

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.141 Kaunas–Jurbarkas–Šilutė–Klaipėda ruožo nuo 222,261 iki 228,571 km rekonstravimo projekto korekcija ir projekto vykdymo priežiūra

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS (PAGAL SUTARTĮ)

STATINIO (STATINIŲ) PAVADINIMAS	Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas–Jurbarkas–Šilutė–Klaipėda ruožo nuo 227,00 iki 228,64 km rekonstravimas
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	8801/141-00-TDP
UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)	Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingas statinys
PROJEKTO ETAPAS	Techninis darbo projektas
PROJEKTO DALIS	Susisiekimo dalis (Lypkių sankryža)
BYLOS ŽYMUO	S-02.02
BYLOS LAIDA	0
IŠLEIDIMO DATA	2023

PROJEKTUOTOJAS	KVALIF. PATVIRT. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB „Kelprojektas“				

22KLP1221

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD-01.01	0	Bendroji dalis	
2.	BD-01.02	0	Bendrosios dalies priedas Nr. 1. Inžineriniai topografiniai (geodeziniai) tyrinėjimai	
3.	BD-01.03	0	Bendrosios dalies priedas Nr. 2. Papildomi inžineriniai geologiniai tyrimai	
4.	BD-01.04	0	Bendrosios dalies priedas Nr. 3. Projektiniai pasiūlymai	
5.	S-02.01	0	Susisiekimo dalis	
6.	S-02.02	0	Susisiekimo dalis (Lypkių sankryža)	
7.	SK-03.01	0	Konstrukcijų dalis (tiltai ir viadukai). Požeminės pervažos pėstiesiems ir dviratininkams Lypkių sankryžos jungiamojo kelio kryptyje Klaipėda – Šilutė statyba	
8.	SK-03.02	0	Konstrukcijų dalis (tiltai ir viadukai). Viaduko virš kelio Nr. 141 Kaunas-Jurbarkas-Šilutė-Klaipėda 227,380 km (Lypkių gatvės tęsinyje) statyba	
9.	VN-04	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
10.	D-05	0	Dujotiekio tinklų rekonstravimo dalis	
11.	E-06.01	0	Elektrotechnikos dalis. Elektros tinklų rekonstravimas	
12.	E-06.02	0	Elektrotechnikos dalis. Prijungimas prie ESO tinklų	
13.	E-06.03	0	Elektrotechnikos dalis. Apšvietimo įrengimas	
14.	ER-07	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis. Ryšių linijų rekonstravimas	
15.	M-08	0	Melioracinė dalis	
16.	ATR-09	0	Atrankos dėl poveikio vertinimo ataskaita	
17.	KS-10	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	
18.	SO-11	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	

<i>Dokumento žymuo</i>	<i>Lapų sk.</i>	<i>Laida</i>	<i>Dokumento pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>	<i>Lapo Nr.</i>
8801/141-00-TDP	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis		2
8801/141-00-TDP-S-02.02-Ž-02	1	0	Bylos tekstinių dokumentų sudėties žiniaraštis		3
8801/141-00-TDP-S-02.02-Ž-03	1	0	Brėžinių žiniaraštis		4
8801/141-00-TDP-S-02.02-AR-04	19	0	Aiškinamasis raštas		5
8801/141-00-TDP-S-02.02-TS-05	49	0	Techninės specifikacijos		24
8801/141-00-TDP-S-02.02-Ž-06	53	0	Sanaudų kiekių žiniaraščiai		73
8801/141-00-TDP-S-02.02-Ž-07	1	0	Priedų žiniaraštis		128
8801/141-00-TDP-S-02.02-SKŽ-08	13	0	Suvestinis sąnaudų kiekių žiniaraštis		129

Eilės Nr.	Brėžinio žymuo	Lapų	Laida	Brėžinio pavadinimas	Laida
1.	8801/141-00-TDP-S.02.02.B-01	1	0	Situacijos schema, M 1:2000	0
2.	8801/141-00-TDP-S.02.02.B-02	1	0	Darbų kiekių skaičiavimo ribų schema, M 1:2000	0
3.	8801/141-00-TDP-S.02.02.B-03	1	0	Sankryžos, dangų ir nužymėjimo planas, M 1:500	0
4.	8801/141-00-TDP-S.02.02.B-04	1	0	Eismo organizavimo planas, M 1:500	0
5.	8801/141-00-TDP-S.02.02.B-05	1	0	Suvestinis inžinerinių tinklų ir aukščių planas, M 1:500	0
6.	8801/141-00-TDP-S.02.02.B-06	4	0	Kelio išilginiai profiliai, Mh 1:2000, Mv 1:200, Mg 1:50	0
7.	8801/141-00-TDP-S.02.02.B-07	8	0	Skersiniai profiliai, M 1:75	0
8.	8801/141-00-TDP-S.02.02.B-08	2	0	Pralaidos d-1,94x2,42 m projektiniai pjūviai	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. BENDRA INFORMACIJA

Projekto „Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas–Jurbarkas–Šilutė–Klaipėda ruožo nuo 227,00 iki 228,64 km rekonstravimas“ projektiniai pasiūlymai parengti vadovaujantis paslaugų pirkimo sutartimi Nr. S-203, sudaryta tarp Lietuvos automobilių kelių direkcija ir UAB „Kelprojektas“.

Parengti projektinių pasiūlymų sprendiniai atitinka 2011 gruodžio 22 d. Klaipėdos rajono savivaldybės Tarybos sprendimu Nr. T11-861 bei 2012 sausio 12 d. Klaipėdos miesto savivaldybės administracijos direktoriaus įsakymu Nr. AD1-111 patvirtinto Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas–Jurbarkas–Šilutė–Klaipėda ruožo nuo 222,52 iki 228,92 specialiojo plano sprendinius.

2. STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)

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

3. PROJEKTUOTOJAS

UAB „Kelprojektas“, Jonavos g. 7, D korpusas, LT-44192 Kaunas, el. p. info@kelprojektas.lt
 Statinio projekto vadovas – [redacted] el. p. [redacted]

4. ESAMŲ SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ TECHNINĖ BŪKLĖ



1. pav. Esama situacija

Klaipėdos miesto bendrajame plane numatytas tiesioginis išvažiavimas iš Klaipėdos LEZ teritorijos į valstybinės reikšmės krašto kelią Nr. 141 Kaunas – Jurbarkas – Šilutė – Klaipėda. Šioje projekto dalyje projektuojama nauja dviejų lygių sankryža krašto kelio Nr. 141 227,63 kilometre – Lypkių gatvės tęsinys.

Sankryžos projektiniai sprendiniai patenka į dvi savivaldybes:

- Klaipėdos miesto savivaldybę,
- Klaipėdos rajono savivaldybę.

Šiuo metu naujai įrengta Lypkių gatvė baigiasi akligatviu – turi laikiną sujungimą su krašto keliu Nr. 141 Kaunas – Jurbarkas – Šilutė – Klaipėda.

Projektuojamo statinio sklypo ribose šiuo metu yra pievos, miškas, melioracinis griovys ir valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 141.



2. pav. Esama situacija



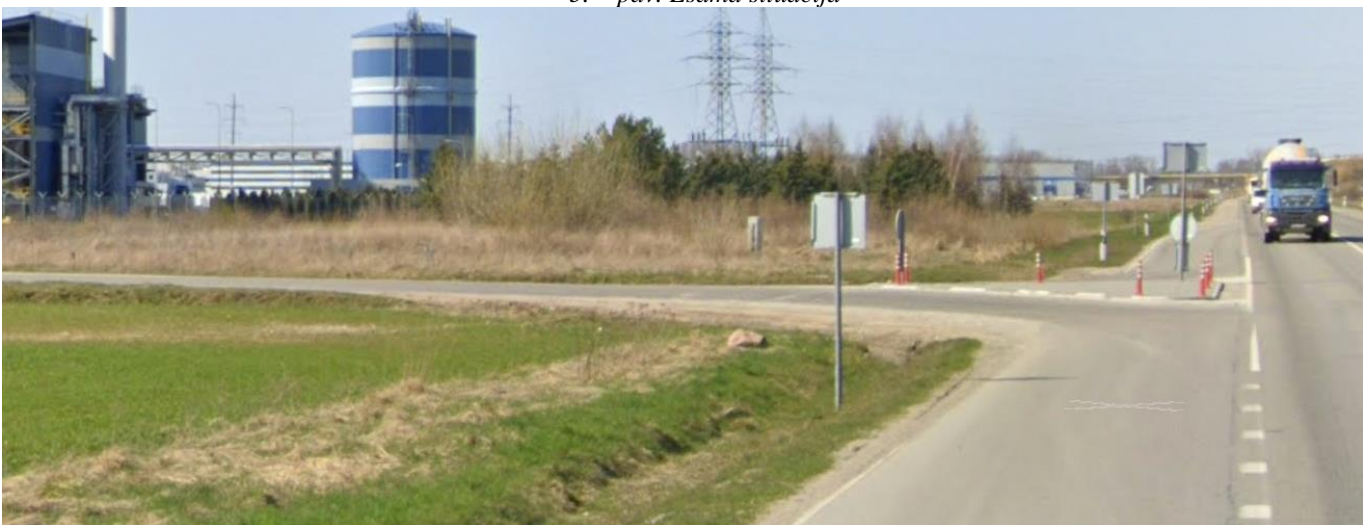
3. pav. Esama situacija



4. pav. Esama situacija



5. pav. Esama situacija



6. pav. Esama situacija

5. PAGRINDINIAI MOTYVAI, PAGRINDŽIANTYS PATEIKTUS PROJEKTINIUS SPRENDINIUS

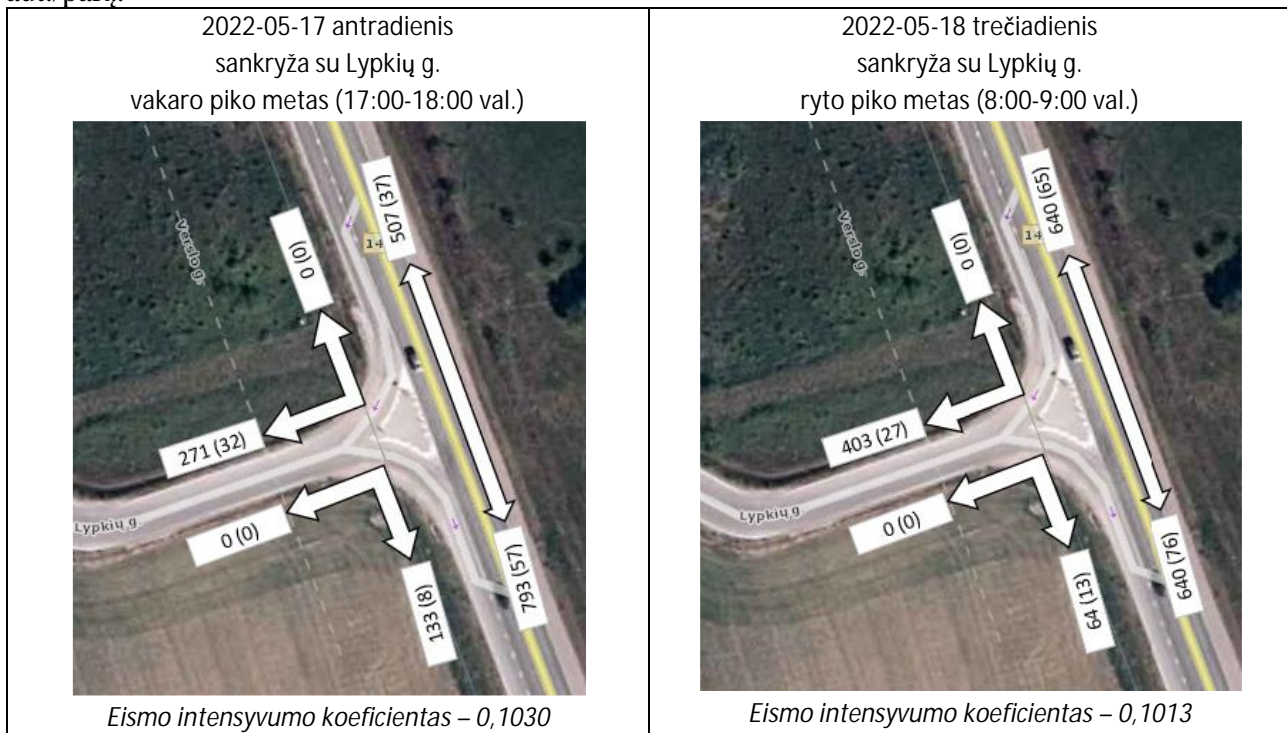
Pagrindiniai motyvai pagrindžiantys pateiktus projektinius sprendinius yra:

1. Lietuvos automobilių kelių direkcijos techninė užduotis;
2. Klaipėdos miesto bendrasis planas;
3. Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.141 Kaunas – Jurbarkas - Šilutė – Klaipėda ruožo nuo 222,261 km iki 228,571 km rekonstravimo specialusis planas, toliau – Specialusis planas.

6. INFORMACIJA

6.1. Eismo intensyvumas

Buvo atlikti eismo intensyvumo natūriniai tyrimai. Žemiau esančioje schemoje pateiktas kelio Nr. 141 Kaunas – Jurbarkas – Šilutė – Klaipėda ir esamos Lypkių g. sankryžoje esantis eismo intensyvumas aut./parą.



7. pav. Kelio Nr. 141 ir Lypkių g. sankryžoje aut./parą

6.2. Esamo kelio ruožo avaringumo rodikliai

1. Lentelė. Pagal eismo įvykių informacinės sistemos (IRD) atvirus duomenis nuo 2014 m. sausio 1 d. iki 2022 m. gegužės 1 d. analizuojamame ruože užfiksuoti 22 eismo įvykiai

Rūšis	Data ir laikas	Vieta, km	Žuvo	Sužeista
Užvažiavimas ant gyvūno	2021-11-15 03:16:00	227,2	0	0
Užvažiavimas ant gyvūno	2021-02-17 18:25:00	227,5	0	0
Užvažiavimas ant gyvūno	2021-07-05 00:00:00	227	0	0
Užvažiavimas ant gyvūno	2020-06-15 00:00:00	227	0	0
Užvažiavimas ant gyvūno	2020-01-05 20:01:00	227	0	0
Susidūrimas	2019-09-07 21:00:00	227,5	0	0
Kiti eismo įvykiai	2019-05-04 07:17:00	227	0	0
Užvažiavimas ant gyvūno	2018-05-13 05:00:00	227	0	0
Užvažiavimas ant gyvūno	2016-05-13 22:20:00	227	0	0
Užvažiavimas ant gyvūno	2016-06-24 00:40:00	227	0	0
Susidūrimas	2015-04-12 12:56:00	227,3	1	1
Užvažiavimas ant gyvūno	2015-10-18 07:34:00	227,5	0	0

Rūšis	Data ir laikas	Vieta, km	Žuvo	Sužeista
Susidūrimas	2014-03-01 22:35:00	227,65	0	0
Kiti eismo įvykiai	2014-04-01 15:50:00	227,3	0	0

6.3. Geologinės ir hidrogeologinės sklypo sąlygos

Inžinerinių geologinių tyrimų metu išskirti 5 stratigrafiniai – genetiniai sluoksniai ir 22 inžineriniai geologiniai sluoksniai: technogeniniai dariniai – t IV (IGS Nr. 2-8c); balų nuogulos – b IV (IGS Nr. 9, 10); aliuvinės nuogulos – a III-IV (IGS Nr. 11); pakraštiniai fluvio-glacialiniai dariniai - ft III bl (IGS Nr. 12,13) - pakraštiniai moreniniai dariniai – gt IIIbl (IGS Nr. 14a-17).

Esamos asfaltbetonio dangos storis kinta nuo 4 iki 17 cm, ji paklota ant 9-42 cm skaldos pagrindo.

6.3.1. Geologinė sandara

Ištirtą geologinį pjūvį sudaro:

- Technogeniniai dariniai – t IV;
- Balų (pelkių) nuogulos – b IV;
- Aliuvinės sąnašos ir nuogulos – a III-IV;
- Viršutinio pleistoceno Baltijos posvītės pakraštiniai fluvio-glacialiniai dariniai – ft III bl;
- Viršutinio pleistoceno Baltijos posvītės kraštiniai moreniniai dariniai – gt III bl;

Technogeniniai dariniai (t IV) – tai dažniausiai planingai supilti ir sutankinti atvežtiniai gruntai, susidarę tiesiant kelius ir statant kelio statinius. Technogeninių darinių storis tiesiogiai priklauso nuo tyrimų taško vietos kelio ašies atžvilgiu. Šalia kelio sankasos supilto grunto dažnai nėra, iš viršaus paviršių dengia dirvožemio sluoksnis. Pagal statinių tyrimus aukščiausiose kelio vietose (prie viadukų) supilto grunto storis gali siekti ir 10 m.

Balų (pelkių) nuogulos – b IV. Sprendžiant pagal skersinį kelio pjūvį, po pačiu keliu durpių sluoksnis pašalintas, nes čia labai dideli supilto grunto storiai. Nedidelio storio balų nuogulų sluoksniai (buvusio dirvožemio fragmentai) pastebėti ir po paties kelio Nr. 141 sankasa. Gręžinyje Nr. 75 (228,540 km) po supiltu gruntu slūgso 0,5 m storio smėlio su nedidele organinių medžiagų kiekiu sluoksnis (orSa).

Aliuvinės sąnašos ir nuogulos (a III-IV) – tai dulkingas smulkus smėlis (žymuo pagal ISO 14688-siFSaMg).

Viršutinio pleistoceno Baltijos posvītės pakraštiniai fluvio-glacialiniai dariniai (ft III bl) paplitę labai lokaliai. Pagal kelio statinių tyrimus jie būdingi Smeltalės upės slėniui, kur jie slūgso po aliuvio sąnašomis. Atliekant tyrimus, dėl didelio slūgsojimo gylio kelio Nr. 141 trasoje, fluvio-glacialiniai dariniai pasiekti tik Smeltalės slėnyje, turbo žiedinės sankryžos trasai išgręžtame gręžinyje Nr. 90. Tai smėlingas žvyras (žymuo pagal ISO 14688-saGr) ir vidutinio rupumo smėlis (MSa). Fluvio-glacialiniai darinių sluoksnis taip pat yra prie geležinkelio viaduko, jo rekonstravimui išgręžtame gręžinyje Nr. 18. Tai 9,8 m gilyje slūgsantis žvyringas smėlis (saGr)

Viršutinio pleistoceno Baltijos posvītės kraštiniai moreniniai dariniai (gt III bl). **Tai dažniausiai esamos sankasos pagrindą sudarantys ir naujai pilamos sankasos pagrindą sudarysiantys gruntai. Paplitę po dirvožemiu (šalia sankasos pylimo) ir po technogeniniais dariniais.**

Vyraujantys moreninių darinių gruntas yra smėlingas dulkingas molis (žymuo pagal ISO 14688-sasiCl). Į jį įsiterpia smulkaus smėlio (FSa), dulkingo smulkaus smėlio (siFSa), dulquio (sacSi, cSi) sluoksniai.

6.3.2. Hidrogeologinės sąlygos

Tyrimų metu požeminis vanduo pastebėtas maždaug pusėje gręžinių. Vyrauja podirvio vanduo. Jis susikaupęs nedidelio storio smėlio tarp sluoksniuose ir lėšiuose, įsiterpiančiuose aeracijos zonoje į vandeniu mažai laidžius gruntuos. Taip pat podirvio vanduo buvo susikaupęs ir smėlio sluoksnių apatinėje dalyje (vandeningo sluoksnio storis tesudaro 0,1-0,3 m).

Podirvio vandens slūgsojimo gylis labai įvairus: kai kur slūgso ties žemės paviršiumi, kitur jis 2-3 m gylio ar net gilesniais gręžiniais nepasiekta.

Podirvio vandens lygis labai priklauso nuo metų laiko ir klimatinių faktorių. Sausu metu jis gali labai nukristi, - iki 2-3 m gylio jo gali nelikti. Lietingu ar polaidžio metu podirvio vanduo molinių gruntų išplitimo vietose susikaups nuo pat paviršiaus, smėlio sluoksniuose jo lygis gali būti apie 0,5 m aukščiau nustatyto dabartinių tyrimų metu. Kelio sankasoje požeminio vandens lygį reguliuoja drenažo sistema.

Mažesnė dalis pastebėtų požeminio vandens sluoksnių yra gruntiniai, kurie ir sausuoju metų laiku neišdžius. Gruntiniu vandeniui reikėtų laikyti tokį vandeningą sluoksnį, kurio storis ne mažesnis kaip 0,5 m. Gruntinis vanduo susikaupęs aliuviniuose ir pakraštinių moreninių darinių smėliuose, fluvio-glacialiniame žvyre ar žvyringame smėlyje, kai kur ir supiltų sankasos smėlių sluoksnio apatinėje dalyje.



Geologinės ir hidrologinės sklypo sąlygos pateiktos inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitoje (žr. BD-01.03 „Bendrosios dalies priedas Nr. 2. Papildomi inžineriniai geologiniai tyrimai“).

6.4. Klimato sąlygos

Analizuojamame rajone vidutinė metinė oro temperatūra yra 7,0 °C, šalčiausi mėnesiai sausis ir vasaris (vidutinė oro temperatūra atitinkamai -2,8 °C ir -2,6 °C). Šilčiausias – rugpjūtis (vidutinė oro temperatūra 16,8 °C).

Vyrauja pietryčių ir vakarų vėjai, kurių vidutinis greitis svyruoja nuo 4,1 iki 6,5 m/s.

Vidutinis metinis kritulių kiekis – 735 mm.

Maksimalus dirvožemio įšalimo gylis (1986 m.) – 101 cm.

Detalią informaciją apie klimato sąlygas žr. Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos pažymyje apie hidrometeorologines sąlygas (žr. BD-01.01 „Bendroji dalis“).

6.5. Inžineriniai tinklai ir komunikacijos

Požeminių ir antžeminių komunikacijų planinė padėtis parodyta topografiniame plane, brėžinyje „Dangų ir nužymėjimo planas“.

6.6. Gatvių raudonosios linijos

Gatvių kategorija: Lypkių gatvė – B.

Gatvės raudonosios linijos sutampa su užstatymo linija, gretimais sklypais.

6.7. Kelio juosta

UAB „Kelprojektas“ parengė Specialųjį planą, kurio pagrindu buvo suformuotos naujos žemės sklypo ribos ir pakeistas teritorijos naudojimo ir tvarkymo režimas (žr. BD-01.01 „Bendroji dalis“).

Krašto kelio Nr.141 kelio juostos plotis yra 28 m.

Pagal Specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų, patvirtintų Lietuvos Respublikos vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarimu Nr. 343 (Žin., 1992, Nr.22–652; aktuali redakcija nuo 2016 09 09), II skyriaus reikalavimus, krašto keliams kelio apsaugos zona yra po 50 metrų į abi kelio puses nuo kelio sankasos briaunų. Kelio apsaugos zonoje draudžiama statyti gyvenamuosius ir visuomeninius pastatus, kurie nesuję su transporto ar keleivių aptarnavimu, draudžiama įrengti išorinę reklamą, jeigu ji gali užstoti technines eismo reguliavimo priemones, sandėliuoti medžiagas be kelio savininko leidimo. Kelio juostos ribose medžiai, jų grupės ir krūmai, augantys ne miško žemėje, nukertami ar kitaip pertvarkomi nustatyta tvarka savivaldybės institucijai išdavus leidimą.

Šios zonos turi būti orientyru naujos statybos ir galimos rekonstrukcijos atvejais, bei namų valdų nesuformuotų žemės sklypų ribų nustatymo atveju.

7. PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ DUOMENYS

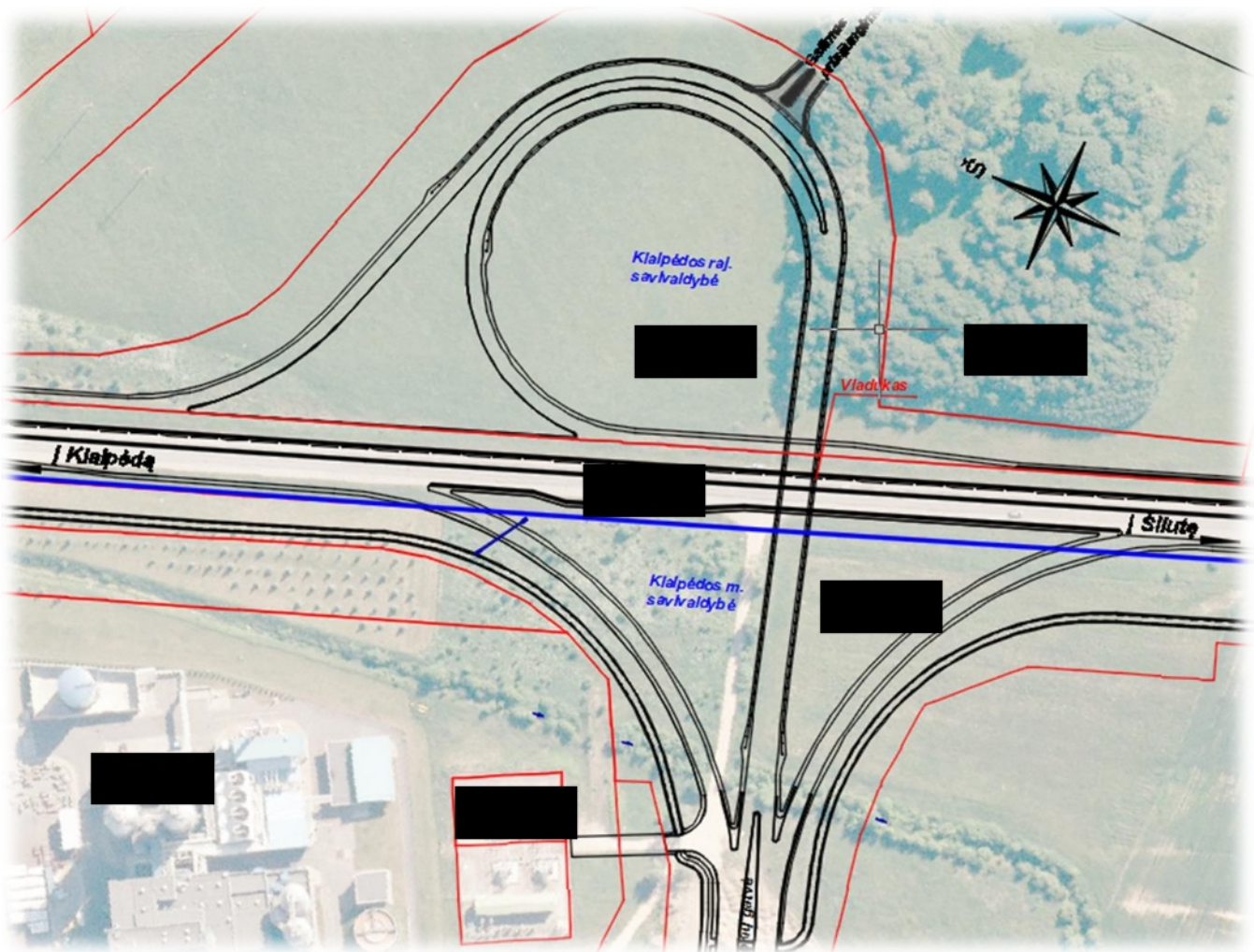
7.1. Trumpas aprašymas

Dviejų lygių sankryžos per krašto kelią Nr.141 Kaunas – Jurbarkas – Šilutė – Klaipėda 227,63 km projektas sujungs Statybininkų prospektą su valstybinės reikšmės krašto keliu Nr. 141. Tai bus dar vienas išvažiavimas iš LEZ, reikalingas ne vien LEZ įmonėms ir jų darbuotojams, bet ir miestiečiams.

Priimti projektiniai sprendiniai:

1. Suprojektuota dviejų lygių sankryža – Lypkių gatvės tęsinys – jungiantis Statybininkų prospektą su valstybinės reikšmės keliu Nr. 141.
2. Suprojektuotas gelžbetoninis viadukas per valstybinės reikšmės kelią Nr. 141 Kaunas – Jurbarkas – Šilutė – Klaipėda. Viadukas nekarpytas 3 tarpatriamių 21,7+32+21,7 m, atstumas tarp kraštinių atrėmimo ašių 76,8 m. Detalius sprendinius žr. SK-03.02 „Konstrukcijų dalis (tiltai ir viadukai). Viaduko virš kelio Nr. 141 Kaunas-Jurbarkas-Šilutė-Klaipėda 227,380 km (Lypkių gatvės tęsinyje) statyba“.

3. Lypkių gatvė projektuojama keturių eismo juostų iki jungiamųjų kelių atsiskyrimo, per viaduką – dviejų eismo juostų.
4. Suprojektuoti jungiamieji keliai išvažiavimui ir įvažiavimui į Lypkių gatvę ir krašto kelią Nr. 141. Jungiamieji keliai vienos eismo juostos. Per jungiamąjį kelią Klaipėdos LEZ-Šilutės kryptyje suprojektuota požeminė perėja pėstiesiems ir dviratininkams. Pėsčiųjų ir dviračių takai tarp sankryžos jungiamųjų kelių ir už sankryžos Šilutės kryptimi planuojami rengti kitu projektu.
5. Kairėje Lypkių gatvės pusėje iki Pk 6+20 projektuojamas esamo šaligatvio tęsinys su trinkelėmis dangomis, kuris susijungs su kairėje krašto kelio Nr. 141 pusėje projektuojamu pėsčiųjų ir dviračių taku. Šio tako detalūs sprendiniai žr. S-02.01 „Susisiekimo dalis“.
6. Lypkių gatvėje sankasos sausinimui projektuojamas smėlio pasluoksnis su dangos konstrukcijos drenažu, kuris pajungiamas į esamą Lypkių gatvės lietaus nuotekų tinklą sistemą. Kelio grioviais, paviršinio vandens surinkimo šuliniais (lietaus nuotekų tinklais) ir naujai projektuojamomis vandens pralaidomis išsprendžiamas paviršinio vandens nutekėjimas.
7. Ruože pagal būtinumą atliekamas esamų inžinerinių tinklų rekonstravimas ir naujų projektavimas (žr. atskiras projekto dalis).
8. Eismo saugumui užtikrinti pavojingose vietose suprojektuoti apsauginiai metaliniai kelio atitvarai (ties vandens pralaidomis, aukštais pylimais ir pan.).
9. Projektuojamas horizontalus ir vertikalus ženklavimas.



8. pav. Naujai projektuojamos sankryžos vieta



7.2. Gatvės, jungiamųjų kelių trasa

Naujai įrengiamos sankryžos plano brėžiniuose pateikiamos sklypų, kurie ribojasi su naujai įrengiamu Lypkių gatvės tęsinio ir jungiamaisiais keliais, ribos ir jų kadastriniai numeriai.

Naujai projektuojamo Lypkių gatvės tęsinio ir jungiamųjų kelių ašys suprojektuotos pagal specialiojo plano sprendinius.

Detalus ašių nužymėjimas pateiktas ašies koordinacių nužymėjimo žiniaraštyje.

7.3. Atlikti statybiniai tyrinėjimai ir turimai

Topografinius tyrinėjimus 2022 m. balandžio mėn. atliko MB „Geodezijos darbai“.

Inžinerinius geologinius tyrinėjimus 2010 m. atliko UAB „Kelprojektas“ Tyrinėjimų skyriaus geologinė grupė. 2016 m. rugpjūčio mėn. ir 2022 m. birželio mėn. geologinius tyrinėjimus papildė UAB „Kelprojektas“ Tyrinėjimų skyrius.

7.4. Paruošiamieji darbai

Pradėti valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas – Jurbarkas – Šilutė – Klaipėda 227,63 km dviejų lygių sankryžos statybos darbus, Rangovas gali tik turėdamas statybos leidimą ir leidimą iš statinių prižiūrinčios valstybinės įmonės. Taip pat turi būti gauti leidimai iš atskirų komunikacijų eksploatuotojų atlikti požeminių komunikacijų, trukdančių sankryžos statybos darbams, iškėlimo ir rekonstravimo darbus.

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

Pradėti statybos darbus Rangovas gali tik turint šiuos dokumentus:

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

Iki pagrindinių darbų pradžios būtina atlikti šiuos paruošiamuosius darbus:

- Statybvietėje įrengti laikinas buitines patalpas, laikinus reikiamus inžinerinius tinklus (Rangovas privalo gauti sąlygas laikiniems (statybos laikotarpiui) statiniams įrengti ir projektavimo sąlygas statybos laikotarpiui energijai, vandeniui teikti, ryšių paslaugoms tenkinti ir pan. jeigu tai reikalinga);
- Įrengti laikiną mechanizmų ir statybinės technikos saugojimo aikštelę;
- Atlikti kelio apstatymą ženklais (matomais ir tamsiu paros metu);
- Vietose, kur yra augalinis gruntas, jį nuimti ir išsaugoti; vėliau šis gruntas turi būti panaudotas naujos vejos įrengimui arba esamos vejos atstatymui;
- Užtikrinti vandens nuleidimą;
- Atlikti geodezinį nužymėjimą;
- Atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

Prieš pradėdant sankryžos įrengimo darbus, sankryžos zonoje esantys ir sprendinių neatitinkantys elementai (inžineriniai tinklai, esamos dangos, želdiniai ir kt.) šalinami arba rekonstruojami vadovaujantis techninio darbo projekto brėžiniais ir techninėmis specifikacijomis.



Visi numatomi kirsti medžiai yra išsidėstę kelio juostoje (žr. Specialųjį planą). Pagal „Saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašą“ į kelio juostą patenkantys želdiniai nepriskiriami saugotiniams ir gali būti kertami neatlyginamai.

Šalia darbo zonos esančius išsaugomus medžius laikinai aptaisyti lentomis arba mediniais skydais iki 2 m aukščio. Tranšėjos šalia esamų medžių, esant reikalui, kasamos su išramstymu, nepažeidžiant medžių šaknų.

Naujai įrengiamos sankryžos ribose nukertami medžiai ir krūmai, trukdantys sankryžos įrengimo darbams. Pašalinami kelmai. Kelmai susmulkinami medžių atliekų smulkintuvu. Iškirštų želdinių plotas išvalomas. Mediena susitarus su Užsakovu išvežama į Rangovo pasirinktą specializuotą aikštelę saugojimui. Mediena gali likti Rangovui, tačiau Rangovas turi įsivertinti 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.

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

Statybos sklypo paviršius vid. 0,3 m gylio padengtas dirvožemiu, kuris, prieš įrengiant sankryžą, turi būti pašalintas ir sandėliuojamas projekto statybos organizavimo dalyje nurodytose vietose. Kol bus panaudotas pažeistų plotų rekultyvacijai.

Dangų ardymas ir atstatymas, žemės darbai projektuojami vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Išardoma pralaida, esami gatvės ir vejos bortai, trinkelė danga, tiek kiek reikia naujos gatvės trasos sklandžiam prisijungimui. Susidariusį statybinį laužą susitarus su Užsakovu išvežti į Rangovo pasirinktą specializuotą aikštelę.

Išardoma esama asfalto danga. Frezuojama esama gatvės danga (sujungimui). Susidaręs statybinis laužas susitarus su Užsakovu išvežamas į Rangovo pasirinktą specializuotą aikštelę.

Demontuojami kelio ženklų skydai, atramos. Susitarus su Užsakovu išvežama į Rangovo pasirinktą specializuotą aikštelę.

Visų rekonstruojamų tinklų trasų nužymėjimą atlikti vadovaujantis tinklų nužymėjimo planais (žr. atskirus tomus).

7.5. Žemės sankasa

Projektuojamos sankryžos dangos konstrukcijai įrengti, įrengiama sankasa pylime arba iškasoje pagal projektuojamo išilginio profilio altitudes bei projektuojamos dangos konstrukcijos skersinius profilius. Projektinės sankasos plotis yra kintamas. Sankasos pločio pasikeitimus sąlygoja kintami sankryžos parametrai, šaligatvis, grioviai.

Sankasos gruntui naudojamas gruntas turi atitikti F1 ar F2 jautrumo šalčiui kategorijas. I grupės gruntą numatoma atsivežti iš karjero Rangovo pasirinktu atstumu.

Žemės darbai apima dirvožemio pašalinimą, grunto perstumimą buldozeriu, kasimą ir pakrovimą į transporto priemones, vežimą į sandėliavimo vietą. Išverstas gruntas profiliuojamas taip, kad nebūtų plaunamas paviršinio vandens ir negalėtų užslinkti ant šalia esančių plotų.

Darbai turi būti atliekami vadovaujantis IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėmis“, techninėmis specifikacijomis, projekto brėžiniais, darbų kiekių žiniaraščiais ir darbų aprašymais.

Žemės sankasos šlaitai projektuojami $\geq 1:1,5$ nuolydžiu, vietomis prisitaikant prie esamos situacijos. Pakelės griovių dugnas projektuojamas $\geq 0,5$ m pločio. Paviršinis vanduo laisvai nuteka per šlaitus į pakelės griovius. Pakelės grioviai projektuojami tokio gylio ir išilginio nuolydžio, kad būtų užtikrintas vandens nubėgimas iš smėlio pasluoksnio ir projektuojamų kelio paviršių. Griovių sutvirtinimo būdai numatyti priklausomai nuo nuolydžio:

– kai nuolydis 1 - 3 % – tvirtinama užpildu, h - 0,10 m. Naudojamos medžiagos, nurodytos TRA UŽPILDAI 19 4 lentelėje, pasirinktinai iš šių fr.: 16/22, 16/32, 22/32. Naudojamas užpildas turi atitikti LST EN 13242 reikalavimus.

– kai nuolydis 3 - 6 % – tvirtinama skalda, h - 0,10 m. Naudojamos medžiagos, nurodytos TRA UŽPILDAI 19 4 lentelėje pasirinktinai, bet ne mažesnės frakcijos, kaip 22/45. Naudojama skalda turi atitikti LST EN 13242 reikalavimus. Analogiška skalda tvirtinamas pakelės griovių dugnas ties nuovažų pralaidų galais.

– kai nuolydis > 6 % – betoniniais latakais (rekomenduojami latakų matmenys: vidinis plotis ≥ 500 mm, aukštis ≥ 400 mm). Latakai turi būti pagaminti iš betono, kurio tankis yra ≥ 2400 kg/m³. Betono klasė ne žemesnė kaip C30/37 XF4 XC4 XD2 XA1 F300 W10. Latakai rengiami ant 20 cm storio betono C16/20 pagrindo sluoksnio.

Lypkių gatvės tęsinyje, kur projektuojami kelio bortai, vanduo surenkamas į vandens surinkimo šulinius su grotelėmis ir išleidžiamas į lietaus nuotekų tinklus arba aplinką.

Nuo Pk 8+42 iki Pk 10+20 kelio viraje, kur projektuojamas kelio bortas, šalia kelio borto projektuojama salelė aprėmintą kelio bortu, projektuojamas latakas iš betoninių plytelių su paviršinio vandens surinkimo šuliniais (žr. brėžinį „Dangų ir nužymėjimo planas“).

Lypkių gatvės dangos konstrukcijos kraštuose (iki Pk 6+37 dešinėje pusėje ir Pk 6+33 kairėje pusėje) projektuojamas drenažas dangos konstrukcijos sausinimui iš PVC gofruotų perforuotų vamzdžių su geotekstilės filtru. Projektuojamas drenažas pajungiamas į esamus lietaus nuotekų tinklus.

Autotransporto ir mechanizmų judėjimo vietose esami veikiantys inžineriniai tinklai laikinai uždengiami gelžbetoninėmis kelio plokštėmis arba apsaugomi kitokiu patikimu būdu. Esami tinklai neturi būti pažeisti. Sandėliuoti gruntą ir kitas medžiagas virš esamų inžinerinių tinklų draudžiama. Žemės darbai prie esamų inžinerinių tinklų vykdomi rankiniu būdu ir dalyvaujant atitinkamų žinybų atstovams.

Iškastos duobės ir tranšėjos turi būti pažymėtos gerai matomais ženklais (matomais ir tamsiu paros metu) bei aptvertos. Tranšėjose atsiradus gruntiniam arba atmosferiniam vandeniui, jis turi būti nedelsiant pašalintas siurbliais.

Laikinos statybų aikštelės ir statybinių medžiagų sandėliavimo aikštelės įrengimas, darbas joje, ir užbaigus statybos darbus jos rekultivavimo darbai įvertinti Užsakovo rezerve.

7.6. Karjerai

Įrenginėjant dangų pagrindo sluoksnius, karjerą, pagal reikalingų inertinių medžiagų charakteristikas, pasirenka Rangovas.

7.7. Išilginis profilis

Projektuojamoje dviejų lygių sankryžoje taikomas projektinis išilginis nuolydis (žr. brėžinius "Išilginiai profiliai", "Aukščių planas").

Eismo saugumo salelių, šaligatvio ir techninio šaligatvio išilginis profilis derinamas prie gatvės ir jungiamųjų kelių nuolydžių.

Išilginiuose profiliuose parodytos nuovažos, sankirtos, viadukas, pralaidos. Apatinėje išilginio profilio dalyje nurodytos projektinės ašies altitudės, projektiniai išilginiai nuolydžiai, geometriniai parametrai horizontalioje plokštumoje (posūkio kampų piketai, jų dydžiai, atstumai tarp kampų viršūnių). Išilginių profilių brėžiniuose parodytos projektinės altitudės rodo asfalto dangos sluoksnio viršų ties važiuojamosios dalies ašimi.

7.8. Skersinis profilis

Projektuojamas skersinis nuolydis – dvišlaitis 2,5%, virajuose – iki 4,0%. Pėsčiųjų ir dviračių tako nuolydis projektuojamas 2,5%.

Kelkraščių – 8%, o viražo zonoje išorinio kelkraščio skersinis nuolydis – 6%.

Sankryžoje projektuojamų dangų nuolydžiai formuojami taip, kad paviršinis vanduo nubėgtų į esamus arba naujai projektuojamus paviršinių nuotekų surinkimo tinklus.

7.9. Vandens nuvedimas

Lypkių gatvės tęsinyje, kur projektuojami kelio bortai, vanduo surenkamas į vandens surinkimo šulinius su grotelėmis ir išleidžiamas į lietaus nuotekų tinklus arba į aplinką. Nuo Pk 8+42 iki Pk 10+20 kelio viraže, kur projektuojamas kelio bortas, šalia kelio borto projektuojama salelė aprėmintą kelio bortu, projektuojamas latakas iš betoninių plytelių su paviršinio vandens surinkimo šuliniais (žr. brėžinį „Dangų ir nužymėjimo planas“). Paviršinis vanduo išleidžiamas į aplinką.

Viražo zonos apatinėje dalyje, ties asfalto briauna, projektuojami laikini voleliai suformuoti iš asfalto, kad būtų apsaugoti kelkraščiai ir šlaitai nuo išplovimo. Vanduo nuo dangos nuleidžiamas į pylimo apačią ar griovį elastingu gofruotu ne mažesniu nei d-160 mm vamzdžiu. Apsauginių volelių ribos turi būti tikslinamos statybos metu. Apsauginių volelių paviršinio vandens rinktuvo, gofruoto vamzdžio, sprendinys gali būti pasirenkamas kitokio tipo, tačiau turi užtikrinti vandens kiekio pralaidumą ir vamzdžio funkcionavimą iki kol kelkraščiai ir šlaitai užžels ir nebus tikimybės vandens išgraužų susidarymui.

Išilginis vandens nuvedimas numatomas atvirais kelio grioviais. Pylimų šlaitai projektuojami su nuolydžiu 1:1,5 ir lėkštesni, iškasų ne statesni kaip 1:1,5. Pakelės grioviai 0,5 m pločio. Pakelės grioviai projektuojami tokio gylio kad būtų pakankamas vandens nubėgimas iš smėlio pasluoksniu.

Projekte numatyta demontuoti esamas pralaidas. Kur reikia įrengiamos naujos didelio tankio polietilinės pralaidos, metalinė pralaida.

Pralaidos rengiamos ant natūralių pagrindų, išlaikant kelio sankasai keliamus reikalavimus tamprumo modulio rodikliui $E_{v2} \geq 45$ MPa. Nepasiekus reikalaujamų tamprumo rodiklio reikšmių, turi būti taikomos gruntų sustiprinimo priemonės pagal MN GPSR 12 nurodymus.

Projektuojamų pralaidų skersmenys parenkami pagal esamas pralaidas, hidraulinius duomenis ir pagal projektinius pralaidų ilgius, vadovaujantis „ST 188710638.07:2004“ taisyklėmis. Pralaidų galai pagal projektinio šlaito nuolydį nupjaunami. Pralaidų antgaliai tvirtinami vadovaujantis projekto brėžiniais ir statybos taisyklių „ST 188710638.07:2004 Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų“ reikalavimais. Visa detalesnė informacija apie projektines pralaidas pateikta projekto pralaidų įrengimo brėžiniuose, bei projekto kiekių žiniaraščiuose.

Eil.Nr.	Skersmuo (m)	Medžiaga	Vieta (Pk+) arba vnt.	Ilgis (m)	Debitas (m ³ /s)	
1	1,94x2,42	Metalinė gofruota	6+39	84	0,34	
Jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutė ties 227,25 - 227,36 km						
2	0,8	Plastikinė gofruota	1+22	18,7	Nėra vandentakų. Pralaidos skersmuo parenkamas pagal pralaidos ilgį	
3	0,8	Plastikinė gofruota	1+83	15,9		
Jungiamasis kelias Jakų žiedas - Klaipėdos LEZ ties 227,38 - 227,505 km						
4	0,8	Plastikinė gofruota	1+84	16,5		
Jungiamasis kelias Šilutė - Klaipėda						
5	0,8	Plastikinė gofruota	10+88	14,0		
Jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Klaipėda, Jakų žiedas						
6	0,8	Plastikinė gofruota	5+17	15,0		
Viso (metalinė gofruota) 1,94x2,42			1	84,0		
Viso (plastikinė gofruota) d0,8			5	80,1		

Pralaidos įrengiamos įvertinus statybinę pakylą, kuri (jei kitaip nenurodo gamintojas) yra lygi 1/80 arba 1/50 H (H - pylimo aukštis), priklausomai nuo pralaidos pagrindo gruntų (žr. ST 188710638.07:2004 "Automobilių kelių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai").

Pralaidos įrengimo vieta, ilgis pateikiami brėžiniuose.

Įrengiami pralaidų įtekėjimo/ ištekėjimo antgaliai, ties pralaidomis iš abiejų pusių 1,0 m ilgyje griovio dugnas tvirtinamas 22/56 skalda.

Lypkių gatvės dangos kraštuose abejose pusėse (iki Pk 6+37 dešinėje pusėje ir Pk 6+33 kairėje pusėje) projektuojamas dangos konstrukcijos drenažas dangos konstrukcijos sausinimui iš PVC gofruotų

perforuotų vamzdžių su geotekstilės filtru. Projektuojamas drenažas pajungiamas į esamus lietaus nuotekų tinklus.

Projektuojamą drenažo padėtį plane žr. brėžinyje „Dangų ir nužymėjimo planas“. Drenažo nuolydis pateiktas brėžinyje „Drenažo išilginiai profiliai“.

7.10. Kelio dangos konstrukcija

Lypkių gatvės tęsinio ir jungiamųjų kelių važiuojamosios dalies konstrukcija ir dangos tipas parinkti atsižvelgiant į Lypkių gatvės kategoriją, numatomą eismo intensyvumą bei jo sudėtį, klimato ir grunto geologines sąlygas.

Važiuojamosios dalies dangos konstrukcijos, pėsčiųjų ir dviračių takų ir kt. dangos projektuojamos pagal KPT SDK 19 reikalavimus.

Užsakovui pageidaujant viršutiniam asfalto sluoksniui naudojami asfalto mišiniai modifikuoti bitumo polimerais.

Pagal KPT SDK 19, kai projektinė apkrova A neapskaičiuojama (miesto gatvės), tuomet dangos konstrukcijos klasė parenkama pagal nustatytas 5 lentelėje: ***Pagrindinėms gatvėms taikoma DK 10 dangos konstrukcijos klasės reikalavimai.***

Todėl Lypkių gatvės tęsinyje ir jungiamuosiuose keliuose priimami **DK 10** dangos konstrukcijos klasei nustatyti reikalavimai:

- 4 cm storio asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S (*SZ₁₈/LA₂₀; PMB 25/55-60*);
- 8 cm storio asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS (*SZ₁₈/LA₂₀; PMB 25/55-60*);
- 10 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS (50/70);
- 20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45;
- 48 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis.

Vadovaujantis KPT SDK 19 22 p. nuostata kelio dangos konstrukcijai numatomas ir galimas antras variantas (9 lentelės 5 eilutė):

- 4 cm storio asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S (*SZ₁₈/LA₂₀; PMB 25/55-60*);
- 8 cm storio asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS (*SZ₁₈/LA₂₀; PMB 25/55-60*);
- 10 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS (50/70);
- 30 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/56
- 38 cm storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis.

Asfalto dangos paviršiaus šiurkštinimas atliekamas įvolyuojant neapdorotą 2/5 arba 1/3 frakcijos skaldytą granito mineralinę medžiagą.

Parngti dangos konstrukcijos skersiniai pjūviai charakteringose vietose. Lypkių gatvės tęsinio ir jungiamųjų kelių projektuojamos važiuojamosios dalies, šaligatvio, techninių šaligatvių, kelkraščių plocių reikšmės pateiktuose brėžiniuose „Skersiniai profiliai“, „Dangų ir nužymėjimo planas“.

7.11. Siūlės ir prijungtys

Siūlių, prijungčių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikti IT ASFALTAS 08 X skyriaus reikalavimus. Asfalto dangos viršutinio sluoksnio siūlių sandarinimui naudojama bitumo masė. Naudojamos medžiagos turi atitikti TRA SS 15 „Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašo“ 25 punkto reikalavimus, o įrengimas IT ASFALTAS 08 reikalavimus.

Suvedimuose su esama danga, ji išfrezuojama, naujos ir senos dangos sujungimo vietoje įrengiamas geokompozitas. Įrengus geokompozitą klojamas asfalto viršutinis sluoksnis.

7.12. Asfalto dangos konstrukcijos įrengimo technologija

Projektuojama pilna dangos konstrukcija. Pagal projektinius aukščius nuimamas dirvožemis. Supilama sankasa (turi būti pasiektas deformacijos modulis $EV_{2 \geq 45}$ MPa). Įrengiamas drenažas.

Pagal I-ą dangos konstrukcijos variantą įrengiamas apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (toliau – AŠAS), formuojamas skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45.

Pagal II-ą dangos konstrukcijos variantą įrengiamas šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis (toliau – ŠNS), formuojamas skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/56.

Asfalto pagrindo ir pagrindo sluoksnių ir nesurištųjų medžiagų mišinių gamybai gali būti naudojamos naudoto asfalto granulės (NAG). Naudoto asfalto granulės turi atitikti TRA NAG 09 3 priedo reikalavimus.

Naudojant asfalto granules, esamo kelio dangos medžiaga išvežama į sandėliavimo vietą, sumaišoma su reikiamu skaldos kiekiu ir, įrengus AŠAS ar ŠNS, atvežama į objektą birių medžiagų pagrindo įrengimui. Ant skaldos pagrindo sluoksnio, pagal dangos konstrukcijos tipą, klojamas asfalto pagrindo, asfalto apatinis ir asfalto viršutinis dangos sluoksniai. Įrengiant voluojamo asfalto sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas reikalingu kiekiu bitumine emulsija (žr. Technines specifikacijas).

Dangos ir betono (granito) gaminių sujungimai užsandarinami sandarinimo juostomis.

Asfalto dangos iš mišinio SMA 11 S paviršiaus šiurkštinimas atliekamas įvoluojant 2/5 arba 1/3 frakcijos skaldytą granito mineralinę medžiagą.

Tikslius sluoksnių pavadinimus ir įrengimo storius žr. brėžinius „Skersiniai profiliai“.

7.13. Kelio bortai

Betoniniai kelio bortai ant betono pagrindo projektuojami 0,15, 0,12 arba 0,07 m pakilę nuo dangos. Vejos bortai ant betono pagrindo projektuojami ties techniniu šaligatviu, šaligatviu. Nužeminti kelio bortai iki dangos lygio ant betono pagrindo projektuojami ties pėsčiųjų ir dviračių tako susikirtimu su važiuojamąja dalimi.

Bortų įrengimo vietas žiūrėti brėžiniuose „Skersiniai profiliai“, „Dangų ir nužymėjimo planas“.

7.14. Techninių šaligatvių įrengimas

Dangos konstrukcija:

- 8,0 cm betoninių trinkelėlių grindinio danga;
- 3,0 cm pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/5 mišinio;
- 15,0 cm skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45;
- $\geq 15,0$ cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS) arba ŠNS;
- Žemės sankasa.

7.15. Skiriamųjų salelių įrengimas

Skiriamosios salelės priešpriešiniam transporto srautams atskirti nuo važiuojamosios dalies atskirtos betoniniais kelio bortais ant betono pagrindo. Salelės formuojamos iš supilamo sutankinto grunto, užpilama 20 cm dirvožemio sluoksniu ir apsėjama veja ir apsodinama medžių/krūmų sodinukais.

Kelio dangos konstrukcijos apsaugai nuo vandens naudojama geomembrana. Ja apgaubiami dangos konstrukcijos sluoksnių galai nuo salelės pusės, siekiant apsaugoti juos nuo drėkinimo.

7.16. Šaligatvis

Siekiant apsaugoti šaligatvio žemės sankasą nuo nepageidaujamo požeminių vandenių poveikio (vietose kur šaligatvis atskirtas žalia veja) šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis pratęsiamas nuo dviračių ar pėsčiųjų tako krašto iki projektuojamos gatvės krašto, kur požeminis vanduo pateks į projektuojamą drenažą.

Pėsčiųjų ir dviratininkų saugumui kairėje Lypkių gatvės pusėje pratęsiamas šaligatvis iki nuovažos (Pk 6+08). Projektuojamo šaligatvio danga – trinkelės. Šaligatvyje skirtingų spalvų trinkelėlių danga atskirta pėsčiųjų (pilka) ir dviratininkų (raudona) judėjimo zona. Nuo važiuojamosios dalies šaligatvis atskirtas žalia zona. Šaligatvio plotis yra 3,5 m (2,0 m+1,5 m). Šaligatvio kelkraščio plotis – 0,5 m.

Dangos konstrukcijų sluoksniai parenkami taip, kad šaligatviu galėtų važiuoti jį prižiūrinčios tarnybos.

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija parenkama vadovaujantis KPT SDK 19:

- 8,0 cm betoninių trinkelių grindinio danga (raudonos/pilkos);
- 3,0 cm pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/5;
- 15 cm pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45;
- ≥ 19 cm storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis;
- Žemės sankasa.

Žmonėms, turintiems regėjimo negalią, geresniam susiorientavimui šaligatvio dangą praėjimo zonoje grindžiama iš geltonų betoninių trinkelių su specialiais paviršiaus nelygumais.

Siekiant apsaugoti šaligatvio žemės sankasą nuo nepageidaujamo požeminių vandenių poveikio (vietose kur takas atskirtas žalia veja) šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis pratęsiamas nuo dviračių ar pėsčiųjų tako krašto iki rekonstruojamos gatvės krašto, kur požeminis vanduo pateks į projektuojamą drenažą.

7.17. Priemonės žmonėms su negalia

Sankryžos infrastruktūra projektuojami taip, kad nesukeltų kliūčių negalią turintiems žmonėms.

Pėsčiųjų-dviračių tako skersinis nuolydis – 2,5%. Pėsčiųjų judėjimo trasoje nelygumai negali būti didesni nei 20 mm. Projektuojamo tako dangą – trinkelės. Siūlės tarp trinkelių be platesnės kaip 15 mm. Takai turi būti įrengti taip, kad ant jų nesikauptų vanduo ir kad jie neapledėtų. Ties perėjimu per kelią (bendruoju atveju) neprojektuojami dangčiai, grotos, trapai ir pan., kyšantys aukščiau arba įleisti giliau kaip 10 mm nuo paviršiaus. Šaligatvio susikirtime su važiuojamąja dalimi projektuojama regėjimo negalią turinčių žmonių vedimo sistema iš trinkelių su specialiais paviršiaus nelygumais. Susikirtimuose su keliais projektuojami nužeminti iki važiuojamosios dangos lygio kelio bortai.

Į pėsčiųjų takų dangą neišsikiša objektai, galintys trukdyti ŽN judėjimui. Takuose sumontuoti objektai (šviestuvai, ženklai) turi būti ne žemiau kaip 2100 mm virš tako paviršiaus.

Tenkinant žmonių su negalia reikmes, projektiniai sprendiniai parinkti vadovaujantis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“.

7.18. Nuovažos

Projekte numatoma įrengti netipines nuovažas su asfalto dangos konstrukcija. Nuovažos įrengiamos pagal pateiktus išmatavimus brėžinyje „Dangų ir nužymėjimo planas“.

Nuovažų įrengimui parenkama asfalto dangos konstrukcija:

- 8 cm storio asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD (70/100);
- 20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45
- 25 cm storio apsauginio šalčiui atsparių medžiagų sluoksnis;
- Žemės sankasa, 45 MPa.

7.19. Kelkraščiai

Naujai formuojami 1,0 arba 1,5 m pločio kelkraščiai. Kelkraščiai sutvirtinami 10 cm storio skaldos 16/32 ir dirvožemio 15% mišiniu su 8 % nuolydžiu, o viražo zonoje išorinio kelkraščio skersinis nuolydis numatytas 6%. Dėl geresnio vandens nubėgimo nuo asfalto dangos, jie rengiami 3 cm žemiau asfalto briaunos.

Už techninio, pėsčiųjų ir dviračių šaligatvio numatomi 0,5 m pločio (įskaitant vejos bortus) kelkraščiai arba išplatinami iki 0,75 m dėl atitvarų.

Apatinis kelkraščio sluoksnis įrengiamas panaudojus atvežtinį gruntą pagal TRA SBR 19.

7.20. Tvirtinimas

Naujų aukštų ir stačių sankasų šlaitai tvirtinami priešeroziniu dembliu, užpilant dirvožemio sluoksniu ir užsėjant vejos sėklų mišiniu.



Naujai formuojami ir atstatomi plotai padengiami 10 storio dirvožemio sluoksniu, su vejų sėklų mišiniu.

7.21. Apsauginiai atitvarai

Pavojinguose kelio ruožuose, ties pralaidomis, viaduku, aukštais pylimais kelio kraštuose projektuojami apsauginiai metaliniai kelio atitvarai (žr. brėžinys „Dangų ir nužymėjimo planas“).

Atitvarų aukštis nuo važiuojamosios dalies dangos 0,75 m. Metalinės specialaus banguoto profilio sijos tvirtinamos prie metalinių statramsčių. Statramsčiai įkalami į gruntą.

Atitvarai turi atitikti Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos patvirtintas Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės KPT TAS 09, bei techninius aprašus TRA TPS-PL09.

7.22. Vertikalus ženklimas

Standartiniai nuolatiniai ir individualūs kelio ženklai projektuojami vadovaujantis „Kelių eismo taisyklėmis“, „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklių“, IT VŽ 14 „Automobilių kelių vertikaliojo kelio ženklų įrengimo taisyklių“ reikalavimais. Eksploatacinės savybės parenkamos pagal TRA VŽ 12 „Automobilių kelių vertikaliojo kelio ženklų techninių reikalavimų aprašą“. Kelio ženklų atramos parenkamos pagal PĮT KZA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“. Skydai tvirtinami prie vamzdinių metalinių atramų, įrengtų ant betono pagrindo. Kelio ženklai įrengiami nepažeidžiant kelio ir šaligatvių artumo gabaritų pagal KTR 1.01:2008 reikalavimus.

Kelio ženklų pastatymo vietos, jų pavadinimai ir numeriai pateikti eismo organizavimo plane.

7.23. Horizontalus ženklimas

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

7.24. Baigiamieji darbai

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

8. STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

Prieš pradėdamas statybos darbus Rangovas privalo susiderinti su Užsakovu eismo organizavimo schemą darbų vykdymo laikotarpiui.

Sankryžos įrengimo darbai numatomi atlikti nenutraukiant visuomeninio transporto eismo. Pasirinkta rangos darbų vykdymo metodika turi užtikrinti kuo mažesnes kliūtis pagalbos tarnybų automobiliui pravažiavimui ir privažiavimui. Turi būti užtikrintas patekimas į teritorijas, kurios ribojasi su sankryžos teritorija. Rangovas apie laikinus eismo apribojimus privalo informuoti visuomenę bei suinteresuotus ūkinės veikos subjektus. Kelio ženklus ir eismo laikino apribojimo parengtas schemas Rangovas turi derinti su Klaipėdos miesto savivaldybės atstovais.

T DVAER 12 numatyta, kad eismui riboti naudojama tipinė eismo schema. Jei išimtiniais atvejais tipinės eismo schemas negalima taikyti, būtina parengti ir su Lietuvos kelių policijos tarnyba (dalyvaujant Inžinieriui ir Rangovui) suderinti atskiras kelio ženklų schemas.

Kelio ženklai sankryžoje įrengiami pagal suderintą eismo organizavimo planą su Klaipėdos miesto ir rajono savivaldybių administracijų atstovais ir Klaipėdos miesto vyriausiojo policijos komisariatu bei Inžinieriumi.

Rangovas gali uždaryti eismą tik gavęs Klaipėdos miesto ir rajono savivaldybių leidimą ir suderinęs su Klaipėdos miesto vyriausiuoju policijos komisariatu.

Prieš vėl paleidžiant eismą nauja sankryža, Rangovas turi pašalinti aplinkkelyje ir sankryžoje laikinus kelio ženklus ir atstatyti kelio būklę į pradinę padėtį, jei sutarties dokumentacijoje nenurodyta kitaip ar kitaip nenurodo Inžinierius.

9. PROJEKTINIAI SANKRYŽOS PARAMETRAI

Žemiau esančioje lentelėje pateikiami pagrindiniai projektuojamo transportinio mazgo sprendinių techniniai parametrai.

2. Lentelė. Pagrindiniai techniniai parametrai

<i>Pavadinimas</i>	<i>Mato vienetas</i>	<i>Kiekis</i>	<i>Pastabos</i>
IX. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS.			
1. Lypkių gatvės tęsinys			
1.2. Lypkių gatvės kategorija		B	
1.3. Ilgis*	km	0,251	
1.4. Važiuojamosios dalies plotis	m	16,0; 10,0	
1.5. Eismo juostų skaičius	vnt.	4; 2	
1.6. Eismo juostos plotis	m	4,0; 5,0	
1.7. Minimalus atstumas tarp gatvės raudonųjų linijų	m	20	
1.8. Pėsčiųjų ir dviračių tako ilgis*	km	0,048	
1.9. Pėsčiųjų ir dviračių tako plotis	m	3,5 (2,0+1,5)	
2. Jungiamasis kelias į Lypkių gatvę			
2.2. Ilgis*	km	0,178	
2.3. Važiuojamosios dalies plotis	m	5,5	
2.4. Eismo juostų skaičius	vnt.	1	
3. Jungiamasis kelias į Šilutę			
3.2. Ilgis*	km	0,174	
3.3. Važiuojamosios dalies plotis	m	5,5	
3.4. Eismo juostų skaičius	vnt.	1	
4. Jungiamasis kelias į Klaipėdą			
4.2. Ilgis*	km	0,277	
4.3. Važiuojamosios dalies plotis	m	5,5	
4.4. Eismo juostų skaičius	vnt.	1	
5. Jungiamasis kelias į Šilutę			
5.2. Ilgis*	km	0,332	
5.3. Važiuojamosios dalies plotis	m	5,5	
5.4. Eismo juostų skaičius	vnt.	1	

Pastaba. *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.

10. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Projekto dalis parengtas vadovaujantis privalomaisiais dokumentais ir pagrindiniais normatyviniais dokumentais. Šių dokumentų sąrašas pateikiamas žemiau.

10.1. Pagrindinių normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas projektas, sąrašas

3. Lentelė. Privalomųjų dokumentų sąrašas

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>
1.	Techninė užduotis projektavimui	Nepridedama*
2.	Lietuvos automobilių kelių direkcijos techninės tarybos posėdžio protokolai	Nepridedama*
3.	Lietuvos automobilių kelių direkcijos Kelių tiesimo (rekonstravimo) projektų kelių saugumo auditų vertinimo komisijos posėdžio protokolas	Nepridedama*
4.	Prisijungimo ir specialiosios sąlygos	Nepridedama*
5.	Geodeziniai tyrinėjimai	Nepridedama*
6.	Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrinėjimai	Nepridedama*

* – nepridedami dokumentai pateikti Bendrojoje dalyje arba atskiruose projekto tomuose.

10.2. Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši projekto dalis:

Eil. Nr.	Gamintojas	Programos pavadinimas
1.	Autodesk	AutoCAD Civil 3D
2.	Autodesk	Vault Professional
3.	Autodesk	AutoCAD LT
4.	Transsoftolutions	AutoTURN
5.	Microsoft	Office 365 Enterprise E3

10.3. Normatyviniai statybos techniniai dokumentai:

STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas;
STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys;
STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai;
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė;
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra;
STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas;
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 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas;
STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas;
STR 2.05.19:2005	Inžinerinė hidrologija. Pagrindiniai skaičiavimų reikalavimai;
STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai;
STR 2.07.01:2003	Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai;
KTR 1.01:2008	Automobilių keliai;
GKTR 2.08.01:2000	Statybiniai inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai;
GKTR 2.11.03:2014	Topografinių erdvinių objektų rinkinys ir topografinių erdvinių objektų sutartiniai ženklai;
R VMPEI TM 20	Vidutinio metinio paros eismo intensyvumo apskaičiavimo iš trumpalaikio matavimo duomenų rekomendacijos;
R 36-01	Automobilių kelių sankryžos;
ST 8871063.01:2002	Automobilių kelių apvalių gelžbetoninių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai;
ST 8871063.02:2003	Automobilių kelių stačiakampių gelžbetoninių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai;
ST 188710638.07:2004	Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai;
TR 2.01:2019	Automobilių kelių ir geležinkelio tiltų ir tunelių projektavimas;

R IGGT 15	Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos;
R ISEP 10	Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos;
KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės;
ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės;
ĮT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės;
ĮT APM 10	Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių panaudojimo ir jų sluoksnių įrengimo taisyklės;
ĮT ASFALTAS 08	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės;
ĮT SS 17	Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės;
ĮT TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo taisyklės;
R NAG 09	Automobilių kelių naudoto asfalto granulių panaudojimo rekomendacijos;
R TM 18	Mažatriukšmių asfalto viršutinių sluoksnių įrengimo rekomendacijos;
TRA NAG 09	Automobilių kelių naudoto asfalto granulių techninių reikalavimų aprašas;
TRA BITUMAS 08/14	Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas;
TRA BE 08/15	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas;
TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas;
TRA SBR 19	Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas;
TRA SS 15	Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas;
TRAT SST 14	Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės;
TRA TAS-PL 09	Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas;
TRA VŽ 12	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas;
TRA ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas;
TRA GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas;
KPT TAS 09	Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės;
PIŲT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės;
ĮT VŽ 14	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės;
ĮT ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės;
KPT VNS 16	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės;
R PDTP 12	Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos;
TRA ASFALTAS 08	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas;
TRA TRINKELĖS 14	Automobilių kelių trinkelėlių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas;
MN TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai;
MN GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai;
MN GPSR 12	Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai;
BN GPR 12	Gruntų, pagerintų rišikliais, bandymo nurodymai.

BN GSR 12	Gruntų, sustiprintų riškiais, bandymo nurodymai.
MN SSN 15	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai;
MN PAS 15	Automobilių kelių dangos iš paviršiaus apdaro sluoksnių įrengimo metodiniai nurodymai
T KSGGL 14	Kelio statinių iš gofruotų metalo lakštų projektavimo ir statybos taisyklės;
BT ITK 09	Automobilių kelių juostos naudojimo inžineriniams tinklams kloti bendrosios taisyklės;
T DVAER 12	Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės;
APR-BĪA 10	Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijos. Biologinės įvairovės apsauga APR-BĪA 10;
APR-T 10	Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijos. Kelių eismo triukšmo mažinimas APR-T 10;
	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės;
	Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės;
	Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės;
	Kelio horizontaliojo ženklinimo taisyklės;
	Kelių eismo taisyklės.

0	2023	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PREIŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Kelprojektas“					

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

1.1. Bendrieji nurodymai atlikti reikalingus tyrimus prieš rengiant projekto dalies darbo projektą

Atliekant šio projekto dalies darbo projektą papildomi tyrimai nenumatyti.

Vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, statinio ekspertizė“ reikalavimais, statinio projekto brėžiniai (planai) rengiami ant ne senesnio kaip 3 metų topografinio plano (nuo statinio projektavimo pradžios), kuris tikslinamas (jei reikia) projekto rengimo metu.

1.2. Atliekami bandymai ir paslėpti darbai

Bandymai

Bandymai ir bandinių patvirtinimo metodai turi būti suderinti su Užsakovu. Rezultatai turi būti laikomi statybvietyje, o vėliau perduoti suinteresuotoms šalims susipažinimui.

Projekto susisiekiimo dalyje bandymus atlikti numatyta šiems konstrukciniams elementams:

- vandens pralaidų tranšėjoms, pagal Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 XVIII skyriaus reikalavimus;
- žemės sankasai, pagal Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 XVIII skyriaus reikalavimus;
- pagrindo sluoksniams – nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių bandymai pagal Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių IT SBR 19 ir Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus;
- asfalto mišiniam – paklotų asfalto dangų sluoksnių savikontrolės ir kontroliniai bandymai atliekami pagal Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės IT ASFALTAS 08.

Paslėpti darbai

Statinio statybos priežiūra vykdoma pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (toliau šiame punkte – Reglamentas). Statinio statybos vadovas (statinio statybos bendrųjų ar specialiųjų darbų vadovas), kurį samdo Rangovas, turi patikrinti ir perduoti statinio statybos techniniam priežiūrotėjui (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovui) (Reglamento VII skyrius) laikančias statinio konstrukcijas, paslėptus statinio elementus ir darbus, dalyvaujant atitinkamų statinio statybos specialiųjų darbų vadovams ir statinio statybos specialiųjų techninių priežiūrų vadovams (Reglamento VII skyrius), statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui, atitinkamų statinio projekto vykdymo priežiūros dalių vadovams (Reglamento VI skyrius) (jei tai numatyta statinio projekto vykdymo priežiūros sutartyje), pasirašyti perdavimo ir priėmimo aktus.

Tik tinkamai patikrinus ir perdavus pasirašytus paslėptų darbų patikrinimo aktus, Rangovas gali toliau vykdyti numatytus statybos darbus, rengti tolimesnes projekte numatytas konstrukcijas.

Projekto susisiekiimo dalyje numatyta atlikti šiuos paslėptus darbus:

- drenažo įrengimas;
- žemės sankasos įrengimas;
- pagrindo sluoksnių įrengimas;
- asfalto mišinių klojimas;
- monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų įrengimas;
- metalinių konstrukcijų antikorozinė apsauga;
- deformacinių siūlių įrengimas.

1.3. Specifiniai normatyviniai ir kiti dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos darbus

Vykdamas statybos darbus:



– žemės darbai turi būti vykdomi pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ bei Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17;

– atliekant geotekstilės klojimo, montavimo darbus vadovautis Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodinius nurodymais MN GEOSINT ŽD 13 bei Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašu TRA GEOSINT ŽD 13;

– pralaidas ir drenažą rengti vadovaujantis: Automobilių kelių žemės darbų ir žemės sankasos įrengimo taisyklėmis IT ŽS 17 ir Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklėmis KPT VNS 16; statybos taisyklėmis ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“;

– gelžbetoninės pralaidos ir pralaidų pagrindai rengiami vadovaujantis statybos taisyklėmis ST 8871063.01:2002 „Automobilių kelių apvalių gelžbetoninių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“ ir/ arba statybos taisyklėmis ST 8871063.02:2003 „Automobilių kelių stačiakampių gelžbetoninių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“;

– rengiant konstrukcijos pagrindo sluoksnius, vadovautis Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklėmis IT SBR 19, Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašu TRA SBR 19, Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašu TRA UŽPILDAI 19;

– asfalto dangą rengti vadovaujantis Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklėmis IT ASFALTAS 08 ir Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis KPT SDK 19, Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašu TRA BITUMAS 08/14;

– rengiant dangas iš trinkelė (plokščių) ir vandens latakus vadovautis Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelė ir plokščių įrengimo metodiniais nurodymais MN TRINKELĖS 14. Metodiniai nurodymai taikomi kartu su Automobilių kelių trinkelė, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašu TRA TRINKELĖS 14 bei Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelė ir plokščių įrengimo taisyklėmis IT TRINKELĖS 14;

– nuolatiniai vertikalūs kelio ženklai įrengiami pagal Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės IT VŽ 14;

– dangos ženklinimo darbai atliekami vadovaujantis Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis, patvirtintomis LR susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-82, Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklėmis IT ŽM 12, Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašu TRA ŽM 12.

1.4. Kiti bendrieji reikalavimai

Visą darbų vykdymo laikotarpį iki rekonstruojamo kelio ruožo atidavimo naudoti, Rangovas yra atsakingas už šio kelio ruožo priežiūrą, ją vykdo pagal kelio savininko išduotame leidime nurodytus reikalavimus, organizuoja eismą, užtikrina saugias eismo sąlygas ir atsako už žalą, padarytą eismo dalyviams ar kitiems tretiesiems asmenims kelyje ar laikinose apylankose.

Privažiavimo ir priėjimo keliai prie gaisro gesinimo įrangos, gaisro hidrantų turi būti visą laiką laisvi. Apie statinio statybos darbų vykdymą arba kitas priežastis, kurios trukdytų pravažiavimui gaisrininkų technikai, būtina raštiškai pranešti artimiausiai priešgaisrinei gelbėjimo stočiai: nurodyti remonto trukmę, pateikti ruožo, kuriame vykdomi statybos darbai, schemą, pastatyti ženklus, nurodančius apvažiavimo kelią.

Darbų metu turi būti užtikrintas visų inžinerinių tinklų funkcionavimas. Rangovas darbų metu turi išsikviesti kabelius aptarnaujančių tarnybų atstovus kabelių nužymėjimui. Numatyti išlaidas šiems darbams.

Rangovas gali susidurti su neesminiais sprendinių ir/ar kiekių neatitikimais. Pastebėjęs neatitikimus Rangovas privalo nedelsiant kreiptis į techninės priežiūros vadovą (Inžinierių), išsamiai išaiškinant situaciją. Inžinieriaus pavedimu Projektuotojas įvertina gautą informaciją ir motyvuotai atsako Inžinieriui ar Rangovo pastebėti neatitikimai yra galimi. Projekto pakeitimus galima daryti tik tuo atveju, jeigu gautas Projektuotojo ir Statytojo sutikimas.

Projekto keitimai, papildymai ir taisymai atliekami parengiant naujos laidos projektinių sprendinių dokumentą vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, statinio ekspertizė“ reikalavimais.

1.5. Laikančiųjų konstrukcijų, inžinerinių sistemų išbandymų tvarka

Prieš išbandant laikančiąsias konstrukcijas, šalys turi susitarti dėl bandymo laiko, vietos ir būdo. Laikančių konstrukcijų bandymo metu turi būti užtikrintas priėjimas prie visų bandomų vietų, parengti visi reikalingi dokumentai, įrankiai ir įrenginiai. Bandymų ir pavyzdžių aprobavimo būdai turi būti suderinti su Užsakovu.

Atliekami visi sąlygose, normose ir Lietuvos Respublikos standartuose numatyti tyrimai. Rezultatai pristatomi suinteresuotoms šalims susipažinimui. Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, kad išvengtų bet kokios žalos ir pavojaus.

1.6. Statyboje naudojamos statybinės medžiagos

Statyboje naudojamos statybinės medžiagos turi atitikti minimalius aplinkos apsaugos kriterijus, kaip tai nustatyta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011-06-28 įsakyme Nr. D1-508 „Dėl produktų, kurių viešiesiems pirkimams ir pirkimams taikytini aplinkos apsaugos kriterijai, sąrašo, aplinkos apsaugos kriterijų ir aplinkos apsaugos kriterijų, kuriuos perkančiosios organizacijos ir perkantieji subjektai turi taikyti pirkdami prekes, paslaugas ar darbus, taikymo tvarkos aprašo patvirtinimo.

2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

2.1. Bendrieji nurodymai

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai sankryžos įrengimo darbų pradžioje atliekamų paruošiamųjų darbų atlikimui, kontrolei ir priėmimui. Skyriuje pateikiami reikalavimai medžių ir krūmų šalinimui, kelio ženklų skydų ir atramų, apsauginių metalinių atitvarų ir signalinių stulpelių demontavimui, kelio asfalto dangos frezavimui, kelio bortų (įrengtų dangos kraštuose) demontavimui, kelkraščių ardymui, dirvožemio šalinimui ir susidariusio statybinio laužo tvarkymui. Pateikiamos rekomendacijos susidariusių medžiagų ir atliekų išvežimui.

Sankryžos įrengimo vietos (statyb vietės) ruošimo metu Rangovas privalo:

- garantuoti statyb vietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuvedimą;
- apsaugoti statyb vietę 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 sankasos stabilumą darbų metu;
- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
- pagal statyb vietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

2.2. Darbų atlikimas

2.2.1. Geodezinis trasos nužymėjimas

Reikalavimai geodeziniam žymėjimo darbams pagal IT ŽS 17 – 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 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“ (toliau – IT ŽS 17), 1 priedą.

2.2.2. Vandens nuvedimas

Taikyti šių TS „Žemės darbų atlikimas ir žemės sankasos įrengimas“ skyriaus, „Vandens nuleidimas keliuose statybos darbų metu“ poskyrio reikalavimus.

2.2.3. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas

Rangovas iš statyb vietės turi pašalinti dirvožemį, augmeniją ir atliekas, kad šios medžiagos nepatektų į žemės sankasą. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimo apimtys nurodytos darbų kiekių žiniaraščiuose.

Pašalintas dirvožemis turi būti sandėliuojamas šiam tikslui skirtose vietose ir vėliau darbų pabaigoje panaudojamas teritorijos tvarkybos darbams. Krūmai turi būti pašalinti kartu su kelmais.

Numatoma, kad sankryžos įrengimo metu poveikio esamam dirvožemio sluoksniui nebus, arba jis bus minimalus. Labiausiai galimas tik minimalios apimtys mechaninis poveikis dirvožemiui:

- kasimas, stūmimas, spaudimas;
- nukastą dirvožemio sluoksnį numatoma išsaugoti ir laikinai sandėliuoti tol, kol bus panaudotas želdinimo reikmėms, apsaugant jį nuo užterštumo, išplovimo, vėjo išpustymo. Saugojimo laikotarpiu ant sustumtų dirvožemio krūvų turi būti pastoviai naikinamos piktžolės.

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

- parinkti tinkamą vietą derlingo dirvožemio saugojimui;
- statybos metu reikia minimizuoti teritorijos su atviru dirvožemiu plotą. Vienu metu reikia laikyti kuo mažiau nestabilizuotų plotų;
- atlikus darbus, būtina kuo skubiau vietovę sutvirtinti. Stabilizavimui reikia panaudoti nuimtą derlingą dirvožemio sluoksnį. Pylimų ir iškasų šlaitai sutvirtinami 10 cm storio dirvožemio sluoksniu ir užsėjami žole;
- pasiruošti atidirbtų tepalų surinkimui, kad jie nebūtų išpilami atvirai ant dirvožemio.

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

Dirvožemis šlaituose nukasamas ekskavatoriumi (ar kitu Rangovo turimu mechanizmu), skiriamosiose juostose ir skiriamosiose salose buldozeriu (ar kitu Rangovo turimu mechanizmu) sustumiamas į krūvas iki 20 m, pakraunamas ir išvežamas į laikiną sandėliavimo vietą iki 5 km atstumu. Sandėliavimo vietoje privalo būti saugomas kol bus panaudojamas pažeistų plotų rekultivacijai.

Krūmai kelio juostoje turi būti pašalinti kartu su kelmais. Kelmai, kuriuos būtų šalinti pavojinga, siekiant nepažeisti grunte paklotų kabelių, paliekami. Šakos, skiedros, drožlės išvežamos į regiono atliekų tvarkymo centro žaliųjų atliekų kompostavimo aikštelę.

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

2.2.4. Medžių pašalinimas

Vertingų ar saugomų medžių objekto teritorijoje nėra. Visi numatomi kirsti medžiai yra išsidėstę kelio juostoje.

Rangovas turi pašalinti projekto įgyvendinimui trukdančius medžius. Projekte nurodyti 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 aukštuminais bokšteliais, alpinistine įranga. Tokiu atveju pirmiausiai nugenimos medžių šakos, vėliau nupjaunamas kamienas. Plonų medžių kamienai išraunami su šaknimis. Storų medžių kelmai turi būti pašalinti kastuvais, ekskavatoriais ar kitu būdu. Siekiant išvengti vandens prasiskverbimo į gruntą, po kelmų rovimo atsiradusios duobės tuoj pat turi būti užpiltos gruntu iki žemės paviršiaus lygio, gruntas sutankintas pagal reikalavimus.

Pjovimo, kirtimo atliekas, kelmus rekomenduojama išvežti į regiono atliekų tvarkymo centro žaliųjų atliekų kompostavimo aikštelę, ar susmulkinus paskleisti kartu su dirvožemiu. Rangovui pasirinkus smulkintos augmenijos paskleidimą kartu su dirvožemiu, rekomenduojama tai atlikti ant erozijai nejautrių plotų, nes didelis biodegraduojančių atliekų kiekis stabdo žolinės augalijos vegetaciją (veikia kaip mulčias, kuris gali pakeisti agrocheminę dirvos sudėtį). Tvarkant plotus augalų atliekos (pavyzdžiui, pjovimo, kirtimo atliekos, kelmai) nedeginamos ar neužverčiamos gruntu. Jos utilizuojamos aukščiau nurodytu būdu ar kitu tinkamu būdu.

Medienos ir medienos atliekų pašalinimo apimtys nurodytos projekto dokumentuose. Jeigu projekte nėra konkrečiai nurodyta kurioje vietoje augmenija privalo būti pašalinta, ar nėra nurodyta saugotinos augmenijos, tai šalinama visa augmenija trukdanti atlikti projekto įgyvendinimo darbus.

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

1. Vadovaujantis Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. 3-507 (ir Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2015 m. lapkričio 27 d. įsakymo Nr. 3-485(1.5 E) redakcija) patvirtinto 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 aprašo reikalavimais;

2. Medžiai ir krūmai šalinami be leidimo, kadangi vadovaujantis Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimu Nr. 206 (Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2018 m. gegužės 30 d. nutarimo Nr. 521 redakcija) „Dėl Kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašo patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniams“ auga ant inžinerinio statinio ir nėra priskiriami saugotiniams želdiniams.

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.

Kelio statinio ribose kertama mediena (išskyrus menkavertę medieną, krūmus, šakas ir kelmus) turi būti sandėliuojama statybvietyje iki bus Kelių direkcijos parduota aukciono būdu. Projekte turi būti numatyta, kad rangovas tvarkingai susandėliavęs medieną (medžių kamienus) turi nedelsiant apie tai informuoti Kelių direkciją, nuroydamas kiekį erdmetriais arba kietmetriais.

Pastaba. Rangovas turi įsivertinti, kad augmenijos kiekiai dėl natūralaus prieaugio, ar kelio priežiūros darbų įtakos gali neatitikti projekte nurodytų kiekių.

2.2.5. Esamų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

Esamos dangos ir kitos sutvirtintos vietos (asfalto sluoksnis, trinkelė dangą, frezuoto asfalto drožlių dangą ir kt.) turi būti išardytos statybvietyje ruošimo metu. Atliekamos medžiagos turi būti sandėliuojamos ar, gavus Inžinieriaus leidimą, panaudotos kitiems statybos darbams, jei šių medžiagų panaudojimas nenumatytas projekte.

Nufrezuoto asfalto granules numatyta pervežti į laikiną sandėliavimo aikštelę iki 8 km atstumu.

Susidariusį statybinį laužą rekomenduojama išvežti į iki 8 km atstumu (į UAB „Bega“) arba susitarus su Statytoju į Rangovo pasirinktą specializuotą aikštelę.

2.2.6. Kiti demontuojami objektai

Demontuojami kelio ženklų skydai, atramos išvežami į Statytojo nurodytą vietą. Kelio ženklų pamatai išvežami kartu su statybinio laužu 8 km atstumu (į UAB „Bega“) arba susitarus su Statytojo į Rangovo pasirinktą specializuotą aikštelę.

2.2.7. Konkretūs paruošiamieji darbai

Pagrindiniai paruošiamieji darbai apima: kelio trasos nužymėjimą, medžių ir kelmų šalinimą, krūmų šalinimą ir smulkinimą, kelio ženklų skydų ir atramų, tinklo tvoros ardymą, asfalto dangos frezavimą, kelio ir vejos bortų išardymą ir šių medžiagų išvežimą.

Geodezinis trasos nužymėjimas:

- Trasa žymima medinėmis gairelėmis vadovaujantis – IT ŽS 17. Žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, kreivės ir kiti charakteringi ir svarbūs taškai;
- Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;
- Nežinant tikslių esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20 m (0,35 m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;
- Sustatomas geodezinės trasos žymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant Rangovui ir Užsakovo techninės priežiūros inžinieriui.

2.3. Darbų priėmimas

Tikrinant išardymo darbus, turi būti patikrintas jų atitikimas projektui: ar iš statybietės pašalintos visos projekte nurodytos medžiagos ir požeminių konstrukcijų elementai, ar sutankintas gruntas. Po tranšėjų užpylimo turi būti atlikta žemės paviršiaus ir požeminių komunikacijų tinklų geodezinė nuotrauka ir nustatomas tikrosios žemės darbų apimtys.

Perduodant vamzdynus, turi būti nustatytas tikrasis jų gylis. Rangovas turi pateikti priėmimo procedūros reikalaujamus atitinkamos valdžios institucijos pasirašytus dokumentus.

3. ŽEMĖS DARBŲ ATLIKIMAS IR ŽEMĖS SANKASOS ĮRENGIMAS

3.1. Įvadas

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai kelio žemės darbų atlikimui ir žemės sankasos įrengimui. Be šio skyriuje pateiktų reikalavimų, taip pat galioja ir kiti reikalavimai nurodyti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėse IT ŽS 17.

3.2. Bendrieji nurodymai

3.2.1. 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 vietoje.

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

Rangovas privalo susipažinti su vietovės sąlygomis.

Statybietėje 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 IT 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.

3.2.2. Statybinės medžiagos

Žemės sankasai įrengti naudojama:

- gruntai ir uolienos;
- statybinės medžiagos;
- RC mišiniai;
- pramoninės gamybos gretutiniai produktai;
- geosintetika;
- lengvosios medžiagos (pavyzdžiui, pemza, putplastis);
- rišikliai;
- cheminiai priedai;
- vandens nuleidimo, drenavimo, filtravimo, hidroizoliavimo bei kitos medžiagos, reikalingos kai kuriems darbams.

3.2.3. Žemės sankasos įrengimas

Nuimtas augalinis gruntas pervežamas į sandėliavimo aikšteles.

Pašalinus augalinį gruntą, kasami pakelės grioviai, tranšėjos pralaidų įrengimui bei drenažui. Iškasų gruntas panaudojamas žemės sankasos įrengimui. Trūkstamas grunto kiekis atvežamas rangovui įsivertinant įsigijimo kainą pasirinktu atstumu.

Sankasos viršus planiruojamas mechanizuotai.

Gruntų atskyrimui įrengiama geosintetinė sluoksnius atskirianti medžiaga (neautinė geotekstilė) (žr. brėžinys „Skersiniai profiliai“).

Įrengus konstrukcijos drenažą bei dangos konstrukciją, atliekamas šlaitų, plotų planiravimas bei padengimas **10 cm storio dirvožemio sluoksniu apsėjant žole**.

Augalinis gruntas naudojamas ir kelkraščių sutvirtinimo mišiniui (20 proc. nuo mišinio masės). Likusį augalinį gruntą numatoma paskleisti ant sandėliavimo aikštelių bei pažeistų pakelės plotų, jį išplanuoti bei apsėti žole.

Aukšti ir statūs griovių šlaitai, kurie rengiami nuolydžiu 1:1,5, tvirtinami priešeroziniu (erdviniu tinklu) – iš polipropileno vielų supintu erdviu tinklu.

3.2.4. Darbų atlikimas

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

Atliekant žemės darbus ypatingose zonose, pavyzdžiui, saugomų vandenų ar kultūros paveldo apsaugos teritorijose, turi būti laikomasi projekte nurodytų atitinkamų techninių reglamentų nuostatų.

3.2.5. Bandymai

Pagal IT ŽS 17, V skyriaus, ketvirtąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

3.2.6. Darbų priėmimas

Pagal IT ŽS 17, V skyriaus, penktąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

3.2.7. Defektų valdymas

Pagal IT ŽS 17, V skyriaus, šeštąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

3.2.8. Garantiniai terminai

Pagal IT ŽS 17, V skyriaus, septintąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

3.2.9. Atsiskaitymas už atliktus darbus

Pagal IT ŽS 17, V skyriaus, aštuntąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

3.2.10. Iškasų apsauga nuo liūčių

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

3.2.11. Iškasų dugno apsauga

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

3.2.12. Iškasų medžiagų laikymas ir priežiūra

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

3.3. Geosintetinės medžiagos

Priešerozinis (erdvinis tinklas), skirtas šlaitų apsaugai nuo vandens ar vėjo sukeltos erozijos arba lygiavertis gaminytis, užtikrinantis ne žemesnę funkcinę kokybę, turi atitikti MN GEOSINT ŽD 13 „Geosintetikos naudojimo žemės sankasos darbams keliuose metodiniai nurodymai“ 371 punkto, 1 lentelėje nurodytus pagrindinius reikalavimus ir šio skyriaus 1 lentelėje nurodytus papildomus reikalavimus.

1. *Lentelė. Geosintetinio erdvinio tinklo charakteristikos*

<i>Svarbiausios savybės</i>	<i>Bandymo metodas</i>	<i>Nominalios reikšmės</i>
Gaminio tipas	---	Erdvinis eroziją stabdantis demblis sudarytas iš raizgytų gijų šerdies.
<i>Erdvinis tinklas – viršutinis sluoksnis</i>		
Medžiaga	---	Polipropilenas (PP)
Storis	LST EN ISO 9863-1 arba lygiavertis	≥ 18,0 mm

Gruntų atskyrimui naudojama hidroizoliacinė plėvelė (geomembrana) arba lygiavertis gaminytis (produktas), užtikrinantis ne žemesnę funkcinę kokybę, kuri turi atitikti 2 lentelėje nurodytus pagrindinius reikalavimus (žr. brėžinys „Skersiniai profiliai“).

2. *Lentelė. Hidroizoliacinės plėvelės (geomembranos) charakteristikos*

<i>Parametrai</i>	<i>Testo metodas (pagrįstas)</i>	<i>Matas</i>	<i>Reikšmė</i>
Storis	ASTM D 5199	mm	1,0 (-5 % + 15 %)
Tankis	LST EN ISO 1183	g/cm ³	0,942
Lydimosi srauto indeksas	ASTM D 1238 Cond. P, 190/5	g/10 min	< 3,0
Lydimosi srauto indeksas	ASTM D 1238 Cond. E, 190/2; 16	g/10 min	≥ 0,5 / ≤ 1,0
Aplinkos poveikis (korozija)	ASTM D 1693	Val.	2000
Pailgėjimas esant takumo įtempimui	ASTM D 6693	%	12
Stipris tempiant trūkio metu	ASTM D 6693	N/mm ² MPa	28 26
Pailgėjimas trūkio metu	ASTM D 6693	%	700
Anglies kiekis	ASTM D 1603	%	2
Anglies pasiskirstymas	ASTM D 5596	kategorija	1–2
Atsparumas plėšimui	ASTM D 1004	N	130

<i>Parametrai</i>	<i>Testo metodas (pagrįstas)</i>	<i>Matas</i>	<i>Reikšmė</i>
Atsparumas pramušimui	DIN 16726	mm	450
Oksidacinio stabilumo laikas	ASTM D 3895	Min.	100
Takumo įtempimas	ASTM D 6693	N/mm MPa	16 16

3.4. Pylimų supylimas

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

3. *Lentelė. Sutankinimo reikalavimai natūraliesiems ir supiltiniams gruntams.*

<i>Tankinamos žemės sankasos dalis</i>	<i>Gruntų grupės</i>		<i>D_{Pr}, %</i>
	<i>stambiagrūdžiai</i>	<i>įvairiagrūdžiai ir smulkiagrūdžiai</i>	
Viršutinė dalis iki 1 m gylio pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽG, ŽP, ŽB, SB, SG, SP	— —	100
Apatinė pylimo dalis nuo 1 m gylio iki pylimo pado	ŽG, ŽP, ŽB SB, SG, SP	— —	98
Viršutinė dalis iki 0,5 m gylio pylimuose ir iškasose	— —	ŽD, ŽM, SD, SM	100
		ŽD _o , ŽM _o , SD _o , SM _o , D ¹⁾ , M ¹⁾	97
Apatinė pylimo dalis nuo 0,5 m gylio iki pylimo pado	— —	ŽD, ŽM, SD, SM, OK	97
		ŽD _o , ŽM _o , SD _o , SM _o , D ¹⁾ , M ¹⁾	95

¹⁾ Žymenys D ir M žymi DL, DV, DR ir ML, MV, MR grupių gruntuos pagal LST 1331:2002.

3.4.1. Kasimas ir pakrovimas

3.4.1.1. 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.

3.4.1.2. Transportavimas

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

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

Rengiant žemės sankasą, grunto gabenimo priemonės parenka rangovai, atsižvelgdami į techniniame projekte nurodytus rekomenduojamus gabenimo kelius. Iškastas gruntas neperduodamas rangovų nuosavybėn (priklauso Užsakovui).

3.4.2. Įrengimas ir sutankinimas

Pagal IT ŽS 17, VIII skyriaus, antrąjį skirsnį.

3.4.3. Žemės sankasos viršus

Pagal IT ŽS 17, VIII skyriaus, trečiąjį skirsnį.

3.4.4. Deformacijos modulis

Jeigu pagal statybos sutartį yra atliekami ir žemės darbai, ir dangos konstrukcijos įrengimo darbai, tai prieš pat dangos konstrukcijos sluoksnių įrengimą turi būti įvykdyti reikalavimai nurodyti ĮT ŽS 17, VIII skyriaus, ketvirtajame skirsnyje.

3.4.5. Vandens nuleidimas keliuose statybos darbų metu

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

Bendrieji reikalavimai vandens nuvedimui nurodyti Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklių KPT VNS 16 (toliau – KPT VNS 16) XII skyriuje ir ĮT ŽS 17 VIII skyriaus, penktajame skirsnyje.

3.4.6. Kelkraščiai

Pagal ĮT ŽS 17, VIII skyriaus, šeštąjį skirsnį.

Taip pat vadovautis dokumentais – Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės ĮT SBR 19, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. V-194 „Dėl Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių ĮT SBR 19 patvirtinimo“ (toliau – ĮT SBR 19), ir Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SRB 19, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2019 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. V-191 „Dėl Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 patvirtinimo“ (toliau – TRA SBR 19).

3.4.7. Darbų atlikimas šaltuoju metų laiku

Pagal ĮT ŽS 17, VIII skyriaus, septintąjį skirsnį.

3.5. Dirvožemio darbai

Bendrieji nurodymai pateikti ĮT ŽS 17, IX skyriuje.
Konkretūs sprendiniai nurodyti projekto dokumentuose.

3.6. Šlaitai

Bendrosios šlaitų įrengimo, sutvirtinimo, apsaugos nuo erozijos ir kitos priemonės pateiktos ĮT ŽS 17, X skyriuje.

Konkretūs sprendiniai nurodyti projekto dokumentuose.

3.7. Hidroizoliacinės plėvelės įrengimas

Hidroizoliacinė plėvelė klojama palei projektuojamo šalčiui neįtraus medžiagų sluoksnio padą (žr. brėžinį „Skersiniai profiliai“). Hidroizoliacinė plėvelė (geomembrana), turi būti užpilta gruntu ir projekte numatomo storio dirvožemio sluoksniu.

3.8. Kelio statinių užpylimas

Bendrieji nurodymai pateikti ĮT ŽS 17, XIV skyriuje.

3.9. Priemonės, skirtos mažos laikomosios gebos žemės sankasai pagerinti

3.9.1. Pagrindinės nuostatos

Pagal ĮT ŽS 17, XVII skyriaus, pirmąjį skirsnį.

3.9.2. Gruntų pagerinimas mechaniniu būdu

Pagal IT ŽS 17, XVII skyriaus, antrąjį skirsnį.

3.9.3. Metodai ant mažos laikomosios gebos grunto

Konkretūs sprendiniai nurodyti projekto dokumentuose.
Bendrieji nurodymai pateikti IT ŽS 17, XVII skyriaus, trečiajame skirsnyje.

3.10. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

3.10.1. Bendrosios nuostatos

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, pirmąjį skirsnį.

3.10.2. Sutankinimo savybių tikrinimo metodai

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, antrąjį skirsnį.

3.10.3. Bandymų metodai sutankinimo rodikliui nustatyti

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, trečiąjį skirsnį.

3.10.4. Deformacijos modulio, profilio padėties ir lygumo bandymas

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, ketvirtąjį skirsnį.

3.10.5. Apdorotų gruntų bandymai

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, penktąjį skirsnį.

3.10.6. Bandymai užpylus statinius

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, šeštąjį skirsnį.

3.10.7. Kiti bandymo metodai

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, septintąjį skirsnį.

3.11. Leistinieji nuokrypiai

Kontroliuojami dydžiai, leistinių nuokrypių arba dydžių reikšmės bei kontrolinių bandymų apimtys nurodytos IT ŽS 17, XVIII skyriaus, septintajame skirsnyje, 12 lentelėje Žemės sankasos nuokrypiai ir kontrolė.

3.12. Kokybės užtikrinimo dokumentai

Pagal IT ŽS 17, XIX skyrių.

4. SURENKAMOS GOFRUOTO METALO KONSTRUCIJOS

4.1. Įvadas

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai surenkamos gofruoto metalo konstrukcijos kelio sankasoje įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), statybos taisyklių T KSGL 14 „Statinių iš gofruotų metalo lakštų projektavimo ir statybos taisyklės“ ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

4.2. Medžiagos

4.2.1. Konstrukcija

Konstrukcijos tipas – elipsės formos iš atskirų lakštų surenkama konstrukcija. Konstrukcijos plotis (vidinis)-1,94 m, konstrukcijos aukštis (vidinis) 2,42 m, konstrukcijos ilgis apačioje – 84,07 m, konstrukcijos ilgis viršuje – 77,68 m. Konstrukcijos galai nupjauti statmenai.

4.2.2. Plieniniai gofruoti vamzdžiai

Plieninių gofruotų lakštai gaminami iš S250 GD plieno klasės. Konstrukcijos gofras – 200-55 mm. Konstrukcijos sienutės storis - $\geq 4,0$ mm. Lakšto plotis – 0,48 m.

4.2.3. Varžtai, veržlės, ankeriniai varžtai

Gofruoti lakštai tarpusavyje jungiami M20 8.8 klasės varžtais. Varžtų ilgis parenkamas atitinkamai lakštų storiui, jungiamų lakštų kiekiui ir sujungimo tipui. Varžtų ilgiai – 50mm, 63mm, 70mm. 20 mm skersmens varžtai ir veržlės atitinka LST EN ISO 898-1 ir LST EN 20898-2 standartų reikalavimus. 20 mm skersmens ilgio plieniniai ankeriniai varžtai atitinka LST EN 10025-2 standarto reikalavimus.

4.3. Darbų atlikimas

4.3.1. Pasiruošimas surinkimui

Metaliniai lakštai į statybvietyje yra pristatomi pakuotėmis. Vienos pakuotės svoris nedidesnis kaip 5 t. Lakštai turi būti transportuojami, pakraunami ir iškraunami atsargiai, siekiant išvengti antikorozinės dangos pažeidimo bei lakštų deformacijos. Lakštų negalima daužyti kietais ir aštriais daiktais. Lakštai taip pat neturėtų būti velkami jokiu paviršiumi. Kiekvienas metalinio lakšto tipas (pvz. A, B, C ir t.t.) yra pažymėtas atitinkama dažų spalva siekiant jį identifikuoti surinkimo brėžinyje, pristatytame kartu su konstrukcija. Lakštai nupjautais galais yra sunumeruojami.

Statybvietyje metaliniai lakštai sandėliuojami ant lygaus ir kieto paviršiaus. Siekiant išvengti antikorozinės dangos pažeidimo bei lakštų deformacijos, pakuotės su metaliniais lakštais sandėliuojamos ant medinių tašų paliekant tarpą nuo pagrindo. Pakuotės su metaliniais lakštais gali būti kraunamos viena ant kitos. Į vieną krūvą gali būti sukrautos daugiausiai dvi pakuotės.

4.3.2. Konstrukcijų surinkimas

Konstrukcijos surinkimas turi būti atliekamas pagal surinkimo brėžinį, pristatytą kartu su konstrukcija. Visų pirma reikia pritvirtinti pagrindo lovius prie inkarinių varžtų, kurie prieš tai buvo inkaruoti pamate. Pagrindo loviai gali būti skirtingo ilgio, todėl būtina atkreipti dėmesį į jų išdėstymą nurodytą surinkimo brėžinyje. Sumontuoti pagrindo loviai vienas kito atžvilgiu neturi būti suspausti. Pirmasis žiedas (neskaitant nupjautų lakštų) turėtų būti surinktas horizontalioje pozicijoje, šalia pagrindo, kad jį po to būtų galima perkelti kranu ant paruošto pamato (būtina naudoti formos fiksiatorius). Kai pirmasis žiedas pritvirtinamas prie pamato, kiti lakštai prie jo surinkinėjami po vieną, pradedant nuo šoninių lakštų. Taip pat yra galimas konstrukcijos surinkimas dalimis: atskirai į elementus surinkti lakštai po to gali būti sujungiami su konstrukcija, kuri buvo surinkta anksčiau. Tuo atveju, jeigu konstrukcija yra armuojama papildomais lakštais, ypatingą dėmesį reikėtų atkreipti į varžtų išdėstymą lakštų sujungimų vietose. Brėžinys, kuris nurodo varžtų išdėstymą, yra pristatomas kartu su konstrukcija. Papildomi armuojantys lakštai turėtų būti montuojami kartu su pagrindine konstrukcija.

Pjauti lakštai konstrukcijos galuose montuojami galutiniame surinkimo etape.

Veržlių padėtis neturi įtakos konstrukcijos stiprumui. Dėl praktinių priežasčių yra rekomenduojama veržles užsukinėti išorinėje konstrukcijos pusėje (grunto užpylimo pusėje). Sumontavus konstrukciją yra būtina sutvarkyti visus antikorozijos pažeidimus, kurie galėjo atsirasti transportavimo ir montavimo metu.

100 % konstrukcijos ilgio visu jos perimetru yra armuojama papildomai metaliniais gofruotais lakštais.

4.3.3. Varžtų užveržimo momento ir konstrukcijos formos kontrolė

Kai lakštų surinkimo darbai yra baigti būtina patikrinti varžtų užveržimo momentą. Reikiamas užveržimo momentas: min 360 Nm, max 450 Nm, kai konstrukcijos plotis > 7,0 m. Tinkamas varžtų užveržimas yra atliekamas dinamometriniu raktu. Paprastai tikrinami 5 % visų varžtų. Mažiausiai 95 % patikrintų varžtų turi tenkinti užveržimo momento reikalavimus, likusių varžtų (daugiausiai 5 % patikrintų varžtų) užveržimo jėga gali būti nemažesnė nei 250 Nm. Kontrolė turi būti atliekama atsitiktiniams varžtams išsidėsčiusiems tolygiai per visą konstrukcijos ilgį.

Rangovas yra įpareigotas pildyti konstrukcijos formos ir varžtų užveržimo protokolus, nurodant matmenų ir užveržimo momentų ribas įvairiose konstrukcijos užpylimo stadijose.

Rangovas yra įpareigotas kontroliuoti konstrukcijos matmenis: tik sumontavus konstrukciją, įkėlus į projekcinę padėtį, užpylus gruntu pusę konstrukcijos, užpylus gruntu visą konstrukciją ir užpylus konstrukciją gruntu iki projekcinio aukščio.

4.3.4. Antikorozinės dangos atkūrimas

Gamintojas visas konstrukcijų detales padengia antikorozine danga. Padengiami konstrukcinės plokštės ir sujungimų detalės. Metalo lakštai padengiami cinko danga, dangos storis turi tenkinti LST EN ISO 1461:2009 arba lygiaverčio standarto reikalavimus. Papildomai 100 % konstrukcijos vidaus ir vieno metro galai perimetru išorėje padengiama epoksidine danga, danga turi atitikti LST EN ISO 12944-5:2007 arba lygiaverčio standarto reikalavimus, dangos storis 200µm.

Kadangi antikorozinė danga gali pasižeisti konstrukcijos transportavimo ir montavimo metu, todėl po montavimo darbų yra būtina ją atstatyti. Danga taisoma naudojant dažus, kurie buvo pristatyti kartu su konstrukcija. Nuo pažeistų vietų turi būti gerai nuvalomos purvas ir nugramdomi atsilupę dažai. Po to pažeistą vietą reikia pašiausti rankiniais įrankiais. Pašalinę dulkes ir riebalus nuo tokio paruošto paviršiaus su teptuku užneškite reikiamą dažų sluoksnį.

4.3.5. Grunto užpylimas, sutankinimas

Prieš pradėdant grunto užpylimo darbus konstrukciją būtina apgaubti geotekstile (≥ 170 g/m²), kuri apsaugo antikorozinę dangą nuo pažeidimų dalelių užpylimo ir tankinimo metu.

Prieš pradėdant konstrukcijos užpylimo darbus, metalinė gofruota arka apgaubiama geotekstile. Konstrukcijos užpylimui būtina naudoti smėlio-žvyro mišinį, kurių savybės tenkintų reikalavimus:

- grunto dalelės turi būti 0/45 mm frakcijos;
- grunto granulometrinės sudėties nevienalytiškumo rodiklis $Cu \geq 4,0$;
- sanklodos (frakcionuotumo) rodiklis $1 < Cc < 3$;
- vandens laidumo rodiklis $k > 6$ m/parą.

Grunto užpylimas vykdomas sluoksniais. Nesutankinto grunto vieno sluoksnio storis negali būti didesnis nei 30 cm. Užpylimas ir tankinimas atliekamas simetriškai abiejuose konstrukcijos pusėse. Leidžiamas tik vieno sluoksnio skirtumas. Prieš užpilant sekantį sluoksnį būtina įsitikinti ar prieš tai paklotas sluoksnis buvo tinkamai sutankintas.

Grunto dalelių sutankinimo laipsnis I_s , specifikuojamas pagal standartinį Proctoro testą, turi būti: $I_{s,min} = 0,95$, apie 20 cm nuo konstrukcijos sienos; $I_{s,min} = 0,98$, kitose vietose.

Grunto dalelės turi būti sutankintos su tankinimo technika skiriant didelį dėmesį darbų kokybei. Sunkioji tankinimo technika (> 1,0 t) gali dirbti nearčiau kaip 1,0 m nuo konstrukcijos krašto, judant lygiagrečiai konstrukcijos išilginei ašiai. Draudžiama užpylimui naudojamą gruntą sandėliuoti šalia konstrukcijos. Grunto iškrovimas tiesiogiai ant konstrukcijos taip pat yra draudžiamas. Didelis dėmesys turi būti skirtas tankinant gruntą konstrukcijos galuose. Konstrukcijos galai dirba kaip atraminės sienutės ir yra pavojus, kad sienutė neatlaikys grunto slėgio atsirandančio dėl sunkiosios technikos tankinimo darbų. Dėl šios priežasties, būtina naudoti tik lengvą tankinimo techniką ($\leq 1,0$ t), o grunto dalelių sutankinimo laipsnį galima sumažinti iki 0,95 pagal standartinį Proctoro testą.

Atliekant konstrukcijos surinkimo ir konstrukcijos užpylimo darbus, turi dalyvauti gamintojo atstovas, ar jo įpareigoti asmenys.

Tankinant nuo 0,3 m iki 1,0 m aukščiau vamzdžio gali būti naudojami lengvieji tankinimo mechanizmai; nuo 1,0 m iki 3,0 m – vidutinio sunkumo; nuo daugiau kaip 3,0 m – sunkieji tankinimo mechanizmai. Zonoje arčiau kaip 3,0 m iki pralaidos žiedų ir virš pralaidos neleistina tankinti naudo-jant plokštes-plūktuvus, kai užpylimo storis mažesnis už 2,0 m. Užpilant ir tankinant vandens pralaidas, horizontalusis skersmuo neturi sumažėti daugiau kaip 3,0 %.

4. Lentelė. Rekomenduojamas mechaninis sutankinimas

<i>Tankinimo priemonė</i>	<i>Minimalus sutankinimų skaičius</i>	<i>Maksimalus smėlio sluoksnio storis po sutankinimo, m</i>	<i>Minimalus apsauginio sluoksnio storis virš pralaidos viršutinės sienelės, m</i>
Rankinis plūktuvas, 15 kg	4	0,15	0,15
Vibracinis plūktuvas, 70 kg	4	0,30	0,25
Vibracinė plokštė, 50 kg	4	0,10	0,10
Vibracinė plokštė, 100 kg	4	0,15	0,10
Vibracinė plokštė, 200 kg	4	0,20	0,15
Vibracinė plokštė, 400 kg	4	0,30	0,25
Vibracinė plokštė, 600 kg	4	0,40	0,40
Vibracinis volas su statine apkrova, 15 kN/m ²	6	0,35	0,50
Vibracinis volas su statine apkrova, 30 kN/m ²	6	0,60	1,0

4.3.6. Konstrukcijų formos kontrolė

Gofruotos plieninės konstrukcijos yra elastingos, ir todėl gali keisti savo formą montavimo ir sutankinimo metu ypač jeigu jie yra atliekami neteisingai. Esant mažiems skerspjūviams tai nesudaro jokios problemos, bet esant padidintam pločiui, reikia atkreipti į tai dėmesį.

Užpylimo metu gali būti du konstrukcijos padėties pakitimo tipai:

Išlinkimas į viršų - susidaręs dėl sutankinančio grunto šoninio spaudimo.

Išlinkimas į šoną - kilęs dėl dengiančiojo sluoksnio nesimetriškos apkrovos į konstrukciją arba antžeminio sluoksnio sutankinimo skirtumų vienoje iš konstrukcijos pusių.

Pagal bendras taisykles arkinėms-apskritinėms konstrukcijoms leidžiamas maksimalus pasislinkimas arba vietinis išlinkimas 2 proc. skersmens. Paprasto deformacijų kontrolės metodo esmę sudaro svambalo pakabinimas dviejose skirtingose vietose prie konstrukcijos viršutinės dalies. Tuo atveju kai svambalo atstumas nuo konstrukcijos apačios sudaro 50-75 mm yra nesunku matuoti deformacijas sutankinimo metu.

Įvykusį šoninį išlinkimą į vieną iš pusių, galima ištaisyti pripilant ir sutankinant užpilamąjį sluoksnį vienoje pusėje, tai yra toje pusėje į kurią įvyko išlinkimas. Jeigu įvyks konstrukcijos išlinkimas į viršų, tada reikia atsitraukti tolyn nuo konstrukcijos su visu sutankinimo įrengimu.

Jeigu koreguojantys veiksmai neduoda efekto, arba jeigu deformacijos viršija leistinas ribas, tada reikia pakeisti užpilamojo sluoksnio dalį arba jį visą. Ir jeigu deformacija nebuvo per didelė, pašalinus ar patvarkius užpilamąjį sluoksnį, plieninė konstrukcija atgauna savo pirmykštę formą.

Reikia pastebėti, kad toks konstrukcijos formos kitimas yra visiškai normalus ir kai jis vyksta tam tikrose ribose, jis yra net pageidautinas. Visos plieninės konstrukcijos turi polinkį sutankinimo metu įslinkti į viršų, o po to po užpylimo pabaigos, kai atsiranda apkrovimas iš viršaus, konstrukcija ima spausti šoninę užpilamojo sluoksnio dalį, mobilizuodama grunto pasipriešinimą. Būtent kaip tik dėka polinkio išsigaubti į viršų ir po to nusėsti, gofruotos plieninės konstrukcijos gali sąveikoje su supančiu gruntu įgauti žymią nešamąją galią. Jeigu šoninį užpildantįjį sluoksnį sudaro labai silpna medžiaga arba laisva nesutankinta

medžiaga, tada konstrukcijos kraštai slinksis išorės kryptimi kol bus pasiektas leistino vertikalaus įlinkio stovis ir įvyks skerspjūvio iškrypimas. Patyrimas rodo, kad 20 proc. įlinkis jau gali baigtis iškrypimu.

4.3.7. Konstrukcijos galų sutankinimas

Grunto prie konstrukcijos galų sutankinimui rekomenduojama naudoti tik lengvus įrenginius. Tam kad išvengti skerspjūvio deformacijų, papildomai rekomenduojama atlikti vertikalų konstrukcijos sustiprinimą.

4.4. Darbų kontrolė ir priėmimas

4.4.1. Varžtų užveržimo kontrolė

Surinkus konstrukciją, varžtų užveržimo momentas turi būti užprotokuluotas. Tikrinamas 5% visos konstrukcijos varžtų užveržimo momentas. 95% tikrinamų varžtų turi atitikti minimalias reikšmes. O 5% bandomų varžtų turi būti užveržti nemažiau kaip 200 Nm. Užveržimo momentas tikrinamas su dinamometriniu raktu. Tikrinami atsitiktiniai varžtai per visą konstrukcijos ilgį. Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas šoniniams ir viršutiniams varžtams.

4.4.2. Konstrukcijos skerspjūvio kontrolė

Būtina konstrukcijos aukščio ir pločio kontrolė. Leistina paklaida nuo techniniame projekte pateiktų parametrų yra $\pm 2\%$.

4.4.3. Cinko ir epoksidinės dangos kontrolė

Objekte konstrukcijos antikorozinės dangos kontrolė turi būti vykdoma remiantis EN ISO 1461:2009 ir LST EN ISO 12944:2007.

4.4.4. Konstrukcijos skerspjūvio kontrolė grunto sutankinimo metu

Tankinant gruntą aplink konstrukciją, galimi tokie jos poslinkiai:

- Dėl didelio šoninio slėgio, konstrukcija gali pasislinkti į viršų.
- Horizontalus poslinkis, dėl netolygaus sluoksnių sutankinimo iš abiejų konstrukcijos pusių.
- Vertikalus poslinkis, dėl per didelio grunto sutankinimo iš abiejų konstrukcijos pusių.

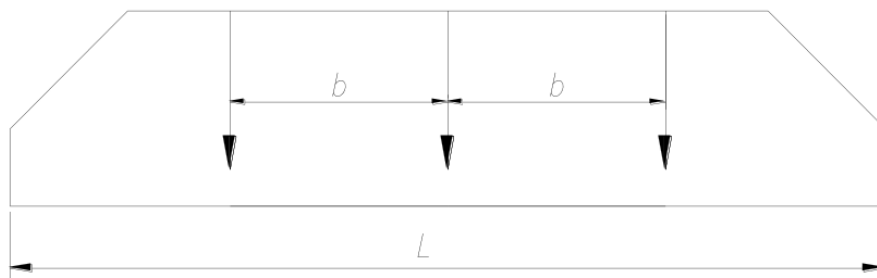
Sutankinimo metu, bus tikrinamos vertikalios ir horizontalios konstrukcijos deformacijos.

Deformacijų tikrinimas atliekamas sutankinus kiekvieną sluoksnį. Užpilant konstrukciją, turi būti atliekami nemažiau kaip 3 deformacijų matavimai. Pirmas matavimas atliekamas, kai užpylimas pasiekė plačiausią konstrukcijos vietą. Antras matavimas atliekamas surinkus viršutinę konstrukcijos dalį. Trečias matavimas atliekamas pilnai užpylus konstrukciją. Visi matavimai turi būti patvirtinti techninės priežiūros ir užprotokuluoti. Leidžiamos deformacijos iki 2% konstrukcijos pločio. Viršijus leistinas paklaidas būtinas techninės priežiūros ir projektuotojo patvirtinimas. Siekiant išvengti per didelio konstrukcijos vertikalaus poslinkio, ant jos viršūnės galima užpilti grunto sluoksnį. Bet reikia imtis atsargumo priemonių, kad užpiltas gruntas nedeformuotų konstrukcijos. Jei konstrukcija deformavosi į vieną šoną, toje pusėje į kurią deformavosi, reikia sutankinti vieną sluoksnį, jeigu tai neatstato konstrukcijos formos, būtina atkasti konstrukciją arba nuimti sluoksnius prie konstrukcijos ir vykdyti užpylimą iš naujo.

Reikia pažymėti, kad konstrukcijos vertikalios deformacijos yra normalus reiškinys ir netgi pageidautinas. Nes sutankinus gruntą virš konstrukcijos, ji įgauna projektinį aukštį, o taip pat geriau sąveikauja su šoniniu gruntu.

Tankinant konstrukciją, reikia vengti taškinių apkrovų į ją. Jeigu buvo atliktas per silpnas sutankinimas konstrukcijos šonuose, konstrukcija gali deformuotis į išorines puses. Konstrukcijai susideformavus 20% jos pločio, ji gali būti sugniuždyta. Paprasčiausias konstrukcijų matavimo metodas yra naudojant svambalus. Svambalų kiekis konstrukcijos skerspjūvyje, priklauso nuo jos pločio. Kai konstrukcijos plotis $< 8\text{m}$, turi būti nemažiau kaip 1 svambalas. Priklausomai nuo konstrukcijos ilgio svambalai išilgine konstrukcijos kryptimi išdėstomi sekančiai:

Kai $L < 20,0\text{m}$, $B=(L-3)/2$.



1. pav. Svambalų išdėstymo išilgine kryptimi schema

5. VANDENS NUVEDIMAS

5.1. Įvadas

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai konstrukcijos drenažo, paviršinio vandens nuvedimui naudojamoms medžiagoms, darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

5.2. Medžiagos

5.2.1. Plastikiniai vamzdžiai

Vandens pralaidoms iš plastikų (HDPE, PP) naudojami Europos sąjungos šalyse sertifikuoti apvalaus skerspjūvio gaminiai.

Projekte gali būti naudojami plastikiniai nuotekų vamzdžiai ir fasoninės dalys atitinkančios šiuos standartus: LST EN 13476-1, LST EN 13476-2, LST EN 13476-3, LST EN 1401, LST EN 13598 serijos, LST EN 476 (arba lygiavertius).

Plastikinėms pralaidoms naudojami vamzdžiai turi atitikti šiuos reikalavimus:

- žiedo standumas – 8 kN/m^2 (pagal LST EN ISO 9969 arba lygiavertį);
- žiedo lankstumas – 30 % deformacija be pažeidimų (pagal LST EN ISO 13968 arba lygiavertį);
- terminis stabilumas – 110° , $t = 30\text{ min.}$ (pagal LST EN 12091 arba lygiavertį);
- atsparumas smūgiams – $H_{50} \geq 1000\text{ mm}$ (pagal LST EN ISO 11173 arba lygiavertį).

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

5.3. Konkrečių darbų aprašymas

Lypkių gatvės tęsinyje, kur projektuojami kelio bortai, vanduo surenkamas į vandens surinkimo šulinius su grotelėmis ir išleidžiamas į lietaus nuotekų tinklus arba į aplinką. Nuo Pk 8+42 iki Pk 10+20 kelio viraže, kur projektuojamas kelio bortas, šalia kelio borto projektuojama salelė aprėmintą kelio bortu, projektuojamas latakas iš betoninių plytelių su paviršinio vandens surinkimo šuliniais (žr. brėžinį „Dangų ir nužymėjimo planas“). Paviršinis vanduo išleidžiamas į aplinką.

Viražo zonos apatinėje dalyje, ties asfalto briauna, projektuojami laikini voleliai suformuoti iš asfalto, kad būtų apsaugoti kelkraščiai ir šlaitai nuo išplovimo. Vanduo nuo dangos nuleidžiamas į pylimo apačią ar griovį elastingu gofruotu ne mažesniu nei d-160 mm vamzdžiu. Apsauginių volelių ribos turi būti tikslinamos statybos metu. Apsauginių volelių paviršinio vandens rinktuvo, gofruoto vamzdžio, sprendinys gali būti pasirenkamas kitokio tipo, tačiau turi užtikrinti vandens kiekio pralaidumą ir vamzdžio funkcionavimą iki kol kelkraščiai ir šlaitai užžels ir nebus tikimybės vandens išgraužų susidarymui.

Išilginis vandens nuvedimas numatomas atvirais kelio grioviais. Pylimų šlaitai projektuojami su nuolydžiu 1:1,5 ir lėkštesni, iškasų ne statesni kaip 1:1,5. Pakelės grioviai 0,5 m pločio. Pakelės grioviai projektuojami tokio gylio kad būtų pakankamas vandens nubėgimas iš smėlio pasluoksniu.

Projekte numatyta demontuoti esamas pralaidas. Kur reikia įrengiamos naujos didelio tankio polietilinės pralaidos, metalinė pralaida.

Pralaidos įrengiamos įvertinus statybinę pakylą, kuri (jei kitaip nenurodo gamintojas) yra lygi 1/80 arba 1/50 H (H - pylimo aukštis), priklausomai nuo pralaidos pagrindo gruntų (žr. ST 188710638.07:2004 "Automobilių kelių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai").

Pralaidos įrengimo vieta, ilgis pateikiami brėžiniuose.

Įrengiami pralaidų įtekėjimo/ ištekėjimo antgaliai, ties pralaidomis iš abiejų pusių 1,0 m ilgyje griovio dugnas tvirtinamas 22/56 skalda.

Lypkių gatvės dangos kraštuose abejose pusėse (iki Pk 6+37 dešinėje pusėje ir Pk 6+33 kairėje pusėje) projektuojamas drenažas dangos konstrukcijos sausinimui iš PVC gofruotų perforuotų vamzdžių su geotekstilės filtru. Projektuojamas drenažas pajungiamas į esamus lietaus nuotekų tinklus.

Projektuojama drenažo padėtį plane žr. brėžinyje „Dangų ir nužymėjimo planas“. Drenažo nuolydis pateiktas brėžinyje „Drenažo išilginiai profiliai“.

5.4. Pralaidų vamzdžiai

HDPE vamzdžiai naudojami vandens pralaidoms. Vamzdžiai turi atitikti LST ISO 4435, LST EN 13476-3 arba lygiaverčių standartų, projekto bei kitų normų ir standartų, užtikrinančių ne žemesnę kokybę, reikalavimus.

Projekte numatytos $d = 0,8$ m plastikinių pralaidų įrengimas.

5. Lentelė. HDPE vamzdžiai privalo tenkinti šiuos reikalavimus

Jungties tipas	Apkabomis
Žiedo standumas, kPa	8,0
Tankis, g/cm ³	≥ 0,942
Ribinis pailgėjimas, %	> 800
Jungo modulis $E_{trumpalaikis}$, MPa	600 ÷ 1000
Jungo modulis $E_{ilgalaikis}$, MPa	150 ÷ 300
Linijinis šilumos plėtimosi koeficientas α , 1/°C	(1,5 ÷ 2,0) * 10 ⁻⁴
Darbinė temperatūra, °C	-30 ÷ +75

5.4.1. Vamzdžių sujungimai

Vandens pralaidų įtekamieji ir ištekamieji antgaliai monolitinami vietoje iš ne žemesnės kaip C 30/37.

5.4.2. Geosintetiniai gaminiai pralaidoms

6. Lentelė. Geotekstilė pralaidų apkaboms

Svarbiausios savybės	Bandymo metodas	Mato vnt.	Nominalios reikšmės	Leistinos paklaidos
Gaminio žaliava	---	---	Polipropilenas (PP)	---
Plotinis tankis	LST EN ISO 9864	g/m ²	170	- 10%
Maksimalus stipris tempiant išilgai skersai	LST EN ISO 10319	kN/m	9 9	- 15% - 15%
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai išilgai skersai	LST EN ISO 10319	%	75 80	± 30% ± 30%
Statinis pradūrimo bandymas	LST EN ISO 12236	kN	1,7	- 20%
Kūgio kritimo bandymas	LST EN ISO 13433	mm	19	+ 25%

<i>Svarbiausios savybės</i>	<i>Bandymo metodas</i>	<i>Mato vnt.</i>	<i>Nominalios reikšmės</i>	<i>Leistinos paklaidos</i>
Būdingasis kiaurymės dydis (O ₉₀)	LST EN ISO 12956	mm	0,1	± 30%
Laidumas vandeniui VI _{H50}	LST EN ISO 11058	m/s	0,09	- 30%
Ilgaamžiškumas	Pagal LST EN 13249 standarto B priedą	Atspari mažiausiai 25 metus natūraliuose gruntuose, kurių pH reikšmė yra tarp 4 ir 9 bei grunto temperatūra <25°C.		

7. Lentelė. Geotekstilė šlaitams ir grioviams įrengiant pralaidas

<i>Svarbiausios savybės</i>	<i>Bandymo metodas</i>	<i>Mato vnt.</i>	<i>Nominalios reikšmės</i>	<i>Leistinos paklaidos</i>
Gaminio žaliava	---	---	Polipropilenas (PP)	---
Plotinis tankis	LST EN ISO 9864	g/m ²	250	- 10%
Maksimalus stipris tempiant išilgai skersai	LST EN ISO 10319	kN/m	20 20	- 15% - 15%
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai išilgai skersai	LST EN ISO 10319	%	45 45	± 30% ± 30%
Statinis pradūrimo bandymas	LST EN ISO 12236	kN	3,6	- 20%
Kūgio kritimo bandymas	LST EN ISO 13433	mm	16	+ 25%
Būdingasis kiaurymės dydis (O ₉₀)	LST EN ISO 12956	mm	0,08	± 30%
Laidumas vandeniui VI _{H50}	LST EN ISO 11058	m/s	0,05	- 30%
Ilgaamžiškumas	Pagal LST EN 13249 standarto B priedą	Atspari mažiausiai 25 metus natūraliuose gruntuose, kurių pH reikšmė yra tarp 4 ir 9 bei grunto temperatūra <25°C.		

Pralaidų iškasose esant smėlingiems gruntams šlaitų ir griovių geotekstilė gali būti nenaudojama.

5.4.3. Pralaidų antgaliai

Vandens pralaidų įtekamieji ir ištekamieji antgaliai monolitiniai vietoje iš ne žemesnės kaip C 30/37, XC4, XF4, W8 klasės betono. Pralaidų žiotys tvirtinamos nesurištuoju mineralinių medžiagų mišiniu 22/56. Rangovas gali pasirinkti ir kitą pralaidų antgalių įrengimo būdą (standartinius gaminius), bet antgaliai turi tinkamai apspausti pralaidos galus, antgaliai neturi papildomai apkrauti pralaidos vamzdžio konstrukcijos. Įtekėjimo ir ištekėjimo vietos turi būti sutvirtintos mineraliniu medžiagų mišiniu ir apsaugotos nuo išplovimo. Pralaidų antgalių įrengimas ir tvirtinimas turi atitikti ST 188710638.07:2004 reikalavimus.

5.5. Drenažo vamzdžiai

PVC tipo vamzdžiai naudojami drenažo sistemose. Projektuojami ne mažesnio kaip 113 mm vidinio vamzdžio skersmens perforuoti gofruoti PVC drenažo vamzdžiai. Konstrukcijos drenažo vandens išvedimui naudojami neperforuoti PVC tipo ne mažesnės kaip SN4 klasės vamzdžiai. PVC vamzdžiai ir vamzdžių detalės turi atitikti standartų LST ISO 4435, LST EN 13476-1, LST EN 1401-1 arba lygiaverčius, projekto bei kitų normų ir standartų, užtikrinančių ne žemesnę kokybę, reikalavimus. PVC vamzdžiai, kaip ir kiti gaminiai iš plastmasės, paveikti karščio (saulės spindulių) gali prarasti dalį savo savybių. Rangovas

turi užtikrinti tinkamą medžiagų sandėliavimą, kad medžiagos neprarastų deklaruojamų savybių. Perforuoti vamzdžiai turi būti atvežti su geotekstilės filtruojančio sluoksnio audiniu.

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

5.5.1. Geosintetiniai gaminiai drenažui

Filtruojančioji geotekstilė klojama drenažo tranšėjos dugne ir virš vamzdžio supilamos skaldelės prizmės, o atskiriamaoji geotekstilė klojama virš drenažo prizmės atskiriant ją nuo persimaišymo su kitais konstrukcijos sluoksniais.

Ši medžiaga turi būti ne blogesnių savybių nei lentelėje pateiktoje žemiau

8. Lentelė. Filtruojančios geotekstilės specifikacija

<i>Svarbiausios savybės</i>	<i>Bandymo metodas</i>	<i>Mato vnt.</i>	<i>Nominalios reikšmės</i>	<i>Leistinos paklaidos</i>
Gaminio žaliava	---	---	Polipropilenas (PP)	---
Plotinis tankis	LST EN ISO 9864	g/m ²	170	- 10%
Maksimalus stipris tempiant išilgai skersai	LST EN ISO 10319	kN/m	9 9	15% - 15%
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai išilgai skersai	LST EN ISO 10319	%	75 80	± 30% ± 30%
Statinis pradūrimo bandymas	LST EN ISO 12236	kN	1,7	- 20%
Kūgio kritimo bandymas	LST EN ISO 13433	mm	19	+ 25%
Būdingasis kiaurymės dydis (O ₉₀)	LST EN ISO 12956	mm	0,1	± 30%
Laidumas vandeniui VI _{H50}	LST EN ISO 11058	m/s	0,09	- 30%
Ilgzaamžiškumas	Pagal LST EN 13249 standarto B priedą	Atspari mažiausiai 25 metus natūraliuose gruntuose, kurių pH reikšmė yra tarp 4 ir 9 bei grunto temperatūra <25°C.		

Geosintetiniai gaminiai turi būti naudojami nemažesnių parametrų nei pateikta.

5.6. PVC savitakiniai vamzdžiai

Lietaus nuotekų savitakiniai (beslėgiai) PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti bent vieną iš standartų: LST ISO 4435, DS 2348, SFS 5102, BS 44660/5481, DIN 19534, EN 1401. Guminės tarpinės pagamintos iš NBR arba kitokios gumos pagal standartus SS 367611 ir SS 367612.

Savitakinis nuotakynas montuojamas iš beslėgių PVC movinių vamzdžių.

PVC vamzdžių ir fasoninių dalių techniniai duomenys:

Tankis – 1410 kg/m³.

Elastingumo modulis – 3000 MPa.

Šiluminė talpa – 1,0 J/g0K.

Minimalus lenkimo spindulys – 300 x dy prie 20°C.

Vamzdžiai sertifikuojami pagal kokybės tarptautinį standartą ISO 9002

Plastikiniai PVC vamzdžiai jungiami movomis su guminiiais žiedais. Visi vamzdžiai gaminami su movomis ir komplektuojami su guminiiais žiedais.

PVC savitakiai nuotekų vamzdžiai turi būti klojami ne mažesniame kaip 0,8 m gylyje. „N“ klasės vamzdžiai klojami nuo 0,8 m iki 6,0 m gylyje, o sustiprinti vamzdžiai („S“ arba „T“ klasės) giliau kaip 6,0 m gylyje. Renkant PVC vamzdžių klasę, atsižvelgiama į sunkiasvorį transportą.

5.7. Lietaus surinkimo šuliniai - trapai

Šuliniams–trapams naudojami šulinio stovai vamzdžiai:

- vidinis Ø315 mm; išorinis Ø355 mm, žiedinis stipris SN4-4kN/m².

Drenažo vamzdžių pajungimas į šulinius gali būti vykdomas :

- individualiai, gofruotame šulinio vamzdyje įrengiant tarpines ir atšakas savitakinių vamzdžių prijungimui.
- įrengiant šulinius su dugnais, kurie tiekiami su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir reikiamu nuolydžiu suformuotais latakais.

Prie šulinių prijungiami PVC Ø160 mm savitakiniai vamzdžiai.

Kur projektuojami kelio bortai (skiriamoji saugumo salelė), numatomi paviršinio vandens surinkimo šulinėliai išvesti į aplinką.

Šulinių–trapų ištekėjimo žiotys įrengiamos iš betoninių B–1 blokų ant 10 cm storio skaldos 22/32 pagrindo bei teleskopinių g/b latakų LU-2.3 ant 10 cm storio smėlio pagrindo sluoksnio. Ištekėjimas tvirtinamas betoninėmis plytelėmis 49x49x8 cm ant 10 cm storio skaldos 22/32 pagrindo.

5.7.1. Šulinių – trapų grotelės

PVC šulinukai – trapai yra uždengiami kvadratinių grotelių, kurių matmenys 400x400 mm, kurių plyšių sąlyginis plotas yra, ne mažesnis nei 548 cm². Šios grotelės turi atlaikyti ne mažesnę nei 40 t apkrovą, bei atitikti Europos standartą EN124.

Lietaus trapo grotelių konstrukcija turi būti atspari agresyviai aplinkai, korozijai, neigiamoms apkrovoms.

5.7.2. Apsauginiai voleliai

Apsauginiai voleliai projektuojami iš asfalto AC 8 VL, kurių išvedimams naudojami nemažesnio nei Ø160 mm vidinio skersmens PVC vamzdžiai. Išvedimų žiotys tvirtinamos ne mažesnės kaip 22/56 frakcijos mineraline medžiaga.

5.8. Darbų vykdymas

5.8.1. Vandens pralaidų ir inžinerinių tinklų tranšėjos

Šis skirsnis apima bendrąsias nuostatas, vandens pralaidų užpylimą, statybines medžiagas, įrengimą ir sutankinimą, bei reikalavimus sutankinimui.

Taikyti šių TS „Žemės darbų atlikimas ir žemės sankasos įrengimas“ skyriaus, „Pamatų duobės, vandens pralaidų ir inžinerinių tinklų tranšėjos“ poskyrio reikalavimus.

5.8.2. Vandens pralaidų antgalių pamatai

Pralaidų įtekamojo ir ištekamojo antgalių pamato tipas – šalčiui atsparus gruntas, parinktas pagal pagrindo grunto skaičiuojamąjį stiprį bei vamzdžio skersmenį, vadovaujantis rekomendacijomis pateiktomis ST 188710638.07:2004.

Pralaidų antgaliai montuojami ant šalčiui atsparaus grunto pagrindo su polimerinės geosintetinės užtvartos ekranu.

Rengiant polimerines geosintetines užtvartas vadovautis MN GEOSINT ŽD 13 VI skyriaus VIII skirsnio reikalavimais, bei gamintojo rekomendacijomis.

5.8.3. Vandens pralaidų vamzdžių sujungimas

Vamzdžių sujungimai atliekami griežtai pagal gamintojo nurodymus.

Movinių gelžbetoninių vandens pralaidų sandūrų užtaisymas turi atitikti statybos taisyklių ST 8871063.01:2002 Automobilių kelių apvalių gelžbetoninių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai, patvirtintų Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2002 m. lapkričio 28 d. įsakymu Nr. 137 (toliau – ST 8871063.01:2002) reikalavimus. Šių pralaidų sandūros turi būti užtaisytos ne žemesnės kaip S15 klasės cemento skiediniu, guminiais žiedais ar kitomis tinkamomis medžiagomis bei sandarikliais.

Visi kiti projekte nenumatyti būdai arba netenkinantys ST 8871063.01:2002 / ST 8871063.02:2003 reikalavimų turi būti Inžinieriaus patvirtinti.

Metalinės ir plastikinės vandens pralaidos turi būti surenkamos pagal gamintojo pateiktas rekomendacijas. Atskiros vamzdžių sekcijos turi būti sujungiamos apkabomis pagal statybos taisyklių ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“ reikalavimus. Metalinių pralaidų jungiančios apkabos turi būti pagamintos iš tokios pat kokybės ir storio plieno, kaip ir pats vamzdis. Sandūros ilgis turi sudaryti mažiausiai 40 proc. vamzdžio skersmens, bet ne mažiau kaip 300 mm. Tiek metalinių, tiek plastikinių pralaidų apkabos apgaubiamos neaustine geotekstile. Plastikinės pralaidos gali būti ir movinio tipo su elastingais sandarinimo žiedais. Movinėms plastikinių pralaidų sandūroms su elastingais sandarinimo žiedais geotekstilė nenaudojama.

Konstrukcijų galai nupjaunami pagal sankasos šlaito nuolydį ir sutvirtinami.

Konstrukcijų iš plieninių gofruotų lakštų statyba pagal Kelio statinių iš gofruotų metalo lakštų projektavimo ir statybos taisyklės T KSGL 14.

5.8.4. Drenažo klojimas

Drenažo įrengimo darbai turi atitikti IT ŽS 17 ir KPT VNS 16 dokumentų reikalavimus.

Drenažo linijos turi būti rengiamos pagal projekte nurodytą jų padėtį plane ir išilginiame profilyje, naudojant numatytas medžiagas ir gaminius.

Plastikiniai perforuoti drenažo vamzdžiai su geotekstilės filtru paklojami ant 0,10 m storio vienpakopio drenuojančio sluoksnio, aplink drenažą įrengiama skaldos 11/22 prizmė (mineralinės medžiagos turi tenkinti Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus (toliau – TRA UŽPILDAI 19). Ant skaldos prizmės paklojama filtruojanti geosintetinė medžiaga. Drenažo linijų viršutinė dalis uždengiama mažai vandeniui pralaidaus grunto sluoksniu, jeigu neleidžiama, kad į drenažo liniją patektų paviršinis vanduo.

Siekiant, kad nebūtų pažeisti drenažo linijų vamzdžiai, transporto eismas ant neužpiltų gruntu drenažo linijų neturi būti leidžiamas.

Drenažo linijos gali būti naudojamos pamatų duobių ir tranšėjų laikinam nusausinimui statybos metu, po to jas paliekant ar pašalinant, kaip numatyta projekte arba pagal Inžinieriaus nurodymus.

5.8.5. PVC savitakinių vamzdžių įrengimas

Prieš montavimą turi būti imtasi visų vamzdžių apsaugos priemonių. Visi vamzdžiai turi būti patikrinti, ar jie nepažeisti ir švarūs. Visos medžiagos, kuriose randama defektų, turi būti pažymėtos ir pašalintos iš statybietės. Vamzdžiai, fasoninės dalys ir priedai turi būti laikomi pagal gamintojo nurodymus.

Vamzdžių klojimui naudojami įrankiai ir prietaisai turi atitikti gamintojų nurodymus. Jei po paklojimo būtų rasti vamzdžiai su defektais, jie turi būti pašalinami Rangovo sąskaita ir jų vietoje paklojami nauji sveiki vamzdžiai.

Vamzdžiai į tranšėją turi būti nuleidžiami nepažeidžiant vamzdžio ir pačios tranšėjos, neleidžiant į paruoštą vietą ar patį vamzdį patekti žemių. Vamzdžių jokių būdu negalima versti ar mesti į tranšėją.

Vamzdžiai, fasoninės dalys ir priedai turi būti klojami pagal linijas ir kampus, parodytus brėžiniuose. Galima tolerancija – iki ± 5 milimetrai.

Moviniai vamzdžiai klojami movų galus nukreipus klojimo kryptimi.

Paklojus vamzdžius, iš kiekvieno vamzdžio vidaus turi būti išvalomas purvas ir nereikalingos medžiagos. Jei dėl mažo skersmens valyti paklotus vamzdžius sunku, pasirūpinama tinkama plaušine šluota, kuria pratraukiama pro kiekvieną sujungimą vos tik jį sumontavus.

Tranšėjos turi būti sausos ir jei tranšėjos būklė netinkama, vamzdžiai neklojami. Klojant vamzdžius per juos jokių būdu negalima leisti bėgti vandeniui.

Jei vamzdžių klojimas sustabdomas, atvirieji vamzdžių ir fasoninių dalių galai turi būti patikimai uždaryti, kad į juos nepatektų vanduo, žemės ir kitos medžiagos. Vamzdžiai turi būti įtvirtinti, kad nebūtų pažeisti tranšėjos užpildymo metu. Jei į vamzdį patenka vanduo ar kitos medžiagos, arba jei vamzdis išjudinamas iš savo vietos, Rangovas turi jį išvalyti ir pakloti į vietą savo sąskaita.

Atstumas tarp vieno vamzdžio ir/ar linijos viršaus ir kito apačios neturi būti mažesnis už 100 mm.

5.8.6. Lietaus surinkimo šulinių-trapų įrengimas

Šuliniai turi būti rengiami pagal projekte nurodytą jų padėtį plane, naudojant numatytas medžiagas ir gaminius.

Projekte numatoma montuoti plastikinius šulinius. Plastikiniai šuliniai yra $\varnothing 315$ mm skersmens gofruoti, ir turi atitikti tarptautinius standartus. Gofruotą vamzdį montuojant galima sutrumpinti pjaunant paprastu rankiniu pjūkle arba pailginti specialia mova. Visos šulinio elementų jungimo vietos yra sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens patekimo į nuotekų tinklus ir nuo nutekamojo vandens patekimo į gruntą.

Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams. Plastikiniai šuliniai uždengiami ketinėmis grotelėmis su teleskopiniu vamzdžiu.

5.8.7. Lietaus surinkimo šulinių – trapų dangčių ir grotelių įrengimas

Šulinio ar apžiūros šulinio dangtis įrengiamas viename lygyje su danga, 50 – 70 mm virš žalios vejės. Šulių – trapų grotelės įrengiamos viename lygyje su kelio danga.

5.8.8. Šulinių – trapų ištekėjimo žiočių įrengimas

Savitakiniai vamzdžiai turi būti išvesti į reljefo paviršių ties šlaitais ar grioviais.

Šulinių-trapų ištekėjimo žiotys įrengiamos iš betoninių B-1 ant 10 cm storio skaldos 22/32 pagrindo bei teleskopinių g/b latakų LU-2.3 ant 10 cm storio smėlio pagrindo sluoksnio. Ištekėjimas tvirtinamas betoninėmis plytelėmis 49x49x8 cm ant 10 cm storio skaldos 22/32 pagrindo.

5.8.9. Paviršinio vandens nuvedimo įrengimas

Viražų vidiniame asfalto dangos krašte projektuojami apsauginiai voleliai iš asfalto AC 8 VL (volelių įrengimo vietas tikslinti darbo projekte), kad būtų apsaugoti kelkraščiai ir šlaitai nuo išplovimo. Vanduo nuo dangos nuleidžiamas į pylimo apačią ar griovį elastingu gofruotu nemažesniu nei $\varnothing 160$ mm vamzdžiu, kuris turi būti sujungtas su iš betono suformuotu voleliu. PVC vamzdis paklojamas į iškastą griovelį žemės sankasos šlaite ir užpilamas nedideliu kiekiu grunto ir 10 cm dirvožemio sluoksniu (šlaitų tvirtinimas). Vandens išvedimo vietos formuojamos volelių įrengimo pradžioje, pabaigoje ir ne didesniu kaip 40 m atstumu, taip pat žemiausiose vietose. Formuojamo volelio kraštuose neturi kauptis vanduo ir susidaryti vandens balos. Prieš įrengiant volelius asfalto danga turi būti nuvalyta suspaustu oru ar šlavimo mechanizmais. Suspaustame ore neturi būti tepalo. Išvedimų žiotys tvirtinamos ne mažesnės kaip 22/56 frakcijos mineraline medžiaga. Išvedimai ir jų tvirtinimas turi būti įrengtas taip, kad nepasireikštų žemės sankasos šlaitų, ar kelio griovių grunto erozija.

Kitur paviršinis vanduo nuo kelio dangos laisvai nuteka per kelkraščius ir šlaitus į griovius ar pakeles.

6. BETONAVIMO DARBAI

6.1. Įvadas

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai monolitinių gelžbetoninių (betoninių) konstrukcijų medžiagoms, darbų ir darbų kontrolės reikalavimams. Projekte numatomos monolitinio gelžbetonio (betono) konstrukcijos yra šios (betono klasės pagal STR 2.05.05:2005):

- Pralaidų antgalių betonavimas $\geq C 30/37, XC4, XF4, W8$;
- Kelio ženklų atramų betonavimas $\geq C25/30, XF2, XC2$.

6.2. Medžiagos

6.2.1. Betono užpildai

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

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

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

Stambiausios užpildo dalelės neturi viršyti:

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

6.2.2. Cementas

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

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

6.2.3. 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.

6.2.4. Vanduo

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

6.3. Darbų atlikimas

6.3.1. Klojiniai

Leidžiama naudoti medžio, plieno bei plokščių, kurios reikalui esant dengiamos dirbtinio pluošto medžiagomis, klojinius. Neleidžiamas klojinių tvirtinimas ritinine viela. Matomuose betono plotuose

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

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

Lentų klojiniams naudojimas aštriabriaunės, nepažeistos, ne mažiau kaip 8 cm ir ne daugiau kaip 12 cm pločio lentos. Neobliuotos lentos turi būti ne plonesnės kaip 24 mm, obliuotos – ne plonesnės kaip 22 mm. 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 dengimo.

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

Įrengtų klojinių lestinieji nuokrypiai:

- klojinių horizontalumo nuokrypis nuo projekcinio nuolydžio arba statmens:
 - 1,0 m aukščiui – 5 mm,
 - visam klojinio aukščiui – 10 mm;
 - klojinių ašių poslinkis – 5 mm;
- vietiniai klojinių nelygumai, tikrinant dviejų metrų ilgio liniuote – 5 mm.

6.3.2. Betono maišymas

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

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

6.3.3. 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.

6.3.4. Betono klojimas ir tankinimas

Betono mišinį į konstrukcijas rekomenduojama kloti nedarant pertraukų. Mišinys turi būti klojamas ant dar nepradėjusio rištis apatinio sluoksnio. Visas paklotas mišinys turi būti gerai sutankinamas. Betonuojant masyvias konstrukcijas, turi būti taikomos priemonės apsaugoti nuo temperatūrinių ir betono susitraukimo plyšių, t. y. drėkinama, daromi kanalai su cirkuliuojančiu vandeniu ir kt., reguliuojamas temperatūros režimas, daromi deformaciniai pjūviai, skiriantys masyvą į blokus. Suskirstymas į blokus turi būti Rangovo suderintas su projekto rengėjais. Betonuojant ir betonui kietėjant, turi būti sistemingai stebima betono ir aplinkos temperatūra. Aplinkos ir betono paviršiaus temperatūrų skirtumas neturi viršyti +20 °C. Mišinio temperatūra, jį maišant ir klojant, neturi viršyti +30 °C (jeigu nėra kitokių nurodymų), bet turi būti ir ne žemesnė kaip +5 °C. Betonuojant atramas, betono mišinys turi būti klojamas horizontaliais sluoksniais per visą atramos plotį. Kai plotai dideli (didesni už 100 m²), rekomenduojama suskaidyti į atskirai betonuojamas sekcijas. Jų skerspjūvio plotas iki 50 m², aukštis 2,0–2,5 m. Dviejų gretimų aukščio atžvilgiu blokų vertikaliosios siūlės neturi sutapti. Sijines konstrukcijas skaidyti į blokus – draudžiama.

Monolitinių atramų galvenos turi būti betonuojamos per visą aukštį, laikantis viršutinio paviršiaus projektinių nuolydžių. Padaryti atskirai nuolydį, vartojant skiedinį, kai betonavimo darbai baigti – draudžiama.



Jeigu būtina daryti nenumatytas projekte darbo siūles, turi būti Rangovo suderinimas su projekto rengėjais. Be to, jei daromos siūlės skeliamųjų įtempiu zonoje, jos turi būti specialiai armuojamos. Visais atvejais darbo siūles įrengti sijų atraminėse zonose – draudžiama.

Kabamuuju būdu betonuojant perdangas, kiekviena sekcija turi būti užbetonuojama įstrižais sluoksniais, pradedant nuo sekcijos priekio ir nedarant pertraukų. Kitą sekciją leidžiama betonuoti tik tada, kai anksčiau paklotas betonas pasiekia projekte nurodytą stiprį ir įtempiamoji armatūra yra įtempta.

Betonuojant kabamuuju būdu, geodeziniais instrumentais turi būti kruopščiai kontroliuojama betonuojamos gembės padėtis (plane ir profilyje), taip pat kontroliuojamas gembės svoris. Betonuojant kabamuuju būdu, laikyti ant gembės įrangą, medžiagas ir kitus krovinius, kurie nenurodyti projekte – draudžiama.

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

7. KELIO DANGOS KONSTRUKCIJA

7.1. Įvadas

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai kelių, takų, salelių, techninio šaligatvio dangos konstrukcijos sluoksnių medžiagoms ir jų mišiniams, šių medžiagų ir mišinių paruošimui, sluoksnių įrengimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

7.1.2. Rengiama dangos konstrukcija

Rengiama Lypkių gatvės tęsinio ir jungiamųjų kelių dangos konstrukcija:

- 4 cm storio asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S (*SZ₁₈/LA₂₀; PMB 45/80-55*);
- 8 cm storio asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 22 AS (*SZ₂₂/LA₂₅; PMB 45/80-55*);
- 10 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS (50/70);
- 30 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/56 pridedant iki 30% skaldos iš esamos kelio konstrukcijos ir nufrezuotų asfalto granulių (NAG) , 150 MPa;
- 30 cm storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis;
- Sankasa, 45 MPa.

Techninių šaligatvių dangos konstrukcija:

- 8,0 cm betoninių trinkelų grindinio danga;
- 3,0 cm sluoksnis iš granitinių atsijų 0/5 mišinio;
- 15,0 cm skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45;
- 15,0 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis;
- Žemės sankasa.

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija parenkama vadovaujantis KPT SDK 07:

- 8,0 cm betoninių trinkelų grindinio danga (raudonos/pilkos);
- 3,0 cm sluoksnis iš granitinių atsijų 0/5 mišinio;
- 15 cm pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45;
- 15 cm storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis;
- Žemės sankasa.

PASTABA. Naudotas asfaltas NAG ir naudota skalda naudojama nuimta nuo rekonstruojamo kelio Nr. 141 ruožo (žr. S-02.01 „Susisiekimas“).

7.1.3. Kelkraščiai

Kelkraščio konstrukciją sudaro apatinis ir viršutinis sluoksniai.

Kelkraščio viršutinis sluoksnis yra priskiriamas prie dangos sluoksnių be rišiklių.

Kelkraščių viršutiniams sluoksniams naudojama skaldažolė, kai dirvožemio kiekis joje yra 15 % ir naudojama mineralinė medžiaga – skalda 16/32 (vadovautis IT ŽS 17, IT SBR 19, TRA SBR 19 dokumentais).

Kelkraščiai turi atitikti TRA SBR 19 VI skyriaus V skirsnio reikalavimus.

Apatinis kelkraščio sluoksnis projektuojamas užpilant gruntais pagal LST 1331 – ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM.

7.2. Darbų atlikimas

Pagal IT SBR 19 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės reikalavimus.

7.3. Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

Pagal TRA SBR 19, TRA UŽPILDAI 19 ir IT SBR 19 reikalavimus.

7.4. Medžiagos

7.4.1. Kelių pagrindai

7.4.2. Mineralinės medžiagos ir jų mišiniai

Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių medžiagos turi atitikti: Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19, Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 ir Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių IT SBR 19 reikalavimus.

9. *Lentelė. Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos*

<i>Sluoksnis</i>	<i>Mišinys</i>
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis Kelkraščių apatinis sluoksnis	0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56, 0/63, gruntai pagal LST 1331 arba lygiavertį: ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG ir SP
Skaldos pagrindo sluoksnis	nesurištieji mišiniai 0/45; nesurištasis mišinys 0/56, pridedant iki 30 proc. naudoto asfalto.
Kelkraščių sutvirtinimas	Nesurištosios mineralinės medžiagos 16/32 ir 15% dirvožemio mišinys, užsėjama žole

Pastaba. Skaldos, naudotos skaldos frakcijų dydžiai parenkami pagal mišinio granulimetrinę sudėtį.

Trinkelė dangoms pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant IT TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelė ir plokščių įrengimo taisyklės“ (toliau – IT TRINKELĖS 14), IT SBR 07 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ (toliau – IT SBR 07) išdėstytų reikalavimų.

Trinkelė dangoms pasluoksniui įrengti gali būti naudojami 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai ir turi tenkinti LST EN 13285 reikalavimus, bei TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus.

7.4.3. Naudotas asfaltas

Naudotas asfaltas (NAG) turi atitikti TRA ASFALTAS 08 Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas (toliau – TRA ASFALTAS 08) ir TRA NAG 09 Automobilių kelių naudoto asfalto granulė techninių reikalavimų aprašas (toliau – TRA NAG 09) reikalavimus.

7.4.4. Asfalto pagrindo sluoksniai

Asfalto pagrindo sluoksniams rengti naudojamos medžiagos turi atitikti TRA ASFALTAS 08 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA ASFALTAS 08) ir TRA

BITUMAS 08/14 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA BITUMAS 08/14) reikalavimus.

Asfalto pagrindui naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Asfalto pagrindo sluoksniams rengti naudojami AC 32 PS tipo mišiniai.

Parinktos mišinio sudėties projektas turi būti suderintas su Inžinieriumi.

7.4.5. Bituminiai rišikliai

Reikalavimai kelių bitumams ir polimerais modifikuotiems bitumams išdėstyti Automobilių kelių bitumų ir modifikuotų bitumų techninių reikalavimų apraše TRA BITUMAS 08/14.

7.4.6. Asfalto dangos

Mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

7.4.7. Rišamosios medžiagos

Pagal Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus.

7.4.8. Asfalto mišiniai

Pagal TRA ASFALTAS 08 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

10. Lentelė. Asfalto mišiniai

<i>Sluoksnio tipas</i>	<i>Mišinys</i>	<i>Mineralinė medžiaga</i>	<i>Rišiklis</i>
Apatinis sluoksnis	AC 22 AS	SZ ₂₂ /LA ₂₅	PMB 45/80-55
Viršutinis sluoksnis (Skaldos ir mastikos)	SMA 11 S	SZ ₁₈ /LA ₂₀	PMB 45/80-55

Minėti mišiniai klojami ir tankinami karštoje būklėje.

Naudojamas bitumas turi atitikti LST EN 12591 ir LST EN 14023 arba lygiaverčių reikalavimus.

7.4.9. Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas

Siūlių, prijungčių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikti ĮT ASFALTAS 08 X skyriaus reikalavimus.

Asfalto dangos viršutinio sluoksnio siūlių sandarinimui naudojama bitumo masė, o viražo ir jo išvystymo ruožo visų asfalto sluoksnių viršutinių briaunų sandarinimui – karštas kelių bitumas.

Sandarintos siūlės (pvz., asfalto viršutinio sluoksnio ir betono ar granito bordiūro kontakto vietoje) gali būti įrengiamos panaudojant siūlių sandariklius arba bitumines siūlių sandariklio juostas.

Sandarintų siūlių įrengimas ir medžiagų charakteristikos pateiktos Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklėse ĮT SS 17 (toliau – ĮT SS 17) ir Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų apraše TRA SS 15 (toliau – TRA SS 15), taip pat vadovautis gamintojo rekomendacijomis.

Projekte numatyta asfalto viršutinio sluoksnio ir betono ar granito bordiūro kontakto vietoje naudoti bitumines siūlių sandariklio juostas, kurios turi atitikti TRA SS 15, 7 lentelės „bituminių siūlių sandariklių techniniai reikalavimai“ nurodytus reikalavimus. Taip pat prie bituminių siūlių sandariklių juostų tiekiami gruntai turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA SS 15 reikalavimus.

Svarbu: bituminės siūlių sandariklių juostos yra Europos standartų neregamentuojami produktai.

Pastaba. Sandarintoms siūlėms įrengti gali būti naudojamos ir kitos medžiagos pagal TRA SS 15 ir ĮT SS 17 norminių dokumentų reikalavimus. Papildomos išlaidos alternatyvioms priemonėms projekte nenumatytos, jas rangovas įsivertina pats.

Išilginių ir skersinių prijungčių sandarintų siūlių plotis turi būti:

- mažiausiai 10 mm, kai sluoksnio storis iki 2,5 cm;
- mažiausiai 15 mm, kai sluoksnio storis daugiau kaip 2,5 cm.

Sandarintos siūlės gylis $\geq 3,0$ cm, kai sluoksnio storis daugiau kaip 3,0 cm, arba per visą sluoksnio storį, kai sluoksnio storis mažesnis.

Sandarintų siūlių bandymai, darbų priėmimas, defektų šalinimas ir kiti kokybę, bei kontrolę užtikrinantys reikalavimai nurodyti įrengimo taisyklėse IT SS 17.

7.4.10. Asfalto armavimo tinklas

Dangos sujungimo vietose ant pagruntuoto apatinio asfalto sluoksnio skersine kryptimi klojama 1,1 m pločio geokompozitinė medžiaga, sudaryta iš stiklo pluošto tinklo ir neaustinės geosintetinės medžiagos. Ji klojama prieš tai pagruntavus dangą bitumo emulsija, kurios rišamosios medžiagos kiekis turi sudaryti 0,3 kg/m² likutinio bitumo. Viršus dar kartą palaistomas klojant asfalto dangos sluoksnius.

Geokompzitinė medžiaga, arba lygiavertis gaminys (produktas), užtikrinantis ne žemesnę funkcinę kokybę, turi atitikti pagrindinius reikalavimus pateiktus žemiau esančioje lentelėje.

11. Lentelė. Reikalavimai medžiagai

<i>Svarbiausios savybės</i>	<i>Bandymo metodas</i>	<i>Matas</i>	<i>Vertė (leidžiama nuokrypa)</i>
Maksimalus stipris tempiant išilgai / skersai	LST EN ISO 10319 arba lygiavertis	kN/m	$\geq 50 / \geq 50$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai išilgai / skersai	LST EN ISO 10319 arba lygiavertis	%	3 ($\pm 1,0$) / 3 ($\pm 1,0$)
Stipris tempiant esant 2 % pailgėjimui išilgai / skersai	LST EN ISO 10319 arba lygiavertis	kN/m	$\geq 40 / \geq 40$
Stipris tempiant esant 3 % pailgėjimui išilgai / skersai	LST EN ISO 10319 arba lygiavertis	kN/m	$\geq 50 / \geq 50$
Akutės dydis ilgis x / plotis y	–	mm	$27 \leq x < 33 / 27 \leq y < 33$
Minkštėjimo temperatūra	–	°C	≥ 850
Medžiagos žaliava	–	–	stiklo pluoštas
Gaminio žaliavos svoris ploto vienetui	LST EN ISO 9864 arba lygiavertis	g/m ²	255 (± 10 %)
Papildomos savybės	geokompozitas turi būti sudarytas iš stiklo pluošto geotinklo, kurio akutės yra užpildytos stiklo pluošto geotekstile. Geokompozitas turi būti impregnuotas bitumu.		

Klojant geokompozitinę medžiagą, sudarytą iš stiklo pluošto tinklo ir montavimo medžiagos, naudojama elastomerais modifikuota bitumo emulsija.

7.4.11. Asfalto viršutinio sluoksnio šiurkštinimas mineralinėmis medžiagomis

Reikalavimai dangos paviršiaus šiurkštinimui išdėstyti IT ASFALTAS 08, mineralinėms medžiagoms – TRA UŽPILDAI 19.

Papildomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui. Tai gali būti pasiekama paskleidžiant ir įvoluojant neapvilktą arba rišikliu apvilktą 1/3 frakcijos užpildą. SMA 11 S mišiniui galima naudoti ir 2/5 frakcijos mineralinę medžiagą.

Užpildas paskleidžiamas dar ant karšto paviršiaus, kad voluojant būtų įspaudžiamas ir tvirtai prikibtu. Neprikibusi mineralinė medžiaga turi būti pašalinama.

Rekomenduojami orientaciniai skleidžiamos mineralinės medžiagos kiekiai yra:

- 1/3 frakcijos skaldyta mineralinė medžiaga – 0,5–1,0 kg/m²;
- 2/5 frakcijos skaldyta mineralinė medžiaga – 1,0–2,0 kg/m².

7.4.12. Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

7.4.12.1. Bandymų rūšys

Pagal ĮT ASFALTAS 08.

7.4.12.2. Asfalto mišinių bandymai

Pagal ĮT ASFALTAS 08, o mineralinės medžiagos – pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

7.4.12.3. Paklotų dangos sluoksnių bandymai ir tikrinimas

7.4.12.3.1. Asfalto dangų bandymai

Paklotų asfalto dangų sluoksnių savikontrolės ir kontroliniai bandymai atliekami pagal ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus.

7.4.12.3.2. Paviršiaus šiurkštinimo bandymai

Pagal ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus.

7.4.12.3.3. Leistinieji nuokrypiai

Pagal ĮT ASFALTAS 08 VII skyriaus reikalavimus.

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

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

Mechanizuotai klotuvu paklotų asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7 arba lygiavertį, darbų priėmimo metu neturi viršyti ĮT ASFALTAS 08 13 lentelėje nurodytos vertės.

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

Pakloto sluoksnio mažesnio storio nuokrypis negali viršyti ĮT ASFALTAS 08 14 lentelėje nurodytų ribinių verčių. Sluoksnių storio atskirosios ir vidurkio vertės negali viršyti nuokrypių ribinių verčių, nurodytų 14 lentelėje.

Ėminių, paimtų iš sluoksnio, sutankinimo laipsnis, oro tuštymų kiekis turi atitikti ribines vertes, nurodytas ĮT ASFALTAS 08 18–24 lentelėse.

Sluoksnių sukibimo jėga tarp kitų sluoksnių turi būti ne mažesnė kaip:

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

7.4.13. Darbų priėmimas

Pagal ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus.

7.4.13.1. Betoninės trinkelės

7.4.13.1.1. Medžiagos

Betono trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1338 arba lygiavertčio reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST



EN 1338 arba lygiaverčiame galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti TRA TRINKELĖS 14 VIII skyriuje.

Trinkelių dangos pagrindu naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 ir TRA TINKELĖS 14 reikalavimus.

Pasluoksniui naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA TINKELĖS 14 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus.

– lygiagrečių juostelių (4–5 mm aukščio, 20–25 mm pločio, išdėstytų kas 40–60 mm), skirto judėjimo krypties pasikeitimui pažymėti;

– apvalių kauburėlių (kauburėlių skersmuo 20–25 mm, aukštis 4–5 mm, atstumai tarp centrų 60 mm), skirti įspėti apie priekyje esančius aukščio pasikeitimus.

Trinkelės naudojamos stačiakampio formos 200x100x80 mm, neregių sistemos vedimo trinkelės 200x100x60 mm (Tipas: iškilimai (įspėjimas) ir juostelės (vedimas)).

Dangoms iš trinkelių dviračių takuose, bei pėsčiųjų–dviračių takuose rengiama betoninės trinkelės be nuožulų.

Dangoms iš trinkelių dviračių takuose, bei pėsčiųjų ir dviračių takuose rengiamos betoninės trinkelės be nuožulų.

Žmonių su negalia judėjimo trasose įrengiama taktinė neregių vedimo sistema iš trinkelių su vedimo bei įspėjamoju paviršiumi, turi tenkinti dokumentų – STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“, standarto ISO 21542:2011 „Pastatų statyba. Užstatytos aplinkos prieinamumas ir naudojamumas“ (ISO 21542:2021 Building construction – Accessibility and usability of the built environment) bei Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos R ISEP 10 – reikalavimus.

7.4.13.1.2. Pagrindas

Pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant IT TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklės“ (toliau – IT TRINKELĖS 14), IT SBR 19 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be riškių įrengimo taisyklės išdėstytų reikalavimų.

7.4.13.1.3. Pasluoksnis

Pasluoksniui įrengti gali būti naudojami 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištieji mišiniai ir turi tenkinti LST EN 13285 arba lygiaverčio reikalavimus, bei TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus.

Pasluoksnio medžiaga turi būti vienalytiškai permaišyta ir vienalytiškai sudrėkinta reikiamu vandens kiekiu, kuris užtikrina geras klojimo ir sutankinimo sąlygas.

Sutankintos būklės pasluoksnio storis turi būti nuo 3 iki 5 cm.

7.4.13.1.4. Siūlių užpilo medžiaga

Siūlių užpildui galima naudoti 0/2, 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištuosius mišinius ir turi tenkinti TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus III skirsnio reikalavimus.

7.4.13.2. Darbų atlikimas

Darbų atlikimo reikalavimai ir leistinieji nuokrypiai nurodyti IT TRINKELĖS 14 VIII skyriuje.

7.5. Veja

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

Vietomis, kur dirvožemis sutvirtinamas užsėjant žole, rekomenduojamas žolių sėklų mišinys: raudonasis šakniastiebinis 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 (taip pat reikalaujančios mažai išlaidų

priežiūrai), žemos, atsparesnės drėgmės trūkumui, atsparios druskingumui (raudonieji kuokštiniai ir šakniastiebiniai eraičiniai ir kt.).

7.5.1. Veja

Bet kokie vejų įrengimo darbai pradedami nuo šiukšlių pašalinimo. Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į vietas, kur į dirvožemį galėjo patekti cementas arba kitokie chemikalai. Tą dirvožemį patartina visiškai pašalinti.

Siekiant gero rezultato, prieš įrengiant vejas derėtų pasikonsultuoti su patyrusiais specialistais, įvertinti augavietės sąlygas ir pagal jas pasirinkti tinkamą vejų žolių mišinį. Sėklų kokybę apibūdina kokybės išrašas, arba pavieniai sertifikatai. Galimi tarptautiniai ISTA arba EU nacionaliniai sertifikatai. Sėklų kokybę reglamentuoja privalomieji dauginamosios medžiagos kokybės reikalavimai.

Pirmiausia turi būti numatomos vejos ribos ir kontūrai, pašalinami menkaverčiai augalai. Dirvožemis tolygiai paskleidžiamas visame būsimos vejos plote, jo paviršius volu sutankinamas, prieš sėjant žolių mišinį dirvožemio paviršius lengvai išpurenamas. Dirvožemio sluoksnio storis – 10,0 cm. Dirvožemį pasiruošti reikėtų 10–12 d. prieš sėjant. Dirvožemio sudėtis, kokybė ir derlingumas – esminiai faktoriai, lemiantys vejos būklę ir ilgaamžiškumą. Vejai sodinti tinkamas rūgštokas, 6–7 pH, dirvožemis. Dirva turi būti maistinga, todėl patartina naudoti tinkamas trąšas. Dirvožemį reikia tręšti prieš tris savaites iki sodinant sėklas. Tam, kad žinotumėte, ar dirvožemis pakankamai rūgštus ir maistingas, prieš sėjimą patariame iširti dirvos sudėtį.

Paruošus dirvožemį galima pradėti sėjimą. Žolių sėjos laikas priklauso nuo dirvožemio paruošimo ir klimatinių sąlygų. Esant pakankamai drėgmės, žolių sėklas galima sėti visą vegetacijos laikotarpį. Geriausia sėti pavasarį, antroje vasaros pusėje ir ankstyvą rudenį iki rugsėjo antros pusės. Sėklos sėjamos rankiniu būdu arba sėjamosiomis maždaug 1,5–3 cm gyliu. Sėjant svarbiausia užtikrinti, kad sėkla tolygiai būtų paskleista po visą plotą. Neliktų plikų plotų. Patartina visą sėklos normą padalinti į dvi dalis ir sėti per du kartus, vieną kartą išilgai, kitą – skersai užsėjamo ploto. Užsėto ploto dirvožemio paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas. Išplautos vietos atsėjamos. Pirmųjų daigų galime laukti jau po 2–3 savaitių, o pilnai veja susiformuoja per 10–12 savaitių laikotarpį. Vejos formavimosi laikotarpiu rangovas privalo imtis papildomų priemonių dirvožemio ir sankasos erozijai išvengti. Šios priemonės į darbų kiekius neįtrauktos, jas rangovas įsivertina pats.

Projekto įgyvendinimo metu galima naudoti ir alternatyvius vejos įrengimo būdus, kaip hidrosėja, ritininės vejos įrengimas, kurie sutrumpina vejos įrengimo laiką iki 2–3 savaitių. Papildomos išlaidos alternatyvioms priemonėms projekte nenumatytos, 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.

7.5.2. Želdiniai

Skiriamosios salelės apželdinamos veja ir apsodinamos kalninėm guobom. Grįši

7.6. Bordiūrai ir kiti betoniniai elementai

Betoniniai gaminiai turi atitikti standarto LST EN 1340 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklavimui ir bandymo protokolui.

12. Lentelė. Betoninių gaminių techniniai parametrai

Gaminys, normatyvinis dokumentas	Stipris tempimui	Atsparumas dilumui	Vandens įgėris, %	Atsparumas slydimui (ASV)	Atsparumas šalčio (masės nuostoliai kg/m ²)
Gatvės, vejos bordiūrai LST EN 1340 +AC	Lenkiant >3,5 MPa	<20 mm	<6%	-	<1
Trinkelės, plytelės LST EN 1338+AC	Skeliant ≥ 3,6 MPa	<20 mm	<6%	70	<1

<i>Gaminys, normatyvinis dokumentas</i>	<i>Stipris tempimui</i>	<i>Atsparumas dilumui</i>	<i>Vandens įgeris, %</i>	<i>Atsparumas slydimui (ASV)</i>	<i>Atsparumas šalčiui (masės nuostoliai kg/m²)</i>
Grindinio trinkelės akliems ir silpnaregiams LST EN 1338+AC	Skeliant ≥ 3,6 MPa	<20 mm	<6%	70	<1
Latako, ištekamųjų antgalių elementai LST 13798:2004	Minimali betono stiprio klasė C25/30	-	<6%	-	<1

Betoniniai bordiūrai ir vandens latakai gali būti išliejami vietoje. Šiuo atveju betonas turi atitikti standarto LST EN 206–1 ir TRA TRINKELĖS 14 XIV skyriaus V skirsnio reikalavimus.

Kelio bortų betono klasė ne mažesnė kaip C 30/37, atsparumo šalčiui markė ne mažesnė kaip F200, vandens įgeriamumas ne didesnis kaip 6 proc., dilumas ne didesnis kaip 0,70–0,90 g/cm². Kelio bortai rengiami ant C 20/25 XC2 ir stipresnės klasės betono pagrindo.

Vejos bortų betono klasė ne mažesnė kaip C 25/30, rengiami ant C12/15 ir stipresnės klasės betono pagrindo.

Betoninės grindinio trinkelės, plytelės ir neregijų vedimo sistemos trinkelės turi atitikti LST EN 1338 standarto reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Trinkelių betono stiprio klasė ne mažesnė kaip C30/37, atsparumo šalčiui markė ne mažesnė kaip F200, vandens įgeriamumas ne didesnis kaip 5 proc., dilumas ne didesnis kaip 0,70 g/cm².

Neregijų vedimo sistemos trinkelės projektuojamos geltonos spalvos.

Skiriamosiose salelėse betoninės plytelės projektuojamos pilkos spalvos.

Gaminiai turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašą“.

Betoniniai bordiūrai (apvadai) ir įvairūs vandens latakai ir kiti elementai turi atitikti standarto LST EN 1340 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1340 galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti TRA TRINKELĖS 14 XIV skyriuje.

Betoniniai bordiūrai ir vandens latakai gali būti išliejami vietoje (eismo zonoje). Šiuo atveju betonas turi atitikti standarto LST EN 206-1 ir TRA TRINKELĖS 14 XIV V skirsnio reikalavimus.

Bordiūrai (apvadai) arba kraštų sutvirtinimai iš trinkelių klojami ant 20 cm storio pamato su atspara. Naudojamo betono markė – C20/25 XC2 ir stipresnis. Vejos bortai ant C 12/15 klasės betono ir stipresnio. Pamatas ir atspara turi būti tinkamai sutankinti. Bordiūrų atsparos, esančios negrindžiamoje zonoje, plotis turi būti mažiausiai 15 cm, Pagrįstais atvejais bordiūrų atsparų plotį galima sumažinti iki 10 cm. Bordiūrų ir vandens latakų darbų atlikimas nurodyti IT TRINKELĖS 14 VIII skyriuje.

Projekte numatomi betono elementai:

- betoniniai kelio bortai 1000x150x300 mm;
- betoniniai pereinami kelio bortai 1000x150x300-220 mm;
- betoniniai nužeminti kelio bortai 1000x150x220 mm;
- vejos bortai 1000x80x200 mm;
- betoninės plytelės 500x500x70 mm (latakams);
- betoniniai drenažo ištekamieji antgaliai B-1;
- teleskopiniai latakai LU-2.3;
- betoninės plytelės 490x490x80 mm;

7.6.1. Latakų įrengimas

Latakai iš betoninių plytelių rengiami tarp kelio borto iš asfalto krašto, pjaunant asfalto kraštą. Pagrindas rengiamas iš nesurištųjų mineralinių mišinio ir plytelės klojamos ant posluoksnio iš smulkiosios mineralinės medžiagos 0/5 (granito atsijų).

Planinė latakų išdėstymo padėtis pateikta brėžinyje „Dangų ir nužymėjimo planas“.

7.6.2. Prijungčių sandarinimas

Kontakto vieta turi būti sausa, švari ir turi būti padengta atitinkamu gruntu. Gruntą reikia tolygiai užtepti arba užpurkšti ir palikti išdžiūti mažiausiai 30 min. priklausomai nuo oro sąlygų.

Nukerpamas reikalingas juostos ilgis. Esant reikalui juosta suduriama prigludžiant. Propano dujų degikliu išlydoma viena siūlės sandarinančios juostos pusė ir tinkamu įrankiu (glaistykle, plokščia mente) ji prispaudžiama prie siūlės šono. Išlydyti juostos pusę liepsna yra būtina, nes priešingu atveju juosta tinkamai nepilips ir nebus pasiektas siūlės sandarinimo poveikis.

8. KELIO ŽENKLAI, ŽENKLINIMAS

8.1. Įvadas

Kelio ženklai, kelio dangos ženklavimas ir eismo reguliavimo priemonės turi atitikti Kelių eismo taisyklių reikalavimus.

Kelio ženklų pastatymas ir dangos ženklavimas atliekamas vadovaujantis: Kelių ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklėmis, Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklėmis, Automobilių kelių vertikaliojo kelio ženklų įrengimo taisyklėmis IT VŽ 14, Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklėmis IT ŽM 12 ar jiems lygiaverčiais standartais.

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

8.2. Medžiagos

8.2.1. Dangos ženklavimas

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

Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklės IT ŽM 12 (toliau – IT ŽM 12) taikomos kartu su Kelių ženklavimo medžiagų techninių reikalavimų aprašu TRA ŽM 12 (toliau – TRA ŽM 12) ir kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklėmis.

Ženklavimo medžiagų eksploatacines charakteristikas bei bandymų reikalavimus nustato TRA ŽM 12.

Dangos ženklavimo matmenys, forma, spalva ir savybės turi atitikti Kelių horizontaliojo ženklavimo taisykles ir LST EN 1436 arba lygiaverčio reikalavimus.

Dangos ženklavimo tipas bei medžiagos parinkti vadovaujantis Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklėmis IT ŽM 12.

8.2.2. Kelio ženklai

Vertikaliojo kelio ženklų atramos ir jų pamatai, taip pat naudojamos medžiagos pateiktos Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklėse PĪT KŽA 08, patvirtintose Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2008 m. rugsėjo 29 d. įsakymu Nr. V-298 (toliau – PĪT KŽA 08). Nuolatinių vertikaliojo kelio ženklų, įrengiamų valstybinės reikšmės keliuose, medžiagų naudojimo ir įrengimo darbų reikalavimus nustato Automobilių kelių vertikaliojo kelio ženklų įrengimo taisyklės IT VŽ 14. Kelio ženklų matmenys, medžiaga, spalva ir užrašai nurodyti Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-83.

Minimalus atspindžio koeficientas RA parenkamas pagal Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašą TRA VŽ 12, patvirtintą Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. kovo 5 d. įsakymu Nr. V-52 „Dėl Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašo TRA VŽ 12 patvirtinimo“ (toliau – TRA VŽ 12).

Siūlomi produktai turi būti paženklinami CE ženklais pagal standarto LST EN 12899-1 ZA priedo arba lygiavėčio reikalavimus ir turi būti su gamintojo informacija bei atitikti aprašo TRA VŽ 12 reikalavimus.

Nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų eksploatacinių charakteristikų klasės parenkamos vadovaujantis TRA VŽ 12 priedais.

Kelio ženklų skydų medžiagos parenkamos pagal TRA VŽ 12 reikalavimus. Ženklo paviršius turi būti lygus, valomas ir atsparus oro sąlygoms.

Reikalavimai ženklų paviršiams ir pagrindams, spalvinėms, šviesos atspindėjimo ir skaisčio savybėms pateikti LST EN 12899-1 arba lygiavertis.

Šviesą atspindinčių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų medžiagoms keliami reikalavimai pagal TRA VŽ 12 V skyrių.

Kelio ženklų plieno klasė pagal LST EN 10025 arba lygiavertį – ne žemesnė kaip S235.

Plieniniai atramų bei tvirtinimo elementai, turi būti cinkuojami karštu būdu pagal standarto LST EN ISO 1461 arba lygiavėčio reikalavimus.

Reikalavimai vertikaliųjų kelio ženklų atraminėms konstrukcijoms ir tvirtinimo elementams pagal TRA VŽ 12 VII skyrių.

Pamatų betonai turi atitikti XF2 klasę pagal aplinkos sąlygas, C25/30 stiprumo klasę ir F 50 šalčiui atsparumo klasę.

Nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų bandymai ir kontrolė pagal TRA VŽ 12 VIII, XI–XIII skyrius.

8.2.3. Grūdinto stiklo atšvaitai

Grūdinto stiklo atšvaitai turi būti montuojami į granitinius bordiūrus skirtus eismo juostoms atskirti. Atšvaitai turi neturėti statinio krūvio ir netraukti dulkių. Atšvaitai turi būti su guminiu ankeriu.

Techninės charakteristikos:

- medžiaga – grūdintas stiklas;
- leistina apkrova – apie 18 tonų;
- standartinė spalva – balta;
- optikos principas – atšvaitas;
- atspindžio tipas – 360°.

Atšvaitai turi atitikti LST EN 1463-1 ir LST EN 1463-2 arba lygiavėčius standartus.

8.3. Darbų vykdymas

8.3.1. Dangos ženklinimas

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

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

Dangos ženklinimas atliekamas vadovaujantis IT ŽM 12.

8.3.2. Kelio ženklai

Kelio ženklų atramų tvirtinimas, apačios gabaritas, plieninių vamzdžių stulpelių skersmuo, sienelės storis, kelio ženklo skydo tvirtinimas prie atramos parenkamas vadovaujantis PĮT KŽA 08.

8.3.3. Eismo reguliavimo priemonės

Eismo reguliavimo priemonės naudojamos vadovaujantis projektu ir Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklėmis T DVAER 12.

8.4. Bandymai ir darbų priėmimas

8.4.1. Sandėliavimas ir kokybės bandymai

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

Kelio dangos ženklinimui naudojamos medžiagos nešildomose saugyklose gali būti laikomos ne ilgiau 6 mėn. Būtina atsižvelgti į medžiagų jautrį žemoms bei aukštomis temperatūroms. Sandėliavimo metu medžiagų savybės neturi pakisti. Gamintojas turi atlikti kokybės bandymus ir suteikti tiekiamoms medžiagoms kokybės sertifikatus.

Kelio ženklų ir dangos ženklinimo kontroliniai bandymai atliekami vadovaujantis IT ŽM 12, TRA VŽ 12.

8.4.2. Priėmimas ir matavimai

Priimant darbus turi būti patikrinami kelio ženklų ir dangos ženklinimo atitikimas projekto brėžiniams, darbų išbaigtumas ir nuokrypiai. Pastebėti trūkumai (pažeisti ženklai, dangos ženklinimas, kelio ženklų netikslumas ar neišbaigtumas ir t. t.) ištaisomi rangovo sąskaita.

Kontroliniai bandymai atliekami vadovaujantis IT ŽM 12, IT VŽ 14.

9. APSAUGINIAI KELIO ATITVARAI

9.1. Bendrieji reikalavimai

Šiame skyriuje išdėstyti reikalavimai metaliniams apsauginiams atitvarams, signaliniams stulpeliams ir tvoroms įrengti.

Leidžiama naudoti ir rengti tik patvirtintus kelio apsauginių atitvarų tipus.

9.2. Medžiagos

9.2.1. Apsauginiai metaliniai atitvarai

Lietuvos Respublikoje naudojami apsauginių atitvarų tipai yra nurodyti Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklėse KPT TAS 09 (toliau – KPT TAS 09) ir Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų apraše TRA TAS-PL 09 (toliau – TRA TAS-PL 09).

Rengiamos transportinių atitvarų sistemos:

apsauginiai barjerai H2 W4 A;

apsauginiai barjerai H1 W4 A;

apsauginiai barjerai N2 W4 A.

šių atitvarų pradiniai ir galiniai komponentai PGK;

atitvarų jungiamieji komponentai JUK.

Ties aukštos įtampos laidais rengiamas atitvarų įžeminimas.

9.2.2. Signaliniai stulpeliai

Signalinių stulpelių ir jų atgalinių atšvaitų techninius reikalavimus nustato „Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės TRAT SST 14“. Automobilių kelių signaliniai stulpeliai ir atgaliniai atšvaitai turi atitikti standarto LST 12899-3 „Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 3 dalis. Atspindimieji kelio posūkio ženklai ir atgalinio atspindžio atšvaitai“ arba lygiaverčio reikalavimus.

9.2.3. Smūgio slopintuvai

Smūgio slopintuvo paskirtis – konstrukcijai deformuojantis, sušvelninti atsitrenkusios transporto priemonės smūgį ir apsaugoti nuo pavojingo tiesioginio smūgio į kliūtį. Smūgio slopintuvai turi tenkinti LST EN 1317-1, LST EN 1317-3, LST EN 1317-5 arba lygiaverčių standartų reikalavimus, „Automobilių

kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklių KPT TAS 09“, „Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašo TRA TAS-PL 09“ arba lygiaverčių dokumentų reikalavimus. Turi turėti bandymo protokolus, patvirtinančius, kad produktai yra išbandyti pagal atitinkamų standartų sąlygas. Visi plieninių apsauginių atitvarų sistemos konstrukciniai elementai turi būti padengti antikoroziine cinko danga karštuoju būdu pagal LST EN ISO 1461 arba lygiavertį dokumentą.

13. Lentelė. Smūgio slopintuvo charakteristikos (V formos)

Pagrindinė informacija	
Bandymo kodo sudėtis (ITT)	TC 1.1.100; TC 1.3.110; TC 2.1.100; TC 3.3.110; TC 4.3.110; TC 5.3.110;
Maksimalus smūgio testo greitis, km/h	110
Smūgio stiprumo lygis	B
Gražinimo zonos klasė	Z1
Liekamojo šoninio poslinkio klasė	D1
Sistemos plotis, m	2,70
Sistemos darbinis ilgis, m	6,50
Pamatas	betonas

9.3. Darbų atlikimas

9.3.1. Apsauginiai metaliniai atitvarai

Plieniniai atitvarai statomi vadovaujantis TRA TAS-PL 09.

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

Plieninių apsauginių atitvarų sistemos bei jų elementai turi tenkinti LST EN 1317 standartų serijos arba lygiaverčių reikalavimus.

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

Įrengiant A grupės D4 tipo signalinius stulpelius (pagal TRAT SST 14), kurie tvirtinami ant kelio statinių ar įrenginių, taikomi tokie pat signalinio stulpelio ir atgalinių atšvaitų įrengimo aukščiai kaip ir A grupės D1, D2, D3 tipo signaliniams stulpeliams. Kitokį aukštį galima taikyti, jei gamintojas deklaruoja atitiktį pagal šio techninių reikalavimų aprašo IX skyrių ir pateikia tvirtinimo instrukciją.

9.3.2. Signaliniai stulpeliai

Signaliniai stulpeliai įrengiami remiantis techninių reikalavimų aprašo ir įrengimo taisyklių TRAT SST 14 VII skyriuje pateiktais reikalavimais.

9.4. Bandymai ir darbų priėmimas

9.4.1. Kokybė ir kontroliniai tyrimai

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

9.4.2. Leidžiami nuokrypiai

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

9.4.3. Darbų priėmimas

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

10. STANDARTAI

11.1.	LST EN 124-1:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 1 dalis. Apibrėžtys, klasifikavimas, bendrieji projektavimo principai, eksploatacinių savybių reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
11.2.	LST EN 124-2:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 2 dalis. Iš ketaus pagamintos trapų ir šulinių dangčių sąrankos (arba lygiavertis);
11.3.	LST EN 124-3:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 3 dalis. Iš plieno arba aliuminio lydinių pagamintos trapų ir šulinių dangčių sąrankos (arba lygiavertis);
11.4.	LST EN 124-4:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 4 dalis. Iš gelžbetonio pagamintos trapų ir šulinių dangčių sąrankos (arba lygiavertis);
11.5.	LST EN 124-5:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 5 dalis. Iš kompozito pagamintos trapų ir šulinių dangčių sąrankos (arba lygiavertis);
11.6.	LST EN 124-6:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 6 dalis. Iš polipropileno (PP), polietileno (PE) arba neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U) pagamintos trapų ir šulinių dangčių sąrankos (arba lygiavertis);
11.7.	LST EN 206:2013+A2:2021	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis (arba lygiavertis);
11.8.	LST EN 10021:2007 LST EN 10021:2007/P:2007	Bendrosios plieninių gaminių techninio tiekimo sąlygos (arba lygiavertis);
11.9.	LST EN 1008:2003	Vanduo betonui. Techniniai vandens ėminių ėmimo, bandymo ir tinkamumo reikalavimai, įskaitant grąžinamą iš gamybos betono pramonėje vandenį, pakartotinai naudojamą betono mišiniui ruošti (arba lygiavertis);
11.10.	LST EN 12091:2013	Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Atsparumo šalčiui nustatymas (arba lygiavertis);
11.11.	LST EN 12201-1:2011	Vandentiekio ir slėginio drenažo bei nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Polietilenas (PE). 1 dalis. Bendrieji dalykai (arba lygiavertis);
11.12.	LST EN 12201-2:2011+A1:2014	Vandentiekio ir slėginio nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Polietilenas (PE). 2 dalis. Vamzdžiai (arba lygiavertis);

11.13.	LST EN 12201-3:2011+A1:2013	Vandentiekio ir slėginio nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Polietilenas (PE). 3 dalis. Jungiamosios detalės (arba lygiavertis);
11.14.	LST EN 12201-4:2012	Vandentiekio ir slėginio drenažo bei nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Polietilenas (PE). 4 dalis. Sklendės (arba lygiavertis);
11.15.	LST EN 12201-5:2011	Vandentiekio ir slėginio drenažo bei nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Polietilenas (PE). 5 dalis. Sistemos tinkamumas naudoti (arba lygiavertis);
11.16.	LST CEN/TS 12201-7:2014	Vandentiekio ir slėginio nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Polietilenas (PE). 7 dalis. Nurodymai dėl atitikties įvertinimo (arba lygiavertis);
11.17.	LST EN 12350-1:2019	Betono mišinio bandymai. 1 dalis. Ėminių ėmimas ir bendrosios priemonės (arba lygiavertis);
11.18.	LST EN 12350-2:2019	Betono mišinio bandymai. 2 dalis. Slankumo bandymas (arba lygiavertis);
11.19.	LST EN 12350-3:2019	Betono mišinio bandymai. 3 dalis. Vebe bandymas (arba lygiavertis);
11.20.	LST EN 12350-4:2019	Betono mišinio bandymai. 4 dalis. Tanklumas (arba lygiavertis);
11.21.	LST EN 12350-5:2019	Betono mišinio bandymai. 5 dalis. Sklidumo bandymas (arba lygiavertis);
11.22.	LST EN 12350-6:2019	Betono mišinio bandymai. 6 dalis. Tankis (arba lygiavertis);
11.23.	LST EN 12350-7:2019 LST EN 12350-7:2019/AC:2022	Betono mišinio bandymai. 7 dalis. Oro kiekis. Slėginiai metodai (arba lygiavertis);
11.24.	LST EN 12350-8:2019	Betono mišinio bandymai. 8 dalis. Susitankinantis betonas. Pasklidos bandymas (arba lygiavertis);
11.25.	LST EN 12504-1:2019 LST EN 12504-1:2019/AC:2021	Betono bandymas konstrukcijose. 1 dalis. Kernai. Paėmimas, apžiūrėjimas ir bandymas gniuždant (arba lygiavertis);
11.26.	LST EN 12504-2:2021	Betono bandymas konstrukcijose. 2 dalis. Neardomieji bandymai. Atšokimo rodiklio nustatymas (arba lygiavertis);
11.27.	LST EN 12591:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.28.	LST EN 12620:2003+A1:2008	Betono užpildai (arba lygiavertis);
11.29.	LST EN 12666-1:2005+A1:2011	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Polietilenas (PE). 1 dalis. Vamzdžių, jungiamųjų detalių ir sistemos aprašai (arba lygiavertis);
11.30.	LST CEN/TS 12666-2:2012	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Polietilenas (PE). 2 dalis. Nurodymai dėl atitikties įvertinimo (arba lygiavertis);

11.31.	LST EN 12767:2019	Kelio įrenginių atraminių konstrukcijų pasyvioji sauga. Reikalavimai, klasifikavimas ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
11.32.	LST EN 12899-1:2008	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai (arba lygiavertis);
11.33.	LST EN 12899-2:2008	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 2 dalis. Šviečiantys eismo stulpeliai (arba lygiavertis);
11.34.	LST EN 12899-3:2008	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 3 dalis. Atspindimieji kelio posūkio ženklai ir atgalinio atspindžio atšvaitai (arba lygiavertis);
11.35.	LST EN 12899-4:2008	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 4 dalis. Vidinė gamybos kontrolė (arba lygiavertis);
11.36.	LST EN 12899-5:2008	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 5 dalis. Pradiniai tipo bandymai (arba lygiavertis);
11.37.	LST EN 12966:2014+A1:2019	Vertikalieji kelio ženklai. Kintamųjų pranešimų kelio ženklai (arba lygiavertis);
11.38.	LST EN 13036-4:2019	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 4 dalis. Paviršiaus atsparumo slydimui arba šliaužimui matavimas. Bandymas švytuokle (arba lygiavertis);
11.39.	LST EN 13036-5:2019	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 5 dalis. Išilginio nelygumo rodiklių nustatymas (arba lygiavertis);
11.40.	LST EN 13036-6:2008 LST EN 13036-6:2008/P:2009	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 6 dalis. Skersinio ir išilginio profilio matavimas lygumo ir megatekstūros bangų ilgių srityse (arba lygiavertis);
11.41.	LST EN 13036-7:2004 LST EN 13036-7:2004/P:2009	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 7 dalis. Kelio dangos sluoksnių paviršiaus nelygumų matavimas liniuotės metodu (arba lygiavertis);
11.42.	LST CEN/TS 13036-2:2010	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 2 dalis. Kelio dangos paviršiaus atsparumo slydimui įvertinimas naudojant dinaminio matavimo sistemas (arba lygiavertis);
11.43.	LST EN 13043:2003 LST EN 13043:2003/AC:2004	Keliams, skridimo aikštėms ir kitoms eismo zonoms naudojamų bituminių mišinių ir paviršiaus apdorojimo sluoksnio mineralinės medžiagos (arba lygiavertis);
11.44.	LST EN 1317-1:2010	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 1 dalis. Terminija ir bendrieji bandymo metodų kriterijai (arba lygiavertis);
11.45.	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 (arba lygiavertis);



11.46.	LST EN 1317-3:2010	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 3 dalis. Smūgio slopintuvų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
11.47.	LST L ENV 1317-4:2008 LST L ENV 1317-4:2008/P:2008	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 4 dalis. Apsauginių barjerų pradinių, galinių ir jungiamųjų komponentų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
11.48.	LST EN 1317-5:2007+A2:2012/AC:2012	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 5 dalis. Gaminio reikalavimai ir transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų atitikties įvertinimas (arba lygiavertis);
11.49.	LST EN 13108-1:2016	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 1 dalis. Asfaltbetonis (arba lygiavertis);
11.50.	LST EN 13108-4:2016 LST EN 13108-4:2016/AC:2018	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 4 dalis. Karšto volavimo asfaltas (arba lygiavertis);
11.51.	LST EN 13108-6:2016	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 6 dalis. Mastikos asfaltas (arba lygiavertis);
11.52.	LST EN 13108-8:2016	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 8 dalis. Naudotas asfaltas (arba lygiavertis);
11.53.	LST EN 13108-31:2019	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 31 dalis. Asfaltbetonis su bitumo emulsija (arba lygiavertis);
11.54.	LST EN 13198:2004	Surenkamieji betono gaminiai. Gatvių ir parkų tvarkymo elementai (arba lygiavertis);
11.55.	LST EN 13242:2003+A1:2008 LST EN 13242:2003+A1:2008/P:2009	Kelių mineralinės medžiagos nesurištiems ir hidrauliškai surištiems mišiniams, naudojamiems inžineriniams statiniams ir keliams tiesti (arba lygiavertis);
11.56.	LST EN 13285:2018	Nesurištieji mišiniai. Techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.57.	LST EN 13286-1:2022	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 1 dalis. Bandymo metodai laboratoriniam atskaitos tankiui ir vandens kiekiui nustatyti. Įvadas, bendrieji reikalavimai ir ėminių ėmimas (arba lygiavertis);
11.58.	LST EN 13286-2:2010 LST EN 13286-2:2010/AC:2013	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 2 dalis. Bandymo metodai laboratoriniam atskaitos tankiui ir vandens kiekiui nustatyti. Proktoro tankinimas (arba lygiavertis);
11.59.	LST EN 13286-41:2022	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 41 dalis. Bandymo metodas hidrauliškai surišusių mišinių gniuždomajam stipriui nustatyti (arba lygiavertis);

11.60.	LST EN 13286-47:2022	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 47 dalis. Bandymo metodas laikomosios gebos Kalifornijos rodikliui, tiesioginės laikomosios gebos rodikliui ir linijiniam išbrinkimui nustatyti (arba lygiavertis);
11.61.	LST EN 13286-49:2004	Birieji ir hidrauliniiais rišikliais sujungti mišiniai. 49 dalis. Gruntų, apdorotų kalkėmis ir (arba) hidrauliniiais rišikliais, pagreintintas išbrinkimo bandymas (arba lygiavertis);
11.62.	LST EN 1338:2003 LST EN 1338:2003/AC:2006 LST EN 1338:2003/P:2008	Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
11.63.	LST EN 1340:2003 LST EN 1340:2003/AC:2006	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
11.64.	LST EN 13422:2020	Vertikalieji kelio ženklai. Kilnojamieji deformuojamieji įspėjamieji įtaisai ir nukreipiamieji ženklai. Kilnojamieji kelio ženklai. Kūgiai ir cilindrai (arba lygiavertis);
11.65.	LST EN 13476-1:2018	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) profiliuotųjų sienelių vamzdžių sistemos. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai ir eksploatacinės charakteristikos (arba lygiavertis);
11.66.	LST EN 13476-2:2018+A1:2020	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) profiliuotųjų sienelių vamzdžių sistemos. 2 dalis. A tipo lygiojo vidinio ir išorinio paviršiaus vamzdžių ir jungiamųjų detalių bei iš jų sudarytos sistemos techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.67.	LST EN 13476-3:2018+A1:2020	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) profiliuotųjų sienelių vamzdžių sistemos. 3 dalis. B tipo lygiojo vidinio ir profiliuotojo išorinio paviršiaus vamzdžių ir jungiamųjų detalių bei iš jų sudarytos sistemos techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.68.	LST CEN/TS 13476-4:2020	Beslėgio požeminio nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) sruktūruotųjų sienelių vamzdžių sistemos. 4 dalis. Atitikties vertinimas (arba lygiavertis);
11.69.	LST EN 13598-1:2020	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U), polipropilenas (PP) ir polietilenas (PE). 1 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami pagalbinėms jungiamosioms detalėms, įskaitant negilias kontrolės kameras (arba lygiavertis);

11.70.	LST EN 13598-2:2020	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U), polipropilenas (PP) ir polietilenas (PE). 2 dalis. Šulinių ir apžiūros šulinėlių techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.71.	LST CEN/TS 13598-3:2022	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U), polipropilenas (PP) ir polietilenas (PE). 3 dalis. Atitikties vertinimas (arba lygiavertis);
11.72.	LST CEN/TS 12666-2:2012	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Polietilenas (PE). 2 dalis. Nurodymai dėl atitikties įvertinimo (arba lygiavertis);
11.73.	LST EN 13670:2010	Betoninių konstrukcijų darbų atlikimas (arba lygiavertis);
11.74.	LST EN 13808:2013	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Katijoninių bituminių emulsijų techninių reikalavimų sandara (arba lygiavertis);
11.75.	LST EN 1401-1:2019	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). 1 dalis. Vamzdžių, jungiamųjų detalių ir sistemos techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.76.	LST CEN/TS 1401-2:2020	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). 2 dalis. Atitikties vertinimo nurodymai (arba lygiavertis);
11.77.	LST EN 14023:2010	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų sistema (arba lygiavertis);
11.78.	LST EN 14188-1:2004	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 1 dalis. Karštųjų siūlių sandariklių techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.79.	LST EN 14188-2:2005	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 2 dalis. Šaltųjų siūlių sandariklių techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.80.	LST EN 14188-3:2006	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 3 dalis. Siūlių gatavų sandariklių techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.81.	LST EN 14188-4:2009	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 4 dalis. Gruntų, naudotinių su siūlių sandarikliais, techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.82.	LST EN 1433:2003 LST EN 1433:2003/AC:2004 LST EN 1433:2003/A1:2005	Transporto ir pėsčiųjų eismo zonų paviršiniai nuotakai. Klasifikavimas, projektavimo ir bandymo reikalavimai, ženklavimas, atitikties įvertinimas (arba lygiavertis);
11.83.	LST EN 1436:2018	Kelių ženklavimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelių horizontaliojo ženklavimo ženklų charakteristikos ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
11.84.	LST EN 1463-1:2022	Kelių ženklavimo medžiagos. Iškilieji šviesogražiai ženklavimo elementai. 1 dalis. Pirminiai eksploatacinių charakteristikų reikalavimai (arba lygiavertis);

11.85.	LST EN 1463-2:2021	Kelių ženklavimo medžiagos. Iškilieji šviesogražiai ženklavimo elementai. 2 dalis. Bandymų kelyje specifikacijos (arba lygiavertis);
11.86.	LST EN 14636-1:2010	Beslėgio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Poliesterio polimerbetonis (PRC). 1 dalis. Vamzdžiai ir jungiamosios detalės su lanksčiosiomis jungtimis (arba lygiavertis);
11.87.	LST EN 14636-2:2010	Beslėgio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Poliesterio polimerbetonis (PRC). 2 dalis. Šuliniai ir apžiūros šulinėliai (arba lygiavertis);
11.88.	LST EN 14802:2006	Plastikinių vamzdžių sistemos. Plastikiniai šachtų vamzdžiai arba statvamzdžiai, skirti apžiūros kameroms ir šuliniams. Atsparumo paviršinėms ir transporto apkrovoms nustatymas (arba lygiavertis);
11.89.	LST EN 15184:2007	Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto gaminiai bei sistemos. Bandymo metodai. Plieno ir jį dengiančio betono šlyjamasis sukibimas (išplėšimo bandymas) (arba lygiavertis);
11.90.	LST EN 1610:2016	Nuotakyno tiesimas ir bandymas (arba lygiavertis);
11.91.	LST EN 1790:2014	Kelių ženklavimo medžiagos. Gamykliniai kelių ženklavimo elementai (arba lygiavertis);
11.92.	LST EN 1824:2021	Kelių ženklavimo medžiagos. Bandymai kelyje (arba lygiavertis);
11.93.	LST EN 1852-1:2018	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Polipropilenas (PP). 1 dalis. Vamzdžių, jungiamųjų detalių ir sistemos techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.94.	LST CEN/TS 1852-2:2020	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Polipropilenas (PP). 2 dalis. Atitikties vertinimo nurodymai (arba lygiavertis);
11.95.	LST EN 1871:2021	Kelių ženklavimo medžiagos. Dažai, termoplastinės ir šaltos plastinės medžiagos. Fizikinės savybės (arba lygiavertis);
11.96.	LST EN 61386-24:2011	Vamzdžių sistemos kabeliams tvarkyti. 24 dalis. Ypatingieji reikalavimai. Požeminės vamzdžių sistemos (IEC 61386-24:2004) (arba lygiavertis);
11.97.	LST EN 752:2017	Lauko nuotakynai. Nuotakyno valdymas (arba lygiavertis);
11.98.	LST EN 927-1:2013	Dažai ir lakai. Išorės medienos dengimo medžiagos ir dangų sistemos. 1 dalis. Klasifikavimas ir atranka (arba lygiavertis);
11.99.	LST EN 927-2:2015	Dažai ir lakai. Išorės medienos dengimo medžiagos ir dangų sistemos. 2 dalis. Eksploatacinių charakteristikų specifikacija (arba lygiavertis);
11.100.	LST EN 933-1:2012	Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas (arba lygiavertis);
11.101.	LST EN 933-2:2020	Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 2 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Analiziniai sietai, vardiniai akelių matmenys (arba lygiavertis);

11.102.	LST EN ISO 10319:2015	Geosintetika. Tempimo, naudojant plačią juostą, bandymas (ISO 10319:2015) (arba lygiavertis);
11.103.	LST EN ISO 10722:2020	Geosintetika. Mechaninių pažeidimų įvertinimo procedūros, bandant kartotine apkrova. Pažeidimai, kurias sukelia granuliuotosios medžiagos (laboratorinis bandymo metodas) (ISO 10722:2019) (arba lygiavertis);
11.104.	LST EN ISO 11058:2019	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Pralaidumo vandeniui statmenai plokštumai charakteristikų nustatymas be apkrovos (ISO 11058:2019) (arba lygiavertis);
11.105.	LST EN ISO 11173:2018	Termoplastikiniai vamzdžiai. Atsparumo išoriniams smūgiams nustatymas. Laiptų metodas (ISO 11173:1994) (arba lygiavertis);
11.106.	LST EN ISO 12236:2006	Geosintetika. Statinis pradūrimo bandymas (CBR bandymas) (ISO 12236:2006) (arba lygiavertis);
11.107.	LST EN ISO 12956:2020	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būdingojo kiaušinio matmens nustatymas (ISO 12956:2019) (arba lygiavertis);
11.108.	LST EN ISO 13426-1:2020	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Vidinių struktūrinių jungčių stipris. 1 dalis. Geosintetiniai elementai (ISO 13426-1:2019) (arba lygiavertis);
11.109.	LST EN ISO 13426-2:2005	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Vidinių struktūrinių jungčių stipris. 2 dalis. Geokompozitai (ISO 13426-2:2005) (arba lygiavertis);
11.110.	LST EN ISO 13433:2006	Geosintetika. Dinaminis prakirtimo bandymas (kūgio kritimo bandymas) (ISO 13433:2006) (arba lygiavertis);
11.111.	LST EN ISO 17892-1:2015	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014) (arba lygiavertis);
11.112.	LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022) (arba lygiavertis);
11.113.	LST EN ISO 17892-11:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui bandymai (ISO 17892-11:2019) (arba lygiavertis);
11.114.	LST 1331:2015 (PrLST 1331)	Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija (arba lygiavertis);
11.115.	LST 1360.1:1995 (PrLST 1360-1)	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granulimetrinės sudėties nustatymas (arba lygiavertis);
11.116.	LST 1360-2:2015	Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Bandymo metodai. 2 dalis. Proktoro bandymas (arba lygiavertis);

11.117.	PrLST 1360-2	Gruntai, skirti kelių statybai. Bandymo metodai. 2 dalis. Bandymo metodai laboratoriniam atskaitos tankiui ir vandens kiekiui nustatyti. Proktoro tankinimas (arba lygiavertis);
11.118.	LST 1360-3:2020	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Vandens kiekio nustatymas greitaisiais metodais (arba lygiavertis);
11.119.	LST 1360.4:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (arba lygiavertis);
11.120.	LST 1360-6:2020 LST 1360-6:2020/P:2020	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas vietovėje (arba lygiavertis);
11.121.	LST 1360.7:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas (arba lygiavertis);
11.122.	LST 1360.9:1996	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Pavyzdžių ėmimas (arba lygiavertis);
11.123.	PrLST 1360-9	Gruntai, skirti kelių statybai. Bandymo metodai. 9 dalis. Ėminių ėmimo metodai (arba lygiavertis);
11.124.	LST 1361-12:2020	Automobilių kelių užpildai. Bandymo metodai. Stambiųjų organinių priemaišų nustatymas (arba lygiavertis).
11.125.	LST 1419-1:2017	Automobilių kelių bituminiai mišiniai. 1 dalis. Reikalavimai, keliami aktyvintiesiems mineraliniams milteliams (arba lygiavertis).
11.126.	LST 1419-2:2017	Automobilių kelių bituminiai mišiniai. 2 dalis. Aktyvintųjų mineralinių miltelių bandymo metodai (arba lygiavertis).
11.127.	LST 1551:1999 LST 1551:1999/1K:2001	Betoniniai aplinkos tvarkymo gaminiai. Techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.128.	LST 1551.1:1999 LST 1551.1:1999/1K:2002	Betoniniai aplinkos tvarkymo gaminiai. Bandymo metodai. Stiprio gniuždant ir lenkiant nustatymas (arba lygiavertis);
11.129.	LST 1569:2012 LST 1569:2012/P:2018	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai (arba lygiavertis);
11.130.	LST 1971:2013	Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Ėminių ėmimas iš kelio dangos konstrukcijos (arba lygiavertis);
11.131.	LST 1974:2012	LST EN 206-1 taikymo taisyklės ir papildomieji nacionaliniai reikalavimai (arba lygiavertis).

Be šių standartų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys lygiaverčiai standartai.

11. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI		
12.1.	KTR 1.01:2008	Automobilių keliai.
12.2.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas.
12.3.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas.
12.4.	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.
12.5.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas.
12.6.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.
12.7.	STR 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas.
12.8.	STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetonių konstrukcijų projektavimas.
12.9.	STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai.
12.10.	STR 2.07.01:2003	Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerines sistemas. Lauko inžineriniai tinklai.
12.11.	MTR 2.02.01:2006	Melioracijos statiniai. Pagrindiniai reikalavimai.
12.12.	GKTR 2.08.01:2000	Statybiniai inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai.
12.13.	GKTR 2.11.03:2014	Topografinių erdviųjų objektų rinkinys ir topografinių erdviųjų objektų sutartiniai ženklai.
12.14.	ST 8871063.01:2002	Automobilių kelių apvalių gelžbetoninių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai.
12.15.	ST 8871063.02:2003	Automobilių kelių stačiakampių gelžbetoninių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai.
12.16.	ST 188710638.07:2004	Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai.
12.17.	TR 2.01:2019	Automobilių kelių ir geležinkelio tiltų ir tunelių projektavimas.
12.18.	R 36-01	Automobilių kelių sankryžos.
12.19.	BGG-97	Lietuvos informaciniai statybų katalogai. Betono ir gelžbetonio gaminiai.
12.20.	R IGGT 15	Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos.
12.21.	BT ITK 09	Automobilių kelių juostos naudojimo inžineriniams tinklams kloti bendrosios taisyklės.
12.22.	KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės.
12.23.	IT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės.
12.24.	IT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės.
12.25.	IT ASFALTAS 08	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės.

12.26.	IT APM 10	Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių panaudojimo ir jų sluoksnių įrengimo taisyklės.
12.27.	R PT 11	Asfalto dangų plyšių, siūlių ir prijungčių su defektais taisymo rekomendacijos.
12.28.	IT SS 17	Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės.
12.29.	IT TRINKEĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės.
12.30.	KPT TAS 09	Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės.
12.31.	IT ŽM 12	Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklės.
12.32.	IT VŽ 14	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės.
12.33.	PIT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės.
12.34.	KPT VNS 16	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės.
12.35.	T DVAER 12	Automobilių kelių darbų vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės.
12.36.	TRA ASFALTAS 08	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas.
12.37.	TRA NAG 09	Automobilių kelių naudoto asfalto granulių techninių reikalavimų aprašas.
12.38.	TRA APM 10	Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių techninių reikalavimų aprašas.
12.39.	TRA SS 15	Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas.
12.40.	TRA TRINKEĖS 14	Automobilių kelių trinkelų, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas.
12.41.	TRAT SST 14	Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės.
12.42.	TRA TAS-PL 09	Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas.
12.43.	TRA GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas.
12.44.	TRA VŽ 12	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas.
12.45.	TRA ŽM 12	Kelių ženklavimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas.
12.46.	TRA BE 08/15	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas.
12.47.	TRA BITUMAS 08/14	Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas.
12.48.	TRA SBR 19	Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas.
12.49.	TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas.
12.50.	MN SSN 15	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai.
12.51.	MN PAS 15	Automobilių kelių dangos iš paviršiaus apdaro sluoksnių įrengimo metodiniai nurodymai.
12.52.	MN APO 13	Asfalto viršutinio sluoksniu paviršiaus savybių optimizavimo metodiniai nurodymai.
12.53.	MN ATM 12	Asfalto mišinių temperatūros mažinimo metodiniai nurodymai.

12.54.	MN KAD 14	Kompaktiško asfalto dangų įrengimo metodiniai nurodymai.
12.55.	MN ŠRK 18	Metodiniai nurodymai atliekant regeneravimą kelyje šaltuoju būdu.
12.56.	MN ŠRM 18	Metodiniai nurodymai atliekant regeneravimą maišyklėse šaltuoju būdu.
12.57.	MN DP-GPR 11	Darbų priėmimo panaudojant GPR metodą metodiniai nurodymai.
12.58.	MN TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai.
12.59.	MN GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodiniai nurodymai.
12.60.	MN GPSR 12	Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai.
12.61.	BN GPR 12	Gruntų, pagerintų rišikliais, bandymo nurodymai.
12.62.	BN GSR 12	Gruntų, sustiprintų rišikliais, bandymo nurodymai.
12.63.	R NAG 09	Automobilių kelių naudoto asfalto granulių panaudojimo rekomendacijos.
12.64.	R ISEP 10	Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos.
12.65.	R PDTP 12	Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos.
12.66.	TN IRI 22	Kelio dangos išilginio lygumo matavimo profilometru tyrimo nurodymai.
12.67.	MND-19-1998	Pagrindiniai griovių ir drenažo įrenginiai.
12.68.	Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas (2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166).	
12.69.	Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės.	
12.70.	Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės (KVŽT).	
12.71.	Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės.	
12.72.	Kelių eismo taisyklės.	
12.73.	Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-717 „Dėl Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklių patvirtinimo“.	
12.74.	Sodmenų kokybės reikalavimai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. gruodžio 16 d. įsakymu Nr. D1-674 „Dėl Sodmenų kokybės reikalavimų patvirtinimo“.	
12.75.	Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo, priimtas 1995 m. rugpjūčio 14 d. nutarimu Nr. 1116 „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo“.	
12.76.	Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. kovo 15 d. įsakymu Nr. D1-193 „Dėl Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklių patvirtinimo“.	
12.77.	Atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. 217 „Dėl Atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“, (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. spalio 9 d. įsakymu Nr. D1-831 redakcija).	
12.78.	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637 „Dėl Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“.	

Pateiktiems reglamentams, normoms, instrukcijoms, taisyklėms galioja ir lygiaverčiai dokumentai.

Tiekėjas privalo vadovautis ne tik aukščiau išvardintais, bet ir visais kitais su šio projekto įgyvendinimu susijusiais teisės aktais.

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

0	2023	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PREIŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Kelprojektas“				

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Laida	Lapų sk.	Lapo Nr.
Kelio darbų kiekiai				
1.	Pakelės Źeldinių Źalinimo darbų kiekų Źiniaraštis	0	19	
2.	Esamų kelio Źenklų išardymo darbų kiekų Źiniaraštis	0	1	
3.	Esamos asfalto dangos frezavimo ir skaldos pagrindo ardymo darbų kiekų Źiniaraštis	0	1	
4.	Esamų pralaidų, tvorų, betoninių ir gelžbetoninių elementų išardymo darbų kiekų Źiniaraštis	0	1	
5.	Źemės darbų kiekų Źiniaraštis	0	1	
6.	Planiravimo ir sutvirtinimo darbų kiekų Źiniaraštis	0	1	
7.	Dangos konstrukcijos drenažo įrengimo darbų kiekų Źiniaraštis	0	1	
8.	Prailaidų įrengimo darbų kiekų Źiniaraštis	0	1	
9.	Griovių įrengimo ir sutvirtinimo darbų kiekų Źiniaraštis	0	1	
10.	Apsauginio Źalčiui atsparaus sluoksnio įrengimo darbų kiekų Źiniaraštis	0	1	
11.	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimo darbų kiekų Źiniaraštis	0	1	
12.	Asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PS įrengimo darbų kiekų Źiniaraštis	0	1	
13.	Asfalto apatinio sluoksnio iš mišinio AC 22 AS įrengimo darbų kiekų Źiniaraštis	0	1	
14.	Asfalto viršutinio sluoksnio iš mišinio SMA 11 S įrengimo darbų kiekų Źiniaraštis	0	1	
15.	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD įrengimo darbų kiekų Źiniaraštis	0	1	
16.	Źalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimo darbų kiekų Źiniaraštis	0	1	
17.	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimo darbų kiekų Źiniaraštis	0	1	
18.	Asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PS įrengimo darbų kiekų Źiniaraštis	0	1	

19.	Asfalto apatinio sluoksnio iš mišinio AC 22 AS įrengimo darbų kiekių žiniaraštis	0	1	
20.	Asfalto viršutinio sluoksnio iš mišinio SMA 11 S įrengimo darbų kiekių žiniaraštis	0	1	
21.	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD įrengimo darbų kiekių žiniaraštis	0	1	
22.	Kelkraščių įrengimo darbų kiekių žiniaraštis	0	1	
23.	Vejos įrengimo darbų kiekių žiniaraštis	0	1	
24.	Bortų įrengimo darbų kiekių žiniaraštis	0	1	
25.	Trinkelių konstrukcijos įrengimo darbų kiekių žiniaraštis	0	1	
26.	Sandarinimo siūlių įrengimo darbų kiekių žiniaraštis	0	1	
27.	Apsauginių barjerų įrengimo darbų kiekių žiniaraštis	0	1	
28.	Signalinių stulpelių įrengimo darbų kiekių žiniaraštis	0	1	
29.	Kelio ženklų įrengimo darbų kiekių žiniaraštis	0	2	
30.	Kelio dangos ženklinimo darbų kiekių žiniaraštis	0	1	
Pėsčiųjų-dviračių tako darbų kiekiai				
31.	Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcijos įrengimo darbų kiekių žiniaraštis	0	1	
32.	Bortų įrengimo darbų kiekių žiniaraštis	0	1	
33.	Įspėjamųjų ir vedimo paviršių įrengimo darbų kiekių žiniaraštis	0	1	
34.	Vejų įrengimo darbų kiekių žiniaraštis	0	1	

1 lentelė. Šalinamų medžių žiniaraštis

Darbu vieta Pk+/ medžio Nr. plane	Medžio rūšis	Medžio veislė pagal kietumą (K/M) ¹	Kiekis, vnt. (K-kamienų skaičius)	Aukštis (m)	Diametras (1,3 m aukštyje), cm	Želdinių būklė (šaknys, kamienas, laja)	Reikalingos tvarkymo priemonės	Medžių priskyrimas (saugotiniams/ nesaugotiniams) ²	Pastabos
1	Blindė	M	2	6	14	Patenkinama	Kirtimas	Nesaugotinas	
			2	6	23	Patenkinama			
			1	6	25	Patenkinama			
			1	6	15	Patenkinama			
			1	6	10	Patenkinama			
2	Gluosnis	M	1	8	23	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	8	25	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	8	37	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
3	Klevas	K	1	8	27	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	8	21	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	8	23	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			2	8	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	8	10	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
4	Blindė	M	5	6	10	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	6	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			2	6	6	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	

¹ K- kietos veislės medžiai; M- minkštos veislės medžiai.

² Želdiniai priskiriami saugotiniams arba nesaugotiniams vadovaujantis LR Vyriausybės nutarimu (2008 03 12 d. Nr. 206) „Dėl kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašo patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniams“ (pagal šiai dienai galiojančią suvestinę redakciją nuo 2021-12-24. Saugotiniams želdiniams kirsti reikalingas savivaldybės leidimas. Prieš vykdant statybos darbus Rangovas įpareigojamas šį leidimą išsiimti.

Darbu vieta Pk+/ medžio Nr. plane	Medžio rūšis	Medžio veislė pagal kietumą (K/M) ¹	Kiekis, vnt. (K-kamienų skaičius)	Aukštis (m)	Diametras (1,3 m aukštyje), cm	Želdinių būklė (šaknys, kamienas, laja)	Reikalingos tvarkymo priemonės	Medžių priskyrimas (saugotiniams/ nesaugotiniams) ²	Pastabos
			2	6	8	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	6	12	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
5	Liepa	M	1	12	30	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
			1	12	28	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	12	20	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	12	13	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
6	Tuopa	M	1	10	26	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	10	17	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
7	Liepa	M	1	10	28	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	10	30	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
			1	10	23	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
8	Liepa	M	1	12	70	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
9	Liepa	M	2	12	22	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	12	33	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
10	Liepa	M	1	12	36	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
11	Liepa	M	1	12	33	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
12	Tuopa	M	1	12	43	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
13	Gluosnis	M	1	8	17	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	8	30	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
			1	8	10	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	

Žymuo: 8801/141-00-TDP-S-02.02

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas-Jurbarkas-Šilutė-Klaipėda ruožo nuo 227,00 iki 228,64 rekonstravimas. 2023 m.

Puslapis 2 iš 19

Darbu vieta Pk+/ medžio Nr. plane	Medžio rūšis	Medžio veislė pagal kietumą (K/M) ¹	Kiekis, vnt. (K-kamienų skaičius)	Aukštis (m)	Diametras (1,3 m aukštyje), cm	Želdinių būklė (šaknys, kamienas, laja)	Reikalingos tvarkymo priemonės	Medžių priskyrimas (saugotiniams/ nesaugotiniams) ²	Pastabos
			1	8	18	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
14	Skroblas	K	1	12	30	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
			1	12	17	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
15	Liepa	M	1	12	28	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	12	36	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
			1	12	20	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			2	12	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	12	32	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
16	Skroblas	K	1	10	16	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	10	21	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	10	14	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
17	Skroblas	K	1	9	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
18	Liepa	M	1	12	25	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	12	21	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
19	Liepa	M	1	10	23	Patenkinama	Kirtimas	Nesaugotinas	
20	Liepa	M	1	12	27	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
21	Tuopa	M	2	12	28	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
22	Tuopa	M	1	12	22	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	12	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
23	Skroblas	K	1	8	18	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	

Žymuo: 8801/141-00-TDP-S-02.02

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas-Jurbarkas-Šilutė-Klaipėda ruožo nuo 227,00 iki 228,64 rekonstravimas. 2023 m.

Puslapis 3 iš 19

Darbu vieta Pk+/ medžio Nr. plane	Medžio rūšis	Medžio veislė pagal kietumą (K/M) ¹	Kiekis, vnt. (K-kamienų skaičius)	Aukštis (m)	Diametras (1,3 m aukštyje), cm	Želdinių būklė (šaknys, kamienas, laja)	Reikalingos tvarkymo priemonės	Medžių priskyrimas (saugotiniams/ nesaugotiniams) ²	Pastabos
24	Skroblas	K	1	11	22	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	11	18	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
25	Skroblas	K	1	11	20	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
26	Liepa	M	2	12	25	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	12	30	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
27	Skroblas	K	1	10	27	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
28	Gluosnis	M	1	12	16	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	12	30	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
29	Gluosnis	M	1	12	28	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
30	Gluosnis	M	1	8	25	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
31	Liepa	M	1	12	27	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	12	34	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
32	Skroblas	K	1	10	11	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
33	Liepa	M	1	10	18	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	10	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	10	10	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	10	26	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
34	Skroblas	K	1	10	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	10	13	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
35	Liepa	M	1	12	20	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	

Darbu vieta Pk+/ medžio Nr. plane	Medžio rūšis	Medžio veislė pagal kietumą (K/M) ¹	Kiekis, vnt. (K-kamienų skaičius)	Aukštis (m)	Diametras (1,3 m aukštyje), cm	Želdinių būklė (šaknys, kamienas, laja)	Reikalingos tvarkymo priemonės	Medžių priskyrimas (saugotiniams/ nesaugotiniams) ²	Pastabos
			1	12	25	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
36	Skroblas	K	1	10	13	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
37	Liepa	M	1	10	30	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
38	Tuopa	M	1	10	25	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	10	14	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
39	Gluosnis	M	1	10	50	Bloga	Kirtimas	Nesaugotinas	nudžiūvęs
40	Liepa	M	1	12	36	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
41	Gluosnis	M	1	6	29	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	6	14	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	6	20	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	6	23	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	6	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
42	Klevas	K	1	8	23	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	8	19	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
43	Klevas	K	1	8	10	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	8	14	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
44	Klevas	K	1	8	8	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
45	Klevas	K	1	8	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	8	18	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
46	Klevas	K	3	5	8	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	

Žymuo: 8801/141-00-TDP-S-02.02

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas-Jurbarkas-Šilutė-Klaipėda ruožo nuo 227,00 iki 228,64 rekonstravimas. 2023 m.

Puslapis 5 iš 19

Darbu vieta Pk+/ medžio Nr. plane	Medžio rūšis	Medžio veislė pagal kietumą (K/M) ¹	Kiekis, vnt. (K-kamienų skaičius)	Aukštis (m)	Diametras (1,3 m aukštyje), cm	Želdinių būklė (šaknys, kamienas, laja)	Reikalingos tvarkymo priemonės	Medžių priskyrimas (saugotiniams/ nesaugotiniams) ²	Pastabos
			1	5	10	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
47	Klevas	K	1	5	11	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
48	Gluosnis	M	1	11	56	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
			1	11	39	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
49	Klevas	K	1	3	7	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
50	Gluosnis	M	1	10	66	Bloga	Kirtimas	Saugotinas	Išpuvęs kamienas, dalis sausų šakų
51	Skroblas	K	1	10	9	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	10	20	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	10	13	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	10	16	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			2	10	11	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
52	Skroblas	K	1	10	18	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	10	13	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			2	10	10	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	10	14	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	10	18	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	10	12	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
53	Liepa	M	1	12	24	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
54	Tuopa	M	1	12	31	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
			1	12	27	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	

Darbu vieta Pk+/ medžio Nr. plane	Medžio rūšis	Medžio veislė pagal kietumą (K/M) ¹	Kiekis, vnt. (K-kamienų skaičius)	Aukštis (m)	Diametras (1,3 m aukštyje), cm	Želdinių būklė (šaknys, kamienas, laja)	Reikalingos tvarkymo priemonės	Medžių priskyrimas (saugotiniams/ nesaugotiniams) ²	Pastabos
			1	12	32	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
55	Skroblas	K	1	10	13	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	10	22	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	10	24	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
56	Liepa	M	1	6	13	Bloga	Kirtimas	Nesaugotinas	Nudžiūvę šakos
57	Liepa	M	1	12	37	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
58	Tuopa	M	2	10	12	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
59	Skroblas	K	1	10	12	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
60	Skroblas	K	1	10	18	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
61	Skroblas	K	1	10	12	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	10	17	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	10	22	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
62	Liepa	M	2	12	13	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	12	37	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
63	Liepa	M	1	12	37	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
			1	12	28	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
64	Liepa	M	1	12	16	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	12	27	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
65	Klevas	K	1	12	8	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	12	12	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	

Žymuo: 8801/141-00-TDP-S-02.02

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas-Jurbarkas-Šilutė-Klaipėda ruožo nuo 227,00 iki 228,64 rekonstravimas. 2023 m.

Puslapis 7 iš 19

Darbu vieta Pk+/ medžio Nr. plane	Medžio rūšis	Medžio veislė pagal kietumą (K/M) ¹	Kiekis, vnt. (K-kamienų skaičius)	Aukštis (m)	Diametras (1,3 m aukštyje), cm	Želdinių būklė (šaknys, kamienas, laja)	Reikalingos tvarkymo priemonės	Medžių priskyrimas (saugotiniams/ nesaugotiniams) ²	Pastabos
			1	12	10	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			2	12	7	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
66	Skroblas	K	1	8	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
67	Liepa	M	1	8	12	Patenkinama	Kirtimas	Nesaugotinas	Dalis šakų nudžiūvę
68	Liepa	M	1	12	24	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	12	38	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
69	Liepa	M	1	12	37	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
			1	12	24	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
70	Tuopa	M	1	12	23	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
71	Skroblas	K	1	12	23	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
72	Tuopa	M	1	12	25	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
73	Tuopa	M	1	12	29	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
74	Tuopa	M	1	10	20	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	10	11	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
75	Skroblas	K	1	10	10	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
76	Skroblas	K	1	12	22	Patenkinama	Kirtimas	Nesaugotinas	Pavirtęs, dalis sausų šakų
			1	12	25	Patenkinama	Kirtimas	Nesaugotinas	Pavirtęs, dalis sausų šakų
77	Liepa	M	1	8	15	Patenkinama	Kirtimas	Nesaugotinas	Dalis sausų šakų
78	Liepas	M	1	8	24	Patenkinama	Kirtimas	Nesaugotinas	Dalis sausų šakų
79	Liepa	M	1	12	24	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	

Žymuo: 8801/141-00-TDP-S-02.02

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas-Jurbarkas-Šilutė-Klaipėda ruožo nuo 227,00 iki 228,64 rekonstravimas. 2023 m.

Puslapis 8 iš 19

Darbu vieta Pk+/ medžio Nr. plane	Medžio rūšis	Medžio veislė pagal kietumą (K/M) ¹	Kiekis, vnt. (K-kamienų skaičius)	Aukštis (m)	Diametras (1,3 m aukštyje), cm	Želdinių būklė (šaknys, kamienas, laja)	Reikalingos tvarkymo priemonės	Medžių priskyrimas (saugotiniams/ nesaugotiniams) ²	Pastabos
			1	12	23	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	10	10	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
80	Liepa	M	1	8	22	Patenkinama	Kirtimas	Nesaugotinas	Dalis sausų šakų
81	Gluosnis	M	1	11	100	Bloga	Kirtimas	Saugotinas	Išpuvęs kamienas, sausos šakos
82	Liepa	M	1	12	25	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	11	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
83	Liepa	M	1	12	20	Patenkinama	Kirtimas	Nesaugotinas	Dalis sausų šakų
84	Tuopa	M	1	6	8	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	6	18	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
85	Klevas	K	1	6	10	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	6	12	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
86	Liepa	M	1	12	25	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
87	Liepa	M	1	11	23	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
88	Skroblas	K	1	11	22	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	11	31	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
89	Liepa	M	1	12	18	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
90	Liepa	M	1	12	18	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	12	22	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	12	19	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	12	16	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	

Darbu vieta Pk+/ medžio Nr. plane	Medžio rūšis	Medžio veislė pagal kietumą (K/M) ¹	Kiekis, vnt. (K-kamienų skaičius)	Aukštis (m)	Diametras (1,3 m aukštyje), cm	Želdinių būklė (šaknys, kamienas, laja)	Reikalingos tvarkymo priemonės	Medžių priskyrimas (saugotiniams/ nesaugotiniams) ²	Pastabos
91	Liepa	M	1	12	34	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	12	26	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
92	Skroblas	K	1	6	13	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
93	Gluosnis	M	1	8	13	Bloga	Kirtimas	Nesaugotinas	Išvirtęs, dalis sausų šakų
			1	8	11	Bloga	Kirtimas	Nesaugotinas	Išvirtęs, dalis sausų šakų
			1	8	12	Bloga	Kirtimas	Nesaugotinas	Išvirtęs, dalis sausų šakų
			2	8	18	Bloga	Kirtimas	Nesaugotinas	Išvirtęs, dalis sausų šakų
94	Klevas	K	1	5	10	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
95	Liepa	M	1	12	35	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
			1	12	26	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
96	Liepa	M	1	12	34	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
97	Liepa	M	1	12	26	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
98	Liepa	M	1	12	30	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
99	Liepa	M	1	12	20	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	12	23	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	12	25	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
100	Liepa	M	1	12	35	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
101	Skroblas	K	1	12	15	Bloga	Kirtimas	Nesaugotinas	Dalis šakų nudžiūvę
			1	12	28	Bloga	Kirtimas	Nesaugotinas	Dalis šakų nudžiūvę
102	Liepa	M	1	12	33	Bloga	Kirtimas	Saugotinas	Dalis šakų nudžiūvę

Darbu vieta Pk+/ medžio Nr. plane	Medžio rūšis	Medžio veislė pagal kietumą (K/M) ¹	Kiekis, vnt. (K-kamienų skaičius)	Aukštis (m)	Diametras (1,3 m aukštyje), cm	Želdinių būklė (šaknys, kamienas, laja)	Reikalingos tvarkymo priemonės	Medžių priskyrimas (saugotiniams/ nesaugotiniams) ²	Pastabos
103	Liepa	M	1	12	35	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
104	Liepa	M	1	11	13	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
105	Liepa	M	1	12	23	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	12	27	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
106	Liepa	M	1	12	28	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
107	Skroblas	K	1	12	23	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
108	Skroblas	K	1	12	32	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
109	Gluosnis	M	1	9	8	Bloga	Kirtimas	Nesaugotinas	Išvirtę, dalis šakų išdžiūvę
			1	9	17	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
110	Klevas	K	1	7	5	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	7	7	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	7	10	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
111	Liepa	M	1	12	28	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
112	Klevas	K	1	5	6	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
113	Klevas	K	1	5	8	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
114	Liepas	M	1	12	33	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
115	Liepa	M	1	12	30	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
116	Liepa	M	1	12	34	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
117	Liepa	M	1	12	24	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
118	Klevas	K	1	9	10	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	

Darbu vieta Pk+/ medžio Nr. plane	Medžio rūšis	Medžio veislė pagal kietumą (K/M) ¹	Kiekis, vnt. (K-kamienų skaičius)	Aukštis (m)	Diametras (1,3 m aukštyje), cm	Želdinių būklė (šaknys, kamienas, laja)	Reikalingos tvarkymo priemonės	Medžių priskyrimas (saugotiniams/ nesaugotiniams) ²	Pastabos
			1	9	7	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
119	Liepa	M	1	12	33	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
120	Liepa	M	1	12	33	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
			1	12	45	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
121	Liepa	M	1	12	35	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
122	Liepa	M	1	12	37	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
			1	11	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
123	Liepa	M	1	12	29	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	12	26	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
124	Blindė	M	1	12	17	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
125	Klevas	K	1	10	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
126	Blindė	M	1	12	22	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
127	Gluosnis	M	1	12	25	Patenkinama	Kirtimas	Nesaugotinas	Pavirtę, dalis sausų šakų
			1	12	28	Patenkinama	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	12	20	Patenkinama	Kirtimas	Nesaugotinas	
128	Baltalksnis	M	3	8	8	Bloga	Kirtimas	Nesaugotinas	Žuvę želdiniai
			3	8	10	Bloga	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	8	11	Bloga	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	8	15	Bloga	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	8	6	Bloga	Kirtimas	Nesaugotinas	

Darbu vieta Pk+/ medžio Nr. plane	Medžio rūšis	Medžio veislė pagal kietumą (K/M) ¹	Kiekis, vnt. (K-kamienų skaičius)	Aukštis (m)	Diametras (1,3 m aukštyje), cm	Želdinių būklė (šaknys, kamienas, laja)	Reikalingos tvarkymo priemonės	Medžių priskyrimas (saugotiniams/ nesaugotiniams) ²	Pastabos
129	Gluosnis	M	1	8	18	Patenkinama	Kirtimas	Nesaugotinas	Pavirtęs, dalis sausų šakų
130	Gluosnis	M	1	8	18	Patenkinama	Kirtimas	Nesaugotinas	Pavirtęs, dalis sausų šakų
131	Gluosnis	M	1	9	18	Patenkinama	Kirtimas	Nesaugotinas	Pavirtęs, dalis sausų šakų
132	Gluosnis	M	1	9	16	Patenkinama	Kirtimas	Nesaugotinas	Pavirtę, dalis sausų šakų
			1	9	28	Patenkinama	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	9	30	Patenkinama	Kirtimas	Nesaugotinas	
133	Klevas	K	1	6	8	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
134	Baltalksnis	M	1	6	19	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
135	Baltalksnis	M	1	12	10	Bloga	Kirtimas	Nesaugotinas	Pavirtę, drevėti, dalis sausų šakų
			1	12	42	Bloga	Kirtimas	Nesaugotinas	
136	Baltalksnis	M	1	10	20	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
137	Baltalksnis	M	1	6	12	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	6	13	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
138	Baltalksnis	M	1	10	9	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	8	7	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
139	Baltalksnis	M	1	11	12	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
140	Baltalksnis	M	1	11	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	11	11	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	10	7	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
Gera	Baltalksnis	M	1	12	20	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	

Darbu vieta Pk+/ medžio Nr. plane	Medžio rūšis	Medžio veislė pagal kietumą (K/M) ¹	Kiekis, vnt. (K-kamienų skaičius)	Aukštis (m)	Diametras (1,3 m aukštyje), cm	Želdinių būklė (šaknys, kamienas, laja)	Reikalingos tvarkymo priemonės	Medžių priskyrimas (saugotiniams/ nesaugotiniams) ²	Pastabos
Gera			1	12	26	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
142	Gluosnis	M	1	12	60	Patenkinama	Kirtimas	Saugotinas	Pavirtę, dalis sausų šakų
			1	12	40	Patenkinama	Kirtimas	Saugotinas	
143	Gudobelė	K	1	2,5	10	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
144	Eglė	M	1	6	20	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
145	Beržas	M	1	3	3	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
146	Eglė	M	1	6	23	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
147	Beržas	M	1	4	3	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
148	Eglė	M	1	6	20	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
149	Beržas	M	1	4	4	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
150	Eglė	M	1	6	20	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
151	Beržas	M	1	8	10	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
152	Eglė	M	1	6	22	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
153	Beržas	M	1	4	4	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
154	Eglė	M	1	7	25	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
155	Beržas	M	1	8	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	8	17	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	8	14	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
156	Eglė	M	1	5	12	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
157	Beržas	M	1	10	23	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	

Darbu vieta Pk+/ medžio Nr. plane	Medžio rūšis	Medžio veislė pagal kietumą (K/M) ¹	Kiekis, vnt. (K-kamienų skaičius)	Aukštis (m)	Diametras (1,3 m aukštyje), cm	Želdinių būklė (šaknys, kamienas, laja)	Reikalingos tvarkymo priemonės	Medžių priskyrimas (saugotiniams/ nesaugotiniams) ²	Pastabos
158	Eglė	M	1	6	12	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
159	Beržas	M	1	10	18	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	10	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
160	Eglė	M	1	7	14	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
161	Beržas	M	1	10	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
162	Eglė	M	1	8	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
163	Beržas	M	1	11	20	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
164	Eglė	M	1	5	10	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
165	Beržas	M	1	10	12	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
166	Eglė	M	1	5	12	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
167	Beržas	M	1	10	16	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
168	Eglė	M	1	1,5	4	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
169	Beržas	M	1	7	9	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
170	Eglė	M	1	1,5	4	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
171	Beržas	M	1	6	8	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
172	Eglė	M	1	2	5	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
173	Beržas	M	1	5	6	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	5	8	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
174	Eglė	M	1	1,2	3	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
175	Beržas	M	1	7	10	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	

Darbu vieta Pk+/ medžio Nr. plane	Medžio rūšis	Medžio veislė pagal kietumą (K/M) ¹	Kiekis, vnt. (K-kamienų skaičius)	Aukštis (m)	Diametras (1,3 m aukštyje), cm	Želdinių būklė (šaknys, kamienas, laja)	Reikalingos tvarkymo priemonės	Medžių priskyrimas (saugotiniams/ nesaugotiniams) ²	Pastabos
176	Eglė	M	1	5	10	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
177	Beržas	M	1	6	9	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
178	Eglė	M	1	6	14	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
179	Beržas	M	1	8	14	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
180	Eglė	M	1	6	11	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
181	Beržas	M	1	12	18	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
182	Eglė	M	1	1,5	4	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
183	Beržas	M	1	8	10	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
184	Eglė	M	1	6	12	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
185	Beržas	M	1	8	12	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
186	Beržas	M	1	8	12	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
187	Eglė	M	1	5	9	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
188	Beržas	M	1	7	8	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
			1	7	7	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
189	Pušis	M	2	6	20	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
190	Gluosnis	M	1	8	20	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
191	Gluosnis	M	1	8	40	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
192	Gluosnis	M	1	8	30	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
			1	8	20	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
193	Gluosnis	M	1	8	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	

Darbu vieta Pk+/ medžio Nr. plane	Medžio rūšis	Medžio veislė pagal kietumą (K/M) ¹	Kiekis, vnt. (K-kamienų skaičius)	Aukštis (m)	Diametras (1,3 m aukštyje), cm	Želdinių būklė (šaknys, kamienas, laja)	Reikalingos tvarkymo priemonės	Medžių priskyrimas (saugotiniams/ nesaugotiniams) ²	Pastabos
194	Gluosnis	M	1	8	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
195	Gluosnis	M	1	8	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
196	Gluosnis	M	1	8	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
197	Gluosnis	M	1	8	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
198	Gluosnis	M	1	8	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
199	Gluosnis	M	1	8	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
200	Gluosnis	M	1	8	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
201	Gluosnis	M	1	8	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
202	Gluosnis	M	1	8	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
203	Gluosnis	M	1	8	15	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
204	Gluosnis	M	1	8	30	Gera	Kirtimas	Saugotinas	
205	Gluosnis	M	1	8	30	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
206	Gluosnis	M	1	10	80	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
207	Gluosnis	M	2	10	40	Gera	Kirtimas	Nesaugotinas	
Iš viso kietų medžių							85		
Iš viso minkštų medžių							272		
Bendras medienos tūris, m ³							83,71		
Bendra medienos masė, t							65,78		
Rąstų tūris, m ³							73,59		
Šakų ir kelmų tūris, m ³							10,12		

2 lentelė. Šalinamų krūmų žiniaraštis

Nr. brėžinyje	Darbu vieta Pk+		Reti		Vidutinio tankumo		Tankūs		Pastabos
	Dešinėje	Kairėje	Vidutinis plotis, m	Plotas, m ²	Vidutinis plotis, m	Plotas, m ²	Vidutinis plotis, m	Plotas, m ²	
		2268+20-2268+65	2	32					
		2269+20-2269+68	2	40					
	2269+15-2269+45		2	23					
	2269+80-2269+87		1	6					
	2270+18-2270+25		2	8					
		2270+25-2270+36	2	6					
	2270+50-2270+60		2	7					
		2272+00-2272+08	2	4					
	2273+30-2273+90		2	430					
	2273+76-2274+40		1	15					
	2276+20-2276+63		2	23					
	2276+80-2276+37		2	23					
	2276+53-2276+82		2	18					
	2278+00-2278+50		3	50					
	2278+65-2278+83		1	8					
	2280+05-2281+30		1	74					
	2282+65-2282+80		3	8					
Iš viso				775					
Bendras plotas m²			775						
Bendras tūris m³			2,33						

0	2023	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Kelprojektas“				

Esamų ženklų išardymo žiniaraštis

Kelio pusė	Ženklo Nr.	Ženklo pavadinimas	Atramų skaičius, vnt.		Skydų skaičius, vnt.	Demontuojamų kelio ženklų elementų svoris		
			Vienstiebių	Dvystiebių		Skydai, kg	Atramos, kg	Betoninis pamatas, t
Lypkių sankryža, Lypkių gatvės tesinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)								
D	114	Vingis į kairę			1	3,3	0,0	0,00
D	146	Posūkio kryptis į dešinę	12		24	93,6	112,3	1,94
	147	Posūkio kryptis į kairę						
D	626	Apylankos kryptis	1		1	7,4	14,2	0,16
D	551	Gyvenvietės pabaiga		2	1	13,2	28,3	0,32
D	203	Duoti kelią	1		1	3,3	14,2	0,16
K	146	Posūkio kryptis į dešinę	8		16	62,4	74,9	1,30
	147	Posūkio kryptis į kairę						
K	550	Gyvenvietės pradžia		2	1	13,2	28,3	0,32
						0,2	0,3	4,2
Viso objekte:						0,5		4,2

Pastaba:

1. Betoninio pamato elementai (4.2t) yra priduodami atliekų tvarkytojui arba pervežami rangovo nu atstumu.
2. Kelio ženklų skydai ir atramos (0.5 t) yra pervežami vidutiniškai 90 km atstumu į sandėliavimo vietą.

Rengėjas: _____

Tikrintojas: _____

Esamos asfalto dangos frezavimo ir skaldos pagrindo ardymo darbų kiekių žiniaraštis

Darbų riba		Asfalto frezavimo darbų vieta	Skaldos pagrindo ardymas
Nuo Pk+	Iki Pk+	Lypkių gatvė	
		m^3	
Lypkių sankryža, Lypkių gatvės tesinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)			
5+69	6+00	93	96
6+00	7+00	164	188
7+00	7+38	71	75
Iš viso (m^3):		329	359
Iš viso (t):		789	574

Rengėjas: _____ 

Tikrintojas: _____

Esamų ardomų pralaidų darbų kiekių žiniaraštis

Pralaidos tipas	Pralaidos skersmuo (anga), m	Pralaidos ilgis, m	G/b žiedų elementų skaičius, vnt.	G/b antgalių skaičius, vnt	G/b žiedų tūris, m ³	G/b antgalių tūris, m ³	Pralaidos svoris, t	Pastaba
PVC	0,3	7,0	-	-	-	-	0,01	per nuovažą
G/b	1,0	12,7	5	2	4,4	5,1	23,6	per kelią
PVC	0,3	19,2	-	-	-	-	0,03	per kelią
G/b			5	2	4,4	5,1	23,6	
Viso:							23,65	

Pastabos: G/b pažeisti elementai pridudami atliekų tvarkytojui arba pervežami rangovo numatytu atstumu.

Nepažeisti G/b žiedai ir G/b antgalių elementai pervežami vidutiniškai 90 km atsumu į sandėliavimo vietą.

Rengėjas: _____

Tikrintojas: _____

Žemės darbų kiekių žiniaraštis

Darbų vieta		Iškastos, m ³		Pylimai, m ³		Viso iškasų (be dirvožemio), m ³	Viso pylimų, m ³
Nuo Pk+	Iki Pk+	Dirvožemio nuėmimas, m ³	Iš kelio sankasos įvertinus dirvožemio ir kelio konstrukcijos nukasimą	Kelio sankasos formavimui	Kelkraščio užpylimas		
Lypkių sankryža, Lypkių gatvės tesinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)							
-	-	1271	171	12136	139	171	13715
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutė ties 227,25 - 227,36 km (Sklypas Unik Nr. 4400-4162-4455)							
-	-	644	204	5722	306	204	6028
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Jakų žiedas - klaipėdos LEZ ties 227,38 - 227,505 km (Sklypas Unik Nr. 4400-4162-4455)							
-	-	740	210	3632	201	210	3833
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Šilutė - Klaipėda (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)							
-	-	4245	266	13544	178	266	15722
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Klaipėda, Jakų žiedas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)							
-	-	2604	244	12452	421	244	12873
Viso objekte:		9503	1095	47486	1245	1095	52171

Rengėjas: _____

Tikrintojas: _____

Planiravimo ir sutvirtinimo darbų kiekių žiniaraštis

Darbų vieta, Pk+	Planiravimo plotas, m ²				Dirvožemio plotas užsėtas žolėmis, m ²	Dirvožemio tūris h-10 cm (ant pylimo, iškasų šlaitų ir griovio dugno), m ³
	Dangos konstrukcijos drenažo tranšėja	Žemės sankasos viršus	Pylimo šlaitai	Iškasu, kelio griovių šlaitų ir dugno planira- vimas		
Lypkių sankryža, Lypkių gatvės tesinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)						
	36	4657	1495	149	1644	164
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutė ties 227,25 - 227,36 km (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)						
	9	3726	1643	211	1854	185
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Jakų žiedas - Klaipėdos LEZ ties 227,38 - 227,505 km (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)						
	9	3122	1264	0	1264	126
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Šilutė - Klaipėda (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-937)						
	0	5513	2382	556	2938	294
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Klaipėda, Jakų žiedas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)						
	0	6878	2586	196	2782	278
Viso:	55	23897	9370	1111	10481	1048

Rengėjas: _____

Tikrintojas: _____

Dangos konstrukcijos drenažo įrengimo darbų kiekių žiniaraštis

Kelio ruožas		Medžiagų ir darbų kiekiai			Šulinio pavadinimas	Požeminių drenažo apžiūros šulinių PVC Ø400 mm įrengimas	Išgręžiamų skylių skaičius drenažo šuliniuose	Ištekamieji antgaliai B-1	Ištekamųjų antgalių B-1 tvirtinimas P-1 blokais
Nuo Pk+	Iki Pk+	PVC drenažo vamzdis Ø113/126 mm, įsuktas į geosintetinę medžiagą	Skaldyta mineral. medž. fr. 11/16	Filtruojanti geosintetinė medžiaga					
		m	m ³	m ²		vnt.	vnt.	vnt.	vnt.
Lypkių sankryža, Lypkių gatvės tęsinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)									
5+67	6+14	91	18,5	189					
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutė ties 227,25 - 227,36 km									
0+43	0+67	23	4,7	48					
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Jakų žiedas - klaipėdos LEZ ties 227,38 - 227,505									
0+41	0+63	22	4,5	46					
Iš viso objekte:		136	27,6	282		0	0	0	0

Rengėjas: _____

Tikrintojas: _____



Pralaidų įrengimo darbų kiekių žiniaraštis

Metalinės pralaidos

Pralaidos vieta, PK+	Pralaidos skersmuo (anga), m	Vandens tekėjimo kryptis, kair./deš.	Persikirtimo kampas	Pralaidos nuolydis, ‰	Aukščiai, m			Pralaidos parametrai		Vamzdžių įtekėjimo ir ištekėjimo galų įtvirtinimas									
					Žemės sankasos briauna, kair./deš.	Įtekamojo latako altitudė	Ištekamojo latako altitudė	Bendras L	Pralaidos medžiaga	Šlaitų tvirtinimo blokai P-1, m ²	Monolitinis betonas B12/15 S2, h=0,1m, m ³	Cementinis skiedinys S15, m ³	Skalda 22/32, h=0,1m, m ³	Geomembrana, m ² (antgaluose)	Neaustinė geotekstilė stiprio klasė, 170g/m ² m ²	Neaustinė geotekstilė stiprio klasė, 200g/m ² m ²	Užpylimas, m ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Lypkių sankryža, Lypkių gatvės tęsinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455), Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutė ties 227,25 - 227,36 km (Sklypas Unik Nr. 4400-4162-4455), Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Jakų žiedas - Klaipėdos LEZ ties 227,38 - 227,505 km (Sklypas Unik Nr. 4400-4162-4455)																			
6+39	1,94x2,42	deš.	78	2	18,12/18,84	11,11	10,94	84,0	Metalas	129,0	3,16	2,43	23,44	74,8	706	127	80	1724	61
								84,0		129,0	3,16	2,43	23,44	74,8	706	127	80	1724	61

Plastikinės pralaidos

Pk+	Pralaidos skersmuo (anga), m	Pralaidos nuolydis, ‰	Pralaidos ilgis, m	Įtekamojo antgalio altitudė	Ištekamojo antgalio altitudė	Betoninis antgalis, vnt
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutė ties 227,25 - 227,36 km (Sklypas Unik Nr. 4400-4162-4455)						
1+22	0,8	4	18,7	14,93	14,84	2
1+83	0,8	5	15,9	13,21	13,10	2
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Jakų žiedas - Klaipėdos LEZ ties 227,38 - 227,505 km (Sklypas Unik Nr. 4400-4162-4455)						
1+84	0,8	13	16,5	13,96	16,5	2
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Šilutė - Klaipėda (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)						
10+88	0,8	5	14,0	14,24	14,17	2
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Klaipėda, Jakų žiedas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)						
5+17	0,8	5	15,0	13,76	13,68	2
	Viso:		80,1			10

Pastaba: Žemės darbai įtraukti į žemės darbų kiekių žiniaraštį

Rengėjas: _____

Tikrintojas: _____

Griovių įrengimo ir sutvirtinimo darbų kiekių žiniaraštis

Darbų vieta		Kelio pusė	Ruožo ilgis, m	Sutvirtinimo perimetras, m	Sutvirtinimų plotas, m ²	Sutvirtinimų tūris, m ³	Sutvirtinimo būdas
Nuo Pk+	Iki Pk+						
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutė ties 227,25 - 227,36 km (Sklypas Unik Nr. 4400-4162-4455)							
0+70	0+90	K	20,0	1,3	26	3	Betoniniai latakai
0+90	1+19	K	29,0	1,1	32	3	skaldyta mineralinė medž. 16/32
1+19	1+32	K	13,0	1,1	14	1	skaldyta mineralinė medž. 16/32
0+70	1+32	D	62,0	1,1	68	7	Dirvožemiu užsėjant žole
1+36	1+81	D	45,0	1,1	50	5	skaldyta mineralinė medž. 22/45
1+81	2+16	D	35	1,1	39	4	Dirvožemiu užsėjant žole
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Jakų žiedas - klaipėdos LEZ ties 227,38 - 227,505 km (Sklypas Unik Nr. 4400-4162-4455)							
0+50	2+05	K	155	1,1	171	17	skaldyta mineralinė medž. 16/32
2+05	2+17	K	12	1,1	13	1	Dirvožemiu užsėjant žole
0+80	1+60	D	80	1,1	88	9	skaldyta mineralinė medž. 16/32
1+60	2+02	D	42	1,1	46	5	Dirvožemiu užsėjant žole
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Klaipėda, Jakų žiedas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370) Kairysis griovys							
10+00	10+88	K	88	1,1	97	10	skaldyta mineralinė medž. 16/32
10+88	11+20	K	32	1,1	35	4	Dirvožemiu užsėjant žole
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Klaipėda, Jakų žiedas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370) Dešinysis griovys							
10+40	11+16	D	76	1,1	84	8	skaldyta mineralinė medž. 22/45
11+16	11+51	D	35	1,1	39	4	Dirvožemiu užsėjant žole
Viso:			555		611	57	
			0		0	0	Dirvož. užsėjant žole

Pastaba. Žemės darbai yra įtraukti į žemės darbų kiekių žiniaraštį.

Rengėjas: _____
Tikrintojas: _____

Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimo darbų kiekių

Darbų vieta		Atkarpos ilgis, m	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, $h_{min}=48$ cm	
Nuo Pk +	Iki Pk +		Bendras tūris, m^3	Drenažas, m^3
Lypkių sankryža, Lypkių gatvės tęsinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
5+70	7+04	134	1392	20
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutės ties 227,25 - 227,36 km (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
0+43	2+18	175	927	5
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Jakų žiedas - Klaipėdos LEZ ties 227,38 - 227,505 km (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
0+41	2+18	177	948	5
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Šilutė - Klaipėda (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)				
8+00	11+11	311	1334	0
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Klaipėda, Jakų žiedas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)				
1+86	5+45	359	2317	0
Viso objekte:		1156	6918	31

Rengėjas:

Tikrintojas:



Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų

Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų
mišinio 0/45 įrengimo darbų kiekiai

Darbų vieta		Atkarpos ilgis, m	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45	
Nuo Pk +	Iki Pk +		Bendras plotas, m ²	Bendras tūris, m ³
sankryža, Lypkių gatvės tęsinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-416)				
5+70	7+04	134	1662	356
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutės ties 227,25 - 227,36 km (Sklypas Unik Nr. 4400-4162-4455)				
0+43	2+18	175	1342	287
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Jakų žiedas - Klaipėdos LEZ ties 227,38 - 227,505 km (Sklypas Unik Nr. 4400-4162-4455)				
0+41	2+18	177	1229	263
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Šilutė - Klaipėda (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)				
8+00	11+11	311	1794	384
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Klaipėda, Jakų žiedas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)				
1+86	5+45	359	2205	472
Viso objekte		1156	8233	1762

Rengėjas:

Tikrintojas:

Asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PS įrengimo darbų kiekiųAsfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PS su rišikliu 50/70 įrengimo

Darbų vieta		Atkarpos ilgis, m	Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS su rišikliu 50/70, h=10 cm	
Nuo Pk +	Iki Pk +		Plotas, m ²	Pagruntavimas bitumine emulsija, m ²
Lypkių sankryža, Lypkių gatvės tęsinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
5+70	7+04	134	1578	1578
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutės ties 227,25 - 227,36 km (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
0+43	2+18	175	1155	1155
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Jakų žiedas - Klaipėdos LEZ ties 227,38 - 227,505 km (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
0+41	2+18	177	1037	1037
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Šilutė - Klaipėda (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)				
8+00	11+11	311	1628	1628
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Klaipėda, Jakų žiedas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)				
1+86	5+45	359	1986	1986
Viso objekte		1156	7386	7386

Rengėjas:

Tikrintojas:

**Asfalto apatinio sluoksnio iš mišinio AC 16 AS su SZ18/LA20 ir rišikliu
50/70 įrengimo darbų kiekių žiniaraštis**

Darbų vieta		Atkarpos ilgis, m	Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS su SZ ₂₂ /LA ₂₅ ir rišikliu PMB 45/80-55, h=8 cm	
Nuo Pk +	Iki Pk +		Plotas, m ²	Pagruntavimas bitumine emulsija, m ²
Lypkių sankryža, Lypkių gatvės tęsinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
5+70	7+04	134	1571	1571
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutės ties 227,25 - 227,36 km (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
0+43	2+18	175	1140	1140
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Jakų žiedas - klaipėdos LEZ ties 227,38 - 227,505 km (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
0+41	2+18	177	1022	1022
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Šilutė - Klaipėda (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)				
8+00	11+11	311	1615	1615
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Klaipėda, Jakų žiedas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)				
1+86	5+45	359	1968	1968
Viso objekte		1156	7316	7316

Rengėjas:

Tikrintojas:

**Asfalto viršutinio sluoksnio iš mišinio SMA 11 S su SZ₁₈/LA₂₀ ir rišikliu PMB
25/55-60 įrengimo darbų kiekių žiniaraštis**

Darbų vieta		Atkarpos ilgis, m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S su SZ ₁₈ /LA ₂₀ ir rišikliu PMB 25/55-60, h=4 cm	
Nuo Pk +	Iki Pk +		Plotas, m ²	1/3 fr. Arba 2/5 fr. skaldyta mineraline
Lypkių sankryža, Lypkių gatvės tęsinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
5+70	7+04	134	1566	1566
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutės ties 227,25 - 227,36 km (Sklypas Unik Nr. 4400-4162-4455)				
0+43	2+18	175	1128	1128
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Jakų žiedas - Klaipėdos LEZ ties 227,38 - 227,505 km (Sklypas Unik Nr. 4400-4162-4455)				
0+41	2+18	177	1009	1009
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Šilutė - Klaipėda (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)				
8+00	11+11	311	1604	1604
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Klaipėda, Jakų žiedas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)				
1+86	5+45	359	1954	1954
Viso objekte		1156	7261	7261

Rengėjas:

Tikrintojas:



Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD įrengimo darbų kiekių žiniaraštis

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD su rišikliu 70/100 įrengimo darbų kiekiai

Darbų vieta		Atkarpos ilgis, m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD su rišikliu 70/100, h=8 cm	Pastabos
Nuo Pk +	Iki Pk +		Plotas, m ²	
Lypkių sankryža, Lypkių gatvės tęsinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
6+18		-	156	Nuovaža
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Šilutė - Klaipėda (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)				
10+32		-	24	Nuovaža
10+32		-	29	Nuovaža
Viso Objekte		-	209	

Rengėjas:

Tikrintojas:

Šalčiui neįautrių medžiagų sluoksnio įrengimo darbų kiekių

Darbų vieta		Atkarpos ilgis, m	Šalčiui neįautrių medžiagų sluoksnis, h _{min} =38 cm	
Nuo Pk +	Iki Pk +		Bendras tūris, m ³	Drenažas, m ³
Lypkių sankryža, Lypkių gatvės tęsinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
5+70	7+04	134	1115	20
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutė ties 227,25 - 227,36 km (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
0+43	2+18	175	762	5
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Jakų žiedas - Klaipėdos LEZ ties 227,38 - 227,505 km (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
0+41	2+18	177	801	5
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Šilutė - Klaipėda (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)				
8+00	11+11	311	1094	0
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Klaipėda, Jakų žiedas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)				
1+86	5+45	359	2083	0
Viso objekte:		1156	5855	31

Rengėjas: _____

Tikrintojas: _____

Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagųSkaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagųmišinio 0/45 įrengimo darbų kiekiai

Darbų vieta		Atkarpos ilgis, m	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45	
Nuo Pk +	Iki Pk +		Bendras plotas, m ²	Bendras tūris, m ³
Lypkių sankryža, Lypkių gatvės tęsinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
5+70	7+04	134	1706	547
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutė ties 227,25 - 227,36 km (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
0+43	2+18	175	1377	442
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Jakų žiedas - Klaipėdos LEZ ties 227,38 - 227,505 km (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
0+41	2+18	177	1261	405
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Šilutė - Klaipėda (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)				
8+00	11+11	311	1842	591
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Klaipėda, Jakų žiedas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)				
1+86	5+45	359	2263	726
Viso objekte		1156	8449	2712

Rengėjas: _____

Tikrintojas: _____

Asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PS įrengimo darbų kiekiųAsfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PS su rišikliu 50/70 įrengimo

Darbų vieta		Atkarpos ilgis, m	Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS su rišikliu 50/70, h=10 cm	
Nuo Pk +	Iki Pk +		Plotas, m ²	Pagruntavimas bitumine emulsija, m ²
Lypkių sankryža, Lypkių gatvės tęsinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
5+70	7+04	134	1578	1578
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutė ties 227,25 - 227,36 km (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
0+43	2+18	175	1155	1155
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Jakų žiedas - Klaipėdos LEZ ties 227,38 - 227,505 km (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
0+41	2+18	177	1037	1037
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Šilutė - Klaipėda (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)				
8+00	11+11	311	1628	1628
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Klaipėda, Jakų žiedas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)				
1+86	5+45	359	1986	1986
Viso objekte		1156	7386	7386

Rengėjas: _____

Tikrintojas: _____

**Asfalto apatinio sluoksnio iš mišinio AC 16 AS su SZ18/LA20 ir rišikliu
50/70 įrengimo darbų kiekių žiniaraštis**

Darbų vieta		Atkarpos ilgis, m	Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS su SZ ₂₂ /LA ₂₅ ir rišikliu PMB 45/80-55, h=8 cm	
Nuo Pk +	Iki Pk +		Plotas, m ²	Pagruntavimas bitumine emulsija, m ²
Lypkių sankryža, Lypkių gatvės tęsinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
5+70	7+04	134	1571	1571
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutė ties 227,25 - 227,36 km (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
0+43	2+18	175	1140	1140
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Jakų žiedas - Klaipėdos LEZ ties 227,38 - 227,505 km (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
0+41	2+18	177	1022	1022
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Šilutė - Klaipėda (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)				
8+00	11+11	311	1615	1615
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Klaipėda, Jakų žiedas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)				
1+86	5+45	359	1968	1968
Viso objekte		1156	7316	7316

Rengėjas: _____

Tikrintojas: _____



**Asfalto viršutinio sluoksnio iš mišinio SMA 11 S su SZ₁₈/LA₂₀ ir rišikliu PMB
25/55-60 įrengimo darbų kiekių žiniaraštis**

Darbų vieta		Atkarpos ilgis, m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S su SZ ₁₈ /LA ₂₀ ir rišikliu PMB	
Nuo Pk +	Iki Pk +		Plotas, m ²	1/3 fr. Arba 2/5 fr. skaldyta mineraline medžiaga
Lypkių sankryža, Lypkių gatvės tęsinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
5+70	7+04	134	1566	1566
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutė ties 227,25 - 227,36 km (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
0+43	2+18	175	1128	1128
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Jakų žiedas - Klaipėdos LEZ ties 227,38 - 227,505 km (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
0+41	2+18	177	1009	1009
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Šilutė - Klaipėda (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)				
8+00	11+11	311	1604	1604
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Klaipėda, Jakų žiedas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)				
1+86	5+45	359	1954	1954
Viso objekte		1156	7261	7261

Rengėjas: _____

Tikrintojas: _____

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD įrengimo darbų kiekių žiniaraštis

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD su rišikliu 70/100 įrengimo darbų kiekiai

Darbų vieta		Atkarpos ilgis, m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD su rišikliu 70/100, h=8 cm	Pastabos
Nuo Pk +	Iki Pk +			
		Plotas, m ²		
Lypkių sankryža, Lypkių gatvės tęsinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)				
6+18		-	156	Nuovaža
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Šilutė - Klaipėda (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)				
10+32		-	24	Nuovaža
10+32		-	29	Nuovaža
Viso Objekte		-	209	

Rengėjas:

_____ 

Tikrintojas:

_____ 

Kelkraščių įrengimo darbų kiekių žiniaraštis

Vieta	Ruožo ilgis, m	Kelkraščio sutvirtinimas (dirvožemis užsėtas žole (15%) ir skaldos 16/32 (85%) mišinys), h- 10 cm			
Iki Pk+		Plotas, m ²	Kiekis, m ³	Skaldos kiekis, m ³	Dirvožemio kiekis, m ³
sankryža, Lypkių gatvės tęsinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)					
7+04	-	475	48	40,4	7,1
sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutė ties 227,25 - 227,36 km (Sklypas Unik Nr. 4400-4162-4455)					
2+18	-	615	62	52,3	9,2
sankryžos jungiamasis kelias Jakų žiedas - klaipėdos LEZ ties 227,38 - 227,505 km (Sklypas Unik Nr. 4400-4162-4455)					
2+18	-	507	51	43,1	7,6
sankryžos jungiamasis kelias Šilutė - Klaipėda (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)					
11+11	-	542	54	46,1	8,1
sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Klaipėda, Jakų žiedas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)					
5+45	-	860	86	73,1	12,9
Viso:		2999	300	255	45

Pastaba: Žemės darbai yra įtraukti žemės kiekių žiniaraštį.

Rengėjas: _____

Tikrintojas: _____



Vejos įrengimo darbų kiekių žiniaraštis

Darbų vieta		Ruožo ilgis, m	Vejos plotas, m ²	Dirvožemis užsėtas žole	
Nuo Pk+	Iki Pk+			Sluoksniu storis, m	Dirvožemio kiekis, m ³
Lypkių sankryža, Lypkių gatvės tęsinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)					
5+70	7+04	-	248	0,10	27
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutė ties 227,25 - 227,36 km (Sklypas Unik Nr. 4400-4162-4455)					
0+43	2+18	-	2416	0,10	266
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Jakų žiedas - Klaipėdos LEZ ties 227,38 - 227,505 km (Sklypas Unik Nr. 4400-4162-4455)					
0+41	2+18	-	3002	0,10	330
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Šilutė - Klaipėda (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)					
8+00	11+11	-	12831	0,10	1411
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Klaipėda, Jakų žiedas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)					
1+86	5+45	-	4744	0,10	522
Viso:			23241		2556

- Pastabos: 1. Žemės darbai yra įtraukti žemės darbų žiniaraštį
2. Supiltinio grunto kiekis po vejomis įvertintas žemės darbų žiniaraštyje.

Rengėjas: _____

Tikrintojas: _____



Bortų ir geomembranos įrengimo darbų kiekių žiniaraštis

Ruožo ilgis, m	Betoniniai bortai GB 100x22x15	Betoniniai bortai GB 100x30x15	Betono pagrindas C20/25 S1	Betoniniai bortai JB 100x8x20	Betono pagrindas C12/15 S1	Granitiniai bortai GR 100x30x15	Betono pagrindas C20/25 S1	Prijungčių prie bortų sandinimas	Geomembranos įrengimas
	m	m	m ³	m	m ³	m	m ³	m	m ²
Lypkių sankryža, Lypkių gatvės tęsinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)									
-	5	213	24	70	3	44	5	262	317
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutė ties 227,25 - 227,36 km (Sklypas Unik Nr. 4400-4162-4455)									
-	0	25	3	40	2	26	3	51	48
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Jakų žiedas - klaipešos LEZ ties 227,38 - 227,505 km (Sklypas Unik Nr. 4400-4162-4455)									
-	0	0	0	16	1	23	3	23	0
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Šilutė - Klaipėda (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)									
-	271	0	30	0	0	0	0	271	440
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Klaipėda, Jakų žiedas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)									
-	305	0	34	0	0	0	0	305	524
Viso:	581	238	90	126	5	93	10	912	1328

Rengėjas: _____

Tikrintojas: _____

Trinkelė konstrukcijos įrengimo darbų kiekių žiniaraštis

Atkarpos ilgis	Pilkos spalvos betoninės trinkelės h=8 cm, m ²	Skaldos atsijų pasluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/5 h=3 cm, m ²	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/45 h=15 cm, m ²	Granitinės trinkelės h=15 cm, m ²	Pasluoksnis iš kelių betono C16/20 h=4 cm, m ²	Kelių betono pagrindo sluoksnis C20/25-S1 h=20 cm, m ²
Lypkių sankryža, Lypkių gatvės tęsinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)						
-	33,8	33,8	33,8	0	0	0
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutė ties 227,25 - 227,36 km (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)						
-	53	53	53	0	0	0
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Jakų žiedas - Klaipėdos LEZ ties 227,38 - 227,505 km (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)						
-	17,3	17,3	17,3	0,0	0,0	0,0
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Šilutė - Klaipėda (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)						
-	0	0	0	0,0	0,0	0,0
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Klaipėda, Jakų žiedas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)						
-	0	0	0	0,0	0,0	0,0
Viso:	104	104	104	0	0	0

Rengėja: _____

Tikrintojas: _____



Sandarinimo siūlių įrengimo darbų kiekių žiniaraštis

Atkarpos ilgis	Išilginių siūlių įrengimo kiekis			Siūlių įrengimas ties dangų sujungimais kiekis			Viražo briaunų sandarinimas karštu kelių bitumu	
	m	m ²	kg	m	m ²	kg	m	m ²
Lypkių sankryža, Lypkių gatvės tęsinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)								
-	75	3,8	0	24	1,2	6	0	0
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutė ties 227,25 - 227,36 km (Sklypas Unik Nr. 4400-4162-4455)								
-	0	0	0	14	0,7	3,5	306	80
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Jakų žiedas - Klaipėdos LEZ ties 227,38 - 227,505 km (Sklypas Unik Nr. 4400-4162-4455)								
-	0	0	0	44	2,2	11	315	82
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Šilutė - Klaipėda (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)								
-	41	2,1	0	43	2,2	10,75	272	71
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Klaipėda, Jakų žiedas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)								
-	0	0	0	9	0,5	2,25	359	93
Viso:	116	6	0	134	7	34	1252	326

Rengėjas: _____

Tikrintojas: _____



Apsauginių barjerų įrengimo darbų kiekių žiniaraštis

Darbų vieta		Kelio pusė	TAS dalis	Įrengimo ilgis, m	Jungiamasis komponentas, vnt.	AB charakteristikos (smūgio stiprumo lygis-A)		AB galiniai elementai GE-1, vnt.	AB galiniai komponentai (≥P2U), vnt.	Smūgio slopintuvas D1 Z1 A klasės, vnt.
Nuo Pk+	Iki Pk+					Veikimo pločio klasė	Sulaikymo lygis			
Lypkių sankryža, Lypkių gatvės tęsinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)										
6+17	6+23	D	SS	6		-	-	-	-	1
6+23	6+68	D	AB	44		W4	N2	-	-	-
6+26	6+38	K	PGK	12		W4	N2	1	-	-
6+38	6+78	K	AB	40		W4	N2	-	-	-
6+68	6+92	D	AB	24		W4	H1	-	-	-
6+77	6+93	K	AB	16		W4	H1	-	-	-
6+92	6+93	D	JUK	1,25	1	W4	H2	-	-	-
6+93	7+08	D	AB	15		W4	H2	-	-	-
6+93	7+09	K	AB	16		W4	H2	-	-	-
7+08	7+09	D	JUK	1,25	1	W4	H2	-	-	-
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutė ties 227,25 - 227,36 km (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)										
0+25	0+37	D	PGK	12		W4	N2	1	-	-
0+37	1+68	D	AB	130		W4	N2	-	-	-
0+51	1+70	K	AB	124		W4	N2	-	-	-
1+68	1+80	D	PGK	12		W4	N2	1	-	-
1+70	1+82	K	PGK	12		W4	N2	1	-	-
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Jakų žiedas - klaipėdos LEZ ties 227,38 - 227,505 km (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)										
0+63	0+75	D	PGK	12		W4	N2	1	-	-
0+64	0+76	K	PGK	12		W4	N2	1	-	-
0+75	2+09	K	AB	134		W4	N2	-	-	-
0+76	2+06	D	AB	130		W4	N2	-	-	-
2+09	2+18	K	PGK	9		W4	N2	-	1	-
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Šilutė - Klaipėda (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)										
7+94	8+10	K	AB	16		W4	H2	-	-	-
8+10	8+27	K	AB	16		W4	H1	-	-	-
8+27	10+26	K	AB	180		W4	N2	-	-	-
10+36	11+11	K	AB	68		W4	N2	-	-	-
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Klaipėda, Jakų žiedas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)										
1+80	1+82	D	JUK	1,25	1	W4	H2	-	-	-
1+82	1+97	D	AB	15		W4	H2	-	-	-
1+97	1+98	D	JUK	1,25	1	W4	H2	-	-	-
1+98	2+22	D	AB	24		W4	H1	-	-	-
2+22	4+08	D	AB	188		W4	N2	-	-	-
4+08	4+20	D	PGK	12		W4	N2	1	-	-
Iš viso objekte:				1284	4			7	1	1
Tame tarpe:			JUK	5,00						
			PGK	93						
			AB	1180						

Rengėjas: _____

Tikrintojas: _____

Signalinių stulpelių įrengimo darbų kiekių žiniaraštis

Atkarpos ilgis, m	A grupės signaliniai stulpeliai, vnt.	
	Lypkių sankryža	
	Kairėje	Dešinėje
Lypkių sankryža, Lypkių gatvės tęsinys iki viaduko (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)		
-	3	3
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutė ties 227,25 - 227,36 km (Sklypas Unik Nr. 4400-4162-4455)		
-	8	8
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Jakų žiedas - klaipėdos LEZ ties 227,38 - 227,505 km (Sklypas Unik Nr. 4400-4162-4455)		
-	5	5
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Šilutė - Klaipėda (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)		
-	4	2
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Klaipėda, Jakų žiedas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)		
-	2	3
Viso:	22	21
Iš viso objekte:	43	

Rengėja: _____

Tikrintojas: _____

Kelio ženklų įrengimo darbų kiekių žiniaraštis

Ženklo pastatymo vieta, PK+	Kelio pusė	Kelio ženklo Nr.	Ženklo pavadinimas	Metalinis skydas			Atramos				Betoniniai pamatai		Pastabos
				Matmenys, mm	Plotas A, m ²	Kiekis, vnt.	Metaliniai stulpeliai				Žymuo/skaičius, vnt.	Matmenys, mm	
							Skersmuo Ø, mm	Ilgis L, mm	Kiekis, vnt.	Tip. Nr.			
Lypkių sankryža (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)													
6+20	D	409	Apvažiuoti iš dešinės arba kairės	Ø700	0,63	2	76,1/2,0	2500	1	P325	B/1	300x750	Vienstiebis
		2.1	Vertikalus ženklavimas	350x700									
6+27	K	407	Apvažiuoti iš dešinės	Ø700	0,63	2	76,1/2,0	2500	1	P325	B/1	300x750	Vienstiebis
		2.1	Vertikalus ženklavimas	350x700									
6+33	D	325	Lenkti draudžiama	Ø700	0,38	1	76,1/2,0	3700	1	P337	B/1	300x750	Vienstiebis
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Šilutės ties 227,25 - 227,36 km (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)													
5+70	D	507	Eismo kryptys sankryžoje	1400x700	6,1	4	76,1/2,0	19540	2	P558/P666	B/1	500x1500/ 300x750	Dvirstiebis su pasparomis
		623	Kelio numeris ir kryptis	2600x350									
		608	Krypčių rodyklė	2600x1500									
		623	Kelio numeris ir kryptis	900x350									
2272+58	D	522	Eismas juostose	1400x700	1,45	2							Tvirtinamas ant apšvietimo atramos
		551	Gyvenvietės pabaiga	1350x350									
2272+98	K	522	Eismas juostose	700x1400	0,98	1	76,1/2,0	3700	1	P337	B/1	300x750	Vienstiebis
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Jakų žiedas - Klaipėdos LEZ ties 227,38 - 227,505 km (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)													
6+10	D	413	Pėsčiųjų ir dviračių takas	Ø400	0,13	1	60,3/2,0	3400	1	P134	A/1	250x750	Vienstiebis
6+22	K	413	Pėsčiųjų ir dviračių takas	Ø400	0,13	1	60,3/2,0	3400	1	P134	A/1	250x750	Vienstiebis
2274+99	D	550	Gyvenvietės pradžia	1350x350	0,47	1							Tvirtinamas ant apšvietimo atramos
2275+03	K	409	Apvažiuoti iš dešinės arba kairės	Ø700	0,63	2	76,1/2,0	2500	1	P325	B/1	300x750	Vienstiebis
		2.1	Vertikalus ženklavimas	350x700									
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Šilutė - Klaipėda (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)													
8+29	K	325	Lenkti draudžiama	Ø700	0,38	1							Tvirtinamas ant apšvietimo atramos
8+53	K	146	Posūkio kryptis į dešinę	a=500	0,25	1	76,1/2,0	2500	1	P325	A/1	250x750	Vienstiebis
8+74	K	146	Posūkio kryptis į dešinę	a=500	0,25	1	76,1/2,0	2500	1	P325	A/1	250x750	Vienstiebis
8+94	K	146	Posūkio kryptis į dešinę	a=500	0,25	1	76,1/2,0	2500	1	P325	A/1	250x750	Vienstiebis
9+14	K	146	Posūkio kryptis į dešinę	a=500	0,25	1	76,1/2,0	2500	1	P325	A/1	250x750	Vienstiebis
9+35	K	146	Posūkio kryptis į dešinę	a=500	0,25	1	76,1/2,0	2500	1	P325	A/1	250x750	Vienstiebis
9+55	K	146	Posūkio kryptis į dešinę	a=500	0,25	1	76,1/2,0	2500	1	P325	A/1	250x750	Vienstiebis
9+75	K	146	Posūkio kryptis į dešinę	a=500	0,25	1	76,1/2,0	2500	1	P325	A/1	250x750	Vienstiebis
9+95	K	146	Posūkio kryptis į dešinę	a=500	0,25	1	76,1/2,0	2500	1	P325	A/1	250x750	Vienstiebis
10+15	K	146	Posūkio kryptis į dešinę	a=500	0,25	1	76,1/2,0	2500	1	P325	A/1	250x750	Vienstiebis
10+35	K	146	Posūkio kryptis į dešinę	a=500	0,25	1	76,1/2,0	2500	1	P325	A/1	250x750	Vienstiebis

Ženklo pastatymo vieta, PK+	Kelio pusė	Kelio ženklo Nr.	Ženklo pavadinimas	Metalinis skydas			Atramos				Betoniniai pamatai		Pastabos
				Matmenys, mm	Plotas A, m ²	Kiekis, vnt.	Metaliniai stulpeliai				Žymuo/skaičius, vnt.	Matmenys, mm	
							Skersmuo Ø, mm	Ilgis L, mm	Kiekis, vnt.	Tip. Nr.			
10+56	K	146	Posūkio kryptis į dešinę	a=500	0,25	1	76,1/2,0	2500	1	P325	A/1	250x750	Vienstiebis
10+76	K	146	Posūkio kryptis į dešinę	a=500	0,25	1	76,1/2,0	2500	1	P325	A/1	250x750	Vienstiebis
10+96	K	146	Posūkio kryptis į dešinę	a=500	0,25	1	76,1/2,0	2500	1	P325	A/1	250x750	Vienstiebis
2274+52	D	550	Gyvenvietės pradžia	1350x350	0,47	1							Tvirtinamas ant apšvietimo atramos
2274+56	D	409	Apvažiuoti iš dešinės arba kairės	Ø700	0,63	2	76,1/2,0	2500	1	P325	B/1	300x750	Vienstiebis
		2.1	Vertikalus ženklavimas	350x700									
Lypkių sankryžos jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ - Klaipėda, Jaku žiedas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)													
8+43	K	407	Apvažiuoti iš dešinės	Ø700	0,63	2	76,1/2,0	2500	1	P325	B/1	300x750	Vienstiebis
		2.1	Vertikalus ženklavimas	350x700									
8+30	D	147	Posūkio kryptis į kairę	a=500	0,25	1	76,1/2,0	2500	1	P325	A/1	250x750	Vienstiebis
8+50	D		Posūkio kryptis į kairę	a=500	0,25	1							Tvirtinamas ant apšvietimo atramos
8+70	D		Posūkio kryptis į kairę	a=500	0,25	1	76,1/2,0	2500	1	P325	A/1	250x750	Vienstiebis
8+90	D	147	Posūkio kryptis į kairę	a=500	0,25	1	76,1/2,0	2500	1	P325	A/1	250x750	Vienstiebis
9+05	D	147	Posūkio kryptis į kairę	a=500	0,25	1							Tvirtinamas ant apšvietimo atramos
9+25	D	147	Posūkio kryptis į kairę	a=500	0,25	1	76,1/2,0	2500	1	P325	A/1	250x750	Vienstiebis
9+40	D	147	Posūkio kryptis į kairę	a=500	0,25	1	76,1/2,0	2500	1	P325	A/1	250x750	Vienstiebis
9+55	D	147	Posūkio kryptis į kairę	a=500	0,25	1	76,1/2,0	2500	1	P325	A/1	250x750	Vienstiebis
9+75	D	147	Posūkio kryptis į kairę	a=500	0,25	1	76,1/2,0	2500	1	P325	A/1	250x750	Vienstiebis
2275+88	K	522	Eismas juostose	1400x700	0,98	1	76,1/2,0	3700	1	P337	B/1	300x750	Vienstiebis
2275+88	D	522	Eismas juostose	1400x700	1,45	2							Tvirtinamas ant apšvietimo atramos
		551	Gyvenvietės pabaiga	1350x350									
Viso objekte ant viestiebių atramų:				0,3	2,0	60,3/2,0	6800	2					
Viso objekte ant dvistiebių atramų su pasparomis:				10,5	33,0	76,1/2,0	73600	28					
Viso objekte ant apšvietimo atramų:				6,1	4	76,1/2,0	19540	2					
Viso objekte:				4,7	9	-	-	-					
Viso objekte:				21,6	48		99940	32					

Rengėja:

Tikrintojas:



Kelio dangos ženklavimo žiniaraštis

Linijų ilgiai, kitų elementų plotai							Ženklinimas dažais rankiniu būdu, m ²	Ženklinimas dažais mechanizuotu būdu, m ²	Ženklinimas polimerinėmis medžiagomis rankiniu būdu, m ²	Ženklinimas polimerinėmis medžiagomis mechanizuotai, m ²	Ženklinimas polimerinėmis medžiagomis rankiniu būdu (geltona spalva), m ²
Ištisinė linija, m	Brūkšninė linija (m)	Kiti elementai, m ²									
1.1 (polimer. medž.)	1.7 (polimer. medž.)	1.12 (polimer. medž.)	1.15.1 (polimer. medž.)	1.16 (polimer. medž.)	1.23 (dažais)	1.33 Pėsčiųjų ir dviračių simboliai (dažais)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
(Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455; Sklypas Unik. Nr. 4400-4960-9370)											
2676	32	1	28	6	0,3	1	1	0	35	323	0

Rengėja: _____

Tikrintojas: _____

Pėsčiųjų - dviračių tako dangos konstrukcijos įrengimo darbų kiekių žiniaraštis

Darbų vieta		Atkarpos ilgis	Kelio pusė	Pilkos spalvos betoninės trinkelės h=8 cm	Raudono s spalvos betoninės trinkelės h=8 cm	Skaldos atsijų pasluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/5 h=3 cm	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/45, h=15 cm	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis, h=19 cm
Nuo Pk+	Iki Pk+			m	m ²	m ²	m ²	m ²
Pėsčiųjų ir dviračių takas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)								
5+70	6+12	48	K	72	87	159	160	77
Viso:				72	87	159	160	77

Rengėja: _____

Tikrintojas: _____

Bortų įrengimo darbų kiekių žiniaraštis

Darbų vieta		Atkarpos ilgis	Kelio pusė	Betoniniai bortai JB 100x8x20	Betono pagrindas C12/15 S1	Betoniniai bortai GB 100x22x1 5	Betono pagrindas C20/25 S1
Nuo Pk+	Iki Pk+			m	m	m3	m
Pėsčiųjų ir dviračių takas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)							
5+70	6+12	48	K	145	6,2	0	0,0
Viso:				145	6	0	0

Rengėja: _____ 

Tikrintojas: _____ 

Įspėjamųjų ir vedimo paviršių įrengimo darbų kiekių žiniaraštis

Darbų vieta		Atkarpos ilgis	Įspėjamieji paviršiai žmonėms su negalia iš spalvotų betoninių trinkelėlių, h=0,08 m	Betoninės trinkelės geltonos spalvos, h=0,08 m	Skaldos atsijų posluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/5, h=0,03 m
Nuo Pk+	Iki Pk+				
		m	m ²		m ²
Pėsčiųjų ir dviračių takas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)					
5+70	6+12	48	1,0	0,0	1,0
Viso:			1		1

Rengėja: _____

Tikrintojas: _____

Vejų įrengimo darbų kiekių žiniaraštis

Darbų vieta		Ruožo ilgis, m	Kelio pusė	Vejos plotas, m ²	Dirvožemis užsėtas žole	
					Sluoksnio storis, m	Dirvožemio kiekis, m ³
Nuo Pk+	Iki Pk+					
Pėsčiųjų ir dviračių takas (Sklypas Unik. Nr. 4400-4162-4455)						
5+70	6+12	48	K	86	0,20	19
Viso:				86	0,20	19

Pastabos: Supiltinio grunto kiekis po vejomis įvertintas žemės darbų žiniaraštyje.

Rengėja: _____

Tikrintojas: _____



<i>Eilės Nr.</i>	<i>Priedas</i>	<i>Lapų sk.</i>
1.	Projekto dalies vadovo atestatas	1
2.	Plieninės gofruotos pralaidos(1,94x2,42 m) Pk 6+39 statiniai skaičiavimai pagal Lars Pettersson ir Hakan Sundquist sukurtą skaičiavimo metodą	28

LYPKIŲ SANKRYŹOS I ETAPO KIEKIŲ ŹINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekiai	Źymuo
1. PARUOŠIAMIEJI DARBAI				
1.1.	Trasos nuŹymėjimas	km	0,462	
1.2.	Kelio Źenkų ant viestiebių atramų metalinių skydų išardymas	vnt./t	43 / 0,17	
1.3.	Kelio Źenkų viestiebių metalinių atramų išardymas	vnt./t	22 / 0,22	
1.4.	Kelio Źenkų ant dvistiebių atramų metalinių skydų išardymas	vnt./t	2 / 0,03	
1.5.	Kelio Źenkų dvistiebių metalinių atramų Išardymas	vnt./t	4 / 0,06	
1.6.	Išardytų metalo gaminių pakrovimas mechanizuotai į savivarčius ir išveŹimas į statytojo nurodytą sandėliavimo vietą, vid. 90 km atsumu	t	0,5	
1.7.	Kelio Źenkų atramų betoninių pamatų išardymas	t	4,2	
1.8.	Plastmasinių pralaidų išardymas	vnt./m/t	2 / 26,2 / 0,04	
1.9.	Plastmasinių signalinių stulpelių išardymas	vnt./t	4 / 0,004	
1.10.	Išardytų plastiko gaminių pakrovimas mechanizuotai į savivarčius ir išveŹimas atliekų tvarkytojui rangovo numatytu atstumu	t	0,044	
1.11.	GelŹbetoninių pralaidų Ø1000 mm išardymas	m/m ³ /t	12,7 / 9,4 / 23,6	
1.12.	Asfalto dangos frezavimas, pakrovimas ir išveŹimas į statytojo nurodytą sandėliavimo vietą, vid. 90 km atstumu	m ² /t	1644 / 789	
1.13.	Skaldos pagrindo ardymas, pakrovimas ir išveŹimas į statytojo nurodytą sandėliavimo vietą, vid. 90 km atsumu	m ³ /t	359 / 574	
1.14.	Betoninių kelio bortų ant betono pagrindo išardymas	m/t	13 / 3	
1.15.	Betoninių vejos bortų at betono pagrindo išardymas	m/t	9 / 1	
1.16.	Betoninių trinkelų h – 7 cm storio išardymas	m ² /t	3,9 / 0,7	
1.17.	Išardytų betono ir gelŹbetonio lauŹo pakrovimas mechanizuotai į savivarčius ir išveŹimas atliekų tvarkytojui rangovo numatytu atstumu	t	32,5	
2. ŹEMĖS DARBAI				
2.1.	DirvoŹemio pašalinimas, perstumiant buldozeriu iki 20 m	m ³	2655	
2.2.	DirvoŹemio kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius perveŹimas iki 1 km į sandėliavimo vietą ir atgal ant Źlaitų ir teritorijos sutvarkymui sankryŹos Źaliuosiuose plotuose	m ³	1559	

2.3.	Likusio dirvožemio pervežimas į sąvartą rangovo numatytu atstumu (skaičiuojamajai kainai nustatyti priimamas vid. 3 km)	m ³	1096	
2.4.	II gr. grunto kasimas ir perstūmimas iki 20 m atstumu buldozeriais (žemės sankasos įrengimas)	m ³	584	
2.5.	Grunto kasimas ekskavatoriais sąvartoje, pakrovimas į savivarčius, pervežimas iki 1 km atstumu, paskleidimas	m ³	584	
2.6.	Sankasos įrengimas iš atvežtinio smėlingo grunto, atsivežant gruntą iš karjero rangovo numatytu atstumu (skaičiuojamajai kainai nustatyti priimamas vid. 10 km)	m ³	22992	
2.7.	Pylių grunto ir žemės sankasos tankinimas mechanizuotu būdu kai tankinamo sluoksnio storis 30 cm palaistant vandeniu	m ³	23576	
2.8.	Pirminis žemės sankasos viršaus, šlaitų ir šalia esančių plotų planiravimas mechanizuotu būdu	m ²	21326	
2.9.	Žemės sankasos viršaus planiravimas pagal atžymas mechanizuotu būdu	m ²	8845	
2.10.	Žemės sankasos viršaus planiravimas pagal atžymas rankiniu būdu	m ²	2211	
2.11.	Šlaitų ir griovio dugno planiravimas mechanizuotu būdu	m ²	3810	
2.12.	Šlaitų ir griovio dugno planiravimas rankiniu būdu	m ²	952	
3. KITI DARBAI				
	Dėklų iš plieninių vamzdžių d800 (su PE danga) įrengimas	m	71	
	Smėlio pagrindo po dėklais h=0,1 m storio įrengimas	m ³	7	
4. SKIRIAMOSIOS JUOSTOS ĮRENGIMAS				
4.1.	Skiriamosios juostos planiravimas mechanizuotu būdu	m ²	198	
4.2.	Skiriamosios juostos planiravimas rankiniu būdu	m ²	50	
4.3.	Plotų tvirtinimas 20 cm storio dirvožemio sluoksniu mechanizuotai, užsėjant žole	m ²	198	
4.4.	Plotų tvirtinimas 20 cm storio dirvožemio sluoksniu rankiniu būdu, užsėjant žole	m ²	50	
5. VANDENS NULEIDIMAS				
5.1. Dangos konstrukcinio drenažo įrengimas				
5.1.1	Drenažo pagrindo ir drenažinės prizmės įrengimas iš skaldelės 11/16	m ³	27,6	
5.1.2	Naujos drenažo linijos iš PVC Ø113/126 mm drenažo vamzdžių su geotekstilės filtru įrengimas	m	136	
5.1.3	Filtruojančios geosintetinės medžiagos paklojimas	m ²	282	
5.1.4	Drenažo pajungimas į esamą lietaus šulinį	kompl.	2	

5.2. PlastikiniŲ vandens pralaidŲ įrengimas				
5.2.1	Grunto kasimas 0,4 m ³ kaušo talpos ekskavatoriumi, suverčiant gruntą į sankasą, kai gruntas II grupės	m ³	224	
5.2.2	PralaidŲ iš plastikiniŲ gofruotŲ vamzdžių montavimas, kai vamzdžių skersmuo Ø800 mm	vnt./m	5/80,1	
5.2.3	Šalčiui nejautriŲ medžiagŲ sluoksnio įrengimas rankiniu būdu, sutankinant gruntą	m ³	39	
5.2.4	Užpilo grunto įrengimas iš smėlingo grunto	m ³	186	
5.2.5	Geomembranos klojimas pralaidos antgaliams	m ²	26,4	
5.2.6	PralaidŲ konstrukcijŲ uždengimas geotekstile	m ²	576	
5.2.7	Tranšėjų, iškasŲ ir duobiŲ užpylimas gruntu iš sankasos ekskavatoriumi, kai kaušo talpa 0,40m ³ (vietiniu gruntu)	m ³	224	
5.2.8	Grunto tankinimas mažosios mechanizacijos priemonėmis, kai gruntas išlyginamas mechanizuotu būdu (I-II grupės gruntas)	m ³	224	
5.2.9	Įtekamojo ir ištekamojo antgaliŲ įrengimas ir tvirtinimas prie Ø800 mm plastikiniŲ pralaidŲ	kompl.	5	
5.3. Plieninės vandens pralaidos įrengimas				
5.3.1	Griovio vagos užtvėnkimas smėlio maišais	m ³	2,5	
5.3.2	Iškasos dugno planiravimas	m ²	241	
5.3.3	10 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineraliniŲ medžiagŲ mišinio 22/32 įrengimas atraminėse prizmėse	m ³	4,2	
5.3.4	Neaustinės geotekstilės (svoris ≥ 200 g/m ²) atraminės prizmės klojimas	m ²	127	
5.3.5	Geomembranos atraminės prizmės klojimas (t ≥ 1,5 mm)	m ²	74,8	
5.3.6	Atraminės prizmės įrengimas iš šalčiui atspariŲ medžiagŲ gruntu ir sutankinimas	m ³	61	
5.3.7	Smėlio pagrindo po metaliniu gofruotu vamzdžiu (h _{vid.} =0,15 m) įrengimas	m ³	33	
5.3.8	Drenuojančio grunto sluoksnio (h _{vid.} =0,05 m) metalinio gofruoto vamzdžio atrėmimui įrengimas	m ³	27	
5.3.9	Metalinio gofruoto vamzdžio apgaubimas neaustine geotekstile (svoris ≥ 170 g/m ²)	m ²	706	
5.3.10	Metalinio gofruoto vamzdžio Ø 1,94x2,42 m, t ≥ 4,0 mm montavimas naudojant kraną	m	84,07	
5.3.11	Metalinio gofruoto vamzdžio užpylimas pasluoksniui gerai drenuojančiu gruntu sutankinant	m ³	1724	
5.3.12	Kelio sankasos šlaitŲ tvirtinimas ties pralaidos įtekėjimu ir ištekėjimu			
	- Skalda iš mineraliniŲ medžiagŲ mišinio 22/32 (h=0,1 m)	m ³	7,5	
	- Betoninės plytelės 49x49x10 cm	m ²	60	
5.3.13	Skaldos 22/32 pagrindo (h=0,1 m) griovio dugno plokštei betonuoti įrengimas	m ³	2	

5.3.14	Griovio dugno plokščių (h=0,12 m) betonavimas	m ²	17	
	- Betonas C25/30 (su priedais)	m ³	2	
5.3.15	Griovio vagos šlaito tvirtinimo įrengimas			
	- Šlaitų tvirtinimo plokščių atrėmimo blokų 40x50 cm L – 200 cm montavimas	m/m ³	10 / 4	
	- Skaldos 22/32 (h=0,1 m) pagrindo įrengimas	m ³	13	
	- Betoninių plytelių 49x49x10 cm įrengimas	m ²	69	
5.3.16	Griovio dugno tvirtinimas skaldos 22/32 (h=0,15 m) sluoksniu	m ³	1,8	
5.3.17	Griovio vagos užtvėnkimo smėlio maišais išardymas, pakrovimas ir išvežimas rangovo numatytu atstumu (skaičiuojamajai kainai nustatyti priimamas vid. 3 km)	m ³	2,5	
5.3.18	Atraminų blokų iš GB įrengimas	m ³	2,5	
5.3.19	Monolitinio betono įrengimas prie atraminio bloko iš betono C 12/15	m ³	0,52	
6. KELIO DANGOS KONSTRUKCIJA				
6.1. Kelio dangos konstrukcijos elementai				
6.1.1	Geomembranos įrengimas	m ²	365	
6.1.2	Betoninių kelio bortų GB 100x22x15 ant C20/25 S1 betono pagrindo įrengimas	m	5	
6.1.3	Betoninių kelio bortų GB 100x30x15 ant C20/25 S1 betono pagrindo įrengimas	m	238	
6.1.4	Betoninių vejos bortų JB 100x20x8 ant C12/15 S1 betono pagrindo įrengimas	m	126	
6.1.5	Granitinių bortų GR 100x22x15 ant C20/25 S1 betono pagrindo įrengimas	m	93	
6.1.6	Sandarinimo juostos įrengimas	m	336	
6.1.7	Išilginių siūlių įrengimas	m	250	
6.1.8	Viražo briaunų sandarinimas karštu kelių bitumu	m ²	156	
6.1.9	Kelkraščių užpylimas gruntu ir sutankinimas mažosios mechanizacijos priemonėmis (kelkraščio apatinio sluoksnio įrengimas)	m ³	646	
6.1.10	Kelkraščių viršutinio sluoksnio įrengimas iš 10 cm storio nesurištųjų mineralinių medžiagų 16/32 (85%) ir dirvožemio (15%) mišinio	m ²	1597	
6.2. Salelių ir techninio šaligatvio įrengimas				

6.2.1	15 cm storio skaldos pagrindo iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas	m ²	104	
6.2.2	3 cm pasluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/5 įrengimas	m ²	96	
6.2.3	8 cm storio pilkų betoninių trinkelų įrengimas (techniniam šaligatviui)	m ²	34	
6.2.4	10 cm storio pilkų betoninių trinkelų įrengimas (salelėse)	m ²	62	
6.2.5	Betono pagrindo h=25 cm storio įrengimas iš betono C20/25 (smūgio slopintuvo montavimui)	m ² / m ³	8 / 2	
6.3. Pirmasis projektinės kelio dangos konstrukcijos variantas				
6.3.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio h _{min} =0,48 m įrengimas	m ³	3298	
6.3.2	20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mišinio 0/45 įrengimas	m ²	4233	
6.3.3	10 cm storio asfaltbetonio pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PS įrengimas	m ²	3771	
6.3.4	Asfaltbetonio dangos pagruntavimas bitumine emulsija C60BP4-S (prieš klojant apatinį asfaltbetonio sluoksnį)	m ²	3771	
6.3.5	8 cm storio asfaltbetonio apatinio sluoksnio iš mišinio AC 16 AS įrengimas	m ²	3733	
6.3.6	Asfaltbetonio dangos pagruntavimas bitumine emulsija C60BP4-S (prieš klojant viršutinį asfaltbetonio sluoksnį)	m ²	3733	
6.3.7	4 cm storio asfaltbetonio viršutinio sluoksnio iš mišinio SMA 11 S įrengimas	m ²	3703	
6.3.8	Asfalto dangos sluoksnio šiuurkštėjimas skaldyta mineraline medžiaga fr. 1/3 arba 2/5	m ²	3703	
6.3.9	20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mišinio įrengimas	m ²	175	
6.3.10	8 cm storio asfaltbetonio pagrindo-dangos sluoksnio įrengimas iš asfalto mišinio AC 16 PD	m ²	156	
6.4. Antrasis projektinės kelio dangos konstrukcijos variantas				
6.4.1	Šalčiui nejautraus sluoksnio h _{min} =0,38 m įrengimas	m ³	2708	
6.4.2	30 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mišinio 0/56 įrengimas	m ²	4344	
6.4.3	10 cm storio asfaltbetonio pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PS įrengimas	m ²	3771	
6.4.4	Asfaltbetonio dangos pagruntavimas bitumine emulsija C60BP4-S (prieš klojant apatinį asfaltbetonio sluoksnį)	m ²	3771	
6.4.5	8 cm storio asfaltbetonio apatinio sluoksnio iš mišinio AC 16 AS įrengimas	m ²	3733	
6.4.6	Asfaltbetonio dangos pagruntavimas bitumine emulsija C60BP4-S (prieš klojant viršutinį asfaltbetonio sluoksnį)	m ²	3733	

6.4.7	4 cm storio asfaltbetonio viršutinio sluoksnio iš mišinio SMA 11 S įrengimas	m ²	3703	
6.4.8	Asfalto dangos sluoksnio šiurkštinimas skaldyta mineraline medžiaga fr. 1/3 arba 2/5	m ²	3703	
6.4.9	20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mišinio įrengimas	m ²	175	
6.4.10	8 cm storio asfaltbetonio pagrindo-dangos sluoksnio įrengimas iš asfalto mišinio AC 16 PD	m ²	156	
7. TVIRTINIMO DARBAI				
7.1.	Erdvinis eroziją stabdantis demblis sudarytas iš raizgytų gijų šerdis	m ²	1950	
7.2.	Šlaitų, plotų sutvirtinimas, užpilant 10 cm storio dirvožemio sluoksniu, užsėjant žole, mechanizuotu būdu	m ²	3492	
7.3.	Šlaitų, plotų sutvirtinimas, užpilant 10 cm storio dirvožemio sluoksniu, užsėjant žole, rankiniu būdu	m ²	873	
7.4.	Šalia esančių plotų tvirtinimas užpilant iki 20 cm storio dirvožemio sluoksniu, užsėjant žole mechanizuotai	m ²	5418	
7.5.	Griovių sutvirtinimas dirvožemio sluoksniu užsėjant žole rankiniu būdu	m ² /m ³	166 / 17	
7.6.	Griovių sutvirtinimas skaldyta mineraline medžiaga 16/32 ir 22/45	m ² /m ³	354 / 35	
7.7.	Griovių sutvirtinimas betoniniais latakais (50x40x100)	m/m ³	20 / 2,2	
8. PĖSČIŲJŲ IR DVIRAČIŲ TAKO ĮRENGIMO DARBAI				
8.1.	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas (h _{min} =0,19 m)	m ³	77	
8.2.	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 (h=0,15 m)	m ²	160	
8.3.	Pasluoksnio įrengimas iš mineralinių medžiagų mišinio 0/5 (h=0,03 m)	m ²	160	
8.4.	Raudonos spalvos betoninių trinkelų įrengimas (h=0,08m)	m ²	87	
8.5.	Pilkos spalvos betoninių trinkelų įrengimas (h=0,08m)	m ²	72	
8.6.	Įspėjamieji paviršiai žmonėms su negalia iš spalvotų betoninių trinkelų įrengimas, (h=0,08 m)	m ²	1	
8.7.	Betoninių vejos bortų JB 100x20x8 ant C12/15 S1 betono pagrindo įrengimas	m	145	
8.8.	Plotų tvirtinimas h=0,2 m storio dirvožemio sluoksniu mechanizuotai, užsėjant žole	m ²	69	
8.9.	Plotų tvirtinimas h=0,2 m storio dirvožemio sluoksniu rankiniu būdu, užsėjant žole	m ²	17	

9. KELIO APSTATYMAS IR SAUGAUS EISMO ORGANIZAVIMAS				
9.1. Kelio ženklų įrengimo darbai				
9.1.1	Vienstiebių atramų įrengimas	vnt.	7	
9.1.2	Kelio ženklų ant viensteinų atramų įrengimas	vnt.	10	
9.1.3	Dvistenbių atramų įrengimas	kompl.	1	Dvistenbis su pasparomis
9.1.4	Kelio ženklų ant dvistenbių atramų įrengimas	vnt.	4	
9.1.5	Kelio ženklų ant apšvietimo atramų įrengimas	vnt.	3	
9.2. Apsauginių kelio atitvarų įrengimo darbai				
9.2.1	Vienpusių metalinių barjerų N2, W4, A įrengimas	m	602	
9.2.2	Vienpusių metalinių barjerų H2, W4, A įrengimas	m	31	
9.2.3	Vienpusių metalinių barjerų H1, W4, A įrengimas	m	40	
9.2.4	Pradinių/galinių komponentų (L=8 m, P2U) įrengimas prie vienpusių metalinių barjerų N2, W4, A	vnt./m	1 / 8	
9.2.5	Pradinių/galinių komponentų ir galinių elementų (L=12 m) įrengimas prie vienpusių metalinių barjerų N2, W4, A	m/ vnt.	72 / 6	
9.2.6	Jungiamųjų komponentų įrengimas H1 W4, A prie vienpusių metalinių barjerų N2 W4, A	vnt./m	1 / 1,25	
9.2.7	Jungiamųjų komponentų įrengimas H2 W4, A prie vienpusių metalinių barjerų H1 W4, A	vnt./m	1 / 1,25	
9.2.8	Pamato įrengimas smūgio slopintuvui iš betono C20/25, (h=0,2 m)	m ³	2,5	
9.2.9	Smūgio slopintuvo D1 Z1 A klasės įrengimas	vnt.	1	
9.3. Eismo organizavimo priemonės				
9.3.1	Signalinių plastmasinių stulpelių įrengimas (A grupės)	vnt.	32	
9.3.2	Horizontalaus ženklinimo įrengimas termoplastu (mechanizuotai)	m ²	134,4	
9.3.3	Horizontalaus ženklinimo įrengimas termoplastu (rankiniu būdu)	m ²	26,7	
9.3.4	Horizontalaus ženklinimo įrengimas dažais (rankiniu būdu)	m ²	1,3	
10. LAIKINOJO KELIO RUOŽO ĮRENGIMAS (LAIKINASIS KELIAS PRIE JUNGIAMOJO KELIO)				
10.1.	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio hvid=0,33 m storio įrengimas	m ³	112	

10.2.	20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineralinių mišinio 0/45 įrengimas	m ²	229	
10.3.	8 cm storio asfaltbetonio pagrindo dangos sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 16 PD	m ²	189	
10.4.	Kelkraščių užpylimas gruntu (kelkraščio apatinio sluoksnio įrengimas)	m ³	11	
10.5.	Kelkraščių viršutinio sluoksnio įrengimas iš 10 cm storio nesurištųjų mineralinių medžiagų 16/32 (85%) ir dirvožemio (15%) mišinio	m ²	71	
10.6.	Sankasos įrengimas iš atvežtinio smėlingo grunto, atsivežant gruntą iš karjero rangovo numatytu atstumu (skaičiuojamajai kainai nustatyti priimamas vid. 10 km)	m ³	289	
10.7.	Pylimų grunto ir žemės sankasos tankinimas mechanizuotu būdu kai tankinamo sluoksnio storis 30 cm palaistant vandeniu	m ³	289	
10.8.	Pirminis žemės sankasos viršaus, šlaitų ir šalia esančių plotų planiravimas mechanizuotu būdu	m ²	347	
10.9.	Žemės sankasos viršaus planiravimas pagal atžymas mechanizuotu būdu	m ²	347	
10.10.	Šlaitų ir griovio dugno planiravimas rankiniu būdu	m ²	80	
10.11.	Laikinos plastikinės pralaidos Ø400 mm įrengimas	m	20,5	
11. LAIKINOJO KELIO RUOŽO IŠARDYMAS (LAIKINASIS KELIAS PRIE JUNGIAMOJO KELIO)				
11.1.	Asfalto dangos frezavimas, pakrovimas ir išvežimas į statytojo nurodytą sandėliavimo vietą, vid. 90 km atsumu	m ² /t	189 / 36	
11.2.	Skaldos pagrindo ardymas, pakrovimas ir išvežimas į statytojo nurodytą sandėliavimo vietą, vid. 90 km atsumu	m ³	46	
11.3.	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio h _{vid} =0,33 išardymas ir išvežimas į pylimus vid. 1 km atstumu	m ³	112	
11.4.	Grunto kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius, pervežimas Rangovo pasirinktu atstumu vid. 1 km atstumu	m ³	289	
11.5.	Laikinos pralaidos Ø400 mm išardymas ir išvežimas į statytojo nurodytą vietą, vid. 90 km atsumu	m	20,5	
12. BAIGIAMIEJI DARBAI				
12.1.	Sodinimo vietų krūmams paruošimas rankiniu būdu	vnt.	95	
12.2.	Mulčo įrengimas	m ³	1,2	
12.3.	Krūmų pasodinimas skiriamosiose salelėse (Raugerškis Tunbergo f. Atropurpurea)	vnt.	83	
12.4.	Krūmų pasodinimas skiriamosiose salelėse (Sedula baltoji f. Elegantissima)	vnt.	12	
12.5.	Geodezinės išpildomosios nuotraukos atlikimas	ha	2,34	

LYPKIŲ SANKRYŹOS II ETAPO KIEKIŲ ŹINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekiai	Źymuo
1. PARUOŠIAMIEJI DARBAI				
1.1.	Trasos nuŹymėjimas	km	0,555	
1.2.	Kietų veislių medŹių kirtimas, Źakų genėjimas ir kelmų pašalinimas	vnt.	85	
1.3.	Minkštų veislių medŹių kirtimas, Źakų genėjimas ir kelmų pašalinimas	vnt.	272	
1.4.	Medienos paruošimas	m ³	83,71	
1.5.	Tankių krūmų ir smulkaus miško pašalinimas mechanizuotu būdu	ha	0,0775	
1.6.	MedŹių atliekų smulkinimas ir paskleidimas vietoje arba išveŹimas atliekų tvarkytojui rangovo numatytu atstumu	m ³	2,33	
1.7.	MedŹių kamienų pakrovimas ir išveŹimas į statytojo nurodytą sandėliavimo vietą	m ³	83,71	
1.8.	Tinklo tvoros ardymas, pakrovimas ir pridavimas atliekų tvarkytojui arba išveŹimas rangovo pasirinktu atstumu	m	46	
2. ŹEMĖS DARBAI				
2.1.	DirvoŹemio pašalinimas, perstumiant buldozeriu iki 20 m	m ³	6848	
2.2.	DirvoŹemio kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius perveŹimas iki 1 km į sandėliavimo vietą ir atgal ant Źlaitų ir teritorijos sutvarkymui sankryŹos Źaliosiuose plotuose	m ³	3971	
2.3.	Likusio dirvoŹemio perveŹimas į sąvartą rangovo numatytu atstumu (skaičiuojamajai kainai nustatyti priimamas vid. 3 km)	m ³	2877	
2.4.	II gr. grunto kasimas ir perstūmimas iki 20 m atstumu buldozeriais (Źemės sankasos įrengimas)	m ³	510	
2.5.	Grunto kasimas ekskavatoriais sąvartoje, pakrovimas į savivarčius, perveŹimas iki 1 km atstumu, paskleidimas	m ³	510	
2.6.	Sankasos įrengimas iš atveŹtinio smėlingo grunto, atsiveŹant gruntą iš karjero rangovo numatytu atstumu (skaičiuojamajai kainai nustatyti priimamas vid. 10 km)	m ³	28086	
2.7.	Pylimų grunto ir Źemės sankasos tankinimas mechanizuotu būdu kai tankinamo sluoksnio storis 30 cm palaistant vandeniu	m ³	29106	
2.8.	Pirminis Źemės sankasos viršaus, Źlaitų ir Źalia esančių plotų planiravimas mechanizuotu būdu	m ²	27730	
2.9.	Źemės sankasos viršaus planiravimas pagal atŹymas mechanizuotu būdu	m ²	9913	
2.10.	Źemės sankasos viršaus planiravimas pagal atŹymas rankiniu būdu	m ²	2478	
2.11.	Źlaitų ir griovio dugno planiravimas mechanizuotu būdu	m ²	4194	

Źymuo 8801/141-00-TDP-S-02.02-SDKŹ-09

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas–Jurbarkas–Źilutė–Klaipėda ruoŹo nuo 227,00 iki 228,64 km rekonstravimas.
2023 m.

2.12.	Šlaitų ir griovio dugno planiravimas rankiniu būdu	m ²	1049	
3. SKIRIAMOSIOS JUOSTOS ĮRENGIMAS				
3.1.	Skiriamosios juostos planiravimas mechanizuotu būdu	m ²	480	
3.2.	Skiriamosios juostos planiravimas rankiniu būdu	m ²	120	
3.3.	Plotų tvirtinimas 20 cm storio dirvožemio sluoksniu mechanizuotai, užsėjant žole	m ²	480	
3.4.	Plotų tvirtinimas 20 cm storio dirvožemio sluoksniu rankiniu būdu, užsėjant žole	m ²	120	
4. VANDENS NULEIDIMAS				
4.1. Plastikinių vandens pralaidų įrengimas				
4.1.1	Grunto kasimas 0,4 m ³ kaušo talpos ekskavatoriumi, suverčiant gruntą į sankasą, kai gruntas II grupės	m ³	123	
4.1.2	Pralaidų iš plastikinių gofruotų vamzdžių montavimas, kai vamzdžių skersmuo 800 mm	m	29	
4.1.3	Šalčiui neįautrių medžiagų sluoksnio įrengimas rankiniu būdu, sutankinant gruntą	m ³	25	
4.1.4	Užpilo grunto įrengimas iš smėlingo grunto	m ³	98	
4.1.5	Geomembranos klojimas pralaidos antgaliams	m ²	18	
4.1.6	Pralaidų konstrukcijų uždengimas geotekstile	m ²	276	
4.1.7	Tranšėjų, iškasų ir duobių užpylimas gruntu iš sankasos ekskavatoriumi, kai kaušo talpa 0,40m ³ (vietiniu gruntu)	m ³	123	
4.1.8	Grunto tankinimas mažosios mechanizacijos priemonėmis, kai gruntas išlyginamas mechanizuotu būdu (I-II grupės gruntas)	m ³	123	
4.1.9	Įtekamojo ir ištekamojo antgalių įrengimas ir tvirtinimas prie Ø800 mm plastikinių pralaidų	kompl.	4	
4.2. Paviršinio vandens nuvedimas nuo kelio važiuojamosios dalies				
4.2.1	Ištekėjimo žiočių įrengimas	kompl	4	
	ištekamojo antgalio B–1 blokų ant skaldos 22/32 pagrindo (h–10 cm) montavimas	vnt.	4	
	10 cm smėlio pagrindo įrengimas po latakų	m ³	1,0	
	g/b latakų LU 2,3 montavimas vandens išleidimui.	m./m ³	20/0,78	
	vandens gesintuvo blokų B-2 montavimas	vnt./m ³	16 / 0,64	
	tvirtinimo betoninėmis plytelėmis 49x49x8 cm ant skaldos 22/32 pagrindo (h–10 cm) montavimas	m ²	8,64	
	griovio dugno tvirtinimas skalda 22/56, h–15 cm	m ³	1,65	
5. KELIO DANGOS KONSTRUKCIJA				
5.1. Kelio dangos konstrukcijos elementai				

5.1.1	Geomembranos įrengimas	m ²	979	
5.1.2	Betoninių kelio bortų GB 100x22x15 ant C20/25 S1 betono pagrindo įrengimas	m	576	
5.1.3	Sandarinimo juostos įrengimas	m	576	
5.1.4	Išilginių siūlių įrengimas	m	93	
5.1.5	Viražo briaunų sandarinimas karštu kelių bitumu	m ²	158,4	
5.1.6	Kelkraščių užpylimas gruntu ir sutankinimas mažosios mechanizacijos priemonėmis (kelkraščio apatinio sluoksnio įrengimas)	m ³	599	
5.1.7	Kelkraščių viršutinio sluoksnio įrengimas iš 10 cm storio nesurištųjų mineralinių medžiagų 16/32 (85%) ir dirvožemio (15%) mišinio	m ²	1402	
5.2. Pirmasis projektinės kelio dangos konstrukcijos variantas				
5.2.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio $h_{\min}=0,48$ m įrengimas	m ³	3651	
5.2.2	20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mišinio 0/45 įrengimas	m ²	4000	
5.2.3	10 cm storio asfaltbetonio pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PS įrengimas	m ²	3615	
5.2.4	Asfaltbetonio dangos pagruntavimas bitumine emulsija C60BP4-S (prieš klojant apatinį asfaltbetonio sluoksnį)	m ²	3615	
5.2.5	8 cm storio asfaltbetonio apatinio sluoksnio iš mišinio AC 16 AS įrengimas	m ²	3583	
5.2.6	Asfaltbetonio dangos pagruntavimas bitumine emulsija C60BP4-S (prieš klojant viršutinį asfaltbetonio sluoksnį)	m ²	3583	
5.2.7	4 cm storio asfaltbetonio viršutinio sluoksnio iš mišinio SMA 11 S įrengimas	m ²	3558	
5.2.8	Asfalto dangos sluoksnio šiuurkštėjimas skaldyta mineraline medžiaga fr. 1/3 arba 2/5	m ²	3558	
5.2.9	20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mišinio įrengimas (nuovažose)	m ²	62	
5.2.10	8 cm storio asfaltbetonio pagrindo-dangos sluoksnio įrengimas iš asfalto mišinio AC 16 PD (nuovažose)	m ²	53	
5.3. Antrasis projektinės kelio dangos konstrukcijos variantas				
5.3.1	Šalčiui nejautraus sluoksnio $h_{\min}=0,38$ m įrengimas	m ³	3177	
5.3.2	30 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mišinio 0/56 įrengimas	m ²	4105	
5.3.3	10 cm storio asfaltbetonio pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PS įrengimas	m ²	3615	
5.3.4	Asfaltbetonio dangos pagruntavimas bitumine emulsija C60BP4-S (prieš klojant apatinį	m ²	3615	

	asfaltbetonio sluoksni)			
5.3.5	8 cm storio asfaltbetonio apatinio sluoksniu iš mišinio AC 16 AS įrengimas	m ²	3583	
5.3.6	Asfaltbetonio dangos pagruntavimas bitumine emulsija C60BP4-S (prieš klojant apatinį asfaltbetonio sluoksni)	m ²	3583	
5.3.7	4 cm storio asfaltbetonio viršutinio sluoksniu iš mišinio SMA 11 S įrengimas	m ²	3558	
5.3.8	Asfalto dangos sluoksniu šiuurkštiniimas skaldyta mineraline medžiaga fr. 1/3 arba 2/5	m ²	3558	
5.3.9	20 cm storio skaldos pagrindu sluoksniu iš nesurištuo mišinio įrengimas (nuovažose)	m ²	62	
5.3.10	8 cm storio asfaltbetonio pagrindu-dangos sluoksniu įrengimas iš asfalto mišinio AC 16 PD (nuovažose)	m ²	53	
6. TVIRTINIMO DARBAI				
6.1.	Erdvinis eroziją stabdantis demblis sudarytas iš raizgytų gijų šerdies	m ²	2984	
6.2.	Šlaitų, plotų sutvirtinimas, užpilant 10 cm storio dirvožemio sluoksniu, užsėjant žole, mechanizuotu būdu	m ²	3974	
6.3.	Šlaitų, plotų sutvirtinimas, užpilant 10 cm storio dirvožemio sluoksniu, užsėjant žole, rankiniu būdu	m ²	994	
6.4.	Šalia esančių plotų tvirtinimas užpilant iki 20 cm storio dirvožemio sluoksniu, užsėjant žole mechanizuotai	m ²	16975	
6.5.	Griovių sutvirtinimas dirvožemiu	m ²	74	
6.6.	Griovių sutvirtinimas skaldyta mineraline medžiaga 16/32 ir 22/45	m ² /m ³	180 / 18	
7. KELIO APSTATYMAS IR SAUGAUS EISMO ORGANIZAVIMAS				
7.1. Kelio ženklai				
7.1.1	Vienstiebių atramų įrengimas	vnt.	23	
7.1.2	Kelio ženklų ant vienstiebių atramų įrengimas	vnt.	25	
7.1.3	Kelio ženklų ant apšvietimo atramų įrengimas	vnt.	6	
7.2. Apsauginiai kelio atitvarai				
7.2.1	Vienpusių metalinių barjerų N2, W4, A įrengimas	m	448	
7.2.2	Vienpusių metalinių barjerų H2, W4, A įrengimas	m	31	
7.2.3	Vienpusių metalinių barjerų H1, W4, A įrengimas	m	40	
7.2.4	Pradinių/galinių komponentų ir galinių elementų (L=12 m) įrengimas prie vienpusių metalinių barjerų N2, W4, A	m/ vnt.	12 / 1	

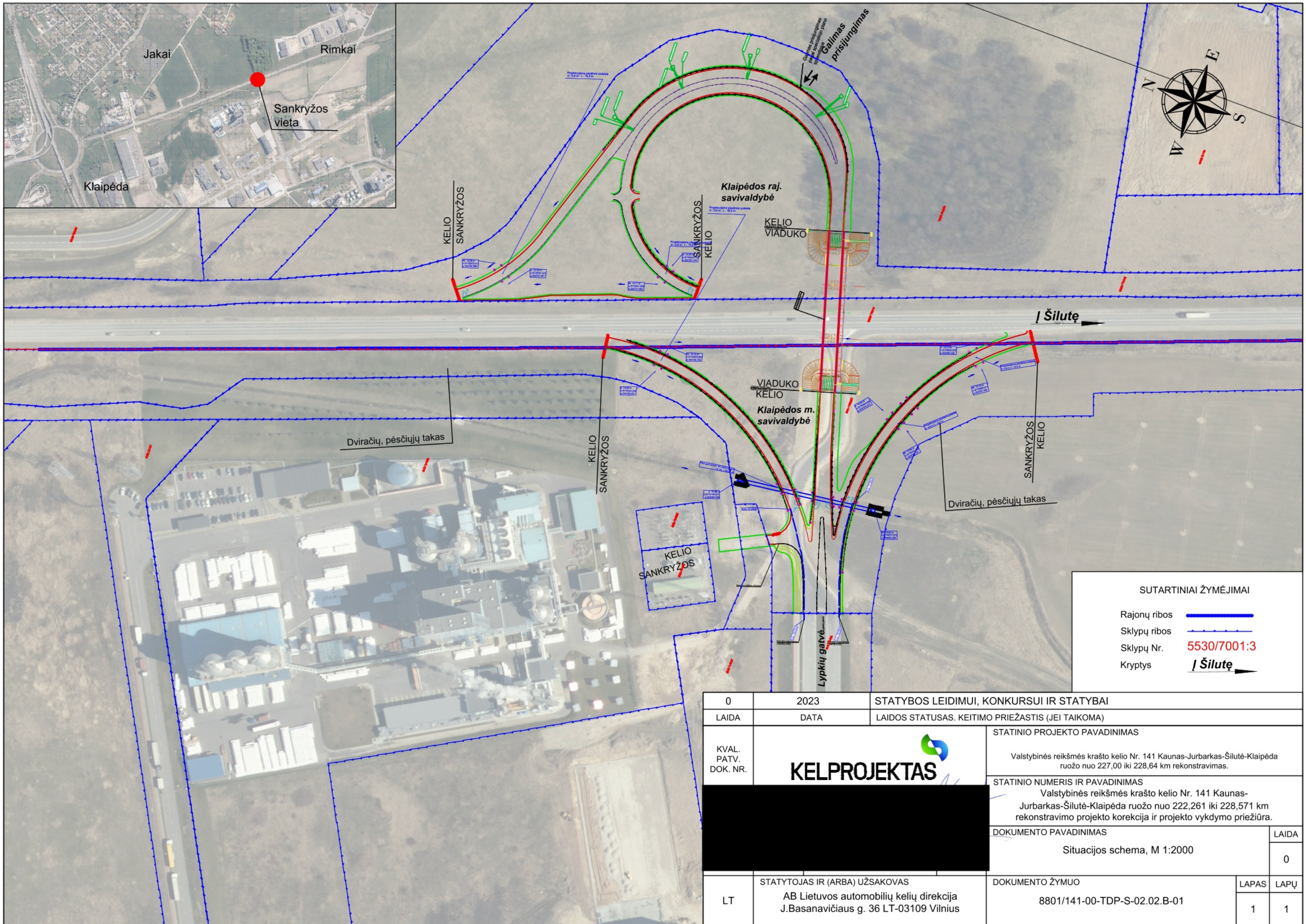
Žymuo 8801/141-00-TDP-S-02.02-SDKŽ-09

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas–Jurbarkas–Šilutė–Klaipėda ruožo nuo 227,00 iki 228,64 km rekonstravimas.
2023 m.

7.2.5	Jungiamųjų komponentų įrengimas H1 W4, A prie vienpusių metalinių barjerų N2 W4, A	vnt./m	1 / 1,25	
7.2.6	Jungiamųjų komponentų įrengimas H2 W4, A prie vienpusių metalinių barjerų H1 W4, A	vnt./m	1 / 1,25	
7.3. Eismo organizavimo priemonės				
7.3.1	Signalinių plastmasinių stulpelių įrengimas (A grupės)	vnt.	11	
7.3.2	Horizontalaus ženklavimo įrengimas termoplastu (mechanizuotai)	m ²	183,3	
7.3.3	Horizontalaus ženklavimo įrengimas termoplastu (rankiniu būdu)	m ²	4	
8. BAIGIAMIEJI DARBAI				
8.1.	Sodinimo vietų krūmams paruošimas rankiniu būdu	vnt.	315	
8.2.	Mulčo įrengimas	m ³	4	
8.3.	Krūmų pasodinimas skiriamosiose saulėse (Raugerškis Tunbergo f. Atropurpurea)	vnt.	308	
8.4.	Krūmų pasodinimas skiriamosiose saulėse (Sedula baltoji f. Elegantissima)	vnt.	7	
8.5.	Geodezinės išpildomosios nuotraukos atlikimas	ha	2,91	

Pastaba. Sąnaudų žiniaraščiai yra orientaciniai ir skirti Užsakovui, todėl negali būti pagrindu komplektuojant medžiagas bei skaičiuojant darbų apimtį. Rangovai, ruošdami pasiūlymus konkursui, gali jais naudotis, patikslinę pagal savo vykdytų darbų praktiką ir patirtį.

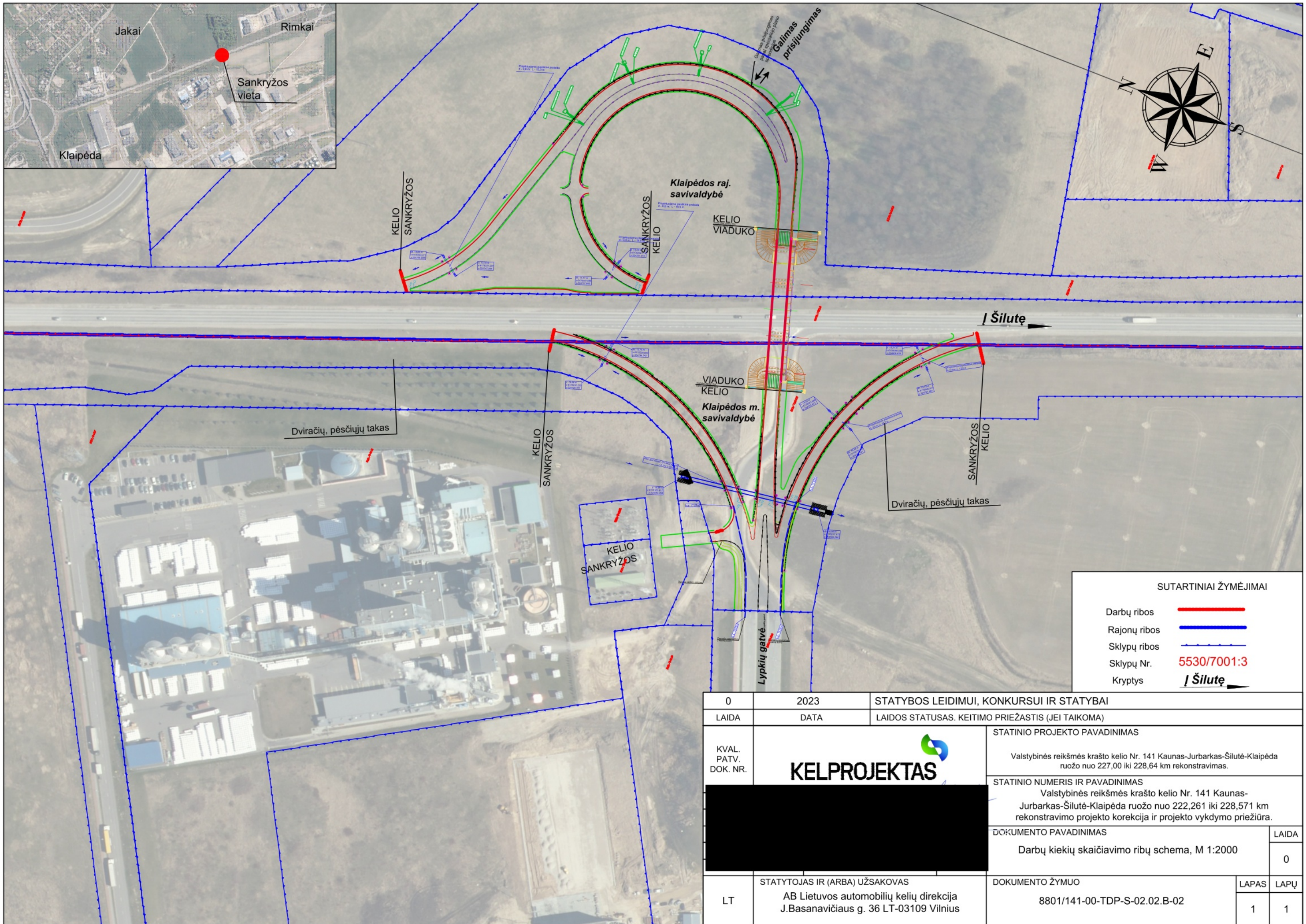
0	2023	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Kelprojektas“				



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

Rajonų ribos	
Sklypų ribos	
Sklypų Nr.	5530/7001:3
Kryptys	Į Šilutę

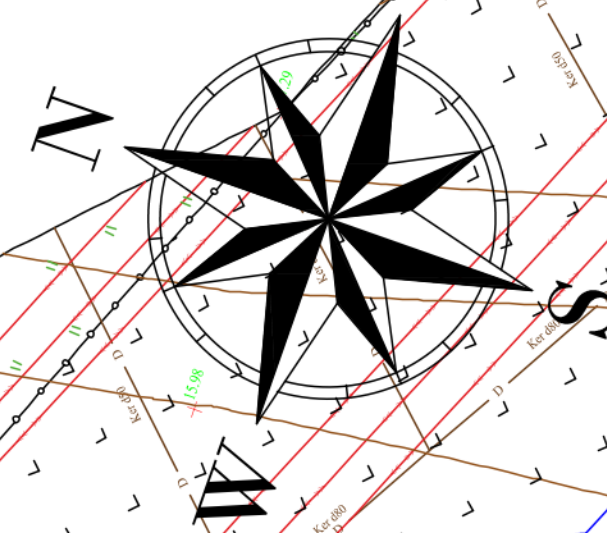
0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
		Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas-Jurbarkas-Šilutė-Klaipėda ruožo nuo 227,00 iki 228,64 km rekonstravimas.
[REDACTED]	[REDACTED]	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
		Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas-Jurbarkas-Šilutė-Klaipėda ruožo nuo 222,261 iki 228,571 km rekonstravimo projekto korekcija ir projekto vykdymo priežiūra.
DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
Situacijos schema, M 1:2000		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	AB Lietuvos automobilių kelių direkcija J.Basanavičiaus g. 36 LT-03109 Vilnius	8801/141-00-TDP-S-02.02.B-01
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

Darbų ribos	
Rajonų ribos	
Sklypų ribos	
Sklypų Nr.	5530/7001:3
Kryptys	Į Šilutę

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas-Jurbarkas-Šilutė-Klaipėda ruožo nuo 227,00 iki 228,64 km rekonstravimas.	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
		Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas-Jurbarkas-Šilutė-Klaipėda ruožo nuo 222,261 iki 228,571 km rekonstravimo projekto korekcija ir projekto vykdymo priežiūra.	
DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
Darbų kiekių skaičiavimo ribų schema, M 1:2000			0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO
	AB Lietuvos automobilių kelių direkcija J.Basanavičiaus g. 36 LT-03109 Vilnius		8801/141-00-TDP-S-02.02.B-02
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			1

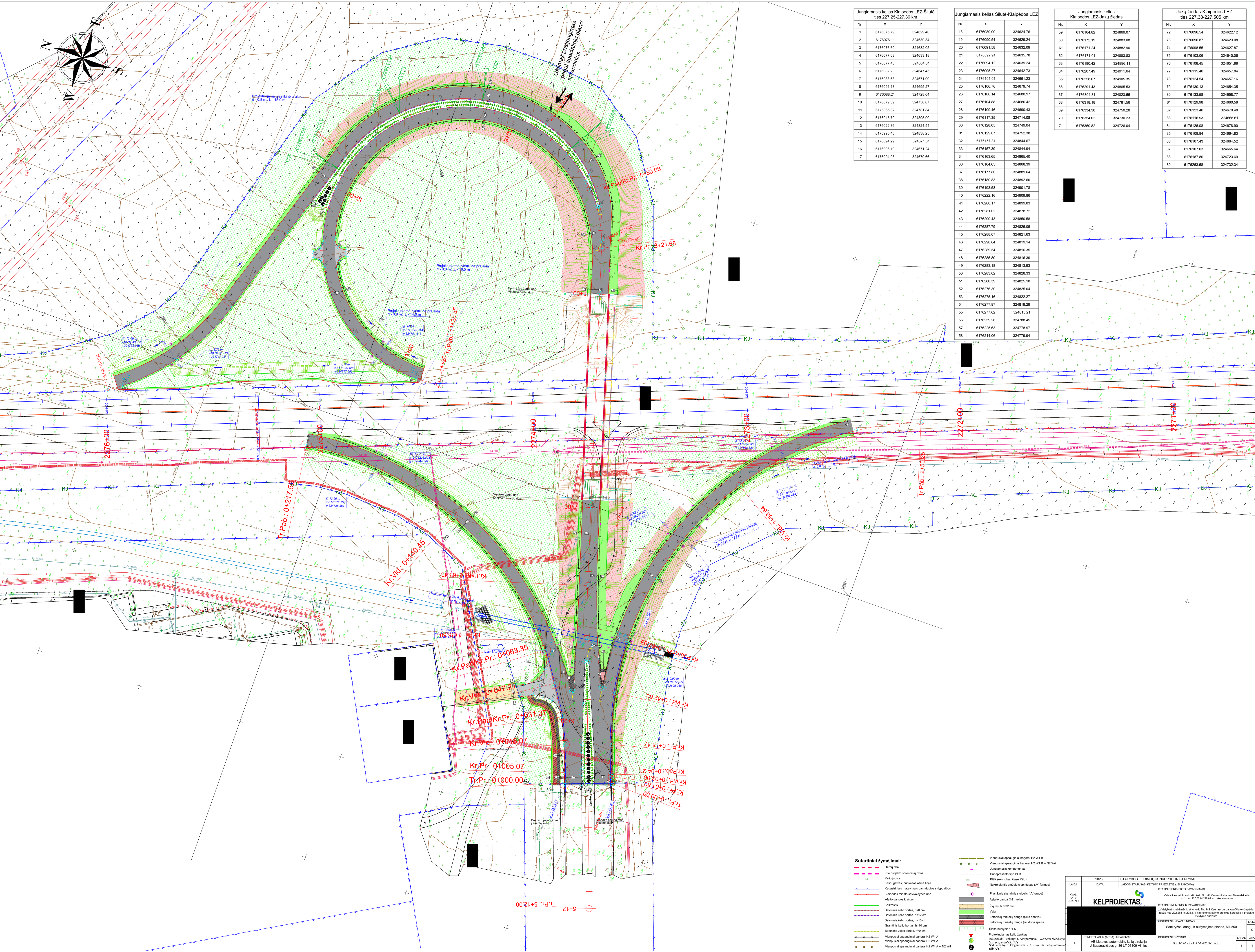


Jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ-Siutė ties 227.25-227.36 km			
Nr.	X	Y	
1	6176075.79	324629.40	
2	6176076.11	324630.34	
3	6176076.69	324632.05	
4	6176077.08	324633.18	
5	6176077.48	324634.31	
6	6176082.23	324647.45	
7	6176088.63	324671.00	
8	6176091.13	324695.27	
9	6176088.21	324728.04	
10	6176079.39	324756.67	
11	6176065.82	324781.84	
12	6176065.79	324805.90	
13	6176022.26	324824.54	
14	6175995.45	324838.25	
15	6176094.29	324671.61	
16	6176096.19	324671.24	
17	6176094.98	324670.66	

Jungiamasis kelias Siutė-Klaipėdos LEZ			
Nr.	X	Y	
18	6176089.00	324624.76	
19	6176090.54	324629.24	
20	6176091.58	324632.09	
21	6176092.91	324635.78	
22	6176094.12	324639.24	
23	6176095.27	324642.73	
24	6176101.01	324661.23	
25	6176106.76	324679.74	
26	6176106.14	324680.97	
27	6176104.88	324680.42	
28	6176109.46	324690.43	
29	6176117.35	324714.08	
30	6176128.05	324749.04	
31	6176129.07	324752.38	
32	6176157.31	324844.67	
33	6176157.39	324844.94	
34	6176163.65	324865.40	
36	6176164.65	324868.39	
37	6176177.80	324889.64	
38	6176180.83	324892.60	
39	6176193.58	324901.78	
40	6176222.16	324909.86	
41	6176280.17	324899.83	
42	6176281.02	324878.72	
43	6176290.43	324850.58	
44	6176287.79	324825.05	
45	6176288.07	324821.63	
46	6176290.64	324819.14	
47	6176289.54	324816.35	
48	6176285.89	324816.39	
49	6176283.18	324813.93	
50	6176283.02	324828.33	
51	6176280.39	324825.18	
52	6176276.30	324825.04	
53	6176275.16	324822.27	
54	6176277.97	324819.29	
55	6176277.62	324815.21	
56	6176259.26	324788.45	
57	6176225.63	324778.97	
58	6176214.06	324779.94	

Jungiamasis kelias Klaipėdos LEZ-Jakų žiedas			
Nr.	X	Y	
59	6176164.82	324869.07	
60	6176172.19	324885.08	
61	6176171.24	324882.90	
62	6176171.01	324883.83	
63	6176180.42	324896.11	
64	6176207.49	324911.64	
65	6176258.67	324905.35	
66	6176291.43	324865.53	
67	6176304.81	324823.55	
68	6176318.18	324761.56	
69	6176334.30	324750.28	
70	6176354.02	324730.23	
71	6176359.82	324726.04	

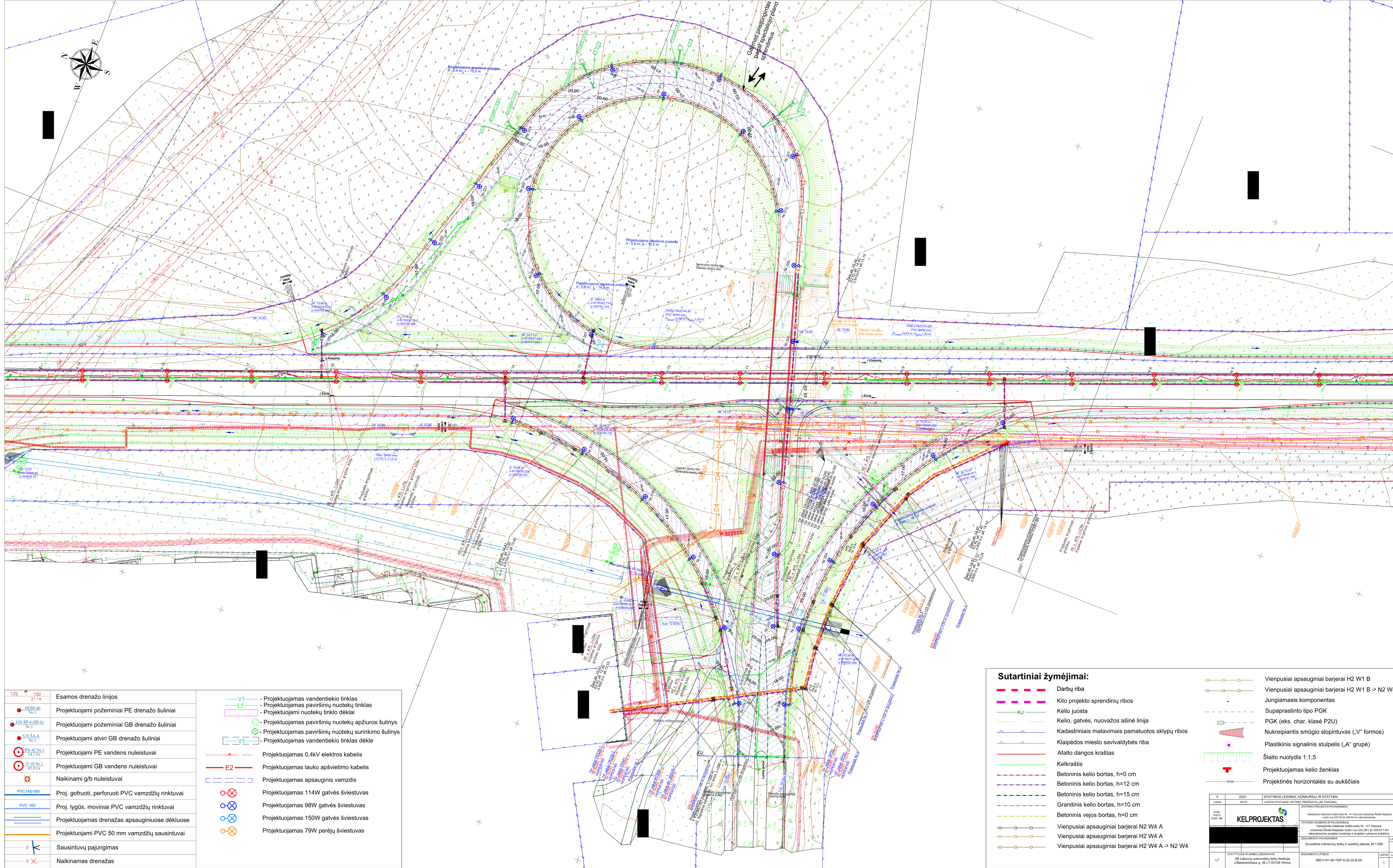
Jakų žiedas-Klaipėdos LEZ ties 227.38-227.505 km			
Nr.	X	Y	
72	6176096.54	324622.12	
73	6176096.67	324623.08	
74	6176098.55	324627.87	
75	6176103.06	324640.06	
76	6176108.45	324651.88	
77	6176115.40	324657.84	
78	6176124.54	324657.16	
79	6176130.14	324654.35	
80	6176133.58	324656.77	
81	6176129.98	324660.58	
82	6176123.40	324670.48	
83	6176116.93	324665.61	
84	6176126.08	324678.90	
85	6176108.84	324664.83	
86	6176107.43	324664.52	
87	6176107.03	324665.64	
88	6176187.80	324723.69	
89	6176263.58	324732.34	



- Sutartiniai žymėjimai:**
- Darbu riba
 - Kito projekto sprendinių ribos
 - Kelio juosta
 - Kalis, gubės, nuostabi alėnų linija
 - Kadencinis matavimas paratubos skylių riba
 - Klaipėdos miesto savivaldybės riba
 - Atlato dangos kraštas
 - Kaliovinis
 - Betoninis kėlio bortas, h=0 cm
 - Betoninis kėlio bortas, h=12 cm
 - Betoninis kėlio bortas, h=15 cm
 - Gruntinis kėlio bortas, h=10 cm
 - Betoninis vėgio bortas, h=0 cm
 - Viepusiai apsauginiai barjerai H2 W1 A
 - Viepusiai apsauginiai barjerai H2 W1 A
 - Viepusiai apsauginiai barjerai H2 W1 A - N2 W4

- Viepusiai apsauginiai barjerai H2 W1 B
- Viepusiai apsauginiai barjerai H2 W1 B - N2 W4
- Jungiamasis komponentas
- Subpasirinkti tipo PGK
- PGK (eks. char. klasė P2U)
- Nukreipiantis smūgio slopinantis (LV) formos
- Plastikinis signalinis stulpelis (LA' grupė)
- Asfalto dangis (141 kalis)
- Žvyris, h 0/32 mm
- Vieja
- Betoninių trinkelėlių dangis (pilka spalva)
- Betoninių trinkelėlių dangis (raudona spalva)
- Šlaito nuolydis 1:1.5
- Projekto žemėlapis kėlio žemėlapis
- Beveginis Tiesioginis / Antrasis - Beveginis / Beveginis (S'X')
- Socialiniai / Ekipažiniai - Cimentas / Cimentas (S'X')

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI KONKURSLUI IR STATYBAI	0
LADA	DATA	LADOS STATUSAS KEITIMO PHEJASTIS (JEI TAISOMA)	STATYBOS LEIDIMUI KONKURSLUI IR STATYBAI
KVAL. PKV. DOK NR.			Vadybinis reikšmės kėlio kėlio Nr. 141 Kurian - Juturkas - Šilutės - Klaipėdos kėlio nuo 227.26 iki 228.64 km nuosekliam.
			STATYBOS LEIDIMUI KONKURSLUI IR STATYBAI
			Vadybinis reikšmės kėlio kėlio Nr. 141 Kurian - Juturkas - Šilutės - Klaipėdos kėlio nuo 227.26 iki 228.64 km nuosekliam projekto.
			DOKUMENTO PAŽIŪRINIMAS
			Sankryžos, dangių ir nuolydžių planas, M1:500
LT		STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKYTOJAS AB Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36 LT-02103 Vilnius	DOKUMENTO ŽYMO 8801141-00-TDP-S-02-02-B-03
			LADA
			0
			LAPAS LAPŲ
			1 1

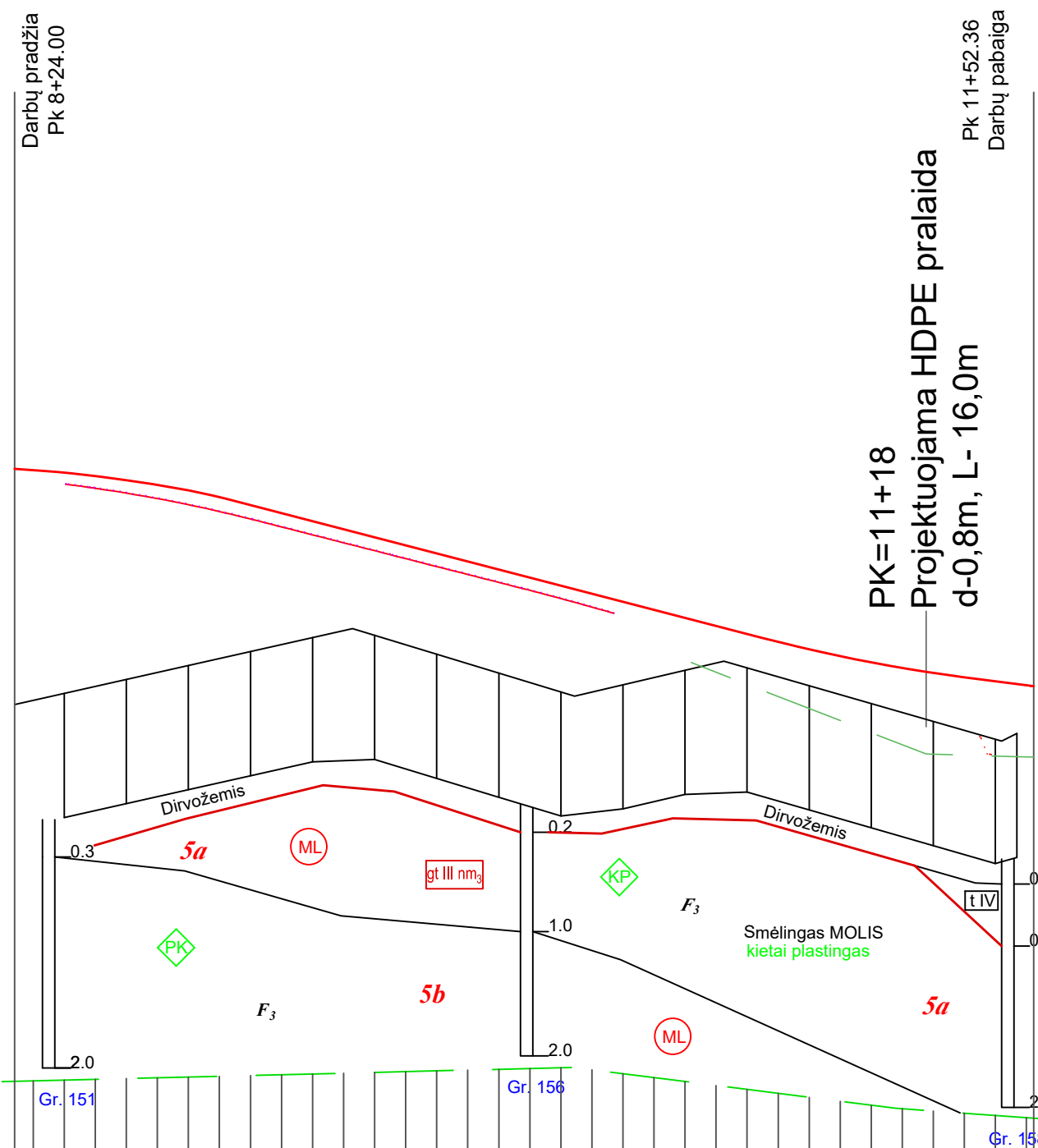


	- Projektuojamas vandentiekio tinklas
	- Projektuojamas paviršinių nuotekų tinklas
	- Projektuojami nuotekų tinklo dėklai
	- Projektuojamas paviršinių nuotekų apžiūros šulinys
	- Projektuojamas paviršinių nuotekų surinkimo šulinys
	- Projektuojamas vandentiekio tinklas dėkle
	Projektuojamas 0,4kV elektros kabelis
	Projektuojamas lauko apšvietimo kabelis
	Projektuojamas apsauginis vamzdis
	Projektuojamas 114W gatvės šviestuvas
	Projektuojamas 98W gatvės šviestuvas
	Projektuojamas 150W gatvės šviestuvas
	Projektuojamas 79W perėjų šviestuvas

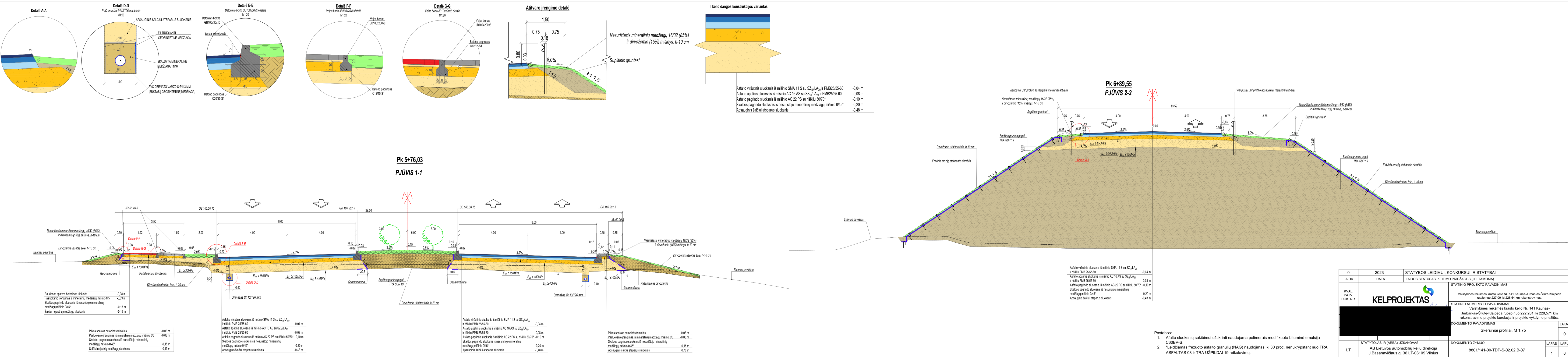
Sutartiniai žymėjimai:

	Darbu riba		Vienpusiai apsauginiai barjerai H2 W1 B
	Kito projekto sprendinių ribos		Vienpusiai apsauginiai barjerai H2 W1 B -> N2 W4
	Kelio juosta		Jungiamasis komponentas
	Kadastriiniai matavimai pamatuotos sklypų ribos		Supaprastinto tipo PGK
	Klaipėdos miesto savivaldybės riba		PGK (eks. char. klasė P2U)
	Afalto dangos kraštas		Nukreipiantis smigio slopintuvas („V“ formos)
	Kelkraštis		Plastinis signalinis stulpelis („A“ grupė)
	Betoninis kelio bortas, h=0 cm		Projektuojamas kelio ženklas
	Betoninis kelio bortas, h=12 cm		Projektinės horizontales su aukščiais
	Betoninis kelio bortas, h=15 cm		
	Betoninis kelio bortas, h=10 cm		
	Betoninis vejos bortas, h=0 cm		
	Vienpusiai apsauginiai barjerai N2 W4 A		
	Vienpusiai apsauginiai barjerai H2 W4 A		
	Vienpusiai apsauginiai barjerai H2 W4 A -> N2 W4		

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI
LADA	DATA	LADOS STATUSAS, KEITIMO PREZASTIS, LEB TAKAVIMAS
KVAL. PAS. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS	
<p>Vienpusiai apsauginiai barjerai H2 W1 B -> N2 W4</p> <p>AB Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius</p>		
<p>STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI</p> <p>STATYBOS NUMERIS IR PAVADINIMAS</p> <p>Vienpusiai apsauginiai barjerai H2 W1 B -> N2 W4</p> <p>AB Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius</p>		
0	0	0
LT	8801141-00-TDP-S-02.02.B-05	LAPAS LAPŲ
		1 1



PIKETAI		0+830	0+840	0+850	0+860	0+870	0+880	0+890	0+900	0+910	0+920	0+930	0+940	0+950	0+960	0+970	0+980	0+990	1+000	1+010	1+020	1+030	1+040	1+050	1+060	1+070	1+080	1+090	1+100	1+110	1+120	1+130	1+140	1+150			
DARBŲ ŽYMĖS, (m)		-7.40	-7.05	-6.72	-6.32	-6.23	-5.91	-5.61	-5.01	-4.31	-3.72	-3.14	-3.05	-3.17	-3.26	-3.34	-3.35	-3.33	-3.41	-3.22	-2.75	-2.15	-1.52	-1.14	-0.93	-0.93	-1.15	-1.36	-1.52	-1.65	-1.75	-1.83	-1.90	-1.42			
ILGIS (m)		R=3500, L=26.36		R=2500, L=27.36		R=2500, L=27.36		R=2500, L=27.36		R=2500, L=27.36		R=2500, L=27.36		R=2500, L=27.36		R=2500, L=27.36		R=2500, L=27.36		R=2500, L=27.36		R=2500, L=27.36		R=2500, L=27.36		R=5000, L=64.7		R=5000, L=64.7		R=5000, L=64.7		R=5000, L=64.7					
VAŽIUOJ. DALIES AUKŠČIAI, (m)		22.83	22.75	22.64	22.50	22.35	22.18	21.96	21.71	21.45	21.19	20.93	20.67	20.41	20.15	19.89	19.63	19.37	19.11	18.85	18.59	18.33	18.07	17.81	17.55	17.30	17.06	16.84	16.64	16.46	16.30	16.16	16.03	15.90			
KAIRĖ KELIO PUSĖ	TVIRTINIMAS NUOLYDIS (%)	Be griovio																																			
	GRIOVIO DUGNO AUKŠČIAI, (m)	Be griovio																																			
DEŠINĖ KELIO PUSĖ	TVIRTINIMAS NUOLYDIS (%)	Be griovio																																			
	GRIOVIO DUGNO AUKŠČIAI, (M)	Be griovio																																			
ŽEMĖS PAVIRŠIAUS AUKŠČIAI, (m)		15.43	15.70	15.92	16.19	16.13	16.27	16.35	16.70	17.13	17.47	17.79	17.62	17.24	16.89	16.56	16.28	16.04	15.70	15.63	15.84	16.19	16.56	16.68	16.63	16.37	15.91	15.47	15.12	14.80	14.55	14.33	14.13	14.48			
NUOLYDŽIAI IR VERTIKALIOS KREIVĖS (%/m)		2.25%		2.25%		2.25%		2.25%		2.25%		2.25%		2.25%		2.25%		2.25%		2.25%		2.25%		2.25%		2.25%		2.25%		2.25%		2.25%		2.25%			
TIESĖS IR KREIVĖS		R=60 L=63.2		R=60 L=63.2		R=60 L=63.2		R=60 L=63.2		R=70 L=105.7		R=70 L=105.7		R=70 L=105.7		R=70 L=105.7		R=70 L=105.7		R=70 L=105.7		R=70 L=105.7		R=70 L=105.7		R=70 L=105.7		R=70 L=105.7		R=70 L=105.7		R=70 L=105.7		R=70 L=105.7			



Detalė A-A

Detalė D-D

Detalė E-E

Detalė F-F

Detalė G-G

Atitvaro įrengimo detalė

I kelio dangos konstrukcijos variantas

Pk 5+76,03
PJŪVIS 1-1

Pk 6+89,55
PJŪVIS 2-2

Raudonos spalvos betoninės trinkelės	-0,08 m
Pasluksnio įrengimas iš mineralinių medžiagų mišinio 0/5	-0,03 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurūšto mineralinių medžiagų mišinio 0/45*	-0,15 m
Šalčių neįturtų medžiagų sluoksnis	-0,19 m

Pilkos spalvos betoninės trinkelės	-0,08 m
Pasluksnio įrengimas iš mineralinių medžiagų mišinio 0/5	-0,03 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurūšto mineralinių medžiagų mišinio 0/45*	-0,15 m
Šalčių neįturtų medžiagų sluoksnis	-0,19 m
Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S su SZ ₁₀ /LA ₂₀ ir rikiūliu PMB 25/55-60	-0,04 m
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS su SZ ₁₀ /LA ₂₀ ir rikiūliu PMB 25/55-60	-0,08 m
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS su rikiūliu 50/70*	-0,10 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurūšto mineralinių medžiagų mišinio 0/45*	-0,20 m
Apsauginis šalčių atsparus sluoksnis	-0,48 m

Pilkos spalvos betoninės trinkelės	-0,08 m
Pasluksnio įrengimas iš mineralinių medžiagų mišinio 0/5	-0,03 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurūšto mineralinių medžiagų mišinio 0/45*	-0,15 m
Apsauginis šalčių atsparus sluoksnis	-0,70 m
Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S su SZ ₁₀ /LA ₂₀ ir rikiūliu PMB 25/55-60	-0,04 m
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS su SZ ₁₀ /LA ₂₀ ir rikiūliu PMB 25/55-60	-0,08 m
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS su rikiūliu 50/70*	-0,10 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurūšto mineralinių medžiagų mišinio 0/45*	-0,20 m
Apsauginis šalčių atsparus sluoksnis	-0,48 m

Pilkos spalvos betoninės trinkelės	-0,08 m
Pasluksnio įrengimas iš mineralinių medžiagų mišinio 0/5	-0,03 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurūšto mineralinių medžiagų mišinio 0/45*	-0,15 m
Apsauginis šalčių atsparus sluoksnis	-0,70 m

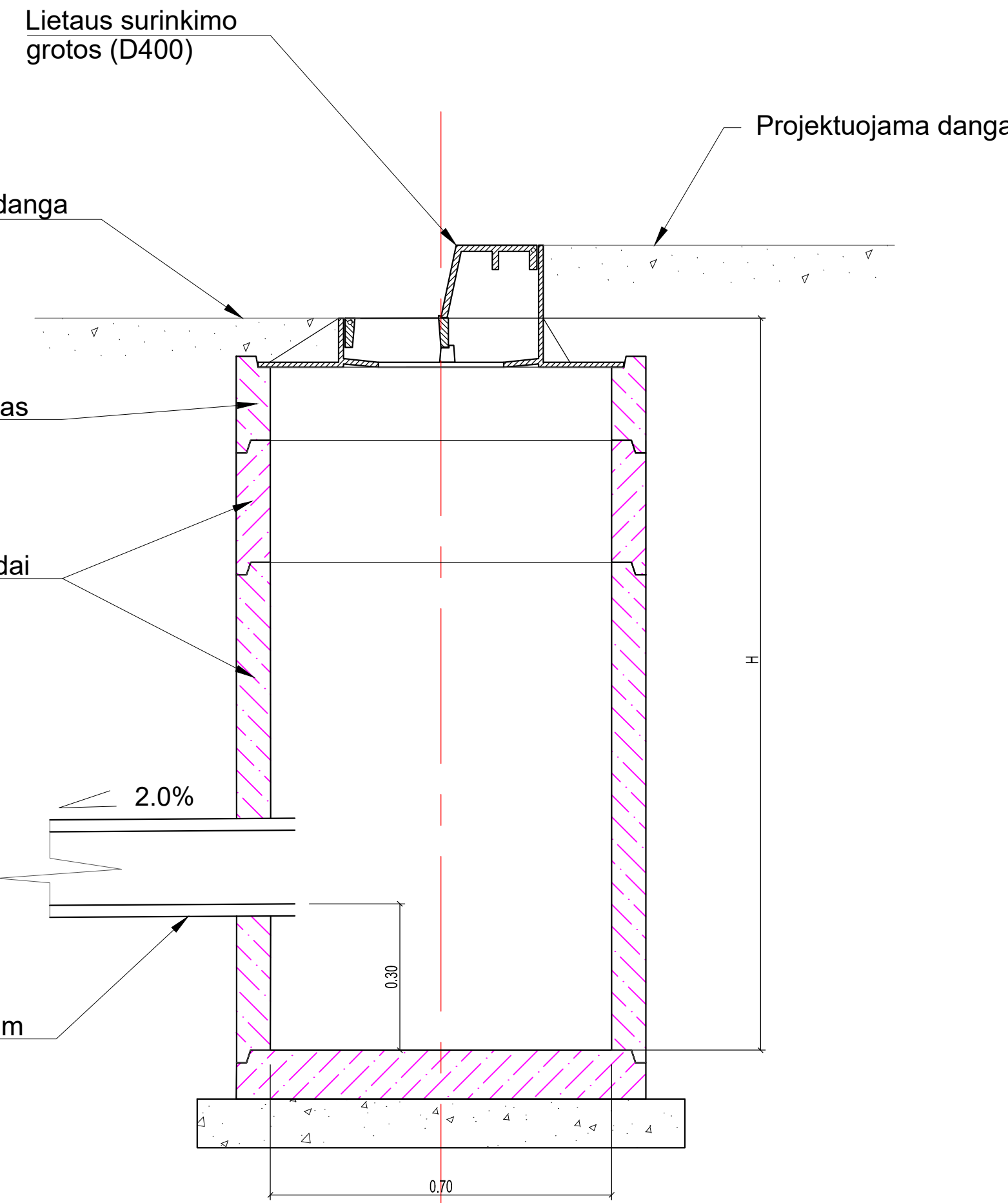
Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S su SZ ₁₀ /LA ₂₀ ir rikiūliu PMB 25/55-60	-0,04 m
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS su SZ ₁₀ /LA ₂₀ ir rikiūliu PMB 25/55-60	-0,08 m
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS su rikiūliu 50/70*	-0,10 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurūšto mineralinių medžiagų mišinio 0/45*	-0,20 m
Apsauginis šalčių atsparus sluoksnis	-0,48 m

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas-Jurbarkas-Silutė-Klaipėda ruožo nuo 227,00 iki 228,64 km rekonstravimas.	
KVAL. PATV. DOK. NR.	KELPROJEKTAS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas-Jurbarkas-Silutė-Klaipėda ruožo nuo 222,261 iki 228,571 km rekonstravimo projekto korekcija ir projekto vykdymo priežiūra.	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Skersiniai profiliai, M 1:75	
			LAIDA	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŪ
	AB Lietuvos automobilių kelių direkcija J.Basanavičiaus g. 36 LT-03109 Vilnius	8801/141-00-TDP-S-02.02.B-07	1	8

- Pastabos:
- Asfalto sluoksnį sukibimui užtikrinti naudojama polimerais modifikuota bituminė emulsija C60BP-S.
 - Leidžiamas frezuoto asfalto granuliu (NAG) naudojimas iki 30 proc. nenukrypstant nuo TRA ASFALTAS 08 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimų.

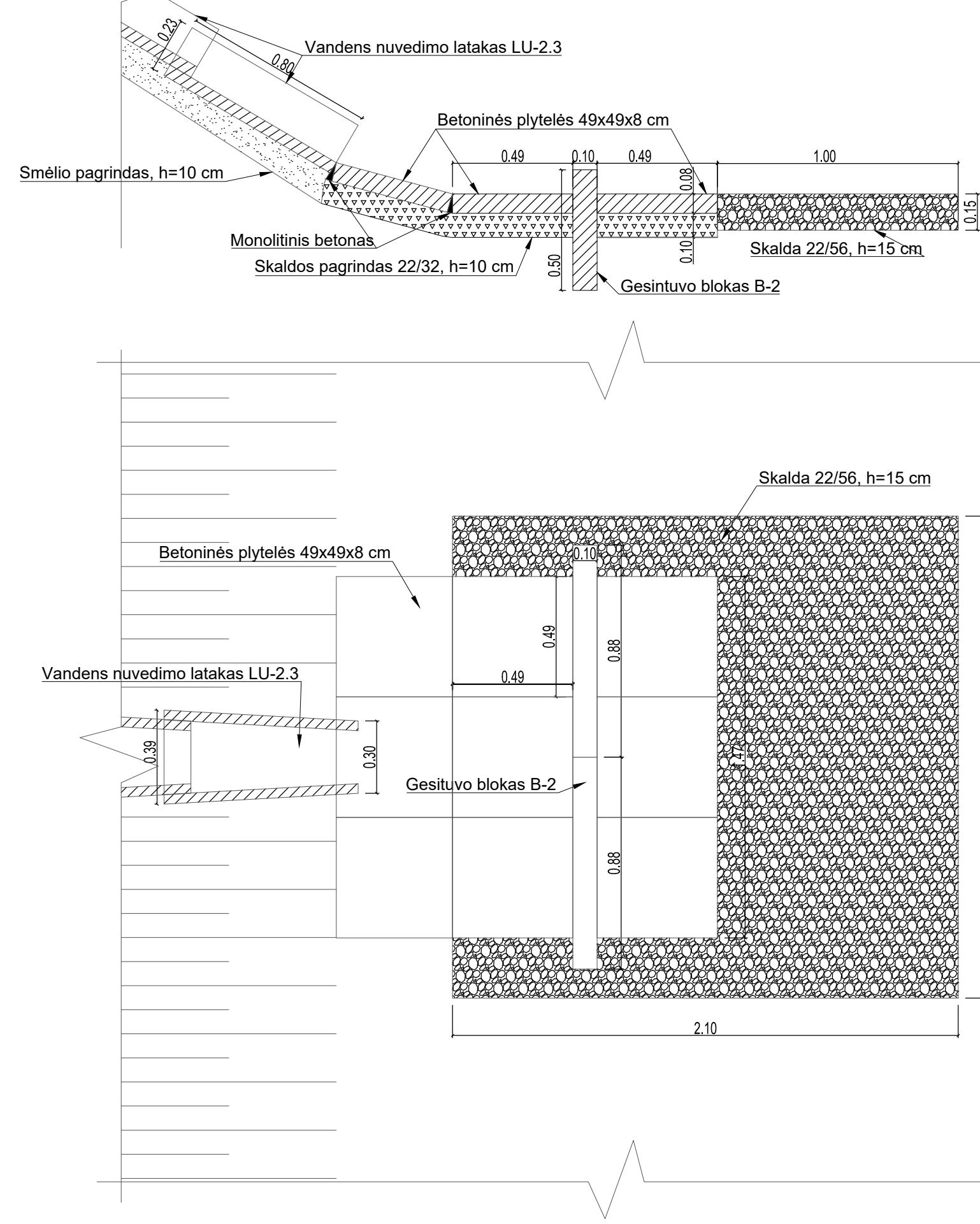
Detalė B-B

**Lietaus nuotekų surinkimo šulinio
PVC Ø315 detalizacija M1:10**

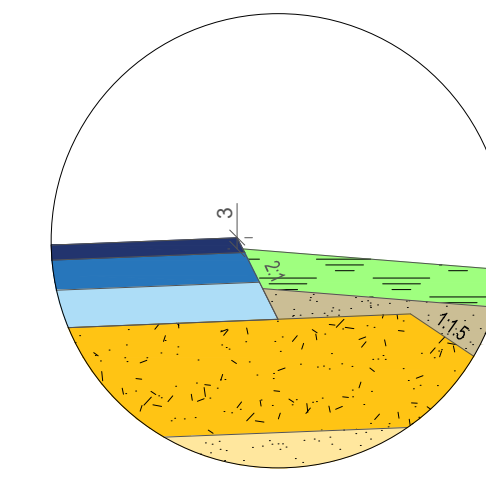


Detalė C-C

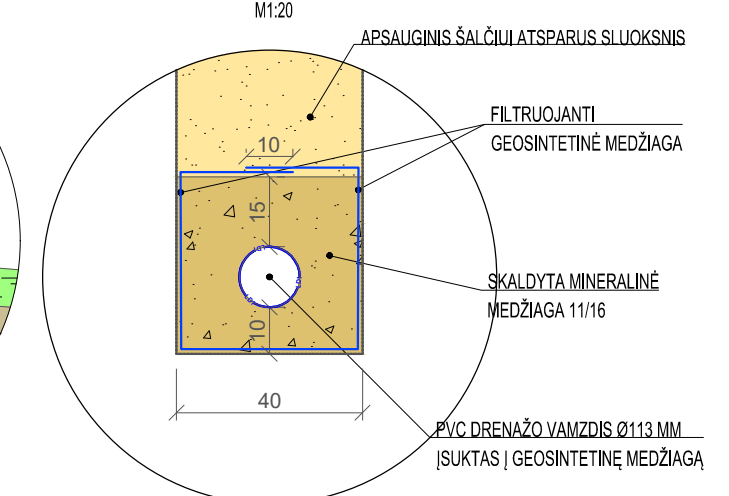
Ištekėjimo žiočių detalizacija M1:20



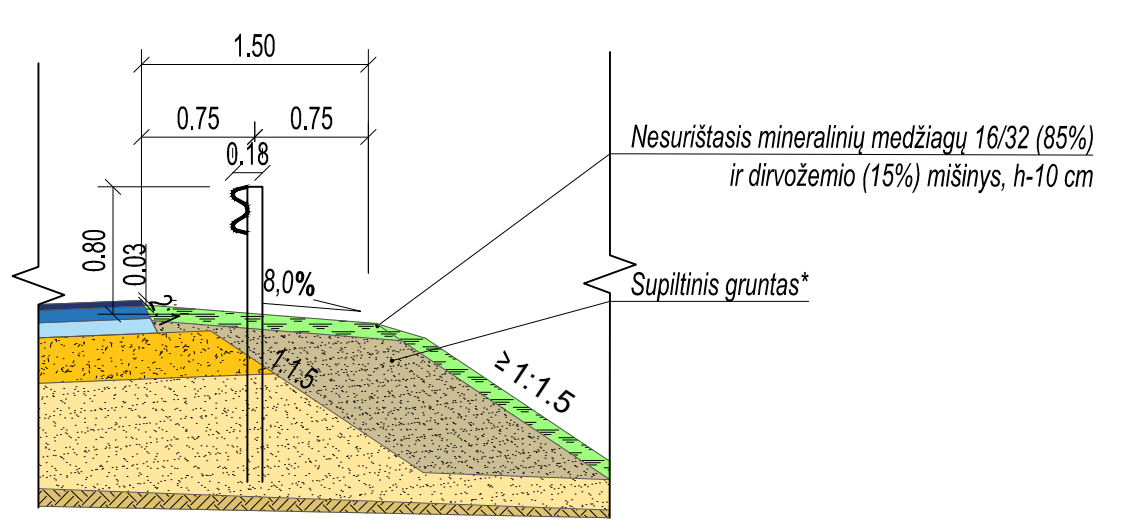
Detalė A-A



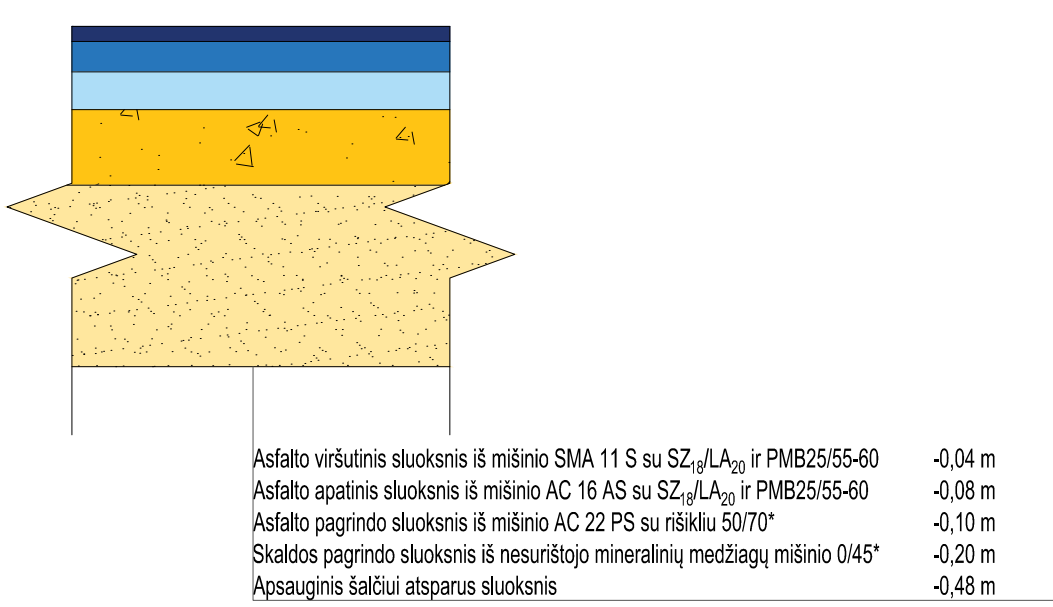
Detalė D-D



Atitvaro įrengimo detalė

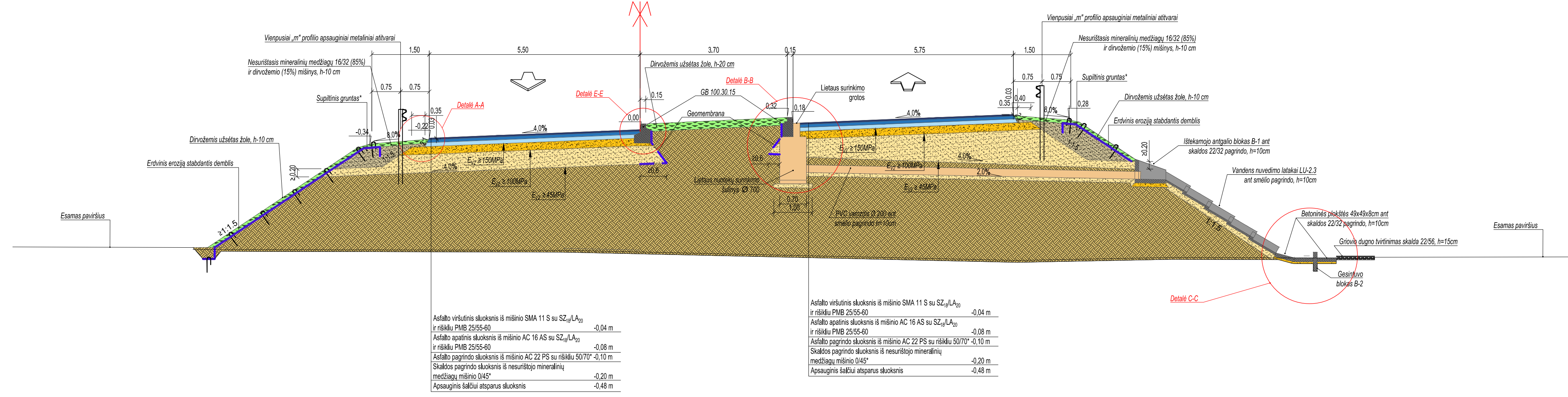


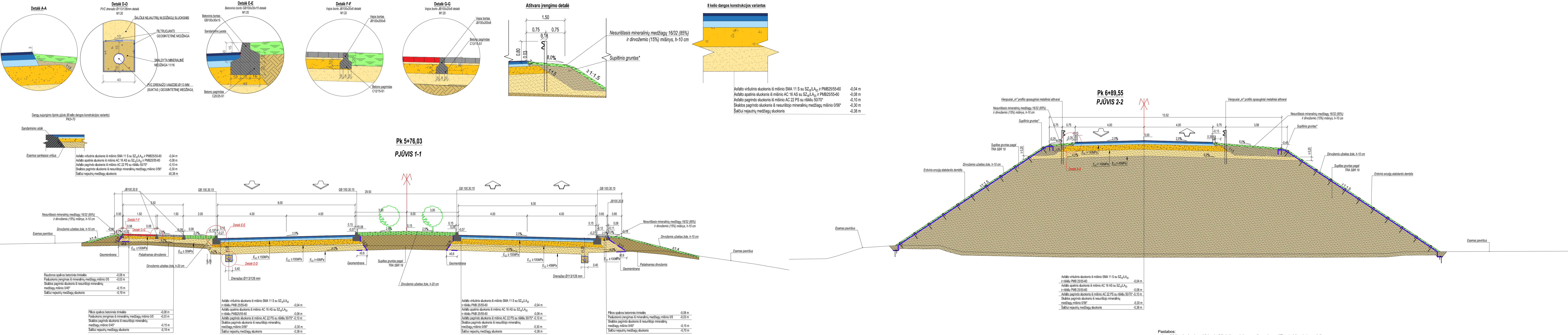
I kelio dangos konstrukcijos variantas



Pk 9+91

PJŪVIS 5-5

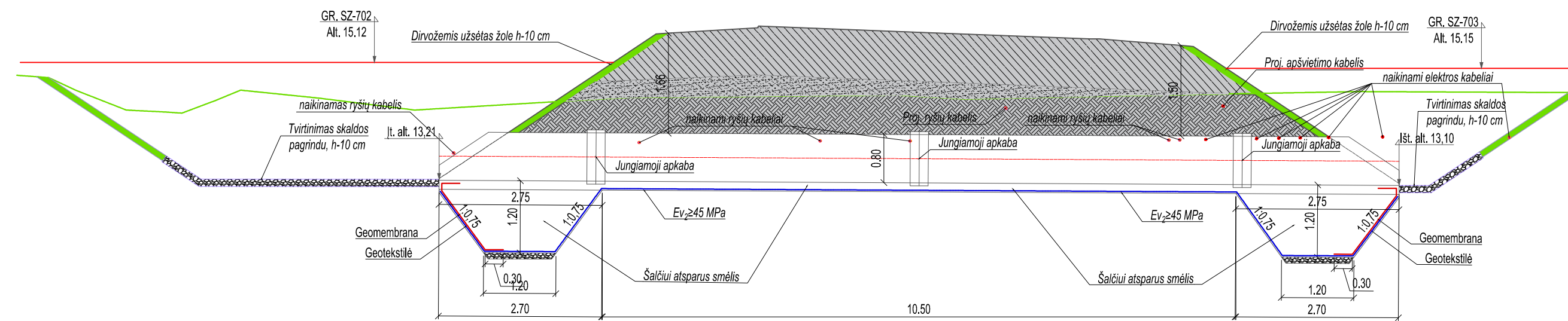




- Pastabos:**
1. Asfalto sluoksnių sukibimui užtikrinti naudojama polimerais modifikuota bituminė emulsija C60BP-S;
 2. *Leidžiamas frezuoto asfalto granuliu (NAG) naudojimas iki 30 proc. nenukrypstant nuo TRA ASFALTAS 08 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimų.

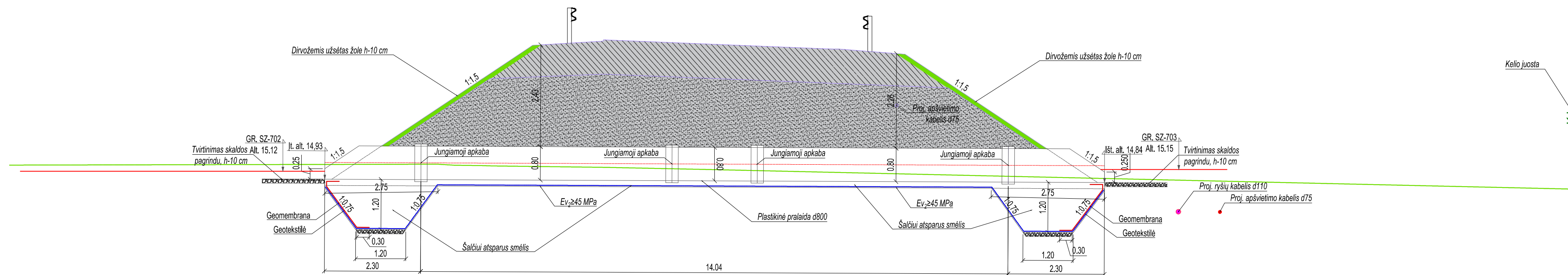
Pk 01+83

PJŪVIS 7-7

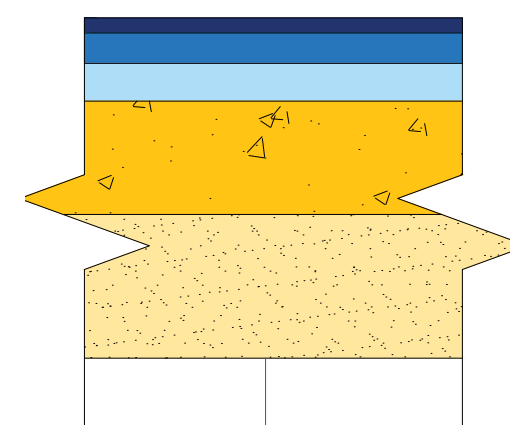


Pk 01+22

PJŪVIS 6-6



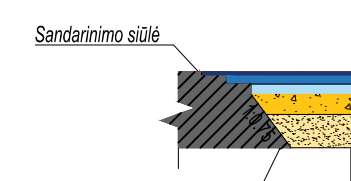
II kelio dangos konstrukcijos variantas



Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S su SZ ₁₀ /LA ₂₀ ir PMB25/55-60	-0,04 m
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS su SZ ₁₀ /LA ₂₀ ir PMB25/55-60	-0,08 m
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS su rišikliu 50/70*	-0,10 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/56*	-0,30 m
Šalčiui neįautrių medžiagų sluoksnis	-0,38 m

Dangu sujungimo tipinis pjūvis (III kelio dangos konstrukcijos varianto)

PK5+70

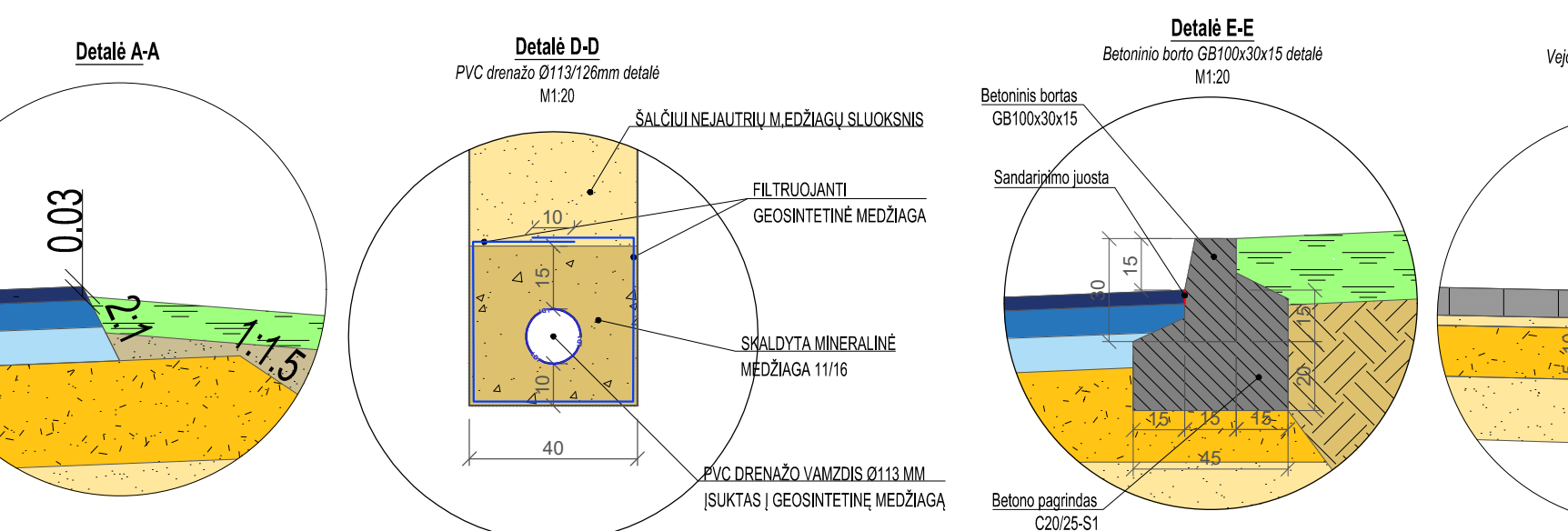
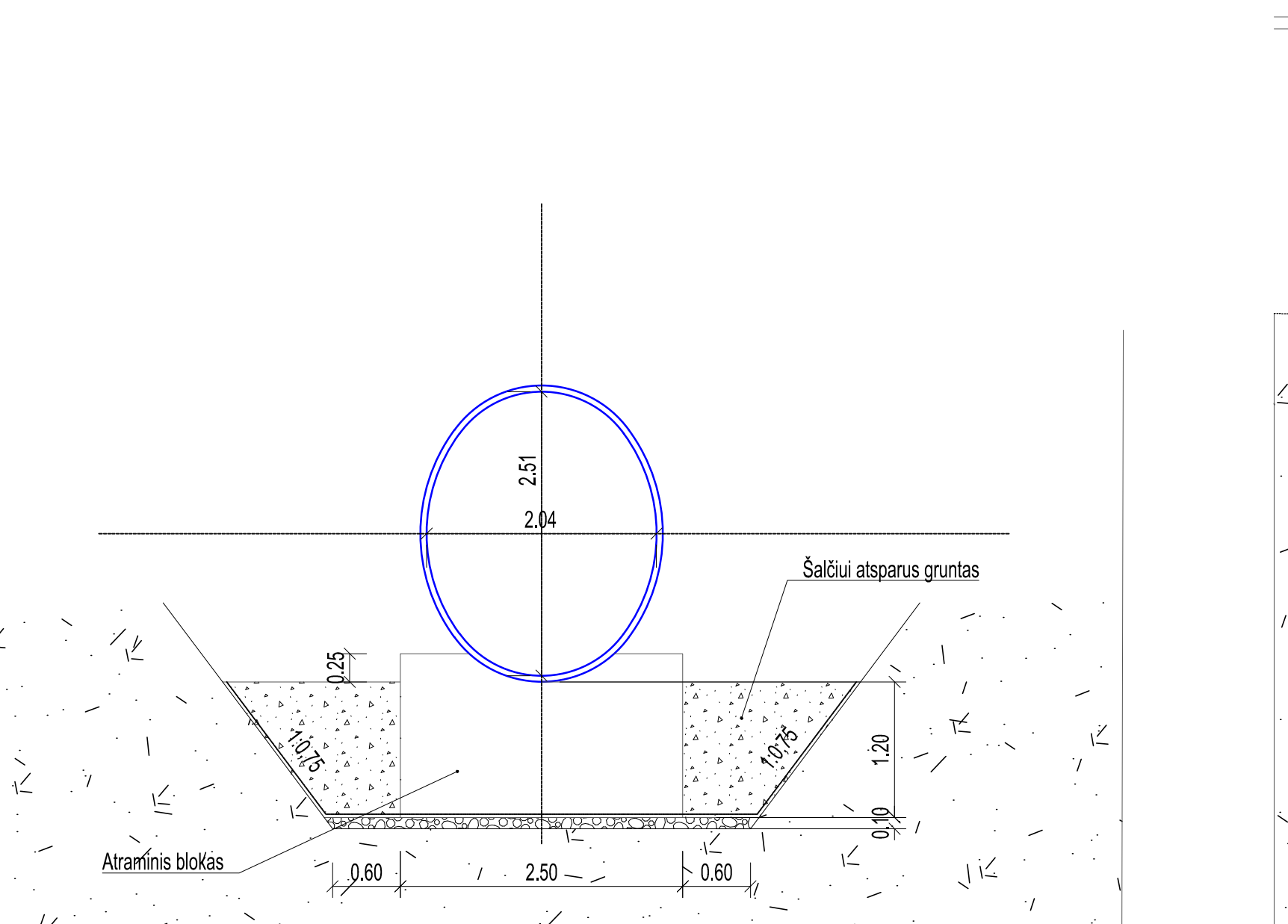


Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S su SZ ₁₀ /LA ₂₀ ir PMB25/55-60	-0,04 m
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS su SZ ₁₀ /LA ₂₀ ir PMB25/55-60	-0,08 m
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS su rišikliu 50/70*	-0,10 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/56*	-0,30 m
Šalčiui neįautrių medžiagų sluoksnis	≥0,38 m

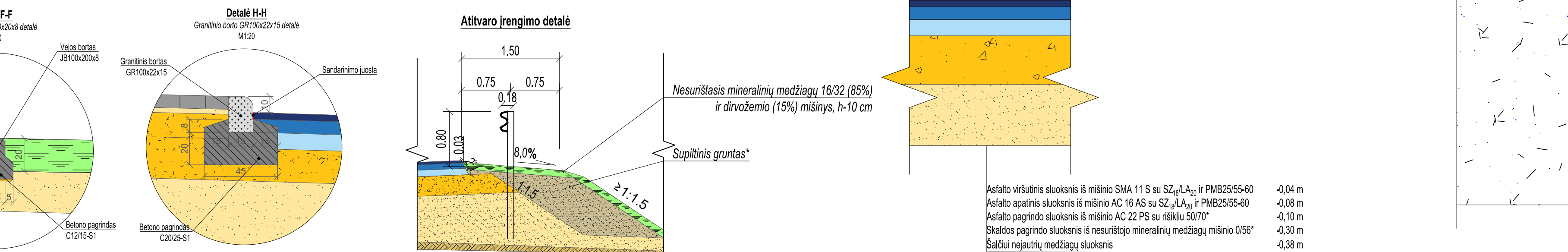
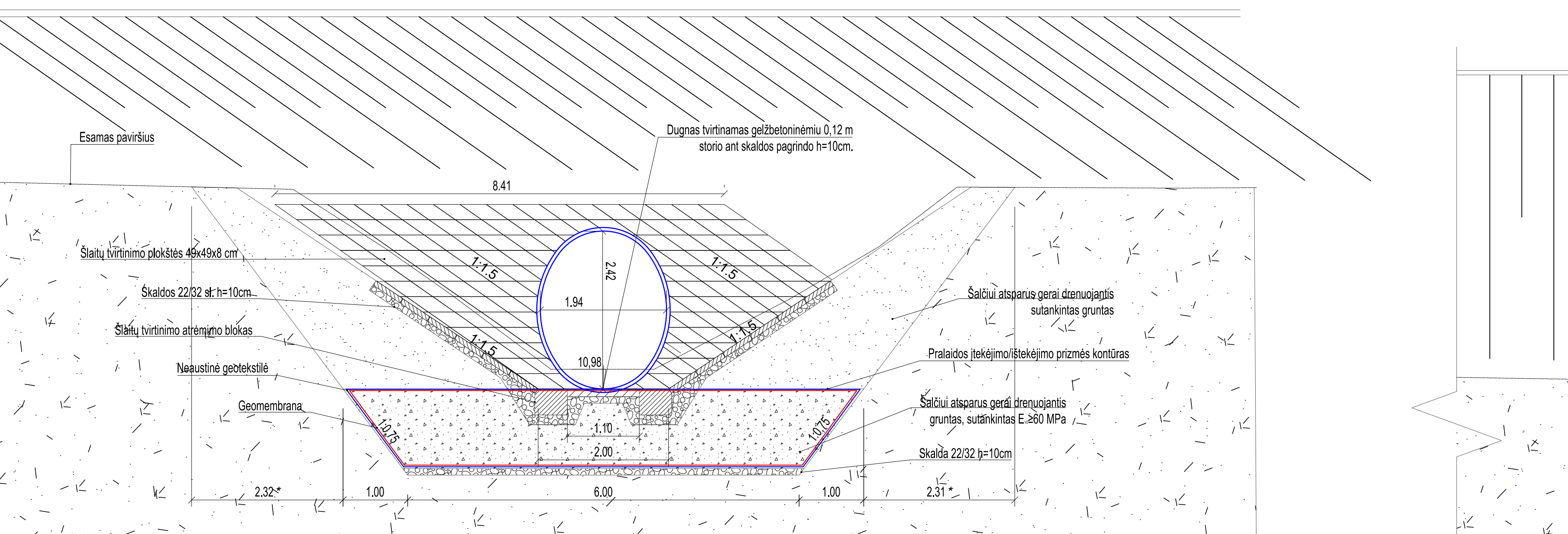
8801/141-00-TDP-S-02.02.B-07

LAPAS	LAPŲ	LAIKA
8	8	0

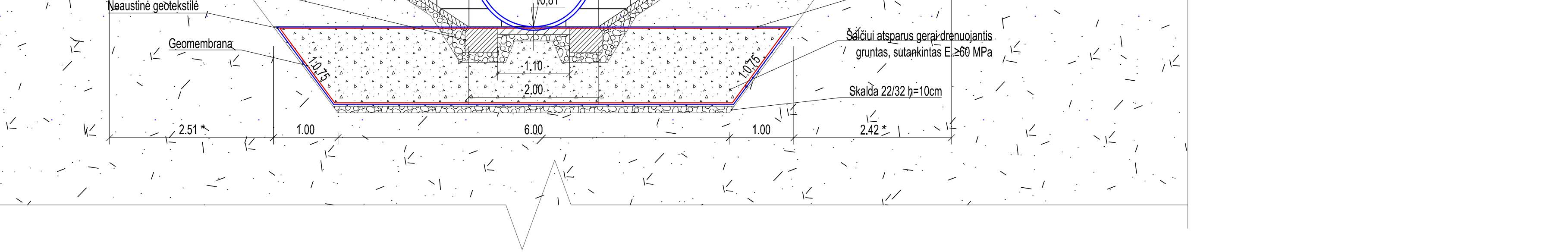
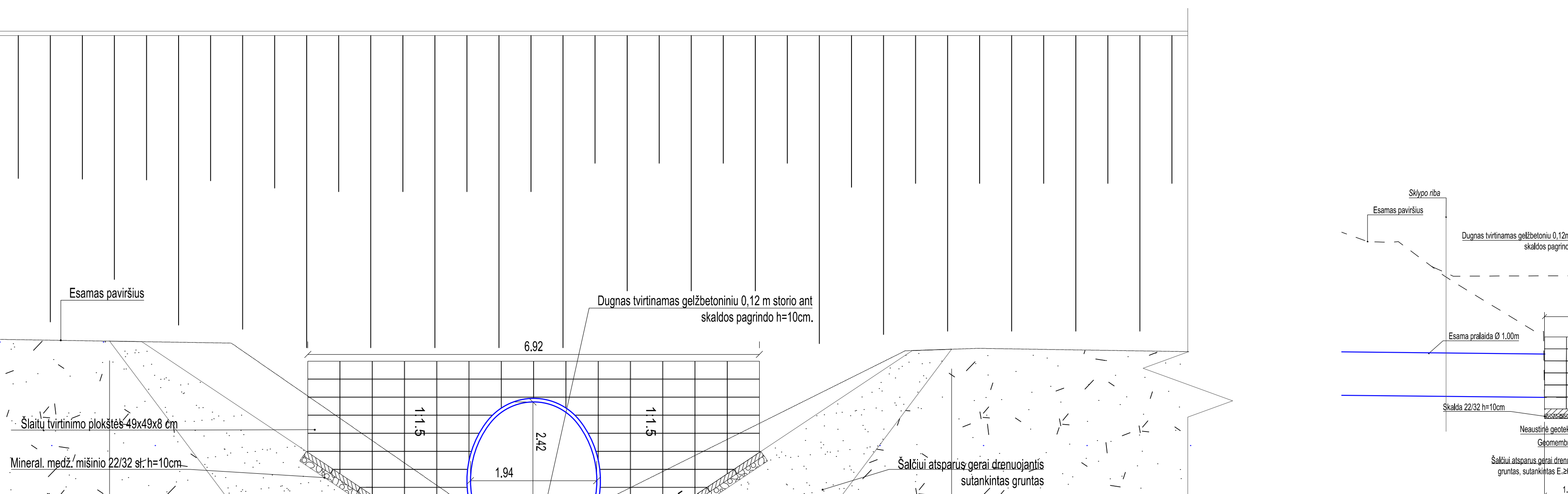
PROJEKTINIS PRALAIIDOS FASADAS 1-1 M 1:50



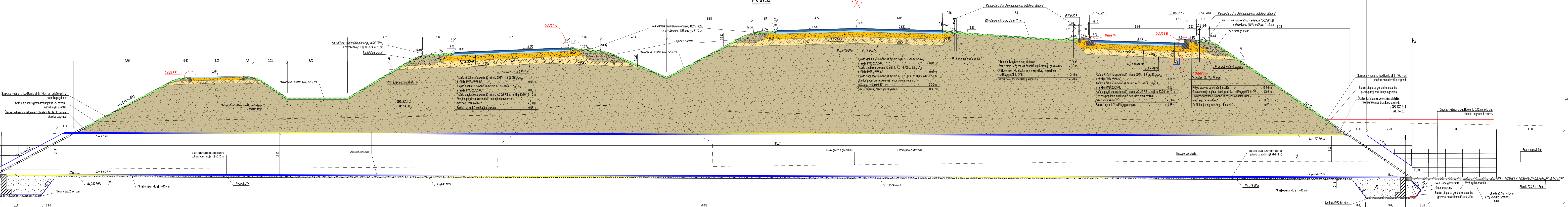
PROJEKTINIS PRALAIIDOS FASADAS 2-2 M 1:50



PROJEKTINIS PRALAIIDOS FASADAS 3-3 M 1:50



PROJEKTINIS PRALAIIDOS IŠILGINIS PĖJŪVIS 6-6 PK 6+39



- Pažymėjimai:
1. Analizė pateikiama projekto pralaidos situacijoje.
 2. Prieš įgyvendinant pralaidos projektą, būtina atlikti geoteknines tyrimus.
 3. Analizė pralaidos užtikrinimo paraiškovui turi būti pateikiama pagal pralaidos (PR) 20 cm atstumo nuo pralaidos konstrukcijos sukuriantis minimaliai 400 g/m² pagal Pralaidos, užtikrinimo ir šalinimo skaidinimo žemė su šio žemės paviršiaus žemė žemė.

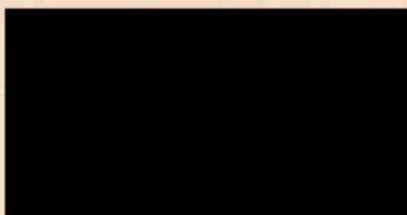
- Pastabos:
1. Afalto sluoksnio sukibimai užtikrinami naudojama polimerais modifikuota bituminė emulsija C60BP-S;
 2. Laidinimas frezuoje asfalto granuliu (NAG) naudojamas iki 30 proc. nurykautinam tuo TRA ASFALTAS DB I TRA UPLIDAI 19 nekalkuojamas.



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

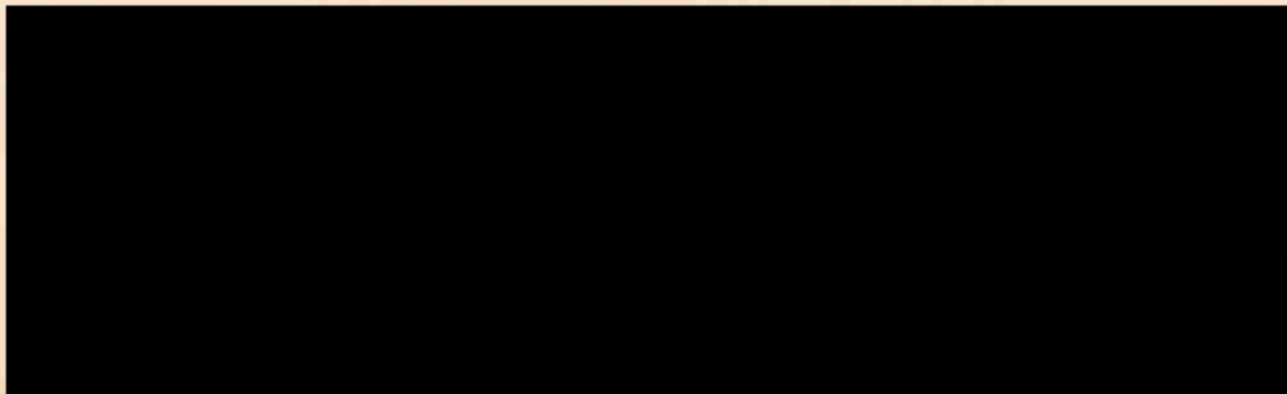
Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS



Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovės ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovės pareigas.

Statiniai: susisiekimo komunikacijos: keliai, keliai (gatvės), kiti transporto statiniai.
Projekto dalys: konstrukcijų, susisiekimo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.








Išduotas 2014 m. lapkričio 25 d.

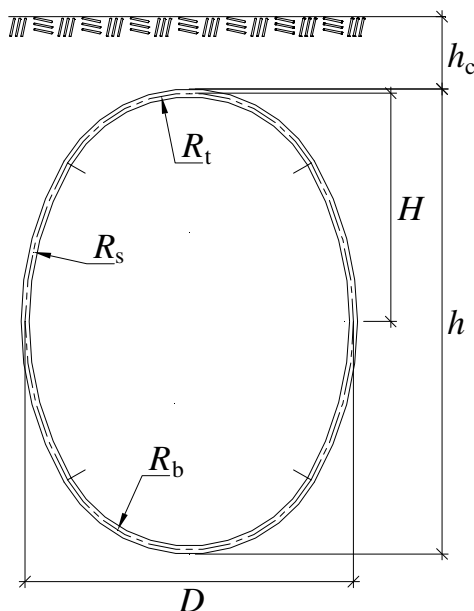
Pirmą kartą išduotas 2014 m. lapkričio 25 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt





"Didelio pločio plieninių gofruotų konstrukcijų projektavimas" Skaičiavimai paruošti pagal Lars Pettersson ir Håkan Sundquist sukurtą skaičiavimo metodą

Leidimas Nr. 5

-  Referencijai failas
-  Profile A
-  Profile B
-  Profile C
-  Profile D



D. Vertical ellipse.

-  Profile D
-  Profile F
-  Profile F
-  Profile G

ĮVESTIES DUOMENYS

Daliniai patikimumo koeficientai

Saugumo klasei:

$$\gamma_d := 1.0$$

Tinkamumo ribiniam būviui:

$$\varphi_{\gamma_{s,s}} := \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\varphi_{\gamma_{t,s}} := \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Saugos ribiniam būviui:

$$\varphi_{\gamma_{s,u}} := \begin{pmatrix} 1.35 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\varphi_{\gamma_{t,u}} := \begin{pmatrix} 1.35 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Daliniai koeficientai:

$$\gamma_{M0} := 1.00$$

$$\gamma_{M1.steel} := 1.00$$

$$\gamma_{M2} := 1.25$$

$$\gamma_{Ff} := 1.00$$

$$\gamma_{Mf} := 1.15$$

Išlyginamieji koeficientai LM1 apkrovai:

$$\alpha_Q := 1.00 \quad \alpha_q := 1.0$$

Geometriniai parametrai

Konstrukcijos profilis:

$$\text{profile} := \text{"D"}$$

Galimos "A", "B", ..., "G", reikšmės pagal schemą pateiktą ankstesniame puslapyje.

Sekantys parametrai yra nustatomi iš schemos pateiktos ankstesniame puslapyje:

Profiliams A ir B, visi spinduliai turi būti lygūs spinduliui R_c . Profilams C ir D, spindulys R_c turi būti

lygus spinduliui R_s . Profilui E, spindulys R_s turi būti lygus spinduliui R_t . Profilui F, spindulys R_b turi

būti lygus spinduliui R_c . Profilui G, spindulys R_b ir R_c turi būti lygus spinduliui R_t .

$$H_w := 1.236\text{m}$$

$$h_c := 8.00\text{m}$$

$$D := 1.990\text{m}$$

$$R_t := 0.872\text{m}$$

$$R_s := 1.470\text{m}$$

$$R_b := 0.872\text{m}$$

$$R_c := R_s$$

Konstrukcijos užpylimo aukštis varžtinės jungties vietoje:

$$h_f := h_c$$

R_{check} yra vektorius su skirtingomis spindulių reikšmėmis (R_b ir R_c), kuris yra skirtas apatinės

konstrukcijos dalies tikrinimui. Jei pasirinktoje schemoje nėra pateiktas R_b arba R_c spindulys, tai

jo vietoje, vektoriuje įrašykite reikšmę R_t (pavyzdžiui profilams B ir G).

$$R_{\text{check}} := \begin{pmatrix} R_b \\ R_c \end{pmatrix}$$

Plieninio profilio parametrai

$t := 4\text{mm}$	Lakšto storis.	$h_{\text{corr}} := 55\text{mm}$	Gofro bangos aukštis.
$c_{\text{val}} := 200\text{mm}$	Gofro bangos ilgis.	$R_{\text{ww}} := 53\text{mm}$	Gofro bangos spindulys.
$E := 206\text{GPa}$	$f_{\text{yk}} := 355\text{MPa}$	$f_{\text{uk}} := 470\text{MPa}$	Young'o modulis, stipris pagal takumo ir atitinkamai pagal stiprumo ribą.

Varžtų parametrai

$d_{\text{bolt}} := 20\text{mm}$	Varžto diametras.	$A_{\text{s,b}} := 245\text{mm}^2$	Varžto skerspjūvio plotas.
$f_{\text{u,bolt,k}} := 800\text{MPa}$	Takumo stipris.		

Jei yra tik dvi varžtų eilės, tai sekančiuose dviejuose vektoriuose, pirmose pozicijose, reikia įrašyti reikšmę lygią "0".

Kiekvienos eilės varžtų kiekis tiesiniame metre:

$$n := (0 \ 5 \ 5)^T$$

Atstumas nuo lakšto krašto iki kiekvienos eilės varžtų centro:

$$a := (0 \ 40 \ 90)^T \text{mm}$$

Slėgio zonos ilgis skaičiuojant varžtų tempimą dėl susidariusio momento:

$$p_{\text{zone}} := 10\text{mm}$$

Atstumas nuo skylės centro iki laisvo lakšto krašto arba iki gretimo skylės centro matuojant veikiančios jėgos kryptimi. Šis atstumas niekada neturi viršyti $3 \cdot d$.

	MP150	MP200		SuperCor
		10 bolts/m	15 bolts/m	20 bolts/m
e_1	3d	3d	50mm	50mm
				3d

$$e_1 := 3d_{\text{bolt}}$$

Parametrai nuovargiui skaičiuoti

$\Delta\tau_{\text{C,bolts}} := 100\text{MPa}$ Detail 15 from table 8.1 EN 1993-1-9

$\Delta\sigma_{\text{C,bolts}} := 50\text{MPa}$ Detail 14 from table 8.1 EN 1993-1-9

$\Delta\sigma_{\text{C,plate}} := 125\text{MPa}$ Detail 5 from table 8.1 EN 1993-1-9

$\Delta\sigma_{\text{C,plate.connection}} := 90\text{MPa}$ Detail 11 from table 8.1 EN 1993-1-9

Long distance traffic
Medium distance traffic
Local traffic

Type of traffic acc. to table 4.7 EN 1991-2

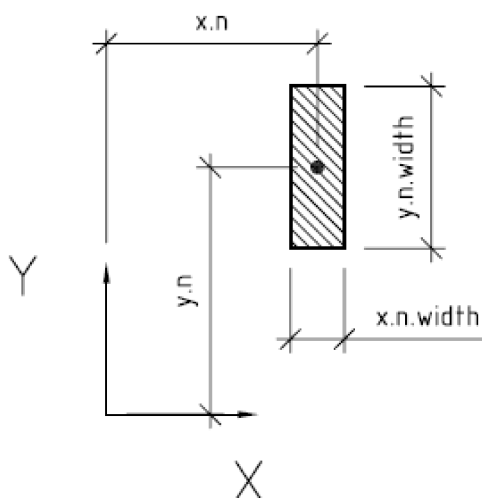
$$N_{\text{obs.}} := 2.0 \cdot 10^6 \cdot \frac{1}{\text{yr}}$$

Number of tacks acc. to table 4.5 EN 1991-2

$$\text{LifeTime} := 60\text{yr}$$

Apkrovos parametrai

Taškinės apkrovos:



Specifikuodami apkrovą n nurodykite šias reikšmes:

P_n , x_n , y_n , $x_{n.width}$, $y_{n.width}$

$$\begin{pmatrix} P_1 \\ P_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 & y_1 & x_{1.width} & y_{1.width} \\ x_2 & y_2 & x_{2.width} & y_{2.width} \end{pmatrix}$$

Taip pat galima pasirinkti vieną iš prieš tai aprašytų apkrovos variantų iš BRO 04, $P_{ekv.1}$ - $pos_{ekv.1}$,

$P_{ekv.2}$ - $pos_{ekv.2}$, $P_{ekv.4}$ - $pos_{ekv.4}$, $P_{fatigue}$ - $pos_{fatigue}$

Išdėtykite skirtingus apkrovos derinius dviejuose žemiau pateiktuose vektoriuose. Vienas vektorius skirtas apkrovos dydžiui, kitas - apkrovos pozicijai.

Jei yra nuovargio apkrovos deriniai, tai nurodykite jų pozicijas nuovargio vektoriuje. Jei nuovargio apkrovos derinių nėra, tada nuovargio vektoriuje nurodykite reikšmę "-1".

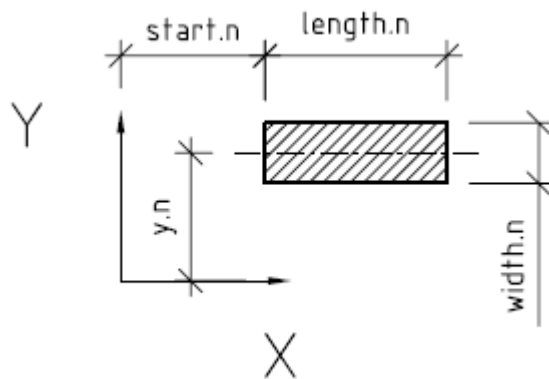
$$P := (\alpha_Q \cdot P_{LM1})$$

$$load_{xy} := (pos_{LM1})$$

$$fatigue := (0)$$

Iškirstytos apkrovos apskaičiavimas pagal Boussinesq

Jei nėra tokių apkrovų, kurios turėtų būti apskaičiuojamos šiuo būdu, tada dydžiui q nurodykite reikšmę "0", o matricje "pos" įrašykite bet kokias reikšmes. Kiekvienos apkrovos derinys turi turėti mažiausiai vieną eilutę matricioje. Apkrovos deriniai turi būti sugrupuoti taip pat kaip ir apkrovai P.



Specifikuodami apkrovą n nurodykite šias reikšmes:

q_n , y_n , $start_n$, $length_n$, $width_n$

$$\begin{pmatrix} q_1 \\ q_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} y_1 & start_1 & length_1 & width_1 \\ y_2 & start_2 & length_2 & width_2 \end{pmatrix}$$

$q_b := [(0) \text{ kPa}]$

$pos := [(1 \ 2 \ 3 \ 4) \text{ m}]$

Iškirstytos apkrovos su begaliniu ilgiu apskaičiavimas pagal Boussinesq

Jei nėra tokių apkrovų, kurios turėtų būti apskaičiuojamos šiuo būdu, tada dydžiui q nurodykite reikšmę "0", o matricje "pos" įrašykite bet kokias reikšmes. Kiekvienos apkrovos derinys turi turėti mažiausiai vieną eilutę matricioje. Apkrovos deriniai turi būti sugrupuoti taip pat kaip ir apkrovai P.

Specifikuodami apkrovą n nurodykite šias reikšmes:

q_n , y_n , $start_n$, $length_n$, $width_n$

$$\begin{pmatrix} q_1 \\ q_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} y_1 & start_1 & length_1 & width_1 \\ y_2 & start_2 & length_2 & width_2 \end{pmatrix}$$

$q_i := (q_{b_0})$

$pos_i := (pos_0)$

$lcases := \text{stack}(\text{"Fatigue load"}, \text{"Ekv. load 1"}, \text{"Ekv. load 2"}, \text{"Ekv. load 4"})$

Išskirstyta apkrova pagal "vadovo" instrukcijas

Kiekvienam apkrovos deriniui nustatykite reikiamą reikšmę dydžiui q . Jei visos išskirstytos apkrovos yra apskaičiuojamos pagal Boussinesq, tai ši reikšmė turi būti lygi "0". Jei bet koku atveju naudojate šią reikšmę, tai dydis q_i turi būti lygus "0".

$$q_{\text{handbook}} := \left(\alpha_q \cdot 9 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \right)$$

Dinaminis poveikis

$$\text{inc} := 0$$

Ar dinaminis poveikis yra įtrauktas skaičiuojant kintamą apkrovą? Jei taip, tai dydis "inc" turi būti lygus "0". Kitu atveju "inc" turi būti lygus "1".

Skaičiavimo taškų kiekio detalizavimas ieštant dydžio p_{traffic}

$$x_{\text{divisions}} := 15$$

$$y_{\text{divisions}} := 10$$

Skaičiavimo taškų kiekis: $(x_{\text{divisions}} + 1) \cdot (y_{\text{divisions}} + 1) = 176$

Nepaisyti neigiamų σ_v reikšnių?

$$\text{neg} := 0$$

Jei $\text{neg}=0$, tai neigiamos slėgio σ_v reikšmės prilyginamos "0".

Jei $\text{neg}=1$, tai neigiamos slėgio σ_v reikšmės bus naudojamos tolimesniuose skaičiavimuose.

Grunto parametrai

Nurodykite grunto sutankinimo laipsnį pagal standartinį Proktoro bandymą:

RP := 98

Pasirinkite skaičiavimo metodą. Meth=1 reiškia supaprastintą skaičiavimo metodą. Meth=2 reiškia daug tikslesnį skaičiavimo metodą.

Meth := 2

Metodui A (Meth=1): Jokie kitokie parametrai nereikalingi.

Metodui B (Meth=2): ρ_{opt} ρ $\varphi_{cv,k}$ $1 - \sin(\varphi_{cv,k})$

Material	Optimal Density kN/m ³	Density kN/m ³	Angle of Friction (degrees)	Rest Earth Pressure, K ₀	d ₁₀ (mm)	d ₅₀ (mm)	d ₆₀ (mm)	C _u
Krossad Sprängsten	19,6	19	45	0,29	6	70	90	15
Förstärknings- lagermaterial	20,6	20	40	0,36	3,1	20	31	10
Bärlagermaterial	21,7	21	43	0,32	0,7	10	11	15,7

Nurodykite optimalų tankį ρ_{opt} , tankį ρ_1 , vidutinį tankį ρ_2 , dalelių dydį d_{10} , d_{50} , d_{60} ir $\gamma_{m,soil}$

$$\rho_{opt} := 20.6 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$d_{10} := 3.1 \text{mm}$$

$$d_{50} := 20 \text{mm}$$

$$d_{60} := 31 \text{mm}$$

$$\gamma_{m,soil} := 1.3$$

$$\rho_{cv} := \frac{RP}{100} \cdot \rho_{opt}$$

$$\rho_{cv} = 20.2 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$\rho_1 := \rho_{cv}$$

$$\rho_2 := \rho_{cv}$$

SKAIČIAVIMAI

Grunto parametrai

Įvesties duomenų skyriuje yra pasirinktas skaičiavimo metodas tangentiniam grunto moduliui apskaičiuoti. Skaičiavimai yra atliekami naudojant funkcijas, kurios apima "vadovo" instrukcijose esančias formules. Prieš skaičiuojant tangentinį modulį metodu B, reikia apskaičiuoti arkos susidarymo koeficientą gruntui. Tai yra atliekama funkcijoje, kuri vadinasi arch(). Ji apima "vadovo" instrukcijose esančias formules (4.d) per (4.g) ir (b2.f). Funkcija skirta tangentinio modulio skaičiavimui vadinasi soil(). Ji apima "vadovo" instrukcijose esančias formules (b2.a) per (b2.i).

☑ Calculations

$$d_{\text{soil}} := \begin{pmatrix} d_{10} \\ d_{50} \\ d_{60} \end{pmatrix} \quad d_{\text{soil}}^T = (3.1 \quad 20 \quad 31) \cdot \text{mm}$$

$$RP = 98 \quad h_c = 8 \text{ m} \quad D = 2 \text{ m} \quad \gamma_{\text{m.soil}} = 1.3$$

$$S_{\text{ar}} := \text{arch}(RP, d_{\text{soil}}, h_c, D, 1, \gamma_{\text{m.soil}}) \quad S_{\text{ar}} = 0.447$$

$$\text{Meth} = 2 \quad H = 1.24 \text{ m} \quad \rho_{\text{opt}} = 20.6 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} \quad \rho_{\text{cv}} = 20.2 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} \quad \rho_2 = 20.2 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$E_{\text{s.k}} := \text{soil}(\text{Meth}, RP, h_c, H, 1, 1, d_{\text{soil}}, \rho_{\text{opt}}, \rho_{\text{cv}}, \rho_2, S_{\text{ar}}) \quad E_{\text{s.k}} = 48.9 \cdot \text{MPa}$$

$$f_5 := 1.5$$

$$E_{\text{sk.SLS.Traffic}} := f_5 \cdot E_{\text{s.k}} = 73.4 \cdot \text{MPa}$$

$$f_6 := 1.5 \cdot 1.5$$

$$E_{\text{sk.Fatigue}} := f_6 \cdot E_{\text{s.k}} = 110 \cdot \text{MPa}$$

☒ Calculations

Konstrukcijos profilis

Konstrukcijos profilio skerspjūvio savybės yra apskaičiuojamos pagal formulę (b1.a) esančia "vadovo" instrukcijose.

☑ Calculations

$$m_{t,\text{guess}} := 37.5\text{mm} - 1.83 \cdot t \quad \alpha_{\text{guess}} := 0.759 + 0.010 \cdot \frac{t}{\text{mm}}$$

$$R = 53 \cdot \text{mm} \quad \alpha_{\text{guess}} = 45.8 \cdot \text{deg} \quad m_{t,\text{guess}} = 30.2 \cdot \text{mm} \quad h_{\text{corr}} = 55 \cdot \text{mm} \quad c_{\text{val}} = 200 \cdot \text{mm}$$

Given

$$h_{\text{corr}} = 2R \cdot (1 - \cos(\alpha_{\text{guess}})) + m_{t,\text{guess}} \cdot \sin(\alpha_{\text{guess}})$$

$$c_{\text{val}} = 4R \cdot \sin(\alpha_{\text{guess}}) + 2m_{t,\text{guess}} \cdot \cos(\alpha_{\text{guess}})$$

$$\left(\begin{matrix} m_{\text{temp}} \\ \alpha \end{matrix} \right) := \text{Find} \left(\frac{m_{t,\text{guess}}}{\text{mm}}, \alpha_{\text{guess}} \right) \quad m_t := m_{\text{temp}} \cdot \text{mm}$$

Tangentinis ilgis ir kampas buvo apskaičiuoti taip: $m_t = 36.9 \cdot \text{mm}$ $\alpha = 43.8 \cdot \text{deg}$

Su apskaičiuotomis vertėmis yra padaromas patikrinimas lygybėje (b1.a), kuri yra pateikta "vadovo" instrukcijose. Rezultatas turėtų būti lygus nuliui.

$$2R \cdot (1 - \cos(\alpha)) + m_t \cdot \sin(\alpha) - h_{\text{corr}} = 0 \text{ m}$$

$$4R \cdot \sin(\alpha) + 2m_t \cdot \cos(\alpha) - c_{\text{val}} = 0 \text{ m}$$

$$\text{dim} := (R \quad t \quad c_{\text{val}} \quad h_{\text{corr}} \quad m_t)$$

$$R = 53 \cdot \text{mm} \quad t = 4 \cdot \text{mm} \quad c_{\text{val}} = 200 \cdot \text{mm} \quad h_{\text{corr}} = 55 \cdot \text{mm} \quad m_t = 36.9 \cdot \text{mm}$$

$$\text{props} := \text{culvProp}(\text{dim}, \alpha)$$

$$A_s := \text{props}_{0,0} \cdot \text{m} \quad I_s := \text{props}_{0,1} \cdot \text{m}^3 \quad W_s := \text{props}_{0,2} \cdot \text{m}^2 \quad Z_s := \text{props}_{0,3} \cdot \text{m}^2$$

☑ Calculations

$$A_s = 4.8 \cdot \frac{\text{mm}^2}{\text{mm}} \quad I_s = 1788 \cdot \frac{\text{mm}^4}{\text{mm}} \quad W_s = 60.6 \cdot \frac{\text{mm}^3}{\text{mm}} \quad Z_s = 84.4 \cdot \frac{\text{mm}^3}{\text{mm}} \quad \frac{Z_s}{W_s} = 1.4$$

Standumo parametrai

Standumo parametras yra apskaičiuojamas pagal instrukcijose pateiktą lygybę (4.p).

$$E_{s,k} = 48.9 \cdot \text{MPa} \quad D = 1.99 \text{ m} \quad E = 206 \cdot \text{GPa} \quad I_s = 1.8 \times 10^3 \cdot \frac{\text{mm}^4}{\text{mm}}$$

$$\lambda_f := \frac{E_{s,k} \cdot D^3}{\gamma_{m,soil} \cdot E \cdot I_s}$$

$$\lambda_f = 805$$

$$\lambda_{f,SLS,Traffic} := \frac{E_{sk,SLS,Traffic} \cdot D^3}{\gamma_{m,soil} \cdot E \cdot I_s} = 1207$$

$$\lambda_{f,Fatigue} := \frac{E_{sk,Fatigue} \cdot D^3}{\gamma_{m,soil} \cdot E \cdot I_s} = 1811$$

Konstrukcijos viršutinės dalies padėtis

Konstrukcijos viršutinės dalies padėtis yra apskaičiuojama pagal instrukcijose esančią lygybę (b3.b).

▾ Calculations

$$h_c = 8 \text{ m} \quad D = 1.99 \text{ m} \quad H = 1.24 \text{ m} \quad \lambda_f = 804.9 \quad \rho_1 = 20.2 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$E_{s,k} = 48.9 \cdot \text{MPa} \quad \text{profile} = "D"$$

$$\delta_{\text{crown}} := \text{cRise}(h_c, D, H, \lambda_f, \rho_1, E_{s,k}, \text{profile}) \quad \delta_{\text{crown}} = 0.4 \text{ mm}$$

Sumažintas užpylimo aukštis yra apskaičiuojamas pagal instrukcijose pateiktą lygybę (4.a).

$$h_{c,\text{red}} := h_c - \delta_{\text{crown}} \quad h_{c,\text{red}} = 8 \cdot \text{m} \quad 0.015 \cdot D = 29.8 \cdot \text{mm}$$

▴ Calculations

Dinaminio stiprinimo koeficientas

Galimi du skirtingi atvejai, kuriais galima gauti dinaminio koeficiento rezultatą. Jeigu apkrova apima ir dinaminį efektą, tai mažinimo koeficientas naudojamas tuomet, kai užpylimo aukštis yra didesnis nei 2 m. Jeigu skaičiuojant apkrovą dinaminis efektas nėra įtrauktas, tai pirmiausia yra apskaičiuojamas dinaminis stiprinimo koeficientas, o tada jis yra sumažinamas jeigu užpylimo aukštis yra didesnis nei 1,2 m.

Funkcija dyn() apima abu atvejus. Jeigu aprova apima dinaminį efektą (įtraukiant kintamuosius "inc"), tada yra naudojama sub funkcija redFac(). Ji skirta pagal instrukcijose esančią lygybę (3.a) apskaičiuoti sumažinimo koeficientą. Jeigu dinaminis efektas nėra įtrauktas, tada naudojama sub funkcija dynFac(), kuri yra skirta apskaičiuoti dinaminio stiprinimo koeficientą ir, jeigu reikia, jo sumažinimą pagal instrukcijose esančią lygybę (b6.a).

▾ Calculations

$$D = 1.99 \text{ m} \quad h_c = 8 \text{ m} \quad h_{c,\text{red}} = 8 \text{ m} \quad \text{inc} = 0$$

$$r_d := \text{dyn}(D, h_c, h_{c,\text{red}}, \text{inc}) \quad r_d = 0.8$$

▴ Calculations

Ašinės jėgos

Apkrova dėl aplinkui esančio grunto

Instrukcijose pateikta lygybė (4.c) yra naudojama normalinių jėgų konstrukcijoje apskaičiavimui dėl apkrovos susidarancios nuo konstrukciją supančio grunto.

Calculations

$$H = 1.24 \text{ m} \quad D = 1.99 \text{ m} \quad R_s = 1.47 \text{ m} \quad \rho_1 = 20.2 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} \quad S_{\text{ar}} = 0.45 \quad \rho_{\text{cv}} = 20.2 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

profile = "D"

$$\begin{pmatrix} N_{\text{s.surr}} \\ N_{\text{s.cover}} \end{pmatrix} := N_{\text{s.f}}(H, D, R_s, \rho_1, h_{\text{c.red}}, S_{\text{ar}}, \rho_{\text{cv}}, \text{profile}) \quad N_s := N_{\text{s.surr}} + N_{\text{s.cover}}$$

 Calculations

$$N_{\text{s.surr}} = 9.9 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$N_{\text{s.cover}} = 84.7 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$N_s = 94.6 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Paskirstytos ir koncentruotos apkrovos

Calculations

```

loads_tmp := for i ∈ 0..rows(P) - 1
  temp ← loads(P_i, load_xy_i, q_b_i, pos_i)
  q_full.test_i ← temp_0,0 · Pa
  load_co.test_i ← temp_0,1 · m
  load_pnts.test_i ← temp_0,2 · m
  pos_b.test_i ← augment[ (pos_i)^(1), (pos_i)^(2) / 2, (pos_i)^(0) ]
  l_pnt.test_i ← stack[ augment[ (load_xy_i)^(0), (load_xy_i)^(1) ], pos_b.test_i ]
  tmp ← loads[ (0), (1 2 3 4)m, q_i_i, pos_i_i ]
  q_i.n.test_i ← tmp_0,0 · Pa
  pos_i.n.test_i ← tmp_0,1 · m
  return [ ( (q_full.test / Pa) · m ) load_co.test load_pnts.test ( (q_i.n.test / Pa) · m ) pos_i.n.test l_pnt.test ]

```

$$(q_1 \text{ load}_{\text{co.test}} \text{ load}_{\text{pnts.test}} q_2 \text{ pos}_{\text{i.n.test}} l_{\text{pnt.test}}) := \text{loads}_{\text{tmp}}$$

$$q_{\text{full.test}} := \left(\frac{q_1}{m} \cdot \text{Pa} \right) \quad q_{\text{i.n.test}} := \left(\frac{q_2}{m} \cdot \text{Pa} \right)$$

```

bouss := for i ∈ 0..rows(P) - 1
  temp ← allPoints(q_full.test_i, load_co.test_i, load_pnts.test_i, q_i.n.test_i, pos_i.n.test_i, h_c.red, xdivisions, ydiv)
  values_test_i ← temp_0,0
  loops_test_i ← temp_0,1
  max_i.test_i ← temp_0,2
  return (values_test loops_test max_i.test)

```

$$(\text{values}_{\text{test}} \text{ loops}_{\text{test}} \text{ max}_{i,\text{test}}) := \text{bouss}$$

$$(\sigma_{v,\text{test}} \sigma_{v,\text{max}}) := \left| \begin{array}{l} \text{for } i \in 0.. \text{rows}(P) - 1 \\ \left| \begin{array}{l} \sigma_{v,i} \leftarrow \left[\left(\text{values}_{\text{test},i} \right)_{0,4} \right]^{\langle 3 \rangle} \cdot \text{Pa} \\ \sigma_{v,\text{max},i} \leftarrow \max(\sigma_{v,i}) \end{array} \right. \\ \text{return } (\sigma_v \sigma_{v,\text{max}}) \end{array} \right.$$

$$\text{lcase} := \text{for } i \in 0.. \text{rows}(\sigma_{v,\text{max}}) - 1 \\ \text{return } i \text{ if } \sigma_{v,\text{max},i} = \max(\sigma_{v,\text{max}})$$

$$\text{lcase}_f := \left| \begin{array}{l} \text{for } i \in 0.. \text{last}(\text{fatigue}) \\ \sigma_{v,\text{max},f,i} \leftarrow \sigma_{v,\text{max},\text{fatigue},i} \\ i \leftarrow 0 \text{ if } \text{fatigue}_0 = -1 \\ \text{for } i \in 0.. \text{rows}(\sigma_{v,\text{max}}) - 1 \qquad \text{otherwise} \\ \text{return } i \text{ if } \sigma_{v,\text{max},i} = \max(\sigma_{v,\text{max},f}) \wedge \text{matchTest}(i, 0, \text{fatigue}) = 1 \end{array} \right.$$

$$q_{\text{fatigue}} := \left| \begin{array}{l} 0 \text{ if } \text{fatigue}_0 = -1 \\ q_{\text{handbook}} \text{lcase}_f \text{ otherwise} \end{array} \right.$$

Reikšmės iš nepalankiausio apkrovos derinio ir nuovargio apkrovos derinio yra išsaugomos tolimesniems skaičiavimams. Nepalankiausias apkrovų derinys iš klasifikuojamų apkrovų su reikšmėmis B yra taip pat išsaugomas. Išsaugomos ir apkrovų derinys su A reikšmėmis.

$$\sigma_v := \sigma_{v,\text{test}} \text{lcase} \quad x_v := \left[\left(\text{values}_{\text{test},\text{lcase}} \right)_{0,4} \right]^{\langle 0 \rangle} \cdot m \quad y_v := \left[\left(\text{values}_{\text{test},\text{lcase}} \right)_{0,4} \right]^{\langle 1 \rangle} \cdot m$$

$$\text{loops} := \text{loops}_{\text{test}} \text{lcase} \quad \text{max}_i := \text{max}_{i,\text{test}} \text{lcase} \quad q_{\text{full}} := q_{\text{full},\text{test}} \text{lcase} \quad \text{load}_{\text{co}} := \text{load}_{\text{co},\text{test}} \text{lcase}$$

$$q_{i,n} := q_{i,n,\text{test}} \text{lcase} \quad \text{pos}_{i,n} := \text{pos}_{i,n,\text{test}} \text{lcase} \quad q := q_{\text{handbook}} \text{lcase}$$

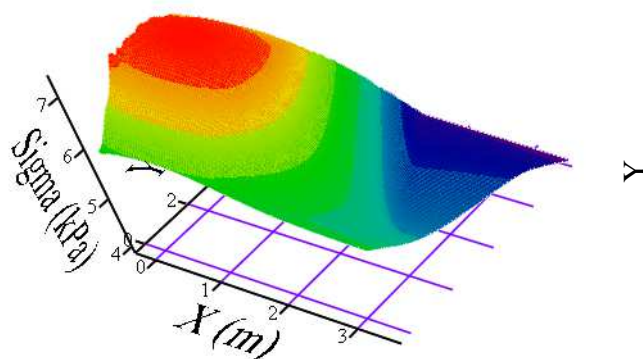
Nuovargio apkrovos deriniai:

$$\sigma_{v,\text{fatigue}} := \sigma_{v,\text{test}} \text{lcase}_f \quad x_{v,\text{fatigue}} := \left[\left(\text{values}_{\text{test},\text{lcase}_f} \right)_{0,4} \right]^{\langle 0 \rangle} \cdot m \quad y_{v,\text{fatigue}} := \left[\left(\text{values}_{\text{test},\text{lcase}_f} \right)_{0,4} \right]^{\langle 1 \rangle} \cdot m$$

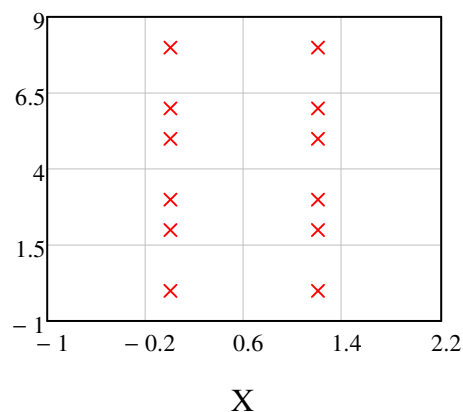
$$q_{\text{full},\text{fatigue}} := q_{\text{full},\text{test}} \text{lcase}_f \quad \text{load}_{\text{co},\text{fatigue}} := \text{load}_{\text{co},\text{test}} \text{lcase}_f$$

$$q_{i,n,\text{fatigue}} := q_{i,n,\text{test}} \text{lcase}_f \quad \text{pos}_{i,n,\text{fatigue}} := \text{pos}_{i,n,\text{test}} \text{lcase}_f$$

Vertical pressure



Point loads



Maksimalus vertikalius slėgis saugos r.b. ir taškas, kuriame jis buvo apskaičiuotas:

$$\max(\sigma_v) = 7.3 \text{ kPa} \quad \text{taške:} \quad (x_{v\max_i} \ y_{v\max_i}) = (0.8 \ 2.8) \text{ m}$$

loops = 0 Papildomų "priartėjimų" skaičius taikant skaitmeninį metodą.

**Rankinių būdu tikrinamas taškas:**

Čia yra galimybė rankiniu būdu pasirinkti tašką, kuriame bus patikrinamas vertikalus slėgis esant nepalankiausiajam apkrovos deriniui saugos r.b.

$$\text{checkPoint} := (2 \ 5) \text{ m}$$

 Calculations

$$\sigma_{\text{check}} := \text{chkPoint}(q_{\text{full}}, \text{load}_{\text{co}}, q_{i,n}, \text{pos}_{i,n}, \text{checkPoint}, h_{\text{c.red}}, \text{neg})$$

Rankiniu būdu pasirinkto taško rezultatai:

$$\sum \sigma_{\text{check}} = 6.1 \text{ kPa}$$

Ekvivalentinė linijinė apkrova yra apskaičiuojama pagal formulę (4.k) iš "vadovo" instrukcijų.

$$h_{c.red} = 8 \text{ m} \quad \max(\sigma_v) = 7.3 \cdot \text{kPa} \quad \max(\sigma_{v.fatigue}) = 7.3 \cdot \text{kPa}$$

$$P_{traffic} := \frac{\pi \cdot h_{c.red}}{2} \cdot \max(\sigma_v) \quad P_{traffic} = 91.8 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Normalinė jėga konstrukcijoje dėl kintamų apkrovų yra apskaičiuojama pagal formulę (4.l') per (4.l'').

$$h_{c.red} = 8 \text{ m} \quad D = 1.99 \text{ m} \quad q = 9 \cdot \text{kPa} \quad P_{traffic} = 91.8 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$N_t := N_{t.f}(h_{c.red}, D, q, P_{traffic}) \quad N_t = 54.9 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

▣ Calculations

▣ Calculations

Skaičiuotinės ašinės jėgos

$$\varphi_{\gamma_{s.s.1}} := \text{stack}(\varphi_{\gamma_{s.s}}, \varphi_{\gamma_{s.s}}) \quad \varphi_{\gamma_{s.s.2}} := \text{stack}(\varphi_{\gamma_{s.s.0}}, \varphi_{\gamma_{s.s.0}}, \varphi_{\gamma_{s.s.1}}, \varphi_{\gamma_{s.s.1}})$$

$$\varphi_{\gamma_{s.s.1}} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \varphi_{\gamma_{s.s.2}} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$N_{s.d.s.all} := \varphi_{\gamma_{s.s.1}} \cdot N_{s.surr} + \varphi_{\gamma_{s.s.2}} \cdot N_{s.cover} \quad N_{s.d.s.all} = \begin{pmatrix} 94.6 \\ 94.6 \\ 94.6 \\ 94.6 \end{pmatrix} \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$\varphi_{\gamma_{s.u.1}} := \begin{cases} \text{stack}(\varphi_{\gamma_{s.u.}}, \varphi_{\gamma_{s.u.}}) & \text{if } \rho_1 \neq \rho_{cv} \\ \text{stack}(\varphi_{\gamma_{s.u.}}, \varphi_{\gamma_{s.u.1}}, \varphi_{\gamma_{s.u.0}}) & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$\varphi_{\gamma_{s.u.2}} := \text{stack}(\varphi_{\gamma_{s.u.}}, \varphi_{\gamma_{s.u.1}}, \varphi_{\gamma_{s.u.0}})$$

$$\varphi_{\gamma_{s.u.1}} = \begin{pmatrix} 1.35 \\ 1 \\ 1.35 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \varphi_{\gamma_{s.u.2}} = \begin{pmatrix} 1.35 \\ 1.35 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$N_{s.d.u.all} := \varphi_{\gamma_{s.u.1}} \cdot N_{s.surr} + \varphi_{\gamma_{s.u.2}} \cdot N_{s.cover}$$

$$N_{s.d.u.all} = \begin{pmatrix} 127.7 \\ 124.3 \\ 98.1 \\ 94.6 \end{pmatrix} \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Tinkamumo ribinis būvis:

$$\varphi_{\gamma_{t.s}} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} \quad N_t = 54.9 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$N_{d.s} = N_{s.d.s.all} + \varphi_{\gamma_{t.s}} \cdot N_t \cdot \begin{cases} \left(\frac{R_t}{R_s}\right)^{0.25} & \text{if } \frac{R_t}{R_s} > 1.0 \\ 1.0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$N_{d.s} = \begin{pmatrix} 149.5 \\ 94.6 \\ 149.5 \\ 94.6 \\ 149.5 \\ 94.6 \end{pmatrix} \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Saugos ribinis būvis:

$$\varphi_{\gamma_{t.u}} = \begin{pmatrix} 1.35 \\ 0 \end{pmatrix} \quad N_t = 54.9 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$N_{d.u} = \gamma_d \cdot (N_{s.d.u.all} + \varphi_{\gamma_{t.u}} \cdot N_t)$$

$$N_{d.u} = \begin{pmatrix} 201.8 \\ 127.7 \\ 198.3 \\ 124.3 \\ 172.1 \\ 98.1 \\ 168.7 \\ 94.6 \end{pmatrix} \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

▣ Calculations

Lenkimo momentai

☑ Calculations

$$R_{\text{send}} := \begin{pmatrix} R_t \\ R_s \end{pmatrix} \quad R_{\text{send}} = \begin{pmatrix} 0.87 \\ 1.47 \end{pmatrix} \text{ m} \quad h_{\text{c.red}} = 8 \text{ m} \quad H = 1.24 \text{ m}$$

$$D = 1.99 \text{ m} \quad \lambda_f = 804.8514 \quad \rho_1 = 20.2 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} \quad \rho_{\text{cv}} = 20.2 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} \quad S_{\text{ar}} = 0.45$$

$$P_{\text{traffic}} = 91.8 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}} \quad q = 9 \cdot \text{kPa}$$

$$\begin{pmatrix} M_{\text{s.surr}} \\ M_{\text{s.cover}} \\ M_t \\ f_s \end{pmatrix} := M_f(h_{\text{c.red}}, H, D, \lambda_f, \rho_1, \rho_{\text{cv}}, S_{\text{ar}}, R_{\text{send}}, P_{\text{traffic}}, q)$$

$$(f_1 \ f_{2.\text{surr}} \ f_{2.\text{cover}} \ f_3 \ f'_4 \ f''_4 \ f'''_4 \ f''''_4) := \frac{f_s}{N}$$

$$\begin{pmatrix} M_{\text{s.surr.SLS}} \\ M_{\text{s.cover.SLS}} \\ M_{\text{t.SLS}} \\ f_{\text{sSLS}} \end{pmatrix} := M_f(h_{\text{c.red}}, H, D, \lambda_{f.\text{SLS.Traffic}}, \rho_1, \rho_{\text{cv}}, S_{\text{ar}}, R_{\text{send}}, P_{\text{traffic}}, 0)$$

☑ Calculations

Pagalbiniai parametrai įtraukti formulėse esant saugos ribiniam būviui apskaičiuojami:

$$\begin{aligned} f_1 &= 0 & f_{2.\text{surr}} &= 0.00169 & f_{2.\text{cover}} &= 0.00638 & f_3 &= 2.813 \\ f'_4 &= 0.272 & f''_4 &= 0.068 & f'''_4 &= 0.4 & f''''_4 &= 0.878 \end{aligned}$$

$$M_{\text{s.surr}} = 0 \cdot \frac{\text{kNm}}{\text{m}}$$

$$M_{\text{s.cover}} = 0 \cdot \frac{\text{kNm}}{\text{m}}$$

$$M_t = 1.2 \cdot \frac{\text{kNm}}{\text{m}}$$

$$M_{t.SLS} = 1 \cdot \frac{\text{kN} \cdot \text{m}}{\text{m}}$$

☑ Calculations

Skaičiuotiniai lenkimo momentai:

Takumo ribinis būvis

$$\max(\varphi\gamma_{t.s}) = 1 \quad M_t = 1.2 \cdot \frac{\text{kNm}}{\text{m}}$$

$$M_{td.s} := \begin{bmatrix} \max(\varphi\gamma_{t.s}) \cdot M_{t.SLS} \\ \max(\varphi\gamma_{t.s}) \cdot \left(\frac{-M_{t.SLS}}{2} \right) \end{bmatrix} \quad M_{td.s} = \begin{pmatrix} 1 \\ -0.5 \end{pmatrix} \cdot \frac{\text{kNm}}{\text{m}}$$

$$\varphi\gamma_{s.s.1} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \varphi\gamma_{s.s.2} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$M_{s.surr} = 0 \cdot \frac{\text{kNm}}{\text{m}} \quad M_{s.cover} = 0 \cdot \frac{\text{kNm}}{\text{m}}$$

$$M_{s.d.s.all} := \varphi\gamma_{s.s.1} \cdot M_{s.surr} + \varphi\gamma_{s.s.2} \cdot M_{s.cover}$$

$$M_{s.d.s.all} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \cdot \frac{\text{kNm}}{\text{m}}$$

$$M_{sd.s} = M_{s.d.s.all} + M_{td.s}$$

$$M_{sd.s} = \begin{pmatrix} 1 \\ -0.5 \\ 1 \\ -0.5 \\ 1 \\ -0.5 \\ 1 \\ -0.5 \end{pmatrix} \cdot \frac{\text{kNm}}{\text{m}}$$

Saugumo ribinis būvis

$$\max(\varphi\gamma_{t,u}) = 1.4 \quad M_t = 1.2 \cdot \frac{\text{kNm}}{\text{m}}$$

$$M_{td,u} := \begin{bmatrix} \max(\varphi\gamma_{t,u}) \cdot M_t \\ \max(\varphi\gamma_{t,u}) \cdot \left(\frac{-M_t}{2}\right) \end{bmatrix} \quad M_{td,u} = \begin{pmatrix} 1.6 \\ -0.8 \end{pmatrix} \cdot \frac{\text{kNm}}{\text{m}}$$

$$\varphi\gamma_{s,u,1} = \begin{pmatrix} 1.4 \\ 1 \\ 1.4 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \varphi\gamma_{s,u,2} = \begin{pmatrix} 1.4 \\ 1.4 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \quad M_{s,surr} = 0 \cdot \frac{\text{kNm}}{\text{m}} \quad M_{s,cover} = 0 \cdot \frac{\text{kNm}}{\text{m}}$$

$$M_{s,d,u,all} := \varphi\gamma_{s,u,1} \cdot M_{s,surr} + \varphi\gamma_{s,u,2} \cdot M_{s,cover} \quad M_{s,d,u,all} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \cdot \frac{\text{kNm}}{\text{m}}$$

$$M_{sd,u} = \gamma_d \cdot (M_{s,d,u,all} + M_{td,u})$$

$$M_{sd,u} = \begin{pmatrix} 1.6 \\ -0.8 \\ 1.6 \\ -0.8 \\ 1.6 \\ -0.8 \\ 1.6 \\ -0.8 \end{pmatrix} \cdot \frac{\text{kNm}}{\text{m}}$$

$$M_{d,u,bolt} = \max \left[\gamma_d \cdot \left(M_{s,d,u,all} + \frac{h_{c,red}}{h_f} M_{td,u} \right) \right]$$

$$M_{d,u,bolt} = 1.6 \cdot \frac{\text{kNm}}{\text{m}}$$

Projektavimas

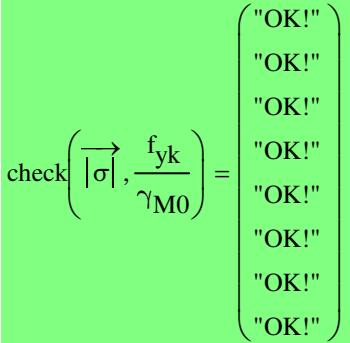
☑ SLS

Saugumo užtikrinimas dėl plieno takumo pradžios tinkamumo ribiniame būvyje.

$$f_{yk} = 355 \cdot \text{MPa}$$

$$f_{yd} := \frac{f_{yk}}{\gamma_{M0}} \quad f_{yd} = 355 \cdot \text{MPa}$$

$$\sigma := \frac{N_{d.s}}{A_s} + \frac{M_{sd.s}}{W_s}$$

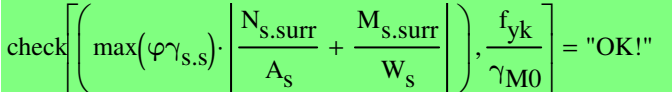
$$\sigma = \begin{pmatrix} 47.9 \\ 11 \\ 47.9 \\ 11 \\ 47.9 \\ 11 \\ 47.9 \\ 11 \end{pmatrix} \cdot \text{MPa}$$


$$\text{check}\left(\begin{matrix} \vec{\sigma} \\ |\sigma| \end{matrix}, \frac{f_{yk}}{\gamma_{M0}}\right) = \begin{pmatrix} \text{"OK!"} \\ \text{"OK!"} \\ \text{"OK!"} \\ \text{"OK!"} \\ \text{"OK!"} \\ \text{"OK!"} \\ \text{"OK!"} \\ \text{"OK!"} \end{pmatrix}$$

$$N_{s.surr} = 9.9 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$M_{s.surr} = 0 \cdot \frac{\text{kNm}}{\text{m}}$$

$$\max(\varphi_{\gamma_{s.s}}) \cdot \left(\frac{N_{s.surr}}{A_s} + \frac{M_{s.surr}}{W_s} \right) = 2.1 \cdot \text{MPa}$$



$$\text{check}\left[\left(\max(\varphi_{\gamma_{s.s}}) \cdot \left| \frac{N_{s.surr}}{A_s} + \frac{M_{s.surr}}{W_s} \right| \right), \frac{f_{yk}}{\gamma_{M0}}\right] = \text{"OK!"}$$

$$N_{cr.2} := \text{secO} \left(h_{c.red}, R_t, \frac{E_{s.k}}{\gamma_{m.soil}}, E \cdot I_s, \frac{f_{yk}}{\gamma_{M1.steel}}, A_s, 1 \right) \quad N_{cr.2} = 1493.6 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$N_{cr.el} := \text{secO2} \left(h_{c.red}, R_t, \frac{E_{s.k}}{\gamma_{m.soil}}, E \cdot I_s, \frac{f_{yk}}{\gamma_{M1.steel}}, 1 \right) \quad N_{cr.el} = 3291.6 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$C_{my} := 1 \quad w_y := \begin{cases} \frac{Z_s}{W_s} & \text{if } \frac{Z_s}{W_s} \leq 1.5 \\ 1.5 & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$\lambda_{buk} := \sqrt{\frac{A_s \cdot f_{yk}}{N_{cr.el} \cdot \gamma_{M1.steel}}} = 0.7$$

$$\chi_y := \frac{N_{cr.2}}{A_s \cdot \frac{f_{yk}}{\gamma_{M1.steel}}} = 0.87$$

$$n_{pl} := \frac{N_{d.u}}{\frac{f_{yk}}{\gamma_{M1.steel}} \cdot A_s} = \begin{pmatrix} 0.117 \\ 0.074 \\ 0.115 \\ 0.072 \\ 0.1 \\ 0.057 \\ 0.098 \\ 0.055 \end{pmatrix}$$

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left[2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \lambda_{buk} \cdot (1 + \lambda_{buk}) \right] \cdot n_{pl} \right]$$

$$C_{yy} := \begin{cases} \text{for } i \in 0.. \text{rows}(n_{pl}) - 1 \\ C'_{yy_i} \leftarrow \max \left[w_y^{-1}, 1 + (w_y - 1) \cdot \left[2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \lambda_{buk} \cdot (1 + \lambda_{buk}) \right] \cdot n_{pl_i} \right] \\ C'_{yy} \end{cases}$$

$$C_{yy} = \begin{pmatrix} 1.026 \\ 1.017 \\ 1.026 \\ 1.016 \\ 1.022 \\ 1.013 \\ 1.022 \\ 1.012 \end{pmatrix}$$

$$k_{yy} = \frac{C_{my}}{\left(1 - \chi_y \cdot \frac{N_{d,u}}{N_{cr,el}}\right) \cdot C_{yy}}$$

$$k_{yy} := \left| \begin{array}{l} \text{for } i \in 0..rows(n_{pl}) - 1 \\ k_{yy,i} \leftarrow \frac{C_{my}}{\left(1 - \chi_y \cdot \frac{N_{d,u,i}}{N_{cr,el}}\right) \cdot C_{yy,i}} \\ k_{yy} \end{array} \right.$$

$$k_{yy} = \begin{pmatrix} 1.029 \\ 1.018 \\ 1.029 \\ 1.017 \\ 1.025 \\ 1.014 \\ 1.024 \\ 1.013 \end{pmatrix}$$

$$\text{factor} = \frac{N_{d,u}}{\chi_y \cdot \frac{N_{Rk}}{\gamma_{M1,steel}}} + k_{yy} \cdot \frac{\overrightarrow{|M_{sd,u}|}}{\frac{M_{y,Rk}}{\gamma_{M1,steel}}} \leq 1.0$$

$$\text{factor} = \begin{pmatrix} 0.19 \\ 0.113 \\ 0.188 \\ 0.11 \\ 0.17 \\ 0.093 \\ 0.167 \\ 0.09 \end{pmatrix}$$

check(factor, 1) =

"OK!"
"OK!"
"OK!"
"OK!"
"OK!"
"OK!"
"OK!"
"OK!"

▲ ULS in crown

▼ ULS in Box Culvert Corner Section

Plastinio šarnyro susidarymo tikrinimas dėžinio profilio konstrukcijos kampe

$$R_s = 1.47 \text{ m}$$

$$N_{cr.1.c} := \text{secO} \left(h_{c.red}, R_s, \frac{E_{s.k}}{\gamma_{m.soil}}, E \cdot I_s, \frac{f_{yk}}{\gamma_{M1.steel}}, A_s, 0 \right) \quad N_{cr.1.c} = 1488.3 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$\alpha_{c.1.c} := \max \left(0.8, \eta^2 \cdot \frac{N_{cr.1.c}}{A_s \cdot \frac{f_{yk}}{\gamma_{M1.steel}}} \right) \quad \alpha_{c.1.c} = 1.68$$

$$\left(\frac{N_{d.u}}{N_{cr.1.c}} \right)^{\alpha_{c.1.c}} = \begin{pmatrix} 0.03 \\ 0.02 \\ 0.03 \\ 0.02 \\ 0.03 \\ 0.01 \\ 0.03 \\ 9.75 \times 10^{-3} \end{pmatrix} \quad \text{check} \left[\left(\frac{N_{d.u}}{N_{cr.1.c}} \right)^{\alpha_{c.1.c}}, 1 \right] = \begin{pmatrix} \text{"OK!"} \\ \text{"OK!"} \\ \text{"OK!"} \\ \text{"OK!"} \\ \text{"OK!"} \\ \text{"OK!"} \\ \text{"OK!"} \\ \text{"OK!"} \end{pmatrix}$$

$$M_{d.u.c} = \frac{2}{3} \cdot M_{s.d.u.all} + \frac{1}{3} \cdot M_{td.u}$$

$$N_{cr.2.c} := \text{secO} \left(h_{c.red}, R_s, \frac{E_{s.k}}{\gamma_{m.soil}}, E \cdot I_s, \frac{f_{yk}}{\gamma_{M1.steel}}, A_s, 1 \right) = 1488.3 \cdot \frac{1}{\text{m}} \cdot \text{kN}$$

$$N_{cr.el.c} := \text{secO2} \left(h_{c.red}, R_s, \frac{E_{s.k}}{\gamma_{m.soil}}, E \cdot I_s, \frac{f_{yk}}{\gamma_{M1.steel}}, 1 \right) = 3214.9 \cdot \frac{1}{\text{m}} \cdot \text{kN}$$

$$C_{wyy} := 1 \quad w_{yy} := \begin{cases} \frac{Z_s}{W_s} & \text{if } \frac{Z_s}{W_s} \leq 1.5 \\ 1.5 & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$\lambda_{wyy} := \sqrt{\frac{A_s \cdot f_{yk}}{N_{cr.el.c}}} = 0.7$$

$$\chi_{wyy} := \frac{N_{cr.2.c}}{A_s \cdot \frac{f_{yk}}{\gamma_{M1.steel}}} = 0.9$$

$$n_{pl} := \frac{N_{d,u}}{f_{yk} \cdot A_s} = \begin{pmatrix} 0.117 \\ 0.074 \\ 0.115 \\ 0.072 \\ 0.1 \\ 0.057 \\ 0.098 \\ 0.055 \end{pmatrix}$$

$$C_{yy} := \begin{cases} \text{for } i \in 0..rows(n_{pl}) - 1 \\ C'_{yy_i} \leftarrow \max \left[w_y^{-1}, 1 + (w_y - 1) \cdot \left[2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \lambda_{buk} \cdot (1 + \lambda_{buk}) \right] \cdot n_{pl_i} \right] \\ C_{yy} \end{cases}$$

$$k_{yy} := \begin{cases} \text{for } i \in 0..rows(n_{pl}) - 1 \\ k_{yy_i} \leftarrow \frac{C_{my}}{\left(1 - \chi_y \cdot \frac{N_{d,u_i}}{N_{cr,el.c}} \right) \cdot C_{yy_i}} \\ k_{yy} \end{cases}$$

$$factor_c = \frac{N_{d,u}}{\chi_y \cdot \frac{f_{yk}}{\gamma_{M1,steel}} \cdot A_s} + k_{yy} \cdot \frac{|M_{d,u,c}|}{Z_s \cdot \frac{f_{yk}}{\gamma_{M1,steel}}} \leq 1.0$$

$$factor_c = \begin{pmatrix} 0.15 \\ 0.09 \\ 0.15 \\ 0.09 \\ 0.13 \\ 0.07 \\ 0.13 \\ 0.07 \end{pmatrix}$$

check(factor_c, 1) =

"OK!"
"OK!"
"OK!"
"OK!"
"OK!"
"OK!"
"OK!"
"OK!"

ULS in Box Culvert Corner Section

ULS in lower part of pipe

Pakankamos galios tikrinimas apatinėje konstrukcijos dalyje

$$N_{d,s} = \begin{pmatrix} 149.5 \\ 94.6 \\ 149.5 \\ 94.6 \\ 149.5 \\ 94.6 \\ 149.5 \\ 94.6 \end{pmatrix} \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}} \quad N_{d,u} = \begin{pmatrix} 201.8 \\ 127.7 \\ 198.3 \\ 124.3 \\ 172.1 \\ 98.1 \\ 168.7 \\ 94.6 \end{pmatrix} \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$R_{\text{check}} = \begin{pmatrix} 0.87 \\ 1.47 \end{pmatrix} \text{ m}$$

$$N_{\text{cr},b} := \text{everyR} \left(h_{\text{c},\text{red}}, R_{\text{check}}, \frac{E_{\text{s},k}}{\gamma_{\text{m},\text{soil}}}, E \cdot I_{\text{s}}, \frac{f_{\text{yk}}}{\gamma_{\text{M1},\text{steel}}}, A_{\text{s}}, 2 \right) = \begin{pmatrix} 1642.4 \\ 1620 \end{pmatrix} \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$\alpha_{\text{c},b} := \text{for } i \in 0.. \text{last}(N_{\text{cr},b})$$

$$\alpha_i \leftarrow \max \left(0.8, \eta^2 \cdot \frac{N_{\text{cr},b_i}}{A_{\text{s}} \cdot \frac{f_{\text{yk}}}{\gamma_{\text{M1},\text{steel}}}} \right)$$

$$\alpha_{\text{c},b} = \begin{pmatrix} 1.85 \\ 1.83 \end{pmatrix}$$

$$\left(\frac{\max(N_{d,u})}{N_{\text{cr},b}} \right)^{\alpha_{\text{c},b}} = \begin{pmatrix} 0.02 \\ 0.02 \end{pmatrix}$$

$$\text{check} \left[\left(\frac{\max(N_{d,u})}{N_{\text{cr},b}} \right)^{\alpha_{\text{c},b}}, 1.0 \right] = \begin{pmatrix} \text{"OK!"} \\ \text{"OK!"} \end{pmatrix}$$

ULS in lower part of pipe

Bolt connection

Apkrovų skaičiavimas varžtinėje jungtyje

Tempimas :

$$a_n := a - p_{\text{zone}}$$

$$\begin{aligned}
 \underline{F}(m_s, n_s, a_n) := & \left. \begin{array}{l} \text{for } j \in 0.. \text{rows}(n_s) - 1 \\ \\ f_j \leftarrow \left[\frac{(m_s \cdot m)}{\sum_{i=1}^{\text{rows}(n_s)-1} \frac{(a_{n_i})^2 \cdot n_{s_i}}{a_{n_{\text{rows}(n_s)-1}} \cdot n_{s_{\text{rows}(n_s)-1}}}} \right] \cdot \frac{a_{n_j} \cdot n_{s_j}}{a_{n_{\text{rows}(n_s)-1}} \cdot n_{s_{\text{rows}(n_s)-1}}} \\ \\ f_{\max} \leftarrow \max\left(\frac{f}{n_s}\right) \\ \\ f_{\max} \end{array} \right\}
 \end{aligned}$$

$$F_{t,ULS} := F(M_{d,u,bolt}, n, a_n) = 3.5 \cdot \text{kN}$$

tension in last row of bolts - ULS

Šlytis :

$$F_{v,ULS} := \frac{\max(N_{d,u})}{\frac{\sum^n}{m}} = 20.2 \cdot \text{kN}$$

shear in last row of bolts - ULS

Saugumo užtikrinimas dėl laikomosios galios viršijimo varžtinėse jungtyse

Saugumo ribinis būvis

Šlyties laikomoji galia:

$$F_{b,Rd} := \frac{2.5 \cdot f_{uk} \cdot d_{bolt} \cdot t}{\gamma_{M2}} = 75.2 \cdot \text{kN}$$

$$F_{v,Rd} := \frac{0.6 \cdot f_{u,bolt,k} \cdot A_{s,b}}{\gamma_{M2}} = 94.1 \cdot \text{kN}$$

Tempimo laikomoji galia:

$$F_{t,Rd} := \frac{0.9 \cdot f_{u,bolt,k} \cdot A_{s,b}}{\gamma_{M2}} = 141.1 \cdot \text{kN}$$

Laikomosios galios patikrinimas

Šlytis :

$$\frac{F_{v,ULS}}{\min(F_{v,Rd}, F_{b,Rd})} \leq 1.00$$

$$\frac{F_{v,ULS}}{\min(F_{v,Rd}, F_{b,Rd})} = 0.27$$

$$\text{check} \left[\left(\frac{F_{v,ULS}}{\min(F_{v,Rd}, F_{b,Rd})} \right), 1 \right] = \text{"OK!"}$$

Tempimas :

$$\frac{F_{t,ULS}}{F_{t,Rd}} \leq 1.00$$

$$\frac{F_{t,ULS}}{F_{t,Rd}} = 0.025$$

$$\text{check} \left[\left(\frac{F_{t,ULS}}{F_{t,Rd}} \right), 1 \right] = \text{"OK!"}$$

Tarpusavio sąveikos formulė :

$$\frac{F_{v,ULS}}{\min(F_{v,Rd}, F_{b,Rd})} + \frac{F_{t,ULS}}{1.4F_{t,Rd}} \leq 1.00$$

$$\frac{F_{v,ULS}}{\min(F_{v,Rd}, F_{b,Rd})} + \frac{F_{t,ULS}}{1.4F_{t,Rd}} = 0.29$$

$$\text{check} \left[\left(\frac{F_{v,ULS}}{\min(F_{v,Rd}, F_{b,Rd})} + \frac{F_{t,ULS}}{1.4F_{t,Rd}} \right), 1 \right] = \text{"OK!"}$$