



	Statytojas/ Užsakovas		
	Projekto pavadinimas	VALSTYBINĖS REIKŠMĖS RAJONINIO KELIO NR. 2016 MANTVILIŠKIS–AŽYTĖNAI–VOSYLIŠKIS 11,286 KM TILTO PER ŠUŠVĘ REKONSTRAVIMAS	
	Dokumento žymuo	HE-24-I.006-TDP-S	III - TOMAS
	Statinys, statinio pavadinimas	VALSTYBINĖS REIKŠMĖS RAJONINIO KELIO NR. 2016 MANTVILIŠKIS–AŽYTĖNAI–VOSYLIŠKIS 11,286 KM TILTAS PER ŠUŠVĘ	
	Statinio adresas	KĖDAINIŲ RAJ., KRAKIŲ SEN. UNIKALUS STATINIO NR.: 4400-5572-6571	
	Statinių grupė	SUSIEKIMO KOMUNIKACIJOS: KELIAI	
	Projekto dalis	SUSISIEKIMO 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, 2024		

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS
STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Tomo Nr.	Laida
1.	HE-24-I.006-TDP-BD	Bendroji dalis	I	0
2.	HE-24-I.006-TDP-SK	Konstrukcijų dalis	II	0
3.	HE-24-I.006-TDP-S	Susisiekimo dalis	III	0
4.	HE-24-I.006-TDP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	IV	0
5.	HE-24-I.006-TDP-KS-1	Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis. 1 variantas	V	0
6.	HE-24-I.006-TDP-KS-2	Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis. 2 variantas	VI	0

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
HE-24-I.006-TDP-S.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
HE-24-I.006-TDP-S.STR	1	0	Statinio techniniai rodikliai	
HE-24-I.006-TDP-S.AR	16	0	Aiškinamasis raštas	
HE-24-I.006-TDP-S.TS	31	0	Techninės specifikacijos	
HE-24-I.006-TDP-S.SŽ	6	0	Šaunadų kiekių žiniaraštis	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eilės Nr.	Brėžinio žymuo	Brėžinio pavadinimas	Laida
1.	HE-24-I.006-TDP-S.BR-01	Suvestinis inžinerinių tinklų, nužymėjimo, eismo organizavimo, aukščių ir dangų planas M 1:500	0
2.	HE-24-I.006-TDP-S.BR-02	Išilginis profilis, Mh 1:500; Mv 1:100	0
3.	HE-24-I.006-TDP-S.BR-03	Skersiniai profiliai, I variantas M 1:50	0
4.	HE-24-I.006-TDP-S.BR-04	Skersiniai profiliai, II variantas M 1:50	0
5.	HE-24-I.006-TDP-S.BR-05	Šlaito tvirtinimo schema	0

0	2024-04	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui, statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tiltas per Šušvę
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Bylos sudėties žiniaraštis
		Laida 0
	UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT		HE-24-I.006-TDP-S.BSŽ
		Lapas 1
		Lapų 1

STATINIO TECHNINIAI RODIKLIAI

Rodiklio pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
I Sklypai:			
1. Sklypas: Kėdainių r. sav., Kėdainių r. sav. teritorija (unikalus daikto numeris: 4400-5456-7790, žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės pavadinimas: 5307/7001:3 Ažytėnų k.v.)			
1.1 Sklypo plotas	ha	3,2727	
2. Sklypas: Kėdainių r. sav., Kėdainių r. sav. teritorija (unikalus daikto numeris: 4400-5456-7536, žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės pavadinimas: 5307/7001:4 Ažytėnų k.v.)			
2.1 Sklypo plotas	ha	1,3800	
3. Laisva valstybinė žemė			
3.1 Sklypo plotas	ha	-	Sprendiniai suprojektuoti laisvoje valstybinėje žemėje
III Susisiekimo komunikacijos:			
4. kelias - Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 2016 Mantviliškis-Ažytėnai-Vosyliškis 10,645-15,472 km. (unikalus numeris: 4400-5572-6571)			
4.1 kelio kategorija	-	V	
4.2 kelio ilgis	km	4,827	rekonstruojamas ruožas 0,165 km
4.3 kelio juostos plotis	m	22	Kelias turi registruotus sklypus, kurių plotis kinta nuo 33,60 iki 47,81 m
4.4 eismo juostų skaičius	vnt.	2	
4.5 eismo juostos plotis	m	3,0	
4.6 tilto ilgis	m	56,50	(kelio sudėtinė dalis – kelio ruožas su tiltu 20-22)

0	2024-04	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui, statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tiltas per Šušvę		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Statinio techniniai rodikliai		Laida
LT	UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO HE-24-I.006-TDP-S.STR		Lapas 1
				Lapų 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Pagal [redacted] 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 10), bei vadovaujantis normatyviniais dokumentais, [redacted], parengė projekto „Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę 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</i>
Žemės sklypas:	
- žemės sklypo unikalus Nr.	<i>4400-5456-7790, 4400-5456-7536</i>
- adresas	<i>Kėdainių r. sav., Kėdainių r. sav. teritorija</i>
- žemės sklypo naudojimo būdas	<i>Susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridorių teritorijos (naudojimo būdas rekonstravimo metu nekeičiamas)</i>
- daikto pagrindinė naudojimo paskirtis	<i>Kita</i>
- nuosavybės teisė	<i>Lietuvos Respublika [redacted]</i>
Statinys:	
- statinio unikalus Nr.	<i>4400-5572-6571</i>
- pavadinimas	<i>Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 2016 Mantviliškis-Ažytėnai-Vosyliškis</i>
- adresas	<i>Kėdainių r. sav., Kėdainių r. sav. teritorija</i>
- kelio sudėtinės dalies pavadinimas	<i>tiltas</i>
- kelio sudėtinės dalies (tilto) statybos pabaigos metai	<i>1963</i>
- daikto pagrindinė naudojimo paskirtis	<i>Kelių (paskirtis rekonstravimo metu nekeičiama)</i>
- nuosavybės teisė	<i>Lietuvos Respublika [redacted]</i>

0	2024-04	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui, statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tiltas per Šušvę		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas	Laida	
			0	
LT	UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	[redacted]	HE-24-I.006-TDP-S.AR	1	16

Tilto per Šušvės upę susisiekimo dalis paruošta vadovaujantis:

-Projektavimo darbų užduotimi;

-Topografinę nuotrauką M 1:500, atlikta 2024 m. balandžio mėnesį. Topografinę nuotrauką parengė

-Projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitos duomenimis, kurią 2024 m. birželio mėnesį parengė

-Tilto apžiūros, atliktos 2024-03, duomenimis.

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.

1. Projekto rengimo pagrindas

Statinio projektas parengtas vadovaujantis Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus, pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais.

1.1 Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta projekto dalis

Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta ši projekto dalis:

Lietuvos respublikos įstatymas

<u>STR 1.01.03:2017</u>	Statinių klasifikavimas
<u>STR 1.06.01:2016</u>	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
<u>STR 1.04.04:2017</u>	Statinio projektavimas. projekto ekspertizė
<u>STR 2.01.01(1):2005</u>	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas.
<u>STR 2.01.01(3):1999</u>	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena. sveikata. aplinkos apsauga
<u>STR 2.01.01(4):2008</u>	Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga
<u>TR 2.01:2019</u>	Automobilių kelių ir geležinkelio tiltų ir tunelių projektavimas
<u>STR 2.03.01:2019</u>	Statinių prieinamumas
<u>LST EN 1990:2004</u>	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai
<u>LST EN 1991-1</u>	Eurokodas 1.Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai
<u>LST EN 1991-2</u>	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 2 dalis. Tiltų eismo apkrovos
<u>LST EN 1992-1-1</u>	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
<u>LST 1516</u>	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai

Atliekų tvarkymo taisyklės pagal Aplinkos ministro įsakymą 1999 m. liepos 14 d. Nr. 217

Projektinė dokumentacija.

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

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-1.006-TDP-S.AR	2	16	0

apie teisės aktus ir jų pakeitimus galima rasti Teisės aktų registre (TAR), internete adresu: <https://www.e-tar.lt/>.

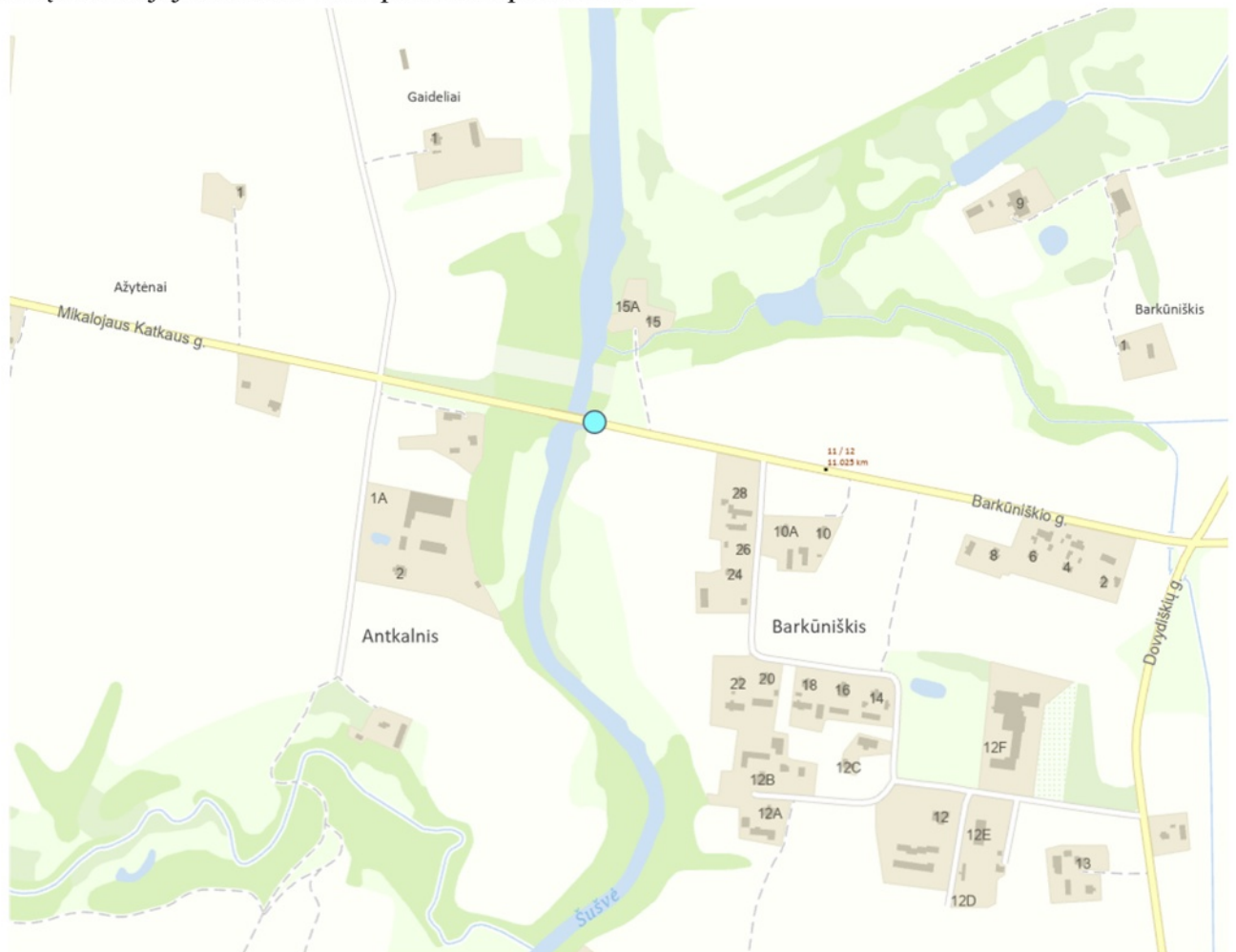
1.2 Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši projekto dalis

MS Office

Autodesk Civil 3D

2. Bendrieji pažintiniai duomenys apie statinį

Rekonstruojamas tiltas yra valstybinės reikšmės rajoniniame kelyje Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km. Projektuojamas statinys administraciniu požiūriu yra Kėdainių rajono savivaldybėje, Krakių seniūnijoje. Statinio vieta pateikta 1 paveiksle.



1 pav. Statinio vieta

Esamas tiltas pastatytas per Šušvės upę. Ties esamu tiltu sankasos aukštis svyruoja 2,5-4,2 m. Tiltu aplinka mažai urbanizuota, apylinkėse vyrauja dirbamos žemės laukai, kaimai.

Esamas tiltas pastatytas 1963 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 tėjinių sijų su skersinėmis diafragmomis, atremtų ant tarpinių ir krantinių atramų. Tiltu krantinės atramos – kaltiniai poliai dveilii (ožiniai), ties kiekviena tilto sija, viršuje išilgine tilto kryptimi po du apjungti monolitine rėmsije bei skersine kryptimi

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.AR	3	16	0



ant jų atremtomis surenkamomis stačiakampio profilio sijomis. Tarpinės atramos sudarytos iš gelžbetoninės monolitinės kolonos su galvena, pamatai nežinomi. Tilto fasadinis vaizdas pateiktas 2 paveiksle.



2 pav. Tilto per Šušvės upę fasadinis vaizdas

2.1 Tilto rodikliai ir elementai

Statinio techniniai rodikliai:

Tiltų pavadinimas	Kelio Nr.	Tilto indeksas	Km	Tilto ilgis (m)	Statybos metai
Tiltas per Šušvę	2016	KNKD023T1963G050ŠUŠ	11,286	50,4	1963

Tilto tipas	Gelžbetoninis, sijinis								
	Tarpatramių ilgiai (m)	Pirmas	Antras	Trečias	Ketvirtas	Penktas	Šeštas	Gembės	Suminis ilgis
		16,8	16,8	16,8	-	-	-	-	50,4
Tilto perdangos konstrukcija	Perdangos konstrukcija sijinė briaunota surenkama su skersinėmis diafragmomis, skerspjūvyje šešios tėjinio skerspjūvio sijos.								

Tilto elementai:

Tilto elementai	Duomenys
Važiuojamosios dalies danga	Asfaltbetonis. Plotis. 7,0 m.
Atitvarai	Metaliniai. Aukštis 0,54 m.
Šalitilčiai	Gelžbetoniniai surenkami, danga betoninė. Plotis 1,0 m.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-1.006-TDP-S.AR	4	16	0

Turėklai	Metaliniai. Turėklų aukštis 1,0 m.
Deformaciniai pjūviai	Uždaro tipo, konstrukcija neįrengta.
Vandens nuleidimo įrenginiai	Tilto dangoje įrengti 4 vandens nuleidimo šulinėliai. Vandens nuleidimo vamzdžių nėra.
Atraminės dalys	Plieniniai išgaubtieji bebriauniai guoliai.
Taurai	Gelžbetoninės monolitinės kolonos su galvena, pamatai nežinomi.
Ramtai	Kaltiniai poliai dvieiliai (ožiniai), viršuje išilgine tilto kryptimi apjungti monolitine rėmsije bei skersine kryptimi ant jų atremtomis surenkamomis stačiakampio profilio sijomis.
Kūgio šlaitai	Kūgiai sutvirtinti g/b plytelėmis ir akmenų grindiniu.
Šlaitiniai laiptai	Elementų nėra.
Vandentėkmės reguliavimo statiniai	Vaitiekūnų tvenkinio šliuzas, Angirių tvenkinio užtvanka
Inžinerinės sistemos	Po upe, daugiau kaip 8,3 m atstumu nuo tilto, aukštupio pusėje, praeina ryšių kabelis.
Kelio ženklai	Tilto galuose yra vertikaliojo ženklinimo skydai su upės pavadinimu (ženklas Nr. 614) ir įstrižomis juodomis ir baltomis juostomis (ženklas Nr. 2.1).

Eismo intensyvumas tiltu yra mažas – stebėjimais buvo nustatyta, kad vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (VMPEI) yra 309 automobiliai per parą, iš kurių 51 sunkusis transportas (eismo intensyvumas pagal VŠĮ Kelių ir transporto instituto atliktus 2023 metų stebėjimų duomenis).

Tilto apžiūros metu, atliktos 2022-03-23 9.30-10.40 valandomis, per tiltą pravažiavo 10 automobilių (visi lengvieji automobiliai) pėsčiųjų nebuvo.

2.2 Tilto esamos būklės tyrimų išvados

Statinio per Šušvę pažaidų apibendrinimas:

- asfalto danga nelygi, lopyta, sutrūkusi ties deformaciniais pjūviais tilto galuose;
- turėklai pažeisti korozijos, apkerpėję, vietomis sulankstyti;
- tilto deformacinių pjūvių konstrukcijos neįrengtos, matomos vandens pratakos, iš betono plaunami karbonatai, jis ardomas, koroduoja armatūra;
- tilto hidroizoliacija nesandari, ypač ties šaltilėčiais, vanduo nuolat drėkina ir ardo tilto konstrukcijas;
- tilto sijų bei skersinių diafragmų apsauginis betono sluoksnis vietomis atšokęs, matoma koroduojanti armatūra, betono karbonizacijos produktai, vietomis atskilę didesni betono gabalai, sukorodavusios įdėtinės detalės, ypač blogos būklės tilto kraštinės sijos, jose nubyrėję dideli gabalai apsauginio betono sluoksnio, ištrupėjęs betonai lentynose, stipriai korozijos pažeista darbinė armatūra;
- sijų atraminių plieninių guolių elementai stipriai pažeisti korozijos;
- ramtai ir taurai dėl nuolatinio vandens drėkinimo apkerpėję, apsamoję, vietomis atšokęs apsauginis betono sluoksnis, koroduoja armatūra;
- nusidėvėjusi vandens surinkimo ir nuleidimo nuo tilto sistema, nėra užtikrinimas tvarkingas vandens nuvedimas, dangoje esantys šulinėliai užnešti, vandens nuleidimo vamzdžių nėra, vanduo teka tilto perdangos konstrukcijomis ir jas ardo.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantvilėškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-1.006-TDP-S.AR	5	16	0

Išvados:

Automobilių tilto per Šušvės upę kelyje Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km pažaidos turi įtakos statinio ilgaamžiškumui ir statinio laikomajai galiai. Kraštinės sijos (pirma ir šešta) stipriai pažeistos ir yra avarinės būklės, kitų sijų ir skersinių diafragmų būklė bloga. Tilto laikančiosios 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.

3. Bendrieji pažintiniai duomenys apie vietovę

3.1 Sklype esantys statiniai

Statinys yra Kėdainių r. sav., Krakių sen. Šalia statinio užstatymo lygis žemas. Statybos darbų vietoje artimiausias pastatas privataus asmens sklype pastatytas už 130 m.

3.2 Sklype esantys inžineriniai tinklai ir įrenginiai

Sankasos apačioje, aukštupio pusėje po upe įrengtas ryšių kabelis nuo tilto nutolęs daugiau kaip 8,3 m.

Jokie rekonstravimo darbai nepatenka į kabelio apsaugos zoną.

3.3 Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos

Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra paskutiniojo apledėjimo, Žemaičių-Kuršo, Rytų Žemaičių plynaukštės, Žostautų agraduotoje moreninėje lygumoje. Geologinį pjūvį sudaro antropogeniniai (t IV), aliuviniai (a IV) bei glacialiniai (g III bl) dariniai.

Hidrogeologinės statybos sklypo sąlygos charakterizuojamos remiantis požeminio vandens lygio stebėjimais gręžiniuose lauko darbų vykdymo metu. 2024 metų birželio mėnesį vykusių lauko darbų metu požeminis podirvio, gruntinis ir tarp sluoksninis vanduo sutikti visuose gręžiniuose 0,30 – 18,20 m (67,17 – 88,01 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus.

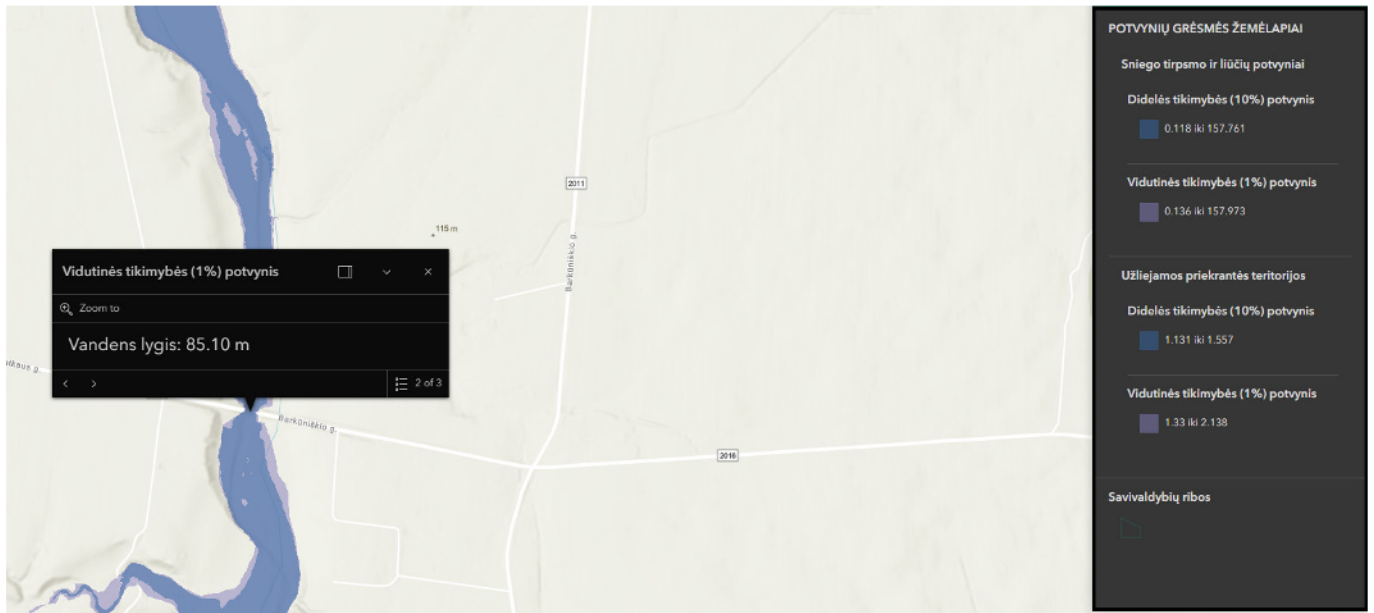
3.4 Hidrologinės sąlygos

Statinys pastatytas per Šušvės (kodas 13011010) upę. Šušvės upė priklauso Nemuno upių baseinų rajonui, Nemuno upės baseinui, Nevėžio upės baseinui. Upės ilgis 134,07 km, vidutinis debitas 6,22 m³/s.

Remiantis pažyma apie hidrometeorologines sąlygas iš Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos ties statiniu maksimalus vandens debitas su 2 % tikimybe lygus 131 m³/s, su 10 % tikimybe lygus 103 m³/s.

Šušvės upėje galimi potvyniai, kurių maksimalus vandens pakilimo lygis – 85,10 m abs. a. Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapis pateikiamas 3 pav.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.AR	6	16	0



3 pav. Tilto per Šušvės upę potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapis

3.5 Klimato sąlygos

Statinys yra Kėdainių rajone, Krakių seniūnijoje. Galima didžiausia ir mažiausia vidutinė paros temperatūra vieną kartą per 50 metų, remiantis RSN 156-94: vasaros laikotarpiu 26,8°C, žiemos laikotarpiu -30,5°C. Statinys priklauso I-ajam sniego ir I-ajam vėjo apkrovos rajonui, remiantis STR 2.05.04:2003.

3.6 Saugomos teritorijos

Esamas tiltas per Šušvės upę valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km nėra įtrauktas į kultūros paveldo objektų sąrašą. Tiltas ir statybos darbų zona nepatenka į kultūros paveldo objektų teritoriją.

Esamas tiltas per upę nepatenka į saugomų teritorijų ir Natura 2000 teritorijas. Artimiausia saugoma teritorija už 2,13 km – Pašūvio kraštovaizdžio draustinis.

4. Statinio pritaikymas žmonėms su negalia

Rekonstruojamas tiltas yra neurbanizuotoje teritorijoje, kurioje nėra infrastruktūros skirtos pėstiesiems. Dėl pėsčiųjų ir dviratinių infrastruktūros plėtros ateityje, rekonstruojamo tilto prieigose, ties šalitilčiu kairėje 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 važiujamosios dalies pusę. Projektuojamo 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;

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.AR	7	16	0

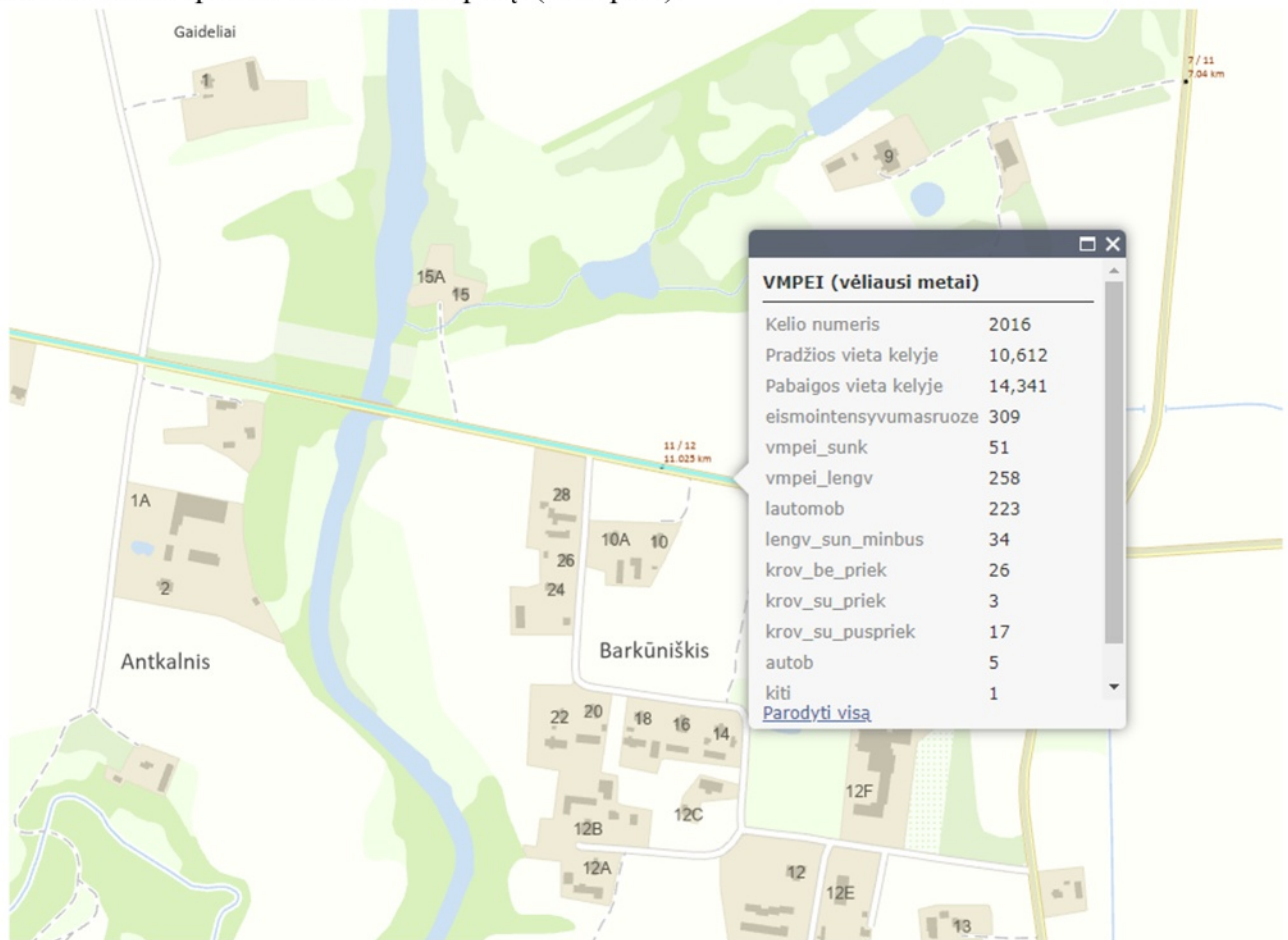
- Geologiniai tyrinėjimai
- Reglamentai, teritorijų planavimo dokumentai;
- Atlikti inžineriniai skaičiavimai.

6. Inžineriniai skaičiavimai

6.1 Dangų konstrukcijos statinio prieigose nustatymas

6.1.1 Projektinės apkrovos A nustatymas

Vadovaujantis [redacted] atviraiais duomenimis, projektuojamame valstybinės reikšmės rajoniniame kelyje Nr. 2016 vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (VMPEI) – 309 aut./parą, iš kurių sunkiasvoris transportas sudaro 51 aut./parą. (žr. 4 pav.).



4 pav. Vidutinio metinio paros eismo intensyvumo duomenys (Via Lietuva)

Projektinė apkrova A – numatoma ekvivalentinių standartinių (10 t svorio) ašių apkrovų bendra suma (ESA_s) per numatytą projektinį naudojimo laikotarpį (naujų dangų konstrukcijų projektavimo atveju) arba naujai numatytą projektinį naudojimo laikotarpį (atnaujinamų dangos konstrukcijų atveju) didžiausio sunkiojo transporto eismo intensyvumo važiuojamosios dalies eismo juostoje. Projektinė apkrova *A* projektuojamam kelio ruožui nustatoma pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPT SDK 19 (toliau – KPT SDK 19) 3 priedą. (žr. 1 lentelę).

Pateikiami 3 skaičiavimų variantai su skirtingais eismo intensyvumo prieaugiais.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.AR	8	16	0



6.1 lentelė. Projektinės apkrovos A skaičiavimas valstybinės reikšmės rajoniniame kelyje Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km, kai $p=0,02$

Metai, i	p_i	$VPI^{(ST)}_{i-1}$	f_a	$VPA^{(ST)}_{i-1}$	q_{Bm}	f_1	f_2	f_3	Dienos	$I+p_i$	A_i
1	0,02	51,00									
2	0,02	52,02	3,3	171,67	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,02	9000,21
3	0,02	53,06	3,3	175,10	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,02	9180,14
4	0,02	54,12	3,3	178,60	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,02	9363,54
5	0,02	55,20	3,3	182,16	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,02	9550,39
6	0,02	56,30	3,3	185,79	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,02	9740,71
7	0,02	57,43	3,3	189,52	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,02	9936,22
8	0,02	58,58	3,3	193,31	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,02	10135,18
9	0,02	59,75	3,3	197,18	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,02	10337,61
10	0,02	60,95	3,3	201,14	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,02	10545,23
11	0,02	62,17	3,3	205,16	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,02	10756,30
12	0,02	63,41	3,3	209,25	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,02	10970,84
13	0,02	64,68	3,3	213,44	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,02	11190,57
14	0,02	65,97	3,3	217,70	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,02	11413,76
15	0,02	67,29	3,3	222,06	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,02	11642,14
16	0,02	68,64	3,3	226,51	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,02	11875,71
17	0,02	70,01	3,3	231,03	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,02	12112,74
18	0,02	71,41	3,3	235,65	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,02	12354,96
19	0,02	72,84	3,3	240,37	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,02	12602,37
20	0,02	74,30	3,3	245,19	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,02	12854,97
VISO:										205563,58	
A, mln.:										0,206	

6.2 lentelė. Projektinės apkrovos A skaičiavimas valstybinės reikšmės rajoniniame kelyje Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km, kai $p=0,04$

Metai, i	p_i	$VPI^{(ST)}_{i-1}$	f_a	$VPA^{(ST)}_{i-1}$	q_{Bm}	f_1	f_2	f_3	Dienos	$I+p_i$	A_i
1	0,04	51,00									
2	0,04	53,04	3,3	175,03	0,18	0,50	1,40	1,14	364	1,04	9151,54
3	0,04	55,16	3,3	182,03	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,04	9543,47
4	0,04	57,37	3,3	189,32	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,04	9925,83
5	0,04	59,66	3,3	196,88	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,04	10322,04
6	0,04	62,05	3,3	204,77	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,04	10735,54
7	0,04	64,53	3,3	212,95	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,04	11164,62
8	0,04	67,11	3,3	221,46	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,04	11611,00
9	0,04	69,79	3,3	230,31	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,04	12074,67
10	0,04	72,58	3,3	239,51	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,04	12557,38
11	0,04	75,48	3,3	249,08	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,04	13059,13
12	0,04	78,50	3,3	259,05	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,04	13581,63
13	0,04	81,64	3,3	269,41	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,04	14124,89

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.AR	9	16	0

Metai, i	p_i	$VPI^{(ST)}_{i-1}$	f_a	$VPA^{(ST)}_{i-1}$	q_{Bm}	f_1	f_2	f_3	Dienos	$I+p_i$	A_i
14	0,04	84,91	3,3	280,20	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,04	14690,65
15	0,04	88,31	3,3	291,42	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,04	15278,90
16	0,04	91,84	3,3	303,07	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,04	15889,64
17	0,04	95,51	3,3	315,18	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,04	16524,60
18	0,04	99,33	3,3	327,79	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,04	17185,52
19	0,04	103,30	3,3	340,89	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,04	17872,39
20	0,04	107,43	3,3	354,52	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,04	18586,93
VISO:										253880,38	
A, mln.:										0,254	

6.3 lentelė. Projektinės apkrovos A skaičiavimas valstybinės reikšmės rajoniniame kelyje Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km, kai $p=0,06$

Metai, i	p_i	$VPI^{(ST)}_{i-1}$	f_a	$VPA^{(ST)}_{i-1}$	q_{Bm}	f_1	f_2	f_3	Dienos	$I+p_i$	A_i
1	0,06	51,00									
2	0,06	54,06	3,3	178,40	0,18	0,50	1,40	1,14	364	1,06	9327,53
3	0,06	57,30	3,3	189,09	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,06	9913,72
4	0,06	60,74	3,3	200,44	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,06	10508,89
5	0,06	64,38	3,3	212,45	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,06	11138,67
6	0,06	68,24	3,3	225,19	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,06	11806,50
7	0,06	72,33	3,3	238,69	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,06	12514,13
8	0,06	76,67	3,3	253,01	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,06	13265,01
9	0,06	81,27	3,3	268,19	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,06	14060,88
10	0,06	86,15	3,3	284,30	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,06	14905,19
11	0,06	91,32	3,3	301,36	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,06	15799,67
12	0,06	96,80	3,3	319,44	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,06	16747,79
13	0,06	102,61	3,3	338,61	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,06	17753,01
14	0,06	108,77	3,3	358,94	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,06	18818,77
15	0,06	115,30	3,3	380,49	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,06	19948,56
16	0,06	122,22	3,3	403,33	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,06	21145,82
17	0,06	129,55	3,3	427,52	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,06	22414,01
18	0,06	137,32	3,3	453,16	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,06	23758,33
19	0,06	145,56	3,3	480,35	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,06	25183,97
20	0,06	154,29	3,3	509,16	0,18	0,50	1,40	1,14	365	1,06	26694,39
VISO:										315704,86	
A, mln.:										0,316	

Priimama nepalankiausia kelio projektinė apkrova A (ESA_s), projektuojamame rajoniniame kelyje Nr. 2016 $A=0,316$ mln. Remiantis KPT SDK 19 1 lentele **priimama dangos konstrukcijos klasė – DK I.**

6.1.2 Pirminio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymas

Išalo gylis h_z objekto zonoje – 140 cm.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-1.006-TDP-S.AR	10	16	0

Pagal 6 lentelę pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis:

Dangų konstrukcijų klasė	Išalo gylis hz, cm	Grunto klasė pagal jautrumą šalčiui
		F3
DK 1	140	0,65 x hz = 91 cm

Pirminio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio tikslinimas atsižvelgiant į faktines (esamas) dangos konstrukcijos naudojimo sąlygas:

Nustatomi parametrai pagal 7 lentelę:

$A = 0; B = +5; C = 0; D = 0;$

Dangos konstrukcijos DK 1 klasės storis po tikslinimo esant F3 grunto klasei:

$91 + 0 + 5 + 0 + 0 = 96 \text{ cm.}$

Remiantis KPT SDK 19 dokumento 96 punktu, nustatytas šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis apvalinamas 5 cm tikslumu didinant, tad galutinis nustatytas šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis priimamas $h=100 \text{ cm.}$

7. Projektiniai sprendiniai

7.1 Projektiniai parametrai

Rekonstruojamo ruožo ilgis:	165m
Tilto ilgis (tarp sparnų briaunų):	56,50 m
Tilto plotis:	9,75 m
Važiuojamosios dalies plotis:	7,0 m
Eismo juostų plotis:	2 x 3,5 m
Važiuojamosios dalies danga:	Asfaltas
Skersinis nuolydis:	Dvišlaitis 2,5 %
Perdangos konstrukcija:	Gelžbetoninė sijinė perdanga

7.2 Horizontali ir vertikali kelio trasa

Esama ir projektuojama kelio danga ant tilto – asfaltbetonis, kelias iki tilto – asfaltbetonis. Ant tilto asfalto dangos plotis 7,0 m, asfalto dangos plotis už ir prieš tiltą – 6,2-6,8m. Rekonstruojamas kelias yra dviejų eismo juostų. Kelio ašis derinama prie dabartinės kelios ašies ir koreguojama minimaliai sklandžiai suvedant prie esamos situacijos darbų ruožų galuose. Horizontalią trasą sudaro viena tiesė. Išilginis profilis projektuojamas maksimaliai prisiderinant prie esamų kelio altitudžių, aukščiai yra keičiami tik ties rekonstruojamu tiltu ir jo prieigose. Išilginio projektinę liniją sudaro tiesės ir dvi vertikalios kreivės. Įgaubtų vertikalios kreivių spinduliai R-1200 m, kreivių ilgis – 60,15 ir 52,79 m.

Skersiniai kelio nuolydžiai projektuojami 2,5 %, su dvišlaičiu nuolydžiu, žemėjant nuo ašinės linijos.

Sankasos nuolydžiai projektuojami 4,0 % su dvišlaičiu nuolydžiu, žemėjant nuo ašinės linijos.

7.3 Važiuojamosios dalies danga statinio prieigose

Kadangi valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 konstrukcijos klasė DK1, kuri įrengiama ant F3 klasės gruntų žemės sankasos, numatomas kvalifikuotas grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12. Sustiprinamas 30 cm storio sankasos sluoksnis panaudojant cementą, hidraulinius kelių rišiklius, rišiklių mišinį arba kitas sankasos sustiprinimui naudojamas medžiagas.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-1.006-TDP-S.AR	11	16	0

Remiantis KPT SDK 19 22 punkto reikalavimais, parinkti du projektinės kelio dangos konstrukcijos variantai. Abiem variantams sudaryti darbų kiekių žiniaraščiai. Rangovas pasirenka, kurį projektinės kelio dangos konstrukcijos variantą įrengti. Kelio dangos konstrukcija tilto prieigose:

I variantas:

Važiuojamosios dalies dangos konstrukcija (DK 1, $h=100$ cm)

- Viršutinis asfalto sluoksnis iš AC 11 VN asfalto mišinio	4,0 cm
- Asfalto pagrindo sluoksnis iš AC 32 PN asfalto mišinio	10,0 cm
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{V2} \geq 150$ MPa)	20,0 cm
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{V2} \geq 100$ MPa, $k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s)	$\geq 66,0$ cm
- Kvalifikuotas grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12 ($E_{V2} \geq 70$ MPa)	30 cm
- Esami žemės sankasos gruntai ($E_{V2} \geq 45$ MPa)	

Šaligatvių dangos konstrukcija ($h=45$ cm)

- Betoninės trinkelės (200x100 mm)	8,0 cm
- Išlyginamasis sluoksnis iš dolomitinės skaldos atsijų fr. 0/5	3,0 cm
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{V2} \geq 150$ MPa)	15,0 cm
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{V2} \geq 100$ MPa, $k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s)	$\geq 19,0$ cm
- Kvalifikuotas grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12 ($E_{V2} \geq 70$ MPa)	30 cm
- Esami žemės sankasos gruntai ($E_{V2} \geq 45$ MPa)	

Kelkraščių dangos konstrukcija

- Kelkraščio viršutinis sluoksnis iš nesurištųjų skaldytų mineralinių medžiagų 11/22 (85%) ir 15% dirvožemio mišinio	10,0 cm
--	---------

II variantas:

Važiuojamosios dalies dangos konstrukcija (DK 1, $h=100$ cm)

- Viršutinis asfalto sluoksnis iš AC 11 VN asfalto mišinio	4,0 cm
- Asfalto pagrindo sluoksnis iš AC 32 PN asfalto mišinio	10,0 cm
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{V2} \geq 150$ MPa)	25,0 cm
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{V2} \geq 100$ MPa, $k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s)	$\geq 61,0$ cm
- Kvalifikuotas grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12 ($E_{V2} \geq 70$ MPa)	30 cm
- Esami žemės sankasos gruntai ($E_{V2} \geq 45$ MPa)	

Šaligatvių dangos konstrukcija ($h=45$ cm)

- Betoninės trinkelės (200x100 mm)	8,0 cm
- Išlyginamasis sluoksnis iš dolomitinės skaldos atsijų fr. 0/5	3,0 cm
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{V2} \geq 150$ MPa)	20,0 cm
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{V2} \geq 100$ MPa, $k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s)	$\geq 14,0$ cm
- Kvalifikuotas grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12 ($E_{V2} \geq 70$ MPa)	30 cm
- Esami žemės sankasos gruntai ($E_{V2} \geq 45$ MPa)	

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.AR	12	16	0



Kelkraščių dangos konstrukcija

- Kelkraščio viršutinis sluoksnis iš nesurištųjų skaldytų mineralinių medžiagų 11/22 (85%) ir 15% dirvožemio mišinio 10,0 cm

Statybos darbų metu, Rangovas įvertinęs faktinę situaciją ir galimus neatitikimus tarp projektavimo metu surinktų duomenų ir faktinės situacijos, ant žemės sankasos viršaus nepasiekus reikiamo deformacijos modulio privalo atsižvelgti į *KPT SDK 19* 78-82 punktų reikalavimus ar naudoti kitas priemones užtikrinančias tinkamą žemės sankasos viršaus deformacijos modulio gavimą.

Ruožo pradžioje ir ruožo pabaigoje, dėl sklاندus projektuojamo ir esamo paviršiaus suvedimo yra numatoma įrengti šiuos asfaltbetonio dangos sluoksnius (po 1,00 m):

- Viršutinis asfalto sluoksnis iš AC 11 VN asfalto mišinio 4,0 cm
- Pagrindo asfalto sluoksnis iš AC 32 PN asfalto mišinio 10,0 cm

Esama asfalto danga suvedama su projektine asfalto danga nufrezuojant laiptuojant viršutinį esamos dangos sluoksnį ir paklojant naujus numatytus asfalto sluoksnius. Sluoksnių sujungimo siūlės turi būti sandarinamos bitumine sandarinimo siūle.

7.4 Horizontalusis ženklėjimas

Važiuojamoji kelio danga ženklėjama horizontaliu ženklėjimu vadovaujantis „Kelių horizontaliojo ženklėjimo taisyklėmis“ III Skyrius, I Skirsnis išilginis ženklėjimas. Paženklėjama:

- priešingų krypčių transporto srautų atskyrimas – priešingų krypčių transporto srautų atskyrimas ant statinio - siaura ištinė linija 1.1.
- Važiuojamosios dalies kraštai (atskaitos linija) ženklėjama siaura ištinė linija 1.1.
- Išilginio ženklėjimo linijų plotis keliuose 0,12 m pločio.

7.5 Vertikalusis ženklėjimas

Atliekant rekonstravimo darbus esamus kelio ženklus Nr. 205 ir Nr. 329, Nr. 550 ir Nr. 551, Nr. 614 – 2vnt., Nr. 146 – 4 vnt., Nr. 147 – 4 vnt., Nr. 336, Nr. 206 ir 329, vertikaliojo ženklėjimo ženklus Nr. 2.1 numatoma demontuoti.

Iš abiejų tilto prieigos pusių numatoma įrengti kelio ženklus Nr. 614 – 2vnt. „Vandens telkinio pavadinimas“, tilto prieigose nuo darbų pradžios numatoma įrengti kelio ženklus Nr. 550 „Gyvenvietės pradžia“ ir Nr. 551 „gyvenvietės pabaiga“, kurie įrengiami ant naujų metalinių atramų. Įrengiamų kelio ženklų dydžio grupė – 2 (parinkta atsižvelgiant į Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklėjimo taisyklių 1 lentelę), atspindžio klasė – RA1, įrengimo aukštis – 1,5-2,2m (nuo ženklo skydo apačios).

7.6 Sankasos įrengimas ir šlaitų tvirtinimas

Atliekant rekonstravimo darbus yra numatomas kelio sankasos platinimas. Remiantis IT ŽS 17 dokumento reikalavimais, kelio sankasa turi būti platinama įrengiant pakopas: minimalus pakopos plotis – 2,0 m, minimalus pakopos aukštis – 0,60 m.

Sankasą numatoma platinti tik tose vietose, kur nėra galimybės projektinių sprendinių įrengti neplatinant esamos sankasos. Esamą sankasą numatoma platinti nuo PK 112+80 iki PK 112+87 ir nuo PK 113+44 iki PK 113+65 kairėje pusėje.

Atliekant rekonstravimo darbus sankasa projektuojama su 4,0 % dvišlaičiu nuolydžiu, žemėjant nuo ašinės linijos.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-1.006-TDP-S.AR	13	16	0

Atlikus statybos darbus šlaitus numatoma apsėti veja, prieš tai padengus paviršių $h \geq 6$ cm storio dirvožemio sluoksniu. Nuo PK 113+44 iki PK 113+74 numatoma šlaitus tvirtinti priešeroziniu dembliu. Vietose, kur griovio dugno/šlaito apačios išilginis nuolydis nuo 3,0 % iki 6,0%, numatoma 10 cm storio ir 50 cm pločio griovio dugno/šlaito apačios tvirtinimas skalda fr. 22/45,

Kiti šlaitų tvirtinimo sprendiniai yra pateikiami ir detalizuojami HE-24-I-006-TDP-SK dalyje.

7.7 Apsauginiai atitvarai

Dešinėje pusėje, ant rekonstruojamo tilto konstrukcijos įrengiami nauji H2 W1 A plieniniai atitvarai, kairėje pusėje – H1 W4 A plieniniai atitvarai. Tilto dešinės pusės prieigose įrengiami nauji H2 W2 A klasės plieniniai atitvarai. Tilto kairės pusės prieigose (arčiau važiuojamosios dalies) įrengiami nauji H1 W4 A klasės plieniniai atitvarai, o ties kelio briauna (toliau nuo važiuojamosios dalies) įrengiami nauji H1 W2 A klasės plieniniai atitvarai.

Įrengiant atitvarus vadovautis atitvarų išdėstymo schema pateikta SK dalies brėžinyje. Atitvarų gamintojas, vadovaudamasis projektu pateikia atitvarų darbo brėžinius projekto rengėjui derinimui. Atitvarai turi atitikti Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės KPT TAS 09, bei techninį reikalavimų aprašą TRA TAS-PL 09. Gaminiai privalo turėti sertifikatą patvirtinantį gaminio markę. Atitvarai atskiriantys pėsčiųjų eismą nuo automobilių eismo turi būti saugūs pėsčiųjų eismui.

Apsauginių atitvarų sprendiniai yra pateikiami ir detalizuojami HE-24-I-006-TDP-SK dalyje.

7.8 Želdiniai

Kelio juostos ribose esantys medžiai bei krūmai, patenkantys į kelio griovių ribas ir keliantys pavojų statinio konstrukcijai bei eismo saugai, šalinami, vadovaujantis Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. 3-507 (Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2021 m. spalio 26 d. įsakymo Nr. 3-502 redakcija) patvirtinto „Geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, geležinkelio želdinių apsaugos zonoje ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų pripažinimo keliančiais pavojų eismo saugai sąlygų ir tvarkos ir saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, geležinkelio želdinių apsaugos zonoje ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašas“ reikalavimais.

Krašto ir rajoninio kelio juostoje (taip pat ir ant statinio) augantys 30 cm ir didesnio skersmens ąžuolai, uosiai, klevai, skroblai, bukai, pušys, eglės, maumedžiai, beržai, juodalksniai, liepos, gluosniai yra saugotini želdiniai.

Projektiniuose sprendiniuose nėra numatomas saugotinių ir nesaugotinių medžių šalinimas, numatomas tik menkaverčių krūmų, kurie auga ant kelio sankasos šlaitų kirtimas, smulkinimas ir paskleidimas vietoje. Bet koku atveju, statybos darbų metu nustačius papildomą poreikį saugotinių ar nesaugotinių medžių šalinimui ir nesant galimybei jų išsaugoti, sprendinius suderinus su Užsakovu, juos galima šalinti, jeigu medžiai gali kelti pavojų eismo saugumui. Esant poreikiui atlikti medžių šalinimą Rangovas privalo atlikti želdinių būklės ekspertizę (kai tai privaloma) ir gauti leidimą iš savivaldybės administracijos ar jos įgaliotos institucijos.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.AR	14	16	0



7.9 Vandens nuvedimas

Paviršinį vandenį nuo projektuojamų dangų numatoma surinkti į ant tilto ir tilto prieigose įrengiamus lietaus nuotekų surinkimo šulinėlius, kuriais vanduo nuvedamas į latakus ir išleidžiamas į Šušvės upę. Paviršinių lietaus nuotekų surinkimo sprendiniai pateikiami HE-24-I.006-TDP-SK dalyje.

Projektuojamas kelias yra formuojamas aukštame pylime ir visame ruože kelio dangos konstrukcija yra įrengiama aukščiau kaip 20 cm nuo esamo žemės paviršiaus, dėl to paviršinis vanduo bei vanduo iš sankasos nusidrenuoja į esamus griovius, pakelės teritorijas bei nuvedamas latakais į Šušvės upę. Dėl esamos aukštos sankasos nebus juntamas neigiamas vandens poveikis kelio dangos konstrukcijai. Šlaitų apsaugojimui nuo neigiamo vandens poveikio yra numatomas šlaitų tvirtinimas priešeroziniu dembliu visoje darbų zonoje. Šlaitų tvirtinimo sprendiniai tilto prieigose yra pateikiami HE-24-I.006-TDP-SK dalyje.

7.10 Inžinerinių tinklai

Nagrinėjamo kelio ruožo atkarpoje statybos darbų vykdymo zonoje nėra jokių esamų požeminių komunikacijų. Papildomi esamų požeminių komunikacijų sprendiniai (apsaugojimas ar iškėlimas) nenumatomi.

7.11 Baigiamieji darbai

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

Vykdamas rekonstravimo darbus susidarančios medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti į užsakovo sandėliavimo vietą – Kėdainių kelių tarnyba, Birutės g. 4, Kėdainiai (iki 50 km atstumu).

Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:

Metalo 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, spraustasienės, pralaidos ir kt.

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

Rangovas 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.

Grižtamosios medžiagos

Darbų vykdymo metu nepanaudotos frezuoto asfalto granulės, skalda, žvyras, žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys, grindinio akmenys (neužteršti gruntu) yra laikomi grįžtamosiomis medžiagomis. Šios medžiagos lieka rangovui. Pateikiami jų įkainiai:

- žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys – ne mažiau kaip 4 Eur/t arba 6 Eur/m³ (santykis 1,5);
- skalda – ne mažiau kaip 5 Eur/t arba 7,5 Eur/m³ (santykis 1,5);
- grindinio akmenys – ne mažiau kaip 15 Eur/t arba 40,5 Eur/m³ (santykis 2,7);
- frezuoto asfalto granulės – ne mažiau kaip 5,99 Eur/t arba 9,58 Eur/m³;
- 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.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.AR	15	16	0

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).

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–
Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.AR	16	16	0



Techninių specifikacijų turinys

1.	TS-1. Bendrųjų reikalavimų techninė specifikacija	2
2.	TS-2. Paruošiamieji darbai.....	6
3.	TS-3. Konstrukcijų ardymo darbai	8
4.	TS-4. Žemės darbai.....	9
5.	TS-5. Apželdinimas.....	15
6.	TS-6 šlaitų ir griovių tvirtinimas.....	16
7.	TS-7. Nesurištų mineralinių medžiagų sluoksniai.....	17
8.	TS-8. Asfalto dangos.....	21
9.	TS-9. Betoninių kelio elementų įrengimo darbai.....	23
10.	TS-10. Vertikalusis ženklinimas.....	26
11.	TS-11. Horizontalusis ženklinimas.....	28

0	2024-04	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui, statybai		
Laida	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tiltas per Šušvę		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos		Laida
LT	UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
		HE-24-I.006-TDP-S.TS	1	31

1. TS-1. BENDRŲJŲ REIKALAVIMŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1.1 Bendrieji nurodymai

1.1.1 Normatyviniai dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos darbus

Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas

STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas

STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra

STR 1.05.01:2017 Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas

STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys

STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė

1.1.2 Papildomi geologiniai ar kiti tyrimai, matavimai

Atkasus esamų statinių atramas būtina patikslinti esamų pamatų (polių ar kesoninių pamatų, jei tokie bus surasti) matmenis, geometriją, bei padėtį, altitudes.

1.1.3 Būtinai parengti projekto ir statybos dokumentai

Surenkamiems gelžbetonio gaminiams būtina parengti detaliuosius gamyklinius brėžinius.

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 korektūrą, 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 ženklavimas;

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.TS	2	31	0

- Specifikacija;
- Nuoroda kam skiriama;
- 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.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.TS	3	31	0

1.3 Aplinkos apsaugos kriterijų taikymas

Kelių statybos darbai:

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

- kelių rekonstravimo statybos darbams taikomas bent vienas iš šių minimalių aplinkos apsaugos kriterijų:

1. kelio dangos konstrukcijai pasirinktinai panaudoti ne mažiau vieno 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, kuri atitinka numatyta paskirčiai keliamus techninius reikalavimus, arba yra įrodytas tų medžiagų tinkamumas numatyta taikymo paskirčiai. Medžiagos ar produkto minimalus kiekis turi atitikti lentelėje nustatytas vertes:

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 ir asfalto pagrindo dangos	0,3	15,0	15,0
Asfalto pagrindas	1,0	20,0	20,0
Pagrindas su rišikliais, šaltai regeneruotas pagrindas	1,0	45,0	45,0
Pagrindas be rišiklių	20,0	50,0	50,0
Žemės sankasa ir pylimai	30,0	-	-
Apdorota žemės sankasa	3,0	-	-

2. nustatyti anglies dioksido pėdsaką (CO₂) arba poveikio aplinkai rodiklius (pvz., 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;

3. ne mažiau kaip pusę išlaidų statybos produktams sudaro išlaidos tokiems produktams, kurie turi aplinkosauginės produktų deklaracijas 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 ženklai ir aplinkosauginės deklaracijos. III tipo aplinkosauginės deklaracijos. Principai ir procedūros“ arba lygiavertį standartą.

- kelio ženklai:

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 ženklininti naudojamų produktų ir gaminių lakieji organiniai junginiai neturi viršyti 150 g/l; stiklo rutuliukuose ir kitose sudėtinėse medžiagose pavojingų elementų (arseno, stibio ir švino) koncentracija negali būti didesnė kaip 200 ppm.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.TS	5	31	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 sluoksnio 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 atraminiam pagrindui.

2.2.3 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.

2.2.4 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.

2.2.5 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 arba apgaubiami apsauginiais plastikiniais (PVC, PP, PE, HDPE) futliarais D110-160 mm, kurių stiprumas ne mažesnis kaip 750N. 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.

2.2.6 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, apžiūrinamas 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.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.TS	6	31	0



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

2.3 Darbų priėmimas

Tikrinant išardymo darbus, turi būti patikrintas jų atitikimas projektui: ar iš statybvietės 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. D1-637

Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.TS	7	31	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 Grunte esančių betoninių pamatų ardymas

Grunte esantys betoniniai pamatai elementai atkasami rankiniu būdu, pamatas ardomas nedidelio galingumo perforatoriais, kurie nepadarytų neigiamo poveikio šalia esantiems elementams.

3.3 Kelio ženklų išmontavimas

Kelio ženklų elementai (kelio ženklas, atramos) išmontuojami nepažeidžiant konstrukcijos. Elementai transportuojami į Užsakovo sandėliavimo vietą.

3.4 Asfalto dangos ardymas

Asfalto danga ardoma frezuojant iškart kraunant į transporto priemonę ir išvežant (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.

Darbų vykdymo metu nepanaudotos frezuoto asfalto granulės, skalda, žvyras, žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys, grindinio akmenys (neužteršti gruntu) yra laikomi grįžtamosiomis medžiagomis.

3.5 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.006-TDP-S.TS	8	31	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 JT 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 numatyta 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 projekto rengėjui. Kliūčių pašalinimo darbai yra nenumatyti darbai.

Kasant pamatų duobę gruntas kasamas 20cm aukščiau nei nurodyta pamatų duobės dugno altitudės ir tik prieš įrengiant apsauginį 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.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.TS	9	31	0

4.3 Medžiagos

4.3.1 Užpylimui naudojamas gruntas statinio darbų zonoje

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. Deformacijos modulis turi būti pasiektas $E_{v2} \geq 45$ MPa važiuojamojoje dalyje ir $E_{v2} \geq 30$ MPa takuose (arba kaip nurodyta brėžiniuose ar aiškinamajame rašte).

Užpylimo zonai tinkantys gruntai turi būti atsparūs dūlėjimui. Juose neturi būti jokių brinkstančių, irimui jautrių arba statinius agresyviai veikiančių sudedamųjų dalių.

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

4.3.2 Grunto sluoksnių įrengimas, 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	ŽD _o , ŽM _o , SD _o , SM _o , D*), M*)	97,0
*) Žymenis D ir M žymi DL, DV, DR ir ML, MV, MR grupių gruntus pagal LST 1331:2015		

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 didesnę nuolydį.

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.

4.3.3 Šlaitų tvirtinimas

Žemės sankasos šlaitų įrengimas turi atitikti IT ŽS 17 X skyriaus reikalavimus.

Sankasos šlaitai tvirtinami užpilant juodžemio sluoksniu ir užsėjant žole.

Prieš užpilant dirvožemiu, šlaitų paviršius turi būti sušierkštintas. Šlaitai turi būti stabilūs, sutvirtinti taip, kad paviršinio ar gruntinio vandens poveikis nesukeltų jų erozijos, tuo pačiu nesudarytų pavojaus kelio stabilumui ir bendrajam pastovumui. Ant sutvirtinto dirvožemiu ir žole užsėto šlaito rekomenduojama užkloti geosintetinius gaminius, kad dirvožemis nebūtų nuplaunamas ir greičiau suželtų žolė.

Naudojami žolių sėklų mišiniai turi būti skirti Lietuvos klimatui ir kuriame nėra invazinių augalų sėklų. Mišinio sudėtį ir sėklų santykį parinkti pagal poreikį priklausomai ar reikia tvirtinti šlaitus, ar užsėjami horizontalūs paviršiai.

4.4 Darbų vykdymas

Sluoksnių be rišiklių įrengimas reglamentuojamas IT SBR 19.

Pagal IT SBR 19 reikalavimus, ant posluoksnio naujai rengti kitą sluoksnį galima tik tada, kai posluoksnis atitinka reikalaujamas sąlygas: pastovumo, laikomosios gebos, profilio padėties, storio, pločio ir lygumo. Laikoma, kad esamas posluoksnis yra tinkamas ant jo įrengti naują sluoksnį, jeigu žemės sankasos atveju jis atitinka įrengimo taisyklių IT ŽS 17 reikalavimus, o pagrindo sluoksnio be rišiklių atveju – IT SBR 19 reikalavimus.

Įrengiant pagrindo sluoksnį be rišiklių, vandens nuleidimo įrenginiai turi būti apsaugomi nuo pažeidimo ir užtikrinamas tinkamas jų funkcionavimas.

Sluoksnių paviršius turi turėti kiek galima vienesnes savybes ir atitikti projektinį nuolydį.

Skaldos pagrindo sluoksnį ir žvyro pagrindo sluoksnį draudžiama palikti žiemai neapsaugotus.

Skaldos pagrindo sluoksniu ir žvyro pagrindo sluoksniu gali būti leidžiamas eismas, tačiau turi būti numatomos atitinkamos priemonės eismo organizavimui bei skaldos pagrindo sluoksnio ir žvyro pagrindo sluoksnio atstatymui iki projektinių eksploatacinių savybių prieš įrengiant surištajį pagrindo, pagrindo-dangos ar kitą sluoksnį. Prieš įrengiant naują dangos konstrukcijos sluoksnį ant skaldos pagrindo sluoksnio ir žvyro pagrindo sluoksnio vidinės kontrolės ir kontroliniais bandymais turi būti patikrinama skaldos pagrindo sluoksnio ir žvyro pagrindo sluoksnio atitiktis IT SBR 19 VIII skyriaus reikalavimams. Jei skaldos pagrindo sluoksnis ir žvyro pagrindo sluoksnis neatitinka sluoksniui keliamų reikalavimų prieš naujai įrengiant kitą sluoksnį, skaldos pagrindo sluoksnį ir žvyro pagrindo sluoksnį gali būti numatoma suprofiluoti ir sutankinti, pridėdant projektinės šį sluoksnį sudarančios medžiagos ir išpurenant esamą skaldos pagrindo sluoksnio ir žvyro pagrindo sluoksnio paviršių ne mažesniu kaip 5 cm gyliu.

Aprašytų priemonių taikymas nelaikomas naujo (dalinio) sluoksnio įrengimu, todėl netaikomi IT SBR 19 15 ir 16 punktų reikalavimai. Apsauginiu šalčiu atspariu sluoksniu ir šalčiu neįtaisytu sluoksniu

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-1.006-TDP-S.TS	11	31	0



gali būti leidžiamas tik technologinis eismas, tačiau užtikrinant, kad šie sluoksniai nebus deformuoti, užteršti ar kitaip pažeisti ir nereikės pakartotinio sluoksnio tankinimo.

Sluoksnių briaunos turi būti sutvirtinamos nuožulniai išlyginant šlaitelius, jeigu jos netvirtinamos bordiūrais ar kitokia konstrukcija. Sluoksniai vienas kito atžvilgiu turi būti platesni (lyginant su aukščiau rengiamo sluoksnio pločiu).

Nesurištieji mišiniai ir gruntai turi būti taip tolygiai paskleidžiami, kad jie neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis (neįvyktų segregacija).

Kiekvienam sluoksniui naudojamas nesurištasis mišinys ar gruntas turi būti tinkamo drėgnio, visame plote tolygiai paskleidžiamas ir vienodai sutankinamas. Kiekvienas sluoksnis be rišiklių turi būti taip įrengtas, kad jo kokybę nusakančios savybės kiek galima būtų visur vienodos ir tenkintų sluoksniui keliamus reikalavimus. Įrengiant sluoksnį, turi būti nuosekliai atliekami šiam darbui priklausantys procesai. Be to, darbams atlikti turi būti naudojamas reikalingų mechanizmų kiekis ir derinys.

Apsauginio šalčiui atsparaus ir šalčiui nejautraus medžiagų sluoksniai įrengiami vadovaujantis IT SBR 19 VII skyriaus reikalavimais. Skaldos pagrindo ir žvyro pagrindo sluoksniai įrengiami vadovaujantis IT SBR 19 VIII skyriaus reikalavimais.

4.5 Žemės sankasos pagerinimas

Vadovaujantis KPT SDK 19, 75 punkto reikalavimais, numatomas kvalifikuotas grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12.

4.6 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.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.TS	12	31	0



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.

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 %
1.4. Šlaitų nuolydžiai	± 10 % (sant.)
1.5. Pylimo pado plotis	± 20 cm
1.6. Bermos plotis	± 20 cm
1.7. Dirvožemio sluoksnio storis	± 20 %, bet ne mažesnis kaip 6 cm
1.8. Sutankinimo rodiklis, D_{pr}	100 %; 97 %, kai $h \leq 0,5$ m 98 %; 97 %; 95 %, kai $h > 0,5$ m
1.9. Deformacijos modulis, E_{v2}	≥ 45 Mpa ≥ 30 Mpa

4.7 Standartai (arba lygiaverčiai)

<u>LST 1331:2015</u>	Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija
<u>LST 1360.1:1995</u>	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granulimetrinės sudėties nustatymas
<u>LST 1360.4:1995</u>	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas
<u>LST 1360.7:1995</u>	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas
<u>LST 1360.9:1996</u>	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Pavyzdžių ėmimas
<u>LST EN 13286-2:2010</u>	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 2 dalis. Laboratoriniai bandymo metodai nustatyti kontrolinį tankį ir vandens kiekį. Proktoro tankinimas
<u>LST EN 13286-47:2012</u>	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 47 dalis. Laikomosios gebos Kalifornijos rodiklio, tiesioginės laikomosios gebos rodiklio ir linijinio išbrinkimo nustatymo metodas

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.TS	13	31	0

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. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.TS	14	31	0

5. TS-5. APŽELDINIMAS

5.1. Veja

Vejos įrengiamos tik užbaigus statybinius darbus.

Paruošiamieji darbai vejos įrengimui: augalinė žemė tolygiai paskleidžiama visame būsimos vejos plote ≥ 6 cm storio sluoksniu, nurenkami akmenys, žemės paviršius sutankinamas voluojant. Bet kokie vejų įrengimo darbai pradunami nuo šiukšlių pašalinimo. Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į vietas, kur į dirvožemį galėjo patekti cementas arba kitokie chemikalai. Tą dirvožemį patartina visiškai pašalinti. Prieš sėjant žolių mišinį, žemės paviršius lengvai išpurenamas. Pasėjus, dirvožemio paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas.

Techniniai reikalavimai sėkloms. Sėklos turi atitikti Europos sąjungos sertifikuotus normatyvų keliamus reikalavimus. Švarumas ne mažesnis kaip 90 proc. ir daigumas – ne mažesnis kaip 85 proc.

Vietomis, kur dirvožemis sutvirtinamas užsėjant žole, rekomenduojamas rankiniu būdu pasėjamas žolių mišinys. Sėklų norma žolyne 3 kg/100 m².

Vejos žolės mišinys gali būti tikslinamas pagal žemės rūšį arba aplinką. Parinkus ir pasėjus žolių mišinį, jeigu nėra specialių pardavėjo reikalavimų žemės paruošimui, trėšimui ir auginimui, augalų paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas. Užaugusi dekoratyvinė veja pjaunama pirmą kartą, kai ji pasiekia 5-7 cm aukščio, patrupinant ją tik 1,5-2 cm.

Vėliau pjaunama vėl, kai žolė užauga, priklausomai nuo oro sąlygų ir vejos rūšies. Intensyviai veją šienaujant, būtina trėšti. Vejos priežiūra, trėšimas, laistymas, purškimas chemikalais, parenkamas konkrečiai, pagal vejos paskirtį.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.TS	15	31	0

6. TS-6 ŠLAITŲ IR GRIOVIŲ TVIRTINIMAS

6.1. Šlaitų tvirtinimas

Vietose, kur kelio griovio šlaitus reikia tvirtinti (žiūrėti projekto brėžiniuose), kad nebūtų veikiami paviršinio vandens, numatoma šlaitus tvirtinti priešeroziniu dembliu.

Priešerozinis demblis turi tenkinti ne prastesnius reikalavimus nei nurodyta lentelėje:

Savybės	Mato vienetai	Nominalios vertės
Gaminio tipas	---	Priešerozinis natūralaus kokoso plaušo demblis iš abiejų pusių perdengtas sintetiniu tinkleliu ir sutvirtintas sintetiniais siūlais
Medžiaga	---	100 % kokoso plaušas
Plotinis svoris	g/m ²	≥350 – 400
Drėgmės sulaikymas	%	≤55 – 60
Laidumas vandeniui	l(m ² ·s)	≥130
Ilgamžiškumas	metai	≥3 – 5
Sintetinio tinklelio savybės		
Medžiaga	---	Polipropilenas (PP)
Plotinis svoris	g/m ²	≥6,0
Akutės dydis	mm x mm	≥9 x 9
Stipris tempiant išilgai	kN/m	≥ 3,7
Stipris tempiant skersai	kN/m	≥ 1,2
Sintetinių siūlų savybės		
Medžiaga	---	Polipropilenas (PP)
Plotinis svoris	g/m ²	≥6,0
Spalva	---	Ruda (arba kita, pagal gamintojo specifikaciją)
Stipris tempiant	kN/dtex	≥5,0

Šlaitai tvirtinami ≥6 cm storio dirvožemio sluoksniu užsėjant žole. Užpilamas dirvožemis-armuo turi būti neužterštas, supurentas. Dirvožemis pilamas ant tinkamai paruošto ir išlyginto grunto pagrindo. Dirvožemis užpilamas, išlyginamas ir apsėjamas žole.

6.2. Griovių tvirtinimas

Vietose, kur kelio griovio išilginis nuolydis yra nuo 3,0 % iki 6,0 % griovio dugnas turi būti tvirtinamas 10 cm storio skalda fr. 22/45, kad nebūtų veikiami paviršinio vandens.

7. TS-7. NESURIŠTŲ MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ SLUOKSNIAI

7.1. Normatyviniai dokumentai

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais ir juose nurodytais reikalavimais:

- TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“;
- TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“;
- IT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“;
- TRA NAG 09 „Automobilių kelių naudoto asfalto granulių techninių reikalavimų aprašas“
- KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“;
- LST 1361.7:1995 „Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Tankio, vidutinio tankio, tankio koeficiento ir poringumo nustatymas“;
- LST 1361.10:1995 „Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Skaldos atsparumo smūgiams nustatymas.“;
- LST 1361.12:1996 „Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Organinių priemaišų nustatymas.“;
- LST CEN ISO/TS 17892 – 11:2005 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui (ISO/TS 17892-11:2004).“;
- STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai.“;
- kitais galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

7.2. Medžiagos

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis. Nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių ir gruntų, naudojamų apsauginių šalčiui atsparių sluoksnių viršutinei 20 cm storio daliai įrengti, granulimetrinė sudėtis turi atitikti TRA SBR 19 5 lentelėje pateiktus G_v kategorijos reikalavimus.

Nesurištiesiems mineralinių medžiagų mišiniams ir gruntams, naudojamiems apsauginių šalčiui atsparių sluoksnių apatinei daliai įrengti arba naudojamiems kaip šalčiui nejautri medžiaga, granulimetrinės sudėties reikalavimų nėra, išskyrus reikalavimus mineralinių dulkių kiekiui. Nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių ir gruntų pralaidumas vandeniui, nustatytas pagal standartą LST CEN ISO/TS 17892-11, turi atitikti TRA SBR 19 VI skyriaus 34.1-34.4 punkto reikalavimus. Vandens kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose ir gruntuose prieš jų panaudojimą ir sutankinimą turi būti artimas optimaliam (neturi būti mažiau kaip 90% pagal LST EN 13286-2 nustatyto optimalaus vandens kiekio).

Skaldos/žvyro pagrindo sluoksnis. Skaldos pagrindo sluoksniams gali būti naudojami 0/32, 0/45, 0/56 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai. Pagal LST EN 933-1 nustatytą mineralinių dulkių < 0,063 mm didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti TRA SBR 19 6 lentelėje) pateiktus reikalavimus.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-1.006-TDP-S.TS	17	31	0

Griovio dugno/šlaito apačios tvirtinimui gali būti naudojami 22/45 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai.

Pagal LST EN 933-1 nustatytas stambiausiosios frakcijos didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti TRA SBR 19 8 lentelėje pateiktus reikalavimus.

Granulimetrinė sudėtis turi atitikti G_B kategorijos TRA SBR 19 9 lentelėje išdėstytus reikalavimus.

Vandens kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose ir gruntuose prieš jų panaudojimą ir sutankinimą turi būti artimas optimaliam (neturi būti mažiau kaip 90% pagal LST EN 13286-2 nustatyto optimalaus vandens kiekio).

Pagal LST EN 933-1 nustatytas stambiausiosios frakcijos didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti TRA SBR 19 13 lentelėje pateiktus reikalavimus.

Granulimetrinė sudėtis turi atitikti G_V kategorijos atitinkamus TRA SBR 19 16 lentelėje išdėstytus reikalavimus.

Vandens kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose ir gruntuose prieš jų panaudojimą ir sutankinimą turi būti artimas optimaliam (neturi būti mažiau kaip 90% pagal LST EN 13286-2 nustatyto optimalaus vandens kiekio). Taip pat visiškai arba iš dalies skaldytųjų dalelių CC, didesnių kaip 8 mm, kiekis visame mišinyje turi būti ≥ 30 masės procentų. Kelkraščių viršutiniams sluoksniams galima naudoti ir kitas medžiagas (pvz. skaldos su dirvožemiu ir žolės sėklomis mišinius), jeigu užtikrinamas šių sluoksnių stabilumas ir rišlumas.

Mažiausiam mineralinių dulkių $< 0,063$ mm kiekiui reikalavimų nėra. Kelkraščių apatiniams sluoksniams galioja TRA SBR 19 14, 15 ir 17 punktuose nurodyti reikalavimai.

7.2.1. Naudotų asfalto granulių panaudojimas nesurištų mineralinių medžiagų sluoksniuose

Naudotų asfalto granulių panaudojimas nesurištų mineralinių medžiagų sluoksniuose reglamentuojamas Automobilių kelių naudoto asfalto granulių techninių reikalavimų apraše TRA NAG 09.

Asfalto granulėse neturi būti neturi būti kenksmingų ar pašalinių medžiagų: cementbetonio gaminių, plytų, metalo, cemento skiedinių, sintetinių medžiagų, medienos, plastikų.

Naudoto asfalto panaudojimą, atlikus reikalingus tyrimus pagal TRA NAG 09, Rangovas įsivertina savarankiškai.

7.2.2. Darbų atlikimas

Sluoksnių be rišiklių įrengimas reglamentuojamas IT SBR 19.

Esamu apatiniu sluoksniu laikomas sluoksnis, ant kurio rengiamas kitas naujas sluoksnis. Ant esamo apatinio sluoksnio naujai rengti kitą sluoksnį galima tik tada, kai esamas apatinis sluoksnis tenkina reikalaujamas sąlygas, t. y. pastovumo, laikomosios galios, profilio atitikties, lygumo (pateiktus šiose Techninėse specifikacijose). Laikoma, kad esamas apatinis sluoksnis yra tinkamas ant jo įrengti naują sluoksnį, jei jis tenkina IT ŽS 17 ir IT SBR 19 reikalavimus.

Dangos konstrukcijos sluoksnius be rišiklių galima rengti žiemą tik tada, jeigu garantuojama, kad taikant specialias priemones bus išlaikyta darbų kokybė. Sluoksnius be rišiklių draudžiama rengti ant sušalusio esamo apatinio sluoksnio.

Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai turi būti taip tolygiai paskleidžiami, kad jie neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis (neįvyktų kenksminga segregacija). Kiekvienam sluoksniui naudojamas nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys turi būti tinkamo drėgnio, visame plote tolygiai paskleidžiamas ir vienodai

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.TS	18	31	0

sutankinamas. Sluoksnių paviršius turi turėti pakankamą skersinį nuolydį vandeniui nuleisti. Jeigu sluoksniu vyks eismas arba jis bus paliekamas žiemai, tai reikalaujama atvejais turi būti taikomos papildomos priemonės. Kiekvienas sluoksnis be rišiklių turi būti taip įrengtas, kad jo kokybę nusakančios savybės kiek galima būtų visur vienodos ir tenkintų sluoksniui keliamus reikalavimus.

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis/šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis. Apsauginio šalčiui atsparaus ir šalčiui nejautraus medžiagų sluoksniai įrengiami vadovaujantis IT SBR 19 VII skyriaus reikalavimais.

Skaldos pagrindo sluoksnis. Skaldos pagrindo sluoksniai įrengiami vadovaujantis IT SBR 19 VIII skyriaus reikalavimais.

Žvyro pagrindo sluoksnis. Žvyro pagrindo sluoksniai įrengiami vadovaujantis IT SBR 19 VIII skyriaus reikalavimais.

7.2.3. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

Bandymai pasiektai kokybei nustatyti atliekami vadovaujantis IT SBR 19 XI skyriaus reikalavimais.

Kontroliuojamų dydžių leistinų nuokrypių arba dydžių reikšmės nurodytos IT SBR 19 2 ir 3 prieduose.

7.2.3.1 lentelė. Pagrindo sluoksnių be rišiklių leistini nuokrypiai

Kontroliniai parametrai	Leistini nuokrypiai arba parametru vertės
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS)	
1. Aukščiai	±2,0 cm
2. Skersiniai nuolydžiai	±0,5% (absoliut.)
3. Plotis	±10,0 cm
4. Lygumas (prošvaisa po 3 m ilgio liniuote)	30 mm
5. Sluoksnio storis	1) atskirųjų verčių vidurkis neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį (žr. IT SBR 19 55.1 papunktį); 2) nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 3,0 cm mažesnė už projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį ir ne mažesnė už mažiausią leistiną storį (žr. IT SBR 19 55.2 punktą)
6. Granulimetrinė sudėtis ir mineralinių dulkių kiekis	pagal IT SBR 19 48 punkto nurodymus ir 1 priedo reikalavimus
7. Pralaidumo vandeniui koeficientas k	pagal TRA SBR 19 reikalavimus
8. Sutankinimo rodiklis D_{Pr}	1) reikalaujamos vertės pagal IT SBR 19 1 lentelę: $D_{Pr} \geq 100\%$, $D_{Pr} \geq 103\%$;
arba	$\geq 2,2$, kai $D_{Pr} \geq 103\%$; $\geq 2,5$, kai $D_{Pr} < 103\%$ (žr. IT SBR 19 51.2 papunktį)
9. Deformacijos modulis E_{V2}	≥ 120 MPa, ≥ 100 MPa, ≥ 80 MPa; viena atskiroji vertė iš penkių ar daugiau verčių gali būti iki 10% mažesnė už reikalaujamą (žr. IT SBR 19 51.3-51.5 punktą)
Skaldos ir/ar žvyro pagrindo sluoksnis (SPS arba ŽPS)	
1. Aukščiai	±2,0 cm

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-1.006-TDP-S.TS	19	31	0



Kontroliniai parametrai	Leistini nuokrypiai arba parametru vertės
2. Skersiniai nuolydžiai	±0,5% (absoliut.)
3. Pločiai	±10,0 cm
4. Lygumas (prošvaisa po 3 m ilgio liniuote)	20 mm
5. Sluoksnio storis	1) atskirųjų verčių vidurkis neturi būti daugiau kaip 1,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį (žr. IT SBR 19 76.1 papunktį); 2) nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnė už projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį ir ne mažesnė už mažiausią leistiną storį (žr. IT SBR 19 76.2 punktą)
6. Granulimetrinė sudėtis ir mineralinių dulkių kiekis	pagal IT SBR 19 67 punkto nurodymus ir 3 priedo reikalavimus
7. Sutankinimo rodiklis D_{Pr}	1) reikalaujamos vertės pagal IT SBR 19 72.1-72.5 papunktį: $D_{Pr} \geq 103\%$, $D_{Pr} \geq 100\%$;
arba E_{V2}/E_{V1}	$\geq 2,2$, kai $D_{Pr} \geq 103\%$; $\geq 2,5$, kai $D_{Pr} < 103\%$ (žr. IT SBR 19 72.2 papunktį)
8. Deformacijos modulis E_{V2}	pagal IT SBR 19 72.3-72.5 punktų reikalavimus

7.3. Kelkraščiai

Kelkraščių viršutinis sluoksnis rengiamas 10 cm storio iš nesurištųjų skaldytų mineralinių medžiagų 11/22 (85%) ir 15% dirvožemio mišinio. Kelkraščio sluoksnio sutankinimo rodiklis D_{Pr} turi būti $\geq 100\%$. Sluoksnio profilio padėtis ir plotis turi atitikti IT SBR 19, X skyriaus, IV skirsnio reikalavimus.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.TS	20	31	0

8. TS-8. ASFALTO DANGOS

8.1 Bendrieji nurodymai

Ši TS dalis apima asfalto dangos medžiagas, 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 24 reikalavimus. Mineralinės medžiagos turi tenkinti techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus. Rišikliams taikomi standartų LST EN 1259, LST EN 14023 ir aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimai. Asfalto dangų bitumas turi tenkinti TRA ASFALTAS 24 reikalavimus.

Įrengiant voluojamojo asfalto sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumine emulsija. Asfalto posluoksnis apipurškiamas polimerais modifikuota emulsija vadovaujantis IT ASFALTAS 24 X skyriaus I skirsniu. Emulsijos kiekis nustatomas vadovaujantis IT ASFALTAS 24 15 ir 16 lentelėmis.

Numatomi naudoti asfalto mišiniai

Sluoksnio tipas	Mišinys	Mineralinė medžiaga	Rišiklis
Viršutinis sluoksnis	AC 11 VN	Pagal TRA UŽPILDAI 19	45/80-65 45/80-55
Pagrindo sluoksnis	AC 32 PN	Pagal TRA UŽPILDAI 19	70/100

8.3 Darbų atlikimas

8.3.1 Mišinių gamyba, transportavimas, klojimas

Transportuojant asfalto mišinį būtina laikytis IT ASFALTAS 24 VI skyriaus V skirsnio keliamų reikalavimų. Transporto priemonės kėbulo paviršius, prieš pakraunant asfalto mišinį, turi būti švarus ir atitinkamai paruoštas. Transporto priemonės kėbulo paviršių galima padengti tik tokia drėkinančiąja medžiaga, kuri nedarytų asfalto mišiniui neigiamo poveikio. Transportavimo metu turi būti laikomasi IT ASFALTAS 24 VI skyriaus 3 lentelėje nurodytų asfalto mišinių temperatūrų °C. Asfalto mišinys transportavimo ir technologinių pertraukų metu turi būti apsaugotas nuo atvėsimo ir tiesioginio oro patekimo. Tam tikslui naudojami dengti kėbulai, temperatūrą palaikantys kėbulai ar talpos ir kt.

Klojimo darbai atliekami vadovaujantis IT ASFALTAS 24 nurodymais.

8.3.2 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.

8.3.3 Sluoksnių sukibimas

Reikalavimai sluoksnių sukibimui pateikti IT ASFALTAS 24 X skyriaus I skirsnyje.

8.3.4 Siūlės

Reikalavimai siūlių įrengimui pateikti IT ASFALTAS 24 X skyriaus II skirsnyje.

8.3.5 Prijungtys ir sandarinimo siūlės

Reikalavimai prijungtims ir sandarinimo siūlėms pateikti IT ASFALTAS 24 X skyriaus III skirsnyje.



8.4 Bandymai, darbų priėmimas

Bandymų rūšys nurodytos ĮT ASFALTAS 24 XII ir TRA ASFALTAS 24 VII skyriuose. Asfalto mišinių bandymai atliekami pagal TRA ASFALTAS 24, o mineralinių medžiagų – pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

8.5 Leistini nuokrypiai

Paklotų asfalto dangos sluoksnių pločio, storio, profilio padėties, sukibimo nuokrypių vertės, leistini nuokrypiai ir ribinės vertės turi atitikti ĮT ASFALTAS 24 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 24 nurodytų verčių.

Rato sukibimo su danga koeficientas turi būti atitikti IT ASFALTAS 24 reikalavimus.

8.6 Standartai (arba lygiaverčiai)

LST EN 12591:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai
LST EN 13036-7:2004	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 7 dalis. Kelio dangos sluoksnių paviršiaus nelygumų matavimas liniuotės metodu
LST EN 14023:2010	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų sistema
KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
TRA ASFALTAS 24	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
ĮT ASFALTAS 24	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
TRA SS 15	Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas
TRA BITUMAS 23	Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašas
TRA GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.TS	22	31	0

9. TS-9. BETONINIŲ KELIO ELEMENTŲ ĮRENGIMO DARBAI

9.1 Bendrieji nurodymai

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai betoniniams kelio elementų medžiagoms, darbų ir darbų kontrolės reikalavimams.

9.2 Medžiagos

9.2.1 Pasluoksnis

Nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys atitinkantis techninių reikalavimų aprašą TRA TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių trinkelė, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau - TRA TRINKELĖS 14) ir LST EN 13285, bei skirtas įrengti trinkelė dangos apatinę dalį. Daugiausia yra naudojami nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11. Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai turi būti gaminami ir sandėliuojami taip, kad jų savybės būtų tolygios ir atitiktų reikalavimus. Be to į statybietę mišiniai turi būti tiekiami tolygiai drėgni ir tolygiai sumaišyti. Projekte numatytas 3 cm storio smulkiosios mineralinės medžiagos pasluoksnis pagal TRA TRINKELĖS 14.

9.2.2 Posluoksnis

Skaldos/žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio pagal TRA SBR 19. Aprašymas pateiktas šių TS-06 skyriuje.

9.2.3 Siūlių užpildo medžiaga

Nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys atitinkantis techninių reikalavimų aprašą TRA TRINKELĖS 14 ir skirtas užpilti tarpus (siūles) tarp trinkelė. Daugiausia yra naudojami nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11. Projekte numatytas siūlių užpildymas smulkiosiomis mineralinėmis medžiagomis.

9.2.4 Betono gaminiai

Gaminiai turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelė, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas“ reikalavimus, taip pat turi atitikti LST EN 1338, EN 1340 reikalavimus. Betono trinkelė, betono bordiūrai ar kitų betoninių elementų stiprumo klasė ne mažesnė kaip C25/30.

Betoninių trinkelė ir bordiūrų atsparumo šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo klasė ne mažesnė nei – 3. Betoninių trinkelė ir bordiūrų atsparumo dilinimui klasė ne mažesnė nei – 4. Betoninių bordiūrų lenkiamojo stiprio klasė ne mažesnė nei – 2.

9.3 Darbų atlikimas

9.3.1 Posluoksnio įrengimas

Įrengimas ir naudojamos medžiagos aprašytos šių TS 7 skyriuje.

9.3.2 Kelio ir vejos bordiūrų įrengimas

Vejos bordiūrai rengiami ant C12/15 ir stipresnės klasės betono pagrindo. Kelio betoniniai bortai įrengiami ant ne plonesnio kaip 20 cm, taip pat ant C12/15 ir stipresnės klasės betono pagrindo. Prieš statant kelio bordiūrus turi būti tinkamai paruoštas ir sutankintas skaldos pagrindas iš ne mažiau 0,15 m storio sluoksnio iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio. Tuomet ant skaldos pagrindo išpylus nurodytą kiekį betono statomas kelio bordiūras rankiniu arba mechanizuotu būdu. Kelio bordiūrai turi būti klojami projektiniame lygyje prieš tai nužymėjus įrengimo trajektoriją ir projektinius aukščius.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.TS	23	31	0



9.3.3 Pasluoksnio įrengimas

Pasluoksnio įrengimas aprašytas įrengimo taisyklėse IT TRINKELĖS 14. Sutankintos būklės pasluoksnio storis turi būti nuo 3 iki 5 cm. Pasluoksnio medžiaga turi būti vienalytiškai permaišyta ir vienalytiškai sudrėkinta reikiamu vandens kiekiu, kuris užtikrina geras klojimo ir sutankinimo sąlygas. Naudojant šabloną pasluoksnis išlyginamas reikiamu profiliu. Siekiant išvengti skirtingų nusėdimų reikia užtikrinti kuo tolygesnį sluoksnio tankį visame plote. Surištųjų dangų pasluoksnio įrengimo reikalavimai pateikti metodiniuose nurodymuose MN TRINKELĖS 14. Turi būti atsižvelgiama į tai, kad hidrauliniiais rišikliais surišti pasluoksnio skiediniai dėl technologinių naudojimo ypatybių paprastai kietėti pradeda vėliau nei hidrauliniiais rišikliais surišti siūlių užpilo skiediniai. Klojant turi būti atsižvelgiama į nesutankintos būsenos pasluoksnio skiedinio nusėdimo lygį.

9.3.4 Trinkelių dangos įrengimas

Trinkelių danga turi būti klojama tarp įrengtų bordiūrų. Betono trinkelės klojamos ant posluoksnio, tinkamai užpildant tarpus tarp trinkelių.

Trinkelių prispaudimui prie gretimai jau paklotų turi būti naudojami guminiai plaktukai. Suklojus trinkelių dangą turi būti paskleista užpildomoji medžiaga ir specialiomis šluotomis arba naudojant mechanizmų pagalbą su šluota ir specialia vandens pulpa užpildomi tarpai tarp trinkelių. Kai siūlės pakankamai prisipildžiusios užpildomosios medžiagos turi būti panaudoti tankinimo prietaisai su gumos antdėklu ant vibro pado trinkelių dangos prispaudimui ir įtvirtinimui į posluoksnį. Dangų įrengimas turi atitikti IT TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklės“ ir MN TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai“.

9.3.5 Siūlių užpylimas

Dažniausiai darbui su siūlių užpilo skiediniu reikalinga pakankamai aukšta oro, pagrindo sluoksnio ir naudojamų medžiagų temperatūra. Hidrauliniiais rišikliais surištiems siūlių užpilo skiediniams ši temperatūra turi būti ne žemesnė negu + 5° C, o reaktyviaja derva surištiems siūlių užpilo skiediniams – ne mažesnė negu +10° C. Naudojant specialius skiedinius gali būti dirbama ir esant žemesnei aplinkos temperatūrai. Esant pagrindo sluoksniui 0° C arba esant labai aukštai temperatūrai ir atitinkamai įkaitintam trinkelių paviršiui dirbti su siūlių užpilo skiediniais negalima. Siūlių užpilo skiedinio konsistencija turi būti tokia, kad būtų galima visiškai užpildyti siūles. Prieš užpilant siūles, reikia patikrinti, ar plokštės gerai įtvirtintos pasluoksnyje ir iš siūlių turi būti išvalytos dulkės ir nesurištos dalelės. Užpylus siūles trinkelių paviršius turi būti kruopščiai nuvalomas. Valant siūlių užpilo skiedinys neturi būti išplautas ir neigiamai paveiktas jos stipris. Kol siūlių skiedinys pasieks pakankamą stiprį, trinkelių danga negali būti leidžiamas transporto ar pėsčiųjų eismas (įskaitant ir statybvietės techniką bei darbininkus).

9.4 Darbų kontrolė ir priėmimas

9.4.1 Kokybė ir kontroliniai tyrimai

Gaminių geometrinių matmenų leistini nuokrypiai pateikti LST EN 1340 ir LST EN 1338 standartuose.

Kokybės kontrolė atliekama remiantis įrengimo taisyklėmis IT TRINKELĖS 14 ir techninių reikalavimų aprašu TRA TRINKELĖS 14.

Užbaigtus darbus užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos. Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu Rangovas dar nepateikė

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.TS	24	31	0

darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus medžiagų ir medžiagų mišinių bandymus arba paslėptų darbų aktų.

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
6.3. Betoninės grindinio trinkelės	LST EN 1338:2003(D) LST EN 1338:2003/AC:2006(D)	esminė (ės) charakteristika (os) nurodyta (os) standarte pagal naudojimo paskirtį	LST EN 1338	4
6.4. Betoniniai bordiūrai	LST EN 1340:2003(D) LST EN 1340:2003/AC:2006(D)	esminė (ės) charakteristika (os) nurodyta (os) standarte pagal naudojimo paskirtį	LST EN 1340	4

9.5 Standartai (arba lygiaverčiai)

LST EN 1338	Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1340	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai
IT TRINKEĻS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklės
MN TRINKEĻS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai
TRA TRINKEĻS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.TS	25	31	0

10. TS-10. VERTIKALUSIS ŽENKLINIMAS

10.1 Įvadas

Ši techninių specifikacijų (toliau vadinamų TS) dalis skirta vertikalojo ženklavimo įrengimui.

10.2 Medžiagos

Naujai įrengiami kelio ženklai privalo atitikti šiuos reikalavimus:

Kelio ženklų dydžio grupė – 2.

Kelio ženklų skydai turi atitikti kitus TRA VŽ 12 nustatytus reikalavimus. Standartiniais nuolatiniams vertikaliesiems kelio ženkluose iš cinkuotos skardos galima naudoti medžiagas nurodytas standartuose LST EN 10143 ir LST EN 10346. Jungiamosioms detalėms naudojamos medžiagos turi atitikti standartų LST EN ISO 898-1, LST EN ISO 4014, LST EN ISO 4032, LST EN ISO 4033, LST EN ISO 7089 reikalavimus. Jungiamosioms detalėms ir presuotiems strypiniams profiliuotiesiems naudojamos medžiagos turi atitikti standarto LST EN 485-3 reikalavimus. Reikalavimai lygumui, įlinkiui nustatyti TRA VŽ 12 V skyriaus II ir III skirsniuose.

Kelio ženklų atramos turi atitikti Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklių PĮT KŽA 08 reikalavimus. Kelio ženklų atramoms naudojami plieniniai vamzdiniai stulpeliai turi atitikti S 235 klasės plieno kokybės reikalavimus. Plieno rūšiai ir matmenims parinkti galioja standartas LST EN 10219-2. Plieninės apkabos parenkamos pagal standartą LST EN 1090-2. Jos turi atitikti S 235 klasės plieno kokybės reikalavimus arba turi būti parenkamos iš rūdijimui atsparaus ne žemesnės kaip A2 grupės plieno. Aliumininių apkabų medžiaga turi būti parenkama pagal standarto LST EN 485 1, 2, 3, 4 dalis. Juostinės kabės ir tamprieji užspaudimo elementai turi būti parenkami pagal standartą LST EN 1090-2. Jie turi atitikti S 235 klasės plieno kokybės reikalavimus arba juos reikia parinkti iš rūdijimui atsparaus ne žemesnės kaip A2 grupės plieno. Apkaboms laikyti ir skydeliams fiksuoti naudojami varžtai bei veržlės turi būti iš rūdijimui atsparaus ne žemesnės kaip A2 grupės plieno. Plieniniai atramų elementai, jeigu jie yra iš rūdijančio plieno, turi būti apcinkuojami karštu būdu pagal standarto LST EN ISO 1461 reikalavimus. Atramų pamatas turi užtikrinti kelio ženklo atramos stabilumą. Atramų pamatas turi būti įgilinamas ne mažiau kaip 0,75 m, be to, kai atrama montuojama, pamatą betonuojant vietoje, plieniniai vamzdiniai stulpeliai statomi į betoną arba – naudojant surenkama pamatą – į surenkamo pamato ertmę, padarytą įstatyti plieniniam vamzdiniam stulpeliui. Pagal aplinkos sąlygų kvalifikaciją XF2 atramų pamatu naudojamo betono stiprio gniuždant klasė turi būti ne žemesnė kaip C25/30, atsparumo šalčiui markė F50. Standartinių ženklų skydų tvirtinimo elementai turi tiktai ženklų atramoms taip, kad neleistų ženklui suklotis aplink atramą ir atitiktų standarto LST EN 12899-1 5.3.1-5.3.3, 5.3.5 punktų reikalavimus.

10.3 Darbų vykdymas

Plokščių ženklų skydų įrengimo vietą reikia parinkti taip, kad jie nekeltų jokios rizikos susižaloti į plokščių ženklų skydų kraštus. Ypač į tai reikia atsižvelgti pėsčiųjų ir dviračių takuose, kad ženklų skydai nebūtų įrengti nei žmogaus galvos aukštyje, nei žemiau.

Jeigu pagal reikiamus ženklų skydų matmenis netenkinami didžiausio leistino įlinkio (aprašo TRA VŽ 12 V skyriaus III skirsnis) reikalavimai, reikia įrengti sustiprinto kontūro ženklų skydus.

10.4 Darbų kontrolė

Priekinės ženklo pusės fotometrinių savybių garantinis terminas yra 5 metai. Šviesą atspindinčių vertikalių ženklų atspindžio koeficiento RA ($cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$) vertė, matuota laikantis CIE 54 nustatytų

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-1.006-TDP-S.TS	26	31	0



metodų ir naudojant CIE standartinį apšvietimą A, turi būti ne mažesnė už vertes, nurodytas taisyklių TRA VŽ 12 2 ir 13 lentelėse.

Naujų vertikalųjų ženklų minimalūs šviesą atspindinčių medžiagų, kuriose naudoti įlieti stiklo rutuliukai, RA dydžiai turi būti ne mažesni už nurodytus aprašo TRA VŽ 12 12 ir 13 lentelėse. RA3 klasės atspindžio koeficiento, kuris nėra reglamentuojamas pagal standartą LST 12899-1, nuolatiniai vertikalūs ženklai tiekiami remiantis kitų ES šalių techninėse specifikacijose (pvz., dokumente Technische Liefer-und Prüfbedingungen für vertikale Verkehrszeichen TLP VZ (FGSV-Nr. 394, www.fgsv-verlag.de) nurodytais reikalavimais.

Standartinės spalvų koordinatės ir skaisčio faktoriai turi tenkinti IT VŽ 12 3 lentelėje nurodytus reikalavimus.

10.5 Standartai (arba lygiaverčiai)

- | | |
|-------------------|--|
| 1. TRA VŽ 12 | Automobilių kelių vertikalųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas |
| 2. LST EN 12899-1 | Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai |
| 3. LST EN 12899-4 | Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 4 dalis. Vidinė gamybos kontrolė |
| 4. LST EN 12899-5 | Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 5 dalis. Pradiniai tipo bandymai |

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.TS	27	31	0

11. TS-11. HORIZONTALUSIS ŽENKLINIMAS

11.1 Įvadas

Ši techninių specifikacijų (toliau vadinamų TS) dalis skirta horizontaliojo ženklavimo įrengimui.

11.2 Medžiagos

Ženklavimo balta spalva ir laikino ženklavimo geltona spalva reikalavimai taikomi pagal taisykles IT ŽM 12.

Ženklavimui turi būti naudojamos ilgalaikės polimerinės medžiagos.

Ženklavimų medžiagų lakusis organinis tirpiklis neturi sudaryti daugiau kaip 25 % masės. Ženklavimo medžiagose ir ženklavimo ruošinių elementuose neturi būti toksinių sunkiųjų metalų, jų junginių, asbesto ir kitų medžiagų, kurios išvardytos normose HN 36.

Jei ženklavimo medžiagoms naudojami stiklo rutuliukai ir kiti užpildai, tai stiklo rutuliukai ir užpildai paviršiaus šiurkštumui didinti turi atitikti standarto LST EN 1423 reikalavimus.

Stiklo rutuliukai:

- LST EN 1423 4.1. poskyris: granulometrija;
- LST EN 1423 4.2. poskyris: lūžio rodiklio klasės;
- LST EN 1423 4.3. poskyris: atsparumas vandeniui, druskos rūgščiai, kalcio chloridui, natrio sulfidui;
- LST EN 1423 4.5. poskyris: kokybė, atsižvelgiant į defektinių stiklo rutuliukų kiekį (procentais), stiklo rutuliukų paviršiaus apdaras.

Užpildai šiurkštumui didinti:

- LST EN 1423 5.1. poskyris: cheminės charakteristikos;
- LST EN 1423 5.2. poskyris: trapumo indeksas;
- LST EN 1423 5.3. poskyris: spalvų srities koordinatės (neskaidrių užpildų);
- LST EN 1423 5.4. poskyris: granulometrija;

Stiklo rutuliukų ir užpildų šiurkštumui didinti mišiniai turi atitikti reikalavimus pagal standarto LST EN 1423 4-5 skyrius atskirai, tik po to gali būti ruošiamas mišinys.

Įmaišomieji stiklo rutuliukai turi atitikti šiuos standarto LST EN 1424 reikalavimus:

- granulometrija;
- lūžio rodiklio klasės;
- atsparumas vandeniui, druskos rūgščiai, kalcio chloridui, natrio sulfidui;
- kokybė, atsižvelgiant į defektinių stiklo rutuliukų kiekį (procentais), stiklo rutuliukų paviršiaus apdaras.

11.3 Darbų vykdymas

Važiavimo galimybė atsiranda tada, kai po važiavimo per paženklavimo linijas arba ženklus bandomąja padanga ant jos nelieka jokių prikibusių dažų likučių, o ženklavimo medžiagose nėra didelių deformacijų. Džiūvimo laikotarpis – tai laikotarpis nuo ženklavimo medžiagų panaudojimo iki galimybės važiuoti per ženklavimo linijas arba ženklus. Nustatytas laikotarpis neturi viršyti suderinto pagal atitinkamą klasę laikotarpio (žr. 107 lentelę). Šis reikalavimas netaikomas, jeigu užsakovas reikalauja naudoti ženklavimo medžiagas tada, kai santykinis oro drėgnis didesnis kaip 70 % ir (arba) viršutinio sluoksnio ar oro temperatūra yra žemesnė kaip 15 °C.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.TS	28	31	0



1 lentelė. Važiavimo galimybės (džiūvimo laiko) klasės

Važiavimo galimybės (džiūvimo laiko) klasės	Aprašymas	Laikotarpis, min
D1	Labai greitas džiūvimas	≤1
D2	Greitas džiūvimas	>1 - ≤10
D3	Normalus džiūvimas	>10 - ≤20

Ženklavimo nužymėjimas.

Jeigu numatomas ženklavimo ženklų nužymėjimas, tai jų tikroji padėtis turi atitikti Lietuvos Respublikoje galiojančių kelių eismo taisyklių, kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklių reikalavimus ir ženklavimo schemas, priešingu atveju reikia nužymėti pagal užsakovo duomenis. Siekiant užtikrinti aiškų nužymėtų linijų atpažįstamumą, reikia naudojant tik trumpą laikotarpį matomus dažus taškais arba plonomis linijomis atitinkamais atstumais paženklinėti numatyto ženklavimo linijų arba ženklų kryptis. Važiuojamojoje dalyje skirtingų ženklavimo ženklų pradžią ir pabaigą reikia paženklinėti mažais skersiniais brūkšniais (pagal aplinkybes – su rodyklėmis). Ženklavimo nužymėjimo galima atsisakyti, jeigu orientuotis pakanka esamo ženklavimo.

Ženklavimo medžiagų naudojimas.

Ženklavimą reikia atlikti pagal medžiagų gamintojo pateiktas naudojimo instrukcijas. Prieš darbų pradžią statybos rangovas turi patikrinti:

ar ženklavimui numatyti plotai yra tinkami ženklavimo darbams atlikti (pvz., švarūs, sausi, yra tinkamos važiuojamosios dalies paviršiaus arba atnaujinamo ženklavimo savybės ir būklė);

ar dėl santykinės oro drėgmės, važiuojamosios dalies ir oro temperatūros gali būti išlaikyti gamintojo pateiktos naudojimo instrukcijos nurodymai;

ar gali būti išlaikytas didžiausias sluoksnio storis virš viršutinio sluoksnio paviršiaus, nurodytas IT ŽM 12 VI skyriaus IX arba X skirsniuose.

Ženklavimo medžiagos ir papildomos medžiagos turi būti tiekiamos prekybinius standartus atitinkančiomis talpomis arba pakuotėmis ir pagal naudojimo instrukciją taip paruošiamos, kad nepriklausomai galima būtų jas naudoti. Naudojant dažų dispersijos sistemas, reikia atsižvelgti į jų atsparumą lietaus. Jeigu dėl lietaus atsiranda dažų pažaidų arba komponentai išplaunami, tai statybos rangovas turi pašalinti pažaidas ir atsiskaityti už išlaidas.

Užbarstomasias medžiagas reikia tolygiai paskleisti paviršiuje ir pakankamai giliai įterpti į ženklavimo medžiagą, bet nepaskandinti joje. Užbarstomosios medžiagos kiekis neturi būti mažesnis už nurodytą gamintojo instrukcijoje. Šviesą atspindinčių stiklo rutuliukų kiekis neturi nukrypti daugiau kaip ±20 % nuo sutartyje nurodyto kiekio. Bet kuriuo ženklavimo naudojimo atveju reikia garantuoti tolygų ženklavimo medžiagos paskleidimą, reikalaujamą sluoksnio storį, užbarstomųjų medžiagų kiekį ir tinkamus ženklavimo ženklų matmenis bei ribas.

Rengiant įgilintąjį ženklavimą, išfrezuoto griovelio kraštai ištrupėjimo zonoje turi būti lygūs. Taip pat esant įgilintajam ženklavimui išfrezuoto griovelio plotis turi būti 10 mm mažesnis už numatyto ženklavimo linijos plotį.

Ženklavimo mašinų įranga ir našumas turi atitikti naudojimo tikslą, darbų apimtį, vietos sąlygas ir taip pat turi būti tinkama techninė jų būklė. Jos turi turėti apsauginį ženklavimą pagal Kelių eismo taisyklių nurodymus arba T DVAER 12 nurodymus. Visiems didesnės apimties darbams reikia naudoti savaeigės

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.TS	29	31	0



ženklinimo mašinas, kurios automatiškai ženklina linijas. Be to, užsakovas sutarties techninėse specifikacijoje gali nurodyti, kad ženklinimo mašinos turėtų priklausomus nuo kelio valdomus ženklinimo agregatus (kurie atsižvelgiant į greitį išpila ar išberia ženklinimo medžiagą) arba sistemas, o dėl purškiamųjų ženklinimo medžiagų turėtų įrengtus nuolatinius automatinius storio indikatorius. Leidžiama naudoti kitaip valdomus ženklinimo agregatus, jeigu pateiktas lygiavertiškumo įrodymas. Jeigu numatytos ženklinimo įrangos techninės galimybės leidžia, rekomenduojama nepertraukiamai daryti automatinius sluoksnio storio (medžiagų kiekio) įrašus ir dokumentuoti. Užbarstomasias medžiagas reikia berti naudojant prietaisą, kuris garantuotų tolygų jų paskirstymą. Rekomenduojama, kad atsarginė užbarstomųjų medžiagų mišinių talpa būtų su įranga užbarstomosiomis medžiagoms homogenizuoti.

Rodyklės, raidės ir skaičiai, taip pat kiti ženklinimo ženklai turi būti ženklinami naudojant mastelio 1:1 šablonus arba kitus tinkamus ruošinius. Užbarstomosioms medžiagoms paskleisti reikia naudoti tinkamus prietaisus, neleistina barstyti rankiniu būdu. Kai nurodoma išilginį ženklinimą atlikti ištisinėmis linijomis, kurios virš viršutinio sluoksnio paviršiaus bus iškilusios daugiau kaip 1,5 mm, ten, kur vanduo turi ištekėti per ženklinimą, linijoje maždaug kas 10 m reikia palikti apie 50 mm pločio tarpus.

Ženklinimo naikinimas.

Jeigu susitarta dėl ženklinimo arba jo likučių naikinimo, reikia jį naikinti taip, kad kuo mažiausiai būtų pažeidžiamas viršutinis sluoksnis. Kai yra įgilintasis važiuojamosios dalies ženklinimas arba neįgilintasis storasluoksnis (sluoksnio storis $\geq 1,1$ mm) važiuojamosios dalies ženklinimas, kurio dalis yra įvažinėta į važiuojamosios dalies paviršių, norint pašalinti ženklinimą, reikia nurodyti frezavimo gylį. Plotai, kuriuose panaikintas ženklinimas, iš esmės neturi labai skirtis nuo aplinkinio viršutinio sluoksnio paviršiaus nei atsparumu slydimui, nei matomumu dieną ir naktį, taip pat neturi būti jokių žymių pažeidimų. Reikia taip pat žiūrėti, kad išfrezuoto senojo ženklinimo grioveliai būtų vėl užpildyti.

Norint panaikinti važiuojamosios dalies iš asfalto ženklinimą, teikiama pirmenybė frezavimo būdui; betono dangų – vandens čiuirkšlės arba šratų srovės būdams. Tačiau atskiru atveju, prieš taikant bet kurį būdą, rekomenduojama mažame bandomajame ruože įsitikinti, ar bus pasiektas reikiamas viršutinio sluoksnio tikslumas. Nustatytas tikslumas yra tinkamas, kai paviršiaus, nuo kurio panaikintas ženklinimas, struktūra yra panaši į aplinkinio važiuojamosios dalies paviršiaus struktūrą ir tarp abiejų paviršių yra atsiradęs tik mažas aukščio skirtumas. Naudojamų prietaisų įrangą ir našumą reikia pritaikyti prie darbų apimčių bei vietos aplinkybių. Reikia kuo mažiausiai trikdyti eismą. Neleidžiama tamsiai uždažyti dažais arba užklijuoti tamsia folija ir taip uždengti naikinamo ženklinimo plotus.

11.4 Darbų kontrolė

Bandymai pasiektai kokybei atliekami pagal IT ŽM 12 reikalavimus.

11.5 Standartai (arba lygiaverčiai)

- 1. TRA ŽM 12 Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas
- 2. LST EN 1423 Kelių ženklinimo medžiagos. Užbarstomosios medžiagos. Stiklo rutuliukai, užpildai šiurkštumui didinti ir abiejų mišiniai
- 3. LST EN 1424 Kelių ženklinimo medžiagos. Įmaišomieji stiklo rutuliukai
- 4. LST EN 1436+A1 Kelių ženklinimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklinimo ženklų charakteristikos

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-1.006-TDP-S.TS	30	31	0

5. LST EN 1463-1

Kelių ženklavimo medžiagos. Iškilieji atsispindintys kelių elementai.
1 dalis. Pirminiai eksploataciniai reikalavimai

6. LST EN 1790

Kelių ženklavimo medžiagos. Gamintiniai kelių ženklavimo elementai“

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–
Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-1.006-TDP-S.TS	31	31	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Poz. Eil. Nr.	Darbo kodas	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6	7
1. Paruošiamieji darbai						
1.1	PD-01.1	Geodezinis trasos nužymėjimas	TS-2	km	0,165	
1.2	PD-07.1	Krūmų pašalinimas	TS-3	ha	0,055	
1.2.1	-	Krūmų smulkinimas ir paskleidimas vietoje	TS-3	m ³	1,1	
1.3	PD-08.1	Asfaltbetonio dangos nufrezavimas arba išlaužymas	TS-3	m ²	661,0	113,5 t 46,3 m ³
1.4	PD-09.1	Naudoto asfalto granulių pakrovimas ir išvežimas į sandėliavimo aikštelę antriniam panaudojimui rangovo pasirinktu atstumu	TS-3	m ³	32,8	
1.4.1	-	Likusių, nepanaudotų frezuoto asfaltbetonio drožlių pakrovimas ir transportavimas Rangovo pasirinktu atstumu	TS-3	m ³	13,5	Grįžtamosios medžiagos
1.4.2	-	<i>Grįžtamosios medžiagos – frezuoto asfalto granulės – įkainis 9,58 Eur/m³ (sąmatoje įvertinamas su minuso ženklu)</i>	TS-3	m ³	13,5	
1.5	PD-24.1	Esamų kelio ženklų skydų demontavimas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą	TS-3	vnt.	21	Pristatoma į kelių tarnybos sandėliavimo vietą. Svoris – 0,21 t
1.6	PD-25.1	Esamų viensiebių kelio ženklų metalinių atramų ant monolitinių betoninių atramų išardymas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą	TS-3	vnt.	16	Pristatoma į kelių tarnybos sandėliavimo vietą. Svoris – 0,4 t
1.7	-	Statybinių atliekų pakrovimas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	TS-3	t	2,2	

0	2024-04	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui, statybai			
Laida	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)			
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas			
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tiltas per Šušvę			
		DOKUMENTO PAVADINIMAS			Laida
		Sąnaudų kiekių žiniaraštis			0
LT	UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas	Lapų
		HE-24-I.006-TDP-S.SŽ		1	6

Poz. Eil. Nr.	Darbo kodas	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6	7
2. Žemės sankasa						
2.1	ZS-01.1	Dirvožemio pašalinimas, išvežimas į laikiną sandėliavimo aikštelę rangovo pasirinktu atstumu	TS-4	m ³	129,0	
2.2	ZS-02.1	Dirvožemio atvežimas iš laikinos sandėliavimo aikštelės šlaitų, griovio dugno tvirtinimui	TS-4	m ³	129,0	
2.3	ZS-03.1	Dirvožemio pašalinimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (perteklinio)	TS-4	m ³	49,3	
2.4	ZS-04.1	Grunto kasimas, pakrovimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu į sandėliavimo aikštelę	TS-4	m ³	46,0	Gruntas turi atitikti LST 1331 reikalavimus
2.5	ZS-05.1	Grunto kasimas, pakrovimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (perteklinio)	TS-4	m ³	1549	
2.5.1	-	Užaukštėjusių kelkraščių nukasimas, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	TS-4	m ³	22,0	
2.6	ZS-08.1	Žemės sankasos įrengimas, papildomai atsivežant gruntą rangovo pasirinktu atstumu	TS-4	m ³	257,0	Gruntas turi atitikti LST 1331 reikalavimus
2.6.1	-	Sankasos planiravimas mechanizuotu būdu	TS-4	m ²	1310,0	
2.6.2	-	Sankasos planiravimas rankiniu būdu	TS-4	m ²	150,0	
2.6.3	-	Grunto sutankinimas mechanizuotu būdu	TS-4	m ³	741,0	
2.7	PS-11.1	Kvalifikuoto grunto pagerinimas (KGP)	TS-4	m ²	1792,0	h=0,30 m, įvertinant sluoksnių planiravimą ir sutankinimą
2.8	ZS-17.1	Šlaitų ir griovio dugno sutvirtinimas, žole apželdiniant dirvožemio sluoksni	TS-5	m ²	720,0	
2.8.1	-	Plotų planiravimas mechanizuotu būdu	TS-4	m ²	650,0	
2.8.2	-	Plotų planiravimas rankiniu būdu	TS-4	m ²	70,0	
2.9	ZS-18.1	Šlaitų tvirtinimas geosintetinėmis medžiagomis	TS-6			

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.SŽ	2	6	0



Poz. Eil. Nr.	Darbo kodas	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6	7
2.9.1	-	Priešerozinio šlaitų tvirtinimo demblio įrengimas	TS-6	m ²	1048	
2.10	ZS-19.1	Griovių tvirtinimas nesurištuoju mišiniu	TS-6			
2.10.1	-	Griovio dugno/šlaito pačios tvirtinimo iš skaldos fr. 22/45 įrengimas	TS-6	m ³	16,0	h=0,10 m
4.1. Kelio dangos konstrukcija (I variantas)						
4.1.1	KK-01.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas	TS-7	m ³	1051,0	h≥0,66 m
4.1.2	KK-03.1	Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-7	m ²	1137,0	h=0,20 m iki 30% sudaro NAG (31,8 m ³)
4.1.3	KK-06.1	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-8	m ²	780,0	h=0,10 m AC 32 PN
4.1.4	KK-09.1	Asfalto viršutinio sluoksnio įrengimas	TS-8	m ²	773,0	h=0,04 m AC 11 VN
4.1.5	KK-11.1	Kelkraščio viršutinio sluoksnio įrengimas	TS-7	m ²	513,0	Nesurištųjų skaldytų mineralinių medžiagų fr. 11/22 (85%) ir 15% dirvožemio mišinys
4.1.6	ZS-01.1	Dirvožemio pašalinimas, išvežimas į laikiną sandėliavimo aikštelę rangovo pasirinktu atstumu	TS-4	m ³	7,7	Kelkraščiams
4.1.7	ZS-02.1	Dirvožemio atvežimas iš laikinos sandėliavimo aikštelės šlaitų, griovio dugno tvirtinimui	TS-4	m ³	7,7	Kelkraščiams
4.1.8	-	Paklotų asfaltų pasluoksnių nušlavimas mechaninėmis šluotomis	TS-8	m ²	780,0	
4.1.9	-	Paklotų asfalto pasluoksnių pagruntavimas bitumine emulsija	TS-8	m ²	780,0	
4.1.10	-	Bituminės sandarinimo siūlės įrengimas	TS-8	m	358,0	
4.2. Kelio dangos konstrukcija (II variantas)						
4.2.1	KK-01.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas	TS-7	m ³	992,0	h≥0,61 m

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	HE-24-I.006-TDP-S.SŽ	3	6



Poz. Eil. Nr.	Darbo kodas	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6	7
4.2.2	KK-04.1	Žvyro pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-7	m ²	1348,0	h=0,25 m iki 30% sudaro NAG (40,4 m ³)
4.2.3	KK-06.1	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-8	m ²	780,0	h=0,10 m AC 32 PN
4.2.4	KK-09.1	Asfalto viršutinio sluoksnio įrengimas	TS-8	m ²	773,0	h=0,04 m AC 11 VN
4.2.5	KK-11.1	Kelkraščio viršutinio sluoksnio įrengimas	TS-7	m ²	513,0	Nesurištųjų skaldytų mineralinių medžiagų fr. 11/22 (85%) ir 15% dirvožemio mišinys
4.2.6	ZS-01	Dirvožemio pašalinimas, išvežimas į laikiną sandėliavimo aikštelę rangovo pasirinktu atstumu	TS-4	m ³	7,7	Kelkraščiams
4.2.7	ZS-02	Dirvožemio atvežimas iš laikinos sandėliavimo aikštelės šlaitų, griovio dugno tvirtinimui	TS-4	m ³	7,7	Kelkraščiams
4.2.8	-	Paklotų asfaltų pasluoksnių nušlavimas mechaninėmis šluotomis	TS-8	m ²	780,0	
4.2.9	-	Paklotų asfalto pasluoksnių pagruntavimas bitumine emulsija	TS-8	m ²	780,0	
4.2.10	-	Bituminės sandarinimo siūlės įrengimas	TS-8	m	358,0	
9.1. Pėsčiųjų, dviračių takai, šaligatviai (I variantas)						
9.1.1	PT-11.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas	TS-7	m ³	37,0	h≥0,19 m
9.1.2	PT-13.1	Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-7	m ²	22,0	h=0,15 m iki 30% sudaro NAG (1 m ³)
9.1.3	PT-19.1	Trinkelų dangos įrengimas	TS-9	m ²	22,0	h=0,08 m
9.1.4	PT-21.1	Pasluoksnio įrengimas	TS-9	m ²	22,0	h=0,03 m
9.1.5	PT-22.1	Bordiūro įrengimas	TS-9			

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.SŽ	4	6	0

Poz. Eil. Nr.	Darbo kodas	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6	7
9.1.6	-	Betoninių gatvės bordiūrų (1000x150x300 mm) įrengimas ant betono pagrindo	TS-9	m	22,0	
9.1.7	-	Betoninių vejos bordiūrų (1000x80x200 mm) įrengimas ant betono pagrindo	TS-9	m	16,0	
9.1.8	-	Sandūros tarp gatvės bordiūrų ir asfalto dangų užtaisymas amortizacine (sandarinimo) juosta	TS-9	m	22,0	
9.2. Pėsčiųjų, dviračių takai, šaligatviai (II variantas)						
9.2.1	PT-11.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas	TS-7	m ³	37,0	$h \geq 0,14$ m
9.2.2	PT-14.1	Žvyro pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-7	m ²	22,0	$h = 0,20$ m iki 30% sudaro NAG (1,3 m ³)
9.2.3	PT-19.1	Trinkelų dangos įrengimas	TS-9	m ²	22,0	$h = 0,08$ m
9.2.4	PT-21.1	Pasluoksnio įrengimas	TS-9	m ²	22,0	$h = 0,03$ m
9.2.5	PT-22.1	Bordiūro įrengimas	TS-9			
9.2.6	-	Betoninių gatvės bordiūrų (1000x150x300 mm) įrengimas ant betono pagrindo	TS-9	m	22,0	
9.2.7	-	Betoninių vejos bordiūrų (1000x80x200 mm) įrengimas ant betono pagrindo	TS-9	m	16,0	
9.2.8	-	Sandūros tarp gatvės bordiūrų ir asfalto dangų užtaisymas amortizacine (sandarinimo) juosta	TS-9	m	22,0	
10. Eismo organizavimo priemonės						
10.1	EO-1.1	Standartinio kelio ženklų įrengimas	TS-10			
10.1.1	-	Dvystiebių cinkuotų plieninių vamzdinių kelio ženklų stulpų įrengimas ant betoninio pamato	TS-10	vnt.	4	
10.1.2	-	Kelio ženklų skydų įrengimas ant dvystiebių plieninių vamzdinių kelio ženklų stulpų	TS-10	vnt.	4	
10.2	EO-5.1	Horizontalaus ženklinimo įrengimas	TS-11	m ²	36,8	
10.2.1	-	Horizontaliojo ženklinimo tipo „1.1 Siaura ištisinė linija“ (linijos plotis 0,12 m) įrengimas iš termoplasto	TS-11	m	495	

Pastabos:

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

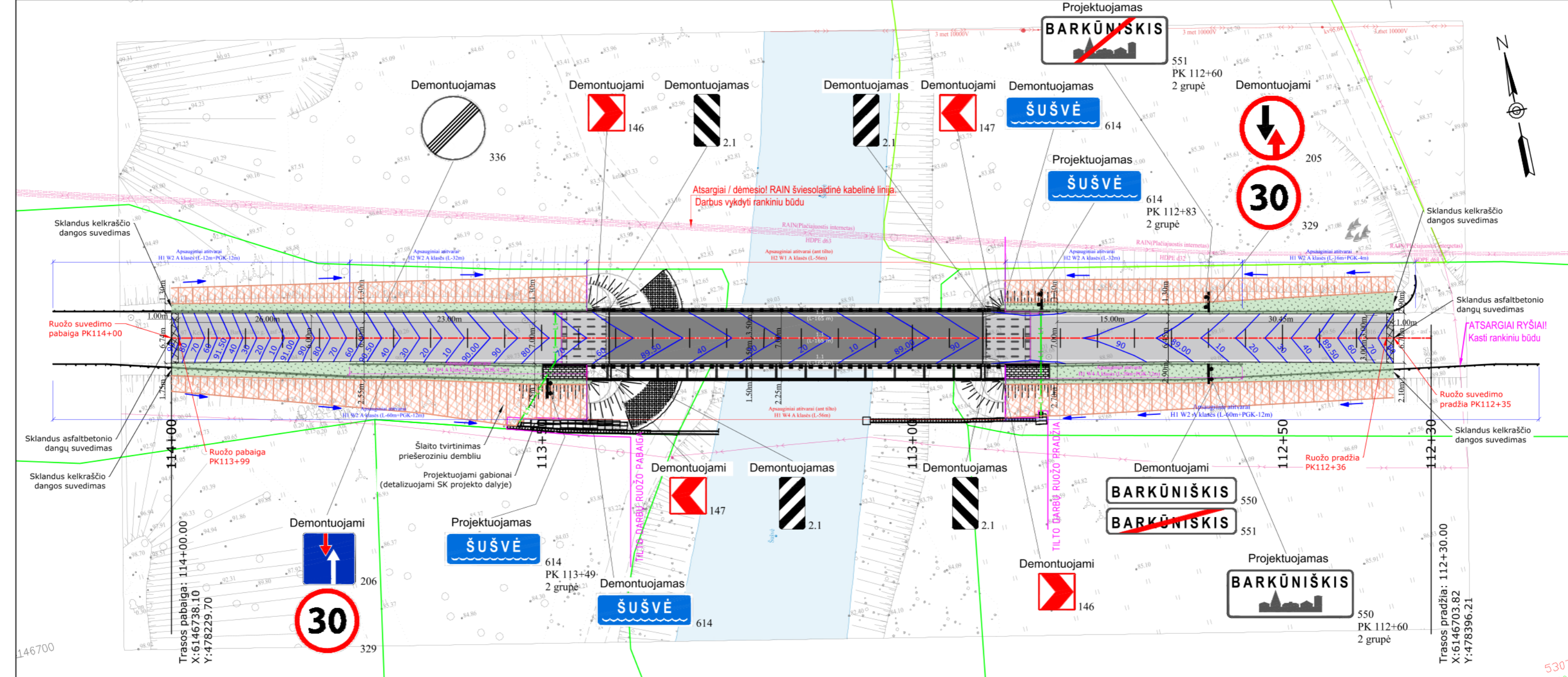
DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-1.006-TDP-S.SŽ	5	6	0

- [REDACTED]
-
1. *Statybinės medžiagos.* Statybos darbų metu susidariusios nenaudojamos statybinės medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti transportuojamos į artimiausią sandėliavimo vietą – [REDACTED]
 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 metalų gaminiai, sijos, sprautasienės, 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 mechanškai nepažeistos bei neužterštos. Jei statybos metu medžiagos taptų netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, tai būtų laikoma rangovo rizika ir atsakomybė tektų rangovui.
 3. *Grįžtamosios 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 grįžtamosiomis 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/m³ (santykis 1,5); skalda – ne mažiau kaip 5 Eur/t arba 7,5 Eur/m³ (santykis 1,5); grindinio akmenys – ne mažiau kaip 15 Eur/t arba 40,5 Eur/m³ (santykis 2,7); frezuoto asfalto granulės – ne mažiau kaip 5,99 Eur/t arba 9,58 Eur/m³; 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).

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis–Ažytėnai–Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.006-TDP-S.SŽ	6	6	0



55/49 - 0274

55/49 - 0273

146700

Trasos pabaiga: 114+00.00
X: 6146738.10
Y: 478229.70

Trasos pradžia: 112+30.00
X: 6146703.82
Y: 478396.21

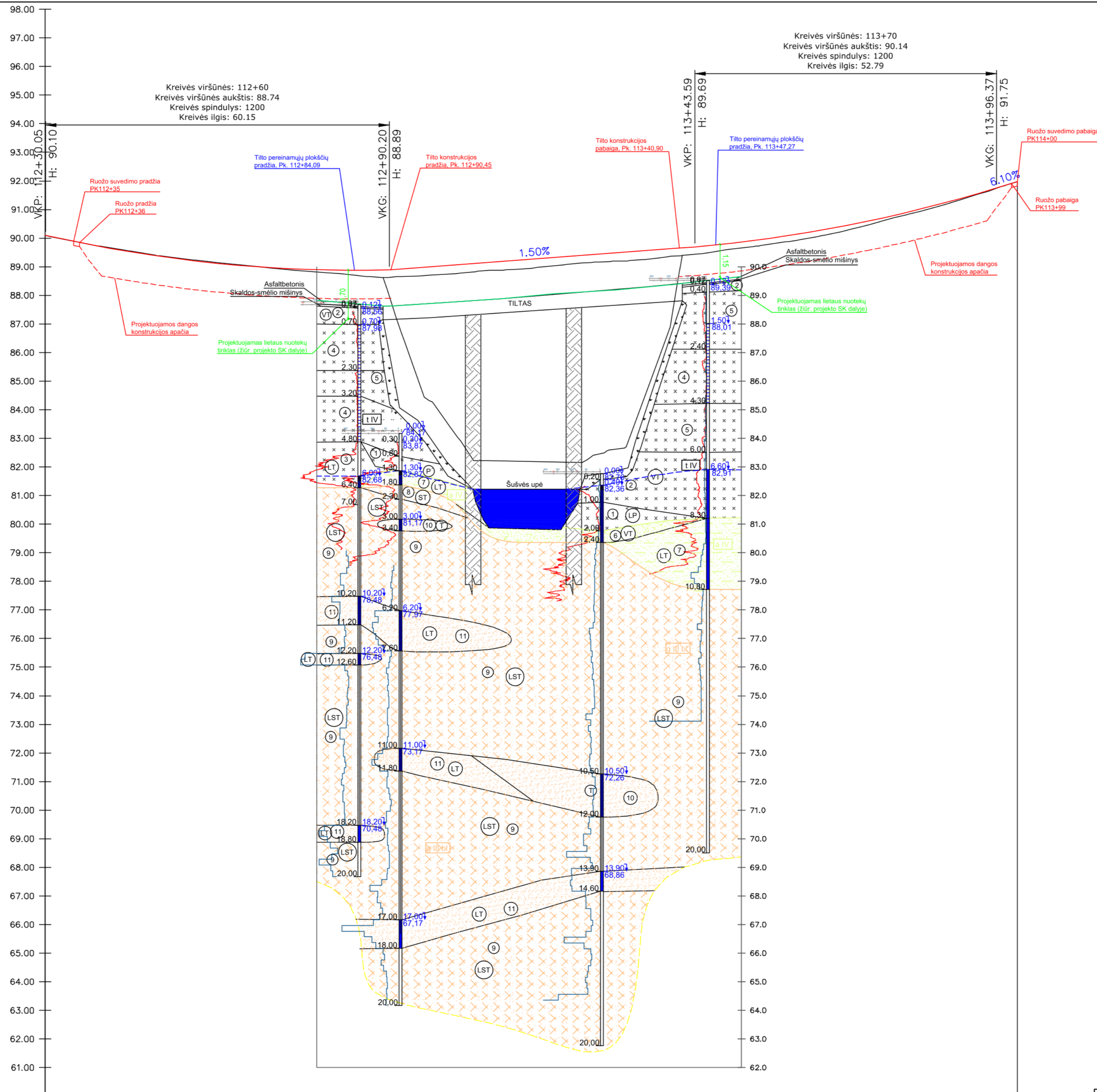
PASTABOS:
1. Matmenys nurodyti metrais;
2. Sklandaus dangų suvedimo ilgiai nurodyti brėžinyje;
3. Sklandus dangų suvedimas kairėje pusėje atliekamas santykiu 1:13 - 1:16, dešinėje pusėje 1:40 - 1:60.

Sutartiniai žymėjimai

	Proj. kelio ašinė linija
	Kelio sklrypų riba/kelio juosta
	Proj. AC tipo (kelio) asfaltbetonio danga
	Proj. SMA tipo (tilto) asfaltbetonio danga
	Proj. skaldažolės tipo kelkraščio danga
	Proj. asfaltbetonio dangų suvedimo/atstatymo ruožas
	Proj. šaligatvis iš betoninių trinkelėlių
	Proj. kelio ženklų atramos pastatymo vieta
	Projektuojami gatvės bortai (30x15x100 cm)
	Projektuojami vejos bortai (20x8x100 cm)
	Proj. horizontalusis ženklavimas
	Proj. horizontalės
	Proj. kelio šlaitai
	Proj. kelio atitvarai ties tiltu (žr. HE-24-I.006-TDP-SK dalyje)
	Proj. kelio atitvarai tilto prieigose (žr. HE-24-I.006-TDP-SK dalyje)
	Proj. Lietaus nuotekų tinklai (žr. HE-24-I.006-TDP-SK dalyje)
	Proj. vandens latakas (žr. HE-24-I.006-TDP-SK dalyje)
	Proj. šlaitų tvirtinimas plokštėmis (žr. HE-24-I.006-TDP-SK dalyje)
	Proj. gabionai (žr. HE-24-I.006-TDP-SK dalyje)

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis-Ažytėnai-Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas		
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis-Ažytėnai-Vosyliškis 11,286 km tiltas per Šušvę		
DOKUMENTO PAVADINIMAS Suvestinis inžinerinių tinklų, nužymėjimo, eismo organizavimo, aukščių ir dangų planas, M 1:500		LAIDA
DOKUMENTO ŽYMUO HE-22-I.006-TDP-S.BR-01		LAPAS LAPŲ 1 1
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	

Kėlias_2016_Susve v.24.dwg



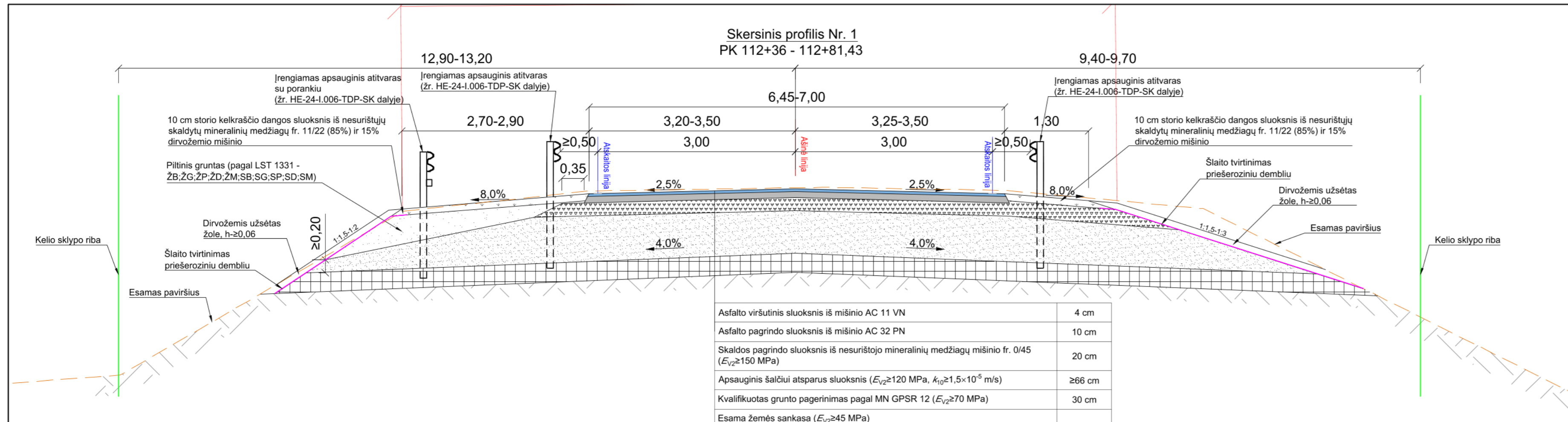
Projektinis greitis - 70 km/h
RK_2016 asis

DANGOS VIRŠIAUS ALTITUDĖS	96.10	96.88	96.69	96.52	96.36	96.23	96.12	96.03	95.96	95.91	95.88	95.88	95.89	95.96	96.03	96.11	96.19	96.26	96.34	96.41	96.49	96.56	96.64	96.72	96.82	96.94	97.09	97.25	97.43	97.64	97.87	98.11	98.38	98.67	99.08			
NUOLYDŽIAI IR VERTIKALIOS KREIVĖS	4.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%		
DARBŲ ŽYMĖS	0.00	-0.00	-0.01	-0.03	-0.02	-0.03	-0.03	-0.01	-0.01	0.05	-0.10	-0.19	-0.27	-0.28	-0.28	-0.30	-0.29	-0.30	-0.31	-0.28	-0.26	-0.29	-0.30	-0.27	-0.25	-0.21	-0.21	-0.20	-0.17	-0.12	-0.08	-0.07	0.04	-0.02	-0.00			
DARBŲ ŽYMĖS																																						
ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖS	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88	88.88			
PIKETAI	112+35	112+40	112+45	112+50	112+55	112+60	112+65	112+70	112+75	112+80	112+85	112+90	112+95	113+00	113+05	113+10	113+15	113+20	113+25	113+30	113+35	113+40	113+45	113+50	113+55	113+60	113+65	113+70	113+75	113+80	113+85	113+90	113+95	114+00				
TIESĖS IR KREIVĖS PLANE	170																																					

Sutartiniai žymėjimai

	Proj. kelio paviršius
	Esamas paviršius
	Geologinių tyrimų ataskaitos duomenys (asfaltbetonis)
	Geologinių tyrimų ataskaitos duomenys (skalda)
	Geologinių tyrimų ataskaitos duomenys (dirvožemis)
	Geologinių tyrimų ataskaitos duomenys (piltinis gruntas)
	Geologinių tyrimų ataskaitos duomenys (molingas smėlis)
	Geologinių tyrimų ataskaitos duomenys (žvyringas smėlis)
	Geologinių tyrimų ataskaitos duomenys (moreninis molis)
	Geologinių tyrimų ataskaitos duomenys (mažai dulkingas molingas smėlis)
	Gruntinio vandens lygis
	Upės vandens horizontas

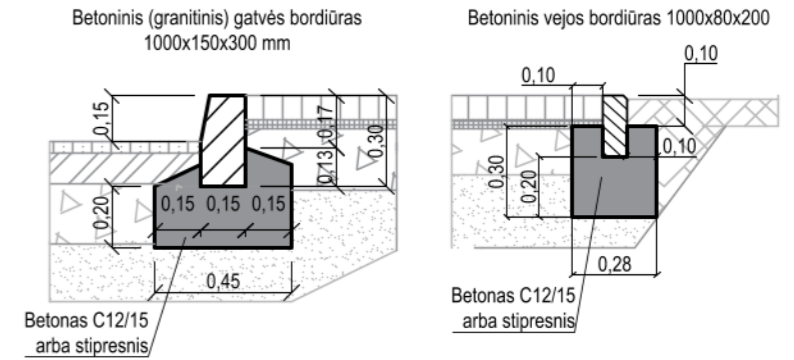
0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliskis-Ažytėnai-Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas		
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliskis-Ažytėnai-Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę		
DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
Išilginis profilis, Mh 1:500; Mv 1:100		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
		HE-22-1.006-TDP-S.BR-02
		LAPAS LAPŲ
		1 1



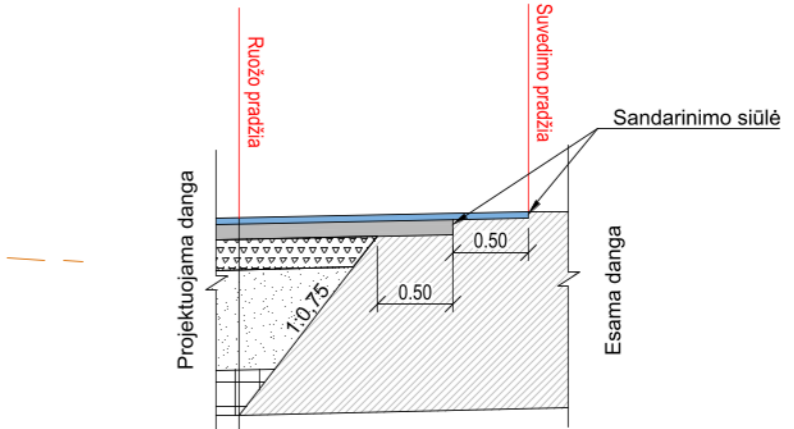
Skersinis profilis Nr. 1
PK 112+36 - 112+81,43

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	4 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PN	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{V2} \geq 150$ MPa)	20 cm
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{V2} \geq 120$ MPa, $k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s)	≥ 66 cm
Kvalifikuotas grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12 ($E_{V2} \geq 70$ MPa)	30 cm
Esama žemės sankasa ($E_{V2} \geq 45$ MPa)	

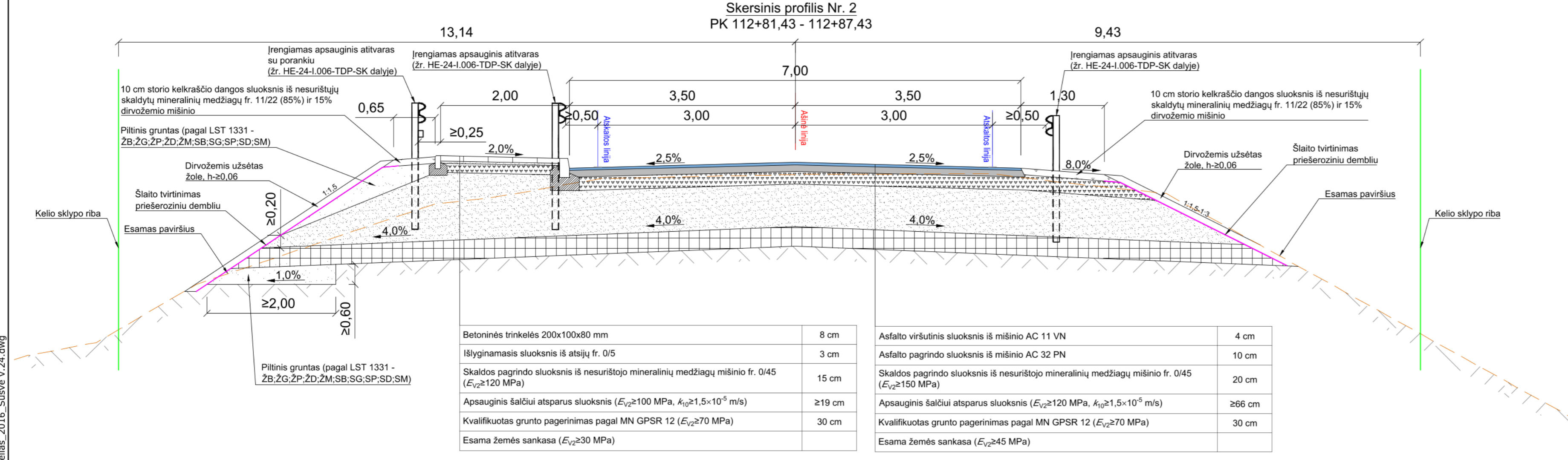
Gatvės ir vejos bordiūrų įrengimo detalės
M 1:25



Dangos konstrukcijos suvedimo ir sujungimo detalė
PK 112+35 - PK 112+36



Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	4 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PN	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{V2} \geq 150$ MPa)	20 cm
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{V2} \geq 120$ MPa, $k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s)	≥ 66 cm
Kvalifikuotas grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12 ($E_{V2} \geq 70$ MPa)	30 cm
Esama žemės sankasa ($E_{V2} \geq 45$ MPa)	



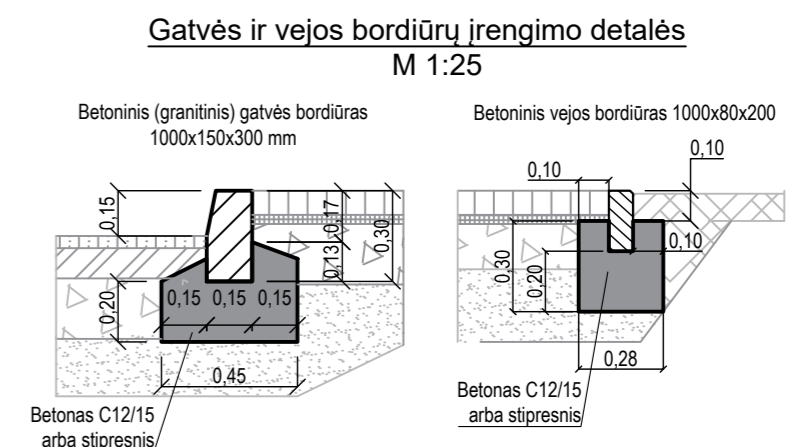
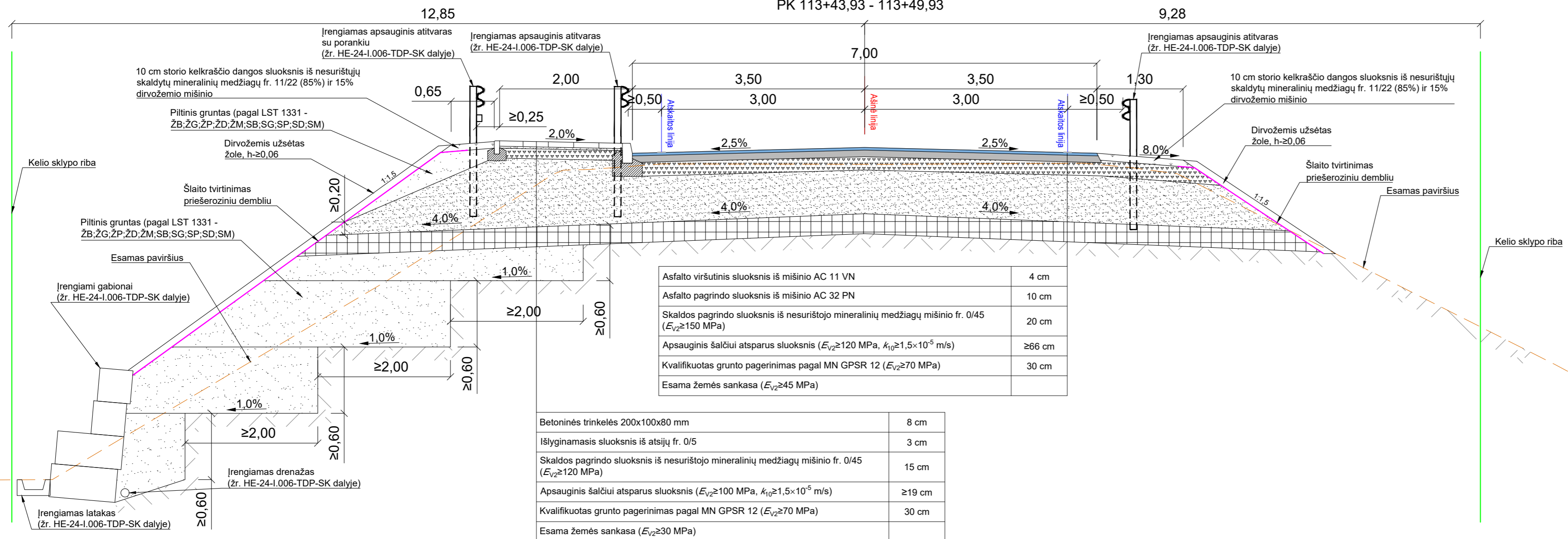
Skersinis profilis Nr. 2
PK 112+81,43 - 112+87,43

Betoninės trinkelės 200x100x80 mm	8 cm
Išlyginamasis sluoksnis iš atsijų fr. 0/5	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{V2} \geq 120$ MPa)	15 cm
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{V2} \geq 100$ MPa, $k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s)	≥ 19 cm
Kvalifikuotas grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12 ($E_{V2} \geq 70$ MPa)	30 cm
Esama žemės sankasa ($E_{V2} \geq 30$ MPa)	

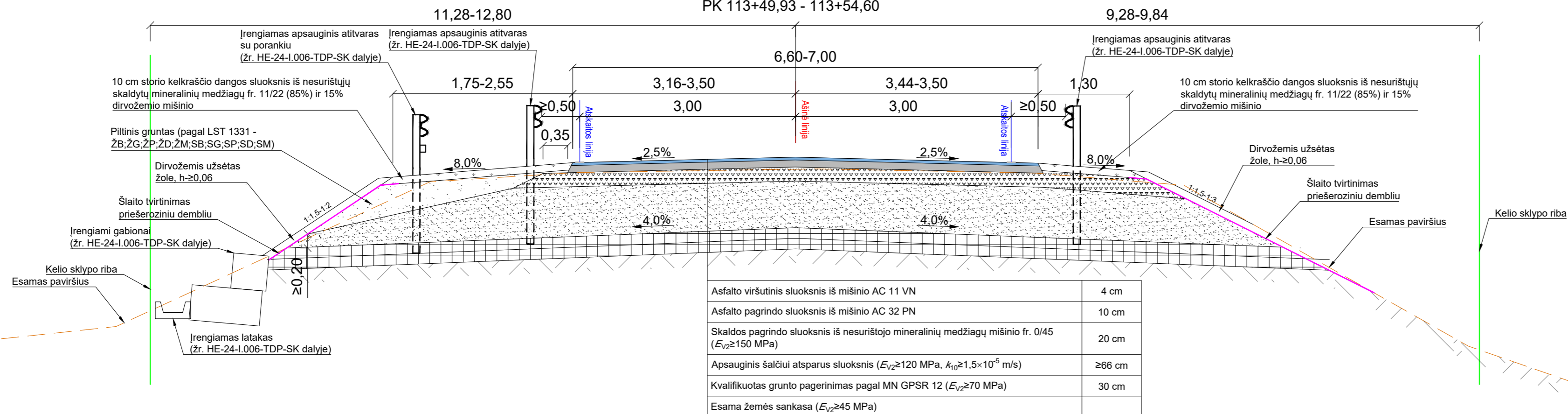
Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	4 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PN	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{V2} \geq 150$ MPa)	20 cm
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{V2} \geq 120$ MPa, $k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s)	≥ 66 cm
Kvalifikuotas grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12 ($E_{V2} \geq 70$ MPa)	30 cm
Esama žemės sankasa ($E_{V2} \geq 45$ MPa)	

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliskis-Ažytėnai-Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliskis-Ažytėnai-Vosyliškis 11,286 km tiltas per Šušvę
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Skersiniai profiliai, I variantas M 1:50
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO HE-22-I.006-TDP-S.BR-03
		LAPAS 1
		LAPŲ 3

Skersinis profilis Nr. 3
PK 113+43,93 - 113+49,93



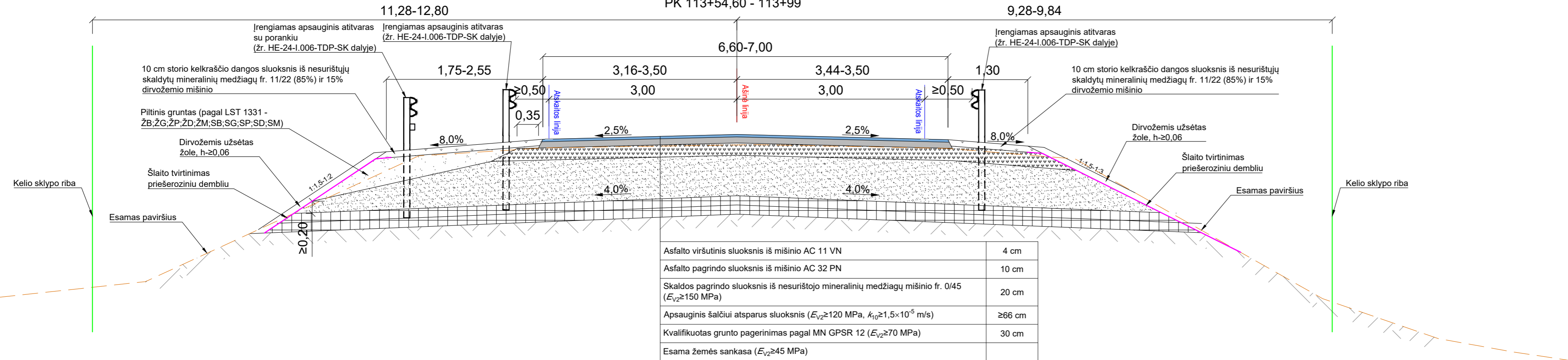
Skersinis profilis Nr. 4
PK 113+49,93 - 113+54,60



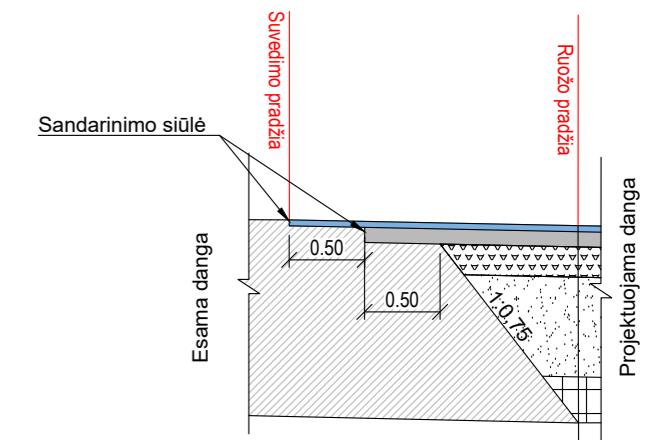
Kelias_2016_Susuve_v.24.dwg

Dangos konstrukcijos suvedimo ir sujungimo detalė
PK 113+99 - PK 114+00

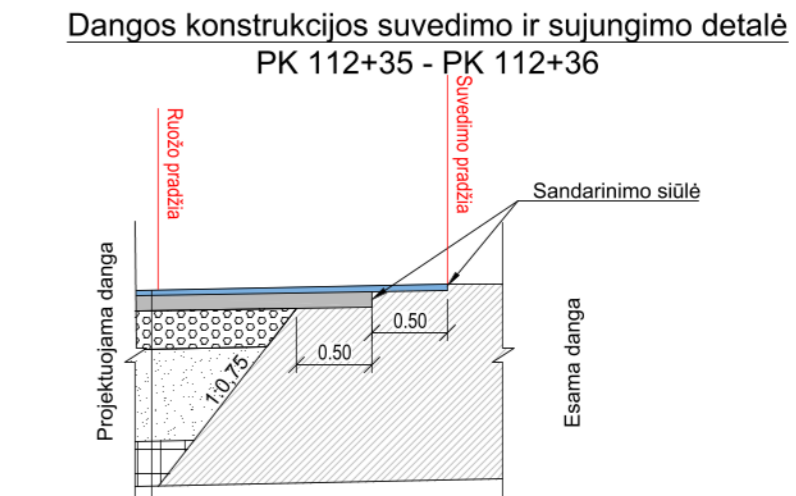
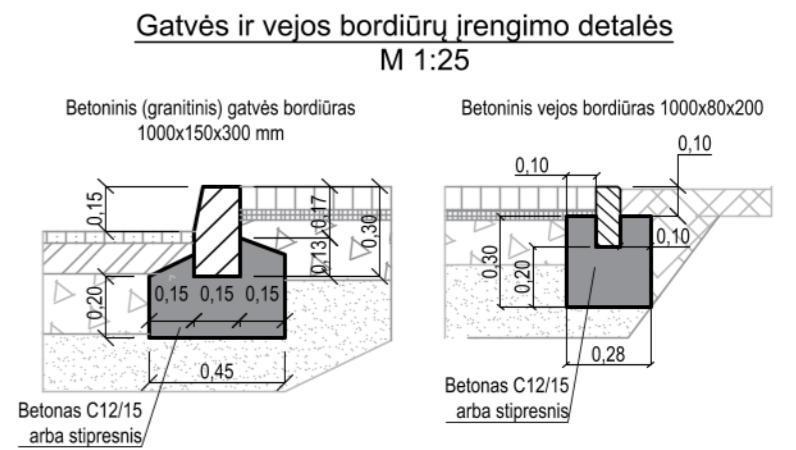
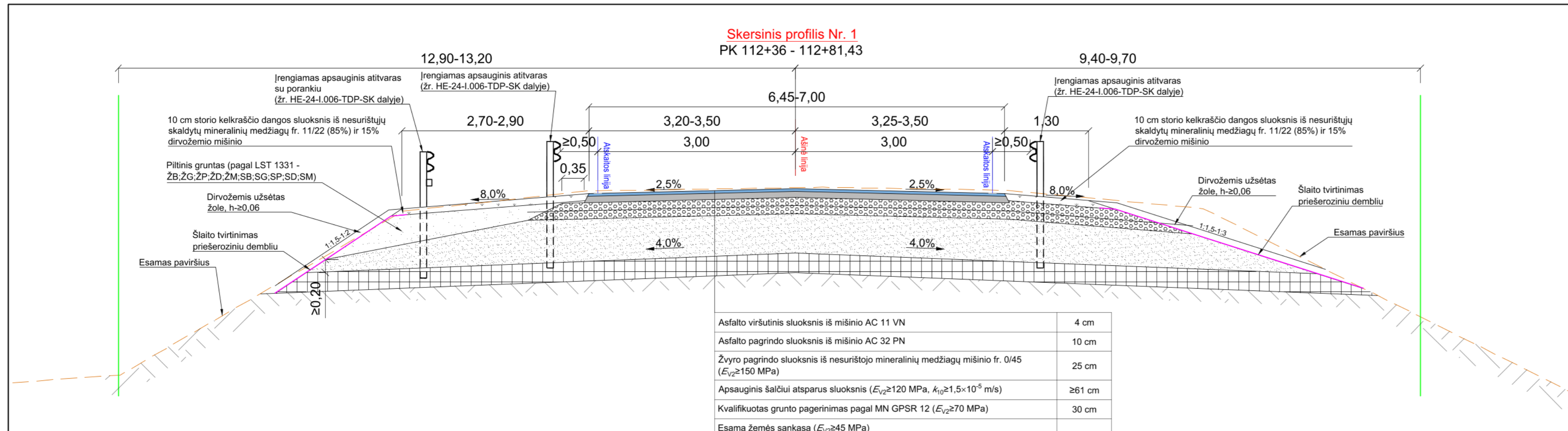
Skersinis profilis Nr. 5
PK 113+54,60 - 113+99



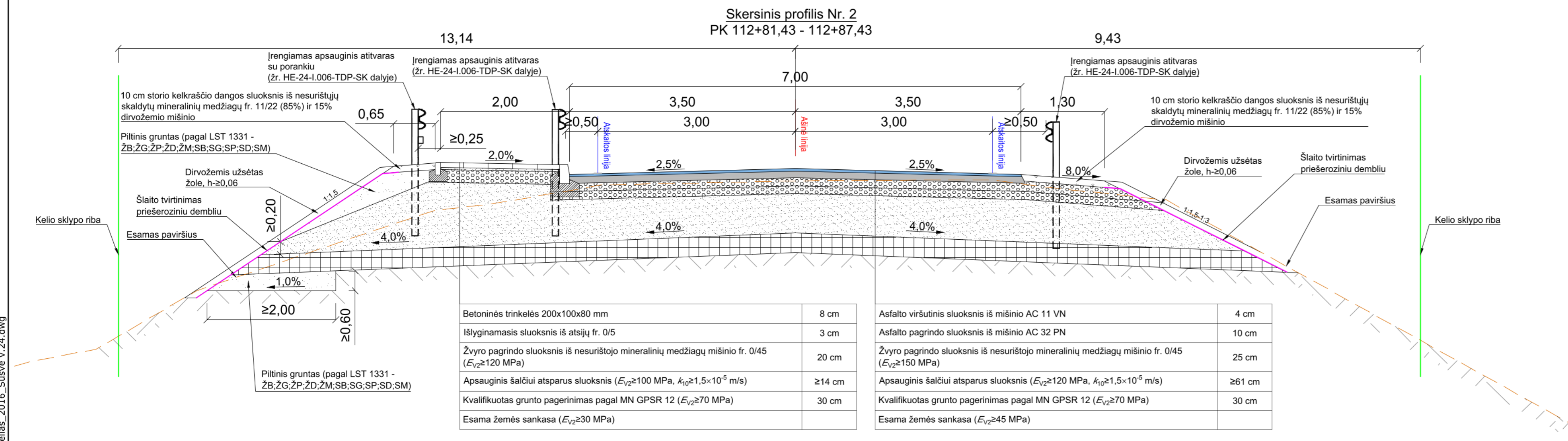
Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	4 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PN	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{v2} \geq 150$ MPa)	20 cm
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{v2} \geq 120$ MPa, $k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s)	≥ 66 cm
Kvalifikuotas grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12 ($E_{v2} \geq 70$ MPa)	30 cm
Esama žemės sankasa ($E_{v2} \geq 45$ MPa)	



Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	4 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PN	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{v2} \geq 150$ MPa)	20 cm
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{v2} \geq 120$ MPa, $k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s)	≥ 66 cm
Kvalifikuotas grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12 ($E_{v2} \geq 70$ MPa)	30 cm
Esama žemės sankasa ($E_{v2} \geq 45$ MPa)	



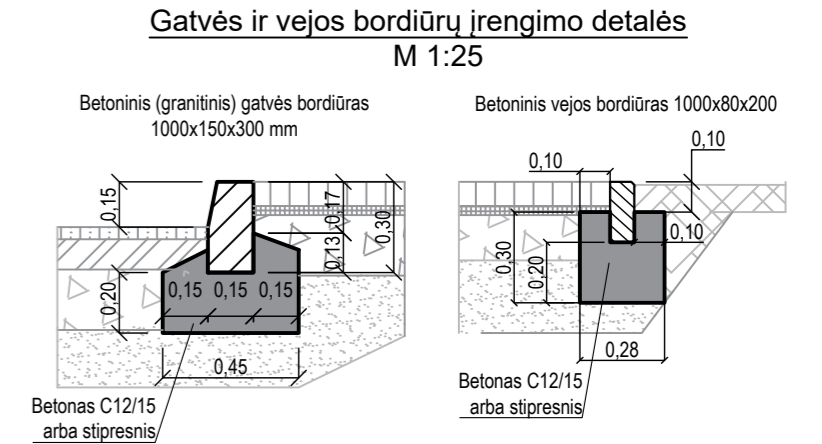
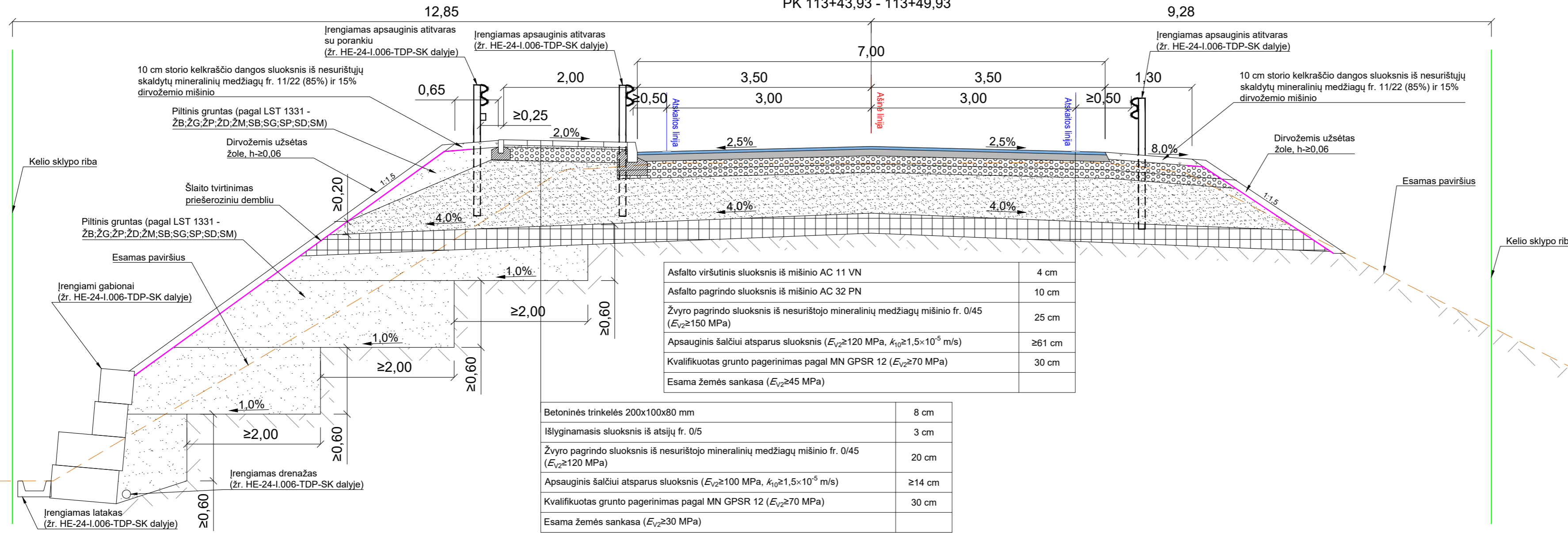
Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	4 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PN	10 cm
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{V2} \geq 150$ MPa)	25 cm
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{V2} \geq 120$ MPa, $k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s)	≥ 61 cm
Kvalifikuotas grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12 ($E_{V2} \geq 70$ MPa)	30 cm
Esama žemės sankasa ($E_{V2} \geq 45$ MPa)	



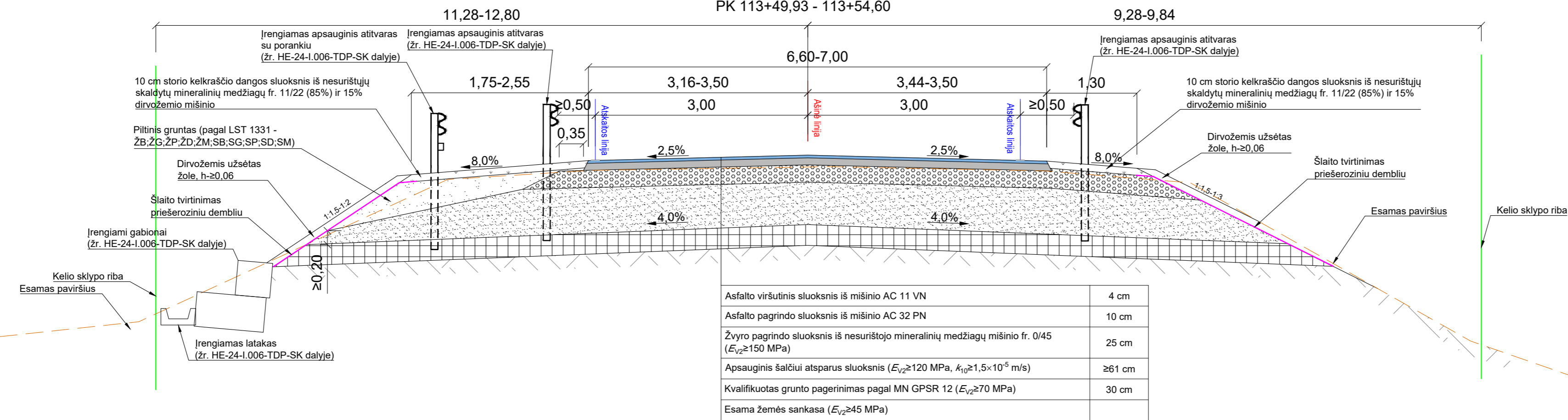
0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliskis-Ažytėnai-Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas			
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliskis-Ažytėnai-Vosyliškis 11,286 km tiltas per Šušvę			
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Skersiniai profiliai, II variantas M 1:50			LAIDA
					0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
		HE-22-1.006-TDP-S.BR-04		1	3

Keltas_2016_Susve v.24.dwg

Skersinis profilis Nr. 3
PK 113+43,93 - 113+49,93



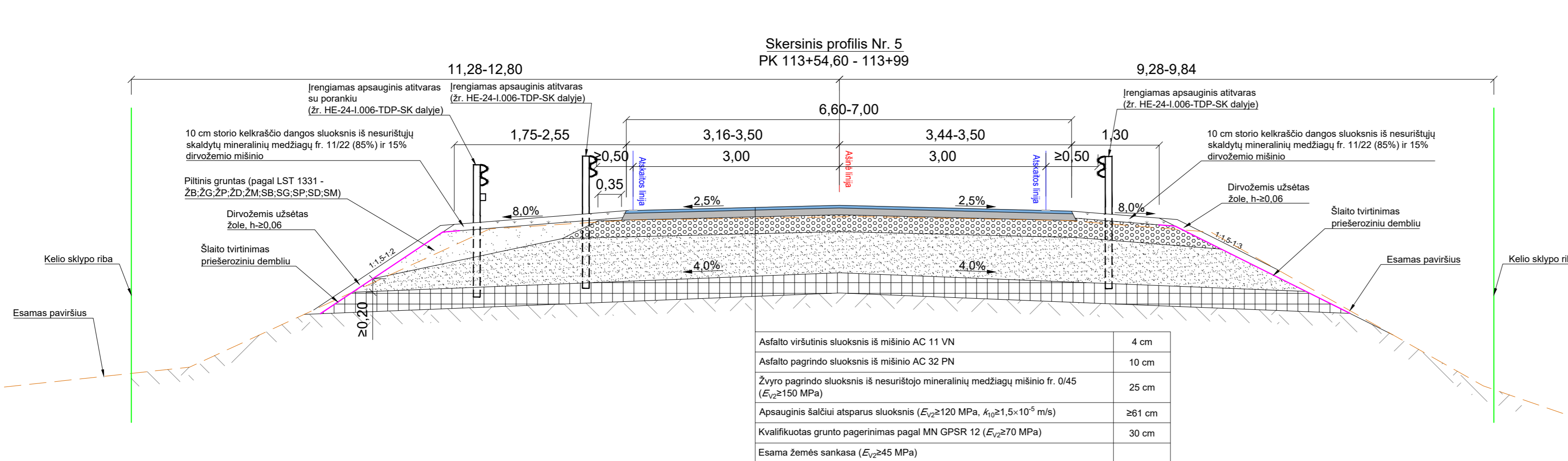
Skersinis profilis Nr. 4
PK 113+49,93 - 113+54,60



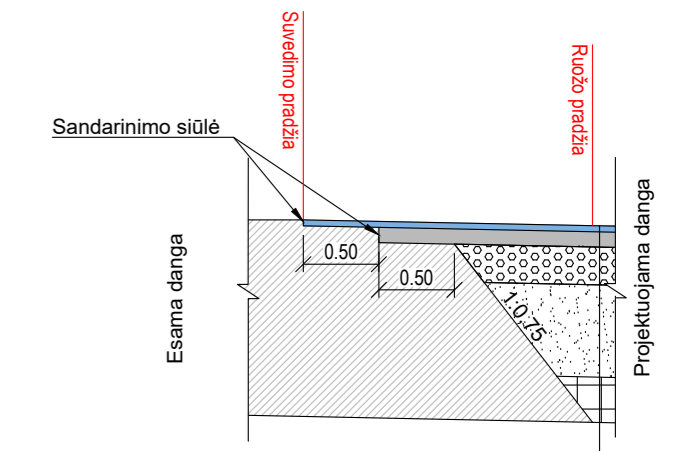
Kelias_2016_Susve v.24.dwg

Dangos konstrukcijos suvedimo ir sujungimo detalė
PK 113+99 - PK 114+00

Skersinis profilis Nr. 5
PK 113+54,60 - 113+99

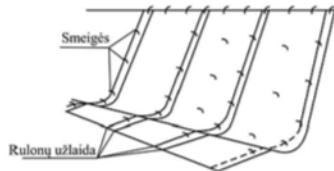
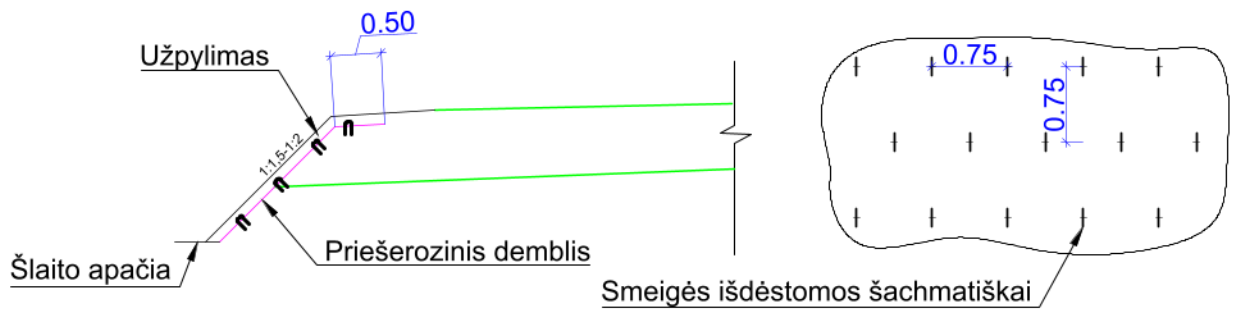


Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	4 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PN	10 cm
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{V2} \geq 150$ MPa)	25 cm
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{V2} \geq 120$ MPa, $k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s)	≥ 61 cm
Kvalifikuotas grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12 ($E_{V2} \geq 70$ MPa)	30 cm
Esama žemės sankasa ($E_{V2} \geq 45$ MPa)	



Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	4 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PN	10 cm
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{V2} \geq 150$ MPa)	25 cm
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{V2} \geq 120$ MPa, $k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s)	≥ 61 cm
Kvalifikuotas grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12 ($E_{V2} \geq 70$ MPa)	30 cm
Esama žemės sankasa ($E_{V2} \geq 45$ MPa)	

Šlaido tvirtinimo schemos



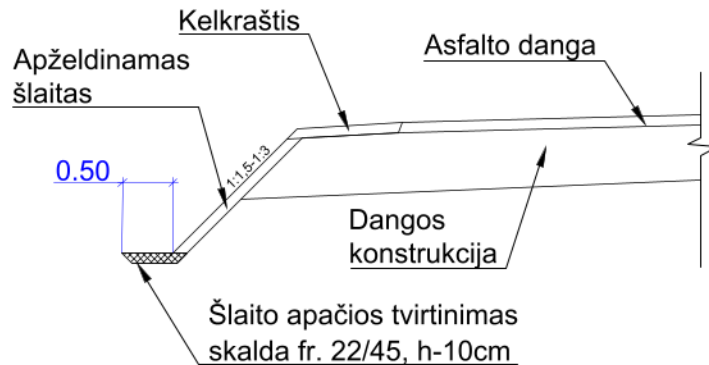
Priešerozinio tinklo klojimas: demblis arba erdvinis tinklas, ar grubaus audimo audinys iš natūralaus pluošto, kurie užpildomi viršutiniu grunto sluoksniu arba klojami ant šlaido paviršiaus

Pk+		Ilgis	Plotas
Nuo	Iki	m	m2
113+44	113+74	30	210
		Viso	210

Pastaba: įrengimo parametrai, priklausomai nuo rangovo pasirinkto gaminio, gali kisti pagal gamintojo pateikiamą įrengimo techninę specifikaciją (instrukciją).

Tvirtinimą rekomenduojama išdėstyti šachmatine tvarka, ne mažiau $\geq 2 \text{vnt./m}^2$ metalinių U formos tvirtinimo elementų. Tinklas turi būti pritvirtintas ankeravimo griovyje (min. $0,5 \times 0,3 \text{m}$). Rekomenduojamas atstumas tarp tvirtinimo elementų turi būti apie 0,75 m.

Griovio dugno/šlaido apačios tvirtinimo detalė



0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
[Redacted]		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis-Ažytėnai-Vosyliškis 11,286 km tilto per Šušvę rekonstravimas		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2016 Mantviliškis-Ažytėnai-Vosyliškis 11,286 km tiltas per Šušvę		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Šlaido tvirtinimo schema		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS [Redacted]	DOKUMENTO ŽYMUO HE-22-I.006-TDP-S.BR-05	LAPAS 1	LAPŲ 1