
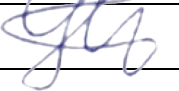




Technology Engineering Consulting

STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)	Panevėžio miesto savivaldybės administracija Laisvės al. 20, LT-35200 Panevėžys
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Viaduko per geležinkelį Pramonės gatvėje, Panevėžyje, rekonstravimo projektas
STATINIŲ GRUPĖ	Susisiekimo komunikacijų statiniai: Gatvių (8.2)
STATINIO ADRESAS	Panevėžio miesto savivaldybė
STATINIO PAVADINIMAS	Pramonės gatvė
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis darbo projektas
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	24009MM-00-TDP
STATINIO PROJEKTO DALIS	Susisiekimo dalis
BYLOS ŽYMUO	S
BYLOS LAIDOS ŽYMUO	0
BYLOS IŠLEIDIMO DATA	2025-07

PROJEKTUOTOJAS	KVALIF. PATVIRT. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB TEC Infrastructure				
	38966	Statinio projekto vadovas	Audrius Voveris	
	36910	Statinio projekto dalies vadovas	Giedrius Mažutis	
				Ap. Nr. B. Nr.

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Bylos žymuo</i>	<i>Laida</i>	<i>Bylos pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>
1.	24009MM-00-TDP-S-BD	0	Bendroji dalis	
2.	24009MM-00-TDP-S-SK	0	Konstrukcinė (statinio konstrukcijos) dalis	
3.	24009MM-00-TDP-S-S	0	Susisiekimo dalis	
4.	24009MM-00-TDP-S-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
5.	24009MM-00-TDP-E	0	Elektrotechnikos dalis. Apšvietimas	
6.	24009MM-00-TDP-S-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

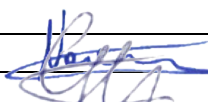
TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

<i>Dokumento žymuo</i>	<i>Lapų sk.</i>	<i>Laida</i>	<i>Dokumento pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>
24009MM-00-TDP-S_PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
24009MM-00-TDP-S_Ž-01	1	0	Tekstinių dokumentų sudėties žiniaraštis	
24009MM-00-TDP-S_SR	1	0	Statinio rodikliai	
24009MM-00-TDP-S_AR	10	0	Aiškinamasis raštas	
24009MM-00-TDP-S_TS	34	0	Techninės specifikacijos	
24009MM-00-TDP-S_SSŽ	3	0	Suvestinis sąnaudų žiniaraštis	
24009MM-00-TDP-S_Ž-02	1	0	Brėžinių sudėties žiniaraštis	

STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis	Pastabos
IV SKYRIUS. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS			
1. Viadukas (unikalus statinio Nr. 4400-5276-1143, unikalus sklypo Nr. 4400-5196-0712) rekonstravimas			
1.1. kategorija	-	C	
1.2. ilgis*	km	0,06037*	Remontuojamo ruožo ilgis 0,02603* km.
1.3. važiuojamosios dalies plotis	m	13,0	
1.4. eismo juostų skaičius	vnt.	4	
1.5. eismo juostos plotis	m	3,25	
2. Pramonės gatvė (unikalus statinio Nr. 4400-5270-7616, unikalus sklypo Nr. 4400-5196-0712) paprastas remontas			
2.1. kategorija	-	C	
2.2. ilgis*	km	0,863*	Remontuojamo ruožo ilgis 0,021* km.
2.3. važiuojamosios dalies plotis	m	13,0	
2.4. eismo juostų skaičius	vnt.	4	
2.5. eismo juostos plotis	m	3,25	
3. Pramonės gatvė (unikalus statinio Nr. 4400-5270-7638, unikalus sklypo numeris Nr. 4400-4902-0439) paprastas remontas			
3.1. kategorija	-	C	
3.2. ilgis*	km	0,911*	Remontuojamo ruožo ilgis 0,023* km.
3.3. važiuojamosios dalies plotis	m	13,0	
3.4. eismo juostų skaičius	vnt.	4	
3.5. 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	2025-07	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	38966	SPV	Audrius Voveris	
UAB TEC Infrastructure	36910	SPDV	Giedrius Mažutis	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Bendra informacija

Projektas „Viaduko per geležinkelį Pramonės gatvėje, Panevėžyje, rekonstravimo projektas“ parengtas vadovaujantis paslaugų pirkimo sutartimi (Nr. CPO295595) sudaryta Panevėžio miesto savivaldybės administracijos ir UAB TEC Infrastructure bei STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais.

Šis aiškinamasis raštas apima Pramonės gatvės (unikalus numeris 4400-5270-7616 paprastas remontas ir unikalus numeris 4400-5270-7638 paprastas remontas) projektinius sprendinius ir turi būti skaitomas kartu su brėžiniais ir techninėmis specifikacijomis. Šio aiškinamojo rašto turinys negali būti taikomas kitiems objektams.

Projektinė kelio ruožo padėtis bei konstrukciniai sprendiniai pateikti brėžiniuose.

Statinio klasifikavimas

Susisiekimo komunikacijų statiniai: Gatvių (1.2)

pagal naudojimo paskirtį

Statinio vieta

Panevėžio miesto savivaldybė

Statinio pavadinimas

Pramonės gatvės (unikalus numeris 4400-5270-7616 paprastas remontas ir unikalus numeris 4400-5270-7638 paprastas remontas)

Statinio kategorija

Ypatingasis statinys

Statinio projekto etapas

Techninis darbo projekto

Statybos rūšis

Statinio rekonstravimas

Techninio darbo projekto sprendiniai atitinka privalomiesiems ir normatyviniams projekto rengimo dokumentams ir esminiems 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)

Panevėžio miesto savivaldybės administracija, kodas 288724610, Laisvės al. 20, LT-35200 Panevėžys, tel. (0-45) 501360, el. p. savivaldybe@panevezys.lt.

3. Projektuotojas

UAB TEC Infrastructure, kodas 226148570, Ozo g. 10A-10, LT-08200 Vilnius, tel. +370 620 71606, el. p. infrastructure@infrotec.lt.

Statinio projekto vadovas – Giedrius Mažutis.

4. Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys

Privalomieji dokumentai, kuriais vadovaujantis parengta ši projekto dalis:

Techninė specifikacija

Nepridedama*

Prisijungimo ir specialiosios sąlygos

Nepridedama*

Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita

Nepridedama*

Inžinerinių topografinių tyrinėjimų ataskaita

Nepridedama*

* - pridedami 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 geodezijos ir kartografijos įstatymas
Lietuvos Respublikos nekilnojamo turto kadastro įstatymas
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 specialiųjų žemės naudojimų sąlygų 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
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 1.01.02:2016 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

Įrengimo taisyklės

ĮT ASFALTAS 25 Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
ĮT TRINKELĖS 14 Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelės 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

Dokumento indeksas	Pavadinimas
	Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės
	Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės
IT ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės
Kelių projektavimo taisyklės	
-	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
KPT VNS 16	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės
Kitos taisyklės	
T DVAER 12	Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės
	Želdinių apsaugos, vykdančios statybos darbus taisyklės
Rekomendacijos	
R IGGT 15	Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos
Techninių reikalavimų aprašai	
TRA ASFALTAS 25	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
TRA BE 08/15	Automobilių kelių bituminių emulsijų 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
TRA TRINKELĖS 14	Automobilių kelių trinkelės, plokščios ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas
TRA VŽ 12	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas
Statybos produktai	
Nr. 305/2011	Europos parlamento ir tarybos Reglamentas (ES) Nr.305/2011 ir susiję deleguoti reglamentai
STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas
	Reglamentuojamų statybos produktų sąrašas
Kiti dokumentai	
Žin., 1999, Nr. 63-2065	Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai tvarkant krovinius rankomis
	Atliekų tvarkymo taisyklės
	Kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašas
	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 susisiekti gerinimo Lietuvos Respublikoje gerosios praktikos vadovas
	Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši projekto dalis:

Microsoft 365 Apps for business

Civil 3D 2023

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 vieta

Automobilių viadukas per geležinkelį pastatytas 1975 m. Administraciniu požiūriu statinys per geležinkelį yra Panevėžio mieste. Statybų sklype nėra jokių kitų statinių, o arčiausiai objekto esantys pastatai yra už: negyvenamieji – 370 m, gyvenamieji – 310 m. Šalia viaduko ir Pramonės g. bei statybos darbų zonoje yra inžinerinių tinklų ir komunikacijų.

Visi aplink viaduką esantys statiniai, inžineriniai tinklai bei įrenginiai pateikiami topografinėje nuotraukoje.

5.1. Klimato sąlygos

Galima didžiausia ir mažiausia vidutinė paros temperatūra šiame rajone vieną kartą per 50 metų, remiantis STR 2.01.12:2024: vasaros laikotarpiu + +35,5 °C, žiemos laikotarpiu – -30,5 °C.



1 pav. Statinio vieta, Panevėžio m., Pramonės g.. Koordinatės pagal LKS.

5.2. Geologinės sąlygos

Tiriamas plotas yra Panevėžio mieste, pramoninėje jo dalyje. Viaduko apačią kerta geležinkelio bėgiai. Šiaurinėje tiriamo ploto dalyje, viaduko sankasos vakarinėje pusėje užfiksuota anksčiau buvusi nuošliauža, kuri dabar užpilta nauju gruntu. Iš po sankasos išeinančiu drenažo vamzdžiu tekantis vanduo iš naujo formuoja išgraužą sankasos šlaite. Viaduko sankasos aukštis siekia tarp 8 – 9 metrų. Reljefo abs. a. sklypo ribose kinta nuo 51,43 iki 59,68 m (pagal gręžinių altitudes). Aukščių skirtumas – 8,19 m.

Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra Pumpėnų gūbriuotoje-slėniuotoje moreninėje lygumoje.

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

Antropogeniniai dariniai (t IV) – tai tiesiant viaduką ir geležinkelį susidarę pilti gruntai, sutinkami iki 3,00 – 9,60 m gylio.

Glacialiniai dariniai (g III bl) - tai ledyno suformuoti moreniniai smulkieji gruntai, sutinkami iki pragręžto 12,00 – 13,00 m gylio.

Išsamesnė informacija pateikta projekto dalyje 24009MM-00-TDP-BD „Bendroji dalis“.

5.1. Hidrogeologinės sąlygos

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

2024 metų spalio mėnesį vykusių lauko darbų metu požeminis vanduo sutiktas Gr.SZ-2 ir Gr.DZ-3 1,80 – 8,30 m (49,63 – 51,38 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus.

Tai - gruntinis vanduo, esantis viaduko sankasos apačioje ir po geležinkeliu esančiuose piltuose gruntuose. Apatinė vandenspara – glacialiniai moliai. Apvandeninto sluoksnio storis – 1,20 – 1,30 m.

Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu aeracijos zonoje virš molinių mažai vandeniui laidžių gruntų 0,10 – 0,50 m gylyje gali kauptis podirvio vanduo, o gruntinio vandens lygis gali pakilti apie 1 m virš lauko darbų metu nustatyto lygio.

Vandens tyrimams paimtam mėginiui (iš Gr.DZ-3) UAB „Vandens tyrimai“ laboratorijoje buvo atlikti:

- vandens agresyvumas betonui LST EN 206:2013+A1:2017lt;
- vandens bendrosios cheminės analizės tyrimai:
 - anijonų nustatymas (LST EN ISO 10304, LST EN ISO 9963-1);
 - katijonų nustatymas (LST EN ISO 14911);
 - o pH (LST EN ISO 10523);
 - o permanganatinis skaičius (LST EN ISO 8467);
 - o savitasis elektrinis laidis (LST EN 27888).

Pagal laboratorinių tyrimų rezultatus, požeminis vanduo yra kalcio hidrokarbonatinis. Vertinant laboratoriniais tyrimais nustatytas požeminio vandens rodiklių (žiūrėti SO₄, pH, CO₂, NH₄, Mg²⁺ (detaliau LST EN 206-1/A1/A2)) ribines vertes, nustatyta, kad vanduo neagresyvus metalui ir betonui.

Detalesnė informacija pateikta projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitoje (žr. pridedamus dokumentus projekto bendrojoje dalyje).

5.2. Klimato sąlygos

Projektuojamas objektas yra Panevėžio mieste:

Oro temperatūra °C:

- vidutinė metų: 7,4;
- šilčiausias mėnuo ir jo vidutinė temperatūra: gegužis 11,5;
- šalčiausias mėnuo ir jo vidutinė temperatūra: gruodis 4,2;
- absoliutūs minimumai: -30,5;
- absoliutūs maksimumai: 35,5;
- Kritulių kiekis per metus – 608 mm.

6. Esamos būklės įvertinimas

Tilto esama būklė pateikta projekto dalyje 24009MM-00-TDP-SK, aiškinamajame rašte.

Esamas asfaltbetonio dangos plotis svyruoja ~14,00 m, esamų takų plotis – nuo ~2,5 iki ~3,00 m.

Kelio ruožo dangos būklė: danga remontuota taisant asfaltbetoniu, neišlaikomi normatyviniai skersiniai ir išilginiai nuolydžiai.

7. Motyvai pagrindžiantys projektinius sprendinius

Pagrindiniai motyvai pagrindžiantys projektinius sprendinius yra:

1. Topografiniai matavimai;
2. Inžineriniai tyrinėjimai;
3. Reglamentai, teritorijų planavimo dokumentai ir prisijungimo sąlygos;

8. Projektiniai sprendiniai

8.1. Kelio projektinių sprendinių techniniai rodikliai

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
IV SKYRIUS. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS			
1. Viadukas (unikalus statinio Nr. 4400-5276-1143, unikalus sklypo Nr. 4400-5196-0712) rekonstravimas			
1.1. kategorija	-	C	
1.2. ilgis*	km	0,06037*	Remontuojamo ruožo ilgis 0,02603* km.
1.3. važiuojamosios dalies plotis	m	13,0	
1.4. eismo juostų skaičius	vnt.	4	
1.5. eismo juostos plotis	m	3,25	
2. Pramonės gatvė (unikalus statinio Nr. 4400-5270-7616, unikalus sklypo Nr. 4400-5196-0712) paprastas remontas			
2.1. kategorija	-	C	
2.2. ilgis*	km	0,863*	Remontuojamo ruožo ilgis 0,021* km.
2.3. važiuojamosios dalies plotis	m	13,0	
2.4. eismo juostų skaičius	vnt.	4	
2.5. eismo juostos plotis	m	3,25	
3. Pramonės gatvė (unikalus statinio Nr. 4400-5270-7638, unikalus sklypo numeris Nr. 4400-4902-0439) paprastas remontas			
3.1. kategorija	-	C	
3.2. ilgis*	km	0,911*	Remontuojamo ruožo ilgis 0,023* km.
3.3. važiuojamosios dalies plotis	m	13,0	
3.4. eismo juostų skaičius	vnt.	4	
3.5. 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.

8.2. Trumpas projektinių sprendinių aprašymas

Darbų metu bus atliekamas tilto esančio Pramonės gatvėje rekonstrukcija, todėl siekiant užtikrinti sklandų ir saugų kelio trasos ir tilto susijungimą reikia rekonstruoti prieigas. Prieigų ruožas rekonstruojamas pagal C kelio kategorijos parametrus. Šiame projekte yra:

1. Bendras rekonstruojamo ir paprastu remontu tvarkomos gatvės ruožo ilgis (įskaitant tiltą) yra 104 m;
2. Projektuojamos naujos 14,00 m pločio asfalto dangos;
3. Projektuojamų šaligatvių;
4. Projektuojamas gatvės horizontalus ženklavimas;
5. Projektuojama pėsčiųjų tvorelė;
6. Projektuojami atitvarai.

8.3. Projektinių sprendinių techniniai rodikliai

Projektinių sprendinių techniniai rodikliai pateikti šioje projekto dalyje, dokumente 24009MM-00-TDP-S_SR „Statinio rodikliai“.

8.4. Trasos nužymėjimas

Topografinę nuotrauką rengė UAB „GeoStartas“. Topografinė nuotrauka sudaryta LKS-94 koordinatų sistemoje ir LAS07 aukščių sistemoje. Topografinė nuotrauka atlikta 2024 m. birželio mėn.

Topografinė nuotrauka suderinta su inžinerinius tinklus eksploatuojančiomis organizacijomis bei savivaldybės administracija.

8.5. Paruošiamieji darbai

Privalomieji dokumentai statybos darbams pradėti, privalomieji statybos darbų dokumentai, reikalavimai ir nurodymai, statybos darbų eiga, vadovavimas ir statinio statybos priežiūra ir kt. atliekama vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Iki pagrindinių darbų pradžios numatoma atlikti šiuos paruošiamuosius darbus:

- statybvietėje įrengti laikinas buitines patalpas (pagal poreikį);
- įrengti laikiną mechanizmų ir statybinės technikos bei medžiagų saugojimo aikštelę;
- 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.

Vadovaujantis LR Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. Nr. 206 nutarimu „Dėl kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašo patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniams“ medžiai ir krūmai augantys miestų, miestelių gatvėse 12 cm ir didesnio skersmens ąžuolai, uosiai, klevai, skroblai, skirpstai, guobos, bukai, vinkšnos, pušys, eglės, maumedžiai, pocūgės, kėniai, beržai, juodalksniai, liepos, gluosniai, šermukšniai, riešutmedžiai, kaštonai, miškinės obelys, miškinės kriaušės priskiriami saugotiniams, mažesnio skersmens – nesaugotini. Saugotinių medžių ir krūmų šalinimas, vertės atlyginimas ir leidimų išdavimas vykdomas vadovaujantis įstatymais numatytomis taisyklėmis.

Bus šalinami tik tie medžiai, kurie trukdys projektinių sprendinių įgyvendinimui.

Senos dangos ir kitos sutvirtintos vietos turi būti išardytos statybvietės ruošimo metu.

Darbų metu visos medžiagos, susidaranti vykstant statybos darbams, jei pageidauja Statytojas (Užsakovas) perduodama jo nuosavybėn, kitu atveju yra išvežamos į statybinių atliekų aikšteles.

Statybinės medžiagos, reikalingos statybos darbams atlikti, sandėliuojamos suderintose su Panevėžio savivaldybės administracija vietose.

Projekte numatyta kelio ženklų skydų ir atramų demontavimas, kelio asfalto dangos ardymas.

Nukirstų medžiagų pašalinimas

Rekonstrukcijos darbų metu susidariusios statybinės atliekos ir jų pašalinimas pateiktas projekto dalyje 24009MM-00-TDP-S-BD „Bendroji dalis“.

Detalią informaciją apie statybos organizavimą žr. projekto dalyje 24009MM-00-TDP-S-SO „Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis“.

8.6. 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 perstūmimą buldozeriu, kasimą ir pakrovimą į transporto priemonės, vežimą į sandėliavimo vietą. Išverstas gruntas profiluojamas taip, kad nebūtų plaunamas paviršinio vandens ir negalėtų užslinkti ant šalia esančių plotų.

Vyraujantys esami grunta ant kurių įsirengs kelio konstrukcija – F3 (remiantis geologijos ataskaita), numatomas gruntų pagerinimas pagal MN GRPSR 12 (remiantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių 75 punktu).

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

Kelio pylimų šlaitai projektuojami su nuolydžiu $\geq 1:2$.

Visi žemės plotai užpilami 6 cm dirvožemio sluoksniu ir užsėjami žole.

8.7. Vandens nuleidimas

Paviršinis vandens nutekėjimas nuo važiuojamosios gatvės dangos didžiojoje dalyje rekonstruojamos gatvės yra savaiminis. Paviršinis vanduo nuo važiuojamos kelio dangos pašalinamas savaiminiu nutekėjimu per projektuojamus kelkraščius į pakelės šlaitus bei esamus griovius.

8.8. Kelio išilginis profilis

Išilginio profilio projektinė linija projektuojama derinantis prie esamos situacijos bendro nuolydžio ir projektuojamos pralaidos. Minimalus važiuojamosios dalies išilginis nuolydis - 0,65 %, maksimalus – 1,00 %.

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

Išilginio profilio elementai pateikti brėžinyje 24009MM-00-TDP-S_BR-05 „Išilginis profilis“.

8.9. Kelio skersinis profilis

Kelio ruože projektuojamas dvišlaitis skersinis nuolydis – 2,5%. Projektuojamos keturios eismo juostos po 3,25 m. Bendras važiuojamosios dalies plotis yra 14,00 m. Projektuojama asfalto danga suvedama į esamą asfalto dangos plotį (~14,00 m).

Iš abiejų kelio pusių projektuojami šaligatviai 2,50-3,00 m pločio su 2,0 % skersiniu nuolydžiu.

Skersiniai profiliai pateikti brėžinyje 24009MM-00-TDP-S_BR-06 ir 24009MM-00-TDP-S_BR-07 „Skersiniai pjūviai“.

8.10. Kelio konstrukcija

Kelio važiuojamosios dalies konstrukcijos ir dangos tipai parinkti atsižvelgiant į dangos konstrukcijos klasės nustatymo skaičiavimus, kelio kategoriją, eismo srautų tyrimus, klimato ir grunto geologines sąlygas.

Važiuojamosios dalies dangos konstrukcijos projektuojamos pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių reikalavimus.

8.10.1. Dangos konstrukcijos klasės nustatymas

Priimti sprendiniai turi užtikrinti kuriamos infrastruktūros ilgaamžiškumą bei tvarumą. Todėl žemės sankasai siektina ne mažesnė kaip 100 metų ekonomiškai pagrįsta naudojimo trukmė, kurios laikotarpiu žemės sankasa naudojama be jokios intervencijos (poreikio remontui). Naujai projektuojamiems dangų konstrukcijų sluoksniams siektina ekonomiškai pagrįsta naudojimo trukmė:

- viršutinis dangos sluoksnis 12-18 metų;
- apatinis dangos sluoksnis 20–30 metų;
- surištas pagrindo sluoksnis 40–50 metų;
- pagrindo sluoksniai be rišiklių 50–100 metų.

Dangos ir jų konstrukcijos projektuojamos vadovaujantis „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“, KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“.

Projektuojamos dangos konstrukcijos apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio storis apskaičiuotas vadovaujantis vadovaujantis „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“. Pagal pateiktą žemėlapi vadovaujantis „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ „Žemėlapis šalčiui atsparios konstrukcijos storio nustatymui“. Įšalo gylis 160 cm. Žemės sankasa įrengiama ant F3 jautrio šalčiui klasės gruntų.

Pirminis mažiausias šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis apskaičiuojamas pagal projektinę dangos konstrukcijos klasę DK10, žemės sankasos grunto rūšį pagal taisyklių 6 lentelės duomenis: $0,75 \times 160 = 120$ cm.

Pirminis dangos konstrukcijos storis tikslinamas pagal KPT SDK 19 7 lentelę:

A – vietinės klimatinės sąlygos: nepalankios klimatinės sąlygos (pavyzdžiui, šiaurinė dalis, kalnuota vietovė, pavėsio zona) ± 0 cm;

B – vandens poveikis dangos konstrukcijai: iki 1,5 m gylio po žemės sankasa pasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniu ± 0 cm;

C – kelio padėtis: >2 m aukščio pylime -5 cm;

D – zona prie dangos: už gyvenvietės ribų, taip pat gyvenvietėse su vandeniu laidžia zona prie dangos -15 cm. $120+A+B+C+D = 120+0+0-5-15 = 100$ cm, suapvaliname iki 100 cm.

Kelio projektinė dangos konstrukcijos klasė DK 10, bendras konstrukcijos storis – 100 cm. Kelio konstrukcija projektuojama su asfaltbetonio danga. Remiantis vadovaujantis „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ 22 punkto reikalavimais, atsižvelgiant į projektuojamo objekto geografinę padėtį, vietines bei naudojimo sąlygas, techninį ir ekonominį pagrindimą, dangų įrengimo patirtį bei aplinkos sąlygas, parinkti du projektinės kelio dangos konstrukcijos variantai. Abiem variantams sudaryti darbų kiekių žiniaraščiai. Statytojas (užsakovas) pasirenka, kurį – pirmąjį ar antrąjį – projektinės kelio dangos konstrukcijos variantą įrengti.

Projektinės kelio dangos konstrukcijos variantas Nr. 1 klasę.

Važiuojamosios dalies dangos konstrukcija, kai taikomi DK 10 dangos konstrukcijos klasei nustatyti reikalavimai:

- 4 cm storio asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VS;
- 8 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 AS;
- 10 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS;
- 20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/45;
- ≥ 58 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis;
- ≥ 25 cm storio sankasos gruntų stiprinimas (rišiklis parenkamas pagal „MN GPSR 12“);
- piltinis gruntas pagal LST 1331.

Projektinės kelio dangos konstrukcijos variantas Nr. 2 klasę.

Važiuojamosios dalies dangos konstrukcija, kai taikomi DK 10 dangos konstrukcijos klasei nustatyti reikalavimai:

- 4 cm storio asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VS;
- 8 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 AS;
- 10 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS;
- 30 cm storio žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/45;
- ≥ 48 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis;
- ≥ 25 cm storio sankasos gruntų stiprinimas (rišiklis parenkamas pagal „MN GPSR 12“);
- piltinis gruntas pagal LST 1331.

8.11. Šaligatvis

Numatoma projektuoti šaligatvį dešinėje ir kairėje gatvės pusėje prisitaikant prie esamos situacijos. Šaligatvis projektuojamas 2,5-3,0 m pločio. Šaligatvių skersinis nuolydis – 2,0 %.

Šaligatvio aukščio gabarite ($\geq 2,25$ m aukštyje nuo šaligatvio paviršiaus) ir šoninėje apsaugos zonoje negali būti tvirtų (standžių) kliūčių: pastatų, aptvarų, sienų, kelio ženklų, medžių ir kitų objektų. Šoninės apsaugos zonos plotis – 0,50 m (ankštosiose vietose 0,25 m).

Šaligatviai projektuojami pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai.“, taip pat prisilaikant esamų aukščių, esamų ir numatomų teritorijos dokumentuose.

Dangos konstrukcija šaligatviams parenkama pagal „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“.

Šaligatvio dangos konstrukcija:

- 8 cm storio asfalto dangos-pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 16 PD;
- 20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/45;
- ≥ 17 cm šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis.

Vadovaujantis „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ 22 p. kelio dangos konstrukcijai numatomas ir galimas antras variantas:

Šaligatvių dangos konstrukcija:

- 8 cm storio asfalto dangos-pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 16 PD;
- 20 cm storio žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45;
- ≥ 17 cm šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis.

8.12. Nuovaža

Nuovažų esamame kelyje nėra.

8.13. Gatvės bortai

Gyvenvietės teritorijoje gatvės įreminimui projektuojami betoniniai bortai 100.30.15 ant betono ir skaldos pagrindo su 15 cm peraukštėjimu.

Šaligatvių kraštuose įrengiami vejos bortai 100.20.08.

Detalius projektinius sprendinius t.y. bortų įrengimo vietas, peraukštėjimus ir tipus žiūrėti brėžiniuose: „Dangų ir eismo organizavimo planas“ ir „Skersiniai profiliai“.

8.14. Kelio įrenginiai, eismo reguliavimas ir saugumas**8.14.1. Horizontalus ženklavimas**

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

Horizontalaus ženklavimo sprendiniai pateikti brėžinyje 24009MM-00-TDP-S_BR-02 „Dangų ir eismo organizavimo planas“.

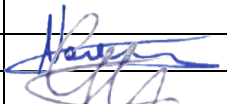

8.14.2. Apsauginiai atitvarai

Šaligatvyje projektuojami metaliniai kelio atitvarai. Atitvarai turi atitikti Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės KPT TAS 09. Šis dokumentas numato konkrečius kriterijus, į kuriuos atsižvelgiant atitvarai turi arba neturi būti įrengiami. Gaminiai privalo turėti sertifikatą patvirtinantį gaminio markę.

Detali atitvarų konstrukcijų sprendiniai ant projektuojamo tilto pateikti konstrukcijų dalyje (24009MM-00-TDP-SK).

8.15. Baigiamieji darbai

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

0	2025-03	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	38966	SPV	Audrius Voveris	
UAB TEC Infrastructure	36910	SPDV	Giedrius Mažutis	

PARUOŠIAMIEJI IR ARDYMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

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

Skyriuje pateikiami reikalavimai medžių ir krūmų šalinimui, kelio ženklų skydų ir atramų, asfalto dangos frezavimui, trinkelėlių ir plokščių ardymui, asfalto dangos išardymui, gatvės ir vejos bortų demontavimui, kelkraščių ardymui, dirvožemio ir augmenijos šalinimui 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;
- iškirsti medžius ir krūmus, pašalinti kelmus, nugenėti trukdančias šakas;
- 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. Darbų atlikimas

2.1. Reikalavimai geodeziniais žymėjimo darbams

Geodezinio žymėjimo darbus atlikti vadovaujantis „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės JT ŽS 17“ (toliau – JT ŽS 17) 1 priedu.

2.2. Vandens nuleidimas keliuose statybos darbų metu

Rangovai atlikdami žemės sankasos įrengimo darbus turi rūpintis nuolatiniu vandens nuleidimu, kad nebūtų padaroma žala. Visose žemės sankasos įrengimo stadijose vandens nuleidimo darbai ir reikalingos apsaugojimo nuo vandens priemonės priklauso pagalbiniais darbams.

Jeigu reikalingi vandens nuleidimo darbai neatliekami, netinkamai atliekami arba atliekami ne laiku, tai tokiu būdu sugadinti gruntai turi būti pagerinami ar pakeičiami Rangovų lėšomis.

Bendrieji reikalavimai vandens nuleidimui pateikti „Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės KPT VNS 16“ (toliau – KPT VNS 16) XII skyriuje ir JT ŽS 17 VIII skyriuje, penktajame skirsnyje.

2.3. Dirvožemio 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, vejos plotai 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 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 3 km atstumu. Sandėliavimo vietoje privalo būti saugomas kol bus panaudojamas.

2.4. Medžių ir krūmų pašalinimas

Kelio juostos ribose esantys medžiai bei krūmai, patenkantys į kelio griovių ribas ir keliantys pavojų statinio konstrukcijai bei eismo saugai, šalinami:

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. 3-507 (Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2021 m. spalio 26 d. įsakymo Nr. 3-502 redakcija) patvirtinto Geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, geležinkelio želdinių apsaugos zonoje ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų pripažinimo keliančiais pavojų eismo saugai sąlygų ir tvarkos ir saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, geležinkelio želdinių apsaugos zonoje ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašo reikalavimais (toliau – Aprašas).

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos želdynų įstatymo (toliau - Įstatymas) nuostatomis:

- Įstatymo 23 str. 2 punkte nurodytais privalomais atvejais turi būti atlikta saugotinių želdinių būklės ekspertizė;
- saugotini želdiniai šalinami ar intensyviai genimi, gavus savivaldybės vykdomosios institucijos išduotą leidimą;
- pagal galimybes atsižvelgti į želdinių šalinimo, intensyvaus genėjimo ribojimus nuo kovo 15 dienos iki rugpjūčio 1 dienos.

Projekte išskirti saugotini ir nesaugotini medžiai pagal Aprašą ir kriterijus, kuriuos atitinkantys medžiai priskiriami saugotiniams želdiniams, vadovaujantis Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimo Nr. 206 (Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2021 m. gruodžio 22 d. nutarimo Nr. 1101 redakcija) nuostatomis.

Kaimų gatvėse augantys 20 cm ir didesnio skersmens ąžuolai, uosiai, klevai, skroblai, skirpstai, guobos, bukai, vinkšnos, pušys, eglės, maumedžiai, pocūgės, kėniai, beržai, juodalksniai, liepos, gluosniai, šermukšniai, riešutmedžiai, kaštonai, miškinės obelys, miškinės kriaušės yra saugotini želdiniai.

Siektina, kad būtų išsaugota kuo daugiau geros būklės saugotinių medžių. Esant poreikiui kirsti medžius turi būti informuotas seniūnas pateikiant jam kertamų medžių žiniaraštį.

Rangovas turi pašalinti projekto įgyvendinimui trukdančius medžius. Medžiai pjaunami rankiniais ar mechaniniais pjūklais. Aukšti medžiai, kuriuos pjaunant įprastu būdu, gali kilti pavojus statiniams ar kelio zonoje esantiems inžineriniams tinklams, turi būti pjaunami naudojantis aukštuminiiais bokšteliais, alpinistine įranga. Tokiu atveju pirmiausiai nugenimos medžių šakos, vėliau pjaunamas kamienas. Pašalinami medžių kelmai. Kelmai, kuriuos būtų šalinti pavojinga, siekiant nepažeisti grunte paklotų kabelių, paliekami. Siekiant išvengti vandens prasiskverbimo į gruntą, po kelmų rovimo atsiradusios duobės tuoj pat turi būti užpildos gruntu iki žemės paviršiaus lygio, gruntas sutankintas pagal reikalavimus.

Tvarkant plotus augalų atliekos (pavyzdžiui, pjovimo, kirtimo atliekos, kelmai) nedeginamos ar neužverčiamos gruntu. Jos utilizuojamos tinkamu būdu.

Smulkios nugenėtų medžių šakos, iškirsti krūmai, kelmai smulkinami medžių atliekų smulkintuvu ir išvežami Rangovo pasirinktu atstumu.

Pagal Užsakovo pateiktą techninę specifikaciją medienos įkainį pateikia Rangovas, įvertinęs medienos būklę: $\geq 0,00$ 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.

Visi medžiai, nepatenkantys į užstatymo zoną, turi būti išsaugomi. Šalia darbų zonos esančius išsaugomus medžius rekomenduojama nugenėti, o jų kamienus laikinai apsaugoti. Tranšėjos šalia esamų medžių, esant reikalui, kasamos su išramstymu, nepažeidžiant medžių šaknų.

2.5. Esamų dangų ir elementų išardymas

Statybinės medžiagos

Vykdam valstybinės reikšmės kelių rekonstravimo darbus susidarančios medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti transportuojamos į Statytojo (Užsakovo) nurodytas sandėliavimo vietas parenkant optimaliausią atstumą.

2.6. Griovimo darbai

Griovimo darbų projekte 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 statyb vietės 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

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. 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.
3. 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.
4. 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, patvirtintas Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. 3-507.
5. Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637.
6. Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklės, patvirtintos 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 darbų atlikimui ir žemės sankasos įrengimui (įskaitant naudojamiems statybos produktams, sankasos įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui).

Žemės sankasos įrengimas taip pat turi atitikti reikalavimus išdėstytus taisyklėse „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės JT ŽS 17“ (toliau – JT ŽS 17).

2. Bendrieji reikalavimai

2.1. Parengiamieji ir lydimieji darbai

Užsakovas turi įvertinti ir nustatyti kelio tiesimo (statybos) vietą ir jos būklę. Rekomenduojama, kad tiekėjai taip pat susipažintų su kelio tiesimo vietove.

Jei teikiant alternatyvų pasiūlymą būtina įvertinti kelio tiesimo (statybos) vietos sąlygas, tai yra tiekėjo atsakomybė.

Rangovas privalo susipažinti su vietovės sąlygomis.

Statybvietėje ir už jos ribų esantys šurfai gali būti pašalinami tik suderinus su Užsakovu.

Šurfai po statiniu ir jame turi būti taip užpilami ir sutankinami, kad būtų įvykdyti JT ŽS 17 VIII skyriaus antrajame skirsnyje nurodyti reikalavimai.

Statybos darbams naudojami plotai visą laikotarpį turi būti laikomi tvarkingos būklės. Reikia pasirūpinti, kad nebūtų pažeidžiami besiribojantys plotai ir statiniai, taip pat želdiniai.

2.2. Darbų atlikimas

Netinkamas sankasos įrengimui gruntas išvežamas Rangovo pasirinktu atstumu, o trūkstamas grunto kiekis atvežamas Rangovui įsivertinant įsigijimo kainą pasirinktu atstumu.

Kai sankasa yra platinama ar pylimo pagrindas statenys už 1:5 ir tikimasi nuošliaužų, tai pylimo stabilumui užtikrinti, turi būti įrengiamos pakopos. Pakopos turi būti rengiamos ne žemesnės kaip 0,6 m ir ne siauresnės kaip 2,0 m, o jų viršutinės plokštumos turi būti su mažu (1–2 %) nuolydžiu į išorinę pusę. Pakopų įrengimo darbai turi būti vykdomi pagal JT ŽS 17 keliamus reikalavimus.

Sankasos šlaitai projektuojami $\geq 1:1,5$ m nuolydžiu.

Dėl požeminių komunikacijų kiekio po takais ir važiuojamąja dalimi, sankasos viršus planuojamas ir tankinamas mechanizuotu ir rankiniu būdu.

Žemės sankasos viršaus skersinis nuolydis, jeigu ji įrengta iš vandeniui jautrių gruntų ir kelių tiesimo medžiagų, turi būti ne mažesnis negu 4 %.

Įrengus konstrukcijos drenažą bei dangos konstrukciją, atliekamas šlaitų, plotų planiravimas.

Žemės darbai, vandens drenavimo ir nuleidimo darbai turi būti atliekami laikantis visų darbų saugos reikalavimų.

2.3. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)

Žemės sankasai įrengti naudojama:

- grantai ir uolienos;
- vandens nuleidimo, drenavimo medžiagos.

2.4. Grantai ir uolienos ir kitos statybinės medžiagos

Gruntų ir uolienų skirstymas ir klasifikavimas pateiktas JT ŽS 17 ir LST 1331 „Grantai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija“ (toliau – LST 1331). Išsami informacija apie projektuojamojoje teritorijoje esančius gruntuos pateikta bendrosios dalies prieduose. „Inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaita“.

Tiekiamos statybinės medžiagos turi atitikti taisyklių JT ŽS 17 reikalavimus.

3. Statybos (montavimo) darbai

3.1. Iškasos ir pylimai

3.1.1. Kasimas ir pakrovimas

Bendrosios nuostatos. Gruntai ir uolienos taip atskiriamos, pakraunamos, pervežamos ir įrengimo vietoje ar tarpiniame sandėlyje išpilamos taip, kad nebūtų pakenkta jų statybinėms savybėms. Jei iškasant pasitaiko gruntai, uolienos ar kitos skirtingo tinkamumo medžiagos ir jei jų panaudojimas turi būti skirtingas, tai jos atskiriamos ir toliau naudojamos atskirai.

Transportavimas. Grunto transportavimo metodus, technologinių procesų seką nustato, mechanizmus parenka Rangovas pagal savo kompetenciją, kurią apibrėžia jų taikomos statybos taisyklės. Rangovo taikomos statybos taisyklės neturi prieštarauti JT ŽS 17 taisyklių nurodymams.

Naudojant hidraulinį grunto supylimo būdą, grunto kasimas, gabenimas ir paskleidimas priklauso tam pačiam darbo procesui.

3.1.2. Įrengimas ir sutankinimas

Darbu atlikimas. Žemės sankasos įrengimas vadovaujantis JT ŽS 17 VIII skyriaus, antrojo skirsnio reikalavimais.

Reikalavimai sutankinimui. Kelių ir takų žemės sankasos natūralūs ir supilti gruntai turi būti taip sutankinti, kad būtų įvykdyti žemiau pateiktoje lentelėje nurodyti sutankinimo rodiklio reikalavimai.

1. Lentelė. Sutankinimo reikalavimai natūraliesiems ir supiltiniams gruntams

<i>Tankinamos žemės sankasos dalis</i>	<i>Gruntų grupės</i>	<i>D_{Pr}, %</i>	<i>Na, %</i>
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⁾

^{*)} 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 skyriuje.

3.1.3. Žemės sankasos viršus

Žemės sankasos viršus turi būti įrengiamas tinkamo profilio ir laikomosios gebos remiantis reikalavimais, išdėstytais JT ŽS 17 VIII skyriuje, trečiame ir ketvirtajame skirsniuose.

3.2. Šlaitai

Atsižvelgiant kaip numatyta projekte, šlaitai sutvirtinami žolių sėklomis užsėto dirvožemio sluoksniu.

Detalesnė informacija pateikta techninėse specifikacijose „Želdinimo ir tvirtinimo darbai“.

3.3. Drenavimo įrenginiai ir filtruojantys sluoksniai

Informacija pateikta techninėse specifikacijose „Vandens nuleidimo darbai“.

3.4. Vandens pralaidų ir inžinerinių tinklų tranšėjos

Tranšėjų įrengimas bei reikalingi darbo zonų plotčiai įrengiami vadovaujantis reikalavimais pateiktais IT ŽS 17, XIII skyriuje.

3.5. 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.

2. Lentelė. Kontroliuojami parametrai, leistinių nuokrypių arba parametų reikšmės

Kontroliuojami dydžiai	Leistinių nuokrypių arba dydžių reikšmės
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
Augalinio sluoksnio storis	± 20 %, bet ne mažesnis kaip 6 cm
Sutankinimo rodiklis D_{Pr}	100 %; 97 %, kai $h \leq 0,5$ m 98 %; 97 %; 95 %, kai $h > 0,5$ m
Deformacijos modulis E_{v2}	≥ 45 MPa (45 MN/m ²)
Vandens nuleidimo grioviai	
Aukščiai (garantuojant vandens nutekėjimą)	± 5 cm
Dugno plotis	± 5 cm
Išilginis nuolydis	± 10 % (sant.)
Drenažas	
Aukščiai	± 5 cm
Išilginis nuolydis	± 0,1 % (absoliut.)

4.3. Darbų priėmimas

Priimant atliktus žemės sankasos įrengimo darbus, reikia prisilaikyti JT ŽS 17 išdėstytų reikalavimų.

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

- 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.
- Statybos techninis reglamentas STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2014 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. D1-533.
- 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.
- Lietuvos standartas LST 1331:2022 „Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija“.
- 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.
- 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.
- Lietuvos standartas LST EN ISO 10318 „Geosintetika. Terminai ir apibrėžtys“.
- Lietuvos standartas LST EN 10320 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Identifikavimas naudojimo vietoje“.

BETONAVIMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai monolitinėms gelžbetoninėms (betoninėms) konstrukcijoms naudojamiems statybos produktams, statybos (montavimo) darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Projekte numatomos monolitinio gelžbetonio (betono) konstrukcijos yra šios (betono klasės pagal STR 2.05.05:2005):

- Kelio bortų pamatų betonavimas $\geq C20/25$;
- Betoninių vejos bortų pamatų betonavimas $\geq C12/15$;
- Pėsčiųjų tvorelių pamatų betonavimas $\geq C20/25$;

2. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)

2.1. Betono užpildai

Užpildai betonui turi būti frakcionuoti, švarūs, atitinkantys gaminamo betono paskirtį ir klasę.

Betono mišiniams turi būti vartojami tankieji betono užpildai pagal LST EN 12620. Jie gali būti iš natūraliųjų uolienu ir dirbtiniai – iš uolienu miltelių. Tankiųjų užpildų granulimetrinė sudėtis, grūdelių forma, stipris, atsparumas šalčiui, teršalų kiekis ir sudėtis, molio, dulkių ir dumblo dalelių, organinių, brankiųjų, smulkiųjų dispersinių medžiagų ir betonui kietėti trukdančių medžiagų kiekis, juose esantys sieros junginiai, šarmuose tirpstanti silicio rūgštis, metalo koroziją skatinančios medžiagos turi tenkinti standartuose nurodytas sąlygas.

Užpildai turi būti tokio stambumo, kad betono mišinys laisvai patektų tarp armatūros strypų ir juos gerai padengtų.

Stambiausios užpildo dalelės neturi viršyti:

- vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;
- mažiausio atstumo tarp gretimų armatūros strypų, minus 5 mm;
- 0,7 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

2.2. Cementas

Darbų Betonui gali būti naudojamas tik klinkerinis aprobuotos mineralinės sudėties portlandcementis, tenkinantis projekte nurodytų standartų reikalavimus. Cemento stiprio klasės turi atitikti LST EN 197-1:2011. Reikalingas cemento kiekis turi būti nustatytas tinkamumo bandymais. Atsižvelgiant į aplinkos sąlygas, mažiausias cemento kiekis betono kubiniame metre turi būti:

- nearmuoto betono – nuo 200 kg iki 300 kg;
- gelžbetonio – nuo 280 kg iki 300 kg.

2.3. Betono priedai

Technologiniai priedai turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 934 – 2:2009+A1:2012. Technologinių priedų (plastiklių, lėtiklių ir pan.) kiekiai turi neviršyti 50 g/kg cemento, išskyrus ypatingus atvejus, pavyzdžiui, stipriajam betonui. Turi būti patikrintas priedų suderinamumas ir jų didelių dozių poveikis betono savybėms bei tvarumui. Mažiau kaip 2 g/kg cemento priedų dozuojaama kartu su į mišinį pilamu vandeniu.

2.4. Vanduo

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

3. Statybos (montavimo) darbai

3.1. Klojiniai

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

Viaduko per geležinkelį Pramonės gatvėje, Panevėžyje, rekonstravimo projektas. Techninis darbo projektas. Ypatingasis statinys. 2025 m.

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

Prieš atlikdamas betonavimo darbus Rangovas turi patikrinti klojinių ir jų inkarinio tvirtinimo funkcinį tinkamumą. Betonavimo metu jie turi būti nuolat stebimi, kad galimo atsipalaidavimo atveju tuojau pat galima būtų imtis reikalingų priemonių.

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

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

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

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

Nauji klojiniai matomoms vietoms prieš pirmąjį naudojimą apdorojami cemento šlamais, valomi ir ne mažiau kaip du kartus dažomi arba apipurškiami skiriančiomis priemonėmis.

3.2. Betono maišymas

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

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

3.3. Betono transportavimas

Betonas turi būti gabenamas į klojimo vietą greitai ir tokiais metodais, kad būtų išvengta komponentų atsiskyrimo, išsisluoksniavimo ir nepablogėtų betono savybės. Konsistencija ir oro kiekis turi būti matuojami klojimo vietoje.

3.4. Betono klojimas ir tankinimas

Betonas turi būti klojamas į projekcinę padėtį prieš prasidedant jo rišimuisi ir po to negali būti judinamas. Dalinai sukiėtą betono mišinį negali būti klojamas. Ką tik paklotas betonas neturi būti aukštesnės kaip 30°C temperatūros. Jeigu betono temperatūra prieš klojimą krenta žemiau leistinų ribų, tai betono klojimo laikas turi būti atitinkamai sutrumpintas.

Betonas klojimo metu turi būti gerai sutankintas mechaniniais vibratoriais. Rangovas turi laikyti betono sutankinimą pagrindinės svarbos operacija, kuri užtikrina maksimalų betono tankį, stiprumą ir kitas būtinas savybes.

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

4.1. Prižiūra

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

4.2. Betono apsauga ir priežiūra kietėjimo metu

Betonas turi būti apsaugotas nuo lietaus, vėjo ir džiovinančio saulės poveikio bei aukštų ar žemų temperatūrų.

Ką tik paklotas betonas turi būti atitinkamai apsaugotas nuo staigaus išdžiūvimo ir sušalimo. Gali būti naudojamos membraninės priežiūros priemonės, nesukeliančios nepageidaujamų poveikių tolimesniam betoninių paviršių apdorojimui.

Kietėjimo metu nė viena konstrukcijos dalis negali įkaisti virš 60 °C, o temperatūrų skirtumai bet kuriame pjūvyje per visą kietėjimo laikotarpį neturi viršyti 20 °C. Betonuojant šaltame ore, turi būti imamos priemonių prieš nesukietėjusio betono užšalimą.

4.3. Tolerancijos

Visi darbai turi būti atliekami prisilaikant lentelėse pateikta betono konstrukcijų tolerancija.

1. Lentelė. Betono konstrukcijų tolerancija

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

2. Lentelė. Toleracijos klasės skirtingiems konstrukciniams elementams

Konstrukcinis elementas	Tolerancijos klasė
Pamatai	4
Atramos	3
Sijos	3
Plokštės	2
Plokštės su paviršiumi asfalto dangai	2
Plokštės su paviršiumi betono sluoksniui	3
Charakteringos linijos išilgine statinio kryptimi	2

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

- Lietuvos standartas [LST EN 206:2014](#) „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“
- Lietuvos standartas [LST 1635:2002](#) „Vandens ir cemento santykio betono mišinyje nustatymas (CR 13902:2000)“
- Lietuvos standartas [LST EN 932-3:2001/A1:2004](#) „Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Supaprastinta petrografinė analizė ir terminai“
- Lietuvos standartas [LST EN 933-1:2012](#) „Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas“
- Lietuvos standartas [LST EN 1744-1:2009/A1:2013](#) „Bandymai užpildų cheminėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Cheminė analizė“
- Lietuvos standartas [LST EN 1097-2:2010](#) „Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 2 dalis. Atsparumo trupinimui nustatymo metodai“
- Lietuvos standartas [LST EN 197-1:2011](#) „Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“
- Lietuvos standartas [LST EN 197-2:2014](#) „Cementas. 2 dalis. Atitikties įvertinimas“
- Lietuvos standartas [LST EN 12350-1:2009](#) „Šviežio betono bandymas. 1 dalis. Ėminio ėmimas“
- Lietuvos standartas [LST EN 12350-2:2009](#) „Šviežio betono bandymas. 2 dalis. Slankumo bandymas“
- Lietuvos standartas [LST EN 12390-1:2012](#) „Betono bandymas. 1 dalis. Pavidalas, matmenys ir kiti bandinių bei formų reikalavimai“
- Lietuvos standartas [LST EN 12390-2:2009](#) „Betono bandymas. 2 dalis. Bandinių pagaminimas ir kietinimas stipriui nustatyti“
- Lietuvos standartas [LST EN 12390-3:2009](#) „Betono bandymas. 3 dalis. Bandinių gniuždomasis stipris“
- Lietuvos standartas [LST EN 12504-1:2009](#) „Betono bandymas konstrukcijose. 1 dalis. Kernai. Ėminių ėmimas, apžiūrėjimas ir bandymai gniuždant“

BETONINIŲ IR GRANITINIŲ ELEMENTŲ ĮRENGIMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai betoniniams ir granitiniams elementams, statybos (montavimo) darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

2. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)

2.1. Betono gaminiai

Gaminiai turi atitikti TRA TRINKELĖS 14. Tikslus trinkelės matmenis, spalvą ir išdėstymą derinti su Statytoju (Užsakovu) statybų metu.

Surenkamieji betoniniai bordiūrai turi atitikti standarto LST EN 1340 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklavimui ir bandymo protokolui.

1. Lentelė. Betoninių bordiūrų ir vandens latakų techniniai parametrai

Gaminys, normatyvinis dokumentas	Stipris tempimui	Atsparumas dilumui	Vandens įgėris, %	Atsparumas šalčio (masės nuostoliai kg/m ²)
Gatvės, vejos bordiūrai LST EN 1340 +AC	Lenkiant ≥3,5* MPa; ≥5,0 MPa	<20 mm	-<6%	<1

*lenkiamojo stiprio betoniniai bordiūrai naudojami techniškai pagrįstus

Vietoje išliejami betoniniai bordiūrai. Bordiūrai gali būti išliejami vietoje. Šiuo atveju betonas turi atitikti standarto LST EN 206-1 ir TRA TRINKELĖS 14 XIV skyriaus V skirsnio reikalavimus. Rekomenduojama naudoti C 30/37 gniuždymo stiprio klasės betoną, kurio aplinkos poveikio klasės yra XM2 ir XF4. Betono mišinio konsistencija turi būti parenkama atsižvelgiant į liejimo technologiją ir įrenginių tipą. Naudojant slenkančių klojinių technologiją dažniausiai naudojamas C1 konsistencijos klasės betono mišinys.

2.2. Bituminės siūlių sandariklio juostos

Asfalto viršutinio sluoksnio ir bordiūrų prijungčių sandarinimui naudojamos prikljuojamos išsilydančios sandariklio juostos. Asfalto viršutinio sluoksnio ir bordiūro kontakto vietoje naudojama sandarinimo juosta turi atitikti aprašą „Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas TRA SS 15“ (toliau – TRA SS 15) reikalavimus. Sandarinimo juosta turi būti atspari atmosferos veiksniams, neprarasti sandarinimo savybių tiek žemose, tiek ir aukštose temperatūrose. Atspari drėgmei, vandeniui bei daugeliui cheminių junginių.

Gruntų skirtų šaltiems siūlių sandarikliams, techniniai reikalavimai pateikti TRA SS 15 apraše.

1. Lentelė. Sandarinimo juostos specifikacija

Eil. Nr.	Savybės	Bandymo metodas	Techniniai reikalavimai	
			Pradinis tipo bandymas	Vidinė gamybos kontrolė ir kontroliniai bandymai
1.	Pelenų kiekis ¹⁾	-	Vertė deklaruojama	± 10 %
2.	Minkštėjimo temperatūra (žiedo ir rutulio metodas)	LST EN 1427	≥ 90 °C	≥ 90 °C
3.	Kūgio penetracija	LST EN 13880-2	20-50, 1/10 mm	± 10 1/10 mm
4.	Tamprusis atsikūrimas (atstata)	LST EN 13880-3	10-30 %	10-30 %
5.	Pailgėjimas ir sukibimas	LST EN 13880-13	Esant - 10 °C: 1,5 mm ≤ 1,0 MPa	± 0,15 MPa

¹⁾Neprivalomasis rodiklis

Bituminės sandariklių juostos yra Europos standartų nereglamentuojami produktai.

3. Statybos (montavimo) darbai

3.1. Kelio ir vejos bordiūrų įrengimas

Bordiūrų įrengimas atliekamas vadovaujantis įrengimo taisyklėmis JT TRINKELĖS 14.

Vejos bordiūrai rengiami ant ne žemesnės kaip C12/15 klasės betono pagrindo.

Betoniniai bordiūrai klojami ant 20 cm storio pamato su atspara. Bordiūrų atsparos, esančios negrindžiamoje zonoje, plotis turi būti mažiausiai 15 cm. Pagrįstais atvejais bordiūrų atsparų plotį galima sumažinti iki 10 cm. Projekte naudojamo betono markė – C 20/25. Prieš statant gatvės bordiūrus turi būti tinkamai paruoštas ir sutankintas skaldos pagrindas iš ≥ 15 cm storio sluoksnio iš nesurištųjų mineralinių medžiagų 0/45. Tuomet ant skaldos pagrindo išpylus nurodytą kiekį betono statomas gatvės bordiūras rankiniu arba mechanizuotu būdu. Pamatas ir atspara turi būti tinkamai sutankinti. Bordiūrai turi būti klojami projektiniame lygyje prieš tai nužymėjus įrengimo trajektoriją ir projektinius aukščius.

3.2. Bituminės siūlių sandariklio juostos montavimas

Bituminių siūlių sandariklio juostos įrengiamos vadovaujantis įrengimo taisyklėmis „Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės JT SS 17“ (toliau – JT SS 17).

Įrengiant asfalto viršutinio sluoksnio iš voluojamojo asfalto siūles, jų šonas turi būti vertikalus arba sudaryti ne didesnę kaip 20° polinkį, o bituminės siūlių sandariklio juostos virš sluoksnio paviršiaus turi būti išsikišusios apie 5 mm. Asfalto viršutinio sluoksnio iš mastikos asfalto bituminės siūlių sandariklio juostos įrengiamos viename lygyje su sluoksnio paviršiumi.

Bituminės siūlių sandariklio juostos įrengiamos ir išdėstomos taip, kad jos galėtų perimti iki 10 % deformaciją, skaičiuojant nuo siūlės pločio jos įrengimo metu. Bituminės siūlių sandariklio juostos plotis negali būti mažesnis negu 10 mm.

Bituminės siūlių sandariklio juostos montavimas atliekamas remiantis gamintojo darbo instrukcija. Bituminės siūlių sandariklio juostos gali būti naudojamos tik derinyje su nurodytu gruntu (sistema).

Per bitumines siūlių sandariklio juostas galima leisti transporto eismą tik paklojus asfalto viršutinį sluoksnį.

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

Visi elementai turi būti nauji ir turėti medžiagų kokybės ir gamybos pažymėjimus. Sandėliuojant turi būti išvengta atskirų elementų deformacijų, pažeidimų. Kokybės kontrolė atliekama remiantis įrengimo taisyklėmis JT TRINKELĖS 14 ir techninių reikalavimų aprašu TRA TRINKELĖS 14. Sandarintų siūlių bandymai, darbų priėmimas, defektų šalinimas ir kiti kokybę, bei kontrolę užtikrinantys reikalavimai nurodyti įrengimo taisyklėse JT SS 17.

4.1. Kokybė ir kontroliniai tyrimai

Trinkelėlių dangos turi būti įrengtos pagal projekte nurodytą paviršiaus aukštį, skersinį ir išilginį nuolydį. Dangos viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukščių neturi būti didesni kaip $\pm 2,0$ cm.

Gatvės bordiūrai turi būti klojami projektiniame lygyje prieš tai nužymėjus įrengimo trajektoriją ir projektinius aukščius. Jų viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukščių ir padėties plane nuokrypiai nuo atskaitos ašių neturi būti didesni kaip ± 2 cm. Didėsni nuokrypiai leistini tik tada, jei tai leidžia žymiai sumažinti trinkelėlių įrengimo darbus ir projekto rengėjas, bei Užsakovas pritaria.

Lygaus paviršiaus bordiūrų ir kitų elementų tarpusavio viršutinio ir priekinio paviršiaus nuokrypiai siūlės vietoje neturi būti didesni kaip 2,0 mm, o nelygaus paviršiaus – neturi būti didesni kaip 5,0 mm.

Paviršiaus nelygumai, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7, kai naudojamos gamtinio akmens tašyto paviršiaus trinkelės, neturi viršyti 15 mm, o kitais atvejais neturi viršyti 10 mm.

Trinkelėlių danga siūlių vietose turi būti paklota vienodame aukštyje (lygyje). Klojant lygaus paviršiaus trinkelės nuokrypis neturi viršyti 2 mm, o klojant grublėto paviršiaus trinkelės nuokrypis neturi viršyti 5 mm.

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo taisyklės JT TRINKELĖS 14, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2014 m. vasario 21 d. įsakymu Nr. V-71.

2. Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai MN TRINKELĖS 14, patvirtinti Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2014 m. vasario 21 d. įsakymu Nr. V-72.
3. Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas TRA TRINKELĖS 14, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2014 m. vasario 21 d. įsakymu Nr. V-70.
4. Statybos techninis reglamentas STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2019 m. lapkričio 4 d. įsakymu Nr. D1-653.
5. 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.
6. Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės IT SS 17, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 18 d. įsakymu Nr. V-161.
7. Tarptautinis standartas ISO 21542:2011 „Pastatų statyba. Užstatytos aplinkos prieinamumas ir naudojamumas“.
8. LST EN 1338 „Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai“.
9. LST EN 1339 „Betoninės grindinio plokštės. Reikalavimai ir bandymo metodai“.
10. LST EN 1340 „Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai“.
11. LST EN 1342 „Tašytų gamtinių akmenų trinkelės, skirtos grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai“.
12. LST EN 1343 „Gamtinio akmens bordiūrai, skirti grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai“.
13. LST EN 13036-7 „Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 7 dalis. Kelio dangos sluoksnių paviršiaus nelygumų matavimas liniuotės metodu“.

PAGRINDŲ ĮRENGIMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai 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 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19“ (toliau – TRA UŽPILDAI 19) reikalavimus.

2.2. Mineralinių medžiagų mišinių be rišiklių pagrindo sluoksniai

Mineralinių medžiagų be rišiklių pagrindo sluoksnių medžiagos turi atitikti „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SBR 19“ reikalavimus (toliau – TRA SBR 19).

1. Lentelė. Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos

Sluoksnis	Mišinys
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis ir apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis apatinei daliai	užpildai – 0/2, 0/4, 0/5; nesurištieji mišiniai – 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56, 0/63; gruntai pagal standartą LST 1331 arba lygiavertį – ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG ir SP
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis viršutinei 20 cm daliai	užpildai – 0/5; nesurištieji mišiniai – 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56, 0/63; gruntai pagal standartą LST 1331 arba lygiavertį – ŽG ir ŽP.
Skaldos pagrindo sluoksnis	nesurištasis mišinys 0/45 pridedant iki 30% NAG nesurištasis mišinys 0/45
Žvyro pagrindo sluoksnis	nesurištasis mišinys 0/45

2.3. Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis

Nesurištųjų mišinių ir gruntų pralaidumas vandeniui, nustatytas pagal standartą LST EN ISO 17892-11 prie reikalaujamo sutankinimo rodiklio D_{PR} atsižvelgiant į kelio kategoriją turi atitikti šiuos reikalavimus:

- keliuose pralaidumo vandeniui koeficientas – $k_{10} \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s.

Deformacijos modulis turi būti pasiektas (asfalto dangos konstrukcija):

- DK 100 – DK 1 dangos konstrukcijos klasės dangoms – $E_{V2} \geq 100$ MPa;

Šaligatviams įrengimui naudojamas šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis.

Sluoksnių storiai nurodyti aiškinamajame rašte.

2.4. Pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio

Deformacijos modulis turi būti pasiektas (asfalto dangos konstrukcija):

- DK 100 – DK 1 dangos konstrukcijos klasės dangoms – $E_{V2} \geq 150$ MPa;

Šaligatviams – $E_{V2} \geq 100$ MPa.

Sluoksnių storiai nurodyti aiškinamajame rašte.

2.5. Asfalto pagrindo sluoksniai

Asfalto pagrindo sluoksniai pateikti techninėse specifikacijose „Asfalto dangos įrengimo darbai“.

3. Statybos (montavimo) darbai

Reikalavimai darbams, atliekamiems įrengiant dangos konstrukcijos sluoksnius be rišiklių, išdėstyti taisyklėse „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės JT SBR 19“ (toliau – JT SBR 19) ir „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės JT TRINKELEŠ 14“ (toliau – JT TRINKELEŠ 14).

Pagrindų storiai parinkti pagal kelių projektavimo taisyklių „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių nurodymus ir pateikti projekto brėžiniuose ir aiškinamajame rašte.

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 SBR 19 reikalavimus.

4.2. Leistinieji nuokrypiai

2. Leistinieji nuokrypiai Mineralinių medžiagų be rišiklių pagrindo sluoksniams

Pagrindo sluoksnis	Kontrolinis parametras	Nuokrypis
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	Aukščiai Skersiniai nuolydžiai Sluoksnių plotis Sluoksnių storis	±2 cm ±0,5 % (absoliut). ±10 cm 1) atskirųjų verčių vidurkis neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 3,0 cm viršijančios projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnių storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti imama sluoksnių storio atskirosi vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnių storio ir 3,0 cm storio suma; 2) nė viena atskirosi sluoksnių storio vertė neturi būti daugiau kaip 3,0 cm mažesnė už projekte nurodytą sluoksnių storį.
	Sluoksnių lygumas (pagal 3 m liniuotės prošvaisą)	≤ 30 mm
Skaldos pagrindo sluoksnis Žvyro pagrindo sluoksnis	Aukščiai Skersiniai nuolydžiai Sluoksnių plotis Sluoksnių storis	±2 cm ±0,5 % (absoliut). ±10 cm 1) atskirųjų verčių vidurkis neturi būti daugiau kaip 1,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 2,0 cm viršijančios projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnių storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti imama sluoksnių storio atskirosi vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnių storio ir 2,0 cm storio suma; 2) nė viena atskirosi sluoksnių storio vertė neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnė už projekte nurodytą sluoksnių storį
	Pagrindo lygumas (pagal 3 m liniuotės prošvaisą)	≤ 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. Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SBR 19, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. V-191.
2. 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.
3. Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 19, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. V-194.
4. Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės IT TRINKELĖS 14, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2014 m. vasario 21 d. įsakymu Nr. V-71.
5. Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro įsakymu, 2025 m. kovo 28 d. įsakymu Nr. 3-127.
6. LST EN ISO 17892-11 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas (ISO 17892-11:2019)“

ASFALTO DANGOS ĮRENGIMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai asfalto kelių (gatvių) 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

Sluoksnio tipas	Mišinys	Riškis
Pagrindo	AC 32 PS	50/70
Apatinis	AC 16 AS AC 22 AS	PMB 45/80-65 PMB 45/80-65
Pagrindo-dangos	AC 16 PD	100/150 arba 70/100 pėsčiųjų ir dviračių takui;
Viršutinis	SMA 8 S AC 11 VS	PMB 45/80-65 PMB 45/80-65

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 25“ (toliau – TRA ASFALTAS 25) pateiktus reikalavimus pagal asfalto rūšis ir tipus.

2.3. Riškis

Riškliams taikomi šie dokumentai:

- standartai LST EN 12591 ir LST EN 14023;
- 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 100 – DK 2 dangos konstrukcijos klasėms naudojama polimerais modifikuota bitumine emulsija C60BP4-S;

Bituminės emulsijos C60BP4-S dozavimo kiekis DK 100 – DK 2 dangos konstrukcijos klasėms, priklausomai nuo posluoksnio savybių yra:

- Naujas klojamas asfalto pagrindo sluoksnis ant naujo asfalto pagrindo posluoksnio 200–400 g/m²;
- Naujas klojamas asfalto apatinis sluoksnis ant naujo asfalto pagrindo posluoksnio 300–500 g/m²;
- Naujas klojamas asfalto viršutinis sluoksnis iš skaldos ir mastikos asfalto ant naujo apatinio asfalto posluoksnio 200–400 g/m²;
- Naujas klojamas asfalto viršutinis sluoksnis iš skaldos ir mastikos asfalto ant frezuoto asfalto apatinio posluoksnio 300–500 g/m²;

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

2.5. Priedai

Taikomi aprašo TRA ASFALTAS 25 V skyriaus III skirsnio nurodymai.

2.6. Siūlės ir briaunos

Asfalto dangos viršutinio 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 25 išdėstyti reikalavimai darbams, atliekamiems valstybinės reikšmės keliuose, kai įrengiami dangos konstrukciją sudarantys asfalto sluoksniai.

Jeigu dėl kritulių ant posluoksnio pavieniuose plotuose ar ištisai susidaro uždara vandens plėvelė, asfalto sluoksnius įrengti draudžiama. Posluksnis turi būti švarus, taip pat ant jo negali būti sniego ir ledo.

Asfalto viršutiniai sluoksniai iš asfaltbetonio bei skaldos ir mastikos asfalto, kurių storis yra mažiausiai 3 cm, esant žemesnei kaip +5 °C oro temperatūrai, negali būti įrengiami.

Asfalto apatiniai sluoksniai, pagrindo-dangos sluoksniai, esant žemesnei kaip 0 °C oro temperatūrai, negali būti įrengiami.

Asfalto pagrindo sluoksniai paprastai, esant žemesnei kaip –3 °C oro temperatūrai, negali būti įrengiami.

3.2. Reikalavimai posluoksniui

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

Naujų sluoksnių įrengimo būtina sąlyga – tinkamas posluksnis. Šis sluksnis turi būti pakankamai atsparus deformacijoms, švarus, lygus, be pažeidimų, tinkamo profilio ir išlaikantis apkrovas.

Dangos horizontalusis ženklėjimas dažais gali būti nepašalintas, jei užtikrinamas posluoksnio ir naujo sluoksnio sukibimas. Dangos ženklėjimas folija ir plastikais, prieš įrengiant naują sluoksnį, turi būti pašalintas.

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

Sluoksnių sukibimas, siūlių, prijungčių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikti JT ASFALTAS 25 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 asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto ant asfalto sluoksnių, posluksnis yra apipurškiamas bitumo emulsija.

Bitumo emulsija paskleidžiama (purškiama) taip, kad jos kiekis pasiskirstytų tolygiai. Prieš įrengiant naują asfalto sluoksnį, išpurkšta bitumo emulsija turi būti susiskaidžiusi. Vanduo iš bitumo emulsijos turi būti išgaravęs.

Bitumo emulsija paskleidžiama (purškiama) automatizuotais riškių skleistuvais (autogudronatoriais). Rankiniai purškimo prietaisai gali būti naudojami tik tais atvejais, kai asfalto sluksnis įrengiamas rankiniu būdu. Turi būti užtikrintas rišklio plėvelės tolygumas ant posluoksnio ir ypatingai briaunų plotuose. Gretimos zonos (pavyzdžiui, bordiūrai, vandens latakai ir kt.) turi būti apsaugoti nuo apipurškimo.

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

3.3.2. Siūlės

Bendrosios nuostatos

Įrengiant vienslaičio nuolydžio daugiasluoksnes dangų konstrukcijas, atskirų sluoksnių išilginės siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu mažiausiai 15 cm. Ši nuostata netaikoma kompaktiško asfalto dangoms.

Jeigu išilginės siūlės perstumti neįmanoma, tai turi būti numatoma įrengti ištisinę sandarintą siūlę. Sluoksnius įrengiant juostomis, atitinkamomis priemonėmis reikia užtikrinti tolygią, sandarią ir tankią išilginės siūlės sujungtį. Išilginės siūlės neturi būti išdėstytos rato važiavimo vietoje ir dangos horizontalaus ženklėjimo srityje.

Jeigu įrengiant asfalto viršutinius ir asfalto apatinius sluoksnius darbai yra nutraukiami, tuomet iki 3 m įrengto 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 rišikliu, 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. Per suformuotą skersinės siūlės vertikalią briauną gali vykti tik kelių tiesimo technikos eismas. Jeigu reikia organizuoti transporto priemonių eismą, tuomet iš asfalto mišinio ar taikant kitas priemones skersinės siūlės vietoje suformuojamas pakankamo ilgio sklandus perėjimas tarp skirtingų sluoksnių plokštumų.

3.3.3. Prijungtys ir sandarintos siūlės

Sandarintų siūlių įrengimo darbai turi būti atliekami pagal įrengimo taisykles JT SS 17.

Viršutinio sluoksnio asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto, poringojo asfalto ir labai plonų sluoksnių asfaltbetonio prijungtys prie mastikos asfalto arba prie gretimų elementų (bordiūrų, vandens nuleidimo lataų ir kt.) įrengiamos kaip sandarintos siūlės.

Asfalto viršutinio sluoksnio ir bordiūro kontakto vietoje sandarintų siūlių įrengimas aprašytas techninėse specifikacijose „Betoninių ir granitinių elementų įrengimo darbai“.

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.

Įrengiant vienšlaites dangas, aukštesniosios briaunos, o viražo kitimo zonoje – abiejų briaunų visas šono plotas yra užsandarinamas karštu bitumu, kurio kiekis tiesiniam metrui yra mažiausiai 40 g kiekvienam sluoksnio storio centimetrui. Užsandarinimas bitumu turi būti atliktas, kol briaunos kraštai dar nėra užteršti. Žemesnės briaunos kraštai paprastai nėra sandarinami.

Jei sluoksniai įrengiami vienas po kito ir užtikrinamas briaunos šono švarumas, sandarinti galima bendrai visų sluoksnių briaunų šonus.

Jeigu aukštesnės briaunos šonas sandarinamas kiekvieno sluoksnio atskirai, tai tokiu atveju sandarinama ir mažiausiai 10 cm šio sluoksnio pločio, matuojant nuo briaunos krašto. Bitumo kiekis tiesiniam metrui yra mažiausiai 15 g kiekvienam sluoksnio pločio centimetrui.

3.4. Asfalto sluoksnių įrengimas

3.4.1. Bendrosios nuostatos

Asfalto dangos storiai parinkti pagal kelių projektavimo taisyklių „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių“ nurodymus ir pateikti projekto brėžiniuose ir aiškinamajame rašte. Asfalto dangos sluoksnių klojimas turi atitikti JT ASFALTAS 25 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.

Asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto, labai plonų sluoksnių asfaltbetonio ir poringojo asfalto mišiniai įrengiami mechanizuotai klotuvu, o mastikos asfalto mišiniai įrengiami panaudojant atitinkamus įrengimo įrenginius ir technologijas. Esant mažiems plotams ir sudėtingam profiliui, taip pat dideliame kiekiu kelio įrenginių (pavyzdžiui, apžiūros šulinėlių), asfalto mišinys gali būti įrengiamas rankiniu būdu nenaudojant klotuvo.

3.4.2. Asfalto pagrindo sluoksniai

Asfalto pagrindo sluoksniams naudojami asfalto pagrindo sluoksnio mišiniai, kurie įrengiami ir tankinami karšti. Mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad asfalto pagrindo sluoksnis būtų atsparus įvairaus tipo deformacijoms, o jo tūrinis tankis ir granulimetrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų.

Naudojamas asfalto pagrindo sluoksnio mišinys, atitinkantis aprašo TRA ASFALTAS 25 reikalavimus.

3.4.3. Asfalto apatiniai sluoksniai

Asfalto apatiniams sluoksniams naudojami asfalto apatinio sluoksnio arba asfalto apatinio sluoksnio alternatyvūs mišiniai, kurie įrengiami ir tankinami karšti. Asfalto apatinio sluoksnio mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad asfalto apatinis sluoksnis būtų atsparus įvairaus tipo deformacijoms, o jo tūrinis tankis bei granulimetrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų.

Naudojamas asfalto apatinio sluoksnio mišinys, atitinkantis aprašo TRA ASFALTAS 25 reikalavimus.

3.4.4. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš skaldos ir mastikos asfalto

Asfalto viršutiniams sluoksniams naudojami skaldos ir mastikos asfalto mišiniai, kurie įrengiami ir tankinami karšti. Didelė stambiojo užpildo dalis sudaro besiremiančių vieną į kitą dalelių karkasą, kurio tuštymės yra užpildomos asfalto mastika. Siekiant išvengti rišiklio nutekėjimo gaminant, transportuojant, įrengiant ir tankinant skaldos ir mastikos asfaltą turi būti naudojami rišiklį stabilizuojantys priedai. Kaip priedus galima naudoti organinio ir mineralinio pluošto medžiagas.

Skaldos ir mastikos asfalto mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad asfalto mastika užtikrintų ilgalaikį dalelių karkaso sukibimą, ir sluoksnis turėtų mažą tuštymių kiekį, būtų šiuurkštus, atsparus įvairaus tipo deformacijoms ir saugus eismui, o jo tūrinis tankis ir granulimetrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų.

Asfalto viršutiniai sluoksniai iš skaldos ir mastikos asfalto mišinių privalo turėti pakankamą šiuurkštumą. Įrengus asfalto viršutinį sluoksnį iš skaldos ir mastikos asfalto taikomos paviršiaus šiuurkštinimo priemonės, kurių galima netaikyti tik tuo atveju, kai būtina išpildyti keliamus triukšmo lygio reikalavimus.

Paviršiaus šiuurkštinimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui, kuris pasiekiamas paskleidžiant ir įvoluojant neapvilką arba rišikliu apvilką 2/5 frakcijos užpildą.

Užpildas paskleidžiamas dar ant karšto paviršiaus, kad voluojant būtų įspaudžiamas ir tvirtai prikibęs. Neprikibęs užpildas turi būti pašalinamas.

Rekomenduojami skleidžiamo užpildo kiekiai yra:

- 2/5 frakcijos skaldytam užpildas užpildui – 1,0–2,0 kg/m²;
- 2/4 frakcijos skaldytam užpildui – 0,9–1,8 kg/m²;
- 1/3 frakcijos skaldytam užpildui – 0,5 – 1,0 kg/m².

Naudojamas skaldos ir mastikos asfalto mišinys, atitinkantis aprašo TRA ASFALTAS 25 reikalavimus.

Pastaba: Paviršiui šiuurkštinti skirtiems užpildams reikalavimai nurodyti techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 3 priede. Paviršiui šiuurkštinti turi būti numatoma naudoti 2/5 frakcijos stambųjį užpildą. 2/4 ir 1/3 frakcijos užpildai yra lygiaverčiai ir gali būti naudojami kaip alternatyva.

3.4.5. Asfalto pagrindo-dangos sluoksniai

Asfalto pagrindo-dangos sluoksniams naudojami asfaltbetonio mišiniai, kurie įrengiami ir tankinami karšti. Asfaltbetonio mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad asfalto pagrindo dangos sluoksnis turėtų mažą tuštymių kiekį, būtų šiuurkštus ir saugus eismui, o jo tūrinis tankis ir granulimetrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų.

Asfalto pagrindo-dangos sluoksniai iš asfaltbetonio privalo turėti pakankamą šiuurkštumą, atsižvelgiant į naudojimo paskirtį. Įrengus asfalto pagrindo-dangos sluoksnį iš asfaltbetonio taikomos paviršiaus šiuurkštinimo priemonės, kurių galima netaikyti tik tuo atveju, kai asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš asfaltbetonio taikomas pėsčiųjų ir dviračių takų dangų konstrukcijose.

Paviršiaus šiuurkštinimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui, kuris pasiekiamas paskleidžiant ir įvoluojant neapdorotą arba rišikliu apdorotą 2/5 frakcijos užpildą.

Užpildas paskleidžiamas dar ant karšto paviršiaus, kad voluojant būtų įspaudžiamas ir tvirtai prikibęs. Neprikibęs užpildas turi būti pašalinamas.

Rekomenduojami skleidžiamo užpildo kiekiai yra:

- 2/5 frakcijos skaldytam užpildas užpildui – 1,0–2,0 kg/m²;
- 2/4 frakcijos skaldytam užpildui – 0,9–1,8 kg/m²;
- 1/3 frakcijos skaldytam užpildui – 0,5 – 1,0 kg/m².

Naudojamas asfalto pagrindo-dangos sluoksnio asfaltbetonio mišinys, atitinkantis aprašo TRA ASFALTAS 25 reikalavimus.

Pastaba: Paviršiui šiurkštinti skirtiems užpildams reikalavimai nurodyti techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 3 priede. Paviršiui šiurkštinti turi būti numatoma naudoti 2/5 frakcijos stambų užpildą. 2/4 ir 1/3 frakcijos užpildai yra lygiaverčiai ir gali būti naudojami kaip alternatyva.

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

Asfalto mišinių bandymai atliekami pagal JT ASFALTAS 25, 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 įrengtų dangų konstrukcijų klasių DK 100–DK 0,1 asfalto sluoksnių lygumas, matuojant prošvais skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio linioje pagal standartą LST EN 13036-7, darbų priėmimo metu neturi viršyti lentelėje nurodytų ribinių verčių.

2. Lentelė. Sluoksnių įrengtų mechanizuotai klotuvu, lygumo ribinės vertės

Posluoksnis, ant kurio klojama	Lygumas, matuojant prošvais 3 m linioje, mm			
	Asfalto pagrindo sluoksniai	Asfalto pagrindo-dangos sluoksniai	Asfalto apatiniai sluoksniai	Asfalto viršutiniai sluoksniai iš AC, SMA
1. Sluoksnis be rišiklių	10	10 (15)	-	-
2. Riškliais surištas pagrindo sluoksnis, asfalto pagrindo sluoksnis	10	10 (15)	6	6 (11)
3. Asfalto apatinis sluoksnis	-		-	4 (9)

() skliausteliuose nurodytos ribinės vertės taikomos garantinio termino metu.

4.2.2. Paviršiaus atsparumas slydimui

Darbų priėmimo metu kelio dangos paviršiaus atsparumo slydimui rodiklio vertės, atsižvelgiant į kelio reikšmę, matuojant 60 km/h (30 km/h, žr. žemiau) greičiu kontroliuojamo išilginio slydimo įtaisu pagal standartą CEN/TS 15901-14, turi būti ne mažesnės už šias ribines vertes:

- kitų magistralinių kelių – 0,50;

Kelio ruožuose, kuriuose dėl kelio geometrijos ar kelio elementų (pavyzdžiui, gyvenvietėje) nėra galimybės važiuoti 60 km/h greičiu, turi būti taikomas 30 km/h matavimo greitis.

4.2.3. Įrengto sluoksnio plotis

Įrengto 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.

4.2.4. Įrengto sluoksnio storis

Įrengto sluoksnio mažesnio storio atskirųjų ir vidurkio verčių nuokrypiai negali viršyti lentelėje nurodytų ribinių verčių.

3. Lentelė. Sluoksnio storio nuokrypių ribinės vertės

Taikymas	Įrengto mažesnio sluoksnio storio nuokrypio ribinės vertės, mm					
	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	4	4	4	4	4	4
2. Sluoksnio storio atskirajai vertei	5	5	5	5 ²⁾	5	5 ³⁾
<p>1) Skaiciuojant įrengto asfalto pagrindo, asfalto pagrindo-dangos, asfalto apatinio ir asfalto viršutinio sluoksnio storio vidurkio vertes, nepriimamos tokios įrengto sluoksnio storio atskirosios vertės, kurios daugiau kaip 5 mm didesnės už projekte (sutartyje) nurodytas. Tokiu atveju skaičiavimui naudojama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 5 mm storio suma.</p> <p>2) Kai asfalto pagrindo-dangos sluoksnis įrengiamas ant pagrindo sluoksnio be rišiklių, taikoma 10 mm atskiroji vertė.</p> <p>3) Kai asfalto pagrindo sluoksnis įrengiamas ant pagrindo sluoksnio be rišiklių, šaltai regeneruoto sluoksnio ar hidrauliniai rišikliais surišto sluoksnio, taikoma 10 mm atskiroji vertė.</p>						

4.2.5. Profilio padėtis

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

Jei dėl asfalto pagrindo sluoksnio ar žemiau esančių sluoksnių įrengto didesnio storio asfalto pagrindo sluoksnio viršaus aukštis yra didesnis kaip $\pm 2,0$ cm už projekte (sutartyje) nurodytą aukštį, tai nėra laikoma defektu.

Asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu $\pm 0,5$ %. Ne gyvenvietėse esančių kelių važiuojamųjų dalių pereinamuosiuose ruožuose, kurių išilginis nuolydis yra mažesnis negu 0,5 %, o skersinis nuolydis mažesnis negu 1,5 %, asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) mažėjimo linkme neturi būti didesnis negu 0,3 %.

4.2.6. Sluoksnių sukibimas

Įrengtų sluoksnių sukibimo jėga, atsižvelgiant į sluoksnių paskirtį, nustatyta pagal standarto LST EN 12697-48 7 skyriuje nurodytą kerpamojo sukibimo bandymo metodą (SBT – angl. „shear bond test“), turi būti ne mažesnė už šias ribines vertes:

- tarp asfalto viršutinio ir apatinio sluoksnių bei tarp asfalto viršutinio ir asfalto išlyginamojo sluoksnių – 15,0 kN;
- tarp asfalto viršutinio ir pagrindo, asfalto apatinio ir pagrindo sluoksnių, asfalto viršutinio sluoksnio ir esamos dangos konstrukcijos asfalto sluoksnio ar dalinių sluoksnių – 12,0 kN.
- tarp asfalto išlyginamojo ir esamos dangos konstrukcijos asfalto sluoksnio, kai ant išlyginamojo sluoksnio klojamas asfalto viršutinis sluoksnis – 12,0 kN, kai ant išlyginamojo asfalto sluoksnio klojamas apatinis sluoksnis – 10,0 kN;
- tarp asfalto apatinio ir asfalto išlyginamojo – 10,0 kN.

Kai tarp asfalto sluoksnių taikomi papildomi sprendiniai (pavyzdžiui, geotekstilė, įtempius absorbuojantis membrinis tarpsluoksnis ir kt.), sluoksnių sukibimo jėga gali būti ne daugiau kaip 2 kN mažesnė už aukščiau nurodytas vertes.

Kai asfalto sluoksnis (viršutinis, apatinis ar išlyginamasis) klojamas ant esamos konstrukcijos degradavusio ir tekstūros erozijos pažeisto sluoksnio arba kai sluoksnio storis lygus arba mažesnis kaip 2,5 cm arba kai naudojamas poringas asfaltas, sluoksnių sukibimo bandymas neatliekamas.

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 25, patvirtintas AB Via Lietuva laikinai einančio generalinio direktoriaus įsakymu, 2025 m. gegužės 21 d. Nr. VE-25-95.
3. Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės IT ASFALTAS 25, patvirtintas AB Via Lietuva laikinai einančio generalinio direktoriaus įsakymu, 2025 m. gegužės 20 d. Nr. VE-25-91.
4. 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.
5. 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.
6. Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės IT SS 17, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 18 d. įsakymu Nr. V-161.
7. Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro įsakymu, 2025 m. kovo 28 d. įsakymu Nr. 3-127.
8. Asfalto dangų plyšių, siūlių ir prijungčių su defektais taisymo rekomendacijos R PT 11.

DANGOS SLUOKSNIŲ BE RIŠIKLIŲ ĮRENGIMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame techninių specifikacijų skyriuje (toliau – TS) išdėstyti reikalavimai žvyro dangai ir kelkraščiams naudojamiems statybos produktams, statybos (montavimo) darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

2. Statybos produktai (medžiagos)

Dangos sluoksniams be rišiklių ir kelkraščio sluoksniams įrengti naudojamiems nesurištiesiems mišiniams taikomi aprašo „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SBR 19“ (toliau – TRA SBR 19) ir „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašą TRA UŽPILDAI 19“ (toliau – TRA UŽPILDAI 19) reikalavimai.

3. Statybos (montavimo) darbai

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

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

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

Dangos sluoksnis be rišiklių turi būti taip įrengtas ir sutankintas, kad būtų garantuotas tolygus paviršiaus vientisumas, o profilis užtikrintų greitą paviršinio vandens nuleidimą.

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.).
- Iš nesurištojo mišinio įrengto ir sutankinto kelkraščio viršutinio sluoksnio paviršius ties dangos ir kelkraščio briauna turi būti $-2,0$ cm žemesnis už dangos paviršių, o kelkraščio viršutiniam sluoksniui naudojant skaldažolę arba dirvožemį $-3,0$ cm žemesnis už 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. Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SBR 19, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. V-191.
2. 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.
3. Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 19, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. V-194.
4. Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 3 d. įsakymu Nr. V-111.
5. Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro įsakymu, 2025 m. kovo 28 d. įsakymu Nr. 3-127.

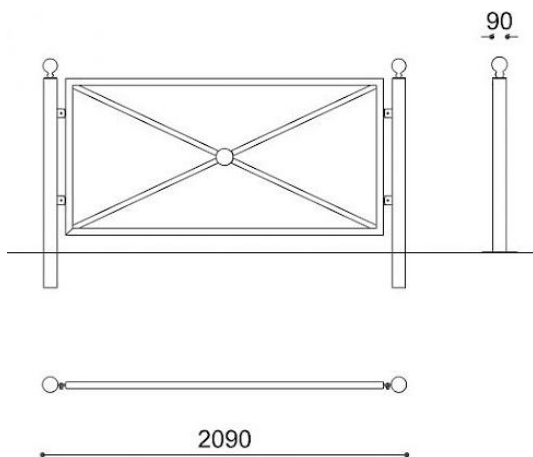
SAUGAUS EISMO PRIEMONIŲ ĮRENGIMO DARBAI**1. Įvadas (bendrieji nurodymai)**

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

2. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)**2.1. Apsauginės pėsčiųjų tvorėlės**

Tvoros skirtos pėsčiųjų eismui reguliuoti ir apsaugoti pavojingose vietose.

Tvoros segmentai ir statramsčiai turi būti pagaminti gamykloje. Jeigu laikančiosioms konstrukcijoms naudojamas plienas, jis turi būti karštai apcinkuotas pagal standartą LST EN ISO 1461. Tvorėlės duomenys pateikiami 1. pav.



1 pav. Apsauginės tvorėlės iš cinkuotų vamzdžių schema

Medžiagos: Tvorėlės stulpas gaminamas iš karštai cinkuoto ir milteliniu būdu dažyto plieno. Stulpo sfera viršuje pagaminta iš aliuminio lydinio. Rėmas pagamintas iš karštai cinkuoto ir milteliniu būdu dažyto plieno.

Matmenys: Stulpo skersmuo $\varnothing 76$ mm, storis 2 mm. Sferos skersmuo $\varnothing 100$ mm, storis 8 mm. Rėmas pagamintas iš kvadratinį vamzdžių 40x40 mm., įstrižainės iš 30x6 mm, centre diskas $\varnothing 100$ mm. Rėmo ilgis 825 mm.

Spalva: dažomi juoda spalva - matine RAL 7016.

Ties tarnybiniais laiptais, abiejose statinio pusėse, ant apsauginės tvorėlės įrengiami vienvėriai varteliai. Varteliai montuojami ant apsauginės tvorėlės statramsčių. Vartelių elementų skerspjūviai, spalva, identiški apsauginės tvorėlės elementams. Vienoje vartelių pusėje montuojami vyriai, kitoje – užraktas. Užraktas turi būti iš tako pusės bei varčia atsidaro į tako pusę.

Pastabos: Gali būti naudojamas tvorėlės analogas ir dažomas kita spalva prieš tai suderinus su Užsakovu.

2.2. Atitvarai

Projektuojama apsauginių metalinių kelio atitvarų sistema turi atitikti dokumentus „Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės KPT TAS 09“ (toliau – KPT TAS 09) ir „Apsauginių plieninių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas TRA TAS-PL 09“ (toliau – TRA TAS-PL 09). Apsauginių kelio atitvarų sistemų eksploatacinės savybės turi atitikti LST EN 1317-(1-5) arba lygiaverčių standartų reikalavimus. Signaliniai stulpeliai turi atitikti dokumento „Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės TRAT SST 14“ (toliau – TRAT SST 14) reikalavimus.

2.2.1. Metalinių apsauginių kelio atitvarų sistemos:

- Vienpusiai apsauginiai barjerai N2 W4 A;

Atšvaitus ant apsauginių barjerų tiesiuose kelio ruožuose ir horizontaliose kreivėse, kurių $R > 600$ m, reglamentuojama rengti kas 24 m, ant tiltų (viadukų) ir kai horizontaliųjų kreivių $R < 600$ m – kas 12 m. Kai horizontaliųjų 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.

Horizontaliose kreivėse, sankryžose, nuovazose atitvarai įrengiami iš gamykliškai išlenkto profilio segmentų.

Apsauginių barjerų (AB) pradinių ir galinių komponentų vietos kelkraščiuose – signaliniais stulpeliais, kurie statomi 0,5 m atstumu nuo galinių komponentų pabaigos.

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

2.2.2. Jungiamieji komponentai

Jungiamieji komponentai turi būti išdėstyti tose vietose, kuriose įvairių konstrukcinių variantų ir (arba) įvairių veikimo principų apsauginiai barjerai turi būti tarpusavyje sujungti taip, kad tinkamai atliktų savo funkciją.

Jungiamųjų komponentų sulaikymo lygis priklauso nuo apsauginių barjerų, kuriuos šios konstrukcijos sujungia, sulaikymo lygių. Reikalaujami sulaikymo lygiai pateikti KPT TAS 09 1 lentelėje.

2.2.3. Pradiniai galiniai komponentai

Pradinių ir galinių komponentų paskirtis – įtvirtinti apsauginių barjerų pradžią ir pabaigą arba sudaryti tam tikrą pradžios arba pabaigos konstruoseną.

Pradiniai ir galiniai komponentai bei toliau einantys apsauginiai barjerai, atsižvelgiant į funkcionavimo savybes, turi būti tarpusavyje taip sujungiami, kad funkcinės savybės (pvz., apsauginių barjerų juostos įtempimas, pradinio ir galinio komponento pasyvioji sauga, jėgos perdavimas) nebūtų neigiamai veikiamos. Tokios suformuotos sistemos funkcinę savybių įrodymą, atsižvelgiant į pradinius ir galinius komponentus, turi pateikti pradinių ir galinių konstrukcijų gamintojas.

Supaprastinto tipo pradiniai ir galiniai komponentai

Supaprastinto tipo pradiniai ir (arba) galiniai komponentai (PGK) įrengiami, nuleidžiant siją žemyn. Sijų nuleidimų statumas turi būti lygus 1:12 arba mažesnis (ilgi sijų nuleidimai). Ilgus sijų nuleidimus sudaro ne mažiau kaip 3 sijos.

Sistemose, kuriose važiuojamosios dalies krašte yra daugiau kaip viena sijinių apsauginių barjerų juosta, reikia įrengti arčiau važiuojamosios dalies esančio barjero sijų nuleidimą. Taip pat reikia vadovautis gamintojo nurodymais.

Trumpi sijų nuleidimai (ne mažesnio kaip 3,80 m ilgio) gali būti įrengiami vadovaujantis KPT TAS 09 V skyriaus, IV skirsniu.

3. Statybos (montavimo) darbai

3.1. Apsauginė tvorelės įrengimas

Projekte numatyta apsauginę pėsčiųjų tvorą įrengti 1,0-1,2 m aukščio. Tvorą numatyta įrengti $\geq 0,5$ m atstumu nuo tako dangos.

Pamatai tvorelei rengiami išlyginus ir sutankinus skaldos sluoksnį. Nesuardant šalia esančių dangos konstrukcijos sluoksnių, mechanizuotai ar rankiniu būdu suformuojama 0,3 m skersmens ir 0,75 m gylio iškasa metaliniams statramsčiams (**jei gamintojo nenurodyta kitaip**), kurie įleidžiami į iškasą išlaikant projektinę tvorelės padėtį ir įbetonuojami į ne žemesnės kaip C20/25 klasės betono pamatą. Tvoros segmentai montuojami prie statramsčių.

3.2. Apsauginių metalinių kelio atitvarų sistemų įrengimas

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

Viaduko per geležinkelį Pramonės gatvėje, Panevėžyje, rekonstravimo projektas. Techninis darbo projektas. Ypatingasis statinys. 2025 m.

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

Projekte numatyti ant apsauginių kelio atitvarų montuojami signaliniai stulpeliai.

Apsauginiai metaliniai kelio atitvarai įrengiami pagal projektą.

Apsauginių atitvarų sistemų 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 atitvarai ir pėsčiųjų apsauginės tvorelės turi būti tiekami 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 pažeidimų.

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

4.1. Leistini nuokrypiai

Skersiniame profilyje apsauginių barjerų įrengimo nuokrypiai ± 10 cm, aukščio – ± 5 cm.

4.2. Darbų priėmimas

Apsauginių atitvarų sistemų darbų atlikimo ir priėmimo reikalavimai išdėstyti TRA TAS-PL 09.

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. 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.
2. Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės KPT TAS 09, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2010 m. sausio 7 d. įsakymu Nr. V-8.
3. Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas TAS-PL 09, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2010 m. sausio 7 d. įsakymu Nr. V-7.
4. 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.
5. Lietuvos standartas LST EN 1317-1:2010 „Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 1 dalis. Terminija ir bendrieji bandymo metodų kriterijai“.
6. 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“.
7. Lietuvos standartas LST EN 1317-3:2010 „Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 3 dalis. Smūgio slopintuvų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai“.
8. 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“.
9. 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“.
10. Lietuvos standartas LST EN ISO 1461:2009 „Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai (ISO 1461:2009)“.

KELIO ŽENKLINIMO IR ŽENKLŲ ĮRENGIMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

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

Vadovaujantis „Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašu“ kelio ženklams naudojami produktai turi būti sudaryti panaudojant antrinio panaudojimo medžiagas, ir (ar) pakartotinio panaudojimo medžiagas, ir (ar) perdirbtas medžiagas, jeigu tai neprieštarujama galiojantiems kelio ženklams taikomiems standartams.

2. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)

2.1. Horizontalus dangos ženklinimas

Kelio danga ženklinama reaktyviosiomis arba termoplastinėmis medžiagomis. Kelio ženklinimo sistemos tipas II.

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

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

Ties PK 24+65 ir PK 26+19 projektuojamomis pėsčiųjų perėjomis (artimiausios perėjos ties „Riešės gimnazija“) 25–50 m atstumu iki pėsčiųjų perėjos numatoma įrengti horizontalų ženklinimą Nr. 1.34, kuris atvaizduoja įspėjamąjį kelio ženklą Nr. 105 „Vaikai“. Rekomenduojamas ženklinimo 1.34 apatinės kraštinės ilgis 1,4–1,5 m. Rekomenduojami iš anksto suformuoti ir paruošti dengimui kelio ženklai iš termoplastiko, kurie gali būti įrengiami keliuose bet kuriuo metų laiku.

3. Statybos (montavimo) darbai

Horizontalus dangos ženklinimas turi atitikti Kelių eismo taisyklių reikalavimus.

Dangos ženklinimo vieta, tipas ir metodas turi atitikti projekto reikalavimus.

3.1. Horizontalus dangos ženklinimas

Dangos ženklinimo vietos, linijų ir simbolių tipai bei ženklinimui naudojamos medžiagos nurodytos brėžiniuose ir sąnaudų kiekių žiniaraščiuose.

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

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

Horizontalaus ženklinimo atlikti darbai patikrinami atliekant kontrolinius bandymus aprašytus IT ŽM 12.

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 IT 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 IT 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 eismo saugumo priemonių įgyvendinimo rekomendacijos, patvirtintos Viešosios įstaigos Transporto kompetencijų agentūros direktoriaus.
6. Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos Susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-82.
7. Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo 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 vejos sėjimui ir želdiniams naudojamoms medžiagoms, želdinių įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

2. Statybos produktai (medžiagos)

2.1. Vejos mišinys

Vejos 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 žolių sėklų mišinys: raudonasis šakniastiebis eraičinas – 30 %, raudonasis kuokštinis eraičinas – 20 %; pievinė miglė – 20 %; paprastoji smilga – 15 %; žemaūgis motiejukas – 10 %; daugiametė svidrė – 5 %. Mišinio sėklų kiekis – 10 g/m². Žolės parinktos nereiklios dirvožemiui ir priežiūrai, žemos, atsparesnės drėgmės trūkumui, atsparios druskingumui.

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

3. Statybos (montavimo) darbai

3.1. Vejos sėjimas, šlaitų tvirtinimas

Bet kokie vejos įrengimo darbai pradedami nuo šiukšlių pašalinimo iš dirvožemio.

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

Pirmiausia turi būti numatomos vejos ribos ir kontūrai, pašalinami menkaverčiai augalai. Visame būsimos vejos plote paskleidžiamas 10 cm storio dirvožemio sluoksnis, jo paviršius sutankinamas. Negalima voluoti per daug drėgnos ir per daug sausos dirvos. Prieš sėjant žolių mišinį dirvožemio paviršius lengvai išpurenamas. Paruošus dirvožemį galima pradėti sėjimą.

Viena iš šlaitų sutvirtinimo priemonių yra šlaitų užpylimas dirvožemiu ir užsėjimas žole. Prieš užpilant dirvožemiu, šlaitų paviršius turi būti sušiuirkštintas ir, jeigu reikia, įrengti grioveliai ar pakopos (pavyzdžiui, stačiuose šlaituose). Iškasų šlaitai iš tankių molio gruntų turi būti išpurenti ne mažiau kaip iki 10 cm gylio, tačiau išpurentas gruntas ir ant jo paskleisto dirvožemio sluoksnis turi būti lengvai sutankinami.

Žolių sėjos laikas priklauso nuo dirvožemio paruošimo ir klimatinės sąlygų. Geriausia sėti pavasarį, antroje vasaros pusėje ir ankstyvą rudenį iki rugsėjo antrosios pusės. Vejos sėjos norma – 10–15 g/m².

Sėjos darbai atliekami tokia tvarka:

- mažuose plotuose sėklos tolygiai paskleidžiamos rankomis;
- dideliuose sklypuose žolių sėklos sėjamos specialiomis sėjamosiomis;
- patartina visą sėklos normą padalinti į dvi dalis ir sėti per du kartus, t.y. pusę reikiamo sėklų kiekio sėti išilgai, kitą pusę – skersai užsėjamo ploto;
- užsėto ploto dirvožemio paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas;
- išplautos vietos atsėjamos.

Pirmųjų daigų galima laukti jau po 2-3 savaičių (pilna veja susiformuoja per 10–12 savaičių). Vejos formavimosi laikotarpiu Rangovas privalo imtis papildomų priemonių dirvožemio ir sankasos erozijai išvengti. Šios priemonės į sąnaudų kiekį žiniaraščius neįtrauktos, jas Rangovas įsivertina pats.

Žolė pirmą kartą pjaunama kai ji pasiekia 10–12 cm aukštį. Rangovas turi užtikrinti vejos priežiūros darbus visą projekto įgyvendinimo laikotarpį.

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

Įrengiant vejas negalima pažeisti medžių ir krūmų, augančių teritorijoje, kur įrengiama veja, ar šalia jos, šaknų.

Ant sutvirtinto dirvožemiu ir žole užsėto šlaito rekomenduojama užkloti geosintetinius gaminius, kad dirvožemis nebūtų nuplaunamas ir greičiau suželtų žolė.

3.2. Demblis

Svarbiausios savybės	Bandymo metodas	Vertės (min./maks. įvertinus paklaidas)
Gaminio tipas	-	Erdvinis eroziją stabdantis tinklas sudarytas iš raizgytų gijų, kurios gaminyje suformuoja ≥ 95 % tuštumų.
Žaliava	-	Poliamidas (PA)
Plotinis svoris	LST EN ISO 9864	$\geq 360 \text{ g/m}^2$
Storis (nominalus)	-	$\approx 20 \text{ mm}$
Grunto sulaikymo koeficientas	-	$\geq 1275 \text{ m/m}^2$
Vandens tėkmės kiekis plokštumoje esant 20 kPa slėgiui (kietas/kietas)	LST EN ISO 12958	$\geq 0,8 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$
Stipris tempiant išilgai skersai	LST EN ISO 10319	$\geq 1,8 \text{ kN/m}$ $\geq 1,2 \text{ kN/m}$
Pailgėjimas esant maks. stipriui tempiant išilgai skersai	LST EN ISO 10319	≥ 40 % ≥ 40 %
Atsparumas aplinkos temperatūroms	-	nuo -40°C iki $+80^\circ\text{C}$
Ilgamžiškumas	LST EN 13253 priedas B	Eksplotacijos laikas yra ne trumpesnis nei 50 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $< 25^\circ\text{C}$.
Produkto poveikio aplinkai deklaracija (EPD)		Privalomas

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

4.1. Veja

Žolės sėklomis apšėtas plotas priimamas Rangovui vieną kartą nupjovus žolę.

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Statybos techninis reglamentas STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2014 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. D1-533.
2. 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.
3. Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-717.
4. Sodmenų kokybės reikalavimai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 14 d. įsakymu Nr. D1-674.
5. I. Vainauskienė, LŽDAAA. Želdynų ir želdinių tvarkymo metodika. Vilnius: ArtRema, 2013 m
6. 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.
7. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-28
8. Elektros linijų instaliacijos įrengimo taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 1-309
9. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-160.
10. Magistralinio dujotiekio įrengimo ir plėtojimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2014 m. sausio 28 d. įsakymu Nr. 1-12.
11. Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos R PDTP 12, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. spalio 10 d. įsakymu Nr. V-294.

Viaduko per geležinkelį Pramonės gatvėje, Panevėžyje, rekonstravimo projektas. Techninis darbo projektas. Ypatingasis statinys. 2025 m.

12. 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.
13. 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.

GEODEZINĖS KONTROLINĖS NUOTRAUKOS PARENGIMAS

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

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

Kontrolinė geodezinė nuotrauka turi būti atlikta pagal „Inžinerinių tinklų objektų geodezinių matavimų atlikimo ir inžinerinių tinklų planų sudarymo tvarkos aprašas“ (toliau – GKTR 2.01:2023) ir „GKTR 2.08.01:2000 Statybiniai inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai „ (toliau – GKTR 2.08.01:2000) reikalavimus.

Siekiant pagerinti požeminių inžinerinių tinklų tiesimo kokybę, sudaryti patikimas sąlygas komunikacijų saugiam ir racionaliam eksploatavimui, sukaupti patikimus topografinius duomenis teritorijų planams rengti, išvengti neracionalių pakartotinių tyrinėjimų, atliekamos visų statomų požeminių tinklų ir komunikacijų bei su jų eksploatacija susijusių požeminių bei antžeminių statinių (požeminių perėjų, rezervuarų, siurblių, vamzdynų ir panašiai) – toliau požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

2. Geodezinių nuotraukų atlikimo tvarka

Sudarant suprojektuotų inžinerinių tinklų padėties schemas, inžinerinių tinklų arba inžinerinio tinklo dalies planus, išmontuoto inžinerinio tinklo, kurio išmontavimo darbai yra užbaigti (toliau – išmontuotas inžinerinis tinklas), planus, išmatuotų inžinerinių tinklų objektų erdvinių duomenų rinkinys (toliau – IITO_EDR) sudaromas vadovaujantis GKTR 3.01:2023 reikalavimais.

Inžinerinių tinklų geodezinių matavimų ir suprojektuotų inžinerinių tinklų nužymėjimo matavimų planinės padėties vidutinė kvadratinė (su 95 proc. tikimybe) paklaida (toliau – VKP) geodezinio pagrindo atžvilgiu turi būti ne didesnė kaip 10 cm, aukščio paklaida – 4 cm. Skaičiavimai atliekami pagal geodezijos ir kartografijos techninių reikalavimų reglamento GKTR 1.01:2023 „Topografinių objektų geodezinių matavimų atlikimo ir topografinių planų sudarymo tvarkos aprašas“, patvirtinto aplinkos ministro 2023 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. D1-299 „Dėl geodezijos ir kartografijos techninių reikalavimų reglamento GKTR 1.01:2023 „Topografinių objektų geodezinių matavimų atlikimo ir topografinių planų sudarymo tvarkos aprašas“ patvirtinimo“ (toliau – GKTR 1.01:2023), 8 punkto ir VI skyriaus reikalavimus.


Suprojektuotų inžinerinių tinklų nužymėjimo, tiesiamų ir nutiestų inžinerinių tinklų geodezinių matavimų darbus, suprojektuotų inžinerinių tinklų padėties schemų, inžinerinio tinklo dalies ar inžinerinių tinklų planų, išmontuotų inžinerinių tinklų planų sudarymą atlieka geodezininkas pagal išvardytų darbų užsakovo pasirašytą laisvos formos užsakymą, kuriame nurodomi užsakomų darbų reikalavimai (pvz.: vidiniai ar išoriniai vamzdžių skersmenys, profiliai ir kita užsakovui ir darbams atlikti svarbi informacija) (toliau – užsakymas). Jeigu užsakovui reikalingos inžinerinių tinklų mažų įrenginių inventorizacijos kortelės, tokiu atveju užsakovas šiuos papildomus darbus nurodo savo užsakyme.

Geodezininkas, sudarydamas inžinerinių tinklų kamerų korteles (toliau – kortelė), inžinerinių tinklų planus, išmontuotų inžinerinių tinklų planus, nustato matomus inžinerinių tinklų techninius parametrus (skersmenį, vizualiai atskiriamą medžiagą (metalas, plastmasė, keramika, cementas ar pan.), suvirinimo siūles ir t. t.). Jeigu inžinerinio tinklo plane įrašomi inžinerinių tinklų parametrai, kurių geodeziniais matavimais neįmanoma nustatyti ir (arba) kurie negali būti nustatyti vizualiai, šiuos parametrus nustatęs asmuo turi pateikti parašu patvirtintą informacijos apie įrenginius suteikimo aktą, jame nurodydamas savo vardą ir pavardę ir, jeigu yra, pareigas, kurias vykdo statant ar įrengiant inžinerinį tinklą.

Geodezininkas, atlikdamas suprojektuotų inžinerinių tinklų nužymėjimo, tiesiamų ir nutiestų inžinerinių tinklų geodezinių matavimų darbus ir parengęs suprojektuoto inžinerinio tinklo padėties schemą, inžinerinio tinklo dalies ar inžinerinių tinklų planus, išmontuotų inžinerinių tinklų planus, kvalifikuotu elektroniniu parašu patvirtina, kad atlikti darbai ir parengti planai atitinka teisės aktų, reglamentuojančių geodezijos darbus, reikalavimus.

3. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas GKTR 2.01:2023 „Inžinerinių tinklų objektų geodezinių matavimų atlikimo ir inžinerinių tinklų planų sudarymo tvarkos aprašas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2023 m. rugsėjo 26 d. įsakymu Nr. D1-324.
2. Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas „Sutartiniai topografinių planų M1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000 ženklai GKTR 2.11.02:2000“ patvirtintas Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos direktoriaus 2000 m. birželio 19 d. įsakymu Nr. 45.
3. Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas „GKTR 2.08.01:2000 Statybiniai inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai“, patvirtintas Valstybinės geodezijos ir kartografijos tarnybos prie Lietuvos Respublikos vyriausybės direktoriaus 2000 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. 28.

0	2025-07	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	38966	SPV	Audrius Voveris		
	36910	SPDV	Giedrius Mažutis		

SUVESTINIS SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

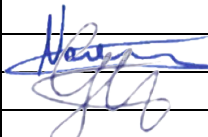
Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	1. Paruošiamieji ir ardymo darbai				
1.1.	Kelio ašinės linijos ir kelio juostos nužymėjimas trasoje	TS-01	km	0,110	
1.2.	Betoninių kelio bortų ant betoninio pagrindo išardymas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	TS-01	m/t	132/51,5	
1.3.	Betoninių vejos bortų ant betoninio pagrindo išardymas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	TS-01	m/t	132/15,5	
1.4.	Asfalto dangos frezavimas su pakrovimas ir išvežimas į Rangovo pasirinktu atstumu (grįžtamoji medžiaga, vietą nurodo Užsakovas)	TS-01	m ²	1207	
1.5.	Dirvožemio vid. 10 cm pašalinimas, pakrovimas ir vežimas iki 3 km atstumu (sandėliavimui)	TS-01	m ³	7	
1.6.	Dirvožemio pakrovimas ir atsivežimas iki 15 km atstumu (sandėliavimui)	TS-01	m ³	75	
	2. Bortų įrengimo darbai				
2.1.	Betoninių kelio bortų 100.15.30 ant C20/25 betono pagrindo įrengimas (1m – 0,12 m ³ betono)	TS-04/ TS-03	m	124	
2.2.	Betoninių vejos bortų 100.8.20 ant C12/15 betono pagrindo įrengimas	TS-04/ TS-03	m	124	
2.3.	Skaldos pagrindo sluoksnio po bortais iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas	TS-05	m ³	8	
2.4.	Sandaravimo juostos tarp asfalto dangos ir borto įrengimas	TS-06	m	248	
	3. Žemės sankasos įrengimo darbai				
3.1.	Grunto kasimas ekskavatoriais iškasose, pakrovimas į autosavivarčius ir pervežimas Rangovo pasirinktu atstumu (į išlykį)	TS-02	m ³	721	
3.2.	Žemės sankasos viršaus planiravimas mechanizuotu būdu	TS-02	m ²	1395	
3.3.	Žemės sankasos viršaus tankinimas mechanizuotu būdu	TS-02	m ³	419	
3.4.	Žemės sankasos viršaus planiravimas rankiniu būdu	TS-02	m ²	155	
3.5.	Žemės sankasos viršaus tankinimas rankiniu būdu	TS-02	m ³	47	
3.6.	Plotų, šlaitų ir griovių planiravimas	TS-02	m ²	1360	
3.7.	Piltnio grunto laidaus vandens pagal LST 1331 įrengimas ne mažiau kaip 30 cm	TS-02	m ³	5697	
3.8.	Kvalifikuoto sankasos gruntų h≥25 cm pagerinimo įrengimas (išiklis parenkamas pagal „MN GPSR 12“)	TS-02	m ²	915	
	4. Važiuojamosios dalies pagrindų ir dangos įrengimo darbai (DK 10 dangos konstrukcijos klasė) (I konstrukcijos variantas)				
4.1.	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas	TS-05	m ³	752	
4.2.	20 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45	TS-05	m ²	745	

4.3.	10 cm storio pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS (su 50/70 rišiklio) įrengimas	TS-06	m ²	745	
4.4.	Bituminės emulsijos C60BP4-S tolygaus sluoksnio paskleidimas	TS-06	m ²	801	
4.5.	8 cm storio aptinio sluoksnis iš mišinio AC 22 AS (su PMB 45/80-65 rišiklio) įrengimas	TS-06	m ²	801	
4.6.	Bituminės emulsijos C60BP4-S tolygaus sluoksnio paskleidimas	TS-06	m ²	858	
4.7.	4 cm storio viršutinio asfalto sluoksnio iš mišinio AC 11 VS (su PMB 45/80-65 rišiklio) įrengimas	TS-06	m ²	858	
4.8.	Skersinių asfalto dangos siūlių apdorojimas bitumine mase, klojant asfaltą „karštas prie šalto“	TS-06	m	90	
	5. Važiuojamosios dalies pagrindų ir dangos įrengimo darbai (DK 10 dangos konstrukcijos klasė) (II konstrukcijos variantas)				
5.1.	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas	TS-05	m ³	652	
5.2.	30 cm žvyro pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45	TS-05	m ²	745	
5.3.	10 cm storio pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS (su 50/70 rišiklio) įrengimas	TS-06	m ²	745	
5.4.	Bituminės emulsijos C60BP4-S tolygaus sluoksnio paskleidimas	TS-06	m ²	801	
5.5.	8 cm storio aptinio sluoksnis iš mišinio AC 22 AS (su PMB 45/80-65 rišiklio) įrengimas	TS-06	m ²	801	
5.6.	Bituminės emulsijos C60BP4-S tolygaus sluoksnio paskleidimas	TS-06	m ²	858	
5.7.	4 cm storio viršutinio asfalto sluoksnio iš mišinio AC 11 VS (su PMB 45/80-65 rišiklio) įrengimas	TS-06	m ²	858	
5.8.	Skersinių asfalto dangos siūlių apdorojimas bitumine mase, klojant asfaltą „karštas prie šalto“	TS-06	m	90	
	6. Šaligatvių pagrindų ir dangos įrengimo (I konstrukcijos variantas)				
6.1.	Šalčiui nejautraus sluoksnio įrengimas	TS-07	m ³	83	
6.2.	20 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45	TS-07	m ²	346	
6.3.	8 cm storio dangos-pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 16 PD (su 70/100 rišiklio) įrengimas	TS-06	m ²	346	
	7. Šaligatvių pagrindų ir dangos įrengimo (II konstrukcijos variantas)				
7.1.	Šalčiui nejautraus sluoksnio įrengimas	TS-05	m ³	83	
7.2.	20 cm žvyto pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45	TS-05	m ²	346	
7.3.	8 cm storio dangos-pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 16 PD (su 70/100 rišiklio) įrengimas	TS-06	m ²	346	
	8. Horizontalaus kelio ženklinimo įrengimo darbai				
8.1.	Dangos ženklinimas 1.1 balta siaura ištisine 0,12 m pločio linija (polimerinėmis medžiagomis)	TS-09	m	209	
8.2.	Dangos ženklinimas 1.5 balta siaura ištisine 0,12 m pločio linija (polimerinėmis medžiagomis)	TS-09	m	209	
	9. Tvirtinimo darbai				
9.1.	Dirvožemio atvežimas iš sandėliavimo vietos iki 1 km atstumu	TS-10	m ³	82	
9.2.	Šlaitų ir plotų sutvirtinimas. užpilant ≥6 cm storio (esamo) dirvožemio sluoksniu, užsėjant daugiamečių žolių mišiniu	TS-10	m ²	1360	

9.3	Prieš erozino demblio įrengimas	TS-10	m ²	1360	
	10. Saugaus eisimo priemonių įrengimo darbai				
10.1.	Pradinių ir galinių komponentų įrengimas (stiprumo lygis A, sulaikymo lygis N2, veikimo pločio klasė W4), dalis PGK	TS-08	m	48	PGK elemento ilgis -12 m
10.2.	Apsauginių kelio atitvarų įrengimas (stiprumo lygis A, sulaikymo lygis N2, veikimo pločio klasė W4), dalis AB	TS-08	m	120	
10.3.	Apsauginės pėsčiųjų metalinės tvorelės įrengimas	TS-08	m	122	
10.3.	Vienvėrių rakinamų vartelių ant statramsčių įrengimas	TS-08	vnt.	2	
	11 . Kiti darbai				
11.1	Geodezinės nuotraukos atlikimas	TS-11	ha	0,31	

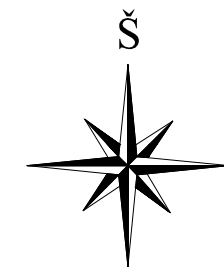
Pastabos:








- darbų ir medžiagų kiekiai pateikti žiniaraštyje gali būti patikslinti atliekant Rangos darbus;
- Rangovas turi įvertinti visus darbus, įrenginius ir medžiagas reikalingas projektui įgyvendinti išlaikant ne prastesnius, nei techninėse specifikacijose numatytus reikalavimus;
- nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais;
- visos naudojamos medžiagos ir gaminiai turi būti kokybiški, tinkami numatyta paskirčiai ir atitikti nacionalinius ir tarptautinius standartus. Medžiagos ir gaminiai turi ilgai tarnauti, reikalauti minimalios priežiūros ir turi būti gauti iš patikimų tiekėjų (gamintojų) su atitikties deklaracijomis.


0	2025-07	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	38966	SPV	Audrius Voveris		
	36910	SPDV	Giedrius Mažutis		

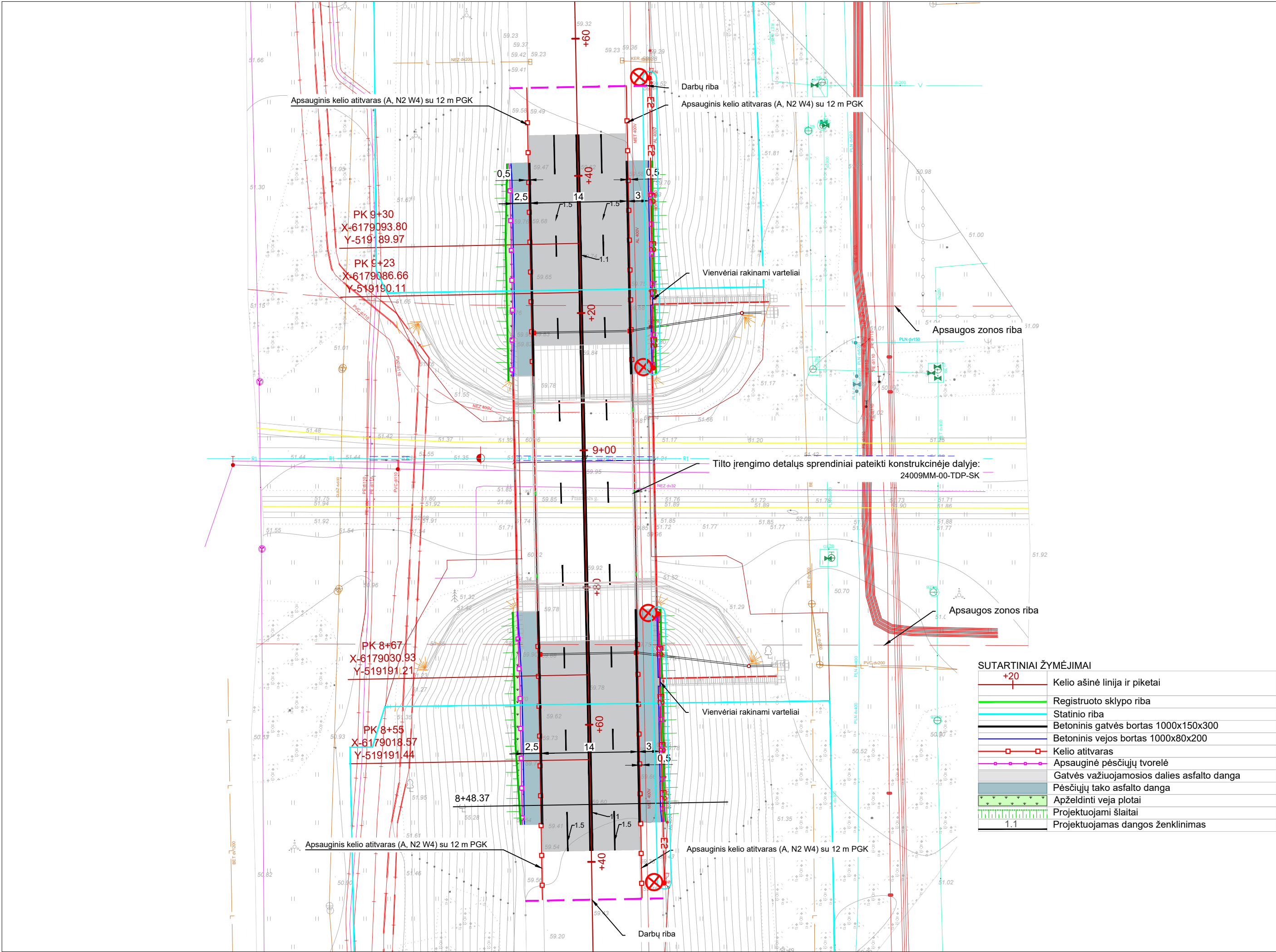
BRĖŽINIŲ SUDETIES ŽINIARAŠTIS

<i>Dokumento žymuo</i>	<i>Lapų sk.</i>	<i>Laida</i>	<i>Dokumento pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>
24009MM-00-TDP-S_BR-01	1	0	Dangų ardymo planas M 1:500	
24009MM-00-TDP-S_BR-02	1	0	Dangų ir eismo organizavimo planas M 1:500	
24009MM-00-TDP-S_BR-03	1	0	Aukščių ir nužymėjimo planas M 1:500	
24009MM-00-TDP-S_BR-04	1	0	Sklypo suvestinis inžinerinių tinklų planas M 1:500	
24009MM-00-TDP-S_BR-05	1	0	Išilginis profilis Mh 1:500 Mv 1:100	
24009MM-00-TDP-S_BR-06	1	0	Skersiniai pjūviai varinatas Nr. 1 M 1:50	
24009MM-00-TDP-S_BR-07	1	0	Skersiniai pjūviai varinatas Nr. 2 M 1:50	



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Kelio ašinė linija ir piketai
	Registruoto sklypo riba
	Statinio riba
	Ardomas kelio bortas
	Ardomas vejos bortas
	Ardoma/frezuojama asfalto danga
	Ardoma/frezuojama šaligatvių asfalto danga


0	2025-07	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <p>Ozo g. 10A-10, Lietuva Tel. (8-5) 210 5319 El. p. infrastructure@tec.lt</p> <p>Technology Engineering Consulting</p>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			<p>Viaduko per geležinkelį Pramonės gatvėje, Panevėžyje, rekonstravimo projektas</p>	
	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
	38966	SPV	Audrius Voveris	Panevėžio m. sav., Panevėžys
	36910	SPDV	Giedrius Mažutis	BREŽINIO PAVADINIMAS
				Dangų ardymo planas M 1:500
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) Panevėžio miesto savivaldybės administracija Laisvės a. 20, LT-35200 Panevėžys		BREŽINIO ŽYMUO	
			24009MM-00-TDP-S_BR-01	LAPAS 1
				LAPŲ 1

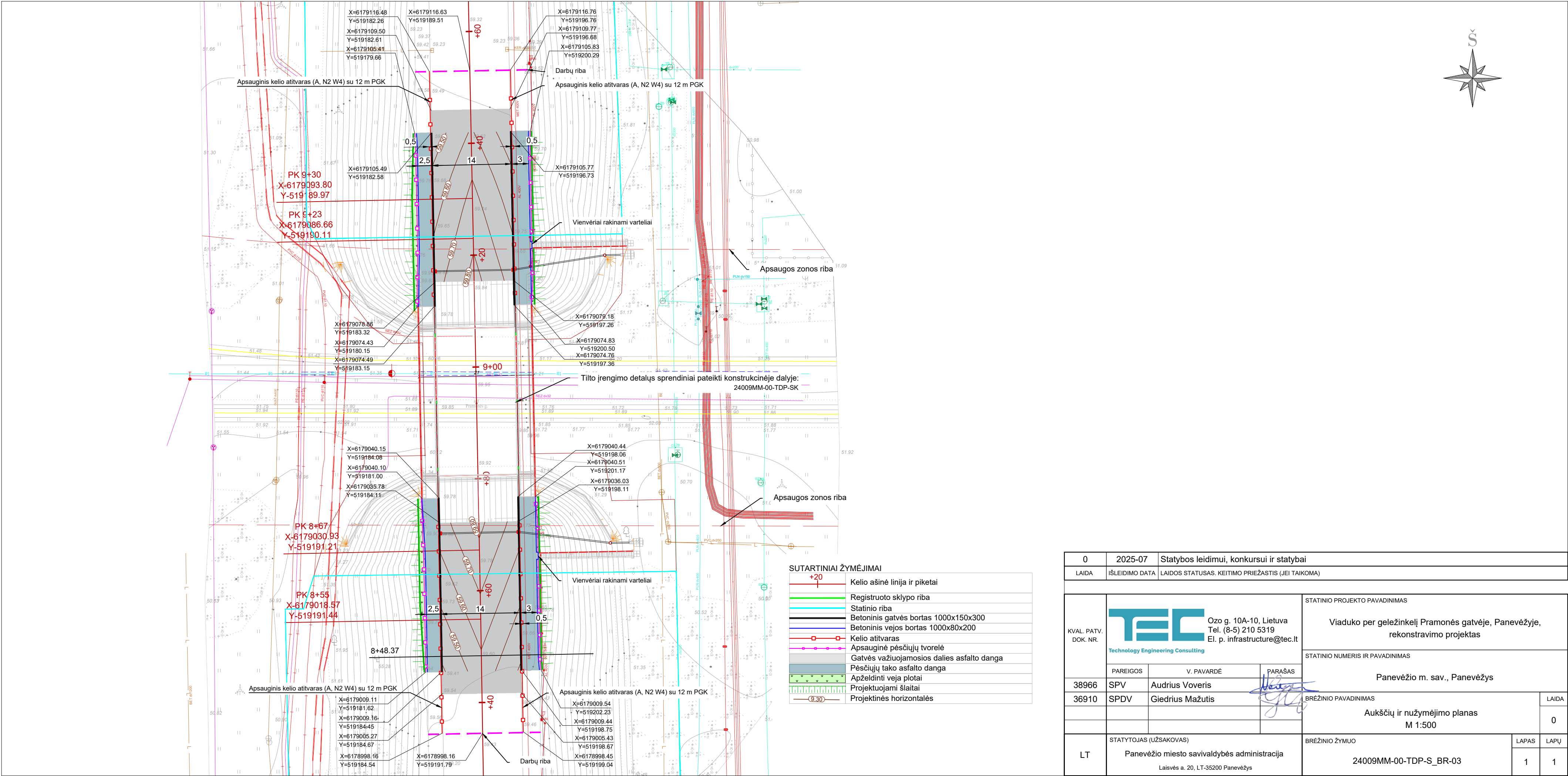


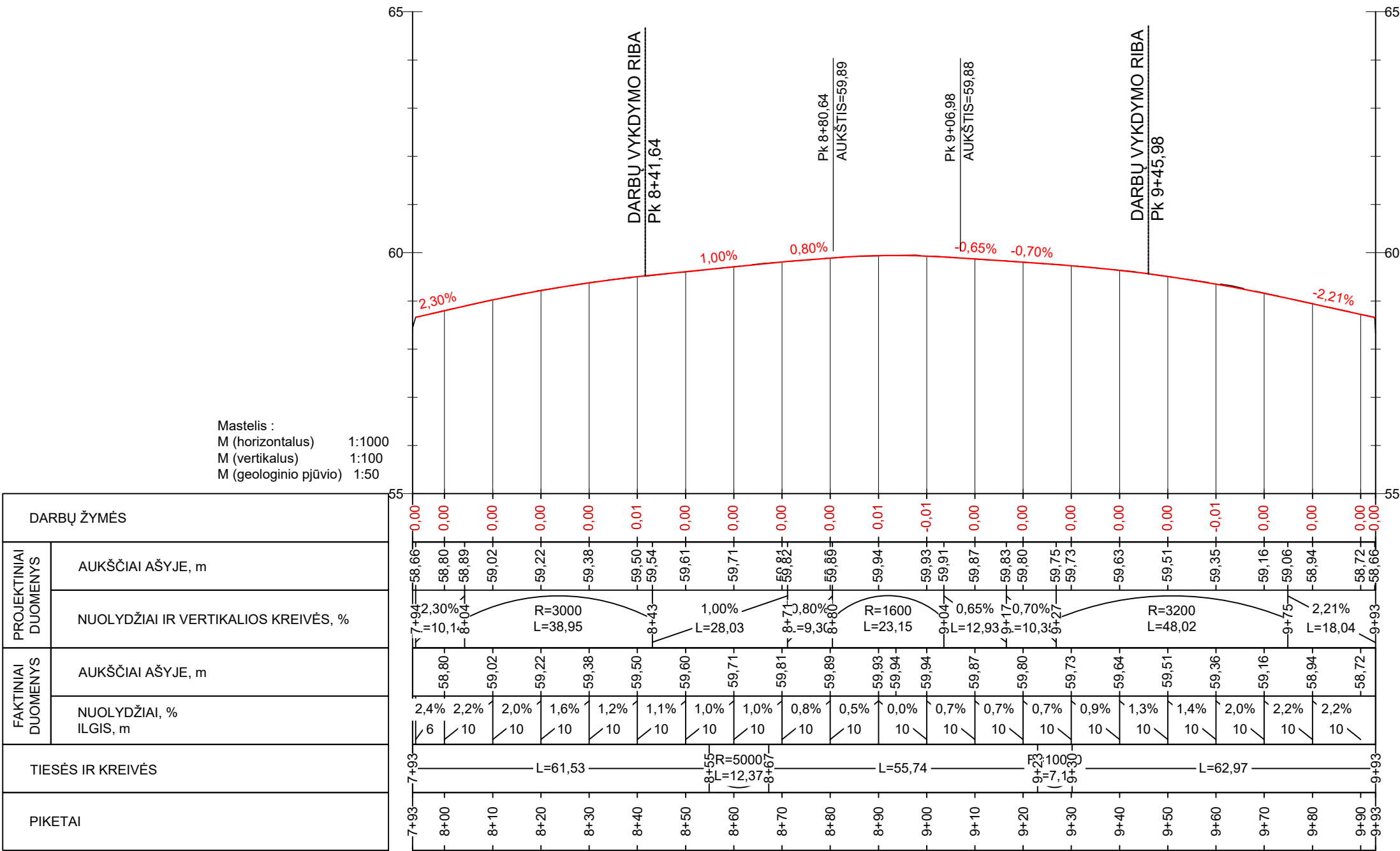
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Kelio ašinė linija ir piketai
	Registruoto sklypo riba
	Statinio riba
	Betoninis gatvės bortas 1000x150x300
	Betoninis vejos bortas 1000x80x200
	Kelio atitvaras
	Apsauginė pėsčiųjų tvorelė
	Gatvės važiuojamosios dalies asfalto danga
	Pėsčiųjų tako asfalto danga
	Apželdinti veja plotai
	Projektuojami šlaitai
	Projektuojamas dangos ženklimas

Pastabos:

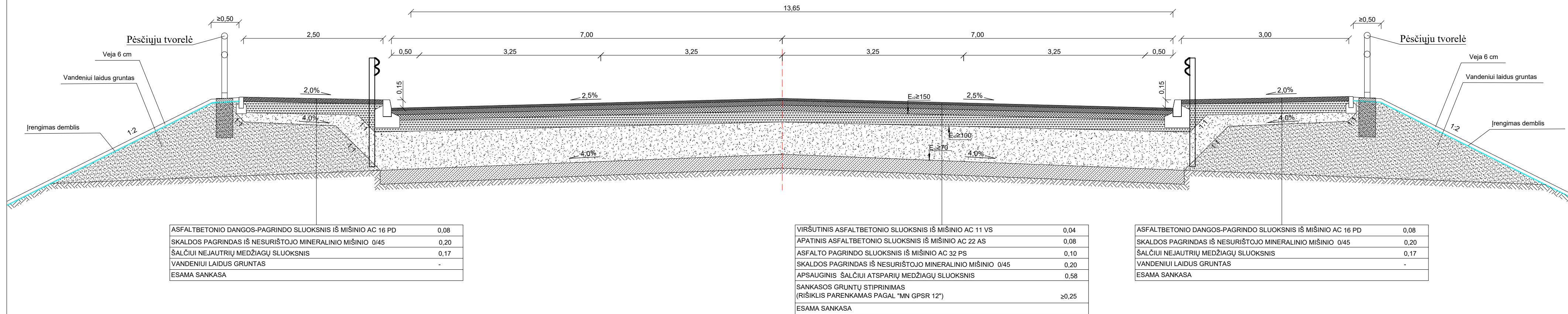
- Horizontalų ženklinimą priderinti prie esmo ženklinimo.

0		2025-07		Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div><div></div><div>Ozo g. 10A-10, Lietuva Tel. (8-5) 210 5319 El. p. infrastructure@tec.lt</div></div> <div>Technology Engineering Consulting</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Viaduko per geležinkelį Pramonės gatvėje, Panevėžyje, rekonstravimo projektas	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
				Panevėžio m. sav., Panevėžys	
38966	SPV	Audrius Voveris	<div>BRĖŽINIO PAVADINIMAS</div> <div>Dangų ir eismo organizavimo planas M 1:500</div> <div>LAIDA</div> <div>0</div>		
36910	SPDV	Giedrius Mažutis			
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)			BRĖŽINIO ŽYMUO	
	Panevėžio miesto savivaldybės administracija			24009MM-00-TDP-S_BR-02	
	Laisvės a. 20, LT-35200 Panevėžys			LAPAS	LAPŲ
				1	1

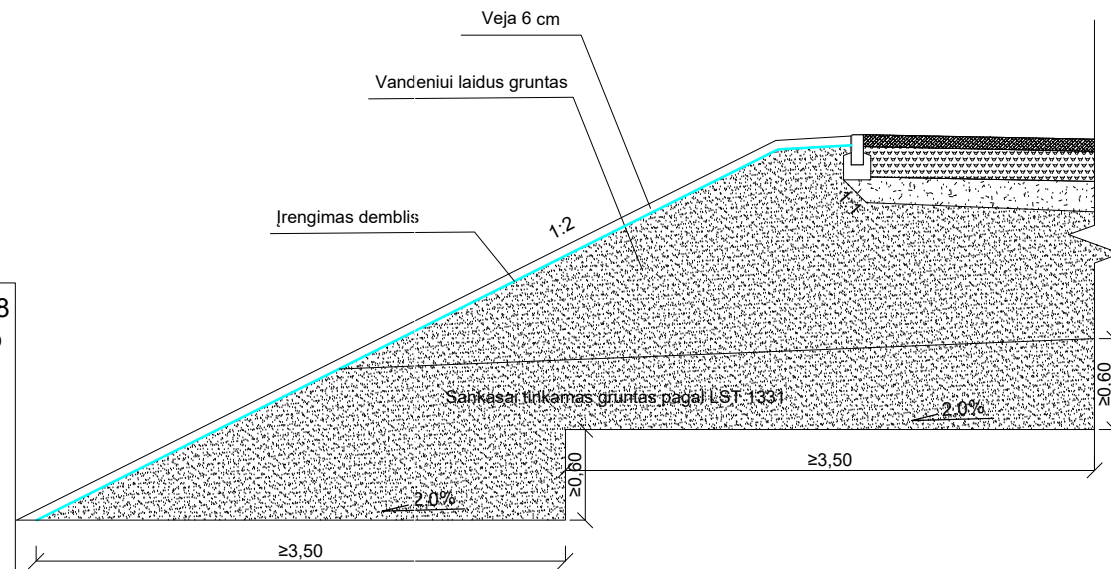




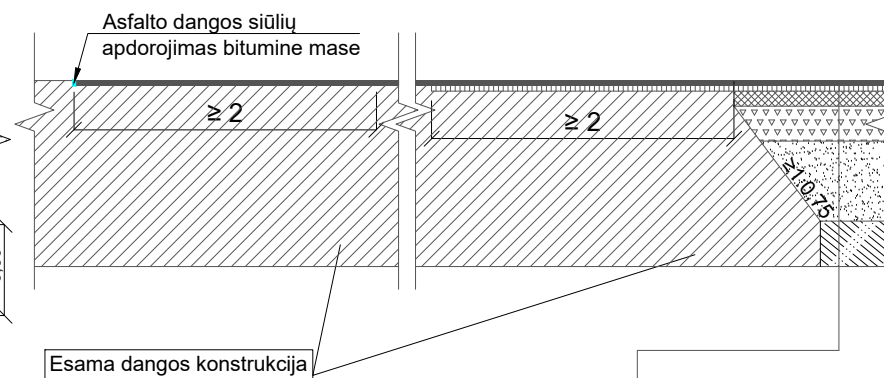
Projektinės kelio dangos konstrukcijos variantas Nr. 1
(Dangos konstrukcijos skersinio profilio tipas, kai projektinė
kelio kategorija C, o dangos konstrukcijos klasė DK 10)



Pakopos įrengimo detalė



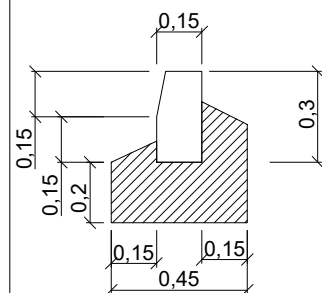
**Projektuojamos dangos konstrukcijos
sandūra su esama kelio nerekonstruojama
danga**



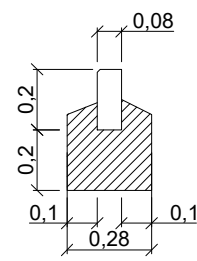
VIRŠUTINIS ASFALT BETONIO SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 11 VS	0,04
APATINIS ASFALT BETONIO SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 22 AS	0,08
ASFALTO PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 32 PS	0,10
SKALDOS PAGRINDAS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIO MIŠINIO 0/45	0,20
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARIŲ MEDŽIAGŲ SLUOKSNIS	0,58
SANKASOS GRUNTŲ STIPRINIMAS (RĖŠIKLIS PARENKAMAS PAGAL "MN GPSR 12")	≥0,25
ESAMA SANKASA	

Betoniniai bordiūrai (BB) M 1:25

Betoninis bordiūras 100.30.15
ant C20/25 betono pagrindo



Betoninis bordiūras 100.20.8
ant C12/15 betono pagrindo



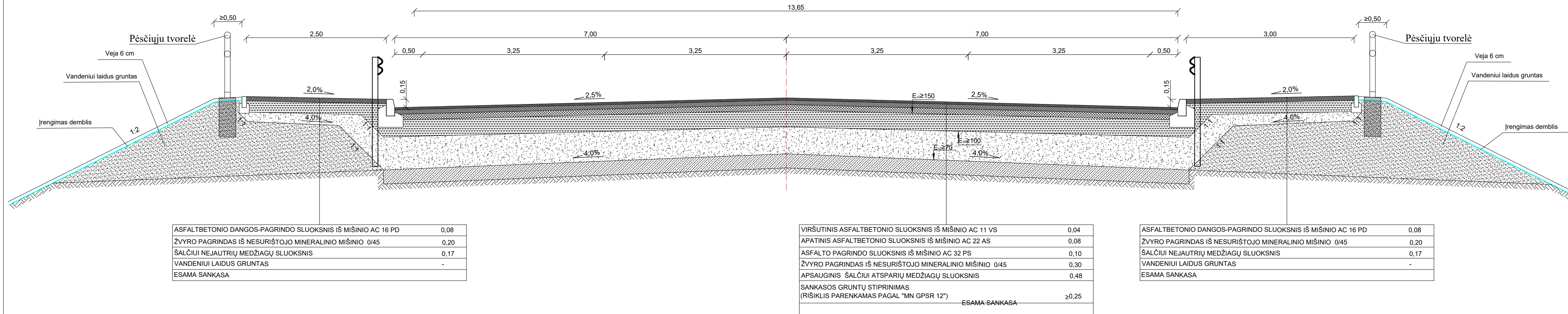
Pastabos:

- Piltinio grunto pagal LST 1331 detalesni sprendiniai pateikti konstrukcijų dalyje

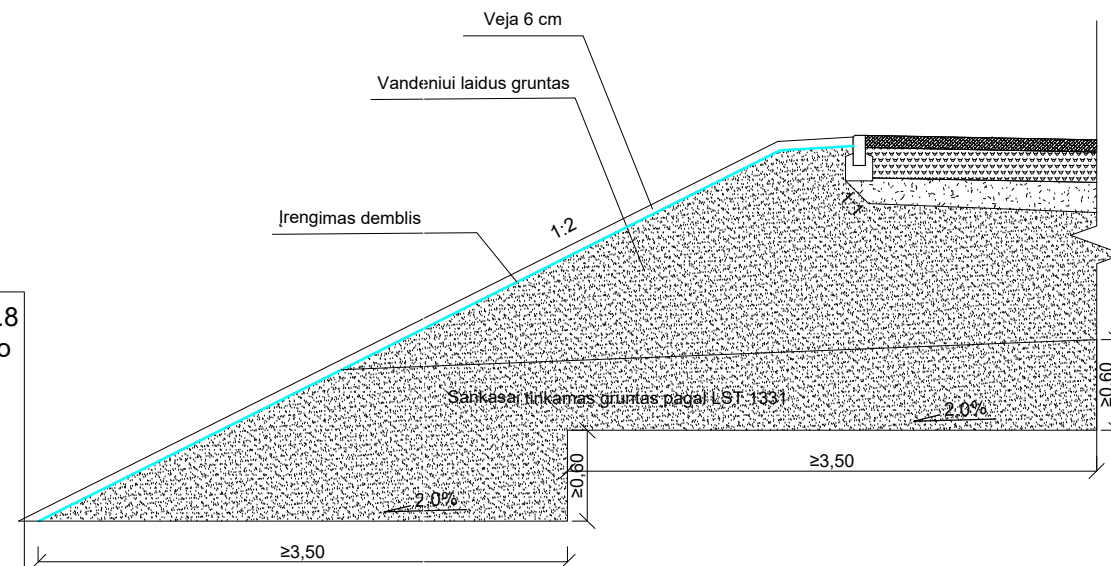
0	2025-07	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	<div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div>Ozo g. 10A-10, Lietuva Tel. (8-5) 210 5319 El. p. infrastructure@tec.lt</div> <div>Technology Engineering Consulting</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS		
	38966	SPV	Audrius Voveris	<div></div>	
36910	SPDV	Giedrius Mažutis	BRĖŽINIO PAVADINIMAS		
			Skersiniai pjūviai varinatas Nr. 1		
			M 1:50		
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)		BRĖŽINIO ŽYMUO		LAPAS
	Panevėžio miesto savivaldybės administracija		24009MM-00-TDP-S_BR-06		LAPŲ
	Laivės a. 20, LT-35200 Panevėžys				
				1	1

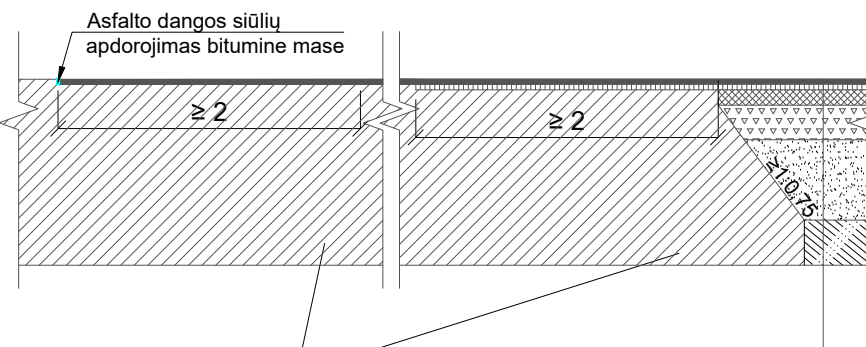
Projektinės kelio dangos konstrukcijos variantas Nr. 2
(Dangos konstrukcijos skersinio profilio tipas, kai projektinė
kelio kategorija C, o dangos konstrukcijos klasė DK 10)



Pakopos įrengimo detalė




Projektuojamos dangos konstrukcijos sandūra su esama kelio nerekonstruojama danga



Pastabos:

- Piltinio grunto pagal LST 1331 detalesni sprendiniai pateikti konstrukcijų dalyje

0	2025-07	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	<div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div>Ozo g. 10A-10, Lietuva Tel. (8-5) 210 5319 El. p. infrastructure@tec.lt</div> <div>Technology Engineering Consulting</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS					
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS					
	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS			Panevėžio m. sav., Panevėžys		
	38966	SPV	Audrius Voveris					
36910	SPDV	Giedrius Mažutis	BRĖŽINIO PAVADINIMAS			LAIDA		
			Skersiniai pjūviai varinatas Nr. 2				0	
			M 1:50					
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)		BRĖŽINIO ŽYMUO				LAPAS	LAPŲ
	Panevėžio miesto savivaldybės administracija		24009MM-00-TDP-S_BR-07				1	1
		Laisvės a. 20, LT-35200 Panevėžys						