



Technology Engineering Consulting

STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)	AB Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1707 Veliuona–Tamošiai–Griciai 12,112 km tilto per Gausantę rekonstravimo techninis darbo projektas
STATINIŲ GRUPĖ	Susisiekimo komunikacijos: keliai (8.1), kiti transporto statiniai (8.6)
STATINIO ADRESAS	Jurbarko rajono savivaldybė
STATINIO PAVADINIMAS	Tiltas per Gausantę 12,112 km
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis darbo projektas
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	22053MM.1707-00-RTDP
STATINIO PROJEKTO DALIS	Susisiekimo dalis
BYLOS ŽYMUO	S
BYLOS LAIDOS ŽYMUO	0
BYLOS IŠLEIDIMO DATA	2023-09

PROJEKTUOTOJAS	KVALIF. PATVIRT. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB TEC Infrastructure		Statinio projekto vadovas		
		Statinio projekto dalies vadovas		
			Ap. Nr.	
			B. Nr.	

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
1.	22053MM.1707-00-RTDP-BD-1	0	Bendroji dalis	
2.	22053MM.1707-00-RTDP-BD-2	0	Bendroji dalis. Statinio apžiūra	
3.	22053MM.1707-00-RTDP-BD-3	0	Bendroji dalis. Inžinerinė geologija	
4.	22053MM.1707-00-RTDP-SK	0	Konstruktinė tilto dalis	
5.	22053MM.1707-00-RTDP-S	0	Susisiekimo dalis	
6.	22053MM.1707-00-RTDP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
7.	22053MM.1707-00-RTDP-KS-1	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis (1 variantas)	
8.	22053MM.1707-00-RTDP-KS-2	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis (2 variantas)	

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
22053MM.1707-00-RTDP-S_PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
22053MM.1707-00-RTDP-S_Ž-01	1	0	Tekstinių dokumentų sudėties žiniaraštis	
22053MM.1707-00-RTDP-S_SR	1	0	Statinio rodikliai	
22053MM.1707-00-RTDP-S_AR	16	0	Aiškinamasis raštas	
22053MM.1707-00-RTDP-S_TS-01	3	0	Techninės specifikacijos. Paruošiamieji ir ardymo darbai	
22053MM.1707-00-RTDP-S_TS-02	4	0	Techninės specifikacijos. Žemės sankasos įrengimo darbai	
22053MM.1707-00-RTDP-S_TS-03	3	0	Techninės specifikacijos. Pagrindų įrengimo darbai	
22053MM.1707-00-RTDP-S_TS-04	5	0	Techninės specifikacijos. Asfalto dangos įrengimo darbai	
22053MM.1707-00-RTDP-S_TS-05	2	0	Techninės specifikacijos. Dangos sluoksnių be rišiklių įrengimo darbai	
22053MM.1707-00-RTDP-S_TS-06	1	0	Techninės specifikacijos. Saugaus eismo priemonių įrengimo darbai	
22053MM.1707-00-RTDP-S_TS-07	3	0	Techninės specifikacijos. Ženklinimo ir ženklų įrengimo darbai	
22053MM.1707-00-RTDP-S_TS-08	2	0	Techninės specifikacijos. Želdinimo ir tvirtinimo darbai	
22053MM.1707-00-RTDP-S_TS-09	2	0	Techninės specifikacijos. Vandens nuleidimas	
22053MM.1707-00-RTDP-S_TS-10	2	0	Techninės specifikacijos. Apsauginiai kelio atitvarai	
22053MM.1707-00-RTDP-S_TS-11	2	0	Techninės specifikacijos. Geodezinės kontrolinės nuotraukos parengimas	
22053MM.1707-00-RTDP-S_Ž-02	1	0	Dangos skersinių nuolydžių žiniaraštis	
22053MM.1707-00-RTDP-S_SSŽ	3	0	Suvestinis sąnaudų kiekių žiniaraštis	
22053MM.1707-00-RTDP-S_Ž-03	1	0	Brėžinių sudėties žiniaraštis	
22053MM.1707-00-RTDP-S_Ž-04	1	0	Priedamų dokumentų (priedų) žiniaraštis	

STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
III SKYRIUS. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS			
1. Keliai (Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 1707 Veliuona–Tamošiai–Griciai)			
1.1. kelio kategorija		V	Gyvenamojoje teritorijoje projektuojama pagal B kategorijos gatvei keliamus reikalavimus
1.2. kelio ilgis*	km	18,3	Rekonstruojamas ruožas kartu su tilto ilgiu ir suvedimais – 0,082 km*
1.3. kelio juostos plotis	m	19-21	Kelio juostos (sklypo) plotis kintamas
1.4. eismo juostų skaičius	vnt.	2	
1.5. eismo juostos plotis	m	3,25	

* 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	2023-09	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
PROJEKTUOTOJAS	KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB TEC Infrastructure		SPV		
		SPDV		

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Bendra informacija

Projektas „Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1707 Veliuona–Tamošiai–Griciai 12,112 km tilto per Gausantę rekonstravimo techninis darbo projektas“ parengtas vadovaujantis AB Lietuvos automobilių kelių direkcijos patvirtinta technine užduotimi valstybinės reikšmės kelių ir / arba jų elementų projektavimui (žr. pridedamus dokumentus).

Statinio vieta	Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 1707 Veliuona–Tamošiai–Griciai 12,112 km tiltas per Gausantę
Statinio pavadinimas	Tiltas per Gausantės upę
Statybos rūšis	Statinio rekonstravimas
Statinio klasifikavimas pagal naudojimo paskirtį	Susisiekimo komunikacijos
Statinio kategorija	Ypatingasis statinys

Techninio darbo projekto sprendiniai atitinka privalomiesiems ir normatyviniams projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.

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

2. Statytojas (Užsakovas)

AB Lietuvos automobilių kelių direkcija, kodas 188710638, J. Basanavičiaus g. 36, LT–03109 Vilnius, tel. (8 5) 232 9600, el. p. lakd@lakd.lt.

3. Projektuotojas

UAB TEC Infrastructure, kodas 226148570, Žalgirio g. 92-301, LT–09303 Vilnius, tel. (8 5) 210 5319, el. p. infrastructure@tec.lt.

4. Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys

Privalomieji dokumentai, kuriais vadovaujantis parengta ši projekto dalis:

Projektavimo techninė užduotis	Nepridedama*
Inžinerinių geodezinių tyrinėjimų ataskaita	Nepridedama*
Inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaita	Nepridedama*

* - nepridedami dokumentai pateikti šio projekto Bendrojoje dalyje.

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

Dokumento indeksas įstatymai	Pavadinimas
	Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas
	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
	Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymas
	Lietuvos Respublikos žemės įstatymas
	Lietuvos Respublikos kelių įstatymas
	Lietuvos Respublikos geodezijos ir kartografijos įstatymas
	Lietuvos Respublikos nekilnojamo turto kadastro įstatymas

Dokumento indeksas**Pavadinimas**

Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas
 Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas
 Lietuvos Respublikos nekilnojamo kultūros paveldo apsaugos įstatymas
 Lietuvos Respublikos saugaus eismo automobilių keliais įstatymas
 Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas
 Lietuvos Respublikos oro apsaugos įstatymas
 Lietuvos Respublikos želdynų įstatymas
 Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas
 Lietuvos Respublikos vandens įstatymas
 Lietuvos Respublikos miškų įstatymas
 Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas
 Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas
 Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas

Statybos techniniai reglamentai

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

STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas

STR 1.04.02:2011 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

KTR 1.01:2008 Automobilių keliai

STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė

STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšis

STR 1.02.01:2017 Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas

STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra

STR 1.03.01:2016 Statybiniai tyrimai. Statinio avarija

STR 1.12.06:2002 Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė

STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas

STR 2.01.01(2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga

STR 2.01.01(3):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga

STR 2.01.01(4):2008 Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga

STR 2.01.01(5):2008 Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo

STR 2.06.04:2014 Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai

STR 2.03.01:2019 Statinių prieinamumas

STR 1.01.01:2005 Kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų reglamentai

STR 1.01.04:2015 Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas

Įrengimo taisyklės

ĮT ASFALTAS 08 Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės

ĮT TRINKELĖS 14 Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo taisyklės

ĮT SBR 19 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės

ĮT SS 17 Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės

ĮT VŽ 14 Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės

ĮT ŽS 17 Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės

PĮT KŽA 08 Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės

Kelio ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisyklės

Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės

ĮT ŽM 12 Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės

PPOT 16 Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės

Dokumento indeksas	Pavadinimas
Kelių projektavimo taisyklės	
KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
KPT TAS 09	Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės
KPT VNS 16	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės Kelių eismo taisyklės
Kitos taisyklės	
T DVAER 12	Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės
BT ITK 07	Automobilių kelių juostos naudojimo inžineriniams tinklams kloti bendrosios taisyklės
Metodiniai nurodymai	
MN TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai
MN GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai
Rekomendacijos	
R IGGT 15	Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos
R ISEP 10	Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos
R PDTP 12	Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos Automobilių kelių sankryžos
R 36-01	Automobilių kelių sankryžos. Pakeitimai ir papildymai 2012-05-29 pakeitimas 2015-02-11 pakeitimas
APR-BJA 10	Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijos. Biologinės įvairovės apsauga
APR-T 10	Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijos. Kelių eismo triukšmo mažinimas
APR-VTA 10	Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijos. Vandens telkinių apsauga
R NAG 09	Automobilių kelių naudoto asfalto granuliu panaudojimo rekomendacijos
Techninių reikalavimų aprašai	
TRA ASFALTAS 08	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
TRA BE 08/15	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas
TRA BITUMAS 08/14	Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas
TRA SS 15	Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas
TRA SBR 19	Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas
TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas
TRAT SST 14	Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės
TRA TRINKELĖS 14	Automobilių kelių trinkelėlių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas
TRA VŽ 12	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas Kelių transporto priemonių sukeliama triukšmo ribiniai dydžiai ir jų taikymo tvarkos aprašas
TRA ŽM 12	Kelių ženklavimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas
TRA NAG 09	Automobilių kelių naudoto asfalto granuliu techninių reikalavimų aprašas
Valstybinės reikšmės kelių maršrutinio orientavimo taisyklės	
LVMOT 15	Lankytinų vietų ir lankytinų renginių maršrutinio orientavimo automobilių keliuose taisyklės
KMOT 07	Valstybinės reikšmės kelių maršrutinio orientavimo taisyklės

Dokumento indeksas Statybos produktai	Pavadinimas
Nr. 305/2011	Europos parlamento ir tarybos Reglamentas (ES) Nr.305/2011 ir susiję deleguoti reglamentai
STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas Reglamentuojamų statybos produktų sąrašas
Kiti dokumentai	
DT 5-00	Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai tvarkant krovinius rankomis Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai Kėlimo kranų naudojimo taisyklės Pavojingų darbų sąrašas Elektros tinklų apsaugos taisyklės Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės
Žin., 1999, Nr. 63-2065	Atliekų tvarkymo taisyklės
Žin., 1992, Nr. 22-652	Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos Kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašas Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atveju, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašas Geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų pripažinimo keliančiais pavojų eismo saugai sąlygų ir tvarkos ir saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašas Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės Grunto geologinio tyrimo ir grunto išteklių naudojimo tvarkos aprašu, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. spalio 10 d. įsakymu Nr. D1-451 „Dėl grunto geologinio tyrimo ir grunto išteklių naudojimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ Specialiųjų poreikių turinčių žmonių susisiekiimo gerinimo Lietuvos Respublikoje gerosios praktikos vadovas

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši projekto dalis:

Microsoft Office Word, 2016

Autodesk Autocad Civil 3D, 2020

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/>.

5. Statybos sklypo apibūdinimas

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1707 Veliuona–Tamošiai–Griciai 12,112 km esantis tiltas per Gausantės upę ir rekonstruojamos kelio prieigos yra Tamošių k., Veliuonos sen., Jurbarko raj. sav.

Rekonstravimo darbų vieta ribojama sklypais. Kelio prieigų ruožas suformuotas ant sankasos. Kelio šlaitai nuo 1 iki 2 m aukščio. Už kelio šlaitų vyrauja pievos ir krūmai.

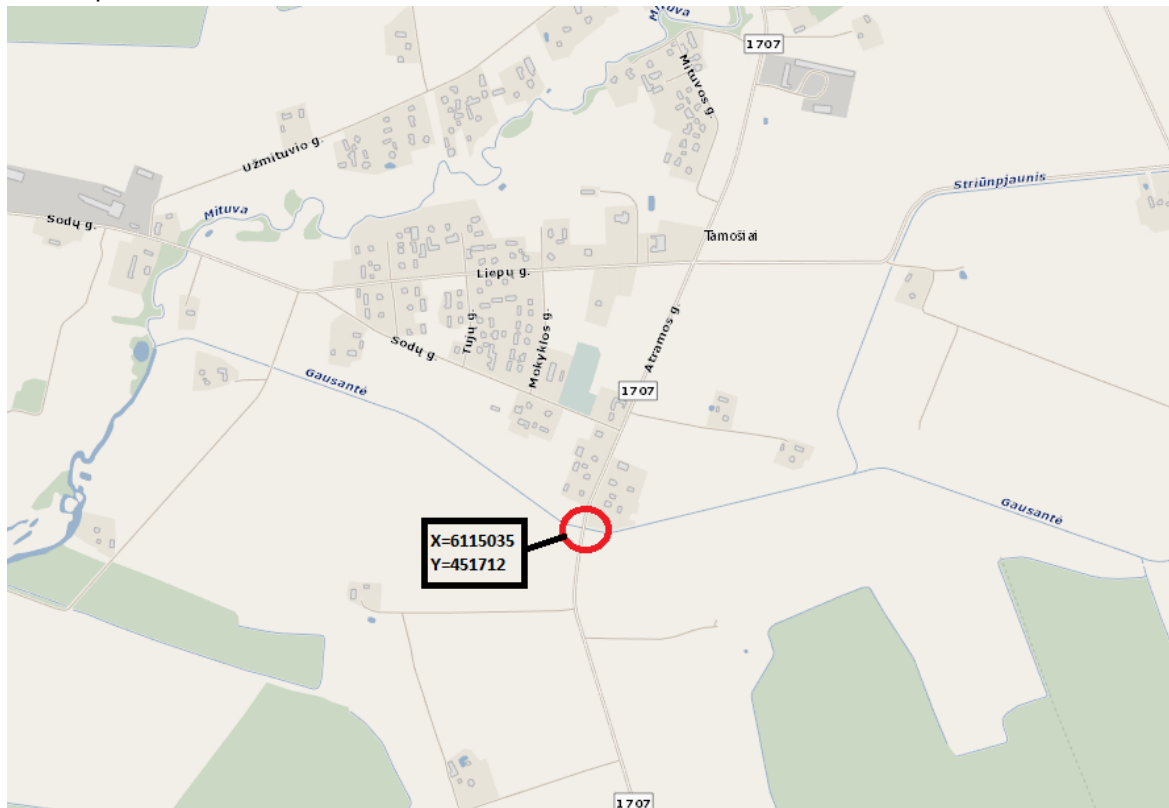
Lygiagrečiai keliui, abiejose kelio pusėje yra paklotos esamos ryšių požeminių kabelių linijos. Ties tilto prieigomis kelią kerta orinė 10 kV elektros linija, kurios projektinis aukščio gabaritas virš kelio yra 7,99 m. Aukščio gabaritas tenkina oro linijoms keliamus reikalavimus.

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1707 Veliuona–Tamošiai–Griciai 12,112 km tilto per Gausantę rekonstravimo techninis darbo projektas. Ypatingasis statinys. 2023 m.

Inžinerinių komunikacijų planinė padėtis parodyta topografiniame plane, projekto planiniuose brėžiniuose.

5.1. Geografinė vieta

Tilto per Gausantės upę valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1707 Veliuona–Tamošiai–Griciai 12,112 km vieta pateikta 1 paveiksle.



1 pav. Tilto vieta (koordinatės pateiktos pagal LKS-94 koordinacių sistemą).

5.2. Geologinės sąlygos

Tyrimų plotas yra Pabaltijo žemumų, Nemuno žemupio, Klausučių molingoje limnoglacialinėje lygumoje. Ruožą kerta upė Gausantė. Geologinį pjūvį sudaro antropogeniniai (t IV) ir glacialiniai (g III bl) dariniai.

Atsižvelgiant į genetines formavimosi sąlygas, litologinę sudėtį ir fizines mechanines savybes tyrimų plote išskirti 9 inžineriniai geologiniai sluoksniai. Antropogeninius darinius sudaro įvairios granulimetrinės sudėties dariniai, vietomis su organinės medžiagos priemaiša (IGS 1-6). Glacialinius darinius sudaro smėlingas mažo plastiškumo molis, tvirtas (IGS-7) ir stiprus smėlingas mažo plastiškumo dulkis, labai standus (IGS-8) bei smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, labai standus (IGS-9).

Išsamesnė informacija pateikta „Projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitoje“.

5.3. Hidrogeologinės sąlygos

Tyrimo metu tyrimų plote požeminis vanduo sutiktas visuose gręžiniuose 0,4 – 2,6 m (66,38 – 67,20 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Visuose gręžiniuose aptiktas gruntinis vanduo, talpinamas įvairios granulimetrinės sudėties antropogeninių darinių ar talpinamas smėlingo mažo plastiškumo molio ir dulkių bei vidutinio plastiškumo smėlingo dulkių smėlio lęšiuose (čia taip pat gali kauptis podirvio vanduo).

Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu virš molinių gruntų 0,6 – 1,6 m gylyje gali kauptis podirvio vanduo, kurio lygis tiesiogiai priklauso nuo patekusio į gruntą paviršinio vandens kiekio. Gruntinio vandens lygis gali pakilti 0,5 – 1,0 m, tačiau taip pat priklauso nuo upės Gausantės vandens lygio svyravimų bei gali siekti žemės paviršių.

5.4. Klimato sąlygos

Analizuojamame rajone, pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ duomenis, vidutinė metinė oro temperatūra yra 5,9 °C. Vidutinė šalčiausio mėnesio oro temperatūra atitinkamai yra -5,4 °C, šilčiausio – 16,4 °C.

Vidutinis metų vėjo greitis ~ 3,5-4,0 m/s.

Vidutinis metinis kritulių kiekis ~ 650-700 mm.

Pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“, Jurbarko rajonas priskiriamas I–jam vėjo apkrovos rajonui su pagrindine atskaitine vėjo greičio reikšme 24 m/s. Pagal sniego apkrovą nagrinėjamas objektas priklauso I–jam rajonui.

6. Esamos susisiekimo komunikacijų būklės įvertinimas

Rekonstruojamų tilto prieigų per Gausantės upę darbų ruožas prasideda 12,083 km ir baigiasi 12,165 km.

Esamos asfalto dangos plotis yra 5,65–6,30 m. Bendrai dangos būklė yra gera, išskyrus kelis matomus defektus: pavieniai plyšiai, nelygumai, tilto danga pakelta aukščiau važiuojamosios kelio dalies, susidaręs „laiptelis“.

Eismas vyksta dviem priešpriešinio eismo juostomis.

Esamos dangos būklė tilto prieigose pateikta 2 ir 3 pav.



2 pav. Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1707 Veliuona–Tamošiai–Griciai nagrinėjamų prieigų prie tilto esama situacija.



3 pav. Valstybinės reikšmės rajoninio kelio 1707 Veliuona–Tamošiai–Griciai nagrinėjamų prieigų prie tilto esama situacija.

7. Motyvai pagrindžiantys projektinius sprendinius

Pagrindiniai motyvai pagrindžiantys projektinius sprendinius yra:

1. Projektavimo techninė užduotis;
2. Topografiniai matavimai;
3. Inžineriniai tyrinėjimai;
4. Reglamentai.

8. Informacija ir sprendinių duomenys

8.1. Transporto priemonių srautai

Remiantis Valstybinės reikšmės kelių informacinėje sistemoje (LAKIS) įvestais duomenimis, pateikiamas artimiausio matavimo posto iki projektuojamo ruožo vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (VMPEI) 1 lentelėje.

1 lentelė. 2022 m. VMPEI Valstybinės reikšmės rajoniniame kelyje Nr. 1707.

Kelio Nr.	Ruožas, km		Matavimo postas, km	VMPEI, aut./p.									Metai, kurių duomenys panaudoti
	nuo	iki		Bendras	Krovinių	LA	LS+ MINI	KROV	KROV+ PRIEK	KROV+ PUSPR	BUS	Kitos	
1707	2,82	14,33	11,00	302	14	288	45	7	2	4	1	1	2022

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1707 Veliuona–Tamošiai–Griciai 12,112 km tilto per Gausantę rekonstravimo techninis darbo projektas. Ypatingasis statinys. 2023 m.

9. Projektiniai sprendiniai

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1707 Veliuona–Tamošiai–Griciai 12,112 km esančio tilto per Gausantės upę prieigos projektuojamos pagal B gatvės kategorijos parametrus. Dangos suvedamos su esamais pločiais per 15 m atkarpas, taip pat pertvarkomos 2 nuovažos, patenkančios į dangų suvedimo ribas.

Rajoninis kelias Nr. 1707 Veliuona–Tamošiai–Griciai turi suformuotus ir įregistruotus kelio sklypus. Žemės sklypų savininkas – Lietuvos Respublika. Unikalus sklypų Nr. 4400-2269-4215 ir Nr. 4400-2269-4148.

9.1. Trumpas projektinių sprendinių aprašymas

Darbų metu bus atliekamas valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1707 Veliuona–Tamošiai–Griciai 12,112 km esančio tilto per Gausantės upę rekonstravimas, todėl siekiant užtikrinti sklandų ir saugų kelio trasos ir tilto susijungimą reikalinga rekonstruoti ir prieigas. Prieigų ruožo rekonstravimas projektuojamas pagal B gatvės kategorijos parametrus. Projekte numatyta:

1. Bendras rekonstruojamo kelio ruožo ilgis (įskaitant tiltą ir dangos suvedimus) yra 82 m;
2. Projektuojama nauja 6,50 m pločio asfalto dangos konstrukcija ir dangos suvedimai;
3. Projektuojamas 1,30 m pločio dešinysis kelkraštis ir 3,75 m pločio kairysis kelkraštis (dėl perspektyvinio pėsčiųjų tako);
4. Projektuojamos 4^v tipo nuovažos (2 vnt.);
5. Projektuojami apsauginiai kelio atitvarai;
6. Projektuojamas kelio vertikalus ir horizontalus ženklavimas.

9.2. Projektinių sprendinių techniniai rodikliai

Projektinių sprendinių techniniai rodikliai pateikti šioje projekto dalyje, dokumente 22053MM.1707-00-RTDP-S_SR „Statinio rodikliai“.

9.3. Kelio trasa

Rekonstruojama kelio trasa suprojektuota prisilaikant prie esamo kelio trasos bei prisiderinant prie rekonstruojamo tilto parametrų.

Eismo saugumo požiūriu kelio trasa nagrinėjama nuo Pk 120+83 iki Pk 121+65.

9.4. Trasos nužymėjimas

Topografinę nuotrauką rengė MB „Geodezijos darbai“. Topografinė nuotrauka sudaryta LKS-94 koordinacių sistemoje ir LAS07 aukščių sistemoje. Topografinė nuotrauka atlikta 2023 metų sausio mėnesį.

Horizontaliojoje plokštumoje trasą nužymėti reikia pagal kelio plano brėžinį, o vertikaliojoje plokštumoje pagal išilginio profilio brėžinio duomenų lentelę.

9.5. Paruošiamieji darbai

Prieš pradėdant statybos darbus, būtina nustatyta tvarka **gauti leidimą darbams vykdyti**. Jeigu yra poreikis pertvarkyti (apsaugoti) požemines komunikacijas, turi būti gautas leidimas atlikti požeminių komunikacijų apsaugojimo, iškėlimo, ar rekonstravimo darbus.

Prieš tris paras iki darbų pradžios požeminių komunikacijų kabelio trasai nustatyti, pažymėti ir aktui surašyti išsikviesti atsakingų bendrovių atstovus. Darbus kabelių apsaugos zonoje atlikti tik, apsaugant kabelius nuo mechanizmų apkrovos plokštėmis ar kitais būdais ir dalyvaujant atsakingų bendrovių atstovams.

Pradėti statybos darbus Rangovas gali tik turint šiuos dokumentus:

- Statybvietės perdavimo ir priėmimo aktą;
- Parengtą ir patvirtintą statinio projektą;
- Statybos darbų žurnalą;
- Leidimą riboti eismą.
- Rangovas gali pradėti statybos darbus, kai statinio projektui pritarė techninis prižiūrėtojas spaudu „Pritariu statyti“. Rangovo projekto rengėjas privalo organizuoti statinio projekto vykdymo priežiūrą vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Iki pagrindinių darbų pradžios būtina atlikti šiuos paruošiamuosius darbus:

- statybvietėje įrengti laikinas buitines patalpas, laikinus reikiamus inžinerinius tinklus (Rangovas privalo gauti sąlygas laikiniams (statybos laikotarpiui) statiniams įrengti ir projektavimo sąlygų statybos laikotarpiui energijai, vandeniui teikti, ryšių paslaugoms tenkinti ir pan. jeigu tai reikalinga);
- įrengti laikiną mechanizmą ir statybinės technikos saugojimo aikštelę;
- atlikti kelio apstatymą ženklais (matomais ir tamsiu paros metu);
- vietose, kur yra augalinis gruntas, jį nuimti ir išsaugoti;
- užtikrinti vandens nuleidimą;
- atlikti geodezinį nužymėjimą;
- atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

Vandens nuleidimas iš statybvietės

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

Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas

Rangovas darbų vykdymo metu iš statybvietės turi pašalinti dirvožemį, augmeniją ir atliekas, kad šios medžiagos nepatektų į žemės sankasą.

Pašalintas dirvožemis turi būti sandėliuojamas šiam tikslui skirtose vietose ir vėliau darbų pabaigoje panaudojamas teritorijos tvarkybos darbams.

Senos dangos ir kitos sutvirtintos vietos turi būti išardytos statybvietės ruošimo metu. Projekte numatyta kelio ženklų skydų ir atramų demontavimas, atitvarų ardymas, signalinių stulpelių ardymas, kelio asfalto dangos ardymas, esamų plastikinių vandens pralaidų nuovažose ardymas.

Išardytų medžiagų pašalinimas

Rekonstravimo darbų metu susidariusios statybinės atliekos ir jų pašalinimas pateiktas projekto dalyje 22053MM.1707-00-RTDP-BD „Bendroji dalis“.

Detalią informaciją apie statybos organizavimą žiūrėti projekto dalyje 22053MM.1707-00-RTDP-SO „Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis“.

9.6. Žemės sankasa

Projektuojamo kelio ruožo dangos konstrukcijai įrengti, įrengiama sankasa pylime pagal projektuojamo išilginio profilio altitudes bei projektuojamos dangos konstrukcijos skersinį profilį.

Žemės darbai apima grunto kasimą ir supylimą į pylimus, pakopų įrengimą, grunto kasimą, pakrovimą į transporto priemones ir išvežimą į išlykį. Supiltas gruntas profiliuojamas taip, kad nebūtų plaunamas paviršinio vandens ir negalėtų užslinkti ant šalia esančių plotų.

Vyraujantys esami žemės sankasos gruntai – F3. Vadovaujantis KPT SDK 19 75 punkto reikalavimais, žemės sankasos viršaus gruntams numatomas kvalifikuotas gruntų pagerinimas pagal MN GPSR 12.

Žemės darbai turi būti atliekami vadovaujantis norminiais dokumentais, projekto brėžiniais, darbų kiekių žiniaraščiais ir darbų aprašymu.

Kelio pylimų šlaitai projektuojami su nuolydžiu $\geq 1:1,5$.

Kelio šlaitai, griovių dugnas ir aplinkiniai žemės plotai užpilami 10 cm dirvožemio sluoksniu ir užsėjami žole, panaudojant susandėliuotą dirvožemį.

Ruože Pk 120+92 – Pk 121+11 kairėje pusėje numatoma įrengti atraminę sienutę, kad kelio šlaitas neišeitų už sklypo ribų. Atraminės sienutės sprendiniai pateikti konstrukcijų dalyje.

9.7. Vandens nuleidimas

Paviršinis ir konstrukcinis vanduo nuvedamas šlaitais į pakelės griovius ir jais nuteka į Gausantės upę. Pakelės griovių dugnas rengiamas 0,50 m pločio. Griovių dugnas sutvirtinamas 10 cm storio mineralinio užpildo arba skaldos sluoksniu, priklausomai nuo griovio išilginio nuolydžio (griovių nuolydžius ir tvirtinimą žiūrėti brėžinyje 22053MM.1707-00-RTDP-S_BR-02 „Kelio išilginis profilis“). Griovių dugno tvirtinimo medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Nuovažose esamos vandens pralaidos išardomos ir įrengiamos naujos plastikinės Ø0,40 m vandens pralaidos su betoniniais apykakliniais antgaliais. Projektinės pralaidų įtekėjimo ir ištekėjimo altitudės pateiktos brėžinyje 22053MM.1707-00-RTDP-S_BR-01 „Kelio planas“.

9.8. Kelio išilginis profilis

Išilginio profilio projektinė linija projektuojama derinantis prie esamos situacijos nuolydžių ir prie projektuojamo tilto nuolydžių. Kelio važiuojamosios dalies išilginis nuolydis ties tiltu yra 0,60 %.

Apatinėje išilginio profilio dalyje nurodyti projektuojamo kelio ašies aukščiai, projektiniai išilginiai nuolydžiai, geometriniai parametrai horizontaliojoje plokštumoje.

Išilginio profilio elementai pateikti brėžinyje 22053MM.1707-00-RTDP-S_BR-02 „Kelio išilginis profilis“.

9.9. Kelio skersinis profilis

Atsižvelgiant į techninėje užduotyje pateiktus reikalavimus, kelio ruožas projektuojamas pagal B kategorijos gatvei keliamus reikalavimus: eismo juostų skaičius – 2 vnt., eismo juostos plotis – 3,25 m, bendras važiuojamosios dalies plotis – 6,50 m. Rekonstruojamo tilto ribose kelio danga išplatinama po 0,50 m į kiekvieną pusę. Taip pat, kadangi tiltas yra horizontalioje kreivėje R=400 m, siekiant išlaikyti reikalaujamus tilto konstrukcijų artumo gabaritus, tilto važiuojamosios dalies plotis yra padidinamas per 0,15 m. Gaunamas bendras važiuojamosios dalies plotis tilto ribose – 7,65 m.

Kadangi tilto kairėje pusėje projektuojamas 3,25 m pločio šalitiltis, skirtas perspektyviniam pėsčiųjų takui, kelio kairysis kelkraštis atitinkamai numatomas 3,75 m pločio (ties tilto pradžia ir pabaiga). Kelio dešinysis kelkraštis numatomas 1,30 m pločio (ties tilto pradžia ir pabaiga). Bendras kelio plotis 12,70 m išlaikomas 10 m ilgio ruožuose prieš tiltą ir už tilto bei suvedamas su esamais kelio pločiais per 15 m ilgio atkarpas.

Kelio danga projektuojama dvišlaitė su skersiniu nuolydžiu 2,5 %. Ruože Pk 121+38 – Pk 121+65 projektinė kelio danga sklandžiai suvedama su esama danga, kuri yra su vienšlaičiu skersiniu nuolydžiu. Dangos skersinius nuolydžius žiūrėti žiniaraštyje 22053MM.1707-00-RTDP-S_Ž-02 „Dangos skersinių nuolydžių žiniaraštis“.

Kelkraščiai projektuojami su skersiniu nuolydžiu 8,0 % link išorinės briaunos.

Kelio skersiniai profiliai pateikti brėžiniuose 22053MM.1707-00-RTDP-S_BR-03 „Kelio dangos konstrukcijos skersinis profilis M 1:50 (1 variantas)“ ir 22053MM.1707-00-RTDP-S_BR-04 „Kelio dangos konstrukcijos skersinis profilis M 1:50 (2 variantas)“.

9.10. Kelio konstrukcija

Kelio važiuojamosios dalies konstrukcija parinkta atsižvelgiant į dangos konstrukcijos klasės nustatymo skaičiavimus, kelio kategoriją, klimato ir grunto geologines sąlygas.

Važiuojamosios dalies dangos konstrukcija projektuojama pagal KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių“ reikalavimus.

9.10.1 Dangos konstrukcijos klasės nustatymas

Pagal 2022 metų eismo intensyvumo duomenis ir prognozuojamus 2044 metams nagrinėjamame ruože eismo intensyvumo duomenis, nustatome rajoninio kelio dangos konstrukcijos klasę:

Dangos konstrukcijos klasei nustatyti apskaičiuojama projektinė apkrova A (ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičius), mln.

Projektinė apkrova A nustatoma turinčioms didžiausią eismo intensyvumą važiuojamosios dalies juostoms 20 metų projektiniam naudojimui laikotarpiui, atsižvelgiant į ašių skaičių, apkrovų koeficientą, važiuojamosios dalies juostų skaičių, važiuojamosios dalies juostų plotį, išilginį nuolydį, eismo augimą.

Skaičiavimai:

$$A = 365 \cdot q_{Bm} \cdot f_3 \cdot \sum_{i=1}^N \left[VPA_{i-1}^{(SV)} \cdot f_{1i} \cdot f_{2i} \cdot (1 + p_1) \right];$$

čia : $VPA_{i-1}^{(SV)} = VPI_{i-1}^{(SV)} \cdot f_{Ai-1}$;

čia : A – ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičiaus suma per nustatytą projektinį naudojimo laikotarpį;

N – projektinio naudojimo laikotarpio metų skaičius, paprastai 20 metų;

q_{Bm} – tam tikros reikšmės keliui priskirtas vidutinis bendras apkrovos koeficientas, kuris išreiškia vidutinę kelio faktinę ašių apkrovą per nustatytą laikotarpį (koeficientas iš ekvivalentinės 10 t ašies apkrovų skaičiaus sumos ir faktiškų sunkiojo transporto eismo (SV) ašių apkrovų skaičiaus sumos viena eismo juosta per nustatytą laikotarpį);

f_3 – nuolydžio koeficientas;

i – metai; $i - 1$ – iš nustatytų metų atėmus vienerius metus;

$VPI_{i-1}^{(SV)}$ – vidutinis metinis sunkiojo transporto eismo intensyvumas per parą $i - 1$ naudojimo metais (aut./p.);

$VPA_{i-1}^{(SV)}$ – vidutinis sunkiojo transporto ašių apkrovų skaičius, nustatomas per parą, $i - 1$ naudojimo metais (a/p.);

f_{Ai-1} – vidutinis sunkiojo transporto ašių skaičius (ašių skaičiaus koeficientas) $i - 1$ naudojimo metais (a/aut.);

f_{1i} – eismo juostų skaičiaus koeficientas i naudojimo metais;

f_{2i} – važiuojamos dalies juostų pločio koeficientas i naudojimo metais;

p_i – vidutinis metinis sunkiojo transporto eismo padidėjimas i naudojimo metais.

Ašių skaičiaus koeficientas f_{Ai} ir vidutinis bendras apkrovos koeficientas q_{Bm} nustatomi pagal automobilio požymius ir jo ašių apkrovas. Taip pat gali būti naudojami ir atskirai nustatyti ašių skaičiaus koeficientai.

Dangos konstrukcijos klasės skaičiavimas:

Nagrinėjamame ruože **2022 m.** vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (VMPEI) yra **302** aut./parą, tame skaičiuje sunkiojo transporto – **14** aut./parą. Prognozuojama, kad eismas rekonstruotu ruožu bus paleistas **2024 m.**

Skaičiavimo duomenys :

naudojimo laikotarpis **N = 20 metų;**

važiuojamosios dalies juostų skaičius (pastovus): 2; **$f_1=0,50$;**

labiausiai apkrautų važiuojamosios dalies juostų plotis (pastovus): nuo 2,75 iki 3,25 m; **$f_2=1,4$;**

didžiausias išilginis nuolydis: mažesnis kaip 2 % ; **$f_3=1,00$;**

Eismo duomenys :

$VPI^{(SV)}$ **2022** metais: **14** aut./p.;

vidutinis metinis sunkiojo transporto eismo padidėjimas: priimtas **$p = 0,01$** ; (lentelėje žemiau pateikiamas sunkiojo transporto eismo intensyvumo kitimas 2007 – 2022 metais. Kadangi paskutinius 5 metus fiksuojamas sunkiojo transporto eismo intensyvumo mažėjimas arba nulinis prieaugis, todėl skaičiavimams priimtas minimalus eismo intensyvumo prieaugis – 1 %)

Metai	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
$VPI^{(SV)}$	19	19	19	19	19	13	19	19	17	32	33	34	34	35	14	14

vidutinis sunkiojo transporto ašių skaičius (rajoniniams keliams): **$f_A = 3,3$;**

vidutinis bendras apkrovos koeficientas (rajoniniams keliams): **$q_{Bm} = 0,18$.**

2 lentelė. Projektinės apkrovos A apskaičiavimas

Metai	p_i	$VPI_{i-1}^{(SV)}$	f_A	$VPA_{i-1}^{(SV)}$	q_{Bm}	f_1	f_2	f_3	Dienos	$1+p_i$	A_i
2022	0,01	14,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2023	0,01	14,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2024	0,01	14,28	3,3	47,13	0,18	0,50	1,40	1,00	365	1,01	2167,45
2025	0,01	14,42	3,3	47,60	0,18	0,50	1,40	1,00	365	1,01	2189,12
2026	0,01	14,57	3,3	48,08	0,18	0,50	1,40	1,00	365	1,01	2211,01
2027	0,01	14,71	3,3	48,56	0,18	0,50	1,40	1,00	365	1,01	2233,12
2028	0,01	14,86	3,3	49,04	0,18	0,50	1,40	1,00	365	1,01	2255,45
2029	0,01	15,01	3,3	49,53	0,18	0,50	1,40	1,00	365	1,01	2278,01
2030	0,01	15,16	3,3	50,03	0,18	0,50	1,40	1,00	365	1,01	2300,79
2031	0,01	15,31	3,3	50,53	0,18	0,50	1,40	1,00	365	1,01	2323,79
2032	0,01	15,46	3,3	51,03	0,18	0,50	1,40	1,00	365	1,01	2347,03

2033	0,01	15,62	3,3	51,54	0,18	0,50	1,40	1,00	365	1,01	2370,50
2034	0,01	15,78	3,3	52,06	0,18	0,50	1,40	1,00	365	1,01	2394,21
2035	0,01	15,93	3,3	52,58	0,18	0,50	1,40	1,00	365	1,01	2418,15
2036	0,01	16,09	3,3	53,11	0,18	0,50	1,40	1,00	365	1,01	2442,33
2037	0,01	16,25	3,3	53,64	0,18	0,50	1,40	1,00	365	1,01	2466,75
2038	0,01	16,42	3,3	54,17	0,18	0,50	1,40	1,00	365	1,01	2491,42
2039	0,01	16,58	3,3	54,71	0,18	0,50	1,40	1,00	365	1,01	2516,34
2040	0,01	16,75	3,3	55,26	0,18	0,50	1,40	1,00	365	1,01	2541,50
2041	0,01	16,91	3,3	55,81	0,18	0,50	1,40	1,00	365	1,01	2566,91
2042	0,01	17,08	3,3	56,37	0,18	0,50	1,40	1,00	365	1,01	2592,58
2043	0,01	17,25	3,3	56,94	0,18	0,50	1,40	1,00	365	1,01	2618,51
2044	0,01	17,43	3,3	57,51	0,18	0,50	1,40	1,00	365	1,01	2644,70
										A 1-20, [mln]	0,055
										DK KLASĖ	DK 0,1

Esant vidutiniam metiniam **302** aut./parą eismo intensyvumui (sunkusis transportas **14** aut./parą įskaičiuotas), paskaičiuota projektinė apkrova $A_{1-20} [mln] = 0,055$.

Išvada : Atsižvelgiant į apskaičiuotą projektinę apkrovą, kelio ruožui yra taikomi **DK 0,1** dangos konstrukcijos klasei nustatyti reikalavimai.

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1707 Veliuona–Tamošiai–Griciai važiuojamosios dalies dangos konstrukcija, kai taikomi DK 0,1 dangos konstrukcijos klasei nustatyti reikalavimai (1 variantas):

- 4 cm storio asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN;
- 8 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PN;
- 20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45, pridedant iki 30 % NAG;
- ≥ 33 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis.

Projektuojamos kelio dangos konstrukcijos naudojimo sąlygos:

- nėra jokių specifinių klimatinų sąlygų, **A= 0 cm**;
- iki 1,5 m gylio po žemės sankasa nepasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniu, **B= 0 cm**;
- dangos konstrukcija ≤ 2 m aukščio pylime, **C= 0 cm**;
- už gyvenvietės ribų, taip pat gyvenvietėse su vandeniu laidžia zona prie dangos, **D= 0 cm**;

Projektuojama dangos konstrukcija:

Atsižvelgiant į dangos konstrukcijos klasę pagal KPT SDK 19 taisyklių VI skyriaus, ketvirto skirsnio, 9 lentelę parinkta dangos konstrukcija:

- **4 cm** storio asfalto viršutinis sluoksnis;
- **8 cm** storio asfalto pagrindo sluoksnis;
- **20 cm** storio skaldos pagrindo sluoksnis.

Inžinerinių geologinių tyrimų duomenys:

- žemės sankasos gruntai priskiriami F3 grunto klasei;
- tikėtinas didžiausias įšalo gylis pagal kelio geografinę padėtį – **130 cm**.

Skaičiavimai:

Pirminis mažiausias šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis apskaičiuojamas pagal projektinę dangos konstrukcijos klasę DK 0,1, pagal F3 grunto sluoksnius KPT SDK 19 VI skyriaus, trečio skirsnio, 6 lentelės duomenis:

$$0,5 \times 130 = 65 \text{ cm.}$$

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio patikslinimas pagal KPT SDK 19 taisyklių VI skyriaus, trečio skirsnio, 7 lentelės duomenis: $65 + 0 + 0 + 0 + 0 = 65 \text{ cm}$.

Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio storis apskaičiuojamas iš mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio atimant projektuojamos dangos konstrukcijos sluoksnių storius: $65 - 4 - 8 - 20 = 33 \text{ cm}$.

Išvada: Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio storis yra $\geq 33 \text{ cm}$.

Vadovaujantis KPT SDK 19 22 punkto reikalavimais, kelio dangos konstrukcijai numatomas ir galimas alternatyvus variantas (2 variantas):

- 4 cm storio asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN;
- 8 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PN;
- 25 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45, pridedant iki 30 % NAG;
- ≥ 28 cm storio šalčiui neįjautrių medžiagų sluoksnis.

9.11. Kelkraščiai

Dešinėje kelio pusėje projektuojamas 1,30 m pločio kelkraštis. Kairėje kelio pusėje suprojektuotas išplatintas 3,75 m pločio kelkraštis, perspektyvoje numatant galimybę įrengti pėsčiųjų taką, išsaugant naujai įrengtą dangos konstrukciją. Kelkraščiai prisijungimuose suvedami su esamais pločiais.

Kelkraščiai sutvirtinami 10 cm storio skaldos 16/32 ir 15 % dirvožemio mišiniu, užsėjant žole. Kelkraščiams naudojamas esamas susandėliuotas dirvožemis.

Kelkraščiai formuojami 8 % nuolydžiu link išorinės briaunos.

Apatinis kelkraščio sluoksnis įrengiamas iš grunto, atitinkančio TRA SBR 19 reikalavimus.

9.12. Nuovažos

Esamų nuovažų situacijos analizė:

Rekonstruojamo tilto prieigose į dangų suvedimo ruožą patenka dvi esamos nuovažos: Pk 121+54 dešinėje pusėje ir Pk 121+59 kairėje pusėje. Abi nuovažos yra registruotos kelio kadastro byloje ir veda į mažas sodybas (ūkius iki 20 ha) gyvenvietėje. Abi nuovažos pagal savo geometrinius parametrus atitinka 4v tipo nuovažoms. Nuovažos yra su asfaltbetonio danga, nuovažose įrengtos plastikinės Ø0,40 m pralaidos.

Nuovaža Pk 121+54 dešinėje pusėje veda į sodybą adresu Jurbarko r. sav., Veliuonos sen., Tamošių k., Atramos g. 1, LT-74432. Į šį sklypą taip pat galima patekti per įvažiavimą ties ~12,22 km, kuris taip pat gali būti naudojamas žemės ūkio technikai įvažiuoti. Nuovaža Pk 121+59 kairėje pusėje veda į sodybą adresu Jurbarko r. sav., Veliuonos sen., Tamošių k., Atramos g. 2, LT-74432.

Abi esamos nuovažos yra naudojamos sodybų gyventojų, pagrindine lengvajam transportui įvažiuoti.

Nuovažų analizė atlikta naudojantis (www.regia.lt) pateikta vieša kadastrine informacija, ortofoto medžiaga ir faktine nuovažų apžiūra objekte. Teritorijų planavimo dokumentų ar žemėtvarkinių dokumentų šių nuovažų atžvilgiu nėra.

Nuovažų esamos situacijos schema pateikta 4 pav., nuovažų fotofiksacijos pateiktos 5, 6 pav.



4 pav. Nuovažų esamos situacijos schema.



5 pav. Esamos nuovažos Pk 121+54 fotofiksacija.



6 pav. Esamos nuovažos Pk 121+59 fotofiksacija.

Nuovažų projektiniai sprendiniai:

Projekte numatomas esamų nuovažų, patenkančių į dangų suvedimo ribas, pertvarkymas, vadovaujantis KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ ir statybos rekomendacijomis R36-01 „Automobilių kelių sankryžos“.

Ruože Pk 121+47 – Pk 121+65 į dangų suvedimo atkarpą patenka dvi esamos nuovažos kairėje ir dešinėje pusėje. Nagrinėjamos nuovažos yra registruotos kelio kadastro byloje ir veda į mažas sodybas (ūkius iki 20 ha) gyvenvietėje. Atsižvelgiant į esamų nuovažų parametrus bei siekiant užtikrinti sklandų dangų suvedimą, abi nuovažos pertvarkomos pagal 4v tipo reikalavimus. Rengiamų nuovažų ilgis numatomas 7 m ir 6 m ilgio (iki kelio sklypo ribos). Nuovažų dangos konstrukcija parenkama pagal R36-01 ir KPT SDK 19 reikalavimus. Nuovažose esamos vandens pralaidos išardomos ir įrengiamos naujos plastikinės Ø0,40 m vandens pralaidos su betoniniais apykakliniais antgaliais. Rengiamų pralaidų įtekėjimo ir ištekėjimo altitudės pateiktos kelio plane.

Nuovažų dangos konstrukcija pagal R36-01 ir KPT SDK 19 reikalavimus:

- 6 cm storio asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD;
- 20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45, pridėdant iki 30 % NAG;
- ≥39 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis arba šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis.

Projektuojamos dangos konstrukcijos naudojimo sąlygos:

- nėra jokių specifinių klimatinų sąlygų, **A= 0 cm**;
- iki 1,5 m gylio po žemės sankasa nepasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniu, **B= 0 cm**;
- dangos konstrukcija ≤2 m aukščio pylime, **C= 0 cm**;
- už gyvenvietės ribų, taip pat gyvenvietėse su vandeniu laidžia zona prie dangos, **D= 0 cm**;

Projektuojama dangos konstrukcija:

- **6 cm** storio asfalto pagrindo-dangos sluoksnis;
- **20 cm** storio skaldos pagrindo sluoksnis.

Inžinerinių geologinių tyrimų duomenys:

- žemės sankasa sudaryta iš F3 klasės gruntų;
- tikėtinas didžiausias įšalo gylis pagal kelio geografinę padėtį – **130 cm**.

Skaiciavimai:

Pirminis mažiausias šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis apskaičiuojamas pagal projektinę dangos konstrukcijos klasę, pagal esančius F3 grunto sluoksnius KPT SDK 19 VI skyriaus, trečio skirsnio, 6 lentelės duomenis: $0,5 \times 130 = 65 \text{ cm}$.

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio patikslinimas pagal KPT SDK 19 taisyklių VI skyriaus, trečio skirsnio, 7 lentelės duomenis: $65 + 0 + 0 + 0 + 0 = 65 \text{ cm}$;

Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio storis apskaičiuojamas iš mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio atimant projektuojamos dangos konstrukcijos sluoksnių storius: $65 - 6 - 20 = 39 \text{ cm}$.

Išvada: Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio storis yra ≥39 cm.

9.13. Kelio įrenginiai, eismo reguliavimas ir saugumas

9.13.1. Vertikalusis ženklinimas

Suprojektuotas naujas vertikalus ženklinimas. Kelio ženklai projektuojami 2 kelio ženklų dydžio grupės.

Kelio ženklai projektuojami vadovaujantis „Kelių eismo taisyklėmis“, „Kelių ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklių“, ĮT VŽ 14 „Automobilių kelių vertikalųjų kelio ženklų įrengimo taisyklių“ reikalavimais. Eksploatacinės savybės parenkamos pagal TRA VŽ 12 „Automobilių kelių vertikalųjų ženklų techninių reikalavimų aprašą“. Kelio ženklų atramos parenkamos pagal „PĮT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“. Skydai tvirtinami prie vamzdinių metalinių atramų, įrengtų ant betoninio pagrindo.

Kelio ženklų pastatymo vietos, jų pavadinimai ir numeriai pateikti brėžinyje 22053MM.1707-00-RTDP-S_BR-01 „Kelio planas“.

9.13.2. Horizontalusis ženklinimas

Važiuojamosios dalies ženklinimas atliekamas vadovaujantis „Kelių eismo taisyklių“, „Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklių“ reikalavimais. Ženklavimo medžiagų eksploatacinės savybės turi atitikti TRA ŽM 12 Kelių ženklavimo medžiagų techninių reikalavimų aprašą“.

9.13.3. Apsauginiai atitvarai

Atitvarai turi atitikti Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos patvirtintas Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisykles KPT TAS 09. Šis dokumentas numato konkrečius kriterijus, į kuriuos atsižvelgiant atitvarai turi būti įrengiami. Gaminiai privalo turėti sertifikatą patvirtinantį gaminių markę.

Kelkraščiuose projektuojami cinkuoti metaliniai vienpusiai N2 W4 A, H1 W4 A, H1 W3 A klasių apsauginiai kelio atitvarai. Kelkraščių atitvarai sujungiami su tiltiniais atitvarais panaudojant perėjimo elementus. Atitvarų galuose (ir nuvažose) projektuojami supaprastinto tipo pradiniai-galiniai komponentai (PGK) su trumpais sijų nuleidimais (ne mažesnio kaip 3,80 m ilgio).

Apsauginių atitvarų planinį išdėstymą žiūrėti brėžinyje 22053MM.1707-00-RTDP-S_BR-01 „Kelio planas“.

9.13.4. Signaliniai stulpeliai

Projekte numatyti A grupės signaliniai stulpeliai. Signaliniai stulpeliai įrengiami projektuojamų atitvarų galuose ir ties nuvažomis. Signaliniai stulpeliai statomi vadovaujantis TRAT SST 14 reikalavimais. Signalinių stulpelių įrengimo vietas žiūrėti brėžinyje 22053MM.1707-00-RTDP-S_BR-01 „Kelio planas“.

9.14. Kiti darbai

Požeminių ryšių tinklų apsauga:

Esamas ryšių kabelis, einantis kairėje kelio pusėje ties kelio sklypo riba, yra paklotas 0,80 – 1,20 m gylyje nuo esamo paviršiaus. Minėtas kabelis, ties nuvažą Pk 121+59, patenkantis po rengiamos nuvažos danga, apsaugomas ant jo įrengiant išilgai sudedamą Ø110 mm vamzdį. Apsaugotas ryšių kabelis turi būti ≥1,20 m gylyje nuo numatomo dangos paviršiaus. Esant mažesniai gyliui, turi būti papildomai atliekamas apsauginio kanalo su kabeliu atkasimas ir įgilinimas. Apsauginio vamzdžio galai turi būti užsandarinami, kad į jį nepatektų vanduo.

Dešinėje kelio pusėje esantis ryšių kabelis yra neveikiantis, todėl jo apsaugai jokios priemonės nenumatomos. Šios projekto dalies prieduose pridamas su Telia Lietuva, AB suderintas planas, kuriame nurodyta, kad kabelis yra nenaudojamas.

9.15. Baigiamieji darbai

Atlikus visus projekte numatytus darbus sutvarkoma statybvieta, atstatomas pažeistas augalinis sluoksnis. Visos atliekos turi būti išvežtos į atitinkamas atliekų surinkimo ir utilizavimo vietas.

0	2023-09	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
PROJEKTUOTOJAS	KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB TEC Infrastructure		SPV		
		SPDV		

PARUOŠIAMIEJI IR ARDYMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame techninių specifikacijų skyriuje (toliau – TS) išdėstyti reikalavimai kelio statybos darbų pradžioje atliekamų paruošiamųjų darbų atlikimui, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Skyriuje pateikiami reikalavimai kelio ženklų skydų ir atramų demontavimui, asfalto dangos frezavimui, dirvožemio ir augmenijos šalinimui ir susidariusio statybinio laužo tvarkymui. Pateikiamos rekomendacijos susidariusių medžiagų ir atliekų išvežimui.

Statybvietės ruošimo metu Rangovas privalo:

- garantuoti statybvietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;
- apsaugoti statybvietę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio, pavasario polaidžio ir kt.;
- vengti fizinių ir mechaninių žemės savybių pablogėjimo;
- pašalinti viršutinį dirvožemio sluoksnį ir kitas netinkamas ar pavojingas medžiagas;
- atlikti visus reikalingus esamų statinių, požeminių komunikacijų, kelio dangos konstrukcijų ir kitų sutvirtintų plotų išardymo darbus;
- užtikrinti kelio sankasos stabilumą darbų metu;
- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
- pagal statybvietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

Laikinos statybų aikštelės ir statybinių medžiagų sandėliavimo aikštelės įrengimas, darbas joje, ir užbaigus statybos darbus, jos rekultivavimo darbai įvertinti statybvietės įrengimo išlaidose.

2. Statybos (montavimo) darbai

2.1. Geodezinis trasos nužymėjimas

Trasa žymima medinėmis gairėlėmis ne rečiau kaip kas 50 m intervalais. Žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, kreivės ir kiti charakteringi ir svarbūs rekonstrukcijai taškai.

Įrengiamos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus. Nežinant tikslių esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20 m (0,35 m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos). Kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais.

Užpildomas statinio nužymėjimo vietoje aktas ir pridedama statinių nužymėjimo nuotrauka, dalyvaujant Statytojo (užsakovo) atstovui, Rangovo atstovui, Subrangovo atstovui, nužymėjimą atlikusiam asmeniui.

2.2. Vandens nuvedimas

Atliekant darbus Rangovas turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuvedimas iš statybvietės. Potvynių ir liūčių vanduo turi būti tuoj pat nuleistas (išpumpuojamas siurblių pagalba į esamus lietaus kanalizacijos tinklus, prieš tai suderinus su šiuos tinklus eksploatuojančia organizacija) iš statybvietės, kad būtų išvengta pylimams ir kitoms konstrukcijoms naudojamo grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos. Jei žala padaryta dėl Rangovo kaltės, jis turi atlyginti visus nuostolius.

2.3. Dirvožemio ir augmenijos pašalinimas

Rangovas iš statybvietės turi pašalinti dirvožemį, augmeniją ir atliekas, susidariusias paruošiamųjų darbų metu. Pašalinta augmenija ir atliekos neturi patekti į pylimus ar sandėliuojamas medžiagas.

Labiausiai galimas tik minimalios apimties mechaninis poveikis dirvožemiui - kasimas, stūmimas, spaudimas.

Nukastą dirvožemį numatoma išsaugoti ir laikinai sandėliuoti tol, kol jis bus panaudotas želdinimo ir želdinimo atstatymo darbams, apsaugant jį nuo užterštumo ir išplovimo. Saugojimo laikotarpiu ant sustumtų dirvožemio krūvų turi būti pastoviai naikinamos piktžolės.

Siekiant išvengti neigiamo poveikio dirvožemiui statybos darbų metu, reikia laikytis šių reikalavimų:

- parinkti tinkamą vietą derlingo dirvožemio saugojimui;

- statybos metu reikia minimizuoti teritorijos su atviru dirvožemiu plotą. Vienu metu reikia laikyti kuo mažiau nestabilizuotų plotų;
- atlikus darbus, būtina kuo skubiau vietovę sutvirtinti. Stabilizavimui reikia panaudoti nuimtą derlingą dirvožemio sluoksnį. Pylimų ir iškasų šlaitai sutvirtinami 10 cm storio dirvožemio sluoksniu ir užsėjami žole.

Tvarkingai eksploatuojant objektą fizinio bei cheminio poveikio dirvožemiui nebus, todėl projekte poveikio dirvožemiui sumažinimo priemonės nenumatomos.

Dirvožemis šlaituose nukasamas ekskavatoriumi (ar kitu Rangovo turimu mechanizmu), sustumiamas į krūvas iki 20 m, ir paliekamas sandėliuoti arba pakraunamas ir išvežamas į laikiną sandėliavimo vietą iki 1 km atstumu. Sandėliavimo vietoje privalo būti saugomas kol bus panaudojamas.

2.4. Esamų dangų išardymas

Esamos dangos turi būti išardytos statybvietės ruošimo metu. Atliekamos medžiagos turi būti sandėliuojamos ar, gavus statybos techninės priežiūros vadovo ir Statytojo (Užsakovo) leidimą, panaudotos kitiems statybos darbams, jei šių medžiagų panaudojimas nenumatytas projekte.

Projekte numatomas esamo kelio asfalto dangos frezavimas. Nufrezuotos naudoto asfalto granulės (neužterštos gruntu) panaudojamos įmaišymui į rengiamą skaldos pagrindo sluoksnį.

2.5. Statybinės ir grįžtamosios medžiagos bei statybinės atliekos

Statybinės medžiagos

Vykdamas valstybinės reikšmės kelių rekonstravimo darbus susidaranti medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti transportuojamos į Kelių direkcijos nurodytas sandėliavimo vietas (-as), pasirenkant artimiausią:

- 1) Kėdainių kelių tarnyba, Birutės g. 4, Kėdainiai.
- 2) Raseinių kelių tarnybos Pagrybio meistrija, Aušrinės g. 2, Iždonų k., Kaltinėnų sen., Šilalės r.

Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:

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

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

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

Grįžtamosios medžiagos

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

- žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys – ne mažiau kaip 4 Eur/t arba 6 Eur/m³ (santykis 1,5);
- skalda – ne mažiau kaip 5 Eur/t arba 7,5 Eur/m³ (santykis 1,5);
- grindinio akmenys – ne mažiau kaip 15 Eur/t arba 40,5 Eur/m³ (santykis 2,7);
- mediena – įkainį pateikia rangovas, įvertinęs medienos būklę: ≥0,00 Eur – kai mediena menkavertė ir skirta utilizavimui, t. y., vertinama, kiek kainuos utilizavimo išlaidos, <0,00 Eur – kai mediena nėra menkavertė ir gali būti parduota, t. y., nurodoma kaina su minuso ženklu.

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).

2.6. Kelio elementų išardymas

Išardomi esami kelio ženklų skydai, atramos, atramų pamatai.

Projekte betoniniai kelio ženklų pamatai priskiriami prie statybinio laužo. Projekte numatoma susidariusį statybinių laužą išvežti į Rangovo pasirinktą specializuotą atliekų surinkimo aikštelę.

Išardyti kelio ženklai ir jų atramos turi būti perduoti Statytojui (Užsakovui).

2.7. Griovimo darbai

Griovimo darbų susisiekimu dalyje nenumatyta.

3. Darbų kontrolė ir priėmimas

Prieš statybos darbų pradžią, tikrinant projekte numatytus ardymo darbus, turi būti patikrinta ar statybos aikštelėje išardyti visi projekte numatyti ardyti objektai, iš statybvietės pašalintos visos netinkamos statybinės medžiagos, požeminių konstrukcijų elementai ir kt.

Statybos aikštelėje paliekamos sandėliuoti medžiagos turi būti sandėliuojamos pagal atskiroms medžiagoms taikomus sandėliavimo reikalavimus.

Visi statybinių atliekų tvarkymo darbai turi būti atliekami vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis.

4. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės JT ŽS 17, patvirtintos Lietuvos

1. automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 3 d. įsakymu Nr. V-111
2. Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637
3. Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklės, patvirtintose Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. gegužės 3 d. įsakymu Nr. D1-367

ŽEMĖS SANKASOS ĮRENGIMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai žemės sankasos įrengimui naudojamiems statybos produktams, sankasos įrengimo darbams (grunto kasimui, sankasos formavimui, planiravimui ir tankinimui, konstrukcijų iškasų įrengimui ir jų užpylimui), šių darbų kontrolei ir priėmimui.

1.1. Žemės sankasos įrengimas

Pradžioje pašalinamas augalinis gruntas. Iškastas gruntas panaudojamas žemės sankasos įrengimui.

Platinama sankasa turi būti įrengiama pakopomis.

Sankasos viršus planiruojamas ir tankinamas mechanizuotai.

Įrengus dangos konstrukciją, atliekamas šlaitų, plotų planiravimas.

Jei atliekant statybos ar kitokius darbus aptinkama archeologinių radinių ar nekilnojamojo daikto vertingųjų savybių, valdytojai ar darbus atliekantys asmenys apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniiui, o šis informuoja Departamentą (Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo 9 str. 3 p.).

2. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)

Žemės sankasos įrengimui naudojami gruntai, statybinės medžiagos ir kitos medžiagos turi atitikti JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (toliau – JT ŽS 17).

Kvalifikuotam gruntų pagerinimui naudojami produktai ir kitos statybinės medžiagos turi atitikti „Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodinius nurodymus MN GPSR 12“ (toliau – MN GPSR 12) reikalavimus.

Rišiklio kiekis nustatomas remiantis tinkamumo bandymų rezultatais, vadovaujantis JT ŽS 17, MN GPSR 12, „Gruntų, pagerintų rišikliais, bandymo nurodymus BN GPR 12“ (toliau – BN GPR 12) pateiktais reikalavimais.

Darbus atliekantis Rangovas privalo organizuoti tinkamumo bandymų atlikimą. Tinkamumo bandymai turi būti atliekami akredituotoje arba atestuotoje laboratorijoje. Rangovas pateikia tinkamumo bandymais nustatytą rišiklio kiekį, tuo prisiimdamas atsakomybę už tiesimo darbų kokybę.

1 Lentelė. Kvalifikuotam gruntų pagerinimui reikalingo rišiklio rūšies ir jo kiekio orientacinės vertės, priklausomai nuo grunto grupės

	Rišiklio rūšis Gruntų grupė	Rišiklio kiekis masės %				
		Maltos negesintos kalkės pagal LST EN 459-1	Gesintos kalkės pagal LST EN 459-1	Cementas pagal LST EN 197-1	Hidr. kelių rišikliai pagal LST L ENV 13282	Rišiklių mišinys
Gruntų pagerinimas ¹⁾	Stambiagrūdžiai gruntai (ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG, SP)	-	-	3–6	3–6	3–6
	Įvairiagrūdžiai gruntai (ŽD, ŽM, SD, SM, ŽD ₀ , ŽM ₀ , SD ₀ , SM ₀)	2(3)–4	2(3)–5	3–6	3–6	2(3)–6
	Smulkiagrūdžiai gruntai (DL, ML, DV, DR, MV, MR)	2(3)–4	2(3)–5	3–6	3–6	2(3)–6

¹⁾ Skliausteliuose nurodytos vertės yra skirtos kvalifikuotam gruntų pagerinimui.

2.1. Statybinės medžiagos

Žemės sankasos įrengimui naudojami gruntai ir kitos statybinės medžiagos turi atitikti JT ŽS 17 reikalavimus.

3. Statybos (montavimo) darbai

3.1. Kvalifikuoto gruntų pagerinimo įrengimo darbai

Kvalifikuoto gruntų pagerinimo atveju posluoksnių laikomoji geoba turi būti tokia, kad būtų įmanoma pasiekti sutankinimo laipsnį pagal JT ŽS 17 reikalavimus. Posluoksniu yra laikoma zona po numatomu kvalifikuoto gruntų pagerinimo sluoksniu.

Kvalifikuoto gruntų pagerinimo kiekvieno sluoksnių ar dalinio sluoksnių mažiausias storis dėl technologinių priežasčių sutankintoje būklėje turi būti 20 cm.

Esant dideliems bendriesiems kvalifikuoto gruntų pagerinimo storiams, įrengiami keli daliniai sluoksniai. Didžiausias dalinio sluoksnių storis nustatomas atsižvelgiant į medžiagų savybes ir posluoksnių, kad būtų užtikrintas reikalaujamas sutankinimo laipsnis taip pat ir apatinėje dalinio sluoksnių zonoje.

Kvalifikuoto gruntų pagerinimo atveju pagerinti sluoksniai yra numatomi tiek platesni, kad būtų galima įrengti aukščiau esančius sluoksnius (žr. įrengimo taisyklės JT SBR 19). Reikiamas papildomas plotis numatomas taip pat atsižvelgiant į gruntų savybes, kad būtų įvykdyti JT ŽS 17 reikalavimai sutankinimo laipsniui ir profiliui.

Briauna suformuojama taip, kad vanduo būtų nuleistas išorėn. Jeigu aukščiau esančią briauną reikia saugoti nuo vandens įsiskverbimo, tai ji yra apipurškama bitumine emulsija. Žemės sankasos viršaus zonoje gruntų kvalifikuotas pagerinimas atliekamas visu skersinio profilio pločiu.

Dienos darbų pabaigos siūlės turi būti suformuojamos statmenos posluoksniui ir įrengimo kryptims.

Kai pagerinti naudojamos statybinės kalkės, išilginės ir skersinės siūlės turi būti perdengtos mažiausiai 20 cm pločiu dar kartą maišant freza ir naujai sutankinant kartu su prijungiamu sluoksniu.

Kai kvalifikuotam pagerinimui yra naudojami hidrauliškai kietėjantys rišikliai, taikomos MN GPSR 12, 22 punkto nuostatos.

3.2. Iškasos

Gruntai ir uolienos taip atskiriamos, pakraunamos, pervežamos ir įrengimo vietoje ar tarpiniame sandėlyje išpilamos taip, kad nebūtų pakenkta jų statybinėms savybėms.

3.3. Iškasos konstrukcijos

Pamatų duobės turi būti rengiamos pagal JT ŽS 17 VIII skyriaus II skirsnio reikalavimus.

3.4. Iškasų apsauga nuo liūčių

Siekiant išvengti žalos ir darbų nutraukimo, iškasos turi būti apsaugotos nuo potvynio ir liūčių vandens. Privaloma turėti atitinkamų priemonių atsargą vandeniui iš iškasos dugno nuleisti. Potvynio ir liūčių vanduo iš statybos darbų vietos turi būti nuleistas nedelsiant. Žemės darbai turi būti atliekami taip, kad būtų išvengta vandens susikaupimo darbo vietoje.

3.5. Iškasų dugno apsauga

Technologinio transporto eismo ar klimato poveikio pažeistas iškasos dugnas, prieš rengiant pagrindą, turi būti išvalytas, išlygintas ir sutankintas. Lietingu laikotarpiu iškasos rengimo darbai turi būti atlikti su ypatingu dėmesiu. Iškasos dugnas, jos grioviai turi būti įrengti ir išlyginti pagal projektinius nuolydžius bei prižiūrimi.

3.6. Iškasų medžiagų laikymas ir priežiūra

Atliekamo iškasų grunto sandėliavimo vietos turi būti numatytos, atsižvelgiant į iškastos medžiagos kiekį ir žemės sankasos šlaitų pastovumą. Laikiniai šalia karjerų, iškasų ir tranšėjų sandėliuojamos medžiagos turi būti apsaugotos nuo įgriuvų. Iškasos ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo krašto turi būti aptvertos metalo tinklo tvora.

3.7. Pylimų supylimas

Pylimų supylimas (paskleidimas, tankinimas) turi atitikti JT ŽS 17 VIII skyriaus II skirsnio reikalavimus. Natūralieji ir supiltiniai gruntai turi būti sutankinami, kad atitiktų žemiau pateiktos lentelės reikalavimus.

2 Lentelė. Sutankinimo reikalavimai natūraliesiems ir supiltiniams gruntams

Tankinamos žemės sankasos dalis	Gruntų grupės	D _{Pr} , %	Na, %
Viršutinė dalis iki 1 m gylio pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽG, ŽP, ŽB, SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	100	
Apatinė pylimo dalis nuo 1 m gylio iki pylimo pado	ŽG, ŽP, ŽB SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	98	
Viršutinė dalis iki 0,5 m gylio pylimuose ir iškasose	ŽD _o , ŽM _o , SD _o , SM _o , D [*] , M [*] , OK ³⁾	97	12 ⁴⁾

¹⁾ Žymenys D ir M žymi DL, DV, DR ir ML, MV, MR grupių gruntuos pagal LST 1331.
³⁾ Leidžiama naudoti tik vietiniams keliams ir atlikus tinkamumo bandymus.
⁴⁾ Kai gruntai nėra sustiprinti arba nėra atliktas kvalifikuotas pagerinimas, tankinant vandeniui jautrius įvairiagrūdžius ir smulkiagrūdžius gruntuos, rekomenduojama oro porų kiekio 10 % didžiausiam kvantiliui taikyti 8 % reikalavimą.

Sutankinimo reikalavimai, užpilant pamatų duobes ir tranšėjas, nurodyti JT ŽS 17 VIII skyriaus II skirsnyje. Žemės darbai grunto rezervuose ir sąvartose turi būti atliekami pagal JT ŽS 17 nurodymus.

3.8. Žemės sankasos šlaitai

Atsižvelgiant kaip numatyta projekte, šlaitai sutvirtinami žolių sėklomis užsėto dirvožemio sluoksniu. Šlaitai turi būti išlyginti, išplanuoti ir pritankinti.

3.9. Kelio statinių užpylimas

Kelio statinių užpylimas turi atitikti JT ŽS 17 reikalavimus.

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

4.1. Bandymų rūšys

Bandymai skirstomi į:

- tinkamumo bandymus;
- vidinės kontrolės bandymus;
- kontrolinius bandymus.

4.2. Leistinieji nuokrypiai

Kontroliuojami parametrai, leistinių nuokrypių arba parametų vertės nurodytos žemiau pateiktoje lentelėje.

3 Lentelė. Kontroliuojami parametrai, leistinių nuokrypių arba parametų vertės

Kontroliuojami dydžiai	Leistinių nuokrypių arba dydžių vertės
Žemės sankasa	
Aukščiai	± 5 cm
Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	± 10 cm
Skersiniai nuolydžiai	± 0,5 % (absoliut.)
Šlaitų nuolydžiai	± 10 % (sant.)
Pylimo pado plotis	± 20 cm
Bermos plotis	± 20 cm
Auglinio sluoksnio storis	± 20 %, bet ne mažesnis kaip 6 cm
Sutankinimo rodiklis D _{Pr}	100 %; 97 %, kai h ≤ 0,5 m 98 %; 97 %; 95 %, kai h > 0,5 m
Deformacijos modulis E _{v2}	≥45 MPa (45 MN/m ²)

4.3. Darbų priėmimas

Priimant atliktus žemės sankasos įrengimo darbus, reikia prisilaikyti JT ŽS 17 ir MN GPSR 12 išdėstytų reikalavimų.

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Kelių techninis reglamentas KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ LR Susisiekimo ministerija. Vilnius, 2008 m. Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės JT ŽS 17, patvirtintos
2. Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 3 d. įsakymu Nr. V-111
3. Lietuvos standartas LST 1331:2022 „Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija“. Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai MN GPSR 12, patvirtinti Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. birželio 28 d. įsakymu Nr. V-161.
4. Gruntų, pagerintų rišikliais, bandymo nurodymai BN GPR 12, patvirtinti Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. birželio 28 d. įsakymu Nr. V-162.
5. Gruntų, sustiprintų rišikliais, bandymo nurodymai BN GSR 12, patvirtinti Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. birželio 28 d. įsakymu Nr. V-163.
- 6.

PAGRINDŲ ĮRENGIMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai kelio ruožo, kelkraščio pagrindo sluoksniams naudojamiems statybos produktams, statybos (montavimo) darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

2. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)

2.1. Mineralinės medžiagos ir jų mišiniai

Pagrindams naudojamos medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA UŽPILDAI 19) reikalavimus.

2.2. Mineralinių medžiagų mišinių be rišiklių pagrindo sluoksniai

Mineralinių medžiagų be rišiklių pagrindo sluoksnių medžiagos turi atitikti TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ reikalavimus (toliau TRA SBR 19). Reikalavimai darbams, atliekamiems įrengiant dangos konstrukcijos sluoksnius be rišiklių, išdėstyti „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ JT SBR 19 (toliau JT SBR 19).

1. Lentelė. Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos

Sluoksnis	Mišinys
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56, 0/63, gruntai pagal
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	LST 1331 arba lygiavertį: ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG ir SP
Skaldos pagrindo sluoksnis	nesurištasis mišinys 0/45

2. Lentelė. Kelkraščių užpylimo medžiagos

Sluoksnis	Mišinys
Kelkraščių apatinis sluoksnis	0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56, 0/63, gruntai pagal LST 1331 arba lygiavertį: ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG ir SP

2.3. Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis

Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio pralaidumo vandeniui koeficientas:

DK 0,1 dangos konstrukcijos klasės dangai pralaidumo vandeniui koeficientas - $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s.

Deformacijos modulis turi būti pasiektas (asfalto dangos konstrukcija):

DK 0,1 dangos konstrukcijos klasės dangai – $E_{v2} \geq 80$ MPa;

Nuovažų dangai – $E_{v2} \geq 80$ MPa;

Nuovažų dangai pralaidumo vandeniui koeficientas - $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s.

Sluoksnių storiai nurodyti aiškinamajame rašte.

2.4. Pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio

Deformacijos modulis turi būti pasiektas (asfalto dangos konstrukcija):

DK 0,1 dangos konstrukcijos klasės dangai – $E_{v2} \geq 120$ MPa;

Nuovažų dangai – $E_{v2} \geq 120$ MPa;

Sluoksnių storiai nurodyti aiškinamajame rašte.

3. Statybos (montavimo) darbai

Pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant JT SBR 19 išdėstytų reikalavimų.

Defektus rangovas turi ištaisyti pagal Techninio prižiūrėtojo nurodymus.

3.1. Mineralinių medžiagų be rišiklių pagrindo sluoksniai

Mineralinių medžiagų be rišiklių pagrindo sluoksniai turi būti rengiami prisilaikant JT SBR 19 ir TRA SBR 19 reikalavimų.

3.2. Pagrindo sluoksniai rekonstruojant kelius

Pagrindo sluoksnių įrengimui galioja TRA UŽPILDAI 19, TRA SBR 19, JT SBR 19 reikalavimai.

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

Atliktų darbų kontrolė ir darbų priėmimas turi atitikti TRA SBR 19 ir JT SBR 19 reikalavimus.

4.1. Pagrindo sluoksnių bandymai

Mineralinių medžiagų be rišiklių pagrindo sluoksnių bandymų rezultatai turi tenkinti JT SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

4.2. Leistinieji nuokrypiai

3. Lentelė. Leistinieji nuokrypiai mineralinių medžiagų be rišiklių pagrindo sluoksniams

Pagrindo sluoksnis	Kontrolinis parametras	Nuokrypis
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	Aukščiai Skersiniai nuolydžiai Sluoksnio plotis Sluoksnio storis Sluoksnio lygumas (pagal 3 m liniuotės prošvaisą)	±2 cm ±0,5 % ±10 cm 1) atskirųjų verčių vidurkis neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnis už projekte nurodytą storį; 2) nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 3,0 cm mažesnė už projekte nurodytą sluoksnio storį ≤ 30 mm
Skaldos pagrindo sluoksnis	Aukščiai Skersiniai nuolydžiai Sluoksnio plotis Sluoksnio storis Pagrindo lygumas (pagal 3 m liniuotės prošvaisą)	±2 cm ±0,5 % ±10 cm 1) atskirųjų verčių vidurkis neturi būti daugiau kaip 1,0 cm mažesnis už projekte nurodytą storį; 2) nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnė už projekte nurodytą sluoksnio storį ≤ 20 mm

4.3. Darbų priėmimas

Užbaigtų pagrindo sluoksnių priėmimas atliekamas pagal JT SBR 19 reikalavimus.

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Kelių techninis reglamentas KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“. LR Susisiekimo ministerija. Vilnius, 2008.
2. Techninių reikalavimų aprašas TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“. Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos. Vilnius, 2019.

3. Techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“. Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos. Vilnius, 2019.
4. Įrengimo taisyklės JT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“. Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos. Vilnius, 2019.

ASFALTO DANGOS ĮRENGIMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai asfalto kelių dangų sluoksniams naudojamiems statybos produktams, statybos (montavimo) darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

2. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)

2.1. Asfalto mišiniai

1. Lentelė. Asfalto mišiniai

Sluoksniu tipas	Mišinys	Mineralinė medžiaga	Rišiklis
Viršutinis	AC 11 VN	SZ ₂₂ /LA ₂₅	70/100
Pagrindo	AC 22 PN	C _{50/30}	70/100
Pagrindo-dangos	AC 16 PD	C _{50/30}	70/100

2.2. Mineralinės medžiagos

Mineralinėms medžiagoms taikomas techninių reikalavimų aprašas „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19“ (toliau – TRA UŽPILDAI 19) ir jame nurodyti bandymo metodai. Taip pat asfalto mišinių mineralinės medžiagos turi atitikti „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašą TRA ASFALTAS 08“ (toliau – TRA ASFALTAS 08) pateiktus reikalavimus pagal asfalto rūšis ir tipus.

2.3. Rišiklis

Rišikliams taikomi šie dokumentai:

- standartai LST EN 12591 ir LST EN 14023 bei aprašas TRA BITUMAS 08/14;
- standartas LST EN 13808 ir aprašas TRA BE 08/15.

2.4. Bituminės emulsijos

Bituminės emulsijos turi atitikti aprašo „Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašą TRA BE 08/15“ (toliau – TRA BE 08/15) reikalavimus.

Tarp visų asfalto sluoksnių turi būti užtikrintas pakankamas sukibimas, kuriam užtikrinti posluoksniai turi būti apipurškiami:

- DK 1 – DK 0,1 dangos konstrukcijos klasėms naudojamos bituminės emulsijos C40B5-S arba C60B4-S.

Bituminės emulsijos dozavimo kiekis DK 1 – DK 0,1 dangos konstrukcijos klasėms, priklausomai nuo posluoksniu savybių yra:

- Jei naudojama bituminė emulsija C40B5-S:
 - Naujas klojamas asfalto pagrindo sluoksnis ant naujo asfalto pagrindo posluoksniu 200–300 g/m²;
 - Naujas klojamas asfalto viršutinis sluoksnis iš skaldos ir mastikos asfalto arba iš asfaltbetonio ant naujo asfalto pagrindo posluoksniu 200–300 g/m².
- Jei naudojama bituminė emulsija C60B4-S:
 - Naujas klojamas asfalto pagrindo sluoksnis ant naujo asfalto pagrindo posluoksniu 135–200 g/m²;
 - Naujas klojamas asfalto viršutinis sluoksnis iš skaldos ir mastikos asfalto arba iš asfaltbetonio ant naujo asfalto pagrindo posluoksniu 135–200 g/m².

Reikalingas patikslintas skleidžiamas kiekis nustatomas darbų vietoje. Šis kiekis tampa atsiskaitymo už atliktus darbus pagrindu.

2.5. Priedai

Taikomi aprašo TRA ASFALTAS 08 V skyriaus III skirsnio nurodymai.

2.6. Siūlės ir briaunos

Asfalto dangos viršutinio ir pagrindo sluoksnio siūlių sandarinimui naudojama bitumo masė.

Asfalto viršutinio sluoksnio siūlei dengti naudojamas medžiagos kiekis siūlės tiesiniam metrui yra mažiausiai 50 g rišklio kiekvienam sluoksnio storio centimetrui.

3. Statybos (montavimo) darbai

3.1. Darbų atlikimo bendrosios nuostatos

Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklėse JT ASFALTAS 08 išdėstyti reikalavimai darbams, atliekamiems įrengiant dangos konstrukcijas valstybinės reikšmės keliuose. Taisyklės taip pat gali būti taikomos vietinės reikšmės keliams (gatvėms), kitoms eismo zonoms.

Jeigu dėl kritulių ant posluoksnio susidaro uždara vandens plėvelė, asfalto sluoksnių įrengti negalima. Posluoksnis turi būti švarus ir be sniego bei ledo.

Asfalto viršutiniai sluoksniai iš voluojamojo asfalto, kurių storis yra mažiausiai 3 cm, paprastai, esant žemesnei kaip +5 °C oro temperatūrai, nėra įrengiami.

Asfalto apatiniai sluoksniai, pagrindo sluoksniai, paprastai, esant žemesnei kaip 0 °C oro temperatūrai, nėra įrengiami.

3.2. Reikalavimai posluoksniui

Posluoksnis yra dangos konstrukcijos elementas, kiekvieną kartą esantis po naujai įrengiamu sluoksniu.

Naujų sluoksnių įrengimo būtina sąlyga – tinkamas posluoksnis. Šis sluoksnis turi būti pakankamai stabilus, švarus, lygus, tinkamo profilio ir išlaikantis apkrovas. Laikoma, kad šie parametrai įvykdyti, kai posluoksnis atitinka techninių reglamentų ir kitų norminių dokumentų reikalavimus.

Dangos ženklėjimas dažais ar plastiko mase gali būti nepašalintas, jei užtikrinamas posluoksnio ir naujo sluoksnio sukibimas.

3.3. Sluoksnių sukibimas, siūlės, prijungtys ir sandarintos siūlės, briaunų formavimas

Sluoksnių sukibimas, siūlių, prijungčių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikti JT ASFALTAS 08 reikalavimus. Sandarintos siūlės įrengiamos vadovaujantis įrengimo taisyklėmis „Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės JT SS 17“ (toliau – JT SS 17).

3.3.1. Sluoksnių sukibimas

Tarp visų asfalto sluoksnių turi būti užtikrintas pakankamas sukibimas.

Įrengiant voluojamojo asfalto sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumine emulsija.

Bituminis riškis paskleidžiamas (purškiamas) taip, kad rišklio kiekis pasiskirstytų tolygiai. Prieš klojant naują asfalto sluoksnį, bituminės emulsijos turi būti susiskaidžiusios. Bituminės emulsijos vanduo turi būti išgaravęs.

Bituminė emulsija paskleidžiama (purškiama) automatizuotais rišklių skleistuvais (autogudronatoriais). Rankiniai purškimo prietaisai gali būti naudojami tik išimties atvejais. Turi būti užtikrintas rišklio plėvelės tolygumas ant posluoksnio ir ypač briaunų plotuose. Gretimos zonos (pvz., bordiūrai, vandens latakai) turi būti apsaugotos nuo apipurškimo.

Ant bitumine emulsija apipurkštų plotų transporto eismas, išskyrus kelių tiesimo mechanizmus, neturi būti leidžiamas.

3.3.2. Siūlės

Bendrosios nuostatos

Įrengiant daugiasluoksnes dangų konstrukcijas, atskirų sluoksnių siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu mažiausiai 15 cm.

Jeigu siūlės perstumti neįmanoma, tai turi būti numatoma įrengti ištisinę sandarintą siūlę. Sluoksnius klojant juostomis, atitinkamomis priemonėmis reikia užtikrinti tolygią, sandarią ir tankią išilginę siūlės sujungtį.

Išilginės siūlės neturi būti išdėstytos rato važiavimo vietoje arba dangos ženklėjimo srityje.

Jeigu klojant asfalto viršutinius ir apatinius sluoksnius darbai yra nutraukiami, tai paprastai iki 3 m pakloto sluoksnio ilgio yra pašalinama. Nelygūs išsikišimai per visą sluoksnio storį pašalinami, suformuojant taisyklingą briauną. Briauna, išskyrus viršutinius sluoksnius iš mastikos asfalto, tolygiai užtepama arba apipurškiama karštu kelių bitumu, karštu polimerais modifikuotu bitumu arba bituminiu riškliu, siekiant užtikrinti nepriekaištingą sujungtį

(skersinę siūlę) tarp abiejų dalių. Atskirų sluoksnių ar dalinių sluoksnių skersinės siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu mažiausiai 2 m.

3.3.3. Prijungtys ir sandarintos siūlės

Viršutinio sluoksnio voluojamojo asfalto prijungtys prie mastikos asfalto arba prie gretimų elementų įrengiamos kaip sandarintos siūlės.

3.3.4. Briaunų formavimas

Jeigu asfalto viršutinis sluoksnis arba asfalto pagrindo-dangos sluoksnis klojamas tarp tokio pat aukščio apvadų (pvz., betono apvadų, betono detalių apvadų), tuomet šių sluoksnių viršaus aukštis turi būti didesnis už apvado aukštį nuo 0,5 iki 1,0 cm. Vienšlaičio nuolydžio dangos atveju tai galioja tik žemesnei briaunai.

Voluojamojo asfalto neatremtos briaunos formuojamos su ne didesniu kaip 2:1 nuolydžiu ir naudojant atitinkamą įrangą lygiai tiesia linija nugremžiamos, o briaunų šonai tolygiai prispaudžiami.

3.4. Asfalto sluoksnių įrengimas

3.4.1. Bendrosios nuostatos

Asfalto dangos storiai parinkti pagal kelių projektavimo taisyklių „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19“ (toliau – KPT SDK 19) nurodymus ir pateikti projekto brėžiniuose ir aiškinamajame rašte. Asfalto dangos sluoksnių klojimas turi atitikti JT ASFALTAS 08 reikalavimus.

Asfalto sluoksniai įrengiami taip, kad jų savybės visame plote būtų kuo tolygesnės ir kad būtų įvykdyti nustatyti reikalavimai.

Tarpusavyje susiję sluoksnių įrengimo darbų etapai turi būti suderinti, atlikti nepertraukiant proceso bei naudojant reikiamus įrenginius, techniką ir prietaisus.

Voluojamojo asfalto mišiniai klojami mechanizuotai klotuvu. Esant mažiems plotams ir sudėtingam profiliui, taip pat dideliame kiekiui kelio įrenginių (pvz., komunikacijų apžiūros šulinėlių), asfalto mišinys gali būti klojamas nenaudojant klotuvo.

3.4.2. Asfalto viršutiniai sluoksniai

Asfalto viršutiniams sluoksniams naudojami asfaltbetonio mišiniai, susidedantys iš tolydžios granulimetrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – kelių bitumo arba polimerais modifikuoto bitumo. Asfalto viršutinio sluoksnio mišiniai klojami ir tankinami karšti. Mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad asfalto viršutinis sluoksnis, turintis mažą oro tuštymių kiekį, būtų šiurkštus, atsparus įvairaus tipo deformacijoms bei saugus eismui, o jo tūrinis tankis bei granulimetrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų.

Naudojamas asfalto apatinio sluoksnio mišinys, atitinkantis aprašo TRA ASFALTAS 08 reikalavimus.

3.4.3. Asfalto pagrindo sluoksniai

Asfalto pagrindo sluoksniams naudojami mišiniai, susidedantys iš tolydžios granulimetrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – kelių bitumo. Asfalto pagrindo sluoksnio mišiniai klojami ir tankinami karšti. Mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad asfalto pagrindo sluoksnis būtų atsparus įvairaus tipo deformacijoms, o jo tūrinis tankis bei granulimetrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų.

Naudojamas asfalto pagrindo sluoksnio asfaltbetonio mišinys, atitinkantis aprašo TRA ASFALTAS 08 reikalavimus.

3.4.4. Asfalto pagrindo-dangos sluoksniai

Asfalto pagrindo-dangos sluoksniams naudojami asfaltbetonio mišiniai, susidedantys iš tolydžios granulimetrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – kelių bitumo. Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišiniai klojami ir tankinami karšti. Mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad asfalto pagrindo-dangos sluoksnis, turintis mažą oro tuštymių kiekį, būtų šiurkštus bei saugus eismui, o jo tūrinis tankis bei granulimetrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų.

Naudojamas asfalto pagrindo-dangos sluoksnio asfaltbetonio mišinys, atitinkantis aprašo TRA ASFALTAS 08 reikalavimus.

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

Asfalto mišinių bandymai atliekami pagal JT ASFALTAS 08, o mineralinės medžiagos – pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

4.1. Bandymų rūšys

Bandymai skirstomi į:

- tipo bandymus (anksčiau – tinkamumo bandymus);
- vidinės kontrolės bandymus;
- kontrolinius bandymus.

4.2. Leistinieji nuokrypiai

4.2.1. Lygumas

Mechanizuotai klotuvu paklotų DK 100 – DK 0,1 konstrukcijos klasės asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7, darbų priėmimo metu neturi viršyti lentelėje nurodytų verčių.

2. Lentelė. Sluoksnių, paklotų mechanizuotai klotuvu¹, lygumo ribinės vertės

Posluoksnis, ant kurio klojama	Lygumas, matuojant prošvaisas 3 m liniuote, mm		
	Asfalto pagrindo sluoksniai ir asfalto pagrindo-dangos sluoksniai	Asfalto apatiniai sluoksniai	Asfalto viršutiniai sluoksniai iš AC, SMA
1. Sluoksnis be rišiklių	10	-	-
2. Riškliais surištas pagrindo sluoksnis, asfalto pagrindo sluoksnis	10	6	6
3. Asfalto apatinis sluoksnis	-	-	4

¹⁾ kitais atvejais, kai nėra įmanoma sluoksnius pakloti mechanizuotai, matuojant dangos paviršiaus lygumą, prošvaisos po 3 m ilgio liniuote asfalto pagrindo-dangos sluoksniams, asfalto apatiniams ir viršutiniams sluoksniams gali būti ne didesnės kaip 10 mm.

4.2.2. Pakloto sluoksnio plotis

Pakloto sluoksnio nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodyto pločio neturi būti didesni kaip -5 cm ir +5 cm. Briaunos linija turi būti vizualiai sklandi ir tiesi, o kreivėse – taisyklinga.

4.2.3. Pakloto sluoksnio storis

Pakloto sluoksnio mažesnio storio nuokrypis negali viršyti lentelėje nurodytų ribinių verčių.

3. Lentelė. Sluoksnio storio nuokrypių ribinės vertės

Taikymas	Pakloto mažesnio sluoksnio storio nuokrypio ribinės vertės, cm					
	Asfalto viršutinis sluoksnis, asfalto apatinis sluoksnis ir asfalto pagrindo sluoksnis kartu	Asfalto viršutinis sluoksnis ir asfalto pagrindo sluoksnis kartu	Asfalto viršutinis sluoksnis	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis	Asfalto apatinis sluoksnis	Asfalto pagrindo sluoksnis
1. Sluoksnio storio ¹⁾ aritmetinio vidurkio vertei	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
2. Sluoksnio storio atskirajai vertei	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

1) Skaičiuojant paklotų asfalto pagrindo, asfalto pagrindo-dangos, asfalto apatinio ir asfalto viršutinio sluoksnio vidurkio vertes, nepriimamos tokios pakloto sluoksnio storio atskirosios vertės, kurios daugiau kaip 0,5 cm didesnės už projekte (sutartyje) nurodytas. Tokiu atveju skaičiavimui naudojama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 0,5 cm storio suma.

4.2.4. Profilio padėtis

Asfalto pagrindo sluoksnio viršaus aukščio nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip $\pm 2,0$ cm.

Asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu $\pm 0,5$ %.

4.2.5. Sluoksnių sukibimas

Esant sluoksnių sukibimo defektų požymiams, Užsakovas (Statytojas) atlieka sluoksnių sukibimo bandymus. Sluoksnių sukibimo jėga neturi būti mažesnė negu:

- tarp asfalto viršutinio ir apatinio sluoksnių – 15,0 kN;
- tarp visų kitų sluoksnių ar dalinių sluoksnių – 12,0 kN.

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. V-110.
2. Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas TRA ASFALTAS 08, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2009 m. sausio 12 d. įsakymu Nr. V-15.
3. Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės ĮT ASFALTAS 08, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2009 m. sausio 12 d. įsakymu Nr. V-16.
4. Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas TRA BITUMAS 08/14, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2014 m. kovo 17 d. įsakymu Nr. V-86.
5. Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas TRA BE 08/15, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2015 m. gruodžio 8 d. įsakymu Nr. VE-24.
6. Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas TRA SS 15, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2015 m. gegužės 20 d. įsakymu Nr. V(E)-6.
7. Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės ĮT SS 17, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 18 d. įsakymu Nr. V-161.
8. Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. sausio 25 d. įsakymu Nr. V-16.

DANGOS SLUOKSNIŲ BE RIŠIKLIŲ ĮRENGIMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame techninių specifikacijų skyriuje (toliau – TS) išdėstyti reikalavimai kelkraščių viršutiniam sluoksniui naudojamiems statybos produktams, statybos (montavimo) darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

2. Statybos produktai (medžiagos)

2.1. Kelkraščiai

Kelkraščių konstrukcija rengiama iš **apatinio** ir **viršutinio** sluoksnių.

2.2. Kelkraščių viršutinis sluoksnis

Kelkraščio viršutiniam sluoksniui įrengti naudojamas skaldažolės mišinys, t. y. stambiųjų užpildų fr. 16/32 (kai sluoksnio storis ≥ 8 cm), fr. 11/22 (kai sluoksnio storis 6-7 cm), kaip juos apibrėžia TRA UŽPILDAI 19, atitinkančių trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio kategoriją C90/3, ir 15 % dirvožemio su žolės sėklomis kiekio mišiniai. Nesurištojo mišinio granulimetrinė sudėtis turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 4 lentelės, kategorijos iš LST EN 13242, reikalavimus. Nesurištajam mišiniui galioja tokie pat reikalavimai kaip ir dangos sluoksniui be rišiklių, pateikti TRA SBR 19 VI skyriaus ketvirtajame skirsnyje.

2.3. Kelkraščių apatinis sluoksnis

Kelkraščio **apatiniam** sluoksniui gali būti naudojami:

- užpildai – 0/2, 0/4 ir 0/5;
- nesurištieji mišiniai – 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56;
- gruntai pagal standartą LST 1331 – ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM.

Kelkraščio **apatinio** sluoksnio nesurištajam mišiniui galioja šie reikalavimai:

- pagal standartą LST EN 933-1 nustatytų smulkiųjų dalelių $< 0,063$ mm didžiausias kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti TRA SBR 19 13 lentelėje pateiktus reikalavimus;
- pagal standartą LST EN 933-1 nustatytas stambesniųjų dalelių kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti TRA SBR 19 4 lentelėje pateiktus reikalavimus;
- vandens kiekis nesurištuosiuose mišiniuose prieš jų panaudojimą ir sutankinimą turi būti artimas optimaliam. Bendroju atveju vandens kiekis neturi sudaryti mažiau kaip 90 % pagal standartą LST EN 13286-2 nustatyto optimalaus vandens kiekio.

3. Statybos (montavimo) darbai

Įrengiant sluoksnius be rišiklių reikia vadovautis nurodymais pateiktais įrengimo taisyklėse „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 19“ (toliau – IT SBR 19). Įrengiant kelkraščius taip pat reikia vadovautis įrengimo taisyklėmis „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17“ (toliau – IT ŽS 17).

Nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys turi būti taip iškraunamas ir paskleidžiamas, kad jis neišsiskirstytų frakcijomis (neįvyktų kenksminga segregacija). Išsiskirsčiusias frakcijomis medžiagas draudžiama naudoti.

Nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys turi būti pakankamo drėgno, parinkto remiantis tinkamumo bandymu, ir tolygiai vienu sluoksniu paklojamas bei sutankinamas.

Dangos sluoksnio prijungimai prie esančių konstrukcinių elementų turi būti padaromi viename lygyje.

Leistinieji paviršiaus nelygumai gali būti padaromi ilgesniame ruože tik palaipsniui ir taisyklingai.

Kiekvienu atveju turi būti užtikrinamas patekusio ant paviršiaus vandens nuleidimas, nepadarant žalos dangai.

Ši nuostata galioja ir skersiniam lygumui. Ant dangos paviršiaus neturi telkšoti vanduo.

Kelkraščio paviršius turi būti projekcinio skersinio nuolydžio ir uždaros struktūros.

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

Atliktų darbų kontrolė ir darbų priėmimas turi atitikti JT SBR 19 reikalavimus.

4.1. Bandymų rūšys

Bandymai skirstomi į:

- tinkamumo bandymus;
- vidinės kontrolės bandymus;
- kontrolinius bandymus.

4.2. Leistinieji nuokrypiai

Įrengtų dangos sluoksnių be rišiklių granulimetrinės sudėties ribinės vertės pateiktos JT SBR 19 4 priede.

Dangos sluoksniams be rišiklių taikomi reikalavimai

Sluoksnio profilio padėčiai taikomi šie reikalavimai:

- aukščio nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip $\pm 2,0$ cm.
- skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip $\pm 0,5$ % (absoliut.).

Sluoksnio pločiui taikomas šis reikalavimas:

- Kiekvieno įrengto sluoksnio pločiai neturi nukrypti nuo projekte (sutartyje) nurodytų pločių daugiau kaip -5 cm.

Sluoksnio lygumui taikomi šie reikalavimai:

- matuojant dangos sluoksnio nelygumus skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio liniuote neturi būti didesnės kaip 20 mm;
- neturi būti nedidelių reguliariai atsikartojančių bangų ar panašių nelygumų.

Sluoksnio storiui taikomi šie reikalavimai:

- įrengto ir sutankinto sluoksnio faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 0,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 1,5 cm viršijančios projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti imama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 1,5 cm storio suma;
- nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 1,5 cm mažesnė už projekte (sutartyje) nurodytą storį.

Kelkraščių sluoksniams keliami reikalavimai

Sluoksnio profilio padėčiai taikomi šie reikalavimai:

- Kelkraščio viršutinio sluoksnio skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip $\pm 0,5$ % (absoliut.).
- Kelkraščio viršutiniame sluoksniui naudojant skaldažolę, įrengto kelkraščio paviršius turi būti $-3,0$ cm žemesnis už kelio dangos paviršių. Leistinasis nuokrypis nuo nurodyto aukščio turi būti ne didesnis kaip $\pm 1,0$ cm.

Sluoksnio pločiui taikomas šis reikalavimas:

- Įrengto kelkraščio viršutinio sluoksnio plotis neturi nukrypti nuo projekte (sutartyje) nurodyto pločio daugiau kaip $-5,0$ cm ir $+10$ cm.

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

- | | | |
|----|-----------------|---|
| 1. | JT ŽS 17 | Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės |
| 2. | TRA UŽPILDAI 19 | Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas |
| 3. | JT SBR 19 | Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės |
| 4. | TRA SBR 19 | Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas |

SAUGAUS EISMO PRIEMONIŲ ĮRENGIMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai signaliniams stulpeliams, naudojamiems statybos produktams (medžiagoms), statybos (montavimo) darbams, šių darbų priėmimui ir kontrolei.

2. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)

Signaliniai stulpeliai turi atitikti dokumento „Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės TRAT SST 14“ (toliau – TRAT SST 14) reikalavimus.

2.1. Signaliniai stulpeliai

Signalinių stulpelių ir jų atgalinių atšvaitų techninius reikalavimus nustato TRAT SST 14. Taip pat jie turi atitikti standarto LST EN 12899-3 „Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 3 dalis. Atspindimieji kelio posūkio ženklai ir galinio atspindžio atšvaitai (signaliniai stulpeliai ir atgaliniai atšvaitai)“ arba lygiaverčio reikalavimus.

Projekte numatyti A grupės signaliniai stulpeliai.

A grupės signaliniai stulpeliai skirti pažymėti apsauginių atitvarų galus ir nuovažų vietas.

Atšvaitai, naudojami signaliniams stulpeliams, turi būti pagaminti iš šviesą atspindinčių plėvelių. Oranžinės spalvos atšvaitai žymi dešinią važiuojamosios dalies kraštą, balti atšvaitai – kairįjį.

Vadovaujantis TRAT SST 14 1 priedu parenkami signalinių stulpelių ir atgalinių atšvaitų techniniai reikalavimai:

- A grupės signaliniai stulpeliai (išskyrus montuojamus ant kelio statinių ar įrenginių) turi atitikti šiuos reikalavimus: D2 R1 RA3 WL2 DH2 arba D3 R1 RA3 WL1 DH2.

3. Statybos (montavimo) darbai

3.1. Signalinių stulpelių įrengimas

Signaliniai stulpeliai įrengiami pagal projektą ir vadovaujantis TRAT SST 14.

Signaliniai stulpeliai statomi atitvarų galuose ir nuovažose.

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

Signaliniai stulpeliai turi būti tiekiami pilnais komplektais su reikalingomis jungiamosiomis detalėmis. Visi elementai turi būti nauji ir turėti medžiagų kokybės ir gamybos pažymėjimus. Sandėliuojant turi būti išvengta atskirų elementų deformacijų, dangų pažaidos.

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės TRAT SST 14, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2014 m. vasario 20 d. įsakymu Nr. V-69.

ŽENKLINIMO IR ŽENKLŲ ĮRENGIMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai kelio ženklams ir dangos ženklinimui, naudojamiems statybos produktams, statybos (montavimo) darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

2. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)

2.1. Kelio ženklai

2.1.1. Kelio ženklų atramos

Vertikaliųjų kelio ženklų atramos ir jų pamatai, taip pat naudojamos medžiagos turi atitikti dokumentų "Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės PĮT KŽA 08" (toliau – PĮT KŽA 08) ir „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas TRA VŽ 12“ (toliau – TRA VŽ 12) reikalavimus.

Plieninės konstrukcijos ir tvirtinimo elementai iš plieno turi būti suprojektuoti pagal standartą LST EN 1993-1-1. Vamzdinėse konstrukcijose vamzdžio viršus turi būti sandarus, kad į jo vidų nepatektų drėgmė.

Ant atraminių konstrukcijų turi būti aiškiai ir patvariai sužymėti duomenys pagal standartą LST 12899-1. Suvirinimo duomenų sužymėti ant atraminių konstrukcijų nereikalaujama.

Naudojamas plienas turi būti ne žemesnės kaip S 235 klasės pagal standartą LST EN 10025.

Varžtinės jungtys turi atitikti: LST EN ISO 4014, LST EN ISO 4032, LST EN ISO 7091 arba lygiaverčius standartus. Plieninės apkabos turi atitikti LST EN 1090-2 arba lygiaverčio reikalavimus.

Plieniniai atramų elementai, jeigu jie yra iš rūdijančio plieno, turi būti apcinkuojami karštu būdu pagal standarto LST EN ISO 1461 reikalavimus.

Pamatų betonas turi atitikti XF2 klasę pagal aplinkos sąlygas, C25/30 stiprumo klasę ir F50 šalčiui atsparumo klasę.

2.1.2. Kelio ženklų skydai

Kelio ženklų skydų medžiagos turi atitikti TRA VŽ 12 reikalavimus.

Standartinių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų (SVŽ) priekinės ženklų pusės matmenys pagal SVŽ dydžio grupes pateikti Kelio ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisyklėse (toliau – KVŽT).

Didelių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų skydų matmenys parenkami, taikant Kelių eismo taisyklių ir Kelių ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisyklių nurodymus.

Informacinių skydų ir eismo reguliavimo įrenginių dydis nurodomas taisyklėse KVŽT.

Standartinių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų simboliai ir jų braižymui naudotini masteliai nurodyti taisyklių KVŽT.

Taikant taisyklių KVŽT priedų nurodymus, tam tikros formos SVŽ priekinės pusės apvadų ir kontrastinių juostų plotis pagal SVŽ dydžių grupes nurodytas TRA VŽ 12.

Kelio ženklų skydų medžiaga ir spalva nurodyti TRA VŽ 12.

Minimalus atspindžio koeficientas RA parenkamas pagal TRA VŽ 12.

Kelio ženklų skydams turi būti naudojama cinkuota skarda arba aliuminio lydiniai, kurie tenkintų TRA VŽ 12 10 arba 11 punktų reikalavimus.

Kelio ženklų skydų paviršius turi būti visiškai lygus, turėti vientisą, nepažeistą dažų sluoksnį ir (arba) plėvelės paviršių. Kiekvienos spalvos dažų sluoksnis turi būti vienodas, pvz., turi būti be pranarų (ruplių), dėmių (tamsesnių, šviesesnių atspalvių).

2.2. Horizontalus dangos ženklinimas

Kelio danga ženklinama reaktyviosiomis arba termoplastinėmis medžiagomis.

Medžiagos turi būti atsparios klimato poveikiui ir cheminiams junginiams, naudojamiems kelių priežiūrai. Dangos ženklinimui naudojamos medžiagos turi atspindėti šviesą.

Ženklinimo medžiagų eksploatacines charakteristikas bei bandymų reikalavimus nustato „Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas TRA ŽM 12“ (toliau – TRA ŽM 12).

Dangos ženklavimo matmenys, forma, spalva ir savybės turi atitikti Kelių horizontaliojo ženklavimo taisykles.

Dangos ženklavimo tipas bei medžiagos parinkti vadovaujantis taisyklėmis „Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklės JT ŽM 12“ (toliau – JT ŽM 12).

3. Statybos (montavimo) darbai

Vertikalūs kelio ženklai, horizontalus dangos ženklavimas turi atitikti Kelių eismo taisyklių reikalavimus.

Kelio ženklų pastatymas ir dangos ženklavimas atliekamas vadovaujantis: Kelių ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklavimo taisyklėmis (toliau – KVŽT), Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklėmis, Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklėmis JT VŽ 14 (toliau – JT VŽ 14), Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklėmis JT ŽM 12 (toliau – JT ŽM 12) ar jiems lygiavertiais standartais.

Kelio ženklų pastatymo bei dangos ženklavimo vieta, tipas ir metodas turi atitikti projekto reikalavimus.

3.1. Vertikaliųjų kelio ženklų įrengimas

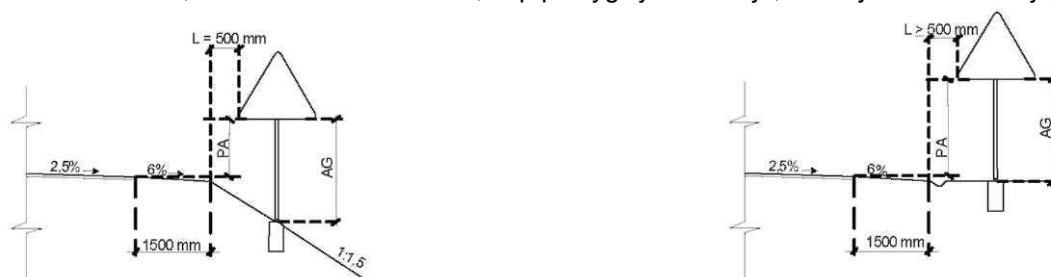
Atramų pamatas (AP) turi užtikrinti kelio ženklų atramos (KŽA) stabilumą. AP turi būti įgilinamas ne mažiau kaip 0,75 m, be to, kai atrama montuojama, pamatą betonuojant vietoje, PVS statomas į betoną arba – naudojant surenkamą pamatą – į surenkamo pamato ertmę, padarytą įstatyti PVS. Pagal aplinkos sąlygų kvalifikaciją XF2 AP naudojamo betono stiprio gniuždant klasė turi būti ne žemesnė kaip C25/30, atsparumo šalčiui markė F50.

Ženklų skydų tvirtinimo elementai, vadovaujantis TRA VŽ 12 reikalavimais, turi taip sujungti atramines konstrukcijas su ženklų skydu, kad būtų išvengta atraminių konstrukcijų sąsūkių ir būtų įvykdyti standarto LST EN 12899-1 5.1 poskyrio reikalavimai, jei naudojamos nustatytos vertikaliosios ir horizontaliosios apkrovos pagal standarto LST EN 12899-1 9 lentelę. Taip pat atsparumo korozijai atžvilgiu tvirtinimo elementai turi tenkinti standarto LST EN 12899-1 7.1.7 punkto reikalavimus.

Tvirtinimo elementai arba jų detalės neturi būti matomi priekinėje ženklų pusėje, išskyrus ženklų skydo paviršius. Kai ženklų skydas yra plokščias lakštas, išimtinu atveju, priekinėje ženklų pusėje gali būti matomos varžtų galvutės. Tarp varžto galvutės ir priekinės ženklų pusės paviršiaus turi būti dedama sintetinė poveržlė. Uždedant tvirtinimo elementus, neturi būti pažeidžiama priekinė ženklų pusė (pvz., suglemžiamas paviršius).

Visi tvirtinimo elementai turi būti be aštrių briaunų.

KŽA įrengimo apačios gabaritas (AG) nustatytas, laikantis taisyklių KVŽT ženklų pastatymo aukščio reikalavimų. KŽA ilgiui nustatyti parinktas ženklų pastatymo aukštis 2,00 m (pagal KVŽT 8 lentelę), t. y.: gyvenvietėse, šalia važiuojamosios dalies krašto, keliuose su kelkraščiais, taip pat lygioje vietovėje, nurodytas 1 iliustracijoje.



a) pylime

b) lygioje vietovėje

1 iliustracija. Kelio ženklų pastatymo pavyzdys

PA – pastatymo aukštis

AG – apačios gabaritas

Kelio ženklų pastatymo vietas nurodytos projekte.

3.2. Horizontalus dangos ženklavimas

Dangos ženklavimo vietas, linijų ir simbolių tipai bei ženklavimui naudojamos medžiagos nurodytos brėžiniuose ir sąnaudų kiekių žiniaraščiuose.

Siekiant, kad dangos ženklavimo medžiagos gerai sukibtų su danga, jos paviršius turi būti sausas ir švarus.

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

Horizontalaus ženklavimo atlikti darbai patikrinami atliekant kontrolinius bandymus aprašytus JT ŽM 12.

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1707 Veliuona–Tamošiai–Griciai 12,112 km tilto per Gausantę rekonstravimo techninis darbo projektas. Ypatingasis statinys. 2023 m.

Įrengtų KŽA atitiktį šių Taisyklių reikalavimams tikrina Techninis prižiūrėtojas ir (arba) Statytojo (Užsakovo) atstovas.

Kelio ženklus ir eismo reguliavimo priemones pristato specializuoti gamintojai. Visos medžiagos laikomos dengtose ir sausose saugyklose.

Būtina atsižvelgti į medžiagų jautrį žemoms bei aukštoms temperatūroms. Sandėliavimo metu medžiagų savybės neturi pakisti. Gamintojas turi atlikti kokybės bandymus ir suteikti tiekiamoms medžiagoms kokybės sertifikatus.

Kelio ženklų ir dangos ženklinimo matomumas nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais. Kelio ženklų pastatymo tikslumas tikrinamas specialiais matuokliais. Priimant darbus turi būti patikrinami kelio ženklų ir dangos ženklinimo atitikimas projekto brėžiniams, darbų išbaigtumas ir nuokrypiai. Pastebėti trūkumai (pažeisti ženklai, dangos ženklinimas, kelio ženklų netikslumas ar neišbaigtumas ir t.t.) ištaisomi. Vertikalaus ženklinimo medžiagos turi išlaikyti projektuojamus parametrus visą garantinio laikotarpio terminą.

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės PĮT KŽA 08, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2008 m. rugsėjo 29 d. įsakymu Nr. V-298.
2. Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės ĮT VŽ 14, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2014 m. kovo 7 d. įsakymu Nr. V-81.
3. Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės ĮT ŽM 12, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. lapkričio 16 d. įsakymu Nr. V-389.
4. Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas TRA VŽ 12, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. kovo 5 d. įsakymu Nr. V-52.
5. Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos R ISEP, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2010 m. birželio 9 d. įsakymu Nr. V-146.
6. Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos Susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-82.
7. Kelio ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos Susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-83.

ŽELDINIMO IR TVIRTINIMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame techninių specifikacijų skyriuje (toliau – TS) išdėstyti reikalavimai vejų sėjimui ir želdiniams naudojamiems medžiagoms, želdinių įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

2. Statybos produktai (medžiagos)

2.1. Vejų mišinys

Vejų sėklos turi atitikti Europos sąjungos sertifikuotus normatyvų keliamus reikalavimus. Švarumas ne mažesnis kaip 90 % ir daigumas – ne mažesnis kaip 85 %.

Vietomis, kur dirvožemis sutvirtinamas užsėjant žole, rekomenduojamas rankiniu būdu pasėjamas žolių mišinys: raudonieji eraičinai (lot. Festuca rubra) – 50 %, daugiametės svidrės (lot. Lolium perenne) – 40 %, aviniai eraičinai (Festuca ovina) -10 %.

Vejų žolės mišinys gali būti tikslinamas pagal žemės rūšį arba aplinką.

3. Statybos (montavimo) darbai

3.1. Vejų sėjimas, šlaitų tvirtinimas

Žolių sėjos laikas priklauso nuo dirvožemio paruošimo ir klimatinių sąlygų. Geriausia sėti pavasarį, antroje vasaros pusėje ir ankstyvą rudenį iki rugsėjo antrosios pusės (žolių sėklos sudygs per 2–3 savaites).

Visame būsimoje vejų plote paskleidžiamas 10 cm storio dirvožemio sluoksnis, kuris atsivežamas iš sandėliavimo vietos iki 1 km atstumu. Paviršius sutankinamas. Negalima voluoti per daug drėgnos ir per daug sausos dirvos.

Vejų sėjos norma – 10–15 g/m².

Sėjos darbai atliekami tokia tvarka:

- dirva suvuluojama arba suspaudžiama;
- mažuose plotuose sėklos tolygiai paskleidžiamos rankomis (pusė reikiamo sėklų kiekio išbarstoma išilgai sklypo, kita pusė skersai sklypo);
- dideliuose sklypuose žolių sėklos sėjamos specialiomis sėjamosiomis;
- siekiant, kad sėklos lengviau pasiskleistų, jos sumaišomos su smėliu ar sausa durpe;
- pasėtos sėklos sekliai įterpiamos į dirvą;
- įterptos sėklos privoluojamos.

Siekiant gero rezultato, prieš įrengiant vejas derėtų pasikonsultuoti su patyrusiais specialistais, įvertinti augavietės sąlygas ir pagal jas pasirinkti tinkamą vejų žolių mišinį.

Projekte galima naudoti ir alternatyvius vejų įrengimo būdus, kaip hidrosėja, ritininės vejų įrengimas, kurie sutrumpina vejų įrengimo laiką iki 2-3 savaičių. Papildomos išlaidos alternatyvioms priemonėms projekte nenumatytos, jas rangovas įsivertina pats.

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

4.1. Želdiniai

Žolės sėklomis apsėtas plotas priimamas Rangovui vieną kartą nupjovus žolę. Medžiai ir krūmai sodinami, veja įrengiama bei įrengiami gėlynai laikantis Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymo Dėl medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklių (2007 m. gruodžio 29 d. Nr. D1-717 Vilnius). Atliktų darbų kontrolė ir darbų priėmimas turi atitikti JT ŽS 17 reikalavimus.

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu Nr. 343

2. Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklės patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-717
3. Sodmenų kokybės reikalavimai patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 14 d. įsakymu Nr. D1-674
4. I. Vainauskienė, LŽDAAA. Želdynų ir želdinių tvarkymo metodika. Vilnius: ArtRema, 2013 m.
5. Kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašas patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimu Nr. 206
6. Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atvejų, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašas patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. D1-87

VANDENS NULEIDIMAS

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai projektuojamoms vandens nuleidimo sistemoms, naudojamiems statybos produktams, statybos (montavimo) darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Šioje projekto dalyje projektuojami vandens nuleidimo sprendiniai:

- Paviršinio vandens nuleidimas grioviais;
- Vandens pralaidos nuovažose;

2. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)

Gaminiai ir medžiagos tiekiami tik su gamintojo sertifikatais, kuriuose nurodomi privalomi gamybos standartai, gaminio paskirtis, medžiagų kokybės ir komplektavimo sertifikatai.

2.1. Griovių tvirtinimas

Kelio grioviai projektuojami trapecinės formos, dugno plotis ne siauresnis kaip 0,50 m. Mažiausias griovio nuolydis – 0,5 %, išimtiniais atvejais – 0,3 %.

Siekiant apsaugoti kelio griovį nuo vandens išplovimo, griovio dugnas tvirtinamas atsižvelgiant į išilginį nuolydį:

- kai nuolydis iki 3 %, turi būti naudojamos medžiagos, nurodytos TRA UŽPILDAI 19 4 lentelėje, pasirinktinai fr. 16/22, 16/32, 22/32. Naudojamas užpildas turi atitikti LST EN 13242 reikalavimus.
- kai nuolydis 3 – 6 %, tvirtinama skalda (turi būti naudojamos medžiagos, nurodytos TRA UŽPILDAI 19 4 lentelėje pasirinktinai, bet ne mažesnės frakcijos kaip 24/45. Naudojamas užpildas turi atitikti LST EN 13242 reikalavimus).

2.2. Plastikinės vandens pralaidos

Nuovažose rengiamos Ø0,40 m vandens pralaidos.

Vandens pralaidos rengiamos iš plastikinių (PP arba HDPE) vamzdžių. Vamzdžiams naudojami Europos Sąjungos šalyse sertifikuoti apvalaus skerspjūvio gaminiai.

Plastikinėms vandens pralaidoms naudojami vamzdžiai turi atitikti šiuos reikalavimus:

- Žiedo standumas – 8 kN/m² (pagal LST EN ISO 9969)
- Žiedo lankstumas – 30% deformacija be pažeidimų (pagal LST EN ISO 13968)
- Terminis stabilumas – 110°, t=30 min. (pagal LST EN 12091)
- Atsparumas smūgiams – H₅₀≥1000 mm (pagal LST EN 1411)

Pralaidų mechaninį patvarumą ir pastovumą turi užtikrinti pralaidos sienutės storis, medžiagos stiprumas, bangos geometrija ir sujungimo būdas: tiekėjas šiuos parametrus privalo nurodyti gaminio atitikties sertifikate.

3. Statybos (montavimo) darbai

3.1. Vandens pralaidos

Vandens pralaidų įrengimas turi atitikti JT ŽS 17 ir ST 188710638.07:2004 reikalavimus.

3.2. Vamzdžių sujungimai

Plastikinės vandens pralaidos turi būti surenkamos pagal gamintojo pateiktas rekomendacijas.

Plastikinės pralaidos gali būti numatytos ir su movomis. Movinėms plastikinių pralaidų sandūroms su elastingais sandarinimo žiedais geotekstilė nenaudojama.

3.3. Vandens pralaidų antgalių tvirtinimas

Nuovažose rengiamų vandens pralaidų (0,40 m skersmens) tvirtinimo būdai ir darbų kiekiai nurodyti ST 188710638.07:2004.

Pralaidų vamzdžių galai nenujaujami pagal sankasos šlaito nuolydį.

Vamzdžių galai aprėminami surenkamu gelžbetonio apvadu (PA-4) arba išmonolitiniame vietoje.

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

4.1. Leistinieji nuokrypiai

Pagrindiniai leistini aukščio nuokrypiai pateikti JT ŽS 17.

4.2. Darbų priėmimas

Visi vamzdžiai, jungiamosios detalės ir kiti gaminiai turi būti pažymėti etiketėmis. Etiketės dydis ir forma turi atitikti ISO reikalavimus. Etiketėse nurodytas gamintojas, modelis, serijos numeris, pagaminimo data ir pan. Visas etiketėje pažymėtas tekstas turi būti lietuvių kalba.

Visi vamzdžiai, jų sujungimo detalės, kurie Techninio prižiūrėtojo nuomone yra nekokybiški, nepriklausomai nuo to ar vamzdžių kokybės savybės buvo prarastos dėl Rangovo kaltės ar ne, turi būti pakeisti, naujais, kokybiškais gaminiais.

Numatomų užpilti konstrukcijų darbai, nurodant žemės paviršiaus aukščius, turi būti prieš užpylimą priimti. Darbų priėmimas vykdomas vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis.

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės JT ŽS 17, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 3 d. įsakymu Nr. V-111.
2. Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės KPT VNS 16, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2016 m. rugpjūčio 31 d. įsakymu Nr. V-476.
3. Kelių techninis reglamentas KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. sausio 9 d. įsakymu Nr. D1-11/3-3.
4. Statybos taisyklės ST 18871063.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2004 m. gruodžio 2 d. įsakymu Nr. V-303.
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 10318 „Geosintetika. Terminai ir apibrėžtys“.
6. Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai MN GEOSINT ŽD 13, patvirtinti Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2013 m. kovo 20 d. įsakymu Nr. V-122.
7. Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas TRA GEOSINT ŽD 13, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2013 m. kovo 20 d. įsakymu Nr. V-121.
8. Lietuvos standartas LST EN 206:2014 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“.

APSAUGINIAI KELIO ATITVARAI

1. Įvadas

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai apsauginiams kelio atitvarams, naudojamiems statybos produktams (medžiagoms), statybos (montavimo) darbams, šių darbų priėmimui ir kontrolei.

Leidžiama įrengti tik patvirtintus kelio apsauginių atitvarų tipus.

2. Medžiagos ir gaminiai

Projektuojama apsauginių metalinių kelio atitvarų sistema turi atitikti KPT TAS 09 „Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės“, TRA TAS-PL 09 „Apsauginių plieninių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašą“. Apsauginių kelio atitvarų sistemų eksploatacinės savybės turi atitikti LST EN 1317-(1-5) arba lygiavertį standartų reikalavimus.

Visi plieninių apsauginių atitvarų sistemos konstrukciniai elementai turi būti padengti antikorozinė cinko danga karštuoju būdu pagal LST EN ISO 1461 arba lygiavertį dokumentą.

2.1. Apsauginiai metaliniai kelio atitvarai

Projektuojamos apsauginių kelio atitvarų sistemos:

- vienpusių metalinių apsauginių atitvarų N2 W4 A, H1 W4 A, H1 W3 A klasių sistema (kelkraštyje);

Atšvaitus ant apsauginių barjerų tiesiuose kelio ruožuose ir horizontaliose kreivėse, kurių $R > 600$ m, reglamentuojama rengti kas 24 m, ant tiltų (viadukų) ir kai horizontalių kreivių $R < 600$ m – kas 12 m. Kai horizontalių kreivių $R < 100$ m, atšvaitai rengiami kas 6 m, ilguose nuleidimuose 3 atšvaitai kas 2,66 m.

Trumpuose nuleidimuose pirmasis atšvaitas rengiamas 2 m atstumu prieš nuleidimo pradžią, antrasis atšvaitas – pačioje nuleidimo pradžioje, trečiasis atšvaitas – ties pirmu nuleidimo statramsčiu, atsižvelgiant į nustatytą atstumą tarp statramsčių.

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

- baltos plėvelės $\geq 300 \text{ cd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$;
- oranžinės plėvelės $\geq 150 \text{ cd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$;
- kai $\alpha = 33^\circ$, $\beta = +5^\circ$.

Nuovažose atitvarai įrengiami iš gamykliškai išlenkto profilio segmentų.

Atitvarų galuose projektuojami signaliniai stulpeliai.

Apsauginių atitvarų konstrukciniai elementai turi būti padengti antikorozinė danga. Juostų ir tvirtinimo detalių antikorozinis padengimas turi atitikti sluoksnio sukibimo ir cinko dangos storio reikalavimus, nurodytus LST EN ISO 1461.

3. Darbų vykdymas

3.1. Apsauginiai metaliniai kelio atitvarai

Apsauginiai metaliniai atitvarai kelkraštyje rengiami 0,50 m atstumų nuo asfalto briaunos. Atitvarų galuose įrengiami pradiniai-galiniai komponentai. Tarp tiltinių (prisukamų) atitvarų ir kelio (kalamų) atitvarų įrengiami perėjimo komponentai.

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

Apsauginiai metaliniai kelio atitvarai įrengiami pagal projektą.

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

Atitvarai turi turėti bandymo protokolus, patvirtinančius, kad produktai yra išbandyti pagal atitinkamų standartų sąlygas.

Gamintojas privalo pateikti EC atitikties deklaraciją ir CE ženklą, patvirtinantį, kad produktai yra išbandyti pagal atitinkamų standartų sąlygas ir sertifikuoti. CE ženklas turi būti uždedamas pagal 93/68/EC direktyvą ir nurodytas ant transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemos dalių (jei tai neįmanoma, galima jį uždėti ant etiketės, ant pakuotės ar ant pateikiamų komercinių dokumentų, pvz., ant važtaraščio).

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

4.1. Leistini nuokrypiai

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

4.2. Darbų priėmimas

Apsauginių atitvarų sistema atitiks pradinį tipo bandymą tik tada, jeigu ji bus sumontuota pagal gamintojo montavimo vadove detalizuotus reikalavimus: įrengimui, priežiūrai, patikrai, gruntui.

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Kelių techninis reglamentas KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ LR Susisiekimo ministerija. Vilnius, 2008 m.
2. Projektavimo taisyklės KPT TAS 09 „Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės“
3. Techninių reikalavimų aprašas TRA TAS-PL 09 „Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas“
4. Lietuvos standartas LST EN 1317-1:2010 „Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 1 dalis. Terminija ir bendrieji bandymo metodų kriterijai“
Lietuvos standartas LST EN 1317-2:2010 „Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 2 dalis. Saugos barjerų, įskaitant transporto priemonių parapetus, eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai“
5. Lietuvos standartas LST EN 1317-4:2008 „Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 4 dalis. Apsauginių barjerų pradinių, galinių ir jungiamųjų komponentų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai“
6. Lietuvos standartas LST EN 1317-5:2007 +A12:2012 „Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 5 dalis. Gaminio reikalavimai ir transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų atitikties įvertinimas“
7. Lietuvos standartas LST EN ISO 1461:2009 „Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai (ISO 1461:2009)“

GEODEZINĖS KONTROLINĖS NUOTRAUKOS PARENGIMAS

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai geodezinės kontrolinės nuotraukos ir kelio kadastro duomenų bylos atlikimui, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Draudžiama užpilti gruntą nutiesus inžinerinius tinklus bei pastatytus kitokius inžinerinius statinius neatlikus geodezinių matavimų ir nepadarius inžinerinių tinklų planų (geodezinių nuotraukų) ir nepasirašius paslėptų statybos darbų aktų.

Statytojas (užsakovas) per 3 darbo dienas iki objekto priėmimo komisijos darbo pradžios apskrities viršininko administracijai (miesto (rajono) savivaldybei) pateikia naujai pastatytų požeminių tinklų ir komunikacijų geodezinę nuotrauką.

Apskrities viršininko administracijai (miesto (rajono) savivaldybei) perduodamas vienas geodezinės nuotraukos dokumentacijos egzempliorius, o užsakovui – kiekvienos komunikacijos rūšies dokumentacijos 3 egzemplioriai.

2. Statybos (montavimo) darbai

Požeminių tinklų ir komunikacijų geodezinėms nuotraukoms atlikti specialistus išskviečia rangovas. Išskviečiant nurodoma statinio statybos vieta (adresas), pavadinimas, komunikacijų rūšis, jų ilgis ir data, kada komunikacijos bus paruoštos geodezinei nuotraukai.

Statybos organizacijos paruošia požemines komunikacijas geodezinei nuotraukai: šuliniai, kameros ir įrenginiai turi būti išvalyti, kabeliai – matomi, neužpilti žemėmis ir t. t. Esant reikalui, statybos organizacijos pastato atpažinimo ženklus.

Fekalinės ir lietaus kanalizacijų geodezinės nuotraukos, iki užkasant tranšėjas, atliekamos tik didelio skerspjūvio ($d > 1000$ mm) magistralinių tinklų. Vidaus kvartaluose šių komunikacijų geodezinė nuotrauka daroma sutvarkius aplinką (gerbūvj).

Elektros kabelinių linijų planinę padėtį nustatyti galima nuo esamų kapitalinių statinių arba specialių atpažinimo ženklų. Išimtiniais atvejais, nesant atpažinimo ženklų, nurodomos kabelių posūkio taškų koordinatės.

Dujotiekio, šiluminių tinklų, vandentiekio, fekalinės, lietaus ir nuotolinių ryšių kanalizacijų, futliarų ir praėjimų po keliais (nurodant apsauginių vamzdžių, tunelių skaičių) bei 110 kV elektros kabelių atliekama planinė ir vertikalinė geodezinė nuotrauka, o kitų elektros kabelių ir ryšių tinklų – tik planinė.

Naujai paklotų dujotiekio tinklų geodezinės nuotraukos atliekamos neizoliavus suvirinimo siūlių.

Nuotraukose turi būti parodyta topografiniuose planuose esama situacija po 15 m į visas puses nuo statomo objekto su plane esamais ir naujai nutiestais inžineriniais tinklais, kaip reikalauja techninės instrukcijos ir nurodymai.

Prieš pradėdant kamerinius darbus, būtina nustatyti požeminių komunikacijų kamerų dangčių ir kitų matomų elementų planinę ir aukščių padėtį geodeziniais metodais, vadovaujantis galiojančių instrukcijų reikalavimais. Visi kiti požeminių komunikacijų taškai, nematomi posūkiai ir atsišakojimai inžineriniuose topografiniuose planuose pažymimi panaudojant geodezinės nuotraukos sąsajų duomenis.

3. Darbų kontrolė ir priėmimas

3.1. Darbų kontrolė

Baigus geodezinės nuotraukos lauko darbus, per 5 darbo dienas naujai paklotos požeminės komunikacijos privalo būti pažymėtos inžinerinio topografinio plano M 1:500 planšetėse arba papildyta georeferencinių duomenų bazė ir sudaroma galimybė užsakovui pasinaudoti reikalingais duomenimis tikrinant, ar komunikacija paklota pagal projektą.

Tiksliai vietovėje atpažįstami geodezinės nuotraukos situacijos elementai geodezinio tinklo taškų atžvilgiu turi būti vaizduojami plane 0,4 mm tikslumu, o kiti elementai – 0,7 mm.

Tiksliai vietovėje atpažįstamų situacijos elementų tarpusavio padėties paklaidos plane turi būti ne didesnės kaip 0,7 mm, o kitu atveju – 1,0 mm.

Altitudės nustatomos 1 cm tikslumu.

3.2. Darbų priėmimas

Jeigu lauko darbų dokumentaciją sudaro keli brėžiniai, tai kiekviename lape braižoma jų išdėstymo schema ir patys brėžiniai numeruojami.

Nuotraukos dokumentacijos brėžiniuose turi būti nurodoma, kada ir kas atliko matavimus ir sudarė brėžinį.

4. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. GKTR 1.01:2020 „Topografinių objektų geodezinių matavimų atlikimo ir topografinių planų sudarymo tvarka“, patvirtinta Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2021 m. liepos 1 d. įsakymu Nr. 3D-420.
2. GKTR 2.01:2020 „Inžinerinių tinklų objektų geodezinių matavimų atlikimo ir inžinerinių tinklų planų sudarymo tvarka“, patvirtinta Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2021 m. liepos 1 d. įsakymu Nr. 3D-421.
3. GKTR 3.01:2020 „Išmatuotų topografinių ir inžinerinių tinklų objektų erdvinių duomenų rinkinys“, patvirtintas Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2021 m. liepos 1 d. įsakymu Nr. 3D-422.
4. Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas „Sutartiniai topografinių planų M1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000 ženklai GKTR 2.11.02:2000“. Vilnius:2000.

0	2023-09	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
PROJEKTUOTOJAS	KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB TEC Infrastructure		SPV		
		SPDV		

DANGOS SKERSINIŲ NUOLYDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

Pk+	Kairė pusė		Dešinė pusė		Pastabos
	Kelkraščio nuolydis, %	A/b dangos nuolydis, %	A/b dangos nuolydis, %	Kelkraščio nuolydis, %	
120+83	-8,0	-2,5	-2,5	-8,0	Dvišlaitis skersinis nuolydis
121+08	-8,0	-2,5	-2,5	-8,0	
121+08	-	-2,5	-2,5	-	Tiltas
121+28	-	-2,5	-2,5	-	
121+28	-8,0	-2,5	-2,5	-8,0	Dvišlaitis skersinis nuolydis
121+40	-8,0	-2,5	-2,5	-8,0	
121+45	-8,0	-1,5	-2,5	-8,0	Suvedimas su esamu vienšlaičiu skersiniu nuolydžiu į dešinę pusę
121+50	-8,0	-0,5	-2,5	-8,0	
121+55	-8,0	0,5	-2,5	-8,0	
121+60	-8,0	1,5	-2,5	-8,0	
121+65	-8,0	2,5	-2,5	-8,0	

SUVESTINIS SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	1. Paruošiamieji ir ardymo darbai				
1.1.	Kelio ašinės linijos nužymėjimas trasoje	TS-01	km	0,082	
1.2.	Signalinių stulpelių išardymas (A grupės)	TS-01	vnt.	3	
1.3.	Kelio ženklų skydų demontavimas nuo viensiebių atramų	TS-01	vnt.	4	
1.4.	Kelio ženklų viensiebių atramų demontavimas	TS-01	vnt.	4	
1.5.	Kelio ženklų skydų demontavimas nuo dvistiebių atramų	TS-01	vnt.	2	
1.6.	Kelio ženklų dvistiebių atramų demontavimas	TS-01	vnt.	2	
1.7.	Apsauginių metalinių vienpusių kelio atitvarų išardymas	TS-01	m	144	
1.8.	Esamų plastikinių pralaidų Ø 0,4 m išardymas nuovažose	TS-01	vnt./m	2/14	
1.9.	Metalo gaminių (kelio ženklų skydų, atramų be pamatų, apsauginių kelio atitvarų) pakrovimas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą	TS-01	t	2	
1.10.	Statybinio laužo ir statybinių atliekų pakrovimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	TS-01	t	0,5	
1.11.	Dirvožemio vid. 35 cm pašalinimas ekskavatoriumi, pakrovimas ir vežimas rangovo pasirinktu atstumu (sandėliavimui)	TS-01	m ³	187	
1.12.	Asfalto dangos frezavimas su pakrovimu (įskaitant ir nuovažas)	TS-01	m ²	487	
1.13.	Asfalto droženių išvežimas į rangovo sandėliavimo vietą (visos droženės panaudojamos įmaišymui į rengiamą skaldos pagrindą, grįžtamųjų medžiagų nelieka)	TS-01	m ³	34,1	
	2. Žemės sankasos įrengimo darbai				
2.1.	Grunto kasimas ekskavatoriais iškasose, supylimas į pylimus ir sutankinimas (žemės sankasos praplatinimas)	TS-02	m ³	107	
2.2.	Grunto kasimas ekskavatoriais iškasose, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą	TS-02	m ³	303	
2.3.	Pakopų įrengimas šlaituose ekskavatoriumi ir grunto sutankinimas vibroplokštėmis	TS-02	m ³	66	
2.4.	Rankiniai žemės darbai	TS-02	m ³	10	
2.5.	Žemės sankasos viršaus kvalifikuotas gruntų pagerinimas pagal MN GPSR 12 (20 cm storiu)	TS-02	m ²	785	
2.6.	Žemės sankasos viršaus planiravimas mechanizuotai	TS-02	m ²	785	
2.7.	Žemės sankasos viršaus tankinimas mechanizuotai	TS-02	m ³	236	
2.8.	Šlaitų ir griovio dugno planiravimas mechanizuotai	TS-02	m ²	349	
2.9.	Pakelės plotų planiravimas rankiniu būdu	TS-02	m ²	124	
	3. Važiuojamosios dalies pagrindų ir dangos įrengimo darbai (DK 0,1 dangos konstrukcijos klasė) <i>PASTABA: darbų kiekiai pateikti iki tilto pereinamųjų plokščių pradžios/pabaigos.</i>				
	Variantas Nr. 1				
3.1.	≥33 cm apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas	TS-03	m ³	236	
3.2.	20 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45, pridendant iki 30 % NAG, įrengimas	TS-03	m ²	458	
3.3.	8 cm storio asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PN (B 70/100) įrengimas	TS-04	m ²	398	
3.4.	Polimerais modifikuotos bituminės emulsijos (C40B5-S arba C60B4-S) tolygaus sluoksnio paskleidimas	TS-04	m ²	399	

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
3.5.	4 cm storio asfalto viršutinio sluoksnio iš mišinio AC 11 VN (B 70/100) įrengimas	TS-04	m ²	397	
3.6.	Asfalto dangos siūlių apdorojimas bitumine mase, klojant asfaltą „karštas prie šalto“ – bituminė masė	TS-04	m kg	98 35,3	
	Variantas Nr. 2				
3.7.	≥28 cm šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas	TS-03	m ³	210	
3.8.	25 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45, pridėdant iki 30 % NAG, įrengimas	TS-03	m ²	463	
3.9.	8 cm storio asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PN (B 70/100) įrengimas	TS-04	m ²	398	
3.10.	Polimerais modifikuotos bituminės emulsijos (C40B5-S arba C60B4-S) tolygaus sluoksnio paskleidimas	TS-04	m ²	399	
3.11.	4 cm storio asfalto viršutinio sluoksnio iš mišinio AC 11 VN (B 70/100) įrengimas	TS-04	m ²	397	
3.12.	Asfalto dangos siūlių apdorojimas bitumine mase, klojant asfaltą „karštas prie šalto“ – bituminė masė	TS-04	m kg	98 35,3	
	4. Kelkraščių įrengimo darbai				
4.1.	Kelkraščių apatinio sluoksnio įrengimas iš grunto pagal TRA SBR 19	TS-05	m ³	67	
4.2.	10 cm storio kelkraščių tvirtinimas skaldažole: skaldos nesurištuoju mineralinių medžiagų mišiniu 16/32, pridėdant 15% dirvožemio ir užsėjant daugiamečių žolių mišiniu – dirvožemis, atvežant iš sandėliavimo vietos	TS-05	m ² m ³	272 4,1	
	5. Nuovažų įrengimo darbai				
5.1.	≥39 cm apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio (arba šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio) įrengimas	TS-03	m ³	43	
5.2.	20 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45, pridėdant iki 30 % NAG, įrengimas	TS-03	m ²	99	
5.3.	6 cm storio asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD (B 70/100) įrengimas	TS-04	m ²	61	
5.4.	Plastikinės Ø 0,4 m pralaidos su betoniniais antgaliais įrengimas	TS-09	vnt./m	2/17	
	6. Tvirtinimo darbai				
6.1.	Dirvožemio atvežimas iš sandėliavimo vietos rangovo pasirinktu atstumu	TS-08	m ³	42	
6.2.	Šlaitų sutvirtinimas mechanizuotai, užpilant 10 cm storio (esamo) dirvožemio sluoksniu, užsėjant daugiamečių žolių mišiniu	TS-08	m ²	294	
6.3.	Pakelės plotų sutvirtinimas rankiniu būdu, užpilant 10 cm storio (esamo) dirvožemio sluoksniu, užsėjant daugiamečių žolių mišiniu	TS-08	m ²	124	
6.4.	Likusio perteklinio dirvožemio išvežimas rangovo pasirinktu atstumu, paskleidimas ir užsėjimas žole	TS-08	m ³	141	
6.5.	Griovio dugno sutvirtinimas užpilant 10 cm storio mineralinio užpildo sluoksniu pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus	TS-09	m ²	30	
6.6.	Griovio dugno sutvirtinimas užpilant 10 cm storio skaldos sluoksniu pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus	TS-09	m ²	26	
	7. Saugaus eismo priemonių įrengimo darbai				
7.1.	Plastikinių signalinių stulpelių pastatymas (A grupės)	TS-06	vnt.	6	
	8. Apsauginių kelio atitvarų įrengimo darbai				
8.1.	Vienpusių apsauginių metalinių atitvarų N2 W4 A ant metalinių statramsčių įrengimas (kelkraščiuose)	TS-10	m	22	

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1707 Veliuona–Tamošiai–Griciai 12,112 km tilto per Gausantę rekonstravimo techninis darbo projektas. Ypatingasis statinys. 2023 m.

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
8.2.	Vienpusių apsauginių metalinių atitvarų H1 W4 A ant metalinių statramsčių įrengimas (kelkraščiuose)	TS-10	m	32	
8.3.	Vienpusių apsauginių metalinių atitvarų H1 W3 A ant metalinių statramsčių įrengimas (kelkraščiuose)	TS-10	m	32	
8.4.	Perėjimo komponentų įrengimas tarp tilto atitvarų H2 W3 B ir kelio atitvarų H1 W3 A (2 m ilgio)	TS-10	vnt./m	2/4	
8.5.	Vienpusių apsauginių metalinių atitvarų N2 W4 A pradinių/galinių komponentų įrengimas (nuleidimai 4 m ilgio)	TS-10	vnt./m	4/16	
9. Horizontalaus kelio ženklavimo įrengimo darbai					
9.1.	Dangos ženklavimas 1.1 balta siaura ištisine 0,12 m pločio linija (polimerinėmis medžiagomis)	TS-07	m	60	
9.2.	Dangos ženklavimas 1.6 balta siaura punktyrine 0,12 m pločio linija (polimerinėmis medžiagomis)	TS-07	m	17	
10. Vertikalaus kelio ženklavimo įrengimo darbai					
10.1.	Kelio ženklų dvistiebių metalinių atramų (Ø76,1 mm) ant monolitinių betoninių pamatų įrengimas – atramų – ženklų	TS-07	vnt. m m ²	2 16,3 1,3	
11. Kiti darbai					
11.1.	Inžinerinių tinklų apsauga (ant ryšių kabelio) – Apsauginių vamzdžių įrengimui tranšėjų kasimas ekskavatoriais, grunto supylimas į krūvas – Rankiniai žemės darbai – Apsauginio sudedamo vamzdžio Ø110 mm įrengimas – Tranšėjų užpylimas mechanizuotu būdu ir sutankinimas	TS-02	m ³ m ³ m m ³	2 1 6 3	
11.2.	Geodezinės nuotraukos atlikimas	TS-11	ha	0,14	

Statybos Rangovas privalo įsivertinti visas papildomas išlaidas susijusias su jo taikomomis statybos technologijomis ir darbų organizavimu.

Nurodyti grunto kasimo ir išvežimo kiekiai yra orientaciniai ir priklauso nuo statybos Rangovo taikomų technologijų ir darbų organizavimo. Šiuos kiekius galima tikslinti pagal faktą statybos darbų metu.

Išmontuoti ir nuvalyti metalo gaminiai (kelio ženklai, apsauginiai atitvarai ir kt.) pristatomi sandėliavimui į Kėdainių kelių tarnybą. Kitos nepaminėtos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su Kelių direkcija.

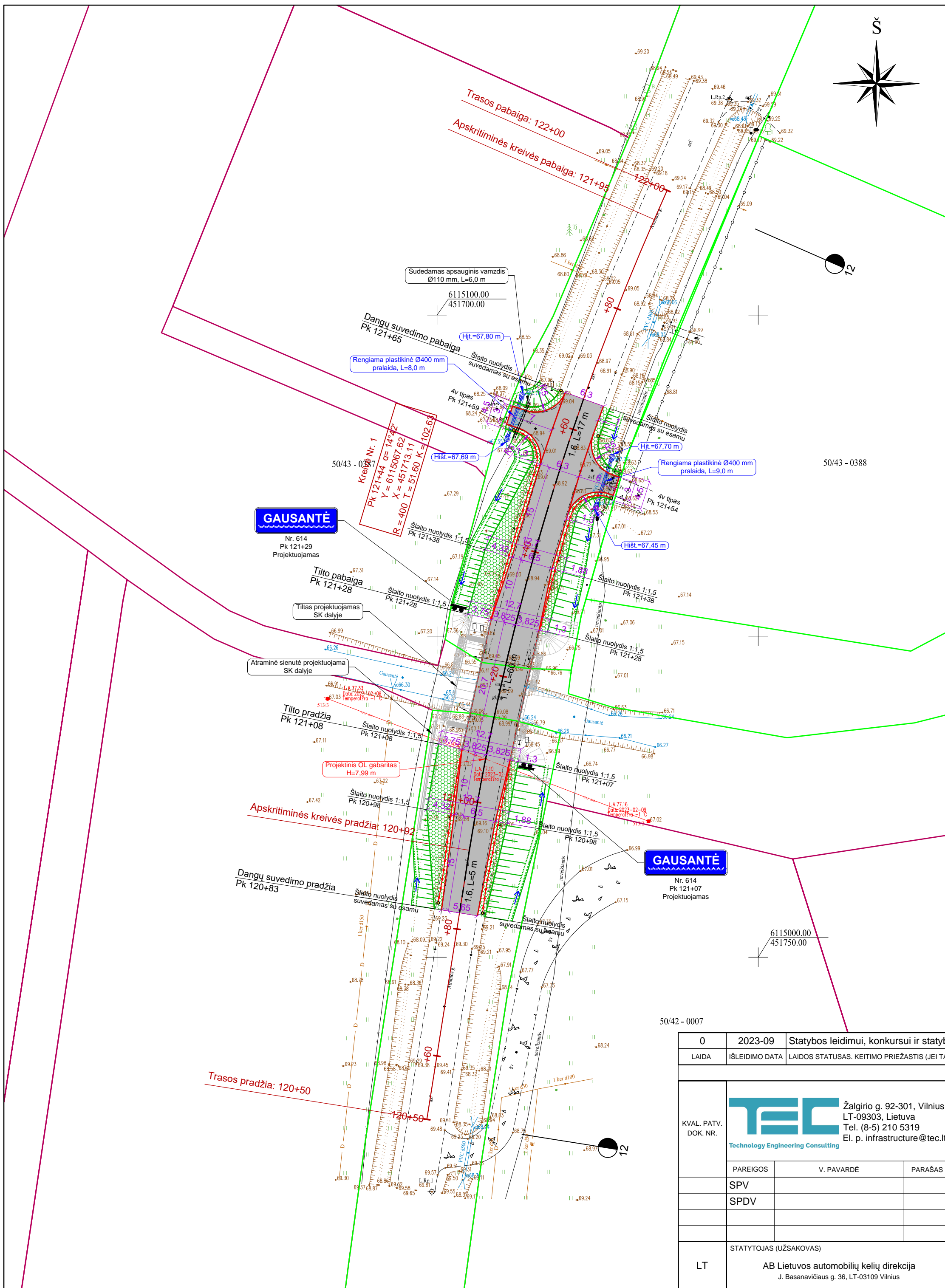
Darbų vykdymo metu nepanaudotos ir gruntu neužterštos frezuoto asfalto granulės ir skalda, taip pat mediena yra laikomos grįžtamosiomis medžiagomis ir lieka Rangovui.

Statyboje naudojamos statybinės medžiagos turi atitikti minimalius aplinkos apsaugos kriterijus, kaip tai nustatyta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011-06-28 įsakyme Nr. D1-508 „Dėl produktų, kurių viešiesiems pirkimams taikytini aplinkos apsaugos kriterijai, sąrašų, aplinkos apsaugos kriterijų ir aplinkos apsaugos kriterijų, kuriuos perkančiosios organizacijos turi taikyti perkamos prekės, paslaugas ar darbus, taikymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (vadovautis aktualia redakcija).

0	2023-09	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
PROJEKTUOTOJAS	KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDA, PAVARDĖ	PARAŠAS	
UAB TEC Infrastructure		SPV			
		SPDV			

BRĖŽINIŲ SUDETIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
22053MM.1707-00-RTDP-S_BR-01	1	0	Kelio planas M 1:500	
22053MM.1707-00-RTDP-S_BR-02	1	0	Kelio išilginis profilis Mh 1:1000, Mv 1:100, Mg 1:400	
22053MM.1707-00-RTDP-S_BR-03	1	0	Kelio dangos konstrukcijos skersinis profilis M 1:50 (1 variantas)	
22053MM.1707-00-RTDP-S_BR-04	1	0	Kelio dangos konstrukcijos skersinis profilis M 1:50 (2 variantas)	

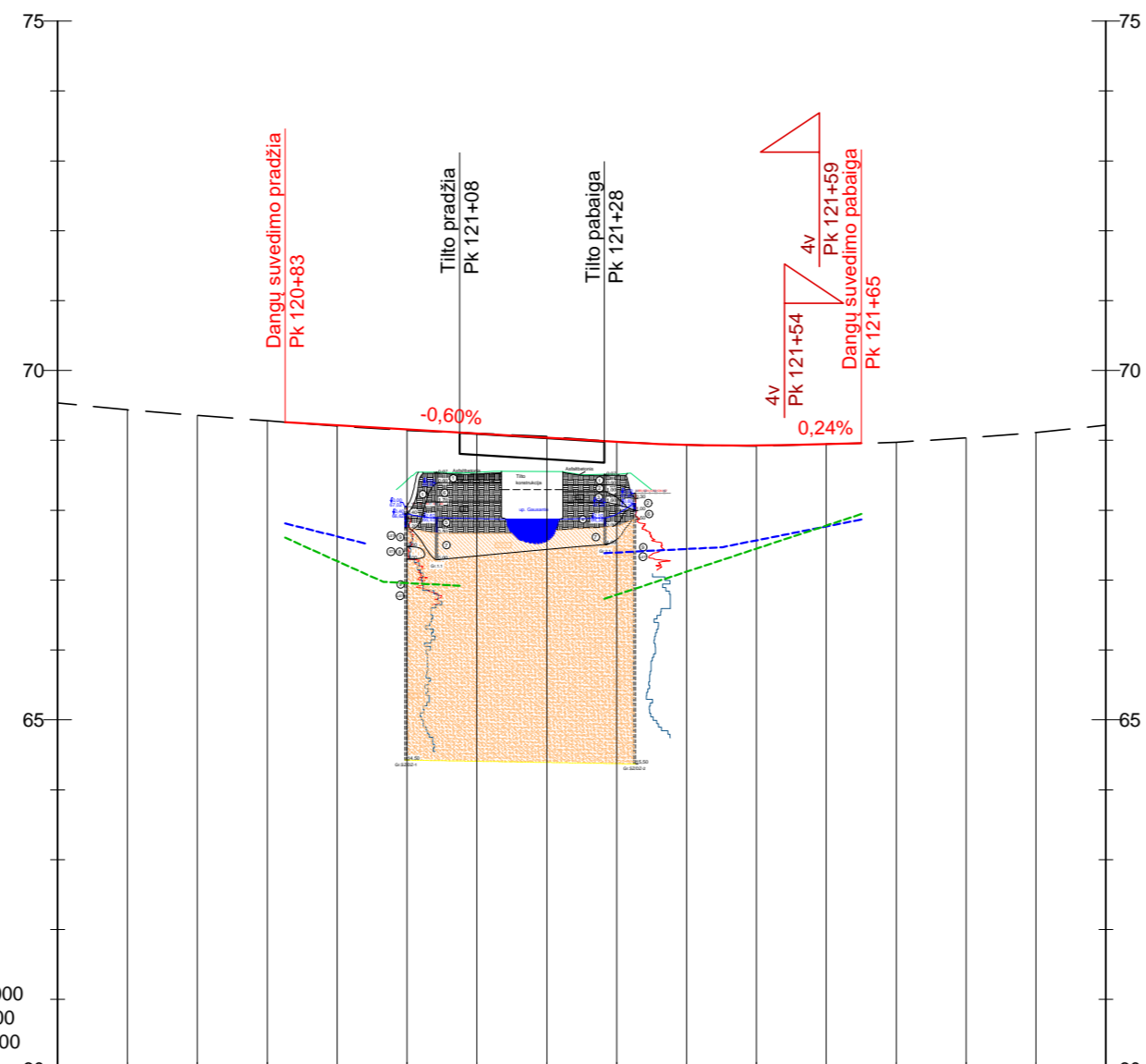


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	Kelio ašinė linija ir piketai
	Registruoto sklypo riba
	Preliminari sklypo riba
	Asfalto dangos kraštas
	Kelkraščio riba
	Apsauginis metalinis atitvaras (kelkraštyje)
	Apsauginis metalinis atitvaras (ant tilto)
	1.1 Projektuojamas dangos ženklinimas
	Kelio važiuojamosios dalies asfalto danga
	Kelkraštis iš skaldažolės
	Projektuojami šlaitai
	Projektuojami grioviai
	Projektuojama pralaida
	Kelio ženklų įrengimo vieta ir kryptis
	A grupės signalinis stulpelis

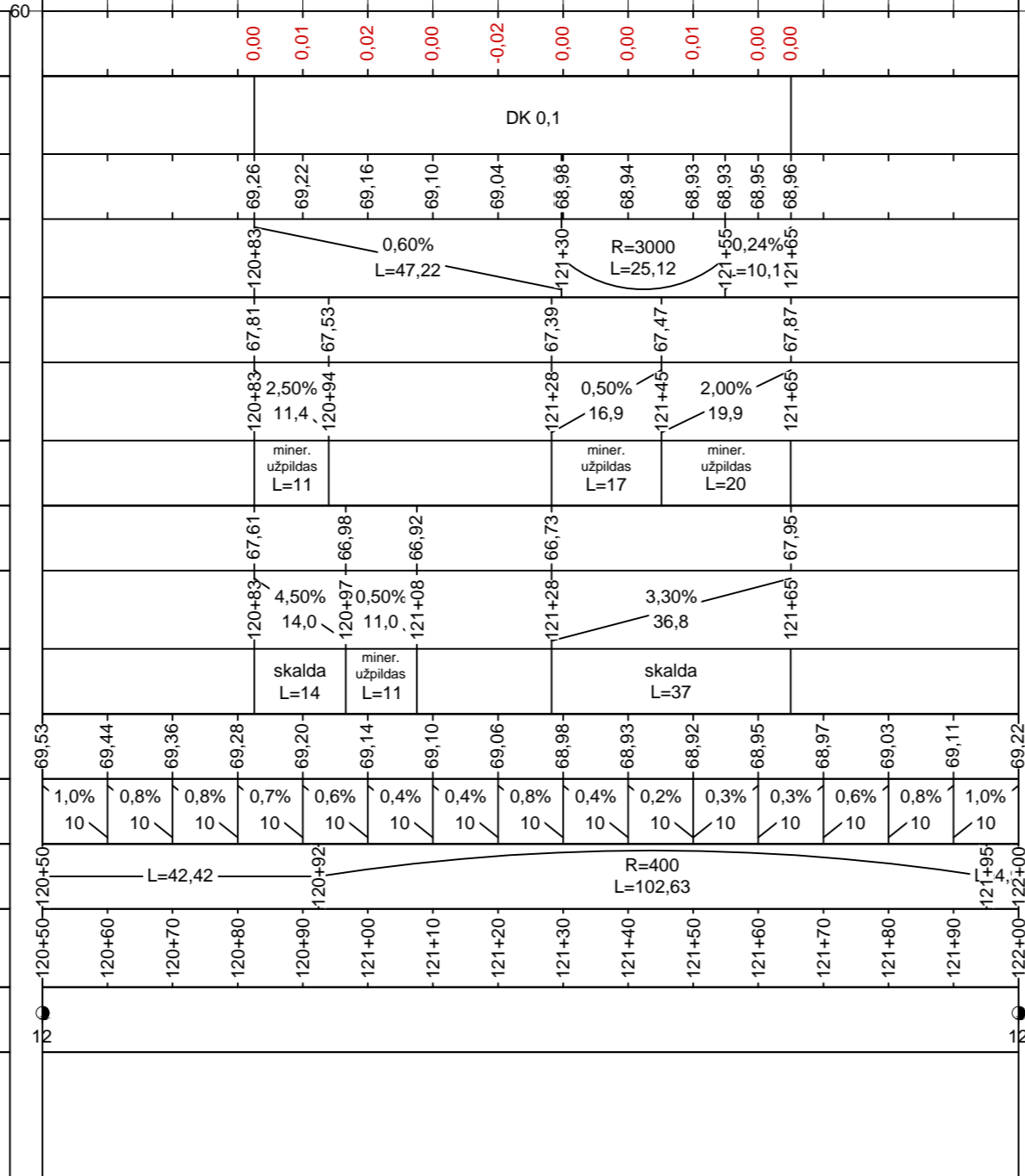
0	2023-09	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	Žalgirio g. 92-301, Vilnius, LT-09303, Lietuva Tel. (8-5) 210 5319 El. p. infrastructure@tec.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1707 Veliuona-Tamošiai-Griciai 12,112 km tilto per Gausantę rekonstravimo techninis darbo projektas		
PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
SPV			Tiltas per Gausantės upę	
SPDV			BRĖŽINIO PAVADINIMAS	LAIDA
			Kelio planas M 1:500	0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)	BRĖŽINIO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	AB Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius	22053MM.1707-00-RTDP-S_BR-01	1	1



Mastelis :
 M (horizontalus) 1:1000
 M (vertikalus) 1:100
 M (geologinio pjūvio) 1:400

DARBŲ ŽYMĖS		
PROJEKTIŲ DUOMENYS	DANGOS KONSTRUKCIJOS TIPAS	
	AUKŠČIAI AŠYJE, m	
	NUOLYDŽIAI IR VERTIKALIOS KREIVĖS, %	
KAIRYŠIS GRIOVYS	DUGNO ALTITUDĖS	
	DUGNO NUOLYDIS, %	
	DUGNO ILGIS, m	
	DUGNO TVIRTINIMAS	
	DEŠINYSIS GRIOVYS	DUGNO ALTITUDĖS
		DUGNO NUOLYDIS, %
DUGNO ILGIS, m		
DUGNO TVIRTINIMAS	DUGNO ALTITUDĖS	
	DUGNO NUOLYDIS, %	
FAKTIŲ DUOMENYS	VAŽIUOJAMOJI DALIS	
	AUKŠČIAI AŠYJE, m	
TIESĖS IR KREIVĖS		
PIKETAI		
KILOMETRAI		
VIRAŽAS		



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Projektinė linija ties ašimi
	Esamas paviršius ties ašimi
	Projektinis griovio dugnas kairėje
	Projektinis griovio dugnas dešinėje
	Nuovaža ir jos kryptis

GEOLOGIJOS SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- CPT bandymo kreivė
 - DPL bandymo kreivė

Stratigrafinės ribos
 - inž. geologinio sluoksnio riba
 - stratigrafinė riba

Stratigrafija
 - antropogeniniai dariniai
 - glacialiniai dariniai

Tankumas ir stiprumas
 - stiprus
 - labai stiprus

Gręžinio žiotys
 ① - inžinerinio geologinio sluoksnio numeris (IGS-1)
 - aukščiausias prognozuojamo vandens lygis, m
 - vandens lygis ir altitudė, m
 - prisotintas vandeniu gruntas
 - vandeningas gruntas
 5,50 - gręžinys ir jo gylis

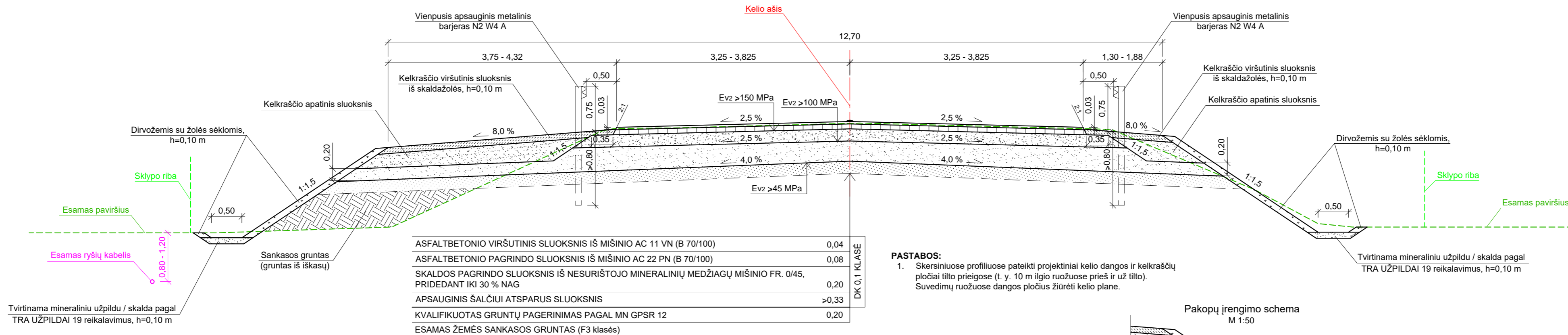
Gręžinio vieta
 Gr-1 185,10 m - gręžinio vieta, jo numeris ir žiočių altitudė
 SZ-1 185,10 m - statinio zondavimo vieta, jo numeris ir altitudė

Gruntai
 Piltinis gruntas
 Dirvožemis
 Moreninis smėlingas molis
 Moreninis smėlingas molis ir dulkis

0	2023-09	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žalgirio g. 92-301, Vilnius, LT-09303, Lietuva Tel. (8-5) 210 5319 El. p. infrastructure@tec.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1707 Veliuona-Tamošiai-Griciai 12,112 km tilto per Gausantę rekonstravimo techninis darbo projektas
PARĖIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
SPV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
SPDV	Tiltas per Gausantės upę	
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)	BRĖŽINIO PAVADINIMAS
		Kelio išilginis profilis Mh 1:1000, Mv 1:100, Mg 1:400
AB Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius	BRĖŽINIO ŽYMUO	LAPAS
		LAPŲ
22053MM.1707-00-RTDP-S_BR-02		1 1

Projektinė kelio dangos konstrukcija
(variantas Nr. 1)
M 1:50

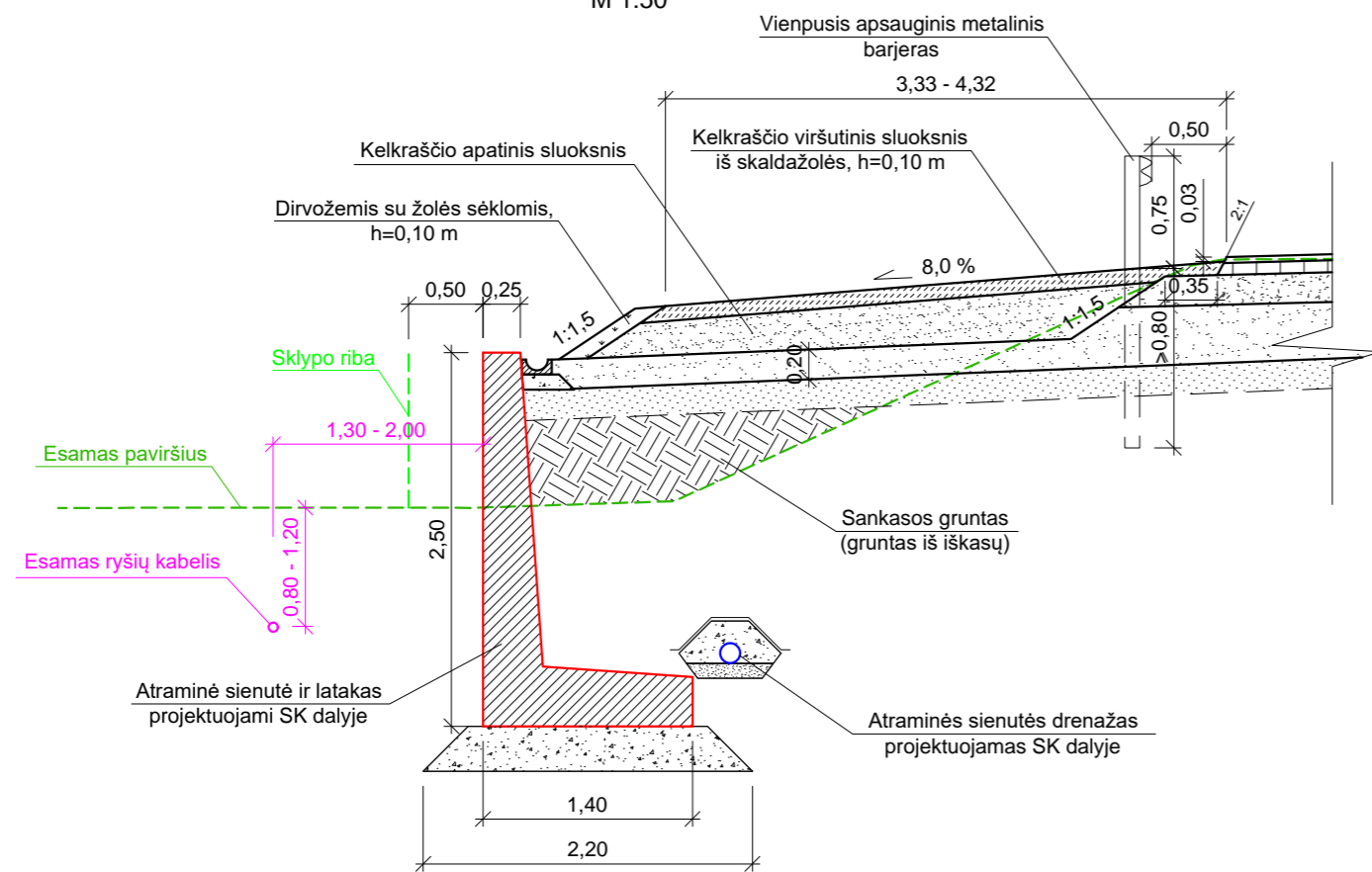
Dangos konstrukcija naudojama ruožuose Pk 120+83 - Pk 121+08 ir Pk 121+28 - Pk 121+65



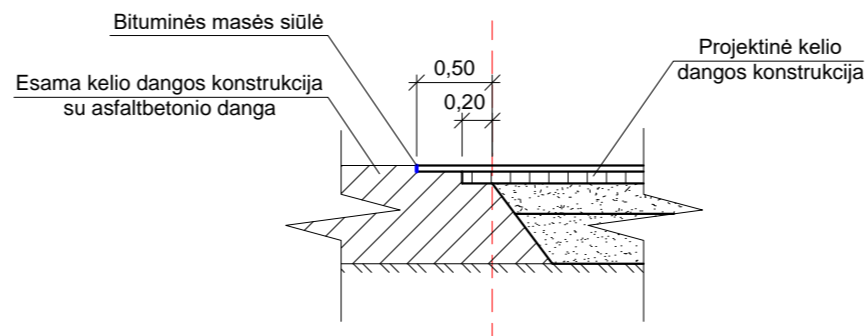
PASTABOS:

- Skersiniuose profiliuose pateikti projektiniai kelio dangos ir kelkraščių pločiai tilto priegose (t. y. 10 m ilgio ruožuose prieš ir už tilto). Suvedimų ruožuose dangos pločius žiūrėti kelio plane.

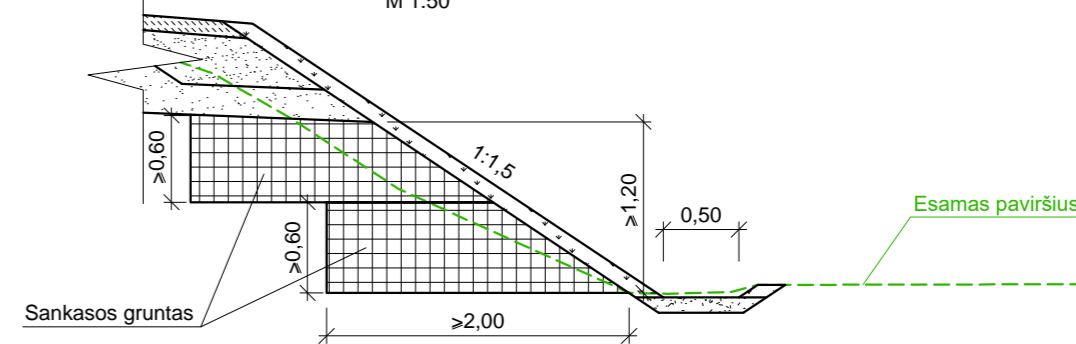
Detalė su atraminė sienute ruože Pk 120+94 - Pk 121+11
M 1:50




Skirtingų dangų sujungimo schema
M 1:50



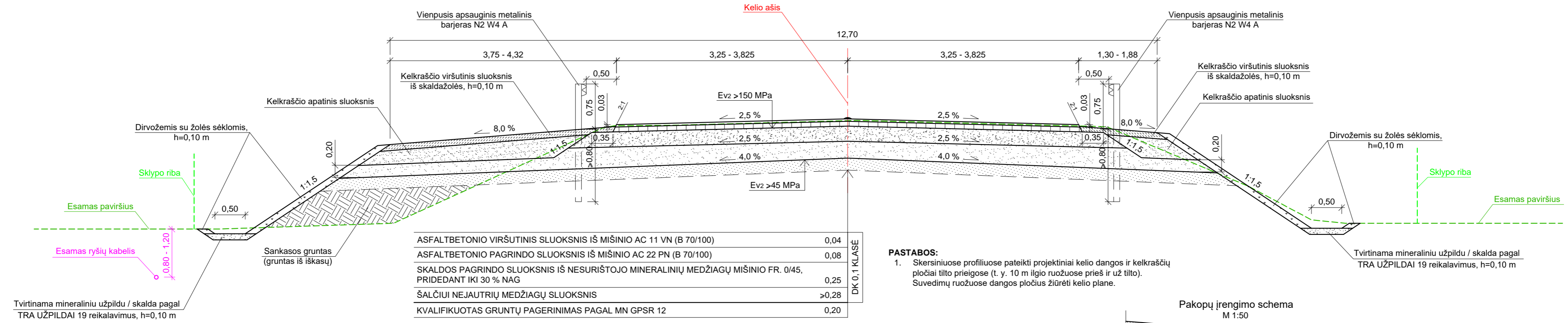
Pakopų įrengimo schema
M 1:50



0	2023-09	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žalgirio g. 92-301, Vilnius, LT-09303, Lietuva Tel. (8-5) 210 5319 El. p. infrastructure@tec.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1707 Veliuona-Tamošiai-Griciai 12,112 km tilto per Gausantę rekonstravimo techninis darbo projektas
PAREIGOS	V. PAVARDE	PARAŠAS
SPV		
SPDV		
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) AB Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
		Tiltas per Gausantės upę
		BRĖŽINIO PAVADINIMAS
		Kelio dangos konstrukcijos skersinis profilis M 1:50 (1 variantas)
		BRĖŽINIO ŽYMUO
		22053MM.1707-00-RTDP-S_BR-03
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		1

Projektinė kelio dangos konstrukcija
(variantas Nr. 2)
M 1:50

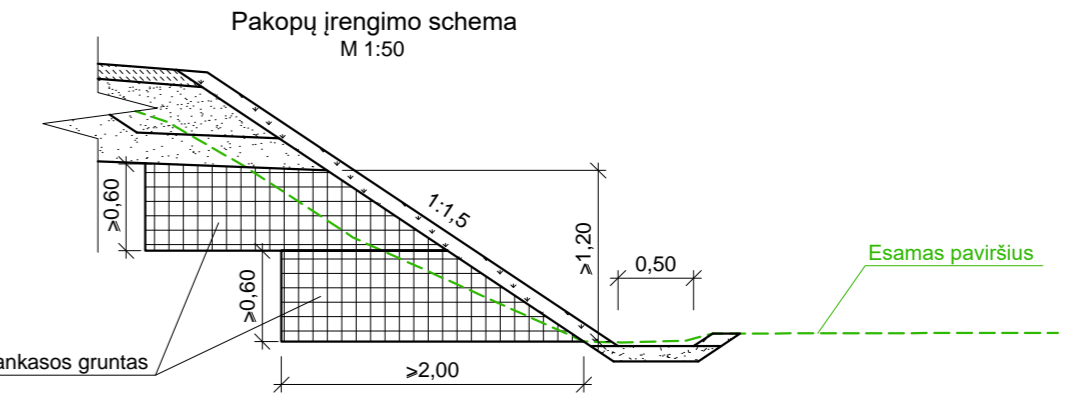
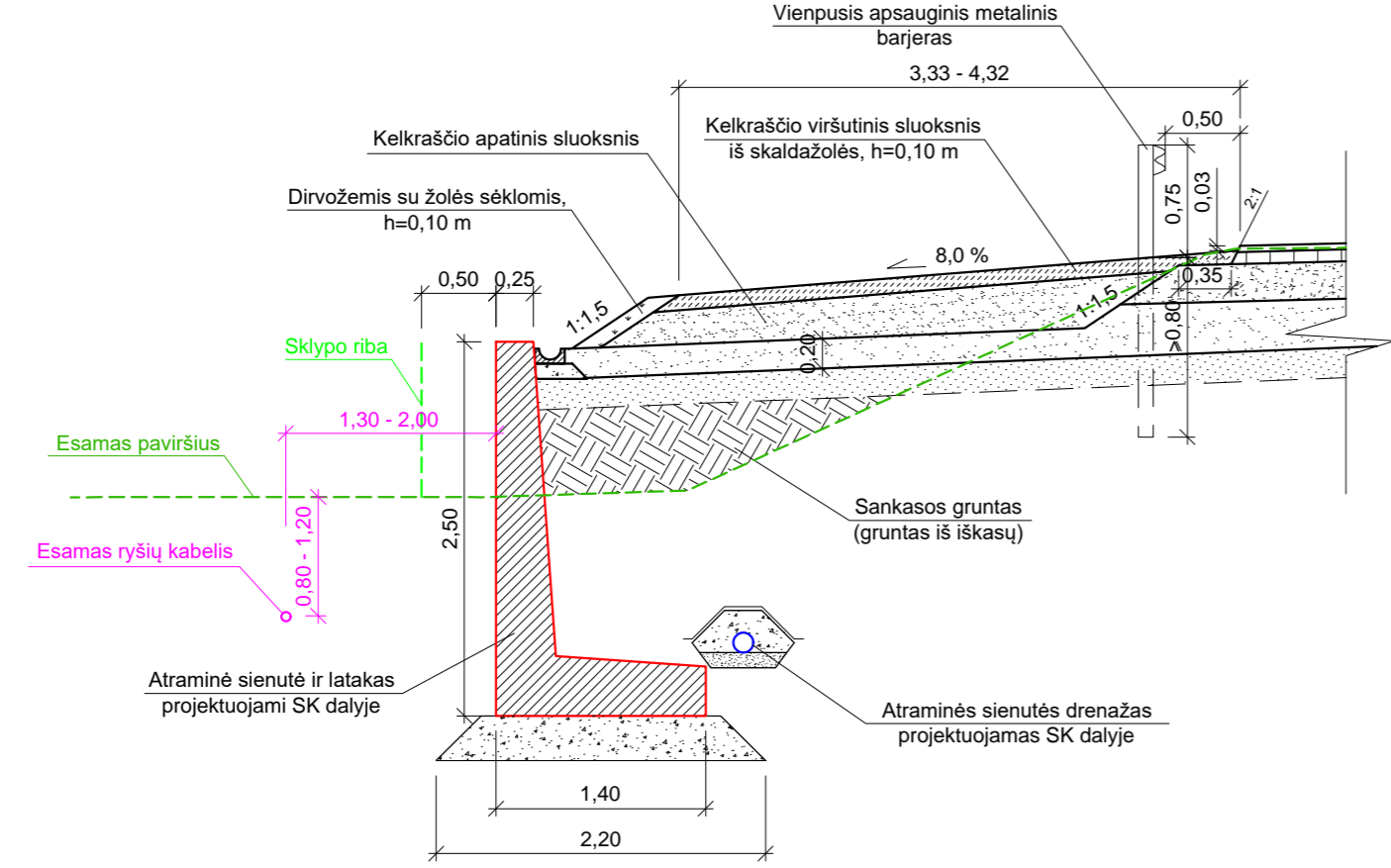
Dangos konstrukcija naudojama ruožuose Pk 120+83 - Pk 121+08 ir Pk 121+28 - Pk 121+65



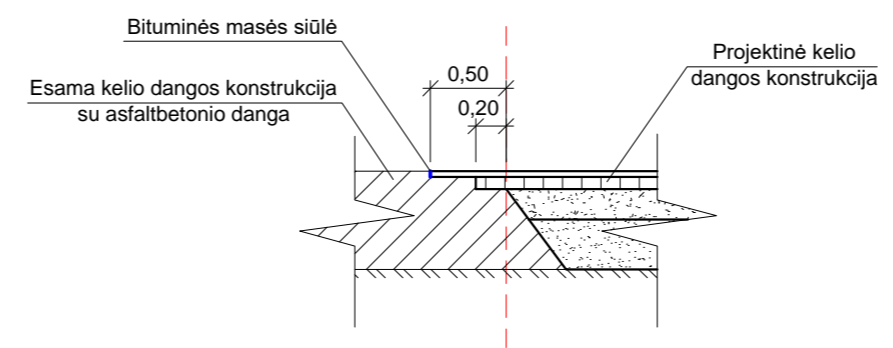
ASFALTBETONIO VIRŠUTINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 11 VN (B 70/100)	0,04	DK 0,1 KLASĖ
ASFALTBETONIO PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 22 PN (B 70/100)	0,08	
SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO FR. 0/45, PRIDĖDANT IKI 30 % NAG	0,25	
ŠALČIUI NEJAUTRIŲ MEDŽIAGŲ SLUOKSNIS	>0,28	
KVALIFIKUOTAS GRUNTŲ PAGERINIMAS PAGAL MN GPSR 12	0,20	

PASTABOS:
1. Skersiniuose profiliuose pateikti projektiniai kelio dangos ir kelkraščių pločiai tilto prieigose (t. y. 10 m ilgio ruožuose prieš ir už tilto). Suvedimų ruožuose dangos pločius žiūrėti kelio plane.

Detalė su atraminė sienute ruože Pk 120+94 - Pk 121+11
M 1:50



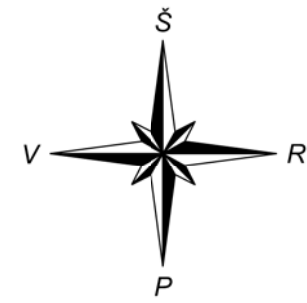
Skirtingų dangų sujungimo schema
M 1:50



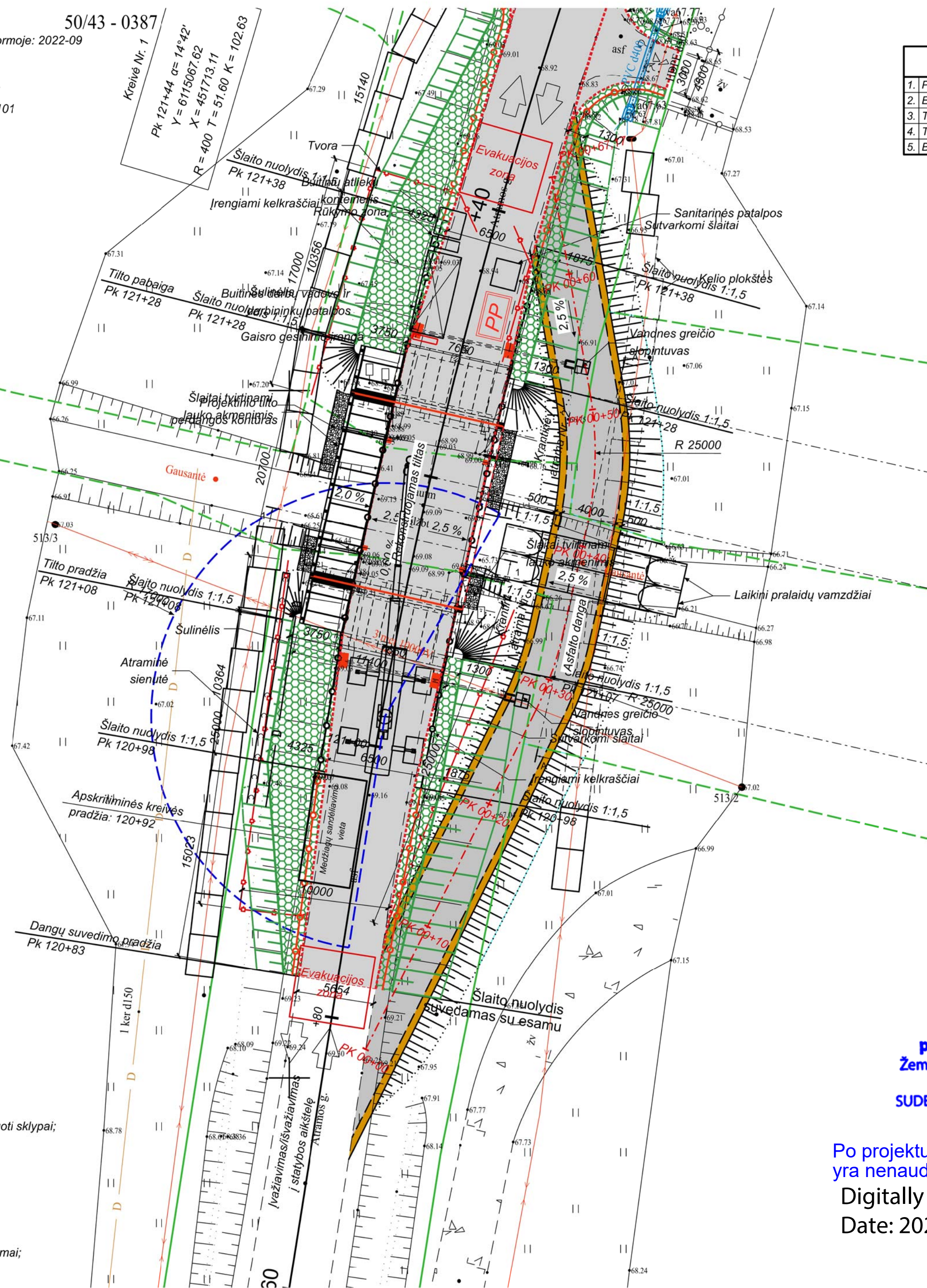
0	2023-09	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	Žalgirio g. 92-301, Vilnius, LT-09303, Lietuva Tel. (8-5) 210 5319 El. p. infrastructure@tec.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1707 Veliuona-Tamošiai-Griciai 12,112 km tilto per Gausantę rekonstravimo techninis darbo projektas STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Tiltas per Gausantės upę
PAREIGOS	V. PAVARDE	PARAŠAS
SPV		
SPDV		
BRĖŽINIO PAVADINIMAS	Kelio dangos konstrukcijos skersinis profilis M 1:50 (2 variantas)	
BRĖŽINIO ŽYMUO	22053MM.1707-00-RTDP-S_BR-04	LAPAS LAPŲ
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) AB Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius	1 1

PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ (PRIEDŲ) ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas
22053MM.1707-00-RTDP-SO_BR-01	1	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo planas M 1:250 (Planas suderintas su Telia Lietuva, AB ir jame nurodyta, kad dešinėje kelio pusėje esantis kabelis yra nenaudojamas)



50/43 - 0387
 Topografinis planas skaitmeninėje formoje: 2022-09
 Koordinatių sistema: LKS-94
 Aukščių sistema: LAS07
 Vykdytojas: MB "Geodezijos darbai"
 Geodezininkas: V. Panavas 1GKV-101



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Geodeziškai registruoti sklypai;
- Drenažas;
- 10 kV oro linija;
- Ryšių kabelis;
- Laikino kelio šlaitai;
- Esami medžiai ir krūmai;

PRELIMINARUS DARBŲ VYKDYMO GRAFIKAS

Atliekami darbai	Darbų trukmė darbo dienomis									
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
1. Paruošiamieji darbai										
2. Esamų konstrukcijų ardymo darbai										
3. Tilto konstrukcijų įrengimo darbai										
4. Tilto prieigų įrengimo darbai										
5. Baigiamieji darbai										

Tilto statybos organizavimas
 Rekonstravimo darbai skirstomi į keturis pagrindinius darbų etapus: paruošiamuosius, esamų konstrukcijų ardymą, konstrukcijų įrengimą, baigiamuosius.

Paruošiamųjų darbų etapas:

- Įrengiamas laikinas apvažiavimo kelias, įrengiami kelio ženklai, draudžiantys automobilių eismą esamu tiltu;
- Uždaromas eismas esamu keliu;
- Augalinio sluoksnio nukasimas;
- Statybvietės aptvėrimas;
- Statybvietės įrengimas;

Esamų konstrukcijų ardymo darbų etapas:

- Apsauginių priemonių nuo atliekų patekimo į upės vagą įrengimas
- Metaliųjų turėklų ir g/b ativarų išardymas;
- Tilto pakloto išardymas;
- Tilto perdangos išardymas;
- Kelio dangos konstrukcijos tilto prieigose išardymas;
- Krantinių atramų išardymas;
- Sankasos grunto kasimas krantinių atramų įrengimui;

Tilto konstrukcijų įrengimo darbų etapas:

- Polių ties krantinėmis atramomis įrengimas;
- Pagrindo po krantinėmis atramomis įrengimas;
- Krantinių atramų betonavimas;
- Gulekšnių ir pereinamųjų plokščių montavimas;
- Atraminų guolių įrengimas;
- Perdangos sijų montavimas;
- Turėklinių ir ativarinių bortų montavimas;
- Sijų ir bortų tarpusavyje betonavimas;
- Išlyginamojo betono sluoksnio ant tilto ir ant pereinamųjų plokščių įrengimas;
- Hydroizoliacijos ant tilto ir pereinamųjų plokščių įrengimas;
- Šaltilčio plokščių montavimas;
- Lietaus vandens nuo tilto nuvedimo sistemos įrengimas;
- Atraminės sienutės įrengimas;
- Asfalto dangos ant tilto ir prieigose įrengimas;
- Apsauginių ativarų ir turėklų įrengimas ant tilto;
- Lietaus vandens nuleidimo tilto prieigose sistemos įrengimas;
- Apsauginių ativarų įrengimas tilto prieigose;
- Sankasos šlaitų planavimas;
- Sanaksos šlaitų ir upės vagos tvirtinimo įrengimas;

Baigiamųjų darbų etapas:

- Statybvietės išardymas;
- Statybinio laužo išvežimas;
- Laikinių kelio ženklų išardymas;
- Laikino apvažiavimo kelio išardymas;
- Augalinio sluoksnio atstatymas;
- Eismo paleidimas rekonstruotu tiltu.

- PAVOJINGI IR KENKSMINGI RIZIKOS VEIKSNIAI:**
- Nepalankios meteorologinės sąlygos.
 - Lekiančios apdorojamos medžiagos ar instrumentai, jų dalys.
 - Įvairūs kliviniai vaikščiojant kelio sankasa.
 - Darbuotojų kritimo iš pavojingo aukščio pavojus.
 - Netvarkingai sandėliuojamos medžiagos.
 - Degūs skysčiai ir kt. statybinės medžiagos.
 - Netvarkingi darbo įrankiai, mašinos, mechanizmai, pastoliai, kopėčios.
 - Slidūs ir nelygūs paviršiai.
 - Sveikatai kenksmingos cheminės statybinės medžiagos.
 - Dulkės, skeveldros, triukšmas, vibracija, netinkamas apšvietimas.

PASTABOS:

- Brėžinyje pavaizduotas tilto rekonstrukcijos darbų organizavimas.
- Visi vykdomi darbai patenka į upės apsaugos zonas ribas.
- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.

Telia Lietuva, AB
 požeminių ryšių linijų nėra
 Žemės darbai vykdomi be apribojimų
 SUDERINTA: 20..... m. mėn. d.

Po projektacijos ir apvažiavimo patenkantis kabelis yra nenaudojamas, saugoti nereikia.
 Digitally signed by
 Date: 2023.09.15 14:54:13 +03'00'

0	2023-09	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	TEC Technology Engineering Consulting Žalgirio g. 92-301 Vilnius, LT-09303, Lietuva Tel. (8-5) 210 5318 El. p. infrastructure@tec.lt	STATYBINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1707 Veliuona-Tamošiai-Gričiai 12,112 km tilto per Gausantę rekonstravimo techninis darbo projektas
PAREIGOS	V. PAVARDE	STATYBOS PAVADINIMAS Tiltas per Gausantę 12,112km
		BRĖŽINIO PAVADINIMAS Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo planas M 1:250
STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)	AB Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius	BRĖŽINIO ŽYMUO 22053MM.1707-00-RTDP-SO_BR-01
LT		LAPAS LAPŲ 1 1