudaromi vadovaujantis LST EN 1990:2002/A1 „Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai“.

Bendra saugos ribinio būvio skaičiuotinio poveikių derinio išraiška:

$$\gamma_{G,j,sup} \cdot G_{k,j,sup} + \gamma_{G,j,inf} \cdot G_{k,j,inf} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Bendra tinkamumo ribinio būvio charakteristinio poveikių derinio išraiška:

$$G_{k,j,sup} + G_{k,j,inf} + P + Q_{k,1} + \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Bendra tinkamumo ribinio būvio dažninio poveikių derinio išraiška:

$$G_{k,j,sup} + G_{k,j,inf} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Bendra tinkamumo ribinio būvio tariamai nuolatinio poveikių derinio išraiška:

$$G_{k,j,sup} + G_{k,j,inf} + P + \psi_{2,1} \cdot Q_{k,1} + \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

čia:  $G_{k,j,sup}$  – charakteristinė nepalankaus nuolatinio j poveikio reikšmė;  $G_{k,j,inf}$  – charakteristinė palankaus nuolatinio j poveikio reikšmė;  $P$  – atitinkama išankstinio įtempio poveikio reprezentatyvioji reikšmė;  $Q_{k,1}$  – charakteristinė vyraujančio kintamojo 1 poveikio reikšmė;  $Q_{k,i}$  – charakteristinė nevyraujančio kintamojo i poveikio reikšmė;  $\gamma_{G,j,sup}$  – dalinis nepalankaus nuolatinio j poveikio koeficientas;  $\gamma_{G,j,inf}$  – dalinis palankaus nuolatinio j poveikio koeficientas;  $\gamma_P$  – išankstinio įtempio poveikių dalinis koeficientas;  $\gamma_{Q,1}$  – vyraujančio kintamojo 1 poveikio dalinis koeficientas;  $\gamma_{Q,i}$  – nevyraujančio kintamojo i poveikio dalinis koeficientas;  $\psi_{0,i}$  – nevyraujančio kintamojo i poveikio derinio reikšmės koeficientas;  $\psi_{1,1}$  – vyraujančio kintamojo 1 poveikio dažninės reikšmės koeficientas;  $\psi_{2,1}$  – vyraujančio kintamojo 1 poveikio tariamai nuolatinės reikšmės koeficientas;  $\psi_{2,i}$  – nevyraujančio kintamojo i poveikio tariamai nuolatinės reikšmės koeficientas.

Saugos ribinis būvis		
Nr.	Dominuojanti apkrova	Derinys
1	automobilių	$1.35G_{SW} + 1.35QA + 1.35 \times 0,4QP + 1.5 \times 0,6QV + 1.5 \times 0,6QVT$
2	vėjas	$1.35G_{SW} + 1.5QV + 1.35 \times 0,4QP + 1.35 \times 0,75QA + 1.5 \times 0,6QT$
3	temperatūra	$1.35G_{SW} + 1.5QT + 1.35 \times 0,4QP + 1.35 \times 0,75QA + 1.5 \times 0,2QV$
Tinkamumo ribinis		
1	automobilių	$G_{SW} + QA + 0,4QP + 0,6QV + 0,6QT$
2	vėjas	$G_{SW} + QV + 0,4QP + 0,6QA + 0,6QT$
3	temperatūra	$G_{SW} + QT + 0,4QP + 0,6QA + 0,2QV$
Tariamai nuolatinis		
1	temperatūra	$G_{SW} + 0,5QT$

čia  $G_{SW}$  – konstrukcijų savasis;  $QP$  – kintanti pėsčiųjų apkrova;  $QA$  – pirmas apkrovos modelis;  $QS$  – stabdymo ir greitėjimo apkrovos;  $QV$  – vėjo apkrovos;  $QT$  – temperatūrinis poveikis.

### 6.1.3 Laikomosios galios skaičiavimai

Laikančiųjų konstrukcijų (naujai įrengiamų) skaičiavimui naudojamų medžiagų charakteristinės ir skaičiuojamosios reikšmės:

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.AR	13	27	0

- betonas C35/45:  $f_{ck}=35$  MPa,  $f_{cd} = \frac{\alpha_{cc} f_{ck}}{\gamma_M} = 19,83$  MPa.

- betonas C30/37:  $f_{ck}=30$  MPa,  $f_{cd} = \frac{\alpha_{cc} f_{ck}}{\gamma_M} = 17,0$  MPa.

Čia  $f_{ck}$  - charakteristinis gniuždomasis betono stipris, MPa;

$\alpha_{cc}$  - koeficientas, kurį taikant atsižvelgiama į gniuždomojo stiprio ilgalaikius efektus ir nepalankius efektus, atsirandančius dėl apkrovos veikimo būdo,  $\alpha_{cc} = 0,85$ .

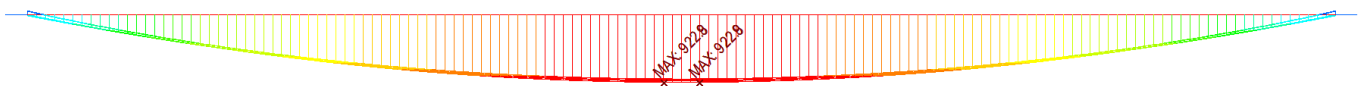
$\gamma_M$  - betono dalinis saugos koeficientas,  $\gamma_M = 1,5$ .

- armatūra B500B,  $f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_M} = \frac{500}{1,15} = 435$  MPa.

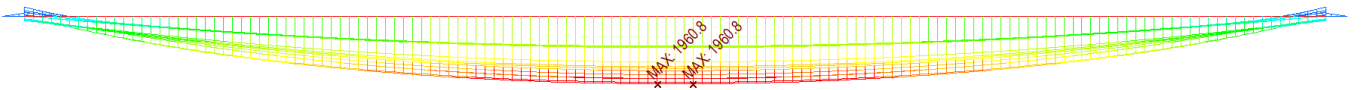
Tilto įrašų, įlinkių skaičiavimai atliekami baigtinių elementų programa Midas Civil.

Perdangos lenkimo momentų ir skersinių jėgų diagramos pateiktos 9 paveiksle.

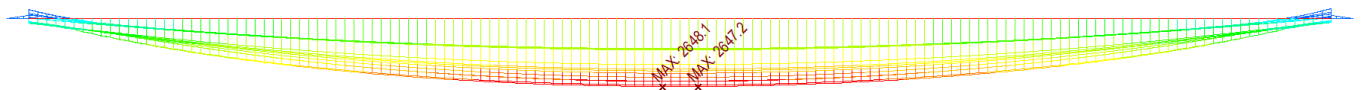
a)



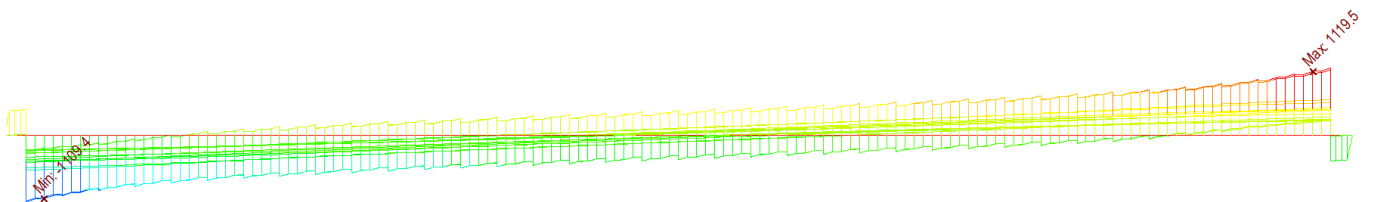
b)



c)

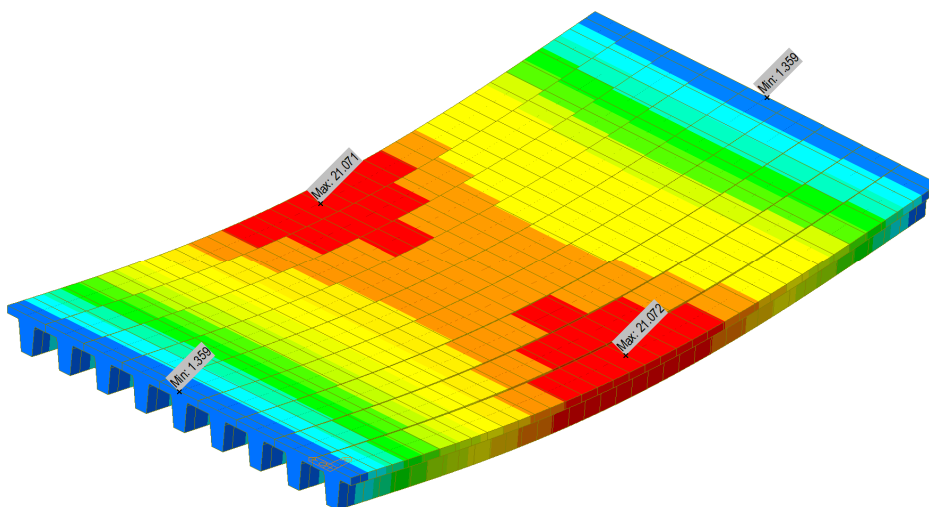


d)



9 pav. Perdangos įrašų gaubtinės diagramos: a) Lenkimo momentai nuo tariamai nuolatinio apkrovų derinio; b) Lenkimo momentai nuo charakteristinių apkrovų derinio; c) Lenkimo momentai nuo skaičiuotinio nuolatinio ir kintamų apkrovų derinio; d) Skersinės jėgos nuo skaičiuotinio nuolatinio ir kintamų apkrovų derinio

a)

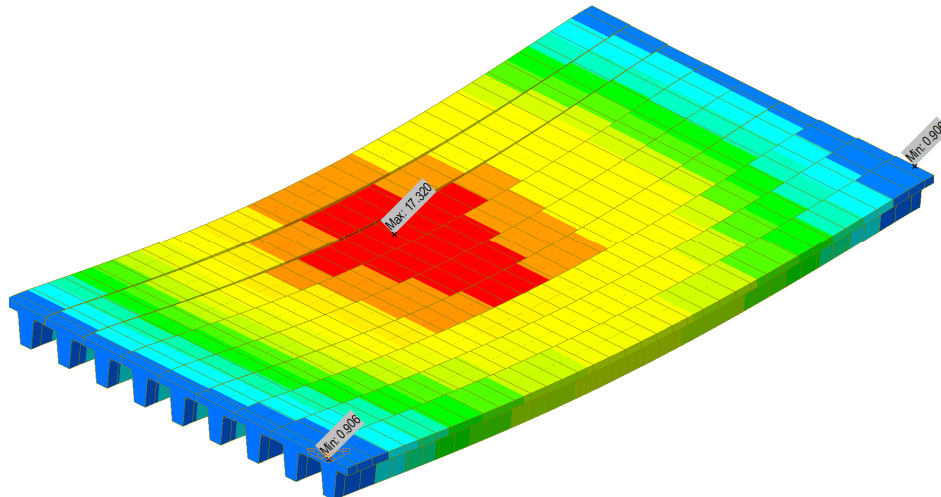


PROJEKTO PAVADINIMAS

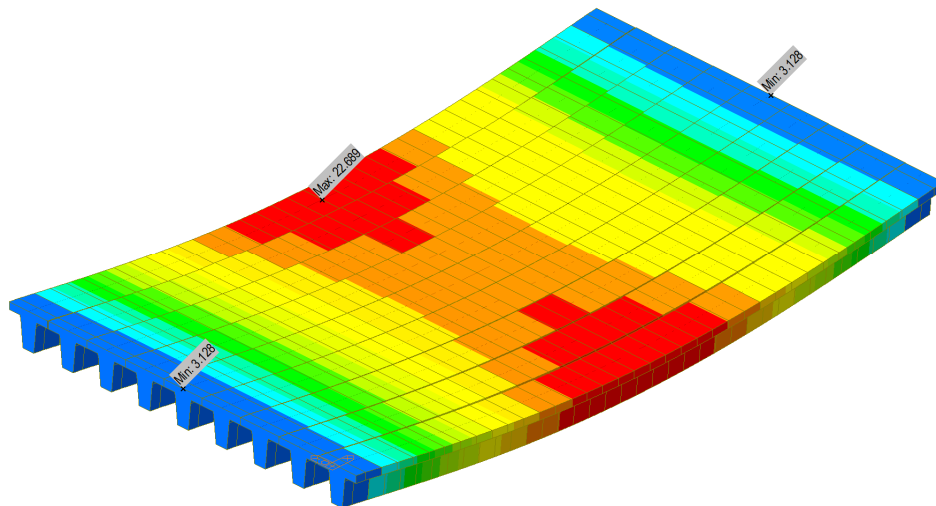
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.AR	14	27	0

b)



c)



10 pav. Perdangos įlinkio kreivės: a) Nuolatinių apkrovų charakteristinių reikšmių poveikis; b) Kintamų apkrovų charakteristinių reikšmių poveikis; c) Apkrovų derinio tinkamumo ribinio būvio (reikšmės yra pateiktos mm)

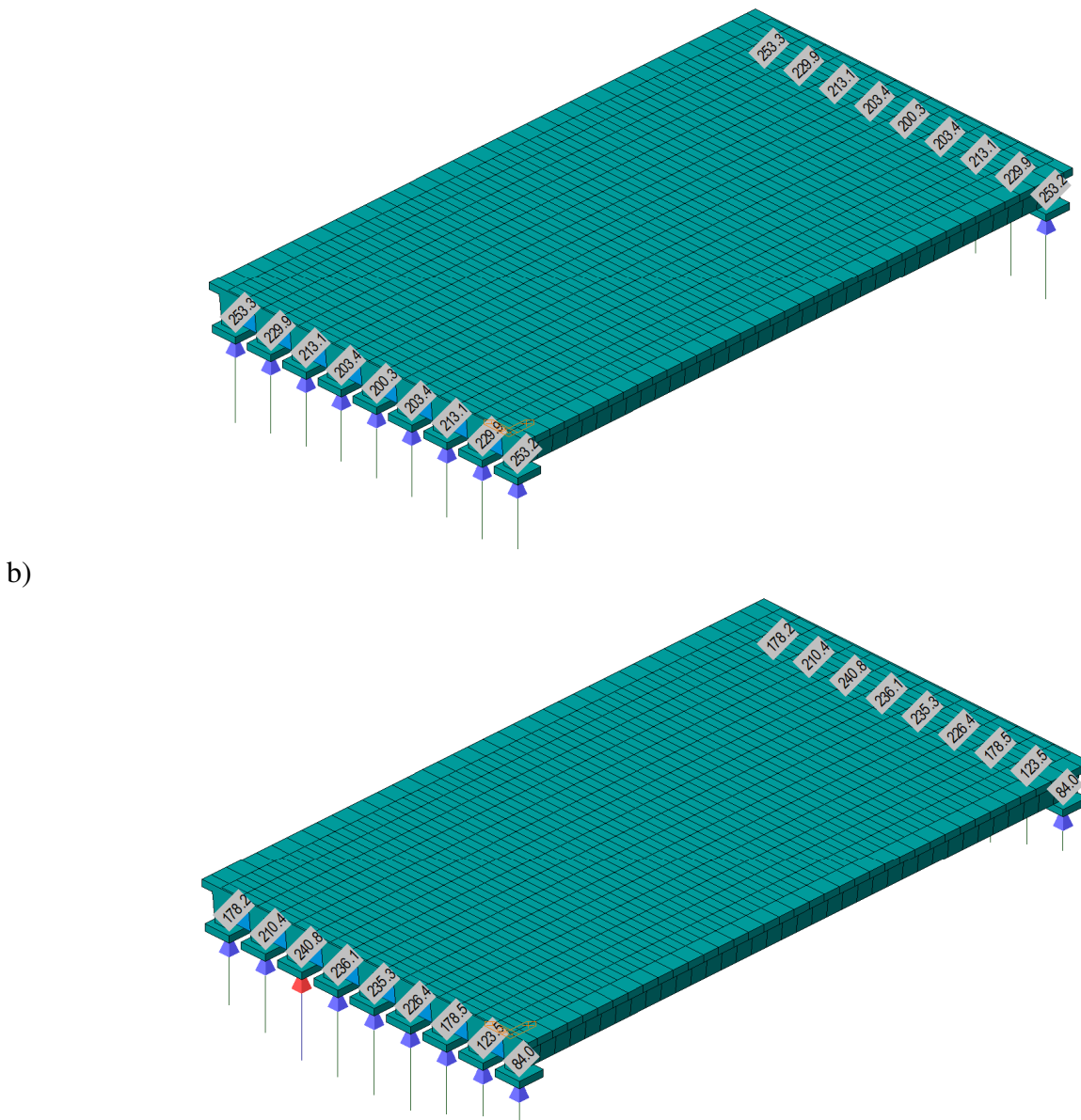
Pagal LST EN 1992-2 7.4 leistinas įlinkis gelžbetoniniams tiltams nėra reglamentuojamas. Atraminių reakcijų reikšmės į atraminius guolius pateikiamos 11 paveiksle.

a)

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

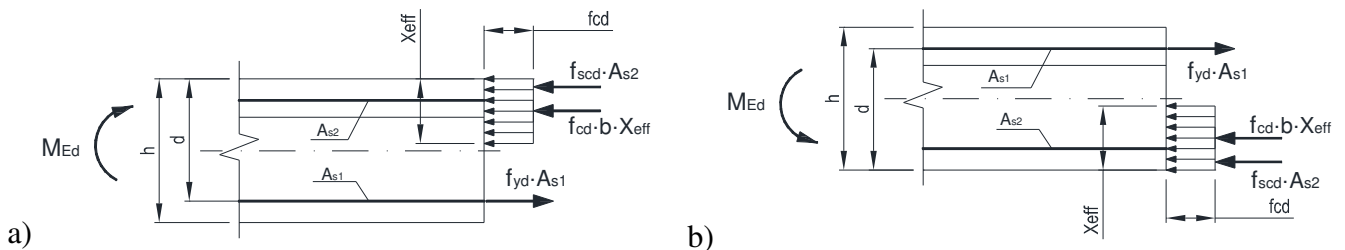
DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.AR	15	27	0



11 pav. Atraminės reakcijos į pamatus: a) Nuolatinių apkrovų charakteristinių reikšmių poveikis; b) Automobilių apkrovų charakteristinių reikšmių poveikis; (reikšmės yra pateiktos kN)

### 6.1.4 Perdangos sijų skaičiavimai

Gelžbetoninių elementų laikomoji galia skaičiuojama pagal skaičiuojamąsias schemas pateiktas 12 paveiksle.



12 pav. Sijos armatūros skaičiuojamoji schema a) tarpatriamo viduryje b) ties tarpine atrama  
Elementų laikomoji galia skaičiuojama iš pusiausvyros lygčių:

$$\sum F_i = 0: \quad f_{yd} \cdot A_{s1} = f_{scd} \cdot A_{s2} + \eta \cdot f_{cd} \cdot x_{eff} \cdot b$$

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.AR	16	27	0

$$\sum M_i = 0: \quad \eta \cdot f_{cd} \cdot b \cdot x_{eff} \cdot (d - 0,5 \cdot x_{eff}) + f_{scd} \cdot A_{s2} \cdot (d - a_2) = M_{Ed} \leq M_{Rd}$$

Čia:  $f_{yd}$  - skaičiuotinis armatūros stipris;  $A_{s1}$  - tempiamos armatūros plotas;  $A_{s2}$  - gniuždomos armatūros plotas;  $f_{scd}$  - skaičiuotinis armatūros gniuždomasis stipris;  $\eta$  - efektyvųjų stiprį apibrėžiantis koeficientas,  $\eta = 1,0$ , kai  $f_{ck} \leq 50$  MPa;  $x_{eff}$  - efektyvusis gniuždomos zonos aukštis;  $d$  - naudingas skerspjūvio aukštis;  $a_2$  - atstumas nuo gniuždomos armatūros centro iki elemento krašto;  $M_{Ed}$  - veikiantis lenkimo momentas;  $M_{Rd}$  - lenkiamoji galia.

Elementų laikomoji galia skersinėms jėgoms skaičiuojama pagal formulę:

$$V_{Rd,max(22)} = 0,347 \cdot \alpha_{cw} \cdot b_w \cdot z \cdot v_1 \cdot f_{cd}$$

Čia:  $\alpha_{cw}$  - koeficientas, kurį taikant atsižvelgiama į gniuždomosios juostos įtempių būvį,  $\alpha_{cw} = 1,0$ ;  $z$  - vidaus jėgų petis,  $z = 0,9 \cdot d$ ;  $v_1$  - supleišėjusio ištirizame pjūvyje betono stiprio mažinamasis koeficientas,  $v_1 = 0,6$ .

Apskaičiuojamas reikalingas skersinės armatūros intensyvumas:

$$v_{sw} = \frac{V_{Ed}}{z \cdot ctg \Theta}$$

Apskaičiuojamas mažiausias galimas skersinės armatūros intensyvumas:

$$v_{sw,min} = 0,035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2}$$

Parenkamas skersinės armatūros žingsnis  $s$  ir apskaičiuojamas reikalingas skersinės armatūros plotas:

$$A_{sw} = \frac{v_{sw} \cdot s}{f_{ywd}}$$

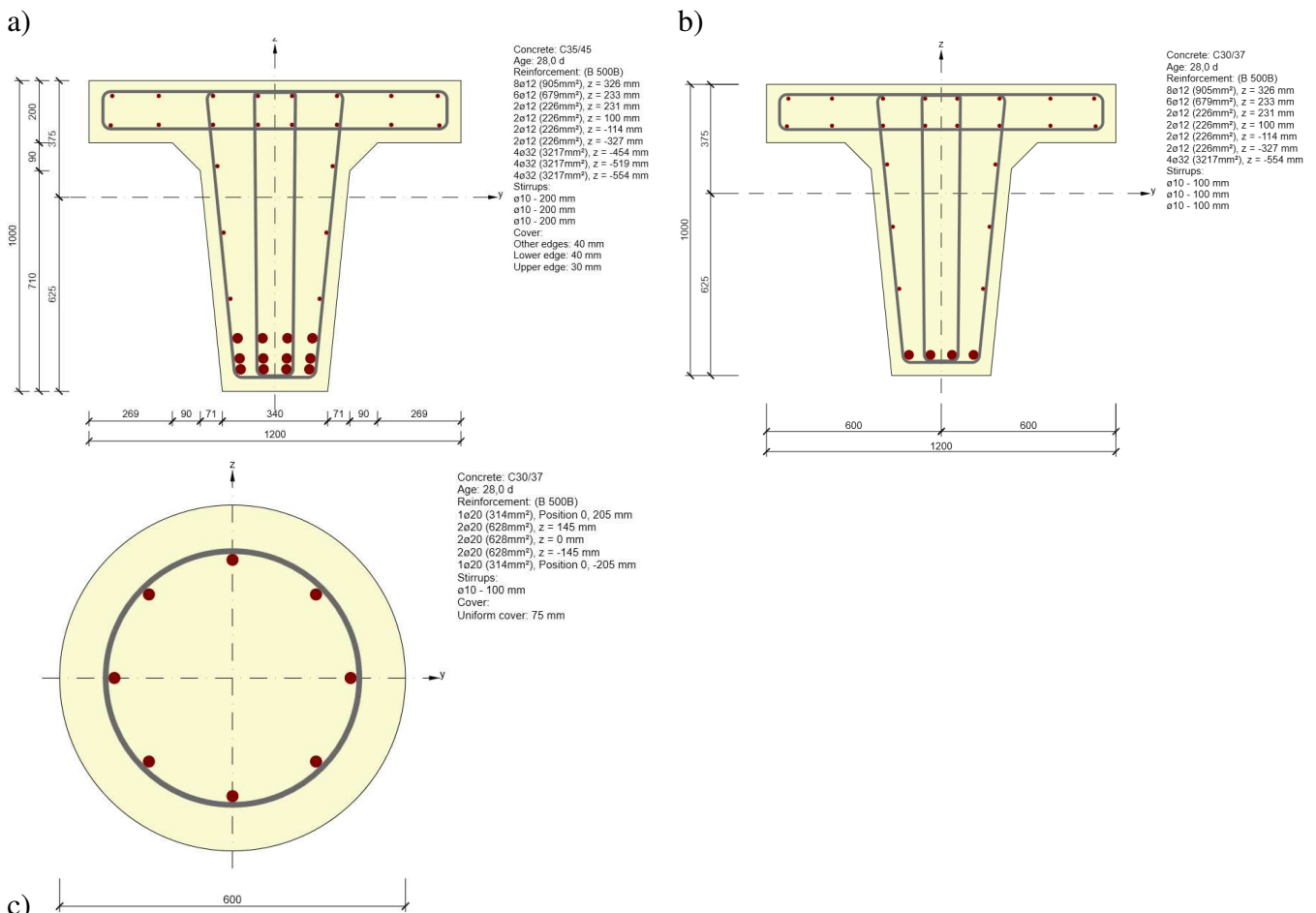
Patikrinama skerspjūvio laikomoji galia skersinėms jėgoms pagal formulę:

$$V_{Ed} = v_{sw} \cdot z \cdot ctg \Theta = \frac{A_{sw} \cdot f_{ywd}}{s} \cdot z \cdot ctg \Theta$$

Tikrinamas armavimo skersine armatūra koeficientas, ar jis nėra mažesnis už minimalų:

$$\rho_w = \frac{A_{sw}}{s \cdot b_w \cdot \sin \alpha}; \quad \rho_{w,min} = \frac{0,08 \cdot \sqrt{f_{ck}}}{f_{yk}}$$

Geležbetoninių skaičiuojami elementų skaičiuotiniai skerspjūviai pateikiami 13 paveiksle.



13 pav. Geležbetoninių elementų skaičiuotiniai skerspjūviai a) perdangos sija ties tarpatriamio viduriu b) perdangos sija ties tarpine atrama c) poliūs

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.AR	17	27	0

Perdangos sijų įrašų, nustatymas atliekamas baigtinių elementų programa MidasCivil, laikomosios galios skaičiavimai atliekami pagal LST EN 1992-2 standarto reikalavimus. Laikomosios galios skaičiavimų suvestiniai rezultatai pateikiami 1 lentelėje.

**1 lentelė.** Laikomosios galios skaičiavimų suvestinė lentelė

Elementas	Tikrinama sąlyga	Atlaikomasis poveikis	Atsarga
Siena	Ašinės jėgos N=-1142 kN poveikis	N=-20264 kN	17,7
	Lenkimo momento M=296,6 kNm poveikis (įvertinus antros eilės efektus)	M=5262,2 kNm	17,7
	Skersinės jėgos V=129,9 kN poveikis	V=791,7 kN	6,1
	Plyšio pločio sąlyga w=0,00 mm	W=0,2 mm	-
Polius	Ašinės jėgos N=-1247,9 kN poveikis	N=-1347,7 kN	1,08
	Lenkimo momento My=349,6 kNm poveikis	My=377,6 kNm	1,08
	Skersinės jėgos V=178,2 kN poveikis	V=235,2 kN	1,32
	Plyšio pločio sąlyga w=0,1 mm	W=0,3 mm	3
Sija	Lenkimo momento My=2647,1 kNm poveikis	My=3477,8 kNm	1,31
	Skersinės jėgos V=1181,8 kN poveikis	V=1433 kN	1,21
	Plyšio pločio sąlyga w=0,125 mm	W=0,2 mm	1,6

**Išvada:** Tilto elementų laikomoji galia pakankama atlaikyti veikiančius poveikius.

**6.1.5 Pamatų skaičiavimai**

Atramoje naudojami Ø600 mm diametro poliai. Polių laikomoji galia tikrinama pagal LST EN 1997 – 1: 2006 pirmąjį projektavimo atvejį dviem deriniais:

- 1 derinys: A1 „+“ M1 „+“ R1;
- 2 derinys: A2 „+“ (M1 arba M2) „+“ R4.

Daliniai apkrovų koeficientai pagal LST EN 1997-1:2006:

Poveikis	Simbolis	Apkrovų grupė	
		A1	A2
Nuolatinis	$\gamma_G$	1,35	1,0
Kintamas	$\gamma_Q$	1,3	1,3

Daliniai koeficientai polių pagrindo atsparumui pagal LST EN 1997-1:2006:

Poveikis	Simbolis	Apkrovų grupė	
		R1	R4
Polio pagrindo suminis atsparumas gniuždymui	$\gamma_t$	1,15	1,5
Polio pado laikomoji galia	$\gamma_b$	1,25	1,6
Polio kamieno šoninio paviršiaus laikomoji galia gniuždant	$\gamma_s$	1	1,3

Pagrindo po polio padu laikomoji galia randama pagal formulę:

$$R_b = q_b A_b;$$

čia  $q_b$  – pagrindo po polio padu stipris.

Pagrindo ties polio šoniniu paviršiumi laikomoji galia:

$$R_s = \sum_{i=1}^n q_{si} A_{si};$$

čia  $q_{si}$  – polio šoninės trinties stipris.

Polio laikomosios galios projektinė vertė apskaičiuojama pagal formulę:

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.AR	18	27	0

$$R_{c;d} = \frac{R_{c;k}}{\gamma_t} = \frac{R_{b;k}}{\gamma_b} + \frac{R_{s;k}}{\gamma_s};$$

Čia  $R_{c;k}$  – polio laikomosios galios charakteristinė vertė;

$R_{b;k}$  – polio pado laikomosios galios charakteristinė vertė;

$R_{s;k}$  – polio šoninio paviršiaus laikomosios galios charakteristinė vertė.

Polių laikomosios galios skaičiavimų suvestinė lentelė pateikiama 2 lentelėje.

**2 lentelė.** Polių laikomosios galios skaičiavimų suvestinė lentelė

Derinys	Skaičiuotinė suminė reikšmė, Ed,kN	Skaičiuotinė laikomoji galia, Rcd, kN	Atsargos koeficientas
Krantinė atrama Nr.1 (pagal gręžinį Nr. SZ.1 gniuždymui)			
1	1299,3	2262,7	1,74
2	1084,3	1734,7	1,60
Krantinė atrama Nr.2 (pagal gręžinį Nr. SZ.2 gniuždymui)			
1	1299,3	2435,6	1,87
2	1084,3	1867,3	1,72

**Išvada:** Polių laikomoji galia pakankama atlaikyti veikiančias apkrovas.

### 6.1.6 Aplinkos poveikio klasės, betono stiprio ir apsauginio sluoksnio reikalavimai

Taikytini apsauginiai sluoksniai gelžbetoniniams elementams pagal EC2 reikalavimus (LST EN 1992-1-1 4.4N lentelė).

2 lentelė. Reikalavimai konstrukcijoms

GAMINIO TIPAS	STIPRUMO KLASĖ LST EN 206	APLINKOS POVEIKIO KLASĖ LST 1974 P priedas	MINIMALUS ATSPARUMAS ŠALČIUI LST L 1428.17	BETONO NELAIDUMAS VANDENIUI LST 1974 O priedas	Apsauginis betono apsauginis sluoksnis*, mm
Poliai	C30/37	XC2	F75	W4	75 (EN 1536)
Krantinės atramos	C35/45	XD3+XC4+XF4	F200	W6	40
Sijos	C35/45	XD3+XC4+XF4	F200	W6	40 / 30 <sup>1)</sup>
Sijų monolitiniai ruožai	C35/45	XD3+XC4+XF4	F200	W6	40 / 30 <sup>1)</sup>
Turėkliniai blokai	C35/45	XD3+XC4+XF4	F200	W6	40
Šaltilėčio plokštės ir jų monolitinis ruožas	C35/45	XD3+XC4+XF4	F200	W6	40
Deformaciniai pjūviai	C35/45	XD3+XC4+XF4	F200	W6	40
Gulekšnis ir jų sumonolitiniams	C30/37	XC2+XF2	F200	W6	40
Pereinamosios plokštės ir jų sumonolitiniams	C30/37	XC2+XF3	F200	W6	40
Išlyginamojo betono sl. ant pereinamųjų plokščių ir perdangos	C25/30	XF2	-	-	-
Šlaitinių laiptų pamatas	C30/37	XC2+XF2	F200	W6	25

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.AR	19	27	0

GAMINIO TIPAS	STIPRUMO KLASĖ LST EN 206	APLINKOS POVEIKIO KLASĖ LST 1974 P priedas	MINIMALUS ATSPARUMAS ŠALČIUI LST L 1428.17	BETONO NEL AidUMAS VANDENIUI LST 1974 O priedas	Apsauginis betono apsauginis sluoksnis*, mm
Šlaitinių laiptų laiptasijos, laiptų pakopos	C30/37	XC4+XF4	F200	W6	35

1) – 30 mm apsauginis sl. viršutinėje plokštės zonos uždengiamoje hidroizoliacija.

\* Brėžiniuose gali būti pateiktas patikslintas ( padidintas ar pamažintas) apsauginis betono sluoksnis. Esant apsauginio betono sluoksnio nesutapimui tarp brėžinio ir lentelės, taikyti brėžinyje nurodytą apsauginio betono sluoksnio dydį.

## 7. Projektiniai sprendiniai

### 7.1 Projektiniai parametrai

5 lentelė. Projektiniai parametrai

Statinio ilgis (tarp sparnų briaunų)	26,10 m
Statinio plotis	12,00 m
Kelio dangos plotis	7,50 m
Eismo juostos plotis	3,25 m
Važiuojamosios dalies plotis	2 x 3,25 m
Šalitilčio plotis	2 x 1,50 m
Važiuojamosios dalies danga	Asfaltas
Einamosios dalies danga	Betoninė plokštė
Skersinis nuolydis	Dvipusis 2,5 % (važiuojamojoje dalyje) Vienpusis 2,0 % (šalitilčio zonoje)
Atitvarai	Metaliniai cinkuoti H1 W3 A
Turėklai	Metaliniai 1,3 m aukščio
Perdangos konstrukcija	Vieno tarpatramio, surenkamų g/b sijų perdanga
Pamatai	Gręžtiniai poliai

### 7.2 Paruošiamieji ir ardymo darbai

Esamo tilto ardymas atliekamas dviem etapais, pirmu etapu nuardoma didžioji dalis pakloto ir perdangos, laikinam automobilių eismo praleidimui paliekant 4 vnt. surenkamų perdangos plokščių ir šalitilčio konstrukciją laikinam pėsčiųjų eismui, atramos pirmu etapu ardamos tik tiek kiek trukdo naujos perdangos dalies įrengimui, kita dalis nuardoma, kai eismas paleidžiamas įrengta nauja tilto dalimi.

Pirmuoju etapu, praleidžiant automobilių eismą ties važiuojamosios dalies kraštu ant tilto, tilto prieigose kelkraštis asfaltuojamas. Kelkraščio asfaltuojamos dalies plotis turi būti toks, kad eismo juostos plotis būtų nemažesnis kaip 2,75 m. Kelkraščio laikinos kelio dangos sudėtis:

- Apsauginis šalčiui atsparaus grunto sluoksnis  $E_{v2} \geq 80$  MPa – 360 m
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45  $E_{v2} \geq 120$  MPa – 200 mm
- Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC16 PD ir 70/100 – 100 mm.

Tarp skirtingų etapų kasimo darbų vykdymui įrengiamos metalinės spraustasienės, kurių  $W \geq 2000$  cm<sup>3</sup>/m, plieno klasė nežemesnė kaip S240 GP. Metalinės spraustasienės įrengiamos išilgai kelio ties pereinamosios plokštėmis.

Bendruoju atveju tilto ardymo darbai susideda iš esamų statinio konstrukcijos ardymo: išmontuojami metaliniai turėklai, išardomi gelžbetoniniai atitvarai, šalitilčio plokštės, nufrezuojama esama

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.AR	20	27	0

kelio danga, išardomas betoninis išlyginamasis sluoksnis, demontuojamos perdangos plokštės, išardomos krantinės ir tarpinės atramos, statinio prieigose išardomas kūgių sutvirtinimas.

### 7.3 Poliniai pamatai

Krantinėse atramose įrengiami Ø 600 mm 8,0 m ilgio poliai. Įrengus polių armatūros karkasus, polių viršuje paliekami išsikišę armatūros strypai, jie surišami su atramų armatūrų karkasais.

Poliai įrengiami iš C30/37 (su priedais) klasės betono ir armatūra kurios takumo stipris ne mažesnis kaip 500 MPa atitinka B500B klasę. Įrengiant rostverko armatūros lankstinius galima demontuoti trukdančius polių karkasų viršutinius žiedus.

Gelžbetoninių polių konstrukcijos ir jų įrengimo vietos pateiktos brėžiniuose.

Projekte numatyta įrengti CFA gręžtinius polius. Rangovas gali numatyti kitą polių įrengimo technologiją ir ją taikyti prieš tai parengęs visą su keitimu susijusia dokumentaciją ir suderinęs su Statytoju, projekto rengėju.

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

Prieš įrengiant krantinių atramų polius būtina įrengti ir išbandyti bandomuosius polius (2 vnt. statinyje), pagal STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“. Bandomieji poliai turi būti įrengti tame pačiame aukštyje kaip ir projektiniai poliai. Prieš bandymą Rangovas privalo parengti bandymo protokolų formas ir jas pateikti Projektuotojui ir Techniniam prižiūrėtojui. Bandomieji pamato poliai turi būti apkrauti ne mažesne negu skaičiuotinė apkrova. Bandomųjų polių planinė padėtis pateikta brėžiniuose, tačiau ji gali nežymiai koreguotis. Skaičiuotinės polio bandymo apkrovos:

- Ties krantinėmis atramomis įrengiami bandomieji poliai BPK – 1300 kN,

### 7.4 Krantinės atramos

Krantinių atramų įrengimui naudojamas betonas C35/45 (su priedais) klasės ir armatūra, kurios takumo stipris ne mažesnis kaip 500 MPa atitinka B500B klasę. Krantinės atramos rengiamos ant paruošto pagrindo: 25 cm mineralinio medžiagų mišinio 22/45 ir 8 cm išlyginamojo betono sluoksnio C20/25.

Krantinių atramų besiliečiantys su gruntu paviršiai nuvalomi aukšto slėgio vandens srove ir nupurškiami bitumine emulsija. Krantinės atramos galinės sienutės užpilamos gerai drenuojančiu gruntu. Sutankinto grunto paviršiaus deformacijos modulis  $E_{v2} \geq 45$  MPa. Paviršiai kontaktuojantys su oru nuvalomi aukšto slėgio vandens srove, gruntuojami, glaistomi ir padengiami elastingais betono dažais, kurių spalva artima betono atspalviui (RAL 7035).

### 7.5 Gulekšniai

Gulekšniai įrengiami ant h=400 mm mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 prizmės. Gulekšniai gaminami gamykloje iš C30/37 (su priedais) klasės betono ir armatūros, kurios takumo stipris ne mažesnis kaip 500 MPa. Įrengus gulekšnius projektinėje padėtyje jie tarpusavyje sumonolitunami naudojant C30/37 (su priedais) klasės betoną.

Gulekšnių gamybai reikalinga parengti detaliuosius gamyklinius brėžinius.

### 7.6 Pereinamosios plokštės

Sklandžiam statinio prieigų sujungimui su statinio konstrukcija įrengiamos g/b pereinamosios plokštės PP-4. Pereinamosios plokštės įrengiamos su išilginiu nuolydžiu. Plokštės vienu galu atremiamos ant krantinės atramos galinės sienutės (užmaunamos ant ten įbetonuotų strypų), o kitu galu ant gulekšnių.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.AR	21	27	0

Pereinamosios plokštės gaminamos gamykloje panaudojant C30/37 (su priedais) klasės betoną, armuojamos B500B klasės armatūra pagal LST EN 10080. Tarpai tarp pereinamųjų plokščių užmonolitiniami.

Įrengus pereinamąsias plokštes jų paviršiai valomi aukšto slėgio vandens srove, tada įrengiamas 4 cm storio išlyginamasis betono sluoksnis iš C25/30 XF2 klasės betono. Nuvalius išlyginamąjį betono sluoksnį aukšto slėgio vandens srove išlyginamasis sluoksnis gruntuojamas epoksidiniu gruntu klojama hidroizoliacija ir įrengiama kelio konstrukcija.

Pereinamųjų plokščių gamybai reikalinga parengti detaliuosius gamyklinius brėžinius.

## 7.7 Atraminių guolių aikštelių įrengimas

Atraminės pagalvės betonuojamos jau esant atraminiams guoliams statybvietyje, prieš tai patikslinus atraminių pagalvių matmenis pagal faktinę atraminių guolių geometriją. Atraminės pagalvės betonuojamos vietoje ir armuojama plieniniais armatūros strypais, kurių charakteristinis stipris pagal takumo ribą  $f_y \geq 500$  MPa.

Atraminių pagalvių atviri paviršiai nuvalomi aukšto slėgio vandens srove, gruntuojami ir padengiami hidrofobizuojančia danga.

## 7.8 Atraminiai guoliai

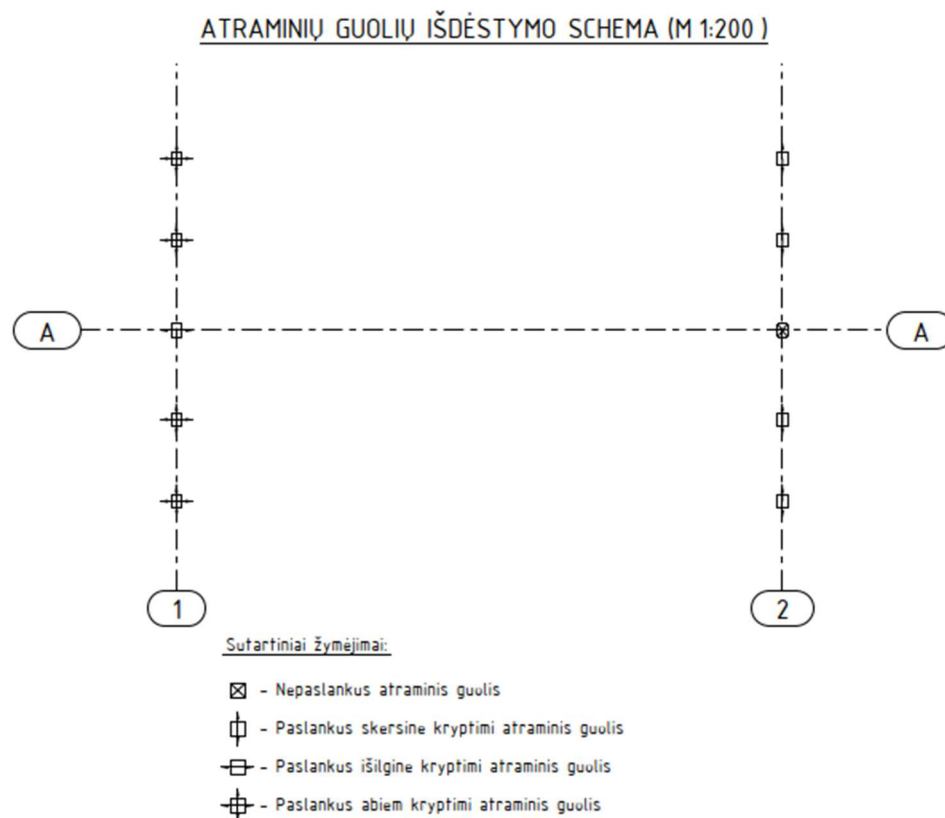
Statinio sijoms ant atramų montuoti numatyti elastomeriniai atraminiai guoliai. Atraminiai guoliai privalo turėti atitikties deklaraciją ir atitikties sertifikatą. Atraminių guolių tiekėją (-us) renkasi Rangovas, bet privalo pateikti visą techninę dokumentaciją projekto rengėjui ir gauti patvirtinimą dėl pasirinkto produkto naudojimo. Atraminiai guoliai turi atitikti LST EN 1337-3 standarto reikalavimus C tipo elastomeriniams guoliams. Atraminiai guoliai turi turėti išorines metalo plokšteles su tvirtinimo inkarais į konstrukcijas. Atraminiai guoliai turi atitikti reikalavimus pagal žemiau pateiktą lentelę.

3 lentelė. Atramų elastomerinių guolių lentelė

Atramos Nr.	Poslinkiai			Pasisukimas mrad y/x	Poveikiai į guolius (ULS)				Elastomerinių guolių matmenys	
	(+x)	(-x)	(y)		$V_{max}$	$V_{min}$	$H_{x-max}$	$H_{y-max}$	Matmenys*	Storis*
	mm	mm	mm		kN	kN	kN	kN	mm	mm
1 – 1 tipo	18	18	-	12/3	1300	345	-	105	200x400	63
1 – 2 tipo	18	18	±5	12/3	1300	345	-	-	200x400	63
2 – 3 tipo	-	-	-	12/3	1300	345	111	105	200x400	63
2 – 4 tipo	-	-	±5	12/3	1300	345	111	-	200x400	63

Tvirtinimo pagrindas – betonas/betonas.  
Guolių tipai:  
1 tipo guolis – paslankus išilgine kryptimi;  
2 tipo guolis – paslankus abiem kryptimis;  
3 tipo guolis – nepaslankus;  
4 tipo guolis – paslankus skersine kryptimi

Pastaba: \* - atraminių guolių duomenis pateikia gamintojai pagal tiekiamus standartinius savo gaminius



3 pav. Atraminių guolių išdėstymo schema

## 7.9 Gelžbetoninės sijos

Gelžbetoninės sijos gaminamos gamykloje. Pagrindiniai darbiniai armatūros strypai gaminami iš armatūros, kurios takumo stipris ne mažesnis kaip 500 MPa. Sijos betonas C35/45 XC4 XD3 XF4 W6 F200. Sijų galuose ties lentynomis paliekama išėma deformacinio pjūvio įrengimui. Deformacinis pjūvis įrengiamas, kai jau sumonolitintos sijų lentynos.

Sumontavus sijas projektinėje padėtyje monolitinio ruožo dalyse įrengiami armatūros karkasai, kurie sujungiami su išlindusia iš sijų armatūra. Monolitiniai sija jungiantys ruožai įrengiami iš C35/45 XC4 XD3 XF4 W6 F200 klasės betono ir armatūros, kurios takumo stipris ne mažesnis kaip 500 MPa.

Sijų lentynos tarpusavyje sujungiamos monolitiniu ruožu C35/45 XC4 XD3 XF4 W6 F200 klasės betono ir armatūros, kurios takumo stipris ne mažesnis kaip 500 MPa.

Sijų gamybai reikia parengti detaliuosius gamyklinius brėžinius. Sijos gaminamos su statybine pakyla, pakylas aukštis 4 cm, pakyla gali būti tikslinama rengiant detaliuosius gamyklinius brėžinius.

Pagrindiniai armatūros strypai jungiami tarpusavyje panaudojant movas (arba loveliu būdu). Movinių jungčių vietos pateiktos šios dalies brėžiniuose.

Perdangos paviršiai nuplaunami aukšto slėgio vandens srove. Fasadiniai paviršiai gruntuojami ir padengiami elastingais betono dažais, kurių spalva artima betono atspalviui (RAL 7035), likusius perdangos paviršius numatoma padengti hidrofobizuojančia danga.

## 7.10 Turėkliniai bortai

Turėkliniai bortai gaminami gamykloje iš C35/45 XC4 XD3 XF4 W6 F200 klasės betono ir armatūros, kurios takumo stipris ne mažesnis kaip 500 MPa atitinka B500B klasę.

Turėkliniuose bortuose įrengiamos išėmos 100x150 mm turėklams įstatyti. Esant reikalui turėkliniuose bortuose gali būti išgręžiamos montažinės skylės Ø 50 mm.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.AR	23	27	0

Tarpai tarp turėklinių bortų užpildomi vandeniui nelaidžia mastika.

Bortų paviršiai nuplaunami aukšto slėgio vandens srove, gruntuojami ir padengiami elastingais betono dažais. Betono dažų spalva RAL 7035, spalvą Rangovas gali tikslinti statybų metu, prieš tai suderinus ją su Užsakovu. Viršutinė bortų dalis padengiama danga, atsparia druskos ir mechaniniams poveikiams, taikant LST EN 1504-2 dalies 5 principo 5.1 metodą, spalva – RAL7032.

### 7.11 Šaltilčio plokštės

Šaltilčių plokštės gaminamos gamykloje iš C35/45 XC4 XD3 XF4 W6 F200 klasės betono ir armatūros, kurių charakteristinis stipris pagal takumo ribą  $f_y \geq 500$  MPa.

Šaltilčių plokštės montuojamos projektinėje padėtyje ant cementinio skiedinio  $h=2$  cm sluoksnio. Sumontavus šaltilčių plokštes tarpai tarp jų ir turėklinių bortų užpildomi monolitiniu betonu C35/45 XC4 XD3 XF4 W6 F200. Tarpeliai tarp šaltilčio plokščių dantukų užsandarinami vandeniui nelaidžia elastinga mastika.

Sustingus monolitinių ruožų betonui šaltilčių plokštės nuplaunamos ir padengiamos neslidžia danga, atsparia druskos ir mechaniniams poveikiams, taikant LST EN 1504-2 dalies 5 principo 5.1 metodą, spalva – RAL 7032.

Prie šaltilčių plokščių kraštų klijuojama sandarinimo juosta, kuri vėliau sandariai sujungiama su asfalto danga.

Šaltilčio plokštėms reikia parengti detaliuosius gamyklinius brėžinius.

### 7.12 Deformaciniai pjūviai

Deformaciniai pjūviai privalo atlaikyti I apkrovos modelio, pagal LST EN 1991–2, apkrovas. Deformacinį pjūvį įrengti rekomenduojama esant  $+ 0..10^{\circ}\text{C}$  temperatūrai. Deformacinis pjūvis privalo perimti  $\pm 25$  mm tilto perdangos poslinkius. Atstumas tarp judamų konstrukcijos dalių privalo būti toks kokį nurodo deformacinio pjūvio gamintojas, atsižvelgiant į montavimo metu esančią aplinkos temperatūrą.

Deformacinio pjūvio konstrukcija atkartoja kelio bei šaltilčio apybraižą, ties turėkliniu bortu deformacinis pjūvis užlaužiamas kampu ir įleidžiamas į turėklinį bortą.

Deformacinio pjūvio inkarinės detalės, panaudojant B500B klasės išilginius armatūros strypus bei rišamąją vielą sujungiamos su perdangos ir krantinių atramų išlindusia armatūra. Deformacinis pjūvis užbetonuojamas C35/45 XC4 XD3 XF4 W6 F200 klasės betonu.

Ties turėkliniais bortais deformacinis pjūvis apskardinamas, ant šaltilčio plokštės ties deformaciniu pjūviu įrengiamas rifliuotos skardos lakštas.

### 7.13 Apsauginės dangos

Įrengus perdangos konstrukcijas, apatinis bei fasadinis perdangos, šaltilčio plokščių, krantinių ir tarpinių atramų paviršius plaunamas aukšto slėgio vandens srove.

Konstrukcijos kontaktuojančios su oru gruntuojamos ir padengiamos elastingais betono dažais (išskyrus šaltilčio plokštės su turėklinius bortu viršutinis paviršius) atspariais druskos poveikiui taikant LST EN 1504-9 dalies 1 principo 1.3 metodą (dažymas elastingais betono dažais). Betono dažų spalva RAL 7035.

Šaltilčio plokštės su turėkliniu bortu viršutinis paviršius nuplaunamas ir padengiamas neslidžia danga, atsparia druskos ir mechaniniams poveikiams, taikant LST EN 1504-2 dalies 5 principo 5.1 metodą, dangos spalva – RAL7032.

### 7.14 Išlyginamasis betono sluoksnis

Prieš įrengiant išlyginamąjį betono sluoksnį perdangos paviršius nuvalomas aukšto slėgio vandens srove. Išlyginamasis betono sluoksnis, įrengiamas naudojant C25/30 XF2 klasės betoną. Išlyginamojo

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.AR	24	27	0

betono sl. storis 5-13 cm. Išlyginamojo betono sl., kai  $h > 7$  cm, armuojamas armatūros tinklu  $\varnothing 8$  150x150 mm, armatūros tinklo gamybai naudojama B500A klasės armatūra.

Statūs kampai tarp turėklinių bortų ir nuolydį formuojančio betono sluoksnio privalo būti užapvalinti cementiniu skiediniu arba betonu – sklandžiam hidroizoliacijos užlenkimui prie borto.

Ant pereinamųjų plokščių įrengiamas 4 cm storio išlyginamasis betono sluoksnis naudojant C25/30 XF2 klasės betoną.

### 7.15 Hidroizoliacija

Ant statinio perdangos įrengtas išlyginamasis betono sluoksnis plaunamas aukšto slėgio vandens srove. Ant paruošto išlyginamojo betono sluoksnio klojama gruntinė danga. Sukietėjus gruntinei dangai išilgine kryptimi klojama dvisluoksnė bituminių hidroizoliacinių lakštų danga. Hidroizoliacija ties turėkliniais bortais užlenkiama į viršų.

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

Betoniniai paviršiai, besiliečiantys su gruntu, padengiami bitumine danga, prieš tai nuplovus aukšto slėgio vandens srove.

### 7.16 Lietaus vandens nuvedimo sistema nuo statinio

Vandens surinkimo šulinėliai ant statinio įrengiami žemiausioje perdangos skersinio pjūvio vietoje, iš viso ant tilto įrengiami 6 šulinėlių kelio dangoje. Nuo statinio surinktas lietaus vanduo plastikiniais vamzdžiais nuvedamas per krantinės atramos galinę sienutę ir pajungiamas į vandens surinkimo šulinius esančius statinio prieigose. Visos plastikinės vandens nuvedimo sistemos prie perdangos turi būti patikimai pritvirtintos. Plastikiniai vamzdžiai pilkos spalvos (artimos betonui) turi būti gaminamos gamykloje.

Žemiausioje tilto skersinio pjūvio vietoje įrengiamos drenažinės juostos klojant išilgine tilto kryptimi. Drenažinės juostos nuvedamos į paviršinio vandens surinkimo šulinėlius. Žemiausioje tilto perdangos dalyje prie deformacinio pjūvio, įrengiami 2 vandens po kelio danga surinkimo šulinėliai. Vanduo į šiuos šulinius patenka drenažine juosta. Žemiausioje tilto vietoje ties deformaciniu pjūviu įrengiama drenažinė juosta skersai tilto, nuvedant į šulinėlius po danga.

Paviršiniai šulinėliai, esantys kelio dangoje, turi atlaikyti I apkrovos modelio, pagal LST EN 1991 – 2, apkrovas, šių šulinių konstrukcija turi surinkti vandenį ne tik nuo paviršiaus, bet ir po danga.

Statinio prieigose prie betoninių gatvės bortų įrengiami  $\varnothing 425$  mm PVC lietaus vandens surinkimo šuliniai (iš viso 4vnt.). Statinio prieigose esančių šulinių grotelės privalo atitikti D400 klasę pagal LST EN 1433 ir turi būti patogiai eksploatuojamos (rakinamos, turėti šiukšlių surinkimo ir užlaikymo lentynėles).

Nuo statinio prieigų šulinių lietaus vanduo plastikiniais vamzdžiais nuvedamas į kūgių šlaitų apačią, vėliau vanduo nuvedamas į akmenų mėtiniais suformuotais latakais į upę.

### 7.17 Važiuojamosios dalies ant statinio

Važiuojamosios dalies danga ant statinio klojama ant dvisluoksnės hidroizoliacijos. Dangos konstrukcija:

Viršutinis asfalto sl. SMA 8 S	- 4 cm
Viršutinis asfalto sl. MA 8 S (prie šalitilčio pl. ir bortų ties šulinėliais)	- 4 cm
Bituminė emulsija	
Apatinis asfalto sl. AC 16 AS	- 4 cm
Bituminė emulsija	
Apsauginis asfalto sl. SMA 8 S	- 2 cm
Hidroizoliacija 2 sl.	- 10 cm

#### PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.AR	25	27	0

Epoksidinis gruntas

- 1 mm

Viršutinis asfalto sluoksnis pašiuurkštinamas užberiant ir pritankinant 2/5 frakcijos skaldele.

Asfalto viršutinis sluoksnis ties šalitilčio plokštėmis ir vandens surinkimo šulinėliais įrengiamas iš MA 11S asfalto apribojant sandarinimo juostomis iš abiejų pusių.

### 7.18 Važiuojamosios dalies danga ant pereinamųjų plokščių

Važiuojamosios dalies danga ant pereinamųjų plokščių įrengiama ant dvisluoksnės hidroizoliacijos (privalo būti iš medžiagos ant kurios galima kloti karštą asfaltą be apsauginio betono sluoksnio). Pirmiausia klojamas apsauginis asfalto sluoksnis (h = 2 cm) iš SMA 8 S. Ant jo formuojama prizmė iš SMA 8 S, kurios storis kinta iki 14 cm.

Baigus formuoti prizmes klojamos danga, kurios konstrukcija:

Viršutinis asfalto sl. AC 11 VN - 4 cm

Asfalto pagrindo sl. AC 22 PN - 8 cm

Kelio dangos įrengimas už pereinamųjų plokščių pateikiamas šio projekto Susisiekimo dalyje.

### 7.19 Turėklai

Ant tilto perdangos ir krantinių atramų montuojami nauji metaliniai cinkuoti turėklai (cinko storis parenkamas pagal LST EN 1461 standarto dangos reikalavimus). Turėklų aukštis nuo einamosios dalies viršaus ne mažesnis kaip 1,3 m. Turėklų stulpeliai turėklinių bortų išėmose tvirtinami cementiniu skiediniu arba greitai kietėjančiais betono mišiniais. Turėklų statramsčių galai prieš montuojant nudažomi. Dažymo ilgis toks, kad sumontavus turėklų statramstį dažymo riba būtų 10 cm aukščiau virš betono paviršiaus.

### 7.20 Apsauginiai atitvarai

Ant statinio perdangos įrengiami nauji H1 W3 A klasės plieniniai atitvarai. Įrengiant atitvarus vadovautis atitvarų išdėstymo schema pateikta brėžinyje. Atitvarų gamintojas, vadovaudamasis techniniu darbo projektu pateikia atitvarų darbo brėžinius projekto rengėjui derinimui. Atitvarai turi atitikti Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės KPT TAS 09, bei techninius aprašus TRA TAS-PL 09. Gaminiai privalo turėti sertifikatą patvirtinantį gaminio markę. Atitvarai atskiriantys pėsčiųjų eismą nuo automobilių eismo turi būti saugūs pėsčiųjų eismui.

### 7.21 Sankasos šlaitų tvirtinimas

Po tiltu šlaitai sutvirtinami betoninėmis plokštėmis 49x49x8 cm ant h=15 cm mineralinių medžiagų mišinio 0/32 pagrindo sluoksnio.

Šlaitų tvirtinimo plokštės remiamos ant betoninių šlaitų tvirtinimo plokščių atrėmimo bloku 40x50x200 cm. Blokai montuojami ant betono pagrindo sl. h=15 cm.

Šlaitas ruože už šlaitų tvirtinimo plokščių atraminių blokų sutvirtinamas akmenų Ø 15–20 cm ant C20/25 klasės betono pagrindo mėtiniu.

### 7.22 Techniniai šlaitiniai laiptai

Abiejose upės krantuose už krantinių atramų įrengiami techniniai šlaitiniai laiptai.

Techniniai šlaitiniai laiptai montuojami iš surenkamų gelžbetoninių gaminių. Laiptasijų pamatas montuojamas ant 0/45 frakcijos nesurištų mineralinių medžiagų mišinio sl. h = 20 cm ir užpilamas gerai drenuojančiu gruntu. Laiptasijės ir pakopos montuojamos ant 0/45 frakcijos mineralinių medžiagų mišinio sl. h = 20 cm. Pakopų plotis – 0,75 m, laiptų statumas – 1:1,5.

Ant šlaitinių laiptų yra montuojami metaliniai cinkuoti turėklai (cinko storis parenkamas pagal LST EN 1461 standarto dangos reikalavimus). Metaliniai turėklai gaminami gamykloje suvirinant S235 plieno klasės profilius. Projektinėje padėtyje turėklai montuojami statramsčius įstatant į laiptasijėse įrengtas išėmas ir tvirtinami cementiniu skiediniu arba greitai kietėjančiais betono mišiniais.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.AR	26	27	0

Sumontuotų turėklų aukštis nuo laiptų pakopų  $\geq 1,1$  m

### 7.23 Baigiamieji darbai

Atlikus statinio statybos darbus sutvarkoma statybvietė, atstatomas pažeistas augalinis sluoksnis.

Vykdamat rekonstravimo darbus nuardyti kelio elementai (toliau – medžiagos), įvertinus jų būklę, turi būti maksimaliai panaudojami pakartotinai, susidarančios medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir nėra priskiriamos negražinamoms medžiagoms transportuojamos į AB „Via Lietuva“ nurodytas sandėliavimo vietą (-as), parenkant optimaliausią atstumą – AB „Kelių priežiūra“ Trakų kelių tarnybos Vievio meistrija, Statybininkų g. 16, Vievis.

#### **Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:**

Metaliniai kelio elementai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis (t. y. turi būti nuvalyti)) nepriklausomai nuo jų būklės: kelio ženklai, kelio ženklų atramos, apšvietimo ir kiti stulpai, apsauginiai atitvarai ir jų elementai, tiltų ir viadukų turėklai, kiti metalo gaminiai, sijos, spraustasienės, pralaidos ir kt.

Kitos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su AB „Via Lietuva“.

Į sandėliavimo vietas pristatomos medžiagos turi būti surūšiuotos į tinkamas naudoti pakartotinai ir netinkamas, o sandėliavimo vietoje iškraunamos atskirai. Medžiagų perdavimo-priėmimo akte turi būti atskirai nurodytas tinkamų panaudoti medžiagų kiekis su jų charakteristikomis (pvz. kelio ženklas, nurodant jo numerį; apšvietimo stulpo atrama, nurodant jos aukštį; kelio ženklo atrama, nurodant jos ilgį, skersmenį; apsauginio atitvaro sija, nurodant jos tipą, ilgį ir pan.). Netinkamų panaudoti medžiagų turi būti nurodytas tik perduodamas kiekis.

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

#### **Negražinamos medžiagos**

Darbų vykdymo nepanaudotos frezuoto asfalto granulės, skalda, žvyras, žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys, grindinio akmenys (neužteršti gruntu), mediena yra laikomi negražinamomis medžiagomis. Jos sąmatoje turi būti nurodytos atskira (-omis) eilute (-ėmis) su minuso ženklu. Šios medžiagos lieka rangovui. Pateikiami jų įkainiai:

- žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys –  $\leq -4,00$  Eur/t arba  $-6,00$  Eur/m<sup>3</sup> (santykis 1,5);
- skalda –  $\leq -5,00$  Eur/t arba  $-7,50$  Eur/m<sup>3</sup> (santykis 1,5);
- grindinio akmenys –  $\leq -15,00$  Eur/t arba  $-40,50$  Eur/m<sup>3</sup> (santykis 2,7);
- frezuoto asfalto granulės –  $\leq -7,00$  Eur/t arba  $-11,20$  Eur/m<sup>3</sup> (santykis 1,6);
- mediena – įkainį pateikia paslaugos teikėjas, įvertinęs medienos būklę:  $\geq 0,00$  Eur/m<sup>3</sup> – kai mediena menkavertė ir skirta utilizavimui, t. y., vertinama, kiek kainuos utilizavimo išlaidos,  $< 0,00$  Eur/m<sup>3</sup> – kai mediena nėra menkavertė ir gali būti parduota, t. y., nurodoma kaina su minuso ženklu.

#### **Statybinės atliekos**

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

Visa informacija turi būti pateikta projektinėje dokumentacijoje, prie suvestinio darbų kiekių žiniaraščio.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.AR	27	27	0

## Techninių specifikacijų turinys

1.	TS-1. Bendrųjų reikalavimų techninė specifikacija .....	2
2.	TS-2. Paruošiamieji darbai.....	7
3.	TS-3. Konstrukcijų ardymo darbai .....	9
4.	TS-4. Žemės darbai.....	10
5.	TS-5. Betonavimo darbai .....	15
1.	TS-6. Konstrukcijų armavimas .....	22
1.	TS-7. Gelžbetonio konstrukcijos .....	25
6.	TS-8. Betoninių paviršių paruošimas, remontas ir apsauga.....	30
7.	TS-9. Prilydoma hidroizoliacija ir hidroizoliuojanti bituminė danga.....	36
8.	TS-10. Asfalto dangos.....	40
9.	TS-11. Apsauginiai kelio atitvarai.....	42
10.	TS-12. Plieninės konstrukcijos .....	45
11.	TS-13. Beslėgė vandens nuotakyno sistema .....	50
12.	TS-14. Pastoliai .....	53
13.	TS-15. Atraminiai guoliai.....	55
14.	TS-16. Deformaciniai pjūviai, deformacinių pjūvių apskardinimas .....	57
15.	TS-17. Šlaitų tvirtinimo elementai .....	59
16.	TS-18. Gelžbetoninis poliuis .....	62
17.	TS-19. Bandomųjų polių bandymas .....	64

0	2025	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)			
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai– Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas</b>			
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai– Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkį			
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida	
		Techninės specifikacijos		0	
LT	UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	
	<b>AB „Via Lietuva“</b>	<b>HE-24-I.019-TDP-SK.TS</b>	1	65	

# 1. TS-1. BENDRŲJŲ REIKALAVIMŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

## 1.1. Bendrieji nurodymai

### 1.1.1. Normatyviniai dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos darbus

Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1.		Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas
2.	STR 1.01.03:2017	Statinių ir patalpų klasifikavimas
3.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
4.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
5.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
6.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė

### 1.1.2. Papildomi geologiniai ar kiti tyrimai, matavimai

Atkasus ir išardžius esamų statinių atramas būtina patikslinti esamų polių padėtis (jeigu esamų polių padėtis patenka po projektinėmis konstrukcijomis), viršaus atlitudes ir pateikti projekto rengėjui.

### 1.1.3. Būtinai parengti projekto ir statybos dokumentai

Surenkamiems gaminiams būtina parengti detaliuosius gamyklinius brėžinius, už gamyklinių brėžinių rengimą atsakingas Rangovas.

Prieš vykdant statybos darbus būtina parengti ir pateikti užsakovui bei techniniam prižiūrėtojui derinti technologinį projektą (privalomas rangovui visais atvejais). Statybos darbų technologijos vykdymo projekte turi būti numatyti darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti sprendimai.

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

### 1.1.4. Laikančiųjų konstrukcijų, inžinerinių sistemų išbandymo tvarka

Būtina atlikti šiuos ardančiuosius ar neardančiuosius konstrukcijų bandymus:

- Betono klasės ir kokybės tikrinimas gniuždant kubelius.
- Apsauginės antikorozinės dangos sluoksnių storio matavimas.
- Hidroizoliacinės - apsauginės dangos sluoksnio storio ir sukibimo matavimas.
- Grunto sutankinimo lygio matavimai.
- Gelžbetoninių polių vientisumo bandymai.
- Prieš įrengiant krantinių ir tarpinių atramų polių būtina įrengti ir išbandyti bandomuosius polių, pagal bandytojo sudarytą ir suderintą su projektuotoju ir techniniu prižiūrėtoju bandymo protokolą.

### 1.1.5. Sąrašas paslėptų darbų, kurių pridavime privalo dalyvauti projektuotojo atstovas

Nenumatoma darbų, kuriuose turi dalyvauti projektuotojo atstovas.

## 1.2. Kiti bendrieji nurodymai

### 1.2.1. Medžiagos ir gaminiai

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

- Gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
- Eksploatacinių savybių deklaracija;
- CE ženklinimas;
- Specifikacija;
- Nuoroda kam skiriama;

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	2	65	0

- Spalvos nuoroda;
- Pagaminimo data.

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

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

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

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

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

Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinimus atsako Rangovas.

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

### **1.2.2. Matavimai**

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

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

Būtina įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę. Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

### **1.2.3. Projektiniai sprendiniai**

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

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

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

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

## **1.3. Aplinkos apsaugos kriterijų taikymas**

Kelių statybos darbai:

1. tiekėjas atliekamiems statybos darbams taiko aplinkos apsaugos vadybos sistemos reikalavimus pagal standartą LST EN ISO 14001 arba EMAS ar kitus aplinkos apsaugos vadybos standartus, pagrįstus atitinkamais Europos arba tarptautinių standartizacijos organizacijų priimtais standartais, ar kitais tiekėjo pateiktais lygiaverčiais įrodymais (lygiaverčiai įrodymai gali būti priimami atliekant

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	3	65	0

supaprastintus pirkimus, kitų pirkimų atvejais lygiaverčiai įrodymai priimami, tik jeigu tiekėjas dėl nuo jo nepriklausančių objektyvių priežasčių negali pateikti sertifikatų per nustatytą laiką).

2. atitiktį reikalavimui įrodantys dokumentai: nepriklausomos įstaigos išduotas sertifikatas. Pirkimo vykdytojas pripažįsta lygiaverčius sertifikatus, išduotus kitose valstybėse narėse įsteigtų nepriklausomų įstaigų. Pirkimo vykdytojas, atlikdamas supaprastintą pirkimą priima ir kitus tiekėjo lygiaverčių aplinkos apsaugos vadybos užtikrinimo priemonių įrodymus, kurie patvirtintų, kad jo siūlomos aplinkos apsaugos vadybos užtikrinimo priemonės atitinka reikalaujamus aplinkos apsaugos vadybos sistemos standartus ir pateikia įrodymus, kurie patvirtintų, kad tiekėjo siūlomos aplinkos apsaugos vadybos užtikrinimo priemonės atitinka reikalaujamus aplinkos apsaugos vadybos sistemos standartus, o kitų pirkimų atvejais lygiaverčiai įrodymai priimami, tik jeigu tiekėjas dėl nuo jo nepriklausančių objektyvių priežasčių negali pateikti sertifikatų per nustatytą laiką.

2.1. kelių naujos statybos, rekonstravimo, kapitalinio remonto statybos darbams taikomi ne mažiau kaip du iš šių minimalių aplinkos apsaugos kriterijų:

- 2.1.1. pasirinktinai kelio dangos konstrukcijos sluoksniui panaudoti ne mažiau kaip vieną antrinio arba pakartotinio panaudojimo medžiagą ir (ar) perdirbtą medžiagą, ir (ar) nepavojingą atlieką, ir (ar) šalutinį gamybos produktą, ir (ar) iš atsinaujinančių šaltinių pagamintą medžiagą, ir (ar) žemesnės anglies dvideginio emisijos medžiagą, kurios atitinka numatytai paskirčiai keliamus techninius reikalavimus, arba įrodytas tų medžiagų tinkamumas numatytai taikymo paskirčiai pagal nustatytus minimalius aplinkos apsaugos kriterijus:

2.1.1.1. medžiagos ar produkto minimalus kiekis turi atitikti nustatytas vertes šioje lentelėje:

Kelio dangos konstrukcijos sluoksnis	Mažiausias užpildų ir priedų kiekis iš perdirbtų medžiagų, nepavojingų atliekų ir (ar) šalutinių gamybos produktų, proc.	Mažiausias antrinio panaudojimo užpildų ir kelių tiesimo medžiagų (kitam kelio konstrukcijos sluoksniui) kiekis, proc.	Mažiausias pakartotinio panaudojimo užpildų ir kelių tiesimo medžiagų (tam pačiam kelio dangos konstrukcijos sluoksniui) kiekis, proc.
Asfalto apatinis sluoksnis ir asfalto pagrindo dangos	0,3	15,0	5,0
Asfalto pagrindas	1,0	15,0	5,0
Pagrindas su rišikliais, šaltai regeneruotas pagrindas	1,0	25,0	15,0
Pagrindas be rišiklių, kelkraščių apatinis ir viršutinis sluoksniai	15,0	15,0	15,0
Žemės sankasa ir pylimai	15,0	15,0	-
Apdorota žemės sankasa	1,5	-	-

Pastabos:

1. Pirkimo vykdytojas, atsižvelgdamas į statinio ir statybos darbų rūšį, esamo statinio konstrukcijas, medžiagas, kitų kelio elementų kieki ir sudėtį, turi planuoti racionalų ir kuo didesnį šių medžiagų kiekį panaudoti naujo statinio statybai ar atnaujinimui. Naujo statinio statybai, rekonstravimui ar kapitaliniam remontui galima numatyti galimybę naudoti pakartotinio panaudojimo medžiagas arba antrinio panaudojimo medžiagas iš kitų statinių ir (ar) statybų. Jeigu pirkimo vykdytojas aplinkos apsaugos kriterijų nustato kaip pasiūlymų vertinimo kriterijų, papildomo balo reikšmingumas (dydis) turėtų būti siejamas su kuo didesnio kiekio antrinio panaudojimo ir

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	4	65	0

pakartotinio panaudojimo medžiagų, perdirbtų medžiagų, nepavojingų atliekų ir (ar) šalutinių gamybos produktų panaudojimu, užtikrinant reikalaujamą kelio infrastruktūros patvarumą, taip pat nurodant maksimalias reikšmes, kurias viršijus papildomi balai nebus suteikiami.

2. Jei pagrįstais skaičiavimais, bandymais, stebėjimais arba būvio ciklo analize (vadovaujantis „Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo“ 2 priedo 26.2.2 papunkčiu) įrodoma, kad pakartotinio panaudojimo medžiagų arba antrinio panaudojimo medžiagų taikymas gali sukelti didesnę taršą arba sumažinti naudojimo trukmę, gali būti taikomi mažesni nei lentelėje nurodyti mažiausi medžiagų kiekiai.

3. Dangos konstrukcijai įrengti naudotini medžiagų pavyzdžiai, pasirenkant:

3.1. medžiagos, gautos perdirbus ar kitaip panaudojus atliekas, ir kurios atitinka Atliekų tvarkymo įstatyme ir kituose teisės aktuose nustatytus kriterijus ir sąlygas dėl atliekų nebelaikymo atliekomis: padangų gumos granulės, stiklo granulės, plastiko granulės, iš perdirbtų inertinių statybinių atliekų gaunama statyboje naudojama grūdėta medžiaga;

3.2. atliekų deginimo įrenginiuose susidarę nepavojingieji pelenai ir šlakas, kt.;

3.3. šalutiniai gamybos produktai, atitinkantys Atliekų tvarkymo įstatyme ir kituose teisės aktuose nustatytus medžiagų ar daiktų priskyrimo prie šalutinių produktų sąlygas ir kriterijus: betonai, medienos plaušas, naudotas asfalto granulės ir kt.;

3.4. antrinio panaudojimo užpildus ir kelių tiesimo medžiagas (angl. *recycling*): naudoto asfalto granulės, naudoti nesurištieji mišiniai ir kt. taikant šaltojo regeneravimo, karštojo regeneravimo ir kitus technologinius būdus kitam kelio dangos konstrukcijos sluoksniui;

3.5. pakartotinio panaudojimo užpildus ir kelių tiesimo medžiagas (angl. *re-use*): naudoto asfalto granulės, naudoti nesurištieji mišiniai ir kt. taikant šaltojo regeneravimo, karštojo regeneravimo ir kitus technologinius būdus tam pačiam kelio konstrukcijos sluoksniui.

4. Pritaikius „Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo“ 26.2.1.1 papunktyje nustatytus minimalius aplinkos apsaugos kriterijus ne mažiau kaip dviem kelio dangos konstrukcijos sluoksniams, laikytina, kad 26.2 papunktis įgyvendintas.

\*Galima taikyti kitus aplinkos apsaugos kriterijus, prieš tai susiderinus su Užsakovu.

2.1.1.2. turi būti panaudota ne mažiau kaip 20 proc. šiltųjų asfalto mišinių (t. y. sumažintos temperatūros karštųjų asfalto mišinių, kurių gamybos temperatūra yra ne mažiau kaip 20 °C mažesnė už karštųjų asfalto mišinių) nuo viso numatyto naudoti asfalto mišinio kiekio. Atitiktį įrodantys dokumentai: gamintojo ir (ar) tiekėjo techniniai dokumentai, įrodantys, kad šiltieji asfalto mišiniai atitinka techninius reikalavimus pagal AB Lietuvos automobilių kelių direkcijos generalinio direktoriaus 2024 m. vasario 14 d. įsakymą Nr. VE-29 „Dėl Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 24 patvirtinimo“ ir Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. gruodžio 18 d. įsakymą Nr. V-462 „Dėl Asfalto mišinių temperatūros mažinimo metodinių nurodymų MN ATM 12 patvirtinimo“;

2.1.2. nustatyti anglies dioksido pėdsaką (CO<sub>2</sub>) arba poveikio aplinkai rodiklius (visuotinio atšilimo indeksas (GWP) ir kt.) pagal LST EN 15643 „Statinių tvarumas. Pastatų ir inžinerinių statinių vertinimo schema“ arba lygiavertį standartą, LST EN 17472 „Statinių tvarumas. Inžinerinių statinių tvarumo vertinimas. Skaičiavimo metodai“ arba lygiavertį standartą;

2.1.3. ne mažiau kaip pusę išlaidų statybos produktams sudaro išlaidos produktams, kurie turi aplinkosauginę produktų deklaraciją pagal LST EN 15804 „Statinių tvarumas. Aplinkosauginės produktų deklaracijos. Pagrindinės taisyklės, taikomos statybos produktų kategorijoms“ arba lygiavertį standartą ir (ar) LST EN ISO 14025:2010 „Aplinkosauginiai

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	5	65	0

ženklai ir aplinkosauginės deklaracijos. III tipo aplinkosauginės deklaracijos. Principai ir procedūros“ arba lygiavertį standartą.

Kelio ženklai, ženklinimas:

1. kelio ženklams naudojami produktai turi būti sudaryti panaudojant antrinio panaudojimo medžiagas, ir (ar) pakartotinio panaudojimo medžiagas, ir (ar) perdirbtas medžiagas, jeigu tai neprieštarujama galiojantiems kelio ženklams taikomiems standartams;
2. keliui ženklinti naudojamų produktų ir gaminių lakieji organiniai junginiai neturi viršyti 150 g/l; stiklo granulėse ir kitose sudėtinėse medžiagose pavojingų elementų (arseno, stibio ir švino) koncentracija negali būti didesnė kaip 200 ppm, jeigu tai neprieštaruja galiojantiems kelių ženklavimui taikomiems standartams.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	6	65	0

## 2. TS-2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

### 2.1. Bendrieji nurodymai

Šis techninių specifikacijų (toliau TS) skyrius skirtas paruošiamiesiems statybos darbams.

### 2.2. Darbų vykdymas

#### 2.2.1. Statybvietės aptvėrimas

Statybvietė aptveriamą metaline cinkuota tvora surenkama iš atskirų segmentų. Segmentų ilgis neribojamas, tvoros aukštis ne žemesnis nei 1,5 m. Tvoros segmentai įstatomi į nešiojamus padus.

#### 2.2.2. Pagrindo plokščių įrengimas

Gelžbetoninės pagrindo plokštės yra skirtos suformuoti statybvietėje lygų, tvirtą ir stiprų pagrindą, kad būtų užtikrinamas, saugus pastolių ar klojinių įrengimas.

Gelžbetoninės pagrindo plokštės turi būti įrengtos ant išlyginto žemės paviršiaus, ant sutankinto žvyro pagrindo sl. h-20 cm.

Projekte yra numatyta naudoti 2x4x0.25 m gelžbetonines pagrindo plokštes, tačiau rangovas įsivertinęs savo pajėgumus gali naudoti ir kitokio tipo atramas, kurios tenkintų pastolių ar klojinių gamintojų keliamus reikalavimus atraminiui pagrindui. Rangovas tikslinasi ir įsivertina reikalingas plokštes savo pasirengtame technologiniame projekte.

#### 2.2.3. Metalinės spraustasienės

Įrengiant atramas atsiverti nuo kelio, kuriuo vyksta eismas įrengiamos metalinės spraustasienės, kurių  $W \geq 2000 \text{ cm}^3/\text{m}$ , plieno klasė nežemesnė kaip S240 GP.

#### 2.2.4. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas

Rangovas iš statybvietės turi pašalinti dirvožemį, augmeniją ir atliekas, kad šios medžiagos nepatektų į pylimus. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimo apimtys turi būti nurodytos projekte.

Pašalintas dirvožemis turi būti sandėliuojamas šiam tikslui skirtose vietose ir vėliau panaudojamas iškasų ir pylimų šlaitams tvirtinti. Krūmai turi būti pašalinti kartu su kelmais. Jie turi būti susmulkinti šiam tikslui skirtose vietose arba sandėliuojami kartu su kitomis atliekomis.

#### 2.2.5. Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

Senos dangos turi būti išardytos statybvietės ruošimo metu pagal projekto nurodymus. Atliekamos medžiagos turi būti sandėliuojamos ar, gavus Inžinieriaus leidimą, panaudotos kitiems statybos darbams, jei šių medžiagų panaudojimas nenumatytas projekte.

#### 2.2.6. Esamų inžinerinių tinklų apsaugojimas

Vykdamas statybos darbus turi būti užtikrinta esamų inžinerinių tinklų apsauga. Vykdamas darbus inžinerinių kabelių zonoje turi būti apsaugoti uždengiant gelžbetoninėmis plokštėmis Darbai inžinerinių tinklų apsaugos zonoje atliekami rankiniu būdu prieš tai informavus tinklų savininkus. Prieš pradėdamas darbus turi būti iškviešti inžinerinių tinklų savininko atstovai inžinerinio tinklo padėčiai nustatyti.

#### 2.2.7. Griovimai

Statybvietės ruošimo metu atliekami esamų statinių ir konstrukcijų darbų zonoje išardymas. Griovimų apimtys ir vietos turi būti nurodytos projekte. Prieš pradėdamas griovimo ir ardymo darbus, apžiūrimas objektas, nustatomos pavojingos zonos, pastatomi perspėjamieji ženklai ir užrašai.

Rangovas turi vykdyti griovimo darbus taip, kad nebūtų padaryta žala esamiems statiniams ir inžineriniams tinklams. Būtina įvertinti, kad ardymo metu gali atsirasti nenumatytų deformacijų, galinčių turėti įtakos konstrukcijų pastovumui, todėl ardant konstrukcijas būtina stebėti, kad pašalinus jas, neįvyktų kitų konstrukcinių elementų griūtis.

Demontuojamos statybinės medžiagos ir statybinis laužas sandėliuojamai statybos aikštelėje tam numatytose vietose arba iš karto kraunamas į savivarčius ir išvežamas į antrinių atliekų perdirbimo aikštelę.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	7	65	0

### 2.3. Darbų priėmimas

Tikrinant išardymo darbus, turi būti patikrintas jų atitikimas projektui: ar iš statyb vietės pašalintos visos projekte nurodytos medžiagos ir požeminių konstrukcijų elementai, ar gruntas sutankintas. Po tranšėjų užpylimo turi būti atlikta žemės paviršiaus ir požeminių komunikacijų tinklų geodezinė nuotrauka ir nustatomos tikrosios žemės darbų apimtys. Perduodant vamzdynus, turi būti nustatytas jų tikrasis gylis. Rangovas turi pateikti priėmimo procedūros reikalaujamus atitinkamos valdžios instancijos pasirašytus dokumentus.

### 2.4. Standartai (arba lygiaverčiai)

Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1.	Nr. D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	8	65	0

### 3. TS-3. KONSTRUKCIJŲ ARDYMO DARBAI

#### 3.1. Bendrieji nurodymai

Šiame TS skyriuje aprašomi statinio konstrukcijų ardymo darbai ir nusakomi papildomi reikalavimai šiems darbams.

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

#### 3.2. Metalinių elementų ardymas

Ardant metalinius elementus rangovas pagal poreikį pasirenka ardymo mechanizmus. Metaliniai turėklai ant statinio ardomi suardant betono zoną, kurioje įbetonuotas statramstis. Metaliniai elementai kranu pakraunami ir išvežami į sandėliavimo vietą.

Apsauginių atitvarų juostos demontuojamos. Apsauginių atitvarų įbetonuoti statramsčiai ardomi suardant betono zoną, apsauginių atitvarų įrengtų ant grunto statramsčiai iš grunto išraukiami (atkasami). Apsauginių atitvarų elementai pristatomi į sandėliavimo vietą, prireikus gali būti panaudoti įrengiant arba remontuojant apsauginius atitvarus.

#### 3.3. Grunte esančių gelžbetoninių elementų ardymas

Grunte esantys gelžbetoniniai elementai atkasami rankiniu būdu, jei numatyta elementą arba jo dalis toliau eksploatuoti, mechanizuotai atkasami tik tie elementai kuriuos numatyta išardyti. Iškastas gruntas ir sutrupintas betonas turi būti atskirtas ir atiduotas į utilizavimo punktus.

#### 3.4. Ardomi gelžbetoniniai elementai

Visi gelžbetoniniai elementai demontuojami kranu ar kita kėlimo ardymo technika atskiriant juos nuo kitų elementų jei jie yra tarpusavyje sujungti. Elementų atskyrimui rangovas savo nuožiūra parenka techniką kuri nepadarytų neigiamo poveikio likusioms konstrukcijoms ar elementams numatytiems tolimesniam eksploatavimui.

#### 3.5. Pakloto ardymas

Paklotas ardomas frezuojant iškart kraunant į transporto priemonę ir išvežamas (frezuotas asfaltas yra grįžtamoji medžiaga, lieka rangovui). Rangovas savo nuožiūra parenka mechanizmus šiems darbams atlikti. Frezavimo gylis parenkamas pagal naudojamos technikos parametrus ir poreikį nurodyta projekte.

#### 3.6. Statybinio laužo išvežimas

Ardymo metu susidaręs gelžbetonio ir betono statybinis laužas sandėliuojamas numatytose vietose. Vėliau jis pakraunamas ir išvežamas į utilizavimo arba perdirbimo punktą.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	9	65	0

## 4. TS-4. ŽEMĖS DARBAI

### 4.1. Bendrieji nurodymai

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai žemės darbams duobių kasimui, užkasimui, kelio sankasos įrengimui.

### 4.2. Paruošiamieji statybos darbai

#### 4.2.1. Dirvožemio pašalinimas

Nuo sandėliavimo vietų, technologinių kelių ir kt. dirvožemis turi būti pašalintas neviršijant darbų kiekių sąrašuose nurodytų kiekių. Dirvožemiui taip pat priskiriama greitai pūvanti augalinė danga, pvz., velėna. Turi būti tikrinama, kad dirvožemis būtų pašalintas nuo visų žemės skirtų panaudoti plotų.

Dirvožemis turi būti imamas ir pilamas atskirai, nesumaišant jo su kitais gruntais ir atsižvelgiant į žemės darbų eiliškumą bei gruntų jautrumą meteorologinėms sąlygoms. Dirvožemio sandėliavimo būdas ir vieta nurodyti projekte.

Dirvožemis neturi būti užteršiamas statybos atliekomis, metalu, stiklu, šlaku, pelenais, plastmasėmis, naftos produktais, cheminėmis medžiagomis, ilgai pūvančiomis augalų liekanomis.

Dirvožemis bus naudojamas vėliau, jis turi būti sukrautas taip kad netrukdytų statybos darbams, transporto eismui, atskirai nuo kitų gruntų ir pagal galimybes sandėliuojamas plokščios formos krūvose. Be to, per jį neturi būti važinėjama arba kitokiu būdu tankinama. Dirvožemis sandėliuojamas ilgiau nei vienerius metus, jo paviršiuje neturi susidaryti velėna.

Apie dirvožemio pašalinimą rangovai turi informuoti techninį prižiūrėtoją, kuris patikrinęs, ar darbai atlikti pagal techninio projekto nurodymus, jeigu buvo, ir pagal papildomus suderinimus, pasirašo ant paslėptų darbų akto.

#### 4.2.2. Grunto kasimas, krovimas ir gabenimas

Grunto kasimo, krovimo ir gabenimo metodus, technologinių procesų seką nustato ir mechanizmus parenka rangovai pagal savo kompetenciją, kurią apibrėžia jų taikomos statybos taisyklės. Rangovų taikomos statybos taisyklės neturi prieštarauti IT ŽS 17 nurodymams.

Darbai arti esančių medžių, augalų ir apželdintų plotų turi būti atliekami ypač kruopščiai. Jei medžiai, kiti augalai ir apželdinti plotai, esantys darbų zonoje, turi būti išsaugoti, taikant papildomas apsaugos priemones, šios priemonės yra pagalbiniai darbai.

Gruntai turi būti taip kasami, kraunami, gabenami ir paskleidžiami arba supilami tarpiniame sandėlyje, kad išliktų tinkami naudoti numatyti konstrukcijai.

Jei kasami gruntai yra skirtingų savybių ir juos reikia panaudoti skirtingiems tikslams, tai jie turi būti atskirai kasami ir toliau apdorojami.

Atsiradus nenumatytoms kliūtims (pvz.: projekte nenurodyti vamzdiniai, kanalai, kabeliai, drenažai, konstrukcijų liekanos), turi būti nedelsiant apie tai pranešama Užsakovui ir techninio projekto rengėjui. Kliūčių pašalinimo darbai yra nenumatyti darbai.

Kasant pamatų duobę grantas kasamas 20 cm aukščiau nei nurodyta pamatų duobės dugno altitudės ir tik prieš įrengiant apsaugini mineralinių medžiagų pagrindą nukasama iki nurodytos altitudės.

Kasamos duobės dydis kasamas toks, kad užtektų jos gabaritų statinio konstrukcijoms ir klojinių įrengimo ir išardymo darbams atlikti. Duobės šlaitas turi būti rengiamas pagal grunto natūralaus byrėjimo kampą. Jei šlaitas daromas statesnis būtina naudoti išramstymus.

### 4.3. Medžiagos

#### 4.3.1. Užpylimui naudojamas gruntas statinio darbų zonoje ( gerai drenuojantis gruntas)

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	10	65	0

Statinio darbų ribose užpylimo zonai tinka šie gruntai ir medžiagos: stambiagrūdžiai ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG, SP ir įvairiagrūdžiai SD, SM, ŽD, ŽM grupių gruntai.

Užpylimo zonai tinkantys gruntai turi būti atsparūs dūlėjimui. Juose neturi būti jokių brinkstančių, irimui jautrių arba statinius agresyviai veikiančių sudedamųjų dalių. Pralaidumo vandeniui koeficientas  $k_{10} >= 2,0 \times 10^{-5}$  m/s.

Vartojant skaldytą medžiagą, turi būti apsaugoma statinio hidroizoliacija. Paskleidžiant užpilamas medžiagas, neturi būti pažeidžiami apsauginiai įrenginiai.

#### 4.3.2. Mineralinių medžiagų mišinys

Po gulekšniais, šuliniais, laiptais naudoti fr. 0/45, rostverkais fr. 22/45, šlaitų tvirtinimo plytelės fr. 0/32 nesurištą mineralinių medžiagų mišinį. Po šlaitų tvirtinimo plytelėmis naudoti 0/32 frakcijos nesurištą mineralinių medžiagų mišinį.

Mišinio atsparumas šaldymui ir atšildymui turi atitikti F4 kategorijai keliamus reikalavimus pagal aprašą TRA UŽPILDAI 19. Deformacijos modulis turi būti pasiektas  $E_{v2} \geq 45$  MPa (nebent aiškinamajame rašte nurodyta kitaip).

#### 4.4. Sankasos grunto sluoksnių įrengimas iš gerai drenuojančio grunto, pamatų užpylimas

Užpilamos medžiagos turi būti pilamos sluoksniais ir tolygiai paskleidžiamos bei sutankinamos. Gruntai užpylimo zonoje turi būti supilami ne storesniais kaip 30 cm storio sluoksniais. Reikalaujamas sutankinimo rodiklis  $D_{Pr} = 100,0$  % (minimalus 10 % kvantilis), taikomas užpylimo zonoms, šlaitams prie šoninės statinio sienos – sparno.

Gruntas pilamas ir tankinamas tik tada kai tinkamai supiltas ir sutankintas pagrindas.

Apie netinkamas gruntų rūšis (pvz.: apie dulkę, durpes) ir kliūtis (pvz.: apie kelmus, medžių šaknis, statinių liekanas) turi būti pranešama Užsakovui ir projekto rengėjui.

Rengiant pylimus turi būti kontroliuojama, kad būtų pilamas tinkamas gruntas. Pilamame grunte neturi būti teršalų. Gruntas turi būti pilamas bei skleidžiamas sluoksniais per visą plotį ir tuoj pat po paskleidimo sutankinamas. Tankinama nuo kraštų link vidurio.

Pagal sutankinimo mechanizmų tipą ir dydį bei grunto rūšį numatytam grunto sutankinimo rodikliui pasiekti turi būti nustatytas pilamo sluoksnio storis ir važiuvimų viena vieta skaičius tankinant. Todėl rangovai prieš tankinimo darbų pradžią bandomaisiais sutankinimais turi patikrinti, ar jų parinktais darbo metodais pasiekiami pagal 1 lentelėje pateiktas ribines reikšmes. Jeigu šiais darbo metodais nepasiekiamas reikiamo rezultato, tai rangovai privalo atitinkamai pakeisti darbo metodą. Užsakovui pareikalavus, rangovai turi pagrįsti reikalaujamos sutankinimo rodiklio  $D_{Pr}$  reikšmės pasiekimą.

1 lentelė. Grunto sutankinimas

Žemės sankasos dalis	Gruntų grupės	$D_{Pr}$ (procentais)
1. Viršutinė dalis iki 1,0 m gylio pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽG, ŽP, ŽB, SB, SG, SP, ŽD, ŽM, SD, SM	100,0
2. Apatinė pylimo dalis nuo 1,0 m gylio iki pylimo pado	ŽG, ŽP, ŽB, SB, SG, SP, ŽD, ŽM, SD, SM	98,0
3. Viršutinė dalis iki pylimo pado pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽDO, ŽMO, SDO, SMO, D*), M*)	97,0
*) Žymenis D ir M žymi DL, DV, DR ir ML, MV, MR grupių gruntuos pagal LST 1331:2002		

Paskleidimo ir sutankinimo darbai priklauso nuo oro sąlygų. Kai oro sąlygos blogos ir statybinėmis – techninėmis priemonėmis negalima užtikrinti projekte nurodytų reikalavimų įvykdymo, šie darbai sustabdomi.

Užbaigta žemės sankasa ilgesnį laiką, ypač lietingais periodais arba žiemą, neturi būti palikta neapsaugota. Sankasai apsaugoti rekomenduojama įrengti didesni nuolydį.

#### PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	11	65	0

Vandens nuleidimo įrenginiai, turi atitikti techninio projekto ir KTR 1.01:2008 reikalavimus. Reikia tikrinti, kad rangovai, atlikdami žemės sankasos įrengimo darbus, rūpintųsi nuolatiniu vandens nuleidimu ir nebūtų padaroma žala. Visose žemės sankasos įrengimo stadijose vandens nuleidimo darbai ir reikalingos priemonės apsisaugojimui nuo vandens priklauso pagalbiniam darbams.

Neturi būti leidžiama vandeniui nutekėti nuo iškasų šlaitų ant žemės sankasos viršaus. Jis turi būti surenkamas į išilginius vandens nuleidimo įrenginius ir nuleidžiamas.

#### 4.5. Bandymai ir darbų priėmimas

Techniniai prižiūrėtojai, atstovaudami Užsakovui, darbus priima pagal sutarties sąlygas. Jeigu sutartyje nebuvo numatyta kitaip, tai laikomasi šių nurodymų: ne vėliau kaip per 12 darbo dienų po rašytinių rangovų pranešimų apie darbų pabaigas techniniai prižiūrėtojai užsakovas turi pradėti vykdyti darbų priėmimo procedūrą.

Rengiant žemės sankasą turi būti atliekami bandymai. Bandymų rezultatai turi būti surašomi bandymų protokoluose, kurie saugomi iki darbų priėmimo. Atliekami šie bandymai: tinkamumo nustatymo, savikontrolės, kontroliniai.

Tinkamumo nustatymo bandymai – tai tokie bandymai, kuriais pagrindžiamas medžiagų bei jų mišinių, naudojamų žemės sankasai įrengti, tinkamumas, atitinkantis sutarties reikalavimus.

Jei medžiagas tiekia rangovai, – jie atlieka tinkamumo bandymus ir prieš darbų pradžią pristato Užsakovui bandymų protokolus.

Užsakovas gali nereikalauti bandymų protokolų, jeigu jam yra žinomas numatytų naudoti medžiagų ir jų mišinių tinkamumas.

Pasikeitus medžiagų ir jų (mišinių) savybėms, tinkamumas turi būti pagrįstas iš naujo.

Savikontrolės bandymai – tai bandymai ir tikrinimai, kuriuos atlieka rangovai, nustatydami, ar medžiagų, jų mišinių, naudojamų žemės sankasai įrengti, ir užbaigtų darbų kokybė atitinka sutarties reikalavimus. Savikontrolės bandymus rangovai turi atlikti pagal galiojančias statybos taisykles, tris kartus didesnės apimties už kontrolinius bandymus. Jei bandymų rezultatai neatitinka sutarties reikalavimų, tai trūkumai ir jų atsiradimo priežastys turi būti tuoj pat pašalinami.

Užsakovui reikalaujant, savikontrolės bandymų rezultatai turi būti pateikiami jam. Kontroliniai bandymai – tai bandymai ir tikrinimai, kuriuos atlieka Užsakovo samdomi techniniai prižiūrėtojai, nustatydami, ar medžiagų, jų mišinių, naudojamų žemės sankasai įrengti, ir užbaigtų darbų kokybė atitinka sutarties reikalavimus. Kontrolinių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas.

Neatsižvelgdamas į parinktus savikontrolės metodus, Užsakovas (techniniai prižiūrėtojai) turi teisę atlikti kontrolinius bandymus (tikrinimus) savo nuožiūra pasirinktose arba numanomose nekokybiškai įrengtose vietose. Tokios rūšies bandymų rezultatai, atsižvelgiant į aplinkybes, nurodo reklamacijoms pareikšti priklausantį plotą, kuris turi būti nustatomas susitariant arba apribojamas papildomais bandymais.

Šio projekto vykdymo metu atliekami šie bandymai:

Gruntų sutankinimo rodiklio tikrinimas pagal IT ŽS 17; Deformacijos modulio tikrinimas pagal IT ŽS 17

Gruntų jautrio šalčiui bandymai pagal IT ŽS 17

Kontroliuojami parametrai, leistinųjų nuokrypių arba parametrų vertės

Kontroliuojami dydžiai	Leistinųjų nuokrypių arba dydžių vertės
1.1. Aukščiai	± 5 cm
1.2. Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	± 10 cm
1.3. Skersiniai nuolydžiai	± 0,5 %

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	12	65	0

Kontroliuojami dydžiai	Leistinių nuokrypių arba dydžių vertės
1.4. Dirvožemio sluoksnio storis	± 20 %, bet ne mažesnis kaip 6 cm
1.5. Sutankinimo rodiklis	100 %; 97 %, kai h ≤ 0,5 m 98 %; 97 %; 95 %, kai h > 0,5 m
1.6. Deformacijos modulis	≥ 45 MPa

Standartai ir eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema:

Statybos produkto aprašymas	Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo	Esminės charakteristikos pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto ar kito dokumento žymuo	Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema
1.7. nesurištieji mišiniai: skaldos ir žvyro pagrindo sluoksniams apsauginiams šalčiui atspariems sluoksniams	LST EN 13285:2010	granulimetrinė sudėtis	LST EN 933-1	2+
		Mineralinių dulkių (smulkiųjų) kiekis	LST EN 933-1	
šalčiui nejautriųjų medžiagų sluoksniams, pagrindo sluoksniams, rengiamiems regeneravimo kelyje būdu, kelio dangos sluoksniams be rišiklių	LST EN 13285:2010	stambiausioji frakcija (per stambios dalelės)	LST EN 933-1	4
		laidumas vandeniui (kai keliami reikalavimai)	LST CEN ISO/TS 17892-11	
1.8. Kelių mineralinės medžiagos nesurištieji ir hidrauliškai surištieji mišiniai: skaldos ir žvyro pagrindo sluoksniams	LST EN 13242:2003+ A1:2008 (D)	esminė (ės) charakteristika (os) nurodyta (os) standarte pagal naudojimo paskirtį	LST EN 13242	2+
apsauginiams šalčiui atspariems sluoksniams šalčiui nejautriųjų medžiagų sluoksniams, pagrindo sluoksniams, rengiamiems regeneravimo kelyje būdu, kelio dangos sluoksniams be rišiklių				4

#### 4.6. Standartai (arba lygiaverčiai)

Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1.	LST 1331:2015	Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija
2.	LST 1360.1:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granulimetrinės sudėties nustatymas
3.	LST 1360.4:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas
4.	LST 1360.7:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas
5.	LST 1360.9:1996	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Pavyzdžių ėmimas
6.	LST EN 13286-2:2010	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 2 dalis. Laboratoriniai bandymo metodai nustatyti kontrolinį tankį ir vandens kiekį. Proktoro tankinimas

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	13	65	0

7.	LST EN 13286-47:2012	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 47 dalis. Laikomosios gebos Kalifornijos rodiklio, tiesioginės laikomosios gebos rodiklio ir linijinio išbrinkimo nustatymo metodas
8.	LST EN 13036-7:2004	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 7 dalis. Kelio dangos sluoksnių paviršiaus nelygumų matavimas liniuotės metodu

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	14	65	0

## 5. TS-5. BETONAVIMO DARBAI

### 5.1. Bendrieji nurodymai

Šis TS skyrius apima visų monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų objekte įrengimą.

### 5.2. Reikalavimai betonavimo darbų atlikimui

Betonui, jo gamybai, klojimui, bandymui ir bandymo rezultatų įvertinimui, taikomi LST EN 206 ir kiti galiojantys standartai, į kuriuos yra nuorodos minėtame standarte. Darbai turi būti vykdomi pagal LST EN 206 arba lygiaverčius, o taip pat pagal principus, nurodytus šiose TS.

#### 5.2.1. Priežiūra

Rangovo turi būti paskirtas kompetentingas asmuo, įpareigotas prižiūrėti visas armatūros ir betono darbų stadijas. Betono bandomieji kubeliai turi būti gaminami statybvietėje ir išbandomi šiam asmeniui tiesiogiai prižiūrint.

#### 5.2.2. Tolerancijos

Visi darbai turi būti atliekami prisilaikant tokių betono konstrukcijų tolerancijų:

Tolerancijos klasė	1	2	3	4
Bendras statinio padėties nuokrypis	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm
Skerspjūvio matmenų nuokrypiai				
Gelžbetonis, mm	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
%	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %
Vertikali max linija, mm	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm
%	± 3 %	± 4 %	± 6 %	± 8 %
Paviršiaus nuokrypis, išmatuotas 1 metro ilgio ruože,	3 mm	5 mm	8 mm	12 mm
išmatuotas 3 metrų ilgio ruože	5 mm	8 mm	12 mm	20 mm
Max nuokrypis nuo projektinių altitudžių, išmatuotas 20 m ilgio ruože	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm

Tolerancijos klasės skirtingiems konstrukciniams elementams:

Konstruktinis elementas	Tolerancijos klasė
Pamatai	4
Kraštinės atramos (atkaltė, sparnai)	2
Atramų rostverkai, atramins sienutės	3
Plokštės su paviršiumi betono sluoksniui	3
Charakteringos linijos išilgine statinio kryptimi	2

### 5.3. Medžiagos

#### 5.3.1. Cementas

Betonui naudojamas portlandcementis turi atitikti visus [LST EN 197-1:2011](#) standarto reikalavimus. Portlandcemenčio sudėtis nustatyta pagal LST EN 196-2:2013 reikalavimus. Techninis prižiūrėtojas gali atmesti bet kurį cementą, neatitinkantį reikalavimų.

Cementas, kuris buvo paveiktas vandens arba užterštas statybvietėje, nedelsiant pašalinamas.

#### 5.3.2. Inertiniai ir aktyvūs mineraliniai priedai (pucolaninės medžiagos)

Mineraliniai priedai ir įvairios pucolaninės medžiagos gali būti naudojamos Inžinieriui iš anksto aprobavus.

#### 5.3.3. Užpildai. Bendrieji reikalavimai

Užpildai turi atitikti LST EN 206:2013+A1:2017, LST EN 12620:2003+A1:2008, LST EN 13139 ir kitus lygiaverčius atitinkamus standartus. Jie turi būti chemiškai neveiklūs, stiprūs, kieti, neturintys lipnių paviršių, druskų ar kitų nešvarumų ir turi būti nuplauti bei išrūšiuoti. Kiekvienos frakcijos užpildai statybos

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	15	65	0

metu turi būti laikomi atskirose krūvose, kad nebūtų galimybės susimaišyti. Rangovas nedelsiant pašalina bet kokias sumaišytas medžiagas iš statyb vietės ar gamyklos.

#### 5.3.4. Smulkiagrūdžiai užpildai ir smėlis

Turi būti naudojami smulkiagrūdžiai silicio užpildai ir smėlis, švarūs, rupūs, kieti.

#### 5.3.5. Stambiagrūdžiai užpildai

Stambiagrūdis užpildas turi būti kietas, švarus žvyras arba skalda, iš aprobuotų karjerų, neužteršti žemėmis, suirusia akmens medžiaga ir kitomis pašalinėmis medžiagomis. Ploni, purūs, sluoksniuoti ar plokštėti gabalai, žerutis ar molio skalūnas turi būti naudojami tik tokiais kiekiais, kurie neturi žalingos įtakos betono stiprumui ir ilgaamžiškumui.

#### 5.3.6. Priedai

Cheminiai priedai (plastifikatoriai arba superplastifikatoriai) naudojami išgauti ir pagerinti betono klijimą, esant reikalaujamam vandens–cemento santykiui. Priedų krovimas ir transportavimas, sandėliavimas ir dozavimas turi atitikti gamintojo rekomendacijas. Negali būti naudojami priedai turintys chlorido katalizatorių. Jei betono mišiniui naudojami du ar daugiau cheminių priedų, tai rangovas turi pateikti gamintojo dokumentaciją, kad įvertinus priedų tarpusavio sąveiką ir jų tarpusavio suderinamumą.

Kiekvienam cheminiam priedui rangovas turi pateikti tokią informaciją:

- aprašymą laukiamo poveikio betono mišiniui,
- gaminio pavadinimą, gamintojo ir tiekėjo pavadinimą,
- aktyviausias dedamąsias,
- tankį kg/l,
- sausos medžiagos kiekį svorio %,
- šarmų kiekį ( $\text{Na}_2 + 0,65 \text{K}_2\text{O}$ ),
- bendrą chloridų kiekį,
- vandenyje tirpių chloridų kiekį,
- pH reikšmę,
- spalvą,
- įprastinius pašalinius efektus,
- pašalinius efektus dėl perdozavimo,
- medžiagos tinkamumo terminą,
- minimalią / maksimalią laikymo temperatūrą,
- atsargumo priemonės naudojant,
- minimalų / maksimalų naudotiną kiekį % nuo cemento svorio.

#### 5.3.7. Vanduo

Vanduo betonui turi būti švarus, neužterštas žemėmis, augalinėmis ir organinėmis priemaišomis ir neturėti rūgštinių bei šarminių medžiagų tirpaluose ir suspensijose.

#### 5.3.8. Armatūra

Žiūrėti skyrių *Konstrukcijų armavimas*.

#### 5.3.9. Betono klasifikacija

Betonas turi atitikti šiuos reikalavimus:

Stiprumas gniuždant	Pagal brėžinius, detalių projektus ir technines sąlygas bei LST EN 206: C12/15–C40/50
Maksimalus vandens–cemento santykis	0,5
Minimalus cemento kiekis	300 kg/m <sup>3</sup>
Įtraukto oro kiekis	4–6 %

Alternatyvių savybių betonas turi atitikti šiuos reikalavimus:

Aplinkos poveikio klasė pagal LST EN 206	2, 5 – (drėgna aplinka esant šalčiui)
Maksimalus vandens–cemento santykis	0,5

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	16	65	0

Minimalus cemento kiekis	300 kg/m <sup>3</sup>
Maksimalus SiO <sub>2</sub> mikrodulkių kiekis (jei naudojamos)	5 % nuo cemento svorio

Betono konsistencija reguliuojama pagal statybvietėje taikomus betonavimo metodus.

## 5.4. Darbų atlikimas

### 5.4.1. Klojiniai

Leidžiama naudoti medžio, plieno bei plokščių, kurios reikalui esant dengiamos dirbtinio pluošto medžiagomis, klojinius.

Neleidžiamas klojinių tvirtinimas ritinine viela. Matomuose betono plotuose inkarai išdėstomi tolygiu žingsniu. Jų skaičius pagal galimybes ribojamas tinkamu klojinio įrengimu. Liekančios inkarų dalys turi baigtis kūginės formos tuštumose ne mažiau kaip 4 cm žemiau betono paviršiaus.

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.

Lentų klojiniais naudojimas aštriabriaunės, nepažeistos, ne mažiau kaip 8 cm ir ne daugiau kaip 12 cm pločio lentos. Neobliuotos lentos turi būti ne plonesnės kaip 24 mm, obliuotos – ne plonesnės kaip 22 mm. Iškilumai nuskutami dirželiu. Lentos sujungiamos suleidžiant.

Plokštiniams klojiniais gali būti naudojamos tik vienodos rūšies plokštės, matomiems betono išsikišimų klojiniais – tik vienodos rūšies plonos plokštės kaip tvirto klojinio pagrindo danga.

Gali būti naudojamos tik patvirtintos skiriančios medžiagos (tepalai klojiniais ir t. t.), nepaliekančios dėmių ant betono. Jos taip pat negali neigiamai veikti vėliau įrengiamų paviršiaus apsaugos sistemų.

Siekiant, kad nebūtų užteršti armatūros strypai ir tempimo dalys, mediniai klojiniai turi būti apdorojami skiriančiomis priemonėmis laiku, kad pastarosios įsigertų į medį iki armatūros dengimo.

Dėstant armatūrą klojiniuose leistinos šios nuokrypos:

Nuokrypa	Nuokrypos dydis, mm
Atstumas nuo klojinio krašto iki artimiausios armatūros centro	± 10
Atstumas tarp armatūrų centrų	± 10

### 5.4.2. Armatūra

Žiūrėti skyrių *Konstrukcijų armavimas*.

### 5.4.3. Betono maišymas

Betono mišiniai ruošiami patikrintose mechaninėse maišyklėse. Kiekvieno maišinio maišymas turi tęstis tol, kol medžiagos pasiskirsto vienodai, susidaro vienalytė betono mišinio spalva ir konsistencija.

Rangovas turi sekti kad, išpylus kiekvieną betono maišinį, maišyklėje neliktų betono likučių.

### 5.4.4. 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.

### 5.4.5. Betono klojimas ir tankinimas

Betonas turi būti klojamas į projektinę padėtį prieš prasidedant jo rišimuisi, ir po to negali būti judinamas. Dalinai sukietėjęs betono mišinys negali būti klojamas ir turi būti pašalintas iš statybvietės. Ką tik paklotas betonas neturi būti aukštesnės kaip 30°C temperatūros. Jeigu betono temperatūra prieš paklojimą krenta žemiau leistinų ribų, tai betono klojimo laikas turi būti atitinkamai sutrumpintas

Prieš pradėdamas betonavimą, Rangovas turi gauti Inžinieriaus leidimą. Betonas klojimo metu turi būti gerai sutankinamas mechaniniais vibratoriais. Rangovas turi laikyti betono sutankinimą pagrindinės svarbos operacija, kuri užtikrina maksimalų betono tankį, stiprumą ir kitas būtinas savybes.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	17	65	0

#### 5.4.6. 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. Visos naudojamos betono kietėjimo ir paviršių apsaugos priemonės turi būti patvirtintos Inžinieriaus.

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. Betonuojant šaltame ore, turi būti imamasi priemonių prieš nesukietėjusio betono užšalimą.

#### 5.4.7. Betono gamybos ir įrengimo kontrolė

Ruošiant, klojant ir išlaikant betono mišinį turi būti vykdoma pagal LST EN 206:2013+A2:2021 - gamybos kontrolė ir atitikties kontrolė.

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
Monolitinis betonas	Ne didesnis kaip per vieną parą pagamintas betono mišinio tūris arba konstrukcijų kiekis	Ne mažiau kaip viena imtis: per pamainą; iš kiekvienų 250 m <sup>3</sup> betono mišinio; iš vienos konstrukcijos, vieno bloko arba grupės elementų, betonuojamų be pertraukos
Monolitinis gelžbetonis		Ne mažiau kaip viena imtis: per pamainą; iš kiekvienų 50 m <sup>3</sup> betono mišinio; iš vienos konstrukcijos, vieno bloko arba grupės elementų, betonuojamų be pertraukos

Betono monolitinė konstrukcija laikoma užbaigta, kai atlikti visi baigiamieji darbai po klojinių nuėmimo ir priduoti techninės priežiūros vadovui.

Monolitinėse konstrukcijose dėl susitraukimo deformacijų atsiradusius plyšius rangovas privalo užtaisyti injektuojant.

Nuėmus klojinius turi būti užtaisyti pasitaikę briaunų nudaužymai arba matomi defektai konstrukcijos paviršiuje. Reikalavimai konstrukcijos paviršiui turi būti vertinami pagal LST 2015:2020, nebent projekto aiškinamojoje dalyje būtų nurodytas kitas standartas, skirtas monolitinių betono paviršių vertinimui (šiuo metu tokio nacionalinio standarto nėra).

Įprastiniam paviršiui nekeliami specialiųjų paviršių reikalavimai, todėl paviršiaus defektai gali būti užtaisomi remontiniais mišiniais, kurių spalva nebūtinai turi atitikti konstrukcijos paviršiaus spalvai.

Specialiesiems paviršiams, kuriems taikomi bent vienas iš reikalavimų: spalvos, tekstūros, struktūros, žymių nuo klojinių sandūrų – defektų šalinimui turi būti naudojami remontiniai mišiniai, kurie atitiktų LST 2015:2020 aprašytus reikalavimus.

Monolitinio gaminių paviršiaus kategorija, nurodyta projekte, turi būti parinkta iš LST 2015:2020 2-os lentelės ir rangovo įgyvendinta.

Gaminių paviršiaus kategorija	Susidariusių gumbų skaičius, 1 m <sup>2</sup>			Įdubų skaičius 1 m <sup>2</sup> , kai įdubos skersmuo (5-10) mm, gylis iki 5 mm	Didžiausias pakopinis nevientisumas, mm	Didžiausias rumbo aukštis, mm	Didžiausias griovelio gylis, mm
	Aukštis 1 mm	Aukštis 2 mm	Aukštis 3 mm				
A*	0	0	0	10	0	0	0

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	18	65	0

Gaminių paviršiaus kategorija	Susidariusių gumbų skaičius, 1 m <sup>2</sup>			Įdubų skaičius 1 m <sup>2</sup> , kai įdubos skersmuo (5-10) mm, gylis iki 5 mm	Didžiausias pakopinis nevientisumas, mm	Didžiausias rumbo aukštis, mm	Didžiausias griovelio gylis, mm
	Aukštis 1 mm	Aukštis 2 mm	Aukštis 3 mm				
B	10	0	0	20	2	0	2
C	20	5	3	50	5	5	5

Paaiškinimas:

- 1) A\* kategorijos paviršiai išgaunami esant sąlyčiui su horizontaliuoju formos paviršiumi.
- 2) Įdubų skaičius iki 5 mm skersmens, kai jų gylis neviršija 5 mm, neregamentuojamas.
- 3) Matomam paviršiui, kuriam gamykliniuose brėžiniuose arba kliento ir gamintojo sutartyje nenurodyta paviršiaus kategorija, taikomi C paviršiaus kategorijos leistini nuokrypiai. Nematomam paviršiui nuokrypiai neribojami, tačiau turi būti užtikrinamas apsauginis betono sluoksniu nuokrypių ribose.

Matavimai turi būti atliekami pagal LST 2015:2020 aprašytas schemas.

### 5.5. Bandymai ir priėmimas

Monolitinių konstrukcijų gamybai ir medžiagoms turi būti taikoma sertifikuota kokybės kontrolės sistema pagal galiojančius standartus.

Standartai ir eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema:

Statybos produkto aprašymas	Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo	Esminės charakteristikos pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto ar kito dokumento žymuo	Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema
3.9. Betonas ir betono mišinys	LST EN 206:2013+A1:2017 LST 1974:2012	Betono gniuždymo stipris	LST EN 12390-3	1+
		Betono tankis	LST EN 12390-7	
		Mišinio slankumas	LST EN 12350-2	
		Mišinio tanklumas	LST EN 12350-4	
		Mišinio sklidumas	LST EN 12350-5	
		Betono nelaidumas vandeniui	LST 1974	
		Vandens įsiskverbimo gylis į betoną veikiant slėgiui	LST EN 12390-8	
Betono atsparumas šalčiui	LST 1428-17 LST 1428-19			
18. Įlėtinės detalės gelžbetoniniams gaminiams	Techninė specifikacija, kurioje nustatytos statybos produkto esminės charakteristikos ir jų vertinimo metodai, kriterijai ir LST EN ISO 17660-1:2006	Matmenų tikslumas	Deklaruojami metodai	2+
		Suvirintų jungčių laikančioji geba pagal produkto paskirtį	LST EN ISO 17660-1	

### 5.6. Standartai (arba lygiaverčiai)

Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1.	LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis
2.	LST 1428.5:1996	Betonas. Bandymo metodai. Betono mišinio temperatūros nustatymas.
3.	LST 1428-15:2016	Betonas. Bandymo metodai. Dilumo nustatymas.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS

HE-24-I.019-TDP-SK.TS

LAPAS

19

LAPŲ

65

LAIDA

0

4.	LST 1428-17:2016	Betonas. Bandymo metodai. Atsparumo šalčiui nustatymas.
5.	LST 1428-19:2016	Betonas. Bandymo metodai. Atsparumo šalčiui nustatymas vienpusio šaldymo būdu.
6.	LST 1476.7:1997	Betono ir skiedinio užpildai. Bandymo metodai. Stiprumo nustatymas.
7.	LST EN 932-3:2001	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Supaprastinta petrografinė analizė ir terminai.
8.	LST EN 933-1:2012	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas.
9.	LST EN 1744-1:2009+A1:2013	Bandymai užpildų cheminėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Cheminė analizė
10.	LST EN 1097-8:2020	Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 8 dalis
11.	LST EN 196-1:2016	Cemento bandymų metodai. 1 dalis. Stiprio nustatymas
12.	LST EN 196-2:2013	Cemento bandymų metodai. 2 dalis. Cemento cheminė analizė
13.	LST EN 197-1:2011	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai.
14.	LST EN 197-2:2020	Cementas 2 dalis. Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas ir tikrinimas
15.	LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis.
16.	LST EN 480-1:2015	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio priedai. Bandymo metodai. 1 dalis. Standartinis betonas ir standartinis skiedinys bandymams.
17.	LST EN 933-1:2012	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas.
18.	LST EN 933-3:2012	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Dalelių formos nustatymas. Plokštumo rodiklis.
19.	LST EN 933-4:2008	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Dalelių formos nustatymas. Formos rodiklis.
20.	LST EN 1367-4:2008	Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 4 dalis. Susitraukimo džiūstant nustatymas.
21.	LST EN 1744-1:2009+A1:2013	Bandymai užpildų cheminėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Cheminė analizė
22.	LST EN 12350-1:2019	Betono mišinio bandymai. 1 dalis. Ėminių ėmimas ir bendrosios priemonės
23.	LST EN 12350-2:2019	Betono mišinio bandymai. 2 dalis. Slankumo bandymas
24.	LST EN 12350-3:2019	Betono mišinio bandymai. 3 dalis. Vebe bandymas
25.	LST EN 12350-4: 2019	Betono mišinio bandymai. 4 dalis. Tanklumas
26.	LST EN 12350-5: 2019	Betono mišinio bandymai. 5 dalis. Sklidumo bandymas
27.	LST EN 12350-6:2019	Betono mišinio bandymai. 6 dalis. Tankis
28.	LST EN 12350-7:2019	Betono mišinio bandymai. 7 dalis. Oro kiekis. Slėginiai metodai
29.	LST EN 12390-1:2012	Sukietėjusio betono bandymai. 1 dalis. Pavidalas, matmenys ir kiti bandinių bei liejimo formų reikalavimai
30.	LST EN 12390-2:2019	Sukietėjusio betono bandymai. 2 dalis. Bandinių pagaminimas ir kietinimas stipriui nustatyti
31.	LST EN 12390-3:2019	Sukietėjusio betono bandymai. 3 dalis. Bandinių gniuždymo stipris
32.	LST EN 12390-4:2019	Sukietėjusio betono bandymai. 4 dalis. Gniuždymo stipris. Bandymo mašinų techniniai reikalavimai
33.	LST EN 12390-5:2019	Sukietėjusio betono bandymai. 5 dalis. Bandinių lenkimo stipris
34.	LST EN 12390-6:2010	Betono bandymas. 6 dalis. Bandinių tempimo stipris skeliant
35.	LST EN 12390-7:2019	Sukietėjusio betono bandymai. 7 dalis. Sukietėjusio betono tankis

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	20	65	0

36.	LST EN 12390-8:2019	Sukietėjusio betono bandymai. 8 dalis. Vandens įsiskverbimo gylis veikiant slėgiui
37.	LST EN 12504-1:2019	Betono bandymas konstrukcijose. 1 dalis. Kernai. Paėmimas, apžiūrėjimas ir bandymas gniuždant
38.	LST EN 12504-2:2012	Betono bandymas konstrukcijose. 2 dalis. Neardomieji bandymai. Atšokimo rodiklio nustatymas
39.	LST EN 12620:2003+A1:2008	Betono užpildai.
40.	LST EN 13055-1:2016	Lengvieji užpildai
41.	LST EN 13139:2003/AC:2004	Skiedinio užpildai.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	21	65	0

# 1. TS-6. KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS

## 1.1. Bendrieji nurodymai

Ši TS dalis apima armatūros paruošimą, transportavimą, sudėjimą į klojinius ir kontrolę.

## 1.2. Medžiagos

### 1.2.1. Neįtempta armatūra

Konstrucijų armavimui naudojama karštai valcuota strypinė rumbuota armatūra B500B (norminis stipris tempiant  $f_y = 500 \text{ N/mm}^2$ , skaičiuojamasis stipris  $f_{yd} = 430 \text{ N/mm}^2$ ).

### 1.2.2. Tiekimas ir sandėliavimas

Plieninė armatūra tiekama ir sandėliuojama pagal šių TS ir LST EN 10025-1, LST EN 10025-2 arba lygiaverčių reikalavimus. Plienas turi būti apsaugotas nuo pažeidimų transportuojant, sandėliuojant, klojant į klojinius iki betonavimo. Statybvietyje jis turi būti apsaugotas nuo užteršimo, pažeidimo ir atsitiktinio įvairių markių ir skersmens strypų sumaišymo.

Armatūra, susukta į ritinius, sandėliuojama vertikaliaje padėtyje.

## 1.3. Darbų vykdymas

### 1.3.1. Bendrieji nurodymai

Arnavimui naudojami tiesūs plieno strypai. Armatūrinis plienas, tiekiamas susuktas į ritinius, dažniausiai mažo skersmens, ištiesinamas tokiu būdu, kad būtų išvengta mechaninių savybių pablogėjimo ir paviršiaus deformacijų, kas gali sukelti matmenų pasikeitimus, viršijančius leistinus nuokrypius.

Armatūrinis plienas turi būti pristatytas į statybviety su gaminio sertifikatais. Be projekto rengėjų ir techninės priežiūros sutikimo Rangovui draudžiama pakeisti armatūros klasę, grupę, kategoriją.

### 1.3.2. Sudėjimas į klojinius ir patikrinimas

Armatūros krovimas ir apdorojimas turi būti atliekamas taip, kad būtų išvengta nuolatinio armatūros strypų deformavimo, būtų nepažeistos suvirintos siūlės ir visas armavimo elementas.

Prieš betonuojant, kiekvieno plieninio armatūros strypo paviršius turi būti natūraliai švarus, be gamyklinių nuodegų (dzindrų), koroduotų plotų, rudžių, 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 pradėdant betonavimo darbus patikrinama armatūros strypų padėtis ir fiksavimas klojinyje specialiais armatūros fiksatoriais.

### 1.3.3. Pjaustymas ir lankstymas

Plieniniai armatūros strypai pjaustomi rankinėmis arba elektrinėmis žirkklėmis. Armatūros strypai, pagaminti iš visų tipų karštai valcuoto plieno, lenkiami šaltu būdu.

### 1.3.4. Strypų užleidimas ir sudūrimas

Armatūros strypų sudūrimas jungiant, užleidžiant virinant ar sujungiant movomis atliekamas tik tose vietose ir tik tais metodais, kurie nurodyti projektinėje dokumentacijoje ir atitinkamuose standartuose.

Projekte įvertinamas armatūros jungimas movomis, tačiau rangovui pageidaujant jis gali būti keičiamas į jungimą virinant loveliniu būdu.

### 1.3.5. Suvirinimas

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

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	22	65	0

Papildomas pagrindinės ir antraeilės armatūros ir inkaravimo tinklų virinimas prie plieninių virintų gaminių, pagamintų iš šaltai tempto plieno, turi būti atliekamas taškiniu būdu, užtikrinančiu reikiamą atsparumą. Virinimas lanku tokiais atvejais yra draudžiamas.

### 1.3.6. Leistina korozija ir užteršimas prieš betonuojant, armatūros fiksavimas

Prieš betonavimą ant plieninės armatūros neturi matytis korozijos. Žymi korozija apibrėžiama kaip matomas plono korozijos produktų sluoksnio atsilupimas arba įdubimai.

Rangovas pasirūpina tinkamomis priemonėmis, kad išvengtų žybaus armatūros korodavimo tais atvejais, kai užtrunkama tarp armatūros paruošimo ir betono klojimo į formas ar jų dalis. Atsiradus tokiai korozijai, rangovas nuvalo armatūrą, kaip to pageidauja Inžinierius.

Geriausiai armatūra fiksuojama formoje surišimo būdu. Virinti galima tik tokiose vietose, kur surišimas yra akivaizdžiai neįmanomas.

Armatūros fiksavimas virinant netaikomas tais atvejais, kai dėl padidėjusios temperatūros gali atsirasti izoliacijos, dangų ir pan. pažeidimai.

### 1.3.7. Klimatiniai apribojimai

Klimatiniai apribojimai, taikytini plieninei armatūrai, pateikiami atitinkamuose standartų skyriuose ir dalyse, priklausomai nuo plieno tipo.

Armatūros strypai nelenkiami karštu būdu esant šaltam orui, lyjant arba pučiant stipriam vėjui, jeigu nėra tinkamos apsaugos, panašios, kokia naudojama armatūrą suvirinant.

### 1.3.8. Tolerancijos

Tolerancijos, taikomos plieninės armatūros strypams, nurodytos atitinkamose kiekvieno tipo plieno standartų dalyse.

## 1.4. Bandymas ir priėmimas

Gamybai ir medžiagoms turi būti taikoma sertifikuota kokybės kontrolės sistema pagal galiojančius standartus.

Standartai ir eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema:

Statybos produkto aprašymas	Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo	Esminės charakteristikos pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto ar kito dokumento žymuo	Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema
18.2. Suvirinamasis armatūrinis plienas	LST EN 10080:2005	Matmenų nuokrypiai	LST EN ISO 15630-1	1+
		Takumo stipris	LST EN ISO 15630-1	
		Tempiamasis stipris	LST EN ISO 15630-1	
		Santykinis pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	LST EN ISO 15630-1	
		Atsparumas lankstymui	LST EN ISO 15630-1 LST EN ISO 7438	
18.3. Suvirintū armatūriniai tinklai ir strypynai	Mašininu būdu: LST EN 10080:2005	Matmenų nuokrypiai	LST EN ISO 15630-2	1+
		Armatūros (gaminėje) tempiamasis stipris	LST EN ISO 15630-2	
	Nemašininu būdu: Techninė specifikacija, kuriai deklaruojama atitiktis ir	Armatūros (gaminėje) takumo stipris	LST EN ISO 15630-2	
		Armatūros (gaminėje) santykinis pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	LST EN ISO 15630-2	
		Atsparumas lankstymui suvirinimo taške	LST EN ISO 15630-1 LST EN ISO 7438	
		Suvinimo šlyties stipris	LST EN ISO 15630-2	

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	23	65	0

Statybos produkto aprašymas	Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo	Esminės charakteristikos pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto ar kito dokumento žymuo	Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema
	LST EN 17660-1:2006			

### 1.5. Standartai (arba lygiavėrciai)

Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1.	LST 1512.1:1998	Armatūros-gelžbetoninės konstrukcijos. Neardomieji bandymai. Armatūros apsauginio sluoksnio storio, armatūros skersmens ir jos išdėstymo nustatymas.
2.	LST EN ISO 9016:2013	Metalinės medžiagos. Ardomieji siūlių bandymai. Smūginio tūsumo bandymai. Bandinių vieta, įpjovos orientacija ir tyrimas.
3.	LST EN ISO 5178:2019	Metalinių medžiagų suvirinimo siūlių ardomieji bandymai. Lydomojo suvirinimo jungčių išlydyto metalo išilginio tempimo bandymas
4.	LST EN ISO 4136:2013	Metalinės medžiagos. Ardomieji siūlių bandymai. Skersinio tempimo bandymas.
5.	LST EN ISO 5173:2010	Metallų virintinių siūlių ardomieji bandymai. Lenkimo bandymai (ISO 5173:2009).
6.	LST EN ISO 17637:2017	Virintinių siūlių neardomoji kontrolė. Apžiūrimoji kontrolė.
7.	LST EN ISO 9017:2018	Metalinių medžiagų suvirinimo siūlių ardomieji bandymai. Laužimo bandymas (ISO 9017:2017)
8.	LST EN ISO 17639:2013	Metalinės medžiagos. Ardomieji siūlių bandymai. Siūlių makroskopinis ir mikroskopinis tyrimas.
9.	LST EN ISO 17636-2:2013	Virintinių siūlių neardomoji kontrolė. Suvirintųjų sujungimų radiografinė kontrolė.
10.	LST EN ISO 17636-1:2013	Neardomoji virintinių siūlių kontrolė. Radiografinė suvirintųjų jungčių kontrolė.
11.	LST EN ISO 6892-1:2020	Metalinės medžiagos. Tempimo bandymai. 1 dalis. Bandymo kambario temperatūroje metodas
12.	LST EN 10025-1:2004	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos.
13.	LST EN 10025-2:2019	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos
14.	LST EN 10204:2004	Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai.
15.	LST EN ISO 7384:1998	Korozijos bandymai dirbtinėje atmosferoje. Bendrieji reikalavimai (ISO 7384:1986).

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	24	65	0

# 1. TS-7. GELŽBETONIO KONSTRUKCIJOS

## 1.1. Bendrieji nurodymai

Ši Techninių specifikacijų (toliau vadinamų TS) dalis skaitoma kartu su apibrėžimais, nurodymais ir rekomendacijomis, pateiktomis šių TS skyriuose: Betonavimo darbai ir Konstrukcijų armavimas.

Šios specifikacijos taikomos numatytiems gelžbetoniniams surenkamiems gaminiams (elementams pagamintiems gamykloje). Gelžbetoniniams surenkamiems gaminiams būtina parengti detaliuosius gamyklinius brėžinius.

## 1.2. Medžiagos

Gelžbetoninių gaminių gamybai taikomas betonas nurodytas šių TS bendrųjų nurodymų skyriuje. Ir pagal TS „Betonavimo darbai“ reikalavimus.

Konstrukcijų armavimui naudojama karštai valcuota strypinė rumbuota armatūra, kurios charakteristinis stipris pagal takumo ribą  $f_y \geq 500 \text{ N/mm}^2$ .

Rangovas prieš darbų pradžią parengia visas reikalingas armatūros strypų lenkimo schemas ir paaiškinamąsias detales. Duomenys armatūros lankstymo schemoms sudaryti pateikiami projekto brėžiniuose.

## 1.3. Darbų vykdymas

### 1.3.1. Bendrieji nurodymai

Betonavimo darbų vykdymui ir kontrolei ir surenkamų elementų gamybai turi būti taikoma sertifikuota kokybės kontrolės sistema pagal galiojančius standartus. Prieš pradėdamas darbus Rangovas pateikia tokios sistemos dokumentaciją.

Betono ir betono mišinių paruošimo projektuose įvertinama mišinio transportavimo, jo klojimo, sutankinimo ir priežiūros, o taip pat kiti reikalavimai ir ypatingos sąlygos.

Gelžbetoninių elementų paviršiai, skirti papildomo betono paklojimui ar apdorojimui apsauginėmis dangomis, arba betono paviršiai, numatyti kaip pagrindai hidroizoliacijai, gali būti apipurkšti garų nepraleidžiančiomis medžiagomis su sąlyga, kad po to jie bus mechaniškai nuvalyti.

Kad išvengtų paviršiaus pleišėjimo, betoną kietėjimo metu apsaugojamas nuo vidinių ir išorinių deformacijų, atsirandančių nuo cemento hidratacijos, šilumos ir paviršiaus vibracijos. Paviršiaus pleišėjimo galima išvengti, jeigu normaliomis sąlygomis temperatūros skirtumas tarp betono paviršiaus ir vidinių sluoksnių neviršija 20 °C.

Naujai paklotas betonas turi būti apsaugotas nuo saulės, vėjo ir lietaus tuojau po jo paviršiaus apdorojimo. Tokia apsauga gali būti stogas arba kitoks uždengimas, arba, jei konstrukcija leidžia, apipurškimas garui nepralaidžios medžiagos sluoksniu ir pan. Atvirų vandens nuleidimo kanalų ir latakų apsaugai galima panaudoti garams nepralaidžias plėveles. Uždengimas dembliais ir bitumuotais audeklais ir nuolatinis laistymas yra laikomas geriausia apsaugos priemone naujai paklotam betonui. Apsaugoti turi būti visi paviršiai. Jeigu bet kuriai konstrukcijai dalinai pašalinami klojiniai anksčiau nustatyto betono priežiūros laiko, šių paviršių priežiūra tęsiama. Konstrukcijos apsaugojamos nuo lietaus tiek betonavimo metu, tiek ir atlikus jų paviršių užbaigimą, kad nepablogėtų betono savybės, pvz., dėl konsistencijos pasikeitimo. Šis reikalavimas ypač svarbus konstrukcijoms, dirbančioms sunkiomis klimatinėmis sąlygomis ir veikiamoms cheminių priemonių prieš kelio dangos apledėjimą. Paviršių apsaugos metodas turi būti patvirtintas Inžinieriaus.

### 1.3.2. Apsauga nuo žalingų aplinkos poveikių

#### PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	25	65	0

Esant žalingai aplinkai, betonas turi atitikti LST EN 206:2013+A1:2017 arba lygiavėčio reikalavimus. Remiantis šiais vertinimais, turi būti nuspręsta dėl betono konstrukcijų pirminės apsaugos nuo korozijos, įskaitant priemones betono ilgaamžiškumo užtikrinimui ir tinkamas konstrukcines priemones, o taip pat dėl antrinės apsaugos metodų, įskaitant betono priežiūros apsaugines priemones (impregnavimas, apsauginis apipurškimas, apsauginiai ir apdailos sluoksniai ir t. t.). Antrinė apsauga taikoma tik tada, kai įrodyta, jog ji yra neišvengiama.

#### 1.4. Tolerancijos

Visoms konstrukcijoms taikytinos tolerancijos, numatytos projekte arba nustatytos galiojančių standartų ir nurodymų, o taip pat šių TS.

Visi darbai turi būti atliekami prisilaikant tokių betono konstrukcijų tolerancijų:

Tolerancijos klasė	1	2	3	4
Skerspjūvio matmenų nuokrypiai, mm	± 5 mm	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm
%	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %
Paviršiaus nuokrypis 1 metre	3 mm	5 mm	8 mm	12 mm

Tolerancijos klasė:

Konstruktinis elementas	Tolerancijos klasė
Pereinamosios plokštės	3
Gulekšniai	3
Turėklinis bortas	2
Sijos	1

Gaminių paviršiaus kategorijos turi būti pagal pateiktas lentelėje:

Konstruktinis elementas	Tolerancijos klasė
Pereinamosios plokštės	C
Gulekšniai	C
Turėklinis / atitvarinis bortas	B
Pamatai	C
Laiptasijė	C
Pakopa (matomas paviršius)	B
Sija	B
Kolona	B

Gaminių paviršių kategorijos pagal LST 2015:2020

Gaminių paviršiaus kategorija	Susidariusių gumbų skaičius, 1 m <sup>2</sup>			Įdubų skaičius 1 m <sup>2</sup> , kai įdubos skersmuo (5-10) mm, gylis iki 5 mm	Didžiausias pakopinis nevientisumas, mm	Didžiausias rumbo aukštis, mm	Didžiausias griovelio gylis, mm
	Aukštis 1 mm	Aukštis 2 mm	Aukštis 3 mm				
A*	0	0	0	10	0	0	0
B	10	0	0	20	2	0	2
C	20	5	3	50	5	5	5

Paaiškinimas:

- 1) A\* kategorijos paviršiai išgaunami esant sąlyčiui su horizontaliuoju formos paviršiumi.
- 2) Įdubų skaičius iki 5 mm skersmens, kai jų gylis neviršija 5 mm, neregamentuojamas.
- 3) Matomam paviršiui, kuriam gamykliniuose brėžiniuose arba kliento ir gamintojo sutartyje nenurodyta paviršiaus kategorija, taikomi C paviršiaus kategorijos leistini nuokrypiai. Nematomam paviršiui nuokrypiai neribojami, tačiau turi būti užtikrinamas apsauginis betono sluoksnis nuokrypių ribose.

Matavimai turi būti atliekami pagal LST 2015:2020 aprašytas schemas.

#### 1.5. Bandymas ir priėmimas

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	26	65	0

Surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų gamybai turi būti taikoma sertifikuota kokybės kontrolės sistema pagal galiojančius standartus.

Standartai ir eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema:

Statybos produkto aprašymas	Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo	Esminės charakteristikos pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto ar kito dokumento žymuo	Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema
3.9. Betonas ir betono mišinys	LST EN 206:2013+A1:2017 LST 1974:2012	Betono gniuždymo stipris	LST EN 12390-3	1+
		Betono tankis	LST EN 12390-7	
		Mišinio slankumas	LST EN 12350-2	
		Mišinio tanklumas	LST EN 12350-4	
		Mišinio sklidumas	LST EN 12350-5	
		Betono nelaidumas vandeniui	LST 1974	
		Vandens įsiskverbimo gylis į betoną veikiant slėgiui	LST EN 12390-8	
Betono atsparumas šalčiui	LST 1428-17 LST 1428-19			
18. Įdėtinės detalės gelžbetoniniams gaminiams	Techninė specifikacija, kurioje nustatytos statybos produkto esminės charakteristikos ir jų vertinimo metodai, kriterijai ir LST EN ISO 17660-1:2006	Matmenų tikslumas	Deklaruojami metodai	2+
		Suvirintų jungčių laikančioji geba pagal produkto paskirtį	LST EN ISO 17660-1	
18.2. Suvirinamasis armatūrinis plienas	LST EN 10080:2005	Matmenų nuokrypiai	LST EN ISO 15630-1	1+
		Takumo stipris	LST EN ISO 15630-1	
		Tempiamasis stipris	LST EN ISO 15630-1	
		Santykinis pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	LST EN ISO 15630-1	
		Atsparumas lankstymui	LST EN ISO 15630-1 LST EN ISO 7438	
18.3. Suvirinti armatūriniai tinklai ir strypynai	Mašininio būdu: LST EN 10080:2005  Nemašininio būdu: Techninė specifikacija, kuriai deklaruojama atitiktis ir LST EN 17660-1:2006	Matmenų nuokrypiai	LST EN ISO 15630-2	1+
		Armatūros (gaminyje) tempiamasis stipris	LST EN ISO 15630-2	
		Armatūros (gaminyje) takumo stipris	LST EN ISO 15630-2	
		Armatūros (gaminyje) santykinis pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	LST EN ISO 15630-2	
		Atsparumas lankstymui suvirinimo taške	LST EN ISO 15630-1 LST EN ISO 7438	

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	27	65	0

Statybos produkto aprašymas	Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo	Esminės charakteristikos pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto ar kito dokumento žymuo	Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema
6.34. Gamykliniai betoniniai gaminiai. Tiltų elementai	LST EN 15050:2007+A1:2012(D)	Rodikliai nurodyti standarte pagal produktų paskirtį	LST EN 15050	2+

### 1.6. Detalieji gamykliniai brėžiniai

Statybos darbų detalieji gamykliniai brėžiniai, turi būti parengiami pagal projekcinę dokumentaciją, su visais lydinčiais dokumentais, reikalingais darbams.

Visi matmenys, koordinatės ir pjūviai, prieštaraujantys laukiamoms tolerancijų nuokrypoms, ištaisomi projekte.

### 1.7. Standartai (arba lygiaverčiai)

Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1.	LST EN 12504-4:2004	Betono bandymas. 4 dalis. Ultragarso impulso greičio nustatymas.
2.	LST 1428-15:2016	Betonas. Bandymo metodai. 15 dalis
3.	LST 1428-17:2016	Betonas. Bandymo metodai. 17 dalis. Atsparumo šalčiui nustatymas tūriniu užšaldymu ir atšildymu
4.	LST EN 13369:2018	Bendrosios surenkamųjų betoninių gaminių taisyklės
5.	LST 1512.1:1998	Armatūros-gelžbetoninės konstrukcijos. Neardomieji bandymai. Armatūros apsauginio sluoksnio storio, armatūros skersmens ir jos išdėstymo nustatymas.
6.	LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas. Techniniai reikalavimai, eksploatacinės charakteristikos, gamyba ir atitiktis
7.	LST EN 10025-1:2004	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos.
8.	LST EN 10025-2:2019	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos
9.	LST EN 10204:2004	Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai.
10.	LST EN 12350-1:2019	Betono mišinio bandymai. 1 dalis. Ėminių ėmimas ir bendrosios priemonės
11.	LST EN 12350-2:2019	Betono mišinio bandymai. 2 dalis. Slankumo bandymas
12.	LST EN 12350-3:2009	Betono mišinio bandymai. 3 dalis. Vebe bandymas
13.	LST EN 12350-4: 2019	Betono mišinio bandymai. 4 dalis. Tanklumas
14.	LST EN 12350-5: 2019	Betono mišinio bandymai. 5 dalis. Sklidumo bandymas
15.	LST EN 12350-6:2019	Betono mišinio bandymai. 6 dalis. Tankis
16.	LST EN 12350-7:2019	Betono mišinio bandymai. 7 dalis. Oro kiekis. Slėginiai metodai
17.	LST EN 12390-1:2012	Sukietėjusio betono bandymai. 1 dalis. Pavidalas, matmenys ir kiti bandinių bei liejimo formų reikalavimai

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	28	65	0

18.	LST EN 12390-2:2019	Sukietėjusio betono bandymai. 2 dalis. Bandinių pagaminimas ir kietinimas stipriui nustatyti
19.	LST EN 12390-3:2019	Sukietėjusio betono bandymai. 3 dalis. Bandinių gniuždymo stipris
20.	LST EN 12390-4:2019	Sukietėjusio betono bandymai. 4 dalis. Gniuždymo stipris. Bandymo mašinų techniniai reikalavimai
21.	LST EN 12390-5:2019	Sukietėjusio betono bandymai. 5 dalis. Bandinių lenkimo stipris
22.	LST EN 12390-6:2010	Betono bandymas. 6 dalis. Bandinių tempimo stipris skeliant
23.	LST EN 12390-7:2019	Sukietėjusio betono bandymai. 7 dalis. Sukietėjusio betono tankis
24.	LST EN 12390-8:2019	Sukietėjusio betono bandymai. 8 dalis. Vandens įsiskverbimo gylis veikiant slėgiui
25.	LST EN 12504-1:2019	Betono bandymas konstrukcijose. 1 dalis. Kernai. Paėmimas, apžiūrėjimas ir bandymas gniuždant
26.	LST EN 12504-2:2012	Betono bandymas konstrukcijose. 2 dalis. Neardomieji bandymai. Atšokimo rodiklio nustatymas

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	29	65	0

## 6. TS-8. BETONINIŲ PAVIRŠIŲ PARUOŠIMAS, REMONTAS IR APSAUGA

### 6.1. Bendrieji nurodymai

Ši TS dalis apima:

- esamų ir naujai įrengtų gelžbetoninių ir plieninės armatūros paviršių paruošimą ir padengimą apsaugos nuo aplinkos poveikio sistema;
- šalitelčių dalies einamosios dalies ir turėklinio borto viršaus padengimas neslystančia danga;
- konstrukcinių ir nekonstrukcinių remontinių skiedinių medžiagas;
- siūlių sandarinimas mastika.

### 6.2. Medžiagos

Techniniai nurodymai, sudaryti gamintojo ir patvirtinti Inžinieriaus, turi atitikti reikalavimus, keliamus sudėtiniams elementams. Naudojamos sistemos turi būti patvarios ir ilgaamžės.

Bet kokia apsaugos nuo aplinkos poveikio sistemą turi būti sertifikuoti pagal standarto LST EN 1504 reikalavimus; turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją ir vertimą lietuvių kalboje, kurioje eksploatacinės savybės pilnai atitinka savybės, nurodytas šioje TS.

#### 6.2.1. Konstrukcijų atstatymo remonto mišiniai

Medžiagos turi turėti pateiktas savybes:

- geras sukibimas su pagrindo betonu;
- turi būti tinkamas naudoti konstrukcinių elementų taisymui tiltų statyboje;
- atsparus ledą tirpdančioms druskoms.

Remontinių mišinių įrengimo darbai turi būti vykdomi pagal 3 principo 3.1 ir 3.2 metodo nurodymus pagal LST EN 1504-3 standartą.

#### Metodui 3.1 ir Metodui 3.2 keliami reikalavimai

Esminė charakteristika pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto žymuo	Dydis
Stipris gniuždant	LST EN 12190	$\geq 45$ MPa
Chlorido jonų kiekis	LST EN 1015-17	$\leq 0,05$ %
Sukibimo stipris su pagrindu	LST EN 1542	$\geq 2$ MPa
Suvaržytas susitraukimas/išsiplėtimas	LST EN 12617-4	$\geq 2$ MPa
Atsparumas karbonizacijai	LST EN 13295	atspari

#### 6.2.2. Dažomi betoniniai paviršiai

Medžiagos betono paviršiams dažyti turi būti elastingos dangos sistema. Danga turi apsaugoti konstrukcijas nuo vandens ir mikroplyšių atsiradimo, anglies dioksido (CO<sub>2</sub>), atspari UV poveikiui. Nepriklausomai nuo produkto danga turi būti dengiama kelis kartus, kad tinkamai atliktu savo funkciją.

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

#### Metodui 1.3 keliami reikalavimai

	Esminė charakteristika pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto žymuo	Dydis
6	CO <sub>2</sub> pralaidumas	LST EN 1062-6	CO <sub>2</sub> S <sub>D</sub> >50 m
7	Vandens garų pralaidumas	LST EN ISO 7783-1 LST EN ISO 7783-2	I klasė
8	kapiliarinė vandens absorbcija ir vandens pralaidumas	LST EN 1062-3	w<0,1 kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0.5</sup>
15	Sukibimo stipris atplėšiant	LST EN 1542	$\geq 0,8$ MPa

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS

HE-24-I.019-TDP-SK.TS

LAPAS

30

LAPŲ

65

LAIDA

0

	Esminė charakteristika pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto žymuo	Dydis
	Atsparumas trūkių – statinių	EN 1062-7	A3
	Atsparumas trūkių – dinaminių	EN 1062-7	B3

### 6.2.3. Hidrofobizuojanti danga

Plotams, kurių paviršius padengiamas skaidria hidrofobizuojančia danga, produktas turėtų pasižymėti skvarba į esamus sluoksnius, medžiaga turi būti atspari šarmams. Turi turėti savybę, kad galima ją būtų dengti ant drėgnų mineralinių paviršių, atspari lietaus poveikiui, atvira konstrukcijos garams, atspari šalčiui ir ledą tirpdančioms druskoms. Hidrofobizuojančios dangos įrengimo darbai turi būti vykdomi pagal 2 principo 2.1 metodo nurodymus pagal LST EN 1504-2 standartą.

#### Metodui 2.1 keliami reikalavimai

	Esminė charakteristika pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto žymuo	Dydis
19	Įsiskverbimo gylis	LST EN 13579	Klasė II: $\geq 10$ mm
23	Vandens absorbcija	LST EN 13580	$< 7,5$ %
24	Džiūvimo greitis	LST EN 13579	Klasė I: $> 30$ %

### 6.2.4. Einamosios dalies apsauginė danga

Einamosios dalies viršutinio paviršiaus apsauginė danga, turi būti atspari šalčiui, ledą tirpinančioms druskoms. Danga turi būti atspari dilimui ir slydimui.

Betono apsauginės dangos turi būti sertifikuotos pagal LST EN 1504-2:2004 ir LST EN 13813:2003 standartų keliamus reikalavimus. Betoninių pakloto paviršių apsaugai numatoma danga turi tenkinti LST EN 1504-2 standarto remonto Metodui 1.3 (apsauga nuo medžiagų prasiskverbimo) ir Metodui 5.1 (fizinis atsparumas) keliamus reikalavimus.

#### Metodui 1.3 ir metodui 5.1 keliami reikalavimai

	Esminė charakteristika pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto žymuo	Dydis
4	Atsparumas dilimui	LST EN ISO 5470-1	$< 3000$ mg
6	CO <sub>2</sub> pralaidumas	LST EN 1062-6	CO <sub>2</sub> S <sub>D</sub> $> 50$ m
7	Vandens garų pralaidumas	LST EN ISO 7783	II klasė
8	Kapiliarinė vandens absorbcija ir vandens pralaidumas	LST EN 1062-3	$w < 0,1$ kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0.5</sup>
14	Atsparumas smūgiams	LST EN 1542	II klasė
18	Atsparumas slydimui	LST EN 13036-4	III klasė
15	Sukibimo stipris atplėšiant	LST EN 1542	$\geq 2,0$ MPa

### 6.2.5. Cementinis nesitraukiantys skiediniai

Remontiniai nesitraukiantys skiediniai yra naudojami įrengiant konstrukcijų sujungimo mazgus.

Projekte naudojami skiediniai (R3 ir R4 klasė), kurie skirti įrengiant, atitvarų atramines pagalves, kolonas lizduose ir pan.,

Medžiagos turi turėti pateiktas sąvybes:

- labai takus mišinys, gerai užpildyti formas, atsparus druskoms ir šalčiui.

Cementinis nesitraukiantis skiedinys skirtas naudoti pagal LST EN 1504-2 standartą. betono remonto Metodą 3.2 arba Metodą 4.4.

#### Reikalavimai konstrukciniams ir nekonstrukciniams remontiniams skiediniams

Esminė charakteristika pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto žymuo	Konstrukciniai skiediniai	
		R3	R4
Stipris griuždant	LST EN 12190	$\geq 25$ MPa	$\geq 45$ MPa
Chlorido jonų kiekis	LST EN 1015-17	$\leq 0,05$ %	
Sukibimo stipris su pagrindu	LST EN 1542	$\geq 1,5$ MPa	$\geq 2$ MPa

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	31	65	0

Suvaržytas susitraukimas/išsiplėtimas	LST EN 12617-4	$\geq 1,5$ MPa	$\geq 2$ MPa
Atsparumas karbonizacijai	LST EN 13295	$d_k \leq$ kontrolė betono	
Tamprumo modulis	LST EN 13412	$\geq 15$ GPa	$\geq 20$ GPa
Terminis suderinamumas	LST EN 13687-1	$\geq 1,5$ MPa	$\geq 2$ MPa

### 6.2.6. Siūlių sandarinimo mastika

Siūlių sandarinimo mastika naudojama užsandarinti siūles tarp surenkamų gelžbetoninių elementų, kad būtų užtikrintas sandarumas tarp siūlių ir nepatektų drėgmė.

Sandariklis turi būti atsparus vandeniui, ultravioletiniams spinduliams, šarmams, tirpikliams ir temperatūros pokyčiams. Medžiaga turi būti tinkama naudoti lauke (EXT), bei turi būti atspari žemai temperatūrai, tinkama šaltam klimatui (CC „Cold Climate“).

### 6.3. Darbų vykdymas

Apsaugos sistemos įrengimo technologiją tikslina gamintojas. Prieš atliekant kiekvieno sluoksnio įrengimą, būtina susipažinti su sistemos įrengimo technologija, spec reikalavimais keliamais sistemai, bei reikalavimus pagrindui. Apsaugos sistemos turi tarpusavyje derėti.

Darbo metu pagrindo, aplinkos ir produkto temperatūra turi būti nuo  $+8^{\circ}$  iki  $+30^{\circ}$  C temperatūroje.

#### 6.3.1. Pagrindo paruošimas

Prieš dengiant bet kokią apsaugos nuo aplinkos poveikio sistemą, paviršius būtina nuplauti aukšto slėgio vandens srove (slėgis  $>800$  bar) arba nuvalyti kitom priemonėm, jei to reikalauja sistemos gamintojas.

Pagrindo betonas turi būti: nuvalytas nuo laisvų ir suirusių dalelių, paviršiaus sluoksnių nesukibusių su pagrindu, cemento pieno plutos, smėlio ir dulkių ir kitų antiadhezinių dangų; Neturi būti medžiagų galinčių sukelti betono ar armatūros koroziją (šarmai, rūgštys); Nuvalytas nuo įsigėrusių medžiagų – dervų, klijinių tepalo, senų dažų ir kt.

Pažeisto betono sluoksnio pašalinimo būdai: daužymas/valymas rankinėmis, pneumatinėmis ir elektrinėmis priemonėmis; aukšto slėgio srautinis valymas vandeniui iki 60 Mpa ir labai aukšto slėgio srautinis valymas vandeniui iki 110 MPa. Atliekant darbus reikia vadovautis standarto LST EN 1504-10:2017 reikalavimais. Susidariusios po betono sluoksnio pašalinimo statybinės atliekos yra pašalinamos vadovaujantis statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis.

Atidengta, sukorodavusi armatūra nuvaloma sausu būdu (geriausiai naudojant smeliasrovę) iki metalo švarumo klases Sa 2,5 pagal EN ISO 12944 dalį 4. Nuo armatūros turi būti pašalintos visos rūdys bei kitos sukibimą mažinančios ir koroziją skatinančios medžiagos.

#### 6.3.2. Mineralinė antikorozinė apsauga ir sukibimo mišinio įrengimas

Darbų sekas:

- Pagrindo paruošimas (žiūr. 9.3.1 p);
- Antikorozinis armatūros padengimas dviem sluoksniais;
- Sukibimo sluoksnio padengimas;
- Konstrukcijų atstatymas remontiniais mišiniais (žiūr. 9.3.3 p.)

Antikorozinė apsauga. Iškart po rūdžių nuvalymo armatūrinis plienas dengiamas dviem sluoksniais mineraline antikorozine apsauga. Minimali technologinė pertrauka tarp sluoksnių 3 valandos (arba kiek reikalauja sistemos gamintojas).

Sukibimo sluoksnis dedamas ant sudrėkinto betoninio pagrindo (maždaug prieš 24 val.). Tuo pačiu pagrindas neturi būti šlapias, bet tik matiniai drėgnas. Sukibimo sluoksnis užnešamas teptuku ar šepetiu. Sukietėjusį sukibimo mišinį būtina pašalinti ir vėl atnaujinti.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	32	65	0

### 6.3.3. Konstrukcijų atstatymo remonto mišinių įrengimas

Atstatomasis sluoksnis. Paruoštas mišinys dedamas „šlapias ant šlapio“ ant sukibimo mišinio. Mišinys skleidžiamas kelne, glaistykle ar braukte. Galima taikyti mechaninį apdirbimą. Paklojus mišinį paviršius apdirbamas rankiniu būdu ar mechaniškai, priklausomai nuo ploto. Dengiant keliais sluoksniais, apatinio sluoksnio paviršius turi būti paliktas grubus arba reikia naudoti sukibimo mišinį tarp sluoksnių. Būtina apsauga nuo perdžiūvimo. Tolimesnis apdirbimas esant 20°C galimas po 24 val. Galutinis stipris pasiekiamas po 28 dienų.

### 6.3.4. Paviršių dažymas

Jei nėra gamintojo specialių nurodymų, sistema ant konstrukcijų paviršiaus užnešama įprastais būdais. Purškiant, naudojant volelį arba teptuką. Naudojant purškimą padengiant konstrukcijas apsaugine sistema būtina įsitikinti ar šis būdas neprieštarauja aplinkos apsaugos reikalavimams ir ar nekenkia aplinkai. Jei reikia privaloma imtis specialių apsaugojimo priemonių.

Dažų sistema dengiama keliais sluoksniais. Uždengus pirmąjį dažų sluoksnį būtina apsaugoti nuo lietaus, sekantis sluoksnis dengiamas praėjus 6-24 val ( priklausomai nuo aplinkos temperatūros).

### 6.3.5. Hidrofobizuojančios dangos įrengimas

Ant paruošto paviršiaus pagal 9.3.3 p. reikalavimus, priklausomai nuo paviršiaus įgeriamumo danga dengiama 1 - 2 sluoksniais. Pertrauka tarp sluoksnių užnešimo min. 4 val.

Sistema ant konstrukcijų paviršiaus užnešama įprastais būdais: purškiant, naudojant volelį arba teptuką. Naudojant purškimą padengiant konstrukcijas apsaugine sistema būtina įsitikinti ar šis būdas neprieštarauja aplinkos apsaugos reikalavimams ir ar nekenkia aplinkai. Jei reikia, privaloma imtis specialių apsaugojimo priemonių.

### 6.3.6. Einamosios dalies apsauginės dangos įrengimas

Šalutinių einamosios dalies danga turi būti klojama vadovaujantis gamintojo pateiktomis įrengimo instrukcijomis, atsižvelgiant į nurodytus aplinkos ir pagrindo temperatūrų apribojimus, pagrindo paruošimą bei kitus technologinius reikalavimus, kad būtų užtikrintas kokybiškas dangos įrengimas.

### 6.3.7. Cementinio nesitraukiančio skiedinio įrengimas

Geriausią sukibimą užtikrina šiurkštus arba "pašiauštas" betono paviršius. Prieš liejant pagrindą reikia sudrėkinti švriu vandeniu. Drėkinimas turi būti pradedamas gerokai iš anksto, kad pagrindo betonas nesugertų drėgmės iš liejamo nesitraukiančio skiedinio. Visus į pagrindą neįsigėrusius vandens likučius būtina rūpestingai pašalinti prieš liejimą, pavyzdžiui, šepetiu arba suspaustu oru.

Kadangi nesitraukiantis skiedinys yra labai takus, klojiniai turi būti sandarūs. Liejinyje naudojant arba skiediniu inkaruojant galvanizuotą plieną, būtina užtikrinti pasyvuotą paviršiaus padengimą. Nepasyvuotas cinkas reaguoja su šviežiu betono mišiniu ir išsiskiria vandenilis.

Vėlesnė priežiūra pradedama iškart po liejimo darbų, apsaugant paviršių nuo per greito džiūvimo (drėkinimas ir dengimas). Švelnų drėkinimą paprastai galima pradėti jau po 30 min. nuo liejimo, kai tik paviršiuje susiformuos kompaktiškesnis minkštas dengiamasis sluoksnis. Drėkinimas užtikrina pakankamą skiedinio plėtimąsi ir gerą cemento hidrataciją. Gausų drėkinimą reikia tęsti bent dvi pirmąsias dienas. Tolesnė priežiūra būtų, pavyzdžiui, vandens purškimas ant paviršiaus ir jo dengimas bent 7 dienas.

### 6.3.8. Siūlių sandarinimo mastikos įrengimas

Paviršiai prieš sandarinant turi būti sausi, švarūs, išvalyti nuo dulkių ir riebalų. Sukibimui su poringomis medžiagomis gerinti naudojamas gruntas. Gruntas užtepamas šiurkščiu šepetėliu, ir paliekamas džiūti ne mažiau kaip 15 min., bet likus ne daugiau kaip 4 val. iki sandarinimo mastikos įrengimo. Sandarinimo mastika išspaudžiamas pistoletu, esant būtinybei naudojant pūsto polietileno intarpą (sandūros gylį ribojant iki 2/3 sandūros pločio). Išspaudus į sandūrą nulyginti glaistykle, suvilgyta vandeniu su

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	33	65	0

nedideliu kiekiu muilo, per 10 min. po išspaudimo. Geram sukibimui užtikrinti vengti muiluoto vandens patekimo tarp klijų ir paviršiaus.

#### 6.4. Darbų aprobavimas ir priėmimas

Prieš patvirtinant dažų sistemą statybos techninis prižiūrėtojas įsitikina, kad dažų sistema turi žemą vandens pralaidumą W3, anglies dioksido pralaidumas C1.

Įrengus apsauginę dangą tikrinamas dangos sukibimas su betono paviršiumi. Sukibimo stiprio atplėšiant nustatymas atliekamas pagal standartuose LST EN ISO 4624 ir LST EN 13687–3:2003 pateiktas procedūras.

Darbų pridavimas vykdomas vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis. Paviršius neturi turėti įtrūkimų ar kitų mechaninių pažeidimų. Betoninis paviršius turi būti padengtas tolygiai

Produktų ir sistemų naudojimas statybvietyje ir darbų kokybės kontrolė turi būti atliekama pagal LST EN 1504-10:2004 keliamus reikalavimus.

Standartai ir eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema:

Statybos produkto aprašymas	Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo	Esminės charakteristikos pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto ar kito dokumento žymuo	Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema
14.1. Statybiniai dažai, lakai, gruntai, kai deklaruojamos esminės charakteristikos	Techninė specifikacija, kurioje nustatytos statybos produkto esminės charakteristikos ir jų vertinimo metodai, kriterijai	mechaninis atsparumas:		2+
		sukibimo stipris su pagrindu	LST EN ISO 4624	
		atsparumas dilimui	LST EN ISO 7784-1 LST EN ISO 7784-2 LST EN ISO 7784-3	
		atsparumas vandeniui	LST EN ISO 2812-2	
		atsparumas atmosferos poveikiui	LST EN ISO 13687-3	
		laidumas garams	LST EN ISO 7783	
		pralaidumas vandeniui	LST EN 1062-3	
12.12. Sandarikliai	LST EN ISO 11600:2004	priekibos jėga santykinis pailgėjimas atsikūrimas atsparumas tekėjimui	LST EN 28339 LST EN 28339 LST EN ISO 7389 LST EN ISO 7390	2+
3.23. Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Betono paviršiaus apsaugos sistemos	LST EN 1504-2:2004 (D)	esminė (ės) charakteristika (os) nurodyta (os) standarte pagal naudojimo paskirtį	LST EN 1504-2	1, 2+, 3, 4
3.24. betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Konstrukcinis ir	LST EN 1504-3:2006 (D)	esminė (ės) charakteristika (os) nurodyta (os) standarte pagal naudojimo paskirtį	LST EN 1504-3	1, 2+, 3, 4

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	34	65	0

Statybos produkto aprašymas	Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo	Esminės charakteristikos pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto ar kito dokumento žymuo	Ekspluatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema
nekonstrukcinis remontas				
3.28. betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Armatūros apsauga nuo korozijos	LST EN 1504-7:2007(D)	esminė (ės) charakteristika (os) nurodyta (os) standarte pagal naudojimo paskirtį	LST EN 1504-7	2+, 4

### 6.5. Standartai (arba lygiaverčiai)

Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1.	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
2.	LST EN 1062-1:2004	Dažai ir lakai. Išorės mūro ir betono dengimo medžiagos ir dangų sistemos. 1 dalis. Klasifikavimas
3.	LST EN 1062-3:2008	Dažai ir lakai. Išorės mūro ir betono dengimo medžiagos ir dangų sistemos. 3 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas
4.	LST EN 1062-6:2002	Dažai ir lakai. Išorės mūro ir betono dengimo medžiagos ir dangų sistemos. 6 dalis. Pralaidumo anglies dioksidui nustatymas
5.	LST EN 13579:2003	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Džiovinimo bandymas po hidrofobinio impregnavimo
6.	LST EN 13580:2003	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Vandens įgėris ir atsparumas šarmams po hidrofobinio impregnavimo
7.	LST EN 13813:2003	Grindų išlyginamosios medžiagos ir besiulės grindys. Išlyginamosios medžiagos. Savybės ir reikalavimai.
8.	LST EN 1504-10:2004	Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 10 dalis. Produktų ir sistemų naudojimas statybvietėje ir darbų kokybės kontrolė

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	35	65	0

## 7. TS-9. PRILYDOMA HIDROIZOLIACIJA IR HIDROIZOLIUOJANTI BITUMINĖ DANGA

### 7.1. Bendrieji nurodymai

Ši TS dalis apima hidroizoliacinių medžiagų tiekimo, paruošimo, įrengimo, bandymų ir priėmimo reikalavimus.

### 7.2. Medžiagos

#### 7.2.1. Hidroizoliacija ant statinio

Ant statinio perdangų konstrukcijų ir prietilčiuose ant pereinamų plokščių hidroizoliacinis sluoksnis turi būti naudojamas iš lanksčiųjų armuotųjų bituminių hidroizoliacinių lakštų. Kiekvieno hidroizoliacijos sluoksnio medžiagos turi atitikti reikalavimus, nurodytus TRA DBH 12 „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.

#### 7.2.2. Gruntu užpilamų betoninių paviršių hidroizoliacija (bituminė danga)

Naudojamos medžiagos turi būti skirtos hidroizoliuoti sąlytį su gruntu turintiems konstrukcijų paviršiams. Bituminė hidroizoliacinė danga dangos turi būti sertifikuotos pagal EN 15814 standarto keliamus reikalavimus. Bituminė hidroizoliacinė danga turi būti padengta tiek sluoksnių, kiek nurodyta dangos gamintojų instrukcijose, kad tinkamai atliktu savo funkciją.

Tiekiamas produktas turi turėti eksploatacinių savybių deklaraciją ir tenkinti išvardintas privalomas savybes bei jų vertes.

#### Bituminei dangai keliami reikalavimai

Esminė charakteristika pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto žymuo	Dydis
Nepralaidumas vandeniui	EN 15820	W2A klasė
Įtrūkimų sujungimo savybės	EN 15812	CB2 klasė
Atsparumas vandeniui	EN 15817	Jokio vandens spalvos pokyčio
Elastingumas, esant žemai temperatūrai	EN 15813	Jokių įtrūkimų
Matmenų stabilumas, esant aukštai temperatūrai	EN 15818	Jokio nuslydimo ir nutekėjimo
Gniuždymo stipris	EN 15815	C2A klasė

### 7.3. Transportavimas ir sandėliavimas

Medžiagos transportuojamos ir sandėliuojamos vadovaujantis gamintojo nurodymais, gamintojo įpakavimuose. Medžiagos turi būti paženklintos CE ženklu ir atitikti darnųjų standartų reikalavimus. Dirbant su produktu naudoti apsaugines gumines pirštines, avalynę apsauginius akinius. Laikytis gamintojo saugaus naudojimo instrukcijų nurodymų.

### 7.4. Darbų vykdymas

Gaminys dengiamas dviem sluoksniais minimalus sluoksnio storis 1 mm. Laiko tarpas tarp dviejų sluoksnių padengimo 3-24 h. Detalesnius nurodymus pateikia gamintojas. Padengus antrą sluoksnį užtikrinti nuolatinį paviršiaus drėkinimą cheminių medžiagų reagavimui ir išvengti sutrūkinėjimų.

#### 7.4.1. Hidroizoliacijos įrengimas ant statinio

Pagrindo paruošimo, hidroizoliacijos įrengimo darbus Rangovas turi atlikti vadovaujantis:

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	36	65	0

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.

Hidroizoliacijos ant statinio ir statinio priegose apsauga apima kiekvieno hidroizoliacinio sluoksnio apsaugą įrengimo metu ir užbaigtos hidroizoliacinės sistemos apsaugą. Turi būti apsaugomas nuo pažeidimo kiekvienas hidroizoliacijos sluoksnis.

#### 7.4.2. Gruntų užpilamų betoninių paviršių hidroizoliacijos įrengimas

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

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

#### 7.5. Darbų pridavimas

Darbų pridavimas vykdomas vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis. Paviršius neturi turėti įtrūkimų ar kitų mechaninių pažeidimų. Betoninis paviršius turi būti padengtas tolygiai, ne plonesniu kaip 1 mm storio sluoksniu.

#### 7.6. Leistini nuokrypiai

Pagrindo paruošimo kokybės techniniai reikalavimai:

Reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolė
Paviršiaus nuokrypiai nuo plokštumos, kai izoliuojama ritininėmis medžiagomis bei mastikomis:		ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m <sup>2</sup>
išilgai nuolydžio ir horizontaliame paviršiuje	±5 mm	
skersai nuolydžio ir vertikaliame paviršiuje	± 10 mm	
Elemento paviršiaus nuolydžio nuokrypis nuo projekcinio (pagal visą plokštumą)	0,2 %	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m <sup>2</sup>

Standartai ir eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema:

Statybos produkto aprašymas	Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo	Esminės scharakteristikos pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto ar kito dokumento žymuo	Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema
12.17. Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Armuotieji bituminiai hidroizoliaciniai betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių eismo zonų lakštai	LST EN 14695:2010(D)	esminė (ės) charakteristika (os) nurodyta (os) standarte pagal naudojimo paskirtį	LST EN 14695	2+

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	37	65	0

Statybos produkto aprašymas	Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo	Esminės scharakteristikos pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto ar kito dokumento žymuo	Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema
12.7. Bitumai ir bituminiai rišikliai. Polimerais modifikuoti bitumai	LST EN 14023:2010 (D)	esminė (ės) charakteristika (os) nurodyta (os) standarte pagal naudojimo paskirtį	LST EN 14023	2+
13.18. hidroizoliacinės polimerais modifikuotos, storos bituminės dangos	LST EN 15814:2011+A2:2015 (D)	esminė (ės) charakteristika (os) nurodyta (os) standarte pagal naudojimo paskirtį	LST EN 15814	3

### 7.7. Standartai (arba lygiaverčiai)

Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1.	LST EN 13375:2019	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių paviršių, kuriais vyksta transporto priemonių eismas, hidroizoliacija. Bandinių paruošimas
2.	LST EN 13416:2002	Lanksčios hidroizoliacinės juostos. Bituminės, plastikinės ir guminės hidroizoliacinės stogų juostos. Ėminių ėmimo taisyklės
3.	LST EN 13596:2004	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių paviršių, kuriais vyksta transporto priemonių eismas, hidroizoliacija. Sukibimo stiprio nustatymas
4.	LST EN 13653:2017	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių paviršių, kuriais vyksta transporto priemonių eismas, hidroizoliacija. Šlyties stiprio nustatymas
5.	LST EN 14223:2017	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Vandens įmirkio nustatymas
6.	LST EN 14224:2010	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Plyšių perdengimo gebos nustatymas
7.	LST EN 14691:2017	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų ir kitų betoninių eismo zonų hidroizoliacija. Terminio kondicionavimo suderinamumo nustatymas
8.	LST EN 14692:2017	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Lanksčiųjų hidroizoliacinių juostų atsparumo nustatymas tankinant asfalto sluoksnį
9.	LST EN 14693:2017	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Bituminių lakštų elgsenos dengiant lietiniu asfaltu nustatymas
10.	LST EN 14694:2017	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Atsparumo dinamiam vandens slėgiui po pažeidimo atliekant parengiamąjį apdorojimą nustatymas
11.	LST EN 14695:2010	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Armuotieji bituminiai hidroizoliaciniai betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių eismo zonų lakštai. Apibrėžtys ir charakteristikos
12.	ĮT DBH 12	Tiltų hidroizoliacijos sluoksnio, sudaryto iš dviejų bituminių hidroizoliacinių lakštų, naudojamų ant betono, įrengimo taisyklės

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	38	65	0

13.	ST 121895674.350.01:2012	Hidroizoliavimo darbai
14.	ST 8871063.05:2003	Tiltų ir viadukų statybos darbai
15.	TRA DBH 12	Tiltų hidroizoliacijos sluoksnio, sudaryto iš dviejų bituminių hidroizoliacinių lakštų, naudojamų ant betono, techninių reikalavimo aprašas
16.	LST EN 15814:2011+A2:2015.	Hidroizoliacinės polimerais modifikuotos storosios bituminės dangos. Apibrėžtys ir reikalavimai

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	39	65	0

## 8. TS-10. ASFALTO DANGOS

### 8.1. Bendrieji nurodymai

Ši TS dalis apima asfalto dangos medžiagas, bei geokompozitą, jų tiekimą, paruošimą, klojimą, bandymus ir priėmimą, leistinus nuokrypius.

### 8.2. Medžiagos

Asfalto pagrindo sluoksnio, asfalto apatinio, viršutinio sluoksnių ir asfalto pagrindo sluoksnio mišiniai turi tenkinti techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 25 reikalavimus. Mineralinės medžiagos turi tenkinti techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus. Riškliams taikomi standartų LST EN 12591, LST EN 14023 ir aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimai.

#### Numatomi naudoti asfalto mišiniai

Sluoksnio tipas	Mišinys	Mineralinė medžiaga	Rišklis
Ant statinio perdangos			
Viršutinis sluoksnis	SMA 8 S su SZ <sub>18</sub>	Pagal TRA UŽPILDAI 19	PMB 45/80-65
Viršutinis sluoksnis	MA 8 su SZ <sub>18</sub>	Pagal TRA UŽPILDAI 19	PMB 45/80-65
Apatinis sluoksnis	AC 16 AS su SZ <sub>18</sub>	Pagal TRA UŽPILDAI 19	PMB 45/80-65
Apsauginis sluoksnis	SMA 8 S su SZ <sub>18</sub>	Pagal TRA UŽPILDAI 19	PMB 45/80-65
Ant pereinamųjų plokščių			
Viršutinis sluoksnis	AC 11 VN	Pagal TRA UŽPILDAI 19	PMB 45/80-65
Pagrindo sluoksnis	AC 22 PN	Pagal TRA UŽPILDAI 19	70/100
Apsauginis sluoksnis	SMA 8 S su SZ <sub>18</sub>	Pagal TRA UŽPILDAI 19	PMB 45/80-65

#### 8.2.1. Pagrindo gruntas

Prieš prilydomą tilto perdangos hidroizoliaciją būtina naudoti epoksidinį gruntą, atsparų tiesioginiam prilydymui liepsna ir pasižymintį tokiais parametrais:

#### Gruntui keliami reikalavimai pagal EN 1504-5 standarto reikalavimus

Esminė charakteristika pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto žymuo	Dydis
Sukibimas dėl tempiamojo stiprio	EN 12618-2	pagrindo nekibumas
Sukibimas dėl nuožulniosios šlyties jėgos	EN 13618-3	pagrindo suirimas
Tūrinis susitraukimas (%)	EN 12617-2	< 3
Stiklėjimo temperatūra	EN 12614	> +40°C
Ilgamžiškumas (užšalimo/ atitirpimo ir sausumo / drėgmės ciklai):	EN 12618-2	pagrindo nekibumas
Tempiamojo stiprio pokytis per laiko vienetą esant +10°C (N/mm <sup>2</sup> ):	EN 1543	Tempiamasis stipris > 3 N/mm <sup>2</sup> po 72 val. eksploatavimo temperatūroje

### 8.3. Darbų atlikimas

#### 8.3.1. Pagrindo gruntavimas

Prieš atliekant gruntavimą turi būti užtikrintas tinkamas grunto pagrindas. Pagrindas turi būti tvirtas, ant jo neturi būti dulkių, atsilaisvusių ar atsiskyrusių dalių, dažų, vaško, tepalų, rūdžių ar kokių nors kitų medžiagų, galinčių turėti įtakos sukibimui. Betoninis pagrindas taip pat turi būti tvirtas, vientisas ir turėti didelį mechaninį atsparumą. Atplėšimo stipris turi būti ne mažesnis kaip 1,5 N/mm<sup>2</sup>.

Gruntavimo darbai turi būti atliekami vadovaujantis gamintojo pateiktomis įrengimo instrukcijomis, atsižvelgiant į nurodytus aplinkos ir pagrindo temperatūrų apribojimus, bei kitus technologinius reikalavimus, kad būtų užtikrintas kokybiškas dangos įrengimas.

#### 8.3.2. Mišinių gamyba, transportavimas, klojimas

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	40	65	0

Mišiniai turi būti gaminami, transportuojami, o klojimo darbai atliekami vadovaujantis ĮT ASFALTAS 25 nurodymais.

### 8.3.3. Sandūros tarp asfaltbetonio ir betoninių ar plieninių paviršių

Sandūros tarp betoninių (plieninių) konstrukcijų ir asfalto dangos turi būti užpildytos bitumine sandarinimo juosta, priklijuojant ją prie betoninių (plieninių) paviršių prieš klojant asfalto dangą.

Sandarinimo siūlės turi tenkinti techninių reikalavimo TRA SS 15 keliamus reikalavimus.

### 8.4. Bandymai, darbų priėmimas

Vidinės kontrolės, kontroliniai bandymai ir darbų priėmimas turi būti atliekami vadovaujantis ĮT ASFALTAS 24 nurodymais, išskyrus apsauginiam asfalto sluoksniui įrengiamam iš SMA 8 S, kurio bandymams ĮT ASFALTAS 24 reikalavimai netaikomi (nebent Statytojas nurodo kitaip).

### 8.5. Leistini nuokrypiai

Paklotų asfalto dangos sluoksnių pločio, storio, profilio padėties, sukibimo nuokrypių vertės, leistini nuokrypiai ir ribinės vertės turi atitikti ĮT ASFALTAS 25 reikalavimus. Mechanizuotai klotuvu paklotų konstrukcijos klasės asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7, neturi viršyti ĮT ASFALTAS 25 nurodytų verčių.

Rato sukibimo su danga koeficientas turi būti atitikti ĮT ASFALTAS 25 reikalavimus.

### 8.6. Standartai (arba lygiaverčiai)

Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1.	LST EN 12591:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai
2.	LST EN 13036-7:2004	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 7 dalis. Kelio dangos sluoksnių paviršiaus nelygumų matavimas liniuotės metodu
3.	LST EN 14023:2010	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų sistema
4.	KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
5.	TRA ASFALTAS 25	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
6.	ĮT ASFALTAS 25	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
7.	TRA SS 15	Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas
8.	TRA BITUMAS 23	Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas

## 9. TS-11. APSAUGINIAI KELIO ATITVARAI

### 9.1. Bendrieji reikalavimai

Ši TS dalis apima apsauginių kelio atitvarų ir pėsčiųjų tvorelių medžiagas bei gaminius, jų tiekimą, transportavimą ir sandėliavimą, darbų atlikimą, leistinus nuokrypius.

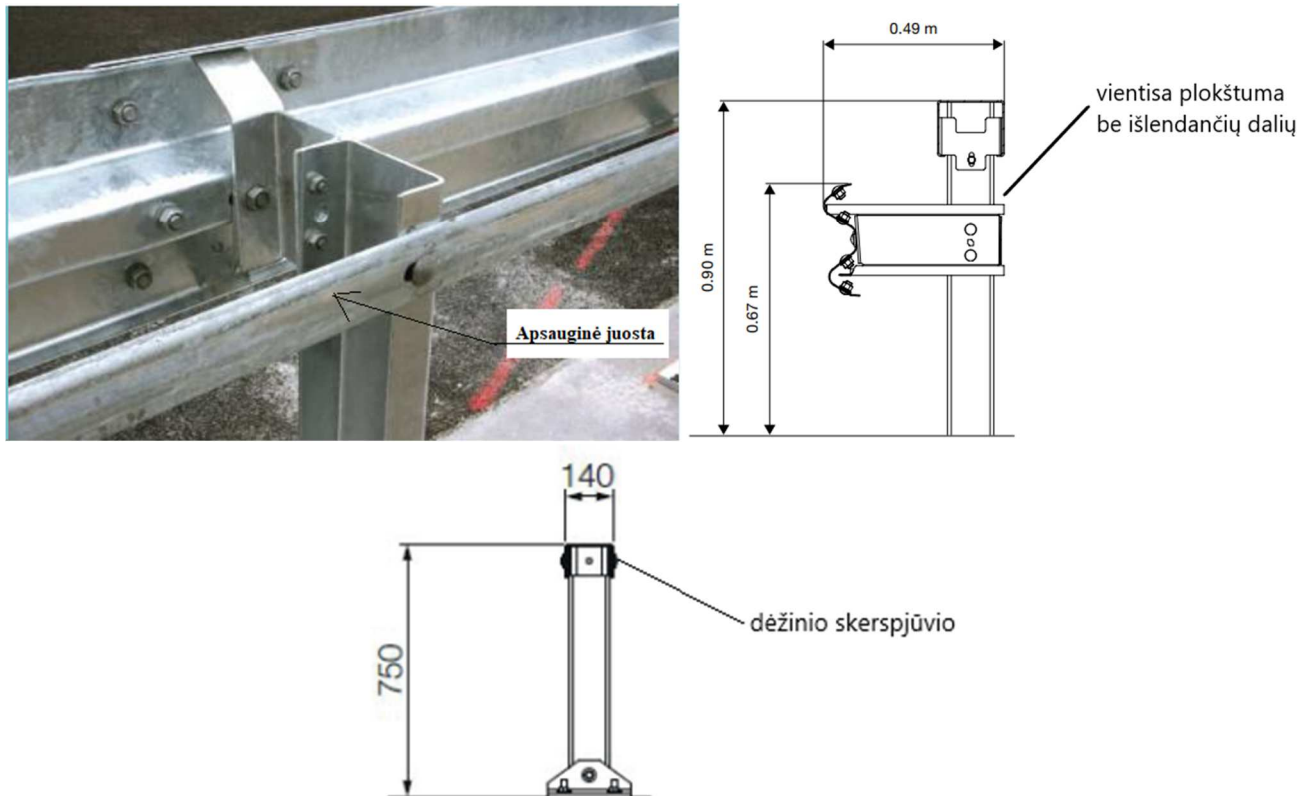
### 9.2. Reikalavimai medžiagoms

#### 9.2.1. Apsauginiai kelio atitvarai

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 1317-2:2010; paradinių ir galinių komponentų eksploatacinės savybės – LST ENV 1317-4, jungiamųjų komponentų eksploatacinės savybės – LST L ENV 1317-4:2008.

Apsauginiai metaliniai atitvarai ir jų elementai turi tenkinti standartų LST EN ISO 1461:2009, LST EN 1317-1:2010 standartų serijos reikalavimus (sulaikymo lygio, smūgio stiprumo lygio, veikimo pločio, atšokimo zonos dydžio, liekamojo šoninio poslinkio, gaminių ilgaamžiškumo, Tas techninio aprašo, atitikties įvertinimo, montavimo).

Atitvarų konstrukcija turi užtikrinti šaliteljū besinaudojančių pėsčiųjų (dviratininkų) saugumu, žemiau pateikiami galimi įrengimo variantai:



Rangovas gali pasirinkti ir kitokią atitvarų konstrukciją neapsiribojant pateiktais variantais, tačiau pasirinkta atitvarų konstrukcija turi užtikrinti šaliteljū besinaudojančių saugumu.

Atitvarų konstrukcija turi atlaikyti LST EN 1317-2 standarto bandymus ir užtikrinti, kad transporto priemonės yra sulaikomos. Atitvarų dinaminis poslinkis pagal LST EN 1317-2 standarto nurodymus turi būti nedidesnis kaip 0,5 m.

### 9.3. Darbų atlikimas

#### PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	42	65	0

### 9.3.1. Apsauginiai kelio atitvarai

Apsauginiai metaliniai kelio atitvarai įrengiami 0,5 m atstumu nuo eismo zonos, išlaikant 0,75 m aukštį nuo asfalto dangos krašto viršaus. Atitvarų galai įrengiami su atlanka.

Atitvarai gali būti rengiami esant bet kokioms oro sąlygoms, jų statramsčiai įkasami ar įkalami į neišalusį ir vandens neprisotintą gruntą.

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

Baltos plėvelės  $\geq 300 \text{ cd}\cdot\text{lx}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}$ ;

Oranžinės plėvelės  $\geq 150 \text{ cd}\cdot\text{lx}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}$ ,

kai  $\alpha = 33^\circ$ ,  $\beta = +5^\circ$ .

## 9.4. Reikalavimai darbų kontrolei ir priėmimui

### 9.4.1. Kokybė ir kontroliniai tyrimai

Apsauginiai plieniniai atitvarai ir pėsčiųjų tvorelės turi būti tiekiami pilnais komplektais su reikalingomis jungiamosiomis detalėmis. Visi elementai turi būti nauji ir turėti medžiagų kokybės ir gamybos pažymėjimus. Sandėliuojant turi būti išvengta atskirų elementų deformacijų ir galvanizuotų ar dažytų dangos pažaidų.

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  $\pm 10 \text{ cm}$ , vertikalia kryptimi –  $\pm 5 \text{ cm}$ .

Pieninių 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.

## 9.5. Standartai (arba lygiaverčiai)

Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1.	LST EN 1317-1:2010	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 1 dalis. Terminija ir bendrieji bandymo metodų kriterijai.
2.	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.
3.	LST EN 1317-3:2010	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 3 dalis. Smūgio slopintuvų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai.
4.	LST EN 10244-2:2009	Plieninė viela ir vielos gaminiai. Plieninės vielos spalvotųjų metalų dangos. 2 dalis. Cinko ir cinko lydinių dangos.
5.	LST L ENV 1317-4:2008 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.
6.	LST EN ISO 1461:2009 LST EN ISO 1461:2009/P:2011	Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai (ISO 1461:2009).
7.	KTR 1.01:2008	Automobilių keliai

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	43	65	0

8.	TRA TAS-PL 09	Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas
9.	KPT TAS 09	Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	44	65	0

## 10. TS-12. PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS

### 10.1. Bendrieji nurodymai

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

### 10.2. Medžiagos ir gaminiai

#### 10.2.1. Plienas konstrukcijomis

Plienas turi atitikti atitinkamų standartų ir projektinės dokumentacijos reikalavimus. Naudojamo plieno takumo riba neturi būti mažesnė nei nurodyta standarte pagal LST EN 10219-1 plieno klasei S235 (turėklams ar kitiems nelaikantiems elementams, drenažiniam šulinėliui po dangą).

#### 10.2.2. Tiekimas ir sandėliavimas

Plieninės konstrukcijos tiekiamos ir sandėliuojama pagal LST EN 10025-2:2019 reikalavimus. Plienas turi būti apsaugotas nuo pažeidimų transportuojant, sandėliuojant, montuojant. Statybvietėje jis turi būti apsaugotas nuo užteršimo, pažeidimo ir atsitiktinio įvairių markių elementų sumaišymo.

#### 10.2.3. Statybiniai profiliai

Projekte visi priimti profiliai turi būti nauji, nedeformuoti, švarūs, nepažeisti korozijos. Konstrukcijoms, kurias neveikia tiesiogiai automobilių apkrovos, pvz: turėklai, aptvėrimai, pakabinimai gali būti naudojami karštai valcuotas konstrukcinis lakštinis plienas ir/ar atviri plieniniai profiliai pagal LST EN 10025-2, karštai arba šaltai formuoti uždari plieniniai profiliai pagal LST EN 10210-1 ir/ar LST EN 10219-1.

#### 10.2.4. Suvirinimo medžiagos

Visos suvirinimui naudojamos medžiagos turi atitikti LST EN 13479 standarto reikalavimus. Suvirinamas metalas ir siūlės metalas turi turėti suderinamas chemines ir mechanines savybes. Naudojamos suvirinimo medžiagos ir suvirinimo darbų technologija turi užtikrinti suvirinimo siūlės atsparumą ne mažesnę kaip pagrindinio metalo norminis atsparumas, o taip pat tvirtumą, kalumą ir santykinį pailgėjimą. Konkrečios suvirinimo medžiagos ir jas apibrėžiantys standartai nurodomi Rangovo paruošose suvirinimo procedūrų aprašuose.

#### 10.2.5. Varžtai, veržlės ir poveržlės

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

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

### 10.3. Darbų vykdymas

#### 10.3.1. Bendrieji nurodymai

Prieš pradėdant ir vykdant plieninių konstrukcijų gamybos ir montavimo darbus, Rangovas pateikia siūlomų plieno ruošimo, fiksavimo metodų ir mechanizmų technologines sąlygas, kokybės bandymų rezultatus, sertifikatus, tikrinimo, bandymo ir darbų priėmimo metodus. Papildomai Rangovas pateikia leistinų nuokrypių ir personalo atsakomybės aprašus, taip pat darbų grafikus, nurodant atskirų darbų užbaigimo ir dalinių darbų priėmimų datas.

Gamybos klasės pagal LST EN 1090-2 turėklų ir kitų nelaikančių elementų EXC2

#### 10.3.2. Medžiagų apdirbimas

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

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	45	65	0

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

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

### 10.3.4. Varžtinės jungtys

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

### 10.3.5. Apsauga nuo korozijos

#### 10.3.5.1. Paviršių paruošimas

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

Paviršiai nuvalomi srautiniu abrazyvu iki Sa2.5 klasės pagal LST EN ISO 8501-1. Paviršiaus šiurkštumas Ry5 turi būti 50-85µm (segmentas 3), profilio klasė – vidutinė G pagal LST EN ISO 8503-1. Aštrios briaunos ir suvirinimo siūlės suapvalinamos, išlyginamos vadovaujantis standarto LST EN ISO 12944-3 rekomendacijų.

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

#### 10.3.5.2. Karštas cinkavimas

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

## 10.4. Darbų priėmimas

### 10.4.1. Suvirinimo darbų kokybės kontrolė

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.

Visų suvirinimo siūlių vizualinė kontrolė atliekama 100 % pagal LST EN ISO 17637. Siūlių tikrinimas RT (radiografiniai bandymai pagal LST EN ISO 17636-1 ir LST EN ISO 17636-2, klasė B) arba UT (ultragarsiniai bandymai pagal LST EN ISO 17640, klasė B; bandymų įvertinimai pagal LST EN ISO 11666 lygmuo B, UT nustatymai pagal LST EN ISO 23279) metodais.

Siūlių tikrinimas MT (magnetinės defektoskopijos bandymai pagal LST EN ISO 17638 bandymų įvertinimai pagal LST EN ISO 23278, lygmuo 1)metodu.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	46	65	0

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.

#### 10.4.2. Antikorozinės dangos kontrolė

Dangos sluoksnių storių matavimai atliekami pagal LST EN 1461 standarto reikalavimus.

#### 10.4.3. Leistinieji nuokrypiai

Konstrukcijų ir jų elementai geometriniai nukrypimai turi būti standartų LST EN 1090-2 leidžiamosiose ribose, virintinių konstrukcinių elementų matmenų ir formų tolerancijos pagal LST EN ISO 13920.

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

### 10.5. Bandymų rezultatų aprobavimas ir priėmimas

Kiekvienos plieno siuntos kokybei patikrinti yra tikrinami matmenys, paviršiai ir nurodyti skerspjūvių plotai. Darbų priėmimas baigiamas raštišku pareiškimu statybvietės žurnale.

Standartai ir eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema:

Statybos produkto aprašymas	Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo	Esminės charakteristikos pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto ar kito dokumento žymuo	Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema
19.2. Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai	LST EN 10025-1:2004(D)	esminės charakteristikos nurodytos standarte pagal naudojimo paskirtį	LST EN 10025-1	2+
19.4. Karštuoju būdu apdoroti nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno tuščiaviduriai statybiniai profiliai	LST EN 10210-1:2006(D)	esminės charakteristikos nurodytos standarte pagal naudojimo paskirtį	LST EN 10210-1	2+
19.7. Suvirinimo medžiagos. Metalų lydymo suvirinimo pridėtiniai metalai ir flusai	LST EN 13479:2005(D) LST EN 13479:2017(D)	esminės charakteristikos nurodytos standarte pagal naudojimo paskirtį	LST EN 13479	2+

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	47	65	0

Statybos produkto aprašymas	Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo	Esminės charakteristikos pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto ar kito dokumento žymuo	Ekspluatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema
19.9. iš anksto neįtemptų konstrukcinių varžtų rinkiniai	LST EN 15048-1:2007(D)	esminės charakteristikos nurodytos standarte pagal naudojimo paskirtį	LST EN 15048-1	2+

## 10.6. Standartai (arba lygiaverčiai)

Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1.	LST EN 1090-2:2018	Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 2 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami plieninėms konstrukcijoms
2.	LST EN 1090-1:2009+A1:2012	Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 1 dalis. Konstrukcinių elementų atitikties įvertinimo reikalavimai
3.	LST EN 1792:2004	Suvirinimas. Daugiakalbis suvirinimo ir panašių procesų terminų sąrašas
4.	LST EN ISO 5817:2014	Suvirinimas. Plieno, nikelio, titano ir jų lydinių lydomojo suvirinimo (išskyrus pluoštinį suvirinimą) jungtys. Kokybės lygiai defektų atžvilgiu
5.	LST EN ISO 6520-1:2007	Suvirinimas ir panašūs procesai. Metalų suvirinimo geometrinių defektų klasifikavimas. 1 dalis. Lydomasis suvirinimas
6.	LST EN ISO 3834-1:2006	Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 1 dalis. Tinkamo kokybės reikalavimų lygmens parinkimo kriterijai
7.	LST EN ISO 3834-2:2006	Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 2 dalis. Išsamūs kokybės reikalavimai
8.	LST EN ISO 3834-3:2006	Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 3 dalis. Standartiniai kokybės reikalavimai
9.	LST EN ISO 3834-4:2006	Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 4 dalis. Pirminiai kokybės reikalavimai
10.	LST EN 1011-1:2009	Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos. 1 dalis. Bendrieji lankinio suvirinimo nurodymai
11.	LST EN 1011-3:2009	Suvirinimas. Metalinių medžiagų suvirinimo rekomendacijos. 3 dalis. Lankinis nerūdijančiojo plieno suvirinimas
12.	LST EN 12074:2000	Suvirinimo medžiagos. Suvirinimo ir panašių procesų medžiagų gamybos, tiekimo ir paskirstymo kokybės reikalavimai
13.	LST EN ISO 4759-1:2002	Leistinosios tvirtinimo detalių nuokrypos. 1 dalis. Varžtai, sraigčiai, smeigės ir veržlės. A, B ir C klasių gaminiai
14.	LST EN ISO 4759-3:2016	Leidžiamosios tvirtinimo detalių nuokrypos. 3 dalis. Varžtų, sraigtų ir veržlių poveržlės. A, C ir F klasių gaminiai
15.	LST EN ISO 4014:2011	Varžtai su šešiakampėmis galvutėmis. A ir B klasių gaminiai
16.	LST EN ISO 4016:2011	Varžtai su šešiakampėmis galvutėmis. C klasės gaminiai
17.	LST EN ISO 4017:2014	Sraigčiai su šešiakampėmis galvutėmis. A ir B klasių gaminiai
18.	LST EN ISO 4018:2011	Sraigčiai su šešiakampėmis galvutėmis. C klasės gaminiai
19.	LST EN ISO 4032:2013	Šešiakampės veržlės, 1 tipas. A ir B klasių gaminiai
20.	LST EN ISO 4033:2013	Šešiakampės veržlės, 2 tipas. A ir B klasių gaminiai

### PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	48	65	0

21.	LST EN ISO 4034:2013	Šešiakampės veržlės. C klasės gaminiai
22.	LST EN ISO 7089:2002	Poveržlės. Vidutinės serijos. A klasės gaminiai
23.	LST EN ISO 7090:2002	Nusklembtosios poveržlės. Vidutinės serijos. A klasės gaminiai
24.	LST EN ISO 7091:2002	Poveržlės. Vidutinės serijos. C klasės gaminiai
25.	LST EN ISO 10642:2019	Tvirtinimo detalės. Sraigtai su paslėpta, šešiabriaunę įdubą turinčia galvute, pasižymintys sumažintu atsparumu apkrovai (ISO 10642:2019)

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	49	65	0

## 11. TS-13. BESLĖGĖ VANDENS NUOTAKYNO SISTEMA

### 11.1. Bendrieji nurodymai

Ši TS dalis apima beslėgės vandens nuotakyno sistemos medžiagas bei gaminius, jų tiekimą, transportavimą ir sandėliavimą, darbų atlikimą, leistinus nuokrypius. Šiose techninėse specifikacijose neaprašytos detalės kaip varžtai, tarpikliai ir panašiai, reikalingos sistemos sukomplektavimui ir paleidimui, turi būti įtrauktos į pasiūlymą ir pateiktos. Vandens nuotakyno sistemos elementai turi būti su nurodytu gamintojo ženklu, skersmeniu, slėgiu, klase, pagaminimo data ir kita esmine informacija pagal nustatytus gamybos standartus ir sertifikuoti pagal Lietuvos Respublikoje galiojančią tvarką.

### 11.2. Medžiagos

Beslėgė vandens nuotakyno sistema susideda iš:

vandens dvigubo surinkimo šulinėlių ant statinio;  
plastikinių vamzdžių šulinėlių su grotelėmis (dangčiais);  
PVC, PE vamzdžių;  
lietaus nuvedimo sistema nuo statinio.

#### 11.2.1. Vandens dvigubo surinkimo šulinėliai ant statinio, drenažiniai šulinėliai po dangą

Vandens nuotakyno sistemos elementai ant statinio – dvigubo surinkimo šulinėliai su grotelėmis turi būti ne žemesnės nei D400 klasės pagal LST EN 124-1. Šulinėlių grotelės turi būti su užraktu.

Drenažiniai šulinėliai po dangą, įrengiami žemiausioje statinio perdangos vietoje ir turi būti įrengti taip, kad būtų žemiau drenažinės juostos, kad užtikrintų tinkamą drenažinės juostos užleidimą ant drenažinio šulinėlio po dangą. Drenažinis šulinėlis po dangą gaminamas iš S235 plieno klasės pagal LST EN 10219-1 standartą.

#### 11.2.2. Plastikinių vamzdžių šulinėliai su grotelėmis

Plastikiniai vamzdžiai turi tenkinti LST EN 13598-2 ir LST EN 476 standartų reikalavimus. Montuojami kelio juostoje plastikiniai vamzdžiai ir jų atskiros dalys turi atlaikyti intensyvaus sunkiasvorio transporto apkrovas.

Montuojamos grotelės ant šulinių kelio juostoje turi būti ne žemesnės nei D400 klasės pagal LST EN 124-1. Šulinėlių grotelės turi būti su užraktu.

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

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

#### 11.2.3. PVC, PE, PP vamzdžiai

Beslėgėms savitakinėms nuotekų sistemoms skirti PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys turi tenkinti LST EN 1401-1 ir LST ISO 4435 standartų reikalavimus.

Vandens nuvedimo elementams iš polietileno PE turi atitikti LST EN 12201-2 standarto reikalavimus. Naudojami PE100 vamzdžiai.

Beslėgėms savitakinėms nuotekų sistemoms skirti PP vamzdžiai turi atitikti LST EN 13746-3 standarto reikalavimus.

#### 11.2.4. Lietaus nuvedimo sistema atspari UV spinduliams

Vamzdžiai, sujungimo elementai ir guminės tarpinės turi būti atsparūs agresyvioms medžiagoms esančioms nuotekose, nuo pH2 (rūgštys) iki pH12 (šarmai). Vamzdžių jungtys privalo užtikrinti hermetišką (0,5 baro) vamzdžių sujungimą.

Standūs vamzdžiai, pagaminti iš polipropileno PP (arba PE-HD), turi būti atsparus UV spindulių poveikiui. Plastikiniai vamzdžiai pilkos spalvos (artimos betonui) turi būti gaminamos gamykloje. PP vamzdžiai lietaus sistemai kabinamai po statiniu turi tenkinti LST EN 13746-2 standarto reikalavimus.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	50	65	0

Techniniai parametrai:

Pritaikymas	Skirta lietaus vandeniui nuvesti vamzdžių sistemoje
Spalva	Pilka, artima betonui
Medžiaga	PP ar PE-HD, UV stabilizuotas
Fizinės savybės	
Elastingumas (LVS EN ISO 13968)	30 %
Atsparumas temperatūrai	Nuo -40 °C iki +85 °C

#### 11.2.5. Drenažinė juosta

Drenažinė juosta įrengiama ant paklotos hidroizoliacijos, po to uždengiama asfaltu (plytelių dangą). Drenažinė juosta surenka ir pašalina pro asfalto (plytelių) dangą prasiskverbusią drėgmę, kad būtų sumažinta neigiamas drėgmės poveikis konstrukcijoms.

Drenažinė juosta turi turėti pateiktas savybes:

- atsparus aukštai temperatūrai (klojant asfaltą).
- atsparumas gniuždymo apkrovomis.

#### 11.3. Tiekimas, transportavimas ir sandėliavimas

Nuotakyno sistemos gaminiai turi būti transportuojami ir sandėliuojami vadovaujantis gamintojų pateiktomis transportavimo ir sandėliavimo instrukcijomis taip, kad būtų išvengta pažeidimų ir/ar deformacijų. Visi nuotakyno sistemos gaminiai ir medžiagos turi būti švarūs, nenaudoti produktai ir paruošti montavimui objekte. Plastikinius gaminius transportavimo ir sandėliavimo metu apsaugoti nuo ultravioletinių spindulių poveikio.

#### 11.4. Darbų atlikimas

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

##### 11.4.1. Vamzdžių klojimas

Vandens nuotakyno sistemos žemės darbai turi būti atliekami vadovaujantis šių TS dalimi „Žemės darbai“ ir LST EN 1610 standartu. Grunto sutankinimą vykdyti atskirais sluoksniais vykdyti vadovaujantis LST CEN/TR 1046 reikalavimais. Plastikiniai vamzdžiai turi būti klojami ant ne plonesnio kaip 100 mm storio smėlio sluoksnio, jeigu nėra nurodyta kitaip, jei tranšėjos dugnas yra suformuotas iš atvežtinio grunto, kurio dalelės didesnės kaip 32 mm. Tranšėjos dugnas turi būti išlygintas ir turėti reikalaujamą nuolydį. Po vamzdžių panaudota medžiaga turi tvirtai ir patvariai priglusti prie konstrukcijos paviršiaus. Po vamzdžių esančias vietas sunku užpildyti ir sutankinti, todėl šiose vietose reikia taikyti rankinį užpylimą ir sutankinimą. Pralaidos užpylimui naudojamos medžiagos ir reikalavimai vadovaujantis šių TS dalimi „Žemės darbai“ ir taisyklių IT ŽS 17 XIII skyriaus reikalavimais.

Gruntas turi būti užpilamas simetriškais taip, kad užpilamų sluoksnių aukščių skirtumai būtų ne didesni kaip vienas sluoksnis. Vengiant nesutankintų vietų betarpiškai prie pralaidos, reikia, kad tankinimo mechanizmai judėtų lygiagrečiai pralaidai.

##### 11.4.2. Drenažinės juostos įrengimas

Drenažinė juosta turi būti pritvirtinta prie hidroizoliacijos taip, kad hidroizoliacija būtų nepažeista, bet būtų užtikrinta drenažinės juostos projektinė padėti asfaltavimo metu.

##### 11.4.3. PE vamzdžių įrengimas

PE vamzdžių montavimas atliekamas pagal ST 1073435.04:2000 taisyklių reikalavimus. PE vamzdžių išvedimas iš cinkuotų stogo latakų turi būti patikimai užsandarintas nuo pratekėjimo. Vamzdžio tvirtinimui gali būti naudojamas cinkuotos detalės.

#### 11.5. Leistini nuokrypiai

Įrengiant beslėgės vandens nuotakyno sistemas, turi būti laikomasi šių nuokrypių:

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	51	65	0

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

### 11.6. Beslėgės vandens nuotakyno sistemos bandymas

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

### 11.7. Standartai (arba lygiaverčiai)

Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1.	LST EN 124-1:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 1 dalis. Klasifikavimas, bendrieji projektavimo, eksploatacinių charakteristikų ir bandymų reikalavimai, bandymo metodai ir atitikties įvertinimas
2.	LST EN 124-2:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 2 dalis. Ketiniai lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai
3.	LST EN 124-3:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 3 dalis. Lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai, pagaminti iš plieno arba aliuminio lydinių
4.	LST EN 476:2011	Išvaduose ir nuotakuose naudojamų komponentų bendrieji reikalavimai
5.	LST EN 681-1+A1:2001	Elastomeriniai tarpikliai. Reikalavimai, keliami vandentiekio ir drenažo vamzdžių jungių tarpiklių medžiagoms. 1 dalis. Guma
6.	LST EN 858-1:2002	Lengvųjų skysčių (pvz., alyvos ar benzino) skirtuvai. 1 dalis. Konstravimo, veikimo ir bandymo principai, ženklavimas ir kokybės tikrinimas
7.	LST EN 858-2:2003	Lengvųjų skysčių (pvz., alyvos ar benzino) skirtuvai. 2 dalis. Vardinio dydžio parinkimas, įrengimas, naudojimas ir priežiūra
8.	LST CEN/TR 1046:2014	Termoplastikinių vamzdynų ir apsauginių vamzdžių sistemos. Sistemos, naudojamos vandeniui ir nuotekoms transportuoti pastatų išorėje. Požeminio įrengimo praktikos vadovas
9.	LST EN 1401-1:2019	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). 1 dalis. Vamzdžių, jungiamųjų detalių ir sistemos techniniai reikalavimai
10.	LST EN 1610:2016	Nuotakyno tiesimas ir bandymai
11.	LST ISO 4435:2004	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U)

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	52	65	0

## 12. TS-14. PASTOLIAI

### 12.1. Įvadas

Šių TS reikalavimai taikomi pastoliams įrengti. Reikalavimai pastoliams, jų eksploatacijai, įrengimui, bandymui ir bandymo rezultatų įvertinimui, taikomi LST EN 12810-1, LST EN 12811-1 ir kiti galiojantys standartai, į kuriuos yra nuorodos minėtuose standartuose.

### 12.2. Pastolių paskirtis

Pastoliai reikalingi įrengiant konstrukcijas.

### 12.3. Medžiagos ir gaminiai

Pastoliai tiekiami tik su gamintojo sertifikatais, kuriuose nurodomi privalomos eksploataavimo taisyklės, medžiagų kokybės ir komplektavimo sertifikatai. Pastoliams taikomos medžiagos turi tenkinti LST EN 1004 ir LST EN 12811-2 reikalavimus.

### 12.4. Pastolių įrengimo taisyklės

Surenkant pastolius, būtina vadovautis gamintojo parengtu vadovu ir instrukcijomis.

Atsižvelgiant į pasirinktų pastolių sudėtingumą, kompetentingas asmuo privalo parengti jų surinkimo, naudojimo ir išmontavimo planą. Tai gali būti tipinis planas, papildytas punktais dėl konkrečių atitinkamų pastolių elementų. Prieš pradėdant montuoti, visus elementus iš pastolių komplekto sudėties reikia patikrinti. Už pastolių surinkimą ir (arba) naudojimą atsakingi darbdaviai privalo patvirtinti saugaus darbo sistemą, skirtą pastoliams statyti, jų konstrukcijoms keisti arba išmontuoti.

Pastolių paklotų dydis, forma ir išdėstymas turėtų atitikti ketinamo atlikti darbo ir numatomų kelti krovinio pobūdį ir sudaryti galimybę saugiai dirbti ir judėti. Pastolių paklotai turi būti sumontuoti taip, kad normaliai naudojant pastolius, jų struktūrinės dalys neslankiotų. Tarp pastolių paklotų struktūrinių elementų ir vertikalių kolektyvinių apsaugos priemonių, saugančių nuo nukritimo, neturi būti pavojingų plyšių. Pastolių naudojimas leidžiamas tik atlikus jų techninę priežiūrą, patvirtintą įrašu statybos dienyne.

Turi būti apskaičiuota pastolių, klojinių ir pakloto galima didžiausia apkrova, atsižvelgiant į atliekamų darbų pobūdį. Pagalbinę technologinę įrangą veikiančios apkrovos neturi viršyti apskaičiuotų projektinių ar gamintojo instrukcijose nurodytų dydžių. Jei ant pastolių paklotų būtina uždėti papildomas apkrovas, pastolių konstrukcija turi būti apskaičiuota ir patikrinta toms apkrovoms. Montavimui naudojami tik tie elementai, kurie yra geros techninės būklės. Elementai su matomais pažeidimais negali būti naudojami. Eksploatuoti draudžiama:

- Elementai, kurių sujungimo vietose yra korozijos;
- Nešančiuosius stovus su matomais pažeidimais, pvz. išlenkti vamzdžiai, skersinių deformacija;
- Aliuminio-fanerinius paklotus su faneros pažeidimais, tokias kaip susisluoksniavimas, įtrūkimas, išsipūtimas ir nešančiųjų sijų išlenkimas.

Pastolių montavimas, eksploataavimas ir demontavimas draudžiamas:

- sutemus, jeigu nėra parūpinta pakankamai apšvietimo gerai matyti;
- esant tankiam rūkui, sniego ir lietaus krituliams, o taip pat plikledžio metu;
- audros metu ir esant vėjui, kurio greitis viršija 10m/sek.

### 12.5. Darbų pridavimas

Sumontavus pastolius ir paklotus, būtina patikrinti:

- pastolių stabilumą užtikrinančių atskirų elementų sujungimus ir tvirtinimus,
- statramsčių vertikalumą,
- atraminių aikštelių patikimumą.

Pastolių montavimo leistinieji nuokrypiai yra +20 mm, -10 mm, įskaitant statybinę pakylą.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	53	65	0

Pastolių priežiūra eksploatacijos metu:

Kasdienė priežiūra: turi būti atliekama asmens, kuris naudoja pastolius. Kiekvieną dieną reikia patikrinti, ar pastoliuose yra taisyklingai padarytas ankeravimas, ar pastoliai nesugadinti ir nedeformuoti, paklotų darbinio ir komunikacinio paviršiaus būklė tinkama, nepaveikė neigiami reiškiniai turintys įtakos pastolių saugumui.

Dekadinė priežiūra: priežiūrą turi atlikti vadovybės paskirtas techninis inžinierius kas 10 dienų. Dekadinės priežiūros tikslas yra patikrinimas, ar visoje pastolių konstrukcijoje nėra jokių pakeitimų, kurie gali sukelti statybos katastrofą arba sukurti nesaugias pastolių eksploatacijos sąlygas.

Skubi priežiūra: Skubios priežiūros atliekamos po ilgesnės negu 2 savaitių pastolių eksploatacijos pertraukos ir kiekvieną kartą po stipresnio vėjo. Skubi priežiūra turi būti atliekama dalyvaujant meistriui, brigadininkui ir inspektorius, kuris prižiūri statybas. Skubi priežiūra gali būti organizuota kiekvienu terminu Valstybinės Darbo Inspekcijos ir institucijos, kuri prižiūri statybas.

Defektas pastebėtas priežiūros metu turi būti pašalintas prieš tolimesnį pastolių naudojimą. Už priežiūros atlikimą atsakingas yra statybos vadovas arba jo paskirtas asmuo. Dekadinės ir skubios priežiūros rezultatus, asmuo kuris atliko priežiūrą, turi įrašyti į statybos dienyną.

## 12.6. Standartai (arba lygiaverčiai)

Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1.	LST EN 12810-1:2004	Surenkamieji fasadų pastoliai. 1 dalis. Techniniai gaminių reikalavimai
2.	LST EN 12810-2:2004/P:2006	Surenkamieji fasadų pastoliai. 2 dalis. Specialieji konstrukcijų projektavimo metodai.
3.	LST EN 12811-1:2004/P:2006	Laikinoji statybos darbų įranga. 1 dalis. Pastoliai. Techniniai reikalavimai ir bendrasis projektavimas
4.	LST EN 12811-2:2004/P:2006	Laikinoji statybos darbų įranga. 2 dalis. Informacija apie medžiagas.
5.	LST EN 12811-3:2003/P:2006	Laikinoji statybos darbų įranga. 3 dalis. Bandymas apkrova.
6.	LST EN 1298:2001/P:2006	Kilnojamieji pastoliai. Naudojimo instrukcijos parengimo taisyklės ir nurodymai.
7.	LST EN 1004:2005/P:2006	Kilnojamieji pastoliai iš surenkamųjų elementų. Medžiagos, matmenys, skaičiuotinės apkrovos, saugos ir eksploataciniai reikalavimai

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	54	65	0

## 13. TS-15. ATRAMINIAI GUOLIAI

### 13.1. Bendrieji nurodymai

Šios Techninės specifikacijos taikomos labiausiai paplitusiems atraminiam guoliams, gaminamiems pagal atitinkamus techninius standartus ir technines taisykles.

### 13.2. Medžiagos ir gaminiai

#### 13.2.1. Elastomeriniai atraminiai guoliai

Elastomerinio atraminio guolio sudėtinės dalys yra elastomerinė medžiaga ir plieninės plokštelės.

Elastomerinei medžiagai gali būti naudojamas sintetinis kaučiukas (CR) arba natūralus kaučiukas (NR). Elastomerinės medžiagos fizikinės ir mechaninės savybės:

šlyties modulis (G) – 0,9 MPa;

tempiamasis stipris -  $\geq 14$  MPa;

mažiausias pailgėjimas nutrūkimo metu - 375 %;

minimalus atsparumas plyšimui, kai elastomerinei medžiagai pagaminti naudojamas: sintetinis kaučiukas (CR) -  $\geq 10$  kN/m; natūralus kaučiukas (NR) -  $\geq 8$  kN/m;

Vidinė plieninė plokštelės, dedamos į elastomerinį atraminį guolį, turi būti iš ne žemesnės nei S235 plieno klasės pagal LST EN 10025 ir ne mažesnio kaip 2 mm storio.

Atraminiai guoliai tiekiami tik su gamintojo sertifikatais, kuriuose nurodomi privalomi gamybos standartai, gaminio paskirtis, medžiagų kokybės ir komplektavimo sertifikatai. Guoliams taikomos medžiagos ir nuokrypiai turi tenkinti LST EN 1337-3 reikalavimus.

### 13.3. Darbų vykdymas

#### 13.3.1. Atraminų guolių įrengimas

Atraminiai guoliai įrengiami pagal projektinės dokumentacijos brėžinius ir gamintojo pateiktomis įrengimo taisyklėmis. Darbų eigoje ir kontrolės metu atkreipiamas dėmesys į šiuos dalykus:

- Atraminiai guoliai įrengiami ant horizontalaus paviršiaus sluoksniu. Didesni nei 50 mm storio sluoksniai armuojami.
- Statinio perdangos kontaktuojantys paviršiai turi būti lygiagretūs atraminų guolių paviršiams, t.y. horizontalūs. Neteisingas kontaktuojančių paviršių išlyginimas dėl sijos įlinkio gali būti leistinas surenkamoms perdangos konstrukcijoms, jeigu atitinkamas posūkio kampas neviršija maksimalios leistinos reikšmės, kadangi apkrovų sukelti įlinkiai ir valkšnumo efektai turi tendenciją sumažinti arba eliminuoti neigiamus nuokrypius.
- Taškuose, kur veikia koncentruotos gniuždymo jėgos, reikia griežtai laikytis brėžiniuose nurodyto armavimo.

#### 13.3.2. Tolerancijos

Montuojant atraminius guolius turi būti taikomi lentelėje pateikiami nuokrypiai.

Atraminų guolių leistini nuokrypiai:

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Atraminų guolių planinės padėties nuokrypiai: Skersai tilto Išilgai tilto	$\pm 15$ mm 0,0005·L, bet ne daugiau 50 mm
Atraminų guolių aikštelių altitudė	$\pm 5$ mm
Atraminų guolių aikštelių ant vienos atramos altitudžių skirtumas	$\pm 2$ mm

Medžiagų bei atraminų guolių elementų matmenų ir formos nuokrypiai pateikiami atitinkamose normose ir taisyklėse, priklausomai nuo gaminio tipo.

### 13.4. Darbų priėmimas

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	55	65	0

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

- Apžiūros prieš atraminių guolių įrengimą ataskaita,
- Ataskaita apie apžiūrą po atraminių guolių įrengimo,
- Atraminių guolių padėties matavimo ataskaita.

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

Apžiūros ataskaitoje po atraminių guolių įrengimo:

- oro temperatūra sudedant atraminius guolius;
- kontaktuojančio ploto paviršių apdirbimas;
- atraminių guolių įrenginių komplektacija;
- gamintojo duomenys atraminių guolių kortelėje;
- inkaravimo perdangos konstrukcijose ir atramoje kokybė (esant inkaravimui).

Standartai ir eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema:

Statybos produkto aprašymas	Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo	Esminės charakteristikos pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto ar kito dokumento žymuo	Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema
26.1.Konstruktinės atramos. Elastomerinės atramos	LST EN 1337-3:2005(D)	esminės charakteristikos nurodytos standarte pagal naudojimo paskirtį	LST EN 1337-3	1,3

### 13.5. Standartai (arba lygiaverčiai)

Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1.	LST EN 1337-1	Konstruktinės atramos. 1 dalis. Bendrosios projektavimo taisyklės
2.	LST EN 1337-2	Konstruktinės atramos. 2 dalis. Slankieji elementai
3.	LST EN 1337-3	Konstruktinės atramos. 3 dalis. Elastomerinės atramos

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	56	65	0

## 14. TS-16. DEFORMACINIAI PJŪVIAI, DEFORMACINIŲ PJŪVIŲ APSKARDINIMAS

### 14.1. Bendrieji nurodymai

Ši TS dalis apima vienprofilinių deformacinių pjūvių įrengimą.

### 14.2. Medžiagos ir gaminiai

Techniniai nurodymai, sudaryti gamintojo ir patvirtinti Inžinieriaus, turi atitikti reikalavimus, keliamus sudėtiniams elementams. Deformaciniai pjūviai turi atlaikyti LST EN 1991-2 apkrovas.

Deformaciniai pjūviai ar jų elementai tiekiami tik su gamintojo sertifikatais ir gaminių patikimumo deklaracijomis, kuriuose nurodomas gaminių atsparumas, ilgaamžiškumas, naudojimo sąlygos, montavimo nuokrypiai ir operacijos bei kita svarbi informacija, skirta patikrinti gaminio kokybei.

Deformacinių pjūvių elementai turi būti atsparūs druskų ir rūgščių poveikiui, susidarantiems takų priežiūros ir eksploatacijos metu. Elastingi intarpai neturi būti jautrūs temperatūriniais pokyčiams, apledėjimui. Deformacinė juosta turi būti atspari ultravioletiniams spinduliams, druskoms, šarmams, rūgštims, vandeniui, neprarasti savo savybių -40 - +90°C temperatūros diapazone.

#### 14.2.1. Deformacinių pjūvių skardinimas

Ant šaltilčio plokščių ties deformaciniais pjūviais įrengiami rifliuoto aliuminio lakštai atsparūs korozijai. Ties deformaciniais pjūviais ant turėklinių bortų įrengiami korozijai atspariam lygios skardos lankstiniu. Skarda turi perimetru padengti tarpą tarp turėklinių bortų ir būti užleista ant rifliuoto aliuminio lakšto.

Techninės savybės pateiktos lentelėje:

Esminė charakteristika pagal naudojimo paskirtį	Dydis
Skardos techninės savybės	
Dažų storis	Pagal EN 13523-1
Lakšto storis	≥0.5 mm
Korozijos atsparumas	RC 3
UV atsparumas	Ruv 3
Rifliuoto aliuminio lakšto techninės savybės	
Rifliuotumas	≥2,5 / 3 mm
Lydinys	EN AW-5754

### 14.3. Darbų vykdymas

#### 14.3.1. Deformacinių pjūvių montavimas

Deformaciniai pjūviai įrengiami pagal Gamintojo, Rangovo ir Inžinieriaus paruoštus technologinius nurodymus.

#### 14.3.2. Deformacinių pjūvių apskardinimas

Pirmiausia įrengiamas rifliuotas aliuminis lakštas (ties šaltilčiais). Ant rifliuoto lakšto užleidžiamas skardos lankstinys, tvirtinamas ant turėklinių borto užleidžiant lakštą ≥ 20 mm ant turėklinio borto vertikalios plokštumos.

### 14.4. Darbų priėmimas

#### 14.4.1. Darbų aprobavimas ir priėmimas

Darbai aprobuojami ir priimami pagal sutartį ir šiuos reikalavimus. Prieš užfiksuojant deformacinį pjūvį atraminėse dalyse, privalomas tikslus paslankiųjų dalių tarpų tarp profilių išmatavimas. Šie tarpai turi būti tiksliai sureguliuoti atsižvelgiant į vidutinę deformacinių pjūvių montavimo temperatūrą. Gamintojas turi patvirtinti deformacinių pjūvių įrengimą kokybės sertifikatais. Statinio deformaciniai pjūviai turi būti apsaugoti nuo sugadinimo vykdant darbus.

Inžinierius turi kontroliuoti ir priimti:

- statinio deformacinio pjūvio matmenų suderinimą, atsižvelgiant į brėžiniuose leistas tolerancijas;
- teisingą deformacinio pjūvio įrengimą;
- tinkamą deformacinio pjūvio sujungimą su statinio hidroizoliacija;

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	57	65	0

– įrengto deformacinio pjūvio atitikimą brėžiniams ir techninėms specifikacijoms.

Kokybės bandymai ir kiekvieno darbo, įrengiant deformacinį pjūvį, patvirtinimai įtraukiami į protokolą, kuris yra priėmimo procedūros dalis.

#### 14.4.2. Leistini nuokrypiai

Deformacinių pjūvių leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Skerspjūvio geometrija	$\pm 1$ mm
Sąsuka: ištiesinto profilio nuokrypis ištiesintų ir montavimui paruoštų profilių nuokrypis	$\leq 0,001xL$ , bet ne daugiau 6 mm $\leq 0,0003xL$
Tiesumas: ištiesinto profilio nuokrypis ištiesintų ir montavimui paruoštų profilių nuokrypis	$\leq 0,0017xL$ , bet ne daugiau 10 mm $\leq 0,00025xL$

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	58	65	0

## 15. TS-17. ŠLAITŲ TVIRTINIMO ELEMENTAI

### 15.1. Bendrieji nurodymai

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai šlaitų tvirtinimo elementų medžiagoms, darbų ir darbų kontrolės reikalavimams.

### 15.2. Medžiagos

Šlaito tvirtinimo elementams priskiriama:

- šlaito tvirtinimo atraminiai blokai;
- šlaitų tvirtinimo plytelės;
- latakai.

#### 15.2.1. Betono užpildai

Užpildai betonui turi būti frakcionuoti, švarūs, atitinkantys gaminamo betono paskirtį ir klasę.

Betono mišiniams turi būti vartojami tankieji betono užpildai pagal LST EN 12620. Jie gali būti iš natūraliųjų uolienuų ir dirbtiniai – iš uolienuų miltelių. 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 standartuose nurodytas sąlygas.

Užpildai turi būti tokio stambumo, kad betono mišinys laisvai patektų tarp armatūros strypų ir juos gerai padengtų.

Stambiausios užpildo dalelės neturi viršyti:

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

#### 15.2.2. Cementas

Betonui gali būti naudojamas tik klinkerinis aprobuotos mineralinės sudėties portlandcementis, tenkinantis projekte nurodytų standartų reikalavimus. Cemento stiprio klasės turi atitikti [LST EN 197-1:2011](#). Reikalingas cemento kiekis turi būti nustatytas tinkamumo bandymais. Atsižvelgiant į aplinkos sąlygas, mažiausias cemento kiekis betono kubiniame metre turi būti:

- nearmuoto betono – nuo 200 kg iki 300 kg;
- gelžbetonio – nuo 280 kg iki 300 kg.

#### 15.2.3. Betono priedai

Technologiniai priedai turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 934-2. Technologinių priedų (plastiklių, lėtiklių ir pan.) kiekiai turi neviršyti 50 g/kg cemento, išskyrus ypatingus atvejus, pavyzdžiui, stipriajam betonui. Turi būti patikrintas priedų suderinamumas ir jų didelių dozių poveikis betono savybėms bei tvarumui. Mažiau kaip 2 g/kg cemento priedų dozuojaama kartu su į mišinį pilamu vandeniu.

#### 15.2.4. Armatūros gaminiai

Armatūrinis plienas turi atitikti [EN 10080:2005](#) reikalavimus.

Rangovas prieš darbų pradžią parengia visas reikalingas armatūros strypų lenkimo schemas ir paaiškinamąsias detales. Jei armatūros lankstinių gamintojas reikalauja, duomenys armatūros lankstymo schemoms sudaryti pateikiamos darbo projekte atliekant konstrukcinių elementų detalizaciją.

#### 15.2.5. Betono klasifikacija

Projekte naudojamų elementų techniniai duomenys

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	59	65	0

Gaminys, normatyvinis dokumentas	Betono klasė	Vandens įgėris (%)	Atsparumas šalčiui (masės nuostoliai kg/m <sup>2</sup> )
Šlaitų tvirtinimo atraminiai blokai LST EN 13369	≥C30/37 XC4 XF4 F200		
Šlaitų tvirtinimo plytelės LST EN 13369	≥C30/37 XC4 XF4 F200		
Latakai liejami vietoje LST EN 206 ir TRA TRINKELĖS 14	≥C30/37 XC4 XF4 F200	-	-
Latakai iš segmentų (ilgis, plotis ir aukštis ± 5 mm)	-	≤6%	≤1,0

### 15.2.6. Mineralinių medžiagų mišinys

Mineralinis medžiagų mišinys įrengiamas po atraminiais blokais, šlaitų tvirtinimo plytelėmis, latakais ir vandens greičio slopintuvais.

Atsparumas šalčiui turi atitikti F4 kategorijai keliamus reikalavimus pagal aprašą TRA UŽPILDAI 19. Granulimetrinė sudėtis fr. 0/45 pagal TRA SBR 19.

## 15.3. Darbų atlikimas

### 15.3.1. Pasiruošimas elementų montavimui

Prieš atliekant šlaito tvirtinimo elementų montavimo darbus turi būti patikrinama, kad paviršius būtų išlygintas, nukasant grunto perteklių; išimties atveju leidžiama mažas įdubas užpilti gruntu.

Ant paruošto paviršiaus įrengiamas nesurištų mineralinių medžiagų mišinys ir sutankinamas iki reikalaujamo sutankinimo rodiklio.

### 15.3.2. Šlaito plytelių ir atraminių blokų, latakų montavimas

Sutvirtinimo plokštės ant kūgių šlaitų turi būti dedamos, pradedant nuo kūgio pado ir kylant aukštyn iki projekte nurodyto aukščio.

Šlaito plytelės bei atraminiai blokai montuojami ant įrengto nesurištų mineralinių medžiagų mišinio sluoksnio papildant cementinį skiedinį S15. Tarpai tarp elementų užpildomi cementiniu skiediniu S15.

Betoniniai latakai montuojami ant nesurištų mineralinių medžiagų mišinio sluoksnio palei atraminės sienos kraštą, pradedant betoninius latakus montuoti nuo apačios.

Griovys ties betoniniais latakų ištekėjimais, drenažo žiotimis, lietvamzdžiais sutvirtinamas šlaito plytelėmis ant įrengto nesurištų mineralinių medžiagų mišinio sluoksnio papildant cementinį skiedinį S15 ir užpildant siūles cementiniu skiediniu.

### 15.3.3. Vandens greičio slopintuvo įrengimas

Ant paruošto mineralinių medžiagų mišinio dedamos šlaito tvirtinimo plytelės, suformuojant vandeniui atsimušti skirtą plokštumą, įrengiamas ištekamojo antgalio blokas ir į jį yra įleidžiamas PVC vamzdis. Tarpas tarp vamzdžio ir ištekamojo antgalio bloko užbetonuojamas, užtikrinant, kad vamzdžio galas būtų nupjautas taip, kad būtų lygus su betono plokštuma.

## 15.4. Darbų kontrolė ir priėmimas

### 15.4.1. Montavimo darbų pridavimas

Gretimų plokščių briaunų neatitiktis neturi viršyti 10 mm, jeigu projekte nenurodytas kitas reikalavimas, siūlių pločio nuokrypiai neturi viršyti ± 5 mm.

Sumontavus gelžbetoninius elementus tikrinamas panaudotų atraminių blokų ilgis ir kiekis, gautas rezultatas negali būti mažesnis/didesnis 5% nurodyto projekte kiekio. Techniškai pagrindus ir įrodžius būtinybę, atraminiu blokų kiekis gali būti koreguojamas.

Sumontuotų šlaito plytelių plotas matuojamas pagal faktą gautas rezultatas gali nukrypti 5% projekte nurodyto kiekio.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	60	65	0

### 15.4.2. Tolerancijos

Pagal [LST EN 13369:2018](#) surenkamų gaminių leistini nuokrypiai

Elemento ilgis, mm	Skerspjūvio $\Delta b, \Delta h^a$ , mm	Apsauginis betono sluoksnis $^{a,b} \Delta c_{dev}$ mm
$L \leq 150$	+10/-5	$\pm 5$
$L = 400$	+15/-10	+15/-10
$L \geq 2500$	$\pm 30$	+25/-10

<sup>a</sup> – tiesinė interpoliacija tarp reikšmių  
<sup>b</sup> – Pagal LST EN 1992-1-1:2005, 4.4.11

### 15.5. Standartai (arba lygiaverčiai)

Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1.	LST EN 12620	Betono užpildai
2.	LST EN 197-1:2011	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai
3.	LST EN 934-2:	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 2 dalis. Betono įmaišiniai priedai. Apibrėžtys, reikalavimai, atitiktis, ženklavimas ir etiketavimas
4.	LST EN 10080:2005	Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai
5.	TRA SBR 19	Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas
6.	LST EN 13369:2018	Bendrosios surenkamųjų betoninių gaminių taisyklės

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	61	65	0

## 16. TS-18. GELŽBETONINIS POLIUS

### 16.1. Bendrieji nurodymai

Šis TS skyrius apima gręžtinius gelžbetoninius poliūs. Poliai įrengiami pagal projektinę dokumentaciją bei LST EN 1536:2010+A1:2015 arba lygiaverčius reikalavimus.

Rangovo darbai, aptariami šiame skyriuje, apima konstrukcinių elementų, mechanizmų, įrangos ir darbo jėgos reikalingų polių įrengimui, panaudojimą. Poliūs gali įrengti specializuotos organizacijos, turinčios polių įrengimui reikalingą įrangą, mechanizmus ir pakankamą skaičių darbuotojų, apmokytų dirbti šį darbą.

#### 16.1.1. Žymėjimas

Prieš darbų pradžią Inžinierius privalo nurodyti rangovui visus statybvietės reperius, geodezinius ženklus ir gaires, leidžiančius lengvai nustatyti polių išdėstymą. Rangovas privalo apsaugoti žymėjimo ženklus ir lieka atsakingas už žymėjimo taškus, o taip pat ir už klaidingo polių išdėstymo pasekmes.

#### 16.1.2. Pakeitimai dėl geologinių sąlygų

Rangovas privalo neatidėliodamas informuoti projekto vadovą, jeigu tikrosios geologinės sąlygos skiriasi nuo lauktųjų ir gali turėti įtakos pamatų laikymo galiai. Pasikeitusias geologines sąlygas turi įvertinti Inžinierius ir priimti reikiamą sprendimą.

#### 16.1.3. Pamatų elementų pakeitimai

Jeigu rangovas pageidauja savo iniciatyva pakeisti darbo brėžiniuose numatytus polinius pamatus, jis turi pateikti Inžinieriui suderinti detalius brėžinius ir skaičiavimus.

### 16.2. Medžiagos, polių gamybai

Visos medžiagos, kurios taps nuolatiniais polinių pamatų elementais, turi atitikti projektinė dokumentacijos ir atitinkamų standartų reikalavimus, negali turėti matomų defektų.

#### 16.2.1. Betonas ir medžiagos jo gamybai

Poliams naudojamas sunkusis betonas, kurio stiprumas – C30/37 XC2 W4 F75 pagal LST EN 206 arba lygiavertis. Betono komponentai, mišinio sudėtis, gamyba ir transportavimas turi atitikti LST EN 206 arba lygiaverčio reikalavimus.

#### 16.2.2. Plieno armatūra

Plieno, kuris naudojamas betono armavimui, klasė nurodoma brėžiniuose. Armatūros strypynų forma ir išmatavimai turi atitikti nurodytus projektinėje dokumentacijoje.

### 16.3. Polių įrengimas

Polių įrengimas: gręžimas, armatūros įrengimas ir betonavimas, atliekami pagal [LST EN 1536:2010+A1:2015](#) pateiktus būdus ir reikalavimus. Poliai turi būti įrengiami iki projektinės altitudės. Jei šios sąlygos netenkinamos, rangovas privalo informuoti Inžinierių, iškviešti projektinės organizacijos atstovą ir įvertinti polio atlaikymo galią, o esant reikalui atitinkamai pakeisti polių pagrindų konstrukciją.

### 16.4. Pristatymas ir sandėliavimas

Medžiagos polių įrengimui transportuojamos ir sandėliuojamos kaip nurodyta atitinkamuose standartuose. Statyboje panaudota armatūra ir betonas turi turėti pasus ir kokybės sertifikatus.

### 16.5. Tolerancijos

Gręžtinių polių įrengimo tolerancijos:

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	62	65	0

Eil. Nr.	Techniniai reikalavimai	Ribinės nuokrypos (mm)
1.	Polių, kurių diametras (d) iki 0,5 m, padėtis plane:	
	kai išdėstyti viena eile:	
	-skersai eilės	±0,2d
	-išilgai eilės	±0,3d
	kai išdėstyti grupėmis ar juostomis iš dviejų ar trijų eilių:	
	-kraštinių polių skersai eilės	±0,2d
	-kraštinių polių išilgai eilės ir vidinių polių	±0,3d
	kai išsistinis laukas po visu statiniu:	
	-kraštinių polių	±0,2d
	-vidinių polių	±0,4d
	pavienių	±50
	polių-kolonų	±30
2.	Polių, kurių diametras virš 0,5 m, padėtis plane:	
	-skersai eilės	±100
	-išilgai eilės, esant grupei	±150
	-pavienių po kolonomis	±80
3.	Polių viršaus altitudė	
	esant monolitiniam rostverkui	±30
	esant surenkamam rostverkui	±10
	be rostverkinio pamato su surenkamu antgaliu	±50
	d) poliam-kolonom	-30
4.	Polių vertikalumas	±2%
5.	Gręžtinių pamatų gręžinių išdėstymas plane	Pagal poz.2
6.	Antgalvio ašių poslinkis polio ašių atžvilgiu	±10

### 16.6. Tolerancijos

Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1.	LST EN 1536:2010+A1:2015	Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	63	65	0

## 17. TS-19. BANDOMŪJŲ POLIŲ BANDYMAS

### 17.1. Bendrieji nurodymai

Ši TS apima polio bandymus statinėmis apkrovomis. Konstrukciniai poliai įrengiami tik atlikus bandomųjų polių bandymus ir įvertinus gautus rezultatus.

Prieš bandant polius, būtina sudaryti polių bandymo programą. Šioje programoje turi būti tiksliai apibrėžtas bandymo tikslas, bandomųjų polių kiekis, jų įrengimo metodika ir medžiagos; trumpa statybos aikštelės inžinerinių geologinių sąlygų apžvalga, bandymo metodika, inkarinė sistemos tipas ar atsvaros platformos, duomenys apie bandymo įrangą; būsimos ataskaitos forma.

### 17.2. Medžiagos

#### 17.2.1. Bandomasis polis

Bandomiesiems poliams naudojamas sunkusis betonas, kurio stiprumas – C30/37 XC2 W4 F75 pagal LST EN 206 arba lygiavertis.

Bandomųjų polių konstrukcija turi būti analogiška, kaip ir nuolatinių polių konstrukcija.

#### 17.2.2. Atsvaros sistema

Bandant polius statinėmis apkrovomis reikalinga atsvaros sistema, kuri leistu perduoti poliui numatyto dydžio, vienokios ar kitokios krypties, apkrovą. Šias atsvaros sistemas galima skirti į dvi pagrindines grupes:

- svorines platformas;
- inkarinius sijynus.

Svorines platformas sudaro: atramos, platforma, reikalingi svoriai. Svorinės platformos dalys turi užtikrinti darbo saugumą. Minimalus atsvaros sistemos svoris privalo viršyti maksimalią bandymo apkrovą 20 %

Inkarinės atsvaros sistemos susideda iš inkarinių polių, atramų ir sijyno, kuris tvirtinamas per atramas prie inkarinių polių. Inkariniai poliai gali būti įvairių tipų: CFA, plieniniai vamzdžiai ar dvitėjai profiliai, gręžtiniai poliai, įgręžiami plieniniai sraigtai, ir kt. Įrengiant šią sistemą, būtina užtikrinti, kad inkariniai poliai išlaikys bandymo metu numatytą rovimo apkrovą, o sijynas bus sumontuotas tiksliai centruotai ir bandymo apkrova į bandomąjį polių bus perduota tiksliai per centrą.

### 17.3. Darbų vykdymas

Įrengti bandomieji poliai pradedami bandyti statinėmis apkrovomis praėjus tam tikram laikui po jų įrengimo. Paprastai šis laikas priklauso nuo polių įrengimo technologijos.

Kaltiniams poliams (nepriklausomai nuo jų medžiagos) šis laikas priklauso nuo to, per kokius ir į kokius gruntuos jie buvo įrengti. Jei polis įrengtas į rupius–smėlinius gruntuos, tai bandymą galima atlikti neanksčiau kaip po 3 parų, o jei polis įrengtas į (per) molinius ar dulkingus gruntuos, tuomet bandymą galima pradėti nemažiau kaip po dviejų savaičių.

Gręžtiniams ar sprausiniams (įrengtiems vietoje liejant betoną) poliams šis „poilsio“ laikas apibrėžiamas betono stingimo sąlyga, t.y. bandymas pradedamas tuomet, kai polio medžiaga pasiekia savo 80% stiprumo, bet nemažiau kaip po 24 parų.

Bandymas atliekamas griežtai vadovaujantis parengta programa, kurioje nurodyta visa bandymų metodika. Bandymo pabaiga bus tuomet, kai polis išbandomas numatyta apkrova (jei reikia atliekamas nukrovimas). Dėl įvairių priežasčių (dėl geologinių sąlygų ar polio kokybės) kartais nepavyksta išbandyti polio numatyta apkrova. Tuomet bandymas nutraukiamas kai polio nuosėdis viršija dešimtąją dalį savo skersmens ( $s = 0,1 \cdot D$ ). Ši sąlyga dažnai apibrėžia polio laikomąją gebą.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	64	65	0

#### 17.4. Darbų aprobavimas ir priėmimas

Atlikus polio bandymą, yra suformuojama polio bandymo ataskaita.

Polių bandymo ataskaitoje turi būti pateikiama trumpa informacija apie bandymų eigą, duomenis apie bandytus polius, bandymo protokolai, apkrovos ir deformacijų (nuosėdžio) grafikai, išvados apie polių laikomąją gebą.

#### 17.5. Standartai (arba lygiaverčiai)

Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1.	LST EN 1536	Specialieji geotechnikos darbai. Gręžtiniai poliai.
2.	LST EN 12699	Specialieji geotechnikos darbai. Spraustiniai poliai.
3.	LST EN 1997-1 :2004	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Bendrosios taisyklės.
4.	LST EN 1997-2:2007	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai–  
Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.019-TDP-SK.TS	65	65	0

**SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS**

Eil.	Darbų pavadinimas		TS	Mato	Kiekis	Pastabos
<b>1</b>	<b>Paruošiamieji darbai</b>					
1.01	ZS-01.1	Augalinio sl. nukasimas, nustumiant buldozeriu iki 20 m ir sandėliavimas vietoje ir atstatymas	TS-2	m <sup>2</sup>	600	
				m <sup>3</sup>	170	
1.02	PD-07.1	Tankių krūmų pašalinimas	TS-2	m <sup>2</sup>	10	
1.02.1		Krūmų smulkinimas ir išvežimas iki 5 km atstumu	TS-2	m <sup>3</sup>	0.1	
1.03	TD-1.1	Polių įrengimas	TS-18; TS-19	m	16	
		-gręžtiniai poliai Ø - 0.6 m		vnt	2	
		-betonas C30/37 (su priedais)		m <sup>3</sup>	4.52	
		-armatūros gaminiai		kg	365.32	
1.03.1		Bandomųjų polių laikinės galios bandymai		vnt/h	2/ 16	
1.04	PD-36.3	Laikinių sprausasielių įrengimas ir išardymas (įvertinant grįžtamąsias medžiagas)	TS-2	m	24	
				t	40	
1.05	PD-36.1	Laikinių kelių įrengimas	TS-2	m	100	
1.05.1		Laikinių kelio ženklų įrengimas (įtraukiama į statyb vietės išlaidas)		Kompl.	2	
1.05.2		Kelkraščio asfaltavimas laikinos apylankos įrengimo metu				
		-apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio h=45cm įrengimas		m <sup>3</sup>	49.5	
		-skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio h=20 cm įrengimas	m <sup>2</sup>	99		
		-asfalto sl. h=10 cm AC 16 PD įrengimas	m <sup>2</sup>	90		
1.06	PD-36.5	Kitų laikinių priemonių įrengimas ir išardymas		kompl.	6	
1.06.1		Žvyro pagrindo sl. h=20 cm po g/b pagrindo plokštėmis įrengimas ir išardymas (įvertinus grįžtamąsias medžiagas)	TS-2	m <sup>2</sup>	72	
				m <sup>3</sup>	14.4	
1.06.2		Kelio plokščių įrengimas ir išardymas (įvertinus grįžtamąsias medžiagas)	TS-2	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	72/ 79.2	
1.06.3		Kelio apsauginės konstrukcijos ir kitų elementų įrengimas ir išardymas (įvertinus grįžtamąsias medžiagas)	TS-2			
		- betoniniai pamatai		m <sup>3</sup>	5.4	
		- metalas		t	3.2	
		- mediena	m <sup>3</sup>	0.36		
1.06.4		Smėlio maišų įrengimas ir išardymas atsivėrimui nuo upės vagos (įvertinus grįžtamąsias medžiagas)	TS-2	m <sup>3</sup>	15	
1.06.5		Vandens pašalinimas iš tranšėjų ir iškasų siurbliais	TS-2	h	160	
1.06.6		Pleištinių moduliųjų pastolių įrengimas ir išardymas (įvertinus grįžtamąsias medžiagas)	TS-14	t	5	
				m <sup>3</sup>	400	
0	2025-06	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)				
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS				
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai– Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas				
		STATINIO PROJEKTO DALIES (SEG TUVO) PAVADINIMAS				
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai–Turgeliai– Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkį				
		DOKUMENTO PAVADINIMAS				Laida
		Sąnaudų kiekių žiniaraštis				0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS			Lapas	Lapų
	AB Via Lietuva	HE-24-I.023-TDP-SK.BSŽ			1	7

**ŠANAUDŲ ŽINIARAŠTIS**

Eil.	Darbų pavadinimas	TS	Mato	Kiekis	Pastabos	
<b>2</b>	<b>Esamų konstrukcijų išardymas</b>					
2.01	PD-30.1	Esamų metalinių konstrukcijų išardymas į Užsakovo nurodytą vietą	TS-3	kg	1520	
2.02	PD-08.1	Asfaltbetonio dangos nufrezavimas arba išlaužimas	TS-3	m <sup>2</sup>	274	
2.03	PD-40.1	Grįžtamosios medžiagos (nufrezuotas asfaltas)		m <sup>3</sup>	-28	
2.04	PD-29.1	Esamų g/b konstrukcijų išardymas (pralaidos ir k.t.) ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	TS-3	m <sup>3</sup>	190.6	
2.04.1		-g/b šaltiličio plokščių išardymas		m <sup>3</sup>	16	
2.04.5		-perdangos plokščių demontavimas		vnt.	33	
2.04.6		-pereinamųjų plokščių išmontavimas		m <sup>3</sup>	67.8	
2.04.6		-pereinamųjų plokščių išmontavimas		vnt.	18	
2.04.8		-g/b krantinių atramų išardymas		m <sup>3</sup>	7.2	
2.04.9		- atramų g/b polių nukapojimas (~1,0 m)		m <sup>3</sup>	8	
2.04.9		- atramų g/b polių nukapojimas (~1,0 m)		m <sup>3</sup>	2.6	
2.04.11		-tarpinių atramų g/b rostverkų išardymas	m <sup>3</sup>	55		
2.04.12		-kūgių šlaitų tvirtinimo išardymas	m <sup>3</sup>	34		
2.05	PD-28.1	Esamų betono konstrukcijų išardymas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	TS-3	m <sup>3</sup>	58.38	
2.06	PD-37.1	Hidroizoliacijos sluoksnio ardymas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	TS-3	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	344/ 3.5	
2.07	ZS-05.1	Grunto kasimas, pakrovimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (perteklinio)	TS-3	m <sup>3</sup>	460	
<b>3</b>	<b>Krantinių atramų įrengimas</b>					
3.01	TD-1.1	Polių įrengimas	TS-18	m	128	
		-gręžiniai poliai Ø - 0.6 m		vnt	16	
		-betonas C30/37 (su priedais)		m <sup>3</sup>	36.16	
		-armatūros gaminiai		kg	2922.56	
3.02	TD-9.1	Krantinių atramų įrengimas		vnt.	2	
3.02.1		Gruntinio pagrindo planiravimas	TS-4	m <sup>2</sup>	50	
3.02.2		Mineralinių medžiagų mišinio pagrindo sl. h= 25 cm įrengimas po rostverku	TS-4	m <sup>3</sup>	11	
3.02.3		Paruošiamojo betono sl. h=8 cm įrengimas prieš įrengiant rostverkus	TS-5	m <sup>2</sup>	36	
		-betonas C20/25		m <sup>3</sup>	2.9	
3.02.4		Armatūros gaminių sudėjimas į betonuojamas k-jas Movų (lovelinių jungčių) įrengimas	TS-6	kg	6794.5	
			TS-6	vnt	94	
3.02.5		Apsauginio cinkuoto metalinio vamzdžio krantinėse atramose įrengimas	TS-12	m	10.2	
				kg	585.48	
3.02.6		Apsauginio vamzdžio padengimas bitumine danga	TS-9	m <sup>2</sup>	8	
3.02.7		Krantinių atramų įrengimas	TS-5	vnt.	2	
		- betonas C35/45 (su priedais)		m <sup>3</sup>	63.51	
3.02.8		Krantinėse atramose vandens nuvedimo vamzdžio sandarinimas	TS-9			
		-elastingas hermetikas vamzdžio sandarinimui		m <sup>3</sup>	0.01	
		-hidraulinis cemento mišinys		m <sup>3</sup>	0.03	
3.03	TD-30.1	G/b elementų padengimas apsauginiu sluoksniu	TS-9	m <sup>2</sup>	134	
3.03.1		Paviršių valymas aukšto slėgio vandens srove		m <sup>2</sup>	134	
3.03.2		Paviršių, besiliečiančių su gruntu, padengimas bitumine danga		m <sup>2</sup>	134	
3.04	TD-9.3	Atramų užpylimas	TS-4	m <sup>3</sup>	347	
		(drenuojančio grunto įrengimas po ir už pereinamųjų plokščių sutankinant pasluoksniui)				

### SANAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil.	Darbų pavadinimas		TS	Mato	Kiekis	Pastabos
3.05	TD-6.1	Skaldos pagrindų po pereinamosiomis plokštėmis įrengimas - skaldos prizmės h=40 cm	TS-4	m <sup>2</sup> m <sup>3</sup>	26.5 10.6	
3.06	TD-5.1	Gulekšnių įrengimas	TS-7	vnt.	4	
3.06.1		-betonas C30/37 (su priedais)		m <sup>3</sup>	4.6	
3.06.2		Gulekšnių sumonolitinis tarpusavyje -betonas C30/37 (su priedais)	TS-5	m <sup>3</sup>	0.36	
3.07	TD-4.1	Pereinamųjų plokščių įrengimas	TS-7	vnt.	14	
3.07.1		-betonas C30/37 (su priedais)		m <sup>3</sup>	13.16	
3.07.2		Armatūros gaminių sudėjimas į betonuojamas k-jas	TS-6	kg.	26.16	
3.07.3		Pereinamųjų plokščių betonavimas tarpusavyje (betonas C30/37 su priedais)	TS-5	m <sup>3</sup>	1.2	
3.07.4		Tarpo tarp sparno ir pereinamųjų plokščių užpylimas mineralinių medžiagų mišinio sl. 0/32 sl. hvid = 25 cm ir sutankinimas	TS-4	m <sup>3</sup>	13.2	
3.07.5		Armatūros gaminių sudėjimas į betonuojamas k-jas	TS-6	kg	578.92	
3.07.6		Armuoto betono sl. h = 25 cm tarpuose tarp pereinamųjų plokščių ir krantinių atramų sparnų betonavimas (betonas C30/37 su priedais)	TS-5	m <sup>2</sup> m <sup>3</sup>	52.8 7.92	
3.07.7		Paviršių valymas aukšto slėgio vandens srove	TS-8	m <sup>2</sup>	90	
3.08	TD-17.1	Betono išlyginamojo sluoksnio įrengimas	TS-5	m <sup>3</sup>	3.6	
3.08.1		-betonas C25/30 (su priedais)		m <sup>2</sup>	90	
3.08.2		Paviršių valymas aukšto slėgio vandens srove		m <sup>2</sup>	110	
3.08.3		Išlyginamojo betono sl. gruntavimas epoksidiniu gruntu t=1 mm	TS-10	m <sup>2</sup>	110	
3.09	TD-16.1	Hidroizoliacijos sluoksnio įrengimas	TS-9	m <sup>2</sup>	110	
3.10	TD-13.1	Asfalto apsauginio sluoksnio įrengimas	TS-10	m <sup>2</sup>	65	
3.10.1		Asfalto mišinio SMA 8 S prizmės įrengimas ant pereinamųjų plokščių		m <sup>3</sup>	3.4	
3.10.2		Skaldos 0/32 prizmės įrengimas ant pereinamųjų plokščių		m <sup>3</sup>	3.5	
3.10.3		Asfalto prizmės gruntavimas bitumine emulsija		m <sup>2</sup>	51	
3.11	KK-06.1	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-10	m <sup>2</sup>	48	
3.11.1		Asfalto pagrindo sl. gruntavimas bitumine emulsija		m <sup>2</sup>	48	
3.13	TD-15.1	Asfalto viršutinio sluoksnio įrengimas		m <sup>2</sup>	65	
3.12.1		Dangos šurkštinimas 2/5 frakcijos skaldyta mineraline medžiaga ant statinio perdangos		m <sup>2</sup>	65	
3.14	TD-30.1	G/b elementų padengimas apsauginiu sluoksniu	TS-8	m <sup>2</sup>	98	
3.13.1		G/b paviršių valymas aukšto slėgio vandens srove	TS-8	m <sup>2</sup>	98	
3.13.2		Fasadinių paviršių gruntavimas ir padengimas hidrofobizuojančia danga	TS-8	m <sup>2</sup>	98	
<b>4</b>	<b>Perdangos įrengimo darbai</b>					
4.01	TD-19.1	Atraminių guolių įrengimas	TS-15	vnt.	10	Elastomeriniai
4.02	TD-11.1	Sijų montavimas	TS-7	vnt.	9	
		-betonas C35/45 (su priedais)		m <sup>3</sup>	77.76	
4.03	TD-11.3	Plokščių monolitinis		m <sup>3</sup>	27.12	
4.03.1		Armatūros gaminių sudėjimas į betonuojamas k-jas	TS-5	kg	3763.76	
4.03.2		Perdangos monolitinių ruožų, skersinių sijų ir lentynų betonavimas (betonas C35/45 su priedais)	TS-5	m <sup>3</sup>	27.12	
		-movos (lovelinės jungtys)		vnt	20	
4.04	TD-7.1	Šaltilčio bloko įrengimas		m	52.2	

### SANAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil.	Darbų pavadinimas		TS	Mato	Kiekis	Pastabos
4.04.1		-betonas C35/45 (su priedais)	TS-7	vnt/m <sup>3</sup>	14/ 6.06	
4.04.2		Tarpų turėklų bortų užtaisymas vandeniui nelaidžia elastinga mastika	TS-8	m	9.6	
4.05	TD-17.1	Betono išlyginamojo sluoksnio įrengimas		m <sup>3</sup>	15.8	
4.05.1		Perdangos valymas aukšto slėgio vandens srove	TS-8	m <sup>2</sup>	220	
4.05.2		Armatūros gaminių sudėjimas į betonuojamas k-jas	TS-6	kg	586	
4.05.2		Betono sluoksnio įrengimas iš C25/30	TS-5	m <sup>3</sup>	15.8	
4.06	TD-18.1	Deformacinių pjūvių įrengimas		m	24	
		-betonas C45/55 (su priedais)		m <sup>3</sup>	5.35	
		-armatūros gaminiai		kg	401.23	
		-movos (lovelinės jungtys)	TS-5	vnt	20	
		-skylių gręžimas Ø12 mm L=60 mm	TS-6	vnt	104	
		-rifliuotas aliuminio lakštai t=3 mm	TS-16	kg	19.16	
		-skardos lakštai t=3 mm		kg	4	
		-guminė tarpinė		vnt	104	
-tvirtinimo detalių metalas	kg	4.32				
4.07	TD-16.1	Hidroizoliacijos sluoksnio įrengimas	TS-9	m <sup>2</sup>	230	
4.07.1		Perdangos valymas aukšto slėgio vandens srove	TS-9	m <sup>2</sup>	230	
4.07.2		Išlyginamojo betono sl. gruntavimas epoksidiniu gruntu t=1 mm	TS-10	m <sup>2</sup>	230	
4.07.3		Dvisluoksnės prilydomosios hidroizoliacijos įrengimas ant perdangos išlyg. sl.	TS-9	m <sup>2</sup>	230	
4.08	TD-14.1	Podanginės drenažinės juostos įrengimas	TS-13	m	42.2	
4.09	TD-24.1	Lietaus surinkimo šulinėlių perdangoje įrengimas		vnt.	6	
4.09.1		Lietaus vandens nuvedimo sistemos įrengimas	TS-13			
		- vertikalių skylių gręžimas L-250 mm		vnt.	6	
		- vamzdžio Ø200 mm įrengimas		m	31.8	
		- vamzdžio Ø160 mm įrengimas		m	1	
		- trišakio Ø200 mm įrengimas		vnt.	4	
		- trišakio Ø200/160 mm įrengimas		vnt.	6	
		- aklė vamzdžio galui		vnt.	6	
4.09.2		Drenažinių šulinių po danga įrengimas	TS-13	vnt.	2	
		- vertikalių skylių gręžimas L-250 mm		vnt.	2	
		- vamzdis Ø75 mm L=1000 mm antgalių įrengimas		vnt.	2	
4.10	TD-7.2	Šaltilčio plokštės įrengimas		m <sup>2</sup>	104.4	
4.10.1		Išlyginamojo betono sl. C25/30 po šaltilčio plokštėmis, ties krantinėmis atramomis įrengimas	TS-5	m <sup>3</sup>	4	
4.10.2		Cementinio skiedinio sl. h=2 cm po šaltilčių plokštėmis įrengimas	TS-5	m <sup>2</sup>	104.4	
4.10.3		Surenkamų šaltilčio plokščių montavimas	TS-7	vnt.	14	
		-betonas C35/45 (su priedais)		m <sup>3</sup>	13.62	
4.10.6		Tarpų tarp šaltilčio plokščių ir blokų sumonolitininimas	TS-5			
		-betonas C35/45 (su priedais)		m <sup>3</sup>	1	
		- polistireninis putplastis		m <sup>3</sup>	0.02	
4.10.7		Tarpelių (dantelio) tarp šaltilčio plokščių užtaisymas vandeniui nelaidžia elastinga mastika	TS-8	m	16	
4.10.8		Sandaravimo juostų įrengimas ties šaltilčio plokštėmis	TS-8	m	53	
4.11	TD-13.1	Asfalto apsauginio sluoksnio įrengimas		m <sup>2</sup>	140	
4.11.1		Apsauginio asfalto sl. gruntavimas bit. emulsija		m <sup>2</sup>	140	
4.12	TD-12.1	Asfalto apatinio sluoksnio įrengimas		m <sup>2</sup>	140	
4.12.1		Apatinio asfalto sl. gruntavimas bit. emulsija		m <sup>2</sup>	140	
4.13	TD-15.1	Asfalto viršutinio sluoksnio įrengimas	TS-10	m <sup>2</sup>	140	

**SANAUDŲ ŽINIARAŠTIS**

Eil.	Darbų pavadinimas		TS	Mato	Kiekis	Pastabos
4.18.1		- SMA 8S h=4cm		m <sup>2</sup>	122	
4.18.2		- MA 8S h=4cm		m <sup>2</sup>	18	
4.18.3		Dangos šiurkštinimas 2/5 frakcijos skaldyta mineraline medžiaga ant statinio perdangos		m <sup>2</sup>	140	
4.14	TD-30.1	G/b elementų padengimas apsauginiu sluoksniu	TS-8	m <sup>2</sup>	120	
4.19.1		Šaltilčio plokščių betoninio paviršiaus ir turėklinių bortų viršaus valymas aukšto slėgio vandens srove	TS-8	m <sup>2</sup>	120	
4.19.2		Šaltilčio plokščių betoninio paviršiaus ir turėklinių bortų viršaus padengimas neslystančia danga	TS-8	m <sup>2</sup>	120	
4.15	TD-26.1	Turėklo įrengimas	TS-12	m	52	
		-metalas S235		vnt/kg	30/ 2030.72	
		-cementinis skiedinys		m <sup>3</sup>	0.08	
4.16	TD-25.1	Apsauginių kelio atitvarų sistemos įrengimas	TS-11	m	152	
		-H1 W3 ant g/b pagrindo		m	52	
		-H1 W3 A kalami į gruntą		m	84	
		- PGK galiniai komponentai L-4m		vnt	4	
4.17	TD-30.1	G/b elementų padengimas apsauginiu sluoksniu		m <sup>2</sup>	534	
4.22.1		Paviršiaus plovimas aukšto slėgio vandens srove		m <sup>2</sup>	534	
4.22.2		Betoninio paviršiaus gruntavimas, glaistymas ir padengimas hidrofobizuojančia danga	TS-8	m <sup>2</sup>	454	
4.22.3		Betoninio paviršiaus gruntavimas ir padengimas elastingais dažais		m <sup>2</sup>	80	
<b>6</b>	<b>Statinio prieigų ir kūgių įrengimas</b>					
6.01						
6.01		Vandens surinkimo elementų prieigose įrengimas	TS-13			
6.01.1		-Ø425 mm šulinėliai		kompl.	4	
6.01.2	TD-24.4	-metalinės grotelės		vnt.	4	
6.01.3		PVC Ø200 mm vamzdžio paklojimas	TS-13	m	39.2	
6.01.4		PVC vamzdžių pajungimas į esamus šulinius		komp.	2	
6.02	TD-24.3	Vandens greičio slopintuvų įrengimas	TS-17	vnt.	4	
6.03	TD-27.1	Kūgio šlaito tvirtinimas	TS-17	m <sup>2</sup>	146	
6.03.1		Šlaitų tvirtinimų atrėmimo blokų AT-1 (0.5x0.4 m) įrengimas ant betoninio pagrindo	TS-17	m	40.5	
6.03.2		Šlaitų tvirtinimo plokščių įrengimas ant skaldos pagrindo		m <sup>2</sup>	86	
6.03.3		Betoninių vejos bortų 100.8.20 cm ant betoninio pagrindo įrengimas		m	5.9	
6.03.4		Pagrindo sutvirtinimas akmenų mėtiniu		m <sup>2</sup>	60	
		- akmenys Ø 15–20 cm	TS-4	m <sup>3</sup>	12	
		- betonas C20/25 h–10 cm		m <sup>3</sup>	6	
6.04	TD-27.2	Bermų tvirtinimo įrengimas	TS-4	m <sup>2</sup>	30	
6.05	TD-23.1	Laiptų įrengimas		kompl.	2	
6.12.1		-mineralinių medžiagų pagrindo sl. fr. 0/32 įrengimas h=20 cm po pamatų blokais		m <sup>3</sup>	0.6	
6.12.2		-betoninių pamatų blokų įrengimas		vnt./m <sup>3</sup>	2/ 1.26	
		betonas C25/30 (su priedais)		m <sup>3</sup>	1.26	
6.12.3		-mineralinių medžiagų pagrindo sl. fr. 0/32 įrengimas h=20 cm po laiptasijoms		m <sup>3</sup>	2.5	
6.12.4		-betoninių laiptasijų montavimas	TS-4	vnt./m <sup>3</sup>	8/ 1.4	
		betonas C25/30 (su priedais)	TS-7	m <sup>3</sup>	1.4	
6.12.5		-betoninių laiptų pakopų montavimas		vnt./m <sup>3</sup>	22/ 0.88	
		betonas C25/30 (su priedais)		m <sup>3</sup>	0.88	

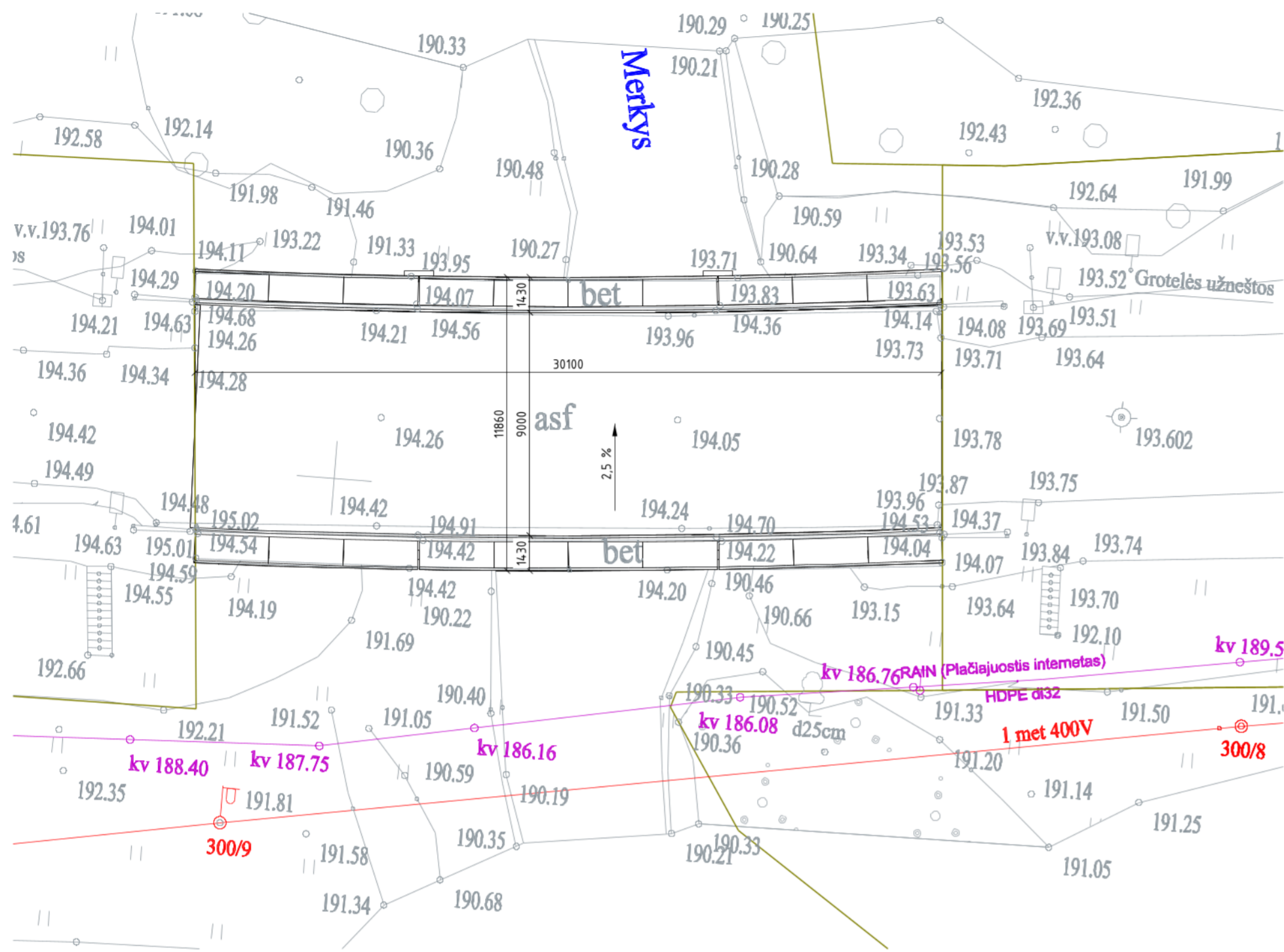
### SANAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil.	Darbų pavadinimas		TS	Mato	Kiekis	Pastabos
6.12.6		- plytelės 50x50x0 ant skaldos pagrindo taptų viršūnių		m <sup>2</sup>	2	
6.12.7		- betoninių vejos bortų 100.8.20 cm ant betoninio pagrindo įrengimas		m	4	
6.06	TD-26.1	Turėklo įrengimas	TS-12	m	7	
		-metalas S235		vnt/kg	4/ 142.65	
		-cementinis skiedinys		m <sup>3</sup>	0.05	
		-statramsčių galų dažymas		m <sup>2</sup>	0.45	
<b>7</b>	<b>Baigiamieji darbai</b>					
7.01	ZS-02.1	Dirvožemio atvežimas iš laikinos sandėliavimo aikštelės šlaitų, griovio dugno tvirtinimui	TS-4	m <sup>3</sup>	170	
7.02	ZS-18.1	Šlaitų tvirtinimas geosintetinėmis medžiagomis	TS-4	m <sup>2</sup>	110	
7.02.1		- priešerozinio demblio paklojimas		m <sup>2</sup>	110	
7.02.2		- esamo juodžemio paskleidimas apželdinant		m <sup>3</sup>	9	
7.02.3		- likusio juodžemio paskleidimas vietoje		m <sup>3</sup>	161	

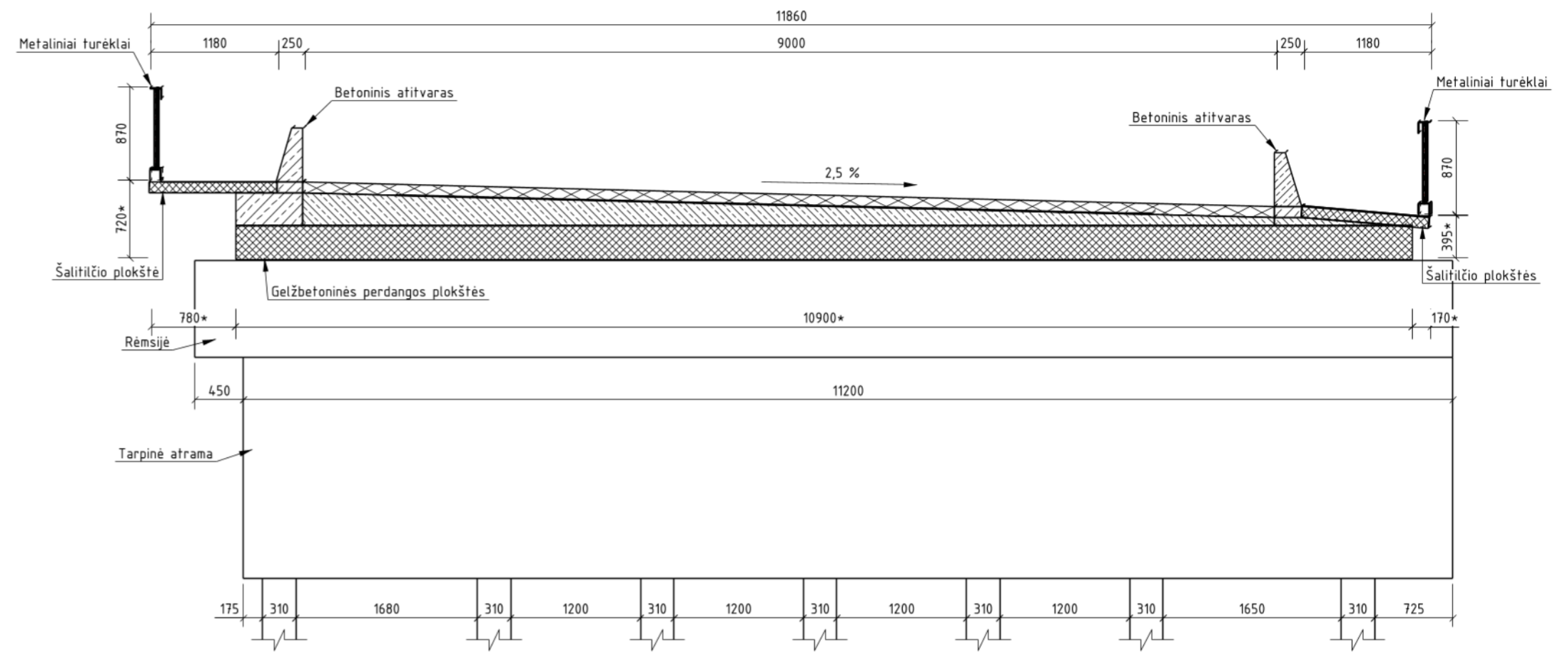
Pastabos:

- 1 Statybinės medžiagos. Statybos darbų metu susidariusios nenaudojamos statybinės medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti transportuojamos į artimiausią sandėliavimo vietą:
  - Vievio kelių tarnyba, Statybininkų g. 16, Vievis.
- 2 Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas. Metalų gaminiai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis (t. y. turi būti nuvalyti)) : kelio ženklai, kelio ženklų atramos, apšvietimo ir kiti stulpai, apsauginiai atitvarai ir jų elementai, tiltų turėklai, kiti metalo gaminiai, sijos, sprausastienės, pralaidos ir kt. Projekte turi būti nurodyta, kad kitos, šiame sąraše nepaminėtos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su Kelių direkcija. Paslaugos teikėjas turi numatyti ekonomiškai pagrįstą ir optimalų medžiagų išardymo būdą. Siektina, kad kuo daugiau medžiagų būtų išardytos tvarkingai ir pristatytos mechaniškai nepažeistos bei neužterštos. Jei statybos metu medžiagos taptų netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, tai būtų laikoma rangovo rizika ir atsakomybė tektų rangovui.
- 3 Grįžamosios medžiagos. Projekte turi būti nurodyta, kad darbų vykdymo metu nepanaudotos frezuoto asfalto granulės, skalda, žvyras, žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys, grindinio akmenys (neužteršti gruntu) yra laikomi grįžamosiomis medžiagomis. Jos sąmatoje turi būti nurodytos atskira (-omis) eilute (-ėmis) su minuso ženklu. Šios medžiagos lieka rangovui. Pateikiami jų įkainiai: žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys – ne mažiau kaip 4 Eur/t arba 6 Eur/m<sup>3</sup> (santykis 1.5); skalda – ne mažiau kaip 5 Eur/t arba 7.5 Eur/m<sup>3</sup> (santykis 1.5); grindinio akmenys – ne mažiau kaip 15 Eur/t arba 40.5 Eur/m<sup>3</sup> (santykis 2.7); frezuoto asfalto granulės – ne mažiau kaip 5.99 Eur/t arba 9.58 Eur/m<sup>3</sup>; mediena – įkainį pateikia rangovas, įvertinęs medienos būklę: ≥0.00 Eur – kai mediena menkavertė ir skirta utilizavimui, t. y., vertinama, kiek kainuos utilizavimo išlaidos, <0.00 Eur – kai mediena nėra menkavertė ir gali būti parduota, t. y., nurodoma kaina su minuso ženklu.
- 4 Statybinės atliekos. Visos medžiagos, nepatenkančios į statybinių ir (ar) grįžtamųjų medžiagų sąrašą ir (ar) kurių neįmanoma panaudoti antrą kartą, kaip atliekos turi būti sutvarkomos rangovo pagal galiojančius aplinkos apsaugos reikalavimus (rangovas privalo įsivertinti visas su tvarkymu susijusias išlaidas).

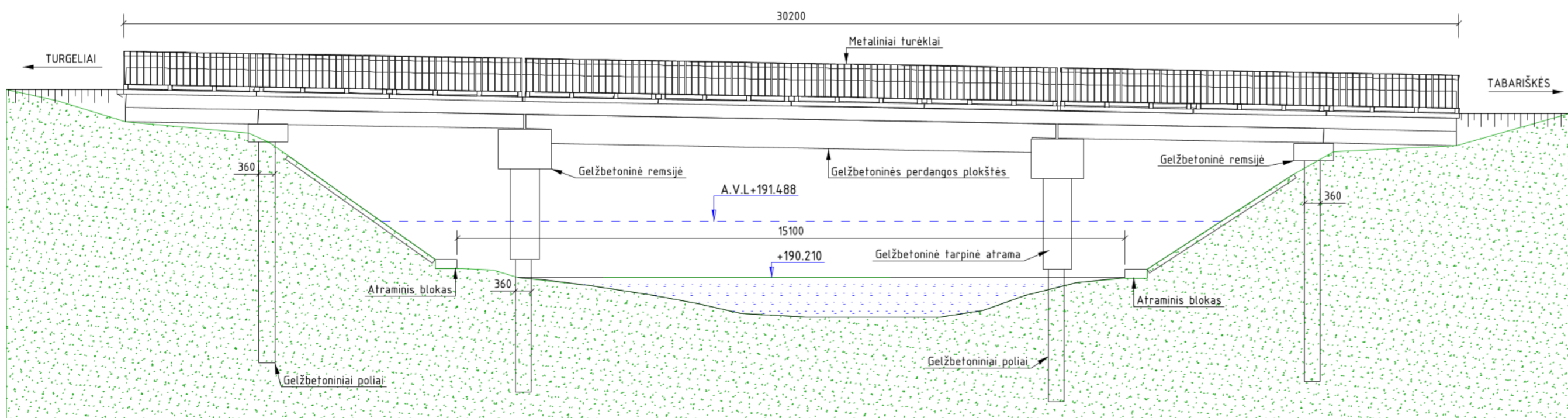
ESAMO TILTO PLANAS (M 1:200)



ESAMO TILTO SKERSINIS PJŪVIS (M 1:50)



ESAMO TILTO FASADINIS VAIZDAS (M 1:100)



Pastabos:  
1. Matmenys pateikti milimetrais  
2. Altitudės pateiktos metrais

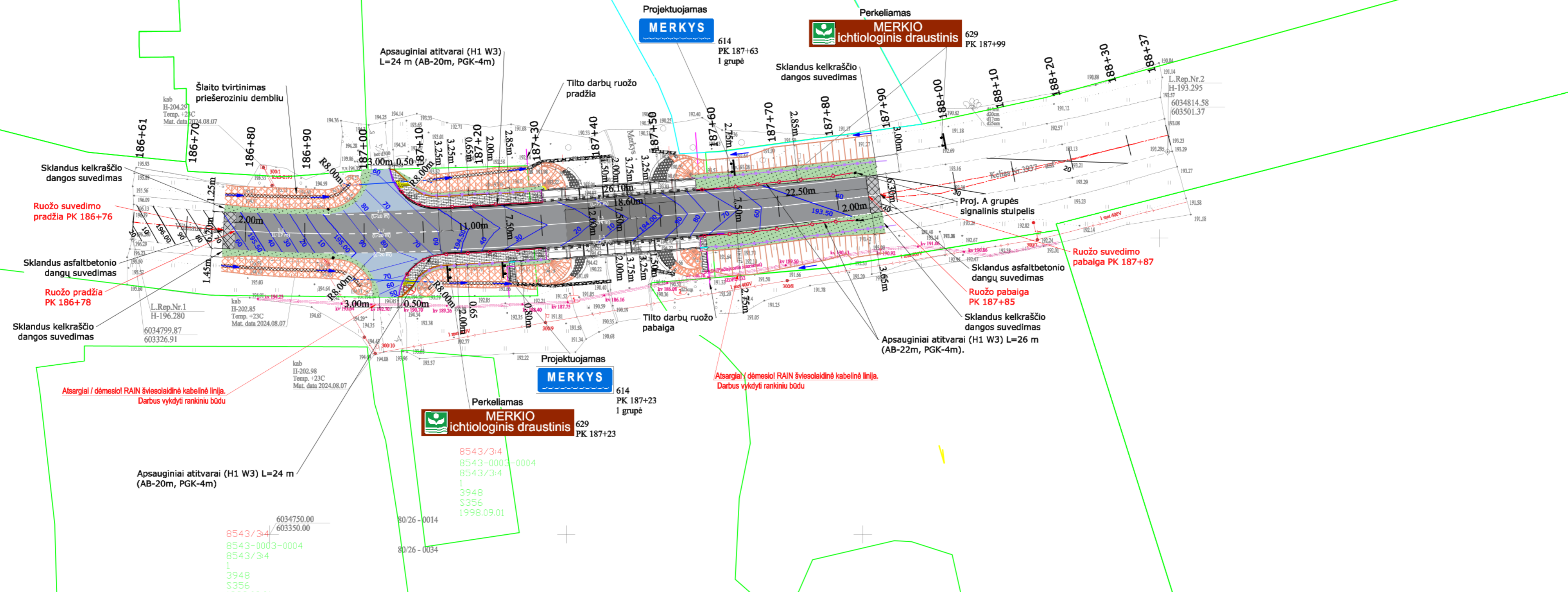
0	2025-06-30	STATYBA LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
LAIDA	DATA	LAIKOS STATUSAS, KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį rekonstravimas	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Esamo tilto planas M1:200, fasadas M1:100 ir skersinis pjūvis M1:50	0
	UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
LT	AB „VIA LIETUVA“	HE-24-1.019-TDP-SK.B- ES	1	1



8543/5.337  
4400-5696-3461  
8543/5.337  
1  
8951  
KS94  
2022.01.19  
SLAVOMIR CHARLAMOV  
UAB "Geodeta"

8543/5.18  
8543-0005-0018  
8543/5.18  
1  
2717  
S356  
1998.09.01

80/26 - 0014 80/26 - 0015



Ruožo suvedimo pradžia PK 186+76

Ruožo pradžia PK 186+78

Sklandus kelkraščio dangos suvedimas

Atsargiai / dėmesiai RAIN šviesolaidinė kabelinė linija. Darbus vykdyti rankiniu būdu

Apsauginiai atitvarai (H1 W3) L=24 m (AB-20m, PGK-4m)

Projektuojamas MERKYS 614 PK 187+63 1 grupė

Perkeliamas MERKIO ichtiologinis draustinis 629 PK 187+99

Projektuojamas MERKYS 614 PK 187+23 1 grupė

Perkeliamas MERKIO ichtiologinis draustinis 629 PK 187+23

Ruožo suvedimo pabaiga PK 187+87

Sklandus asfaltbetonio dangų suvedimas

Ruožo pabaiga PK 187+85

Sklandus kelkraščio dangos suvedimas

Apsauginiai atitvarai (H1 W3) L=26 m (AB-22m, PGK-4m).

Atsargiai / dėmesiai RAIN šviesolaidinė kabelinė linija. Darbus vykdyti rankiniu būdu

PASTABOS:  
1. Matmenys nurodyti metrais;  
2. Sklandaus dangų suvedimo ilgiai nurodyti brėžinyje;

Koordinacių sistema LKS-94  
Aukščių sistema LAS07

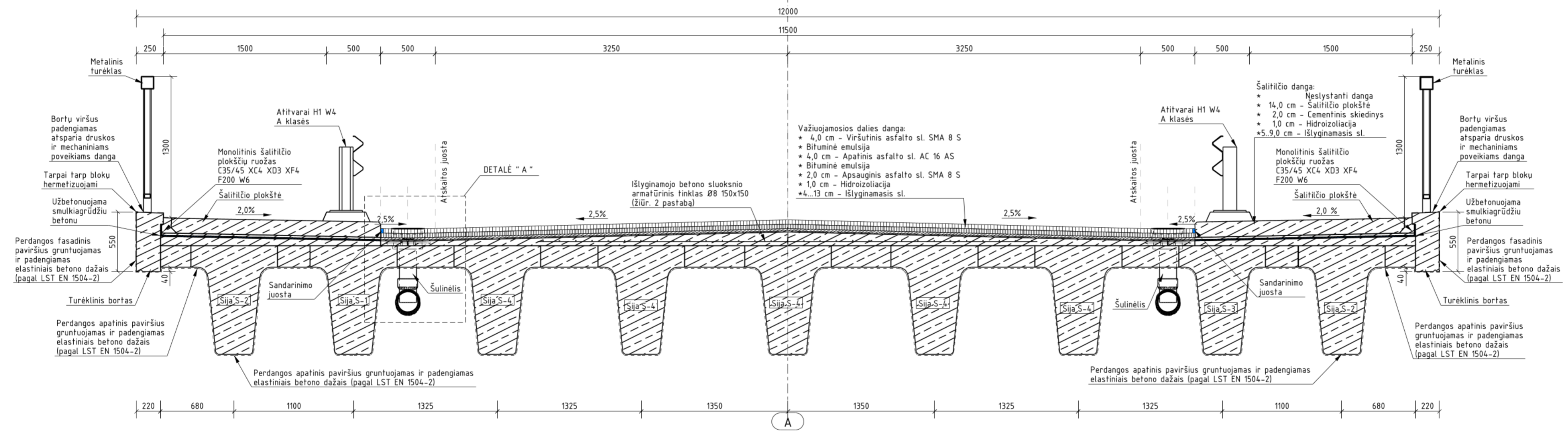
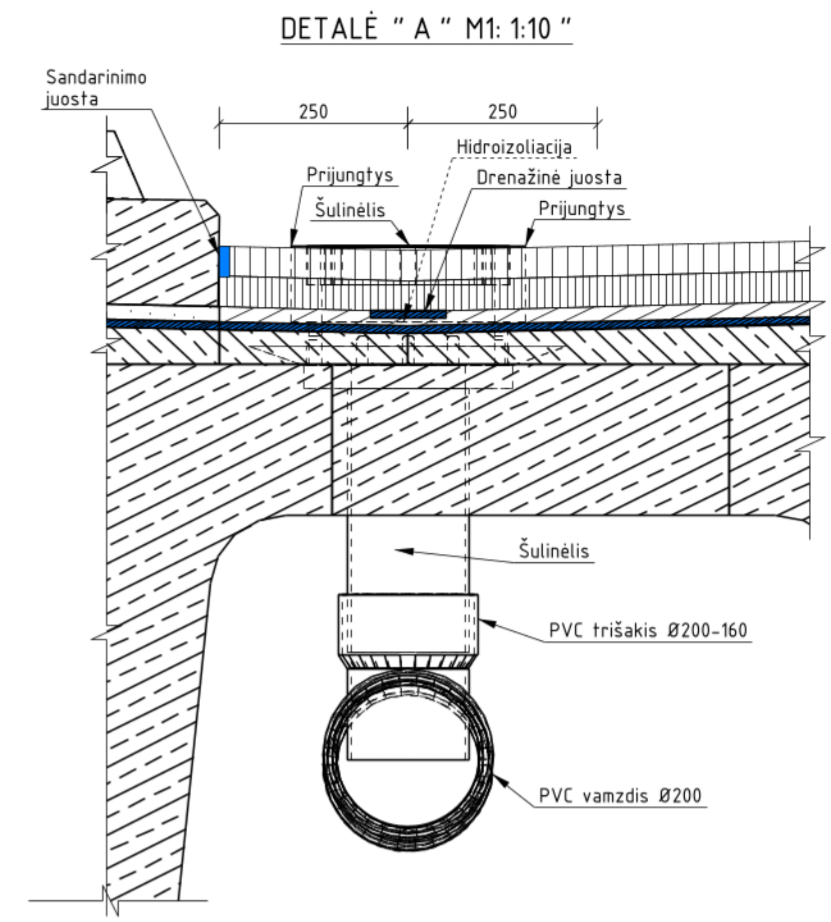
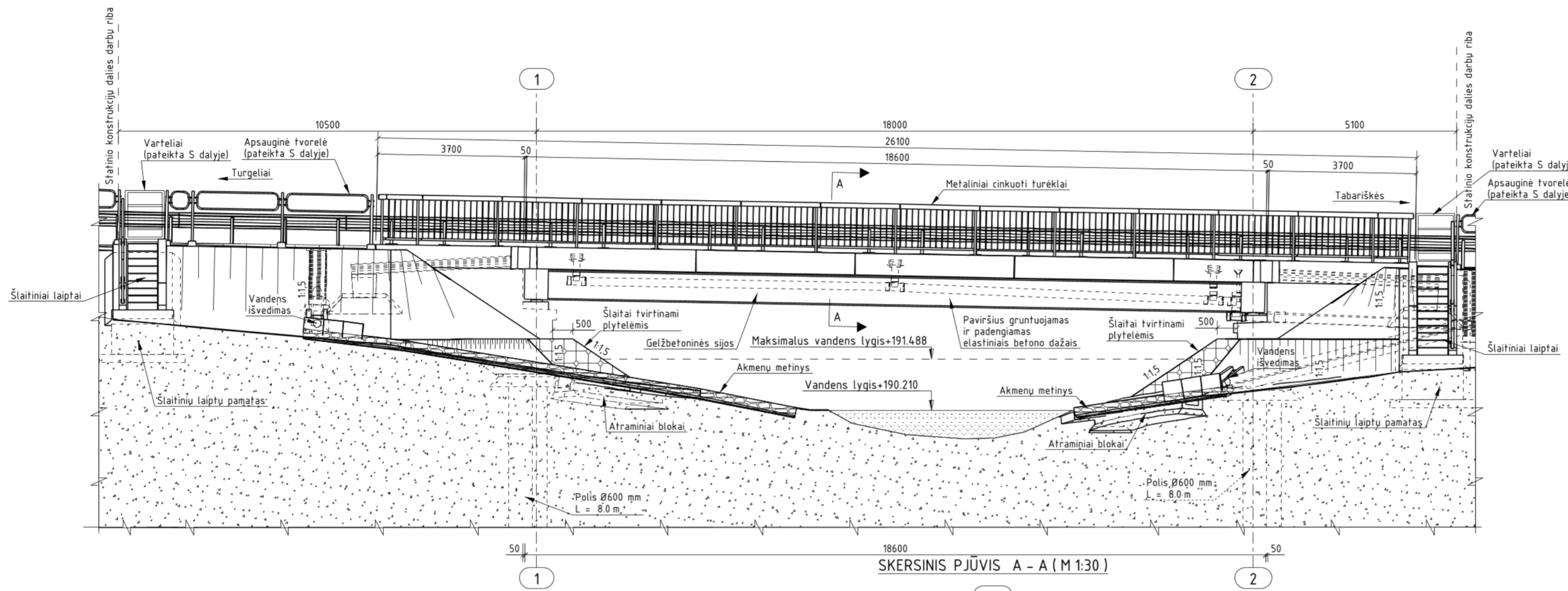
**Sutartiniai žymėjimai**

	Proj. kelio ašinė linija
	Kelio sklypų riba/kelio juosta
	Proj. AC tipo (kelio) asfaltbetonio danga
	Proj. AC tipo (nuovažo) asfaltbetonio danga
	Proj. SMA tipo (tilto) asfaltbetonio danga
	Proj. skaldazolės tipo kelkraščio danga
	Proj. asfaltbetonio dangų suvedimo/atstatymo ruožas
	Proj. šaligatvis iš betoninių trinkelų
	Proj. kelio ženklų atramos pastatymo vieta
	Projektuojami gatvės bortai (30x15x100 cm)
	Projektuojami vejos bortai (20x8x100 cm)
	Proj. pralaida
	Proj. horizontalusis ženklavimas
	Proj. pereinamasis betoninis bortas (30x15x100 cm)

	Proj. geltonos spalvos neregulų įspėjamieji paviršiai iš betoninių trinkelų dangos
	Proj. geltonos spalvos neregulų vedimo paviršiai iš betoninių trinkelų dangos
	Proj. horizontalės
	Proj. kelio šlaitai
	Proj. kelio atitvarai ties tiltu (žr. HE-24-I.019-TDP-SK dalyje)
	Proj. kelio atitvarai tilto prielagoje (žr. HE-24-I.019-TDP-SK dalyje)
	Proj. kelio atitvarai
	Proj. pėsčiųjų tvorelė
	Proj. šlaitų tvirtinimas priešeroziniu dembliu
	Proj. lietaus nuotekų tinklai (žr. HE-24-I.019-TDP-SK dalyje)
	Proj. vandens latakas (žr. HE-24-I.019-TDP-SK dalyje)
	Proj. griovio dugno tvirtinimas akmenų mėtinu ant betono pagrindo, h=20cm
	Proj. griovio dugno tvirtinimas skalda fr. 22/45, h=15cm
	Šalinami želdiniai (nesaugotini)

0	2025-06-30	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas		
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkį		
DOKUMENTO PAVADINIMAS Projektinis statinio planas, M1:500		LAIDA
		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“	DOKUMENTO ŽYMUO HE-24-I.019-TDP-SK.BR-01
		LAPAS LAPŲ 1 1

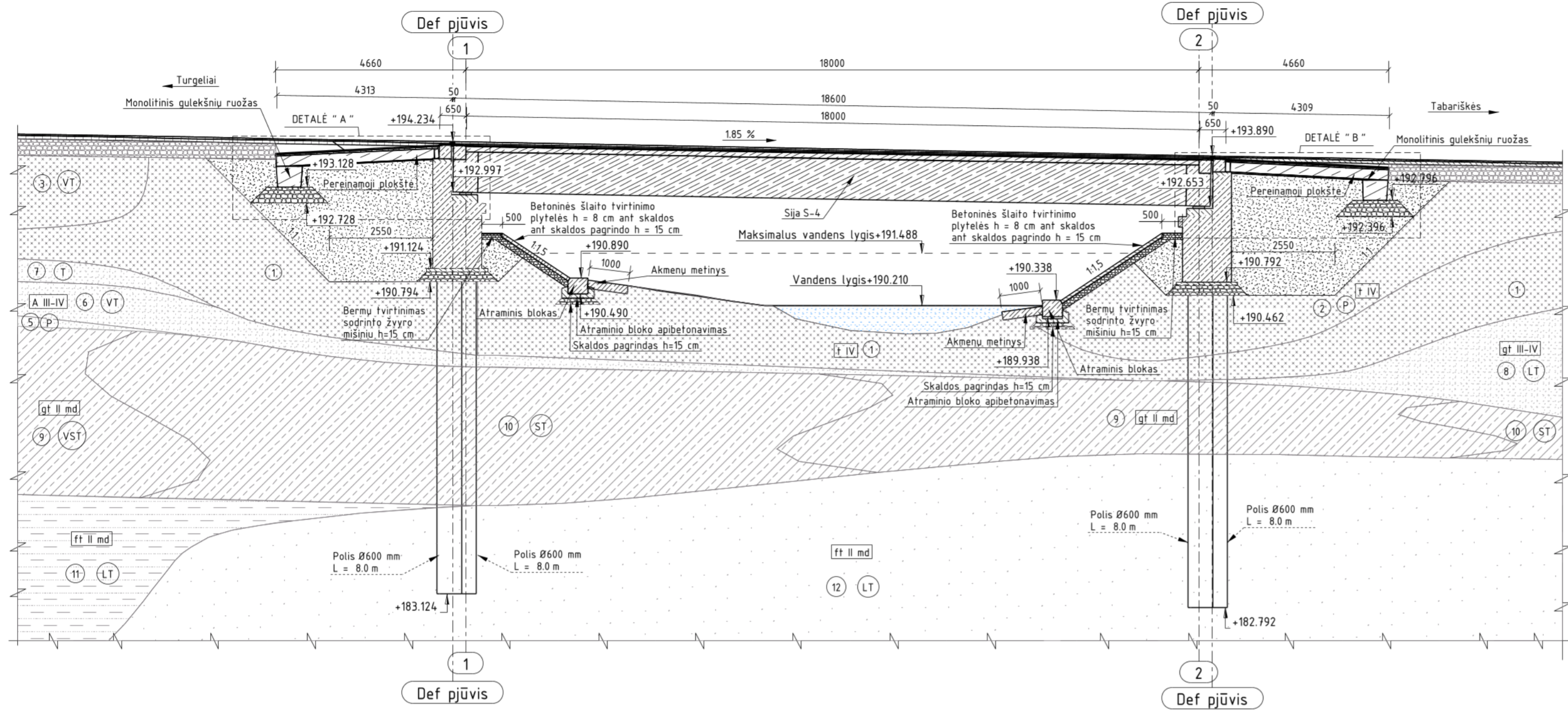
PROJEKTINIS FASADAS ( M 1:100 )



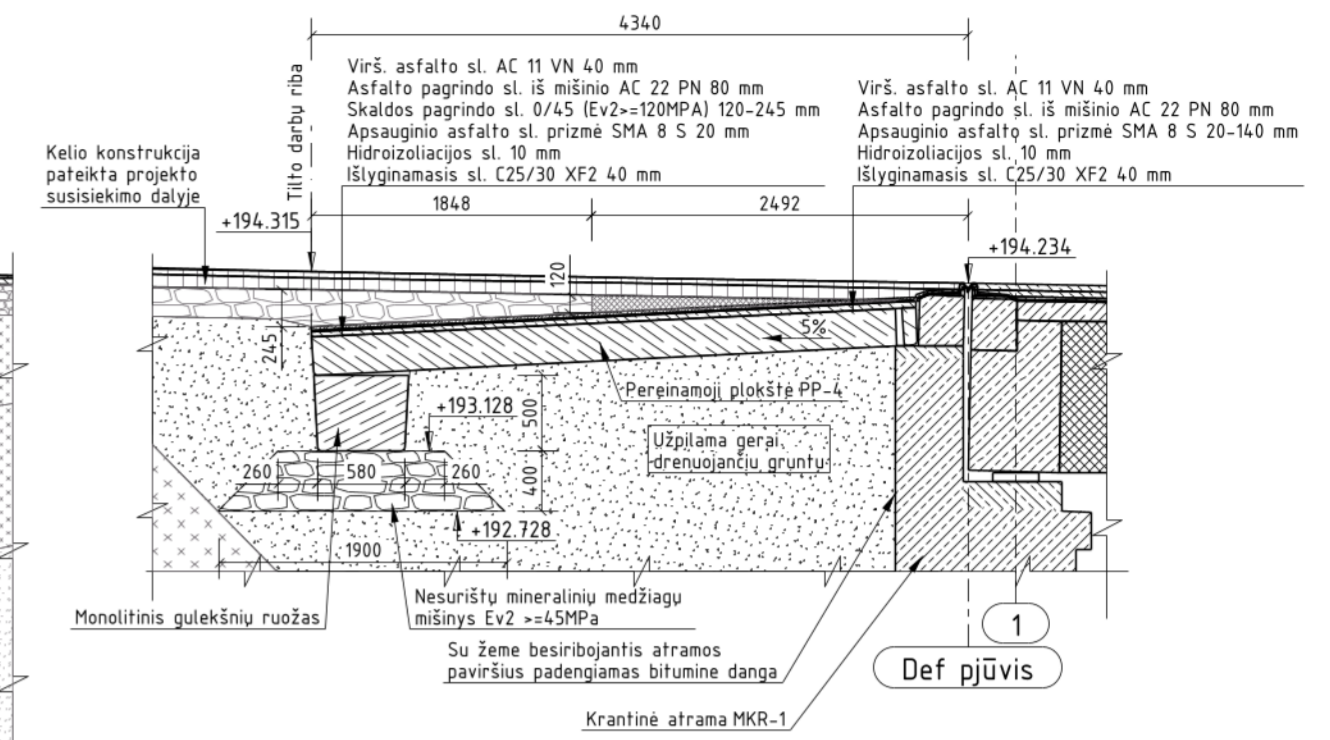
- Pastabos:
- Šis brėžinys žiūrėti kartu su projektiniu statinio planu, elementu planu ir išilginiu pjūviu.
  - Išlyginamasis betono sluoksnis zonose, kur sluoksnis >7cm armuojamas armatūros tinklais, 8 diametro abiem kryptimis, 150x150 angomis, tinklai įrengiami su nemažesniu kaip 30 cm užlaidomis.
  - Naujai surenkami gelžbetoniniai gaminiai: turekliniai bortai, pereinamosios plokštės, gulekšniai ir sijos gaminami gamytkoje.
  - Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais.

0	2025-06-30	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį rekonstravimas		
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį		
DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
Statinio fasadas M 1:100 ir skersinis pjūvis M1:30		0
LT	UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	AB „VIA LIETUVA“	HE-24-1.019-TDP-SK.B-02
		LAPAS LAPŲ
		1 1

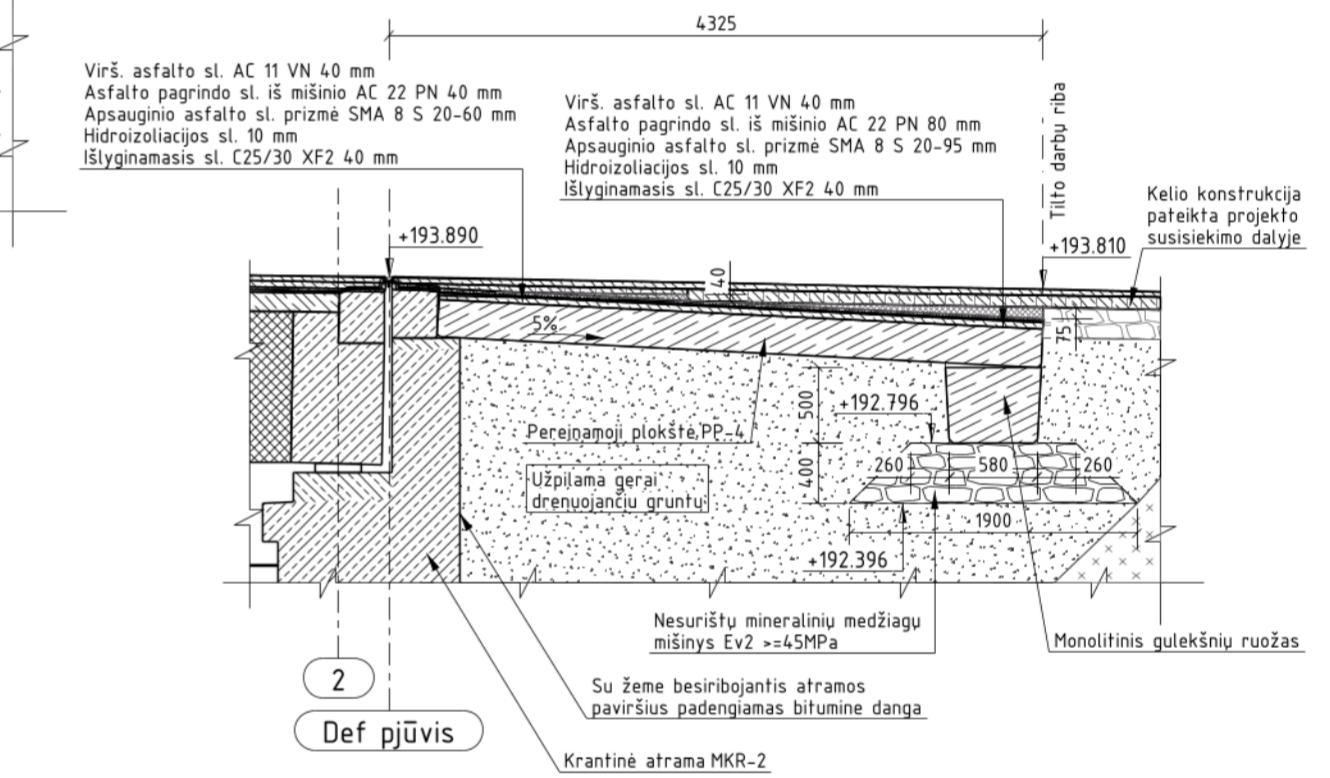
STATINIO IŠILGINIS PJŪVIS (M 1:100)



ASFALTO DANGOS PRIVEDIMAS TIES ATRAMA NR. 1 " DETALĖ " A " M1: 150



ASFALTO DANGOS PRIVEDIMAS TIES ATRAMA NR. 2 " DETALĖ " B " M1: 150



Geotechninių rodiklių suvestinė lentelė

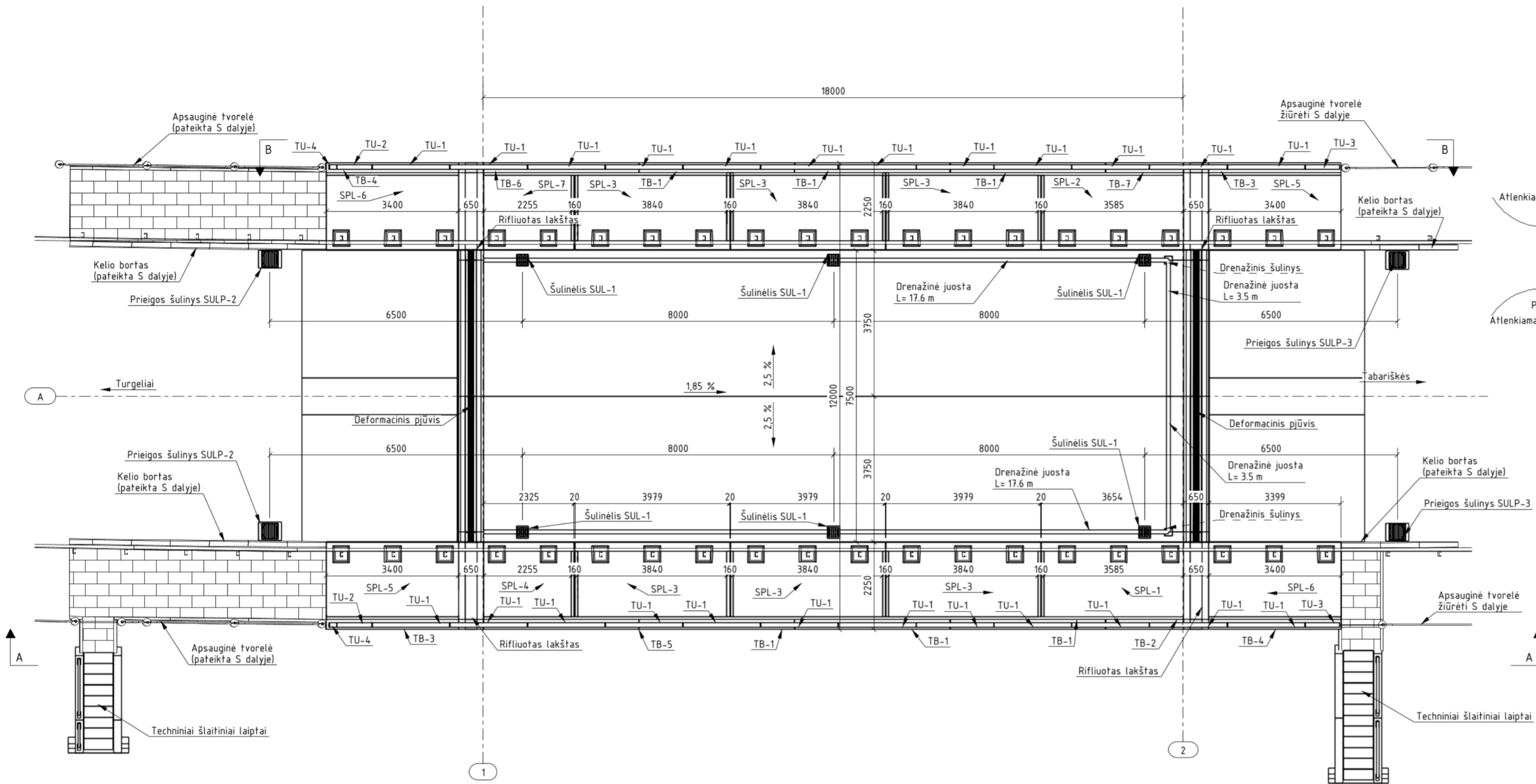
IGS	Geologinis indeksas	Grunto aprašymas	Simbolis ISO 14688	Žymuo LST 1331	Vidinės trinties kampas, φ'	Kūgio spauda (vidurkis), q, MPa	Paviršinė movos trintis, f, kPa	Deformacijos modulis, E <sub>0</sub> , MPa	Smūgių skaičius, N <sub>20</sub> DPSH	Dinaminis stipris (vidurkis), q, MPa	Praleidumo koeficientas k <sub>v</sub> *10 <sup>-5</sup> (m/s)	Praleidumo koeficientas k <sub>f</sub> (m/d)	Gamtinis tankis ρ <sub>s</sub> (Mg/m <sup>3</sup> )	Kietųjų dalelių tankis p <sub>s</sub> (Mg/m <sup>3</sup> )	Poringumo koeficientas e, (vnt.d.)	Gamtinis drėgnis W, (%)	Plastingumo rodiklis I <sub>p</sub> (%)	Takumo rodiklis I <sub>c</sub> (vnt. d.)	Savitasis sunkis γ <sub>t</sub> (kN/m <sup>3</sup> )
1	t IV	Planingai supiltas smėlingas mažo plastiškumo molis, tvirtas, su 1,4% organinės medžiagos priemaiša	saCILFI	([SMo])	-	1,8	38	2	3	1,4	-	-	2,12	2,65	0,43	14,40	8,15	0,34	20,84
2	t IV	Planingai supiltas žvyringas molingas smėlis su maža (3,5%) organinės medžiagos priemaiša	ogrdSaF I	([SDo])	-	4,5	49	5	-	-	0,71	-	1,85	2,65	0,56	8,85	5,70	2,16	18,13
3	t IV	Planingai supiltas vidutinio tankumo mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas smėlis	SaFWFI	([SD])	-	7,9	60,5	24	-	-	1,56	-	1,81	2,66	0,54	4,50	-	-	17,71
4	t IV	Planingai supiltas tankus mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis	grSaFWFI	([ŽD])	-	15,2	196	46	-	-	1,13	-	1,85	2,67	0,50	3,80	-	-	18,16
5	a III-IV	Purus blogai išrūšiuotas smėlis	SaP	(SB)	-	4,8	78,5	14	-	-	-	7,03	1,89	2,66	0,67	18,60	-	-	18,52
6	a III-IV	Vidutinio tankumo mažai dulkingas molingas blogai išrūšiuotas smėlis	SaFP	(SD)	35	8,3	86	35	4,5	3,8	-	4,41	1,98	2,67	0,59	18,30	-	-	19,44
7	a III-IV	Tankus mažai dulkingas molingas blogai išrūšiuotas smėlis	SaFP	(SD)	39	14,7	182	53	-	-	-	3,70	1,86	2,67	0,50	10,70	-	-	19,24
8	a III-IV	Labai tankus mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis	grSaFW	(SD)	42	25,3	200	77	-	-	-	1,39	1,97	2,67	0,47	8,70	-	-	19,36
9	gt II md	Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas	saCIL	(ML)	-	2,0	72	20	-	-	-	-	2,22	2,69	0,40	15,70	9,00	0,26	21,80
10	gt II md	Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, standus	saCIL	(ML)	-	5,6	160,5	48	13	3,5	-	-	2,29	2,69	0,34	13,70	8,80	0,17	22,44
11	ft II md	Labai tankus molingas smėlis	clSa	(SMo)	42	38,5	673	100	-	-	-	0,71	2,10	2,67	0,47	15,00	12,40	0,75	20,55
12	ft II md	Labai tankus mažai dulkingas molingas blogai išrūšiuotas smėlis	SaFP	(SD)	42	37,6	304	102	60	40,7	-	3,54	2,01	2,67	0,56	17,00	-	-	19,72
13	lg II md	Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo dulkis, labai standus	saSiL	(DL)	-	24,3	528	122	-	-	-	-	2,12	2,69	0,48	16,70	2,80	-0,06	20,77

30 - pagal LST EN 1997-2:2007, D priedo, D.1 lentelę  
 41 - pagal statinio/dinaminio zondavimo duomenis  
 9.4 - pagal laboratorinių tyrimų rezultatus

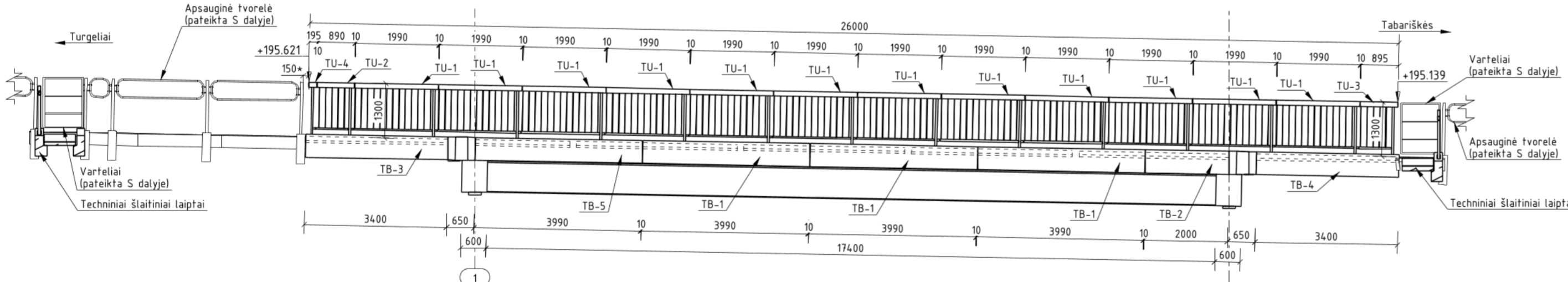
Pastabos:  
 1. Statinio išilginis pjūvis duotas per kelio ašį.  
 2. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.  
 3. Pagrindo sutankinimas Ev2 po gulekšniais ir krantinėmis atramomis turi būti ne mažiau 45MPa.

0	2025-06-30	STATYBA LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSIUI, STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį rekonstravimas		
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį		
DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
Statinio išilginis pjūvis M 1:100		0
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
LT	UŽSAKOVAS	AB „VIA LIETUVA“
HE-24-I.019-TDP-SK.B-03		1 1

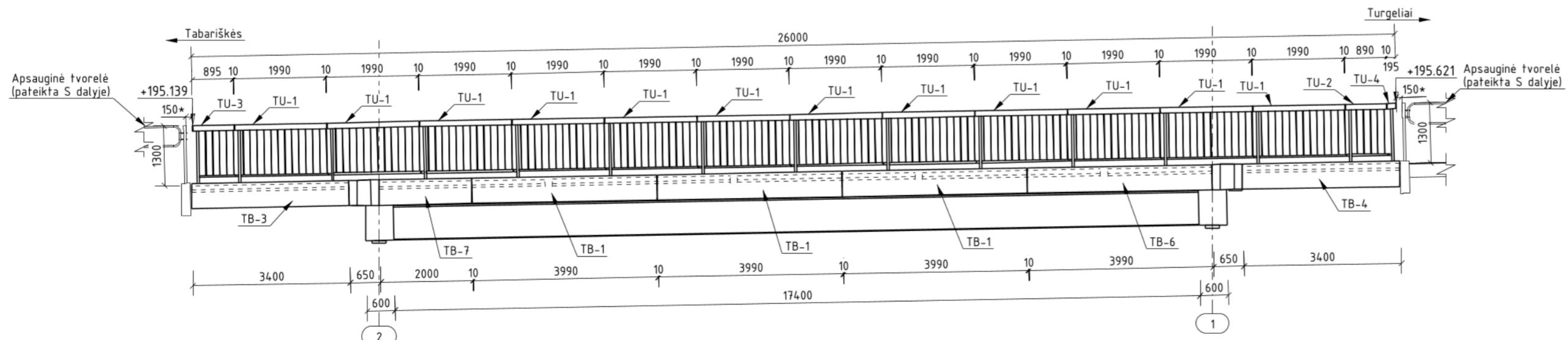
ELEMENTŲ IŠDĖSTYMO PLANAS (M 1:100)



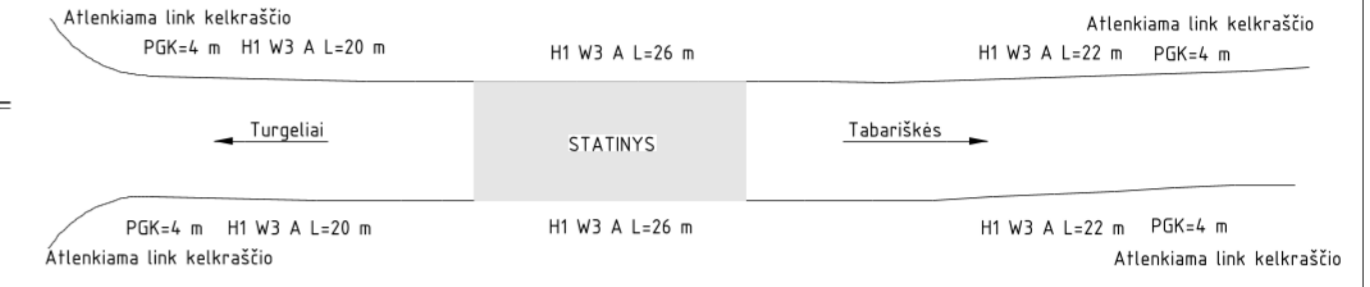
A - A (M 1:100)



B - B (M 1:100)



ATITVARŲ ĮRENGIMO SCHEMA

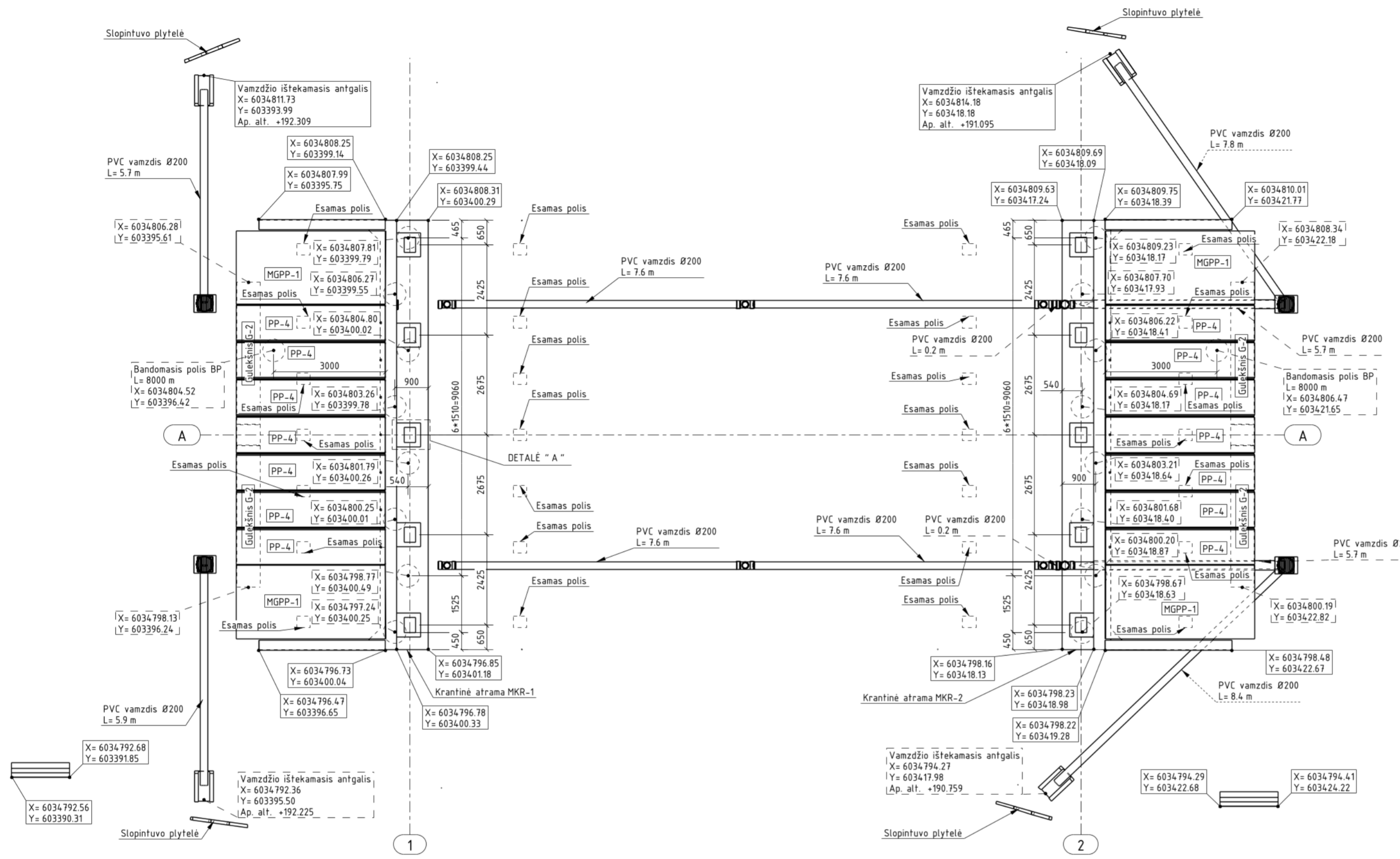


MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			
Poz.	Elemento pavadinimas	Kiekis	Matavimo vnt.
S-1	Sija	1	vnt
S-2	Sija	2	vnt
S-3	Sija	1	vnt
S-4	Sija	5	vnt
SPL-1	Šalitičio plokštė	1	vnt
SPL-2	Šalitičio plokštė	1	vnt
SPL-3	Šalitičio plokštė	6	vnt
SPL-4	Šalitičio plokštė	1	vnt
SPL-5	Šalitičio plokštė	2	vnt
SPL-6	Šalitičio plokštė	2	vnt
SPL-7	Šalitičio plokštė	1	vnt
TB-1	Turėklinis bortas	6	vnt
TB-2	Turėklinis bortas	1	vnt
TB-3	Turėklinis bortas	2	vnt
TB-4	Turėklinis bortas	2	vnt
TB-5	Turėklinis bortas	1	vnt
TB-6	Turėklinis bortas	1	vnt
TB-7	Turėklinis bortas	1	vnt
—	Monolitinis deformacinio pjūvio ruožas	5.3	m <sup>3</sup>
—	Monolitinė skersinė sija	27.1	m <sup>3</sup>
—	Monolitinis šalitičio plokščių ruožas	1.0	m <sup>3</sup>
—	Drenažinis šulinys	2	vnt
—	Šulinėlis	6	vnt
—	Drenažinis šulinys	2	vnt
TU-1	Turėklas	24	vnt
TU-2	Turėklas	2	vnt
TU-3	Turėklas	2	vnt
TU-4	Turėklas	2	vnt
—	Vejos bortas	5.9	m
—	Drenažinė juosta	42.2	m

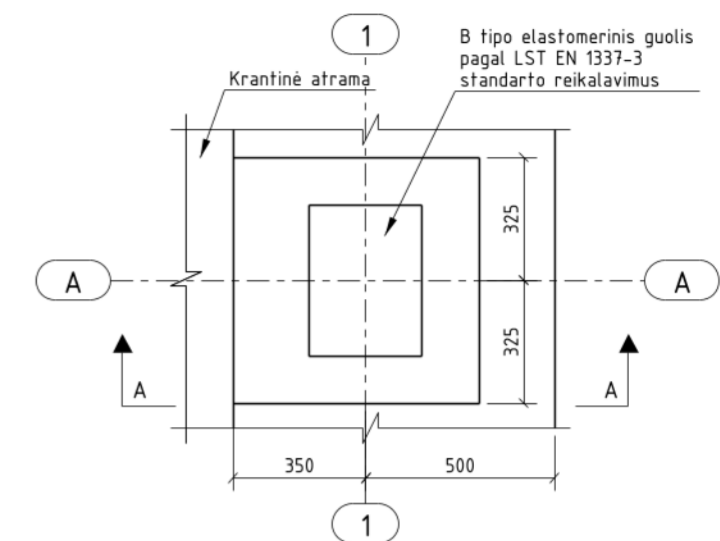
- Pastabos:
- Brėžinį žiūrėti kartu su statinio išilginiu ir skersiniu pjūviu.
  - Projektuojamas važiuojamosios dalies plotis ant viaduko 7.5 m, skersinis kelio nuolydis dvišlaitis - 2.5 %.
  - Turėkliniai bortai gaminami gamykloje iš C 35/45 XC4 XD3 XF4 F200 W6 klasės betonu.
  - Drenažiniai šulinėliai įrengiami žemiausioje perdangos skersinio pjūvio vietoje.
  - Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.

0	2025-06-30	STATYBA LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį rekonstravimas		
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį		
DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
Elementų išdėstymo planas M 1:100		0
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
LT	UŽSAKOVAS	1 1
AB „VIA LIETUVA“		HE-24-1.019-TDP-SK.B-04

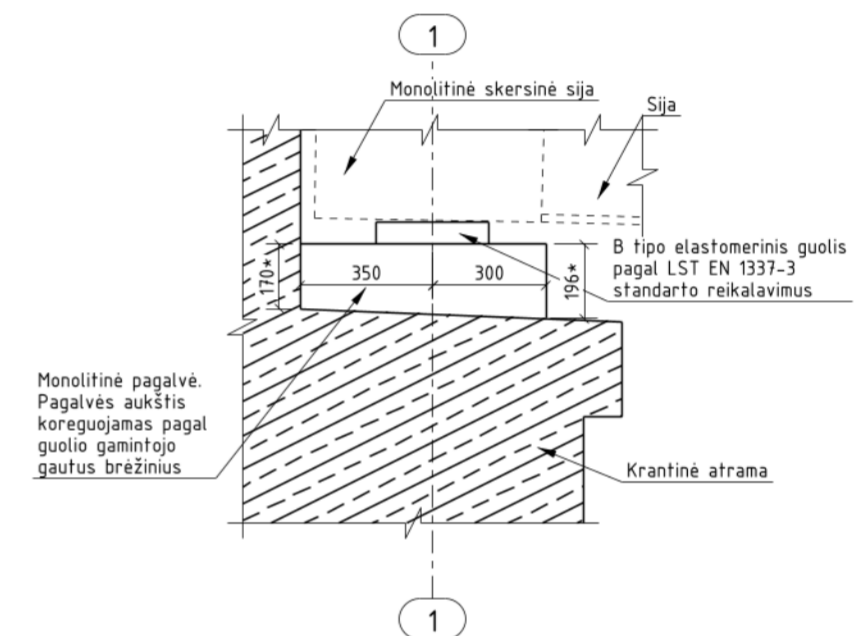
ATRAMŲ IŠDĖSTYMO PLANAS (M 1:100)



DETALĖ "A" M1:120  
ATRAMINIO GUOLIO PRINCIPINĖ PIRIŠIMO



A - A (M 1:20)



ATRAMINIŲ GUOLIŲ IŠDĖSTYMO SCHEMA (M 1:200)



- Sutartiniai žymėjimai:
- ☒ - Nepaslankus atraminis guolis
  - ⊕ - Paslankus skersine kryptimi atraminis guolis
  - ⊖ - Paslankus išilgine kryptimi atraminis guolis
  - ⊗ - Paslankus abiem kryptimi atraminis guolis

Pastabos:  
1. Polių koordinatės duotos ties polių centrais.  
2. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais.

ELEMENTŲ ŽINIARAŠTIS			
Poz.	Elemento pavadinimas	Kiekis objekte	Matavimo vnt.
—	Monolitinė pereinamoji plokštė	7.92	m³
—	Monolitinis gulekšnių ruožas	0.36	m³
LSP-1	Šlaitinių laiptų pamatas	2	vnt
G-2	Gulekšnis	4	vnt
PP-4	Pereinamoji plokštė	14	vnt
G-1	Guolis	10	vnt

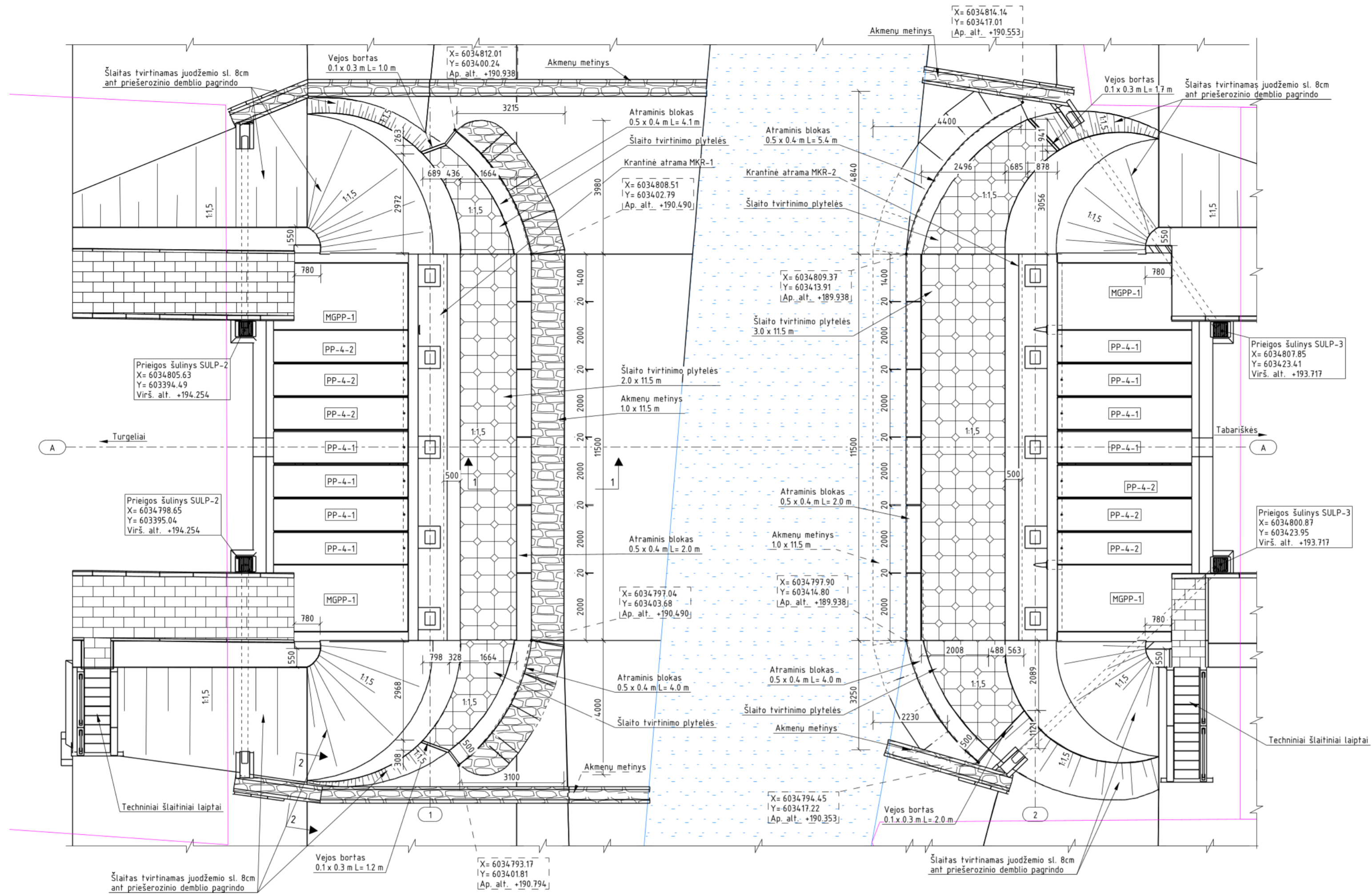
BETONO KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS						
Poz.	Elemento pavadinimas	Kiekis vnt.	Betono tūris (1 vnt.)	Suminis tūris	Betono klasė	Pastabos
MGP-1	Polis	16	2.26 m³	36.16 m³	C30/37 XC2 W4 F75	
MKR-1	Krantinė atrama	1	31.86 m³	31.86 m³	C35/45 XD3 XF4 XC4 W6 F200	
MKR-2	Krantinė atrama	1	31.65 m³	31.65 m³	C35/45 XD3 XF4 XC4 W6 F200	

0 2025-06-30 STATYBA LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI  
LAIDA DATA LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)

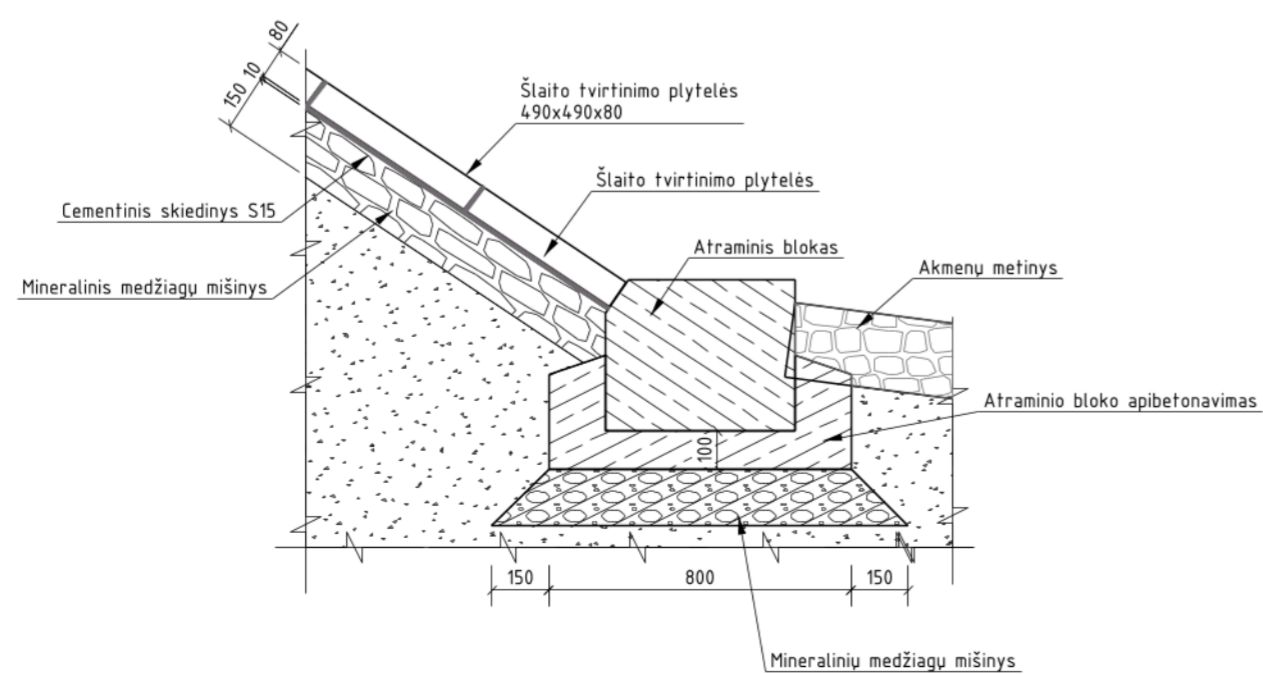
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį rekonstravimas			
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį			
DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
Atramų išdėstymo planas M 1:100			0
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS LAPŲ
HE-24-1.019-TDP-SK.B-05			1 1

VANDENS NUVEDIMO SISTEMOS ELEMENTŲ ŽINIARAŠTIS		
Elemento pavadinimas	Kiekis	Matavimo vnt.
PVC aklė	6	vnt
PVC trišakis Ø200	4	vnt
PVC trišakis Ø200-160	6	vnt
Prieigos šulinys	4	vnt
PVC vamzdis Ø160	1	m
PVC vamzdis Ø200	71	m

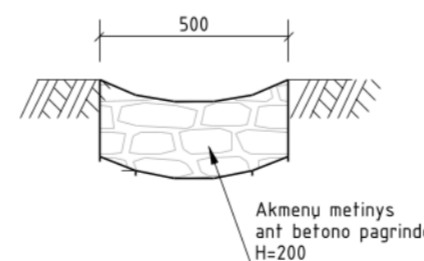
PATILTĖS PLANAS (M 1:100)



ATRAMINIO BLOKO ĮRENGIMAS IR ŠLAITŲ TVIRTINIMO PLYTELIŲ ATRĖMIMAS 1-1 (M 1:20)



AKMENŲ METINIO MAZGAS 2-2 (M 1:20)

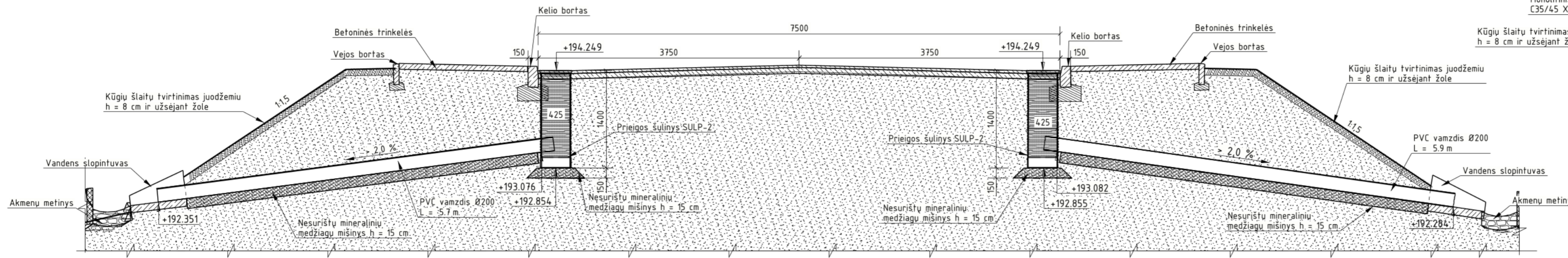


- Pastabos:
- Šlaitai po statiniais tvirtinami betoninėmis plytelėmis ant mineralinių medžiagų.
  - Vanduo nuo statinio nuvedamas PVC vamzdžiais į priegos šulinėlius. Iš jų nuvedama į stoptuvus.
  - Atramininių blokų altitudės pateiktos apačios bloko.
  - Matmenys pateikti milimetrais.

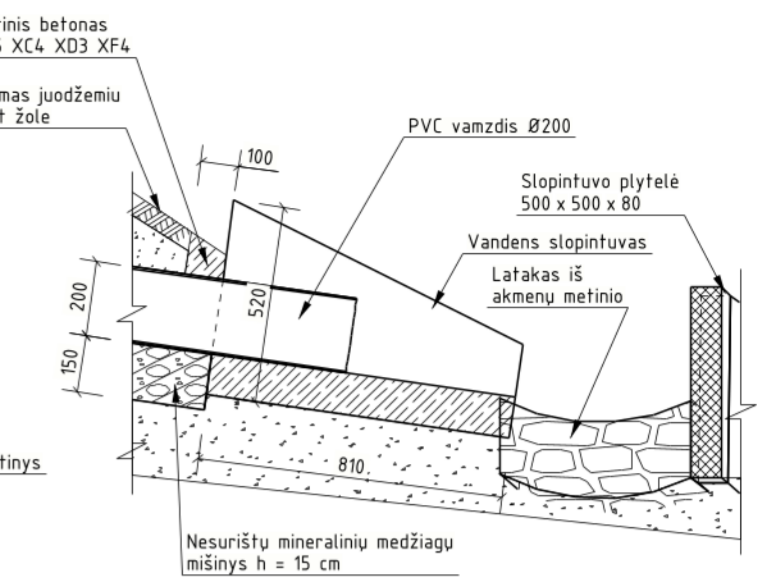
SKLŪPŲ RIBOS

0	2025-06-30	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSIUI, STATYBAI	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkį	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Patiltė planas M 1:100	
LT	UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	AB „VIA LIETUVA“	HE-24-I.019-TDP-SK.B-06	1	1

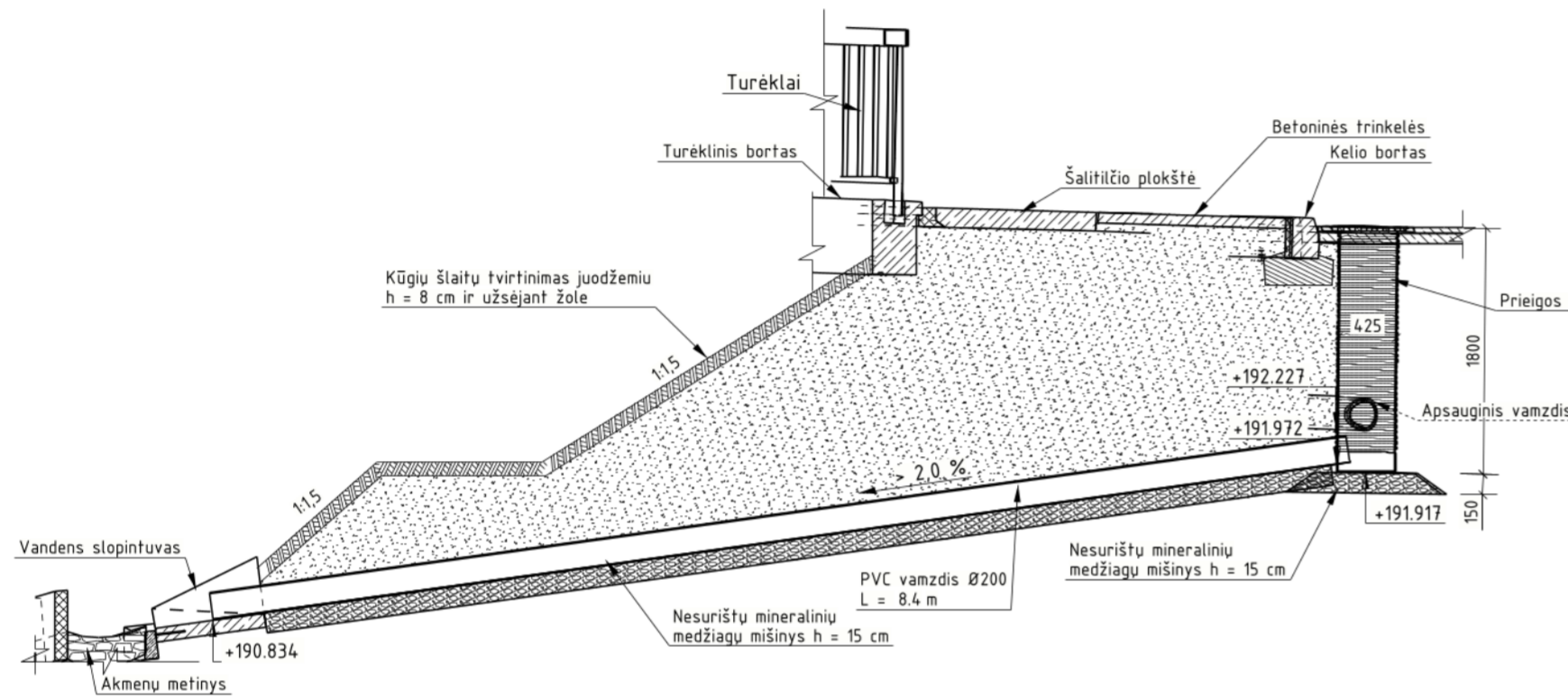
PRIEIGOS ŠULINIŲ ĮRENGIMAS TIES ATRAMA NR. 1, PJŪVIS 1-1 (M 1:50)



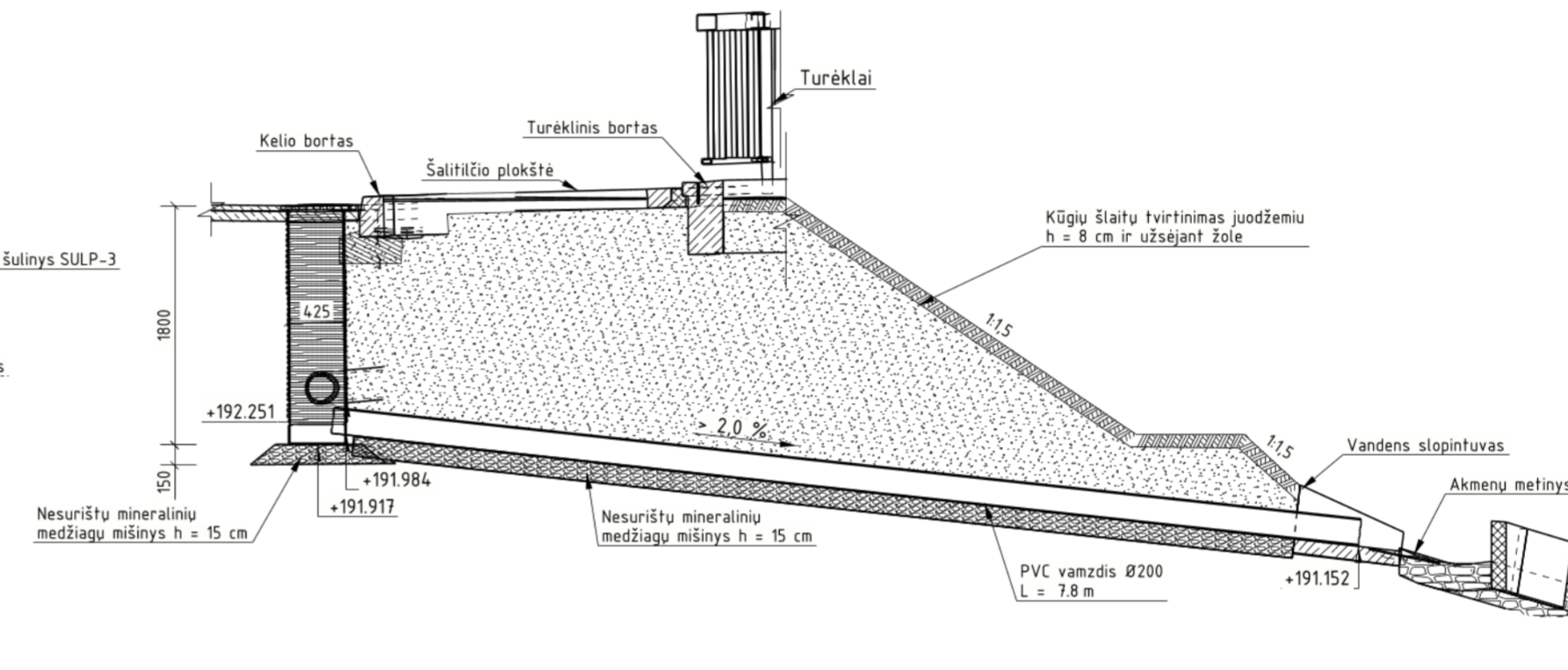
VANDENS IŠVEDIMO DETALIZAVIMAS (M 1:20)



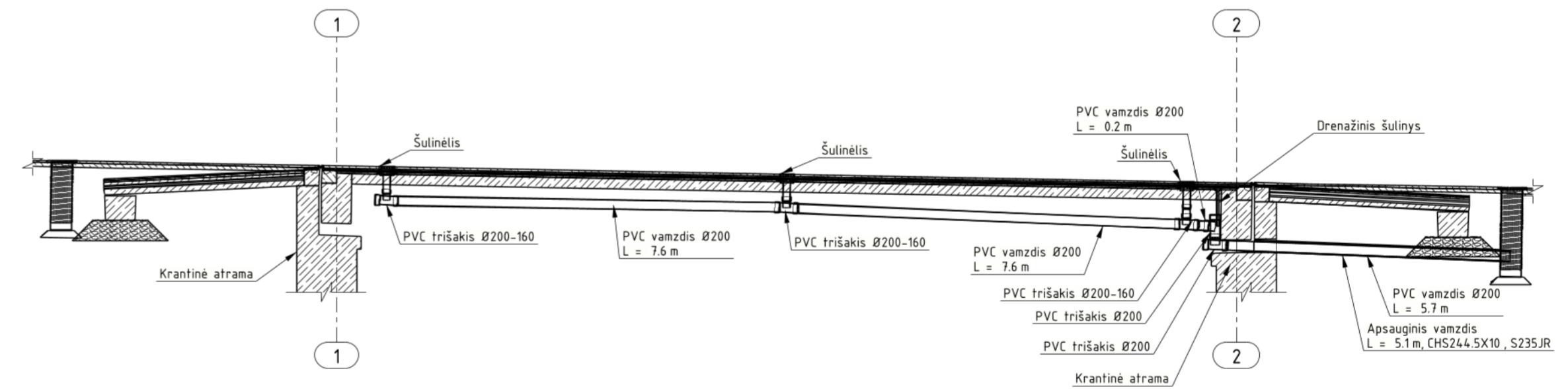
PRIEIGOS ŠULINIŲ ĮRENGIMAS TIES ATRAMA NR. 2, PJŪVIS 2-2 (M 1:50)



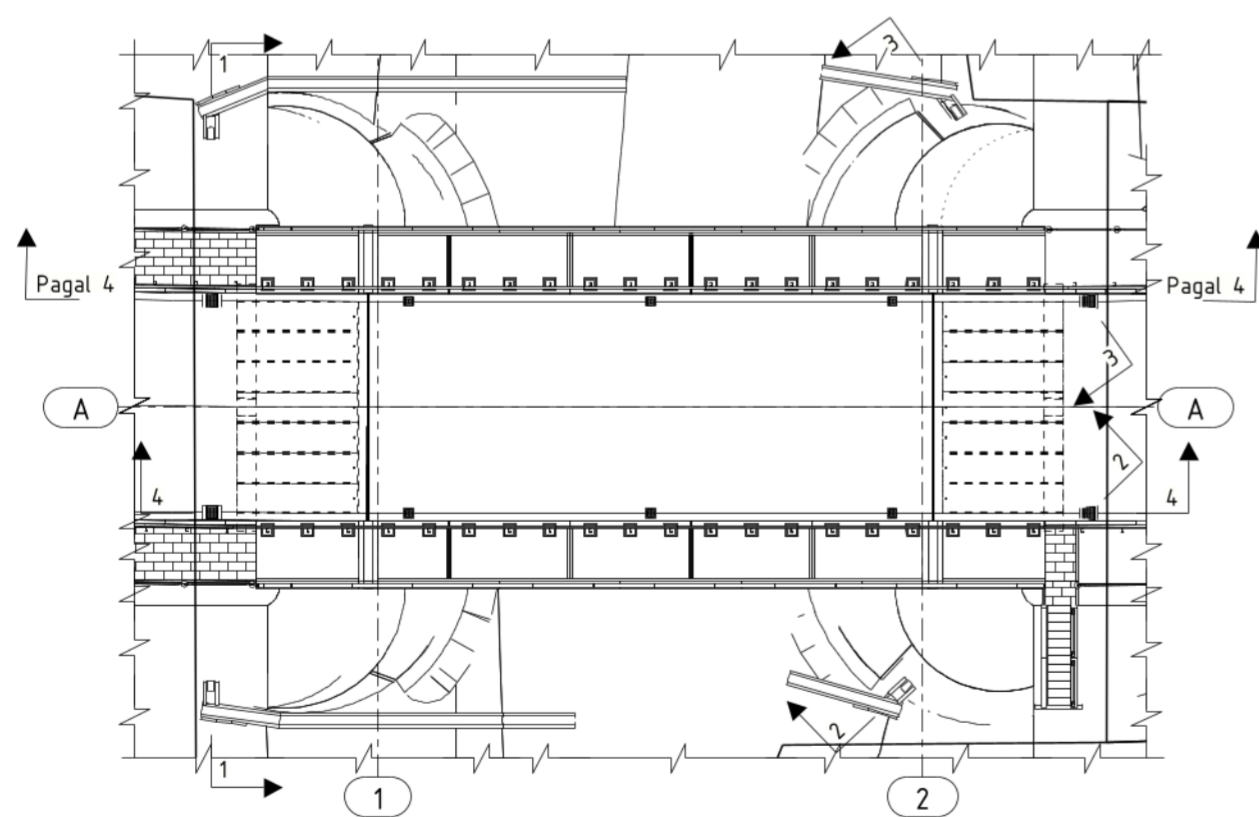
PRIEIGOS ŠULINIŲ ĮRENGIMAS TIES ATRAMA NR. 2, PJŪVIS 3-3 (M 1:50)



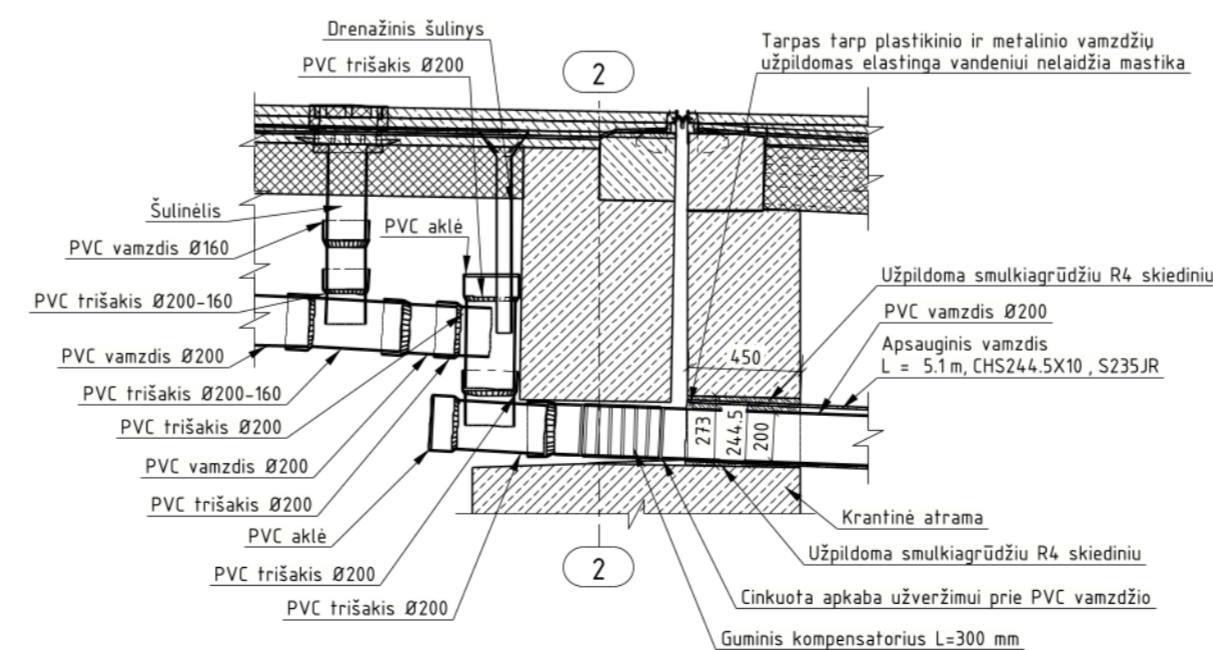
VANDENS NUVEDIMAS, PJŪVIS 4-4 (M 1:100)



Statinio planas (M 1:250)



VAMZDŽIO KRANTINĖJE ATRAMOJE ĮRENGIMO MAZGAS - (M 1:30)



Pastabos:

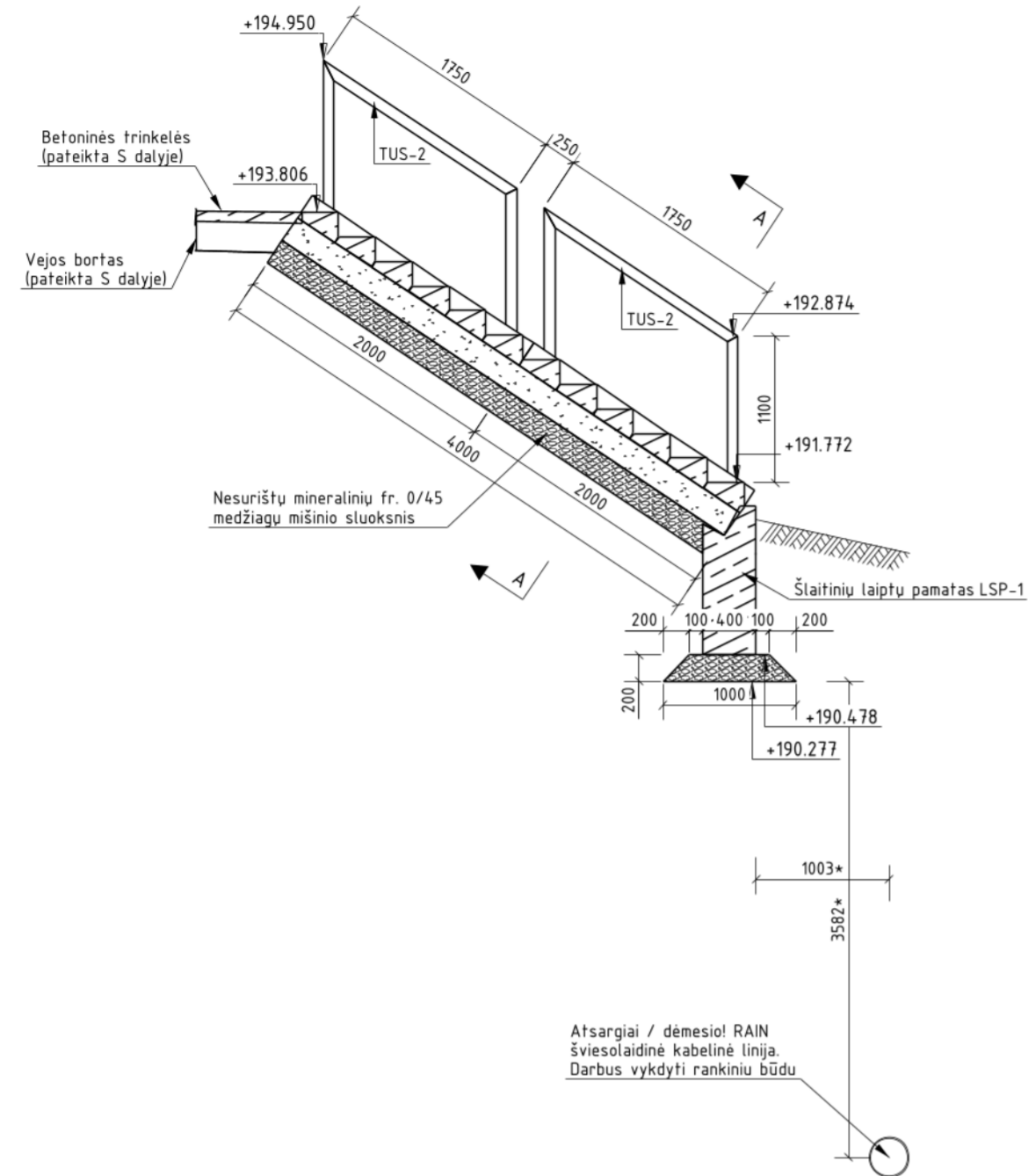
1. Vandens greičio slopintuvo kompleksas susideda iš: ištekamojo antgalio bloko, į kurį yra įleistas apibetonuotas PVC vamzdis ir lafakas iš akmenų metinio.
2. Vandens greičio slopintuvas yra įrengiamas ant 150 mm storio nesurištų mineralinių medžiagų mišinio.
3. Vandens greičio slopintuvo įrengimo altitudės gali būti tikslinamos pagal faktinę situaciją statybos metu.
4. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės pateiktos metrais.

0	2025-06-30	STATYBA LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	LAIDA	0
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį rekonstravimas	LAPAS	LAPŲ
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		
			Šulinių įrengimas statinio priegose M1:50		
LT	UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	HE-24-1.019-TDP-SK.B-07	LAPAS	LAPŲ
	AB „VIA LIETUVA“			1	1

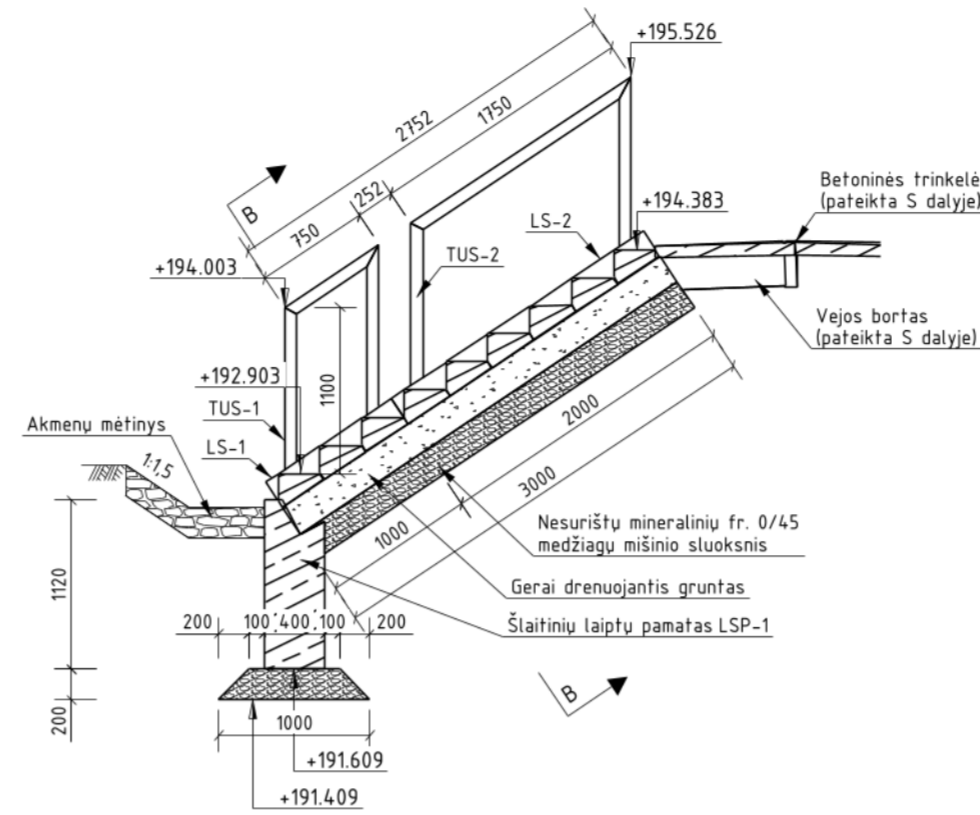




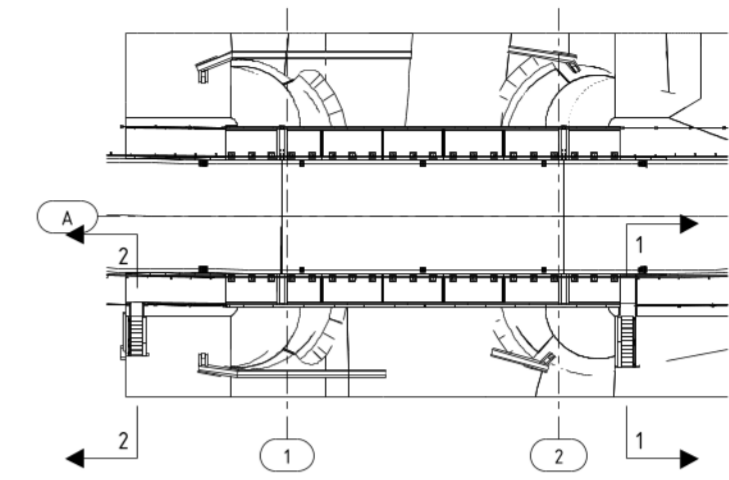
TECHNIŲ ŠLAITINIŲ LAIPTŲ ĮRENGIMAS, PJŪVIS 1 - 1 (M 1:50)



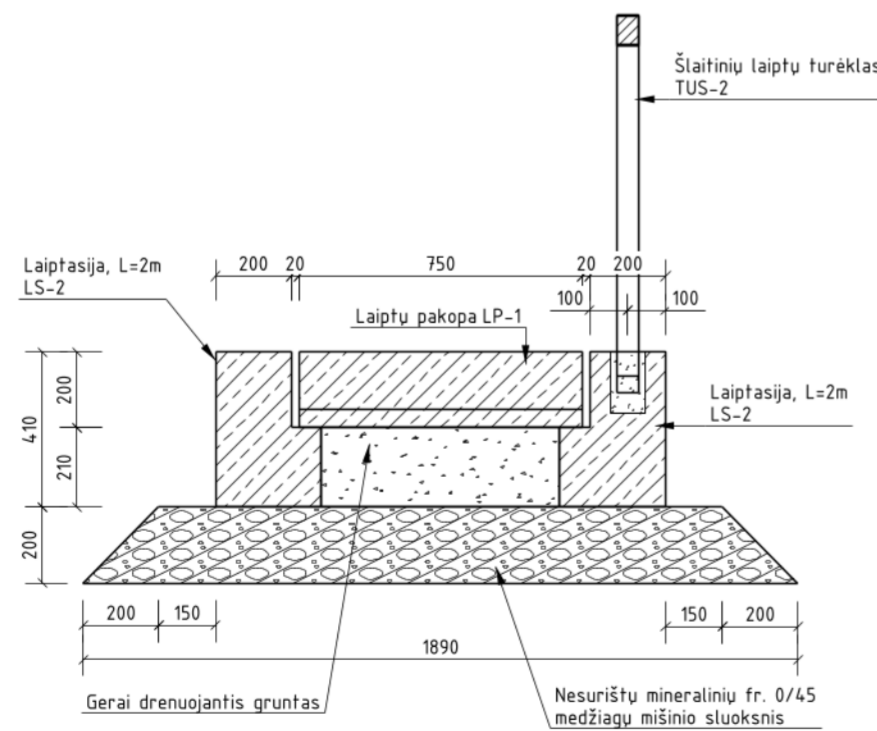
TECHNIŲ ŠLAITINIŲ LAIPTŲ ĮRENGIMAS, PJŪVIS 2 - 2 (M 1:50)



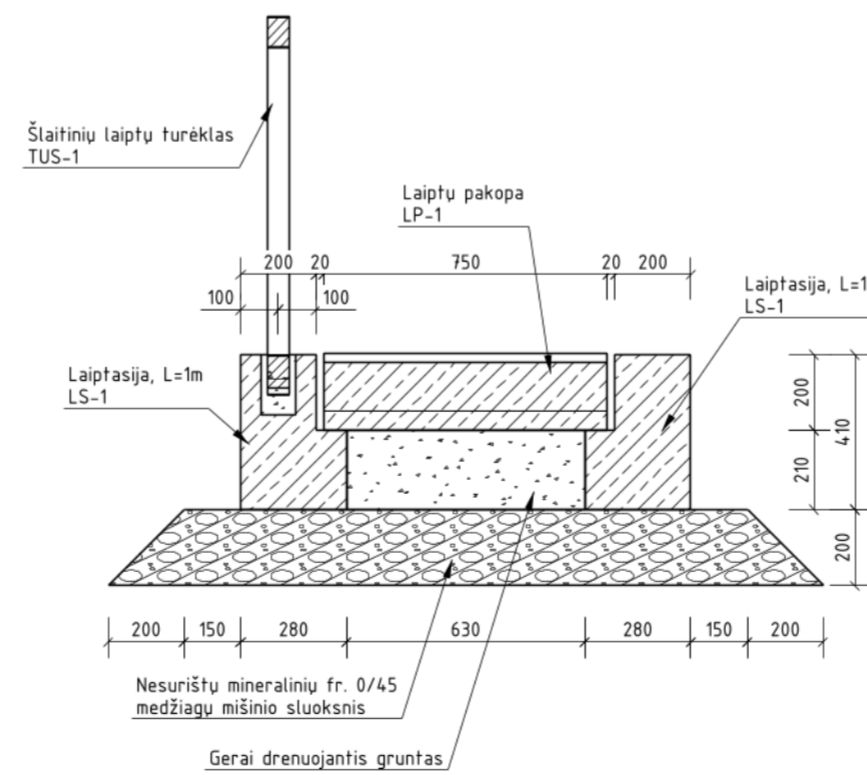
PLANAS (M 1:500)



A - A (M 1:20)



B - B (M 1:20)



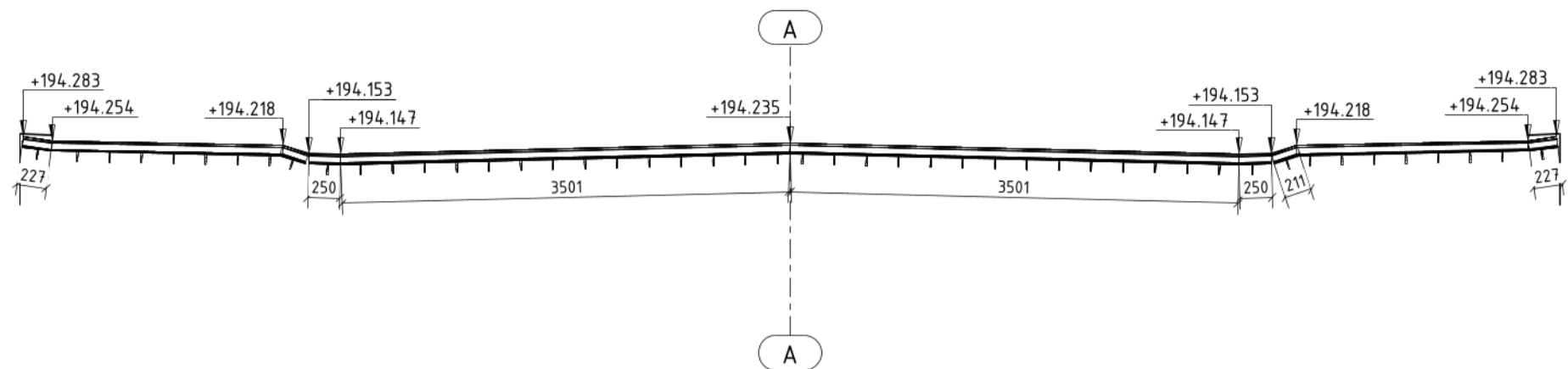
Pastabos:

1. Įstačius tureklų sekcijas į laiptasiose esančias išėmas, užtaisoma cementiniu skiediniu.
2. Sutankinamų pagrindų deformacinis modulis turi būti ne mažesnis kaip  $E_{V2} \geq 45$  MPa.
3. Šlaitinių laiptų įrengimo altitudės gali būti tikslinamos pagal faktinę situaciją statybos metu.
4. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.

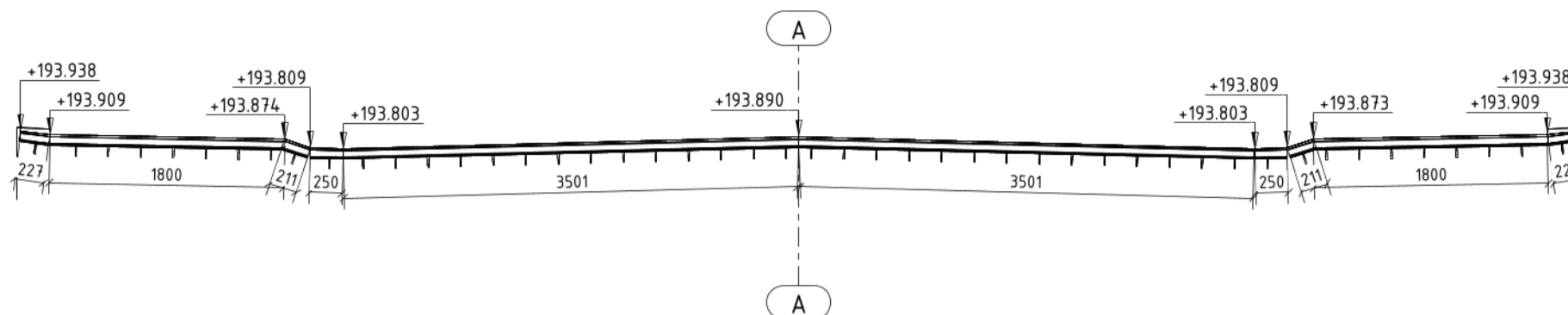
MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			
Poz.	Elemento pavadinimas	Kiekis objekte	Matavimo vnt.
LSP-1	Šlaitinių laiptų pamatas	2	vnt
TUS-1	Šlaitinių laiptų tureklas	1	vnt
TUS-2	Šlaitinių laiptų tureklas	3	vnt
LP-1	Laiptų pakopa	21	vnt
LS-1	Laiptasija, L=1m	2	vnt
LS-2	Laiptasija, L=2m	6	vnt

0	2025-06-30	STATYBA LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį rekonstravimas	
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį	
DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA	0
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ
LT	UŽSAKOVAS	AB „VIA LIETUVA“	HE-24-I.019-TDP-SK.B-10	1

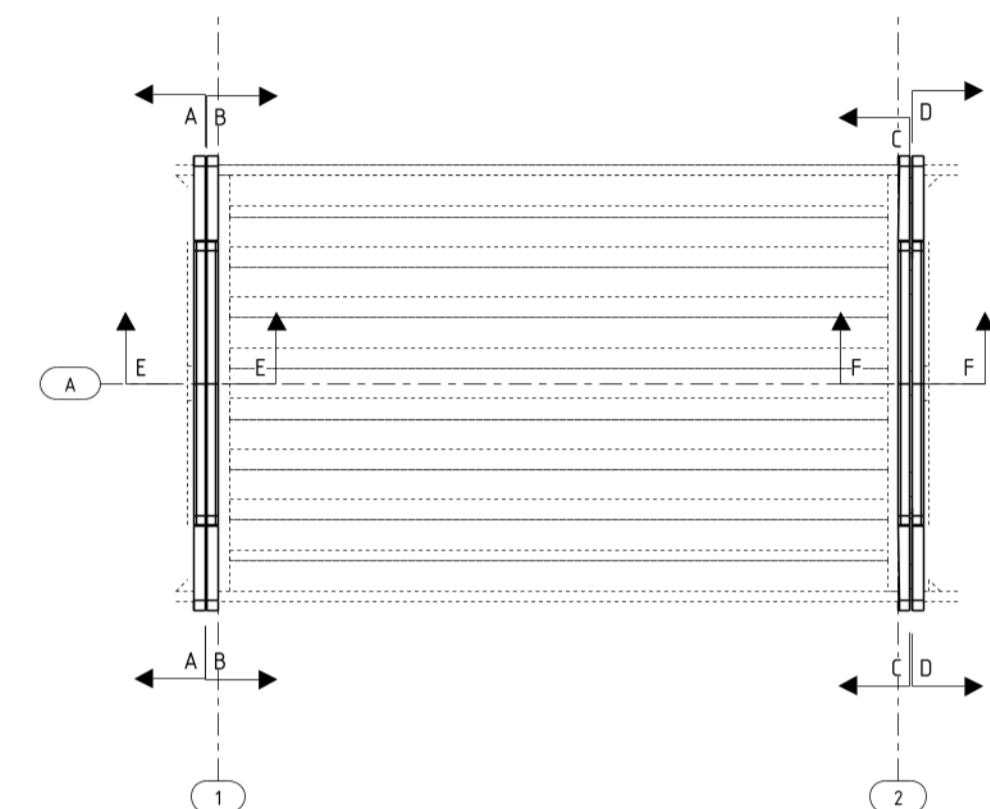
DEFORMACINĖS SIŪLĖS APYBRAIŽA TIES ATRAMA 1 (M 1:50)



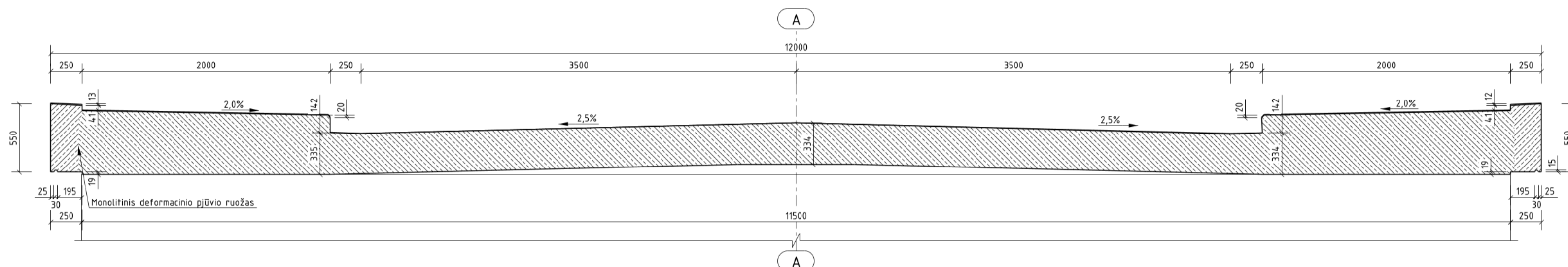
DEFORMACINĖS SIŪLĖS APYBRAIŽA TIES ATRAMA 2 (M 1:50)



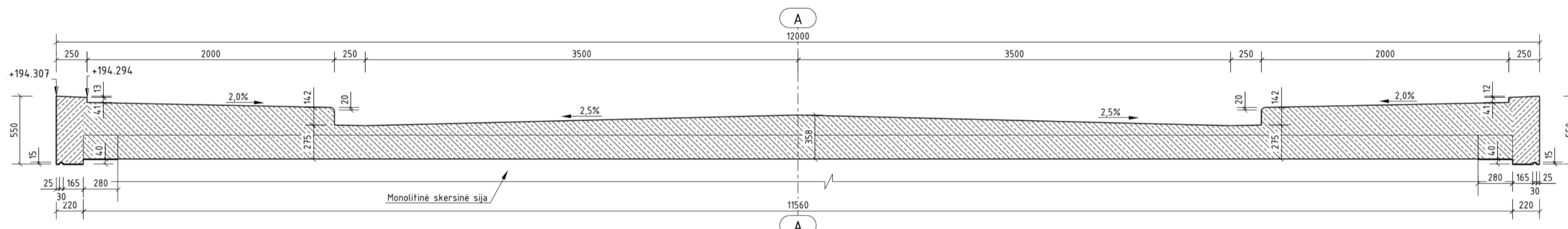
DEFORMACINIŲ SIŪLIŲ PLANAS (M 1:200)



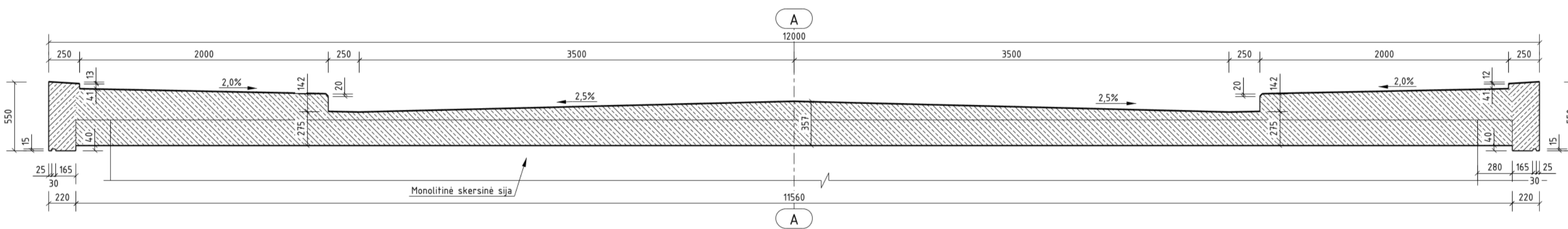
DEFORMACINĖ SIŪLĖ KRANTINĖS PUSĖJE TIES ATRAMA 1, PJŪVIS A - A (M 1:30)



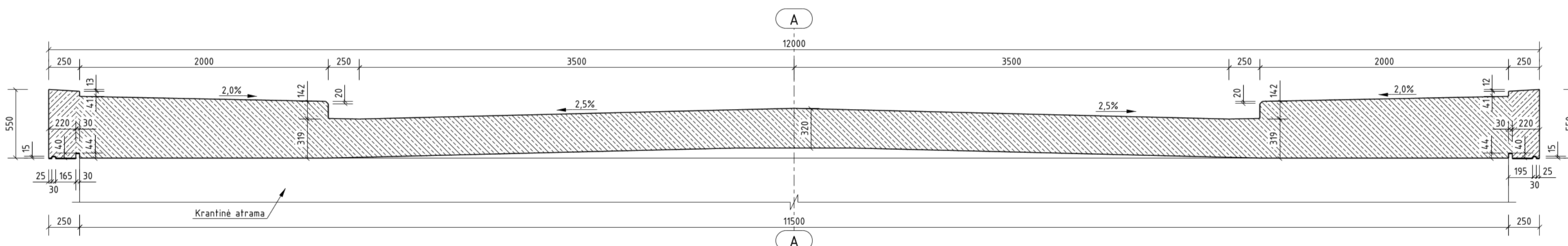
DEFORMACINĖ SIŪLĖ TILTO PUSĖJE TIES ATRAMA 1, PJŪVIS B - B (M 1:30)



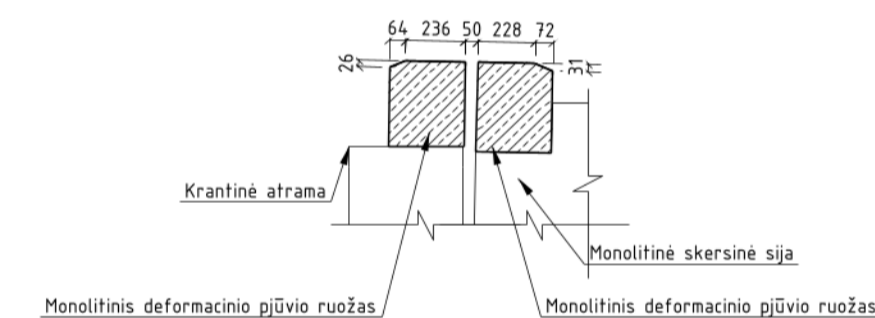
DEFORMACINĖ SIŪLĖ TILTO PUSĖJE TIES ATRAMA 2, PJŪVIS C - C (M 1:30)



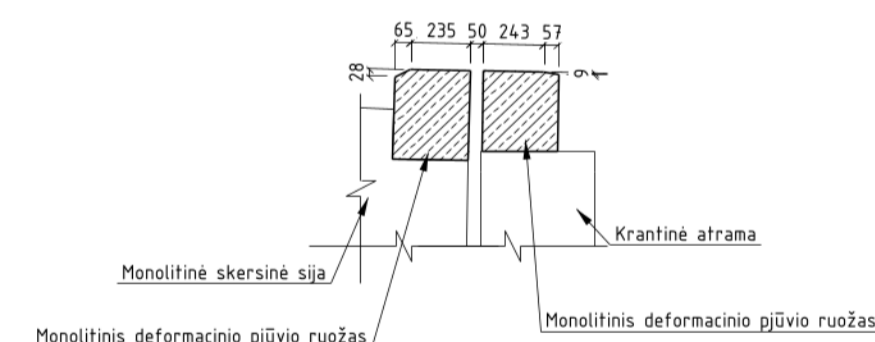
DEFORMACINĖ SIŪLĖ KRANTINĖS PUSĖJE TIES ATRAMA 2, PJŪVIS D - D (M 1:30)



DEFORMACINĖ SIŪLĖ TIES ATRAMA 1, PJŪVIS E - E (M 1:30)



DEFORMACINĖ SIŪLĖ TIES ATRAMA 2, PJŪVIS F - F (M 1:30)



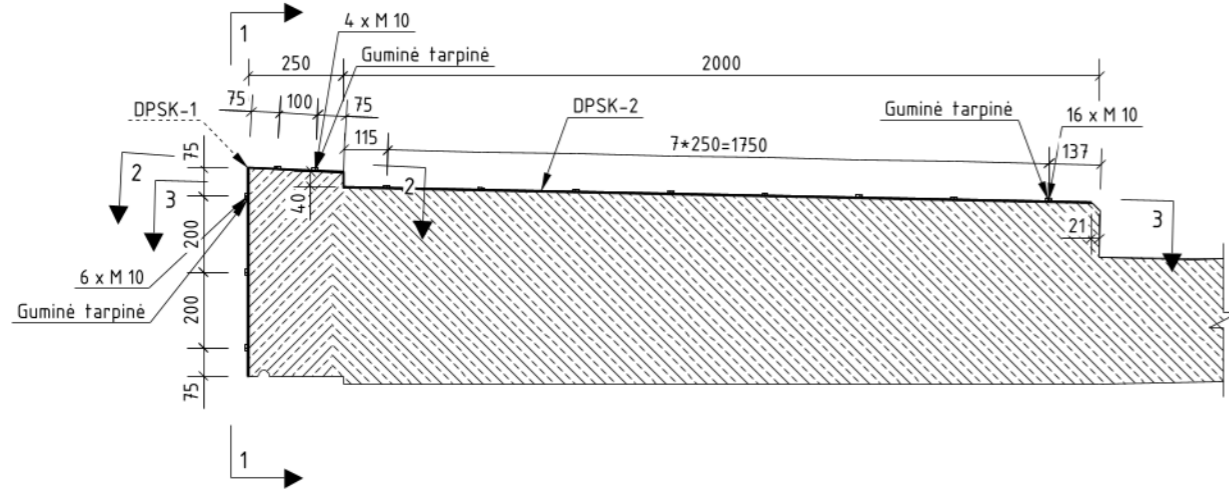
Pastabos:

1. Suminis betono kiekis (MGRS) susideda iš monolitinių ruožų kiekių: monolitinis ruožas sija-sija, monolitinis ruožas sija-turėklinis bortas, monolitinė skersinė sija, monolitiniai ruožai ties tarpinėmis atramomis.
2. Armatūros sujungimai praeičiami taip, kad viename skerspjūvyje būtų ne daugiau kaip 50 % sujungtų strypų.
3. Matmenys pateikti milimetrais.

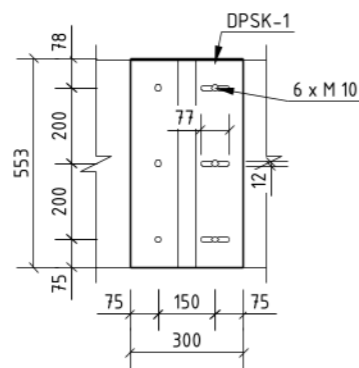
0	2025-06-30	STATYBA LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI
LAIIDA	DATA	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)
		STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkių rekonstravimas
		STATYBOS NUMERIS IR PAVADINIMAS
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkių
		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		Deformacinės siūlės geometrija M1:30
		LAIIDA
		0
LT	UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	AB „VIA LIETUVA“	HE-24-I.019-TDP-SK.B-11.1
		LAPAS
		LAPU
		1
		1



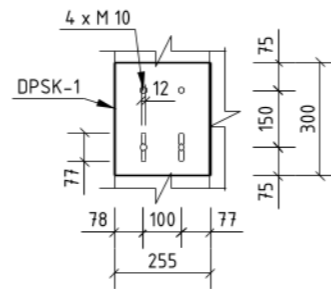
DEFORMACINĖ SIŪLĖS APSKARDINIMAS, PJŪVIS A - A (M 1:20)



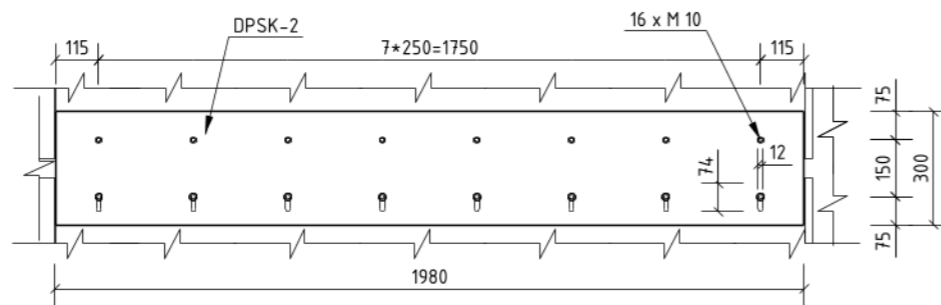
PJŪVIS 1 - 1 (M 1:20)



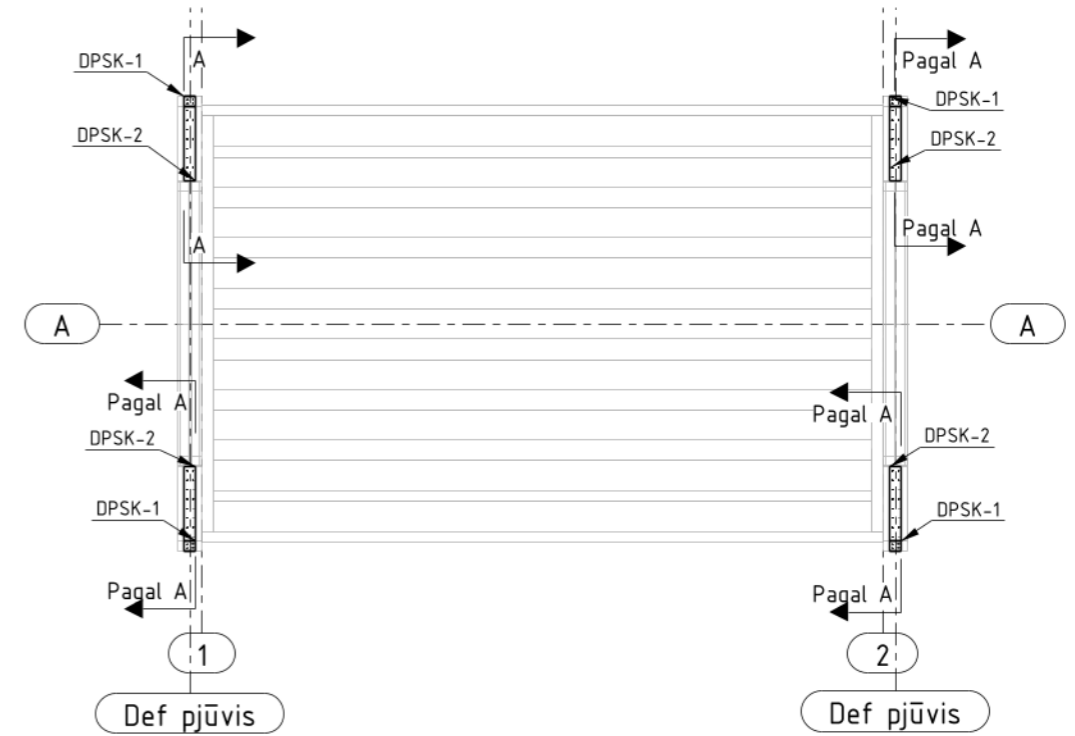
PJŪVIS 2 - 2 (M 1:20)



PJŪVIS 3 - 3 (M 1:20)



DEFORMACINIŲ SIŪLIŲ APSKARDINIMO PLANAS (M 1:200)

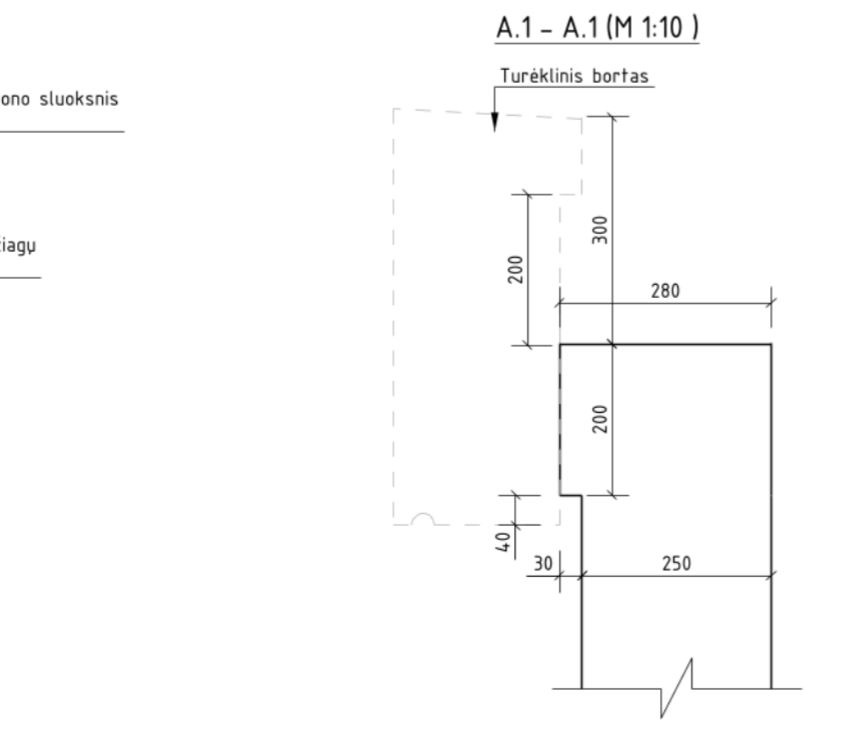
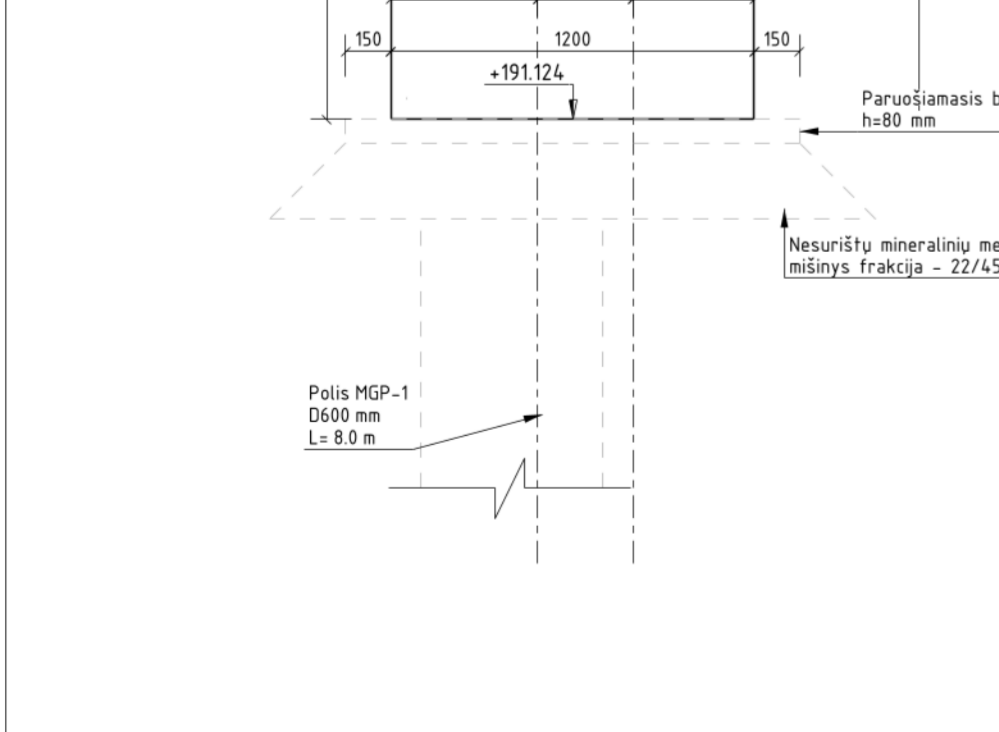
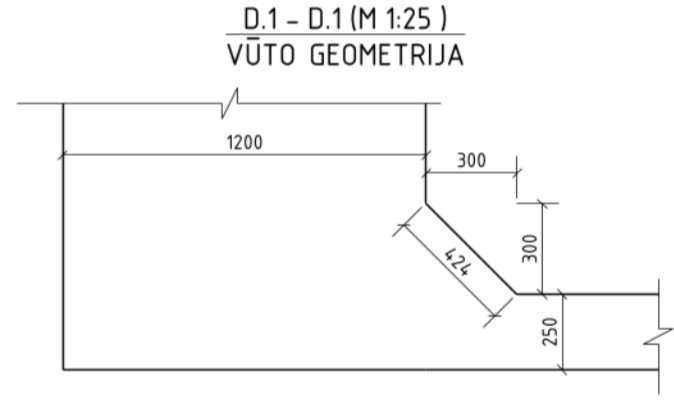
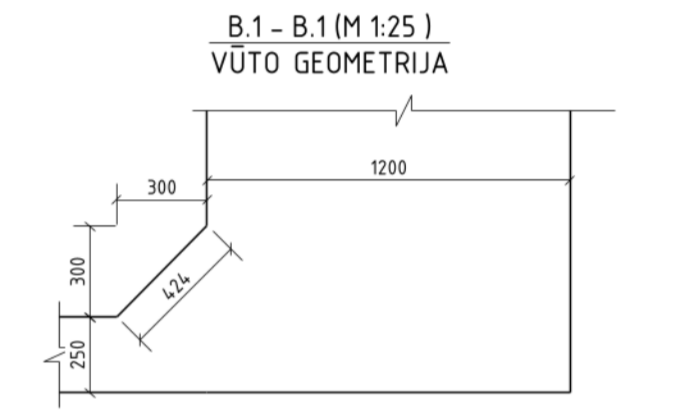
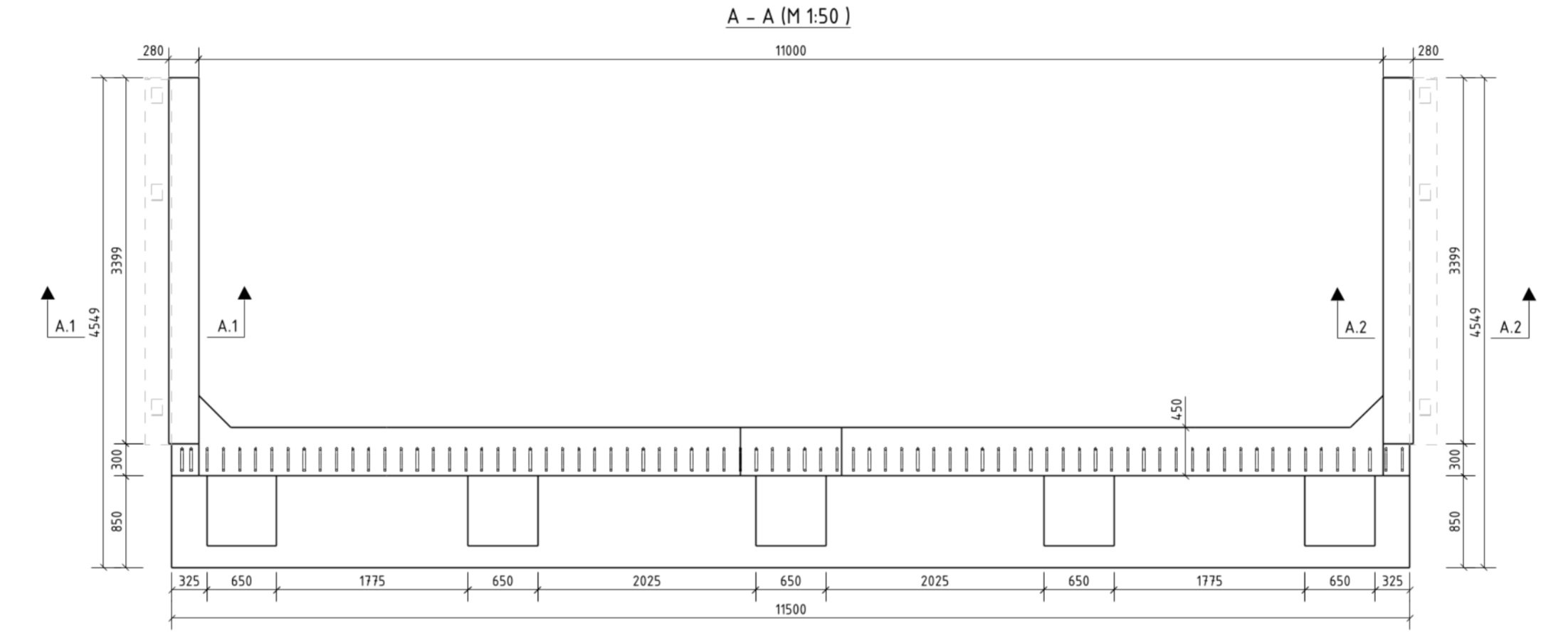
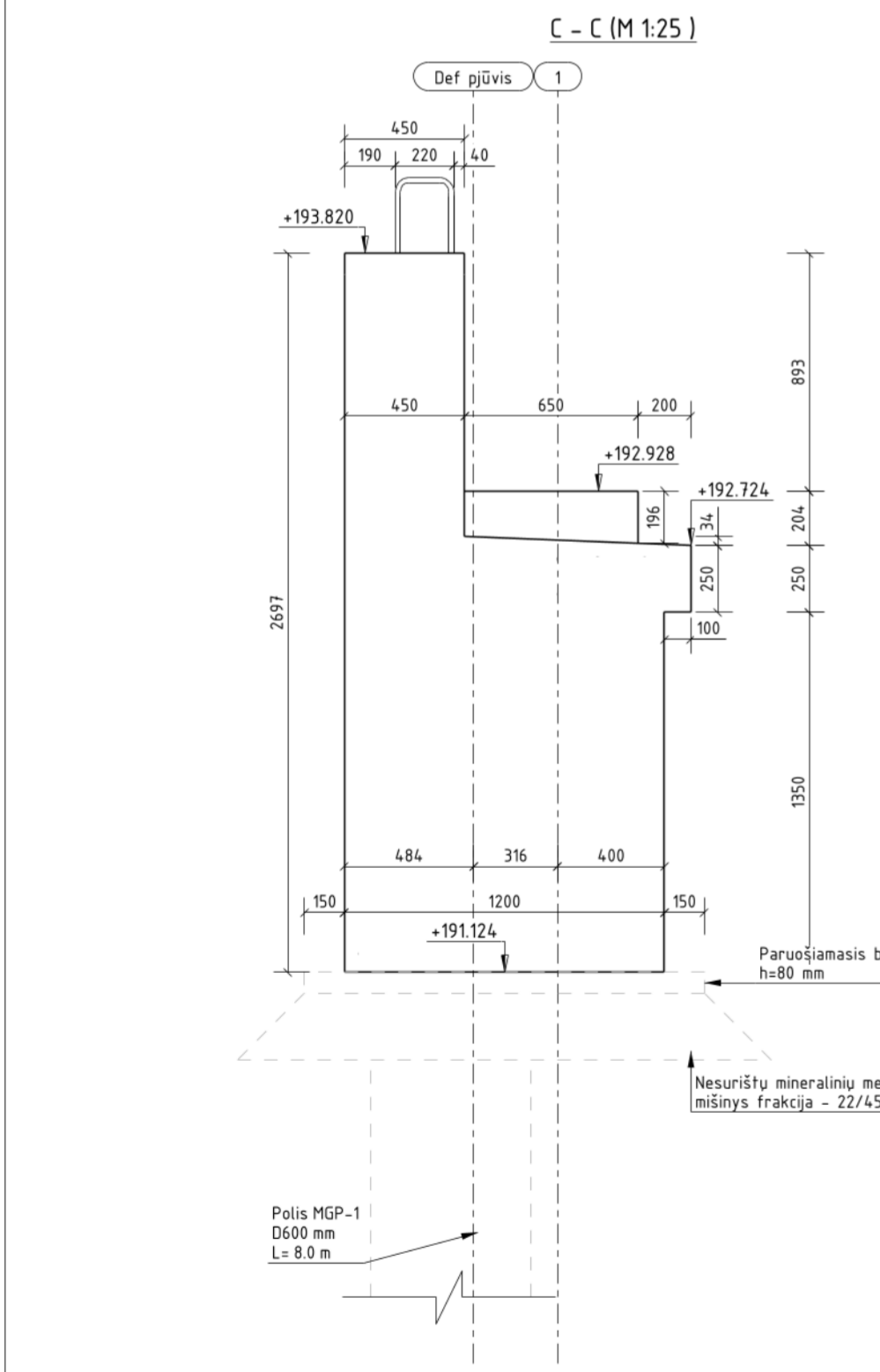
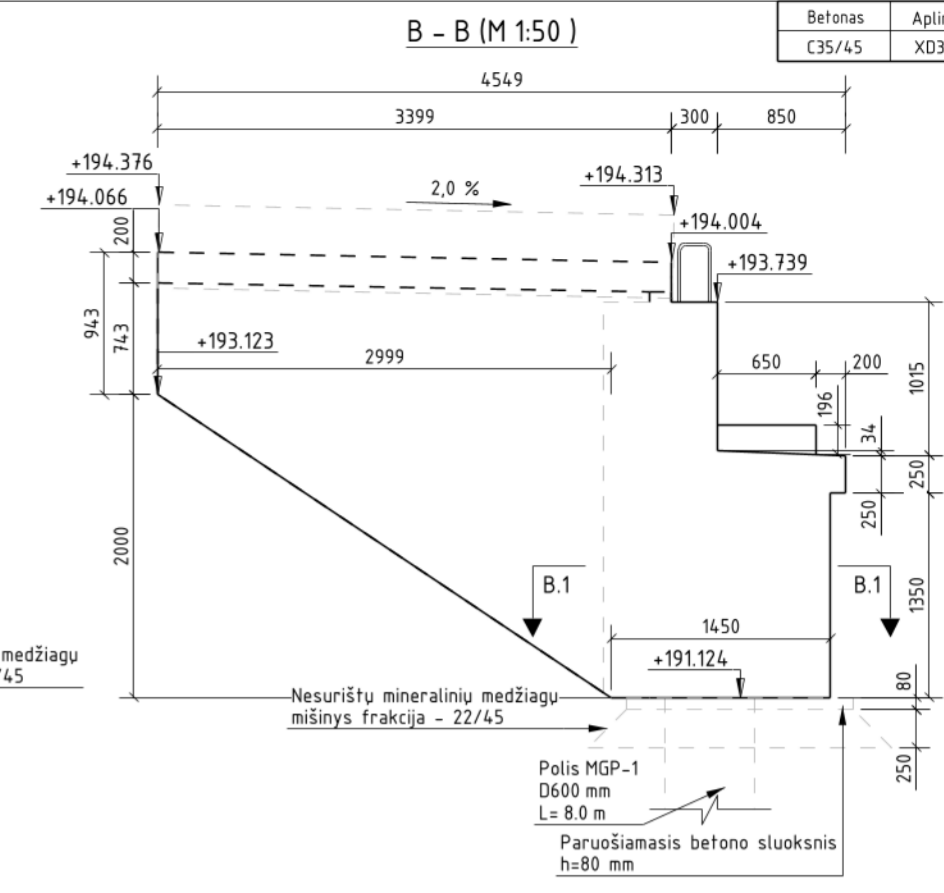
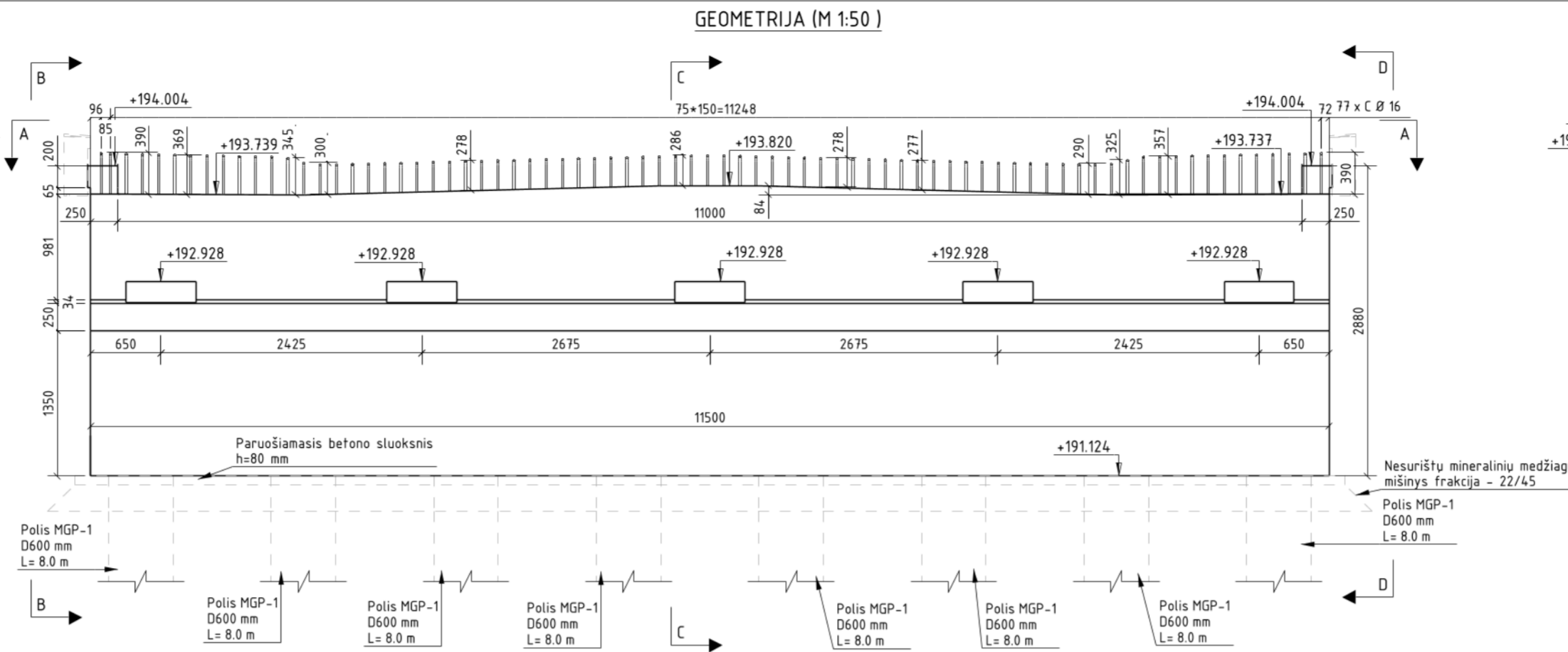
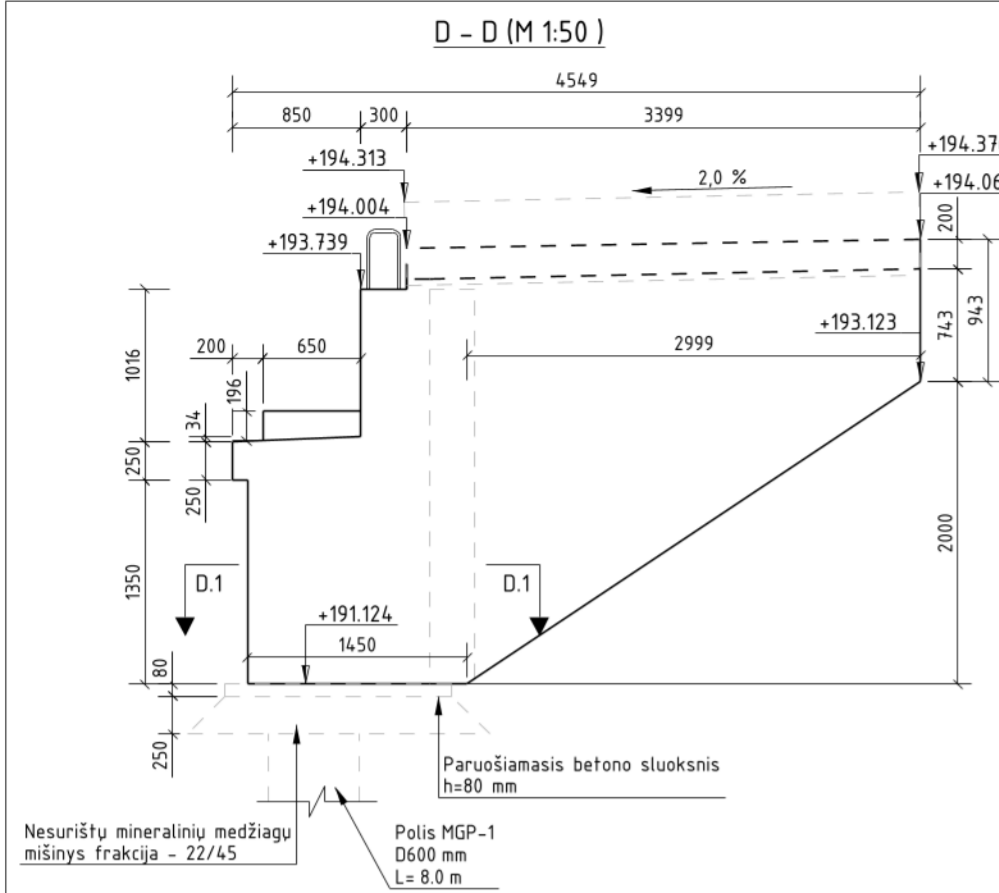


Pastabos:

1. Šalitinčio plokštės apskardinamos rifliuotu aliuminio lakštu  $t=3$  mm.
2. Turėkliniai ir atitvariniai bortai apskardinami skardos lakštais  $t=0.5$  mm.
3. Skardos lakštai tvirtinami M10 L=50 mm karšto cinkavimo varžtais su nailoniniu kaišiu.
4. Rifliuotas lakštas tvirtinamas M10 L=50 mm karšto cinkavimo varžtais su nailoniniu kaišiu.
5. Lakštų tvirtinimo vietose dedama gumos tarpinė.
6. Matmenys pateikti milimetrais.

GAMINIO DPSK-1 MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS						
Poz.	Skerspjūvis	Ilgis, mm	Plienas	Kiekis, vnt.	Masė (kg)	Žymėjimas
260	0.5*300	842	S220GD	1	0.99	
DPSK-1	GAMINIO MASĖ SU SUVIRINIMO METALU (kg)				1.00	
	GAMINIŲ KIEKIS OBJEKTUI (vnt)				4	4.00
GAMINIO DPSK-2 MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS						
Poz.	Skerspjūvis	Ilgis, mm	Plienas	Kiekis, vnt.	Masė (kg)	Žymėjimas
261	3*300	1980	EN AW-5754	1	4.74	
DPSK-2	GAMINIO MASĖ SU SUVIRINIMO METALU (kg)				4.79	
	GAMINIŲ KIEKIS OBJEKTUI (vnt)				4	19.16
VARŽTŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS						
Pavadinimas	Dydis	Ilgis (mm)	Stiprumas	Kiekis, vnt.	Masė (kg)	Žymėjimas
Varžtas	M10	50	8.8	104	3.95	ISO 4014
Poveržlė	M10	-	HV200	104	0.37	ISO 7089
0	2025-06-30	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)				
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS						
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį rekonstravimas						
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS						
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkjį						
DOKUMENTO PAVADINIMAS						LAIDA
Deformacinės siūlės apskardinimas M1:20						0
DOKUMENTO ŽYMUO						LAPAS LAPŲ
LT	UŽSAKOVAS	AB „VIA LIETUVA“			HE-24-I.019-TDP-SK.B-11.3	1 1

Betonas C35/45	Aplinkos poveikii klasė XD3 XF4 XC4 W6 F200
-------------------	--



- Pastabos:
1. Atraminii pagalviu geometrija fikslinama pagal guoliu geometrija.
  2. Krantinės atramos pozicija ir polių išdėstyma žiūrėti atramų išdėstymo plane.
  3. Krantinių atramų paviršiai besiliečiantys su gruntu valomi aukšto slėgio srove ir nupurškiami bitumine emulsija.
  4. Krantinių atramų paviršiai valomi aukšto slėgio srove, gruntuojami, padengiami elastingais betono dažais.
  5. Krantinės atramos armavimas pateiktas atskirame brėžinyje.
  7. Matmenys pateikti milimetrais, o altitudės - metrais.

VIENO ELEMENTO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS				
POZICIJOS NR.	MASĖ [t]	BETONO TŪRIS [m <sup>3</sup> ]	ARMATŪROS SVORIS [kg], [B500B]	PASTABOS
MKR-1	76.48	3186	3298.20	
		RIŠAMOSIOS VIELOS KIEKIS:		98.86
		IŠ VISO VIENAM VNT:		3397.06
MKR-1 MEDŽIAGŲ KIEKIS OBJEKTUI (tvt)		3186	3397.06	
IDĖTINĖS DETALĖS PAVADINIMAS	VNT.	MEDŽIAGA	MASĖ, vnt [kg]	MATMENYS
ID-1	47		0.42	
0	2025-06-30	STATYBA LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS				
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkj rekonstravimas				
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS				
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkj				
DOKUMENTO PAVADINIMAS				LAIDA
Krantinės atramos geometrija ir įrengimas M1:50 (MKR-1)				0
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ
LT	UŽSAKOVAS	AB „VIA LIETUVA“	HE-24-1.019-TDP-SK.B-12.1	1

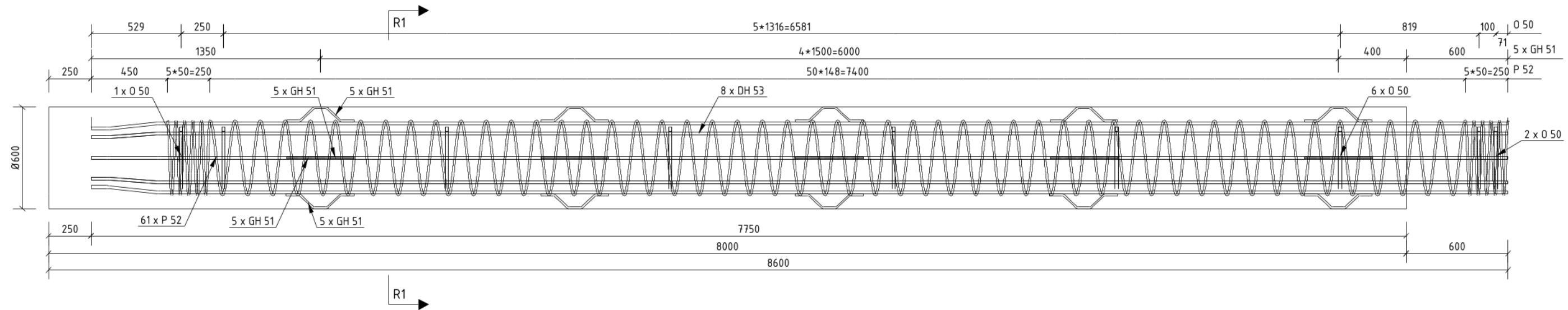




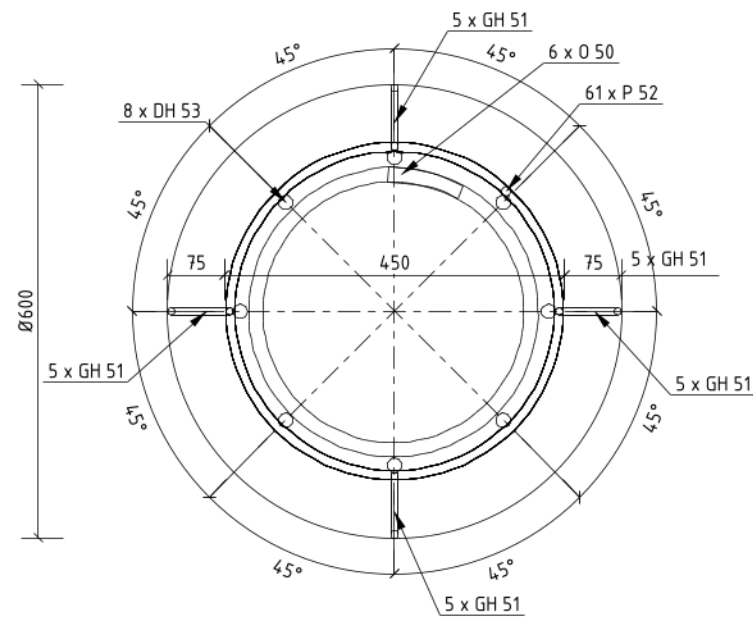


Betonas	Aplinkos poveikių klasė
C30/37	XC2 W4 F75

ARMAVIMAS (M 1:25)



R1 - R1 (M 1:10)



Pastabos:

1. Polių karkasų padėtį galima užtikrinti tarpusavyje kontaktiškai suvirinus.
2. Polių armatūra įleidžiama į rostverko konstrukcijas nemažiau nei 500 mm.
3. Karkaso apsauginio sluoksnio fiksatoriai gali būti gaminami ir kitokios formos, tačiau privalo užtikrinti nei mažesni apsauginį betono sluoksnį nei nurodyta projekte.
4. Poliai į atramas įleidžiami nemažiau kaip 50 mm.
5. Vietoje spiralės galima naudoti skersinės armatūros žiedus, išdėstant juos nurodytu žingsniu.
6. Gamintojas gali naudoti ir kitokius standumo žiedus, tačiau privalo užtikrinti darbinės armatūros išlaikymą projektinėje padėtyje, polių įrengimo metu.
7. Apsauginis betono sluoksnis 75 mm.
8. Matmenys pateikti milimetrais.

"A" yra tiesūs strypai

DH53 100 174 174 7950	GH51 82 136 136 82 84	O50 383 100	P52 Detalizuota brėžinyje
-----------------------------------	--------------------------------------	-------------------	------------------------------

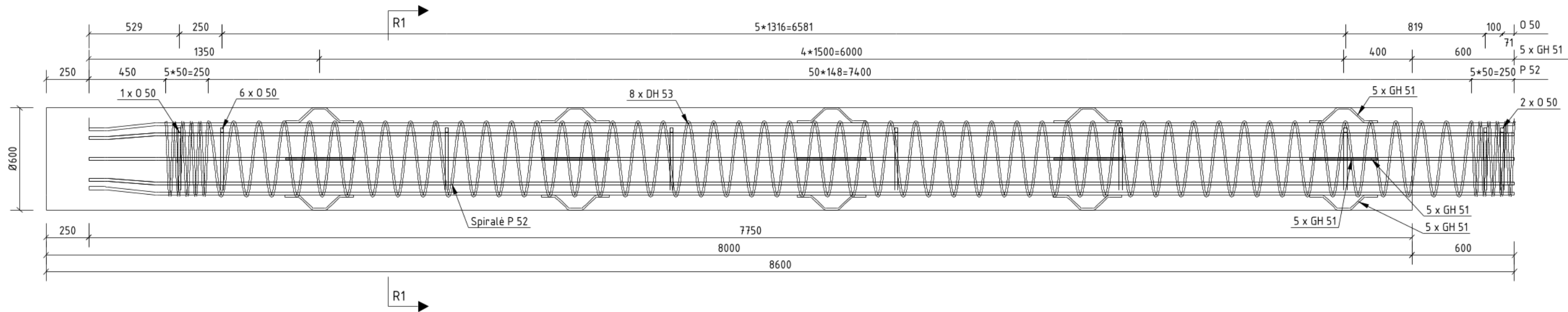
VIENO ELEMENTO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS				
POZICIJOS NR.	MASĖ [t]	BETONO TŪRIS [m <sup>3</sup> ]	ARMATŪROS SVORIS [kg], [B500B]	PASTABOS
BP-1	5.41	2.26	177.37	
		RIŠAMOSIOS VIELOS KIEKIS:	5.29	
		IŠ VISO VIENAM VNT:	182.66	
BP-1 MEDŽIAGŲ KIEKIS OBJEKTUI (2vnt)		4.52	365.32	

ARMATŪROS KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS																						
POZICIJA	KIEKIS, [vnt]	KLASĖ	∅ [mm]	L [mm]	dL [mm]	MASĖ [kg]	LANKSTINIŲ MATMENYS [mm]											PASTABOS				
							a	b	c	d	e	f	u <sup>o</sup>	v <sup>o</sup>	x	y	z		R			
DH53	8	B500B	16	8350		105.43	100	302	7950						174	174	50	50	8350	192		
GH51	20	B500B	8	450		3.64	82	115	84	115	82			44	44	400	87	87	16			
O50	9	B500B	16	1240		17.64	383	100														
P52	1	B500B	10	82110		50.66																
VISO [kg]:						177.37																

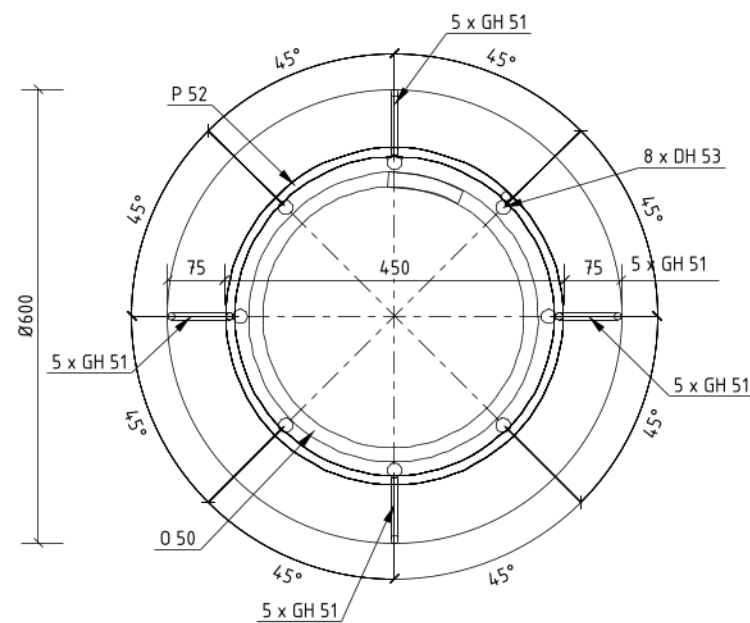
0	2025-06-30	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkj rekonstravimas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkj
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Monolitinis gelžbetoninis polis M 1:25 (BP-1)
LT	UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	AB „VIA LIETUVA“	HE-24-I.019-TDP-SK.B-13.1
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		1

Betonas	Aplinkos poveikių klasė
C30/37	XC2 W4 F75

### ARMAVIMAS (M 1:25)



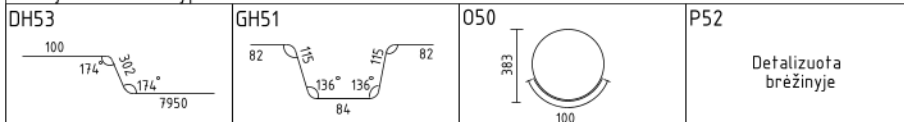
### R1 - R1 (M 1:10)



#### Pastabos:

1. Polių karkasų padėtį galima užtikrinti tarpusavyje kontaktiškai suvirinus.
2. Polių armatūra įleidžiama į rostverko konstrukcijas nemažiau nei 500 mm.
3. Karkaso apsauginio sluoksnio fiksatoriai gali būti gaminami ir kitokios formos, tačiau privalo užtikrinti ne mažesnę apsauginį betono sluoksnį nei nurodyta projekte.
4. Poliai į atramas įleidžiami nemažiau kaip 50 mm.
5. Vietoje spiralės galima naudoti skersinės armatūros žiedus, išdėstant juos nurodytu žingsniu.
6. Gamintojas gali naudoti ir kitokius standumo žiedus, tačiau privalo užtikrinti darbinės armatūros išlaikymą projektinėje padėtyje, polių įrengimo metu.
7. Apsauginis betono sluoksnis 75 mm.
8. Matmenys pateikti milimetrais.

"A" yra tiesūs strypai



VIENO ELEMENTO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS				
POZICIJOS NR.	MASĖ [t]	BETONO TŪRIS [m3]	ARMATŪROS SVORIS [kg], [B500B]	PASTABOS
MGP-1	5.41	2.26	177.37	
		RIŠAMOSIOS VIELOS KIEKIS:	5.29	
		IŠ VISO VIENAM VNT:	182.66	
MGP-1 MEDŽIAGŲ KIEKIS OBJEKTUI (16vnt)		36.16	2922.56	

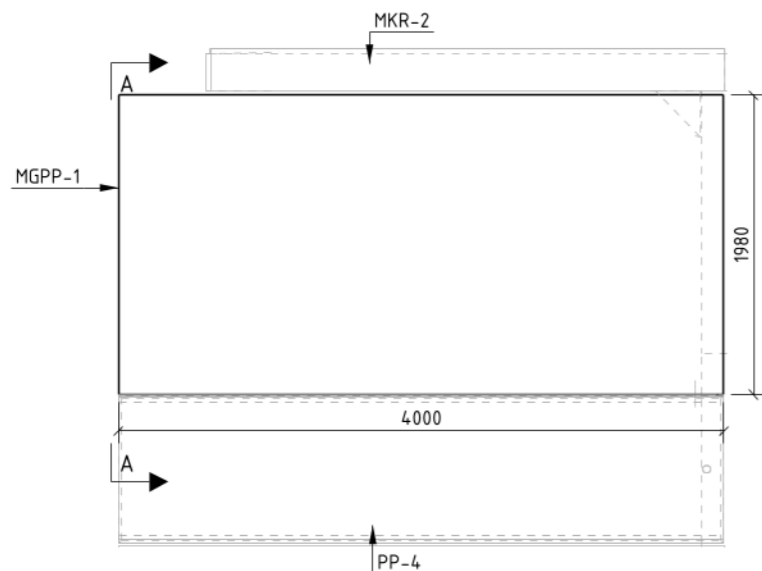
ARMATŪROS KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS																						
POZICIJA	KIEKIS, [vnt]	KLASĖ	∅ [mm]	L [mm]	dL [mm]	MASĖ [kg]	LANKSTINIŲ MATMENYS [mm]											PASTABOS				
							a	b	c	d	e	f	u <sup>o</sup>	v <sup>o</sup>	x	y	z		R			
DH53	8	B500B	16	8350		105.43	100	302	7950						174	174	50	50	8350	192		
GH51	20	B500B	8	450		3.64	82	115	84	115	82			44	44	400	87	87	16			
Ø50	9	B500B	16	1240		17.64	383	100														
P52	1	B500B	10	82110		50.66																
VISO [kg]:						177.37																

0	2025-06-30	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)

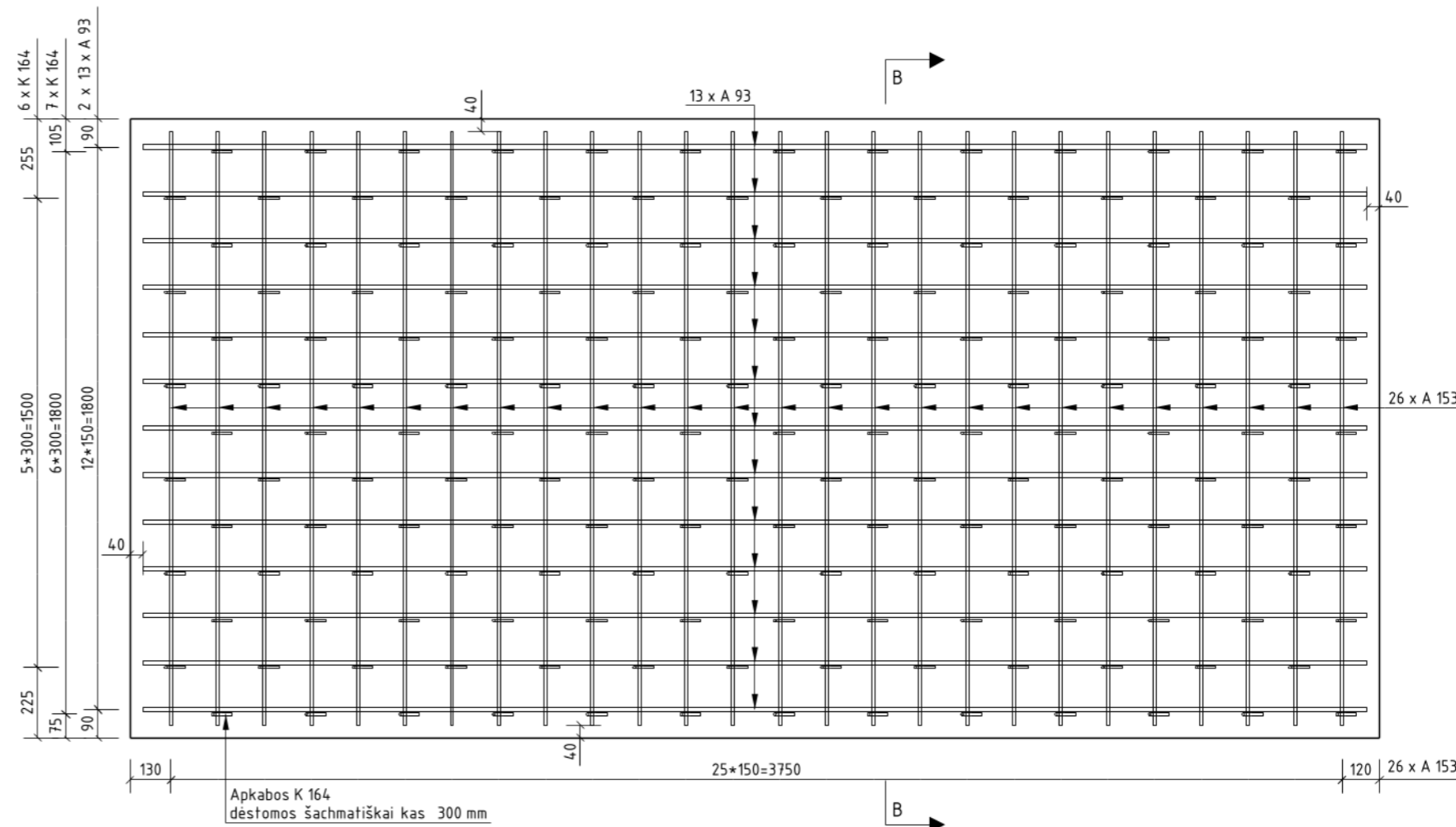
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį rekonstravimas		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkjį		Monolitinis gelžbetoninis polis M 1:25 (MGP-1)		HE-24-I.019-TDP-SK.B-13.2	
LAIDA	0	LAPAS	LAPŲ				
LT	UŽSAKOVAS	AB „VIA LIETUVA“	1	1			

Betonas	Aplinkos poveikų klasė
C30/37	XC2 XF3 W6 F200

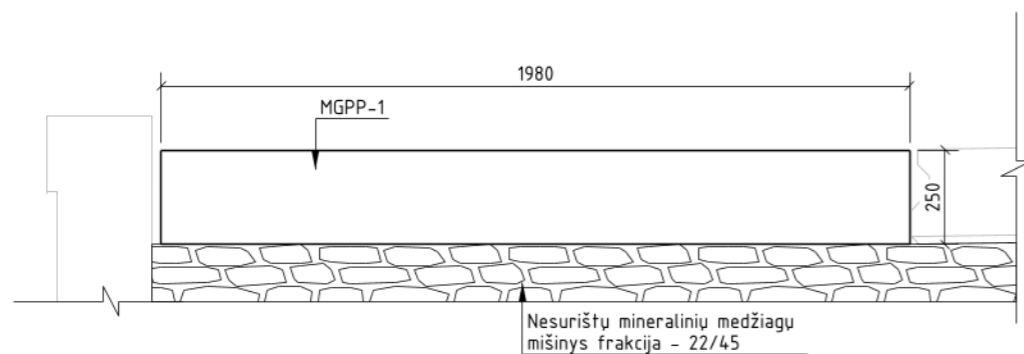
GEOMETRIJA (M 1:50)



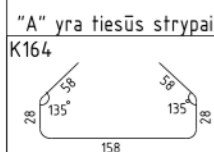
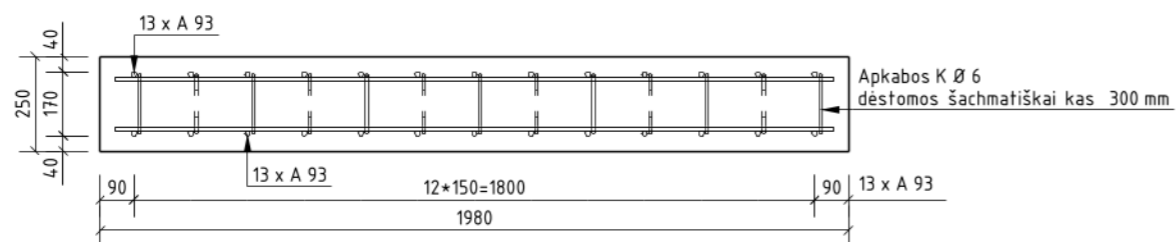
ARMAVIMAS (M 1:20)



A - A (M 1:20)



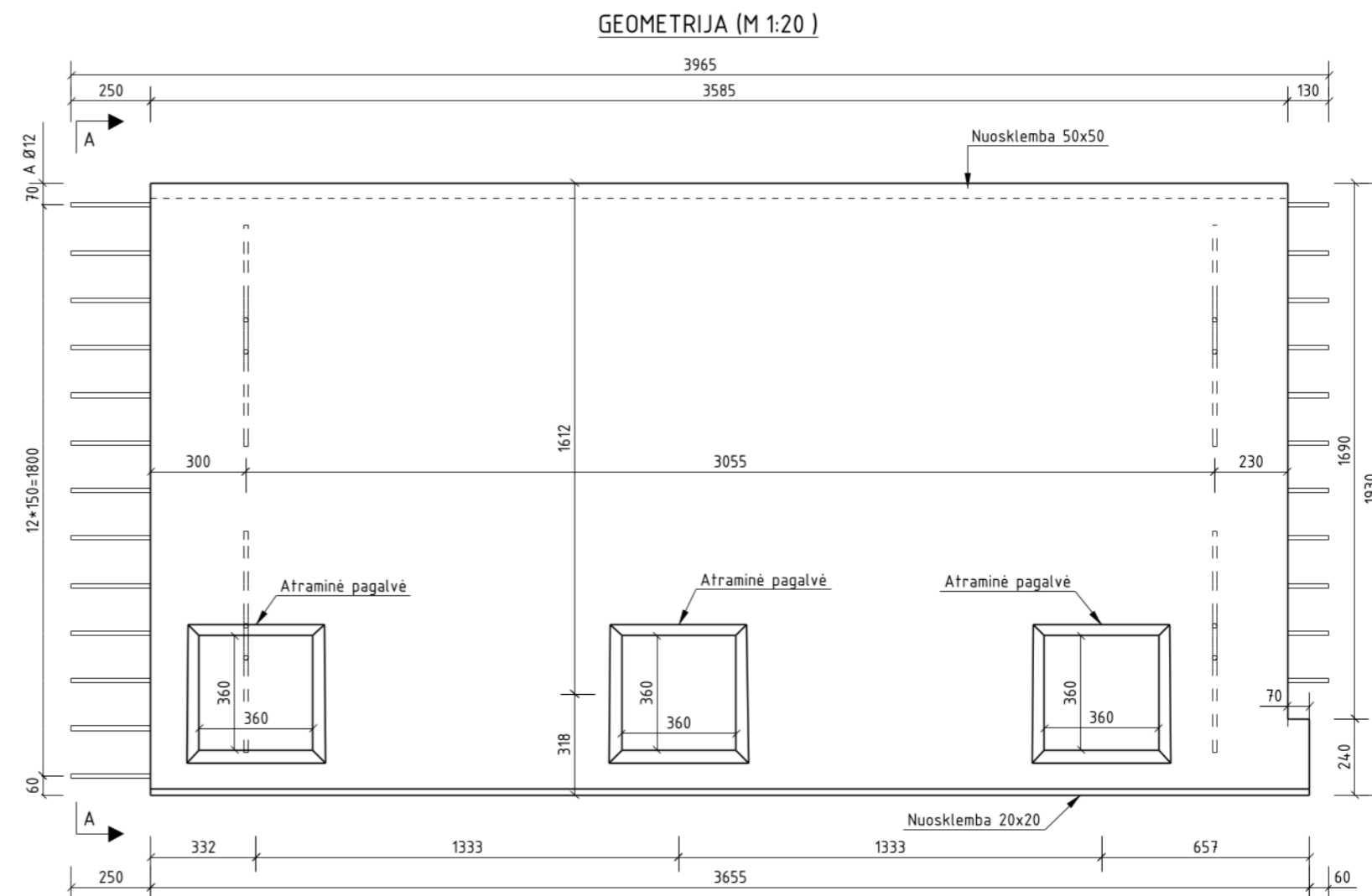
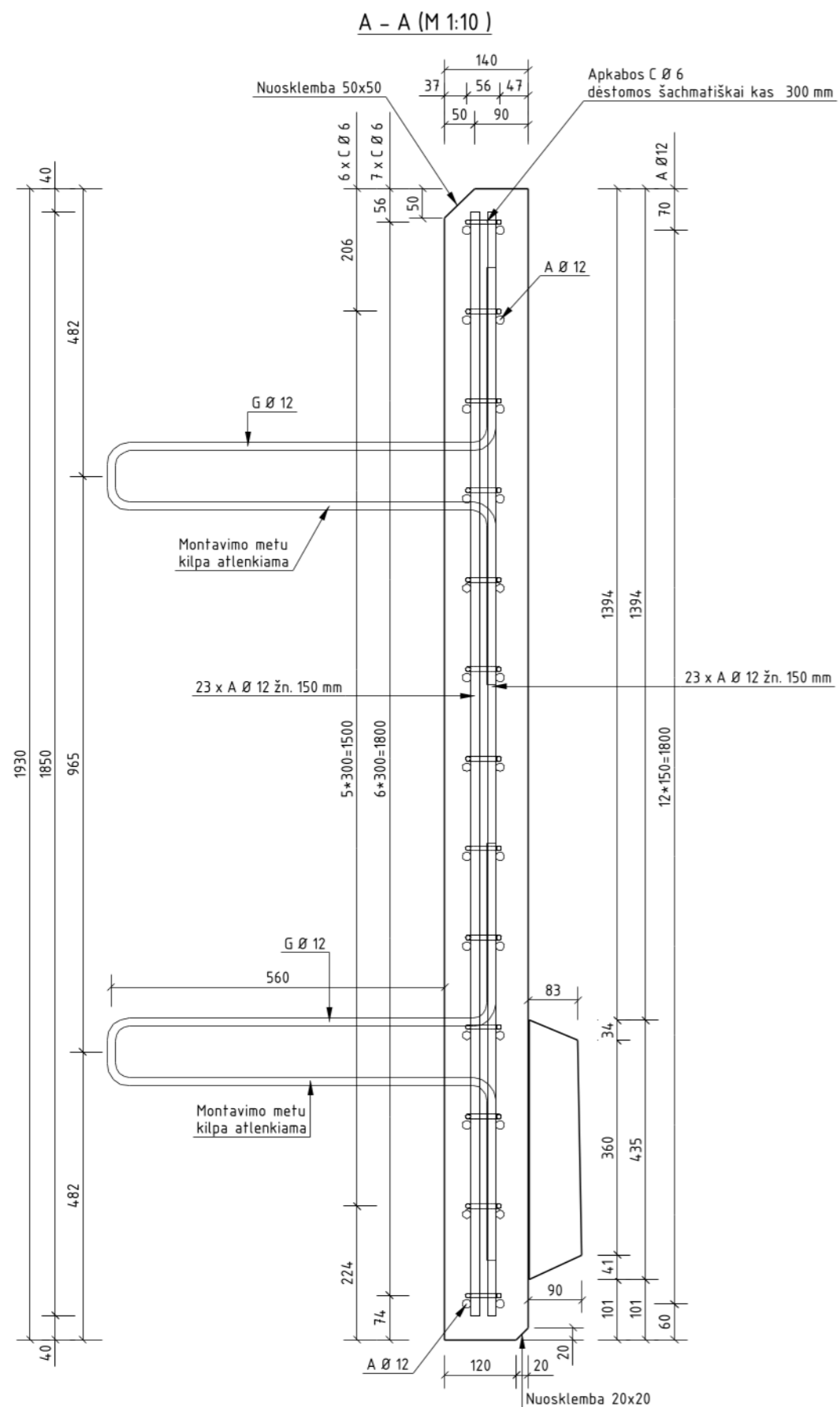
B - B (M 1:20)



1. Plokštės poziciją žiūrėti atramų išdėstymo brėžinyje.
2. Matmenys pateikti milimetrais.

VIENO ELEMENTO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS																		
POZICIJOS NR.	MASĖ [t]	BETONO TŪRIS [m <sup>3</sup> ]	ARMATŪROS SVORIS [kg], [B500B]		PASTABOS													
MGPP-1	4.75	1.98	140.57															
		RIŠAMOSIOS VIELOS KIEKIS:		4.16														
		IŠ VISO VIENAM VNT:		144.73														
MGPP-1 MEDŽIAGŲ KIEKIS OBJEKTUI (4vnt)		7.92	578.92															
ARMATŪROS KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS																		
POZICIJA	KIEKIS, [vnt]	KLASĖ	Ø [mm]	L [mm]	dL [mm]	MASĖ [kg]	LANKSTINIŲ MATMENYS [mm]										PASTABOS	
							a	b	c	d	e	f	u <sup>1</sup>	v <sup>0</sup>	x	y		z
A93	26	B500B	12	3920		90.50	3920											
A153	52	B500B	8	1900		39.02	1899											
K164	169	B500B	6	290		11.05	58	28	158	28	58	135	135	69	69		12	
VISO [kg]:						140.57												
0	2025-06-30	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI																
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)																
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS																		
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį rekonstravimas																		
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS																		
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkjį																		
DOKUMENTO PAVADINIMAS													LAIDA					
Monolitinė gelžbetoninė plokštė M1:20 (MGPP-1)													0					
DOKUMENTO ŽYMUO													LAPAS	LAPŲ				
LT	UŽSAKOVAS	AB „VIA LIETUVA“										HE-24-l.019-TDP-SK.B-14	1	1				

Betonas	Aplinkos poveikių klasė
C35/45	XC4 XD3 XF4 F200 W6

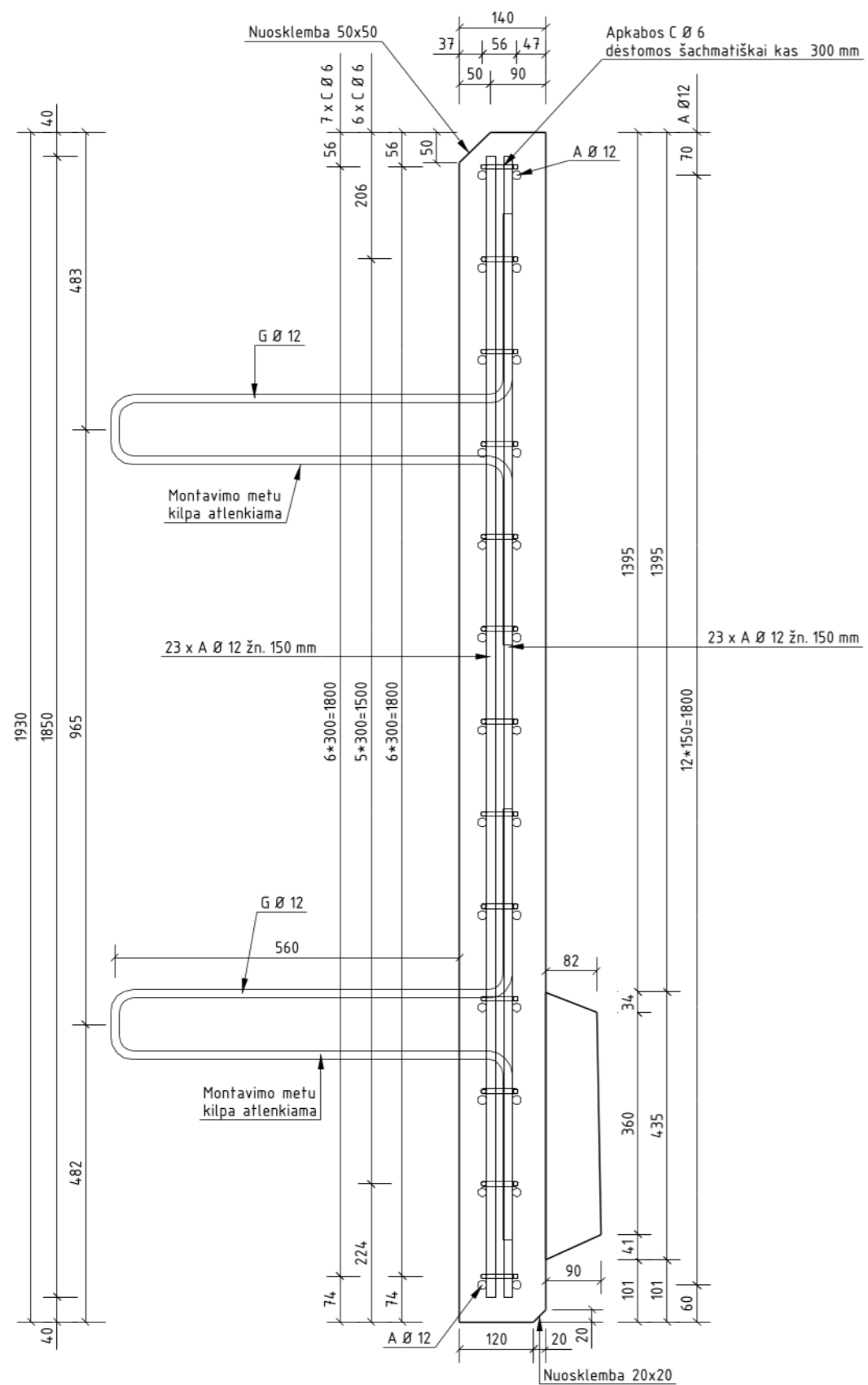


- Pastabos:
1. Sumontuotos šalitilčio plokštės sumonolitinamos C35/45 XC4 XD3 XF4 W6 F200 betonu.
  2. Pagalvių geometrija tikslinama pagal atitvarų geometriją.
  3. Atitvarai prie šalitilčio plokščių jungiami inkariniais varžtais.
  4. Šalitilčio plokštėms būtina parengti detaliuosius gamyklinius brėžinius.
  5. Matmenys pateikti milimetrais.

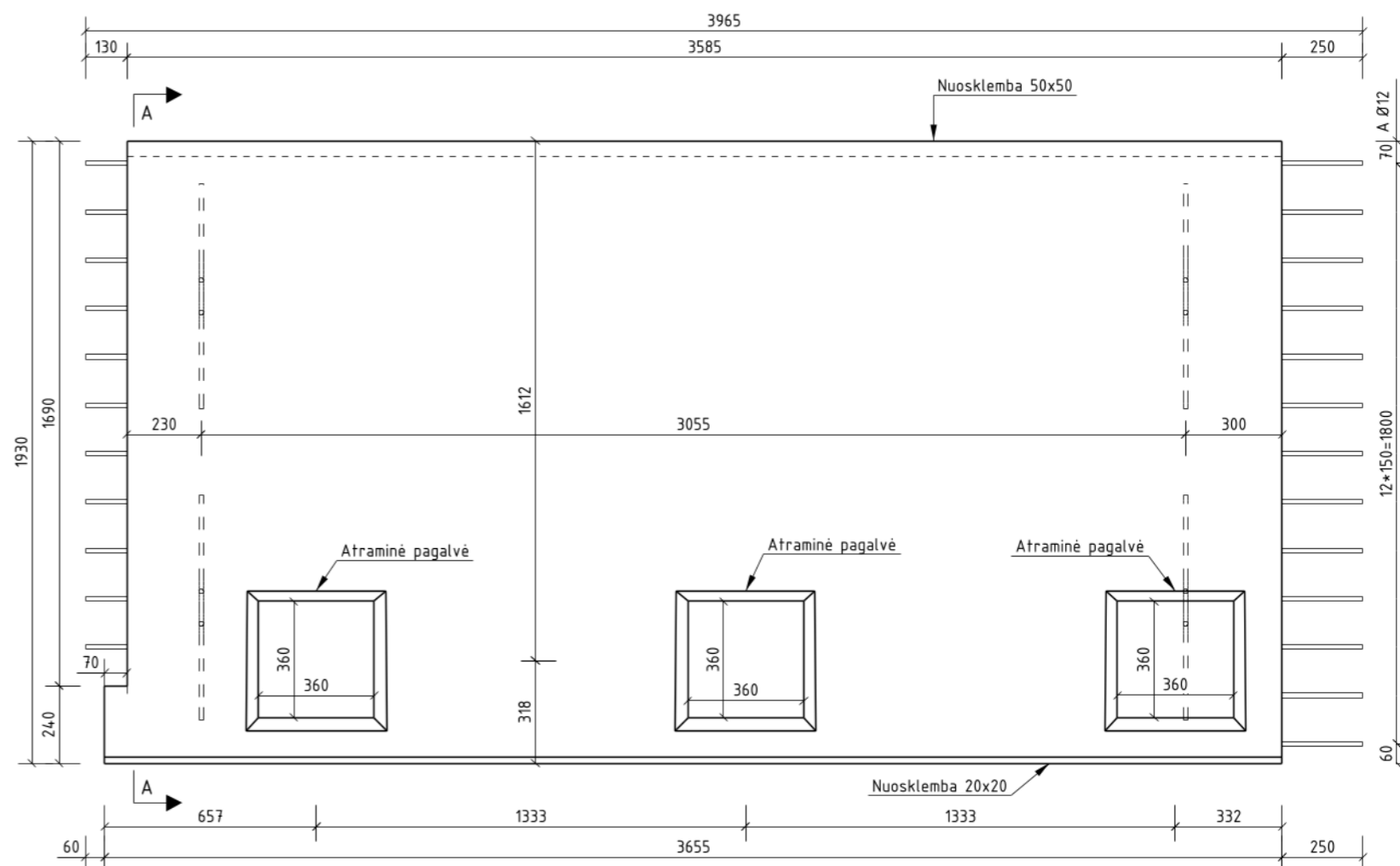
VIENO ELEMENTO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			
POZICIJOS NR.	MASĖ [t]	BETONO TŪRIS [m3]	PASTABOS
SPL-1	2.42	1.01	
SPL-1 MEDŽIAGŲ KIEKIS OBJEKTUI (1vnt)		1.01	
0	2025-06-30	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSIUI, STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			LAIDA
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas			0
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkį			
DOKUMENTO PAVADINIMAS			
Šalitilčio plokštė M1:20 (SPL-1)			
LT	UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	AB „VIA LIETUVA“	HE-24-I.019-TDP-SK.B-15.1	1 1

Betonas	Aplinkos poveikų klasė
C35/45	XC4 XD3 XF4 F200 W6

A - A (M 1:10)



GEOMETRIJA (M 1:20)



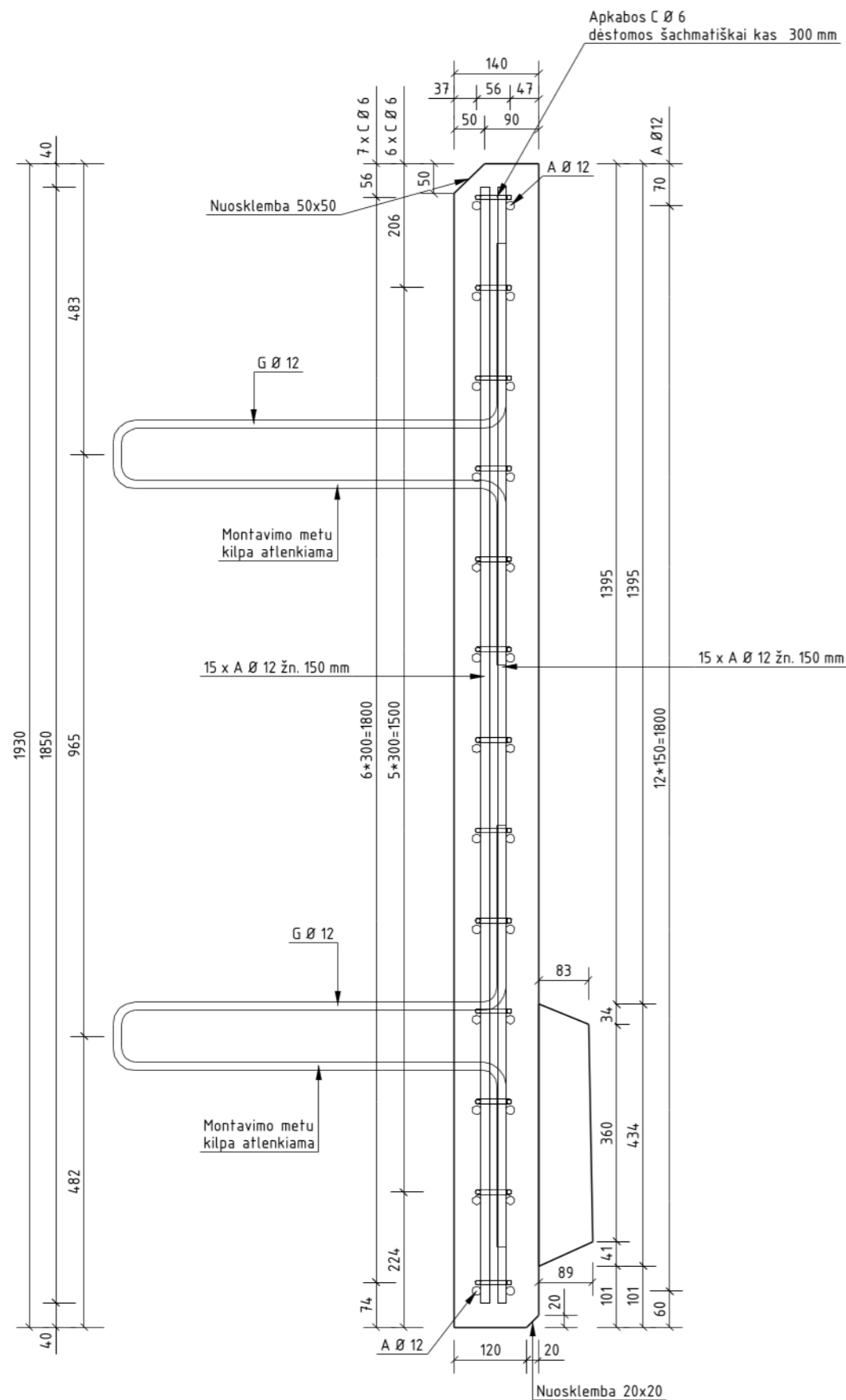
- Pastabos:
1. Sumontuotos šalitilčio plokštės sumonolitinamos C35/45 XC4 XD3 XF4 W6 F200 betonu.
  2. Pagalvių geometrija tikslinama pagal atitvarų geometriją.
  3. Atitvarai prie šalitilčio plokščių jungiami inkariniais varžtais.
  4. Šalitilčio plokštėms būtina parengti detaliuosius gamyklinius brėžinius.
  5. Matmenys pateikti milimetrais.

VIENO ELEMENTO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			
POZICIJOS NR.	MASĖ [t]	BETONO TŪRIS [m3]	PASTABOS
SPL-2	2.42	1.01	
SPL-2 MEDŽIAGŲ KIEKIS OBJEKTUI (1vnt)		1.01	
0	2025-06-30	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			LAIDA
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas			0
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkį			
DOKUMENTO PAVADINIMAS			
Šalitilčio plokštė M1:20 (SPL-2)			
LT	UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	AB „VIA LIETUVA“	HE-24-I.019-TDP-SK.B-15.2	1 1

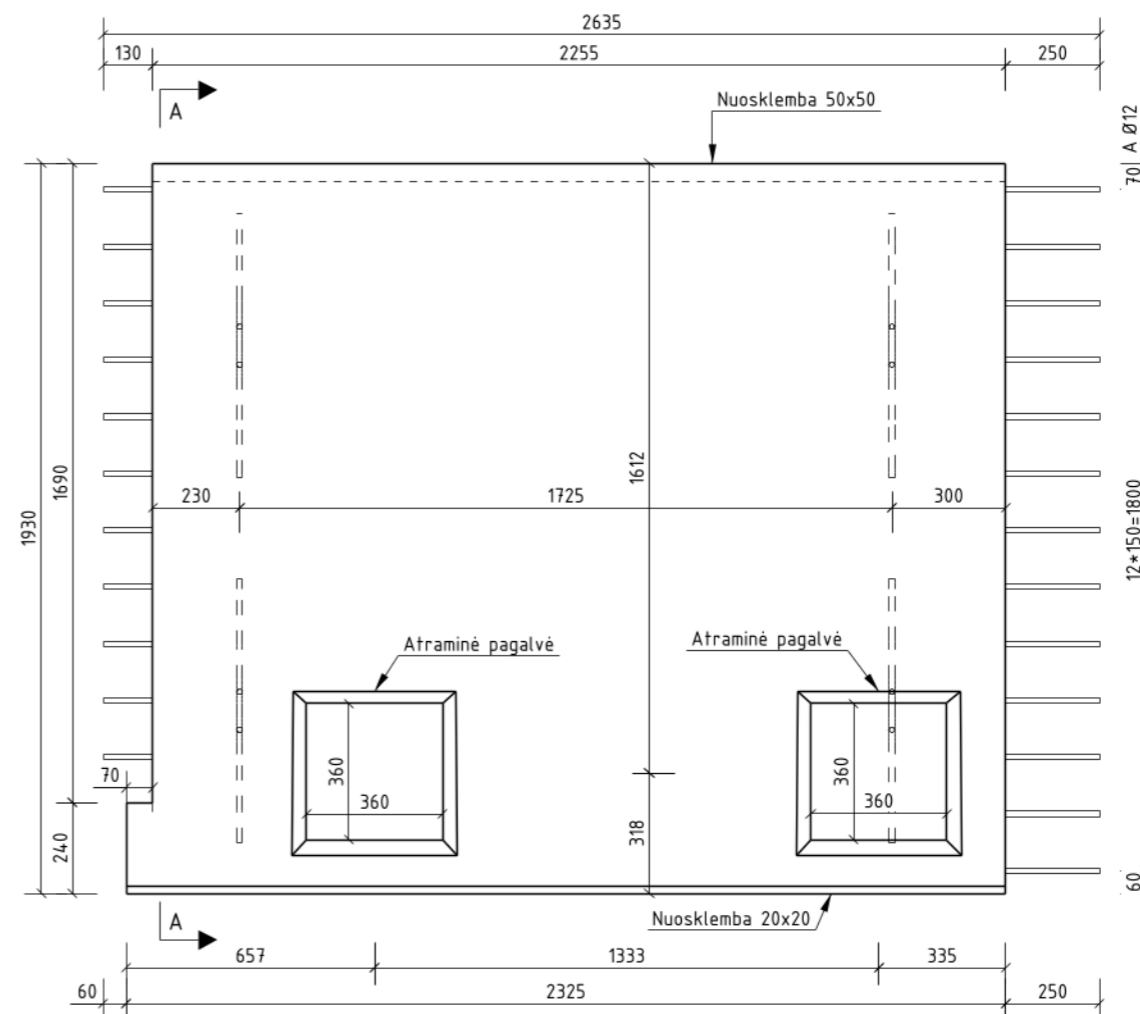


Betonas	Aplinkos poveikių klasė
C35/45	XC4 XD3 XF4 F200 W6

A - A (M 1:10)



GEOMETRIJA (M 1:20)



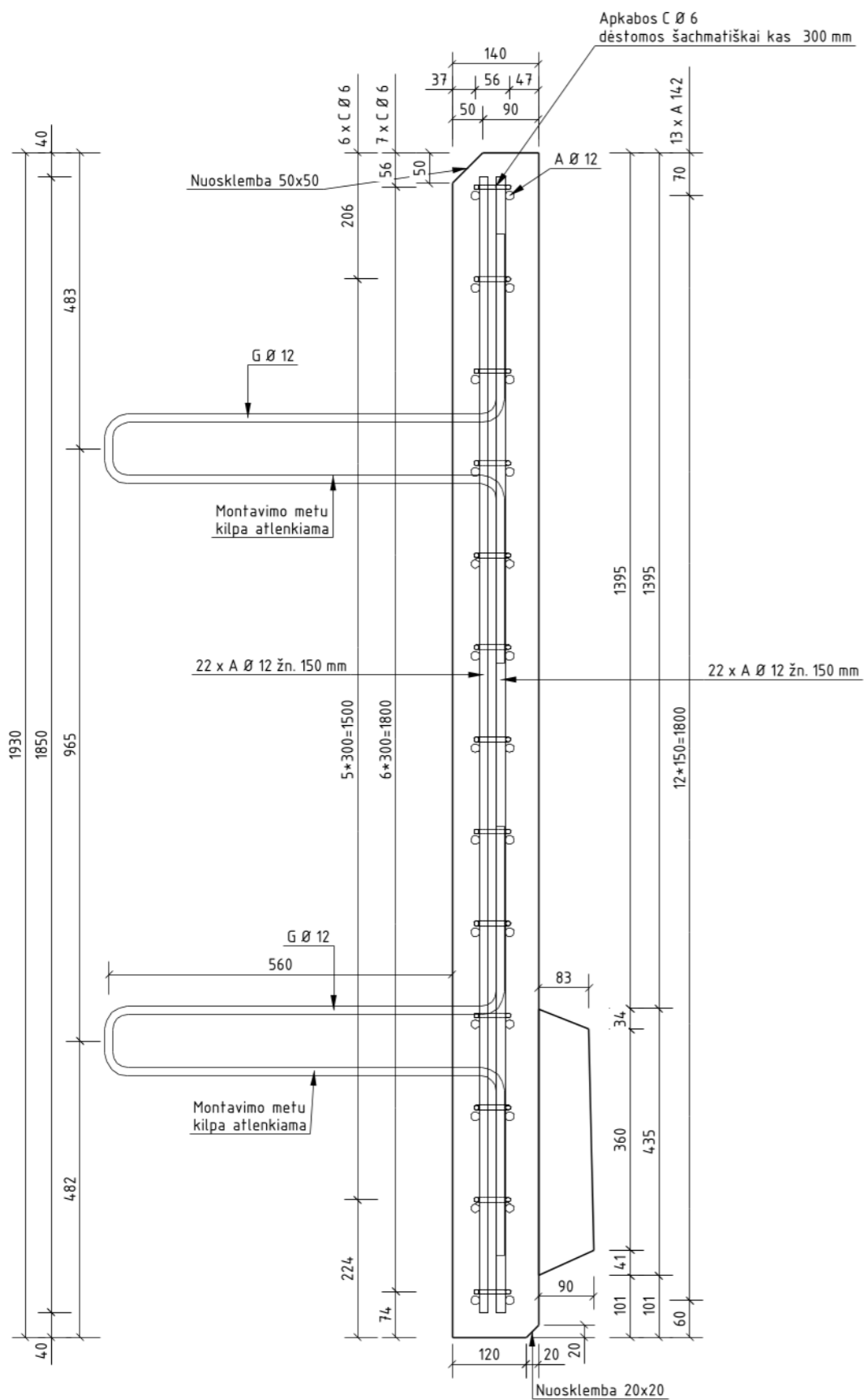
VIENO ELEMENTO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			
POZICIJOS NR.	MASĖ [t]	BETONO TŪRIS [m3]	PASTABOS
SPL-4	1.52	0.64	
SPL-4 MEDŽIAGŲ KIEKIS OBJEKTUI (tvt)		0.64	
0	2025-06-30	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			LAIDA
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas			0
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkį			
DOKUMENTO PAVADINIMAS			
Šaltilčio plokštė M1:20 (SPL-4)			
LT	UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	AB „VIA LIETUVA“	HE-24-I.019-TDP-SK.B-15.4	1 1

Pastabos:

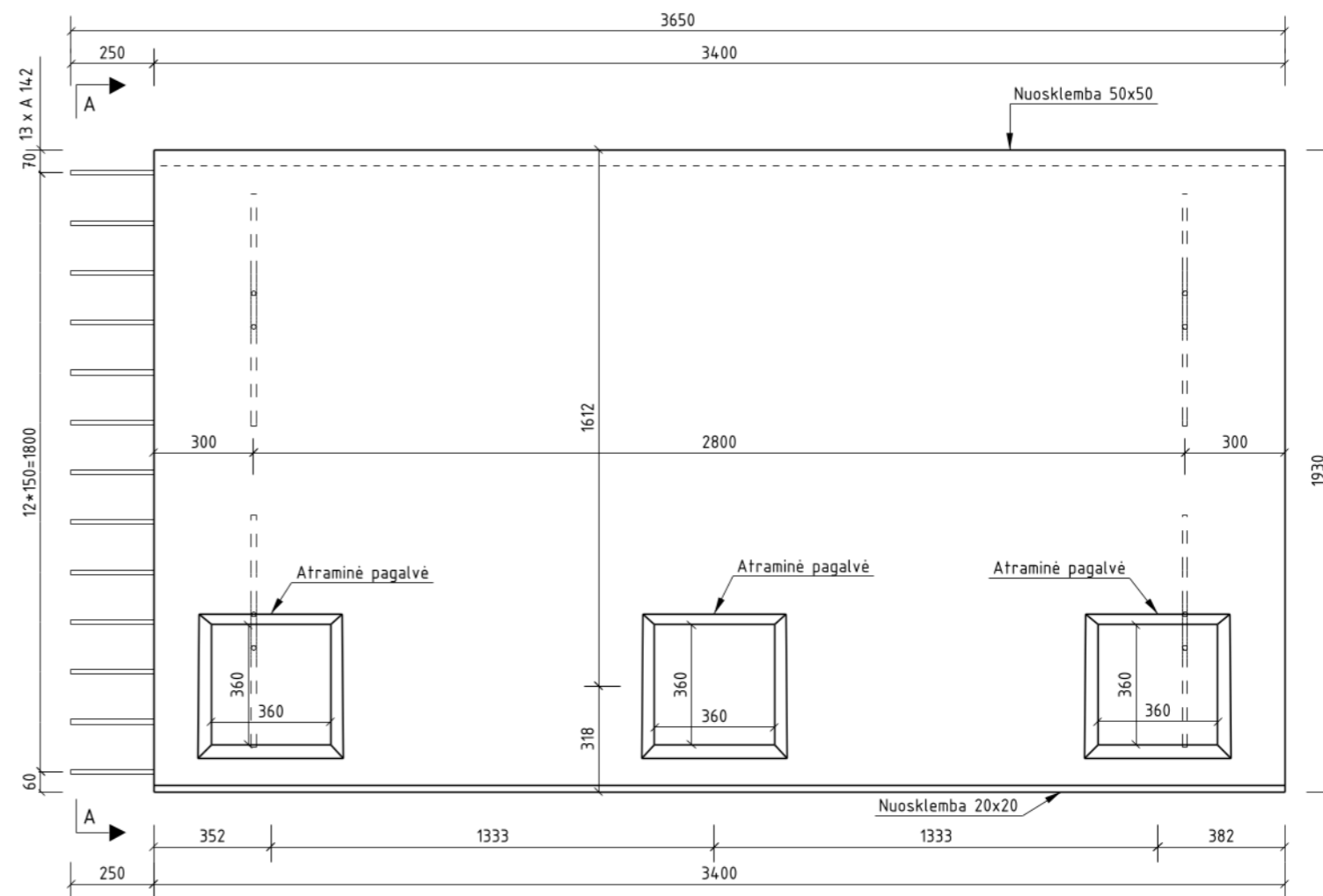
- Sumontuotos šaltilčio plokštės sumonolitinamos C35/45 XC4 XD3 XF4 W6 F200 betonu.
- Pagalvių geometrija tikslinama pagal atitvarų geometriją.
- Atitvarai prie šaltilčio plokščių jungiami inkariniais varžtais.
- Šaltilčio plokštėms būtina parengti detaliuosius gamyklinius brėžinius.
- Matmenys pateikti milimetrais.

Betonas	Aplinkos poveikių klasė
C35/45	XC4 XD3 XF4 F200 W6

A - A (M 1:10)



GEOMETRIJA (M 1:20)

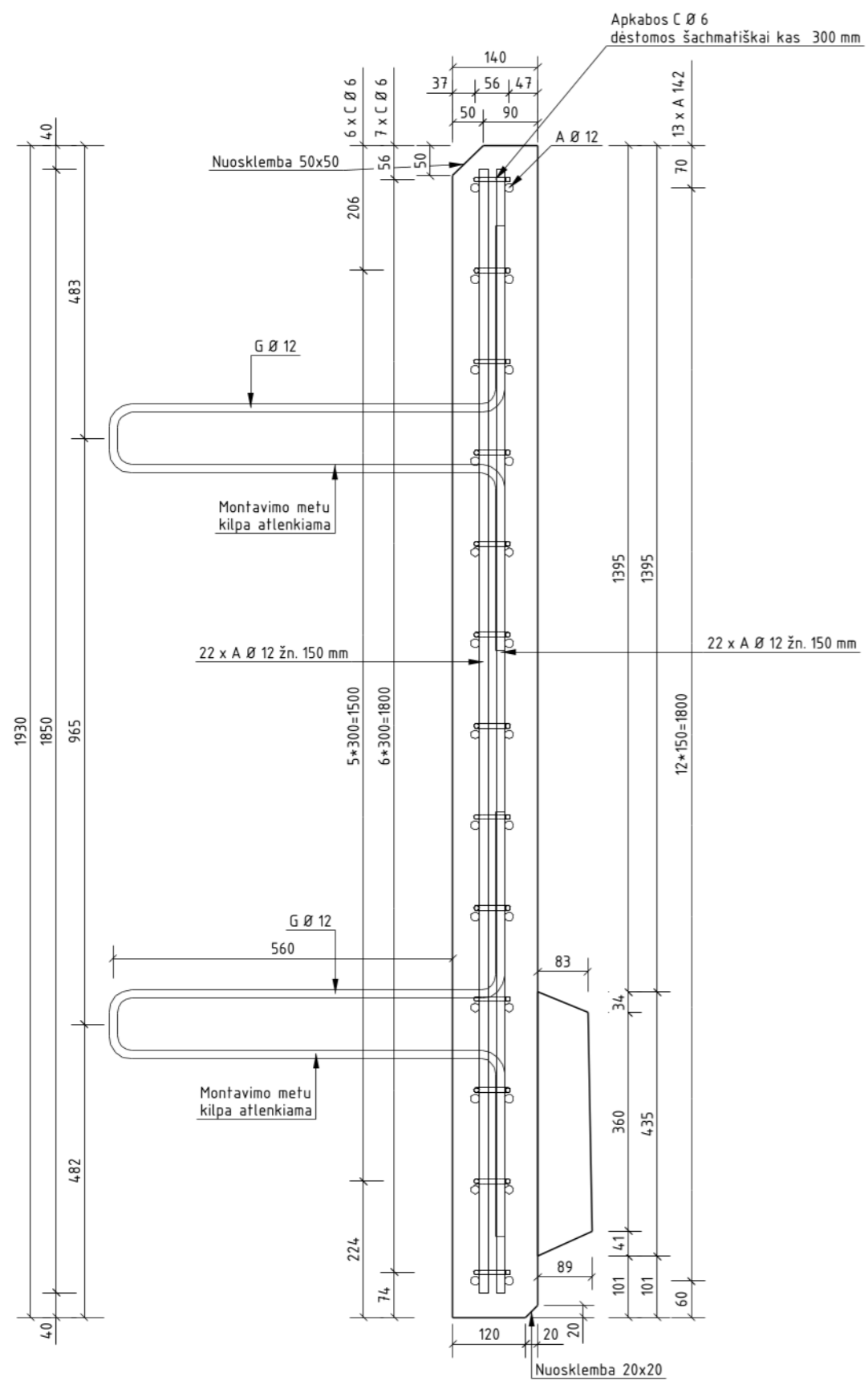


- Pastabos:
1. Sumontuotos šaltiličio plokštės sumonolitinamos C35/45 XC4 XD3 XF4 W6 F200 betonu.
  2. Pagalvių geometrija tikslinama pagal atitvarų geometriją.
  3. Atitvarai prie šaltiličio plokščių jungiami inkariniais varžtais.
  4. Šaltiličio plokštėms būtina parengti detaliuosius gamyklinius brėžinius.
  5. Matmenys pateikti milimetrais.

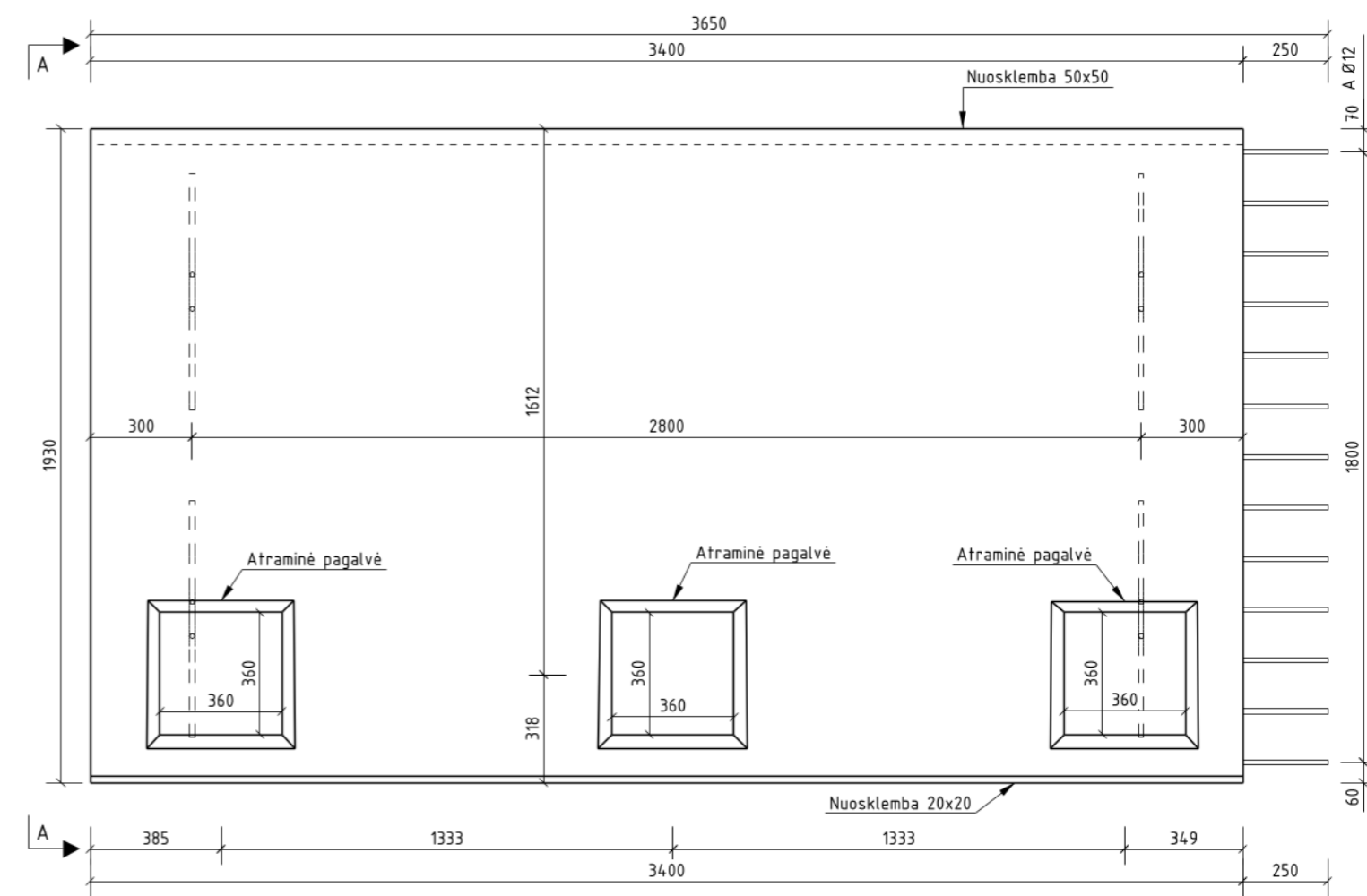
VIENO ELEMENTO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			
POZICIJOS NR.	MASĖ [t]	BETONO TŪRIS [m3]	PASTABOS
SPL-5	2.29	0.96	
SPL-5 MEDŽIAGŲ KIEKIS OBJEKTUI (2vnt)		1.92	
0	2025-06-30	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSIUI, STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			LAIDA
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas			0
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkį			
DOKUMENTO PAVADINIMAS			
Šaltiličio plokštė M1:20 (SPL-5)			
LT	UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	AB „VIA LIETUVA“	HE-24-I.019-TDP-SK.B-15.5	1 1

Betonas	Aplinkos poveikių klasė
C35/45	XC4 XD3 XF4 F200 W6

A - A (M 1:10)



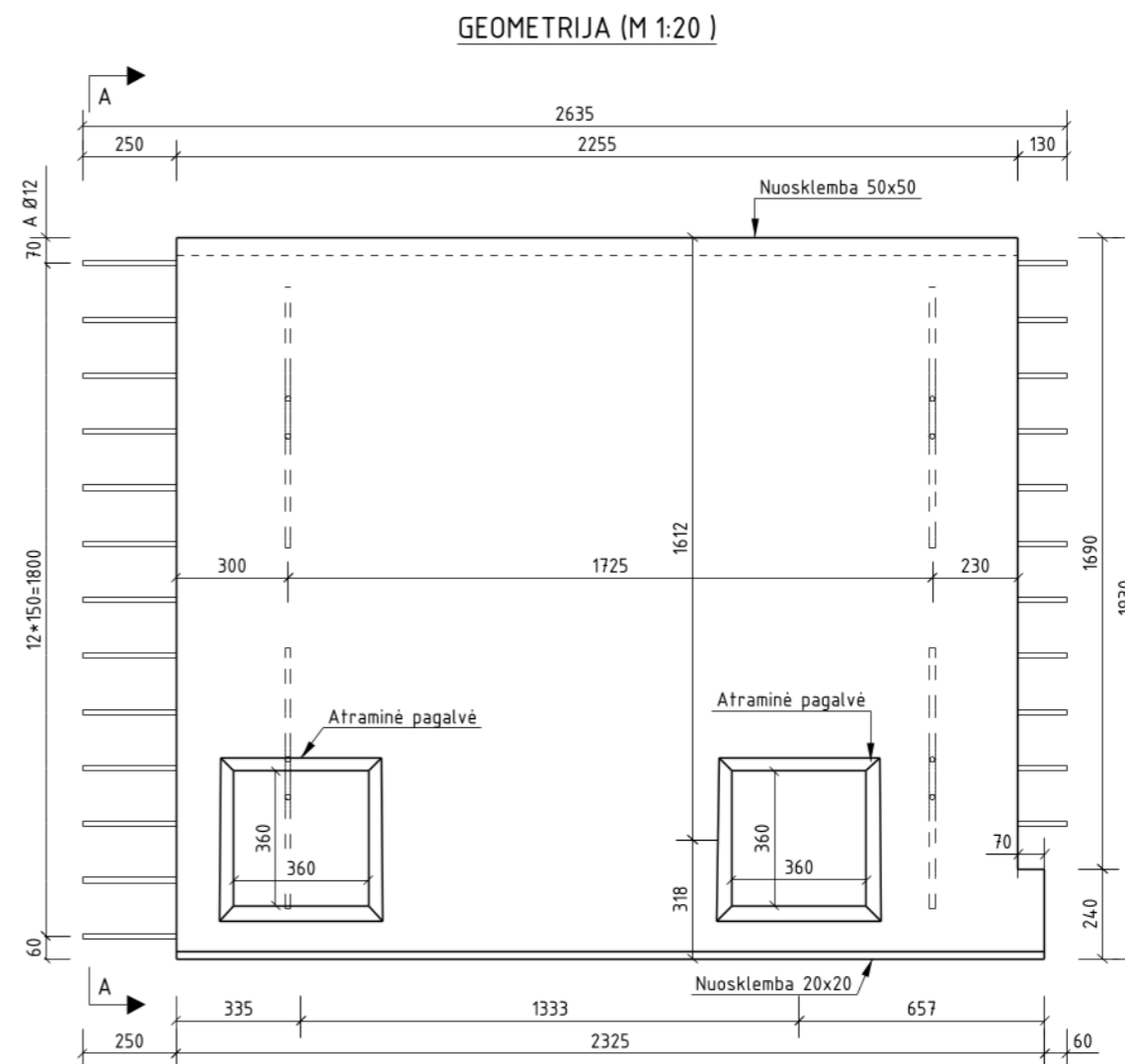
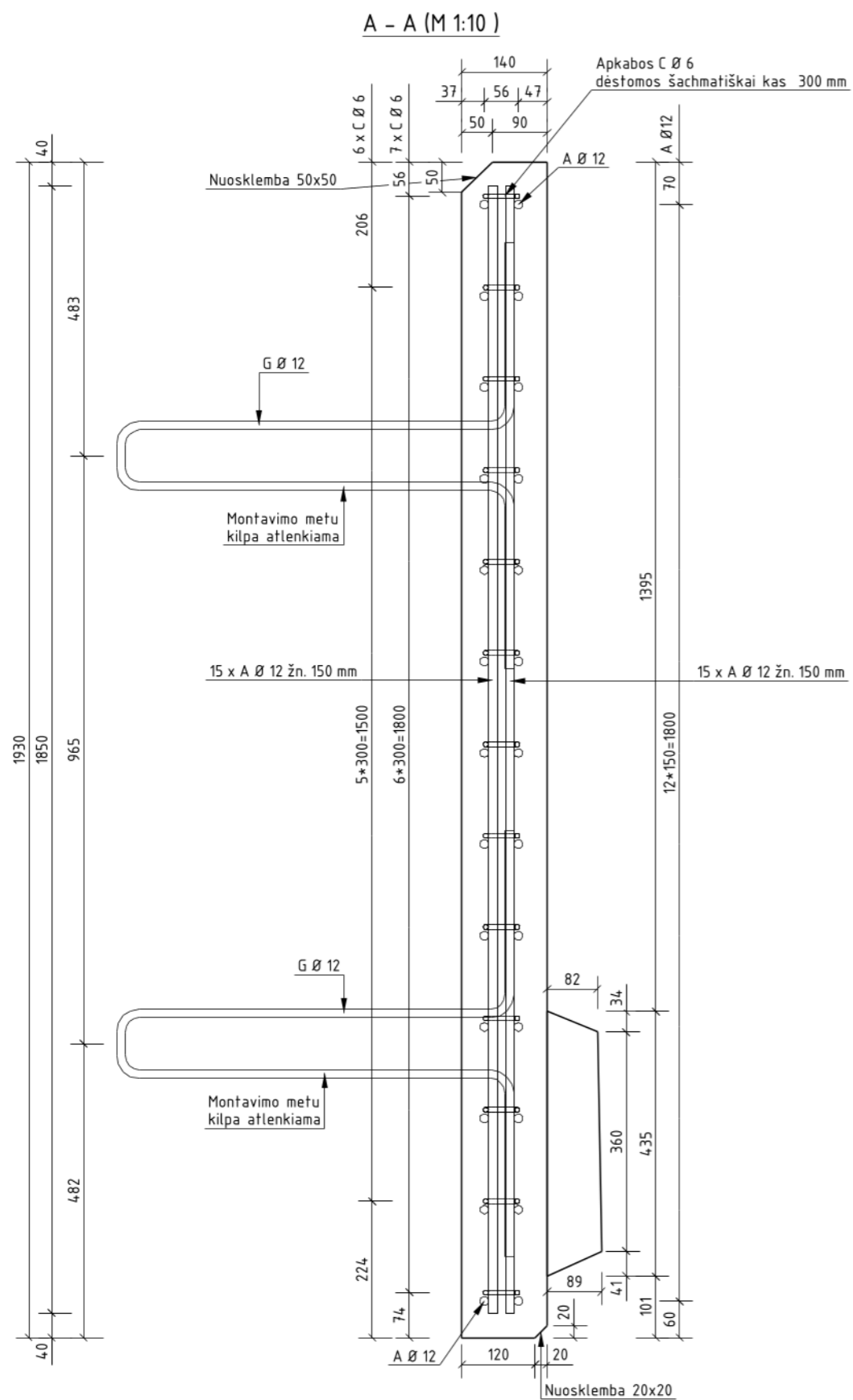
GEOMETRIJA (M 1:20)



- Pastabos:
1. Sumontuotos šalitilčio plokštės sumonolitinamos C35/45 XC4 XD3 XF4 W6 F200 betonu.
  2. Pagalvių geometrija tikslinama pagal atitvarų geometriją.
  3. Atitvarai prie šalitilčio plokščių jungiami inkariniais varžtais.
  4. Šalitilčio plokštėms būtina parengti detaliuosius gamyklinius brėžinius.
  5. Matmenys pateikti milimetrais.

VIENO ELEMENTO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			
POZICIJOS NR.	MASĖ [t]	BETONO TŪRIS [m3]	PASTABOS
SPL-6	2.29	0.96	
SPL-6 MEDŽIAGŲ KIEKIS OBJEKTUI (2vnt)		1.92	
0	2025-06-30	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSIUI, STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			LAIDA
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas			0
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkį			
DOKUMENTO PAVADINIMAS			
Šalitilčio plokštė M1:20 (SPL-6)			
LT	UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	AB „VIA LIETUVA“	HE-24-I.019-TDP-SK.B-15.6	1 1

Betonas	Aplinkos poveikų klasė
C35/45	XC4 XD3 XF4 F200 W6

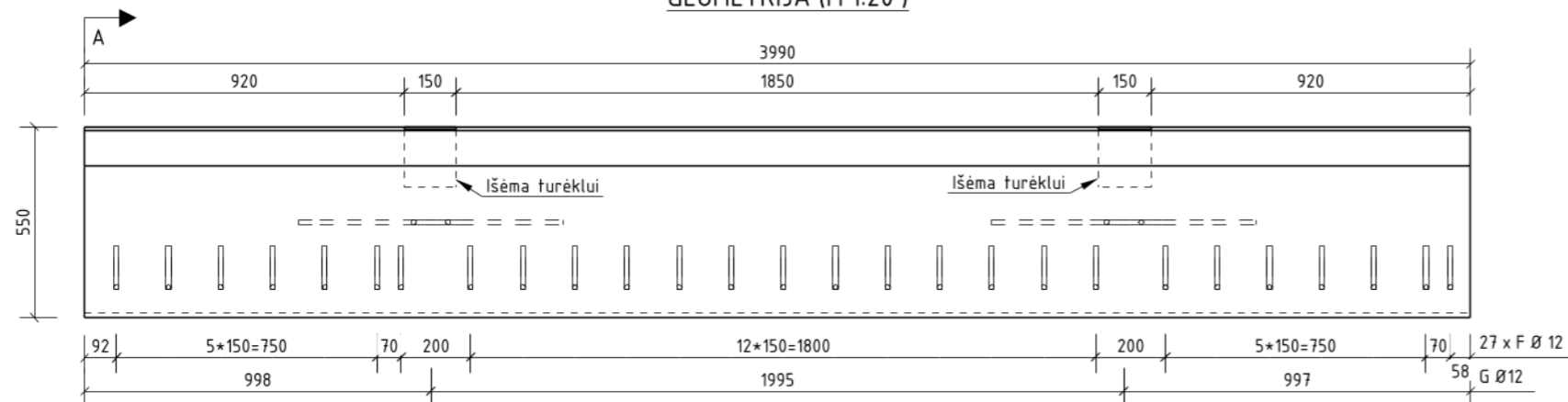


VIENO ELEMENTO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			
POZICIJOS NR.	MASĖ [t]	BETONO TŪRIS [m3]	PASTABOS
SPL-7	1.52	0.64	
SPL-7 MEDŽIAGŲ KIEKIS OBJEKTUI (1vnt)		0.64	
0	2025-06-30	STATYBA LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			LAIDA
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį rekonstravimas			0
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkjį			
DOKUMENTO PAVADINIMAS			
Šaltilčio plokštė M1:20 (SPL-7)			
LT	UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	AB „VIA LIETUVA“	HE-24-I.019-TDP-SK.B-15.7	1 1

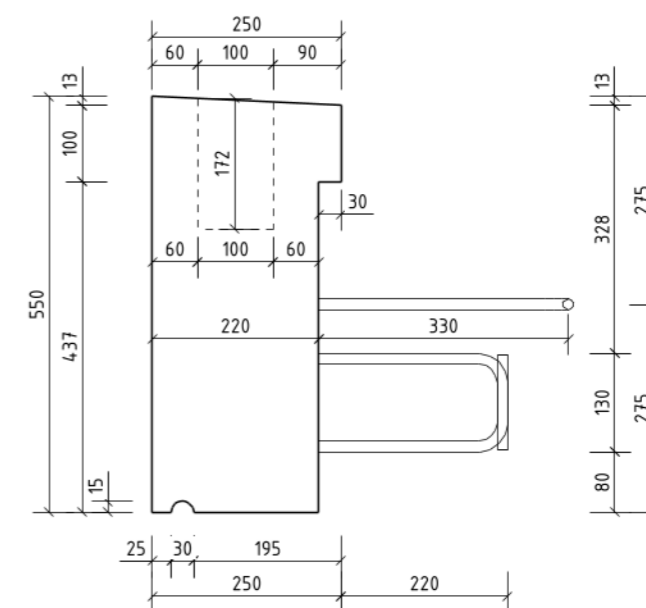
- Pastabos:
- Sumontuotos šaltilčio plokštės sumonolitinamos C35/45 XC4 XD3 XF4 W6 F200 betonu.
  - Pagalvių geometrija tikslinama pagal atitvarų geometriją.
  - Atitvarai prie šaltilčio plokščių jungiami inkariniais varžtais.
  - Šaltilčio plokštėms būtina parengti detaliuosius gamyklinius brėžinius.
  - Matmenys pateikti milimetrais.

Betonas	Aplinkos poveikio klasė
C35/45	XC4 XD3 XF4 F200 W6

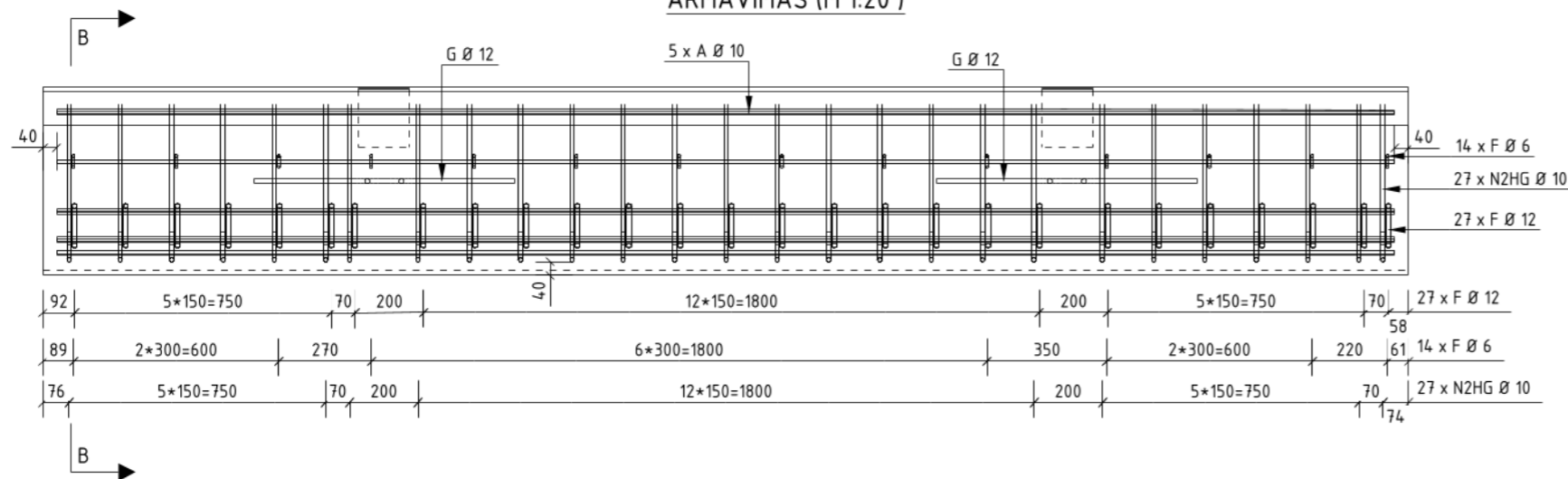
### GEOMETRIJA (M 1:20)



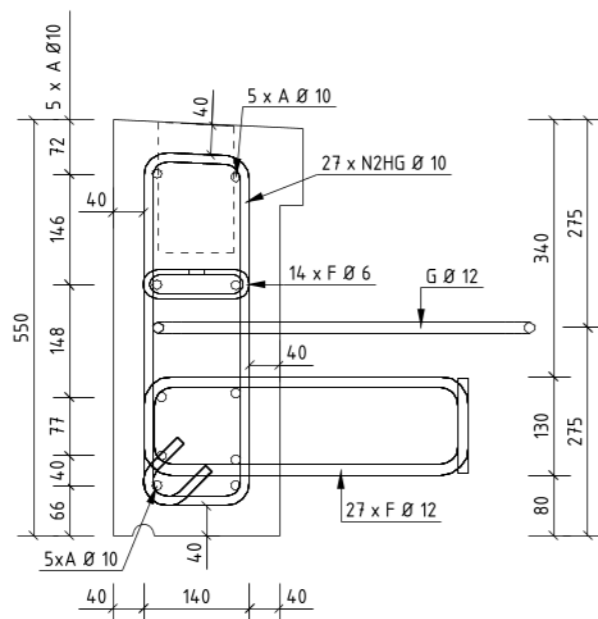
### A - A (M 1:10)



### ARMAVIMAS (M 1:20)



### B - B (M 1:10)

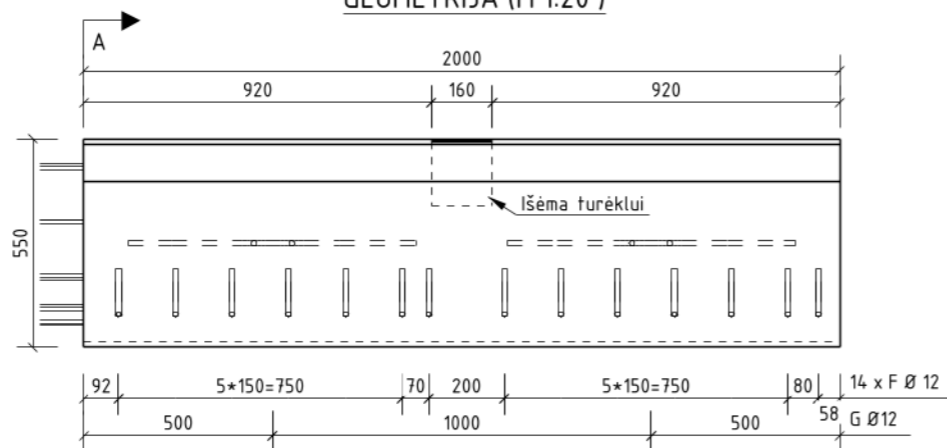


#### Pastabos:

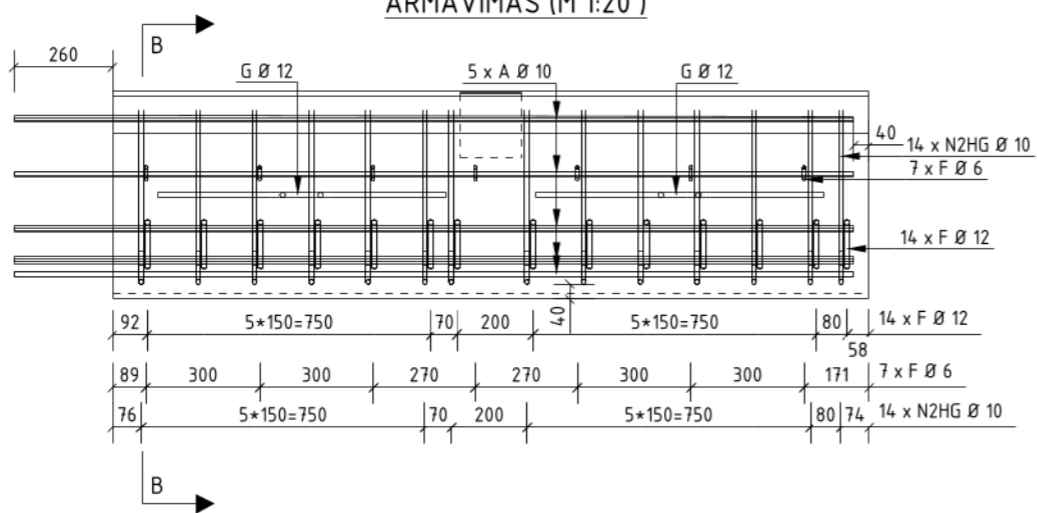
1. Turėklinius bortus sumontavus projektinėje padėtyje kėlimo kilpos nupjaunamos.
2. Sumontavus turėklinius bortus į projektinę padėtį tarpai tarp bortų užpildomi vandeniui nelaidžia mastika.
3. Turėkliniams bortams būtina parengti detaliuosius gamyklinius brėžinius.
4. Matmenys pateikti milimetrais.

VIENO ELEMENTO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS				
POZICIJOS NR.	MASĖ [t]	BETONO TŪRIS [m <sup>3</sup> ]	PASTABOS	
TB-1	1.16	0.49		
TB-1 MEDŽIAGŲ KIEKIS OBJEKTUI (6vnt)		2.94		
0	2025-06-30	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį rekonstravimas		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkjį		
DOKUMENTO PAVADINIMAS				LAIDA
Turėklinis bortas M1:20 (TB-1)				0
LT	UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	AB „VIA LIETUVA“	HE-24-I.019-TDP-SK.B-16.1	1	1

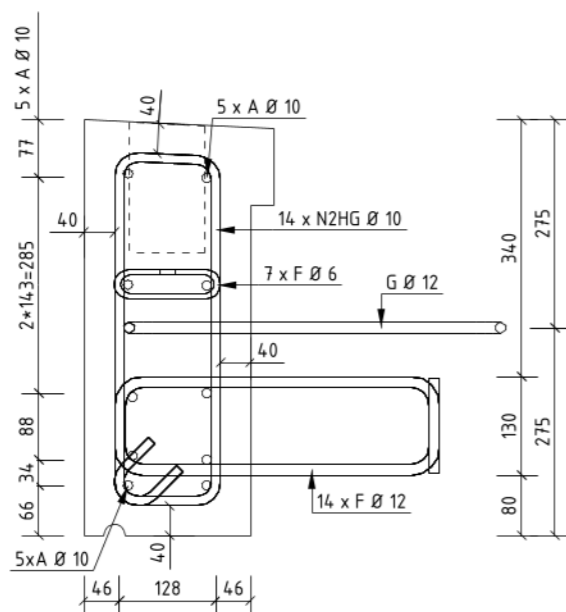
### GEOMETRIJA (M 1:20)



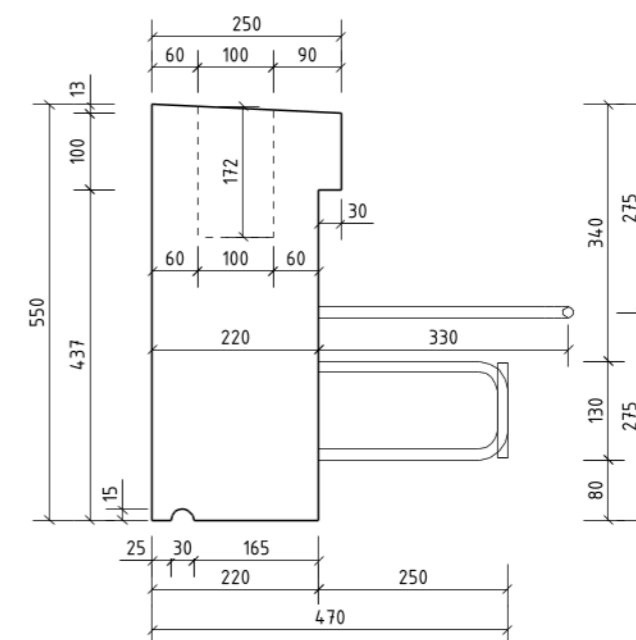
### ARMAVIMAS (M 1:20)



### B - B (M 1:10)



### A - A (M 1:10)



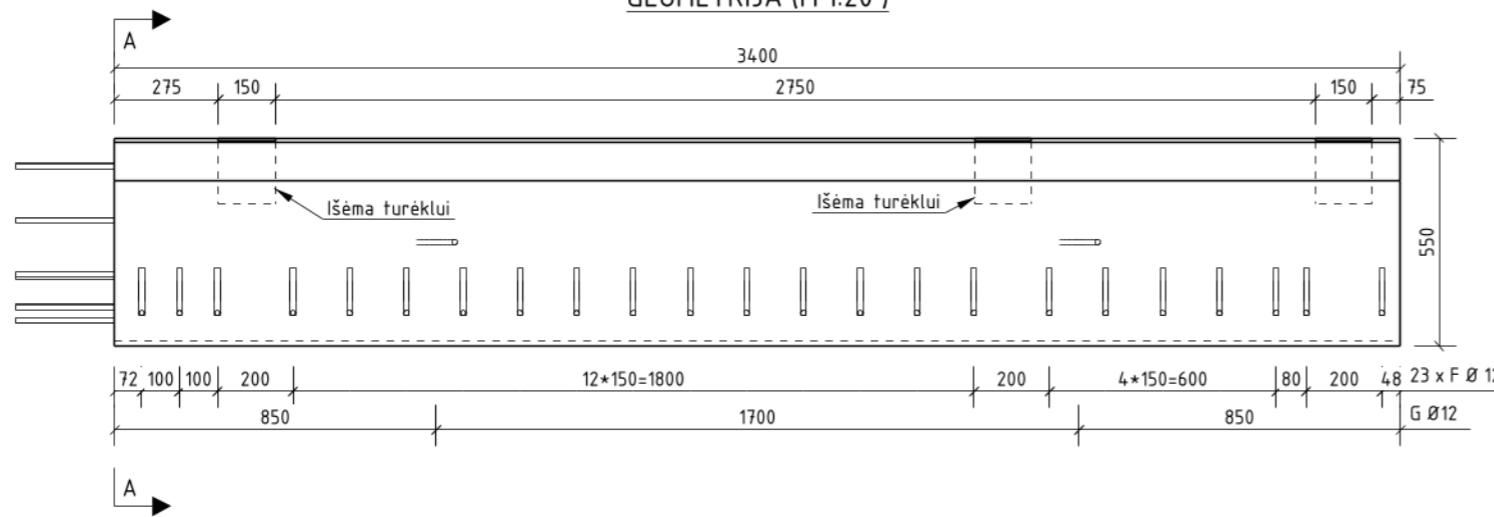
#### Pastabos:

1. Turėklinius bortus sumontavus projektinėje padėtyje kėlimo kilpos nupjaunamos.
2. Sumontavus turėklinius bortus į projektinę padėtį tarpai tarp bortų užpildomi vandeniui nelaidžia mastika.
3. Turėkliniams bortams būtina parengti detaliuosius gamyklinius brėžinius.
4. Matmenys pateikti milimetrais.

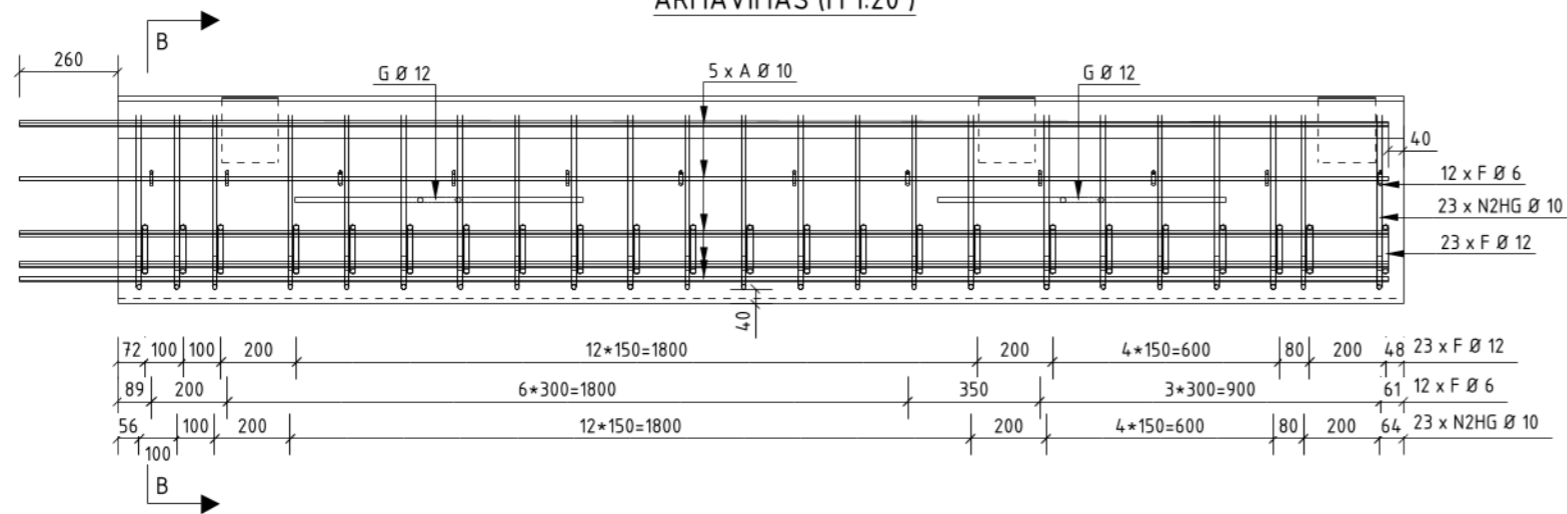
VIENO ELEMENTO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS				
POZICIJOS NR.	MASĖ [t]	BETONO TŪRIS [m3]	PASTABOS	
TB-2	0.58	0.25		
TB-2 MEDŽIAGŲ KIEKIS OBJEKTUI (1vnt)		0.25		
0	2025-06-30	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį rekonstravimas		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkjį		
DOKUMENTO PAVADINIMAS				LAIDA
Turėklinis bortas M1:20 (TB-2)				0
LT	UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	AB „VIA LIETUVA“	HE-24-I.019-TDP-SK.B-16.2	1	1

Betonas	Aplinkos poveikio klasė
C35/45	XC4 XD3 XF4 F200 W6

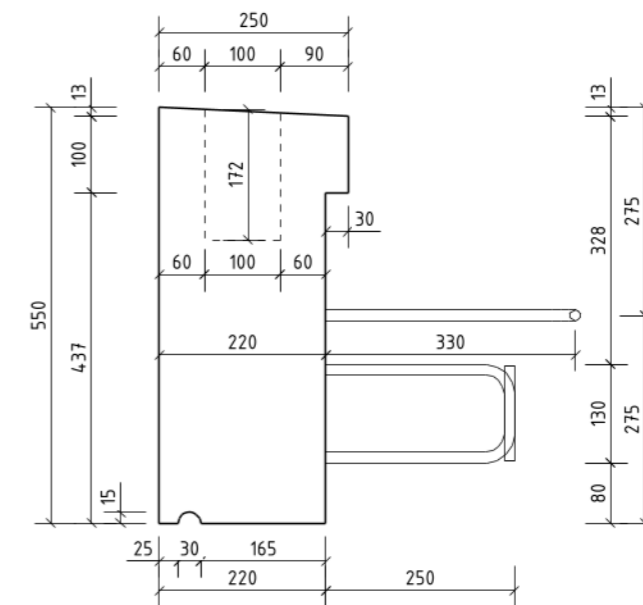
### GEOMETRIJA (M 1:20)



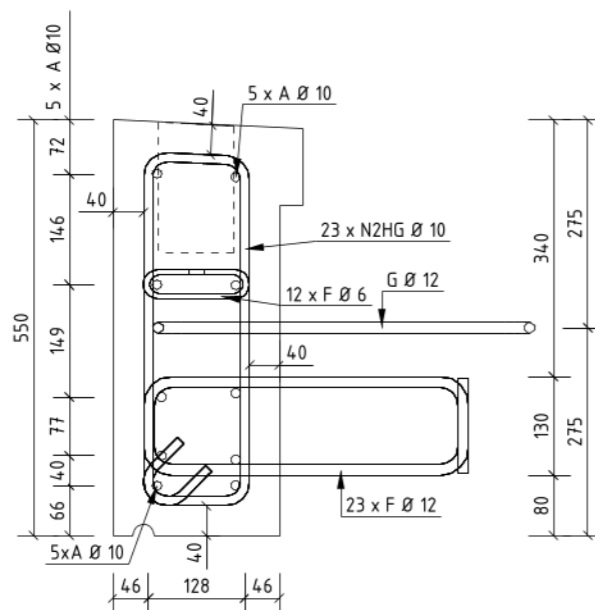
### ARMAVIMAS (M 1:20)



### A - A (M 1:10)



### B - B (M 1:10)



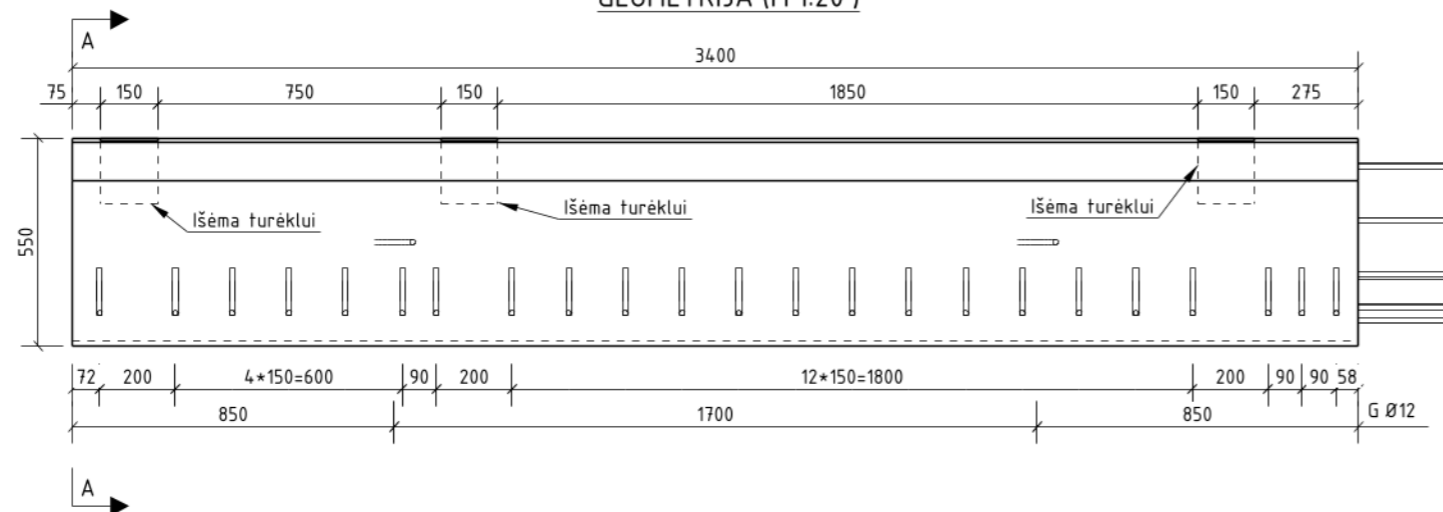
#### Pastabos:

1. Turėklinius bortus sumontavus projektinėje padėtyje kėlimo kilpos nupjaunamos.
2. Sumontavus turėklinius bortus į projektinę padėtį tarpai tarp bortų užpildomi vandeniui nelaidžia mastika.
3. Turėkliniams bortams būtina parengti detaliuosius gamyklinius brėžinius.
4. Matmenys pateikti milimetrais.

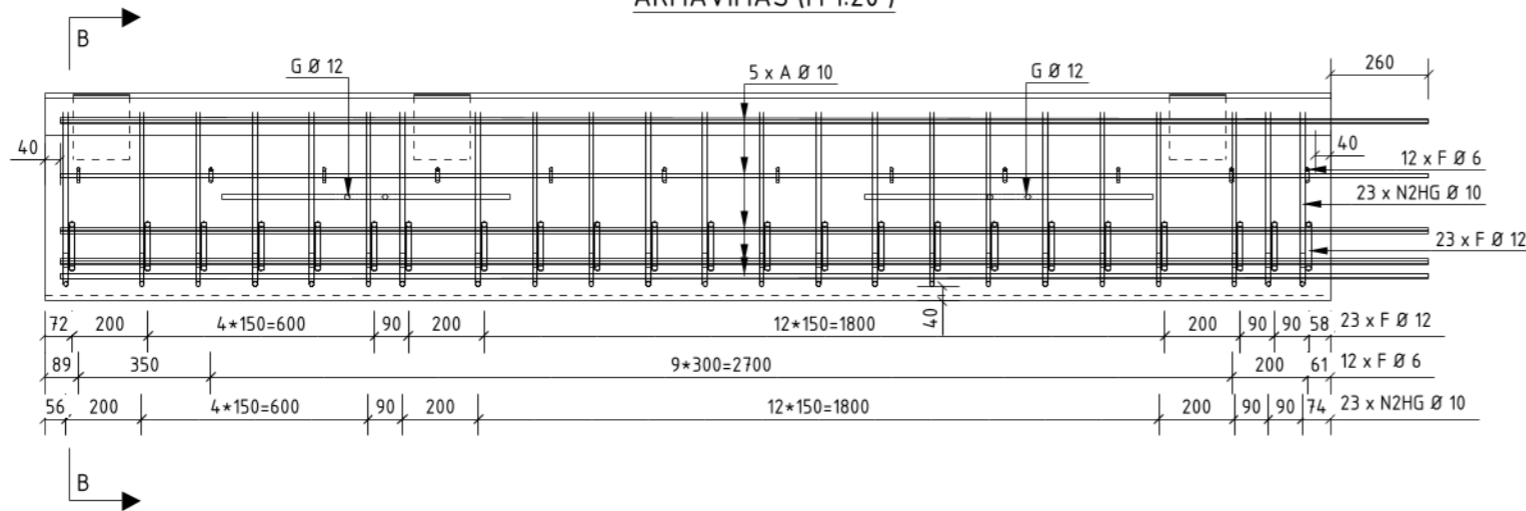
VIENO ELEMENTO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS				
POZICIJOS NR.	MASĖ [t]	BETONO TŪRIS [m3]	PASTABOS	
TB-3	0.98	0.41		
TB-3 MEDŽIAGŲ KIEKIS OBJEKTUI (2vnt)		0.82		
0	2025-06-30	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSIUI, STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkį		
DOKUMENTO PAVADINIMAS				LAIDA
Turėklinis bortas M1:20 (TB-3)				0
LT	UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	AB „VIA LIETUVA“	HE-24-I.019-TDP-SK.B-16.3	1	1

Betonas	Aplinkos poveikių klasė
C35/45	XC4 XD3 XF4 F200 W6

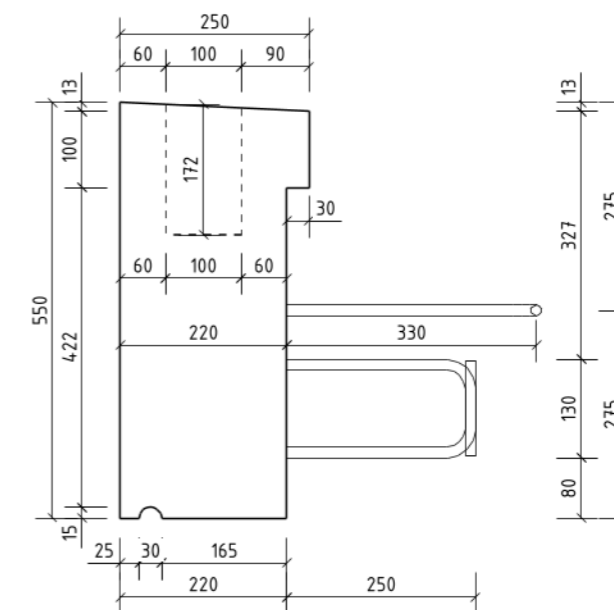
### GEOMETRIJA (M 1:20)



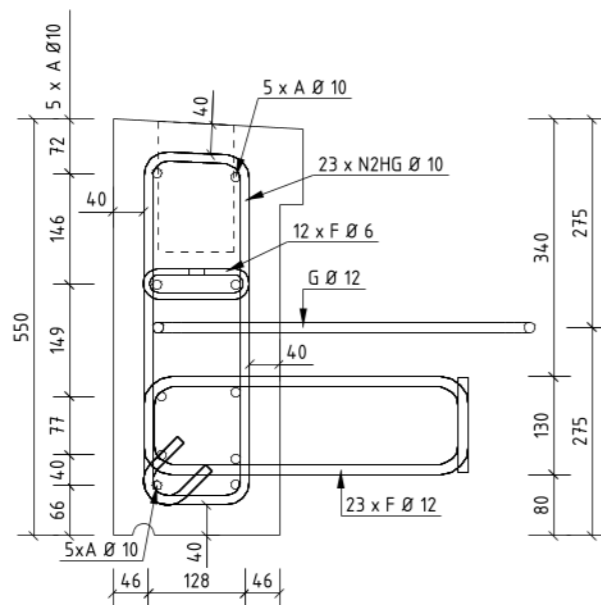
### ARMAVIMAS (M 1:20)



### A - A (M 1:10)



### B - B (M 1:10)



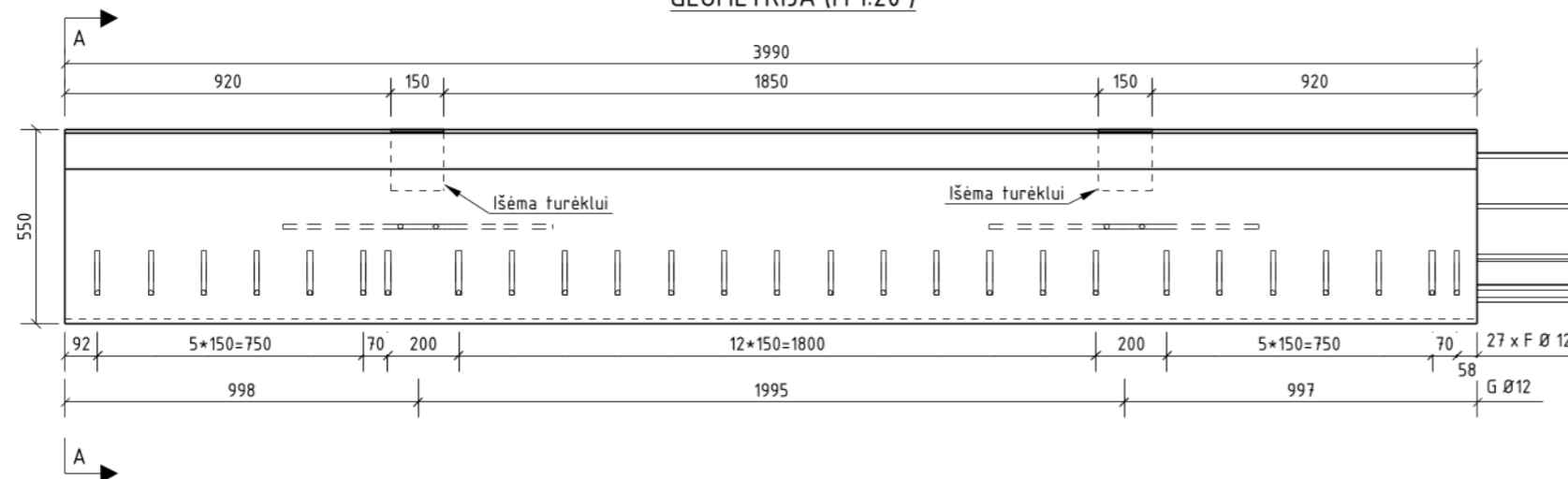
#### Pastabos:

1. Turėklinius bortus sumontavus projektinėje padėtyje kėlimo kilpos nupjaunamos.
2. Sumontavus turėklinius bortus į projektinę padėtį tarpai tarp bortų užpildomi vandeniui nelaidžia mastika.
3. Turėkliniams bortams būtina parengti detaliuosius gamyklinius brėžinius.
4. Matmenys pateikti milimetrais.

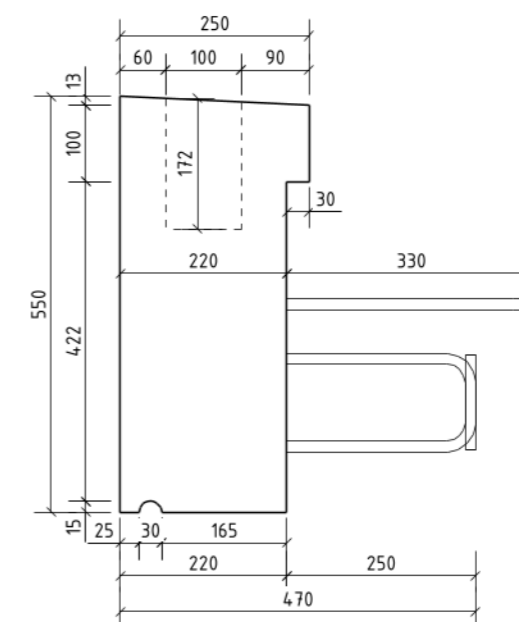
VIENO ELEMENTO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS				
POZICIJOS NR.	MASĖ [t]	BETONO TŪRIS [m3]	PASTABOS	
TB-4	0.98	0.41		
TB-4 MEDŽIAGŲ KIEKIS OBJEKTUI (2vnt)		0.82		
0	2025-06-30	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkį		
DOKUMENTO PAVADINIMAS				LAIDA
Turėklinis bortas M1:20 (TB-4)				0
LT	UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	AB „VIA LIETUVA“	HE-24-I.019-TDP-SK.B-16.4	1	1

Betonas	Aplinkos poveikio klasė
C35/45	XC4 XD3 XF4 F200 W6

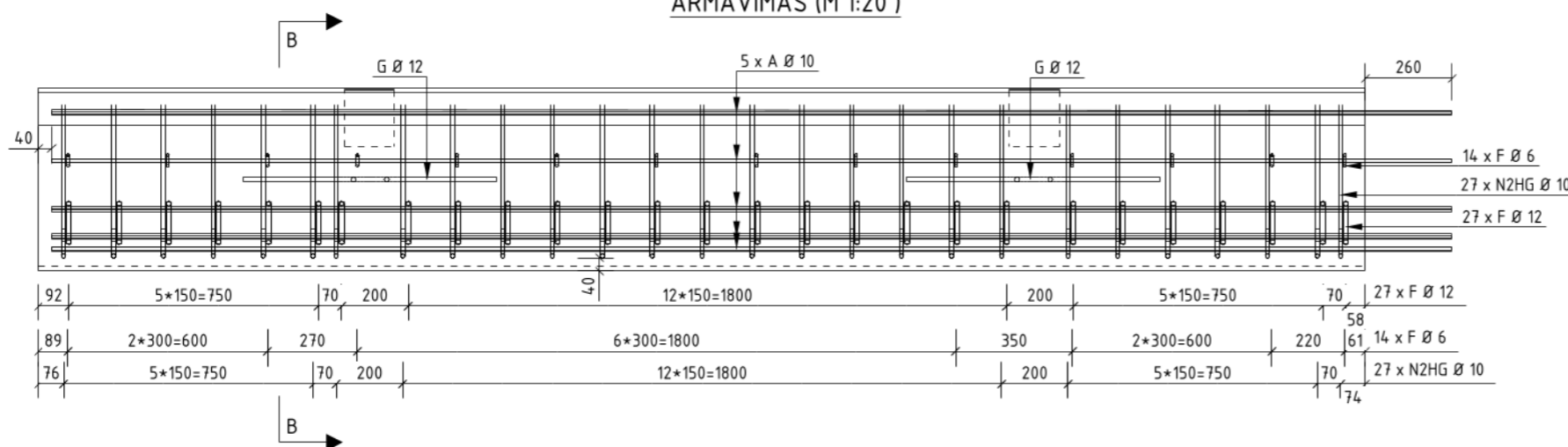
### GEOMETRIJA (M 1:20)



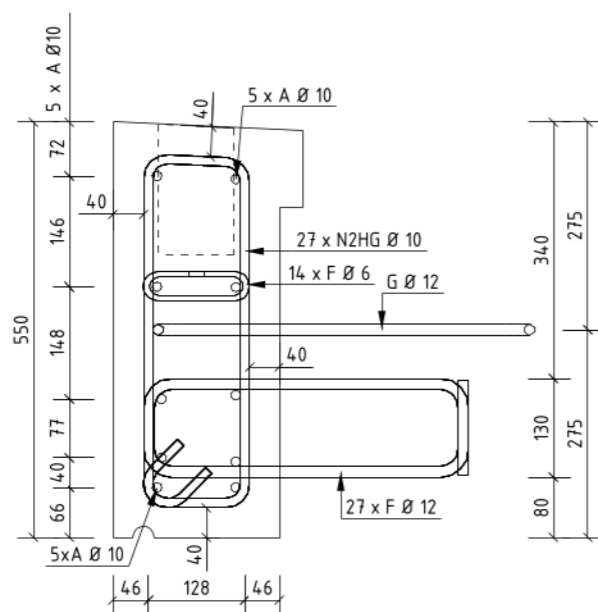
### A - A (M 1:10)



### ARMAVIMAS (M 1:20)



### B - B (M 1:10)



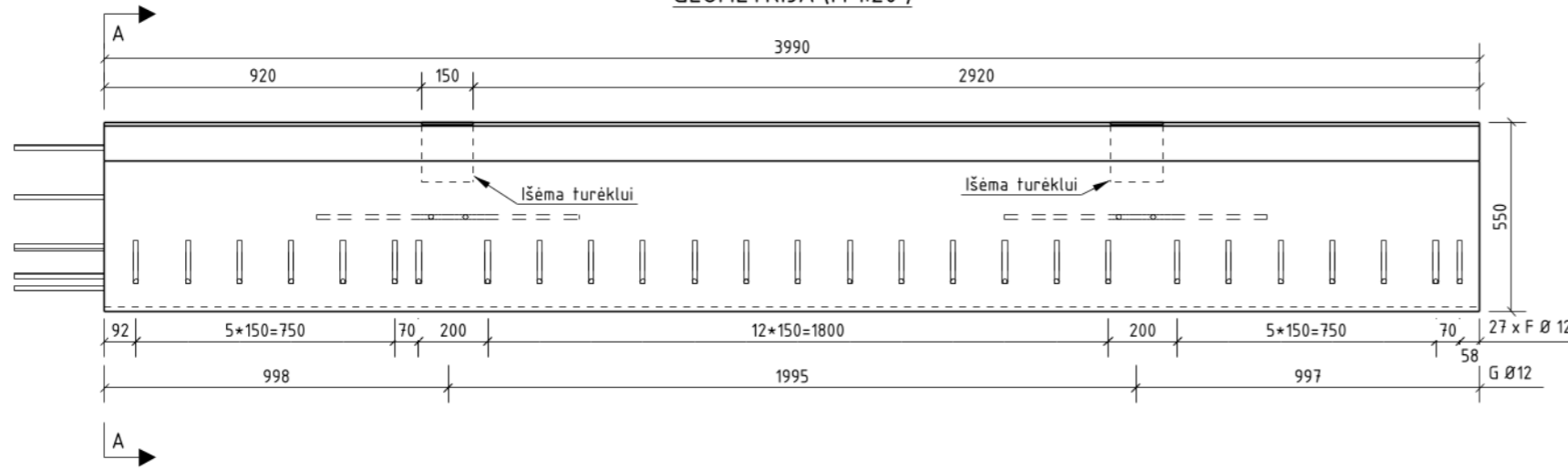
#### Pastabos:

1. Turėklinius bortus sumontavus projektinėje padėtyje kėlimo kilpos nupjaunamos.
2. Sumontavus turėklinius bortus į projektinę padėtį tarpai tarp bortų užpildomi vandeniui nelaidžia mastika.
3. Turėkliniams bortams būtina parengti detaliuosius gamyklinius brėžinius.
4. Matmenys pateikti milimetrais.

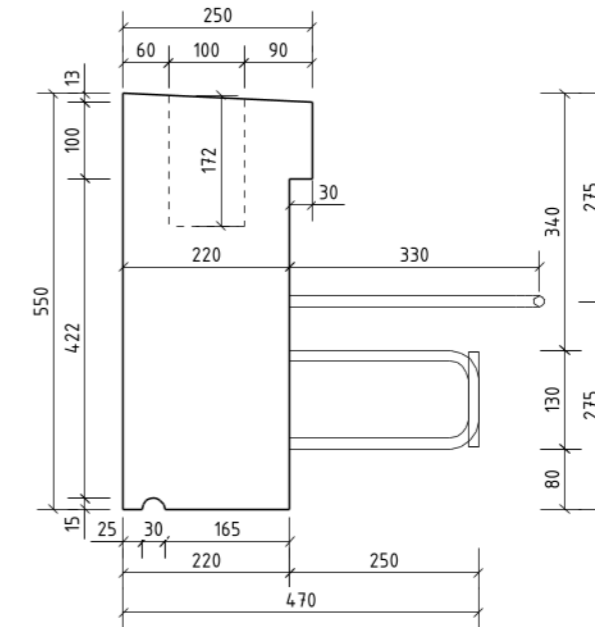
VIENO ELEMENTO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS				
POZICIJOS NR.	MASĖ [t]	BETONO TŪRIS [m3]	PASTABOS	
TB-5	1.16	0.49		
TB-5 MEDŽIAGŲ KIEKIS OBJEKTUI (1vnt)		0.49		
0	2025-06-30	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį rekonstravimas		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkjį		
DOKUMENTO PAVADINIMAS				LAIDA
Turėklinis bortas M1:20 (TB-5)				0
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ
LT	UŽSAKOVAS	AB „VIA LIETUVA“	HE-24-I.019-TDP-SK.B-16.5	1 / 1

Betonas	Aplinkos poveikio klasė
C35/45	XC4 XD3 XF4 F200 W6

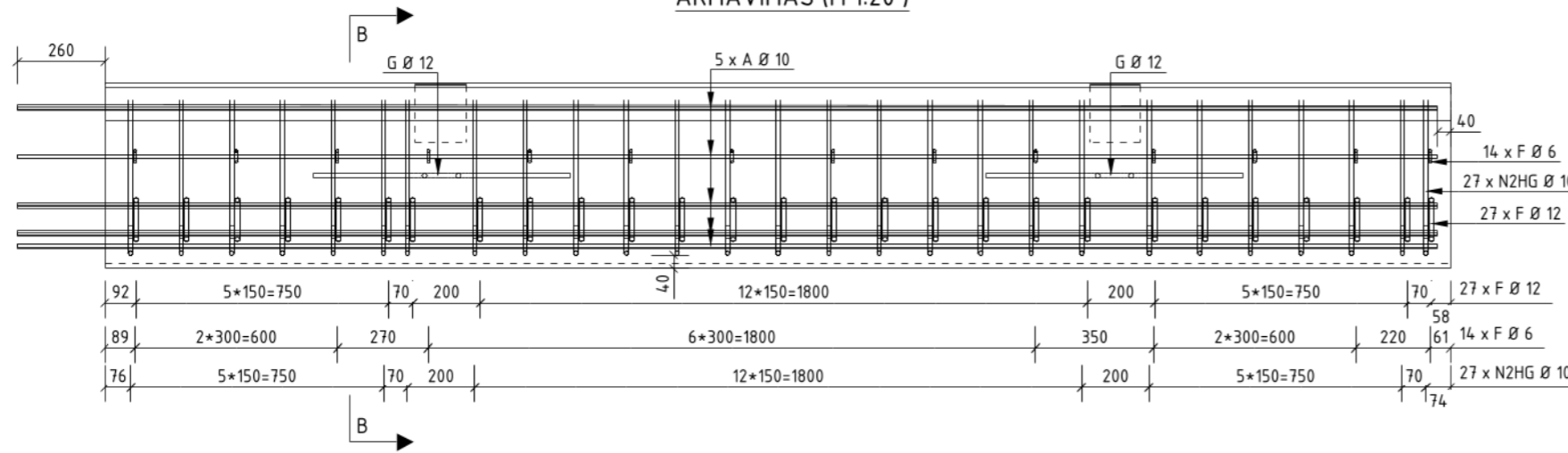
GEOMETRIJA (M 1:20)



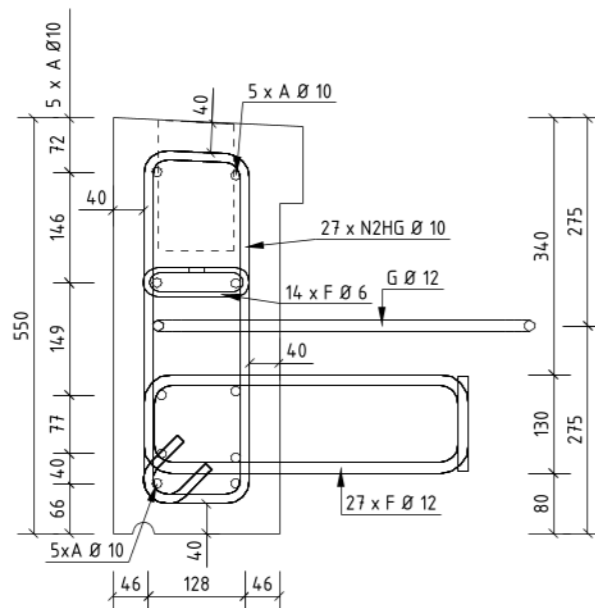
A - A (M 1:10)



ARMAVIMAS (M 1:20)



B - B (M 1:10)

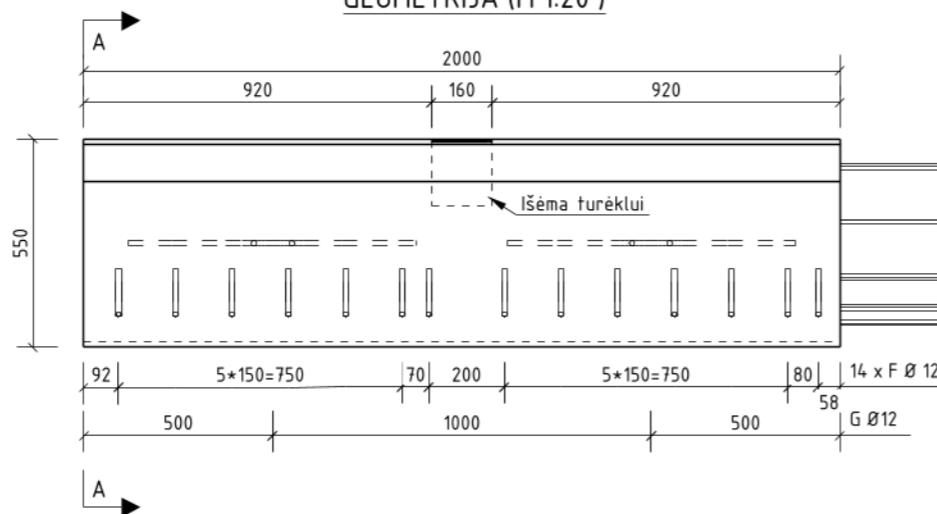


Pastabos:

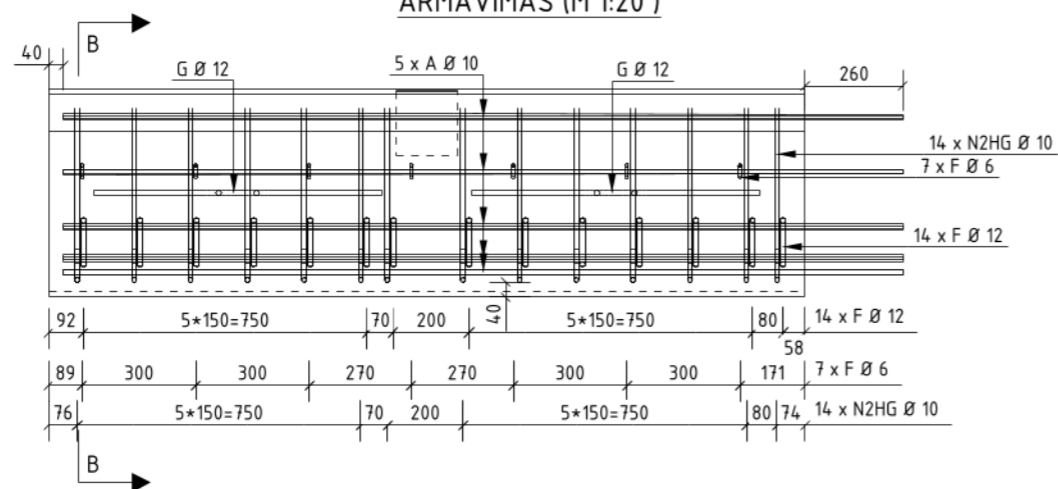
1. Turėklinius bortus sumontavus projektinėje padėtyje kėlimo kilpos nupjaunamos.
2. Sumontavus turėklinius bortus į projektinę padėtį tarpai tarp bortų užpildomi vandeniui nelaidžia mastika.
3. Turėkliniams bortams būtina parengti detaliuosius gamyklinius brėžinius.
4. Matmenys pateikti milimetrais.

VIENO ELEMENTO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS				
POZICIJOS NR.	MASĖ [t]	BETONO TŪRIS [m3]	PASTABOS	
TB-6	1.16	0.49		
TB-6 MEDŽIAGŲ KIEKIS OBJEKTUI (1vnt)		0.49		
0	2025-06-30	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSIUI, STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį rekonstravimas		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkjį		
DOKUMENTO PAVADINIMAS				LAIDA
Turėklinis bortas M1:20 (TB-6)				0
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	
LT	UŽSAKOVAS	HE-24-I.019-TDP-SK.B-16.6	1	1
AB „VIA LIETUVA“				

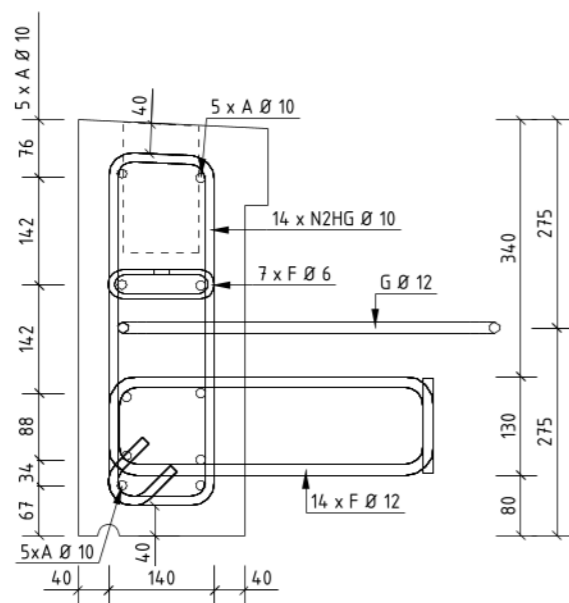
### GEOMETRIJA (M 1:20)



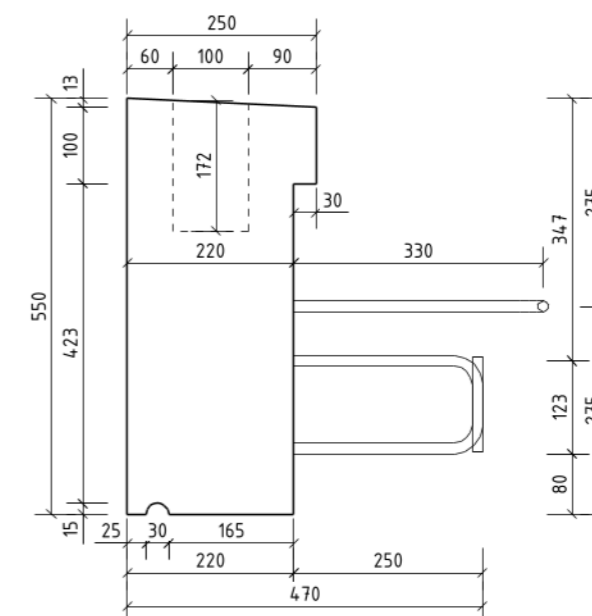
### ARMAVIMAS (M 1:20)



### B - B (M 1:10)



### A - A (M 1:10)



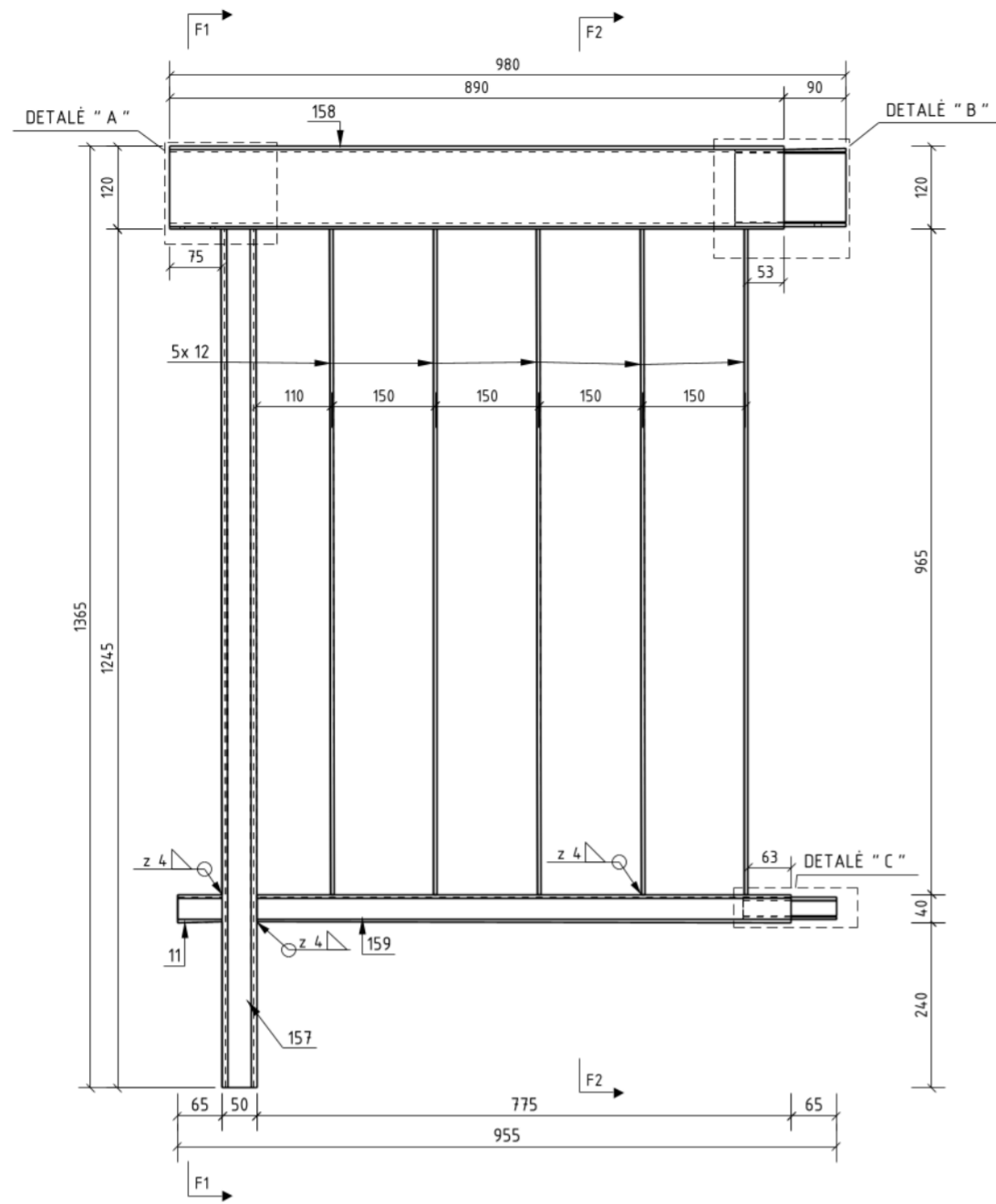
#### Pastabos:

1. Turėklinius bortus sumontavus projektinėje padėtyje kėlimo kilpos nupjaunamos.
2. Sumontavus turėklinius bortus į projektinę padėtį tarpai tarp bortų užpildomi vandeniui nelaidžia mastika.
3. Turėkliniams bortams būtina parengti detaliuosius gamyklinius brėžinius.
4. Matmenys pateikti milimetrais.

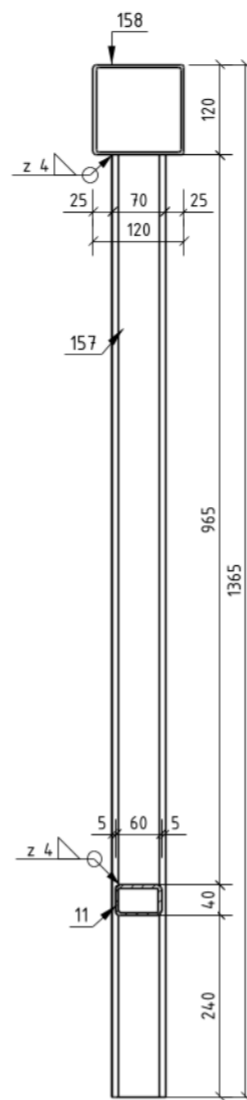
VIENO ELEMENTO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS				
POZICIJOS NR.	MASĖ [t]	BETONO TŪRIS [m3]	PASTABOS	
TB-7	0.58	0.25		
TB-7 MEDŽIAGŲ KIEKIS OBJEKTUI (1vnt)		0.25		
0	2025-06-30	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį rekonstravimas		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkjį		
DOKUMENTO PAVADINIMAS				LAIDA
Turėklinis bortas M1:20 (TB-7)				0
LT	UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	AB „VIA LIETUVA“	HE-24-I.019-TDP-SK.B-16.7	1	1



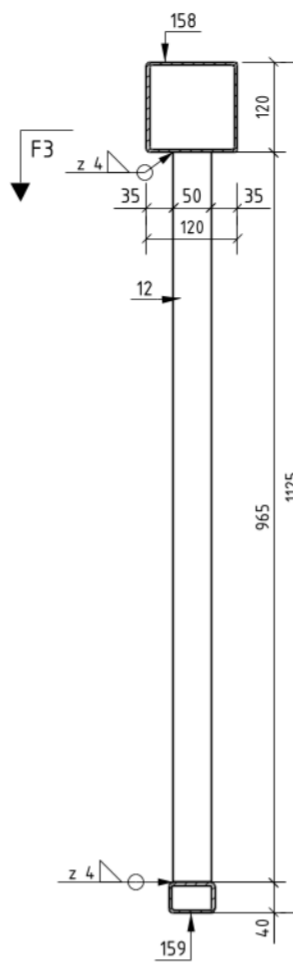
TURĖKLŲ TARPINIS SEGMENTAS (M 1:10)



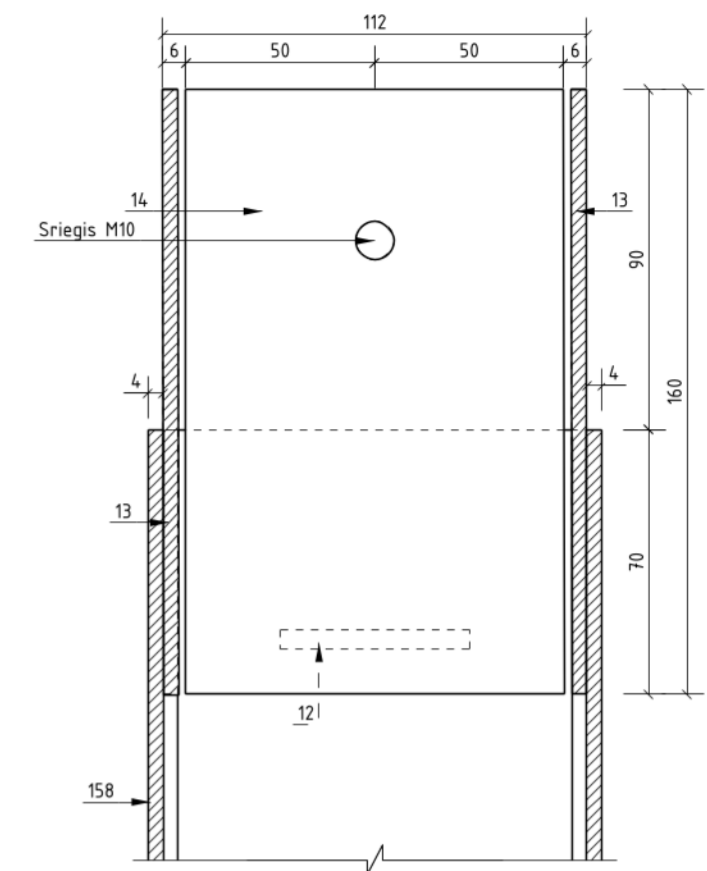
F1 - F1 (M 1:10)



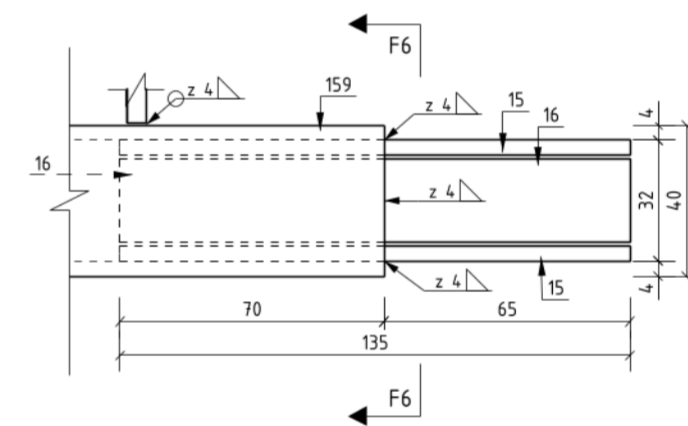
F2 - F2 (M 1:10)



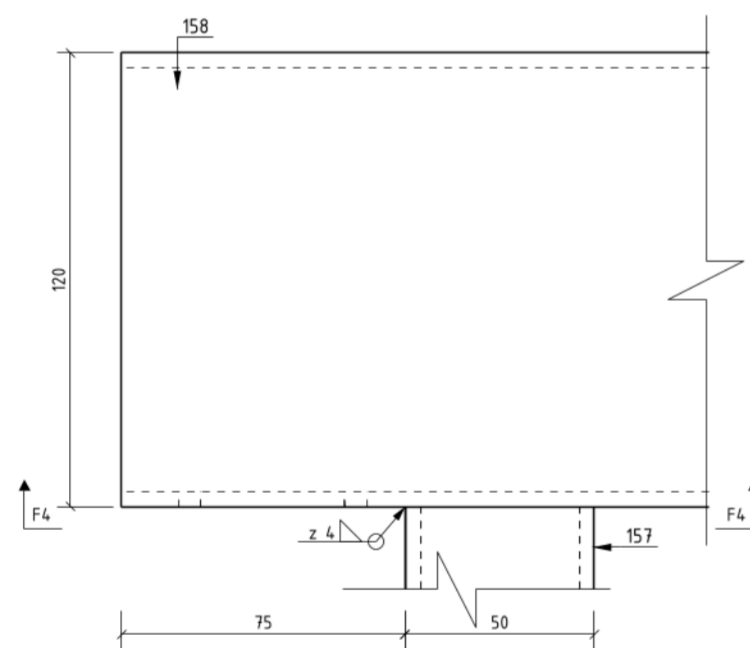
F3 - F3 (M 1:2)



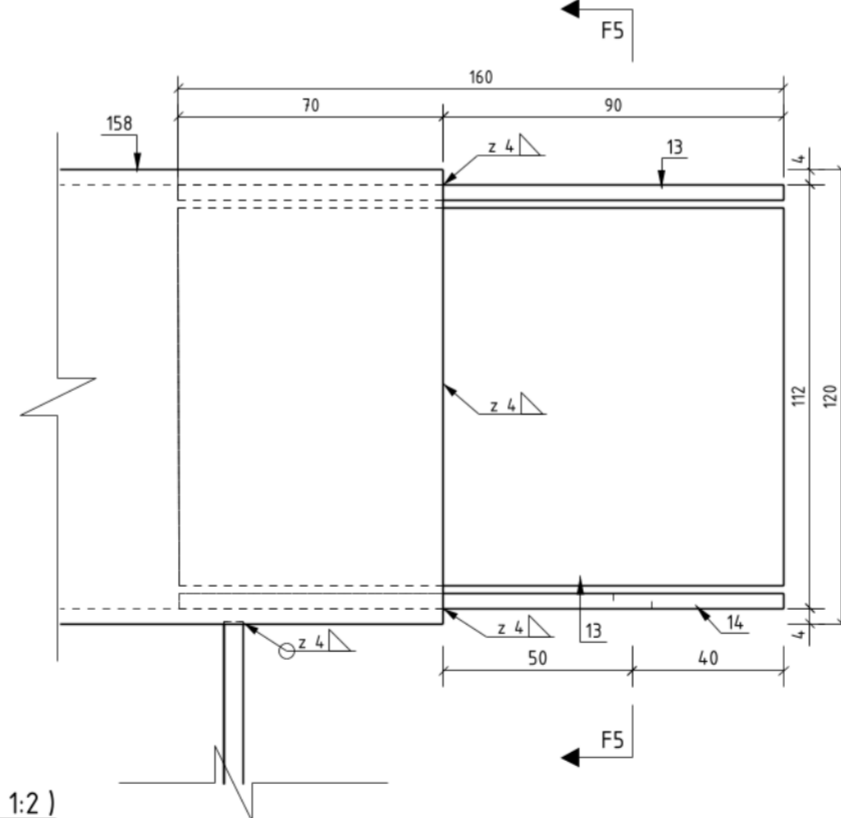
DETALĖ "C" (M 1:2)



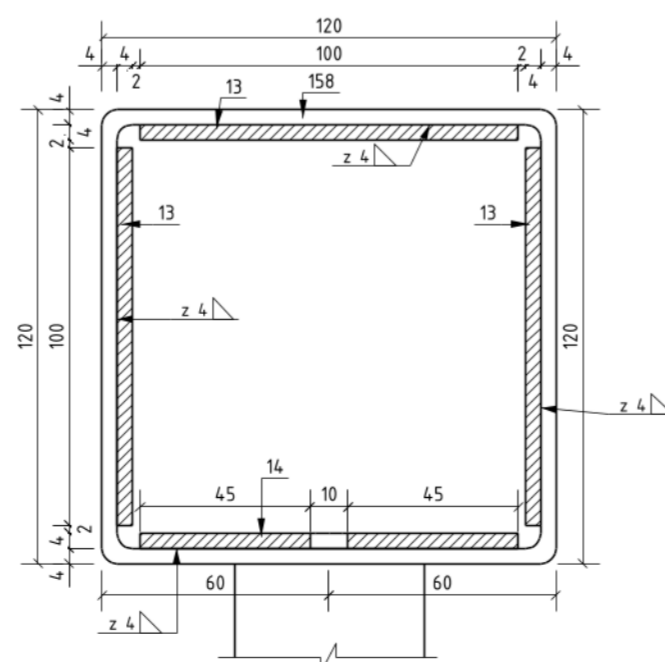
DETALĖ "A" (M 1:2)



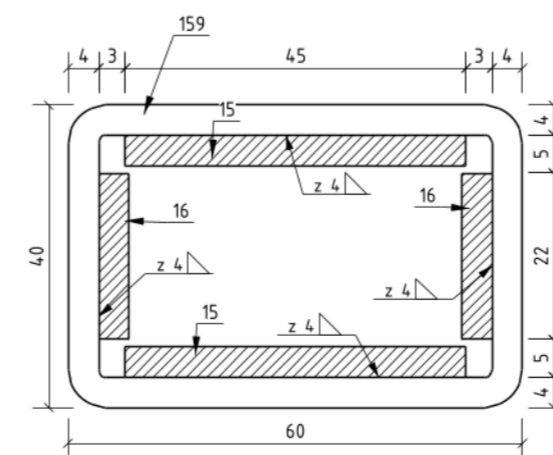
DETALĖ "B" (M 1:2)



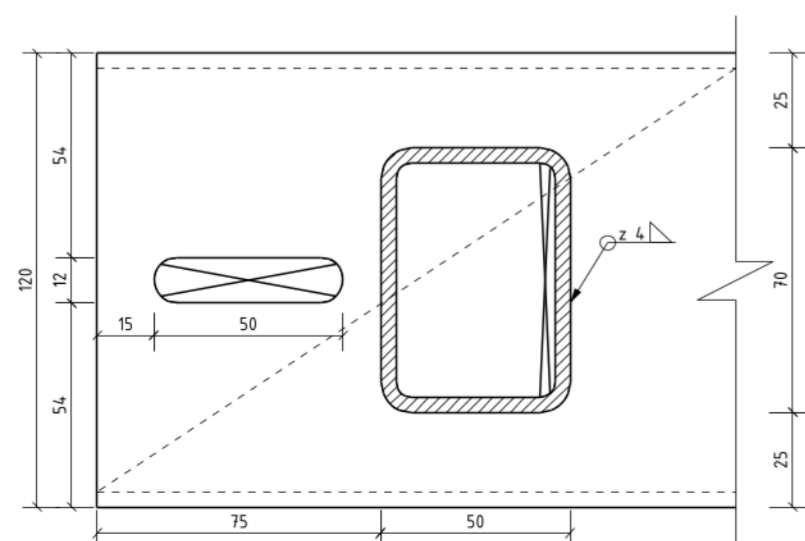
F5 - F5 (M 1:2)



F6 - F6 (M 1:1)



F4 - F4 (M 1:2)

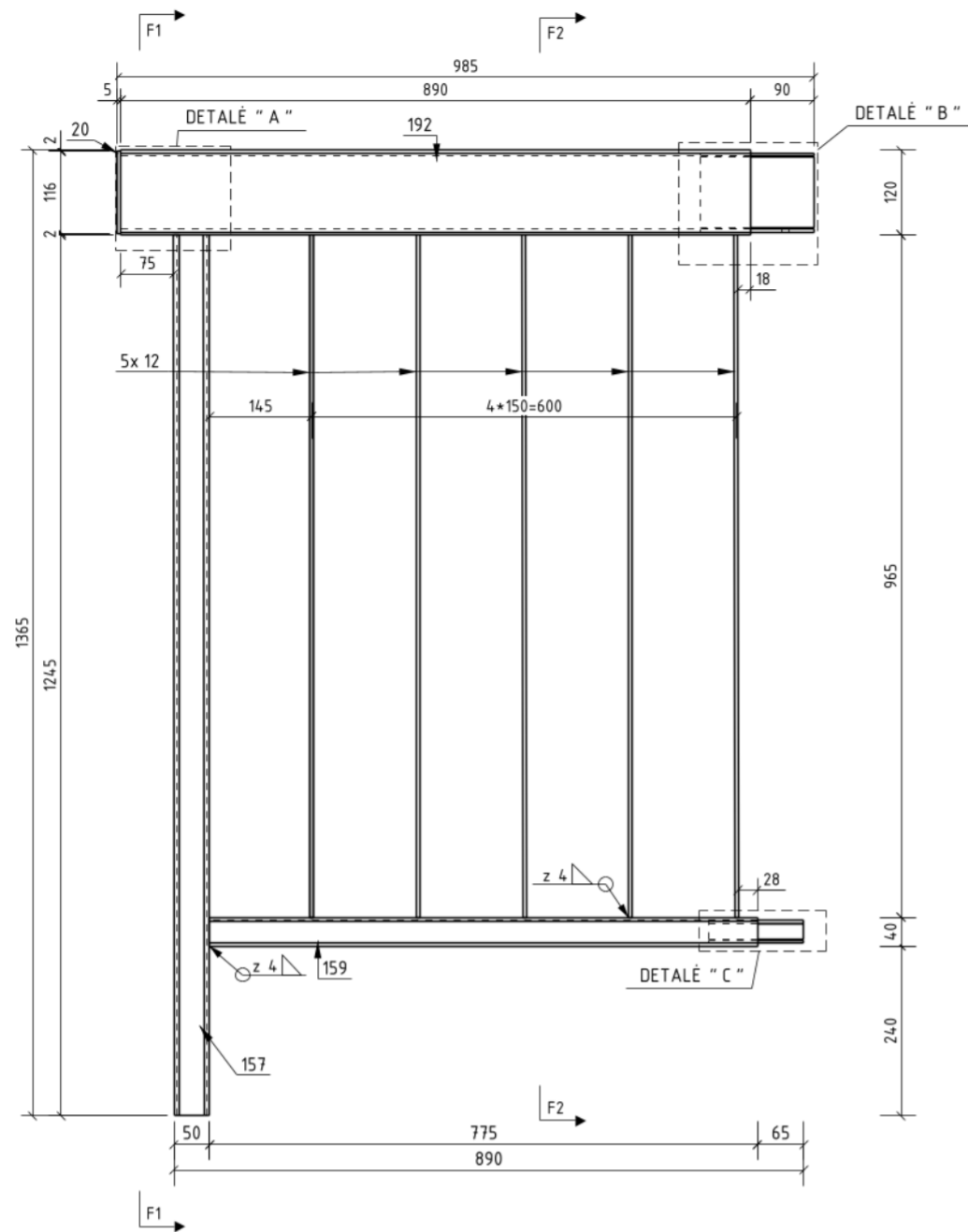


- Pastabos:
- Suvirinimo žymėjimas pagal standartą LST EN 2553.
  - Suvirinimo technologija ir medžiagos turi užtikrinti suvirinimo siūlės stiprumą, ne mažesni nei suvirinimo plieno.
  - Metalo konstrukcijų darbai vykdomi pagal LST EN 1090-2, darbų vykdymo klasė - EXC2.
  - Turėklų sekcijos gaminamos ir cinkuojamos gamykloje. Metaliniai turėklai prieš cinkavimą nuvalomi, cinko dangos storis turi atitikti LST EN ISO 1461:2009 standarto reikalavimus.
  - Turėklų fragmentai tarpusavy sujungiami M10 varžtais (pagal turėklų sujungimo mazgą pateiktą brėžinyje „Metalinių turėklų įrengimo mazgai“), ties deformaciniais pjūviais M10 varžtas nėra įsukamas.
  - Turėklų statramsčių galai padengiami papildoma antrikorozine danga, pagal mazgą pateiktą brėžinyje „Metalinių turėklų įrengimo mazgai“.
  - Sumontavus turėklų sekcijas į projekcinę padėtį, turėkliniuose bortuose esančios išėmos užtaisomos smulkiagrūdžiu C35/45 XC4 XD3 XF4 betonu.
  - Medžiagų kiekis pateiktas vienas sekcijai.
  - Matmenys pateikti milimetrais.

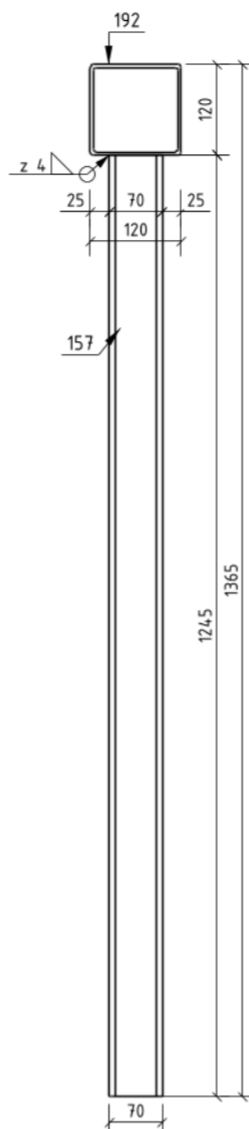
GAMINIO TU-2 MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS						
Poz.	Skerspjūvis	Ilgis,mm	Plienai	Kiekis,vnt.	Masė (kg)	Žymėjimas
11	HFRHS60*4.0*4.0	65	S235	1	0.38	EN 10210
12	50*5	965	S235	5	9.47	EN 10029
13	BL100*4	160	S235	3	1.51	EN 10029
14	BL100*4	160	S235	1	0.50	EN 10029
15	BL45*4	135	S235	2	0.38	EN 10029
16	BL22*4	135	S235	2	0.19	EN 10029
157	RHS70*50*4	1245	S235	1	8.76	EN 10210
158	HFSHS120*120*4.0	890	S235	1	12.95	EN 10210
159	HFRHS60*4.0*4.0	775	S235	1	4.48	EN 10210
TU-2 GAMINIO MASĖ SU SUVIRINIMO METALU (kg)					38.99	
TU-2 GAMINIŲ KIEKIS OBJEKTUI (vnt)				2	77.98	

LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
	2025-06-30	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI	Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį rekonstravimas	Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkjį	Turėklo sekcija M1:10 (TU-2)	0
LT	UŽSAKOVAS	AB „VIA LIETUVA“	DOKUMENTO ŽYMUO		HE-24-1.019-TDP-SK.B-17.2	LAPAS LAPŲ
						1 1

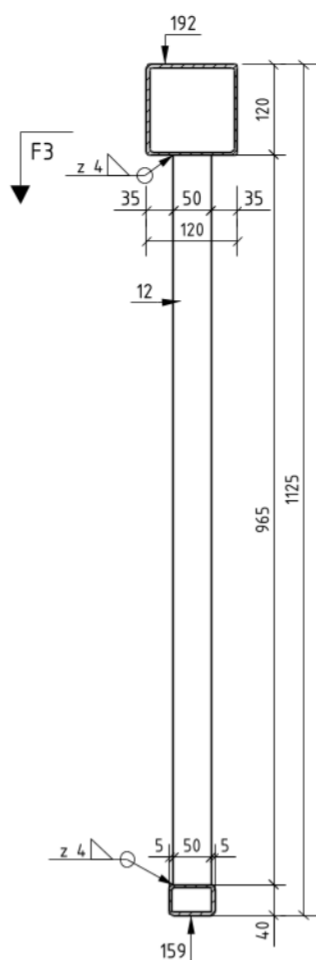
TURĖKLŲ TARPINIS SEGMENTAS (M 1:10)



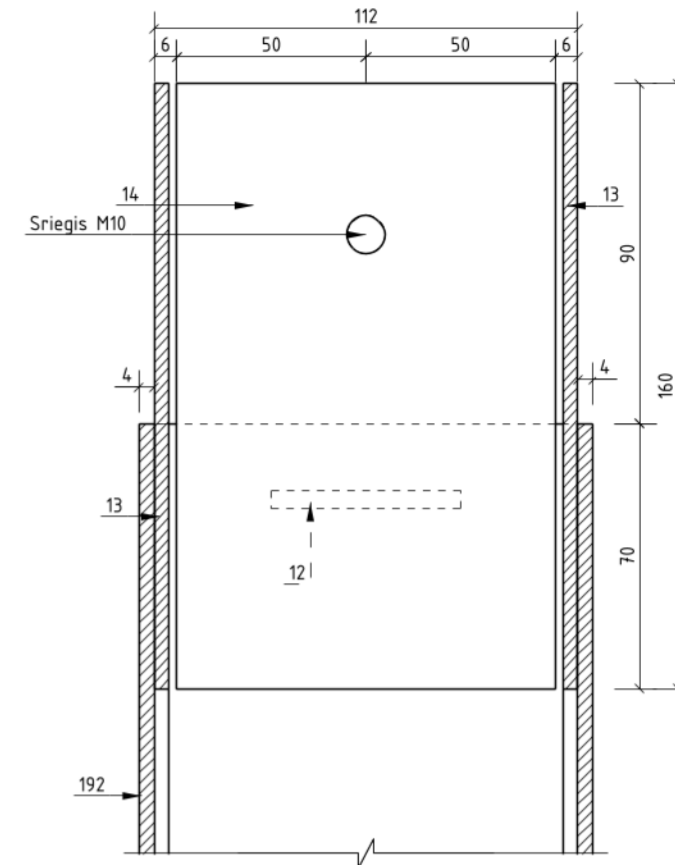
F1 - F1 (M 1:10)



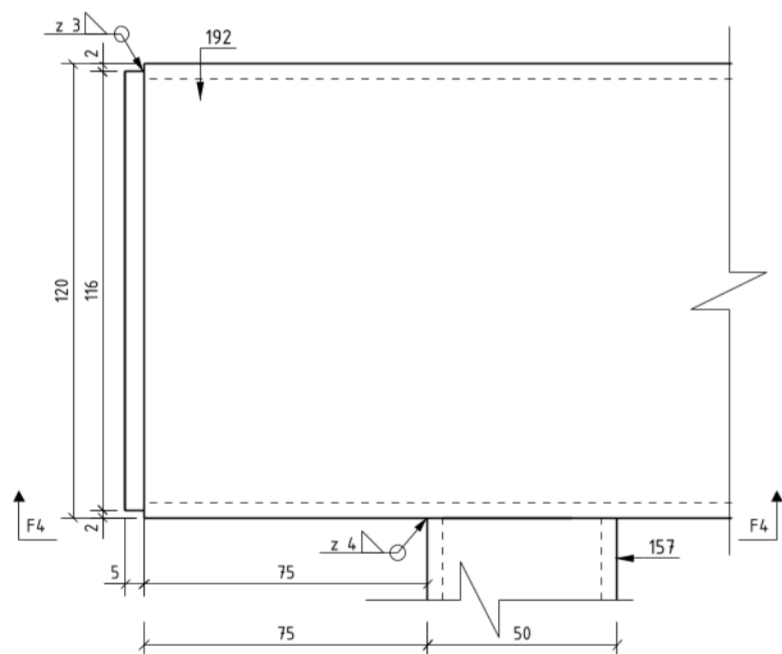
F2 - F2 (M 1:10)



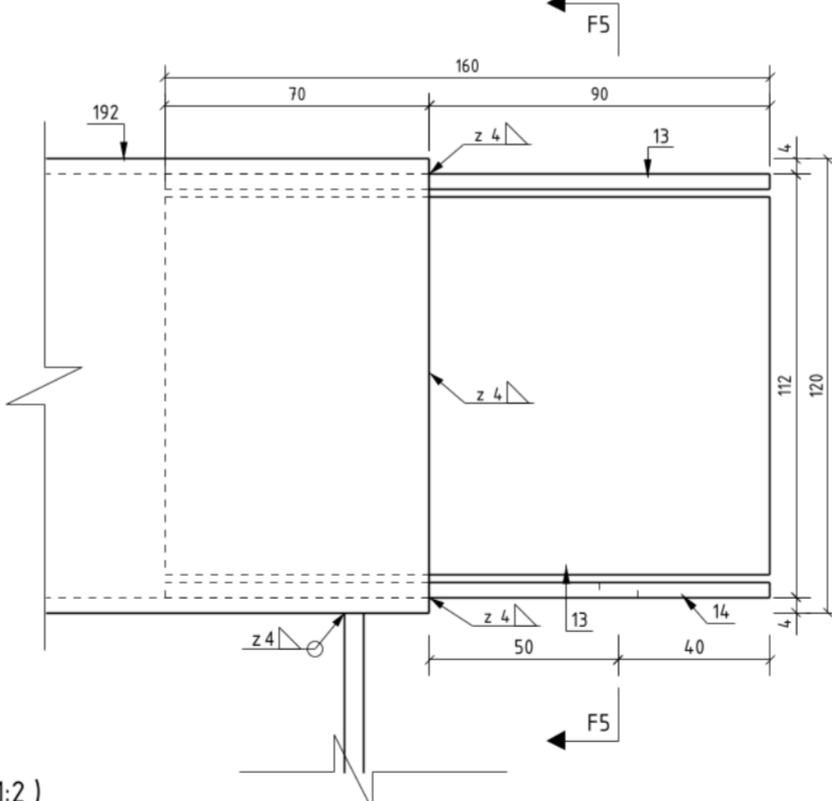
F3 - F3 (M 1:2)



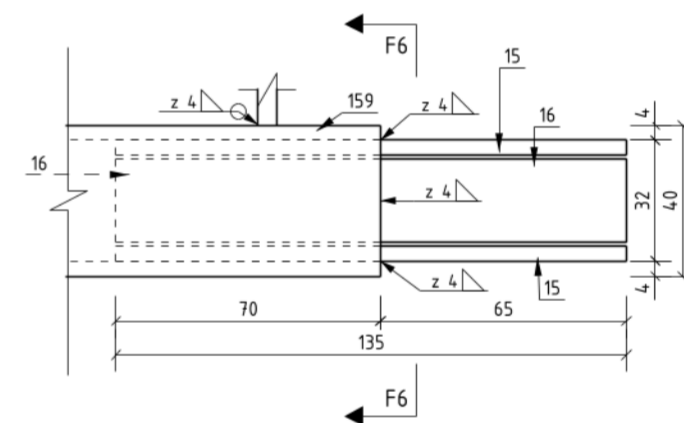
DETALĖ "A" (M 1:2)



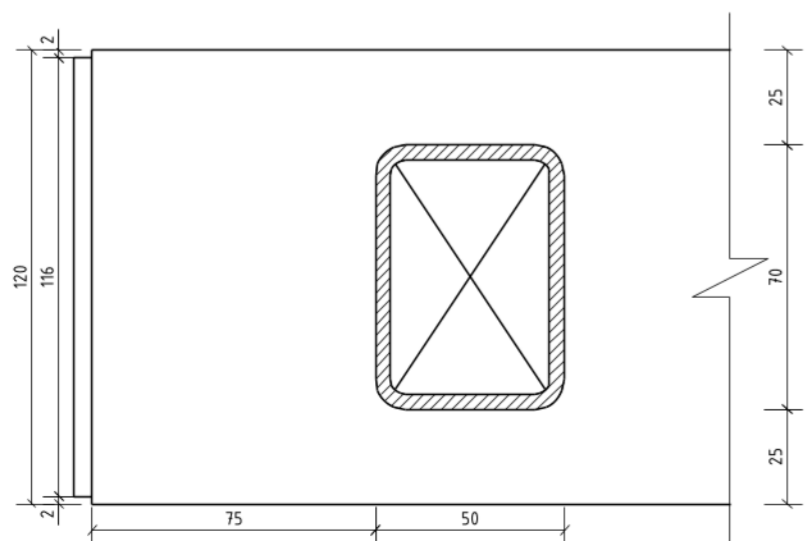
DETALĖ "B" (M 1:2)



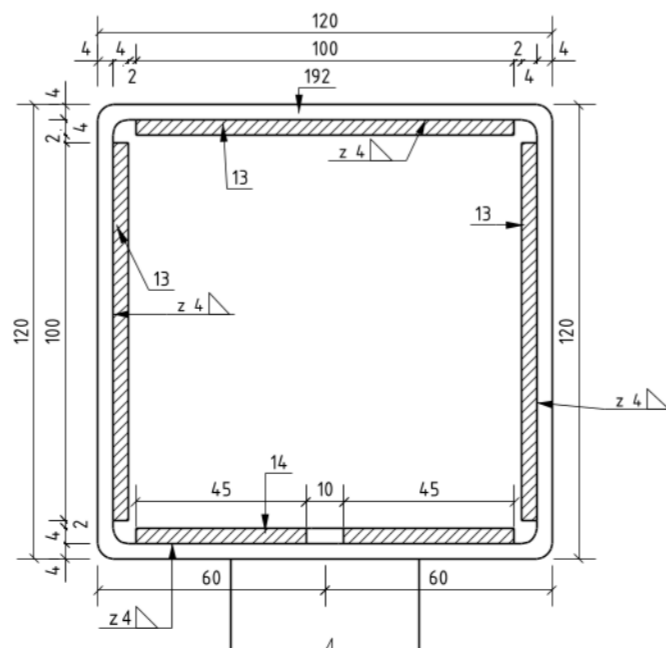
DETALĖ "C" (M 1:2)



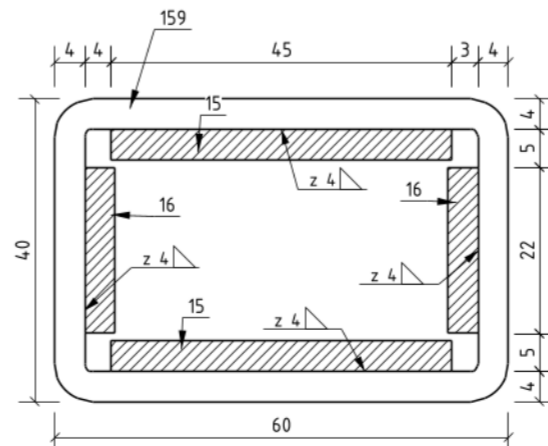
F4 - F4 (M 1:2)



F5 - F5 (M 1:2)



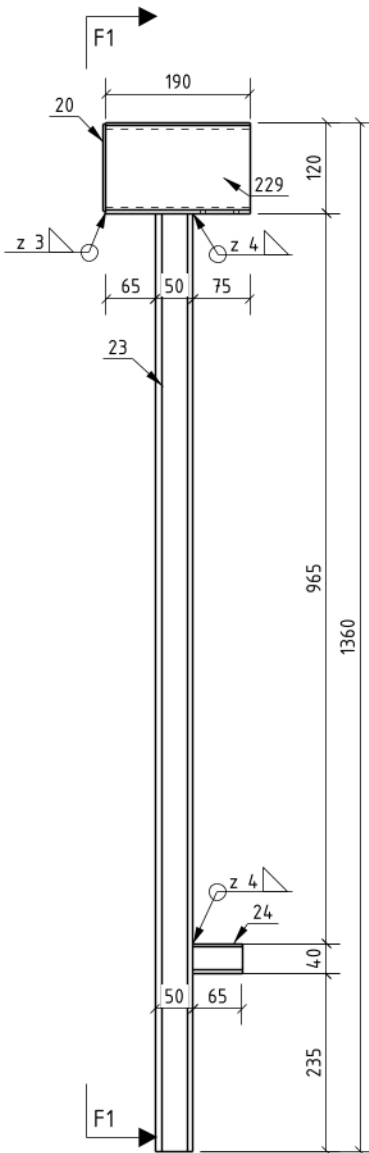
F6 - F6 (M 1:1)



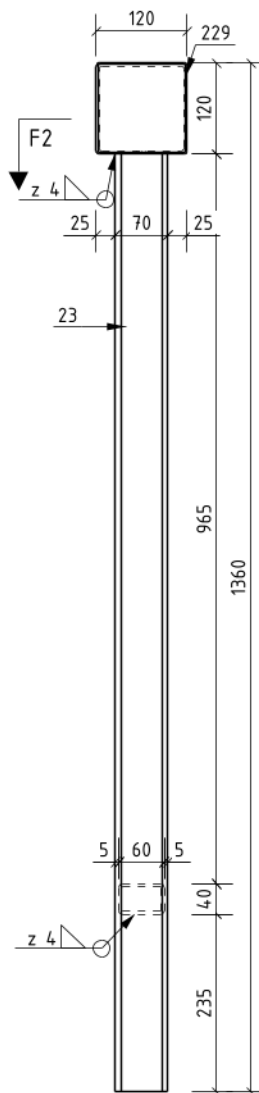
- Pastabos:
1. Suvirinimo žymėjimas pagal standartą LST EN 2553.
  2. Suvirinimo technologija ir medžiagos turi užtikrinti suvirinimo siūlės stiprumą, ne mažesnis nei suvirinimo plieno.
  3. Metalo konstrukcijų darbai vykdomi pagal LST EN 1090-2, darbų vykdymo klasė - EXC2.
  4. Turėklų sekcijos gaminamos ir cinkuojamos ganykloje. Metaliniai turėklai prieš cinkavimą nuvalomi, cinko dangos storis turi atitikti LST EN ISO 1461:2009 standarto reikalavimus.
  5. Turėklų fragmentai tarpusavy sujungiami M10 varžtais (pagal turėklų sujungimo mazgą pateiktą brėžinyje „Metalinių turėklų įrengimo mazgai“), ties deformaciniais pjūviais M10 varžtas nėra įsukamas.
  6. Turėklų statramsčių galai padengiami papildoma antrikozine danga, pagal mazgą pateiktą brėžinyje „Metalinių turėklų įrengimo mazgai“.
  7. Sumontavus turėklų sekcijas į projekcinę padėtį, turėkliniuose bortuose esančios išėmos užtaisomos smulkiagrūdžiu C35/45 XC4 XD3 XF4 betonu.
  8. Medžiagų kiekis pateiktas vienetui sekcijai.
  9. Matmenys pateikti milimetrais.

GAMINIŲ TU-3 MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS						
Poz.	Skerspjūvis	Ilgis,mm	Plienai	Kiekis,vnt.	Masė (kg)	Žymėjimas
12	50*5	965	S235	6	11.36	EN 10029
13	BL100*4	160	S235	3	1.51	EN 10029
14	BL100*4	160	S235	1	0.50	EN 10029
15	BL45*4	135	S235	2	0.38	EN 10029
16	BL22*4	135	S235	2	0.19	EN 10029
20	116*5	116	S235	1	0.53	
157	RHS70*50*4	1245	S235	1	8.76	EN 10210
159	HFRHS60*40*4.0	775	S235	1	4.48	EN 10210
192	HFSHS120*120*4.0	890	S235	1	12.97	EN 10210
TU-3 GAMINIŲ MASĖ SU SUVIRINIMO METALU (kg)					4.107	
GAMINIŲ KIEKIS OBJEKTUI (vnt)					2	82.14
0	2025-06-30	STATYBŲ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI				
LAIDA DATA LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)						
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS						
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km ilgio per Merkį rekonstravimas						
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS						
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km ilgio per Merkį						
DOKUMENTO PAVADINIMAS					LAIDA	
Turėklo sekcija M1:10 (TU-3)					0	
DOKUMENTO ŽYMUO					LAPAS	LAPŲ
LT	UŽSAKOVAS	AB „VIA LIETUVA“		HE-24-1.019-TDP-SK.B-17.3	1	1

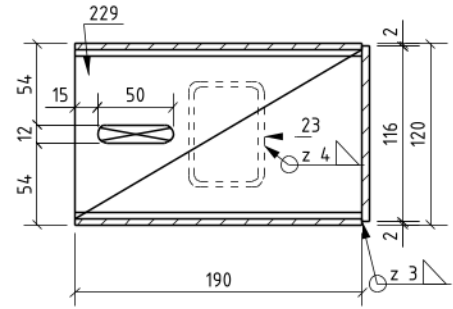
TURĖKLO GALINIS SEGMENTAS (M 1:10 )



F1 - F1 (M 1:10 )



F2 - F2 (M 1:5 )



Pastabos:

1. Suvirinimo žymėjimas pagal standartą LST EN 2553.
2. Suvirinimo technologija ir medžiagos turi užtikrinti suvirinimo siūlės stiprumą, ne mažesni nei suvirinimo plieno.
3. Metalo konstrukcijų darbai vykdomi pagal LST EN 1090-2, darbų vykdymo klasė - EXC2.
4. Turėklų sekcijos gaminamos ir cinkuojamos gamyloje. Metaliniai turėklai prieš cinkavimą nuvalomi, cinko dangos storis turi atitikti LST EN ISO 1461:2009 standarto reikalavimus.
5. Turėklų fragmentai tarpusavy sujungiami M10 varžtais (pagal turėklų sujungimo mazgą pateiktą brėžinyje „Metalinių turėklų įrengimo mazgai“), ties deformaciniais pjūviais M10 varžtas nėra įsukamas.
6. Turėklų statramsčių galai padengiami papildoma antikorozine danga, pagal mazgą pateiktą brėžinyje „Metalinių turėklų įrengimo mazgai“.
7. Sumontavus turėklų sekcijas į projektinę padėtį, turėkliniuose bortuose esančios išėmos užtaisomos smulkiagrūdžiu C35/45 XC4 XD3 XF4 betonu.
8. Medžiagų kiekis pateiktas vienai sekcijai.
9. Matmenys pateikti milimetrais.

GAMINIO TU-4 MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Poz.	Skerspjūvis	Ilgis,mm	Plienas	Kiekis,vnt.	Masė (kg)	Žymėjimas
20	116*5	116	S235	1	0.53	
23	RHS70*50*4	1240	S235	1	8.72	
24	HFRHS60*40*4.0	65	S235	1	0.38	
229	HFSHS120*120*4.0	190	S235	1	2.75	
TU-4	GAMINIO MASĖ SU SUVIRINIMO METALU (kg)				12.50	
	GAMINIŲ KIEKIS OBJEKTUI (vnt)				2	25.00

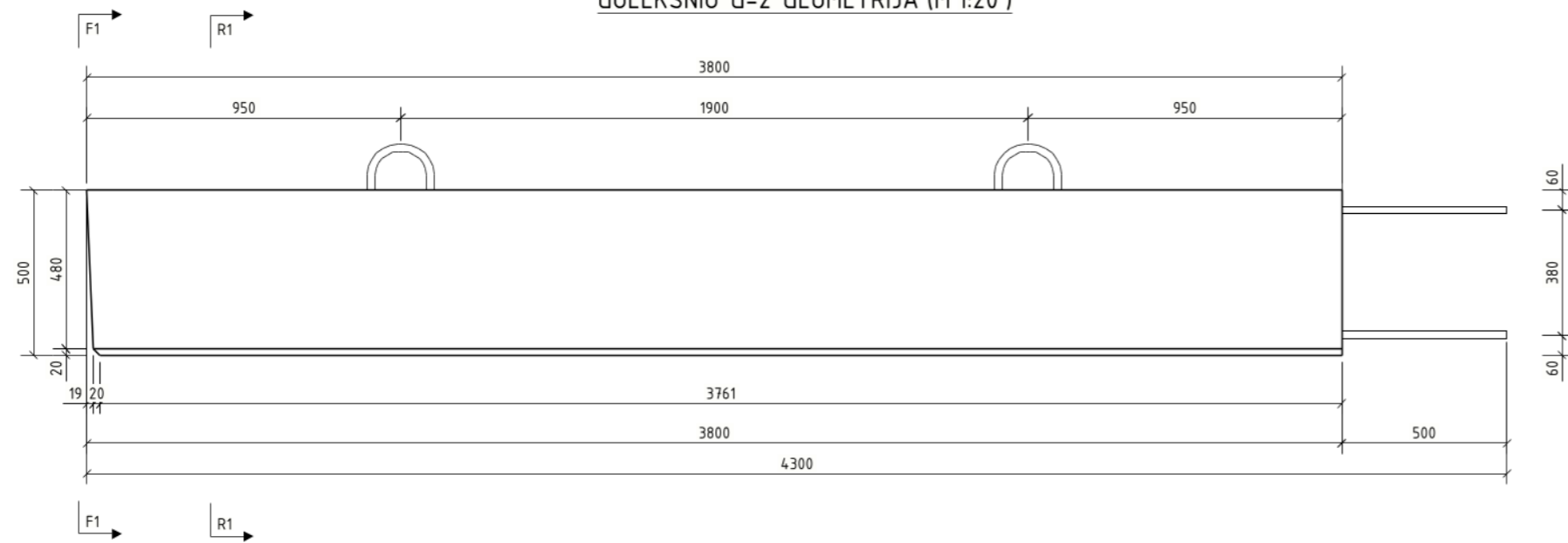
0	2025-06-30	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI, KONKURSUI, STATYBAI
---	------------	--

LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)
-------	------	---

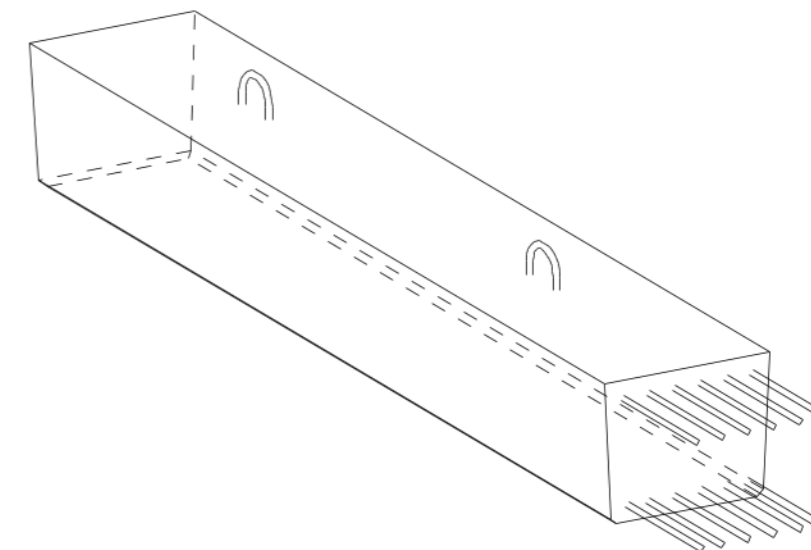
LT	UŽSAKOVAS	AB „VIA LIETUVA“	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tilto per Merkį rekonstravimas	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3937 Jašiūnai-Turgeliai-Tabariškės 18,71 km tiltas per Merkį	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Turėklo sekcija M1:10 (TU-4)	0
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
			HE-24-I.019-TDP-SK.B-17.4	LAPŲ
				1
				1

Betonas	Aplinkos poveikių klasė
C30/37	XC2 XF2 W6 F200

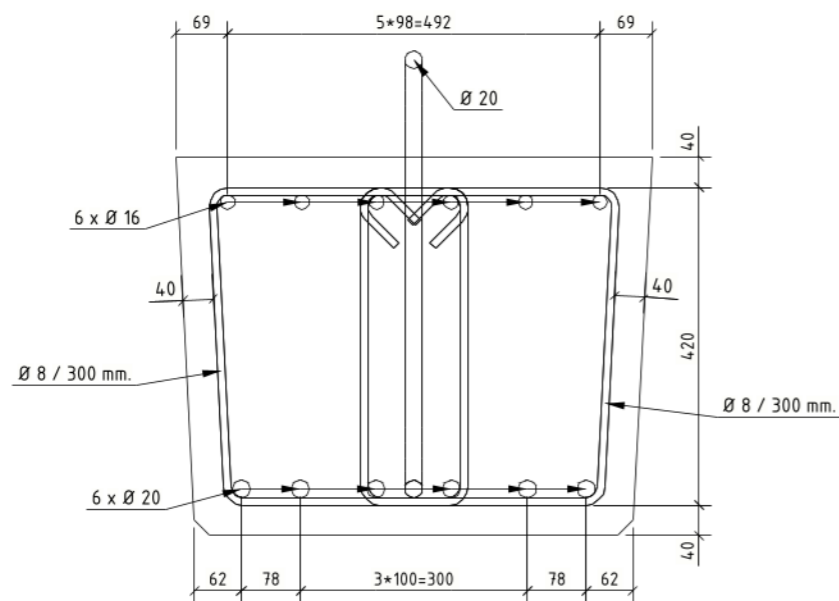
### GULEKŠNIO G-2 GEOMETRIJA (M 1:20)



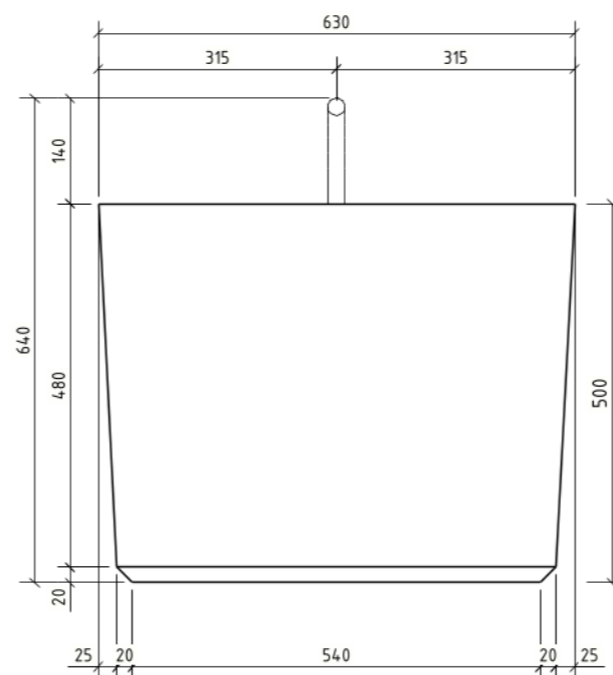
### GULEKŠNIO G-2 3D VAIZDAS (M 1:25)



### R1 - R1 (M 1:10)



### F1 - F1 (M 1:10)



#### PASTABOS:

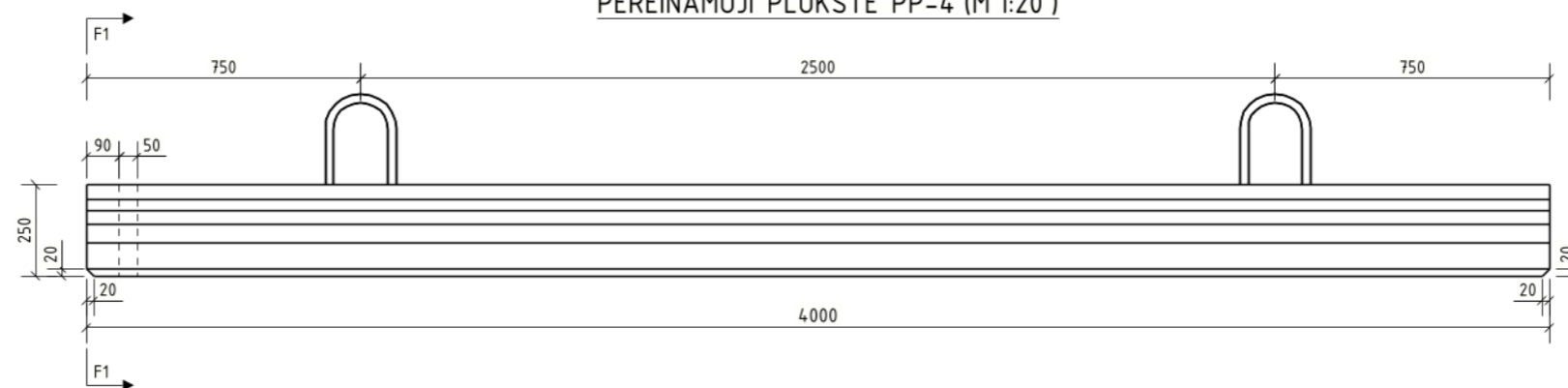
1. Matmenys pateikti milimetrais.
2. Būtina parengti detaliuosius gamyklinius brėžinius.

#### ELEMENTO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

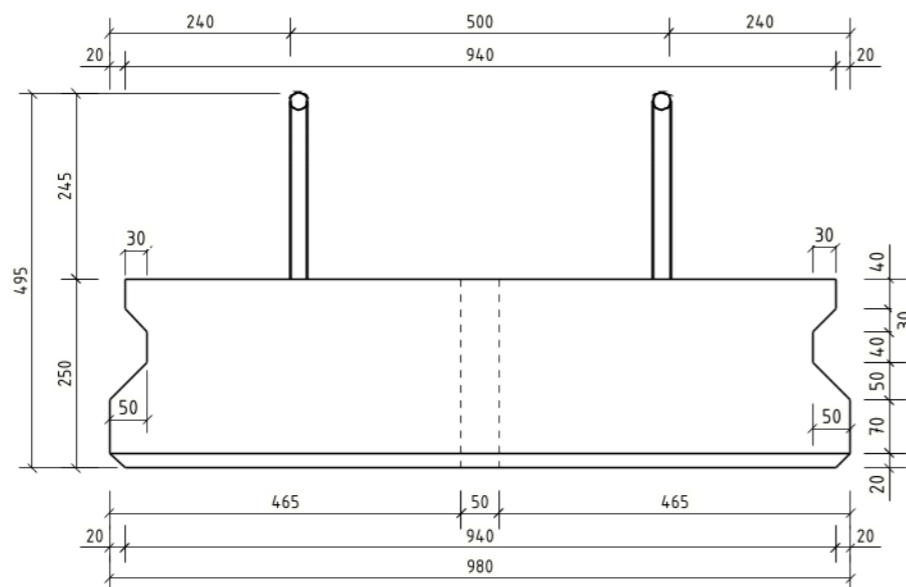
POZICIJOS NR.	MASĖ [t]	BETONO TŪRIS [m <sup>3</sup> ]	PASTABOS	
G-2	2.75	1.15		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIKA
			GULEKŠNIO GEOMETRIJA; G-2	0
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
			HE-20-00-TDP-BR-G-2	LAPŲ
			1	1

Betonas	Aplinkos poveikių klasė
C30/37	XC2 XF3 W6 F200

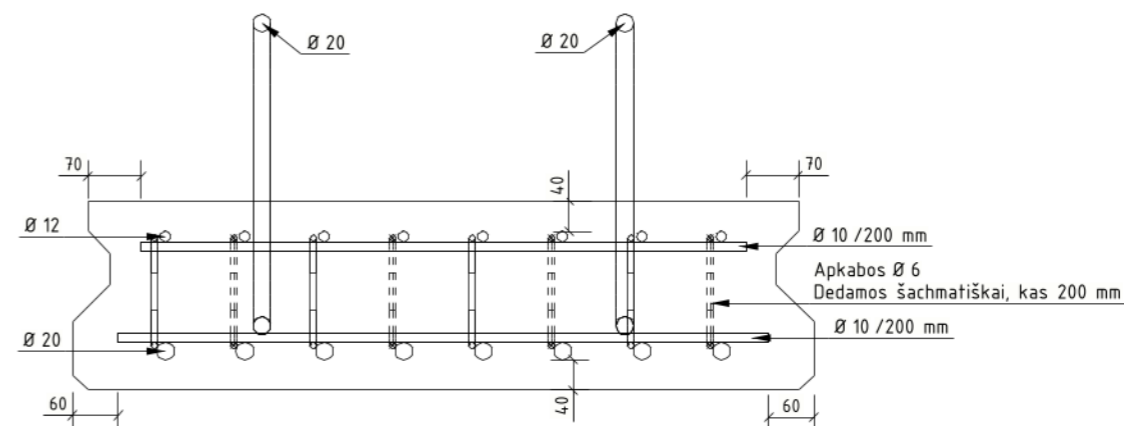
PEREINAMOJI PLOKŠTĖ PP-4 (M 1:20)



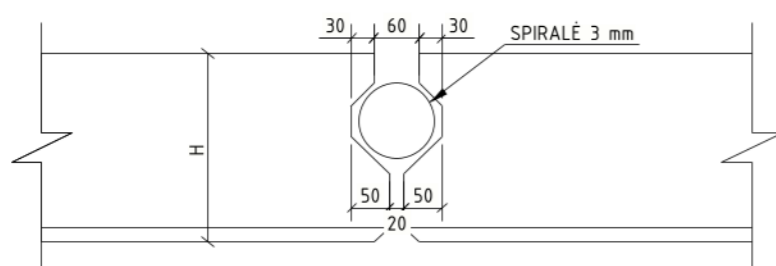
F1 - F1 (M 1:10)



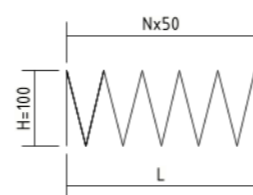
R1 - R1 (M 1:10)



PEREINAMŲJŲ PLOKŠČIŲ SUJUNGIMO MAZGAS



SPIRALĖ 3 mm



PASTABOS:

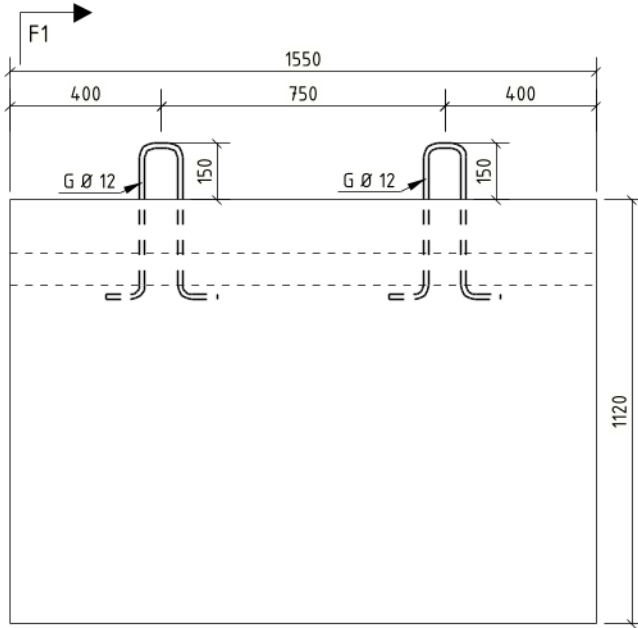
1. Pereinamosios plokštės ant krantinės atramos ir gulekšnių atremiamos ant išlyginamojo cementinio skiedinio S10 sluoksnio.
2. Tarpas tarp pereinamųjų plokščių užbetuojamas C30/37 XC2 XF3 W6 F200 klasės betonu, į tarpą dedama armatūros B500B klasės 3 mm vielos spiralė. Vienam tarpo užmonolitiniui reikia 0,06 kub. m. betono ir vienos spiralės (vieneto masė 1,15 kg.).
3. Matmenys pateikti milimetrais.
4. Medžiagų kiekis pateiktas vienai pereinamajai plokštei.
5. Pereinamajai plokštei būtina parengti detalius gamyklinius brėžinius.
6. Po montavimo kėlimo kilpos nupjaunamos.

ELEMENTO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

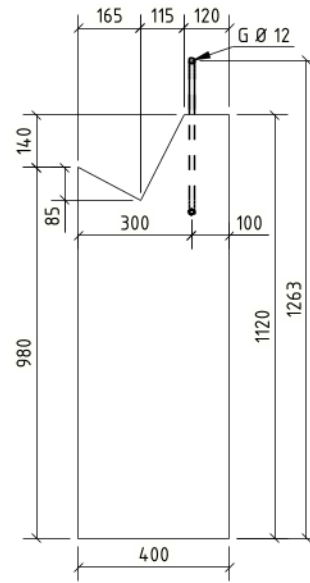
POZICIJOS NR.	MASĖ [t]	BETONO TŪRIS [m3]	PASTABOS
PP-4	2.25	0.94	
DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
PEREINAMOJI PLOKŠTĖ; PP-4			0
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS
HE-20-00-TDP-BR-PP-4			LAPŲ
			1
			1

Betonas	Aplinkos poveikių klasė
C30/37	XC2 XF2 W6 F200

### ŠLAITINIŲ LAIPTŲ PAMATAS (M 1:20)

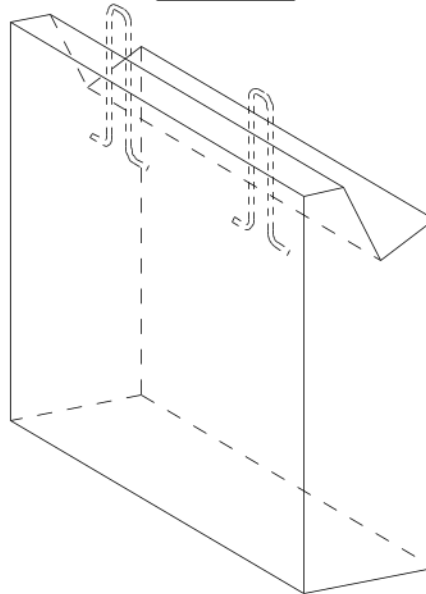


### F1-F1 (M 1:20)



F1 →

### 3D (M 1:20)



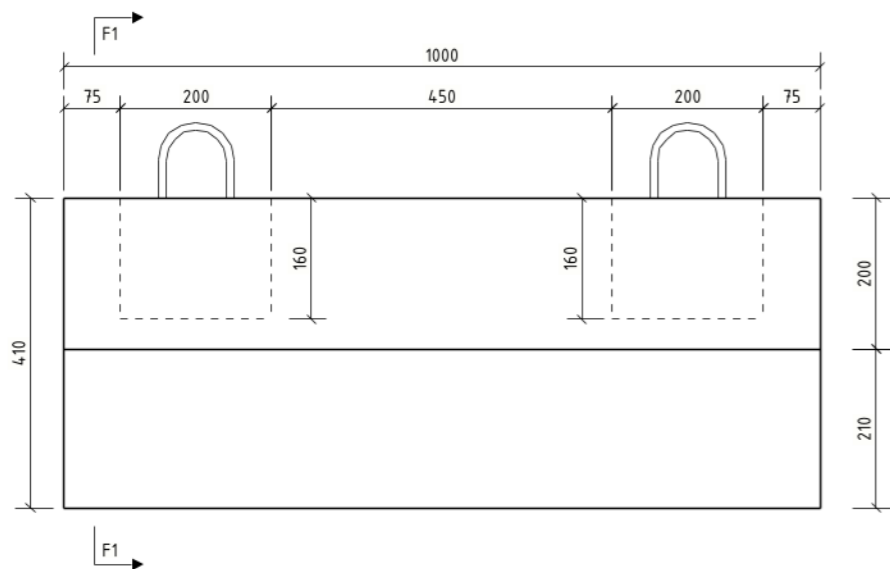
#### PASTABOS:

- Po pamato sumontavimo kėlimo kilpos nupjaunamos.
- Matmenys pateikti milimetrais.
- Gaminiui būtina parengti detalųjį gamyklinį brėžinį.

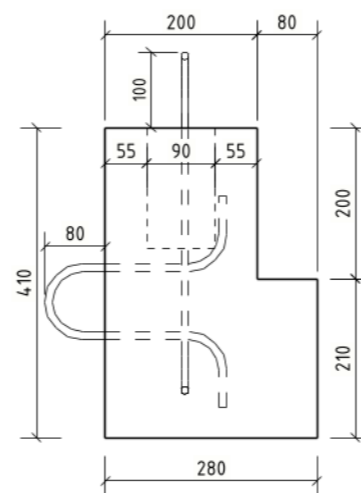
#### ELEMENTO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

POZICIJOS NR.	MASĖ [t]	BETONO TŪRIS [m <sup>3</sup> ]	PASTABOS	
LSP	1.51	0.63		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			ŠLAITINIŲ LAIPTŲ PAMATAS M1:20; LSP	0
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
			HE-20-00-TDP-BR-LSP	LAPŲ
			1	1

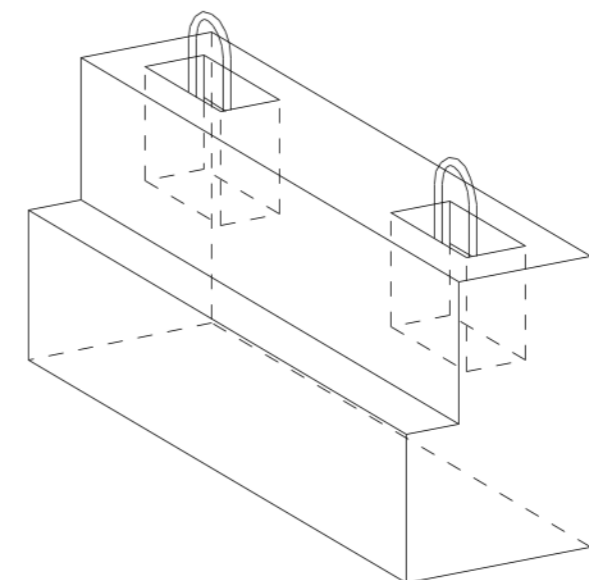
LAIPTASIJOS GEOMETRIJA (M 1:10)



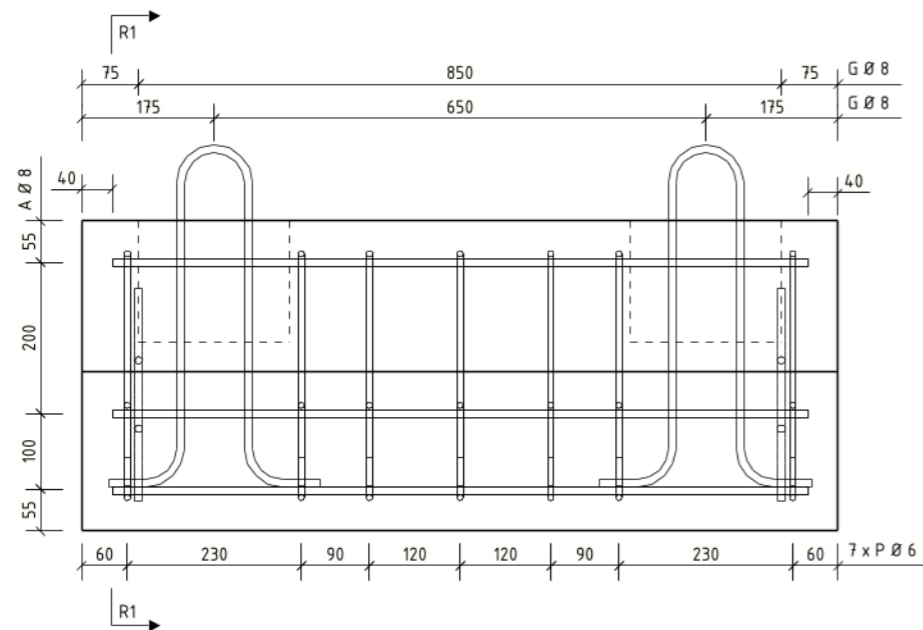
F1 - F1 (M 1:10)



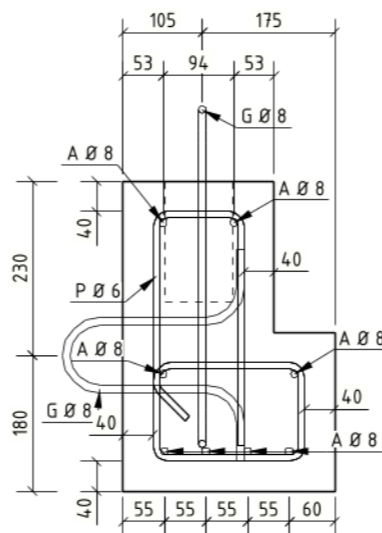
LAIPTASIJOS  
3D VAIZDAS (M 1:10)



LAIPTASIJOS ARMAVIMAS (M 1:10)



R1-R1 (M 1:10)

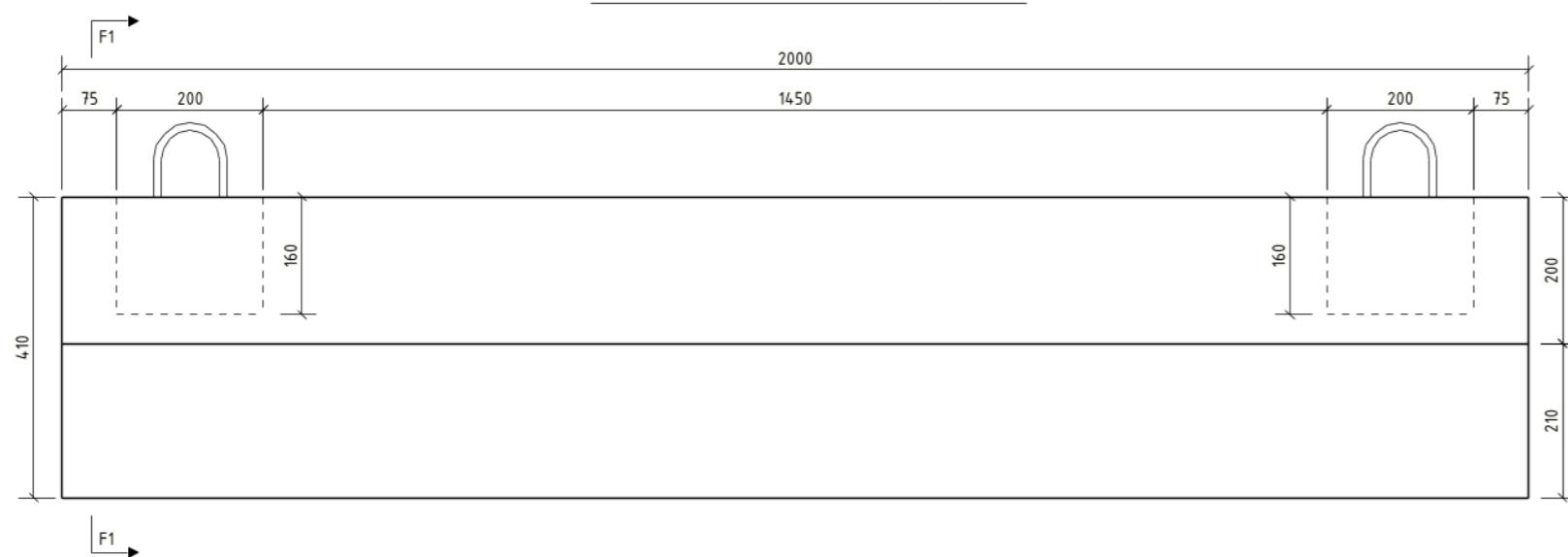


- PASTABOS:
1. Medžiagų kiekis pateiktas vienai laiptasijai.
  2. Po montavimo kėlimo kilpos nupjaunamos.
  3. Matmenys pateikti milimetrais.
  4. Laiptasijų kiekis objektui pateiktas techninių laiptų įrengimo brėžinyje.
  5. Gaminiui būtina parengti detalų gamyklinį brėžinį.

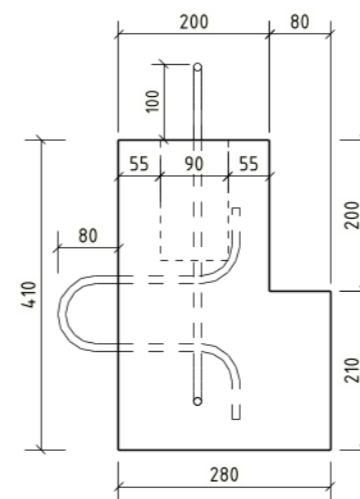
ELEMENTO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

POZICIJOS NR.	MASĖ [t]	BETONO TŪRIS [m <sup>3</sup> ]	PASTABOS	
LS-1	0.22	0.10		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Laiptasija, L=1,0m; LS-1	0
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
			HE-20-00-TDP-BR-LS-1	1 1

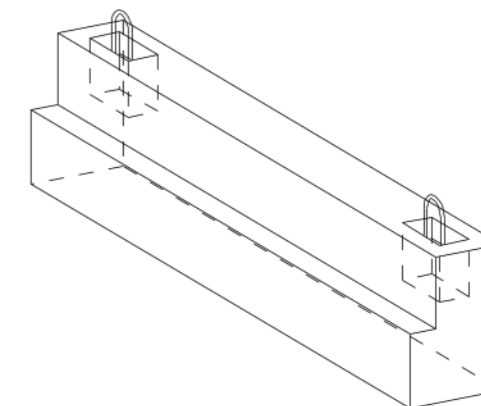
### LAIPTASIJOS GEOMETRIJA (M 1:10)



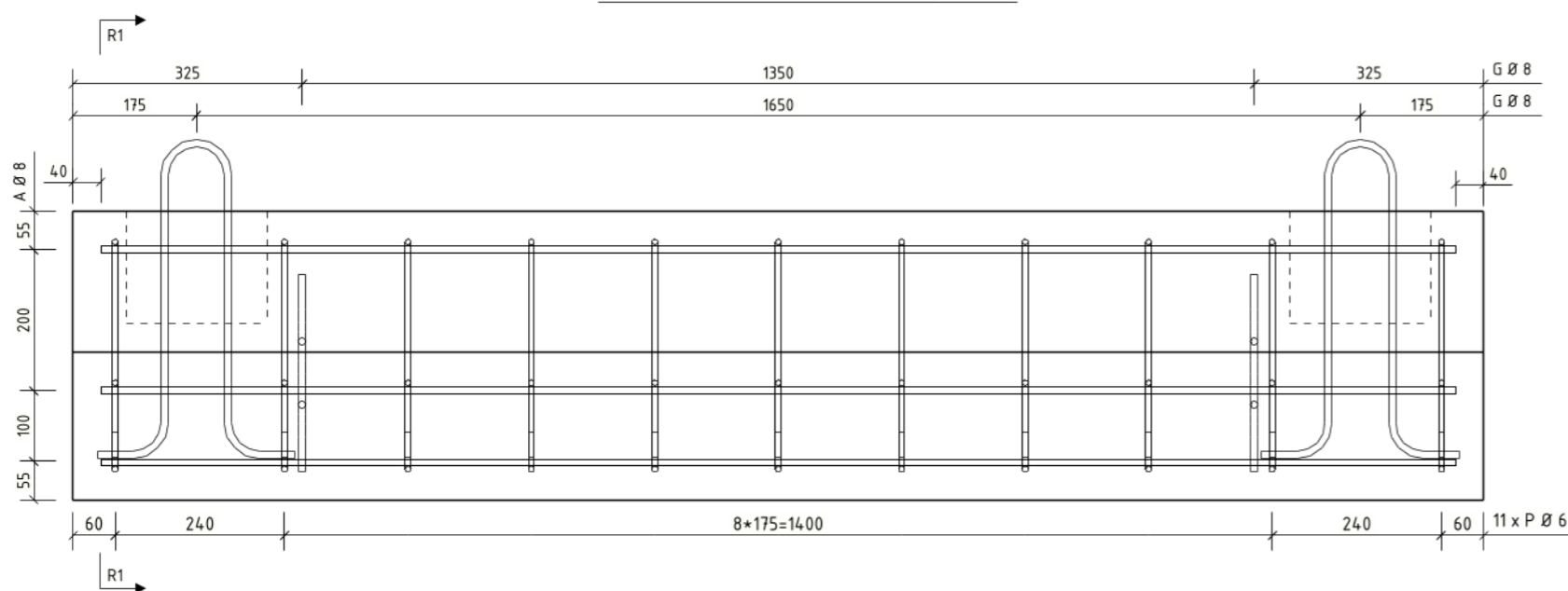
### F1 - F1 (M 1:10)



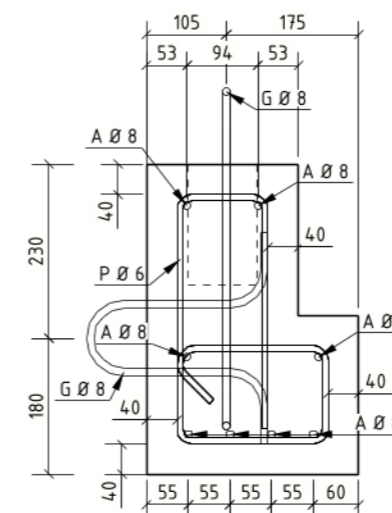
### LAIPTASIJOS 3D VAIZDAS (M 1:20)



### LAIPTASIJOS ARMAVIMAS (M 1:10)



### R1-R1 (M 1:10)



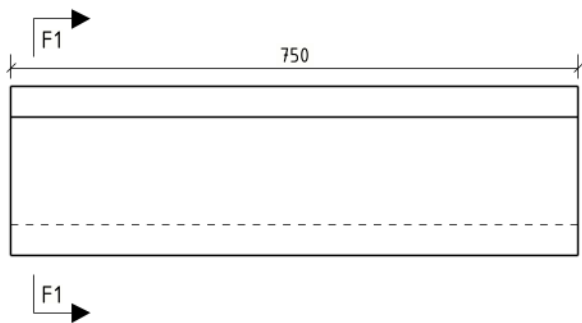
- PASTABOS:
1. Medžiagų kiekis pateiktas vienai laiptasijai.
  2. Po montavimo kėlimo kilpos nupjaunamos.
  3. Matmenys pateikti milimetrais.
  4. Laiptasiju kiekis objektui pateiktas techninių laiptų įrengimo brėžinyje.
  5. Gaminiui būtina parengti detalųjį gamyklinį brėžinį.

### ELEMENTO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

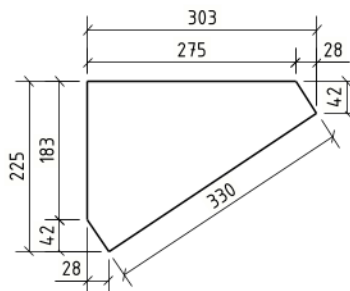
POZICIJOS NR.	MASĖ [t]	BETONO TŪRIS [m <sup>3</sup> ]	PASTABOS	
LS-2	0.46	0.20		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAI DA
			Laiptasija, L=2,0m; LS-2	0
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
			HE-20-00-TDP-BR-LS-2	1 1

Betonas	Aplinkos poveikių klasė
C30/37	XC4 XF4 W6 F200

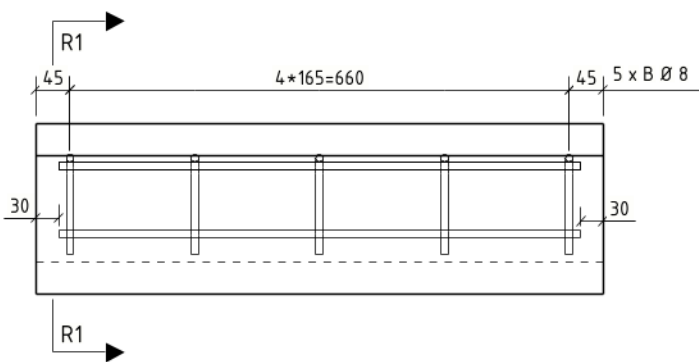
**PAKOPOS GEOMETRIJA (M 1:10)**



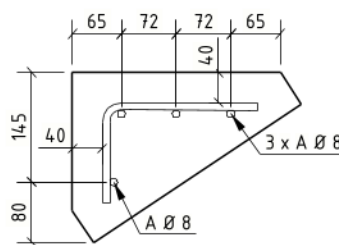
**F1 - F1 (M 1:10)**



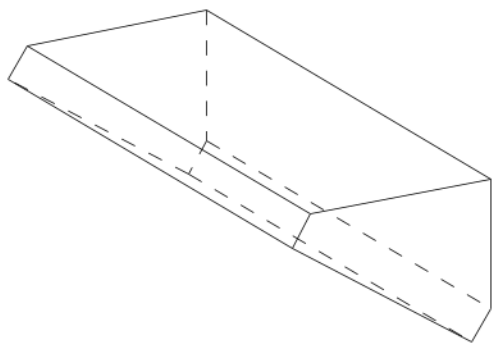
**PAKOPOS ARMAVIMAS (M 1:10)**



**R1 - R1 (M 1:10)**



**3D (M 1:10)**

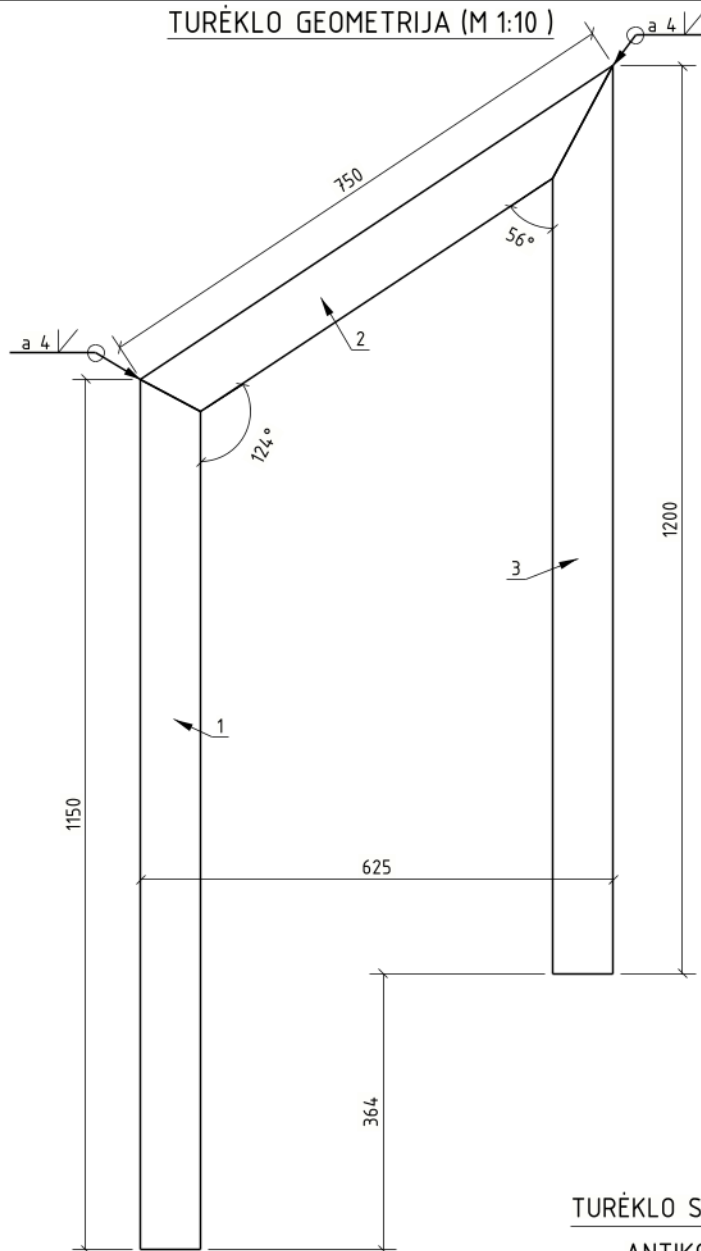


**PASTABOS:**

1. Medžiagų kiekis pateiktas vienai pakopai.
2. Matmenys pateikti milimetrais.
3. Gaminiui būtina parengti detalųjį gamyklinį brėžinį.

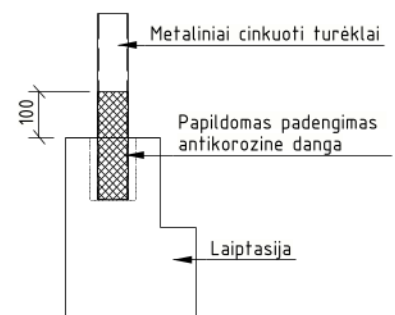
ELEMENTO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS				
POZICIJOS NR.	MASĖ [t]	BETONO TŪRIS [m3]	PASTABOS	
LP-1	0.08	0.04		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Laiptų pakopa, nuolydžiui 1:1,5; LP-1	
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
			HE-20-00-TDP-BR-LP-1	LAPŲ
			1	1

TURĖKLO GEOMETRIJA (M 1:10)



TURĖKLO STATRAMSČIŲ PADENGIMAS

ANTIKOROZINE DANGA M 1:20



PASTABOS:

1. Suvirinimo žymėjimas pagal standartą LST EN 2553.
2. Suvirinimo technologija ir medžiagos turi užtikrinti suvirinimo siūlės stiprumą, ne mažesnį nei suvirinimo plieno.
3. Metalo konstrukcijų darbai vykdomi pagal LST EN 1090-2, darbų vykdymo klasė - EXC2.
4. Turėklų sekcijos gaminamos ir cinkuojamos gamykloje. Metaliniai turėklai prieš cinkavimą nuvalomi, cinko dangos storis turi atitikti LST EN ISO 1461:2009 standarto reikalavimus.
5. Turėklų statramsčių galai padengiami papildoma antikorozine danga.
7. Sumontavus turėklų sekcijas į projektinę padėtį, laiptasijose esančios išėmos užtaisomos smulkiagrūdžiu C30/37 XC4 XF4 betonu.
8. Medžiagų kiekis pateiktas vienai sekcijai.
9. Pateikti matmenys - milimetrais.

GAMINIO TUS-1 MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Poz.	Skerspjūvis	Ilgis, mm	Plienas	Kiekis, vnt.	Masė (kg)	Žymėjimas
1	RHS80*60*5	1150	S235	1	10.89	EN 10210
2	RHS80*60*5	750	S235	1	6.31	EN 10210
3	RHS80*60*5	1200	S235	1	10.86	EN 10210
TUS-1	GAMINIO MASĖ SU SUVIRINIMO METALU (kg)				28.35	

DOKUMENTO PAVADINIMAS

Turėklas, nuolydžiui 1:1,5; TUS-1

LAIDA

0

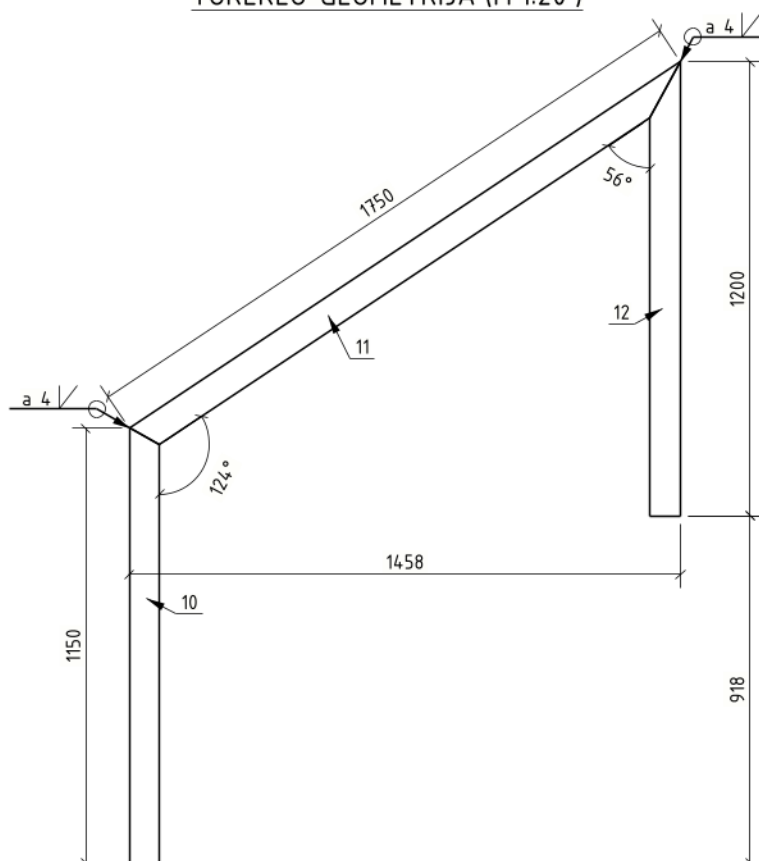
DOKUMENTO ŽYMUO

HE-20-00-TDP-BR-TUS-1

LAPAS LAPŲ

1 1

### TURĖKLO GEOMETRIJA (M 1:20)

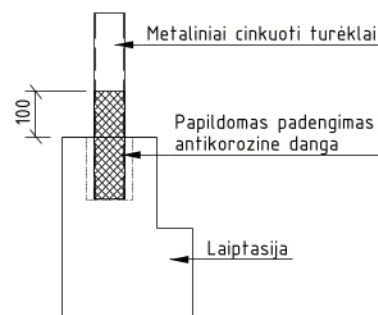


#### PASTABOS:

1. Suvirinimo žymėjimas pagal standartą LST EN 2553.
2. Suvirinimo technologija ir medžiagos turi užtikrinti suvirinimo siūlės stiprumą, ne mažesnj nei suvirinimo plieno.
3. Metalo konstrukcijų darbai vykdomi pagal LST EN 1090-2, darbų vykdymo klasė - EXC2.
4. Turėklų sekcijos gaminamos ir cinkuojamos gamykloje. Metaliniai turėklai prieš cinkavimą nuvalomi, cinko dangos storis turi atitikti LST EN ISO 1461:2009 standarto reikalavimus.
5. Turėklų statramsčių galai padengiami papildoma antikorozine danga.
7. Sumontavus turėklų sekcijas į projektinę padėtį, laiptasijose esančios išėmos užtaisomos smulkiagrūdžiu C30/37 XC4 XF4 betonu.
8. Medžiagų kiekis pateiktas vienai sekcijai.
9. Pateikti matmenys - milimetrais.

### TURĖKLO STATRAMSČIŲ PADENGIMAS

#### ANTIKOROZINE DANGA M 1:20



#### GAMINIO TUS-2 MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Poz.	Skerspjūvis	Ilgis, mm	Plienas	Kiekis, vnt.	Masė (kg)	Žymėjimas
10	RHS80*60*5	1150	S235JR	1	10.89	EN 10210
11	RHS80*60*5	1750	S235JR	1	15.96	EN 10210
12	RHS80*60*5	1200	S235JR	1	10.86	EN 10210
TUS-2	GAMINIO MASĖ SU SUVIRINIMO METALU (kg)				38.10	

DOKUMENTO PAVADINIMAS

Turėklas, nuolydžiui 1:1,5; TUS-2

LAIDA

0

DOKUMENTO ŽYMUO

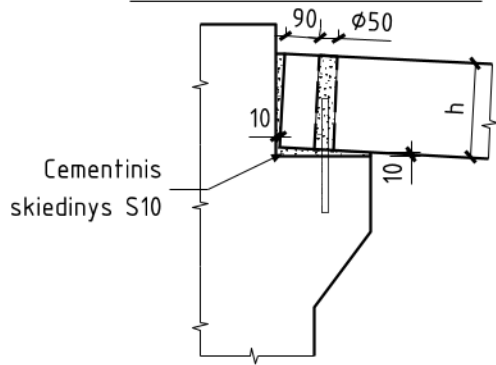
HE-20-00-TDP-BR-TUS-2

LAPAS LAPŲ

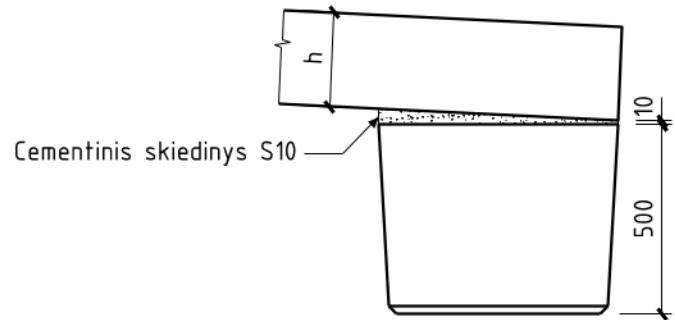
1

1

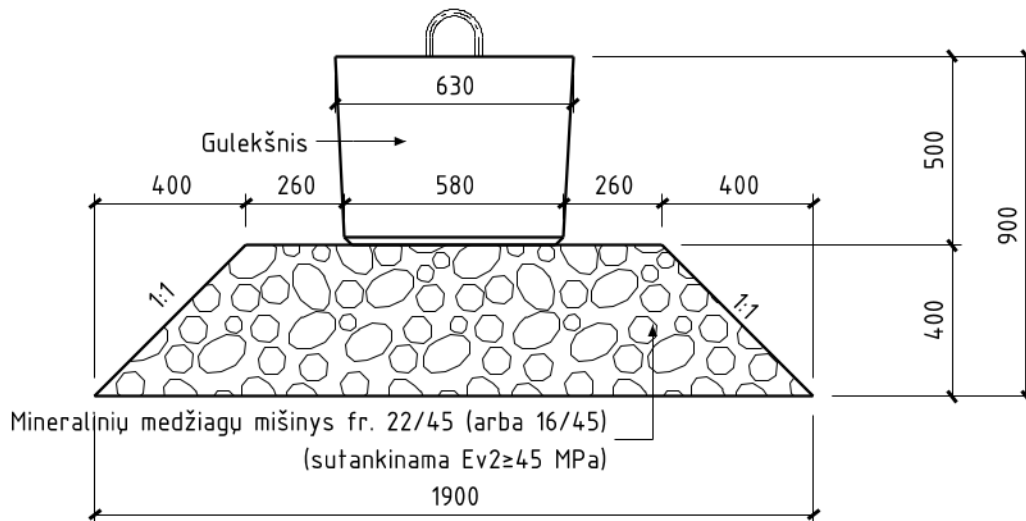
PEREINAMŪJŲ PLOKŠČIŲ ATRĒMIMAS  
ANT GALINĒS SIENUTĒS M 1:20



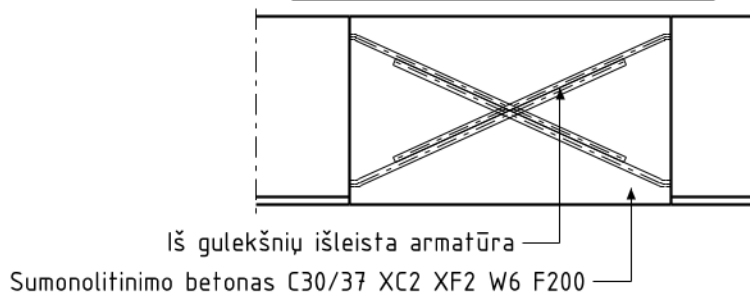
PEREINAMŪJŲ PLOKŠČIŲ ATRĒMIMAS  
ANT GULEKŠNIO M 1:20



GULEKŠNIO ĪRENGIMAS; M 1:20



GULEKŠNIŲ SUMONOLITINIMAS; M 1:20



PAŠTABOS:

1. Šj brēžinj žiūrēti kartu su pereinamūjū plokščijū ir gulekšniū brēžiniū.
2. Īrengimo kiekius žiūrēti pereinamūjū plokščijū ir gulekšniū brēžiniuose.

DOKUMENTO PAVADINIMAS

PEREINAMŪJŲ PLOKŠČIŲ IR GULEKŠNIŲ  
ĪRENGIMO MAZGAI

LAIDA

0

DOKUMENTO ŽYMUO

HE-20-00-BR-PP, G

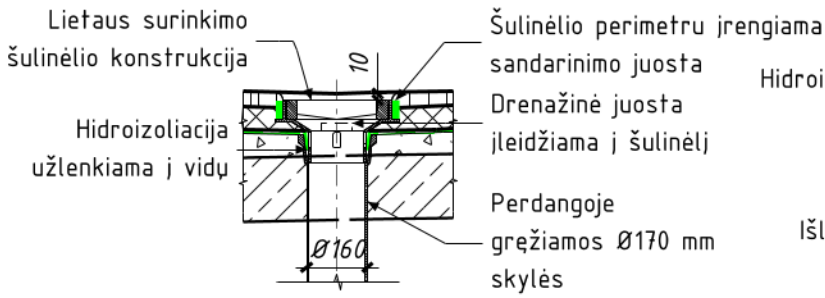
LAPAS

1

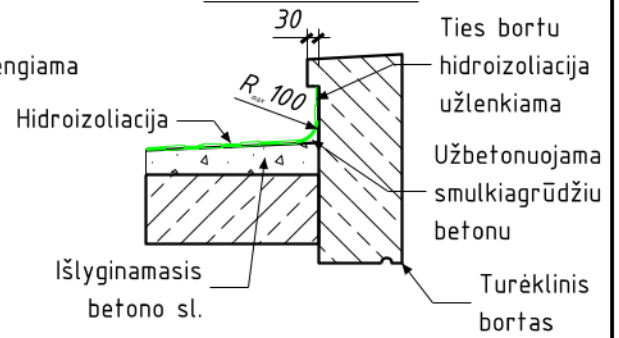
LAPU

1

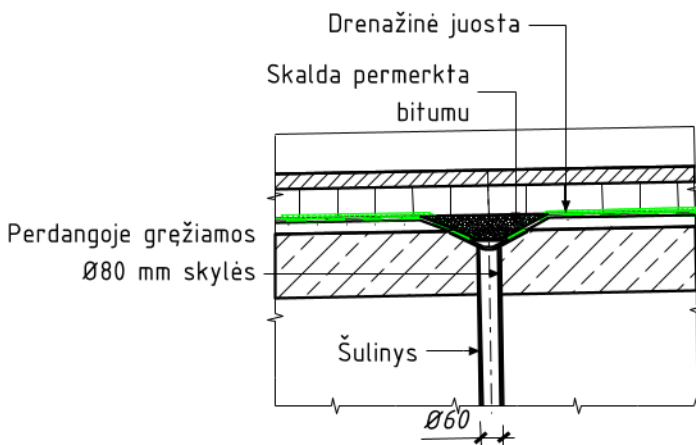
LIETAUS VANDENS SURINKIMO ŠULINĖLIO  
ĮRENGIMO MAZGAS; M 1:20



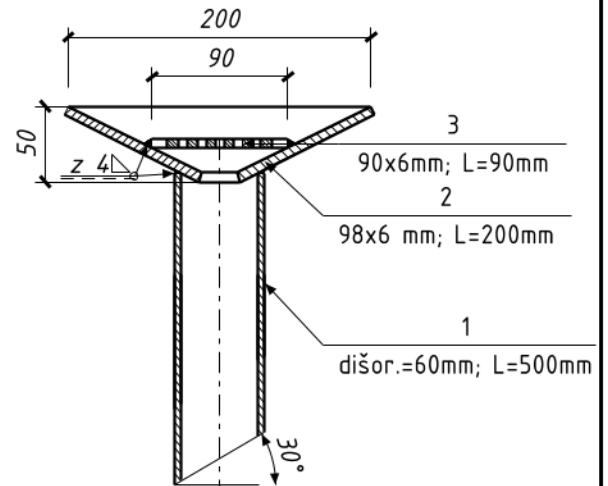
HIDROIZOLIACIJOS UŽBAIGIMAS  
TIES BORTU M 1:20



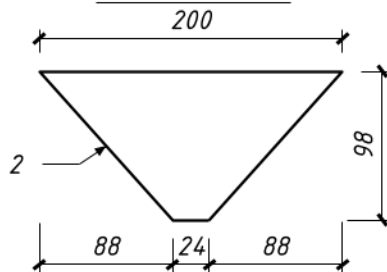
VANDENS ŠULINĖLIS PO DANGA  
ĮRENGIMO MAZGAS M 1:20



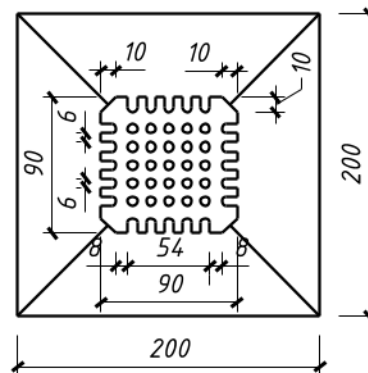
ŠULINĖLIO PO DANGA KONSTRUKCIJA M 1:5



PILTUVĖLIS M 1:5



PLANINIS VAIZDAS M 1:5



VANDENS SURINKIMO ŠULINĖLIO PO DANGA KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Poz.	Pavadinimas	Žymėjimas	Kiekis (vnt.)	Vieneto svoris (kg)	Bendras svoris (kg)
1	Vamzdelis	Ø60 mm; t-5 mm; L-500 mm	1	3.41	3.41
2	Piltuvėlis	98x6 mm; L-200mm	4	0.52	2.08
3	Grotelės	90x6 mm; L-90mm	1	0.38	0.38
				Suvirinimo metalas (kg):	0.13
				Metalo kiekis šulinėliui (kg) :	6.00

DOKUMENTO PAVADINIMAS

LAIDA

ŠULINĖLIŲ IR HIDROIZOLIACIJOS ĮRENGIMO MAZGAI

0

DOKUMENTO ŽYMUO

LAPAS

LAPŲ

HE-20-00-BR-ŠUL

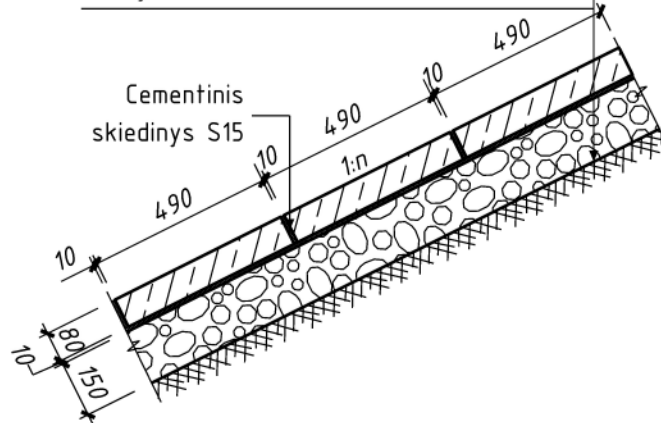
1

1

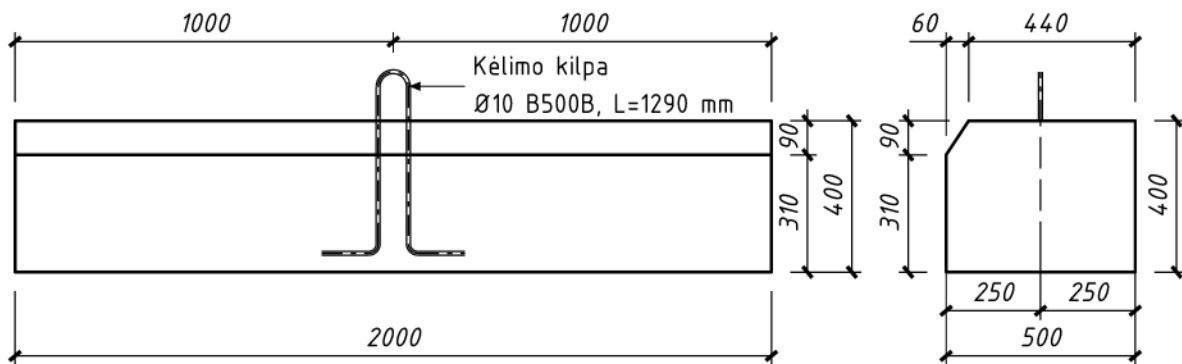
Šlaitų tvirtinimo plytelės 490x490x80 mm

Cementinis skiedinys S15 10 mm

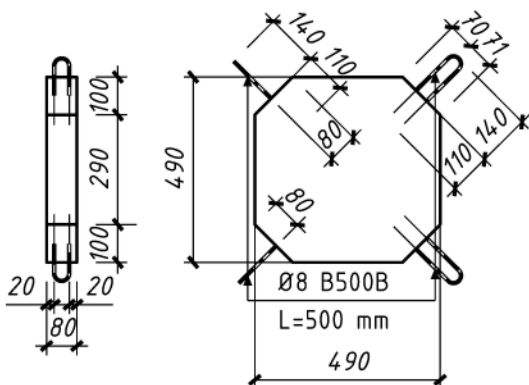
Mineralinių medžiagų mišinys fr. 0/32 150 mm



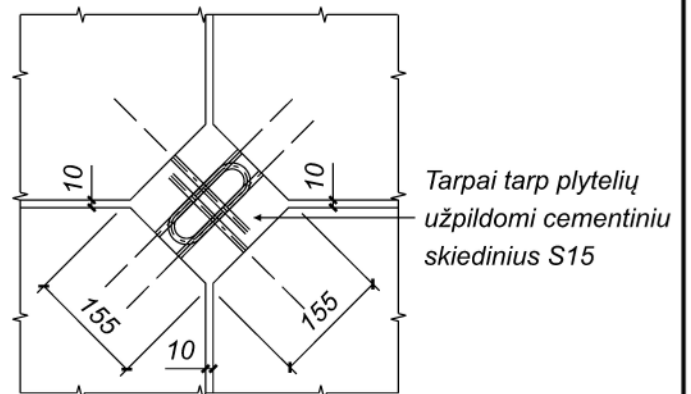
ŠLAIŲ TVIRTINIMO ATRĖMIMO BLOKAS M 1:20



ŠLAIŲ TVIRTINIMO PLYTELĖS M 1:20



TVIRTINIMO PLYTELIŲ SUJUNGIMAS M 1:10



PASTABOS:

1. Šlaito tvirtinimo plytelės ir atraminiai blokai montuojami ant nesurišto mineralinių medžiagų mišinio ir cementinio skiedinio S15 sluoksnio.

DOKUMENTO PAVADINIMAS

LAIDA

ŠLAIŲ TVIRTINIMO ELEMENTAI, ĮRENGIMO MAZGAI

0

DOKUMENTO ŽYMUO

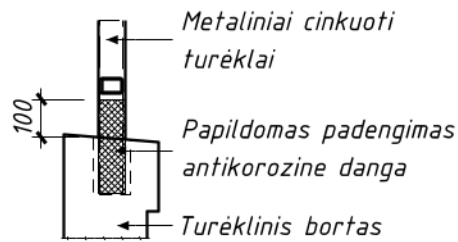
HE-20-00-BR-ŠTE

LAPAS LAPŲ

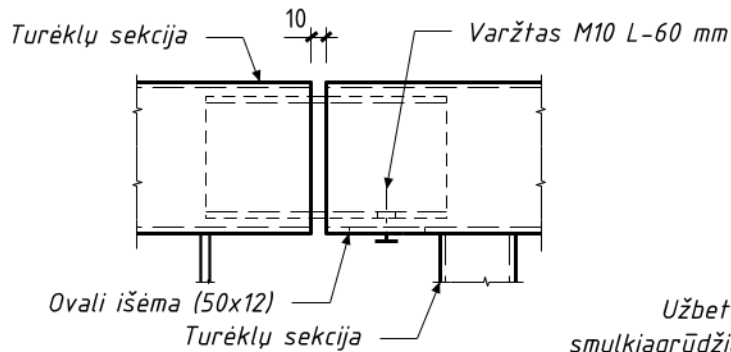
1

1

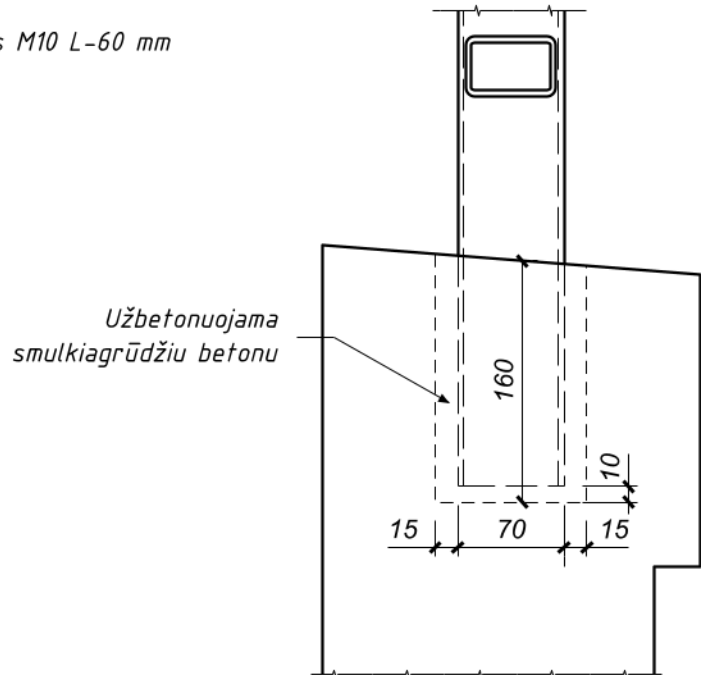
TURĖKLO STATRAMSČIŲ PADENGIMAS  
ANTI-KOROZINE DANGA; M 1:20



TURĖKLŲ SUJUNGIMO MAZGAS M 1:5



BORTO IR TURĖKLO JUNGIMO MAZGAS M 1:5



PASTABOS:

1. Turėklai tvirtinami turėklinių bortų išėmose užbetonuojant smulkiagrūdžiu betonu;
2. Cinkuotų turėklų statramsčių galai nudažomi pagal projekte pateiktas technines specifikacijas;
3. Atskiros turėklų sekcijos sujungiamos cinkuotu M10 varžtu. Ties deformaciniais pjūviais varžtas neįrengiamas.

DOKUMENTO PAVADINIMAS

LAIDA

TURĖKLŲ ĮRENGIMAS

0

DOKUMENTO ŽYMUO

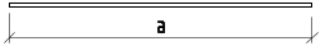
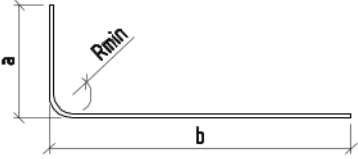
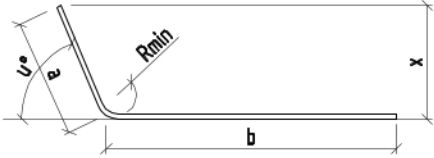
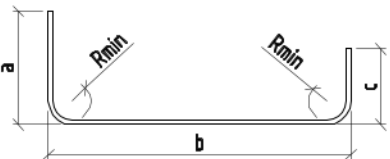
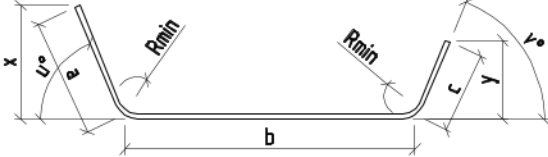
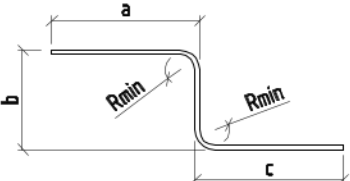
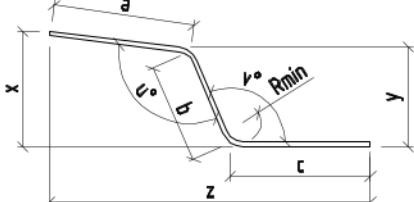
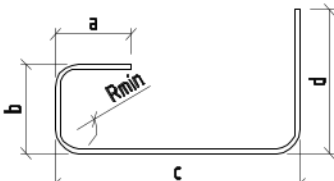
HE-20-00-BR-TU

LAPAS

LAPŲ

1

1

Lankstinio tipas	Lankstinio eskizas	Pastabos
A		
B		
BH		Galimas lenkimo kampas $0^{\circ}-180^{\circ}$ $u^{\circ}\neq 90^{\circ}$
C		
CH		Galimas lenkimo kampas $0^{\circ}-180^{\circ}$ $u^{\circ}\neq 90^{\circ}$ arba $v^{\circ}\neq 90^{\circ}$
D		
DH		Galimas lenkimo kampas $0^{\circ}-180^{\circ}$ $u^{\circ}\neq 90^{\circ}$ arba $v^{\circ}\neq 90^{\circ}$
E		

DOKUMENTO PAVADINIMAS

Lankstinių katalogas

DOKUMENTO ŽYMUO

HE-20-00-BR-LK

LAIDA

0

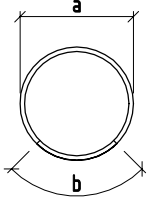
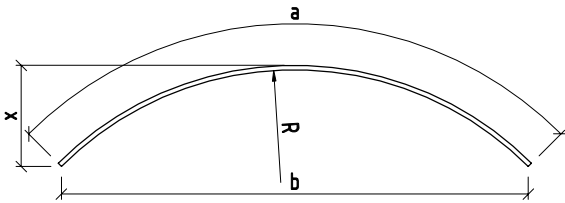
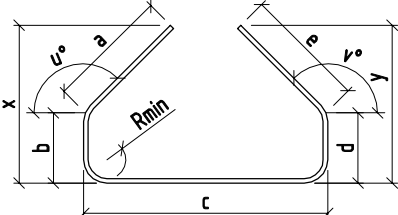
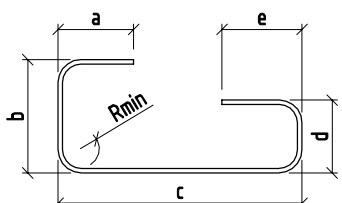
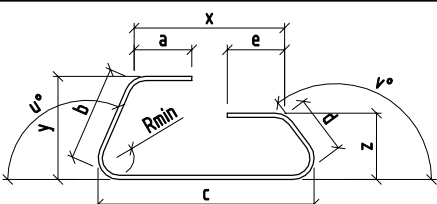
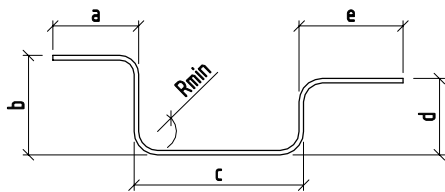
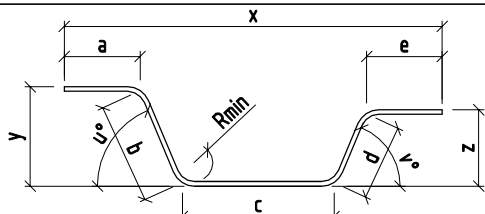
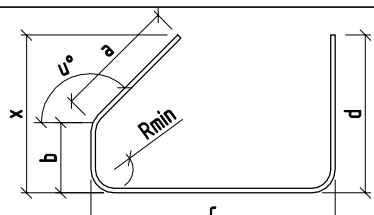
LAPAS

1

LAPU

4

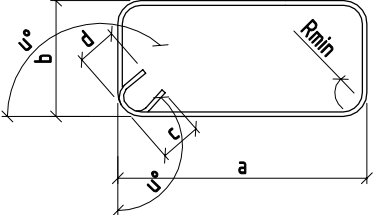
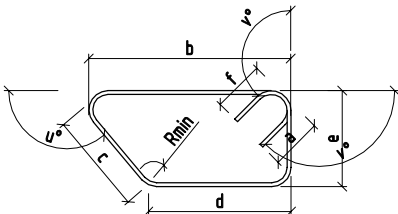
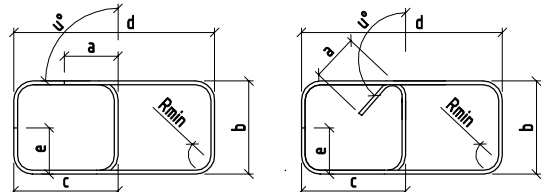
Formatas: A4

Lankstinio tipas	Lankstinio eskizas	Pastabos
O		
Q		
K		Galimas lenkimo kampas 0°-180° u°≠90° arba v°≠90°
F		
FH		Galimas lenkimo kampas 0°-180° u°≠90° arba v°≠90°
G		
GH		Galimas lenkimo kampas 0°-180° u°≠90° arba v°≠90°
L		Galimas lenkimo kampas 0°-180° u°≠90°

LAPAS	LAPU
2	4

Lankstinio tipas	Lankstinio eskizas	Pastabos
EH		<p>Galimas lenkimo kampas  <math>0^{\circ}</math>-<math>180^{\circ}</math>  <math>u^{\circ} \neq 90^{\circ}</math> arba <math>v^{\circ} \neq 90^{\circ}</math></p>
M		<p>Galimas lenkimo kampas  <math>0^{\circ}</math>-<math>180^{\circ}</math>  <math>u^{\circ} \neq 90^{\circ}</math></p>
N		
NH		<p>Galimas lenkimo kampas  <math>0^{\circ}</math>-<math>180^{\circ}</math>  <math>u^{\circ} \neq 90^{\circ}</math> arba <math>v^{\circ} \neq 90^{\circ}</math></p>
Y		
C1DH		<p>Galimas lenkimo kampas  <math>0^{\circ}</math>-<math>90^{\circ}</math>  <math>u^{\circ} \neq 90^{\circ}</math> ir <math>v^{\circ} \neq 90^{\circ}</math></p>
C2DH		<p>Galimas lenkimo kampas  <math>0^{\circ}</math>-<math>90^{\circ}</math>  <math>u^{\circ} \neq 90^{\circ}</math> ir <math>v^{\circ} \neq 90^{\circ}</math></p>
GXH		<p>Galimas lenkimo kampas  <math>0^{\circ}</math>-<math>90^{\circ}</math>  <math>u^{\circ} \neq 90^{\circ}</math> ir <math>v^{\circ} \neq 90^{\circ}</math></p>

LAPAS	LAPU
3	4

Lankstinio tipas	Lankstinio eskizas	Pastabos
NG		Galimas lenkimo kampas $90^\circ$ $u = 135^\circ$
N2HG		Galimas lenkimo kampas $90^\circ - 180^\circ$ $u^\circ \neq 90^\circ, v^\circ \neq 90^\circ$ ir $z^\circ = 135^\circ$
N1N		Galimas lenkimo kampas $90^\circ$ $u = 90^\circ$ arba $135^\circ$

LAPAS	LAPU
4	4

### Hidrauliniai skaičiavimai upės vagoje

Remiantis pažyma apie hidrometeorologines sąlygas iš Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos ties statiniu maksimalus vandens debitas su 2 % tikimybe lygus  $Q_{\max}$  30,7 m<sup>3</sup>/s, atliekant tėkmės hidraulinius skaičiavimus bus tikrinamas ar statinio anga yra pakankama praleisti šį debitą.

Vagų hidrauliniai skaičiavimai atliekami taikant Šezi formulę:

$$v = C\sqrt{Ri}.$$

Kadangi išlaikoma debito pastovumo sąlyga ir tėkmės nuolydis (hidraulinis nuolydis) yra lygus kanalo dugno nuolydžiui, t.y.  $I=i$ , todėl vandens debitas vagoje nustatomas pagal formulę:

$$Q = AC\sqrt{Ri}.$$

Čia  $A$  – tėkmės geometrinis skerspjūvio plotas (m<sup>2</sup>)

$C$  – Šezi koeficientas

$R$  – Hidraulinis spindulys (m)

$i$  – Hidraulinis nuolydis lygus 0,01.

Hidraulinis spindulys skaičiuojamas pagal formulę:

$$R = \frac{A}{\chi}.$$

Čia  $\chi$  – šlapiasis perimetras (m)

Šezi koeficientas  $C$  nustatomas pagal empirinę formulę:

$$C = \frac{1}{n}R^{1/6}.$$

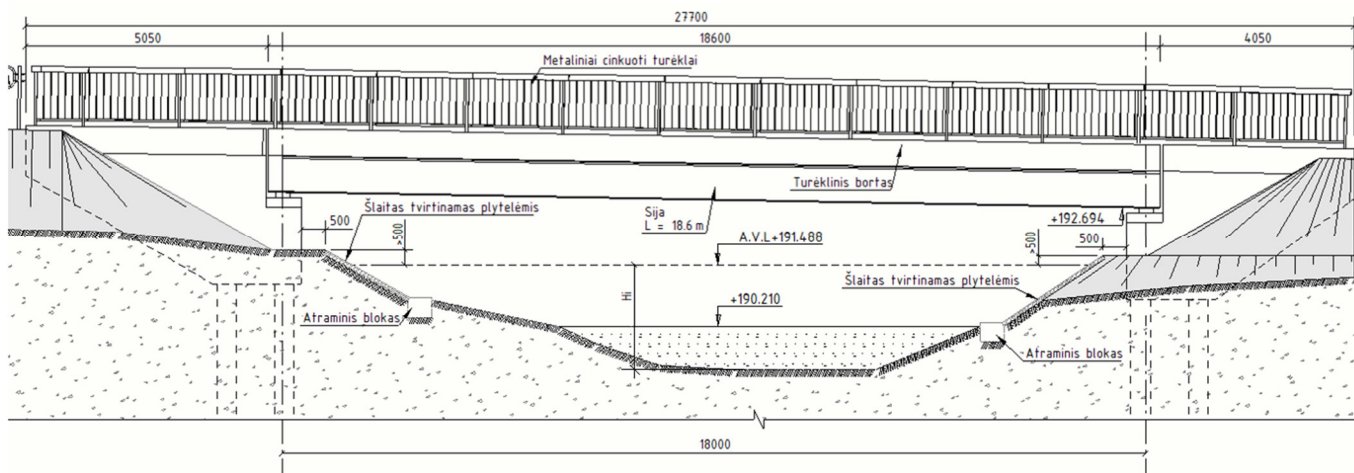
Čia  $n$  – šiurkštumo koeficientas

Šiurkštumo koeficiento  $n$  reikšmės atsižvelgiant į vagos dugno ir šlaitų paviršiaus būkle.

Ties esamu statiniu priimamas šiurkštumo koeficientas  $n = 0,04$ .

Skaičiavimas atliekamas priartėjimo būdu:

Pagal aukščiau pateiktas formules prie vagos aukščio  $h_1$  skaičiuojamas vagos skerspjūvio plotas ( $A$ ), hidraulinis spindulys ( $R$ ), šlapiasis perimetras ( $\chi$ ), Šezi koeficientas ( $C$ ) ir tada gaunamas debitas ( $Q_1$ ). Jei gautas debitas  $Q_1$  yra mažesnis nei  $Q_{\max}$ , visi parametrai perskaičiuojami kai vagos aukštis ( $h_1+h_i$ ). Perskaičiavimas vyksta tol, kol gautas praeinantis debitas yra didesnis nei maksimalus debitas ( $Q_{\max}$ ).



1 pav. Vandens lygio skaičiuojamoji schema

Žemiau esančiose lentelėse yra pateikti suvestiniai skaičiavimo rezultatai:

Projektinio statinio vandens horizonto skaičiavimas prie maksimalaus debito $Q_{\max} 30,7 \text{ m}^3/\text{s}$						
H, m	A, $\text{m}^2$	X, m	R, m	C	Q, $\text{m}^3/\text{s}$	Aukštis, m
1	5	10,19804	0,49029	22,19979	2,86	1,0
1,25	8,86875	16,54804	0,53594	22,53163	5,38	1,25
1,5	12,925	17,35959	0,744545	23,80063	9,75	1,5
1,75	17,16875	18,13749	0,946589	24,77233	15,20	1,75
2	21,6	18,90359	1,14264	25,56181	21,69	2
2,3	27,165	19,81578	1,370877	26,34954	30,79	2,3
2,55	32,00875	20,57274	1,555882	26,91139	39,48	2,55

Naudota literatūra:

1. A. Lukianas, R. Pekus, G. Sabas "Skysčių mechanika ir vandentiekis", VGTU leidykla "Technika", 2007 m, Vilnius;
2. L. Bagdžiūnaitė-Litvinaitienė, A. Lukianas "Inžinerinė hidrologija ir hidraulika", VGTU leidykla "Technika", 2010 m, Vilnius.



LIETUVOS HIDROMETEOROLOGIJOS TARNYBOS  
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS  
HIDROLOGINIŲ STEBĖJIMŲ SKYRIUS

2024-08-01 Nr. HE-24-I.015-03

PAŽYMA APIE HIDROMETEOROLOGINES SĄLYGAS

2024 m. rugpjūčio d. Nr. (5.58-10)-B8-

Teikiame Jums hidrologinę informaciją apie maksimalius vandens debitus:

Upė	Vandentakio kodas	Vieta (LKS 94)	Maksimalūs vandens debitai (m <sup>3</sup> /s)				
			0,33%	1%	2%	3%	10%
Anykšta	12210650	574277, 6154463	-	-	-	26,1	19,4
Merkys	11010001	603417, 6034809	-	-	30,7	-	16,2
Mera- Kūna	12110280	618752, 6100043	41,4	31,9	-	-	-

Vedėjas



**DETALŪS METADUOMENYS**

<b>Dokumento sudarytojas (-ai)</b>	Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos 290743240, Oršos g. 8, Vilnius
<b>Dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	DĖL H/M DUOMENŲ [REDAKTUOTA]
<b>Dokumento registracijos data ir numeris</b>	2024-08-07 Nr. (5.58-10 Mr)-B8-1808
<b>Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris</b>	–
<b>Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo</b>	ADOC-V1.0
<b>Parašo paskirtis</b>	Pasirašymas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	[REDAKTUOTA] Vedėjas, Hidrologinių stebėjimų skyrius
<b>Sertifikatas išduotas</b>	[REDAKTUOTA]
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2024-08-06 08:30:14 (GMT+03:00)
<b>Parašo formatas</b>	XAdES-T
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	2024-08-06 08:30:29 (GMT+03:00)
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2020-06-29 18:59:01 – 2025-06-28 23:59:59
<b>Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti</b>	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "DBSIS, Informatikos ir ryšių departamentas prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos, į.k.188774822 LT", sertifikatas galioja nuo 2022-05-19 16:48:06 iki 2025-05-18 16:48:06
<b>Pagrindinio dokumento priedų skaičius</b>	–
<b>Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius</b>	–
<b>Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)</b>	–
<b>Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	–
<b>Priedamo dokumento registracijos data ir numeris</b>	–
<b>Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas</b>	DBSIS, versija 3.5.77.2
<b>Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)</b>	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2024-08-07 13:02:03)
<b>Paieškos nuoroda</b>	–
<b>Papildomi metaduomenys</b>	Nuorašą suformavo 2024-08-07 13:02:03 DBSIS