

INHUS Engineering, UAB
Žarijų g. 6
LT-02300, Vilnius, Lietuva

engineering@inhus.eu
M. +370 700 80000
F. +370 700 80001



www.inhus.eu

INHUS Engineering, UAB
Įmonės kodas
301545597
PVM mok. Kodas
LT100003862515

Atsiskaitomoji sąsk.
LT89 7300 0101 0615 2053
AB Swedbank
Banko kodas
73000
SWIFT kodas
HABALT22

Statytojas (užsakovas)	RADVILIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	
Projekto pavadinimas	VIETINĖS REIKŠMĖS KELIO NR. RD0245 VELIAKIEMIAI-VAIŽGAI RUOŽO NUO 0,00 IKI 1,55KM RADVILIŠKIO R. SAV., PAKALNIŠKIŲ SEN., VELIAKIEMIŲ K., KAPITALINIO REMONTO APRAŠAS	
Projekto pavadinimas (pagal sutartį)	VIETINĖS REIKŠMĖS KELIO RD0245 VELIAKIEMIAI-VAIŽGAI VELIAKIEMIŲ K. PAKALNIŠKIŲ SEN., RADVILIŠKIO R. SAV. RUOŽO NUO 0,00 KM IKI 1,55 KM KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (APRAŠAS)	
Dokumento žymuo	HE-24-I.013-KRA-S	
Statinys, statinio pavadinimas	VIETINĖS REIKŠMĖS KELIAS NR. RD0245 VELIAKIEMIAI-VAIŽGAI	
Statinio adresas	RADVILIŠKIO RAJONO SAV., PAKALNIŠKIŲ SEN., VELIAKIEMIŲ K., KELIAS NR. RD0245 VELIAKIEMIAI-VAIŽGAI	
Statinių grupė	SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS: KELIAI	
Projekto dalis	SUSISIEKIMO DALIS	
Statinio kategorija	NESUDĖTINGASIS STATINYS, II GRUPĖ	
Statybos rūšis	STATINIO KAPITALINIS REMONTAS	
Etapas	KAPITALINIO REMONTO APRAŠAS	
Pareigos	Vardas, pavardė (Atestato Nr.)	Parašas
Infrastruktūros skyriaus vadovas	JUSTAS PETKEVIČIUS	
Statinio projekto vadovas	AIVARAS PAŠKAUSKAS (ATEST. NR. 39986)	
Statinio projekto dalies vadovas	AIVARAS PAŠKAUSKAS (ATEST. NR. 37753)	
VILNIUS, 2024		

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Laida
1.	HE-24-I.013-KRA-BD	Bendroji dalis	0
2.	HE-24-I.013-KRA-S	Susisiekimo dalis	0
3.	HE-24-I.013-KRA-E	Elektrotechnikos (apšvietimo) dalis	0
4.	HE-24-I.013-KRA-M	Melioracijos dalis	0
5.	HE-24-I.013-KRA-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	0

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	INHUS ENGINEERING INHUS Engineering, UAB Žarijų g. 6, LT-02300, Vilnius Tel. +370 700 80000, engineering@inhus.eu			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
				Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemių k., kapitalinio remonto aprašas		
	39986	PV	Aivaras Paškauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
				Vietinės reikšmės kelias Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai		
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
					0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Radviliškio rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO HE-24-I.013-KRA-S.PSŽ	LAPAS	LAPŲ
					1	1

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Tekstiniai dokumentai				
HE-24-I.013-KRA.PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
HE-24-I.013-KRA-S-BSŽ	1	0	Statinio projekto dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	
HE-24-I.013-KRA-S-BSR	1	0	Bendrieji statinio rodikliai	
HE-24-I.013-KRA-S-AR	16	0	Aiškinamasis raštas	
HE-24-I.013-KRA-S-TS	26	0	Techninės specifikacijos	
HE-24-I.013-KRA-S-SŽ	7	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
Brėžiniai				
HE-24-I.013-KRA-S.BR-01	4	0	Dangų, eismo organizavimo, nužymėjimo ir aukščių planas, M 1:500	
HE-24-I.013-KRA-S.BR-02	4	0	Suvestinis inžinerinių tinklų planas, M 1:500	
HE-24-I.013-KRA-S.BR-03	5	0	Išilginis profilis, Mh 1:500; Mv 1:100	
HE-24-I.013-KRA-S.BR-04	3	0	Dangos konstrukcijos skersinis profilis, M 1:50 (I variantas)	
HE-24-I.013-KRA-S.BR-05	3	0	Dangos konstrukcijos skersinis profilis, M 1:50 (II variantas)	
HE-24-I.013-KRA-S.BR-06	1	0	Pralaidos įrengimo schema PK 3+30	
Priedai				
-	20	-	Priedai	

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 INHUS Engineering, UAB Žarijų g. 6, LT-02300, Vilnius Tel. +370 700 80000, engineering@inhus.eu		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemių k., kapitalinio remonto aprašas	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			Vietinės reikšmės kelias Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai	
39986	PV	Aivaras Paškauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
37753	PDV	Aivaras Paškauskas		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	Radviliškio rajono savivaldybės administracija		HE-24-I.013-KRA-S-BSŽ	LAPŲ
				1
				1

BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Rodiklio pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
III Susisiekimo komunikacijos:			
1. kelias – Kelias Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai (unikalus daikto Nr. 4400-5367-0685)			
1.1 kelio kategorija	-	II _v	Vietinės reikšmės kelias; Nesudėtingasis, II grupės; Kapitalinis remontas
1.2 kelio ilgis*	km	1,532	Bendras kelio ilgis – 2,282km
1.3 kelio juostos plotis	m	12	
1.4 eismo juostų skaičius	vnt.	1	
1.5 eismo juostos plotis	m	3,50; 4,50	

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

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 INHUS Engineering, UAB Žarijų g. 6, LT-02300, Vilnius Tel. +370 700 80000, engineering@inhus.eu		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemių k., kapitalinio remonto aprašas	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			Vietinės reikšmės kelias Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai	
39986	PV	Aivaras Paškauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
37753	PDV	Aivaras Paškauskas		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	Radviliškio rajono savivaldybės administracija		HE-24-I.013-KRA-S-BSR	LAPŲ
			1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Projekto rengėjas: INHUS Engineering, UAB infrastruktūros projektų skyrius. Adresas: Žarijų g. 6 LT-02300, Vilnius.

Projekto pavadinimas (pagal sutartį): Vietinės reikšmės kelio RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai Veliakiemų k. Pakalniškių sen., Radviliškio r. sav. ruožo nuo 0,00 km iki 1,55 km kapitalinio remonto projektas (aprašas).

Projekto pavadinimas: Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemų k., kapitalinio remonto aprašas.

Statinio adresas: Radviliškio rajono sav., Pakalniškių sen., Veliakiemų k., kelias Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai.

Statinio statybos rūšis: kapitalinis remontas.

Statinio paskirtis: Inžineriniai statiniai. Susisiekimo komunikacijos: keliai.

Statinio kategorija: Nesudėtingasis statinys, II grupė.

Kelio kategorija: IIv, vietinės reikšmės kelias.

Susisiekimo komunikacijų (keliai) paskirties statinio Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai Veliakiemų k. Pakalniškių sen., Radviliškio r. sav. kapitalinio remonto apraše, toliau – projekte, nagrinėjamas kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai kapitalinis remontas, įrengiant dangos konstrukciją su asfalto danga. Remonto tikslas – pagerinti esamo kelio techninius parametrus.

Vadovaujantis LR Statybos įstatymo 6 str. 4 p., STR 1.04.04:2017 reikalavimais, patvirtiname, kad projekto sprendiniai atitinka įstatymų, kitų teisės aktų, projekto rengimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus, nepažeidžia valstybės, visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų.

Projekte pateikiami kelio Nr. RD0245 esamų dangų remonto sprendiniai, techninės specifikacijos, sąnaudų kiekių žiniaraštis. Vietinės reikšmės kelio ribos pateikiamos dangų, eismo organizavimo, nužymėjimo ir aukščių plano brėžinyje Nr. HE-24-I.013-TDP-S.BR-01.

Visuomenė nebuvo informuota apie objektą, nes kapitaliniai remontuojamas objektas nepatenka į visuomenei svarbių statinių sąrašą (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas“ 4 priedas).

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 INHUS Engineering, UAB Žarijų g. 6, LT-02300, Vilnius Tel. +370 700 80000, engineering@inhus.eu		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemų k., kapitalinio remonto aprašas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
39986	PV	Aivaras Paškauskas	Vietinės reikšmės kelias Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai		
37753	PDV	Aivaras Paškauskas			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
					0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	Radviliškio rajono savivaldybės administracija		HE-24-I.013-KRA-S-AR		LAPŲ
				1	16

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, užsakovo pateikta užduotimi projektavimui, išduotomis sąlygomis, esama situacija ir kitais teisės aktais.

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 Aplinkos apsaugos įstatymas
–	Lietuvos respublikos Kelių įstatymas
–	Lietuvos respublikos Statybos įstatymas
–	Lietuvos respublikos Saugaus eismo automobilių keliais įstatymas
–	Lietuvos respublikos Teritorijų planavimo įstatymas
–	Lietuvos respublikos Želdynų įstatymas
<u>STR 1.01.03:2017</u>	Statinių klasifikavimas
<u>STR 1.01.08:2002</u>	Statinio statybos rūšys
<u>STR 1.04.02:2011</u>	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai
<u>STR 1.04.04:2017</u>	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
<u>STR 1.05.01:2017</u>	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
<u>STR 1.06.01:2016</u>	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
<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>STR 2.03.01:2019</u>	Statinių prieinamumas
<u>STR 2.05.04:2003</u>	Poveikiai ir apkrovos
<u>STR 2.06.04:2014</u>	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai
<u>KPT SDK 19</u>	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
<u>KPT VNS 16</u>	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės
<u>KTR 1.01:2008</u>	Kelių techninis reglamentas
<u>PJT KŽA 08</u>	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės
<u>R 36-01</u>	Automobilių kelių sankryžos
<u>R ISEP 10</u>	Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos
–	Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės
–	Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės
<u>LST 1516:2015</u>	Statinio projektas. Bendrieji informavimo reikalavimai

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiečių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-AR	2	16	0

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 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

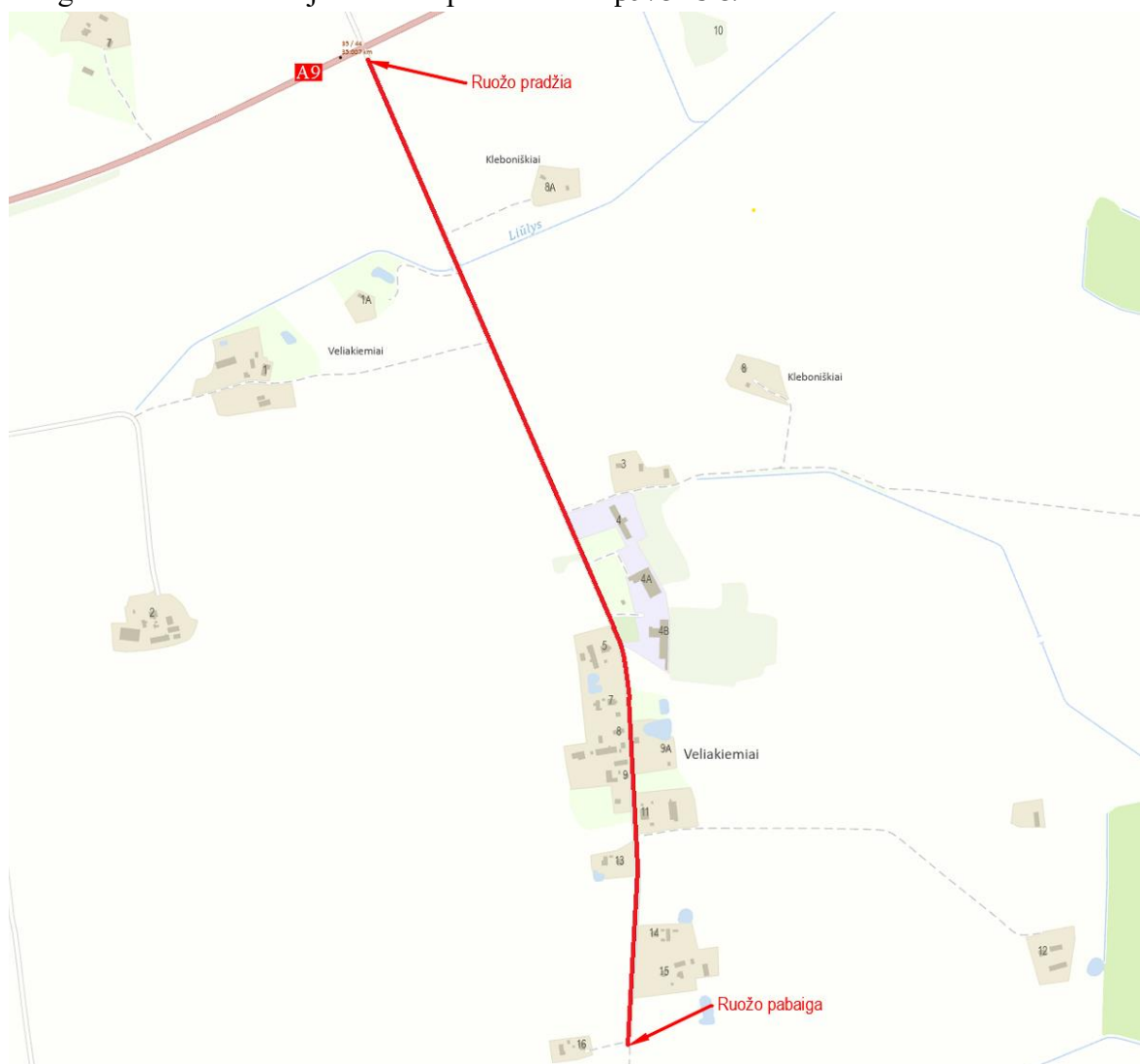
MS Office

Autodesk Civil 3D

PDF24 Toolbox

2. BENDRIEJI PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE STATINĮ

Kapitaliai remontuojamas vietinės reikšmės kelias Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai administraciniu požiūriu yra Radviliškio rajono savivaldybės, Pakalniškių seniūnijos teritorijoje. Kapitaliai remontuojamas 1,532 km ilgio kelio ruožas. Objekto vieta pateikiama 1 paveiksle.



1 pav. Objekto vieta

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiečių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-AR	3	16	0

Tyrinėjamo kelio abeiose pusėse sutinkami kadastriniais ir preliminariais matavimais pamatuoti sklypai.

Ruožo pradžia nuo valstybinės reikšmės magistralinio kelio Nr. A9 Panevėžys-Šiauliai, ties 34,972km esančios nuovažos kairėje pusėje sklypo riba, ruožo pabaiga – už maždaug 1532m nuo darbų pradžios, ties įvažiavimu į žemės sklypą adresu Veliakiemių k. 16.

Abeiose kelio pusėse vyrauja dirbami laukai ir pievos, ruože nuo PK 9+00 iki PK 15+32 iš abiejų kelio pusių yra retai apgyvendinta teritorija, kurioje yra išsidėstę gyvenamieji pastatai.

Topografinės nuotraukos duomenimis esamo kelio dangą yra kintamo pločio, kuris kinta nuo 3,00 iki 7,60 m.

2.1 Topografiniai duomenys

Inžinerinius topografinius tyrinėjimus atliko UAB „Geomanai“ 2024 m. gegužės mėnesį. Koordinatų sistema LKS-94, aukščių sistema – LAS 07.

2.2 Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos

Projektinius inžinerinius geologinius tyrinėjimus atliko UAB „Geoinžinerija“ 2024 m. liepos mėnesį.

Geologiniu požiūriu aikštelėje sutikti antropogeniniai (t IV) ir glacialiniai (g III bl) dariniai.

Antropogeniniai dariniai (t IV) – tai tiesiant kelio konstrukciją ir formuojant jo sankasą susidarę pilti gruntai, sutinkami visame tirtame ruože iki 0,50 – 2,00 m gylio.

Glacialiniai dariniai (g III bl) – tai ledynmečio suformuoti daugiausiai moreniniai smulkieji gruntai, vietomis rupieji, sutinkami iki pragręžto 3,00 – 6,00 m gylio.

Tirto ruožo dangos konstrukciją sudaro danga iš daugiausiai sudūlėjusio 3 - 7 cm storio asfaltbetonio ir 1 – 23 cm storio skaldos – smėlio mišinio, dangos pagrindas iš 5 – 28 cm storio skaldos – smėlio mišinio ir 25 – 50 cm storio šalčiui atsparus sluoksnis iš mažai dulkingo molingo smėlio ([SD]) iki Pk 5+15 ir iš toliau vyraujančio mažai dulkingo molingo gerai išrūšiuoto žvyringo smėlio su maža (1,9%) organinės medžiagos priemaiša ([SD]). Šalčiui atsparaus sluoksnio gruntai yra sutankinti, tačiau priklauso F2 jautrio šalčiui klasei. Bendras dangos konstrukcijos storis siekia 50 – 90 cm.

Sankasos gruntai sutikti didžiojoje dalyje tirtu ruožu, juos sudaro rupieji gruntai, dalis jų yra su smulkaus grunto bei organinėmis priemaišomis, pagal statinio zondavimo rezultatus sankasos gruntai mažai sutankinti, o storis kinta 30 – 110 cm intervale. Tačiau daugumoje ten, kur sankasos gruntai nesutikti, juos atstoja natūralūs, daugiausiai smulkieji gruntai.

Kelio konstrukcijos pagrindais nerekomenduojama be papildomo paruošimo naudoti antropogeninių gruntų (IGS-1,2,3,4,5) ir sezoninio poveikio zonoje (iki 1,5 m gylio) esančių gruntų. Ketinant naudoti antropogeninius gruntuos, reikia atsižvelgti į jų sutankinimą ir esant poreikiui numatyti papildomo stiprinimo priemones, o naudojant sezoninio poveikio zonoje esančius gruntuos, būtina juos apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.

Gruntų slūgsojimas detalčiau pavaizduotas gręžinių stulpeliuose ir inžineriniame geologiniame pjūvyje (2.1 – 3.6 grafiniai priedai).

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

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-AR	4	16	0

2024 metų liepos mėnesį vykusių lauko darbų metu požeminis vanduo sutiktas Gr.SZ-3, Gr.4, Gr.SZ-5, Gr.SZ-6, Gr.SZ-8 ir Gr.SZ-10 1,10 – 2,70 m (82,53 – 84,73 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus.

Gr.SZ-6 ir Gr.SZ-10 1,10 m (83,47 – 84,73 m abs. a.) gylyje tai podirvio vanduo, kuris laikosi ties moreninių molių kraigu ir moluose esančiuose smėlio lėšiuose.

Gruntinis vanduo sutiktas tik Gr.SZ-3 2,70 m (82,53 m abs. a.) gylyje ir talpinasi glacialiniuose smėliuose. Apvandeninto sluoksnio storis nenustatytas, kadangi apatinė vandenspara nepasiekta.

Gruntinio vandens sluoksnis turi ryšį su Liūlio upelio vandenimis ir į upelį išsikrauna, o lietingais laikotarpiais ir sniego tirpsmo metu, kuomet upelio vandens lygis pakyla, gruntinis vanduo maitinamas upelio vandenimis.

Tarpsluoksniniai vandenys sutikti Gr.4, Gr.SZ-5 ir Gr.SZ-8 1,60 – 2,70 m (83,00 – 83,93 m abs. a.) gylyje. Vandenys talpinasi glacialiniuose smėliuose ir žvyruose. Viršutinę vandensparą sudaro glacialiniai moliai, apatinė vandenspara nustatyta tik Gr.SZ-8 ir apvandeninto sluoksnio storis šiame gręžinyje yra 0,60 m, o kituose nenustatytas, kadangi apatinė vandenspara nepasiekta. Tarpsluoksniniai vandenys turi nedidelį spūdį ir nusistovėjo 0,50 – 1,00 m (84,70 – 84,83 m abs. a.), t.y., 0,90 – 1,70 m virš aptikto lygio.

Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu podirvio vanduo gali kauptis virš molinių gruntų iki 0,20 – 1,00 m gylio, o gruntinis vanduo gali pakilti apie 1 m virš lauko darbų metu nustatyto lygio.

Projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita pridėta projekto prieduose.

2.3 Reljefas

Topografinės nuotraukos duomenimis tyrinėjamo kelio esamos dangos paviršiaus altitudės kinta nuo 84,56 m iki 86,04 m. Aukščių skirtumas siekia 1,48 m. Nuo kelio ruožo pradžios apie 270 m atstumu reljefe susiformavusi žemiausia vieta, aukščiausia vieta – apie 850 m atstumu nuo darbų pradžios. Visame ruože reljefas kyla arba leidžiasi tolygiai.

2.4 Klimato sąlygos

Galima didžiausia ir mažiausia vidutinė paros temperatūra vieną kartą per 50 metų, vadovaujantis RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“: vasaros laikotarpiu 34,3°C, žiemos laikotarpiu -36,4°C.

Vadovaujantis STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ 1 priedu, planuojamo objekto teritorija priskiriama I sniego apkrovos rajonui ir I vėjo apkrovos rajonui.

2.5 Saugomos teritorijos

Nagrinėjama teritorija nepatenka į nekilnojamojo kultūros paveldo teritoriją; nekilnojamų kultūros paveldo vertybių nėra.

Nagrinėjamas kelio ruožas nepatenka į NATURA 2000 saugomas teritorijas.

Remontuojamo vietinės reikšmės kelio atkarpos dalis patenka į Krekenavos regioninio parko Daugyvenės kraštovaizdžio draustinį. Yra gautas Aukštaitijos saugomų teritorijų direkcijos pritarimas projektiniams sprendiniams. Dėl nedidelės darbų apimties, neigiamas poveikis šiai teritorijai nenumatomas, kadangi visi kelio ruožo statybos darbai bus atliekami esamo statinio ribose.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-AR	5	16	0

2.6 Inžineriniai statiniai

Statinsys yra įregistruotas nekilnojamojo turto registre, unik. Nr. 4400-5367-0685, kaip vietinės reikšmės IIv kategorijos kelias.

2.7 Inžineriniai tinklai ir įrenginiai

Nagrinėjama atkarpa patenka į elektros tinklų apsaugos zoną (AB ESO elektros linija). Kelio ruožą kerta 10 kV oro linija (ESO) PK 1+61, PK 8+69, PK 8+98. 0,4 kV oro linija (ESO) PK 3+51, PK 9+25, PK 12+02, PK 13+73. 0,4 kV orinė kabelinė linija (ESO) PK 8+31, PK 12+01. Likusiame kelio ruože, elektros orinė linija eina lygiagrečiai keliui privačiuose žemės sklypuose.

Nagrinėjamame kelio ruože nuo PK 0+00 iki PK 9+38 yra esama požeminė ryšių linija (VšĮ „Placiajuostis internetas“).

Kelio ruožas patenka į melioruotos žemės teritoriją, ties PK 0+88, PK 5+29, PK 6+90, PK 7+18 PK 13+48 kelio kerta esami melioracijos tinklai. Ties PK 3+30 yra esama blogos būklės D800 g/b pralaida, kuri kerta kelią. Projekto prieduose pateikiamos gautos projektavimo techninės sąlygos, kurias išdavė Radviliškio rajono savivaldybės administracijos žemės ūkio skyrius.

2.8 Želdiniai

Nagrinėjamo kelio ruožo atkarpoje nuo PK 0+00 iki PK 3+30 iš abiejų kelio pusių auga medžiai ir krūmai, likusioje nagrinėjamo kelio atkarpoje auga pavieniai medžiai ir krūmai. Projekte esamų želdinių šalinimas nenumatomas.

2.9 Kapitališkai remontuojamos gatvės – esamos padėties įvertinimas

Nagrinėjamo kelio ruožo esama danga – asfaltas ir žvyras. Žvyro ir asfalto danga prastos būklės, nėra ištisinės asfalto dangos per visą plotį ir visą ruožą, dangos nelygios, duobėtos, susiformavusios duobės, kuriose kaupiasi paviršinis vanduo, neišlaikomi minimalūs skersiniai ir išilginiai nuolydžiai, kelkraščiai užaukštėję. Paviršinis vanduo nuvedamas reljefo žemėjimo kryptimi į žaliuosius plotus.

Įvertinus esamo vietinės reikšmės IIv kategorijos kelio atkarpos būklę, kelio atkarpa neatitinka IIv kategorijai keliamų minimalių reikalavimų kelio horizontaliosioms ir vertikaliosioms kreivėms, skersiniams ir išilginiams nuolydžiams, pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai“.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemų k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-AR	6	16	0



2 pav. Esama situacija, ruožo pradžioje (viršuje) ir pabaigoje (apačioje)

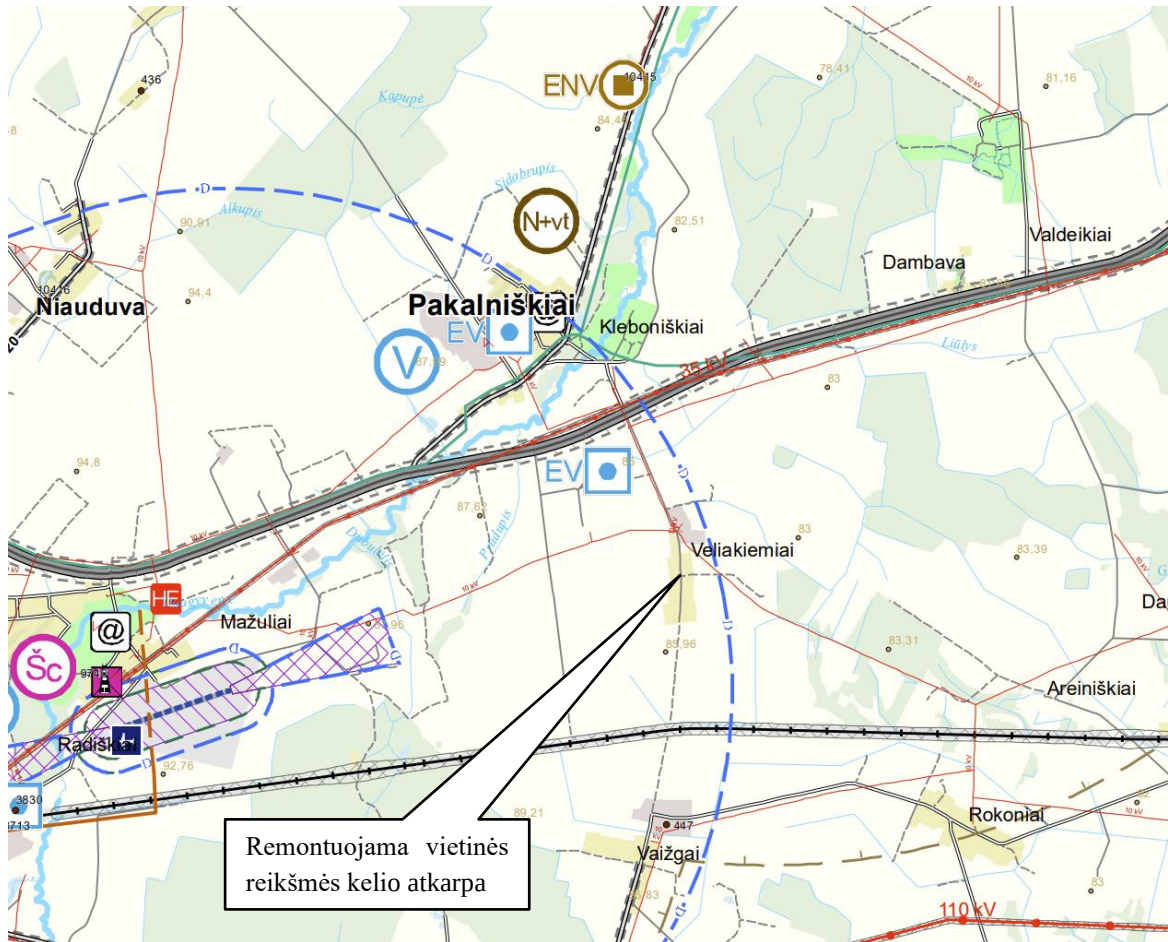
3. TERITORIJŲ PLANAVIMO DOKUMENTAI

Kapitaliai remontuojamas vietinės reikšmės kelias Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai patenka į galiojančio bendrojo plano „Radviliškio rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas“ (Reg. Nr. K-RJ-71-21-193) ribas. Bendrojo plano susisiekimo ir inžinerinės infrastruktūros sprendiniuose kelias Nr. RD0245 pažymėtas, kaip vietinis kelias. Žiūr. 3 pav.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiečių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-AR	7	16	0



3 pav. Ištrauka iš Radviliškio rajono savivaldybės bendrojo plano Inžinerinės infrastruktūros vystymo plano

Atsižvelgiant į Radviliškio rajono savivaldybės bendrąjį planą, remontuojamo kelio projekto sprendiniai neprieštaruoja bendrojo plano sprendiniams.

4. Projektiniai sprendiniai

Projektas paruoštas koordinacių sistemoje LKS-94 ir aukščių sistemoje LAS 07.

4.1 Projektiniai kelio parametrai

Kelio kategorija	IIV, vietinės reikšmės kelias
Kelio ruožo ilgis	1,532 km
Eismo juostų skaičius	1 vnt
Eismo juostos plotis	3,50-4,50 m
Važiuojamosios dalies plotis	3,50-4,50 m
Kelkraščio plotis	2 x 1,0 m
Kelio plotis (su kelkraščiais)	5,50-6,50 m
Važiuojamosios dalies skersinis nuolydis	Dvišlaitis 2,5 %; vienšlaitis 2,5 %
Važiuojamosios dalies danga	Asfaltas
Kelkraščio danga	Smėlio-žvyro mišinys

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-AR	8	16	0

4.2 Kelio planas

Kelio ruožo pradžia (PK 0+00), parinkta atsižvelgiant į registruoto statinio ribą, kuri sutampa su valstybinės reikšmės magistralinio kelio Nr. A9 statinio/sklypo ribą ir esama nuvažos asfalto danga. Ruožo pradžioje projektiniai sprendiniai privedami prie nuvažos asfalto dangos.

Ruožo pabaiga (PK 15+32) parinkta atsižvelgiant į tai, kad dešinėje kelio pusėje yra paskutinis esamas gyvenamasis namas, adresu Veliakiemių k. 16. Tolimesniame kelio ruože, už darbų pabaigos, nėra poreikio numatyti projektinių sprendinių, nes kelio aplinkoje vyrauja dirbami laukai ir pievos, o artimas privačių žemės sklypų išsidėstymas, dar labiau apribotų projektinių sprendinių parinkimą. Ruožo pabaigoje numatomas pažvyravimas, tokiu būdu atliekant sklandų dangų suvedimą.

Kelio ruože projektuojamos nuvažos į privačius žemės sklypus arba susiformavusius vietinius kelius, patekimui į privačius žemės sklypus arba koncentruotas sodybas.

Ties PK 4+00 kairėje pusėje, numatyta konteinerių pastatymo vieta, kurios ilgis – 6,0 m, plotis – 2,0 m, danga – 8 cm storio betoninės trinkelės (20x10 cm). Betoninės trinkelės iš kelio pusės įrėmintos betoniniais gatvės bordiūrais, kurie virš važiuojamosios dalies iškilę 2 cm, kitur trinkelės įrėminamos betoniniais vejos bordiūrais.

Ties PK 8+55 kairėje pusėje, numatyta nežymėta mokyklinio transporto sustojimo vieta su keleivių laukimo paviljonu, sustojimo vietos ilgis – 10,0 m, plotis – 2,0 m, paviljonui skirtos aikštelės ilgis – 5,0 m, plotis – 2,0, danga – 8 cm storio betoninės trinkelės (20x10 cm). Betoninės trinkelės iš kelio pusės įrėmintos betoniniais gatvės bordiūrais, kurie virš važiuojamosios dalies iškilę 10 cm, betoninių bordiūrų nužeminimas iki važiuojamosios dalies lygio numatytas per 2,0 m atstumą, kitur betoninės trinkelės įrėminamos betoniniais vejos bordiūrais.

Ties PK 9+07 dešinėje pusėje, numatyta nežymėta mokyklinio transporto sustojimo vieta, kurios ilgis – 10,0 m, plotis – 2,0 m, danga – 8 cm storio betoninės trinkelės (20x10 cm). Betoninės trinkelės iš kelio pusės įrėmintos betoniniais gatvės bordiūrais, kurie virš važiuojamosios dalies iškilę 10 cm, betoninių bordiūrų nužeminimas iki važiuojamosios dalies lygio numatytas per 2,0 m atstumą, kitur betoninės trinkelės įrėminamos betoniniais vejos bordiūrais.

Remontuojamo kelio trasa parinkta įvertinus esamo statinio ir sklypų (kadastriniai ir preliminarūs) ribas, kelio kategoriją ir jai keliamus minimalius horizontaliųjų kreivių reikalavimus pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“. Mažiausia projektuojama horizontali kreivė – 180 m, didžiausia – 5000 m.

4.3 Išilginis ir skersinis kelio profilis

Remontuojamo kelio išilginis ir skersinis profilis parinktas įvertinus esamus teritorijos aukščius, kelio kategoriją ir jai keliamus minimalius vertikalinių kreivių ir išilginio nuolydžio reikalavimus pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“.

Mažiausias išilginis nuolydis projektuojamas 0,3 %, didžiausias išilginis nuolydis – 1,6 %. Skersinis kelio profilis nuo PK 0+00 iki PK 9+00 projektuojamas dvišlaitis – 2,5%, nuo PK 9+00 iki PK 15+32 – vienslaidis 2,5%, žemėjant nuo gatvės dešiniojo krašto link kairiojo. Kelkraščių skersinis nuolydis projektuojamas – 6,0%.

Mažiausias projektuojamos vertikaliosios išgaubtos kreivės spindulys – 1800 m, įgaubtos – 900 m, didžiausias išgaubtos kreivės spindulys – 1100 m, įgaubtos – 8000m.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-AR	9	16	0

4.4 Kelio dangos konstrukcija

Projektuojama kelio dangos konstrukcija parinkta pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“, KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“.

Kelio danga ir nuvažos į privačius sklypus (iki sklypo ribos arba iki esamo registruoto statinio ribos) numatoma iš asfalto dangos.

4.5 Pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymas

Pagal KPT SDK 19 dokumento 6 lentelę pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis:

Dangų konstrukcijų klasė	Įšalo gylis h_z , cm	Grunto klasė pagal jautrumą šalčiui
		F3
DK 0,1	160	$0,50h_z = 80$ cm

Pirminio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio tikslinimas atsižvelgiant į faktines (esamas) dangos konstrukcijos naudojimo sąlygas, kurios įvertinami pagal KPT SDK 19 dokumento 7 lentelę:

Dangos konstrukcijos naudojimo sąlygos		Storis (cm), kuriuo patikslinamas pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis			
		A	B	C	D
Vietinės klimatinės sąlygos	nepalankios klimatinės sąlygos (pavyzdžiui, šiaurinė dalis, kalnuota vietovė, pavėsio zona)	+5			
	nėra jokių specifinių klimatinės sąlygų	±0			
	palankios klimatinės sąlygos (pavyzdžiui, pietinė dalis, saulėkaitos zona)	-5			
Vandens poveikis dangos konstrukcijai	iki 1,5 m gylio po žemės sankasa nepasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniu		±0		
	iki 1,5 m gylio po žemės sankasas pasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniu		+5		
Kelio padėtis	iškasoje, pusinėje iškasoje			+5	
	≤2 m aukščio pylime			±0	
	>2 m aukščio pylime			-5	
Zona prie dangos	už gyvenvietės ribų, taip pat gyvenvietėse su vandeniu laidžia zona prie dangos				±0

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO

HE-24-I.013-KRA-S-AR

LAPAS

10

LAPŲ

16

LAIDA

0

	gyvenvietėje su iš dalies vandeniui nelaidžia zona prie dangos, taip pat su vandens nuleidimo įrenginiais, už gyvenvietės ribų su įrengtu drenažu arba su vandens nuleidimo įrenginiais				-10
	gyvenvietėje su vandeniui nelaidžia zona prie dangos ir šoniniu užstatymu, taip pat su vandens nuleidimo įrenginiais				-15

Šalčiui atsparios dangos konstrukcijos DK 0,1 klasės storis po tikslinimo esant F3 grunto klasei:

$$80 + 0 + 0 + 5 + 0 = 85 \text{ cm}$$

Vadovaujantis KPD 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 $h=85 \text{ cm}$.

4.6 Važiuojamosios dalies danga

Vadovaujantis KPT SDK 19 dokumento 22 punkto reikalavimais, parenkami du projektinės kelio dangos konstrukcijos variantai.

I variantas:

Važiuojamosios dalies dangos konstrukcija (DK 0,1, $h=85,0 \text{ cm}$)

- Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš AC 16 PD asfalto mišinio 8,0 cm
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{V2} \geq 120 \text{ MPa}$) 20,0 cm
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{V2} \geq 80 \text{ MPa}$, $k_{10} \geq 1,0 \times 10^{-5} \text{ m/s}$) $\geq 57,0 \text{ cm}$
- Esama žemės sankasa ($E_{V2} \geq 45 \text{ MPa}$)

Nuovažų dangos konstrukcija (DK 0,1, $h=85,0 \text{ cm}$)

- Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš AC 16 PD asfalto mišinio 8,0 cm
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{V2} \geq 120 \text{ MPa}$) 20,0 cm
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{V2} \geq 80 \text{ MPa}$, $k_{10} \geq 1,0 \times 10^{-5} \text{ m/s}$) $\geq 57,0 \text{ cm}$
- Esama žemės sankasa ($E_{V2} \geq 45 \text{ MPa}$)

Betoninių trinkelų dangos konstrukcija ($h=45,0 \text{ cm}$)

- Betoninės trinkelės (20x10 cm) 8,0 cm
- Pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5 3,0 cm
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{V2} \geq 120 \text{ MPa}$) 15,0 cm
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{V2} \geq 80 \text{ MPa}$, $k_{10} \geq 1,0 \times 10^{-5} \text{ m/s}$) $\geq 19,0 \text{ cm}$
- Esama žemės sankasa ($E_{V2} \geq 45 \text{ MPa}$)

II variantas:

Važiuojamosios dalies dangos konstrukcija (DK 0,1, $h=85,0 \text{ cm}$)

- Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš AC 16 PD asfalto mišinio 8,0 cm
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 arba fr. 0/32, ($E_{V2} \geq 120 \text{ MPa}$) 25,0 cm

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiečių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-AR	11	16	0

- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{V2} \geq 80$ MPa, $k_{10} \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s) $\geq 52,0$ cm
- Esama žemės sankasa ($E_{V2} \geq 45$ MPa)

Nuovažų dangos konstrukcija (DK 0,1, $h=85,0$ cm)

- Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš AC 16 PD asfalto mišinio 8,0 cm
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 arba fr. 0/32, ($E_{V2} \geq 120$ MPa) 25,0 cm
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{V2} \geq 80$ MPa, $k_{10} \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s) $\geq 52,0$ cm
- Esama žemės sankasa ($E_{V2} \geq 45$ MPa)

Betoninių trinkelų dangos konstrukcija ($h=45,0$ cm)

- Betoninės trinkelės (20x10 cm) 8,0 cm
- Pasluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5 3,0 cm
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{V2} \geq 120$ MPa) 20,0 cm
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{V2} \geq 80$ MPa, $k_{10} \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s) $\geq 14,0$ cm
- Esama žemės sankasa ($E_{V2} \geq 45$ MPa)

Kelkraščio dangos konstrukcija

- Smėlio-žvyro mišinys pridedant 30% skaldos 8,0 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.

4.7 Horizontalusis ženklėjimas

Vadovaujantis „Kelių horizontaliojo ženklėjimo taisyklėmis“ IV skyrius, II skirsnis 54 punktu, nagrinėjamoje kelio ruožo atkarpoje važiuojamoji dalis neženklinama horizontaliu ženklėjimu.

4.8 Vertikalusis ženklėjimas

Nagrinėjamo kelio pradžioje, sankryžoje su valstybinės reikšmės magistraliniu keliu Nr. A9 yra esamas kelio ženklas Nr. 203 „Duoti keliai“.

Atliekant kapitalinio remonto darbus, numatoma demontuoti esamų kelio ženklus Nr. 611 ir 801. Ties PK 9+00 (dešinėje pusėje) projektuojamas kelio ženklas Nr. 611 „Aklakelis“ su papildoma lentele Nr. 801 „Atstumas iki objekto“.

4.9 Projekto sprendinių pritaikymas žmonėms su negalia

Projekte priimti sprendiniai pritaikyti žmonėms su negalia vadovaujantis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiečių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-AR	12	16	0

Mokyklinio autobuso sustojimo (įlaipinimo ir išlaipinimo) vietoje įrengiami peronai iš betoninių trinkelų dangos, taip pat įrengiamos ir geltonos spalvos taktinės dėmės atkreipiančios struktūros betoninės trinkelės. Autobuso sustojimo (įlaipinimo) vietoje įrengiamas laukimo paviljonas su suoliuku.

Projektuojamų peronų išilginis nuolydis neviršija 5 %, o skersinis nuolydis numatomas 2,0 % žemėjant link važiuojamosios dalies.

Peronų galuose įrengiamos nuožulnos (rampos). Jos įrengiamos perono pločio žeminant iki važiuojamosios dalies dangos lygio per 2,0m ilgio peraukštėjimą. Išilginis nuolydis turi būti ne didesnis kaip 1:20 (5 %).

4.10 Vandens nuvedimas

Remontuojamoje vietinės reikšmės kelio atkarpoje paviršinio vandens surinkimo ir nuvedimo įrenginiai neprojektuojami. Paviršinis vanduo nuo gatvės dangos, išilginiu ir skersiniu nuolydžiu, nuvedamas į žaliuosius plotus reljefo žemėjimo kryptimi.

Ties PK 3+30 numatoma demontuoti esamą g/b D800mm pralaidą ir įrengti naują metalinę D1000mm pralaidą. Nuo PK 2+88 iki PK 3+38 (dešinėje) ir iki PK 3+45 (kairėje) projektuojami N2 W2 A klasės apsauginiai atitvarai, ties pralaida abejose kelio pusėse ir atitvarų galuose projektuojami signaliniai stulpeliai.

Nuo PK 0+00 iki PK 9+12 abejose kelio pusėse, o nuo PK 9+12 iki PK 15+32 kairėje kelio pusėje, vandens išvedimui iš dangos konstrukcijos projektuojamas drenažas.

4.11 Inžineriniai tinklai

Vykdam statybos darbus, žemės kasimo darbų metu, Rangovas susidurtų su komunikacijomis, kurios nėra pažymėtos topografinėje nuotraukoje, nedelsiant turi išsikviesti komunikacijos eksploatuojančios organizacijos atstovus. Jei statybos darbų metu komunikacijos nepažymėtos topografinėje nuotraukoje bus pažeistos, Rangovas jas turi atstatyti į pradinę būklę.

4.11.1 Elektros tinklai

Nagrinėjamoje vietinės reikšmės kelio atkarpoje, kelią kerta žemos ir aukštos įtampos elektros orinės ir orinės kabelinės linijos.

1. PK 0+81 10kV orinė linija, esamas gabaritas – 7,88m, projektinis gabaritas – 7,65m.
2. PK 3+51 0,4kV orinė linija, esamas gabaritas – 5,87m, projektinis gabaritas – 5,75m.
3. PK 8+31 0,4kV orinė kabelinė linija, esamas gabaritas – 5,63m, projektinis gabaritas – 5,31m.
4. PK 8+69 10kV orinė linija, esamas gabaritas – 6,78m, projektinis gabaritas – 6,48m.
5. PK 8+98 10kV orinė linija, esamas gabaritas – 7,09m, projektinis gabaritas – 6,82m.
6. PK 9+25 0,4kV orinė linija, esamas gabaritas – 5,72m, projektinis gabaritas – 5,47m.
7. PK 12+01 0,4kV orinė kabelinė linija, esamas gabaritas – 4,83m, projektinis gabaritas – 4,57m.
8. PK 12+02 0,4kV orinė linija, esamas gabaritas – 7,10m, projektinis gabaritas – 6,83m.
9. PK 13+73 0,4kV orinė linija, esamas gabaritas – 6,72m, projektinis gabaritas – 6,43m.

Atsižvelgiant į AB „Energijos skirstymo operatorius“ gautą raštą Nr. 24KR-SD-9101, esamų elektros tinklų savininkas įsipareigoja sutvarkyti elektros orines linijas, kurios pagal teisės aktų reikalavimus šiuo

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-AR	13	16	0

metu netenkina aukščio gabarito reikalavimo. Šiuo metu orinės linijos netenkinančios aukščio gabarito reikalavimų, ties PK 3+51, PK 8+69, PK 9+25, PK 12+01.

Atlikus nagrinėjamo vietinės reikšmės kelio ruožo statybos darbus, ties PK 8+31 ir PK 8+98 dėl projektuojamo paviršiaus aukščių pasikeitimo, esamos elektros orinės linijos netenkins teisės aktuose nustatytų aukščio gabaritų reikalavimo. Nurodytose vietose, atskiru projektu, rengiamas esamų elektros orinių linijų pertvarkymas, vadovaujantis AB „Energijos skirstymo operatorius“ išduotomis sąlygomis.

4.11.2 Ryšių tinklai

Esamoje situacijoje nuo PK 0+00 iki PK 9+38 yra esama požeminė ryšių linija (VŠĮ „Plačiajuostis internetas“), kuri paklota apsauginiame HDPE d32mm vamzdyje, kuris vietomis papildomai apsaugotas HDPE d63mm vamzdžiu. Vietose, kur esama požeminė ryšių linija patenka po projektuojamomis kietomis dangomis, ties PK 4+00, PK 4+51, PK 7+96, PK 9+05 ir PK 9+29 dešinėje pusėje, numatoma papildomai apsaugoti sudėtiniu kabelių apsaugos vamzdžiu D110 mm, kurių galai užsandinami.

Nuo PK 9+38 iki PK 12+65 šiuo metu yra rengiamas atskiras naujos požeminės ryšių linijos projektas, kurios projektuotojas yra UAB „EnergoLT“, o statytojas yra VŠĮ „Plačiajuostis internetas“. Projektiniai sprendiniai pateikti suvestiniame inžinerinių tinklų plano brėžinyje Nr. HE-24-I.013-TDP-S.BR-02, tačiau sprendiniai gali keistis.

4.11.3 Melioracijos tinklai

Vadovaujantis projektavimo techninėmis sąlygomis Nr. SŽŪ-104 (8.12 E), kurias išdavė Radviliškio rajono savivaldybės administracijos Žemės ūkio skyrius, numatoma, kad valstybei nuosavybės teise priklausančios melioracijos statiniai bus išsaugomi. Remontuojamo kelio atkarpoje ties PK 0+88, PK 5+29, PK 6+90, PK 7+18, PK 13+48 kelių kerta esami melioracijos tinklai, kuriuos numatoma pakeisti naujais plastikiniais ne mažesnio vidinio skersmens vamzdžiais ir ne mažesniu atstumu kaip 5 m nuo susikirtimo su kitais inžinerinių komunikacijų tinklais. Visi projektiniai sprendiniai pateikti suvestiniame inžinerinių tinklų plano brėžinyje Nr. HE-24-I.013-TDP-S.BR-02 ir atskiroje projekto dalyje.

4.11.4 Apšvietimo tinklai

Remontuojamoje vietinės reikšmės kelio atkarpoje nuo PK 8+65 iki PK 14+98 kairėje pusėje, projektuojami apšvietimo tinklai. Projektuojama apšvietimo tinklų atkarpa parinkta atsižvelgiant į tai, kad minėtoje atkarpoje išsidėstę gyvenamieji namai. Visi projektuojamo apšvietimo sprendiniai pateikti suvestiniame inžinerinių tinklų plano brėžinyje Nr. HE-24-I.013-TDP-S.BR-02 ir atskiroje projekto dalyje.

4.12 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

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-AR	14	16	0

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 numatytai paskirčiai keliamus techninius reikalavimus, arba yra įrodytas tų medžiagų tinkamumas numatytai 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 be rišiklių	20,0	50,0	50,0
Žemės sankasa ir pylimai	30,0	-	-
Apdorota žemės sankasa	3,0	-	-

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

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.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-AR	15	16	0

Kelio ženklai, ženklinimas:

1. kelio ženkluams naudojami produktai turi būti sudaryti panaudojant antrinio panaudojimo medžiagas, ir (ar) pakartotinio panaudojimo medžiagas, ir (ar) perdirbtas medžiagas, jeigu tai neprieštaraujama galiojantiems kelio ženkluams taikomiems standartams;

2. keliui ženklinti 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.

4.13 Baigiamieji darbai

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

Vykdamas kapitalinio remonto darbus susidarancios medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti pristatytos į Uždakovo nurodytą vietą.

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, sprausasienės, pralaidos ir kt.

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

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.

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

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	16	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. TS-01 BENDRIEJI DUOMENYS

Statybos projekto parengtų dokumentų sudėtis, sprendinių kiekis, jų detalizacija (teksto, brėžinių, skaičiavimų) bendru atveju yra pakankami Statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, statybos kainai nustatyti, pritarimams gauti ir ekspertizei atlikti, statybos darbus leidžiančiam dokumentui gauti (kai reikalinga).

Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatyta tvarka paslėptų darbų aktus, vykdant statybos priežiūrą vykdančių institucijų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo ar kitus kokybę įrodančius dokumentus.

Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinius duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytoms aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti.

Statybos darbų vykdymo procese būtina vadovautis šiais normatyviniais dokumentais:

- Statybos techninis reglamentas „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra” STR 1.06.01:2016;
- Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- Kelių techninis reglamentas „Automobilių keliai” KTR 1.01:2008;
- Statybos techninis reglamentas STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“;

- Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17;
- Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas TRA ASFALTAS 24;
- Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 19;
- Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19;
- Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SBR 19;
- Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19;

Taip pat gali būti naudojami ir kiti standartai, užtikrinantys tokią pačią arba aukštesnę kokybę. Tokių kitų standartų naudojimą turi raštu patvirtinti inžinierius. Skirtumai tarp nurodytų ir alternatyvių standartų turi būti rangovo išsamiai aprašyti ir pateikti Inžinieriui ne vėliau kaip 28 dienas iki termino, kai rangovui reikės inžinieriaus sutikimo. Jeigu inžinierius nusprendžia, kad siūlomi pakeitimai neužtikrina tokios pat ar aukštesnės kokybės, tuomet rangovas privalo laikytis šiose TS nurodytų standartų.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 INHUS Engineering, UAB Žarijų g. 6, LT-02300, Vilnius Tel. +370 700 80000, engineering@inhus.eu		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemių k., kapitalinio remonto aprašas	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			Vietinės reikšmės kelias Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai	
39986	PV	Aivaras Paškauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
37753	PDV	Aivaras Paškauskas		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	Radviliškio rajono savivaldybės administracija		HE-24-I.013-KRA-S-TS	LAPŲ
			1	26

2. TS-02 PARUOŠIAMIEJI DARBAI

2.1 Bendrieji nurodymai

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

2.2 Darbų vykdymas

2.2.1 Statybvietės aptvėrimas

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

2.2.2 Pagrindo plokščių įrengimas

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

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

Rekomenduojama 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 kelmiais. 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

Vykdam statybos darbus turi būti užtikrinta esamų inžinerinių tinklų apsauga. Vykdam darbus inžinerinių komunikacijų (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 pradėdam darbus turi būti iškviesti 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 pradėdam 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.

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

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

3. TS-03 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 mechanškai nepažeistos bei neužterštos. Jei statybos metu medžiagos taptų netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, tai būtų laikoma rangovo rizika ir atsakomybė tektų rangovui.

3.2 Grunte esančių betoninių pamatų ardymas

Grunte esantys betoniniai pamatai elementai atkasami rankiniu būdu, pamatas ardomas nedidelio galingumo perforatoriais, kurie nepadarytų neigiamo poveikio metalinėms kelio ženklų atramoms.

3.3 Kelio ženklų išmontavimas

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

3.4 Asfalto dangos ardymas

Asfalto danga ardoma frezuojant iškart kraunant į transporto priemonę ir išvežant. Rangovas savo nuožiūra parenka mechanizmus šiems darbams atlikti. Frezavimo gylis parenkamas pagal naudojamos technikos parametrus ir poreikį nurodyta projekte.

3.5 Statybinio laužo išvežimas

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

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiečių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-TS	3	26	0

4. TS-04 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 nurodyti projekte, vietą susiderinęs su Užsakovu parenka Rangovas.

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 projekto nurodymus, jeigu buvo, ir pagal papildomus suderinimus, pasirašo ant paslėptų darbų akto.

4.2.2 Grunto kasimas, krovimas ir gabenimas

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

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

Gruntai turi būti taip kasami, kraunami, gabenami ir paskleidžiami arba supilami tarpiniame sandėlyje, kad išliktų tinkami naudoti numatytai 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 vamzdynai, 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 20 cm 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.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-TS	4	26	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 (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 dulkį, 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 važiuojamų 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 ₀ , ŽM ₀ , SD ₀ , SM ₀ , D*, M*)	97,0
*) Žymenis D ir M žymi DL, DV, DR ir ML, MV, MR grupių gruntuos pagal LST 1331:2002		

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

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

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-TS	5	26	0

Vandens nuleidimo įrenginiai, turi atitikti 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 pagalbiniais 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 sušiurkštintas. 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 vieneses 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 šio sluoksnio 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 šalčiui atspariu sluoksniu gali būti leidžiamas tik technologinis eismas, tačiau užtikrinant, kad šie sluoksniai nebus deformuoti, užteršti ar kitaip pažeisti ir nereikės pakartotinio sluoksnio tankinimo.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiečių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-TS	6	26	0

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.

Apsauginis šalčiui atsparus medžiagų sluoksnis įrengiamas vadovaujantis IT SBR 19 VII skyriaus reikalavimais. Skaldos pagrindo sluoksniai ir žvyro pagrindo sluoksniai įrengiami vadovaujantis IT SBR 19 VIII skyriaus reikalavimais.

4.5 Bandymai ir darbų priėmimas

Techniniai prižiūrėtojai, atstovaudami Užsakovui, darbus priima pagal sutarties sąlygas. Jeigu sutartyje nebuvo numatyta kitaip, tai laikomasi šių nurodymų: ne vėliau kaip per 12 darbo dienų po rašytinių rangovų pranešimų apie darbų pabaigas techniniai prižiūrėtojai ar 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 nereikalausti bandymų protokolų, jeigu jam yra žinomas numatytų naudoti medžiagų ir jų mišinių tinkamumas.

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

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

Užsakovui reikalaujant, savikontrolės bandymų rezultatai turi būti pateikiami jam.

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

Neatsižvelgdamas į parinktus savikontrolės metodus, Užsakovas (techniniai prižiūrėtojai) turi teisę atlikti kontrolinius bandymus (tikrinimus) savo nuožiūra pasirinktose arba numanomose nekokybiškai įrengtose vietose.

Šio projekto vykdymo metu atliekami šie bandymai:

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemų k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-TS	7	26	0

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 parametų 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	$\pm 0,5$ %
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

4.6 Standartai (arba lygiaverčiai)

<u>LST 1331:2015</u>	Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija
<u>LST 1360.1:2022</u>	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granulimetrinės sudėties nustatymas
<u>LST 1360.3:2020</u>	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Vandens kiekio nustatymas greitaisiais metodais
<u>LST 1360.5:2019</u>	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Statinio apkrovimo plokšte bandymas
<u>LST 1360.6:2020</u>	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas vietovėje
<u>LST 1360.9:2020</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
<u>LST EN 13036-7:2004</u>	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 7 dalis. Kelio dangos sluoksnių paviršiaus nelygumų matavimas liniuotės metodu

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-TS	8	26	0

5. TS-05 PRALAIIDOS, DRENAŽAS, PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST arba lygiaverčių), KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau KTR 1.01:2008), statybos taisyklių ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“ (toliau ST 188710638.07:2004), statybos taisyklių IT ŽS 17 ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai kelių vandens pralaidų, taip pat žemės sankasoje rengiamų požeminių komunikacijų vamzdžių medžiagoms, pralaidų ir vamzdynų įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

5.1 Medžiagos

5.1.1 Plastikiniai vamzdžiai ir šuliniai (drenažas)

Šio tipo vamzdžiai naudojami drenažo ir kanalizacijos sistemose. Vamzdžiai turi atitikti žiedo standumą SN8 pagal standartą LST EN ISO 9969 ar jam lygiaverčio standarto. Gofruoti vamzdžiai turi atitikti LST EN 13476-3 standarto reikalavimus. Drenažo vamzdžiai turi būti su geotekstilės filtru. Naudojamų drenažo vamzdžių diametras turi būti didesnis nei 100 mm, perforacijos plotas didesnis nei 70 cm²/m.

Šulinių įrengimui turi būti naudojami patentuoti iš vidaus ir išorės gofruoti tamprūs PVC vamzdžiai, kad būtų užtikrintas sukibimas su užpilamu gruntu.

Šuliniai rengiami su sėdininimo dalimi, PVC dugnais ir su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti.

Dangčiai turi būti užrakinami, markiruoti ir atitikti LST EN 124-6 arba lygiaverčio standarto reikalavimus. Dangčiai jungiami kartu su teleskopiniu vamzdžiu, kuris montuojamas į gofruotus vamzdžius. Tarp jų įdedamas guminis sandarinimo žiedas, kuris sutepamas silikono tepalu. Dangčio aukštis reguliuojamas.

Visos šulinio elementų jungimo vietos sandarinamos sandarinimo žiedais bei specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens prasisunkimo į tinklus ir nuo nutekamojo vandens prasisunkimo į gruntą. Visos šulinių jungtys turi atlaikyti ne mažiau kaip 0,5 bar slėgį. Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams.

Plastikiniai šuliniai turi atitikti LST EN 13598-2 arba lygiaverčio standarto reikalavimus, tam pateikiamos tai patvirtinančios gamintojo atitikties deklaracijos

Kelio nusausinimo ir drenažo sistemų žiočių konstrukcijos, kai vanduo patenka į aplinką, turi būti įrengtos pagal projektą. Betonai turi atitikti standartų keliamus reikalavimus. Žiočių padėtis aukščio atžvilgiu turi būti virš aukščiausio vandens lygio ar, atskirais atvejais, virš vyraujančio vandens lygio.

5.1.2 Metaliniai vamzdžiai (D1000 mm)

Vamzdžių gamyba ir naudojamos medžiagos turi atitikti galiojančių standartų, reikalavimus. Gali būti taikomos ir kitos techninės normos ir standartai, užtikrinantys ne žemesnę kokybę. Turi būti pateikta kiekvieno vamzdžio pagaminimo data, vamzdžio tipas ir nurodytas gamintojas.

Vamzdžiai, vamzdžių antgaliai ir movos turi būti klojami ant mineralinių medžiagų pamatų.

Konstrukcijos gofras $\geq 68 \times 13$ (d1000 mm pralaidoms), konstrukcijos sienutės storis ≥ 2 mm, konstrukcijos galai nupjauti pagal šlaito nuolydį, plieno markė S250GD, konstrukcijos segmentų sujungimas apkabomis, cinko danga (dangos storis turi atitikti LST EN 10346:2009 standarto dangos

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-TS	9	26	0

reikalavimus Z600 dangai) bei papildomai 100% perimetro iš vidinės ir išorinės pusės turi būti padengta polimerine danga (vidutinis dangos storis $\geq 250 \mu\text{m}$, atitinka LST EN 10169 standarto reikalavimus).

Plieninės gofruotos pralaidos segmentų techniniai parametrai	
Plieninio lakšto storis	$\geq 2,00 \text{ mm}$
Plieno klasė	$\geq \text{S250 GD}$
Pralaidos segmentų ir apkabų antikorozinė danga	Plieninis lakštas iš abiejų pusių turi būti padengtas cinko ir polimerine danga. Bendras abiejų lakšto pusių cinko dangos storis $\geq 510 \text{ g/m}^2$ (Z600) pagal LST EN 10346 standarto reikalavimus. Polimerinės dangos storis $\geq 250 \mu\text{m}$ atitinka LST EN 10169 standarto reikalavimus.
Gofro bangos ilgis ir aukštis	$\geq 68 \times 13 \text{ mm}$
Vidinis skersmuo	D1000 mm
Bendras apatinis ilgis	17,00 m
Pralaidos įtekėjimo ir ištekėjimo galų apdirbimas: Pralaidos galai išilginiame pjūvyje turi būti nupjauti pagal šlaito nuolydžio santykį 1 : 1,5 išlaikant 0,25 m aukščio vertikalią laiptelį; Pralaidos galai vaizde iš viršaus turi būti nupjauti 90° kampu matuojant nuo pralaidos ašies.	
Kiti reikalavimai: Pralaidos segmentai turi būti sujungiami apkabomis pagal gamintojo numatytą apkabų tipo technologiją; Pralaidų segmentai ir apkabos turi būti gaminamos ir sertifikuojamos pagal LST EN 1090-1 bei LST EN 1090-2 standartų reikalavimus bei ženklinamos CE ženklu pagal ES reglamento Nr. 305/2011 reikalavimus. Gamybos kokybė turi atitikti EXC3 klasę; Jei nenurodyta kitaip, plieninių gofruotų pralaidų transportavimas, sandėliavimas ir montavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo reikalavimus.	

Transportavimo, sandėliavimo ir montavimo metu pažeista antikorozinė danga turi būti atstatoma panaudojant gamintojo kartu su vamzdžiais pristatytas medžiagas, t.y. šaltą cinką bei vienkomponenčius dažus. Pažeista danga privalo būti atstatoma pagal gamintojo rekomendacijas tam, kad būtų užtikrinta ne prastesnė nei gamykloje pagaminto gaminio kokybė.

Plieninius gofruotus vamzdžius prieš grunto užpylimo ir tankinimo darbus rekomenduojama įvynioti į neaustinę geotekstilę visiškai eliminuojant lokalių antikorozinės dangos pažeidimų tikimybę pasitaikius stambesnėms smėlio-žvyro dalelėms nei nurodyta gamintojo pateikiamose plieninių gofruotų vamzdžių montavimo instrukcijose. Neaustinė geotekstilė apsaugo vamzdį nuo smulkių mechaninių pažeidimų montavimo metu.

Rangovas privalo vadovautis tiekėjo pateiktomis montavimo ir instaliavimo instrukcijomis.

5.1.3 Geosintetinės medžiagos

Geotekstilė turi būti naudojama, kad apsaugotu pralaidų pamatų pagrindus nuo grunto dalelių patekimo į kitus sluoksnius. Įrengiant pralaidas geotekstilė apsaugo nuo paviršiaus pažeidimų ir nuo grunto dalelių patekimo į kitus sluoksnius, tačiau tuo pačiu ji lieka laidūs vandeniui.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiečių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-TS	10	26	0

Techniniai duomenys:

Plotinis tankis – $\geq 0,170 \text{ kg/m}^2$,

Stiprumas tempiant – $\geq 16 \text{ kN/m}$

Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai – $\geq 45 \%$

Atsparumas pradūrimui – $\geq 2,8 \text{ kN}$

Būdingas kiaurymės matmuo – $0,08 \text{ mm}$

Pralaidumas vandeniui – $\geq 0,07 \text{ m/s}$

Sugadinimas instaliuojant – pagal MN GESINT ŽD 13

Cheminio senėjimo atsparumas - pagal MN GESINT ŽD 13

Atmosferos poveikio atsparumas - pagal MN GESINT ŽD 13

Geomembrana:

Savybės	Funkcijos	Polimerinė geosintetinė užtvara (minimalios/maksimalios reikšmės)
Tankis		$\geq 0,940 \text{ g/cm}^3$
Storis (leidžiama storio variacija į mažesnę pusę - 5%)		$\geq 1,5 \text{ mm}$
Pralaidumas skysčiams		$\leq 1 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{d}$
Atsparumas statiniam pradūrimui		$\geq 3,15 \text{ kN}$
Stipris tempiant abiem kryptimis		$F_{k,5\%} \geq 25 \text{ N/mm}^2$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai		$\geq 600 \%$
Oksidacijos atsparumas		$\geq 100 \text{ min}$
Atmosferos poveikio atsparumas		Neuždengtos geomembranos maksimalus tarnavimo laikas 25 metai.
Ilgamžiškumas		Eksplotacijos laikas yra ne trumpesnis nei 25 metai, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $< 25^\circ\text{C}$.
Polimeras (be antrinio panaudojimo žaliavų)		HDPE

5.2 Darbų atlikimas

5.2.1 Vamzdžių pagrindai

Vamzdynai turi būti klojami ant ne plonesnio kaip 100 mm storio smėlio sluoksnio, jei tranšėjos dugnas yra suformuotas iš atvežtinio grunto, kurio dalelės didesnės kaip 32 mm . Tranšėjos dugnas turi būti išlygintas ir turėti reikalingą nuolydį.

Jei tranšėjos dugnas yra iš smėlio ar žvyro su ne didesnėmis kaip 8 mm dydžio dalelėmis, vamzdžiai gali būti klojami tiesiai ant dugno suteikus reikiamą nuolydį.

Mažos laikančiosios galios gruntas (durpės) turi būti pašalintas visame gylyje ir pakeistas smėlio pagrindu.

5.2.2 Plastikinių ir metalinių pralaidų įrengimas

Pralaidos turi būti įrengiamos pagal ST 188710638.07:2004 reikalavimus.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo $0,00$ iki $1,55 \text{ km}$ Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiečių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-TS	11	26	0

5.2.3 Šlaitų ir vagos tvirtinimas prie pralaidos

Prie vandens pralaidų įtekamojo ir ištekamojo antgalių pylimų šlaitai ir griovių dugnas bei šlaitai tvirtinami P-1 blokais ant cementinio skiedinio ir skaldos pagrindo, monolitiniu betonu ant skaldos pagrindo ir skaldos. Sprendinius suderinus su Užsakovu gali būti taikomi kitokie šlaitų ir dugno tvirtinimo variantai, kurie privalo užtikrinti ne prastesnį nei projekto sprendiniuose numatyti stiprumo parametrai.

Tvirtinimo būdai ir darbų kiekiai nurodyti ST 188710638.07:2004 pagrindu.

5.2.4 Pralaidų ir drenažo vamzdyno, šulinių įrengimas

Brėžiniuose nurodyti visi pagrindinių vamzdynų skersmenys. Nurodytų skersmenų mažinti negalima.

Kiekvieną nuotekų tinklą atkarpos statybą reikia pradėti nuo jos pažymėjimo plane, po to turi būti pažymėti visi dokumentacijoje numatyti pagrindiniai mazgai (pvz., šuliniai). Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto pagal projektinius nuolydžius dugno, patikrinus pagrindo paruošimą, lygumą, atsparumą po sutankinimo, kai tai nurodyta.

Draudžiama vilkti vamzdžius žeme. Mažesnio skersmens vamzdžius galima į tranšėją sudėti rankomis. Didesnio skersmens vamzdžiams gali būti naudojami lynai ar specialios kėlimo sijos.

Po sunkiasvorio transporto keliais vamzdžiai turi būti klojami ne mažesniame 1,0 m gylyje. Paprastai nuolydis daromas 3 promilių, jei galima – didesnis. Paklotą vamzdį reikia užpilti ne didesnės kaip 0/32 frakcijos žvyro sluoksniu, filtracijos koeficientas ≤ 3 m/d. Žvyras pilamas kaip filtras ir vamzdžio apsauga nuo irimo. Tokie sluoksniai turi būti daromi per visą ilgį. Virš žvyro pilamas iškastas gruntas.

Maksimalus nukrypimas nuo projektinių altitudžių - ± 5 mm, nukrypimai nuo trasos pagal horizontalę - ± 10 mm.

Atliekant sutankinimą, reikia laikytis šių taisyklių:

1. Sutankinant rankiniu būdu (trombuojant ar sutrypiant) maksimalus apibėrimo sluoksnių storis negali būti didesnis nei 10-15 cm; sutankinant mechaniniu būdu - maksimalus sluoksnių storis neturi viršyti 20-30 cm priklausomai nuo naudojamo įrenginio rūšies.

2. Rekomenduojama vartoti įrenginius, kurie dirba vienu metu abiejose vamzdžio pusėse.

3. Gruntas ypatingai kruopščiai turi būti sutankintas po vamzdynu. Tai atliekama panaudojant medinius plūktuvus. Naudoti metalinius plūktuvus galima nearčiau kaip per 10 cm nuo vamzdžio.

Pirmieji sluoksniai net iki vamzdžio ašies turi būti sutankinami labai atsargiai, kad vamzdis neiškeltų. Kai apibėrimo sluoksnis pasiekia 1/2 vamzdžio aukščio, sluoksniai trombuojami nuo griovio sienelės vamzdžio kryptimi.

Mechaniškai trombuoti gruntą virš vamzdžio galima tik tada, kai virš vamzdžio yra užbertas apsauginis sluoksnis, kurio minimalus storis 30-50 cm.

Darant atsaką prie esamo vamzdžio atkasama norima dalis drenažo vamzdžio ir išpjaunama skylė. Pašalinamos atliekos ir uždedama balninė atšaka. Išpaušta atšaka turi būti patikrinta ar ji yra tiksliai ties anga. Prie atšakos laisvojo galo prijungiamas vamzdis, įstatant jį į lizdą. Vamzdžiams sujungti tarpusavyje, naudojama speciali dvipusė mova. Vamzdžio galas be movos įkišamas kiek įmanoma giliau. Turi būti patikrinama ar vamzdžiai tvirtai susijungė. Antgalis ant vamzdžio galo taip pat montuojamas kaip ir mova. Drenažo vamzdį prijungti prie šulinio patogiau montavimo vietoje. Šulinyje padaroma reikiamo skersmens skylė į kurią įdedama guminė tarpinė, kuri patepama silikoniniu tepalu ir paruoštą tarpinę įkišama jungtis drenažo vamzdžiui. Kartą per 10 m vamzdžiai turi būti praplaunami.

5.2.5 Tranšėjų užpylimas

Tranšėjų užpylimas turi atitikti IT ŽS 17 XIII skyriaus reikalavimus. Tranšėjos turi būti užpilamos tik smėliu arba žvyru. Didžiausias dalelių dydis 8 mm. Neleidžiama naudoti organinių priemaišų turintį gruntą, dirvožemį, molį ir įvairias sunkias medžiagas. Gruntas turi būti užpilamas apytikriai 150 mm storio sluoksniais ir sutankinamas.

Užpildžius tranšėją visi kiti sluoksniai (kelių ir šaligatvių pagrindo sluoksniai ar kt.), turi būti klojami po techninio prižiūrėtojo patvirtinimo.

5.3 Darbų priėmimas

5.3.1 Leistinieji nuokrypiai

Drenažo įrenginių statybos darbų tikrinimo parametrai ir leistinieji nuokrypiai

Eil.Nr.	Tikrinami parametrai	Leistini nukrypimai
1. Drenažo šulinio statyba		
1.	Išlyginamojo sluoksnio 5-15 cm storio po šuliniu sutankinimas	Galima pakeisti tik smėlio sluoksniu
2.	Drenažo vamzdžių įjungimo į šulinį sandūrų užsandarinimas makrofleksu ir filtracine medžiaga arba specialia jungtimi	Kitaip negalima
3.	Užpildo aplink šulinį grunto sutankinimo koeficientas	$\geq 0,9$

Pagrindiniai leistini tranšėjos dugno aukščio nuokrypiai pateikti ST 188710638.06:2004 V skyriaus VII skirsnyje.

5.3.2 Darbų priėmimas

Numatomų užpilti konstrukcijų darbai, nurodant žemės paviršiaus aukščius, turi būti prieš užpylimą priimti.

Konstrukcijos ar jų dalys, ruošiamos statybos darbų vietoje, turi būti pateiktos priėmimui nustatytu laiku. Be to, rangovas turi pateikti projekto pakeitimų brėžinių originalus, bet kuriam technologinio proceso etapui taikytą dokumentaciją, įskaitant jų darbo ir priežiūros instrukcijas.

Prieš priėmimą rangovas, turi atlikti vamzdynų, drenažo ir kitų tinklų matavimus, iš anksto pranešus Inžinieriui arba jo atstovui.

6. TS-06 NESURIŠTŲ MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ SLUOKSNIAI

6.1 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 1361.12:2020 „Automobilių kelių užpildai. Bandymo metodai. Stambiujų 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.“;
- KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“;
- kitais galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

6.2 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 mišiniais 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 nustatytų mineralinių dulkių $< 0,063$ mm didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti TRA SBR 19 6 lentelėje) pateiktus reikalavimus.

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.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-TS	14	26	0

6.2.1 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 drėgno, visame plote tolygiai paskleidžiamas ir vienodai sutankinamas. Sluoksnių paviršius turi turėti pakankamą skersinį nuolydį vandeniui nuleisti. Jeigu sluoksniu vyks eismas arba jis bus paliekamas žiemai, tai reikalaujamais 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. Apsauginio šalčiui atsparaus 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.

6.2.2 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.

6.2.3.1 lentelė. Pagrindo sluoksnių be rišiklių leistini nuokrypiai

Kontroliniai parametrai	Leistini nuokrypiai arba parametrų 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 linuote)	30 mm

Kontroliniai parametrai	Leistini nuokrypiai arba parametų vertės
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 leistinąjį 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	$\pm 2,0$ cm
2. Skersiniai nuolydžiai	$\pm 0,5\%$ (absoliut.)
3. Pločiai	$\pm 10,0$ 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 leistinąjį 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. TS-07 ASFALTO DANGOS

7.1 Bendrieji nurodymai

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

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiečių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-TS	16	26	0

7.2 Medžiagos

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišiniai turi tenkinti techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 24 reikalavimus. Mineralinės medžiagos turi tenkinti techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus. Riškliams taikomi standartų LST EN 1259, LST EN 14023 ir aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimai.

Asfalto dangų bitumas turi tenkinti TRA ASFALTAS 24 reikalavimus.

Numatomi naudoti asfalto mišiniai

Sluoksnio tipas	Mišinys	Mineralinė medžiaga	Riškis
Pagrindo-dangos	AC 16 PD	Pagal TRA UŽPILDAI 19	70/100 arba 100/150

7.3 Darbų atlikimas

7.3.1 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.

7.3.2 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.

7.3.3 Sluoksnių sukibimas

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

7.3.4 Siūlės

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

7.3.5 Prijungtys ir sandarinimo siūlės

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

7.4 Bandymai, darbų priėmimas

Bandymų rūšys nurodytos IT 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.

7.5 Leistini nuokrypiai

Paklotų asfalto dangos sluoksnių pločio, storio, profilio padėties, sukibimo nuokrypių vertės, leistini nuokrypiai ir ribinės vertės turi atitikti IT ASFALTAS 24 reikalavimus. Mechanizuotai klotuvu paklotų asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3m ilgio linijoje pagal LST EN 13036-7, neturi viršyti IT ASFALTAS 24 nurodytų verčių.

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

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiečių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	26	0
HE-24-I.013-KRA-S-TS			

7.6 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

8. TS-08 KELKRAŠČIO SLUOKSNIS

8.1 Kelkraščiai

Kelkraščių viršutinis sluoksnis rengiamas 8 cm storio iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio pridedant 30% skaldos (fr. 0/32). Kelkraščio sluoksnio sutankinimo rodiklis D_{Pr} turi būti $\geq 100\%$. Sluoksnio profilio padėtis ir plotis turi atitikti ĮT SBR 19, X skyriaus, IV skirsnio reikalavimus.

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.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemų k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-TS	18	26	0

9.2.3 Siūlių užpildo medžiaga

Nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys atitinkantis techninių reikalavimų aprašą TRA TRINKELĖS 14 ir skirtas užpilti tarpus (siūles) tarp trinkelėlių. 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 trinkelėlių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas“ reikalavimus, taip pat turi atitikti LST EN 1338, EN 1340 reikalavimus. Betono trinkelėlių, betono bordiūrai ar kitų betoninių elementų stiprumo klasė ne mažesnė kaip C25/30.

Betoninių trinkelėlių ir bordiūrų atsparumo šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo klasė ne mažesnė nei – 3. Betoninių trinkelėlių 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-06 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.

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 šablono 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 riškiais surišti pasluoksnio skiediniai dėl technologinių naudojimo ypatybių paprastai kietėti pradeda vėliau nei hidrauliniiais riškiais surišti siūlių užpilo skiediniai. Klojant turi būti atsižvelgiama į nesutankintos būsenos pasluoksnio skiedinio nusėdimo lygį.

9.3.4 Trinkelėlių dangos įrengimas

Trinkelėlių danga turi būti klojama tarp įrengtų bordiūrų. Betono trinkelės klojamos ant pasluoksnio, tinkamai užpildant tarpus tarp trinkelėlių.

Trinkelėlių prispaudimui prie gretimai jau paklotų turi būti naudojami guminiai plaktukai. Suklojus trinkelėlių dangą turi būti paskleista užpildomoji medžiaga ir specialiomis šluotomis arba naudojant mechanizmų pagalbą su šluota ir specialia vandens pulpa užpildomi tarpai tarp trinkelėlių. Kai siūlės pakankamai prisipildžiusios užpildomosios medžiagos turi būti panaudoti tankinimo prietaisai su gumos

ant dėklu ant vibro pado trinkelų dangos prispaudimui ir įtvirtinimui į posluoksnį. Dangų įrengimas turi atitikti IT TRINKELES 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės“ ir MN TRINKELES 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų 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 trinkelų 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 trinkelų paviršius turi būti kruopščiai nuvalomas. Valant siūlių užpilo skiedinys neturi būti išplautas ir neigiamai paveiktas jos stipris. Kol siūlių skiedinys pasieks pakankamą stiprį, trinkelų danga negali būti leidžiamas transporto ar pėsčiųjų eismas (įskaitant ir statybinių 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 TRINKELES 14 ir techninių reikalavimų aprašu TRA TRINKELES 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 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

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiečių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO

HE-24-I.013-KRA-S-TS

LAPAS

20

LAPŲ

26

LAIDA

0

9.5 Standartai (arba lygiaverčiai)

LST EN 1389	Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1340	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai
IT TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelės ir plokščių įrengimo taisyklės
MN TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelės ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai
TRA TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelės, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas

10. TS-10 APŽELDINIMAS

10.1 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 pradedami 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, tręšimui ir auginimui, augalų paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas. Užaugusi dekoratyvinė veja pjaunama pirmą kartą, kai ji pasiekia 5-7 cm aukščio, patrumpinant ją tik 1,5-2 cm.

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

11. TS11 KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI

Ryšių kabeliams naudojami vamzdžiai: tiesūs vamzdžiai, kurių d110mm, gaminami iš PE/PP, atsparūs didelei daliai rūgščių ir šarmų. Vamzdžiai turi būti lygūs, tiesūs ir be paviršiaus defektų.

Plastikiniai vamzdžiai pagal atsparumą smūginei apkrovai ir žiedo (apskritimo) standumą skirstomi į tvirtumo klases: A, B ir C.

Žiedo standumas turi būti:

A klasės – ne mažiau kaip 16 kN/m²;

B klasės – ne mažiau kaip 8 kN/m²;

C klasės – ne mažiau kaip 4 kN/m².

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemų k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-TS	21	26	0

Ø110 vamzdžiai, kurių sienelių storis 5 mm turi būti A tvirtumo klasės.

Išardomi lygių sienelių apsauginiai kabelių vamzdžiai skirti telekomunikacijų, televizijos ir signalinių kabelių linijų trūkių remontui bei mechaninei kabelių apsaugai ir izoliacijai tose atkarpose, kur kito tipo vamzdžių negalima panaudoti. Išardomi lygių sienelių apsauginiai kabelių vamzdžiai susideda iš dviejų dalių, kurios susijungia užstūmus vieną dalį ant kitos, o tai ypač palengvina montavimą. Išardomi apsauginiai kabelių vamzdžiai pristatomi tiesiais 3 m vienetais.

Terminis atsparumas: -25°C – +90°C.

Mechaninis atsparumas: 450 N (EN 61386-24 arba lygiavertis)

Vamzdžiai turi atitikti lentelėje nurodytus matmenis:

Vamzdžio tipas	Tvirtumo klasė	Išorinis vamzdžio skersmuo (mm)	Vidinis vamzdžio skersmuo (mm)	Vamzdžio ilgis (m)	Išplatėjimo ilgis (mm)	Vidinis išplatėjimo skersmuo įėjime (mm)
Ø110	A	110	100	3	-	-

12. TS-12 VERTIKALUSIS ŽENKLINIMAS

12.1 Įvadas

Ši techninių specifikacijų (toliau vadinamų TS) dalis skirta vertikaliojo ženklinimo įrengimui.

12.2 Medžiagos

Naujai įrengiami kelio ženklai privalo atitikti šiuos reikalavimus:

Kelio ženklų dydžio grupė – 1.

Kelio ženklų skydai turi atitikti kitus TRA VŽ 12 nustatytus reikalavimus. Standartiniais nuolatiniams vertikaliesiems kelio ženkluams 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 profiliuochiams 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.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	26	0
HE-24-I.013-KRA-S-TS			

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 pamatui 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 sukietis aplink atramą ir atitiktų standarto LST EN 12899-1 5.3.1-5.3.3, 5.3.5 punktų reikalavimus.

12.3 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.

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

Naujų vertikalių ženklų minimalūs šviesą atspindinčių medžiagų, kuriose naudoti įlieti stiklo rutuliukai, RA dydžiai turi būti ne mažesni už nurodytus aprašo TRA VŽ 12 2 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.

12.5 Standartai (arba lygiaverčiai)

- | | |
|-------------------|---|
| 1. TRA VŽ 12 | Automobilių kelių vertikaliųjų 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

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiečių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-TS	23	26	0

13. TS-13 APSAUGINIAI ATITVARAI, SIGNALINIAI STULPELIAI

13.1 Įvadas

Ši techninių specifikacijų (toliau vadinamų TS) dalis skirta apsauginių kelio atitvarų ir signalinių stulpelių įrengimui.

13.2 Apsauginiai atitvarai

Apsauginių atitvarų sistemos projektuojamos ir parenkamos vadovaujantis apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklėmis KPT TAS 09 ir apsauginių plieninių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašu TRA TAS-PL 09. Naudojamos medžiagos kelio atitvarams įrengti ir jų įrengimas turi atitikti taisyklėse nurodytus reikalavimus.

Nauji apsauginiai kelio atitvarai turi būti tiekiami pilnais komplektais su reikalingomis jungiamosiomis detalėmis. Sandėliuojant turi būti išvengta atskirų elementų deformacijų. Visi plieninių apsauginių atitvarų sistemos konstrukciniai elementai turi būti padengti antikorozyne cinko danga karštuoju būdu pagal LST EN ISO 1461 arba lygiavertį dokumentą.

Sijos, statramsčiai bei tvirtinimo detalės turi būti vienalyčiai. Jie negali būti įtrūkę, suplyšę, skilę.

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

13.3 Signaliniai stulpeliai

Automobilių kelių signaliniai stulpeliai ir atgaliniai atšvaitai turi atitikti standarto LST EN 12899-3 ir TRAT SST 14 reikalavimus. Signaliniai stulpeliai skirti kelkraščių išoriniam kraštui, pralaidų vietoms ir apsauginių atitvarų galams kelkraščiuose žymėti. Statomi dvipusiai elastingieji plastikiniai signaliniai stulpeliai.

Signaliniai stulpeliai statomi kelkraštyje 0,1-0,2 m atstumu nuo kelio briaunos, išlaikant 0,9-1,1 m aukštį nuo asfaltbetonio dangos krašto paviršiaus.

A grupės signaliniai stulpeliai (žymimos pralaidų vietos, apsauginių atitvarų galai kelkraščiuose), išskyrus montuojamus ant kelio statinių ar įrenginių, turi atitikti šiuos techninius reikalavimus: D2 R1 RA3 WL2 DH2 arba D3 R1 RA3 WL1 DH2.

14. TS-14 PAVILJONAS

14.1 Reikalavimai konstrukcijai

14.1.1 Paviljono inžinerinės konstrukcijos pagrindiniai rodikliai:

1. aukštis virš grunto (dangos) paviršiaus lygio turi būti ne mažiau 2,66 m, privaloma horizontali padėtis;
2. ilgis turi būti ne mažiau 4,61 m;
3. plotis dangos lygyje turi būti ne mažiau 1,36 m, atitinkamai plotis stogo lygyje turi būti ne mažiau 2,05 m.

Pastaba – matmenys pateikti preliminarūs.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-TS	24	26	0

14.1.2 Paviljono konstrukcija

Gaminys turi atitikti šios techninės specifikacijos reikalavimus, gaminant paviljoną būtina siekti aukščiausios kokybės: parinkti tvirtas medžiagas, preciziškai apdoroti paviršius. Paviljonas turi būti funkcionalus, pritaikytas ilgalaikiai intensyviai eksploatacijai lauke, lengvai nuvalomas, atsparus smūgiams, ultravioletinių spindulių (UV) poveikiui, drėgmei, šalčiui, karščiui, chemikalams ir apsaugotas nuo korozijos. Visų suvirintų tarpusavyje paviljono plieninių inžinerinės konstrukcijos elementų suvirinimo siūlės turi būti kokybiškai nušlifuotos, visi išoriniai paviršiai turi būti apdoroti mechaniškai ir chemiškai šalinant rūdis. Visi korozijai neatsparūs plieniniai elementai turi būti padengti apsauginiu cinko sluoksniu karšto cinkavimo būdu pagal LST EN standartų reikalavimus. Užbaigus cinkavimą plienas turi būti padengtas specialiais, užtikrinančiais papildomą apsaugą nuo korozijos, gruntu ir dažais milteliniu būdu spalva, kurios RAL kodas turi būti derinamas su Užsakovu. Nerūdijančio plieno varžtai, sraigčiai, poveržlės ir veržlės turi būti pagaminti iš LST EN standartų reikalavimus atitinkančio plieno.

Paviljonas (visam bendrai arba visiems jo inžinerinės konstrukcijos komponentams atskirai) turi turėti gamintojo deklaraciją, liudijančią atitiktį taikomų Lietuvos standartų ar tapačių standartų reikalavimams bei surinkimo, naudojimo ir priežiūros instrukcijas lietuvių kalba.

Visas sulūžusias arba būtinas eksploatacines savybes praradusias paviljono inžinerinės konstrukcijos dalis ir tvirtinimo elementus turi būti nesudėtinga pakeisti naujais.

Paviljono inžinerinę konstrukciją turi sudaryti šios dalys: antžeminė dalis (iš rėmo, suolelio, stogo, papildomai gali būti reklaminis įrenginys), požeminė dalis.

14.1.3 Reikalavimai paviljono antžeminei daliai:

1. Rėmas turi būti iš trijų dalių: 2 (dviejų) šoninių ir 1 (vienos) galinės atitvarų, kurios gaminamos suvirinant tarpusavyje vertikaliai ir horizontaliai stačiakampio profilio ir S235JRH markės plieno vamzdžius. Cinkuojamas, gruntuojamas ir dažomas milteliniu būdu, montuojant rėmą visos atitvaros tarpusavyje turi būti stabiliai sujungtos (sutvirtintos) varžtais, turi būti įdėti (tarp atitvaras sudarančių vamzdžių) skaidrūs bespalviai grūdinti stiklai ir stabiliai pritvirtinti prie rėmą sudarančių vamzdžių 1 (vieno) lenkimo stiklajuostėmis iš sulenкто cinkuoto plieno lakšto (skardos) su priklijuotomis guminėmis sandarinimo juostomis. Juostos ilgaamžės, lipnios, E-profilio, atsparios UV spinduliams, ozono, drėgmės poveikiui, ir kniedijamomis prie rėmą sudarančių vamzdžių užtraukiamomis aliuminio-plieno spalvotomis kniedėmis spalvos RAL kodas derinamas su Užsakovu. Pilnai sumontuotas rėmas prie pamato turi būti tvirtinamas uždedant (užmaunant) ant specialiai tam tikslui pamate integruotų vamzdžių rėmo užmovimui, išlygiuojant visiškai horizontaliai ir pritvirtinant varžtais prie pamato vamzdžių. Visos rėmą sudarančios plieninės dalys turi būti atsparios aplinkos poveikiui.

2. Suolelis turi būti iš dviejų atskirų dalių: sėdynės ir atlošo, abi dalys turi būti pagamintos iš klijuotų, obliuotų, šlifuotų stačiakampio profilio medianos tašų apvalintomis briaunomis, natūralios medienos spalvos, impregnuotų, apdorotų antiseptinę apsaugą užtikrinančiomis priemonėmis. Galuose pritvirtintų prie laikiklių gaminamų iš plieninio lakšto, sėdynės dalis turi būti papildomai sutvirtinta sėdynės laikiklio sutvirtinimui sustiprinimo plieno lakštu (skarda) ir plieniniu lygiašonių kampuočiu, suolelis turi būti cinkuoto plieno varžtais pritvirtintas prie rėmo vidurinių vertikalių vamzdžių;

3. Stogas turi būti iš suvirintų tarpusavyje stačiakampio profilio plieno vamzdžių rėmo, kuris uždengtas stogo danga – spalvos, kurios RAL kodas derinamas su Užsakovu, 10 mm storio ilgaamžė kanalinio (1 kameros) polikarbonato vientisa plokšte, atsparia drėgmei, UV spinduliams (iš abiejų pusių), ozonui. Perimetru plokštė turi būti pritvirtinta prie stogo rėmo aliuminio profiliu prisukant varžtais su

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiečių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	25	26	0
HE-24-I.013-KRA-S-TS			

poveržle, tvirtinimo vietos sandarinimui turi būti naudojamas prispaudžiantysis anoduoto aliuminio U formos profilis skirtas plokštės sandarinimui – pjūvio apatinei briaunai sandarinti, anoduoto aliuminio U formos profilis skirtas plokštės sandarinimui – pjūvio viršutinei briaunai sandarinti, ir lipni kondensatui laidai sandarinimo juosta HDPE skirta kanalinio polikarbonato plokštės pjūvio briaunai sandarinti, dedama tarp plokštės ir sandarinimo profilio apatinėje briaunoje. Galuose, klijuojama guminė sandarinimo tarpinė-profilis EPDM klijuojama ant metalo profilių (po kanalinio polikarbonato plokšte) ir ant kanalinio polikarbonato plokštės (po prispaudžiančiuoju profiliu). Stogas turi būti su priekiniu karnizu, surinktu iš vamzdžių stačiakampio profilio plieno, karnizo priekis ir antra pusė turi būti uždengti tekstolito plokštės lakštais, kurių paviršiaus apdirbtas „pašiaušiant“, padengtas klėjais, ir ant jo priklijuotas 2 mm storio aliuminio lakšto U formos 2 lenkimų skardos lankstinys, tvirtinamais prie karnizo savisriegiais.

14.1.4 Reikalavimai paviljono požeminei daliai:

1. Pamatas tipiniu atveju turi būti ištisinis, horizontalios armuoto betono plokštės tipo, 200 mm aukščio, įrengiamas 400 mm žemiau betono trinkelų dangos paviršiaus lygio (pamato apačia), turi būti pagamintas užliejant ES standartus atitinkančiu, C 12/15 ar stipresnės klasės betonu. Armavimo tinklą iš S500 markės plieno ne mažiau kaip, d-12 mm armatūros (su jungiamaisiais vamzdžiais ir privirintais kampuočiais bei vamzdžiais konstrukcijos rėmo užmovimui) ir suformuojant visiškai plokščią pamato paviršių. Iš pamato išlindę tik turi būti vamzdžiai konstrukcijos rėmo užmovimui. Pastaba – pamato parametrus ir naudojamas medžiagas galima keisti, iš anksto suderinus su Užsakovu.

14.1.5 Reikalavimai antžeminės ir požeminės dalių sujungimo mazgų apsaugai grunte:

Užbaigus montuoti, antžeminės ir požeminės dalių sujungimo vietos – pamato ir konstrukcinio rėmo jungties mazgai – turi būti 2 (dviem) sluoksniais pilnai padengti metalinių konstrukcijų apsaugai grunte skirta hidroizoliacine greitai džiūstančia bitumine mastika.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S-TS	26	26	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
1. Paruošiamieji darbai					
1.1.	Ašinės linijos ir juostos nužymėjimas trasoje	TS-2	km	1,532	
1.2.	Esamos g/b pralaidos d800mm demontavimas (8,2 m ³)	TS-3	m	16,0	20,5t
1.3.	Asfaltbetonio dangos nufrezavimas freza (117 m ³)	TS-3	m ²	1651,0	
1.4.	Frezuoto asfaltbetonio drožlių pakrovimas ir transportavimas Rangovo pasirinktu atstumu	TS-3	t	287,0	
1.5.	Esamų kelio ženklų skydų demontavimas ir išvežimas į Užsakovo nurodytą vietą	TS-3	vnt.	2	0,02t
1.6.	Esamų viensteinų kelio ženklų metalinių atramų ant monolitinių betoninių atramų demontavimas ir išvežimas į Užsakovo nurodytą vietą	TS-3	vnt.	1	0,02t
1.7.	Esamų signalinių stulpelių demontavimas ir išvežimas į Užsakovo nurodytą vietą	TS-3	vnt.	4	
1.8.	Esamo informacinio stendo demontavimas ir išvežimas į Užsakovo nurodytą vietą (išsaugant medžiagas)	TS-3	vnt.	1	
1.9.	Statybinių atliekų pakrovimas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	TS-3	t	20,54	
2. Žemės darbai					
2.1.	Dirvožemio kasimas, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu sandėliavimui	TS-4	m ³	673,0	
2.2.	Grunto kasimas mechanizuotu būdu, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu į išlykį	TS-4	m ³	9861,0	

0	2024	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui, statybai					
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	 INHUS Engineering, UAB Žarijų g. 6, LT-02300, Vilnius Tel. +370 700 80000, engineering@inhus.eu			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
				Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemių k., kapitalinio remonto aprašas			
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
	39986	PV	Aivaras Paškauskas	Vietinės reikšmės kelias Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai			
	37753	PDV	Aivaras Paškauskas				
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA		
			Sąnaudų kiekių žiniaraštis		0		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	Radviliškio rajono savivaldybės administracija			HE-24-I.013-KRA-S.SŽ		1	6

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
2.3.	Grunto kasimas mechanizuotu būdu, pakrovimas į autosavivarčius ir vežiojimas objekte, darbas sąvartoje (pylimams)	TS-4	m ³	35,0	
2.4.	Sankasos planiravimas mechanizuotu būdu	TS-4	m ²	11170,0	
2.5.	Sankasos planiravimas rankiniu būdu	TS-4	m ²	1240,0	
2.6.	Grunto sutankinimas mechanizuotu būdu	TS-4	m ³	3758,0	
2.7.	Plotų planiravimas mechanizuotu būdu	TS-4	m ²	6060,0	
2.8.	Plotų planiravimas rankiniu būdu	TS-4	m ²	670,0	
2.9.	Dirvožemio kasimas, pakrovimas į autosavivarčius ir atvežimas į statybos darbų aikštelę iš sandėliavimo vietos	TS-4	m ³	673,0	
2.10.	Plotų ir šlaitų sutvarkymas, užpilant ≥ 6 cm storio augaliniu gruntu, apsėjant žolės sėklomis	TS-10	m ²	6730,0	
3. Vandens nuvedimo įrengimo darbai					
3.1. Pralaidų įrengimo darbai					
3.1.1.	Esamo griovio sąnašų išvalymas, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	TS-4	m ³	60,0	
3.1.2.	Grunto kasimas mechanizuotu būdu, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu į išlykį	TS-4	m ³	40,49	
3.1.3.	Grunto kasimas mechanizuotu būdu, pakrovimas į autosavivarčius ir vežiojimas objekte, darbas sąvartoje (pylimams)	TS-4	m ³	63,6	
3.1.4.	Smėlio pagrindo DN1000 vamzdžių klojimui įrengimas	TS-6	m ³	4,76	
3.1.5.	Neaustinės geotekstilės įrengimas	TS-5	m ²	177,76	
3.1.6.	Duobių užpylimas gruntu mechanizuotų būdu	TS-4	m ³	63,6	
3.1.7.	Grunto sutankinimas mechanizuotu būdu	TS-4	m ³	63,6	
3.1.8.	Metalinės vandens pralaidos DN1000 įrengimas (1vnt.)	TS-5	m	17,0	
3.1.9.	Geomembranos įrengimas	TS-5	m ²	14,8	
3.1.10.	Šalčiui nejautraus sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio įrengimas	TS-6	m ³	14,4	
3.1.11.	Monolitinio betono C12/15, h=10 cm įrengimas	TS-5	m ³	2,14	
3.1.12.	Monolitinio betono, h=12 cm įrengimas	TS-5	m ³	0,77	
3.1.13.	Armatūra Ø6mm	TS-5	kg	15,75	
3.1.14.	15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio (fr. 22/32)	TS-6	m ³	0,64	

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemų k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S.SŽ	2	6	0

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
3.1.15.	Blokų P-1 įrengimas	TS-5	m ²	64,0	
3.1.16.	10 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio (fr. 22/32)	TS-6	m ³	8,85	
3.1.17.	15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio (fr. 22/32)	TS-6	m ³	0,86	
3.1.18.	Cementinis skiedinys S15	TS-5	m ³	1,28	
3.1.19.	Tašeliai impregnuoti antiseptiku	TS-5	m	122,0	
3.2. Drenažo įrengimo darbai					
3.2.1.	Grunto kasimas mechanizuotu būdu, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu į išlykį	TS-4	m ³	451,0	
3.2.2.	Drenažo tranšėjos planiravimas	TS-4	m ²	826,0	
3.2.3.	PVC drenažo vamzdžio Ø113mm (vid.) su geotekstilės filtru paklojimas	TS-5	m	2503,0	
3.2.4.	Drenažo pagrindas ir užpylimas smėliu (drenuojančiu sluoksniu)	TS-6	m ³	426,0	
3.2.5.	Drenažo šulinių PVC Ø425 mm su jungiamosiomis fasoninėmis dalimis bei dugnu pastatymas	TS-5	vnt.	26	
3.2.6.	Kalaus ketaus apvalus dangtis ant PVC Ø425 mm šulinio (40t apkrovai)	TS-5	vnt.	26	
3.2.7.	Smėlio pagrindo po šulinėliais įrengimas ir sutankinimas	TS-6	m ³	6,5	
3.2.8.	PVC drenažo vamzdžio Ø113mm (vid.) pajungimas į esamus melioracijos šulinius	TS-5	vnt.	7	
3.2.9.	PVC drenažo vamzdžio Ø113mm (vid.) išteklėjimo žiočių įrengimas	TS-5	vnt.	4	
4. Dangu konstrukcijų įrengimo darbai					
4.1. Važiuojamosios dalies įrengimo darbai (DK 0,1, h=0,85 m)					
4.1.1.	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($h \geq 0,57$ m)	TS-6	m ³	6355,0	
4.1.2.	Skaldos pagrindo sluoksnis ($h=0,20$ m) iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	TS-6	m ²	10330,0	
4.1.3.	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis ($h=0,08$ m) iš mišinio AC 16 PD	TS-7	m ²	6324,0	
4.1.4.	Bituminės sandarinimo siūlės įrengimas	TS-7	m	4,5	
4.1.5.	Pažvyravimas už nuovažų	TS-6	m ³	8,0	
4.2. Nuovažų įrengimo darbai (DK 0,1, h=0,85 m)					
4.2.1.	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($h \geq 0,57$ m)	TS-6	m ³	501,0	

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiečių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO

HE-24-I.013-KRA-S.SŽ

LAPAS

3

LAPŲ

6

LAIDA

0

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
4.2.2.	Skaldos pagrindo sluoksnis ($h=0,20$ m) iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	TS-6	m ²	815,0	
4.2.3.	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis ($h=0,08$ m) iš mišinio AC 16 PD	TS-7	m ²	500,0	
4.2.4.	Bituminės sandarinimo siūlės įrengimas	TS-7	m	241,0	
4.2.5.	Pažvyravimas už nuovažų	TS-6	m ³	95,0	
4.3. Konteinerių aikštelės įrengimo darbai ($h=0,45$ m)					
4.3.1.	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($h\geq 0,19$ m)	TS-6	m ³	2,6	
4.3.2.	Skaldos pagrindo sluoksnis ($h=0,15$ m) iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	TS-6	m ²	12,0	
4.3.3.	Pasluoksnio ($h=0,03$ m) iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio įrengimas fr. 0/5	TS-6,9	m ²	12,0	
4.3.4.	Betoninių trinkelų ($h=0,08$ m) 200x100mm dangos įrengimas	TS-9	m ²	12,0	
4.4. Mokyklinio transporto sustojimo aikštelės įrengimo darbai ($h=0,45$ m)					
4.4.1.	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($h\geq 0,19$ m)	TS-6	m ³	13,2	
4.4.2.	Skaldos pagrindo sluoksnis ($h=0,15$ m) iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	TS-6	m ²	49,3	
4.4.3.	Pasluoksnio ($h=0,03$ m) iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio įrengimas fr. 0/5	TS-6,9	m ²	49,3	
4.4.4.	Betoninių trinkelų ($h=0,08$ m) 200x100mm dangos įrengimas	TS-9	m ²	37,7	
4.4.5.	Betoninių trinkelų ($h=0,08$ m) 200x100mm dangos įrengimas (neregų išpėjamieji paviršiai)	TS-9	m ²	10,0	
4.4.6.	Betoninių trinkelų ($h=0,08$ m) 200x100mm dangos įrengimas (neregų vedimo paviršiai)	TS-9	m ²	1,6	
5. Alternatyvių dangų konstrukcijų įrengimo darbai					
5.1. Važiujamosios dalies įrengimo darbai (DK 0,1, $h=0,85$ m)					
5.1.1.	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($h\geq 0,52$ m)	TS-6	m ³	5786,0	
5.1.2.	Žvyro pagrindo sluoksnis ($h=0,25$ m) iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	TS-6	m ²	10486,0	
5.1.3.	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis ($h=0,08$ m) iš mišinio AC 16 PD	TS-7	m ²	6324,0	
5.1.4.	Bituminės sandarinimo siūlės įrengimas	TS-7	m ²	4,5	
5.1.5.	Pažvyravimas darbų pabaigoje	TS-6	m ³	8,0	
5.2. Nuovažų įrengimo darbai (DK 0,1, $h=0,85$ m)					

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiečių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO

HE-24-I.013-KRA-S.SŽ

LAPAS

4

LAPŲ

6

LAIDA

0

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
5.2.1.	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($h \geq 0,52$ m)	TS-6	m ³	457,0	
5.2.2.	Žvyro pagrindo sluoksnis ($h=0,25$ m) iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	TS-6	m ²	827,0	
5.2.3.	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis ($h=0,08$ m) iš mišinio AC 16 PD	TS-7	m ²	500,0	
5.2.4.	Bituminės sandarinimo siūlės įrengimas	TS-7	m ²	241,0	
5.2.5.	Pažvyravimas už nuovažų	TS-6	m ³	95,0	
5.3. <u>Konteinerių aikštelės įrengimo darbai (h=0,45 m)</u>					
5.3.1.	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($h \geq 0,14$ m)	TS-6	m ³	2,0	
5.3.2.	Žvyro pagrindo sluoksnis ($h=0,20$ m) iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	TS-6	m ²	12,0	
5.3.3.	Pasluoksnio ($h=0,03$ m) iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio įrengimas fr. 0/5	TS-6,9	m ²	12,0	
5.3.4.	Betoninių trinkelų ($h=0,08$ m) 200x100mm dangos įrengimas	TS-9	m ²	12,0	
5.4. <u>Mokyklinio transporto sustojimo aikštelės įrengimo darbai (h=0,45 m)</u>					
5.4.1.	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($h \geq 0,14$ m)	TS-6	m ³	10,4	
5.4.2.	Žvyro pagrindo sluoksnis ($h=0,20$ m) iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	TS-6	m ²	49,3	
5.4.3.	Pasluoksnio ($h=0,03$ m) iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio įrengimas fr. 0/5	TS-6,9	m ²	49,3	
5.4.4.	Betoninių trinkelų ($h=0,08$ m) 200x100mm dangos įrengimas	TS-9	m ²	37,7	
5.4.5.	Betoninių trinkelų ($h=0,08$ m) 200x100mm dangos įrengimas (neregų įspėjamieji paviršiai)	TS-9	m ²	10,0	
5.4.6.	Betoninių trinkelų ($h=0,08$ m) 200x100mm dangos įrengimas (neregų vedimo paviršiai)	TS-9	m ²	1,6	
6. <u>Kelkraščių įrengimo darbai</u>					
6.1.	Kelkraščio sluoksnis ($h=0,08$ m) iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio pridedant 30 % skaldos (fr. 0/32)	TS-8	m ²	3027,0	
7. <u>Betoninių bordiūrų įrengimo darbai</u>					
7.1.	Betoninių gatvės bordiūrų (1000x150x300 mm) įrengimas ant betono pagrindo	TS-9	m	26,0	
7.2.	Betoninių vejos bordiūrų (1000x80x200 mm) įrengimas ant betono pagrindo	TS-9	m	42,0	

PROJEKTO PAVADINIMAS

Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiečių k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S.SŽ	5	6	0

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
7.3.	Sandūros tarp gatvės bordiūrų ir asfalto dangų užtaisymas amortizacine (sandarinimo) juosta	TS-9	m	26,0	
8. Eismo organizavimo įrengimo darbai					
8.1. Kelio ženklų įrengimo darbai					
8.1.1.	Kelio ženklų viensteinčių metalinių atramų (d=76 mm) ant monolitinių betoninių pamatų pastatymas	TS-12	vnt.	1	
8.1.2.	Kelio ženklų skydų montavimas prie viensteinčių atramų rankiniu būdu	TS-12	vnt.	2	
8.2. Apsauginių kelio atitvarų įrengimo darbai					
8.2.1.	Apsauginių kelio atitvarų įrengimas	TS-13	m	76,0	
8.2.2.	Ilgų pradinių galinių komponentų (PGK) įrengimas	TS-13	m	24,0	
8.2.3.	Trumpų pradinių galinių komponentų (PGK) įrengimas	TS-13	m	8,0	
8.3. Signalinių stulpelių įrengimo darbai					
8.3.1.	A grupės signalinio stulpelio įrengimas	TS-13	vnt.	6	
9. Kiti darbai					
9.1.	Sudėtinio kabelių apsaugos vamzdžio D110mm įrengimas (juos atkasant)	TS-11	m	51	
9.2.	Keleivių laukimo paviljono (įskaitant pamatą) įrengimas	TS-14	kompl.	1	
9.3.	Informacinio stendo įrengimas	-	vnt.	1	

Pastabos:

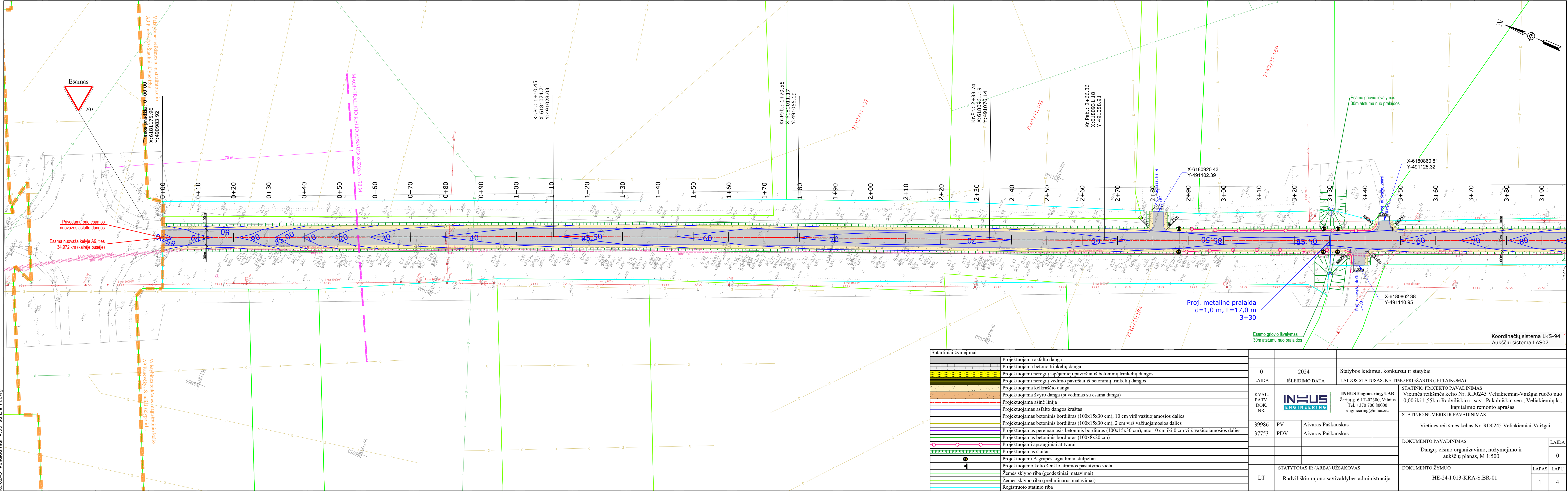
- Rangovas turi įvertinti visus darbus, įrenginius ir medžiagas reikalingas projektui įgyvendinti išlaikant ne prastesnius, nei techninėse specifikacijose numatytus reikalavimus.
- Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.

PROJEKTO PAVADINIMAS

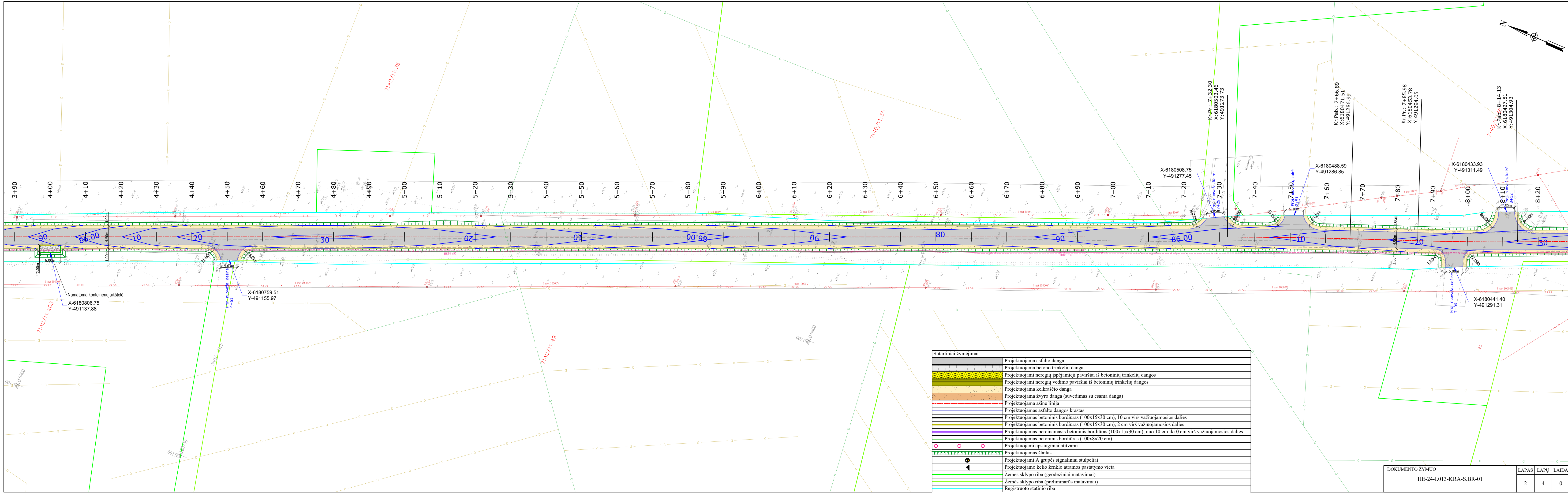
Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemų k., kapitalinio remonto aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S.SŽ	6	6	0

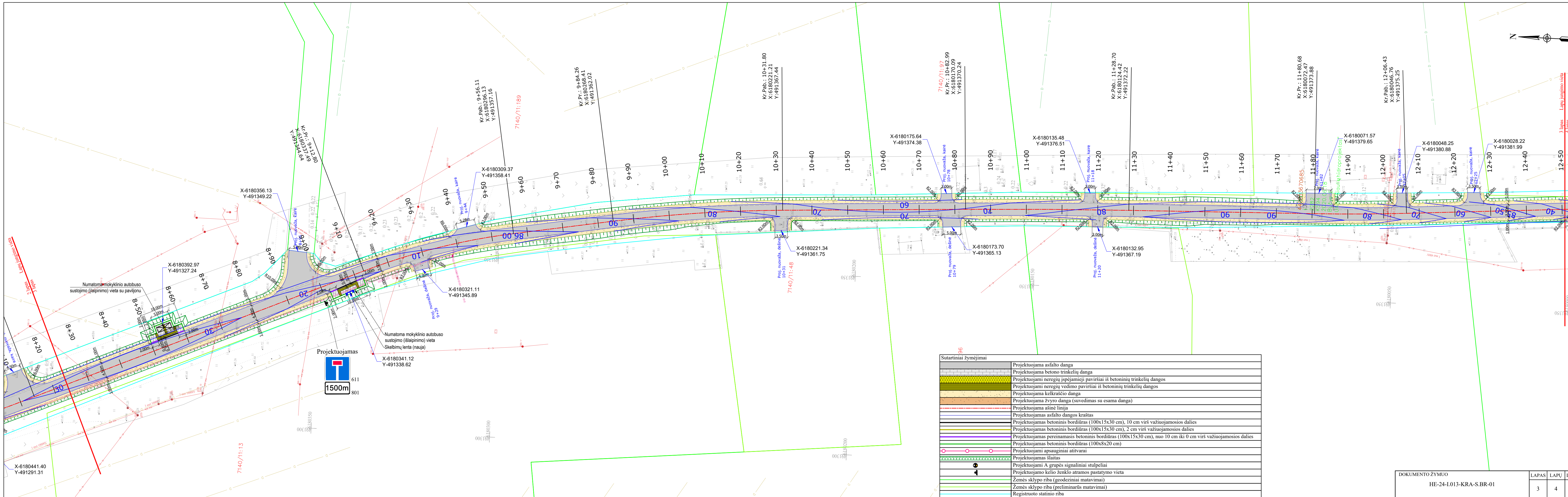
BRĖŽINIAI



Sutartiniai žymėjimai									
	Projektuojama asfalto danga								
	Projektuojama betono trinkelų danga								
	Projektuojami neregų įspėjimieji paviršiai iš betoninių trinkelų dangos								
	Projektuojami neregų vedimo paviršiai iš betoninių trinkelų dangos								
	Projektuojama kelkraščio danga								
	Projektuojama žvyro danga (suvedimas su esama danga)								
	Projektuojama asinė linija								
	Projektuojamas asfalto dangos kraštas								
	Projektuojamas betoninis bordiūras (100x15x30 cm), 10 cm virš važiuojamosios dalies								
	Projektuojamas betoninis bordiūras (100x15x30 cm), 2 cm virš važiuojamosios dalies								
	Projektuojamas pereinamasis betoninis bordiūras (100x15x30 cm), nuo 10 cm iki 0 cm virš važiuojamosios dalies								
	Projektuojamas betoninis bordiūras (100x8x20 cm)								
	Projektuojami apsauginiai atitvarai								
	Projektuojamas slaitas								
	Projektuojami A grupės signaliniai stulpeliai								
	Projektuojamo kelio ženklo atramos pastatymo vieta								
	Žemės sklypo riba (geodeziniai matavimai)								
	Žemės sklypo riba (preliminarūs matavimai)								
	Registruoto statinio riba								
		0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai					
		LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
		KVAL. PATV. DOK. NR.		INHUS Engineering, UAB Žarijų g. 6 LT-02300, Vilnius Tel. +370 700 80000 engineering@inhus.eu					
		39986	PV	Aivaras Paškauskas	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiamiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemų k., kapitalinio remonto aprašas				
		37753	PDV	Aivaras Paškauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Vietinės reikšmės kelias Nr. RD0245 Veliakiamiai-Vaižgai				
					DOKUMENTO PAVADINIMAS Dangų, eismo organizavimo, nužymėjimo ir aukščių planas, M 1:500				LAIDA 0
		LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Radviliškio rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO HE-24-L.013-KRA-S.BR-01		LAPAS 1	LAPŲ 4	

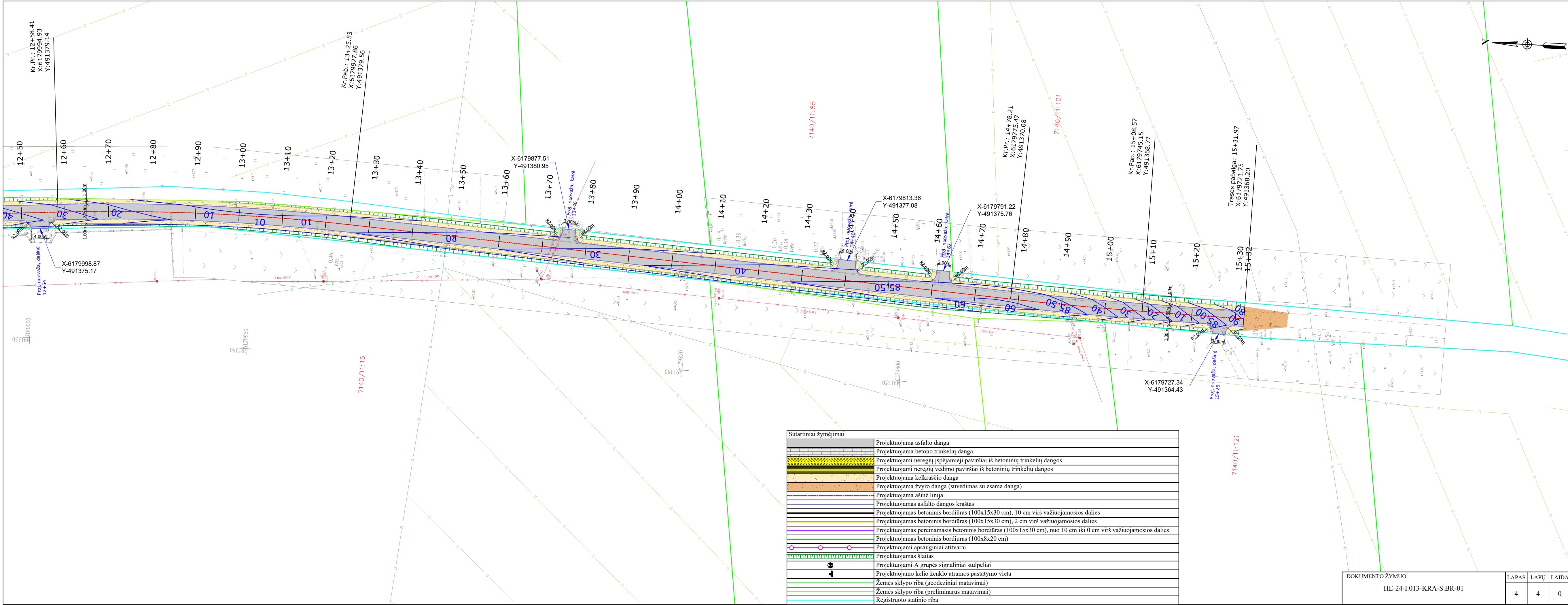


Sutartiniai žymėjimai	
	Projektuojama asfalto danga
	Projektuojama betono trinkelų danga
	Projektuojami neregų įspėjimai paviršiai iš betoninių trinkelų dangos
	Projektuojami neregų vedimo paviršiai iš betoninių trinkelų dangos
	Projektuojama kelkraščio danga
	Projektuojama žvyro danga (suvedimas su esama danga)
	Projektuojama asinė linija
	Projektuojamas asfalto dangos kraštas
	Projektuojamas betoninis bordiūras (100x15x30 cm), 10 cm virš važiuojamosios dalies
	Projektuojamas betoninis bordiūras (100x15x30 cm), 2 cm virš važiuojamosios dalies
	Projektuojamas pereinamasis betoninis bordiūras (100x15x30 cm), nuo 10 cm iki 0 cm virš važiuojamosios dalies
	Projektuojamas betoninis bordiūras (100x8x20 cm)
	Projektuojami apsauginiai atitvarai
	Projektuojamas slaitas
	Projektuojami A grupės signaliniai stulpeliai
	Projektuojamo kelio ženklo atramos pastatymo vieta
	Žemės sklypo riba (geodeziniai matavimai)
	Žemės sklypo riba (preliminarūs matavimai)
	Registruoto statinio riba

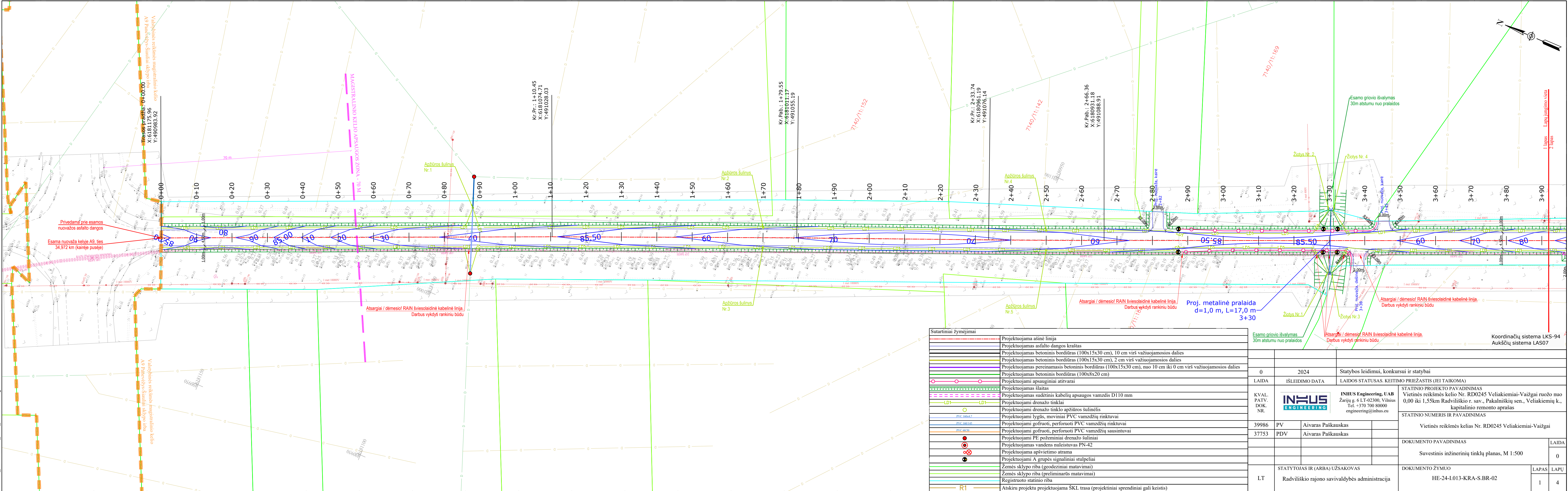


Sutartiniai žymėjimai	
	Projektuojama asfalto danga
	Projektuojama betono trinkelų danga
	Projektuojami neregijų įspėjamieji paviršiai iš betoninių trinkelų dangos
	Projektuojami neregijų vedimo paviršiai iš betoninių trinkelų dangos
	Projektuojama kelkraščio danga
	Projektuojama žvyro danga (suvedimas su esama danga)
	Projektuojama ašinė linija
	Projektuojamas asfalto dangos kraštas
	Projektuojamas betoninis bordiūras (100x15x30 cm), 10 cm virš važiuojamosios dalies
	Projektuojamas betoninis bordiūras (100x15x30 cm), 2 cm virš važiuojamosios dalies
	Projektuojamas pereinamasis betoninis bordiūras (100x15x30 cm), nuo 10 cm iki 0 cm virš važiuojamosios dalies
	Projektuojamas betoninis bordiūras (100x8x20 cm)
	Projektuojami apsauginiai atitvarai
	Projektuojamas slaitas
	Projektuojami A grupės signaliniai stulpeliai
	Projektuojamo kelio ženklų atramos pastatymo vieta
	Žemės sklypo riba (geodeziniai matavimai)
	Žemės sklypo riba (preliminarūs matavimai)
	Registruoto statinio riba

DOKUMENTO ŽYMUO HE-24-L013-KRA-S.BR-01	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	4	0

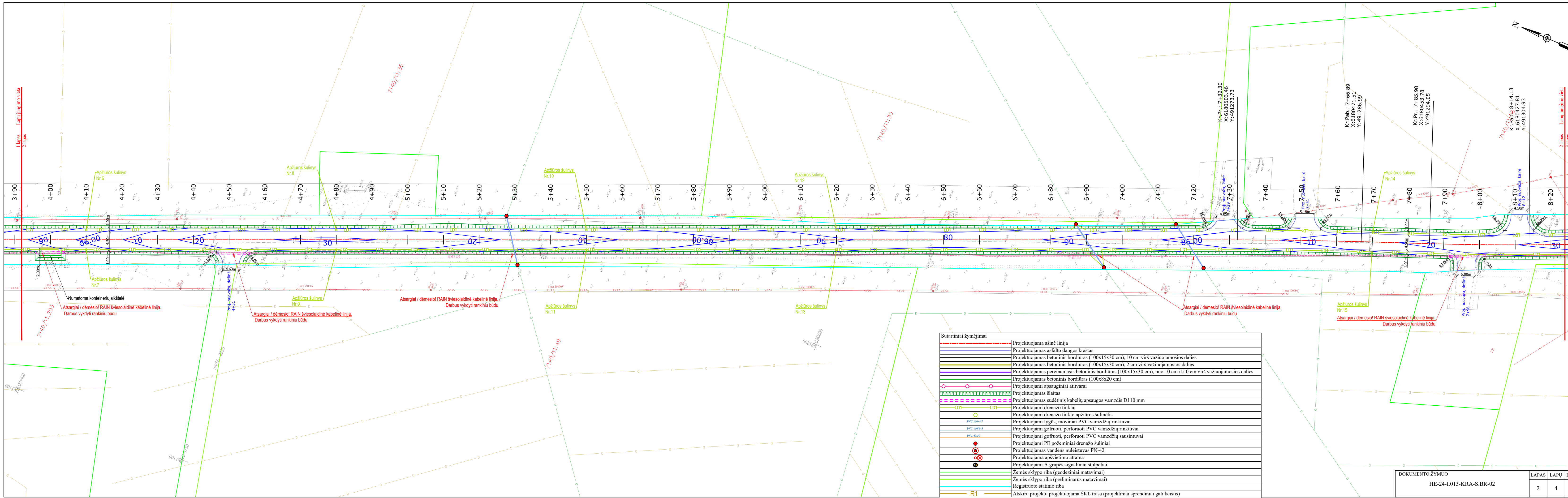


Sutartiniai žymėjimai	
	Projektuojama asfalto danga
	Projektuojama betono trinkelų danga
	Projektuojami neregii įspėjamieji paviršiai iš betoninių trinkelų dangos
	Projektuojami neregii vedimo paviršiai iš betoninių trinkelų dangos
	Projektuojama kelkraščio danga
	Projektuojama žvyro danga (suvedimas su esama danga)
	Projektuojama ašinė linija
	Projektuojamas asfalto dangos kraštas
	Projektuojamas betoninis bordiūras (100x15x30 cm), 10 cm virš važiuojamosios dalies
	Projektuojamas betoninis bordiūras (100x15x30 cm), 2 cm virš važiuojamosios dalies
	Projektuojamas pereinamasis betoninis bordiūras (100x15x30 cm), nuo 10 cm iki 0 cm virš važiuojamosios dalies
	Projektuojamas betoninis bordiūras (100x8x20 cm)
	Projektuojami apsauginiai atitvarai
	Projektuojamas šlaitas
	Projektuojami A grupės signaliniai stulpeliai
	Projektuojamo kelio ženklų atramos pastatymo vieta
	Žemės sklypo riba (geodeziniai matavimai)
	Žemės sklypo riba (preliminarūs matavimai)
	Registruoto statinio riba

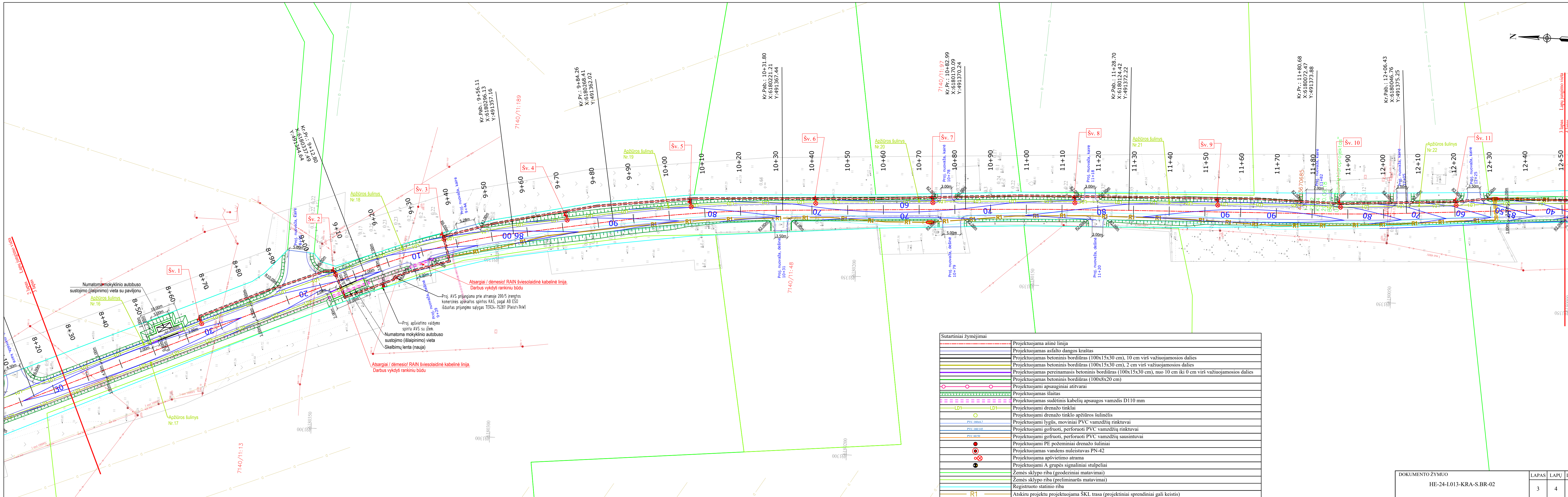


Sutartiniai žymėjimai	
	Projektuojama asinė linija
	Projektuojamas asfalto dangos kraštas
	Projektuojamas betoninis bordiūras (100x15x30 cm), 10 cm virš važiuojamosios dalies
	Projektuojamas betoninis bordiūras (100x15x30 cm), 2 cm virš važiuojamosios dalies
	Projektuojamas pereinamasis betoninis bordiūras (100x15x30 cm), nuo 10 cm iki 0 cm virš važiuojamosios dalies
	Projektuojamas betoninis bordiūras (100x8x20 cm)
	Projektuojami apsauginiai atitvarai
	Projektuojamas slaitas
	Projektuojamas sudėtinis kabelių apsaugos vamzdis D110 mm
	Projektuojami drenazo tinklai
	Projektuojami drenazo tinklo apžiūros šulimėlis
	Projektuojami lygūs, moviniai PVC vamzdžių rinktuvai
	Projektuojami gofruoti, perforuoti PVC vamzdžių rinktuvai
	Projektuojami gofruoti, perforuoti PVC vamzdžių sausintuvai
	Projektuojami PE požeminiai drenazo šuliniai
	Projektuojamas vandens nuleistuvus PN-42
	Projektuojama apšvietimo atrama
	Projektuojami A grupės signaliniai stulpeliai
	Žemės sklypo riba (geodeziniai matavimai)
	Žemės sklypo riba (preliminarūs matavimai)
	Registruoto statinio riba
	Atskiru projektuojama ŠKL trasa (projektiniai sprendiniai gali keistis)

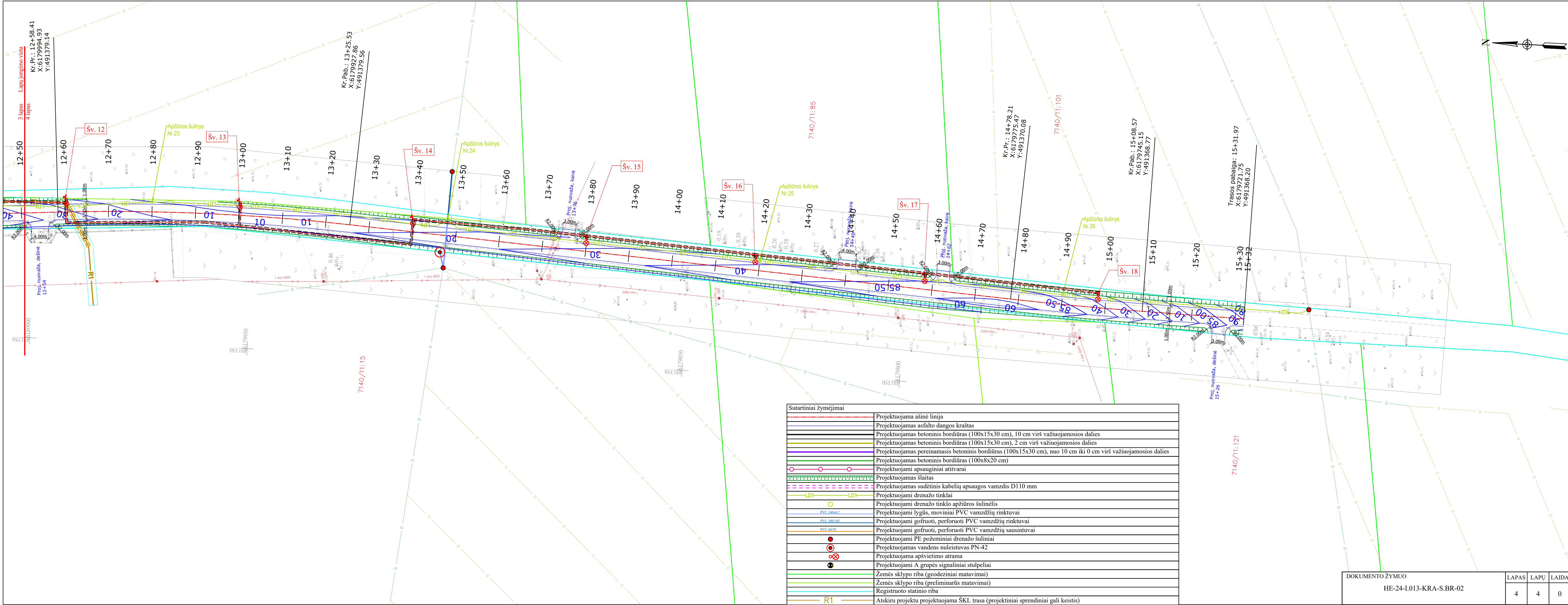
Esamo griovio išvalymas 30m atstumu nuo pralaidos		[Atsargiai / dėmesio] RAIN šviesojaidinė kabelinė linija. Darbus vykdyti rankiniu būdu		Koordinacių sistema LKS-94 Aukščių sistema LAS07	
0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			INHUS Engineering, UAB Žarijų g. 6 LT-02300, Vilnius Tel. +370 700 80000 engineering@inhus.eu		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiamiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiamių k., kapitalinio remonto aprašas
	39986	PV	Aivaras Paškauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Vietinės reikšmės kelias Nr. RD0245 Veliakiamiai-Vaižgai
	37753	PDV	Aivaras Paškauskas		
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
				Suvestinis inžinerinių tinklų planas, M 1:500	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Radviliškio rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO HE-24-I.013-KRA-S.BR-02	
				LAPAS	LAPŲ
				1	4



Sutartiniai žymėjimai	
	Projektuojama asinė linija
	Projektuojamas asfalto dangos kraštas
	Projektuojamas betoninis bordiūras (100x15x30 cm), 10 cm virš važiuojamosios dalies
	Projektuojamas betoninis bordiūras (100x15x30 cm), 2 cm virš važiuojamosios dalies
	Projektuojamas pereinamasis betoninis bordiūras (100x15x30 cm), nuo 10 cm iki 0 cm virš važiuojamosios dalies
	Projektuojamas betoninis bordiūras (100x8x20 cm)
	Projektuojami apsauginiai atitvarai
	Projektuojamas slaitas
	Projektuojamas sudėtinis kabelių apsaugos vamzdis D110 mm
	Projektuojami drenazo tinklai
	Projektuojami drenazo tinklo apžiūros šulinėlis
	Projektuojami lygūs, moviniai PVC vamzdžių rinktuvai
	Projektuojami gofruoti, perforuoti PVC vamzdžių rinktuvai
	Projektuojami gofruoti, perforuoti PVC vamzdžių sausintuvai
	Projektuojami PE požeminiai drenazo šuliniai
	Projektuojamas vandens nuleistuvai PN-42
	Projektuojama apšvietimo atrama
	Projektuojami A grupės signaliniai stulpeliai
	Žemės sklypo riba (geodeziniai matavimai)
	Žemės sklypo riba (preliminarūs matavimai)
	Registruoto statinio riba
	Atskiru projektuojama ŠKL trasa (projektiniai sprendiniai gali keistis)



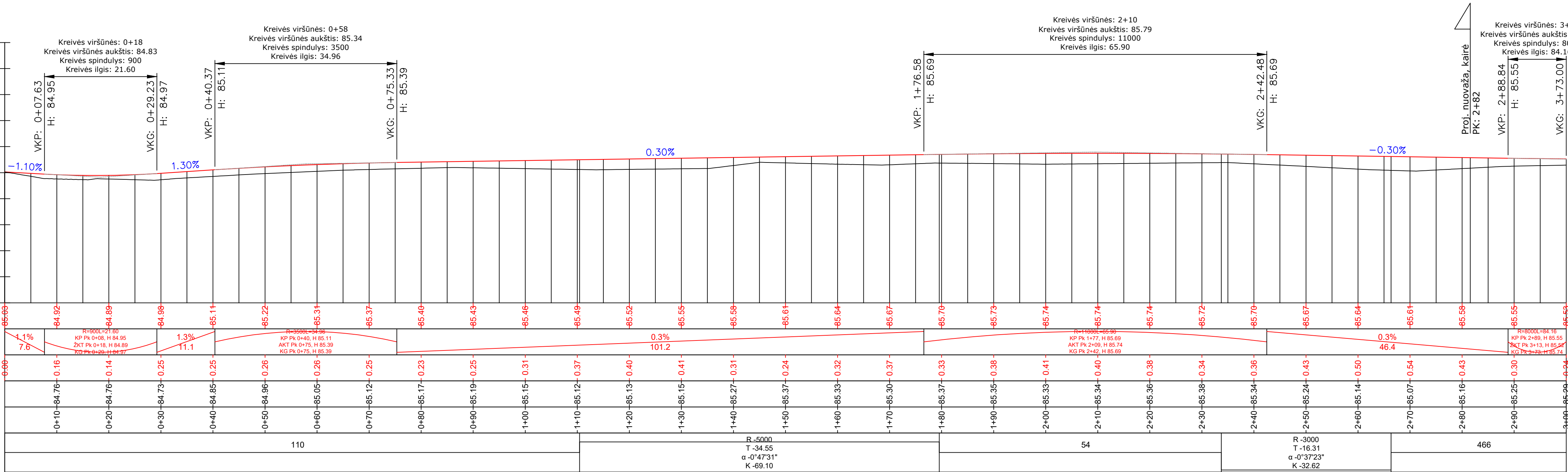
Sutartiniai žymėjimai	
	Projektuojama asinė linija
	Projektuojamas asfalto dangos kraštas
	Projektuojamas betoninis bordiūras (100x15x30 cm), 10 cm virš važiuojamosios dalies
	Projektuojamas betoninis bordiūras (100x15x30 cm), 2 cm virš važiuojamosios dalies
	Projektuojamas pereinamasis betoninis bordiūras (100x15x30 cm), nuo 10 cm iki 0 cm virš važiuojamosios dalies
	Projektuojamas betoninis bordiūras (100x8x20 cm)
	Projektuojami apsauginiai ativarai
	Projektuojamas slaitas
	Projektuojamas sudėtinis kabelių apsaugos vamzdis D110 mm
	Projektuojami drenazo tinklai
	Projektuojami drenazo tinklo apžiūros šulinėlis
	Projektuojami lygūs, moviniai PVC vamzdžių rinktuvai
	Projektuojami gofruoti, perforuoti PVC vamzdžių rinktuvai
	Projektuojami gofruoti, perforuoti PVC vamzdžių sausintuvai
	Projektuojami PE požeminiai drenazo šuliniai
	Projektuojamas vandens nuleistuvai PN-42
	Projektuojama apšvietimo atrama
	Projektuojami A grupės signaliniai stulpeliai
	Žemės sklypo riba (geodeziniai matavimai)
	Žemės sklypo riba (preliminarūs matavimai)
	Registruoto statinio riba
	Atskiru projektu projektuojama ŠKL trasa (projektiniai sprendiniai gali keistis)



Sutartiniai žymėjimai	
	Projektuojama ašinė linija
	Projektuojamas asfalto dangos kraštas
	Projektuojamas betoninis bordiūras (100x15x30 cm), 10 cm virš važiuojamosios dalies
	Projektuojamas betoninis bordiūras (100x15x30 cm), 2 cm virš važiuojamosios dalies
	Projektuojamas pereinamasis betoninis bordiūras (100x15x30 cm), nuo 10 cm iki 0 cm virš važiuojamosios dalies
	Projektuojamas betoninis bordiūras (100x8x20 cm)
	Projektuojami apsauginiai atitvarai
	Projektuojamas šlaitas
	Projektuojamas sudėtinis kabelių apsaugos vamzdis D110 mm
	Projektuojami drenazo tinklai
	Projektuojami drenazo tinklo apžiūros šulinėlis
	Projektuojami lygūs, moviniai PVC vamzdžių rinktuvai
	Projektuojami gofruoti, perforuoti PVC vamzdžių rinktuvai
	Projektuojami gofruoti, perforuoti PVC vamzdžių sausintuvai
	Projektuojami PE požeminiai drenazo šuliniai
	Projektuojamas vandens nuleistuvus PN-42
	Projektuojama apšvietimo atrama
	Projektuojami A grupės signaliniai stulpeliai
	Žemės sklypo riba (geodeziniai matavimai)
	Žemės sklypo riba (preliminarūs matavimai)
	Registruoto statinio riba
	Atskiru projektu projektuojama ŠKL trasa (projektiniai sprendiniai gali keistis)

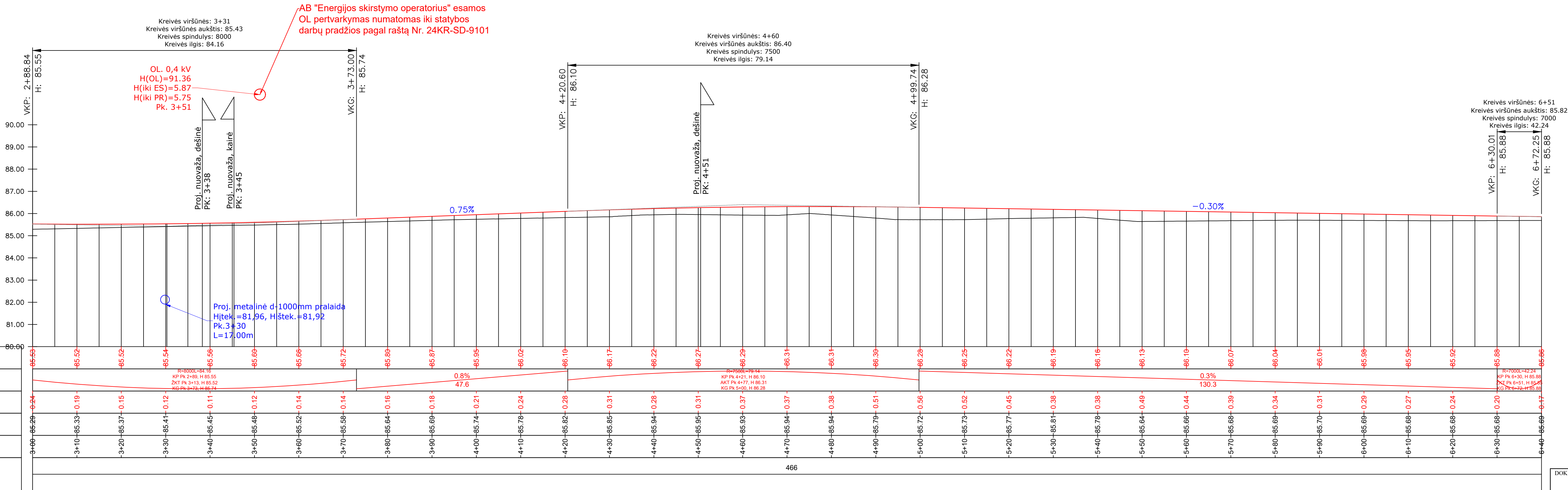
RD0245_Veliakiamiai_v.53_su E ir M.dwg

Veliakiemiu_asis	
DANGOS VIRŠAUS ALTITUDĖS	
NUOLYDŽIAI IR VERTIKALIOS KREIVĖS	
DARBŲ ŽYMĖS	
ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖS	
PIKETAI	
TIESĖS IR KREIVĖS PLANE	

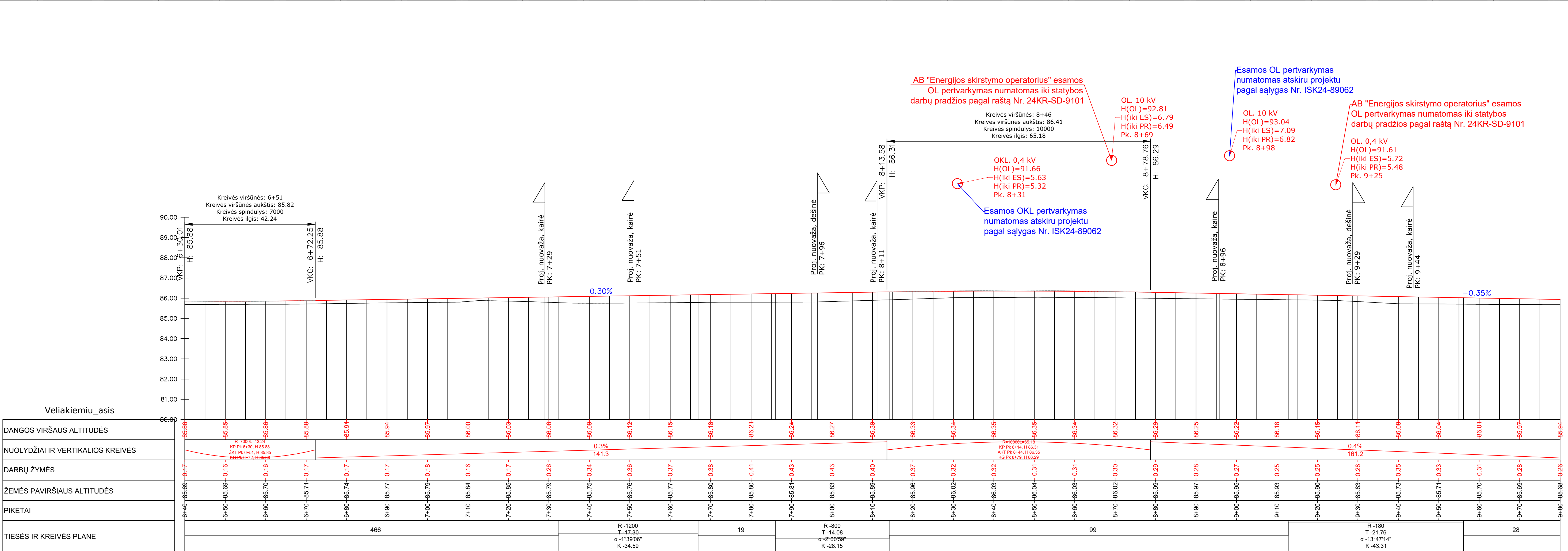


Koordinacių sistema LKS-94
Aukščių sistema LAS07

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemų k., kapitalinio remonto aprašas		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai		
39986	PV	Aivaras Paškauskas		DOKUMENTO PAVADINIMAS Išilginis profilis, Mh 1:500 Mv 1:100 0
37753	PDV	Aivaras Paškauskas		
				DOKUMENTO ŽYMUO HE-24-L.013-KRA-S.BR-03 LAPAS 1
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Radviliškio rajono savivaldybės administracija			
				LAPŲ 5



RD0245_Veliakiamiai_v.53_su E ir M.dwg



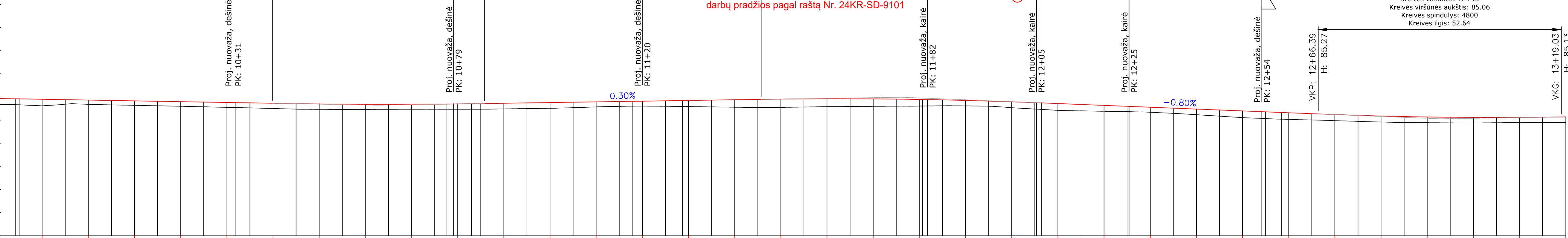
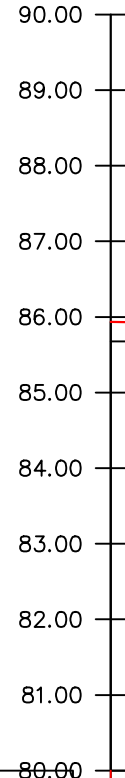
DOKUMENTO ŽYMUO
HE-24-L013-KRA-S.BR-03

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
3	5	0

RD0245_Veliakiamiai_v.53_su E ir M.dwg

Veliakiemiu_asis

DANGOS VIRŠAUS ALTITUDĖS	85.94 85.90 85.87 85.83 85.80 85.76 85.72 85.70 85.68 85.68 85.70 85.73 85.76 85.79 85.82 85.85 85.88 85.91 85.92 85.92 85.89 85.85 85.79 85.72 85.64 85.56 85.48 85.40 85.32 85.24 85.18 85.14 85.11 85.12 85.14																																	
NUOLYDŽIAI IR VERTIKALIOS KREIVĖS																																		



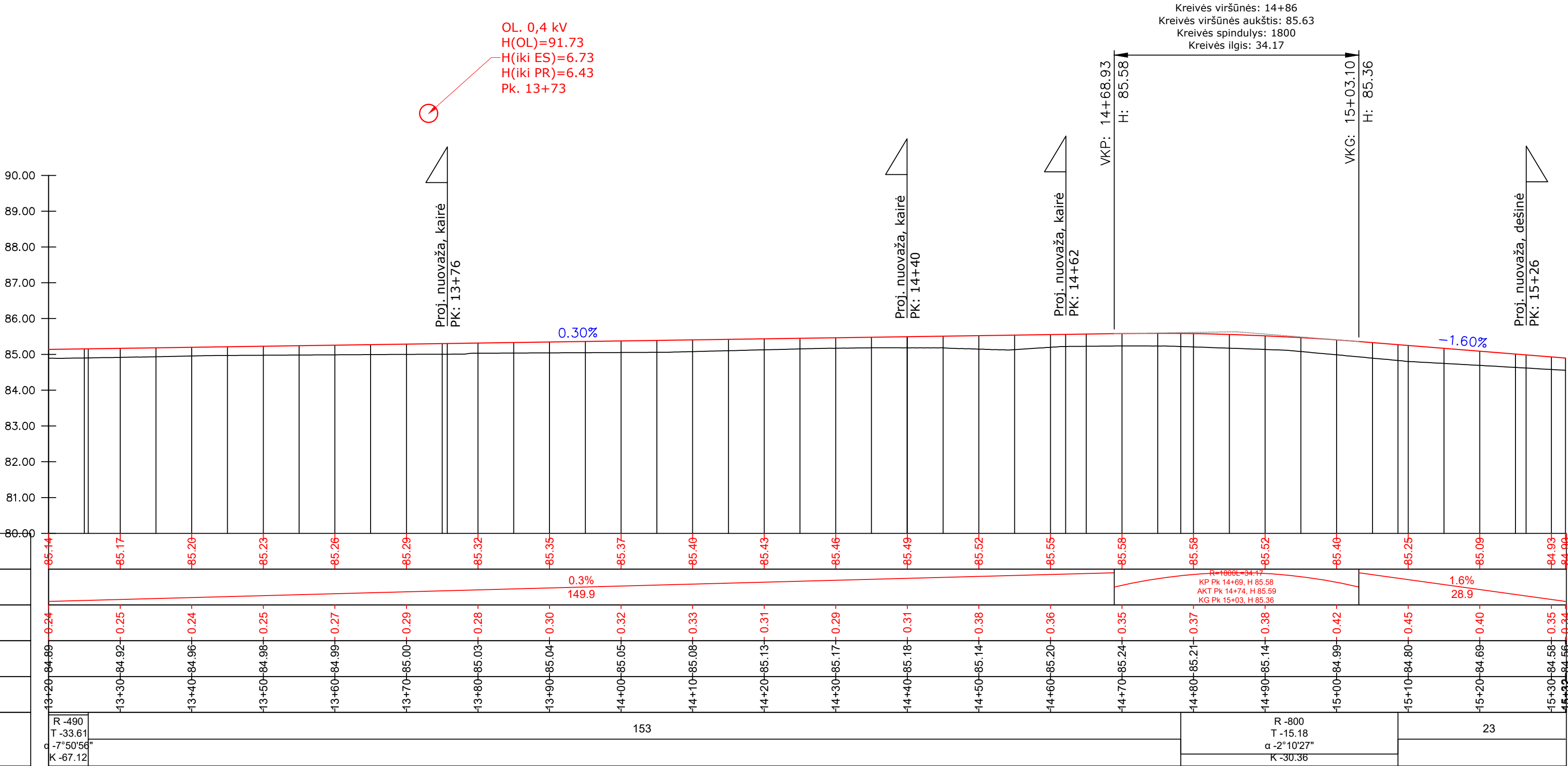
AB "Energijos skirstymo operatorius" esamos
OL pertvarkymas numatomas iki statybos
darbų pradžios pagal raštą Nr. 24KR-SD-9101

OL. 0,4 kV
H(OL)=90.35
H(iki ES)=4.83
H(iki PR)=4.56
Pk. 12+01

OL. 0,4 kV
H(OL)=92.61
H(iki ES)=7.10
H(iki PR)=6.83
Pk. 12+02

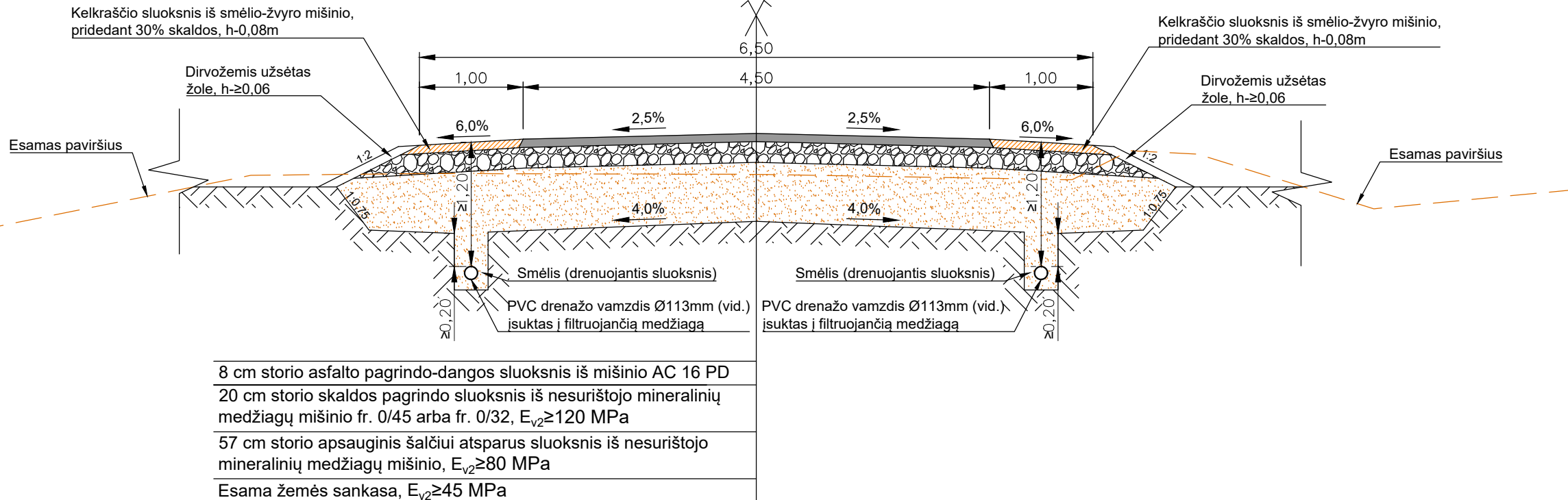
RD0245_Veliakiamiai_v.53_su E ir M.dwg

DANGOS VIRŠAUS ALTITUDĖS			
NUOLYDŽIAI IR VERTIKALIOS KREIVĖS			
DARBŲ ŽYMĖS			
ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖS			
PIKETAI			
TIESĖS IR KREIVĖS PLANE			

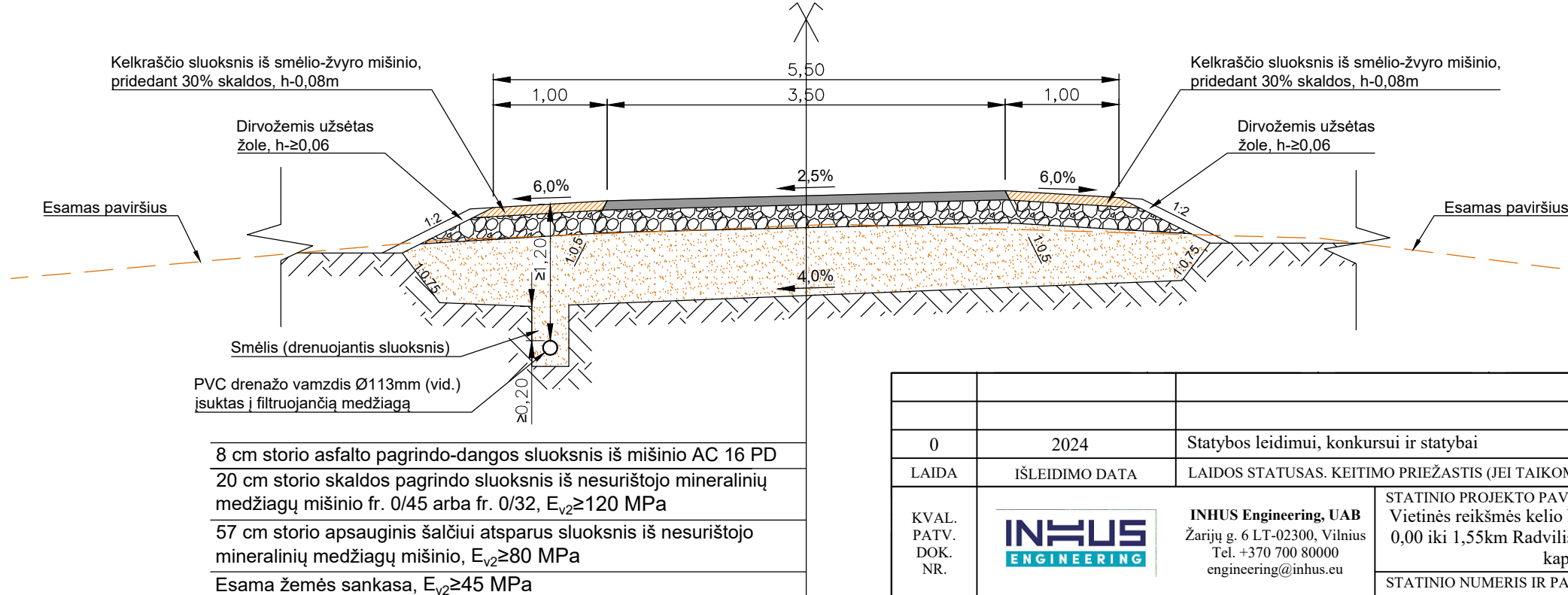


DOKUMENTO ŽYMUO HE-24-I.013-KRA-S.BR-03	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
	5	5	0

Dangos konstrukcijos skersinis profilis PK 0+00 - PK 9+00 (I variantas)



Dangos konstrukcijos skersinis profilis
PK 9+00 - PK 15+32 (I variantas)



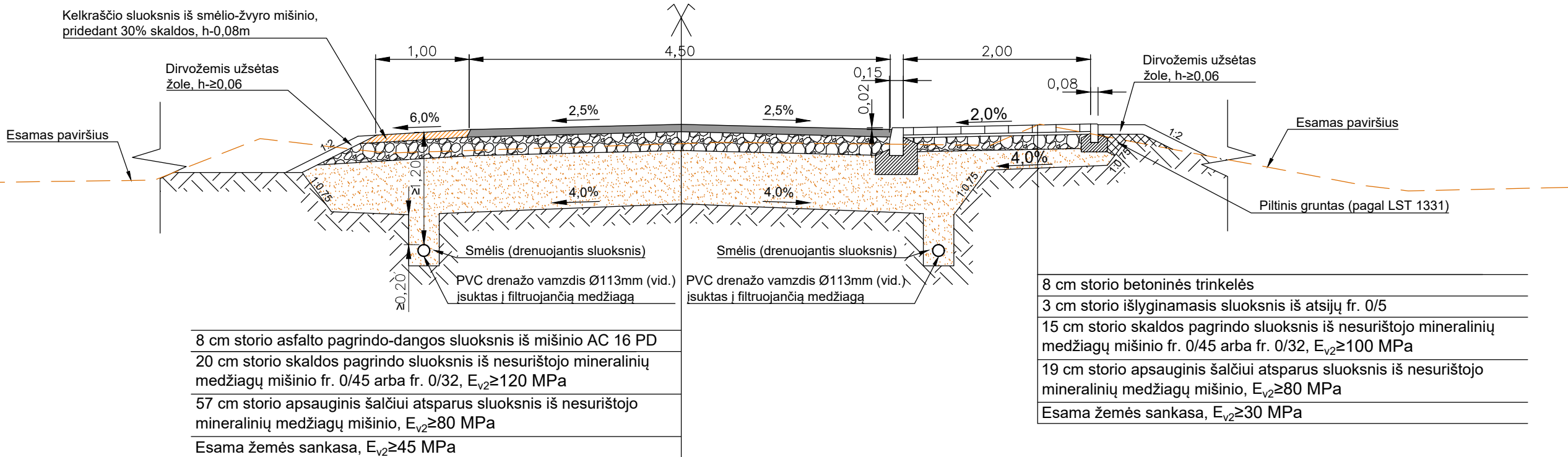
0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 INHUS Engineering, UAB Žarijų g. 6 LT-02300, Vilnius Tel. +370 700 80000 engineering@inhus.eu	
39986	PV	Aivaras Paškauskas
37753	PDV	Aivaras Paškauskas
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Radviliškio rajono savivaldybės administracija	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemių k., kapitalinio remonto aprašas STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai DOKUMENTO PAVADINIMAS Dangos konstrukcijos skersiniai profiliai M 1:50 (I variantas) DOKUMENTO ŽYMUO HE-24-I.013-KRA-S.BR-04
		LAIDA
		0
		LAPAS
		1
		LAPŲ
		3

Pastabos:

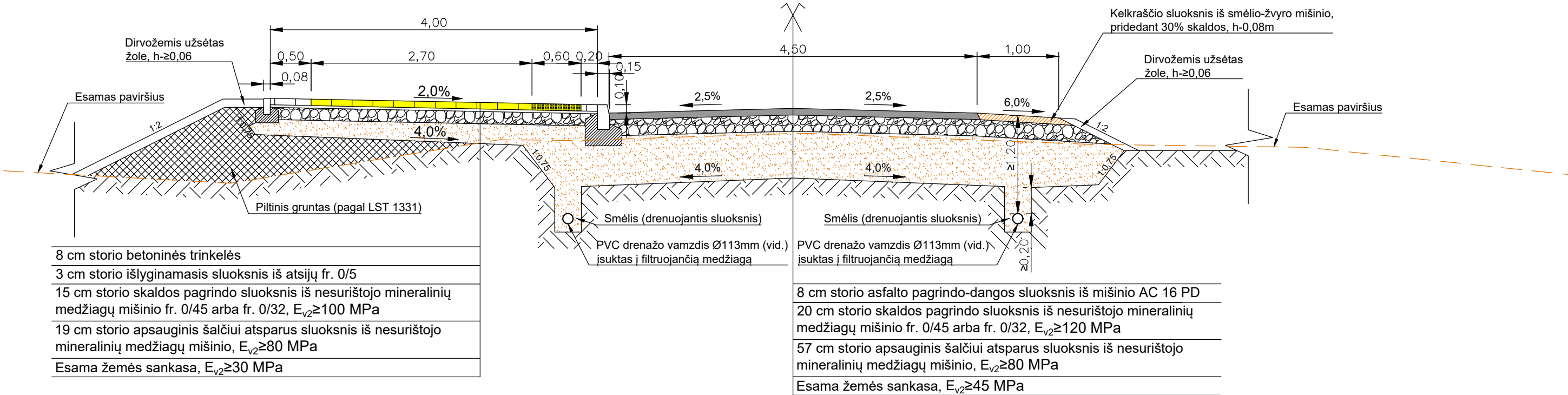
1. Matmenys pateikti metrais.

RD0245_Veliakiamiai_v.53_su E ir M.dwg

Dangos konstrukcijos skersinis profilis
PK 4+00 (I variantas)

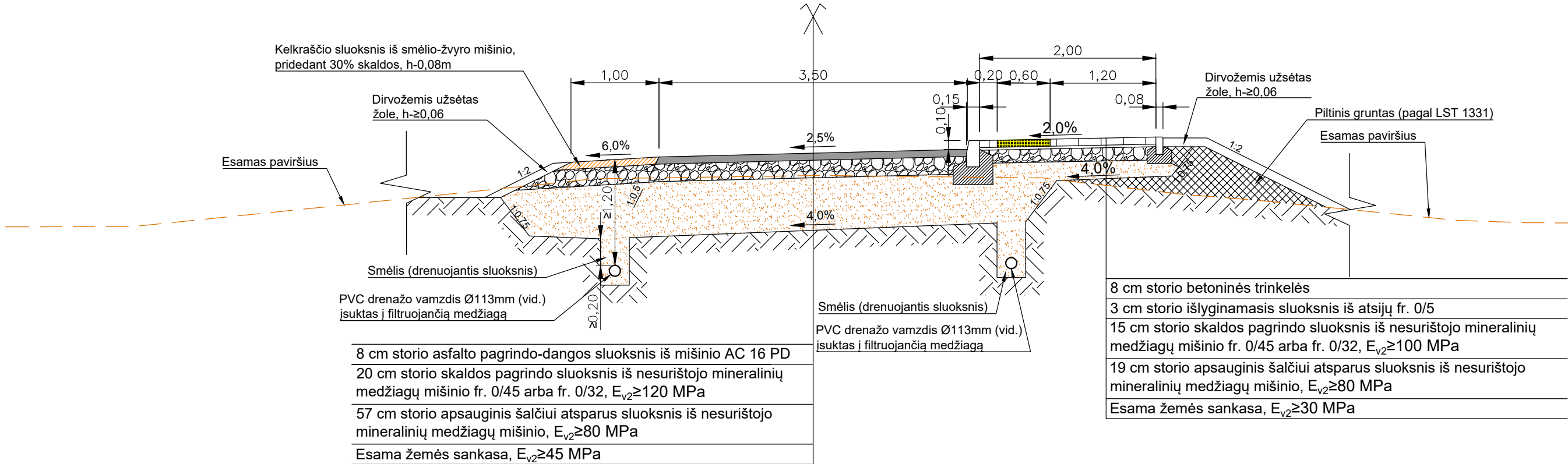


Dangos konstrukcijos skersinis profilis
PK 8+55 (I variantas)

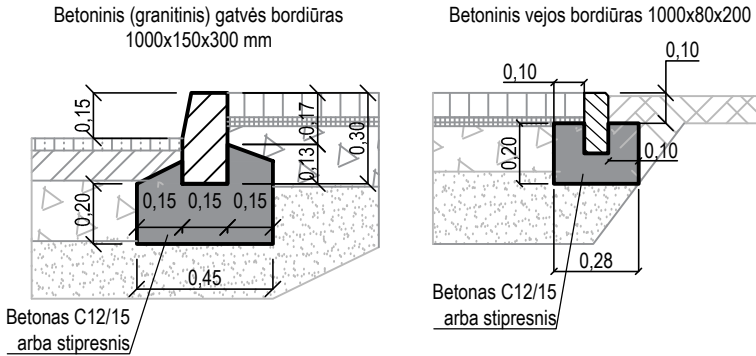


RD0245_Veliakiamiai_v.53_su E ir M.dwg

Dangos konstrukcijos skersinis profilis
PK 9+10 (I variantas)

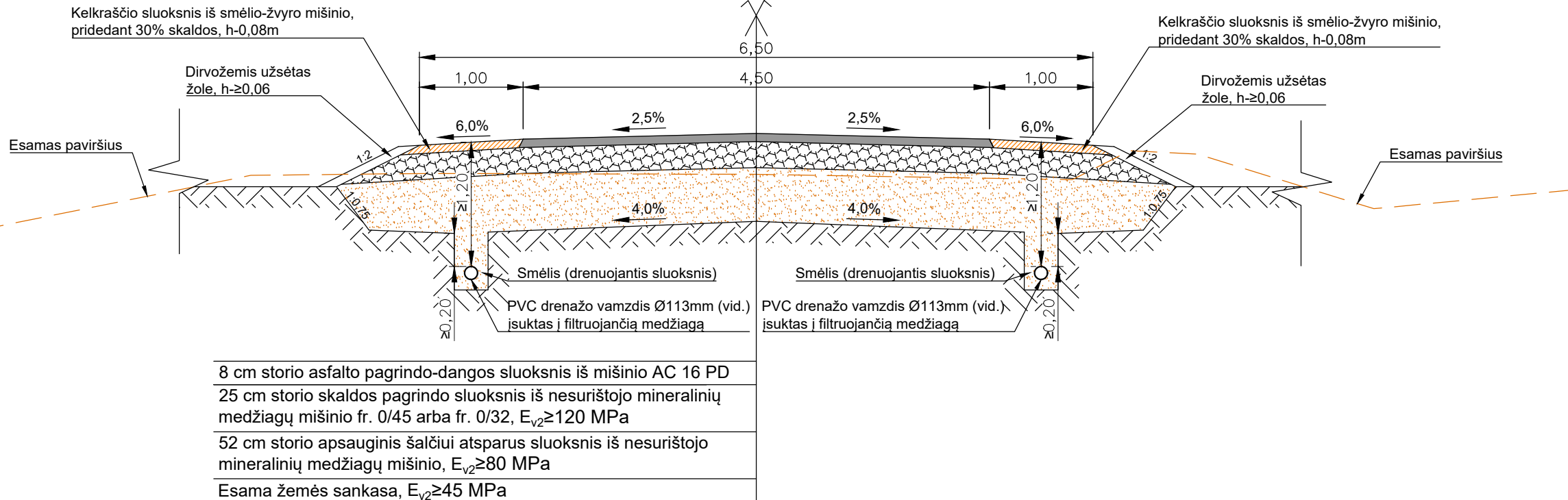


Gatvės ir vejos bordiūrų įrengimo detalės
M 1:25

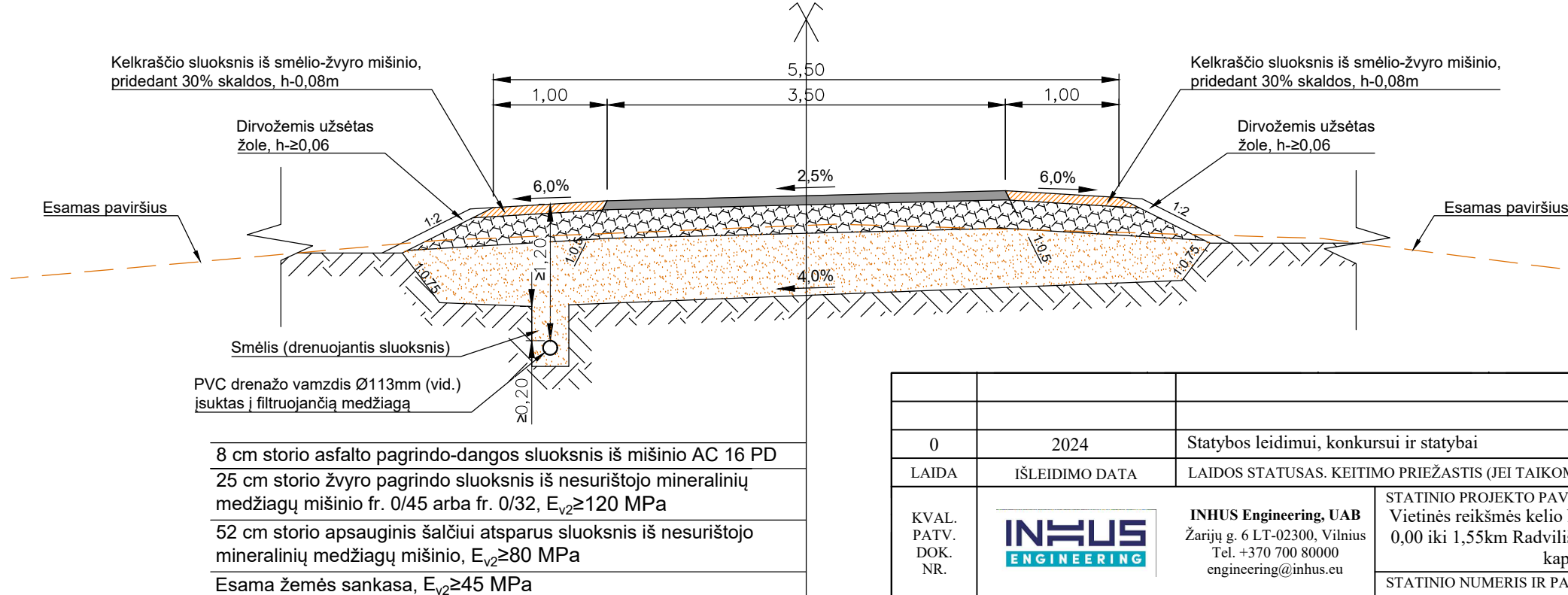


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S.BR-04	3	3	0

Dangos konstrukcijos skersinis profilis
PK 0+00 - PK 9+00 (II variantas)



Dangos konstrukcijos skersinis profilis
PK 9+00 - PK 15+32 (II variantas)

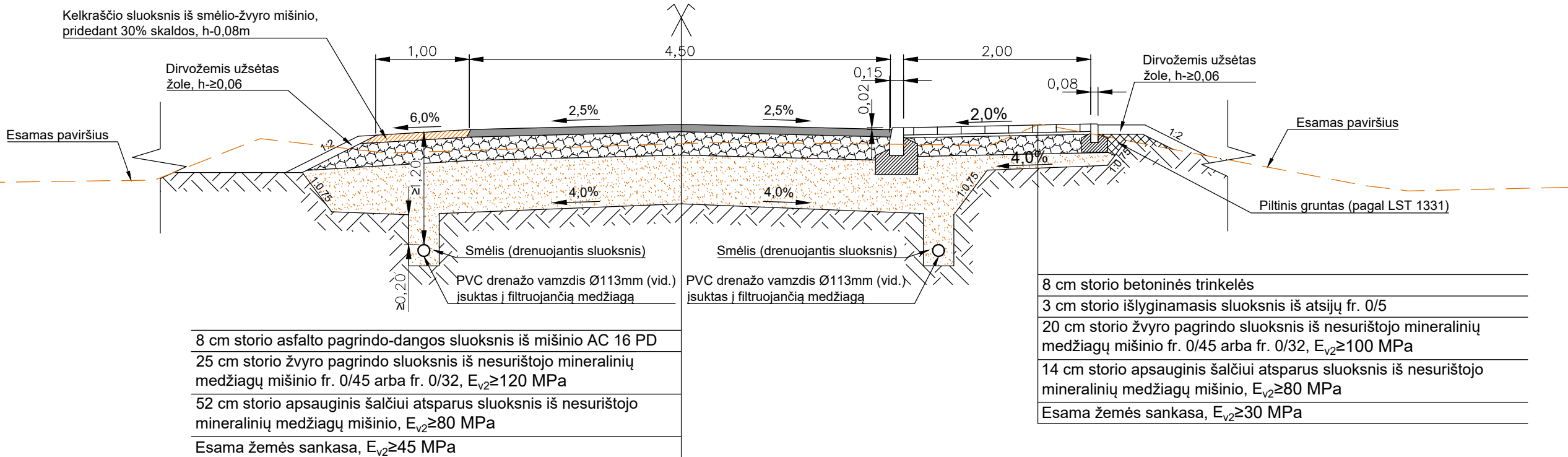
[illegible]

Pastabos:

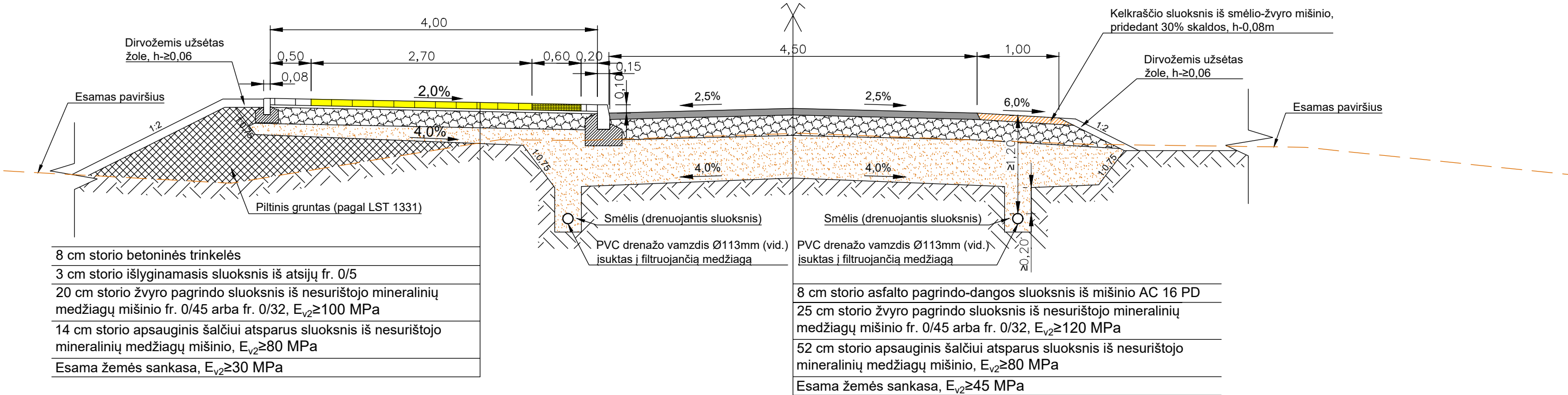
1. Matmenys pateikti metrais.

RD0245_Veliakiamiai_v.53_su E ir M.dwg

Dangos konstrukcijos skersinis profilis
PK 4+00 (I variantas)

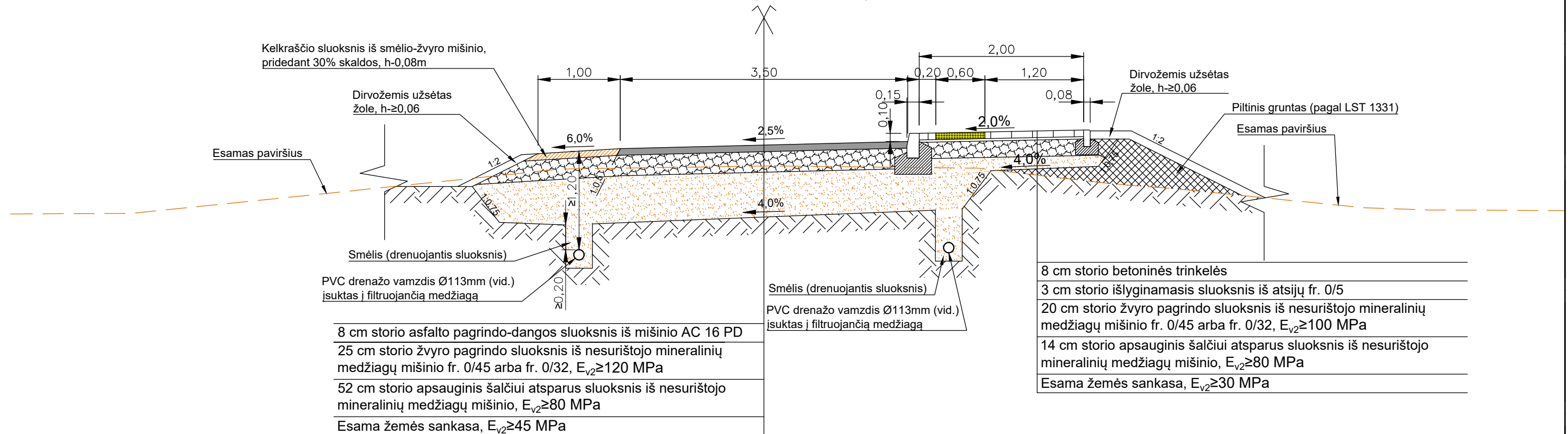


Dangos konstrukcijos skersinis profilis
PK 8+55 (I variantas)

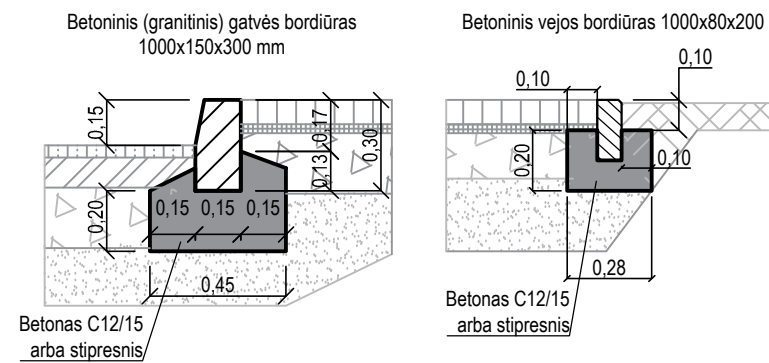


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.013-KRA-S.BR-05	2	3	0

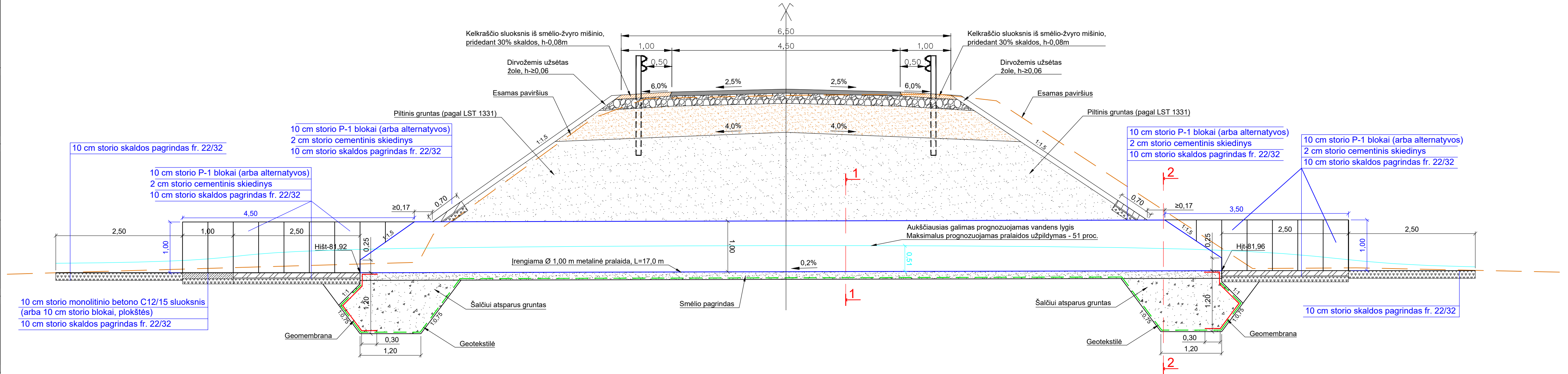
Dangos konstrukcijos skersinis profilis PK 9+10 (I variantas)



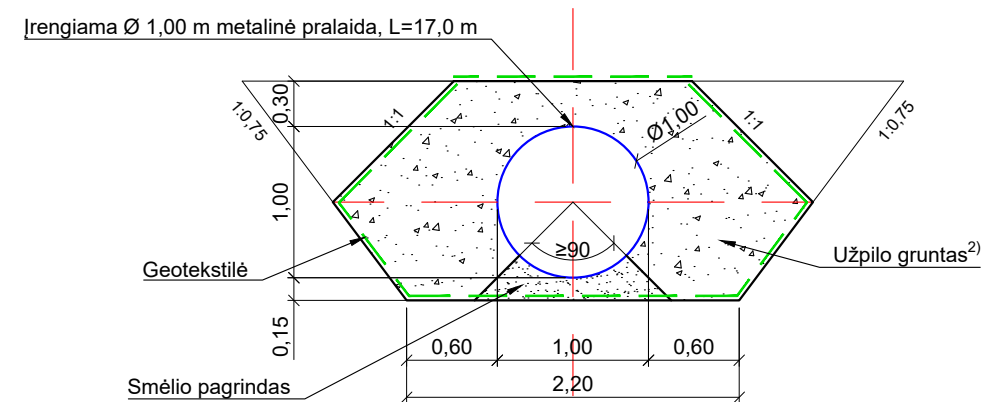
Gatvės ir vejos bordiūru ierengimo detalės
M 1:25



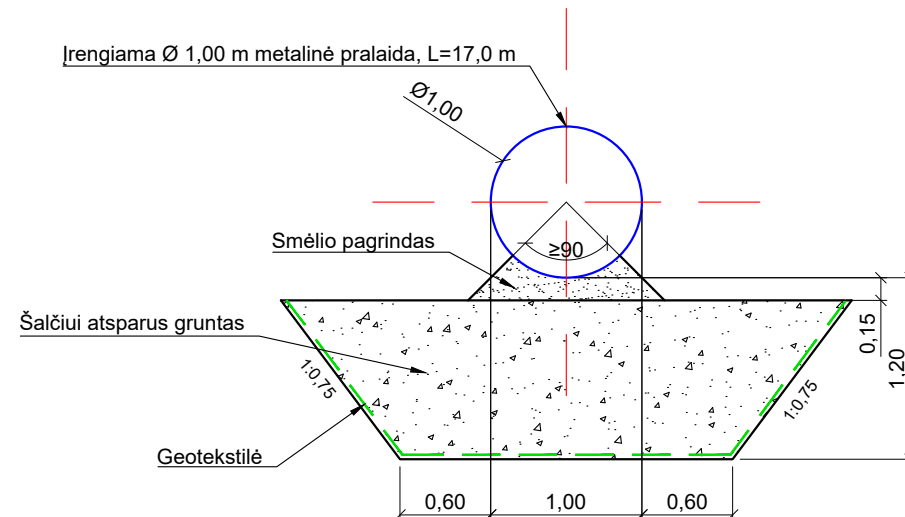
Pralaidos įrengimo schema
PK 3+30



Pjūvis 1-1



Pjūvis 2-2



Pastabos:

1. Matmenys pateikti metrais.
2. Pralaidų užpylimo zonose ir grunto prizmėms supilti tinkami gruntai nurodyti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių JT ŽS 17 punktuose 350, 351.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 INHUS Engineering, UAB Žarijų g. 6 LT-02300, Vilnius Tel. +370 700 80000 engineering@inhus.eu	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai ruožo nuo 0,00 iki 1,55km Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Veliakiemių k., kapitalinio remonto aprašas			
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Vietinės reikšmės kelio Nr. RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai			
		39986	PV	Aivaras Paškauskas	
		37753	PDV	Aivaras Paškauskas	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Pralaidos įrengimo schema PK 3+30			LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Radviliškio rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO HE-24-I.013-KRA-S.BR-06		LAPAS 1
					LAPŲ 1

PRIEDAI

HIDROLOGINIAI IR HIDRAULINIAI PRALAIIDOS SKAIČIAVIMAI

1. Hidrologiniai skaičiavimai

Hidrologiniai skaičiavimai atliekami vadovaujantis STR 2.05.19:2005 „Inžinerinė hidrologija. Pagrindiniai skaičiavimo reikalavimai“. Skaičiavimo metodas parinktas pagal II skirsnyje išdėstytus reikalavimus, įvertinant žmogaus ūkinės veiklos poveikį ir nuotėkio reguliavimą duotame baseine.

Vadovaujantis ST 188710638.07:2004 III skyriaus reikalavimais skaičiuojame 3 % tikimybės debitą.

Upių, upelių, griovių ir kitų vandentakų baseinams (paviršinio vandens surinkimo plotams), kurių plotas A kinta nuo minimalaus ($<1 \text{ km}^2$) iki 20000 km^2 , pavasario potvynio 1%, tikimybės maksimalus debitas $Q_{1\%}$ (m^3/s) skaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_{p\%} = \left[K_0 h_{p\%} \mu \delta \delta_1 \delta_2 / (A+1)^{0.17} \right] A,$$

čia: $Q_{1\%}$ - 1 % tikimybės debitas m^3/s

K_0 - parametras, charakterizuojantis potvynio intensyvumą, nustatomas pagal upę analogą atvirkštiniu keliu pagal šią formulę arba pagal konkrečią vietovę (potvynio intensyvumo koeficientas)

$h_{1\%}$ - potvynio nuotekio aukštis (kartu su gruntiniu maitinimu) mm, (11 priedas STR 2.05.19:2005)

μ - koeficientas, įvertinantis statistinių parametrų tarp nuotekio aukščio ir maksimalaus debito nevienodumą (9 priedas STR 2.05.19:2005),

δ - koeficientas, įvertinantis maksimalaus debito sumažėjimą dėl baseine esančių pratekančių ežerų, užtvankų ir tvenkinių. Jei ežeringumas mažesnis nei 2%, tuomet $\delta = 1$. (STR 2.05.19:2005).

δ_1 - koeficientas, įvertinantis maksimaliojo debito sumažėjimą dėl baseine esančių miškų. Jei miškingumas mažesnis nei 3%, tuomet $\delta_1 = 1$. (STR 2.05.19:2005).

δ_2 - koeficientas, įvertinantis maksimaliojo debito sumažėjimą dėl baseine esančių pelkių. Kai baseino pelkėtumas mažesnis nei 3% arba kai pratekančių ežerų procentas didesnis nei 20%, koeficientas $\delta_2 = 1$, (STR 2.05.19:2005).

Kitų tikimybių debitus apskaičiuojame naudojant pervedimo koeficientą λ_p (18 priedas STR 2.05.19:2005).

Atsižvelgiant į Kelių techninis reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ IX skyriaus 14 lentelę, vandens pralaidose, IIv kategorijos keliams priimamas projektinių debitų viršijimo tikimybės matmuo – 5 %.

Nagrinėjamų 5 % tikimybės debitai ties PK 3+30 projektuojama pralaidomis yra:

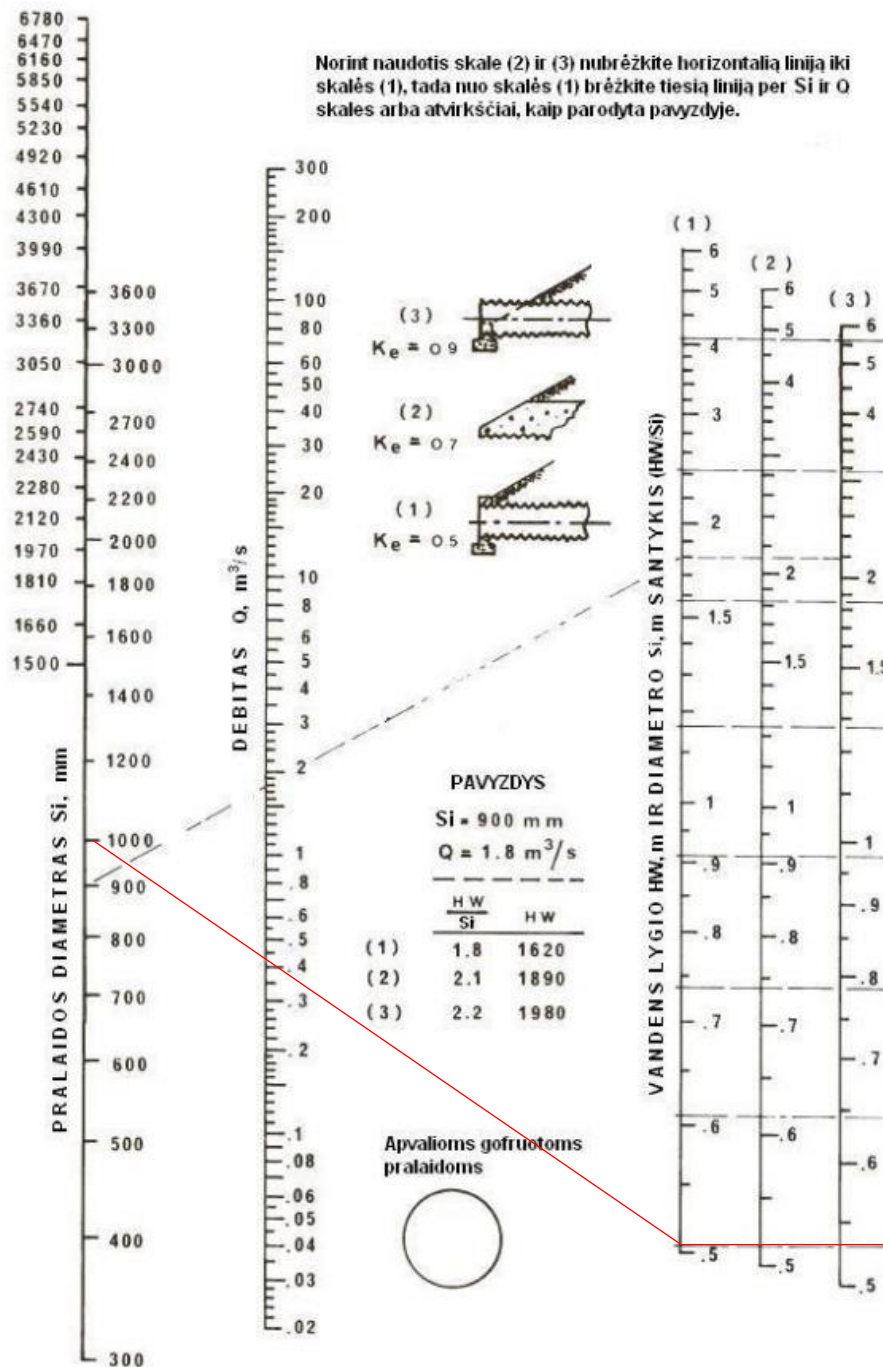
Baseino plotas	A	0.37	km ²
Potvynio intensyvumo parametras	K _o	0.008	
1% tikimybės pavasario potvynio nuotėkio aukštis (5.7.3 pav.)	h _{p%}	180.0	mm
Parametras, priklausantis nuo h _o	c	0.20	
Vidutinis baseino ežeringumas	A _e	1.0	%
Vidutinis baseino miškingumas	A _m	1.0	%
Vidutinis baseino pelkėtumas	A _p	1.0	%
Parametras, įvertinantis miškų išsidėstymą (Inž.hidrol. 293 p.)	α ₁	1	
Parametras, įvertinantis pelkių tipą (Inž. hidrologija 293 p.)	β	1	
Koeficientas, įvertinantis baseino ežeringumą	δ _e	0.998	
Koeficientas, įvertinantis baseino miškingumą	δ ₁	0.998	
Koeficientas, įvertinantis baseino pelkėtumą	δ ₂	0.959	
1% tikimybės pavasario potvynio maksimalus debitas	Q _{1%}	0.50	
5% tikimybės pavasario potvynio maksimalus debitas	Q _{5%}	0.39	

Išvada: atlikus skaičiavimus ir nustačius 5% debitą ties nagrinėjamos pralaidos įtekėjimu, skaičiuotinis debitas siekia 0,39 m³/s. Remiantis ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai“ 2 lentelė, atsižvelgiant į gautus rezultatus gali būti parenkama 600 mm diametro pralaida, tačiau remiantis to paties dokumento 21 punkto reikalavimais dėl pralaidos priežiūros, minimalus taikytinas pralaidos diametras parenkamas 1000 mm. Parenkamas projektinis pralaidos diametras yra D-1000 mm.

2. Hidrauliniai pralaidos skaičiavimai/parinkimas

Remiantis dokumento T KSGL 14 „Kelio statinių iš gofruotų metalo lakštų projektavimo ir statybos taisyklės“ 7 paveikslėliu, pagal atliktų hidrologinių skaičiavimo rezultatus, nustatytą pritekamą maksimalų debitą bei parinktą pralaidos diametrą (D-1000 mm), nustatomas vandens lygio ir diametro santykis bei pralaidos vamzdžio užpildymo lygis:

12



7 pav. Apvalių gofruotų plieninių pralaidų parinkimas pagal debitą

Vandens lygio santykio nustatymas pagal parinkto diametro pralaidą (pralaidos vamzdžio užpildymas)

Remiantis iš grafiko gautais duomenimis, nustatytas parinkos metalinės D-1000 mm pralaidos vandens lygio ir diametro santykis, kuris nurodo pralaidos vamzdžio užpildymo procentą ir siekia 51 % arba 0,51 m.

Išvada: kadangi pralaidos vandens lygio ir diametro santykis nesiekia 75 %, laikytina, kad pralaidos diametras yra parinktas tinkamai.

Projekto vadovas

Aivaras Paškauskas



Metalinių pralaidų iš gofruoto plieno ilgaamžiškumo skaičiavimai pagal T KSGL14

Skaičiavimai atliekami pagal "Kelio statinių iš gofruotų metalo lakštų projektavimo ir statybos taisyklės" T KSGL14 pateiktą metodiką.

Metalinių gofruotų pralaidų saugaus naudojimo laikas pagal ST 188710638.07 taisykles:

AM ir I kat. keliams – 60 metų;

II – IV kat. keliams – 40 metų;

V kat. ir vietinės reikšmės keliams – 30 metų;

Statinio eksploatacinis laikotarpis skaičiuojamas pagal formulę:

$$L_V = k \cdot (L_Z + L_D) + L_M$$

L_V - konstrukcijos eksploatavimo laikas, metais

L_Z - cinko sluoksnio apsaugos laikotarpis, metais

L_D - papildomo dažų sluoksnio apsaugos laikotarpis, metais

L_M - plieno įrimo laikas, metais

k - sinergijos faktorius (1,2 ÷ 2,5).

Sinergijos faktoriaus dydis priklauso nuo bendro dangos storio:

~100 µm storio sluoksniams $k = 1.2$

~200 µm storio sluoksniams $k = 1.5$

~400 µm storio sluoksniams $k = 1.75$

Lentelė Nr. 1. Medžiagų įrimo greitis pagal T KSGL 14.

Medžiaga	Įrimo greitis sąlytyje su vandeniu, µm/metus	Įrimo greitis sąlytyje su gruntu, µm/metus	Įrimo greitis sąlytyje su oru, µm/metus
Neagresyvi aplinka			
Plienas	30 ÷ 75	iki 10	LST EN ISO 12944-2
Cinkas	2 ÷ 5	iki 0.9	LST EN ISO 12944-2
Epoksidinė dažų danga	3 ÷ 8	2 ÷ 3	2 ÷ 5
Polimerinė HDPE danga	iki 2	labai mažas	labai mažas
Agresyvi aplinka			
Plienas	75 ÷ 120	10 ÷ 20	LST EN ISO 12944-2
Cinkas	5 ÷ 8	2 ÷ 8	LST EN ISO 12944-2
Epoksidinė dažų danga	8 ÷ 12	3 ÷ 8	3 ÷ 8
Polimerinė HDPE danga	2 ÷ 3	iki 1	< 1

Aplinkos sąlygos

Priimame, kad vandens pralaida yra sumontuota po keliu arba geležinkeliu, todėl bus vertinama agresyvi aplinka. Vertiname, kad per pralaidą nuolat tekės vanduo todėl bus vertinamas pavojingiausias variantas - įrimo greitis sąlytyje su vandeniu.

Skaičiavimai

Plieninės pralaidos antikorozinė danga:

Plieno sluoksnio antikorozinė atsarga

500 µm (pagal ST 188710638.07)

Cinko antikorozinės dangos sluoksnis

42 µm (pagal EN 10346)

Papildoma polimerinė HDPE antikorozinė danga

250 µm (pagal EN 10169)

Dangos įrimo greičiai pagal 1 lentelę

Plieno irimo greitis sąlytyje su vandeniu agresyvioje aplinkoje -	120	µm/metus
Cinko irimo greitis sąlytyje su vandeniu agresyvioje aplinkoje -	8	µm/metus
Papildomos HDPE dangos irimo greitis sąlytyje su vandeniu agresyvioje aplinko	3	µm/metus

Sluoksnių irimo laikas

Plieno irimo laikas $L_M = 4$ metai

Cinko sluoksnio apsauginis laikotarpis $L_Z = 5$ metai

Papildomos HDPE dangos apsauginis laikotarpis $L_D = 83$ metai

Skaičiuojamas konstrukcijos eksploatacinis laikotarpis

$$L_V = k \cdot (L_Z + L_D) + L_M = 136 \text{ metai}$$

Išvada:

Skaičiavimai atlikti vertinant pralaidos sąlytį su vandeniu agresyvioje aplinkoje.

Pralaidos saugus eksploatacinis laikotarpis 136 metai

Parinkta pralaidai antikorozinė danga tenkina statinio saugaus naudojimo reikalavimus pagal ST 188710638.07



Viešoji įstaiga • kodas 305997589 • Linkmenų g. 28-1, LT-08217 Vilnius
tel. +370-700-15100 • el. p. agentura@ssva.lt • www.ssva.lt

Išrašas iš statybos specialistų kvalifikacijos atestatų ir teisės pripažinimo dokumentų registro

SPECIALISTAS			
Vardas, pavardė:	Aivaras Paškauskas		
TEISĖS DOKUMENTAS			
Numeris:	39986	Ar galioja:	TAIP
Pirmą kartą išduotas:	2020-10-20		
Dokumento tipas:	Kvalifikacijos atestatas		
SUTEIKTA TEISĖ			
Nuo 2020-10-20 iki 2021-06-30	Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto vadovo ir ypatingojo statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo pareigas. Statiniai: susisiekimo komunikacijos (keliai, gatvės, kiti transporto statiniai).		
Nuo 2021-06-30	Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto vadovo ir ypatingojo statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo pareigas. Statiniai: susisiekimo komunikacijos (keliai, gatvės, kiti transporto statiniai), taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.		

Duomenys atnaujinti: 2024-07-24. Paieškos data: 2024-07-25.

Išrašas atspausdintas:

Išrašą atspausdino:
(vardas, pavardė, parašas)

Plieninės gofruotos pralaidos laikomosios galios skaičiavimų ataskaita

Skaičiavimų metodas CHBDC

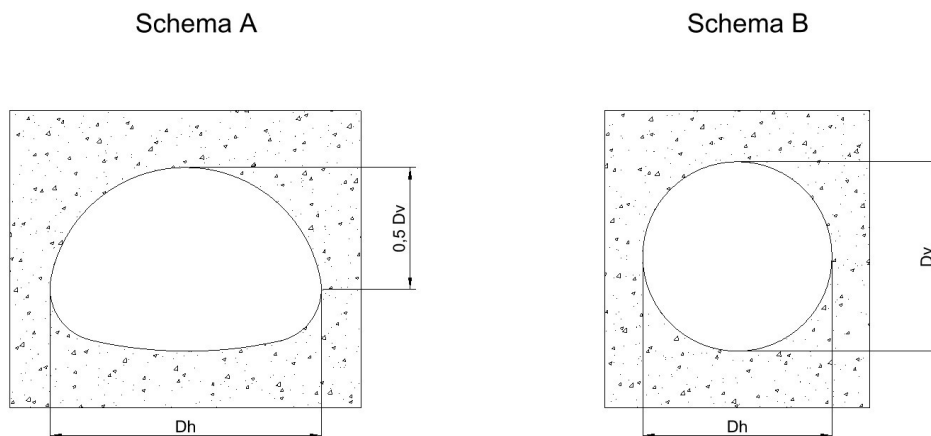
Data: 2024-12-16

Projekto pavadinimas: *Vietinės reikšmės kelio RD0245 Veliakiemiai-Vaižgai Veliakiemių k. Pakalniškių sen., Radviliškio r. sav. ruožo nuo 0,00 km iki 1,55 km kapitalinio remonto projektas (aprašas)*

Pralaida: D1000 mm, 68x13 mm, t-2,00 mm, S250

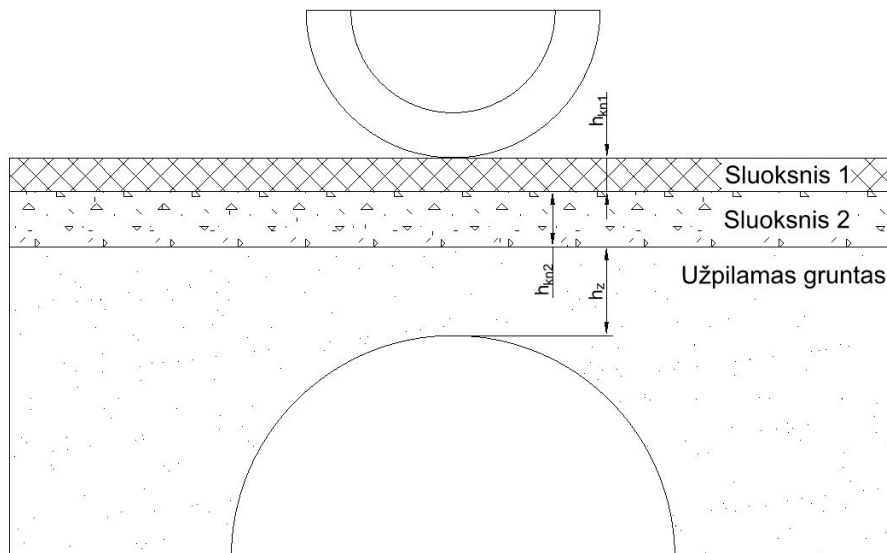
1. ĮVESTIES DUOMENYS

1.1. Plieninės pralaidos parametrai



Pav. 1. Pralaidos formos parinkimas

Pralaidos plotis	$D_h := 1.00 \cdot m$
Pralaidos aukštis	$D_v := 1.00 \cdot m$
Viršutinis pralaidos spindulys	$R_c := 0.50 \cdot m$
Gofro bangos ilgis ir aukštis.....	$Gofras := "68 \times 13"$
Lakšto storis su antikorozinė atsarga.....	$t := 2.00 \cdot mm$
Plieno lakšto antikorozinė atsarga.....	$c_r := 0.5 \cdot mm$
Lakšto storis laikomajai galiai skaičiuoti.....	$t_{pc} := t - c_r = 1.5 \text{ mm}$
Skerspjūvio plotas.....	$A_p = 2.16 \frac{mm^2}{mm}$
Inercijos momentas.....	$I_p = 40.9 \frac{mm^4}{mm}$
Atsparumo momentas.....	$W_p = 5.6 \frac{mm^3}{mm}$
Skerspjūvio plotas (įvertinus plieno antikorozinę atsargą).....	$A_{pc} = 1.62 \frac{mm^2}{mm}$
Inercijos momentas (įvertinus plieno antikorozinę atsargą).....	$I_{pc} = 31.5 \frac{mm^4}{mm}$
Atsparumo momentas (įvertinus plieno antikorozinę atsargą).....	$W_{pc} = 4.4 \frac{mm^3}{mm}$
Plieno tamprumo modulis.....	$E := 206 \cdot GPa$
Plieno stipris pagal takumo ribą.....	$F_y := 250 \cdot MPa$
Šalia esančių pralaidų skaičius.....	$n_c := 0$
Atstumas iki šalia esančių pralaidų	$s_c := 0 \cdot m$



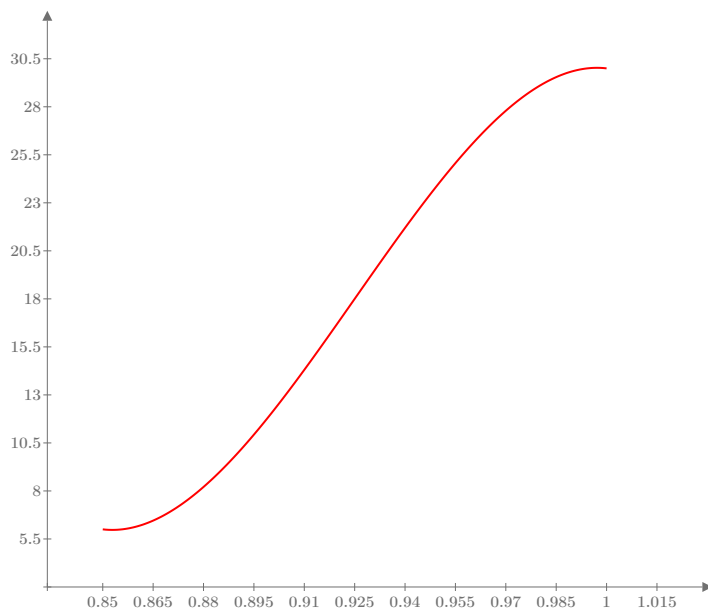
Pav. 2. Užpilamo grunto sluoksniai virš pralaidos

1.2. Kelio konstrukcijos parametrai

Sluoksnio Nr. 1 storis	$h_{kn1} := 0.0 \cdot m$
Sluoksnio Nr. 1 svoris	$\gamma_{kn1} := 24 \cdot \frac{kN}{m^3}$
Sluoksnio Nr. 2 storis	$h_{kn2} := 0.00 \cdot m$
Sluoksnio Nr. 2 svoris	$\gamma_{kn2} := 17 \cdot \frac{kN}{m^3}$

1.3. Užpilamo grunto parametrai

Tankis	$\gamma_z := 20 \cdot \frac{kN}{m^3}$
Vidinės trinties kampas.....	$\Phi_z := 30 \cdot deg$
Transporto apkrovos pasiskirstymo kampas.....	$\Phi_r := 90 \cdot deg - \Phi_z = 60 \cdot deg$
Užpylimo aukštis virš pralaidos	$h_z := 2.33 \cdot m$
Užpylimo aukštis virš pralaidos statybos darbų metu	$H_c := 0.60 \cdot m$



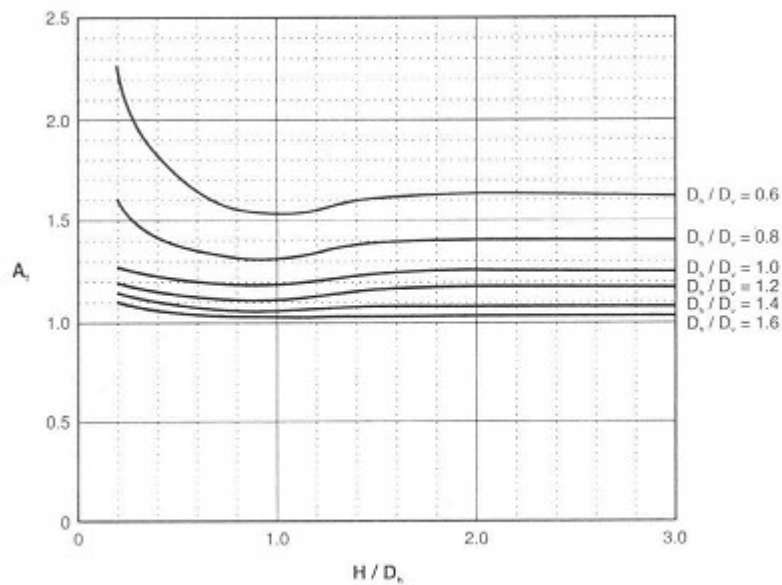
Pav. 3. Grunto standumo modulis pagal CAN/CSA-S6-06, lentelę 7.5

Grunto sutankinimo laipsnis.....

$$I_s := 0.98$$

Grunto deformacijų modulis.....

$$E_s = 29.088 \text{ MPa}$$



$$\frac{h_{kn1} + h_{kn2} + h_z}{D_h} = 2.33$$

$$\frac{D_h}{D_v} = 1$$

$$\frac{H_c}{D_h} = 0.6$$

Pav. 4. "Arching" koeficiento parinkimas

"Arching" koef. po įrengimo

$$A_f = 1.231$$

"Arching" koef. įrengimo metu

$$A_{fm} = 1.201$$

1.4. Patikimumo koeficientai

Nuolatinės apkrovos patikimumo koef.

$$\alpha_D := 1.35$$

Kintamos apkrovos patikimumo koef.

$$\alpha_L := 1.35$$

Gniuždymo stiprio atsparumo koef.

$$\phi_t := 0.8$$

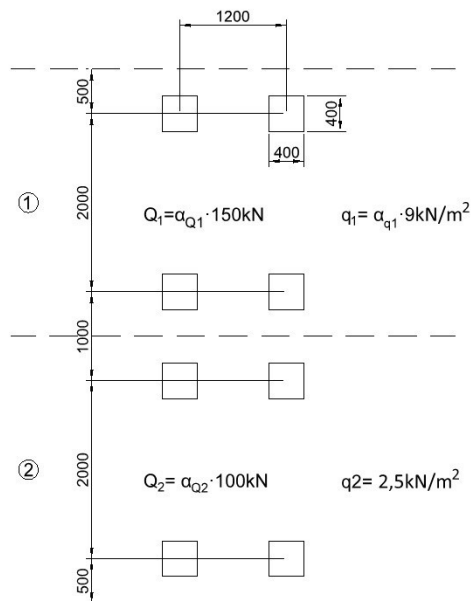
Plastinio šarnyro susidarymo atsparumo koef.

$$\phi_{hc} := 0.9$$

Transporto apkrovos koef. esant kelioms eismo juostoms

$$m_f := 1.0$$

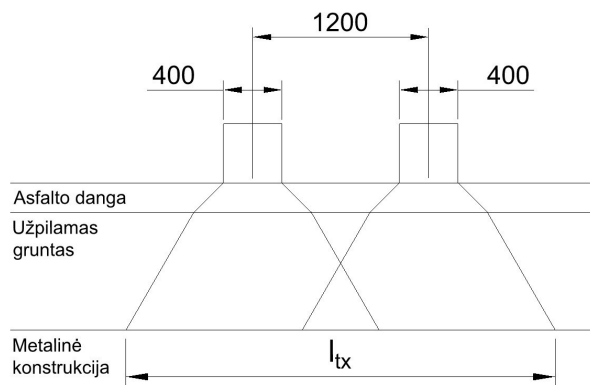
1.5. Transporto apkrova



Pav. 5. Transporto apkrovos modelis LM1 pagal EN 1992-1

1.5.1 Transporto apkrova įrengtai pralaidai

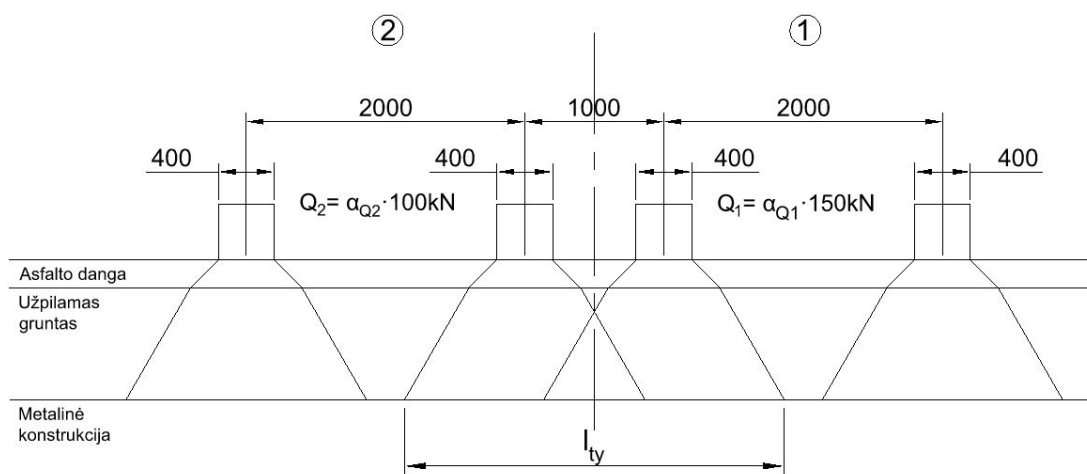
Apkrovos mažinimo koeficientas pirmai eismo juostai.....	$\alpha_{Q1} := 1.0$
Apkrovos mažinimo koeficientas antrai eismo juostai.....	$\alpha_{Q2} := 1.0$
Apkrovos mažinimo koeficientas išskirstytai apkrovai.....	$\alpha_{q1} := 1.0$
Rato apkrova pirmoje eismo juostoje	$Q_1 := 150 \cdot \alpha_{Q1} \cdot \text{kN}$
Rato apkrova antroje eismo juostoje	$Q_2 := 100 \cdot \alpha_{Q2} \cdot \text{kN}$
Išskirstyta apkrova.....	$q := 9 \cdot \alpha_{q1} \cdot \text{kPa}$



Pav. 6. Apkrovos pasiskirstymas x ašyje

Apkrovos įtakos zonos l_{tx} nustatymas:

$$l_{tx} := \begin{cases} \text{if } \left(h_{kn1} + h_{kn2} + \frac{h_z}{\tan(\Phi_r)} \right) < 0.4 \cdot m \\ \left| 2 \cdot \left(h_{kn1} + h_{kn2} + \frac{h_z}{\tan(\Phi_r)} \right) + 0.4 \cdot m \right| \\ \text{if } \left(h_{kn1} + h_{kn2} + \frac{h_z}{\tan(\Phi_r)} \right) \geq 0.4 \cdot m \\ \left| 2 \cdot \left(h_{kn1} + h_{kn2} + \frac{h_z}{\tan(\Phi_r)} \right) + 1.6 \cdot m \right| \end{cases} = 4.29 \text{ m}$$



Pav. 7. Apkrovos pasiskirstymas y ašyje

Apkrovos įtakos zonos l_{ty} nustatymas:

$$l_{ty} := \begin{cases} \text{if } \left(h_{kn1} + h_{kn2} + \frac{h_z}{\tan(\Phi_r)} \right) < 0.3 \cdot m & = 8.09 \text{ m} \\ \left\| 2 \cdot \left(h_{kn1} + h_{kn2} + \frac{h_z}{\tan(\Phi_r)} \right) + 0.4 \cdot m \right. \\ \text{also if } 0.3 \cdot m \leq \left(h_{kn1} + h_{kn2} + \frac{h_z}{\tan(\Phi_r)} \right) < 0.8 \cdot m \\ \left\| 2 \cdot \left(h_{kn1} + h_{kn2} + \frac{h_z}{\tan(\Phi_r)} \right) + 1.4 \cdot m \right. \\ \text{else} \\ \left\| \left(2 \cdot \left(h_{kn1} + h_{kn2} + \frac{h_z}{\tan(\Phi_r)} \right) + 5.4 \cdot m \right) \end{cases}$$

Išskirstytos apkrovos slėgis pralaidos viršutinėje dalyje:

$$\sigma_L := \begin{cases} \text{if } h_{kn1} + h_{kn2} + \frac{h_z}{\tan(\Phi_r)} < 0.3 \cdot m & + q = 37.809 \text{ kPa} \\ \left\| \frac{Q_1}{l_{tx} \cdot l_{ty}} \right. \\ \text{if } 0.3 \cdot m \leq \frac{h_z}{\tan(\Phi_r)} + h_{kn1} + h_{kn2} < 0.4 \cdot m \\ \left\| \frac{Q_1 + Q_2}{l_{tx} \cdot l_{ty}} \right. \\ \text{if } 0.4 \cdot m \leq \frac{h_z}{\tan(\Phi_r)} + h_{kn1} + h_{kn2} < 0.8 \cdot m \\ \left\| \frac{2 \cdot Q_1 + 2 \cdot Q_2}{l_{tx} \cdot l_{ty}} \right. \\ \text{if } 0.8 \cdot m \leq \frac{h_z}{\tan(\Phi_r)} + (h_{kn1} + h_{kn2}) \\ \left\| \frac{4 \cdot Q_1 + 4 \cdot Q_2}{l_{tx} \cdot l_{ty}} \right. \end{cases}$$

1.5.2 Transporto apkrova vykstant įrengimo darbams

Apkrovos mažinimo koeficientas pirmai eismo juostai.....	$\alpha_{Q1} = 1$
Apkrovos mažinimo koeficientas antrai eismo juostai.....	$\alpha_{Q2} = 1$
Apkrovos mažinimo koeficientas išskirstytai apkrovai.....	$\alpha_{q1} = 1$
Rato apkrova pirmoje eismo juostoje	$Q_{1m} := 150 \cdot \alpha_{Q2} \cdot kN$
Rato apkrova antroje eismo juostoje	$Q_{2m} := 100 \cdot \alpha_{Q2} \cdot kN$
Išskirstyta apkrova.....	$q_m := 9 \cdot \alpha_{q1} \cdot kPa$

Apkrovos įtakos zonos l_{txm} nustatymas:

$$l_{txm} := \left\| \begin{array}{l} \text{if } \left(\frac{H_c}{\tan(\Phi_r)} \right) < 0.4 \cdot m \\ \left\| \begin{array}{l} 2 \cdot \left(\frac{H_c}{\tan(\Phi_r)} \right) + 0.4 \cdot m \\ \text{if } \left(\frac{H_c}{\tan(\Phi_r)} \right) \geq 0.4 \cdot m \\ \left\| \begin{array}{l} 2 \cdot \left(\frac{H_c}{\tan(\Phi_r)} \right) + 1.6 \cdot m \end{array} \right\| \end{array} \right\| \end{array} \right\| = 1.093 \text{ m}$$

Apkrovos įtakos zonos l_{tym} nustatymas:

$$l_{tym} := \left\| \begin{array}{l} \text{if } \left(\frac{H_c}{\tan(\Phi_r)} \right) < 0.3 \cdot m \\ \left\| \begin{array}{l} 2 \cdot \left(\frac{H_c}{\tan(\Phi_r)} \right) + 0.4 \cdot m \\ \text{also if } 0.3 \cdot m \leq \left(\frac{H_c}{\tan(\Phi_r)} \right) < 0.8 \cdot m \\ \left\| \begin{array}{l} 2 \cdot \left(\frac{H_c}{\tan(\Phi_r)} \right) + 1.4 \cdot m \\ \text{else} \\ \left\| \begin{array}{l} 2 \cdot \left(\frac{H_c}{\tan(\Phi_r)} \right) + 5.4 \cdot m \end{array} \right\| \end{array} \right\| \end{array} \right\| = 2.093 \text{ m}$$

Išskirstytos apkrovos slėgis pralaidos viršutinėje dalyje:

$$\sigma_{Lm} := \left\| \begin{array}{l} \text{if } \frac{H_c}{\tan(\Phi_r)} < 0.3 \cdot m \\ \left\| \begin{array}{l} \frac{Q_{1m}}{l_{txm} \cdot l_{tym}} \\ \text{if } 0.3 \cdot m \leq \frac{H_c}{\tan(\Phi_r)} < 0.4 \cdot m \\ \left\| \begin{array}{l} \frac{Q_{1m} + Q_{2m}}{l_{txm} \cdot l_{tym}} \\ \text{if } 0.4 \cdot m \leq \frac{H_c}{\tan(\Phi_r)} < 0.8 \cdot m \\ \left\| \begin{array}{l} \frac{2 \cdot Q_{1m} + 2 \cdot Q_{2m}}{l_{txm} \cdot l_{tym}} \\ \text{if } 0.8 \cdot m \leq \frac{H_c}{\tan(\Phi_r)} \\ \left\| \begin{array}{l} \frac{4 \cdot Q_{1m} + 4 \cdot Q_{2m}}{l_{txm} \cdot l_{tym}} \end{array} \right\| \end{array} \right\| \end{array} \right\| \end{array} \right\| + q = 118.31 \text{ kPa}$$

2. SKAIČIAVIMAI

2.1. Ašinė paskirstyta grunto apkrova statybos darbų metu

- Grunto sluoksnių virš pralaidos svoris

$$W_{z1m} := \gamma_z \cdot \left(D_h \cdot (H_c + 0.5 \cdot D_v) \right) = 22 \frac{kN}{m}$$

$$W_{z2m} := \gamma_z \cdot \left(\frac{\left(2 \cdot \arccos \left(\frac{R_c - 0.5 \cdot D_v}{R_c} \right) \right) \cdot \pi \cdot (R_c)^2}{360 \cdot deg} - \frac{R_c^2 \cdot \sin \left(2 \cdot \arccos \left(\frac{R_c - 0.5 \cdot D_v}{R_c} \right) \right)}{2} \right) = 7.854 \frac{kN}{m}$$

- Bendras grunto sluoksnių svoris virš pralaidos

$$W_m := W_{z1m} - W_{z2m} = 14.146 \frac{kN}{m}$$

- Ašinio standumo parametras

$$C_s := \frac{E_s \cdot D_v}{E \cdot A_p} = 0.065$$

- Ašinė paskirstyta apkrova nuo grunto svorio

$$T_{Dm} := 0.5 \cdot (1 - 0.1 \cdot C_s) \cdot W_m \cdot A_{fm} = 8.441 \frac{kN}{m}$$

2.2. Ašinė paskirstyta transporto apkrova statybos darbų metu

$$T_{Lm} := \begin{cases} \left\| \begin{array}{l} \text{if } D_h \leq l_{txm} \\ \left\| 0.5 \cdot D_h \cdot \sigma_{Lm} \cdot m_f \right\| \end{array} \right\| \\ \left\| \begin{array}{l} \text{if } D_h > l_{txm} \\ \left\| 0.5 \cdot l_{txm} \cdot \sigma_{Lm} \cdot m_f \right\| \end{array} \right\| \end{cases}$$

$$T_{Lm} = 59.155 \frac{kN}{m}$$

2.3. Ašinė paskirstyta grunto apkrova įrengtai pralaidai

- Kelio sluoksnio Nr. 1 svoris:

$$W_{kn1} := D_h \cdot h_{kn1} \cdot \gamma_{kn1} = 0 \frac{kN}{m}$$

- Kelio sluoksnio Nr. 2 svoris:

$$W_{kn2} := D_h \cdot h_{kn2} \cdot \gamma_{kn2} = 0 \frac{kN}{m}$$

- Užpilto grunto svoris:

$$W_{z1} := \gamma_z \cdot \left(D_h \cdot (h_z + 0.5 \cdot D_v) \right) = 56.6 \frac{kN}{m}$$

$$W_{z2} := \gamma_z \cdot \left(\frac{\left(2 \cdot \arccos \left(\frac{R_c - 0.5 \cdot D_v}{R_c} \right) \right) \cdot \pi \cdot (R_c)^2}{360 \cdot deg} - \frac{R_c^2 \cdot \sin \left(2 \cdot \arccos \left(\frac{R_c - 0.5 \cdot D_v}{R_c} \right) \right)}{2} \right) = 7.854 \frac{kN}{m}$$

$$W_z := W_{z1} - W_{z2} = 48.746 \frac{kN}{m}$$

- Bendras grunto sluoksnių svoris virš pralaidos:

$$W_n := W_{kn1} + W_{kn2} + W_z = 48.746 \frac{kN}{m}$$

- Ašinio standumo parametras:

$$C_s := \frac{E_s \cdot D_v}{E \cdot A_{pc}} = 0.087$$

- Ašinė paskirstyta apkrova nuo grunto svorio:

$$T_D := 0.5 \cdot (1 - 0.1 \cdot C_s) \cdot W_n \cdot A_f = 29.741 \frac{kN}{m}$$

2.4. Ašinė paskirstyta transporto apkrova įrengtai pralaidai

$$T_L := \left\| \begin{array}{l} \text{if } D_h \leq l_{tx} \\ \left\| 0.5 \cdot D_h \cdot \sigma_L \cdot m_f \right\| \\ \text{if } D_h > l_{tx} \\ \left\| 0.5 \cdot l_{tx} \cdot \sigma_L \cdot m_f \right\| \end{array} \right\|$$

$$T_L = 18.904 \frac{kN}{m}$$

2.5. Minimalaus užpylimo aukščio parinkimas

- Bendras užpylimo aukštis virš pralaidos

$$h_{kn1} + h_{kn2} + h_z = 2.33 \text{ m}$$

- Reikalaujamas minimalus užpylimo aukštis

$$\max \left(0.6 \cdot m, \frac{D_h}{6} \cdot \left(\frac{D_h}{D_v} \right)^{0.5}, 0.4 \cdot m \cdot \left(\frac{D_h}{D_v} \right)^2 \right) = 0.6 \text{ m}$$

- Minimalaus užpylimo aukščio tikrinimas

$$h_{kn1} + h_{kn2} + h_z \geq \max \left(0.6 \cdot m, \frac{D_h}{6} \cdot \left(\frac{D_h}{D_v} \right)^{0.5}, 0.4 \cdot m \cdot \left(\frac{D_h}{D_v} \right)^2 \right) = 1$$

Minimalus_užpylimo_aukštis = "Tenkinamas"

2.6. Sienelės atsparumas plastinio šarnyro susidarymui statybos darbų metu

- Daliniai lenkimo momentai

$$N_F := E_s \cdot \frac{D_h^3}{E \cdot I_p} = 3452.4$$

$$k_{M1} := \begin{cases} \text{if } N_F \leq 5000 \\ \quad \left| \left| 0.0046 - 0.001 \cdot \log(N_F) \right| \right| \\ \text{if } N_F > 5000 \\ \quad \left| \left| 0.0009 \right| \right| \end{cases} = 0.001062$$

$$k_{M2} := \begin{cases} \text{if } N_F \leq 5000 \\ \quad \left| \left| 0.018 - 0.004 \cdot \log(N_F) \right| \right| \\ \text{if } N_F > 5000 \\ \quad \left| \left| 0.0032 \right| \right| \end{cases} = 0.003848$$

$$k_{M3} := \begin{cases} \text{if } N_F \leq 100000 \\ \quad \left| \left| 0.12 - 0.018 \cdot \log(N_F) \right| \right| \\ \text{if } N_F > 100000 \\ \quad \left| \left| 0.03 \right| \right| \end{cases} = 0.05631$$

$$k_{M4} := 1.5 \cdot m$$

$$R_B := \begin{cases} \text{if } 0.2 \leq \frac{D_v}{2 \cdot D_h} \leq 0.35 \\ \quad \left| \left| 0.67 + 0.87 \cdot \left(\frac{D_v}{2 \cdot D_h} - 0.2 \right) \right| \right| \\ \text{if } 0.35 \leq \frac{D_v}{2 \cdot D_h} \leq 0.5 \\ \quad \left| \left| 0.80 + 1.33 \cdot \left(\frac{D_v}{2 \cdot D_h} - 0.35 \right) \right| \right| \\ \text{if } \frac{D_v}{2 \cdot D_h} > 0.5 \\ \quad \left| \left| \frac{D_v}{D_h} \right| \right| \end{cases} = 1$$

$$R_L := \min \left(\frac{0.265 - 0.053 \cdot \log(N_F)}{\left(\frac{H_c}{D_h} \right)^{0.75}}, 1 \right) = 0.114$$

$$M_I := k_{M1} \cdot R_B \cdot \gamma_z \cdot D_h^3 = 0.021 \frac{kN \cdot m}{m}$$

$$M_B := -k_{M2} \cdot R_B \cdot \gamma_z \cdot D_h^2 \cdot H_c = -0.046 \frac{kN \cdot m}{m}$$

$$M_C := k_{M3} \cdot R_L \cdot D_h \cdot \sigma_{Lm} \cdot 1 \cdot m = 0.757 \frac{kN \cdot m}{m}$$

- Suminis lenkimo momentas statybos darbų metu

$$M := M_I + M_B + M_C = 0.732 \frac{kN \cdot m}{m}$$

- Suminė ašinė jėga statybos darbų metu

$$P_{cm} := \text{if} \left(H_c \geq \max \left(0.6 \cdot m, \frac{D_h}{6} \cdot \left(\frac{D_h}{D_v} \right)^{0.5}, 0.4 \cdot m \cdot \left(\frac{D_h}{D_v} \right)^2 \right), T_{Lm} + T_{Dm}, 0 \cdot \frac{kN}{m} \right) = 67.596 \frac{kN}{m}$$

- Sienelės stipris ašinei jėgai

$$P_{pf} := \phi_t \cdot A_p \cdot F_y = 432 \frac{kN}{m}$$

- Sienelės stirpis lenkiant

$$M_{pf} := \phi_{hc} \cdot W_p \cdot F_y = 1.26 \frac{kN \cdot m}{m}$$

- Plastinio šarnyro susidarymo tikrinimas statybos darbų metu

$$\left(\frac{P_{cm}}{P_{pf}} \right)^2 + \left| \frac{M}{M_{pf}} \right| \leq 1$$

$$\left(\frac{P_{cm}}{P_{pf}} \right)^2 + \left| \frac{M}{M_{pf}} \right| = 0.606$$

Sąlyga = "Tenkinama"

2.7. Sienelės atsparumas gniuždymui įrengtai pralaidai

- Dinaminis koeficientas

$$DLA := \left\| \begin{array}{l} \text{if } 0.4 \cdot \left(1 - 0.5 \cdot \frac{(h_{kn1} + h_{kn2} + h_z)}{m} \right) \geq 0.1 \\ \left\| 0.4 \cdot \left(1 - 0.5 \cdot \frac{(h_{kn1} + h_{kn2} + h_z)}{m} \right) \right\| \\ \text{else} \\ \left\| 0.1 \right\| \end{array} \right\| = 0.1$$

- Bendra ašinė jėga pralaidos sienelėje

$$T_f := \alpha_D \cdot T_D + \alpha_L \cdot T_L \cdot (1 + DLA) = 68.223 \frac{kN}{m}$$

- Įtempiai pralaidos sienelėje

$$\sigma := \frac{T_f}{A_{pc}} = 42.113 \text{ MPa}$$

- Modifikuotas grunto deformacijos modulis

$$E_m := E_s \cdot \left(1 - \left(\frac{R_c}{R_c + h_{kn1} + h_{kn2} + h_z + 0.25 \cdot D_v} \right)^2 \right) = 28.321 \text{ MPa}$$

- Pralaidos sienelės standumo parametras atsižvelgiant į šalia esantį gruntą

$$\lambda := 1.22 \cdot \left(1.0 + 1.6 \cdot \left(\frac{E \cdot I_{pc}}{E_m \cdot R_c^3} \right)^{0.25} \right) = 1.624$$

$$K := \lambda \cdot \left(\frac{E \cdot I_{pc}}{E_m \cdot R_c^3} \right)^{0.25} = 0.336$$

- Mažinimo koeficientas klupimo įtempiams

$$\rho := \text{if} \left(\left(\frac{(h_{kn1} + h_{kn2} + h_z + 0.25 \cdot D_v)}{R_c} \right)^{0.5} \leq 1, \left(\frac{(h_{kn1} + h_{kn2} + h_z + 0.25 \cdot D_v)}{R_c} \right)^{0.5}, 1 \right) = 1$$

- Sienelės inercijos spindulys

$$r := \sqrt{\frac{I_{pc}}{A_{pc}}} = 4.41 \text{ mm}$$

- Ekvivalentinis pralaidos spindulys

$$R_e := \frac{r}{K} \cdot \left(\frac{6 \cdot E \cdot \rho}{F_y} \right)^{0.5} = 0.923 \text{ m}$$

- Mažinimo koeficientas šalia esančioms pralaidoms

$$F_m := \min \left(\left\| \begin{array}{l} \text{if } n_c = 0 \\ \quad \left\| 1 \right\| \\ \text{else} \\ \quad \left\| 0.85 + \frac{0.3 \cdot s_c}{D_h} \right\| \end{array} \right\|, 1 \right) = 1$$

- Sienelės stipris

$$f_b := \left\| \begin{array}{l} \text{if } R_c \leq R_e \\ \quad \left\| \phi_t \cdot F_m \cdot \left(F_y - \frac{(F_y \cdot K \cdot R_c)^2}{12 \cdot E \cdot r^2 \cdot \rho} \right) \right\| \\ \text{else} \\ \quad \left\| \frac{3 \cdot \phi_t \cdot \rho \cdot F_m \cdot E}{\left(\frac{K \cdot R_c}{r} \right)^2} \right\| \end{array} \right\| = 170.64 \text{ MPa}$$

- Sienelės stiprio tikrinimas

$$\sigma \leq f_b$$

$$\sigma = 42.113 \text{ MPa}$$

$$f_b = 170.64 \text{ MPa}$$

Sqlyga = "Tenkinama"



Viešoji įstaiga • kodas 305997589 • Linkmenų g. 28-1, LT-08217 Vilnius
tel. +370-700-15100 • el. p. agentura@ssva.lt • www.ssva.lt

Išrašas iš statybos specialistų kvalifikacijos atestatų ir teisės pripažinimo dokumentų registro

SPECIALISTAS			
Vardas, pavardė:	Aivaras Paškauskas		

TEISĖS DOKUMENTAS			
Numeris:	37753	Ar galioja:	TAIP
Pirmą kartą išduotas:	2017-11-24		
Dokumento tipas:	Kvalifikacijos atestatas		

SUTEIKTA TEISĖ	
Nuo 2017-11-24 iki 2020-10-20	Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas. Statiniai: susisiekimo komunikacijos: keliai, gatvės. Projekto dalys: konstrukcijų, susisiekimo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.
Nuo 2020-10-20 iki 2021-06-30	Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas. Statiniai: susisiekimo komunikacijos (keliai, gatvės, geležinkelio kelias, kiti transporto statiniai). Projekto dalys: konstrukcijų, susisiekimo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.
Nuo 2021-06-30	Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas. Statiniai: susisiekimo komunikacijos (keliai, gatvės, geležinkelio kelias, kiti transporto statiniai), taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje. Projekto dalys: konstrukcijų, susisiekimo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

KVALIFIKACIJOS TOBULINIMAS / TPD PATVIRTINIMAS	
2022-11-22	Pateikti kvalifikacijos tobulinimą įrodantys dokumentai pripažinti tinkamais.

Duomenys atnaujinti: 2024-07-24. Paieškos data: 2024-07-25.

Išrašas atspausdintas:

Išrašą atspausdino:
(vardas, pavardė, parašas)