

Statytojas/Užsakovas	AB „LTG INFRA“
Projektuotojas	UAB „SRP PROJEKTAS“
Sutarties pavadinimas	KARINĖS / CIVILINĖS AIKŠTELĖS ĮRENGIMAS PALEMONE
Statinio projekto pavadinimas	GELEŽINKELIO KELIO NR. 2 ATKARPOS TIES PASIJUNGIMU Į KELIĄ NR. 74 STATYBOS KAUNO GELEŽINKELIO STOTIES PALEMONO KELYNE IR PALEMONO G. KAUNO MIESTE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
Statinio projekto Nr.	EA_001
Statinio projekto etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS (II ETAPAS)
Statinio pavadinimas	GATVĖ
Statinio projekto dalis	SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ DALIS. GATVĖ
Bylos žymuo	S-04_01
Bylos laida	0
Bylos išleidimo data	2024-07
Statinio kategorija	YPATINGASIS

Atestato Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
	Generalinis direktorius		
	Statinio projekto vadovas		
	Statinio projekto dalies vadovas		

## STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
1.	BD-01_01	0	Bendroji dalis	
2.	BD-01_02	0	Bendroji dalis. Kiti priedai	
3.	BD-01_03	0	Bendroji dalis. Inžineriniai topografiniai (geodeziniai) tyrinėjimai	
4.	BD-01_04	0	Bendroji dalis. Projektiniai inžineriniai geotechniniai ir geologiniai tyrimai	
5.	BD-01_05	0	Bendroji dalis. Preliminarių ekogeologinių tyrimų ataskaita	
6.	BD-01_06	0	Bendroji dalis. Detaliųjų ekogeologinių tyrimų ataskaita	
7.	BD-01_07	0	Bendroji dalis. Aplinkos apsauga	
8.	BD-01_08	0	Bendroji dalis. Vibracijų vertinimo ataskaita	
9.	SK-02_01	0	Konstrukcijų dalis	
10.	SGK-03_01	0	Susisiekimo komunikacijų dalis. Geležinkelis	
11.	S-04_01	0	Susisiekimo komunikacijų dalis. Gatvė	
12.	VN-05_01	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis. UAB „Kauno vandenys“ tinklai	
13.	VN-05_02	0	Nuotekų šalinimo dalis. AB „LTG Infra“ tinklai	
14.	VN-05_03	0	Nuotekų šalinimo dalis. Geležinkelio kelių drenažo tinklai	
15.	E-06_01	0	Elektrotechnikos dalis. AB „LTG Infra“ elektros tinklai	
16.	E-06_02	0	Elektrotechnikos dalis. AB „ESO“ elektros tinklai	
17.	E-06_03	0	Elektrotechnikos dalis. AB „LTG Infra“ apšvietimas	
18.	E-06_04	0	Elektrotechnikos dalis. Gatvės apšvietimas	
19.	ER-07_01	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis. AB „LTG Infra“ ryšių tinklai	
20.	ER-07_02	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis. Geležinkelio signalizacijos įrenginiai	
21.	ER-07_03	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis. AB „Telia Lietuva“ telekomunikacijų tinklų rekonstravimas	

0	2024-07	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Geležinkelio kelio Nr. 2 atkarpos ties pasijungimu į kelią Nr. 74 statybos Kauno geležinkelio stoties Palemono kelyne ir Palemono g. Kauno mieste rekonstravimo projektas	
	SPV		DOKUMENTO PAVADINIMAS Statinio projekto sudėties žiniaraštis	LAIDA 0
KALBA	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
LT	AB „LTG Infra“		EA_001-R2-PAL-SRP-DBC-AB-BC-0002-TDP_II-BD_01_01-PSZ	LAPŲ 2

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
22.	SO-08_01	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
23.	KS-09_01	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBC-AB-BC- 0002-TDP_II-BD_01_01-PSZ	LAPAS 2	LAPŲ 2	LAIDA 0
---	------------	-----------	------------

**SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastaba
1.	EA_001-R2-PAL-SRP-DZB-ASA-BC-0001-TDP_II-S_04_01-AL	1	0	Antraštinis lapas	
2.	EA_001-R2-PAL-SRP-DBC-AB-BC-0002-TDP_II-BD_01_01-PSZ	2	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
3.	EA_001-R2-PAL-SRP-DBC-ASA-BC-0003-TDP_II-S_04_01-BSZ	2	0	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	
4.	EA_001-R2-PAL-SRP-DBA-ASA-BC-0004-TDP_II-S_04_01-AR	19	0	Aiškinamasis raštas	
5.	EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC-0005-TDP_II-S_04_01-TS	39	0	Techninė specifikacija	
6.	EA_001-R2-PAL-SRP-DCB-ASA-BC-0006-TDP_II-S_04_01-SKŽ	7	0	Suvestinis sąnaudų kiekių žiniaraštis	

**SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ DALIES PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastaba
1.	EA_001-R2-PAL-SRP-DZE-ASA-BC-0001-TDP_II-S_04_01-PR_NR1	2	-	Techninė užduotis	
2.	EA_001-R2-PAL-SRP-DZE-ASA-BC-0002-TDP_II-S_04_01-PR_NR2	19	-	Projekto „Karinės / civilinės krovos aikštelės įrengimas Palemone“ Techninė specifikacija	
3.	EA_001-R2-PAL-SRP-DZE-ASA-BC-0003-TDP_II-S_04_01-PR_NR3	2	-	Laikomosios gebos skaičiavimai	

**SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ DALIES BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**


Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastaba
1.	EA_001-R2-PAL-SRP-DCA-ASA-BC-0001-TDP_II-S_04_01-B_01	1	0	Esamų dangų ardymo planas	

0	2024-07	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Geležinkelio kelio Nr. 2 atkarpos ties pasijungimu į kelią Nr. 74 statybos Kauno geležinkelio stoties Palemono kelyne ir Palemono g. Kauno mieste rekonstravimo projektas		
	SPV			DOKUMENTO PAVADINIMAS Dokumentų sudėties žiniaraštis	LAIDA	
	SPDV				0	
KALBA LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „LTG Infra“	DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBC-ASA-BC-0003-TDP_II-S_04_01-BSZ			LAPAS 1	LAPŲ 2

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastaba
2.	EA_001-R2-PAL-SRP-DCA-ASA-BC-0002-TDP_II-S_04_01-B_02	1	0	Dangų ir eismo organizavimo planas	
3.	EA_001-R2-PAL-SRP-DCA-ASA-BC-0003-TDP_II-S_04_01-B_03	1	0	Nužymėjimo ir aukščių planas	
4.	EA_001-R2-PAL-SRP-DCA-ASA-BC-0004-TDP_II-S_04_01-B_04	1	0	Suvestinis inžinerinių tinklų planas	
5.	EA_001-R2-PAL-SRP-DCA-ASA-BC-0005-TDP_II-S_04_01-B_05	1	0	Išilginis profilis	
6.	EA_001-R2-PAL-SRP-DCA-ASA-BC-0006-TDP_II-S_04_01-B_06	1	0	Skersiniai profiliai	

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBC-ASA-BC-0003-TDP_II-S_04_01-BSZ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

0	2024-07			Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA			LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“ 			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Geležinkelio kelio Nr. 2 atkarpos ties pasijungimu į kelią Nr. 74 statybos Kauno geležinkelio stoties Palemono kelyne ir Palemono g. Kauno mieste rekonstravimo projektas		
	SPV			DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas	LAIDA	
	SPDV				0	
	Inž.					
KALBA LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „LTG Infra“			DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBA-ASA-BC-0004- TDP_II-S_04_01-AR	LAPAS 1	LAPŲ 19

## TURINYS

1. PRIVALOMIEJI PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAI, GAUTI AR PROJEKTO RENGIMO METU ATLIKTI TYRIMAI, GAUTOS UŽDUOTYS IR DUOMENYS IŠ KITŲ PROJEKTO DALIŲ RENGĖJŲ, NORMATYVINIAI IR KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI PROJEKTO DALIS .....	3
1.1. Privalomieji projekto rengimo dokumentai.....	3
1.2. Projekto rengimo metu atlikti tyrimai.....	3
1.3. Normatyviniai dokumentai, kuriai vadovaujantis parengta projekto dalis .....	3
1.4. Programinė įranga, kuria vadovaujantis parengta projekto dalis .....	6
2. DUOMENYS APIE ESAMŲ SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ TECHNINĘ BŪKLĘ IR JŲ PANAUDOJIMO GALIMYBES, ESAMŲ DANGŲ KONSTRUKCIJŲ TYRIMŲ REZULTATAI IR JŲ ĮVERTINIMAS PAGAL ATITIKTŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ, TAISYKLIŲ REIKALAVIMAMS, TRANSPORTO SRAUTAI, JŲ PASISKIRSTYMAS SANKRYŽOSE, KITI DUOMENYS.....	7
2.1. Duomenys apie esamų susiekimo komunikacijų techninę būklę ir jų panaudojimo galimybes.....	7
2.2. Esamų dangų konstrukcijų tyrimų rezultatai ir jų vertinimas pagal atitiktį normatyvinių dokumentų, taisyklių reikalavimams.....	8
2.3. Transporto srautai, jų pasiskirstymas sankryžose.....	8
2.4. Kiti duomenys .....	8
3. Techniniai rodikliai .....	9
4. SPRENDINIUS PAGRINDŽIANTYS SKAIČIAVIMAI .....	10
4.1. Numatomi transporto srautai ir jų pasiskirstymas sankryžose .....	10
4.2. Sankryžos pralaidumo skaičiavimai.....	10
4.3. Dangos konstrukcijos klasės nustatymas.....	10
4.3.1. Pirminių šalčiui atsparių dangų konstrukcijų storių nustatymas ir tikslinimas.....	10
4.3.2. Palemono g. važiuojamoji dalis .....	11
4.3.3. Nuovažų dangos konstrukcija.....	12
4.3.4. Šaligatvio dangos konstrukcija .....	12
5. SPRENDINIAI .....	13
5.1. Planiniai sprendiniai ir eismo organizavimas.....	13
5.1.1. Važiuojamoji dalis .....	13
5.1.2. Šaligatvis .....	13
5.1.3. Sankryža .....	13
5.1.4. Nuovažos.....	13
5.1.5. Pėsčiųjų perėja .....	13
5.1.6. Pėsčiųjų tvorelė .....	13
5.1.7. Žemės sankasas.....	13
5.1.8. Kelkraštis ir vejos įrengimas .....	14
5.1.9. Eismo organizavimas .....	14
5.1.10. Vandens nuvedimas .....	14
5.1.11. Pokonstrukcinis drenažas.....	14
5.1.12. Želdinių šalinimas .....	14
5.1.13. Sprendinių pritaikymas asmenims su negalia .....	15
5.2. Projekto sprendinių poveikis aplinkai.....	15
5.3. Sprendinių atitiktis privalomiesiems projekto dokumentams .....	15
5.4. Vibracija .....	15
5.4.1. Vibracijų matavimai bei perspektyvinės situacijos vertinimas .....	15
5.4.2. Priemonių taikymas vibracijų slopinimui .....	17
5.5. Kiti reikalavimai ir nurodymai.....	18

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
EA_001-R2-PAL-SRP-DBA-ASA-BC-0004-TDP_II-S_04_01-AR	2	19	0

# 1. PRIVALOMIEJI PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAI, GAUTI AR PROJEKTO RENGIMO METU ATLIKTI TYRIMAI, GAUTOS UŽDUOTYS IR DUOMENYS IŠ KITŲ PROJEKTO DALIŲ RENGĖJŲ, NORMATYVINIAI IR KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI PROJEKTO DALIS

## 1.1. Privalomieji projekto rengimo dokumentai

- Objekto „Karinės / civilinės krovos aikštelės įrengimas Palemone“ techninio darbo projekto parengimo ir projekto vykdymo priežiūros paslaugų sutartis Nr. SI-347/2023;
- Techninė užduotis;
- Bendrieji statinių rodikliai;
- Projektiniai pasiūlymai;
- Projektinių pasiūlymų rengimo užduotis;
- Projekto „Karinės / Civilinės krovos aikštelės įrengimas Palemone“ techninė specifikacija;
- Kauno miesto savivaldybės teritorijos bendrasis planas, 2013;
- Projekto „Rail Baltica“ geležinkelių infrastruktūros Kauno geležinkelių mazge susisiekimo komunikacijų inžinerinės infrastruktūros vystymo planas (Nr. S-NC-00-19-9, 2023);
- Žemės sklypo (teritorijos) ir statinio statybinių tyrinėjimų dokumentai;
- Prisijungimo sąlygos;
- Statinio kadastrinių matavimų dokumentai;
- Registrų centro žemės sklypų ir statinių išrašai;
- Galiojantys teisės aktai.

## 1.2. Projekto rengimo metu atlikti tyrimai

- Inžineriniai topografiniai tyrinėjimai UAB „Inžinerijos centras“. Inžinerinių topografinių tyrinėjimų ataskaita pateikiama BD-01\_03 dalyje Bendroji dalis. Inžineriniai topografiniai (geodeziniai) tyrinėjimai.
- Inžineriniai geologiniai tyrimai UAB „Geoinžinerija“. Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita pateikiama BD-01\_04 dalyje Bendroji dalis. Projektiniai inžineriniai geotechniniai ir geologiniai tyrimai.
- Preliminarūs ir detalūs ekogeologiniai tyrimai UAB „Geoinžinerija“. Preliminarių ir detaliųjų ekogeologinių tyrimų ataskaitos pateikiamos BD-01\_05 ir BD-01\_06 dalyse Bendroji dalis. Preliminarių ekogeologinių tyrimų ataskaita ir Bendroji dalis. Detaliųjų ekogeologinių tyrimų ataskaita.

## 1.3. Normatyviniai dokumentai, kuriais vadovaujantis parengta projekto dalis

I-1240	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
I-891	Lietuvos Respublikos kelių įstatymas
I-1120	Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas
I-2223	Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas
IX-628	Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas
IX-1672	Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas
A1-595	Lietuvos Respublikos valstybinės darbo inspekcijos prie socialinės apsaugos ir darbo ministerijos nuostatai
1116	Lietuvos Respublikos vyriausybės nutarimas „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo“
XIII-2166	Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas
LST 1331:2015	Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBA-ASA-BC-0004-TDP_II-S_04_01-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	19	0

LST 1360.1:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granulimetrinės sudėties nustatymas.
LST 1360.3:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas.
LST 1360.4:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas.
LST 1360.5:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Bandymas štapu.
LST 1360.6:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas.
LST 1360.7:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas.
LST EN 197-1	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai
LST EN 13282-1	Hidrauliniai kelių rišikliai. 1 dalis. Greitai kietėjantys hidrauliniai kelių rišikliai. Sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai
LST EN 459-1	Statybinės kalkės. 1 dalis. Apibrėžtys, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai
LST EN 1008	Vanduo betonui. Techniniai vandens ėminių ėmimo, bandymo ir tinkamumo reikalavimai, įskaitant grąžinamą iš gamybos betono pramonėje vandenį, pakartotinai naudojamą betono mišiniui ruošti
D1-11/3-3	KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“
D1-738	STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
D1-713	STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
D1-848	STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
D1-653	STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“
D1-878	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“
D1-933	STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“
D1-455	STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
422	STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“
420	STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
D1-706	STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“
D1-674	Sodmenų kokybės reikalavimai
D1-132	STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“
D1-131	STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
LST 1516:2015	Lietuvos standartas „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“
LST 1569:2012	Lietuvos standartas „Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai“
A1-103/V-265	„Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai“
D1-193	Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės
D1-343	Želdinių atkuriamosios vertės įkainiai

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBA-ASA-BC- 0004-TDP_II-S_04_01-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	19	0

D1-87	Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atvejų, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašas
95	Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatai
64	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės
217	Atliekų tvarkymo taisyklės
D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
D1-367	Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklės
V-87	T DVAER 12 Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės
501	Buities, sanitarinių ir higienos patalpų įrengimo reikalavimai
V-476	KPT VNS 16 Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės
1086	Kelių eismo taisyklės
V-294	PDTP 12 Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos
V-111	ĮT ŽS 17 Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės
V-298	PĮT KŽA 08 Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės
V-7	KPT SDK 19 Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
3-82	Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės
3-83	Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės
VE-16	TRA BITUMAS 23 Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašas
V-110	TRA UŽPILDAI 19 Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas
V-52	TRA VŽ 12 Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas
V-390	TRA ŽM 12 Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas
V-194	ĮT SBR 19 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės.
V-191	TRA SBR 19 Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas
V-81	ĮT VŽ 14 Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės
V-389	ĮT ŽM 12 Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės
3-487	Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės
V-161	MN GPSR 12 Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai
V-122	MN GEOSINT ŽD 13 Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai
V-121	TRA GEOSINT ŽD 13 Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas
V-146	R ISEP 10 Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBA-ASA-BC- 0004-TDP_II-S_04_01-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	19	0

V-70	TRA TRINKELĖS 14 Automobilių kelių trinkelė, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas
V-71	IT TRINKELĖS 14 Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelė ir plokščių įrengimo taisyklės
V-72	MN TRINKELĖS 14 Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelė ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai
622	Statinio statybos rūšys
D1-880	Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas
D1-468	Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai
LST EN 1990:2004	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai
LST EN 1991-1-1:2004	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos
LST EN 1991-2:2004	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 2 dalis. Tiltų eismo apkrovos
LST EN 1997-1:2005/AC2009	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės
STR1.01.04:2015	“Statybos produktų, neturinčių darniųjų 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”
305/2011	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES)
-	Rail Baltica“ projektavimo gairės: <a href="https://www.railbaltica.org/design-guidelines/">https://www.railbaltica.org/design-guidelines/</a>

#### 1.4. Programinė įranga, kuria vadovaujantis parengta projekto dalis

- AutoCAD Civil 3D;
- Autodesk AEC collection (Revit, Civil 3D, Navisworks);
- Trimble Connect;
- M365 (Word, Excel).

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBA-ASA-BC-0004-TDP_II-S_04_01-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	19	0

## 2. DUOMENYS APIE ESAMŲ SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ TECHNINĘ BŪKLĘ IR JŲ PANAUDOJIMO GALIMYBES, ESAMŲ DANGŲ KONSTRUKCIJŲ TYRIMŲ REZULTATAI IR JŲ ĮVERTINIMAS PAGAL ATITIKTĮ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ, TAISYKLIŲ REIKALAVIMAMS, TRANSPORTO SRAUTAI, JŲ PASISKIRSTYMAS SANKRYŽOSE, KITI DUOMENYS

Šiuo projektu nagrinėjama Palemono g. atkarpa nuo trišalės sankryžos su Pravienos gatve iki „Karinės / civilinės krovos aikštelės, geležinkelio kelių Nr. 2, Nr. 4EU statybos bei geležinkelio kelio Nr. 1EU rekonstravimo Kauno geležinkelio stoties Palemono kelyne projektas“ projekto darbų ribos.

Palemono gatvės projektiniai sprendiniai parenkami vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ ir kitais norminiais dokumentais taip, kad jie tenkintų D kategorijos gatvės keliamus reikalavimus. Suprojektuota aplinka tenkins neįgyvendintų poreikius, taip pat pėsčiųjų ir automobilių eismas šiuose keliuose bus saugesnis ir sklandesnis. Projektinis atkarpos greitis – 30 km/h.

### 2.1. Duomenys apie esamų susiekimo komunikacijų techninę būklę ir jų panaudojimo galimybes

Esama Palemono gatvės danga – asfaltas, kurios būklė vizualiai yra pakankamai bloga. Šaligatvio būklė – labai bloga. Danga sutrūkinėjusi bei lūžinėja, neįrengtas dangos kraštas. Palemono gatvėje šiuo metu nėra išspręstas vandens nuvedimas nuo dangų. Taip pat kaimyninių sklypų želdiniai plačiai išaugę ir kenkia esamoms dangoms bei apsunkina pėsčiųjų praėjimą. Šiuo projektu numatoma sutvarkyti 0,132 km Palemono g. atkarpa.



1 pav. Esama statinių būklė

Palemono g. kategorija remiantis Bendroju planu nuo Apasčios g. iki Palemono g. 78H yra vertinama kaip D kategorijos, o nuo Pravienos g. iki žiedinės sankryžos (ties sklypu Palemono g. 82G) yra C. Šiuo atveju aktuali gatvės atkarpa turi būti projektuojama kaip D kategorijos gatvė. Kauno m. sav. savo iniciatyva, kaip statinio savininkas, planuoja kadastro tikslinimą (raštas Nr. 43-2-1065).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
EA_001-R2-PAL-SRP-DBA-ASA-BC-0004-TDP_II-S_04_01-AR	7	19	0

## 2.2. Esamų dangų konstrukcijų tyrimų rezultatai ir jų vertinimas pagal atitiktį normatyvinių dokumentų, taisyklių reikalavimams

Remiantis geologiniais tyrimais esamą Palemono g. gatvę sudaro 10-15 cm blogos būklės asfalto sluoksnis bei planingai supiltas smėlis. Kadangi Palemono g. projektu yra pertrasuojama bei esami pagrindai nebus naudojami rekonstruojamai gatvei detalesni esamos dangos konstrukcijos tyrimai nėra atliekami.

Geologiniai tyrimai pateikiami BD-01\_04 dalyje *Bendroji dalis. Projektiniai inžineriniai geotechniniai ir geologiniai tyrimai.*

## 2.3. Transporto srautai, jų pasiskirstymas sankryžose

Informacija apie transporto srautus aprašoma 5.1 skyriuje.

## 2.4. Kiti duomenys

Šis projektas yra neatsiejama „Karinės / civilinės krovos aikštelės, geležinkelio kelių Nr. 2, Nr. 4EU statybos bei geležinkelio kelio Nr. 1EU rekonstravimo Kauno geležinkelio stoties Palemono kelyne projektas“ projekto dalis.

Šis etapas įgyvendinamas tik atlikus žemės paėmimo visuomenės poreikiams procedūras. Žemės išpirkimas vykdomas rengiamu projektu „Žemės paėmimo visuomenės poreikiams (pagal projekto „Rail Baltica“ geležinkelių infrastruktūros Kauno geležinkelių mazge susisiekimo komunikacijų inžinerinės infrastruktūros vystymo planą) Kauno miesto savivaldybės ir Kauno rajono savivaldybės teritorijose projektas“.

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBA-ASA-BC- 0004-TDP_II-S_04_01-AR	LAPAS 8	LAPŲ 19	LAIDA 0
--	------------	------------	------------

### 3. TECHNINIAI RODIKLIAI

PALEMONO G. (4400-1221-3971)				
3.1.1. Paskirtis:	-	Susisiekimo komunikacijos: gatvės		
3.1.2. Statinio statybos rūšis	-	Rekonstravimas		
3.1.3. Statinio kategorija	-	Ypatingasis	Ypatingasis/ neypatingasis	KMSA planuoja statinių atskyrimą (žr. 2023-12-08 raštą Nr. 43-2-1065)
3.1.4. Kategorija	-	C/D	C/D	
3.1.5. Ilgis*	km	4,333	4,333 km Iš jų rekonstruojama 0,132 km	
3.1.6. Važiuojamosios dalies plotis	m	5,50; 6,00	5,50; 6,00	
3.1.7. Eismo juostų skaičius	m	2	2	
3.1.8. Eismo juostos plotis	m	2,75; 3,00	2,75; 3,00	

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBA-ASA-BC- 0004-TDP_II-S_04_01-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	19	0

## 4. SPRENDINIUS PAGRINDŽIANTYS SKAIČIAVIMAI

### 4.1. Numatomi transporto srautai ir jų pasiskirstymas sankryžose

Esamoje Palemono gatvėje leidžiamas lengvojo bei aptarnaujančio transporto eismas. Sunkiasvorių transporto priemonių eismas gatvėje yra draudžiamas. Viešojo transporto eismas nagrinėjamoje atkarpoje taip pat nėra organizuojamas. Eismas gatvės atkarpoje yra nedidelis bei lėtas. Rekonstravus gatvę eismas atkarpoje nebus keičiamas, galimas nežymus eismo padidėjimas dėl pagerėjusių sąlygų.

Gatvės atkarpoje nėra projektuojamų sankryžių. Darbų pradžioje minimaliai atstatomos dangos reikalingos sklandžiam suvedimui, tačiau sankryžos su Pravienos gatve eismo organizavimas nėra keičiamas dėl to srautai papildomai netirti.

### 4.2. Sankryžos pralaidumo skaičiavimai

Sankryžos pralaidumo skaičiavimai šiuo projektu neatlikti, kadangi nėra rekonstruojamų ar naujai įrengiamų sankryžių.

### 4.3. Dangos konstrukcijos klasės nustatymas

Dangos konstrukcijos parenkamos vadovaujantis „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis KPT SDK 19“, „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo metodiniais nurodymais MN TRINKELĖS 14“ bei STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ nurodymais.

#### 4.3.1. Pirminių šalčiui atsparių dangų konstrukcijų storių nustatymas ir tikslinimas

Palemono g. važiuojamajai daliai dangos konstrukcijos klasė parenkama ir nuovažos dangos konstrukcijos klasė parenkama DK 0,3 pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“. Pirminis DK 0,3 šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis skaičiuojamas pagal KPT SDK 19 6 lentelę esant F3 jautrio šalčiui klasės gruntams:

$$DK 0,3: 0,60hz = 130 \times 0,60 = 78 \approx 80 \text{ cm};$$

Apskaičiuotas dangos konstrukcijos storis yra tikslinamas pagal KPT SDK 19 94 – 96 punktų reikalavimus ir 7 lentelę, kurie yra lygus simbolių verčių (A + B + C + D) algebrinei sumai (žr. 1 lentelę). Nustatyti šalčiui atsparių dangų konstrukcijų storiai apvalinami 5 cm tikslumu (tik didinant).

**1 lentelė.** Pirminio šalčiui atsparių dangų konstrukcijų storiai tikslinami, atsižvelgiant į faktines (esamas) dangų konstrukcijų naudojimo sąlygas (KPT SDK 19)

Dangos konstrukcijos naudojimo sąlygos		Storis (cm), kuriuo patikslinamas pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis			
		DK 0,3			
		A	B	C	D
Vietinės klimatinės sąlygos	nepalankios klimatinės sąlygos (pavyzdžiui, šiaurinė dalis, kalnuota vietovė, pavėsio zona)	+5			
	nėra jokių specifinių klimatinių sąlygų	±0			
	palankios klimatinės sąlygos (pavyzdžiui, pietinė dalis, saulėkaitos zona)	-5			

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBA-ASA-BC-0004-TDP_II-S_04_01-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	19	0

Dangos konstrukcijos naudojimo sąlygos		Storis (cm), kuriuo patikslinamas pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis			
		DK 0,3			
		A	B	C	D
Vandens poveikis dangos konstrukcijai	iki 1,5 m gylio po žemės sankasa nepasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniu		±0		
	iki 1,5 m gylio po žemės sankasa pasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniu		+5		
Kelio padėtis	iškasoje, pusinėje iškasoje			+5	
	≤2 m aukščio pylime			±0	
	>2 m aukščio pylime			-5	
Zona prie dangos	už gyvenvietės ribų, taip pat gyvenvietėse su vandeniui laidžia zona prie dangos				±0
	gyvenvietėje su iš dalies vandeniui nelaidžia zona prie dangos, taip pat su vandens nuleidimo įrenginiais, už gyvenvietės ribų su įrengtu drenažu arba su vandens nuleidimo įrenginiais				-10
	gyvenvietėje su vandeniui nelaidžia zona prie dangos ir šoniniu užstatymu, taip pat su vandens nuleidimo įrenginiais				-15

Pagal 2 lentelę tikslinamas dangos konstrukcijos dydis DK 0,3:  
**DK 0,3** - 0,60hz + (A + B + C + D) = 80 + (0 + 5 + 0 - 10) = 75 cm.

#### 4.3.2. Palemono g. važiuojamoji dalis

##### Važiuojamosios dalies dangos konstrukcija (DK 0,3):

- Viršutinis asfalto dangos sluoksnis AC 11 VN 0,04 m;
- Asfalto pagrindo dangos sluoksnis AC 22 PN 0,08 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ≥0,43 m;
- Grunto pakeitimas (AŠAS) 0,20 m;
- Geotinklas iš PP 50/50 kN/m
- Geotekstilė
- Esamas gruntas

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBA-ASA-BC-0004-TDP_II-S_04_01-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	19	0

**Alternatyvi važiuojamosios dalies dangos konstrukcija (DK 0,3):**

- Viršutinis asfalto dangos sluoksnis AC 11 VN	0,04 m;
- Asfalto pagrindo dangos sluoksnis AC 22 PN	0,08 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	0,25 m;
- Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	≥0,38 m;
- Grunto pakeitimas (AŠAS)	0,20 m;
- Geotinklas iš PP 50/50 kN/m	
- Geotekstilė	
- Esamas gruntas	

**4.3.3. Nuovažų dangos konstrukcija**

**Nuovažos dangos konstrukcija (DK 0,3):**

- Viršutinis sluoksnis iš betoninių trinkelėlių	0,08 m;
- Nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5 pasluoksnis	0,03 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	≥0,44 m;
- Esamas gruntas	

**Alternatyvi nuovažos dangos konstrukcija (DK 0,3):**

- Viršutinis sluoksnis iš betoninių trinkelėlių	0,08 m;
- Nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5 pasluoksnis	0,03 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	0,25 m;
- Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	≥0,39 m;
- Esamas gruntas	

**4.3.4. Šaligatvio dangos konstrukcija**

Šaligatvio dangos konstrukcijos storis parenkamas 45 cm storio, pagal KPT SDK 19 133 punkto reikalavimus, esant F2 ar F3 šalčiui jautrio klasės gruntams.

**Šaligatvio dangos konstrukcija**

- Betoninės trinkelės	0,08 m;
- Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio	0,03 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	0,15 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	≥0,29 m

**Šaligatvio dangos konstrukcija (alternatyvi konstrukcija)**

- Betoninės trinkelės	0,08 m;
- Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio	0,03 m;
- Žvyro pagrindo sluoksnis	0,20 m;
- Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	0,24 m

Įspėjamųjų ir vedimo paviršių įrengimo vietose standartinės pilkos spalvos betoninės trinkelės keičiamos geltonos spalvos trinkelėmis su taktiliniais paviršiais. Šie paviršiai rekomenduojami tokio reljefo:

- Vedimo paviršiai. Lygiagrečių juostelių (4-5 mm aukščio, 20-25 mm pločio, išdėstytų kas 40-60 mm), skirto judėjimo kryptiai ar krypties pasikeitimui pažymėti;
- Įspėjamieji paviršiai. Apvalių kauburėlių (kauburėlių skersmuo 20-25 mm, aukštis 4-5 mm, atstumai tarp centrų 60 mm), skirti įspėti apie priekyje esančius aukščio pasikeitimus.

Įspėjamieji paviršiai privalo būti ilgaamžiai, atsparūs dilimui. Nudažomi ir priklijuojami įspėjamieji paviršiai yra netinkami.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
EA_001-R2-PAL-SRP-DBA-ASA-BC-0004-TDP_II-S_04_01-AR	12	19	0

## 5. SPRENDINIAI

### 5.1. Planiniai sprendiniai ir eismo organizavimas

#### 5.1.1. Važiuojamoji dalis

Remiantis Rail Baltica vystymo plano sprendiniais numatomas Palemono g. rekonstravimas pertrasuojant gatvės atkarpa. Rekonstruojamos gatvės atkarpos kategorija – D. Danga – asfaltas. Važiuojamosios dalies plotis – 5,5 m. Eismo juostų skaičius – 2. Eismo juostos plotis – 2,75 m. Gatvė projektuojama su horizontaliosiomis kreivėmis, kurios spindulys R – 130 m.

Išilginis profilis projektuojamas su minimaliais nuolydžiais. Minimalus nuolydis - 0,3 %, maksimalus – 1,15 %. Įgaubtos kreivės – 1000,0 m, išgaubtos kreivės 1850,0 m. Skersinis nuolydis projektuojamas dvišlaitis su 2,5 % nuolydžiu.

#### 5.1.2. Šaligatvis

Abejose gatvės pusėse projektuojami šaligatviai. Kairėje (vakarinėje) gatvės pusėje šaligatvio plotis – kintantis (1,5-1,8 m), dešinėje (rytinėje) – 1,2 m. Šaligatvio danga – pilkos spalvos trinkelės. Išilginis nuolydis projektuojamas prisitaikant prie gatvės išilginio nuolydžio, skersinis 2,0 % važiuojamosios dalies link.

Šaligatvį nuo važiuojamosios dalies skiria granitiniai gatvės bortai iškelti 10 cm. Perėjos vietose šaligatvis nužeminamas išvengiant peraukštėjimų ir pritaikant dangas žmonių su negalia judėjimui. Iš kitos pusės šaligatviai įreminami betoniniu vejos bortu.

#### 5.1.3. Sankryža

Sankryža šio projekto apimtyje nėra rekonstruojama, tačiau numatomas sklandus dangų suvedimas ir atstatymas.

Siekiant padidinti sankryžos matomumą atvažiuojantiems Pravienos gatve numatomas sferinio veidrodžio įrengimas.

#### 5.1.4. Nuovažos

Darbų riboje projektuojamos nuovažos į privačius sklypus esančius adresu Palemono g. 155A ir Palemono g. 157. Nuovažų danga – trinkelės. Nuovažos sklandžiai suvedamos su esamomis dangomis.

#### 5.1.5. Pėsčiųjų perėja

Projektu numatoma įrengti pėsčiųjų perėja ties sankryža su Pravienos gatve. Perėjos plotis – 3,0 m. Perėja žymima kelio ženklais bei numatomas kryptinis gatvės apšvietimas.

#### 5.1.6. Pėsčiųjų tvorelė

Palemono gatvei bei viešam transporto bei pėsčiųjų eismo atskirti nuo geležinkelio infrastruktūros įrengiama segmentinė tvorelė.

#### 5.1.7. Žemės sankasas

Žemės sankasa turi atitikti JT ŽS 17 VIII skyriaus reikalavimus. Įrengiamos sankasos deformacijos modulis  $E_{v2}$  turi būti ne mažesnis kaip 45 MPa (šaligatvių – 30 MPa). Vietose, kur sankasos deformacijos negali būti užtikrinamas numatoma žemės sankasos tvirtinimas.

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBA-ASA-BC- 0004-TDP_II-S_04_01-AR	LAPAS 13	LAPŲ 19	LAIDA 0
--	-------------	------------	------------

Sudėtingiausia situacija priimama ties gręžiniu Nr. 42, kuriame interpoliuojant pagal MN GEOSINT ŽD 13, 2 priedą, IGS4  $E_{v2}$  reikšmė prilyginama ~14 MPa. Norint pasiekti  $E_{v2} = 45$  MPa, nuo esamų 14 MPa, numatomas 20 cm grunto pakeitimas, papildomai įrengiant geotinklą iš PP 50/50 kN/m ir GRK3 klasės neaustinę geotekstilę.

#### 5.1.8. Kelkraštis ir vejos įrengimas

Projektuojamų kelkraščių skersinis nuolydis projektuojamas atsižvelgiant į esamą nuolydį Palemono g. ties sankryža su Pravienos g. Kelkraščio viršutinis sluoksnis įrengiamas iš skaldažolės, kai dirvožemio sluoksnis joje – 15 %. Kelkraščio apatinis sluoksnis įrengiamas iš nesurištų mineralinių medžiagų (pagal JT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“) - ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM.

#### 5.1.9. Eismo organizavimas

Nagrinėjamoje darbų riboje eismas organizuojamas bei saugumas užtikrinamas kelio ženklais bei horizontaliuoju ženklinimu. Įrengus dangas pastatomi nauji kelio ženklai, atliekamas dangos ženklinimas.

Kelio ženklai bei jų atramos numatyti vadovaujantis „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės“ bei PĮT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo taisyklės“ reikalavimais. Reikalavimai ženklų paviršiams, pagrindams, spalvinėms, šviesos atspindėjimo ir skaičio savybėms pateikti LST EN 12899-1.

Kelio dangos horizontalus ženklinimas atliekamas pagal Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis“ reikalavimus.

Eismo organizavimo sprendiniai pateikiami brėžinyje EA\_001-R2-PAL-SRP-DCA-ASA-BC-0002-TDP\_II-S\_04\_01-B\_02.

Rekonstruojamoje gatvės atkarpoje įrengiamas gatvės bei kryptinis apšvietimas. Apšvietimo sprendiniai aprašomi E-06\_04 dalyje *Elektrotechnikos dalis. Gatvės apšvietimas*.

#### 5.1.10. Vandens nuvedimas

Paviršinis vanduo Palemono gatvėje surenkamas į projektuojamą lietaus vandens surinkimo sistemą, kuri rengiama atskira projekto VN-05\_01 dalimi *Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis. UAB „Kauno vandenys“ tinklai*.

#### 5.1.11. Pokonstruktinis drenažas

Siekiant Palemono gatvės dangos konstrukciją apsaugoti nuo neigiamo gruntinio vandens poveikio įrengiamas pokonstruktinis drenažas, kuris pajungiamas į projektuojama lietaus nuotekų tinklą.

#### 5.1.12. Želdinių šalinimas

PŪV apylinkėse yra verslo ir pramonės, infrastruktūros teritorijos su nedideliais želdinių plotais. Planuojami darbai bus vykdomi AB „LTG Infra“ patikėjimo teise valdomų žemės sklypo ribose, laisvoje valstybinėje žemėje bei išperkamosiose žemėse visuomenės poreikiams.

Objekte ir greta jo esančių želdinių būklės įvertinimui atlikta želdinių ekspertizė. Želdinių ekspertizės aktas pateiktas BD-01\_02 byloje *Bendroji dalis. Kiti priedai*.

Statybos darbams trukdantys bei keliantys grėsmę saugumui želdiniai (medžiai ir krūmai) šalinami. Iš viso numatoma šalinti 61 medžius (iš jų 8 vnt. saugotini) ir 150 m<sup>2</sup> krūmų (nesaugotini).

Vykdam statybos darbus bei paaiškėjus, kad esamas medis yra pakankamai nutolęs nuo statinių, netrukdo įgyvendinti sprendinius bei statybos metu nebus pažeistos jo šaknys tokius želdinius išsaugoti.

Natūralus želdinių prieaugis gali turėti įtakos esamų želdinių genėjimo ir šalinimo apimtims todėl želdinių kirtimo ir genėjimo apimtys turi būti tikslinamos Rangovo vykdant statybos darbus.

Šalinamų želdinių lentelė pateikiama BD-01\_01 dalyje *Bendroji dalis*.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
EA_001-R2-PAL-SRP-DBA-ASA-BC-0004-TDP_II-S_04_01-AR	14	19	0

### 5.1.13. Sprendinių pritaikymas asmenims su negalia

Šaligatviai pritaikyti žmonių su negalia reikmėms – įrengiami įspėjamieji ir vedimo paviršiai, o pėsčiųjų perėjose šaligatviai nužeminami iki važiuojamosios dalies lygio. Nuovažų zonose taip pat numatomas sklandus suvedimas išvengiant neleistinų perraukštėjimų.

## 5.2. Projekto sprendinių poveikis aplinkai

Informacija pateikiama projekto BD-01\_01 dalyje *Bendroji dalis*.

## 5.3. Sprendinių atitiktis privalomiesiems projekto dokumentams

Projektiniai sprendiniai atitinka privalomuosius statinio projekto rengimo dokumentus, taip pat teritorijų planavimo dokumentus, esminius statinio ir statinio architektūros, aplinkos, visuomenės sveikatos saugos, kraštovaizdžio, nekilnojamojo kultūros paveldo vertybių, trečiųjų asmenų interesų apsaugos reikalavimus.

Projekto sprendiniai įgyvendinami remiantis vystymo plano „Projekto „Rail Baltica“ geležinkelių infrastruktūros Kauno geležinkelių mazge susisiekimo komunikacijų inžinerinės infrastruktūros vystymo planas“ sprendiniais bei rengiami laisvoje valstybinėje žemėje bei visuomenės poreikiams išperkamos žemės (paimamas žemės sklypas esantis adresu Palemono g. 155). Trečiųjų šalių interesai su projekto sprendiniais nėra pažeidžiami.

## 5.4. Vibracija

### 5.4.1. Vibracijų matavimai bei perspektyvinės situacijos vertinimas

#### Bendra informacija

Projekto apimtyje atlikti esamos situacijos vibracijų matavimai remiantis Užsakovo Techninės specifikacijos reikalavimais. Matavimai atlikti ties gyvenamaisiais pastatais esančiais adresu:

- Palemono g. 153;
- Gryžuvos g. 33B;
- Kražantės g. 18.

Matavimų atlikimo data – 2024.01.08 ir 2024.01.28.

#### Esamos situacijos matavimai

Atlikti faktiniai grunto vibracijų matavimai išdėstant daviklius pastatų viduje ir fiksuojant vibracijas grindų lygyje kai vyksta traukinių judėjimas. Nei vienam iš tirtų objektų Kaune (Palemono g. 153, Gryžuvos g. 33B ir Kražantės g. 18) tyrimų metu nenustatyta, kad pagal HN 50:2016 būtų viršijamos vibracijos pastatų viduje.

Detalesnė informacija apie vibracijų matavimus ir prognozinį vertinimą pateikta BD-01\_08 dalyje *Bendroji dalis. Vibracijų vertinimo ataskaita*.

#### Prognozinis perspektyvinės situacijos vertinimas

Projekto apimtyje įvertinti projektiniai sprendiniai bei traukinių greičiai atskiruose mazguose. Remiantis atliktais matavimais ir modeliavimo rezultatais nustatyti nuokrypiai nuo leistinų normų. Atitinkamai yra poreikis taikyti priemones vibracijų slopinimui. Šiuo atveju yra poreikis nuslopinti tiek paviršines, tiek grunte sklindančias Raighley bangas.

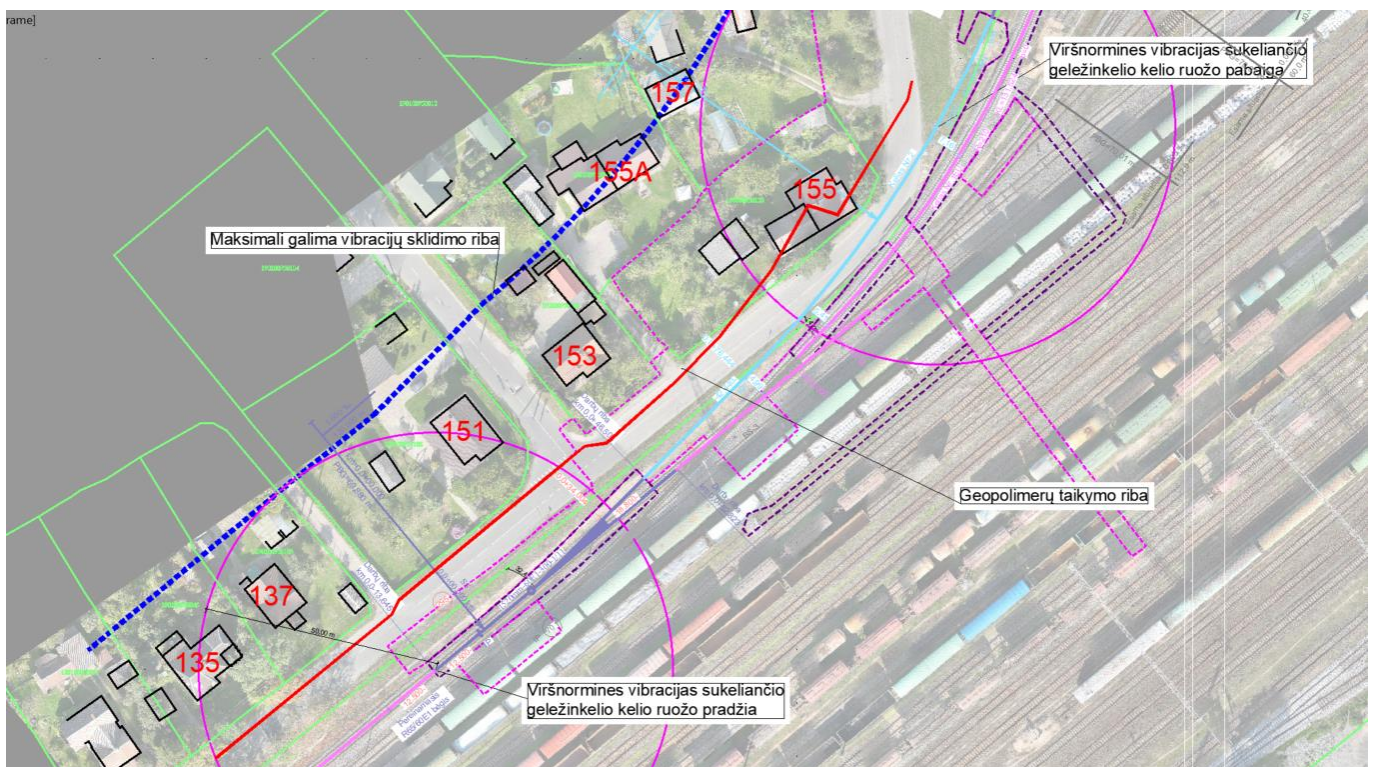
Remiantis istorinių tyrimų rezultatais nustatyta, kad vibracijos bangos sklinda ne didesniu nei 50 m spinduliu, kurių sklidimui didelę įtaką daro geologinė situacija. Šiuo atveju nagrinėjamoje teritorijoje vyrauja identiški arba labai panašūs gruntai dėl to vertinama, kad vibracijos sklis didesniu plotu nei vertinta ataskaitoje ir neigiamą įtaką darys ir kitiems gyvenamiesiems pastatams esantiems adresu:

- Palemono g. 153;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
EA_001-R2-PAL-SRP-DBA-ASA-BC-0004-TDP_II-S_04_01-AR	15	19	0

- Palemono g. 155 (pastatas griaunamas įgyvendinant II etapą);
- Palemono g. 151;
- Palemono g. 137;
- Palemono g. 135;
- Palemono g. 155A;
- Palemono g. 157.

2 pav. pateikta informacija apie bangų sklidimą bei poreikį taikyti vibracijų slopinimo priemones. Schemoje pažymėtos projektuojamos geležinkelio vėžės bei darbų ribos. Rožiniai apskritimai žymi aktualaus geležinkelio ruožo ribas sukeliančio neigiamą įtaką gyvenamiesiems pastatams. Mėlyna linija žymi maksimalią galimą vibracijų bangų sklidimo ribą, o raudona linija žymi preliminarią geopolimerų injekcijų taikymo ribą. Vieta gali būti tikslinama pagal vietos situaciją



**2 pav.** Vibracijų sklidimo schema bei geopolimerų injekcijų preliminarinė vieta

Remiantis Vilniaus Gedimino technikos universiteto Civilinės inžinerijos mokslo centro parengta ataskaita vibracijas slopinti galima įvairiomis priemonėmis priklausomai nuo veikiančių dažnių. Lentelėje žemiau pateikiama informacija apie galimas priemones bei jų veikimo dažnius.

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBA-ASA-BC- 0004-TDP_II-S_04_01-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	19	0

2 lentelė. Vibracijas slopinančių priemonių analizė

Vibracijos mažinimo priemonė	Slopinami dažniai	Nustatyti dažniai	Išvada	Pastaba
Demferiai	300 – 2500 Hz	Viršijimai nustatyti ties šiais dažniais 4 Hz 5 Hz 6,3 Hz	Netinkama priemonė dėl dažnių intervalo	Pagrindinė paskirtis - išorinio triukšmo mažinimui. Grunte sklindančių bangų neslopina
Pastatų šiltinimas	N/A		Netinkama priemonė dėl dažnių intervalo	Slopina tik paviršines bangas (grunte sklindančių neslopina)
Geopolimerai	Visi (slopina visų dažnių bangas. Slopina iki 20-30 proc.)		Priemonė tinkama	Slopina ne tik projektuojamų kelių, bet ir viso kelyno vibracijas.  Galimas poreikis kartoti injekcijas kelis kartus.
Suskystinto grunto technologija	Didesni nei 30-40 Hz		Netinkama priemonė dėl dažnių intervalo	-
Bebalastė dangos konstrukcija	14-17 Hz (sunkesnė konstrukcija 5-10 Hz)		Netinkama priemonė dėl dažnių intervalo	-
Paklotai po pabėgiais (USP)	5 -25 Hz		Nėra garantijos, jog bus pasiekiamas reikiamas rezultatas	-
Paklotas po balastu (UBM)	15-25 Hz		Netinkama priemonė dėl dažnių intervalo	-

Siekiant išvengti esamos geležinkelio infrastruktūros ardymo bei dėl aktualių dažnių pasirinkta vibracijas slopinti taikant geopolimerinių medžiagų injekcijas. Pagrindinis vibracijų šaltinis yra projektuojami geležinkelio keliai, kuriais leistinas važiavimo greitis yra iki 25 km/h.

#### 5.4.2. Priemonių taikymas vibracijų slopinimui

##### Injekcijų metodika

Darbai atliekami vertikaliu skylių gręžimu į gruntą 12 mm diametro 1350 mm darbinio ilgio, 40 cm atstumu vienas nuo kito projektinėje linijoje. Tada į šias skylutes suleidžiami kalant 4500 ilgio 10-16 mm diametro (tikslinti darbo metu) metaliniai vamzdeliai. Šiais vamzdeliais naudojant 90 bar darbinį slėgį įpurškiama į geopolimerinė derva, kurios savybės:

- Elastingos geopolimerinės dervos poliuretano pagrindu, pūtiklis – vanduo;
- Reakcijos pradžia 15 +/- 3 s;
- Reakcijos pabaiga 85 +/- 3 s;
- Laisvo kilimo tankis 70 +/- 5 kg;
- Klampumas komponento A 1600 +/- 250 mPas;
- Klampumas komponento B 280 +/- 80 mPas;
- Tankis komponento A 1,04 g/ml
- Tankis komponento B 1,23 g/ml.;

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBA-ASA-BC-0004-TDP_II-S_04_01-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	19	0

Injekcija kontroliuojama. Injektavimas vykdomas nepertraukiamai ir tuo pačiu hidrauliniu trauktuvu vamzdelis traukiamas iš grunto 0,05 m/s greičiu. Likus 0,5 m iki grunto paviršiaus injektavimas sustabdomas ir vamzdelio traukimas sustabdomas 60 s. po to vamzdelis pilnai ištraukiamas.

Injektavimo metu stebima aplinka, jei geopolimeras ištrykšta į žemės paviršių, darbai nedelsiant nutraukiami. Jei grunte yra inžineriniai tuščiaviduriai statiniai (nuotakynė, lietaus nuotekos ir pan.) būtina nuolatinė stebėsena darbo zonoje iki 3 m atstumu. Geopolimeras įpurškiamas į gruntą skystas. Per 20 s vyksta cheminė reakcija, dėl kurios padidėja tūris, o derva pasikeičia iš skystos į kietą būseną. Kai geopolimeras prasiskverbia į gruntą ir padidėja tūris, ji pakeičia grunto savybes (tankį, vibracijų slopinimo faktorių).

#### Inžinerinių tinklų tyrimai iki injekcijų taikymo

Prieš pradėdant darbus būtina įsitikinti, kad greta esantys inžineriniai tinklai yra žinomi, nužymėti grunto paviršiuje, o pavojingi gyvybei (el. kabeliai) yra atidengti ir matomi.

Greta darbų ribos yra esami buitinių nuotekų tinklai, kurie yra senos statybos dėl to tikėtina, kad šie tinklai nėra sandarūs. Siekiant išvengti neigiamos įtakos greta esantiems tinklams Rangovas iki darbų pradžios privalo atlikti tinklų patikros darbus kartu su tinklų savininku. Jeigu tinklai yra sandarūs leidžiama pradėti injektavimo darbus, tačiau jeigu tyrimų metu bus nustatyta, kad tinklai nėra sandarūs privalo atlikti jų remontą.

#### Priemonių taikymo kompleksškumas ir matavimai

Atlikus numatytą injekcijų ruožą atliekamas vibracijų monitoringo bandymas (vibracijų matavimai prie gyvenamųjų namų), kurio metu nustatoma ar vibracijos neviršija HN 50:2016 objektuose. Esant nepakankamam slopinimui, operaciją ruože kartoti iš naujo, injekciją perslenkant 20 cm į priekį ir šoną, kad gautųsi šachmatinis injekcijų išdėstymas. **Injekcijos kartojamos tol kol bus pasiekiamas reikalingas rodiklis ties gyvenamaisiais namais.**

#### Papildomi (vykdomi/nevykdomi darbai)

**Injekcijoms atlikti esamų dangų ardymas nereikalingas dėl to ardymo ar dangų atstatymo darbai projekto apimtyje nenumatomi. Tačiau yra rizika, kad atliekant injektavimo darbus Palemono g. dangos bus pažeistos ir iškilnotos. Atitinkamai projekto apimtyje numatyti papildomi darbai, kurie gali būti nevykdomi.**

**Dangos konstrukcija Palemono gatvėje arba kelkraščiuose atstatoma identiška kaip ir pagrindiniuose projekto dalies sprendiniuose.**

#### Kontrolė visų statybos darbų metu (rekomendacijos Rangovui)

Rekomenduojama atlikti greta darbų ribos esamos konstrukcijų būklės tyrimus pagal STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ ir nustatyti esamas pastatų deformacijas, pleišėjimo pobūdį ir plyšių dydį (konstrukcijų būklę). Įrengti plyšių matuoklius, kad vykdant statybos darbus ir pradėjus naujai įrengtos geležinkelio linijos eksploataciją nekiltų ginčų dėl atsiradusių naujų pažaidų. Tik tokiu būdu galima įrodyti ar dėl statybos darbų atsiranda papildomų konstrukcinių pažaidų ar ne.

### **5.5. Kiti reikalavimai ir nurodymai**

- Projekte pateikti darbų kiekių žiniaraščiai skirti pakankamai tiksliai įvertinti numatomas statybos darbų sąnaudas, tačiau vykdant statybos darbus, kai kurios darbų kiekių žiniaraščių pozicijų vertės gali būti patikslintos ar atsirasti naujų, jei tai yra reikalinga įgyvendinant projekto techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose ar brėžiniuose numatytus sprendinius vadovaujantis STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ V sk. 37 p.
- Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos sprendimu, Statybos produkcijos sertifikavimo centras (SPSC) naikina visų Rusijoje ir Baltarusijoje gaminamų statybos produktų sertifikatus. Lietuvoje nebegalima naudoti Rusijoje ar Baltarusijoje pagamintų ir privalomų sertifikuoti statybos produktų. Tai reiškia, kad šiame projekte įvardintų šalių produktus draudžiama naudoti.


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
EA_001-R2-PAL-SRP-DBA-ASA-BC-0004-TDP_II-S_04_01-AR	18	19	0



- Visoje projekto apimtyje nurodyti standartai, techninės specifikacijos ar techniniai liudijimai yra orientaciniai ir gali būti pakeisti kitu lygiaverčiu dokumentu, kuris atitinka reikalavimus ir yra pripažintas kompetentingų institucijų.

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBA-ASA-BC- 0004-TDP_II-S_04_01-AR	LAPAS 19	LAPŲ 19	LAIDA 0
--	-------------	------------	------------

## TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

0	2024-08	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Geležinkelio kelio Nr. 2 atkarpos ties pasijungimu į kelią Nr. 74 statybos Kauno geležinkelio stoties Palemono kelyne ir Palemono g. Kauno mieste rekonstravimo projektas	
	SPV		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
	SPDV		Techninė specifikacija	0
	Inž.			
KALBA LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „LTG Infra“		DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC-0005- TDP_II-S_04_01-TS	LAPAS 1 LAPŲ 39

## TURINYS

1. Bendrieji reikalavimai.....	5
1.1. Bendrieji nurodymai atlikti reikalingus tyrimus prieš rengiant techninį darbo projektą.....	5
1.2. Įstatymai ir normatyviniai dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos darbus .....	5
1.3. Nurodymai dėl statybos produktų (gaminų ir medžiagų), įrenginių privalomos atitikties techninėse specifikacijose nurodytiems reikalavimams, galimybė ir sąlygos keisti analogiškais .....	5
1.4. Statybos produktų (gaminų ir medžiagų), įrenginių atitiktį įrodantys privalomieji dokumentai .....	6
1.5. Kiti bendrieji reikalavimai .....	6
2. Paruošiamieji darbai .....	7
2.1. Įvadas .....	7
2.2. Darbų atlikimas.....	7
2.2.1. Reikalavimai geodeziniams žymėjimo darbams .....	7
2.2.2. Eismo organizavimas statybos metu .....	7
2.2.3. Vandens nuleidimas.....	7
2.2.4. Dirvožemio ir augmenijos pašalinimas.....	8
2.2.5. Esamų inžinerinių tinklų apsaugojimas statybos metu .....	9
2.2.6. Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas .....	9
2.2.7. Grįžtamosios medžiagos.....	9
2.2.8. Statybinės atliekos .....	9
2.2.9. Priemonių taikymas vibracijų slopinimui .....	9
2.2.10. Griovimas, demontavimas ir ardymas.....	10
2.3. Darbų priėmimas .....	11
2.4. Statybos techniniai dokumentai.....	11
3. Žemės darbai.....	11
3.1. Įvadas .....	11
3.2. Medžiagos .....	11
3.3. Darbų atlikimas.....	11
3.3.1. Paruošiamieji darbai.....	11
3.3.2. Žemės sankasa .....	11
3.3.3. Žemės sankasa (kai stiprinama geotinklais).....	12
3.3.4. Armuojantis geotinklas (50/50) .....	12
3.3.5. Neaustinė geotekstilė ( $\geq 150 \text{ g/m}^2$ ) .....	12
3.3.6. Darbų atlikimas žiemą.....	13
3.4. Pamatų duobės, vandens pralaidų ir inžinerinių tinklų tranšėjos .....	13
3.4.1. Bendrosios nuostatos.....	13
3.4.2. Statybinės medžiagos .....	13
3.4.3. Įrengimas ir sutankinimas .....	13
3.4.4. Reikalavimai sutankinimui.....	13
3.5. Kelio statinių užpylimas .....	13
3.6. Darbų kontrolė ir priėmimas .....	13
3.6.1. Bandymai prieš pradėdant darbus .....	14
3.6.2. Bandymų rūšys .....	14
3.6.3. Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas .....	14
3.6.4. Leistini nuokrypiai.....	15
3.7. Darbų priėmimas .....	15
3.8. Standartai .....	15
3.9. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	15
4. Vandens nuleidimas .....	16
4.1. Medžiagos .....	16
4.1.1. Plastikiniai (PP, HDPE, PVC) vamzdžiai .....	16
4.1.2. Geosintetiniai gaminiai drenažo tranšėjai.....	16
4.2. Darbų atlikimas.....	16
4.2.1. Tranšėjų įrengimas .....	16
4.2.2. Drenažo klojimas .....	17
4.3. Leistini nuokrypiai.....	17
4.4. Darbų kontrolė ir priėmimas .....	17

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC- 0005-TDP_II-S_04_01-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	39	0

4.5. Bandymų rūšys.....	17
4.6. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	17
5. Nesurištų mineralinių medžiagų sluoksniai .....	18
5.1. Įvadas .....	18
5.2. Medžiagos .....	18
5.2.1. Nesurištųjų mineralinių medžiagų pagrindo sluoksniai.....	18
5.2.2. Kelkraščio sluoksniai .....	18
5.3. Darbų atlikimas.....	18
5.4. Atskirų sluoksnių klojimo sąlygos .....	19
5.4.1. Paskleidimas ir tankinimas .....	19
5.5. Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas .....	19
5.5.1. Tolerancija .....	21
5.5.2. Darbų priėmimas .....	22
5.7. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	22
6. Asfalto dangos .....	22
6.1. Įvadas .....	22
6.2. Medžiagos .....	23
6.2.1. Mineralinės medžiagos .....	23
6.2.2. Rišamosios medžiagos .....	23
6.2.3. Priedai.....	23
6.3. Asfalto mišiniai.....	23
6.3.1. Asfalto viršutinis sluoksnis AC 11 VN.....	23
6.3.2. Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 22 PN.....	24
6.4. Asfalto mišinių gamyba ir sandėliavimas .....	25
6.5. Darbų atlikimas.....	25
6.6. Reikalavimai posluoksniui .....	25
6.7. Sluoksnių sukibimas, siūlės, prijungtys ir sandarinotos siūlės, briaunų formavimas .....	25
6.7.1. Sluoksnių sukibimas .....	25
6.7.2. Siūlės .....	26
6.7.3. Prijungtys ir sandarinimo siūlės .....	26
6.7.4. Briaunų šonų sandarinimas .....	26
6.8. Bituminės siūlių sandariklio juostos.....	26
6.9. Asfalto sluoksnių įrengimas.....	26
6.10. Asfalto mišinių transportavimas ir transporto priemonės .....	27
6.11. Klojimas ir tankinimas.....	27
6.12. Asfalto sluoksnių lygumas .....	27
6.13. Dangos paviršiaus šiurkštumas.....	27
6.14. Darbų kontrolė ir priėmimas .....	27
6.14.1. Bandymų rūšys .....	27
6.14.2. Asfalto mišinių bandymai.....	27
6.14.3. Asfalto dangų bandymai .....	28
6.14.4. Nuokrypiai ir tolerancija .....	28
6.14.5. Darbų priėmimas .....	28
6.15. Standartai .....	29
6.16. Statybos techniniai dokumentai .....	30
7. Betono gaminiai .....	30
7.1. Įvadas .....	30
7.2. Medžiagos .....	30
7.2.1. Betoniniai bortai .....	30
7.2.2. Betoninių trinkelų danga .....	31
7.2.3. Silpnaregių vedimo ir įspėjimo sistemos.....	31
7.2.4. Pasluoksnis.....	31
7.2.5. Gamtinio akmens (granito) bordiūrai .....	31
7.2.6. Betonas.....	32
7.3. Darbų atlikimas.....	32
7.3.1. Kelio ir vejos bortų įrengimas.....	32

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC- 0005-TDP_II-S_04_01-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	39	0

7.3.2. Betoninių trinkelų ir plytelių įrengimas .....	32
7.3.3. Žmonių su negalia dangos įrengimas .....	33
7.3.4. Betono mišinių paruošimas .....	33
7.3.5. Betono klasifikacija .....	33
7.4. Transportavimas .....	34
7.4.1. Betono transportavimas .....	34
7.4.2. Betoninių gaminių transportavimas ir sandėliavimas .....	34
7.5. Betoninės ir gelžbetoninės konstrukcijos .....	34
7.5.1. Betoninių ir gelžbetoninių gaminių transportavimas ir sandėliavimas .....	34
7.5.2. Darbų atlikimas .....	34
7.6. Darbų kontrolė ir priėmimas .....	35
7.6.1. Priežiūra .....	35
7.6.2. Kokybė ir kontroliniai tyrimai .....	35
7.7. Leistini nuokrypiai ir ribinės vertės .....	35
7.8. Bandymai .....	35
7.9. Darbų priėmimas .....	35
7.10. Standartai .....	36
7.11. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai .....	36
8. Vertikalus ir horizontalus kelio ženklimas .....	36
8.1. Įvadas .....	36
8.2. Medžiagos .....	36
8.2.1. Kelio ženklų atramos .....	36
8.2.2. Kelio ženklų skydai .....	36
8.2.3. Dangos ženklimas .....	37
8.3. Darbų atlikimas .....	37
8.3.1. Kelio ženklai .....	37
8.3.2. Dangos ženklimas .....	37
8.4. Bandymai ir darbų priėmimas .....	37
8.4.1. Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai .....	37
8.4.2. Kontrolė ir kontroliniai bandymai .....	37
8.4.3. Priėmimas ir matavimai .....	37
8.5. Standartai .....	38
8.6. Kiti statybos techniniai dokumentai .....	38
9. Sklypo atitvėrimas .....	38
9.1. Įvadas .....	38
9.2. Perimetro apsauginė tvora .....	38
10. Darbų priėmimas .....	38
11. Statybos užbaigimas .....	38
11.1. Rangovo rengiama dokumentacija ir reikalavimai jai parengti .....	38
11.2. Statybos darbų užbaigimo tvarka ir dokumentai .....	39

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC- 0005-TDP_II-S_04_01-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	39	0

## 1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

### 1.1. Bendrieji nurodymai atlikti reikalingus tyrimus prieš rengiant techninį darbo projektą

Vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, statinio ekspertizė“ reikalavimais, statinio projekto (toliau – Projektas) brėžiniai parengti vadovaujantis ne senesniu kaip 3 metų topografiniu planu (nuo statinio projektavimo pradžios), kuris patikslinamas (jei reikia) projekto rengimo metu.

### 1.2. Įstatymai ir normatyviniai dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos darbus

Statybos darbai turi būti atliekami pagal statinio projektą ir normatyvinius statybos techninius dokumentus, normatyvinius statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus.

Vykdant 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 taisyklėmis JT ŽS 17. Rengiant konstrukcijos pagrindo sluoksnius, vadovautis Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklėmis JT SBR 19, Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašu TRA SBR 19, Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašu TRA UŽPILDAI 19.

Jeigu vykdant statybos darbus pastebima ar prireikia informacijos, kurios projekte nėra (neapsiribojant: reikalavimų medžiagai, darbui, parametrai ar kt) tai nereiškia, kad jokie reikalavimai netaikomi. Tokiu atveju privalo vadovautis LR galiojančiais nurodytais reikalavimais, neapsiribojant: statybos techniniuose reglamentuose, įstatymuose, potvarkiuose, įsakymuose, taisyklėse, rekomendacijose ir kt. t. y. reikalavimo nebuvimas projekte neatleidžia Rangovo nuo reikalavimo laikymosi, jei toks yra nurodytas normatyviniuose statybos dokumentuose.

### 1.3. Nurodymai dėl statybos produktų (gaminų ir medžiagų), įrenginių privalomos atitikties techninėse specifikacijose nurodytiems reikalavimams, galimybė ir sąlygos keisti analogiškais

Visų statybos produktų ir įrenginių kokybė privalo atitikti reikalavimus, nurodytus Projekto Techninėse specifikacijose ir turi būti nauji. Visoje projekto apimtyje nurodyti standartai, techninės specifikacijos ar techniniai liudijimai gali būti pakeisti kitu lygiaverčiu dokumentu, kuris atitinka reikalavimus ir yra pripažintas kompetentingų institucijų.

**Pastaba.** Rangovas gali siūlyti alternatyvius gaminius, kurių savybės neprastenės už nurodytas, suderinęs šiuos pakeitimus su Užsakovu, Techninio darbo projekto rengėju bei Techniniu prižiūrėtoju bei pateikęs motyvuotą pakeitimų priežastį, atitinkamus duomenis, pagrindimus ir skaičiavimus.

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

Vykdant statybos darbus turi būti naudojamos ilgaamžės, atsparios, tvirtos ir/ar antivandalinės medžiagos/elementai, jeigu nenurodyta kitaip, medžiaga laikoma atitinkančia šias sąlygas, jeigu per visą numatytą naudojimo laiką ji atlieka savo tiesiogines funkcijas, susietas su stiprumu ir pastovumu, tinkamumu naudoti.

Projekte nurodytos medžiagos, detalės, elementai, įrengimai ir visa kita privalo būti montuojami/pastatomi/įrengiami ne tik pagal galiojančius normatyvinius statybos techninius dokumentus bet ir laikantis pasirinkto medžiagų tiekėjo pateikiamomis įrengimo taisyklėmis, rekomendacijomis, montavimo instrukcijomis ir kita. Vertindamas projekte pateiktus medžiagų ir darbų kiekius Rangovas turi papildomai įsivertinti reikalingus papildomus medžiagų kiekius (tokius kaip medžiagų užlaidos, sutankinimas, sudėtis, sluoksniai, tvirtinimas, papildomos medžiagos ir kita) nurodytus Tiekėjo montavimo instrukcijose/taisyklėse/rekomendacijose.

Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos sprendimu, Statybos produkcijos sertifikavimo centras (SPSC) naikina visų Rusijoje ir Baltarusijoje gaminamų statybos produktų sertifikatus. Lietuvoje nebegalima naudoti Rusijoje ar Baltarusijoje pagamintų ir privalomų sertifikuoti statybos produktų. Tai reiškia, kad šiame projekte įvardintų šalių produktus draudžiama naudoti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC-0005-TDP_II-S_04_01-TS	5	39	0

#### 1.4. Statybos produktų (gaminų ir medžiagų), įrenginių atitiktį įrodantys privalomieji dokumentai

Rangovas statybai naudoja tik tokius gaminius, kurie užtikrina reikalingą mechaninį stiprumą ir stabilumą, apsaugą nuo ugnies, sanitarinius reikalavimus, sveikatos ir aplinkos apsaugą, apsaugą nuo triukšmo, energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas pagal STR 2.01.01 (I-6) „Esminiai statinio reikalavimai“ ir ES 305/2011 „Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas“. Medžiagų ir gaminų atitikties įvertinimą atlieka statybos produktų sertifikavimo įstaigos ir akredituotos bandymų laboratorijos. Neturinčios sertifikatų medžiagos turi turėti atitikties deklaracijas ir laboratorinių bandymų protokolus, kurių rezultatai atitiktų užsakovo reikalavimus. Atitikties sertifikatu taip pat yra laikomas raštiškas Užsakovo ir Rangovo susitarimas tam tikrai produkcijai gaminti. Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti Projekto techninėse specifikacijose ir brėžiniuose nurodytus kokybės reikalavimus. Gaminiai turi turėti dokumentą, išduotą pagal sertifikacijos sistemos taisykles, liudijantį, kad produktas yra reikiamu būdu identifiukuotas ir atitinka standartą ar kitą norminį dokumentą, nurodytą techninėse specifikacijose. Taip pat tiekėjas turi patvirtinti raštu, kad produktas atitinka nustatytus reikalavimus.

#### 1.5. Kiti bendrieji reikalavimai

Prieš Statybos darbų pradžią Rangovas privalo susipažinti su Projektui išduotomis ir prie jo pridėtomis projektavimo/prisijungimo/apsaugojimo sąlygomis, kadangi kai kurie tretieji asmenys nurodo reikalavimus, kurių turi būti laikomasi prieš statybos darbų pradžią ir/ar statybos darbų vykdymo metu. Tokie nurodymai yra privalomi Rangovui.

Projekto geodeziniai tyrinėjimai yra parengti žmogaus pasitelkiant techniką, kompiuterinę įrangą ir kt. Kiekvieno jų darbas turi paklaidas, todėl statybos metu gali būti pastebėti nedideli (neesminiai) neatitikimai tarp topografinės nuotraukos ir esamos situacijos. Dėl šių neatitikimų statybos metu gali išryškėti ir nedideli matmenų ar kiekių neatitikimai. Projektiniai sprendiniai parengti idealių tiesių ir geometrinių figūrų kompiuterinėje aplinkoje, ko pasėkoje vykdant statybos darbus realioje aplinkoje Rangovas taip pat gali susidurti su neesminiais sprendinių ir/ar kiekių neatitikimais. Remiantis aukščiau išdėstytu Rangovas privalo:

- dėti visas pastangas, kad būtų įgyvendinti projekte numatyti projektiniai sprendiniai;
- įsivertinti galimus nežymius matmenų ir/ar kiekių neatitikimus;
- apie pastebėtus neatitikimus nedelsiant pranešti techninės priežiūros vadovui (Inžinieriui) išsamiai paaiškinant situaciją.

Dėl aukščiau minėtų priežasčių ir kitų nenumatytų atvejų, jeigu turi būti keičiami techninio darbo projekto sprendiniai, tam turi būti gautas Techninės priežiūros vadovo, Statytojo, Projekto vykdymo priežiūros vadovo ir Projektuotojo sutikimas. Projekto pakeitimai ir/ar papildymai, taisyms atliekami parengiant naujos laidos projektą ar projekto sprendinių dokumentą(-us), kai tai privaloma pagal STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

Projekte pateikti darbų kiekių žiniaraščiai skirti pakankamai tiksliai įvertinti numatomas statybos darbų sąnaudas, tačiau vykdant statybos darbus, kai kurios darbų kiekių žiniaraščių pozicijų vertės gali būti patikslintos ar atsirasti naujų, jei tai yra būtina norint tinkamai įgyvendinti projekto techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose ar brėžiniuose numatytus sprendinius vadovaujantis [STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ V sk. 37 p.].

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC-0005-TDP_II-S_04_01-TS	6	39	0

## 2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

### 2.1. Įvadas

Paruošiamoji darbai turi būti atliekami pagal KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), statybos taisyklių ĮT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas“ (toliau – ĮT ŽS 17), STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (toliau – STR 1.06.01:2016), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai aikštelės statybos darbų pradžioje atliekamų paruošiamųjų darbų atlikimui, kontrolei ir priėmimui.

Aikštelės rekonstravimo vietos (statybviētės) ruošimo metu RANGOVAS privalo:

- įgyvendinti transporto priemonių ir pėsčiųjų eismo organizavimo sprendinius naudojamus statybos metu, įrengti darbo vietų aptvėrimą;
- garantuoti statybviētės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;
- apsaugoti statybviētę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio, pavasario polaidžio ir kt.;
- vengti fizinių ir mechaninių žemės savybių pablogėjimo;
- pašalinti dirvožemio sluoksnį ir kitas trukdančias atlikti darbus, netinkamas ar pavojingas medžiagas;
- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
- iškasinėjant durpes rangovas turi atlikti visus reikiamus paruošiamuosius darbus, taip pat turi numatyti priemonės tranšėjos sausinimui ir vandens pašalinimui;
- pagal statybviētės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

### 2.2. Darbų atlikimas

#### 2.2.1. Reikalavimai geodeziniais žymėjimo darbams

Prieš pradėdant žymėjimo darbus, Rangovas privalo išnagrinėti aikštelės ir kitų statinių brėžinių geometrinius dydžius, sutankinti geodezinį pagrindą. Apie rastas klaidas projekte, neleistinus nesąryšius geodeziniame pagrinde rangovai privalo informuoti Užsakovą.

Reikalavimai geodeziniais žymėjimo darbams pateikiami Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių ĮT ŽS 17 (toliau ĮT ŽS 17) 1 priede.

#### 2.2.2. Eismo organizavimas statybos metu

Objekte viešas transporto priemonių eismas draudžiamas.

Statybos darbų metu aikštelė ir geležinkelio keliai bus eksploatuojami. Visi statybos darbai privalo vykti etapiškai užtikrinant galimybę nestabdomai vykdyti karinę ir civilinę veiklą/ krovą objekte. Visi statybos darbai ir eismo pertraukos privalo būti suderinti su Užsakovu. Projekto apimtyje pateikiami preliminarūs darbų vykdymo etapiškumai. Rangovas darbų ir nepertraukiamos veiklos organizavimą privalo apsirašyti technologiniame projekte.

Projekte pateikti principiniai sprendiniai eismo organizavimui statybos metu. RANGOVAS turi įsivertinti visus darbus ir medžiagas reikalingas eismui organizuoti statybos metu ir eismo atstatymui statybų pabaigoje. RANGOVAS taip pat turi įsivertinti visus darbus ir medžiagas reikalingas laikinam kelio išplatinimui įrengti, kai to reikia tam tikriems darbams atlikti (pvz. durpių kasimui, geotinklų įrengimui ir pan.).

Statybos metu galima taikyti ir kitokį technologiškai bei ekonomiškai pagrįstą eismo organizavimo būdą, kuris atitinka visus eismo saugumo reikalavimus. Naujai parengta eismo organizavimo schema turi būti suderinta su Užsakovu.

Rangovas turi užtikrinti kuo mažesnes kliūtis pagalbos tarnybų automobilių eismui.

Statybos metu sugadinus ar kitaip paveikus kelių/ gatvių ar aikštelės elementus, kurių nenumatoma šiuo projektu remontuoti ar demontuoti, Rangovas privalo atstatyti į pirminę būklę.

#### 2.2.3. Vandens nuleidimas

Atliekant darbus RANGOVAS turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuleidimas iš statybviētės. Potvynių, liūčių ir pakilęs gruntinis vanduo turi būti tuoj pat nuleistas iš statybviētės, kad

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC-0005-TDP_II-S_04_01-TS	7	39	0

būtų išvengta pylimams ir kitoms konstrukcijoms naudojamo grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos. Jei žala padaryta dėl RANGOVO kaltės, jis turi atlyginti visus nuostolius.

Viso statybos laikotarpiu laikini vandens nuleidimo darbai ir reikalingos apsisaugojimo nuo vandens priemonės priklauso pagalbiniais darbams.

#### 2.2.4. Dirvožemio ir augmenijos pašalinimas

Atliekant pašalinimo darbus reikia vadovautis JT ŽS 17 IX skyriaus reikalavimais. Visą pašalintą dirvožemį nuo žemės paviršiaus ir šlaitų numatoma pervežti į sandėliavimo aikšteles ir vėliau panaudojamas šlaitų ir teritorijų šalia užpylimui. Užpylus dirvožemį reikia jį apsėti, bet kokių lietuviškų savaiminių žolinių augalų mišiniu, kuriame negali būti tik adventyvinųjų ir invazinių augalų sėklų. Mišinio sudėtį ir sėklų santykį parinkti pagal poreikį priklausomai ar reikia tvirtinti šlaitus, ar užsėjami horizontalūs paviršiai.

Dirvožemio ir augmenijos atliekų pašalinimo apimtys nurodytos projekto dokumentuose. Jeigu projekte nėra konkrečiai nurodyta kurioje vietoje augmenija turi būti pašalinta, ar nėra nurodyta saugotinos augmenijos, tai šalinamas visas dirvožemis ir visa augmenija trukdanti atlikti projekto įgyvendinimo darbus.

Esamų želdynų pašalinimas yra numatomas. Projekte pateikiamas šalinamų medžių žiniaraštis, kuriame nurodomi medžių rūšys, skersmenys ir būklė, taip pat išskirta informacija apie saugotinus/nesaugotinus kertamus medžius (Žr. EA\_001-R2-PAL-SRP-DBA-AB-BC-0005-TDP\_I-BD\_01\_01-BAR).

Visus projekto įgyvendinimui trukdančius medžius ir krūmus RANGOVAS turi pašalinti. 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 aukštuminiiais bokšteliais, alpinistine įranga. Tokiu atveju pirmiausiai nugenimos medžių šakos, vėliau nupjaunamas kamienas. Plonų medžių kamienai išraunami su šaknimis. Storų medžių kelmai turi būti pašalinami 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.

Vykdamas statybos darbus, želdiniai, kurie šiame projekte nenumatyti pašalinti, turi būti apsaugoti remiantis „Želdinių apsaugos, vykdamas statybos darbus, taisyklėmis“. Jeigu statybos metu bus pažeidžiami kiti želdiniai jie privalo būti atstatyti vadovaujantis „Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atveju, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašo“ nuostatomis.

Darbų metu reikia atsižvelgti į medžių šaknų zoną (toliau – zona) ir imtis priemonių ją apsaugoti. Ji yra apskaičiuojama stiebo skersmens skaičių padauginus 12 kartų.

Siekiant išvengti žalos medžiams, kurie nėra kertami, šaknims, zonoje turi būti išlaikytas esamas žemės lygis. Medžio dirvožemis turėtų būti neliečiamas. Tačiau jei yra reikalinga prieiti prie medžio arčiau nei baigiasi zona, kasinėjimas ir darbai turi būti atlikti tik rankiniu būdu arba naudojant saugius įrankius. Jei reikia iš naujo pasiekti reikiamą žemės lygį, tai reikia atlikti naudojant medžiagą, kuri yra laidi vandeniui, kaip žemės ar durpės. Jei darbų metu atkasamos šaknys, jos turi būti nedelsiant suvyniotos arba uždengtos, kad būtų išvengta išsausėjimo ir temperatūrų pokyčių. Medžių šaknys turi būti uždengtos agroplėvele, geotekstile, kuri atliktų anksčiau minėtas apsaugos funkcijas. Prieš dirvožemio užpildymą, kuris turėtų būti atliktas kuo greičiau, medžiaga skirta uždengimui turi būti nuimta.

Šaknys, mažesnės nei 25 mm skersmens, gali būti genimos, pjaunant tinkamu aštriu įrankiu, išskyrus tuos atvejus, kai šaknų darinys yra gumulas. Šaknys, esančios gumuluose arba, kurių skersmuo yra 25 mm ir daugiau, negali būti kertamos nes jos yra svarbios medžio stabilumui ir medžiagų gavimui.

Įgyvendinant projektinius sprendinius numatoma pašalinti trukdančius krūmus ir medžius. Kiti esami medžiai ir krūmai išsaugomi. Projekto topografinė nuotrauka ir brėžiniai gali turėti paklaidą, todėl statybos metu paaiškėjus, kad esamas medis yra pakankamai nutolęs nuo statinių bei netrukdo įgyvendinti sprendinius, o vykdamas statybos darbus jo šaknys gali būti nepažeistos – tokį medį/medžius išsaugoti. Jei vykdamas statybos darbus nustatoma, jog reikalinga projekto korektūra dėl ir šios korektūros yra galimybė išsaugoti medį – medžio nekirsti.

Dėl natūralaus augmenijos prieaugio, infrastruktūros priežiūros darbų ir/ar projekto įgyvendinimo laiko projekte nurodyti augmenijos tvarkymo kiekiai gali nesutapti, tai turi įsivertinti Rangovas. Jeigu statybos metu aptinkamos vietos, kur sprendinių įgyvendinimui Projekte nėra numatyti konkretūs želdinių šalinimo plotai ir/ar kiekiai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC-0005-TDP_II-S_04_01-TS	8	39	0

ir jeigu statybos darbams trukdanti augmenija nėra priskiriama saugotiniems želdiniams – trukdantys želdiniai, prieš tai suderinus su visais statybos dalyviais, turi būti šalinami visi kartu su šalinamu dirvožemiu.

Apie projekto apimtyje numatomus šalinti želdinius informuota Kauno miesto savivaldybė. Jeigu statybos metu aptinkamos vietos, kur sprendinių įgyvendinimui Projekte nėra numatyti konkretūs želdinių šalinimo plotai ir/ar kiekiai ir jeigu statybos darbams trukdanti augmenija nėra priskiriama saugotiniems želdiniams – trukdantys želdiniai, prieš tai suderinus su savivaldybe turi būti šalinami .

**Pastaba.** RANGOVAS turi įsivertinti, kad augmenijos kiekiai dėl natūralaus prieauglio, ar priežiūros darbų įtakos gali neatitikti projekte nurodytų kiekių.

### **2.2.5. Esamų inžinerinių tinklų apsaugojimas statybos metu**

Atliekant statybos darbus prie esamų inžinerinių tinklų (ryšių kabelių ir pan.), kurių šiuo projektu nenumatyta iškelti, reikia juos laikinai apsaugoti arba numatyti jų laikiną pakabinimą, nepabloginant esamos situacijos.

### **2.2.6. Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas**

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

Vykdamas rekonstravimo darbus susidaranti esamos statybinės medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti transportuojamos į Statytojo nurodytą vietą.

RANGOVAS, atlikdamas elementų išardymo darbus, turi juos vykdyti ekonomiškai pagrįstu ir optimaliu medžiagų išardymo būdu, ardymo darbų technologija turi būti aprašoma technologiniame projekte. Siektina, kad kuo daugiau medžiagų būtų išardytos tvarkingai ir pristatytos mechaniškai nepažeistos bei neužterštos. Jei statybos metu medžiagos taptų netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, tai būtų laikoma rangovo rizika ir atsakomybė tektų rangovui.

### **2.2.7. Grįžtamosios medžiagos**

Išardytas betono ir asfalto laužas yra išvežamas į Rangovo pasirinktą atliekų tvarkymo aikštelę.

Metalo laužas, atlikus demontavimų darbus, turi būti vertinamas Rangovo statybų metu. Geros būklės metalo gaminiai (tvoros, vartai) gražinami Užsakovui. Blogos būklės gaminiai, netinkantys antriniam panaudojimui išvežami į Rangovo pasirinktą vietą.

Menkavertė mediena pridudama atliekų tvarkytojams. Mediena (geros būklės rąstai) perduodama Užsakovui Kertami medžiai, esantys ne Užsakovo patikėjimo teise valdomame žemės sklype, turi būti perduoti sklypo savininkui (jei žemės sklypo savininkui mediena būtų nereikalinga, utilizuoti kartu su kirtimo atliekomis).

### **2.2.8. Statybinės atliekos**

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

### **2.2.9. Priemonių taikymas vibracijų slopinimui**

Siekiant išvengti esamos geležinkelio infrastruktūros ardymo pasirinkta vibracijas slopinti taikant geopolimerinių medžiagų injekcijas. Pagrindinis vibracijų šaltinis yra projektuojami geležinkelio keliai, kuriais leistinas važiavimo greitis yra iki 25 km/h.

#### Inžinerinių tinklų tyrimai iki injekcijų taikymo

Prieš pradėdamas darbus būtina įsitikinti, kad greta esantys inžineriniai tinklai yra žinomi, nužymėti grunto paviršiuje, o pavojingi gyvybei (el. kabeliai) yra atidengti ir matomi.

Greta darbų ribos yra esami buitinių nuotekų tinklai, kurie yra senos statybos dėl to tikėtina, kad šie tinklai nėra sandarūs. Siekiant išvengti neigiamos įtakos greta esantiems tinklams Rangovas iki darbų pradžios privalo atlikti tinklų patikros darbus kartu su tinklų savininku. Jeigu tinklai yra sandarūs leidžiama pradėti injektavimo darbus, tačiau jeigu tyrimų metu bus nustatyta, kad tinklai nėra sandarūs privalo atlikti jų remontą.

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC- 0005-TDP_II-S_04_01-TS	LAPAS 9	LAPŲ 39	LAIDA 0
--	------------	------------	------------

### Injeksių metodika

Darbai atliekami vertikaliu skylių gręžimu į gruntą 12 mm diametro 1350 mm darbinio ilgio, 40 cm atstumu vienas nuo kito projektinėje linijoje. Tada į šias skylutes suleidžiami kalant 4500 ilgio 10-16 mm diametro (tikslinti darbo metu) metaliniai vamzdeliai. Šiais vamzdeliais naudojant 90 bar darbinį slėgį įpurškiama į geopolimerinė derva, kurios savybės:

- Elastingos geopolimerinės dervos poliuretano pagrindu, pūtiklis – vanduo;
- Reakcijos pradžia 15 +/- 3 s;
- Reakcijos pabaiga 85 +/- 3 s;
- Laisvo kilimo tankis 70 +/- 5 kg;
- Klampumas komponento A 1600 +/- 250 mPas;
- Klampumas komponento B 280 +/- 80 mPas;
- Tankis komponento A 1,04 g/ml
- Tankis komponento B 1,23 g/ml.;

Injeksija kontroliuojama. Injektavimas vykdomas nepertraukiamai ir tuo pačiu hidrauliniu trauktuvu vamzdelis traukiamas iš grunto 0,05 m/s greičiu. Likus 0,5 m iki grunto paviršiaus injektavimas sustabdomas ir vamzdelio traukimas sustabdomas 60 s. po to vamzdelis pilnai ištraukiamas.

Injektavimo metu stebima aplinka, jei geopolimeras ištrykšta į žemės paviršių, darbai nedelsiant nutraukiami. Jei grunte yra inžineriniai tuščiaviduriai statiniai (nuotakynė, lietaus nuotekos ir pan.) būtina nuolatinė stebėseną darbo zonoje iki 3 m atstumu. Geopolimeras įpurškiamas į gruntą skystas. Per 20 s vyksta cheminė reakcija, dėl kurios padidėja tūris, o derva pasikeičia iš skystos į kietą būseną. Kai geopolimeras prasiskverbia į gruntą ir padidėja tūris, ji pakeičia grunto savybes (tankį, vibracijų slopinimo faktorių).

### Priemonių taikymo kompleksiškas ir matavimai

Atlikus numatytą injeksių ruožą atliekamas vibracijų monitoringo bandymas (vibracijų matavimai prie gyvenamųjų namų), kurio metu nustatoma ar vibracijos neviršija HN 50:2016 objektuose. Esant nepakankamam slopinimui, operaciją ruože kartoti iš naujo, injeksiją perslenkant 20 cm į priekį ir šoną, kad gautųsi šachmatinis injeksių išdėstymas. Injekcijos kartojamos tol kol bus pasiekiamas reikalingas rodiklis ties gyvenamaisiais namais.

### Papildomi (vykdomi/nevykdomi darbai)

Injeksijoms atlikti esamų dangų ardymas nereikalingas dėl to ardymo ar dangų atstatymo darbai projekto apimtyje nenumatomi. Tačiau yra rizika, kad atliekant injektavimo darbus Palemono g. dangos bus pažeistos ir iškilnotos. Atitinkamai projekto apimtyje numatyti papildomi darbai, kurie gali būti nevykdomi.

Dangos konstrukcija Palemono gatvėje arba kelkraščiuose atstatoma identiškai kaip ir pagrindiniuose projekto dalies sprendiniuose.

### Kontrolė visų statybos darbų metu (rekomendacijos Rangovui)

Rekomenduojama atlikti greta darbų ribos esamos konstrukcijų būklės tyrimus pagal STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ ir nustatyti esamas pastatų deformacijas, pleišėjimo pobūdį ir plyšių dydį (konstrukcijų būklę). Įrengti plyšių matuoklius, kad vykdant statybos darbus ir pradėjus naujai įrengtos geležinkelio linijos eksploataciją nekiltų ginčų dėl atsiradusių naujų pažaidų. Tik tokiu būdu galima įrodyti ar dėl statybos darbų atsiranda papildomų konstrukcinių pažaidų ar ne.

## **2.2.10. Griovimas, demontavimas ir ardymas**

Statybvietės ruošimo metu atliekami esamų konstrukcijų patenkančių į darbų zoną demontavimo darbai. Demontuojami esamos dangų konstrukcijos, pralaidos, bordiūrai ir kt. gaminiai. Demontavimo apimtys nurodytos darbų kiekių žiniaraščiuose.

Statybos metu radus sprendinių įgyvendinimui trukdančius aikštelės ir kitus elementus, kurių nenumatyta demontuoti ar ardyti darbų kiekių žiniaraščiuose ir kurių nėra pažymėta inžineriniuose topografiniuose tyrinėjimuose, būtina apie juos informuoti STATYTOJĄ, dėl tolimesnio šių elementų tvarkymo.

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC- 0005-TDP_II-S_04_01-TS	LAPAS 10	LAPŲ 39	LAIDA 0
--	-------------	------------	------------

### 2.3. Darbų priėmimas

Priimant išardymo darbus, turi būti patikrintas jų atitikimas projektui ar iš statybvietės pašalintos visos projekte nurodytos medžiagos ir požeminių komunikacijų elementai, ar gruntas sutankintas. Po tranšėjų užpylimo turi būti atlikta žemės paviršiaus ir požeminių komunikacijų tinklų geodezinė nuotrauka ir nustatomos tikrosios žemės darbų apimtys. RANGOVAS turi pateikti priėmimo procedūros reikalaujamus atitinkamos valdžios instancijos pasirašytus dokumentus.

### 2.4. Statybos techniniai dokumentai

ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
STR 2.06.04:2014	Gatves ir vietines reikšmes keliai. Bendrieji reikalavimai
KTR 1.01:2008	Automobilių keliai

## 3. ŽEMĖS DARBAI

### 3.1. Įvadas

Žemės darbai turi būti atliekami pagal KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), statybos taisyklių ĮT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas“ (toliau – ĮT ŽS 17), STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (toliau – STR 1.06.01:2016), MN GPSR 12 „Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai“ (toliau MN GPSR 12), MN GEOSINT ŽD 13 „Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodiniai nurodymai“ (toliau MN GEOSINT ŽD 13), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

TS skyriuje pateikti reikalavimai kelio žemės sankasos įrengimui naudojamoms medžiagoms, sankasos įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

### 3.2. Medžiagos

Žemės sankasos įrengimui naudojami gruntai ir kitos statybinės medžiagos turi atitikti ĮT ŽS 17 VII skyriaus ir MN GPSR 12 VII skyriaus reikalavimus.

Inžinerinė geologinė pagrindinių grunto tipų klasifikacija, savybės ir įvertinimas yra pateikti LST 1331:2015.

### 3.3. Darbų atlikimas

#### 3.3.1. Paruošiamieji darbai

Atliekant žemės sankasos paruošiamuosius darbus reikia vadovautis ĮT ŽS 17 VIII skyriaus ir IX skyriaus reikalavimais.

Siekiant išvengti žalos ir darbų nutraukimo, žemės sankasa turi būti apsaugota nuo potvynio ir liūčių vandens. 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.

Vykdam žemės darbus, draudžiama užversti gruntu ar statybos produktais bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrantus, geodezijos ženklus, kitus įrenginius bei priešgaisrinius kelius.

Prieš atliekant gruntų sustiprinimo arba pagerinimo darbus virš esamų inžinerinių tinklų būtina juos atsikasti ir nustatyti jų tikslų gylį, kad būtų išvengta jų sugadinimo.

#### 3.3.2. Žemės sankasa

Kai pylimo pagrindas statesnis už 1:5 ir tikimasi nuošliaužų, tai pylimo stabilumui užtikrinti, turi būti įrengiamos pakopos.

Žemės sankasos po šaligatviais Ev2 turi būti ne mažesnis kaip 30 MPa. Sankasa po važiuojamąja dalimi turi atitikti reikalavimus Ev2 ≥ 45 MPa. Natūralieji ir supiltiniai gruntai turi būti sutankinami, kad atitiktų ĮT ŽS 17 nurodytos reikalavimus. Žemės sankasos viršus paviršius formuojamas 4,0 % nuolydžiu.

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC- 0005-TDP_II-S_04_01-TS	LAPAS 11	LAPŲ 39	LAIDA 0
--	-------------	------------	------------

**Pastaba.** Jei rangos metu nustatytas esamo grunto deformacijų modulis yra mažesnis nei naudotas skaičiavimuose, būtina tikslinti sprendinį.

Prieš įrengiant sankasą turi būti įrengiamas šiuo projektu suprojektuotas drenažas, užtikrinantis pagrindo nusausinimą. Taip pat Rangovas, atlikdamas žemės sankasos darbus, privalo rūpintis nuolatiniu vandens nuleidimu, kad nebūtų padaroma žala. Visose žemės sankasos įrengimo stadijose vandens nuleidimo darbai ir reikalingos apsisaugojimo nuo vandens priemonės priklauso pagalbiniais darbams.

### 3.3.3. Žemės sankasa (kai stiprinama geotinklais)

Žemės sankasa prieš klojant pirmąjį geotinklo sluoksnį negali būti papildomai tankinama. Visi tankinimo darbai turi būti vykdomi paklojus geotinklus ir užpylus reikiama projekcinio grunto sluoksnio storį, kad geotinklai galėtų įsitempti. Ant geotinklo galima pilti tik 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45 nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinius.

### 3.3.4. Armuojantis geotinklas (50/50)

Armuojantis geotinklas įrengiamas po supilamu grunto sluoksniu sankasos įrengimui.

Geotinklo techninės charakteristikos (arba analogas):

Savybės	Funkcijos	Armavimas (minimalios/maksimalios reikšmės)
Pagrindinė apkrova		abiejų ašių arba izotropinė (abiem kryptimis vienoda)
Žaliava		PP
Trumpalaikis stipris tempiant išilgai/skersai		$F_{k,5\%} \geq 50,0 \text{ kN/m}$
Minimalus užtikrintas projektinis ilgalaikis stipris tempiant išilgai/skersai 100-ui metų ( $F_d = F_{k,5\%}/A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot \gamma$ , kur $\gamma = 1,4$ , kai aplinkos terpė neutrali, o naudojamo grunto fr. 0/32)		$F_d \geq 12,2 \text{ kN/m}$
Minimalaus stiprio tempiant skaičiuotinė vertė, esant 2 % pailgėjimui išilgai/skersai ( $F_{d2.0} = F_{2.0}/A2$ , kur $F_{2.0}$ – geotinklo stipris tempiant esant 2% pailgėjimui; grunto fr. 0/32)		$F_{d2.0} \geq 19,0 \text{ kN/m}$
Stipris tempiant esant 1 % pailgėjimui išilgai/skersai		$F_{1.0} \geq 10,0 \text{ kN/m}$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai		$\leq 12 \%$
Būdingasis kiaurymės matmuo		$7,47 \text{ mm} \leq \text{akutės dydis} \leq 44,8 \text{ mm}$
Atmosferos poveikio atsparumas		$\geq 95 \%$
Ilgamžiškumas		Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $< 25^\circ \text{C}$ .

Įrenginėjant geotinklą būtina vadovautis galiojančiais normatyviniais reikalavimais ir pasirinkto medžiagų tiekėjo pateikiamomis įrengimo taisyklėmis (rekomendacijomis).

Geotinklo tinklų persidengimą turi įvertinti rangovas pagal pasirinkto medžiagų tiekėjo pateiktas įrengimo taisykles (rekomendacijas).

### 3.3.5. Neaustinė geotekstilė ( $\geq 150 \text{ g/m}^2$ )

Geosintetinės medžiagos turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA GEOSINT ŽD 13 ir MN GEOSINT ŽD 13 reikalavimus.

Geotekstilės sankasos gruntų atskyrimui ir filtravimui charakteristikos (arba analogas):

Savybės	Funkcijos	Atskyrimas ir filtravimas (minimalios/maksimalios reikšmės)
Žaliava		PP
Plotinis svoris		$\geq 150 \text{ g/m}^2$
Atsparumas statiniam pradūrimui		$\geq 2,0 \text{ kN}$

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC-0005-TDP_II-S_04_01-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	39	0

Savybės	Funkcijos	Atskyrimas ir filtravimas (minimalios/maksimalios reikšmės)
Stipris tempiant abiem kryptimis		$F_k, 5\% \geq 11,0 \text{ kN/m}$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai abiem kryptimis		$\geq 45 \%$
Atsparumas dinaminiam prakirtimui		$\leq 20 \text{ mm}$
Charakteringasis kiaurymės matmuo O90		$0,06 \text{ mm} \leq \text{pasirinktas O90} \leq 0,13 \text{ mm}$
Pralaidumas vandeniui statmena plokštumai kryptimi		$\geq 60 \text{ l/m}^2\text{s}$
Atmosferos poveikio atsparumas		Užpilti gruntu per mėnesį nuo įrengimo
Ilgamžiškumas		Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $< 25^\circ\text{C}$ .

Įrenginėjant geotekstilę būtina vadovautis galiojančiais normatyviniais reikalavimais ir pasirinkto medžiagų tiekėjo pateikiamomis įrengimo taisyklėmis (rekomendacijomis).

Geotekstilės persidengimą turi įvertinti rangovas pagal pasirinkto medžiagų tiekėjo pateiktas įrengimo taisykles (rekomendacijas).

### 3.3.6. Darbų atlikimas žiemą

Reikalavimai žemės sankasos įrengimui žiemos metu išdėstyti JT ŽS 17 VIII skyriaus VII skirsnyje.

## 3.4. Pamatų duobės, vandens pralaidų ir inžinerinių tinklų tranšėjos

### 3.4.1. Bendrosios nuostatos

Bendrosios nuostatos aprašomos JT ŽS 17 XIII skyriaus I skirsnyje.

### 3.4.2. Statybinės medžiagos

Statybinės medžiagos aprašomos JT ŽS 17 XIII skyriaus III skirsnyje.

### 3.4.3. Įrengimas ir sutankinimas

Įrengimas ir sutankinimas aprašomi JT ŽS 17 XIII skyriaus IV skirsnyje.

### 3.4.4. Reikalavimai sutankinimui

Reikalavimai sutankinimui aprašomi JT ŽS 17 XIII skyriaus V skirsnyje.

## 3.5. Kelio statinių užpylimas

Užpylimo zona žemės sankasos atžvilgiu turi prasidėti pamatų duobės dugne ne mažesniu kaip 2 m atstumu nuo kelio statinio (toliau – statinio) pamatų galinės briaunos, o žemės sankasos šlaito statusas neturi būti didesnis kaip: 1:2 pylimuose, kai statinys užpilamas vėliau, 1:1 iškasose ir pylimuose, kai tuo pačiu metu pilamas pylimas ir užpilamas statinys.

Tuo atveju, kai užpylimui naudojami stambiagrūdžiai gruntai pagal XIV skyriaus antrąjį skirsnį, tai užpylimo zona naudojama ir kaip nusausinimo zona.

Detalesni reikalavimai kelio statinių užpylimui aprašomi JT ŽS 17 XIV skyriuje.

## 3.6. Darbų kontrolė ir priėmimas

Kontrolė atliekama remiantis atsitiktiniais ėminiais, kai kontrolinių taškų padėtis bandomajame plote nustatoma atsitiktinai.

Lentelėje pateikiamas atrankos būdu imamų ėminių skaičius (pagal tikrinamo ploto dydį arba vandens pralaidų ir vamzdinių tranšėjų ilgį).

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC- 0005-TDP_II-S_04_01-TS	LAPAS 13	LAPŲ 39	LAIDA 0
--	-------------	------------	------------

<b>Bandomosios partijos dydis</b>	<b>Inžinerinių tinklų tranšėjos ilgis m</b>	<b>Atsitiktinių ėminių apimtis</b>	<b>Priėmimo faktorius</b>
<b>Plotas m<sup>2</sup></b>	<b>1 metrui tranšėjos gylio</b>	<b><i>n</i></b>	<b><i>Q</i></b>
Iki 1000	Iki 100	4	0,88
Virš 1000 iki 2000	Virš 100 iki 200	5	0,88
Virš 2000 iki 3000	Virš 200 iki 300	6	0,88
Virš 3000 iki 4000	Virš 300 iki 400	7	0,88
Virš 4000 iki 5000	Virš 400 iki 500	8	0,88
Virš 5000 iki 6000	Virš 500 iki 600	9	0,88

Darbų kontrolė ir bandymai turi atitikti JT ŽS 17 XVIII skyriaus ir MN GPSR 12 X skyriaus reikalavimus.

### 3.6.1. Bandymai prieš pradėdant darbus

Atliekant sankasos grunto stiprinimo būdą, vadovaujantis MN GPSR 12 rangovas privalo organizuoti tinkamumo bandymų atlikimą. Tinkamumo bandymai turi būti atliekami akredituotoje arba atestuotoje laboratorijoje. Rangovas pateikia tinkamumo bandymais nustatytą rišiklio kiekį, tuo prisiimdamas atsakomybę už tiesimo darbų kokybę.

Reikalavimai bandymams prieš pradėdant darbus pateikti MN GPSR 12 X skyriaus II skirsnyje.

### 3.6.2. Bandymų rūšys

Bandymų rūšys yra skirstomos į: tinkamumo bandymus, vidinės kontrolės bandymus ir kontrolinius bandymus.

Tinkamumo bandymus sudaro tokie bandymai, kuriais įrodomas statybinių medžiagų ir jų mišinių bei gruntų tinkamumas numatytam naudojimui tikslui, atitinkančiam projekto (sutarties) reikalavimus. Nustatytu laiku prieš darbų pradžią rangovas turi įrodyti numatytą naudoti statybinių medžiagų ir jų mišinių bei gruntų tinkamumą. Atitinkamų statybinių medžiagų ir jų mišinių bei gruntų tinkamumui įrodyti turi būti pateikta bandymų ataskaita ir/arba eksploatacinių savybių deklaracija.

Vidinės kontrolės bandymus sudaro tokie bandymai, kuriuos atlieka rangovas, kad būtų užtikrinama statybinių medžiagų ir medžiagų mišinių savybių bei atliktų darbų atitiktis projekte (sutartyje) nurodytiems reikalavimams.

Rangovas turi kruopščiai atlikti reikiamos apimties vidinės kontrolės bandymus. Rangovas tiksliai atliekamos vidinės kontrolės apimtį nurodo savo statybos taisyklėse. Rezultatai turi būti protokoluojami. Jeigu nustatomi nuokrypiai nuo projekto (sutarties) reikalavimų, priežastys, lemiančios nuokrypius, turi būti tuoj pat pašalinamos. Šiuo atveju vidinės kontrolės apimtis turi būti padidinta, kol nusistovės gera gamybos kokybė.

Kontroliniai bandymai yra užsakovo bandymai, kuriais turi būti nustatoma, ar statybinių medžiagų, medžiagų mišinių savybės ir užbaigti darbai atitinka projekto (sutarties) reikalavimus. Šių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas. Ėminių ėmimą ir tikrinimus, kuriuos galima atlikti sluoksnio įrengimo ruože, turi atlikti Užsakovas ar jo paskirtoji bandymų laboratorija dalyvaujant Rangovui.

Statybos darbų žurnale turi būti atlikti įrašai apie atliktus bandymus.

Reikalavimai bandymų rūšims pateikti JT ŽS 17 XVIII skyriaus II, III, IV, V ir VI skirsniuose ir MN GPSR 12 X skyriaus III II skirsnyje.

### 3.6.3. Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas

Žemės sankasos išilginio ir skersinio profilio aukščių atitiktys projektiniams turi būti įprastais matavimo metodais, lygumas tikrinamas 3 m ilgio matavimo liniuote.

Atliekant kontrolinius tikrinimus, aukščiai turi būti tikrinami ne didesniais kaip 100 m atstumais.

Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas atliekamas laikantis JT ŽS 17 XVIII skyriaus VII skirsnyje išdėstytų reikalavimų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC-0005-TDP_II-S_04_01-TS	14	39	0

### 3.6.4. Leistini nuokrypiai

Leistini nuokrypiai pateikti JT ŽS 17 XVIII skyriaus VII skirsnyje.

### 3.7. Darbų priėmimas

Užbaigtus darbus Užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos.

Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus kelių tiesimo medžiagų, kitų medžiagų ir atliktų darbų bandymus arba paslėptų darbų aktų. Darbų priėmimo terminas pratęsiamas taip pat jei nepadaryta kontrolinė geodezinė nuotrauka, jeigu tai buvo numatyta žemės sankasos įrengimo sutartyje.

Jeigu Užsakovas galutiniam užbaigtų darbų įvertinimui nustatytu laiku dar nepateikė reikalingų bandymų rezultatų, tai jis naudojasi sutarties sąlygomis.

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

Užsakovas turi teisę darbą ar darbo dalį priimti anksčiau sutartyje numatyto termino, tačiau Užsakovas apie tokį savo sprendimą turi pranešti rangovui. Reikalingos priemonės turi būti suderintos raštu.

Jeigu rangovas prašo priimti darbus anksčiau sutartyje numatyto termino, užsakovui dėl darbų priėmimo galioja 45 punkte nurodytas terminas.

Jeigu eismo zonos, kuriose atliktos tam tikros darbų dalys, naudojamos tolesniems įrengimo darbams, tuomet tų darbų dalių priimti kaip užbaigtų darbų negalima.

Jeigu darbų priėmimo nėra reikalaujama, darbai laikomi priimtais pasibaigus 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos. Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

Priimant atliktus žemės sankasos įrengimo darbus, reikia laikytis JT ŽS 17 V skyriaus V skirsnyje išdėstytų reikalavimų.

### 3.8. Standartai

LST 1331:2015	Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
LST 1360.1:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granulimetrinės sudėties nustatymas.
LST 1360.3:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas.
LST 1360.4:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas.
LST 1360.5:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Bandymas štapu.
LST 1360.6:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas.
LST 1360.7:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas.

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

### 3.9. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

STR 2.06.04:2014	Gatves ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
MN GPSR 12	Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai
MN GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodiniuose nurodymuose
JT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC- 0005-TDP_II-S_04_01-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	39	0

#### 4. VANDENS NULEIDIMAS

Šiame TS skyriuje pateikiami reikalavimai kelių konstrukcinio drenažo darbų įrengimui, kontrolei ir priėmimui.

##### 4.1. Medžiagos

##### 4.1.1. Plastikiniai (PP, HDPE, PVC) vamzdžiai

Vamzdžiai naudojami drenažo sistemose turi būti ne prastesnių savybių nei nurodyta žemiau esančioje lentelėje:

Esminės savybės	Ekspluatacinės savybės
Vamzdžio tipas	Perforuotas, gofruotas arba išorė gofruota, o vidus lygus.
Žaliava	PVC, PP, HDPE, PE
Išorinis diametras	≥ 110 mm
Žiedo standumo klasė	≥ SN8
Filtro tipas gamykliniam vamzdžio apvyniojimui	Geotekstilė

##### 4.1.2. Geosintetiniai gaminiai drenažo tranšėjai

Geosintetinės medžiagos turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA GEOSINT ŽD 13 ir MN GEOSINT ŽD 13 reikalavimus.

Geotekstilės sankasos gruntų atskyrimui ir filtravimui charakteristikos (arba analogas):

Funkcijos	Savybės	Atskyrimas ir filtravimas (minimalios/maksimalios reikšmės)
Plotinis tankis		≥ 150 g/m <sup>2</sup>
Storis		-
Atsparumas statiniam pradūrimui		GRK 3
Stipris tempiant abiem kryptimis		$F_{k,5\%} \geq 11$ kN/m
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai		≥45%
Valkšnumas		-
Trintis		-
Sugadinimas instaliuojant		GRK 3
Būdingasis kiaurymės matmuo		0,06 mm ≤ pasirinktas $O_{90}$ ≤ 0,13 mm
Pralaidumas vandeniui		≥ 60 l/m <sup>2</sup> s
Cheminio senėjimo atsparumas		Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra <25°C.
Atmosferos poveikio atsparumas		Pagal MN GEOSINT ŽD 13 IX skyriaus IV skirsnio 425 punkto 6 lentelės reikalavimus bei gamintojo rekomendacija
Medžiagiškumas		PP

Įrenginėjant geotekstilę būtina vadovautis galiojančiais normatyviniais reikalavimais ir pasirinkto medžiagų tiekėjo pateikiamomis įrengimo taisyklėmis (rekomendacijomis).

##### 4.2. Darbų atlikimas

##### 4.2.1. Tranšėjų įrengimas

Iškastos tranšėjos turi būti tokio dydžio, kad jose tilptų vamzdžiai bei jų pagrindai, ir kad tranšėjas būtų galima sutvirtinti, esant reikalui, panaudojant tvirtinimus.

Vamzdžių tranšėjose, kiek tai įmanoma, neturi būti paviršinio ar gruntinio vandens. Tranšėjų įrengimas aprašomos JT ŽS 17 XIII skyriuje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC-0005-TDP_II-S_04_01-TS	16	39	0

#### 4.2.2. Drenažo klojimas

Drenažo įrengimo darbai turi atitikti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės JT ŽS 17 reikalavimus.

Plastikiniai  $d \geq 110\text{mm}$  išorinio skersmens drenažo vamzdžiai su geotekstilės filtru paklojami ant 0,10 m storio žvirgždo skalda 5/8. Drenažas užpilamas 11/16 frakcijos žvirgždo skalda.

Drenažo vamzdžio ištekėjimas prijungiamas į VN dalimi rengiamus vandens surinkimo šulinius, o kitas galas yra užaklinamas. Įrengiamuose vandens surinkimo šuliniuose išgręžiamos skylės bei vamzdžiai ir jungiamosios dalys įrengiamos su sandarinimo tarpinėmis, kur gamykloje turi būti įstatyti guminiai žiedai sutepti specialiu silikono tepalu, kad apsaugotų guminius žiedus (tarpinę) nuo purvo.

Klojant drenažo sistemos tinklus būtina įsivertinti vamzdžio aukštį, gylį bei nuolydį. Prieš pradėdant vykdyti darbus, visos esamų komunikacijų bei inžinerinių tinklų altitudės turi būti tikslinamos vietoje, atliekant šurfavimą. Patikslinus altitudes, esant neatitikimams, turi būti peržiūrėti drenažo sprendiniai.

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.

#### 4.3. Leistini nuokrypiai

Lentelėje nurodomi žemės sankasos nuokrypiai ir kontrolė:

2. Vandens nuleidimo grioviai, drenažai		
Kontroliuojami dydžiai	Leistinių nuokrypių arba dydžių reikšmės	Kontrolinių bandymų apimtys
<b>2.1. Drenažai</b>		
2.1.1. Aukščiai	$\pm 5 \text{ cm}$	ne rečiau kaip kas 50 m
2.1.2. Išilginis nuolydis	$\pm 0,1 \%$ (absoliut.)	ne rečiau kaip kas 50 m
<sup>1)</sup> kai sutankinimo kokybės įvertinimui naudojami netiesioginiai bandymo metodai, galima vadovautis 7 lentelės nurodymais		

Leistini nuokrypiai pateikti JT ŽS 17 XVIII skyriaus VII skirsnyje.

#### 4.4. Darbų kontrolė ir priėmimas

Darbų kontrolė ir bandymai turi atitikti KPT VNS 16 ir JT ŽS 17 XVIII skyriaus reikalavimus.

#### 4.5. Bandymų rūšys

Reikalavimai bandymų rūšims turi atitikti KPT VNS 16 ir JT ŽS 17 XVIII skyriaus reikalavimus.

#### 4.6. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

STR 2.06.04:2014	Gatves ir vietines reikšmes keliai. Bendrieji reikalavimai
MN GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodiniuose nurodymuose
KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas.
KPT VNS 16	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės
JT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC- 0005-TDP_II-S_04_01-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	39	0

## 5. NESURIŠTŲ MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ SLUOKSNIAI

### 5.1. Įvadas

TS skyrius parengtas pagal Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 (toliau – TRA UŽPILDAI 19), Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 (toliau – TRA SBR 19), Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių JT SBR 19 (toliau – JT SBR 19), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

TS skyriuje išdėstyti reikalavimai kelio pagrindų sluoksnių medžiagoms ir jų mišiniams, šių medžiagų ir mišinių paruošimui, pagrindų sluoksnių įrengimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

### 5.2. Medžiagos

#### 5.2.1. Nesurištųjų mineralinių medžiagų pagrindo sluoksniai

Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis (toliau – ŠNS) rengiamas po nuvažomis ir šaligatviais (I dangos konstrukcijos variantas pagal KPT SDK 19 pasirenkamas rangos darbų konkurso metu). Šalčiui nejautriam sluoksniui gali būti naudojamos kartotinio panaudojimo medžiagos. Detalesni reikalavimai išdėstyti TRA SBR 19 VI skyriuje.

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (toliau – AŠAS) rengiamas po nuvažomis ir šaligatviais (II dangos konstrukcijos variantas pagal KPT SDK 19 pasirenkamas rangos darbų konkurso metu). Įrengto sluoksnio deformacijos modulis po nuvažą  $E_{v2}$  turi būti  $\geq 80$  MPa. Detalesni reikalavimai išdėstyti TRA SBR 19 VI skyriuje.

Skaldos pagrindo sluoksnis (toliau – SPS) rengiamas po važiuojamąja dalimi, po nuvažomis, atgrindomis su ažuro danga ir šaligatviuose. SPS įrengti naudojamas nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinys fr. 0/45, kuriam pagal TRA SBR 19 9 lentelę nustatomi reikalavimai granulimetrinei sudėčiai. Įrengto pagrindo sluoksnio deformacijos modulis po šaligatviais  $E_{v2}$  turi būti  $\geq 100$  MPa, po nuvažomis  $E_{v2}$  turi būti  $\geq 120$  MPa. Detalesni reikalavimai išdėstyti TRA SBR 19 VI skyriuje.

SPS ir AŠAS arba ŠNS naudojamos medžiagos turi atitikti TRA SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 keliamus reikalavimus.

Žvyro pagrindo sluoksnis, fr. 0/32 (toliau – ŽPS) naudojamas suvedimuose su esamomis žvyro dangomis. ŽPS naudojamos medžiagos turi atitikti TRA SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 keliamus reikalavimus.

Dangos sluoksnis be rišiklių (žvyro dangos sluoksnis, toliau – DBSR) iš nesurištojo mišinio fr. 0/16 taikomas suvedimuose su esamomis žvyro dangomis. DBSR naudojamos medžiagos turi atitikti TRA SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 keliamus reikalavimus.

Pasluoksniui įrengti naudojami 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištieji mineralinių medžiagų 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.

Nesurištųjų mišinių pralaidumas vandeniui turi tenkinti JT SBR 19 ir TRA SBR 19 keliamus reikalavimus.

Geotinklams užpilti naudojami 0/11, 0/16, 0/22, 0/32 arba 0/45 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai.

#### 5.2.2. Kelkraščio sluoksniai

Kelkraščių apatinės ir viršutinės dalies įrengimui naudojamiems nesurištiesiems mišiniams ir gruntams pagal standartą LST 1331 taikomi techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 reikalavimai.

Kelkraščio viršutinis sluoksnis įrengiamas iš skaldažolės, kai 85 % sudaro skaldytų mineralinių medžiagų mišinys fr. 11/16 ir 15 % augalinio grunto mišinys su žolės sėklomis (pagal JT ŽS 17, JT SBR 19, TRA SBR 19).

Vadovaujantis TRA UŽPILDAI 19 V skyriaus II skirsniu perdirtbų užpildų sudedamosios dalys turi būti nustatomos ir deklaruojamos pagal standartą LST EN 933-11 [6.14].

### 5.3. Darbų atlikimas

Nesurištųjų mineralinių medžiagų ir gruntų pagrindo sluoksniai turi būti rengiami laikantis JT SBR 19, JT ŽS 17 reikalavimų. Jei pagrindo sluoksniai klojami po žiemos ant žemės sankasos, kuri buvo neuždengta, tai ji turi būti

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC-0005-TDP_II-S_04_01-TS	18	39	0

vėl sutankinta ir pakartotinai paimami pavyzdžiai sutankinimo rodikliui nustatyti. Ant sušalusios sankasos neturi būti klojami jokie sluoksniai.

Pagrindo sluoksnis klojamas tik ant nepažeisto, lygaus ir švaraus paviršiaus, pašalinant bet kokį purvą, molį, užšalusį gruntą ar kitus nereikalingus likučius nuo prieš tai vykusių statybos ar remonto darbų. Pažeisti ar nelygūs paviršiai turi būti remontuojami, sutankinant išlyginamąją sluoksnį iš tos pačios medžiagos.

Atitinkamas standartas bei techninis dokumentas nurodo kiekvieno sluoksnio paviršiaus apdorojimo ir apsaugos metodus bei apimtis. Jei statybinio transporto eismas pagrindo sluoksniais per daug užsitęsia arba jei tokie sluoksniai žiemos periodo metu paliekami neuždengti, tai prieš darbų atnaujinimą sluoksnius būtina iš naujo patikrinti ir išbandyti. Bet kokius defektus ir nelygumus remontuoja RANGOVAS.

Kelkraščio apatinio ir viršutinio sluoksnio nesurištieji mišiniai ir gruntai turi būti taip iškraunami ir paklojami, kad neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis (neįvyktų segregacija). Laikinas nesurištųjų mišinių sandėliavimas darbų zonoje nerekomenduojamas. Kelkraščio viršutinio sluoksnio nesurištasis mišinys turi būti optimalaus drėgno, parinkto remiantis tinkamumo bandymu, kad mišinį klojant ir tankinant būtų pasiektas reikalaujamas sluoksnio sutankinimo rodiklis  $D_{Pr}$ . Kelkraščio sluoksniai turi būti įrengiami vadovaujantis JT SBR 19 X skyriumi.

#### 5.4. Atskirų sluoksnių klojimo sąlygos

Nesurištųjų mineralinių medžiagų ir gruntų pagrindo sluoksniai turi būti klojami laikantis JT SBR 19 reikalavimų.

Aukščiau esantis pagrindo sluoksnis klojamas tik pilnai įrengus žemiau esantį sluoksnį, kuris turi būti švarus, lygus ir nepažeistas. AŠAS/ŠNS galima rengti žiemą tik tada, kai taikomos specialios sluoksnio įrengimo ir apsaugos priemonės. Sluoksnius be rišiklių draudžiama rengti ant sušalusio esamo posluoksnio. Pagrindo sluoksnių klojimas yra draudžiamas stipraus ir ilgo lietaus metu.

##### 5.4.1. Paskleidimas ir tankinimas

Nesurištųjų mineralinių medžiagų ir gruntų pagrindo sluoksniai turi būti paskleidžiami ir tankinami laikantis JT SBR 19 reikalavimų.

Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai turi būti taip tolygiai paskleidžiami, kad jie neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis. Kiekvienam sluoksniui naudojamas nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys turi būti tinkamo drėgno, visame plote tolygiai paskleidžiamas ir vienodai sutankinamas.

Klojamų sluoksnių storis turi būti toks, kad po sutankinimo atitiktų projektinį storį.

Tankinimas vykdomas naudojant bet kokio tipo volus ar tankinimo įrenginius, atitinkančius projektinius reikalavimus nesurištiems sluoksniams tankinti.

Jei paviršius išgaubtas, sluoksnis tankinamas nuo kelio kraštų link centro, kitais atvejais nuo žemesnės vietos link aukštesnio sutankinto krašto. Tankinimas kartojamas tol, kol pasiekiamas reikalaujamas sutankinimo rodiklis.

#### 5.5. Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

Kontroliniai bandymai yra užsakovo bandymai, kuriais nustatoma, ar užpildų, nesurištųjų mišinių ir gruntų savybės ir užbaigti darbai atitinka projekto (sutarties) reikalavimus. Šių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas.

Ėminių ėmimą ir bandymus, kuriuos galima atlikti sluoksnio įrengimo ruože, atlieka užsakovas, techninis prižiūrėtojas arba užsakovo paskirta nepriklausoma akredituota bandymų laboratorija. Rangovas privalo sudaryti sąlygas ėminių paėmimui ir bandymų atlikimui.

Lentelėje pateikiamos kontrolinių bandymų rūšys.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC-0005-TDP_II-S_04_01-TS	19	39	0

Pagrindo sluoksnis be rišiklių	Bandymų ir matavimų kiekis <sup>1) 2)</sup>	AŠAS	ŠNS	ŽPS	SPS	DSBR	Kelkraščio apatinis sluoksnis	Kelkraščio viršutinis sluoksnis
Bandymų rūšys								
<b>1. Įrengtas sluoksnis</b>								
1.1. Aukštis	ne rečiau kaip kas 100 m	x	x	x	x	x		x
1.2. Skersinis nuolydis	ne rečiau kaip kas 100 m	x	x	x	x	x		x
1.3. Plotis	ne rečiau kaip kas 100 m	x	x	x	x	x		x
1.4. Lygumas skersine ir išilgine kryptimis	ne rečiau kaip kas 100 m	x	x	x	x	x		
1.5. Storis	ne rečiau kaip kas 100 m	x	x	x	x	x		x
1.6. Granulometrinė sudėtis ir smulkiųjų dalelių kiekis	1 ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup>	x	x	x	x	x		
	1 ėminys kiekvieniems 3000 m <sup>2</sup>							x
1.7. Pralaidumas vandeniui	1 ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup>	x	x					
1.8. Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	1 ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup>				x	x		
	1 ėminys kiekvieniems 3000 m <sup>2</sup>							x
1.9. Atsparumas trupinimui	1 ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup>			x	x	x		
1.10. Atsparumas smūgiams	1 ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup>			x	x			
1.11. Laikomosios gebos Kalifornijos rodiklis (CBR vertė)	1 ėminys kiekvieniems 12000 m <sup>2</sup>	x	x		x <sup>3)</sup>			
1.12. Sutankinimo rodiklis	1 ėminys arba 1 matavimas kiekvieniems 4500 m <sup>2</sup>	x	x	x	x			

Pagrindo sluoksnis be rišiklių	Bandymų ir matavimų kiekis <sup>1) 2)</sup>	AŠAS	ŠNS	ŽPS	SPS	DSBR	Kelkraščio apatinis sluoksnis	Kelkraščio viršutinis sluoksnis
Bandymų rūšys								
1.13. Deformacijos modulis	1 matavimas kiekvieniems 4500 m <sup>2</sup>	x		x	x			

<sup>1)</sup> Kai kelio ruožo, kuriame vykdomi darbai, ilgis arba plotas yra mažesnis kaip nurodytas mažiausias kontrolinis plotas ėminiui paimti ar matavimui atlikti, tai matavimai atliekami ir ėminiai imami nurodyta mažiausia apimtimi.

Pavyzdys Nr.1: kelio ruožo ilgis – 200 m, SPS plotis – 4 m, plotas – 800m<sup>2</sup>. Reikalavimas granuliometrinės sudėties ir smulkiųjų dalelių kiekio tyrimui – ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 6000 m<sup>2</sup>. Vadinasi turi būti paimtas bent vienas ėminys. Pavyzdys. Nr.2: kelio ruožo ilgis – 1200 m, SPS plotis – 8 m, plotas – 9600m<sup>2</sup>. Reikalavimas granuliometrinės sudėties ir smulkiųjų dalelių kiekio tyrimui - ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 6000 m<sup>2</sup>. Vadinasi turi būti paimti bent du ėminiai.

Visais atvejais negali būti priduodamas nei vienas nepatikrintas plotas, t. y. priduodant mažais plotais, jie visais atvejais turi būti patikrinti vidinės kontrolės ir kontroliniais bandymais.

<sup>2)</sup> Platinant kelio pagrindo sluoksnius be rišiklių, nurodytas plotas, kuriam taikomas mažiausias ėminių ar matavimų skaičius, dalinamas iš dviejų. Tokiu atveju nurodyti ėminių ar matavimų kiekiai taikomi dvigubai mažesniai plotui.

Pavyzdys: reikalavimas SPS granuliometrinės sudėties ir smulkiųjų dalelių kiekio tyrimui yra ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 6000 m<sup>2</sup>. Pagrindo sluoksnių be rišiklių platinimo atveju, šis reikalavimas bus taikomas dvigubai mažesniai plotui, t. y. ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 3000 m<sup>2</sup>.

<sup>3)</sup> Taikoma SPS po betono dangą atveju.

Užbaigtus darbus užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos.

Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu iš savo pusės rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus užpildų, nesurištųjų mišinių, gruntų bandymus arba paslėptų darbų aktų.

Jeigu iš savo pusės užsakovas galutiniam užbaigtų darbų įvertinimui nustatytu laiku dar nepateikė reikalingų bandymų rezultatų, tai jis naudojami sutarties sąlygomis.

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

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

### 5.5.1. Tolerancija

Kelkraščio viršutinio sluoksnio skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip  $\pm 0,5\%$  (absoliut.).

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

Nesurištų medžiagų sluoksnių bandymai atliekami vadovaujantis JT SBR 19 X skyriaus keliamais reikalavimais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC-0005-TDP_II-S_04_01-TS	21	39	0

### 5.5.2. Darbų priėmimas

Užbaigtus darbus užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos.

Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu iš savo pusės rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus užpildų, nesurištųjų mišinių, gruntų bandymus arba paslėptų darbų aktų.

Jeigu iš savo pusės užsakovas galutiniam užbaigtų darbų įvertinimui nustatytu laiku dar nepateikė reikalingų bandymų rezultatų, tai jis naudojasi sutarties sąlygomis.

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

Užsakovas turi teisę darbą, darbo dalį priimti naudoti anksčiau sutartyje numatyto termino, tačiau užsakovas apie tokį savo sprendimą turi pranešti rangovui. Reikalingos priemonės turi būti suderinamos raštu.

Jeigu rangovas prašo priimti darbus anksčiau sutartyje numatyto termino, užsakovui dėl darbų priėmimo galioja šio skyriaus pirmajame skirsnyje nurodytas terminas.

Jeigu tam tikros darbų dalys naudojamos tolesniems sluoksnių įrengimo darbams, tai jų priimti kaip užbaigtų darbų negalima.

Darbų priimami vadovaujantis JT SBR 19 XIII skyriaus nustatyta tvarka.

### 5.6. Standartai

LST 1361.7:1995	Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Tankio, vidutinio tankio, tankio koeficiento ir poringumo nustatymas.
LST 1361.10:1995	Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Skaldos atsparumo smūgiams nustatymas.
LST 1361.12:1996	Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Organinių priemaišų nustatymas.
LST CEN ISO/TS 17892-11:2005	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui (ISO/TS 17892-11:2004)

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

### 5.7. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

STR 2.06.04:2014	Gatves ir vietines reikšmes keliai. Bendrieji reikalavimai
KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės.
TRA SBR 19	Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas.
MN ŠRM 18	Metodiniai nurodymai atliekant regeneravimą maišyklėse šaltuoju būdu
R NAG 09	Automobilių kelių naudoto asfalto granuliu panaudojimo rekomendacijos
TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas.
JT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės.

## 6. ASFALTO DANGOS

### 6.1. Įvadas

Asfalto dangos įrengiamos vadovaujantis Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 (toliau – TRA UŽPILDAI 19), Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 24 (toliau (TRA ASFALTAS 24), Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklių JT ASFALTAS 24 (toliau – JT ASFALTAS 24), Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC-0005-TDP_II-S_04_01-TS	22	39	0

automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 23 (toliau – TRA BITUMAS 23), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

TS skyriuje pateikti reikalavimai asfalto dangų medžiagoms ir jų mišiniams, mišinių paruošimui, dangų paklojimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

## 6.2. Medžiagos

### 6.2.1. Mineralinės medžiagos

Mineralinėms medžiagoms taikomas techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19 ir jame nurodyti bandymo metodai. Taip pat asfalto mišinių mineralinės medžiagos turi atitikti aprašo TRA ASFALTAS 24 reikalavimus.

Mikroužpildo sudėtyje neturi būti kenksmingo kiekio organinių ir brinkstančių sudedamųjų dalių. Asfalto apatinio, viršutinio ir pagrindo-dangos sluoksnių gamybai galima naudoti tik natūralios kilmės (natūralaus akmens) mikroužpildą. Stambioji mineralinė medžiaga, kuri neatitinka atsparumo poliruojamumui TRA ASFALTAS 24 nurodytų reikalavimų, gali būti naudojama, jei bendrame mineralinių medžiagų mišinyje matematinė (skaičiuojamoji) atsparumo poliruojamumui (PSV) vertė atitinka reikalaujamą. Matematinė PSV vertė gali būti apskaičiuojama pagal naudotų skirtingų stambiųjų mineralinių medžiagų masių dalių santykį ir jų PSV vertes. Dalimis maišyti galima tik stambiausias mineralines medžiagas, kurių atsparumo poliruojamumui kategorija yra ne žemesnė kaip PSV44.

Skaldytos smulkiosios mineralinės medžiagos, naudojamos AC rūšies asfalto mišiniams, gamintojas taip pat privalo pateikti informaciją apie tos pačios rūšies uolienos stambiosios mineralinės medžiagos PSV vertę. Skaldytos smulkiosios mineralinės medžiagos gamintojas taip pat privalo pateikti informaciją apie tos pačios rūšies uolienos stambiosios mineralinės medžiagos atsparumo smūgiams (SZ) vertę. Skaldytos smulkiosios mineralinės medžiagos SZ vertė turi atitikti stambiosios mineralinės medžiagos SZ vertei keliamus reikalavimus.

### 6.2.2. Rišamosios medžiagos

Naudojamas kelių bitumas arba polimerais modifikuotas bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591:2009 ir aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus. Natūralus asfaltas turi atitikti standarto LST EN 13108-4:2006 B priedo reikalavimus.

Asfalto mišiniuose naudojamas kelių bitumas arba polimerais modifikuotas bitumas parenkamas vadovaujantis JT ASFALTAS 24 1 lentele.

### 6.2.3. Priedai

Gali būti naudojami tik tie priedai, apie kuriuos yra sukaupta pakankama teigiama patirtis. Priedų rūšis ir savybės turi būti deklaruotos.

## 6.3. Asfalto mišiniai

Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 24 reikalavimus. Granulimetrinės sudėties normavimui pagrindinis sietų komplektas ir papildomas 1-asis sietų komplektas su akučių dydžiais: 0,063; 0,125; 2,0; 5,6; 8,0; 11,2; 16,0; 22,4; 31,5; 45,0 mm. Granulimetrinės sudėties kreivė turi būti sklandi.

### 6.3.1. Asfalto viršutinis sluoksnis AC 11 VN

Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišinį (AC V) sudaro tolydžios granulimetrinės sudėties užpildų mišinys ir rišiklis – kelių bitumas arba polimerais modifikuotas bitumas.

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN turi atitikti TRA ASFALTAS 24 9 lentelėje keliamus reikalavimus.

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 11 VN
<b>Medžiagos</b> Mineralinės medžiagos: trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	C		C <sub>90/1</sub>

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC- 0005-TDP_II-S_04_01-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23	39	0

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 11 VN
Atsparumas trupinimui Atsparumas poliravimui  Rišiklis, rūšis ir markė	PSV		LA <sub>30</sub> arba SZ <sub>26</sub> PSV <sub>44</sub>  PMB 45/80-55 PMB 45/80-65 PMB 25/55-60 70/100
<b>Asfalto mišinio sudėtis</b> Mineralinių medžiagų mišinys: išbiros per sietus  16 mm 11,2 mm 8 mm 2 mm 0,125 mm 0,063 mm  Mažiausias rišiklio kiekis		masės % masės % masės % masės % masės % masės %	100 90-100 70-85 45-55 8-22 6-12  B <sub>min</sub> 5,9
<b>Asfalto mišinys</b> Mažiausias oro tuštymų kiekis Didžiausias oro tuštymų kiekis	V <sub>min</sub> V <sub>max</sub>		V <sub>min</sub> 1,5 V <sub>max</sub> 3,5

### 6.3.2. Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 22 PN

Asfalto pagrindo sluoksnio mišinį (AC P) sudaro tolydžios granulometrinės sudėties užpildų mišinys ir rišiklis – kelių bitumas.

Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 22 PN turi atitikti TRA ASFALTAS 24 3 lentelėje keliamus reikalavimus.

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 22 PN
<b>Medžiagos</b> Mineralinės medžiagos: trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis Atsparumas trupinimui Rišiklis, rūšis ir markė	C		C <sub>50/30</sub> LA <sub>30</sub> arba SZ <sub>26</sub> 70/100
<b>Asfalto mišinio sudėtis</b> Mineralinių medžiagų mišinys: išbiros per sietus  31,5 mm 22,4 mm 16 mm 2 mm 0,125 mm 0,063 mm  Mažiausias rišiklio kiekis		masės % masės % masės % masės % masės % masės %	100 90-100 75-90 25-40 4-14 3-9  B <sub>min</sub> 4,0
<b>Asfalto mišinys</b> Mažiausias oro tuštymų kiekis Didžiausias oro tuštymų kiekis	V <sub>min</sub> V <sub>max</sub>		V <sub>min</sub> 4,0 V <sub>max</sub> 7,0

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC- 0005-TDP_II-S_04_01-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	39	0

#### 6.4. Asfalto mišinių gamyba ir sandėliavimas

Mineralinės medžiagos turi būti sandėliuojamos pagal frakcijas ir uolienos rūšis bei saugomos nuo užteršimo. Mikroužpildas turi būti sandėliuojamas sausas.

Mineralinės medžiagos turi būti tiekiamos ir dozuojamos atskirai frakcijomis pagal masę arba tūrį.

Rišiklis dozuojamas apskaičiuotomis masės arba tūrio dalimis. Dozuojant pagal tūrį reikia atsižvelgti į rišiklio tankį, kai yra atitinkama dozavimo temperatūra.

Asfalto mišinių gamybai ir sandėliavimui taikomi TRA ASFALTAS 24 VI skyriaus I skirsnio bendrieji nurodymai.

Maksimali rišiklio leistina temperatūra nurodyta TRA ASFALTAS 24 1 lentelėje.

Minimali ir maksimali asfalto mišinių temperatūra °C nurodyta TRA ASFALTAS 24 2 lentelėje.

#### 6.5. Darbų atlikimas

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

Lentelėje pateikiamos sluoksnių įrengimo sąlygos.

Asfalto sluoksniai	Storis, cm	Mažiausia oro temperatūra			
		-3 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C <sup>1)</sup>
Asfalto pagrindo sluoksnis	-	x <sup>2)</sup>	x		
Asfalto apatinis sluoksnis	-		x		
Asfalto viršutinis sluoksnis iš AC, SMA ir BBTM <sup>3)</sup>	3		x <sup>3)</sup>	x	
	< 3			x <sup>3)</sup>	x
Asfalto viršutinis sluoksnis iš MA	3		x		
	< 3				x
Asfalto viršutinis sluoksnis iš PA	-				x
Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis	-		x		
Kompaktiško asfalto dangos (KAD)	-		x		

1) mažiausia posluoksnio temperatūra turi būti +5 °C  
2) leidžiama techniniam prižiūrėtojui įsitikinus tinkamomis klojimo sąlygomis  
3) taikoma, kai į asfalto mišinį papildomai pridedama klampą keičiančių priedų

Detalesni reikalavimai darbų atlikimui pateikti JT ASFALTAS 24 VIII skyriuje.

#### 6.6. Reikalavimai posluoksniui

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

Jei esamas posluoksnis yra netinkamas, reikia numatyti, kokių specialių priemonių būtina imtis, kaip pvz.: silpnų sluoksnių nuėmimo, per „riebių“ vietų ar duobių taisymo, atvirų ir judančių siūlių bei plyšių sandarinimo, didesnių nelygumų ir kenksmingų teršalų pašalinimo.

Esant didesniems lygumo, projekcinio aukščio ir skersinio nuolydžio nuokrypiams turi būti numatomas profilio išlyginimas nufrezuojant arba panaudojant tinkamos rūšies ir tipo mišinį.

Reikalavimai darbų atlikimui pateikti JT ASFALTAS 24 IX skyriuje.

#### 6.7. Sluoksnių sukibimas, siūlės, prijungtys ir sandarintos siūlės, briaunų formavimas

##### 6.7.1. Sluoksnių sukibimas

Įrengiant voluojamojo asfalto sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumine emulsija. Įrengiant mastikos asfalto sluoksnius, posluoksnio apipurškšti nereikia. Bituminis rišiklis paskleidžiamas

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC- 0005-TDP_II-S_04_01-TS	LAPAS 25	LAPŲ 39	LAIDA 0
--	-------------	------------	------------

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

#### 6.7.2. Siūlės

Įrengiant daugiasluoksnes dangų konstrukcijas, atskirų sluoksnių siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu mažiausiai 15 cm. Išilginės siūlės neturi būti išdėstytos rato važiavimo vietoje arba dangos ženklinimo srityje.

Jeigu įrengiant asfalto viršutinius ir asfalto apatinius sluoksnius darbai yra nutraukiami, tuomet iki 3 m įrengto sluoksnio ilgio yra pašalinama. Nelygūs išsikišimai per visą sluoksnio storį pašalinami, suformuojant taisyklingą briauną. Briauna, išskyrus viršutinius sluoksnius iš mastikos asfalto, tolygiai užtepama arba apipurškama karštu kelių bitumu, karštu polimerais modifikuotu bitumu arba bituminiu rišikliu, siekiant užtikrinti nepriekaištingą sujungtį (skersinę siūlę) tarp abiejų dalių. Atskirų sluoksnių ar dalinių sluoksnių skersinės siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu mažiausiai 2 m.

Sluoksniai metodu „karštas prie karšto“ įrengiami panaudojant pakopomis dirbančius klotuvus. Klotuvų atliekamas pirminis sutankinimas turi būti vienodai sureguliuotas. Atstumas tarp klotuvo plokščių neturėtų būti didesnis kaip klotuvo ilgis.

Visų dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių siūlės šonai visu plotu ir pakankamu kiekiu padengiami karštu bitumu, karštu polimerais modifikuotu bitumu arba kitu bituminiu rišikliu (mase).

Asfalto viršutinio, asfalto apatinio ir asfalto pagrindo-dangos sluoksnio siūlei dengti naudojamas medžiagos kiekis siūlės tiesiniam metrui yra mažiausiai 50 g rišiklio kiekvienam sluoksnio storio centimetrui.

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

#### 6.7.3. Prijungtys ir sandarinimo siūlės

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

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

Sandarintų siūlių įrengimo darbai atliekami pagal galiojančius normatyvinius dokumentus.

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

#### 6.7.4. Briaunų šonų sandarinimas

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

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

Reikalavimai briaunų šonų sandarinimui pateikti JT ASFALTAS 24 X skyriaus IV skirsnyje.

#### 6.8. Bituminės siūlių sandariklio juostos

Asfalto ir betono bortų prijungčių sandarinimui, ir betono ir betono elementų prijungčių sandarinimui naudojamos priklijuojamos išsilydančios sandariklio juostos. Asfalto viršutinio sluoksnio ir betoninio borto kontakto vietoje naudojama sandarinimo juosta turi atitikti TRA SS 15 reikalavimus. Sandarinimo juosta turi būti atspari atmosferos veiksniams, neprarasti sandarinimo savybių tiek žemose, tiek ir aukštose temperatūrose. Atspari drėgmei, vandeniui bei daugeliui cheminių junginių.

#### 6.9. Asfalto sluoksnių įrengimas

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC- 0005-TDP_II-S_04_01-TS	LAPAS 26	LAPŲ 39	LAIDA 0
--	-------------	------------	------------

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

Klojimo metu klotuvo greitis turi būti pastovus ir tolygus.

Reikalavimai asfalto sluoksnių įrengimui pateikti JT ASFALTAS 24 XI skyriuje.

#### **6.10. Asfalto mišinių transportavimas ir transporto priemonės**

Transportuojant asfalto mišinį būtina laikytis JT ASFALTAS 24 VI skyriaus V skirsnio keliamų reikalavimų.

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

#### **6.11. Klojimas ir tankinimas**

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

Klojimo metu klotuvo greitis turi būti pastovus ir tolygus.

Skaldos ir mastikos asfalto mišiniams, pažymėtiems S raide, tankinti turi būti naudojami sunkieji statiniai volai ir/arba atitinkamai vibruojantys dinaminiai volai. Tuomet vibracinis tankinimas gali būti atliekamas tik esant pakankamai aukštai mišinio temperatūrai (mažiausiai 100 °C) ir tik po statinio volo pritankinimo.

Asfalto sluoksnių klojimas ir tankinimas turi būti apieškami pagal JT ASFALTAS 24 reikalavimus.

#### **6.12. Asfalto sluoksnių lygumas**

Reikalavimai Asfalto sluoksnių lygumui pateikiami JT ASFALTAS 24 VII skyriaus II skirsnyje.

#### **6.13. Dangos paviršiaus šiurkštumas**

Reikalavimai viršutiniam asfalto sluoksniu paviršiaus šiurkštumui išdėstyti JT ASFALTAS 24, mineralinėms medžiagoms – TRA UŽPILDAI 19.

#### **6.14. Darbų kontrolė ir priėmimas**

##### **6.14.1. Bandymų rūšys**

Bandymų rūšys nurodytos JT ASFALTAS 24 XII ir TRA ASFALTAS 24 VII skyriuje.

##### **6.14.2. Asfalto mišinių bandymai**

Asfalto mišinių bandymai atliekami pagal seriją standartų LST EN 12697. Savybės įrodomos bandant laboratorijoje pagal standartą LST EN 12697-35 ir pagal laboratorinę projektinę sudėtį pagamintą asfalto mišinį.

Siekiant nustatyti, ar užpildo produktas atitinka nustatytus reikalavimus pagal numatytą naudojimo paskirtį, turi būti atliekami tipo bandymai, esant bent vienai iš šių aplinkybių:

- kai užpildai išgaunami kitoje naujoje vietovėje;
- kai yra kiek didesnis žaliavų rūšies ar gamybos sąlygų pasikeitimas, kuris gali daryti įtaką užpildų savybėms.

Tipų bandymų rezultatai turi būti registruojami kiekvienam produktui kaip to produkto vidinės gamybos kontrolės (VGK) pagrindas.

Asfalto mišinių bandymai atliekami pagal TRA ASFALTAS 24, o mineralinių medžiagų – pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC-0005-TDP_II-S_04_01-TS	27	39	0

### 6.14.3. Asfalto dangų bandymai

Rangovas turi kruopščiai atlikti reikiamos apimties vidinės kontrolės bandymus. Jeigu nustatomi nuokrypiai nuo projekto (sutarties) reikalavimų, priežastys, sąlygojančios nuokrypius, turi būti tuoj pat pašalinamos. Šiuo atveju vidinės kontrolės apimtis turi būti padidinta, kol nusistovės gera gamybos kokybė.

Užsakovui ar techniniam prižiūrėtojui pareikalavus, būtina pateikti vidinės kontrolės bandymų rezultatus.

Sluoksnių įrengimo metu tikrinama:

- oro temperatūra ir posluksnio temperatūra (pagal poreikį, pasikeitus oro sąlygoms);
- asfalto mišinio temperatūra klojimo metu (kiekvienos transporto priemonės);
- asfalto mišinio savybės vizualiai (reguliariai);
- paviršiaus šiurkštinimo mineralinės medžiagos savybės vizualiai (reguliariai);
- asfalto sluoksnių sutankinimo laipsnis radiometriniu ar panašaus veikimo prietaisu (reguliariai sluoksnių klojimo darbų pradžioje ar pasikeitus mišinio tipui ar rūšiai, vėliau pagal poreikį);
- klojamo sluoksniu storis arba sluoksniu svoris (reguliariai, rekomenduojama ne rečiau kaip kas 50 m trijose skersinio profilio vietose);
- asfalto sluoksnių profilio padėtis ir atitiktis reikalaujamam (reguliariai, rekomenduojama ne rečiau kaip kas 50 m);
- asfalto sluoksnių lygumas (reguliariai, rekomenduojama ne rečiau kaip kas 50 m kiekviename eismo juostoje);
- priemonių, skirtų pasiekti pakankamą paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui, fiksavimas dokumentuose;
- važiuojamųjų dalių kraštų briaunų išsidėstymas horizontalioje ir vertikalioje projekcijose bei klojimo plotis (reguliariai, rekomenduojama ne rečiau kaip kas 50 m);
- paviršiaus vienalytiškumas vizualiai (reguliariai);
- išilginių ir skersinių siūlių kokybė vizualiai (kiekvienos siūlės).
- Mastikos asfalto temperatūra, laikymo trukmė, klojimo laikas užrašomi atskirame protokole. Protokolas kiekvieną darbų vykdymo dieną pateikiamas užsakovui ar techniniam prižiūrėtojui.

Kontrolinius bandymus galima atlikti tuo pačiu metu su vidinės kontrolės bandymais. Vidinės kontrolės bandymų, atliktų kartu su užsakovu (užsakovui ar techniniam prižiūrėtojui dalyvaujant nuo bandymo (matavimo) pradžios iki pabaigos), rezultatai gali būti pripažįstami kaip kontrolinių bandymų rezultatai. Kartu su vidinės kontrolės bandymais atliktų kontrolinių bandymų rezultatus, jeigu įmanoma ir tikslinga (pvz., jei jie yra reprezentatyvūs), galima naudoti atsiskaityti už darbus.

### 6.14.4. Nuokrypiai ir tolerancija

Leistini nuokrypiai ir tolerancija pateikti ir detalai aprašomi ĮT ASFALTAS 24, TRA ASFALTAS 24 bei TRA UŽPILDAI 19.

Jei nuokrypiai yra didesni už nuokrypius, pagal kuriuos, galima skaičiuoti išskaitas, tai darbai ar jų dalis nepriimami tol, kol defektai nebus pašalinti. Defektai turi būti šalinami rangovo lėšomis, perklojant sluoksnius arba atliekant kitus užsakovo nurodytus darbus, jei kitaip nesutariama su užsakovu (pailgintas garantinis terminas, sumažinta kaina).

### 6.14.5. Darbų priėmimas

Užbaigtus darbus užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos.

Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu iš savo pusės rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus medžiagų, medžiagų mišinių bandymus arba paslėptų darbų aktų.

Jeigu iš savo pusės užsakovas galutiniam užbaigtų darbų įvertinimui nustatytu laiku dar nepateikė reikalingų bandymų rezultatų, tai jis naudojasi sutarties sąlygomis. Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

Asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal ĮT ASFALTAS 24 pateiktus reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC-0005-TDP_II-S_04_01-TS	28	39	0

## 6.15. Standartai

LST 1419:1995	Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Reikalavimai aktyvintiems mineraliniams milteliams.
LST 1419:1995/1K:1996	Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Reikalavimai aktyvintiems mineraliniams milteliams.
LST EN 1430:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų dalelių nustatymas.
LST EN 1431:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišiklio ir naftos distiliatų išėigos iš bitumo emulsijų nustatymas distiliavimo metodu.
LST EN 12597:2014	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija.
LST EN 1426:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Adatos penetracijos nustatymas
LST EN 1427:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Minkštėjimo temperatūros nustatymas. Žiedo ir rutulio metodas.
LST EN 1430:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų dalelių poliškumo nustatymas.
LST EN 1431:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Liekamojo rišiklio ir naftos distiliatų, gaunamų distilijuojant bitumines emulsijas, nustatymas.
LST EN 12592:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tirpumo nustatymas.
LST EN 12593:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Trapumo temperatūros pagal Frasą nustatymas.
LST EN 12594:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tiriamųjų ėminių paruošimas.
LST EN 12595:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kinematinės klampos nustatymas.
LST EN 12596:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Dinaminės klampos nustatymas vakuuminiu kapiliaru.
LST EN 12606-1:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Parafino kiekio nustatymas. 1 dalis. Distiliavimo metodas.
LST EN 12606-2:2000	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Parafino kiekio nustatymas. 2 dalis. Ekstrahavimo metodas.
LST EN 12607-1:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 1 dalis. RTFOT metodas.
LST EN 12607-2:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 2 dalis. TFOT metodas.
LST EN 12607-3:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 3 dalis. RFT metodas.
LST EN 12697-3:2013	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 3 dalis. Bitumo regeneravimas sukioju garintuvu.
LST EN 12697-4:2015	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 4 dalis. Bitumo regeneravimas. Frakcionavimo kolona.
LST EN 12697-10:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 10 dalis. Sutankinamumas.
LST EN 12697-10:2002/AC:2007	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 10 dalis. Sutankinamumas.
LST EN 12697-13+AC:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 13 dalis. Temperatūros matavimas.
LST EN 12697-14+AC:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 14 dalis. Vandens kiekis.
LST EN 12697-27:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 27 dalis. Ėminių ėmimas.
LST EN 12697-28:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 28 dalis. Ėminių paruošimas rišiklio kiekiui, vandens kiekiui ir granulimetrinei sudėčiai nustatyti.

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC-0005-TDP_II-S_04_01-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	29	39	0

LST EN ISO 2592:2002	Pliūpsnio ir užsilepsnojimo temperatūrų nustatymas. Clevelando atviro tiglo metodas (ISO 2592:2000).
LST EN ISO 3838:2004	Žalia nafta ir skystieji arba kietieji naftos produktai. Tankio arba santykinio tankio nustatymas. Piknometro su kapiliariniu kamšteliu ir graduoto dvikapiliario piknometro metodai (ISO 3838:2004).
LST EN ISO 9864:2005	Geosintetika. Geotekstilė ir su geotekstile susijusių gaminių plotinio tankio nustatymo metodas (ISO 9864:2005).

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

## 6.16. Statybos techniniai dokumentai

KTR 1.01:2008	Automobilių keliai.
TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas
ĮT ASFALTAS 24	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
TRA ASFALTAS 24	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
TRA BITUMAS 23	Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašas
TRA BE 08/15	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas

## 7. BETONO GAMINIAI

### 7.1. Įvadas

TS skyrius parengtas pagal Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo taisyklių (toliau – ĮT TRINKELĖS 14), Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo metodinių nurodymų (toliau – MN TRINKELĖS 14), Automobilių kelių trinkelėlių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašo (toliau – TRA TRINKELĖS 14), Statybos techninio reglamento STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ (toliau – STR 2.03.01:2019), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

TS skyriuje pateikti reikalavimai betono gaminiams, jų įrengimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

Šis TS skyrius apima visų išvardintų betoninių konstrukcijų objekte įrengimą. Projekte numatomos betono konstrukcijos yra šios (betono klasės pagal STR 2.05.05:2005):

- Kelio bortų pamatų betonavimas  $\geq$  C20/25 XC2;
- Betoninių vejos bortų pamatų betonavimas  $\geq$  C12/15;
- Kelio ženklų atramų pamatų betonavimas  $\geq$  C25/30 XF2 F50;
- Betoniniai vejos bortai (100x8x20 cm);
- Nusklembti gamtinio akmens (granito) bortai;
- Gamtinio akmens (granito) bortai (100x15x30 cm);
- Betoninių trinkelėlių danga (20x10x8 cm);
- Silpnaregių vedimo sistema ir įspėjimo sistemas iš betoninių trinkelėlių (20x10x8 cm).

### 7.2. Medžiagos

#### 7.2.1. Betoniniai bortai

Surenkami betoniniai bordiūrai turi atitikti standarto LST EN 1340 arba lygiaverčio reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1340 arba lygiaverčiame galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti TRA TRINKELĖS 14 XIV skyriuje.

Pagal TRA TRINKELĖS 14 38 lentelę, bordiūrų klasė numatoma 2T, kurių charakteringas lenkiamasis stipris  $\geq$ 5,0 MPa, minimalus lenkiamasis stipris  $\geq$ 4,0 MPa.

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC- 0005-TDP_II-S_04_01-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	30	39	0

Perėjimas iš vieno tipo į kitą bortą yra įrengiamas  $\geq 2,00$  m atstumu. Kiekvienas perėjimas tikslinamas individualiai, kad šaligatvio išilginis nuolydis neviršytų 5%. Perėjimui yra naudojamas vienas skeltas bortas, kitas tam skirtas specialus perėjimo bortas.

**Pastaba.** Projekte sąnaudų kiekiai paskaičiuoti pagal surenkamųjų betoninių bordiūrų įrengimo kiekius. Kaip alternatyvą galima naudoti vietoje liejamus bordiūrus panaudojant slenkančio klojinio technologiją ar kitą, tačiau dėl alternatyvių įrengimo būdų pasirinkimo, pakitusias sąnaudas rangovas įsivertina pats.

### 7.2.2. Betoninių trinkelėlių danga

Betoninės trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1388 arba lygiaverčio reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1338:2003 galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, toliau tekste kiekvienu atveju nurodytos klasės yra mažiausi techniniai reikalavimai Betoninės trinkelės turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 VIII skyriaus keliamus reikalavimus.

Betoninių trinkelėlių matmenys:

Ilgis	Plotis	Aukštis
$\leq 200$ mm	$\leq 100$ mm	$\pm 80$ mm

Betoninių trinkelėlių spalva pilka.

### 7.2.3. Silpnaregių vedimo ir įspėjimo sistemos

Lytėjimo indikatoriai turi būti pagaminti iš ilgalaikių medžiagų ir užtikrinti reikalingą paviršiaus kontrastą. Indikatoriai neturi būti slidaus paviršiaus. Efektyvus įspėjamųjų paviršių ilgis ir plotis turi būti nemažiau 560-610 mm. Jeigu įspėjamasis paviršius naudojamas pavojaus nurodymui, jis turi būti įrengiamas per visą pavojaus plotį iš visų pusių ir turi būti atitrauktas nuo pavojaus nemažiau 300-320 mm. Per visą viešojo susisiekiimo stotelių peronų (aikštelių) ilgį įrengiama 600 mm pločio taktilinė dėmesį atkreipianti struktūra, kuri nuo važiuojamosios dalies ar šaligatvio borto atitraukiama 300 mm. Peronų (aikštelių) pradžioje ir pabaigoje, jei už jos nėra tako, šaligatvio tęstinumo statmenai taktilinei dėmesį atkreipiančiai struktūrai per visą šaligatvio plotį įrengiama 600 mm pločio taktilinė dėmesį atkreipianti struktūra.

Silpnaregių vedimo paviršius įrengiamas tik apsisprendimo taškų vietose, likusioje trasoje silpnaregiai vedami 0,03 m virš dangos iškilusiu vejos bordiūru.

Silpnaregiams pritaikyti paviršiai įrengiami kaip nurodyta STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ iš kontrastingos spalvos trinkelėlių.

Betoninės trinkelės naudojamos silpnaregių žmonių įspėjamiesiems paviršiams įrengti (su pailgomis juostelėmis vedimo krypčiai nurodyti ir apvaliais kauburėliais įspėti apie pavojų).

Įspėjamieji paviršiai privalo būti ilgaamžiai, atsparūs dilimui (nudažomi ir priklijuojami įspėjamieji paviršiai yra netinkami). Šiame projekte numatomi naudoti įspėjamieji paviršiai dviejų tipų: su šachmatiškai išdėstytais kauburėliais ir lygiagrečiai išdėstytais kauburėliais. Įspėjamųjų ir vedimo paviršių parametrai ir reikalavimai jiems nurodyti standarte ISO 21542:2011.

### 7.2.4. Pasluoksnis

Pasluoksnio ir siūlių užpilo medžiagų mišiniam naudojamos mineralinės medžiagos ir jų mišiniai turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 6 priede nurodytus reikalavimus.

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

Siūlių užpilui naudojamos medžiagos turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus III skirsnio reikalavimus.

### 7.2.5. Gamtinio akmens (granito) bordiūrai

Natūralaus akmens (granito) bordiūrai turi atitikti esminius standarto LST EN 1343 ir TRA TRINKELĖS 14 XVI skyriaus reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC- 0005-TDP_II-S_04_01-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	31	39	0

## 7.2.6. Betonas

### Cementas

Betonui gali būti naudojamas tik klinkerinis aprobuotos mineralinės sudėties portlandcementis, tenkinantis standarto LST EN 197-1 reikalavimus. Cemento stiprio klasės turi atitikti LST EN 197-1. Techninis prižiūrėtojas gali atmesti bet kurį cementą, neatitinkantį reikalavimų.

### Užpildai

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

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

Stambiausios užpildo dalelės neturi viršyti:

- 1/4 mažiausio konstrukcijos matmens;
- mažiausio atstumo tarp gretimų armatūros strypų, minus 5 mm;
- 0,7 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

Mikroužpildai turi būti tinkamų savybių ir atitikti:

- sunkiojo betono – LST EN 12620:2003;
- sanitarijos bei higienos taisyklės ir turi būti nekenksmingi žmonių sveikatai bei aplinkai.

### Betono priedai

Naudojami betono priedai turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 934-2. Vartoti neleidžiančius užšalti priedus draudžiama. Mikroužpildai ir kiti priedai gali būti naudojami tik tada, jei nesukelia armatūros korozijos ir neblogina betono savybių.

### Vanduo

Užpildams plauti, betono mišiniui gaminti gali būti vartojamas vandentiekio arba vandens telkinių vanduo, jei jame nėra medžiagų, trukdančių betonui kietėti, bloginančių kitas jo savybes ir sukeliančių armatūros koroziją.

Vanduo turi atitikti LST EN 1008 keliamus reikalavimus.

## 7.3. Darbų atlikimas

### 7.3.1. Kelio ir vejos bortų įrengimas

Vejos betoniniai bortai rengiami ant C12/15 ir stipresnės klasės betono pagrindo.

Gamtinio akmens (granito) bordiūrai įrengiami ant ne plonesnio kaip  $\geq 20$  cm ir ne žemesnės kaip  $\geq C20/25$  XC2 betono klasės pagrindo. Pamatas ir atspara turi būti tinkamai sutankinti. Bordiūrai (apvadai) ir atsparos klojami ant pamato betono mišinio, dar neprasidėjus jo rišimosi procesui. Bordiūrų atsparos plotis turi būti mažiausiai 15 cm.

Prieš statant bortus turi būti tinkamai paruoštas ir sutankintas pagrindas. Tuomet ant pagrindo išpylus nurodytą kiekį betono statomas kelio bortas rankiniu arba mechanizuotu būdu. Kelio bortai turi būti klojami projektiniame lygyje prieš tai nužymėjus įrengimo trajektoriją ir projektinius aukščius.

Bordiūrų ir vandens latakų darbų atlikimas nurodytas JT TRINKELĖS 14 VIII skyriuje.

### 7.3.2. Betoninių trinkelėjų ir plytelių įrengimas

Betoninės trinkelės arba plytelės klojamos ant paruošto pagrindo. Klojamos tada, kai jau yra įrengti bordiūrai arba įrengiama viskas kartu.

Klojant trinkelėjų arba plytelių dangą, prie bordiūrų linijų, pastatų sienų susidariusius dangos tarpus užpildyti betono mišiniu neleidžiama. Jie turi būti užpildomi tų pačių trinkelėjų arba plytelių atpjautais ar atkirstais gabalais. Kai tarpai tarp gretimų trinkelėjų arba plytelių yra didesni kaip 1 cm, jie užpildomi atpjautomis pagal tarpo dydį trinkelėjų arba plytelių juostomis.

Trinkelės arba plytelės turi būti glaudžiai sudėtos ir tarpai užpildyti užpildo medžiaga. Trinkelės arba plytelės dedamos ant atsijų pasluoksnio, kuris turi būti laidus vandeniui, bet neįmirktų.

Trinkelės arba plytelės reikia kloti tiksliai pagal aukštį, nuolydžio kampą ir įvertinus kelio išilginę kryptį ir aukščius, paliekant reikiamo dydžio plyšius. Leidžiama dydžio paklaida yra  $\pm 3$  mm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC-0005-TDP_II-S_04_01-TS	32	39	0

Siekiant, kad siūlės būtų tiesios, maždaug kas 3 m nutiesiamos išilginės virvelės. Žymint didelius plotus būtina virveles ištempti dviem kryptimis ir kas 1-3 m kontroliuoti, kaip išlaikomi tiesūs kampai.

Paviršiniai nelygumai 4 metrų ilgio kontrolinėje trinkelų grindinio atkarpoje negali viršyti 10 mm.

Sutankinus vibracine plokšte iki pastovios būklės, galima gauti lygų paviršių. Kai naudojamos vibracinės plokštės su reguliuojama išcentrine jėga, priklausomai nuo elemento storio, reikia rinktis mažiausią galingumą.

Paklojus trinkeles arba plyteles, danga turi būti švari, lygi ir atitikti projektuojamus aukščius bei nuolydžius.

### 7.3.3. Žmonių su negalia dangos įrengimas

Neregijų dangos iš trinkelų įrengimas atitinka aprašytus trinkelų dangos įrengimo reikalavimus. Rangovas gali naudoti ir kitokius Europos sąjungoje sertifikuotus gaminius žmonių su negalia dangų sprendiniams įgyvendinti prieš tai sprendinius suderinęs su STATYTOJU.

### 7.3.4. Betono mišinių paruošimas

Cementas, užpildai ir mikroužpildai turi būti dozuojami sveriant arba kitais būdais, užtikrinančiais dozavimo tikslumą.

Skystieji priedai, vanduo gali būti dozuojami pagal masę arba tūrį.

Dozavimo įrenginiai turi būti taip paruošti, kad užtikrintų dozavimo tikslumą.

Komponentų dozavimo tikslumas:

Komponentai	Tikslumas
Cementas	±3 % dozuojamo kiekio
Vanduo	
Visi užpildai	
Mikroužpildai	
Priedai	±5 % dozuojamo kiekio

Betono mišiniai gaminami betono maišyklėmis statybvietyje arba atvežami iš stacionarios gamyklos.

Naudojamos betono maišyklės turi užtikrinti reikiamą komponentų maišymo trukmę ir sumaišymo kokybę.

Automobilinės betonmaišės turi būti įrengtos taip, kad jomis būtų galima tiekti vienalytiškai sumaišytą mišinį.

Jos turi turėti tinkamą dozavimo įrangą, kad prireikus būtų galima pridėti vandens ir priedų.

### 7.3.5. Betono klasifikacija

Projekte naudojamų konstrukcinių elementų betono stipruminės savybės pagal LST EN 206.

Konstrukcija	Naudojamo betono klasės	Mažiausias charakteristinis cilindrinis stipris $f_{ck,cyl}$ , N/mm <sup>2</sup>	Mažiausias charakteristinis kubinis stipris $f_{ck,cube}$ , N/mm <sup>2</sup>
Monolitinio gelžbetonio elementai:			
Kelio ženklų atramų pamatų betonavimas	C25/30 XF2 F50	25	30
Kelio bortų pamatų betonavimas	C20/25 XC2	20	25
Vejos bordiūrų pamatai	C12/15	12	15
Vejos bortai	Sertifikuojama pagal LST 1340		

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC-0005-TDP_II-S_04_01-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	33	39	0

## 7.4. Transportavimas

### 7.4.1. Betono transportavimas

Betonas turi būti gabenamas iš maišyklės 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.

### 7.4.2. Betoninių gaminių transportavimas ir sandėliavimas

Į transporto priemonės kraunami betono gaminiai turi būti atremti ir įtvirtinti, kad juose nesusidarytų liekamųjų deformacijų, paviršiai turi būti apsaugoti nuo pažeidimų.

Sandėliuojant betono gaminius statybvietėje turi būti laikomasi šių reikalavimų:

- draudžiama iškrauti betono gaminius iš transporto priemonės, jas išmetant;
- betono gaminiai turi būti apsaugoti nuo elementų pažeidimų;
- gelžbetoninius gaminius draudžiama remti ant jų fiksatorių.

## 7.5. Betoninės ir gelžbetoninės konstrukcijos

### 7.5.1. Betoninių ir gelžbetoninių gaminių transportavimas ir sandėliavimas

Į transporto priemonės kraunamos konstrukcijos turi būti atremtos ir įtvirtintos, kad jose nesusidarytų liekamųjų deformacijų, paviršiai turi būti apsaugoti nuo pažeidimų.

Sandėliuojant konstrukcijas statybvietėje turi būti laikomasi šių reikalavimų:

- draudžiama iškrauti konstrukcijas iš transporto priemonės, jas išmetant;
- konstrukcijos turi būti apsaugotos nuo užkabinimo kobiniais ir nuo kitų elementų pažeidimų;
- gelžbetoninius gaminius draudžiama remti ant jų fiksatorių.

### 7.5.2. Darbų atlikimas

#### Betono klojimas ir tankinimas

Betono mišinys klojamas 10 ÷ 40 cm sluoksniais ir tankinamas vibraciniais būdais. Mišinys turi būti klojamas ant dar nepradėjusio rištis apatinio sluoksnio.

Atskiros betoninės ar gelžbetoninės konstrukcijos turi būti betonuojamos be pertraukų, tačiau įvertinus galimas technologines ir organizacines priežastis, galima numatyti betonavimo darbo siūles. Betonavimo darbo siūlių padėtis Rangovas privalo susiderinti su projekto rengėjais iš anksto, prieš betonuojant konstrukcijas. Darbo siūlės turi būti padaromos, kad užtikrintų gerą anksčiau pakloto betono sluoksnio sankabumą su šviežiai betonuojamu kitu sluoksniu.

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, skiriančys 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.

Rangovas turi užtikrinti maksimalų betono tankį, stiprumą ir kitas būtinas savybes.

#### Betono apsauga ir priežiūra kietėjimo metu

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

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

Kietėjimo metu nė viena konstrukcijos dalis negali įkaisti virš 60°C, o temperatūrų skirtumai bet kuriame pjūvyje per visą kietėjimo laikotarpį neturi viršyti 20°C.

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC- 0005-TDP_II-S_04_01-TS	LAPAS 34	LAPŲ 39	LAIDA 0
--	-------------	------------	------------

### **Betonavimas karštoje aplinkoje**

Vykdam betonavimo darbus, kai aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip 25°C ir santykinė drėgmė žemesnė nei 50%, turi būti naudojami greitai kietėjantys portlandcemenčiai, kurių stiprio klasė 1,5 karto aukštesnė už projektinę betono klasę.

Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas, kurių paviršiaus modulis  $M > 3$ , neturi viršyti 35°C.

Betonuojant karštoje aplinkoje betono struktūros formavimosi proceso priežiūrą reikia pradėti tuoj po betonavimo ir vykdyti kol betonas pasieks 70% projektinio stiprio.

### **Paviršių apdorojimas**

Paviršiai turi būti apdoroti kaip to reikalauja projektas. Monolitinių ir surenkamų konstrukcijų atvirosios dalys ir elementai, veikiami aplinkos sąlygų, privalo turėti tankius paviršius, apsaugančius betoną ir armatūrą nuo korozijos.

Visiems matomiems paviršiams galioja šie reikalavimai:

- tolygus, vientisas, lygus ir neporingas paviršius;
- lygios briaunos.

Rangovas privalo darbų metu apsaugoti atvirus betono paviršius nuo užteršimo (korozijos produktais, organinėmis medžiagomis, klijinių tepalais ir t.t.). Jeigu atviri betono paviršiai stokoja estetinės išvaizdos, kaip to reikalauja projektas arba Inžinierius, tai tie paviršiai sutvarkomi Inžinieriaus patvirtintomis ilgaamžėmis priemonėmis.

Monolitinio betono viršutinės dalys lyginamos metaline tinkavimo mentele ne vėliau kaip po 90 minučių nuo betono sumaišymo ir supylimo į klojinius.

### **Defektų taisymas statybos metu. Betoninių paviršių apsauginė danga**

Bet kokie betono konstrukcijos defektai atvirose, ar uždaruose paviršiuose, gali būti pašalinami arba uždengiami perspėjus Inžinierių ir naudojant patvirtintus metodus.

Didesnių defektų, pavyzdžiui, svarbių konstrukcijos patikimumo ir ilgaamžiškumo požiūriu, šalinimo metodai privalo būti patvirtinti Inžinieriaus, kuris, jeigu reikia gali užsakyti ekspertų įvertinimą Rangovo sąskaita.

## **7.6. Darbų kontrolė ir priėmimas**

### **7.6.1. Priežiūra**

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

### **7.6.2. Kokybė ir kontroliniai tyrimai**

Visi elementai turi būti nauji ir turėti medžiagų kokybės ir gamybos pažymėjimus. Sandėliuojant turi būti išvengta atskirų elementų deformacijų, pažaidos.

## **7.7. Leistini nuokrypiai ir ribinės vertės**

Leistini nuokrypiai ir ribinės vertės aprašomi JT TRINKELĖS 14 X skyriuje ir TRA TRINKELĖS 14.

## **7.8. Bandymai**

Bandymai atliekami pagal JT TRINKELĖS 14 IX skyriaus ir TRA TRINKELĖS 14 reikalavimus.

Atliekant bandymus betono gaminiams rekomenduojama vadovautis standartų LST EN 933-1, LST EN 1338:2003, LST EN 1340:2003 ir LST EN 1340:2003/AC:2006 keliamais reikalavimais. Bandymus atlikti gali įgaliojimus turinčios institucijos.

## **7.9. Darbų priėmimas**

Priimant darbus turi būti užtikrintas atitikimas projekto brėžiniams. Atlikti darbai negali prieštarauti JT TRINKELĖS 14, TRA TRINKELĖS 14 ir MN TRINKELĖS 14 keliamiems reikalavimams.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC-0005-TDP_II-S_04_01-TS	35	39	0

## 7.10. Standartai

STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
LST EN 13369:2013	Bendrosios surenkamųjų betono gaminių taisyklės
LST EN 933-1:2012	Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas
LST EN 1338:2003/P:2008	Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1340:2003/AC:2006	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1340:2003/AC:2006	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
LST EN 10080:2005	Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai
LST EN 15258:2009(D)	Surenkamieji betono gaminiai. Atraminių sienų elementai
LST EN 13369:2013	Bendrosios surenkamųjų betoninių gaminių taisyklės
LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis

## 7.11. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

MN TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėjų ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai
ĮT TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėjų ir plokščių įrengimo taisyklės
TRA TRINKELĖS 14	Automobilių kelių trinkelėjų, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas
STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas

## 8. VERTIKALUS IR HORIZONTALUS KELIO ŽENKLINIMAS

### 8.1. Įvadas

TS skyrius parengtas pagal Kelių eismo taisyklių (toliau – KET), Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklių ĮT VŽ 14 (toliau – ĮT VŽ 14), Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklių PĮT KŽA 08 (toliau – PĮT KŽA 08), Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklių, Kelių ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisyklių, Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklių ĮT ŽM 12 (toliau – ĮT ŽM 12), Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašo (toliau – TRA VŽ 12), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

TS skyriuje pateikti reikalavimai kelio ženklų atramų, skydų ir horizontaliojo ženklinimo medžiagoms, įrengimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

### 8.2. Medžiagos

#### 8.2.1. Kelio ženklų atramos

Vertikalių kelio ženklų atramos ir jų pamatai, taip pat naudojamos medžiagos turi atitikti "Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisykles" PĮT KŽA 08 ir „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašo“ TRA VŽ 12 reikalavimus.

Kelio ženklų atramos ir jungiamosios detalės nuo aplinkos poveikio turi būti apsaugoti cinko antikorozine danga pagal LST EN ISO 1461 arba lygiavertį ir kiekvieno jų cinko dangos masė turi būti ne mažesnė nei 325 g/m.

#### 8.2.2. Kelio ženklų skydai

Standartinių nuolatinėjų vertikaliųjų kelio ženklų ir individualiai projektuojamų kelio ženklų dydis parenkamas pagal „Kelio ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisykles“, o eksploatacinės savybės – aprašą TRA VŽ 12.

Ženklo paviršius turi būti lygus, valomas ir atsparus oro sąlygoms.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC-0005-TDP_II-S_04_01-TS	36	39	0

Projektuojamų kelio ženklų dydis – 1 grupės.

Projektuojamų kelio ženklų atspindžio klasė – RA2, virš kelio/ kairėje pusėje – RA3, darbo vietose, pirmumo ženklai geležinkelio pervažose – RA3 pirmumo sankryžose ir susiaurėjimo vietose, nukreipiamieji ženklai Nr. 401–410, kurių skydų atspindžio klasė – RA3.

Kelio ženklų atspindžio klasė turi atitikti JT VŽ 14.

### 8.2.3. Dangos ženklavimas

Horizontalusis ženklavimas projektuojamas vadovaujantis JT ŽM 12 „Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklės (toliau – JT ŽM 12)“ ir „Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklės“ nuostatomis. Naudojamos medžiagos turi būti atsparios klimato poveikiui ir cheminiams junginiams, naudojamiems kelių priežiūrai. Dangos ženklavimui naudojamų medžiagų atspindėjimas šviesai turi atitikti JT ŽM 12 IV skirsnio „Matomumas naktį“ reikalavimus.

Ženklavimo linijos neturi būti iškilusios virš kelio dangos aukščiau kaip 6 mm ir turi būti neslidžios. Kelių ir gatvių važiuojamajai daliai ženklinti naudojami dažai, polimerinės ar kitokios medžiagos turi atspindėti šviesą.

Išilginio ženklavimo linijų pločiai turi atitikti kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklių 11 punkto reikalavimus:

Siaura linija	0,12 m
Plati linija	0,25 m

Ženklavimo linijų brūkšnių ir tarpų ilgiai projektuojami vadovaujantis kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklių 13 punktu.

Linijų ir simbolių tipai nurodomi projekte, o kiekiai pateikti suvestiniame darbų kiekių žiniaraštyje. Siekiant, kad dangos ženklavimo medžiagos gerai sukibtų su danga, jos paviršius turi būti sausas ir švarus.

Naudojama medžiaga horizontalaus ženklavimo ant dangos įrengimui – reaktyviosios medžiagos.

## 8.3. Darbų atlikimas

### 8.3.1. Kelio ženklai

Kelio ženklų atramų tvirtinimas, apačios gabaritas, plieninių vamzdžių stulpų diametras, plieno klasė, sienelės storis ir kelio ženklų skydo tvirtinimas prie atramos parenkamas vadovaujantis PJT KŽA 08.

### 8.3.2. Dangos ženklavimas

Linijų ir simbolių tipai nurodomi projekte. Siekiant, kad dangos ženklavimo medžiagos gerai sukibtų su danga, jos paviršius turi būti sausas ir švarus.

## 8.4. Bandymai ir darbų priėmimas

### 8.4.1. Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai

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

### 8.4.2. Kontrolė ir kontroliniai bandymai

Kelio ženklų kontrolinius bandymus atlieka įgaliojimus turinčios institucijos, bandymai turi atitikti JT ŽM 12 bei TRA VŽ 12 keliamus reikalavimus. Kelio ženklų matomumas dienos ir nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais. Kelio ženklų pastatymo tikslumas tikrinamas specialiais matuokliais.

### 8.4.3. Priėmimas ir matavimai

Priimant darbus turi būti patikrinami kelio ženklų atitikimas Projekto brėžiniams, darbų išbaigtumas ir nuokrypiai. Pastebėti trūkumai (pažeisti ženklai, kelio ženklų netikslumas ar neišbaigtumas ir t.t.) ištaisomi Rangovo sąskaita. Darbai priimami pagal JT VŽ 14 X skyriaus keliamus reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC- 0005-TDP_II-S_04_01-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	37	39	0

## 8.5. Standartai

LST EN 1424:2001/A1:2003	Kelių ženklavimo medžiagos. Įmaišomieji stiklo rutuliukai.
LST EN 1436:2007+A1:2009	Kelių ženklavimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklavimo ženklų charakteristikos.
LST EN 1463-2:2002	Kelių ženklavimo medžiagos. Iškilieji atspindintys kelių įdėklai. 2 dalis. Bandymų kelyje reikalavimai.
LST EN 1790:2014	Kelių ženklavimo medžiagos. Gamykliniai kelių ženklavimo elementai
LST EN 1871:2002	Kelių ženklavimo medžiagos. Fizikinės savybės.
LST EN 12352:2006	Eismo kontrolės įranga. Įspėjamieji saugos šviesos įtaisai.
LST EN 12368:2006	Eismo reguliavimo priemonės. Šviesoforai.
LST EN 12767:2008	Kelio įrenginių atraminių konstrukcijų pasyvioji sauga. Reikalavimai, klasifikavimas ir bandymo metodai
LST EN 12899-1:2008	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai.

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

## 8.6. Kiti statybos techniniai dokumentai

T DVAER 12	Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės
PĮT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės.
ĮT VŽ 14	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės
ĮT ŽM 12	Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklės
TRA VŽ 12	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas

## 9. SKLYPO ATITVĖRIMAS

### 9.1. Įvadas

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius, kuriame pateikiami reikalavimai tvoroms, vartams ir kitiems sklypo aptvėrimo elementams ir jų įrengimui.

### 9.2. Perimetro apsauginė tvora

Teritorija turi būti aptvėta segmentine tvora. Išorinės tvoros stulpai turi būti pagaminti iš plieninių profilių (pvz., 60x60 mm vamzdžių), kurie turi būti išdėstyti kas 1,2 m, sienelės storis ne mažiau kaip 3 mm.

Tvoros segmento aukštis nuo žemės paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 1200, o segmento akučių dydis turi būti – 50x200 mm, vielos storis ne mažesnis kaip 4 mm, viela – cinkuota. Tvoros segmentai montuojami ant surenkamų betoninių vejos bortų.

Tvora turi būti įrengta taip, kad jos nebūtų galima išmontuoti standartiniais raktais atsukant varžtus ar kitaip nuimant tvirtinimus.

## 10. DARBŲ PRIĖMIMAS

Pabaigtų statinių ar jų dalių priėmimo procedūra vyksta pagal rangos sutarties reikalavimus ar pagal spec. susitarimą tarp rangovo ir techninės priežiūros inžinieriaus. Prieš įrengiant kitą sluoksnį, prieš tai esantis sluoksnis pateikiamas daliniam priėmimui. Dalinis priėmimas reiškia, kad techninės priežiūros inžinierius turi patvirtinti atitinkamo sluoksnio priėmimą, remiantis bandymų (kokybės, kontrolinių ir priėmimo) rezultatais ir matavimais, kuriuos nurodo šių techninių specifikacijų atskiros dalys.

## 11. STATYBOS UŽBAIGIMAS

### 11.1. Rangovo rengiama dokumentacija ir reikalavimai jai parengti

Priduodant Projekto darbus, Rangovas privalo pateikti visų panaudotų medžiagų, konstrukcijų ir įrangos sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, paslėptų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktus,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC-0005-TDP_II-S_04_01-TS	38	39	0



lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurią pareikalaus valstybinės institucijos remdamosi Lietuvos Respublikos įstatymais ir norminiais aktais.

#### **11.2. Statybos darbų užbaigimo tvarka ir dokumentai**

Statybos darbų užbaigimo tvarka nustatoma 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“.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
EA_001-R2-PAL-SRP-DBB-ASA-BC-0005-TDP_II-S_04_01-TS	39	39	0

## SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

0	2024-08			Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA			LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“ 			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Geležinkelio kelio Nr. 2 atkarpos ties pasijungimu į kelią Nr. 74 statybos Kauno geležinkelio stoties Palemono kelyne ir Palemono g. Kauno mieste rekonstravimo projektas		
	SPV			DOKUMENTO PAVADINIMAS Sąnaudų kiekių žiniaraštis	LAIDA	
	SPDV				0	
	Inž.					
KALBA	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
LT	AB „LTG Infra“			EA_001-R2-PAL-SRP-DCB-ASA-BC-0006-TDP_II-S_04_01-SKŽ	1	7

**Žiniaraštis Nr. 1 (PALEMONO G. (Unik. Nr. 4400-1221-3971))**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>1.</b>	<b>Paruošiamieji darbai</b>				
<b>1.1</b>	<b>Ašies nužymėjimas:</b>				
1.1.1	Kelio ašinės linijos ir kelio juostos nužymėjimas	TS 2	km	0,132	
<b>1.2</b>	<b>Dangų išardymas:</b>				
1.2.1	Asfaltbetonio dangos nufrezavimas freza su automatinio aukščio reguliavimu ( $h \leq 0.08$ m), pakrovimas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą	TS 2	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	175,0 / 14,0	
1.2.2	Asfaltbetonio dangos nufrezavimas freza su automatinio aukščio reguliavimu ( $h = 0.08 - 0.16$ m), pakrovimas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą	TS 2	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	1004,0 / 131,0	
<b>1.3</b>	<b>Bordiūrų, betoninių trinkelų, plytelių išardymas</b>				
1.3.1	Betoninių kelio bordiūrų išardymas (144,0 m), pakrovimas ir išvežimas į rangovo pasirinktą utilizavimo vietą	TS 2	t	44,9	
<b>1.4</b>	<b>Saugaus eismo priemonių demontavimas</b>				
1.4.1	Kelio ženklų skydų demontavimas nuo vienstiebių atramų ir išvežimas į Užsakovo nurodytą vietą	TS 2	vnt.	5,0	
1.4.2	Kelio ženklų vienstiebių atramų demontavimas ir išvežimas į Užsakovo nurodytą vietą	TS 2	vnt.	4,0	
1.4.3	Kelio ženklų skydų demontavimas nuo apšvietimo atramų ir išvežimas į Užsakovo nurodytą vietą	TS 2	vnt.	1,0	
1.4.4	Esamų kelio atvitvarų demontavimas ir išvežimas į Užsakovo nurodytą vietą	TS 2	m	60,0	
1.4.5	Esamos metalinės tvoros demontavimas ir išvežimas į Užsakovo nurodytą vietą	TS 2	m	200,0	
<b>1.5</b>	<b>Medžių ir krūmų pašalinimas</b>				
1.5.1	Medžių <Ø16 cm kirtimas, kelmų pašalinimas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą	TS 2	vnt.	30,0	
1.5.2	Medžių Ø16-24 cm kirtimas, kelmų pašalinimas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą	TS 2	vnt.	17,0	
1.5.3	Medžių Ø24-32 cm kirtimas, kelmų pašalinimas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą	TS 2	vnt.	11,0	
1.5.4	Medžių >Ø32 cm kirtimas, kelmų pašalinimas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą	TS2	vnt.	7,0	
1.5.5	Vidutinio tankumo krūmų pašalinimas mechanizuotu būdu ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą	TS 2	m <sup>2</sup>	150,0	
<b>2.</b>	<b>Žemės darbai</b>				
<b>2.1</b>	<b>Žemės sankasos įrengimas</b>				
2.1.1	Dirvožemio sustūmimas (h-0,20m) į krūvas buldozeriu iki 30 m atstumu, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu į sandėliavimo aikštelę	TS 3	m <sup>2</sup>	1131,0	

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DCB-ASA-BC-0006-TDP_II-S_04_01-SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	7	0

**Žiniaraštis Nr. 1 (PALEMONO G. (Unik. Nr. 4400-1221-3971))**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
2.1.2	Dirvožemio pakrovimas į savivarčius sandėliavimo aikštelėje ir išvežimas į išlykį Rangovo pasirinktu atstumu, išpylimas ir išplaniravimas	TS 3	m <sup>3</sup>	128,0	
2.1.3	Esamo F2-F3 grunto kasimas ekskavatoriais, grunto pakrovimas ir pervežimas į pylimų vietas ir pylimų įrengimas	TS 3	m <sup>3</sup>	100,0	
2.1.4	Esamo F2-F3 grunto kasimas ekskavatoriais, grunto pakrovimas ir pervežimas į rangovo pasirinktą vietą	TS 3	m <sup>3</sup>	1129,0	
2.1.6	Žemės sankasos viršaus ir lovio dugno planiravimas ir sutankinimas mechanizuotu būdu	TS 3	m <sup>2</sup>	1508,0	
2.1.7	Netinkamo sankasai grunto iškasimas ir išvežimas į išlykį Rangovo pasirinktu atstumu	TS 3	m <sup>3</sup>	139,0	
2.1.8	Smėlingo grunto (fr. ≥0/16 mm) atvežimas iš karjero ir įrengimas pakeičiant netinkamą sankasai gruntą (Rangovo pasirinktu atstumu, įvertinus atvežamo grunto sutankinimo koef. 1.1)	TS 3	m <sup>3</sup>	139,0	
2.1.9	Armuojančio geotinklo 50/50 kN/m įrengimas	TS3	m <sup>2</sup>	762,0	
2.1.10	Neaustinės geotekstilės gruntų atskyrimui ir filtravimui įrengimas	TS 3	m <sup>2</sup>	762,0	
2.1.11	Geopolimerinių medžiagų injektavimas, injekcinių gylis 4,5m	TS 3	m	215,0	Prireikus injekcija gali būti kartojama 2-3 kartus
<b>2.2</b>	<b>Šlaitų įrengimas</b>				
2.2.1	Šlaitų planiravimas mechanizuotai (70%)	TS 3	m <sup>2</sup>	688,0	
2.2.2	Šlaitų planiravimas rankiniu būdu (30%)	TS 3	m <sup>2</sup>	295,0	
2.2.3	Šlaitų tvirtinimas dirvožemio sluoksniu, kurio storis h=0,10 m, paskleidžiant ir pasėjant žoles mechanizuotu būdu, dirvožemį atsivežant iš sandėliavimo aikštelės rangovo įsivertintu atstumu	TS 3	m <sup>2</sup>	983,0	
<b>3.</b>	<b>Vandens nuvedimo įrengimas</b>				
<b>3.1</b>	<b>Drenažo įrengimas</b>				
3.1.1	Drenažo pagrindo, kurios storis h=0,10 m, iš skalvelės 5/8 įplūktos į gruntą įrengimas	TS 4	m <sup>2</sup>	77,0	
3.1.2	Gofruoto plastmasinio vamzdžio ≥ D100 mm su geotekstilės filtru paklojimas	TS 4	m	264,0	
3.1.3	Drenažo prizmės iš skalvelės 11/16 įrengimas	TS 4	m <sup>3</sup>	22,0	
3.1.5	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksniu įrengimas	TS 4	m <sup>3</sup>	11,0	
3.1.6	Sluoksnius atskiriančios geotekstilės (≥150 g/m <sup>2</sup> ) įrengimas	TS 4	m <sup>2</sup>	343,0	
<b>4.</b>	<b>Kelio dangos konstrukcijos įrengimas</b>				
<b>4.1</b>	<b>Kelio dangos konstrukcijos įrengimas (I variantas)</b>				

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DCB-ASA-BC-0006-TDP_II-S_04_01-SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	7	0

**Žiniaraštis Nr. 1 (PALEMONO G. (Unik. Nr. 4400-1221-3971))**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
4.1.1	Asfalto viršutinio sluoksnio iš mišinio AC 11 VN, kurio storis h=0.04 m, įrengimas	TS 6	m <sup>2</sup>	744,0	
4.1.2	Asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PN, kurio storis h=0.08 m, įrengimas	TS 6	m <sup>2</sup>	744,0	
4.1.3	Skaldos pagrindo iš nesurištojo mišinio 0/45, kurio storis h=0.20 m, įrengimas	TS 5	m <sup>2</sup>	744,0	
4.1.4	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio, kurio storis h=0.43 m, įrengimas	TS 5	m <sup>3</sup>	339,0	
4.1.5	Dangos sluoksnių sukibimo užtikrinimui posluoksnio (asfalto pagrindo) palaistymas bitumine emulsija C60BP4-S, prieš klojant viršutinius asfalto sluoksnius	TS 6	m <sup>2</sup>	744,0	
4.1.6	Izoliacinės siūlės įrengimas	TS 6	m	269,0	
<b>4.2</b>	<b>Kelio dangos konstrukcijos įrengimas (II variantas)</b>				
4.2.1	Asfalto viršutinio sluoksnio iš mišinio AC 11 VN, kurio storis h=0.04 m, įrengimas	TS 6	m <sup>2</sup>	744,0	
4.2.2	Asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PN, kurio storis h=0.08 m, įrengimas	TS 6	m <sup>2</sup>	744,0	
4.2.3	Skaldos pagrindo iš nesurištojo mišinio 0/45, kurio storis h=0.25 m, įrengimas	TS 5	m <sup>2</sup>	744,0	
4.2.4	Šalčiui neįtakojamų medžiagų sluoksnio, kurio storis h=0.38 m, įrengimas	TS 5	m <sup>3</sup>	300,0	
4.2.5	Dangos sluoksnių sukibimo užtikrinimui posluoksnio (asfalto pagrindo) palaistymas bitumine emulsija C60BP4-S, prieš klojant viršutinius asfalto sluoksnius	TS 6	m <sup>2</sup>	744,0	
4.2.6	Izoliacinės siūlės įrengimas	TS 6	m	269,0	
<b>4.3</b>	<b>Kelkraščių įrengimas</b>				
4.3.1	Kelkraščių apatinio sluoksnio įrengimas iš smėlingo grunto, atvežant gruntą iš sandėliavimo aikštelės rangovo pasirinktu atstumu (įvertinus sutankinimo koef.)	TS 5	m <sup>3</sup>	24,0	
4.3.2	Kelkraščių sutvirtinimas 0.10 m storio skaldos 11/16 (85%) ir dirvožemio (15%) mišiniu, užsėjant žole (dirvožemis atsivežamas iš Rangovo pasirinktos sandėliavimo aikštelės)	TS 5	m <sup>2</sup>	6,0	
<b>5.</b>	<b>Šaligatvio konstrukcijos įrengimas</b>				
<b>5.1</b>	<b>Šaligatvio dangos konstrukcijos įrengimas</b>				
5.1.1	Dangos iš betoninių trinkelų, kurių storis h=0.08 m, įrengimas	TS 7	m <sup>2</sup>	336,0	
5.1.2	Silpnaregių įspėjamojo paviršiaus iš betoninių reljefinių trinkelų įrengimas, h=0,08 m	TS 7	m <sup>2</sup>	5,0	
5.1.3	Silpnaregių vedimo paviršiaus iš betoninių reljefinių trinkelų įrengimas, h=0,08 m	TS 7	m <sup>2</sup>	1,0	

DOKUMENTO ŽYMUO

EA\_001-R2-PAL-SRP-DCB-ASA-BC-0006-TDP\_II-S\_04\_01-SKŽ

LAPAS

4

LAPŲ

7

LAIDA

0

**Žiniaraštis Nr. 1 (PALEMONO G. (Unik. Nr. 4400-1221-3971))**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
5.1.4	Pasluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio, kurio storis h=0.03 m, įrengimas	TS 7	m <sup>2</sup>	342,0	
5.1.5	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mišinio 0/45, kurio storis h=0.15 m, įrengimas	TS 5	m <sup>2</sup>	342,0	
5.1.6	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio, kurio storis h=0.29 m, įrengimas	TS 5	m <sup>3</sup>	136,0	
<b>5.2</b>	<b>Šaligatvio dangos konstrukcijos įrengimas (II variantas)</b>				
5.2.1	Dangos iš betoninių trinkelų, kurių storis h=0.08 m, įrengimas	TS 7	m <sup>2</sup>	336,0	
5.2.2	Silpnaregių įspėjamojo paviršiaus iš betoninių reljefinių trinkelų įrengimas, h=0,08 m	TS 7	m <sup>2</sup>	5,0	
5.2.3	Silpnaregių vedimo paviršiaus iš betoninių reljefinių trinkelų įrengimas, h=0,08 m	TS 7	m <sup>2</sup>	1,0	
5.2.4	Pasluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio, kurio storis h=0.03 m, įrengimas	TS 7	m <sup>2</sup>	342,0	
5.2.5	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mišinio 0/45, kurio storis h=0.20 m, įrengimas	TS 5	m <sup>2</sup>	342,0	
5.2.6	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio, kurio storis h=0.24 m, įrengimas	TS 5	m <sup>3</sup>	113,0	
<b>6.</b>	<b>Nuovažų konstrukcijos įrengimas</b>				
<b>6.1</b>	<b>Nuovažų dangos konstrukcijos įrengimas (I variantas)</b>				
6.1.1	Dangos iš betoninių trinkelų, kurių storis h=0.08 m, įrengimas	TS 7	m <sup>2</sup>	33,0	
6.1.2	Pasluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio, kurio storis h=0.03 m, įrengimas	TS 5	m <sup>2</sup>	33,0	
6.1.3	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mišinio 0/32, kurio storis h=0.20 m, įrengimas	TS 5	m <sup>2</sup>	33,0	
6.1.4	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio, kurio storis h=0.44 m, įrengimas	TS 5	m <sup>3</sup>	17,0	
6.1.5	Žvyro dangos sluoksnio iš nesurištojo mišinio 0/16, kurio storis h=0.05 m, įrengimas	TS 5	m <sup>2</sup>	35,0	
6.1.6	Žvyro pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mišinio 0/32, kurio storis h=0.15 m, įrengimas	TS 5	m <sup>2</sup>	35,0	
6.1.7	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio, kurio storis h=0.25 m, įrengimas	TS 5	m <sup>3</sup>	5,0	
<b>6.2</b>	<b>Nuovažų dangos konstrukcijos įrengimas (II variantas)</b>				
6.2.1	Dangos iš betoninių trinkelų, kurių storis h=0.08 m, įrengimas	TS 7	m <sup>2</sup>	33,0	
6.2.2	Pasluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio, kurio storis h=0.03 m, įrengimas	TS 5	m <sup>2</sup>	33,0	

DOKUMENTO ŽYMUO

EA\_001-R2-PAL-SRP-DCB-ASA-BC-0006-TDP\_II-S\_04\_01-SKŽ

LAPAS

5

LAPŲ

7

LAIDA

0

**Žiniaraštis Nr. 1 (PALEMONO G. (Unik. Nr. 4400-1221-3971))**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
6.2.3	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mišinio 0/45, kurio storis h=0.25 m, įrengimas	TS 5	m <sup>2</sup>	33,0	
6.2.4	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio, kurio storis h=0.39 m, įrengimas	TS 5	m <sup>3</sup>	15,0	
6.2.5	Žvyro dangos sluoksnio iš nesurištojo mišinio 0/16, kurio storis h=0.05 m, įrengimas	TS 5	m <sup>2</sup>	35,0	
6.2.6	Žvyro pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mišinio 0/32, kurio storis h=0.15 m, įrengimas	TS 5	m <sup>2</sup>	35,0	
6.2.7	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio, kurio storis h=0.25 m, įrengimas	TS 5	m <sup>3</sup>	5,0	
<b>7.</b>	<b>Bortų įrengimas</b>				
7.1	Granitinis kelio bortas 100x15x30 cm įrengimas	TS 7	m	269,0	
7.2	Betoninio pagrindo C20/25 įrengimas	TS 7	m <sup>3</sup>	27,0	
7.3	Granitinis kelio bortas 100x15x22 cm įrengimas	TS 7	m	15,0	
7.4	Betoninio vejos borto 100x8x20 cm įrengimas	TS 7	m	255,0	
7.5	Betoninio pagrindo C12/15 įrengimas vejos bortui	TS 7	m <sup>3</sup>	21,0	
<b>8.</b>	<b>Ženklių ir dangos ženklinimo įrengimas</b>				
<b>8.1.</b>	<b>Kelio vertikalojo ženklinimo įrengimas</b>				
8.1.1	Kelio ženklų viensiebių metalinių atramų (d=76,1/2,0 mm) pastatymas	TS 8	vnt.	3,0	
8.1.2	Kelio ženklų skydų ant viensiebių metalinių atramų sumontavimas	TS 8	vnt.	6,0	
8.1.3	Kelio ženklų skydų ant apšvietimo atramų sumontavimas	TS 8	vnt.	5,0	
8.1.4	Sferinio veidrodžio ant viensiebių metalinės atramos sumontavimas	TS 8	vnt.	1,0	
<b>8.2.</b>	<b>Kelio horizontaliojo ženklinimo įrengimas</b>				
8.2.1	Kelio dangos ženklinimas reaktyviosiomis ar termoplastinėmis medžiagomis ištisine siaura 0,12 m pločio linija 1.1 (ašyje)	TS 8	m	113,0	
8.2.2	Kelio dangos ženklinimas reaktyviosiomis ar termoplastinėmis medžiagomis, brūkšnine 0,12 m pločio linija 1.7, kai brūkšnio ir tarpo santykis 1:1	TS 8	m	31,0	
8.2.3	Kelio dangos ženklinimas reaktyviosiomis ar termoplastinėmis medžiagomis nereguliuojamoji pėsčiųjų perėja 1.13.1	TS 8	m <sup>2</sup>	3,0	
<b>9.</b>	<b>Apsauginių sistemų įrengimas</b>				
<b>9.1.</b>	<b>Tvoros įrengimas</b>				
9.1.1	Apsauginės tvorelės, kurios aukštis h=1,2 m, iš metalinių cinkuotų atramų ir segmentų iš vielos įrengimas	TS 9	vnt.	137,0	

DOKUMENTO ŽYMUO EA_001-R2-PAL-SRP-DCB-ASA-BC-0006-TDP_II-S_04_01-SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	7	0



**PASTABOS:**

Vykdamat statybos darbus realioje aplinkoje 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.

Pateikti darbų kiekių žiniaraščiai skirti pakankamai tiksliai įvertinti numatomas statybos darbų sąnaudas, tačiau vykdamat statybos darbus, kai kurios darbų kiekių žiniaraščių pozicijų vertės gali būti patikslintos ar atsirasti naujų, jei tai yra reikalinga įgyvendinant projekto techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose ar brėžiniuose numatytus sprendinius vadovaujantis [STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ V sk. 37 p.].

Grįžtamosios medžiagos – susandėliuota mediena (kainą pateikia rangovas, įvertinęs medienos būklę:  $\geq 0,00$  Eur – kai mediena menkavertė ir skirta utilizavimui, t. y. vertinama, kiek kainuos utilizavimo išlaidos įrašant kainą su pliuso ženklu.  $< 0,00$  Eur – kai mediena nėra menkavertė ir gali būti parduota, t. y. nurodoma kaina su minuso ženklu) – X vnt. / kompl. / 1

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
EA_001-R2-PAL-SRP-DCB-ASA-BC-0006-TDP_II-S_04_01-SKŽ	7	7	0

## TECHNINĖ UŽDUOTIS

1.	Sutarties pavadinimas	<i>„Karinės / civilinės krovos aikštelės įrengimas Palemone“ techninio darbo projekto parengimo ir projekto vykdymo priežiūros paslaugų sutartis Nr. SI-347/2023 (2023-09-12)</i>
2.	Statinio projekto pavadinimas	<i>Geležinkelio kelio Nr. 2 atkarpos ties pasijungimu į kelią Nr. 74 statybos Kauno geležinkelio stoties Palemono kelyne ir Palemono g. Kauno mieste rekonstravimo projektas</i>
3.	Statytojas (Užsakovas)	<i>AB „LTG Infra“ Geležinkelio g. 2, LT-02100, Vilnius</i>
4.	Statybos vieta	<i>Kauno m. sav. teritorija</i>
5.	Projekto etapas	<i>Techninis darbo projektas (II etapas)</i>
6.	Statinio kategorija	<i>Neypatingieji statiniai (geležinkelio keliai, gatvė) Ypatingasis statinys (gatvė)</i>
7.	Statybos rūšis	<i>Nauja statyba (geležinkelio kelias) Rekonstravimas (gatvė)</i>
8.	Projekto sudedamosios dalys	<i>Pagal STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“</i>
9.	Projektavimo apimtis	<p><i>Projekto „Geležinkelio kelio Nr. 2 atkarpos ties pasijungimu į kelią Nr. 74 statybos Kauno geležinkelio stoties Palemono kelyne ir Palemono g. Kauno mieste rekonstravimo projektas“ tikslas - numatyti Palemono g. atkarpos rekonstravimo bei likusios geležinkelio kelio Nr. 2 atkarpos įrengimo darbus tinkamam ir pilnam karinės/ civilinės aikštelės (I etapas) funkcionavimui</i></p> <p><i>Pagrindinės charakteristikos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Palemono gatvės kategorija (atkarpoje nuo sankryžos su Pravienos g. iki sklypo esančio adresu Palemono g. 78H) – D;</i></li> <li>• <i>Geležinkelio vėžės 1520 mm statinio artumo gabaritai – S;</i></li> <li>• <i>Didžiausia ašies apkrova – 25 t.</i></li> </ul> <p><i>Bendrieji statinio rodikliai nustatomi Techninio darbo projekto rengimo metu.</i></p>
10.	Projekto rengimas ir derinimas	<p><i>Projektas rengiamas vadovaujantis LR statybos įstatymu, galiojančiais teritorijų planavimo dokumentais ir statybos techniniais reglamentais, statybą ir projektavimą reglamentuojančiais norminiais dokumentais;</i></p> <p><i>Projekto derinimas atliekamas vadovaujantis Projekto karinės / civilinės krovos aikštelės įrengimas Palemone“ Techninės specifikacijos bei jos priedų reikalavimais;</i></p> <p><i>Projekto sprendiniai turi būti suderinti su lygiagrečiai vykdomo „Karinės / civilinės krovos aikštelės, geležinkelio kelių Nr. 2, Nr. 4EU statybos bei geležinkelio kelio Nr. 1EU rekonstravimo Kauno geležinkelio stoties Palemono kelyne projektas“ projekto sprendiniais.</i></p>
11.	Papildomos paslaugos	<i>Atlikti kitas papildomas paslaugas kaip tai numato Techninė specifikacija ir Sutarties sąlygos</i>

12.	Statytojui (Užsakovui) pateikiama projektinė dokumentacija	<p><i>Galutinis suderintas ir patvirtintas statinio techninis darbo projektas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 egz. popierine forma;</li> <li>• 1 egz. .pdf, .jpg formatu analogiškas suformuotoms popierinėms byloms pasirašytas elektroniniais parašais;</li> <li>• 1 egz. redaguojamais formatais (.docx, .xlsx, .dwg ir kiti);</li> <li>• Visi skaitmenine forma teikiami dokumentai, turi būti pateikti Užsakovui priimtina privataus debesies forma.</li> </ul> <p><i>Statybą leidžiančio dokumento popierinis variantas su originaliu parašu arba skaitmeninis variantas su pasirašiusiojo valstybės tarnautojo metaduomenimis.</i></p>
-----	--	---

**STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)**

AB "LTG Infra"

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Parašas  
24-07-01  
Data

**PROJEKTUOTOJAS**

UAB „SRP Projektas“

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Parašas  
2024-07-01  
Data

**PROJEKTO „KARINĖS / CIVILINĖS KROVOS AIKŠTELĖS ĮRENGIMAS PALEMONE“  
TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
<b>I. Bendra informacija apie pirkimo objektą</b>		
1.	Statytojas (Užsakovas)	AB „LTG Infra“
2.	Pirkimo objektas	Projekto „Karinės / civilinės krovos aikštelės įrengimas Palemone“ statinio techninio darbo projekto (toliau – Projektas) parengimo ir projekto vykdymo priežiūros paslaugų pirkimas, BVPŽ kodas -71320000-7, 71248000-8.
3.	Projekto pavadinimas	Projekto pavadinimas „Karinės / civilinės krovos aikštelės įrengimas Palemone“. Preliminarus numatomas statinio projekto pavadinimas „Karinės / civilinės krovos aikštelės įrengimas Palemone“, Kauno m.“. Statinio projekto pavadinimą projektuotojas turi patikslinti projektavimo metu, jei būtų nustatytas poreikis nurodyti kitą projekto pavadinimą.
4.	Statinio adresas	Palemono g. 78 H, Kaunas, Žemės sklypo kadastro numeris:1901/0068:78, Unikalus Nr.: 4400-2153-3317; Palemono g.78, Kaunas, Žemės sklypo kadastro numeris: 1901/8001:16, Unikalus Nr. 4400-2708-5416; Palemono g. 82, Kaunas, Žemės sklypo kadastro numeris: 1901/0068:77, Unikalus Nr.: 4400-2153-0747 bei esami/būsiami (naujai suformuoti) sklypai gretimybėse pagal pridedamą schemą (Priedas Nr. 1).
5.	Statinių grupės sudėtis	Geležinkelio kelias, jo priklausiniai. Kiti inžineriniai statiniai (rampa, iškrovimo aikštelė, aikštelė, vartai, tvora, technologinis kelias, pokraninis kelias ir kt.), nuotekų šalinimo tinklai – drenažo tinklai, nuotekų šalinimo tinklai - lietaus nuotekų ir drenažo tinklai. Pagal poreikį kiti statiniai (triukšmą slopinančios sienelės, inžineriniai tinklai, gatvės ir/ar kt.), atsižvelgiant į projektavimo metu atliktų tyrimų rezultatus, teisės aktų reikalavimus ir Užsakovo poreikius.
6.	Projektuojami statinio (-ių) ar statinių grupės rodikliai	Numatomas krovos aikštelės dangos apie 25000 m <sup>2</sup> rekonstravimas/įrengimas, dangą sustiprinant ir pritaikant atlaikyti numatomą 120 t. svorį, numatoma geležinkelio kelių statyba, kur geležinkelio vėžės plotis - 1435 mm, statinio artumo gabaritas – GC, didžiausia ašies apkrova 25 t; geležinkelio vėžės plotis - 1520 mm, statinio artumo gabaritas – S, didžiausia ašies apkrova 25 t. Taip pat triukšmą slopinančių sienelių įrengimas, inžinerinių tinklų atnaujinimas, įrengimas ir kt. pagal pridedamą preliminarą schemą (Priedas Nr. 1).
7.	Statinio statybos rūšis	Preliminariai numatoma*: Statinių rekonstravimas, nauja statyba, statinio griovimas. * - <i>statinio/ių statybos rūšys nustatomos projektavimo metu.</i>
8.	Statinio kategorija	Preliminariai* numatoma: „Neypatingojo statinio“ kategorija * - <i>statinio/ių kategorijos nustatomos projektavimo metu.</i>
9.	Esamos statinio konstrukcijos, jų funkcinė paskirtis	Rampa R1 (587,0 kv. m.) ir iškrovimo aikštelė (unik. Nr.4400-2124-5308) esančios prie kelių Nr.1EU ir Nr.2; Biriųjų krovinių aikštelės (unik. Nr. 4400-2124-5310); Pakrovimo - iškrovimo aikštelė (unik. Nr. 1996-8012-5100); Krovimo kelias Nr. 1EU (unik. Nr.4400-1577-8619);

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Krovimo kelias Nr. 2 (unik. Nr.4400-1577-8628); Privažiuojamasis kelias Nr. 74 (unik. Nr.4400-1578-4015); Kaupiamasis ir išvykimo kelias Nr. 73EU (unik. Nr.4400-1988-2258); Kelias - asfalto danga (Palemono g. automobilių kelias, unik.Nr.4400-2124-5276).
10.	Kiti dokumentai ir duomenys apie rengiamus projektus	Projekto „Karinės / civilinės krovos aikštelės įrengimas Palemone“ sprendiniai turi būti derinami tarpusavyje su projektais: „Karinės / civilinės krovos aikštelės įrengimas Palemone“ dalies „1435 mm vėžės kelių statyba“; „Ruožo Kaunas - valstybės siena su Lenkija signalizacijos ir susijusių sistemų modernizavimas“; „1435/1520 mm pločio vėžės geležinkelio kelio sunkiasvorės vikšrinės karinės technikos krovai ties Kauno intermodaliniu terminalu įrengimas“; Rengiamais/parengtais/patvirtintais projekto „Rail Baltica“ geležinkelių infrastruktūros Kauno geležinkelių mazge susisiekimo komunikacijų inžinerinės infrastruktūros vystymo planas“ bei su šio projekto poveikio aplinkai ataskaita (toliau – PAV) tokia apimtimi, kokios stadijos bus projektas ir minėtoji ataskaita projekto rengimo metu. Aktualią informaciją susijusią su projektais pateiks Užsakovas.
11.	Lėšų dydis projekto realizavimui	Tiksli suma projekto realizavimui bus nustatyta atsižvelgus į statinio projekte pateikiamus sprendinius bei projektuotojo nustatytą skaičiuojamąją statybos darbų kainą.
<b>II. Perkamų paslaugų apimtis</b>		
12.	Perkamų paslaugų apimtis:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reikalingų inžinerinių ir taršos tyrimų atlikimas (geodeziniai, topografiniai, geologiniai, triukšmo taršos, grunto taršos, vibracijos ir t.t.);</li> <li>• Projektinių pasiūlymų parengimas (Projekto I, II etapai);</li> <li>• Statinio techninio darbo projekto parengimas (Projekto I, II etapai);</li> <li>• Statybą leidžiančių dokumentų gavimas (Projekto I, II etapai) (toliau – SLD);</li> <li>• Statinio projekto vykdymo priežiūros paslaugos.</li> </ul>
12.1	Projektavimo apimtys	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Numatyti dvigubo panaudojimo aikštelės apie 25 000m<sup>2</sup> rekonstravimą/įrengimą dangą sustiprinant ir pritaikant atlaikyti numatomą 120 t. svorį (krautuvas, krovynys) bei pritaikyta dvejojo infrastruktūros naudojimo tikslams (kariniams ir civiliniams) pagal reglamento (ES) 2021/1328 reikalavimus. Preliminarus/galimas aikštelės plotas (įrengimo vieta) nurodytas pridedamame priede Nr.1. Projektuotojas turi parengti tokius sprendinius, kad dvigubo naudojimo aikštelės ribos įgalintų racionaliai, funkcionaliai, ekonomiškai išnaudoti priede Nr. 1 pažymėtą teritoriją.</li> <li>2. Numatyti Palemono g. (Palemono g. 78H sklype) rekonstravimą pritaikant dvejojo infrastruktūros naudojimo tikslams (kariniam ir civiliniam) pagal reglamento (ES) 2021/1328 reikalavimus. Preliminari darbų vieta nurodyta pridedamame Priede Nr. 1.</li> <li>3. Numatyti Palemono g. atkarpos sutvarkymą nuo žiedo iki sklypo Palemono g. 78H.</li> <li>4. Numatyti kelių Nr. 1EU, 4EU, 2 statybą pagal pridedamą preliminarią schemą Priedas Nr. 1.</li> <li>5. Numatyti geležinkelio kelio Nr. 1EU pajungimą į Nr. 73EU bei kelio Nr. 2 pajungimą į kelia Nr. 74 bei kelio Nr. 4 EU pajungimą į kelią Nr. 1EU pagal pridedamą preliminarią schemą Priedas Nr. 1.</li> </ol>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Numatyti ieško Nr.701 jungiančio kelią Nr. 2 su keliu Nr. 74 centralizuotą valdymą iš stoties EC.</li> <li>7. Numatyti apsaugines priemones (verstukus), apsaugojančias nuo atsitiktinio vagonų išriedėjimo iš kelių Nr. 1EU ir 2. Šios priemonės turi būti valdomos iš stoties EC.</li> <li>8. Numatyti rampos ir geležinkelio kelių Nr.1EU, Nr. 2 perstatymą ir rampų įrengimą (pagal reglamento (ES) 2021/1328 reikalavimus bei pagal pridedamą preliminarią schemą Priedas Nr. 1).</li> <li>9. Numatyti naujo 1435 mm vėžės pločio kelio Nr. 4EU statybą išlaikant nuo kelio Nr. 2 18,5 m atstumą tarp ašių pagal pridedamą preliminarią schemą Priedas Nr. 1.</li> <li>10. Numatyti pervažos (ordinatė + 290.9) dangų rekonstravimą susijusį su kelio Nr. 1EU pajungimu į Nr. 73EU ir kelio Nr. 2 pajungimu į kelią Nr. 74 įrengiant reikiamo stiprumo dangos konstrukciją (numatyti kelio dangos pajėgumą retkarčiais atlaikyti sunkiasvorių karinių priemonių judėjimą ar transportavimą (pagal reglamento (ES) 2021/1328 reikalavimus).</li> <li>11. Numatyti Palemono g. sklype Palemono g. 78H automobilių kelio pertrasavimą siekiant optimaliai/racionaliai išnaudoti plotą aikštelės įrengimui parenkant optimalios konstrukcijos dangą, pvz. įrengiant kelio dangą viename lygyje su aikštelės danga.</li> <li>12. Numatyti Palemono g. automobilinio kelio pertrasavimą ir dangos įrengimą (sklypuose su statiniais adresu Palemono g. 78 H, 82, 157 ir kiti). Pastačius kelią Nr.1 EU įrengimo vietoje (sklypuose su statiniais adresu Palemono g. 157) bei pervažos (ordinatė +290.9) prieigose iš abiejų geležinkelio kelių abiejų pusių įrengimą (sklypuose su statiniais adresu Palemono g. 78, 157), sutvarkymą bei darbų vykdymo metu pažeistos esamos automobilių kelio dangos atstatymą.</li> <li>13. Numatyti esamų vandens nuvedimo įrenginių sutvarkymą/rekonstravimą ir pagal poreikį naujų įrengimą.</li> <li>14. Numatyti signalizacijos, ryšių ir elektros tiekimo kabelių perkėlimą, įgilinimą, iškėlimą arba apsaugojimą pagal galiojančius reikalavimus, jeigu jie pateks į darbų zoną, kitų inžinerinių tinklų patenkančių į statybos darbų zoną apsaugojimą, įgilinimą, iškėlimą. Atitinkamai numatyti susijusių/trukdančių darbams įrenginių, statinių perstatymą, demontavimą.</li> <li>15. Numatyti teritorijos apšvietimą, aptvėrimą, vaizdo stebėjimo sistemą.</li> <li>16. Numatyti triukšmo, vibracijos, oro taršos mažinimo priemonių įrengimą, jeigu reikalinga pagal skaičiavimo ir vertinimo rezultatus. Pagal poreikį numatyti kitų nei anksčiau išvardyta žmonių sveikatos ir aplinkos apsaugos priemonių įrengimą.</li> <li>17. Numatyti esamų medžių ir krūmų, patenkančių į statybos darbų zoną arba keliančių pavojų eismo saugumui ir statinių eksploatavimui, šalinimą. Projekte numatyti medžių kompensuojamąją vertę (jei reikalinga). Brėžiniuose turi būti tiksliai sužymėti šalinami medžiai ir krūmai, o želdinių šalinimo žiniaraštyje turi būti nurodyta želdinio vieta, rūšis, skersmuo, būklė, saugomas/nesaugomas, šalinimo būtinumo pagrindimas. Informacija apie želdinius turi būti pagrįsta apžiūra/tyrimais teritorijoje. Numatyti nekertamų želdinių apsaugos priemonės statybos metu. Žiniaraštyje turi būti pateiktas šalinamų želdinių kiekis tūriu ir mase. Identifikavus, kad medis trukdo projekto įgyvendinimui, tačiau yra ypač vertingas bendruomenei</li> </ol>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>arba ekologiniu aspektu, įvertinti ir numatyti jo išsaugojimo, apsaugos arba perkėlimo priemonės, jei tai įmanoma.</p> <p>18. Pagal poreikį numatyti privažiavimo kelio į statybvietę įrengimą.</p> <p>19. Numatyti visų dangų statybvietės zonoje atstatymą, užsėjimą žole.</p> <p>20. Projektavimo metu turi būti atlikti visi reikalingi darbai tam, kad būtų pasiekti techninės užduoties keliami reikalavimai.</p> <p>21. Numatyti tinkamų tolimesniam naudojimui medžiagų (viršutinės kelio konstrukcijos, iešmų, tvorų, bokštų, ir kt.) elementų išardymą atskirais elementais ir gražinimą Užsakovui bei netinkamų medžiagų, statybinių atliekų išvežimą iš statybvietės, utilizavimą.</p>
12.2.	Projektavimo paslaugos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perkamos paslaugos, kurias projektuotojas privalo atlikti pagal Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus: prisijungimo sąlygų ir specialiųjų reikalavimų užsakymas/gavimas, projektinių pasiūlymų parengimas, koregavimas pagal pastabas, projektinių pasiūlymų viešinimas, projektinių sprendinių parinkimas, atsižvelgiant į gautų tyrimų išvadas, statinio techninio darbo projekto parengimas, projekto sprendinių suderinimas, statybą leidžiančio dokumento gavimas.</li> <li>2. Visi projekte numatyti sprendiniai turi atitikti Lietuvos Respublikoje galiojančių įstatymų, kitų teisės aktų, privalomųjų projekto rengimo dokumentų, standartų, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų ir šios užduoties reikalavimus.</li> <li>3. Paslaugų teikimo metu įvertinti ir vadovautis visais naujausiais teisės aktų pakeitimais.</li> <li>4. Projekte turi būti visos projekto sudedamosios dalys būtinos pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, reikalingos projektavimo užduotyje numatytiems tikslams pasiekti ir statybos darbams atlikti. Kiekvienam tvarkomam statiniui(-iams) ar inžineriniams tinklams turi būti parengtos atskiros statinio(-ių) ar inžinerinių tinklų specifiką atitinkančios projekto dalys.</li> <li>5. Brėžinių apiforminimas ir numeracija turi atitikti normatyvinių dokumentų (įskaitant standarto LST 1516 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ arba lygiavertčius reikalavimus).</li> <li>6. Projekte būtina aprašyti detalų darbų organizavimą statybvietėje. Aprašyme turi būti nurodyti darbai, kuriuos vykdant nutraukiamas traukinių eismas darbų vykdymo zonoje (atskirose zonose), ir / ar darbai, pažeidžiantys geležinkelio kelių artumo gabarito reikalavimus eismo pertraukų metu.</li> <li>7. Projekto techninės specifikacijos turi būti parašytos konkrečiai šitam projektui, išsamios ir detalios. Statinio projekte, techninėje specifikacijoje negali būti nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikroms įmonėms ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti. Toks nurodymas yra leistinas išimties tvarka, kai statinio statybos yra neįmanoma tiksliai ir suprantamai aprašyti ir apibūdinti. Šiuo atveju nurodymas pateikiamas įrašant žodžius „arba lygiavertis“.</li> </ol>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Išsėties duomenis, kuriuos pateiks Užsakovas, jei būtina, patikslina projektuotojas.</li> <li>9. Projektas, darbai ir sąveikos sudedamosioms dalims priskiriamos medžiagos turi atitikti atitinkamus INF TSS reikalavimus, turi būti atliktos reikalingos atitikties vertinimo procedūros ir gauti atitinkami tai patvirtinantys dokumentai (sertifikatai, deklaracijos). Jei bus rekonstruojama infrastruktūra kuri turi šiuos dokumentus, tai esamų dokumentų bylos turi būti atitinkamai atnaujintos.</li> </ol>
12.3.	Kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Užsakyti, atlikti ir gauti statinio statybinius tyrimus: statinio statybos sklypo, inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų sklypų (trasų) inžinerinius geodezinius tyrimus, inžinerinius geologinius, geotechninius ir kitus tyrimus, aplinkos, taršos (grunto, triukšmo, vibracijos ir kt.) tyrimus ir skaičiavimus, topografinių ir kitų reikalingų statybinių tyrinėjimų dokumentus, kelių saugumo auditą.</li> <li>2. Parengti, susiderinti su Užsakovu ir institucijomis atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo dokumentą, gauti atrankos dėl PAV išvadą, atsižvelgiant į numatomo projektuoti statinio specifiką. Paslaugų tiekėjas turi pasitelkti pakankamus žmogiškuosius ir technologinius išteklius, kad planuojamos ūkinės veiklos poveikis aplinkai būtų tinkamai įvertintas bei būtų numatytos atitinkamos priemonės neigiamam poveikiui aplinkai išvengti atrankos dėl PAV procedūros metu. Paslaugų tiekėjas turi aktyviai kontaktuoti su PAV subjektais ir Atsakinga institucija ir siekti, kad PAV subjektai ir atsakinga institucija, esant abejonėms dėl PAV atrankos informacijos kiekybinio ir kokybinio turinio arba PŪV poveikio aplinkai, pateiktų pastabas, bet ne priimtą išvadą, kad poveikio aplinkai vertinimas privalomas.</li> <li>3. Projektuotojas turi gauti pavojaus analizės ir vertinimo ataskaitą, vadovaujantis 2013 m. balandžio 30 d. Komisijos reglamentu (ES) Nr. 402/2013, kuriuo nustatomas bendrasis saugos būdas, susijęs su pavojaus lygio nustatymu ir pavojaus vertinimu, ir panaikinamas Reglamentas (EB) Nr. 352/2009, (jeigu pavojaus analizę ir vertinimą būtina atlikti) arba pateikti dokumentus, kad pavojaus analizės ir vertinimo atlikti neprivaloma.</li> <li>4. Projektuotojas, likus 30 k. d. iki Statinio projekto pateikimo ekspertizės vykdymui, Užsakovui pateikia Projekto informaciją, reikalingą Projekto ekspertizės paslaugų pirkimui.</li> <li>5. Gavus Projekto ekspertizės teigiamą įvertinimą bei Užsakovui patvirtinus Projektą, projektuotojas turi atlikti reikalingas procedūras ir gauti statybą leidžiantį dokumentą. SLD prašymo projektas iki prašymo pateikimo turi būti suderintas su Užsakovu.</li> <li>6. Projektuotojas įgaliojamas gauti projektavimo specialiuosius reikalavimus bei sąlygas, visus reikalingus sutikimus bei suderinimus.</li> </ol>
12.4.	Statinio projekto vykdymo priežiūra	Projekto vykdymo priežiūra turi būti vykdoma vadovaujantis Statybos techninio reglamento STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir sutarties sąlygose nustatytais reikalavimais.
13.	Paslaugų teikimo pradžia ir trukmė	Paslaugų teikimo etapai ir jų vykdymo trukmės aprašyti sutarties sąlygose. Projektavimo metu teikiamų paslaugų detalizavimas ir jų trukmės planavimas atliekamas projektuotojo,

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>projektuotojui parengiant paslaugų teikimo grafiką. Grafike turi būti detaliai įvardintos projektavimo paslaugų teikimo metu pagal techninę užduotį rengiamų atskirų dokumentų parengimo, derinimo, viešinimo, sąlygų, leidimų gavimo ir kitos procedūros (tyrimų atlikimas, sąlygų gavimas, projektinių pasiūlymų parengimas, viešinimas, statinio techninio darbo projekto parengimas, derinimas, Užsakovo atliekamos statinio projekto ekspertizės vykdymas, SLD išdavimo prašymo pateikimas, SLD išdavimo procedūros, SLD gavimas ir kt.) trukmės, tarpusavio sąsajos. Grafikas turi būti rengiamas vadovaujantis sutarties sąlygų ir techninės specifikacijos reikalavimais.</p> <p>Projektuotojas per 10 kalendorinių po sutarties įsigaliojimo turi parengti paslaugų teikimo grafiką ir pateikti jį derinti Užsakovui. Užsakovas grafiką suderins arba pateiks pastabas per 5 darbo dienas nuo jo gavimo. Tuo atveju, jei bus pateiktos pastabos, pakoreguotą grafiką projektuotojas turi pateikti Užsakovui per 5 darbo dienas.</p>
<b>III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms</b>		
14.	Projekto rengimo dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai, teritorijų planavimo dokumentai.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas priimtas 1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240;</li> <li>2. Geležinkelio transporto eismo signalizacijos taisyklės. Patvirtintos LR susisiekimo ministro 1997-12-30 įsakymu Nr. 483;</li> <li>3. Techninio geležkelių naudojimo nuostatai. Patvirtinti LR susisiekimo ministro 1996-09-20 įsakymu Nr. 297. Nauja redakcija 2017-11-17 patvirtinta įsakymu Nr.309;</li> <li>4. Geležkelių eismo taisyklės. Patvirtintos LR susisiekimo ministro 1999-12-30 įsakymu Nr. 452;</li> <li>5. Darbuotojų dirbančių elektrifikuotame geležinkelyje, saugos taisyklės AE/84 patvirtintos AB „Lietuvos geležinkeliai“ generalinio direktoriaus, 2016-09-02 įsakymu. Nr. Į-734;</li> <li>6. Rangos darbų vykdymo AB „LTG Infra“ elektros įrenginiuose saugos taisyklės 350/AE patvirtintos AB „LTG Infra“ generalinio direktoriaus 2021-04-06 Nr. ĮS(LGI)-122;</li> <li>7. LST EN 13803:2017 Geležinkelio taikmenys. Bėgių kelias. Projektiniai kelio trasos parametrai. 1435 mm ir platesnės vėžės kelias (arba lygiavertis);</li> <li>8. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;</li> <li>9. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“;</li> <li>10. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;</li> <li>11. 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“;</li> <li>12. Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00. Patvirtintos LR vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000-12-22 įsakymu Nr. 346;</li> <li>13. K/111 Geležinkelio kelio priežiūros taisyklės. Patvirtintos SPAB „Lietuvos geležinkeliai“ generalinio direktoriaus 2000-02-17 įsakymu Nr. 47;</li> <li>14. LTGI 147/K Geležinkelio kelio statinių techninės priežiūros taisyklės, patvirtintos AB „LTG Infra“ Techninės priežiūros vadovo 2022 m. balandžio 1 d. potvarkiu Nr. PO(INFRA)-111/2022;</li> </ol>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>15. 15/LG „Geležinkelio stočių projektavimo taisyklės“. Patvirtinta Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. gegužės 5 d. Nr. 3-25/D1-249. Nauja redakcija 2015-06-16 įsakymu Nr.3-250(1.5E) ;</p> <p>16. LTGI 163/K Statinių artumo gabaritų taikymo instrukcija. Patvirtinta AB „Lietuvos geležinkeliai“ generalinio direktoriaus 2001-11-26 įsakymu Nr.456. Pakeitimai patvirtinti AB „LTG Infra“ generalinio direktoriaus 2021-09-09 įsakymu Nr. PO(LGI)-198;</p> <p>17. 192/K Geležinkelio sankasos priežiūros instrukcija. AB „LTG Infra“ Techninės priežiūros vadovo 2022 m. sausio 31 d. potvarkiu Nr. PO(INFRA)-42/2022</p> <p>18. 187/AA Geležinkelių signalizacijos įrenginių montavimo taisyklės. Patvirtintos AB „Lietuvos geležinkeliai“ generalinio direktoriaus 2005-07-08 įsakymu Nr. Į-417. Pakeitimas patvirtintas AB „Lietuvos geležinkeliai“ generalinio direktoriaus 2016-08-10 įsakymu Nr. Į-687;</p> <p>19. K/138 Geležinkelio kelio remonto darbų priėmimo taisyklės. Patvirtintos SPAB „Lietuvos geležinkeliai“ generalinio direktoriaus 2000-07-12 įsakymu Nr. 210;</p> <p>20. 245/AA Signalizacijos sistemų ir įrenginių kabelių klojimo taisyklės. AB „LTG Infra“ Techninės priežiūros vadovo 2022 m. lapkričio 28 d. potvarkiu Nr. PO(INFRA)-529/2022;</p> <p>21. LG/12 „Pervažų įrengimo ir naudojimo taisyklės“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2005 m. sausio 27 d. įsak. Nr. 3-36;</p> <p>22. SN 449-72 „Geležinkelių žemės sankasos projektavimo nurodymai“, vertimas lietuvių kalbą priimtas taikyti bendrovėje AB „Lietuvos geležinkeliai“ generalinio direktoriaus 2006 m. liepos 17d. įsakymu Nr. Į-390;</p> <p>23. AA/19 Signalizacijos įrenginių techninės priežiūros instrukcija. Patvirtinta SPAB „Lietuvos geležinkeliai“ generalinio direktoriaus 1999-11-26 įsakymu Nr. 255;</p> <p>24. 165/AA Geležinkelių signalizacijos įrenginių priėmimo naudoti taisyklės. Patvirtintos AB „Lietuvos geležinkeliai“ generalinio direktoriaus 2001-12-29 įsakymu. Nr. 520;</p> <p>25. LTGI 25/AA Geležinkelių signalizacijos sistemų ir įrenginių technologinio projektavimo taisyklės, patvirtintos AB „LTG Infra“ Techninės priežiūros vadovo 2022 spalio 3 d. potvarkiu Nr. PO(INFRA)-401/2022;</p> <p>26. 18/A Signalizacijos įrenginių ir sistemų saugaus remonto ir priežiūros instrukcija. Patvirtinta AB „Lietuvos geležinkeliai“ generalinio direktoriaus 2014-08-14 įsakymu Nr. Į-756;</p> <p>27. LTGI 112/ARE „Signalizacijos, ryšių ir elektros sistemų ir įrenginių techninės dokumentacijos tvarkymo instrukcija“. Patvirtinta AB „LTG Infra“ techninės priežiūros vadovo, 2021-12-01 potvarkiu. Nr. PO(LGI)-324;</p> <p>28. „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės“ Nr.1v-978 patvirtinta Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus 2011 m. spalio 14 d. Nr. 1V-978;</p> <p>29. Automatinės pervažos signalizacijos veikimo parametrų skaičiavimo metodiniai nurodymai AA/288 Patvirtinta AB „LTG Infra“ generalinio direktoriaus 2021-06-02 Nr. ĮS(LGI)-215;</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>30. 2007 m. birželio 28 d. Lietuvos Respublikos želdynų įstatymas Nr. X-1241;</p> <p>31. 2017-06-27 Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas Nr. XIII-529;</p> <p>32. Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“;</p> <p>33. Lietuvos higienos norma HN 50:2016 „Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“;</p> <p>34. Lietuvos higienos norma HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“. Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2000-05-24 įsakymu Nr. 277;</p> <p>35. „Geležinkelių infrastruktūros objektų priėmimo naudoti taisyklės“ LTGI 238/BD. Patvirtinta AB „LTG Infra“ generalinio direktoriaus 2020-11-30 įsakymu Nr. ĮS(LGI)-561;</p> <p>36. Geležinkelių infrastruktūros priežiūros ir remonto darbų organizavimo geležinkelio stotyse ir tarpstočiuose, nenutraukus geležinkelių transporto eismo, taisyklės 335/SS. Patvirtinta AB „LTG Infra“ generalinio direktoriaus 2023-01-30 Nr. ĮS(INFRA)-16/2023;</p> <p>37. „Geležinkelių transporto eismo pertraukų suteikimo taisyklės“. Patvirtinta AB „LTG Infra“ generalinio direktoriaus 2022 m. spalio 13 d. įsakymo Nr. ĮS (INFRA)-143/2022;</p> <p>38. „Lietuvos Respublikoje taikomų geležinkelių posistemų techninių taisyklių sąrašas“ 2005 m. balandžio 25 d. Nr. 3-146;</p> <p>39. LTGI 358/K „Techniniai reikalavimai projektiniams kelio trasos parametrų ir geležinkelio linijoms išdėstymui vietovėje“. Patvirtinta AB „LTG Infra“ generalinio direktoriaus 2021-07-19 Nr. ĮS(LGI)-280;</p> <p>40. STEEJ „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“ 2010 m. kovo 30 d. Nr. 1-100;</p> <p>41. EĮĮBT „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“ 2012 m. vasario 3 d. Nr. 1-22;</p> <p>42. 2020-11-11 Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas „Dėl minimalių reikalavimų dulkėtumui mažinti laikant, kraunant, vežant palaidas kietąsias medžiagas“ Nr. D1-682;</p> <p>43. 2007-04-02 Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas „Dėl paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ Nr. D1-193“;</p> <p>44. „Kraštovaizdžio formavimo gairės valstybiniam keliams ir geležinkeliams“ (LR aplinkos ministerija, Kaunas, 2013)</p> <p>45. STR 2.07.01:2003 "Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Lauko inžineriniai tinklai";</p> <p>46. LR Aplinkos ministerijos įsakymas "Želdinių apsaugos, vykdam statybos darbus, taisyklės" 2010-03-15 Nr.D1-193;</p> <p>47. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 18 d. įsakymą Nr. D1-45 „Dėl Medžių ir krūmų priežiūros, vandens telkinių, esančių želdynuose, apsaugos, vejų ir gėlynų priežiūros taisyklių patvirtinimo“;</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>48. Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. gruodžio 23 d. įsakymą Nr. 3-507 „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 aprašo patvirtinimo“;</p> <p>49. Komisijos įgyvendinimo reglamentas (ES) 2021/1328 2021 rugpjūčio 10 d. kuriuo pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) 2021/1153 apibrėžiami infrastruktūros reikalavimai, taikytini tam tikrų kategorijų dvejopo infrastruktūros naudojimo veiksams;</p> <p>50. 2014 m. lapkričio 18 d. Komisijos reglamentas (ES) Nr. 1299/2014 dėl Europos Sąjungos geležinkelių sistemos infrastruktūros posistemio techninės sąveikos specifikacijos;</p> <p>51. Leidimų pradėti naudoti stacionariusius geležinkelių posistemius ir leidimų pateikti rinkai geležinkelių riedmenis išdavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2006 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 3-507 „Dėl Leidimų pradėti naudoti stacionariusius geležinkelių posistemius ir leidimų pateikti rinkai geležinkelių riedmenis išdavimo taisyklių patvirtinimo“;</p> <p>52. „Rail Baltica“ projektavimo gairės: <a href="https://www.railbaltica.org/design-guidelines/">https://www.railbaltica.org/design-guidelines/</a>; Aktualius projektavimo gairių dokumentus (anglų k.) projekto rengimo metu pateiks Užsakovas.</p> <p>kiti, pirkimo objektui aktualūs, ES ir Lietuvos Respublikoje galiojantys teisės aktų bei AB „Lietuvos geležinkeliai“ ir/ar AB „LTG Infra“ normatyvinių dokumentų reikalavimai. Paslaugų teikimo metu įvertinti ir vadovautis visais naujausiais teisės aktų pakeitimais.</p>
15.	Funkciniai (paskirties) ir naudojimo (eksploataciniai) reikalavimai statiniui (statinių grupei)	<p>Karinės / civilinės krovos aikštelės danga turi būti tvirta, pritaikyta dvigubos paskirties (karinės / civilinės (birių, skystų) ir kt. krovinių krovos reikmėms (pagal reglamento (ES) 2021/1328 reikalavimus) ir turi atlaikyti krautų/tuščių krovinių pusprikabių/sunkiasvorių automobilių apkrovą, karinės technikos (įskaitant vikšrinės) ašies apkrovą, keltuvo su karine technika apkrovą ir kt. Aikštelės danga turi būti ilgaamžiška (ne mažiau kaip 40 m). Teritorija turi būti apšviesta užtikrinant 24/7 apšvietimą, aptverta, su vartais (saugūs, valdomi nuotoliniu būdu), automatiniais užtvaramis, teritorijoje turi būti užtikrintas funkcionalumas, numatyta transporto ir pėsčiųjų judėjimo schema aikštelėje. Eismo judėjimo schema(-os) turi būti pritaikyta karinio transporto kolonų formavimui ir sklandžiam jų atvykimui/išvykimui. Būtina numatyti mobilios kuro papildymo įrangos darbo vietą. Numatyti paviršinio vandens nuotekų surinkimo sistemą įvertinus numatomos veiklos specifiką, įvertinant pajungimo į esamą sistemą galimybę bei pajėgumus taip pat įvertinus, kad gali būti pastatoma mobili plovykla. Karinės / civilinės krovos aikštelė turi būti įrengiama maksimaliai panaudojant Užsakovo patikėjimo teise valdomo sklypo plotą, siekiant sutalpinti ne mažiau kaip 300 vnt. įvairaus ilgio/pločio karinės technikos (ne mažiau kaip 15 tūks. kv. m), bet neapsiribojant ir užtikrinant dvigubos paskirties funkcionalumą bei pilnavertį judėjimą teritorijoje (įvertinus reglamente (ES) 2021/1328 nurodytus reikalavimus karinės technikos judumui). Taip pat aikštelėje turi būti numatyta vieta laikino apgyvendinimo lauko stovyklai, preliminariai 12-16 konteinerių, iš kurių 1-2 higieniniai, 4 administraciniai, 4-6 poilsio su elektros, vandens bei nuotekų pajungimo taškais. Prie rampų turi būti numatyti elektros prisijungimo taškai, taip pat vietos kilnojamiems konteinerinio tipo nameliams, skirtiems per rampą kraunamos technikos stebėjimui/apskaitai vykdyti. Teritorijoje numatyti priešgaisrines priemones įvertinus</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		vykdomą veiklą bei specifiką.
16.	Aplinkosaugos, sveikatos, saugomos teritorijos ir nekilnojamosios kultūros paveldo vertybės apsaugos reikalavimai	<p>Vibracija. Atlikti esamos situacijos prekinų traukinių, manevrinių traukinių, vilkikų keliamos vibracijos lygio matavimus. Remiantis atliktų matavimų rezultatais bei įvertinus vibraciją lemiančius veiksnius (gruntą, infrastruktūrą, atstumą, pastatų konstrukcijas, meteorologiją, krovos darbų specifiką, traukinių ir autotransporto greitį, svorį ir kt. parametrus), atlikti detalius vibracijos lygio skaičiavimus projektiniu variantu be priemonių, projektiniu variantu su priemonėmis (jei priemonės reikalingos), pateikiant rezultatų palyginimą su HN 50:2016 leidžiamais dydžiais pastatų patalpose, kurioms taikoma HN 50:2016. Projektiniu variantu prognozuojant vibracijos leidžiamų dydžių viršijimą, numatyti projekte racionalias (įrengimo, kainos, efektyvumo, eksploatavimo, ilgaamžiškumo aspektais) vibracijos mažinimo priemones. Turi būti išnagrinėta naujausia ir geriausia skirtingų tipų vibracijos mažinimo priemonių taikymo praktika. Vibracijų skaičiavimus ir priemonių parinkimą turi atlikti kvalifikuoti, atitinkamą šios srities išsilavinimą ir patirtį turintys specialistai. Pateikti ir iš anksto su Užsakovu susiderinti vibracijos vertinimo ataskaitą.</p> <p>Triukšmas. Atlikti esamos situacijos krovos darbų triukšmo lygio matavimus. Skaičiavimais (modeliavimu) įvertinti prognozuojamą projektinį krovos darbų bei geležinkelio transporto ir autotransporto keliamo triukšmo lygį gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje, atitiktį HN 33:2011. Triukšmo lygio matavimus turi atlikti akredituota laboratorija/jstaiga, turinti Lietuvos Nacionalinio akreditacijos biuro išduotą galiojantį akreditacijos pažymėjimą, kuriame būtų nurodyta, kad įmonė yra akredituota atlikti akustinio triukšmo tyrimus. Pateikti ir iš anksto su Užsakovu susiderinti triukšmo vertinimo ataskaitą.</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>Oro tarša. Atlikti projektinės situacijos oro taršos skaičiavimus, sklaidos modeliavimą (be taršos mažinimo priemonių ir su taršos mažinimo priemonėmis, jei jos reikalingos), įvertinant oro taršą iš stacionarių neorganizuotų (krovinių perkrovimo darbai) ir mobilių (krautuvai, vilkikai, manevravimo lokomotyvas ir/ar kt.) aplinkos oro taršos šaltinių bei geležinkelio transporto ir autotransporto. Įvertinti prognozuojamą anglies monoksido, azoto oksidų, kietųjų dalelių, sieros dioksido, angliavandenilių ir/ar kt. teršalų koncentracijas, atitiktį oro užterštumo normoms. Prognozuojant oro taršos normų viršijimus, numatyti veiksmingas taršos mažinimo priemones (vandens/rūko patrankas, sienes, uždara krova angaruose ir/ar kt.)</p> <p>Grunto tarša. Atsižvelgiant į tai, kad turima informacijos apie galimą gretimo sklypo (Palemono g. 80B, Kaune) užterštumą kreozotu ir galimą taršos išplitimą į gretimas teritorijas, atlikti preliminarųjį ekogeologinį tyrimą viso projekto apimtyje priede Nr. 1 nurodytoje preliminarioje projekto įgyvendinimo teritorijoje. Vadovaujantis preliminarinio ekogeologinio tyrimo rezultatais, atlikti detalųjį ekogeologinį tyrimą (jei reikalinga) bei parengti užterštos teritorijos tvarkymo planą (jei reikalinga) teisės aktų tvarka.</p> <p>Patikrinti analizuojamos teritorijos pastatų ir jų sklypų statusą pagal VĮ Registrų centro duomenis bei būklę natūroje, siekiant tiksliai identifikuoti gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatus bei jų patalpas.</p>
17.	Specifinių poreikių reikalavimai	-
18.	Techniniai, kokybiniai (estetiniai, komforto, energinio naudingumo, triukšmo lygio ir t.t.) reikalavimai pagal statinio projekto sprendinių dalis	Statinio projekto sprendiniai turi būti ekonomiškai pagrįsti ir racionalūs, sudarantys galimybę objektą įrengti per kiek įmanoma trumpesnę statybos darbų laikotarpį bei eksploatuoti mažiausiomis sąnaudomis numatomą 40 metų eksploatavimo laikotarpį. Užsakovas pasilieka teisę nepritari siūlomiems sprendiniams ir / arba pateikti jiems pastabas, jeigu patikslinus sprendinius galima sumažinti įrengimo / eksploatacines sąnaudas.
18.1.	sklypo sutvarkymo (sklypo plano)	Projektuojama pagal STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus. Numatyti Palemono g. rekonstravimą apie 1,5 km pritaikant dvejojo infrastruktūros naudojimo tikslams (kariniam ir civiliniam) pagal reglamento (ES) 2021/1328 reikalavimus bei pagal pridedamą preliminarą schemą Priedas Nr.1. Autokelio dangą (Palemono g.) - asfaltbetonis, pervažos dangą – asfaltbetonis/betonas (pagal reglamento (ES) 2021/1328 reikalavimus).
18.2.	architektūros daliai	<p>Numatyti visos teritorijos aptvėrimą. Teritorijos perimetro tvoros vertikaliosios dalies aukštis nuo žemės turi būti ne mažesnis kaip 2150 mm (numatytos visos konstrukcijos aukštis – ne mažesnis kaip 2500 mm). Ant tvoros viršaus yra V formos konstrukcija, su 45° kampu į vidinę ir išorinę puses nukreiptomis dalimis, ne trumpesnėmis kaip 400 mm. Ant jos tvirtinama koncertina. Apatinė tvoros dalis įtvirtinta taip, kad pro ją nebūtų galima pralįsti nenaudojant jokių įrankių, atlenkus tinklą. Nustačius poreikį įrengti kitos konstrukcijos aptvėrimą ar/ir triukšmą slopinančias sienes, numatyti jų paskirties pritaikymą ir karinės technikos apsaugos reikmėms.</p> <p>Taip pat turi būti numatyti vartai, pakeliami vartai, avarinio išėjimo durys (jei bus nustatytas poreikis). Vartai turi būti valdomi automatizuotai, nuotoliniu būdu.</p> <p>Projektavimo metu nustatčius papildomą poreikį, rengiama pagal STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
18.3.	konstrukcijų daliai	Numatyti pokraninio kelio bei ožinio krano demontavimą išsaugant medžiagas, mechanizmus tolimesnei

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>eksploatacijai sumontavus kitoje vietoje. Karinės / civilinės krovos aikštelės dangos įrengiamos iki geležinkelio bėgių, tam kad užtikrinti krovą ratine konteinerių krovos technika privažiuojant iš šono. Siekiant optimaliai ir racionaliai išnaudoti plotą sklype Palemono g. 78 H aikštelės įrengimui parinkti optimalios konstrukcijos dangą, pvz. įrengiant kelio dangą viename lygyje su aikštelės danga.</p> <p>Siekiant optimaliai išnaudoti aikštelės plotą, užtikrinti technikos ir / ar krovinių judėjimą per ją, optimaliai išnaudojant krovos galimybes, geležinkelio kelių atkarpos turi būti įrengtos naudojant bebalastę konstrukciją, leidžiančia krovos technikai važinėti per geležinkelio kelią. Tokios konstrukcijos atkarpos, jų ilgus Projektuotojas privalo suderinti su Užsakovu.</p> <p>Papildomai projektavimo metu nustčius poreikį, rengiama pagal STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
18.4.	procesų valdymo ir automatizavimo daliai	Atlikti techninį įvertinimą dėl planuojamo svorio poveikio elektros, ryšių ir automatikos įrenginiams (kabeliai, RKKS), esantiems karinės / civilinės krovos aikštelės rekonstrukcijos vietoje. Atsižvelgiant į pateiktas išvadas - priimti sprendinius dėl esamų elektros, ryšių ir automatikos įrenginių pritaikymo ar iškėlimo.
18.5.	susisiekimo daliai	<p>Numatyti aikštelės dalyje integruotas pervažas siekiant sudaryti galimybes optimaliai ir racionaliai judėti įv. technikai.</p> <p>Numatyti visą būtiną vertikalųjį ir horizontalųjį ženklimą, taip pat eismo judėjimo schemas (vidiniams autokeliams).</p>
18.6.	vandentiekio ir nuotekų šalinimo daliai, dujotiekio daliai	<p>Įvertinti, kad aikštelėje bus kraunami skysti, birūs (dulkūs) kroviniai, krovos metu gali būti galimai teršiama teritorija, turi būti numatyti minimalūs reikalavimai dulkėtumui mažinti ir atitinkamai numatyti nuotekų tvarkymo sprendiniai.</p> <p>Įvertinti ir esant poreikiui suprojektuoti deformacines įrengiamos dangos siūles ir paviršinio vandens nubėgimo sprendinius. Sprendiniai turi būti suderinti su Užsakovu.</p> <p>Jeigu yra poreikis - pagal STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ bei STR 2.07.01:2003 "Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Lauko inžineriniai tinklai" reikalavimus.</p>
18.7.	pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo daliai	Pagal STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo projekto dalyje pateikti kalendorinį darbų vykdymo grafiką, kuriame numatyti optimalią atliekamų rangos darbų trukmę. Darbai turės būti vykdomi etapais, siekiant užtikrinti krovos aikštelės darbą statybos darbų vykdymo laikotarpiu. Numatyti statybos darbų vykdymą užtikrinant nenutraukiamą traukinių eismą.
18.8.	elektroninių ryšių (telekomunikacijų) daliai	<p>Atlikti techninį įvertinimą dėl planuojamo svorio poveikio elektros, ryšių ir automatikos įrenginiams (kabeliai, RKKS), esantiems karinės / civilinės krovos aikštelės dangos rekonstrukcijos vietoje. Atsižvelgiant į pateiktas išvadas - priimti sprendinius dėl esamų elektros, ryšių ir automatikos įrenginių pritaikymo ar iškėlimo.</p> <p>Numatomoje darbų zonoje, Palemono st. prekių baro aikštelėje, šalia naujai numatomų kloti geležinkelio kelių, nuo kelių pradžios (nuo naujai projektuojamo 1520mm pločio kelio vėžės iešmo) ir iki jų pabaigos suprojektuoti 12x Ø 110 HDPE vamzdžių RKKS. Naujai klojamos RKKS trasoje numatyti esamų tinklų ar įrenginių iškėlimą</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>arba apsaugojimą. Naujai klojama RKKS turi neišeiti iš AB „LTG Infra“ patikėjimo teise valdomų žemės sklypų ribos.</p>
18.9.	elektrotechnikos daliai	<p>Suprojektuoti esamų elektros tiekimo ir apšvietimo įrenginių pertvarkymą susijusius su karinės / civilinės krovos aikštelės dangos rekonstrukcija / įrengimu. Pertvarkomas apšvietimas turi atitikti HN98:2014 reikalavimus. Apšvietimo valdymą numatyti rankinį, automatinį ir distancinį.</p> <p>Atramų ir šviestuvų skaičius, įrengimo vietos bei apšvietumo krypties ir lygio parametrai turi būti pagrįsti projektiniais skaičiavimais ir atitikti nustatytas galiojančias higienos normas;</p> <p>Apšvietimui turi būti naudojami šviestuvai su LED šviesos šaltiniu. LED šviestuvai turi turėti ENEC sertifikatus (arba lygiaverčius) ir CE ženklą. Garantija pilnam šviestuvo komplektui – ne mažiau kaip 10 metų.</p> <p>Apšvietimo bokštus su nuleidžiama karūna projektuoti tik tuo atveju (arba tik tokiose vietose) jeigu įmanoma užtikrinti privažiavimą autobokšteliui, karūnos nuleidimo mechanizmo gedimo atveju.</p> <p>Atlikti techninį įvertinimą dėl planuojamo svorio poveikio elektros, ryšių ir automatikos įrenginiams ( kabeliai, RKKS), esantiems aikštelės dangos rekonstrukcijos vietoje. Atsižvelgiant į pateiktas išvadas- priimti sprendinius dėl esamų elektros, ryšių ir automatikos įrenginių pritaikymo ar iškėlimo.</p> <p>Suprojektuoti vaizdo stebėjimo sistemą, Vaizdo stebėjimo sistema turi būti IP technologijos, palaikanti perduodamų duomenų šifravimą tarp kamerų ir archyvavimo serverio (dedikuoti TPM moduliai).</p> <p>Vaizdo stebėjimo kameros turi dengti visą geležinkelio kelio ilgi objekto ribose. Rampos ir kitos iškrovimo vietos taip pat turi būti patekti į kamerų stebėjimo ruožą. Esant galimybei (jeigu bus montuojamos aukštesnės nei 20m apšvietimo atramos, jose numatyti valdomas kameras su IR pašvietimu (PTZ). Autotransporto įvažiavimo/išvažiavimo vietoms dedikuojamos atskiros kameros transporto kontrolei.</p> <p>Teritorijos kameros turi būti ne mažesnės raiškos nei 4 Mpx, turėti IR pašvietimą ir/arba turėti ypač jautrius vaizdo sensorius. Visos kameros turi turėti bazinę vaizdo analitiką (judesio aptikimas, linijos kirtimas, patekimas į zoną).</p> <p>Vaizdo įrašymo serveris turi gebėti išsaugoti 24/7 įrašus 30d. Prie serverio vienu metu turi galėti prisijungti bent 4 vaizdo stebėjimo operatoriai. Serverio programinė įranga versija turi būti ne senesnė nei 18 mėn.</p> <p>Vaizdo stebėjimo sistemai numatyti nepertraukiamą maitinimo šaltinį, kuris užtikrintų sistemos darbą pagrindinio elektros maitinimo dingimo atveju bent 10 minučių.</p> <p>Apsaugos poste numatyti kompiuterinę operatoriaus darbo vietą su dviem ne mažesniais nei 24“ monitoriais.</p> <p>Taip pat įvertinti galimybę vaizdo stebėjimo sistemos pagalba užtikrinti objekto perimetro (kuris ribojasi su LTG teritorija) apsaugą.</p> <p>Visa aktyvinė vaizdo stebėjimo sistemos įranga turi atitikti NKSC rekomendacijas.</p> <p>Turi būti įdiegta kibernetinio saugumo įranga, sprendimai ir sistemos, tiesiogiai susiję su dvejetainio naudojimo infrastruktūros saugumu.</p>
18.10.	kita	<p>Projektuojant numatyti į darbų zoną patenkančių esamų tinklų, komunikacijų, įrangos išsaugojimą, o esant būtinybei, perkėlimą.</p> <p>Projekto ataskaitos privalo būti parengtos, laikantis dalykinės, administracinės kalbos taisyklių, skyrybos,</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>rašybos, kalbos kultūros normų.</p> <p>Projektinių pasiūlymų viešinimo pristatymą visuomenei turi atlikti projektuotojo atstovai, gebantys sklandžiai ir raiškiai reikšti mintis, argumentuotai pristatyti ir apginti sprendinius, turi būti pakankamai kvalifikuoti ir įsigilinę į sprendinius, kad atsakytų į visus visuomenės klausimus pvz. pasitelkiant ir vizualines priemones, prezentaciją ir pan.</p>
19.	Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan.	<p>Visos projekto dalys ir sprendiniai turi būti tarpusavyje suderinti.</p> <p>Projektas turi būti suderintas su AB „LTG Infra“, LR Krašto apsaugos ministerija ir kitomis sąlygas nustatančiomis organizacijomis.</p> <p>Tos pačios sąlygos galioja ir projektiniams pasiūlymams.</p> <p>Užsakovui pateikiamas derinti statinio techninis darbo projektas gali būti derinamas atskiromis etapo dalimis, atskiromis projekto dalimis siekiant paspartinti darbų įgyvendinimą, tačiau tokiu atveju, jei teikiamos derinti etapo techninio darbo projekto dalys, etapo projektas iš naujo derinamas gavus jį parengtą pilna apimtimi.</p>
20.	Pageidaujami ekonominiai rodikliai	Derinami su Užsakovu projektavimo metu.
21.	Statinio ar statinių grupės projektavimo ir statybos eiliškumas	<p>Rengiamas Projektas skirstomas į dvi dalis (šioje techninėje specifikacijoje vadinamos etapais). Techninėje specifikacijoje ir preliminarioje schemoje šios dalys pažymėtos kaip susiskirsto į etapus. I Projekto etape (pagal Priedą Nr. 1) numatomas aikštelės ir geležinkelio kelių su rampa įrengimas. II Projekto etape numatomas naujai įrengtų kelių Nr. 1EU, 4EU, 2 prijungimas prie kelių Nr. 73EU ir 74. I ir II Projekto etapų sprendiniai turi būti suderinami tarpusavyje. Būtina numatyti I Projekto etape naujai įrengto kelio Nr. 1EU laikiną prijungimą prie kelio Nr. 73EU kol bus gautas II Projekto etapo SLD. I Projekto etapo įrengimas turi būti numatytas taip, kad kaip įmanoma trumpiau būtų nutraukta galimybė naudotis esamu 1435mm vėžės keliu ir rampa. Projektas skirstomas etapais, kadangi II Projekto etapo sprendiniai patenka į ne Užsakovo patikėjimo teise valdomų sklypų ribas. Planuojama, kad Užsakovas įgys teisę į reikalingą plėtrai sklypą 2025 m. II ketvirtį. Tikslas – kuo daugiau atlikti darbų I Projekto etapu.</p>
22.	Projektavimo procesų valdymas ir automatizacija	<p>Projektas turi būti parengtas taikant BIM metodologiją (angl. Building Information Modelling) – (statinio informacinis modeliavimas) – funkcinis ir fizinis objekto atvaizdavimas skaitmeninėje erdvėje. Statinio informacijos modelis yra objekto informacija, kuri naudojama sprendimams priimti viso objekto egzistavimo metu. Detalūs reikalavimai pateikiami BIM metodikoje „Statinio informacinio modeliavimo (BIM) Užsakovo reikalavimai (EIR) projektui“. Priedas Nr. 2.</p>
23.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms)	Projektų dokumentacija turi būti parengta valstybine kalba.
24.	Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui	<p>Projektuotojas pateikia Užsakovui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paslaugų teikimo grafiką - 1 egz. *.pdf, *.jpg formatu, 1 egz. redaguojamais formatais (*.mpp, *.xlsx ar kiti);</li> <li>• Suderintus projektinius pasiūlymus, tyrinėjimų ataskaitas, kitus tyrinėjimų, matavimų dokumentus, kurie rengiami pagal techninę užduotį - 1 egz. *.pdf, *.jpg formatu analogiškas suformuotoms popierinėms</li> </ul>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>byloms pasirašytas elektroniniais parašais, 1 egz. redaguojamais formatais (*.docx, *.xlsx, *.dwg ir kiti). Visi skaitmenine forma teikiami dokumentai, turi būti pateikti Užsakovui priimtina privataus debesies forma;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Galutinį suderintą ir patvirtintą statinio techninį darbo projektą - 2 egz. popierine forma, 1 egz. *.pdf, *.jpg formatu analogiškas suformuotoms popierinėms byloms pasirašytas elektroniniais parašais, 1 egz. redaguojamais formatais (*.docx, *.xlsx, *.dwg ir kiti). Visi skaitmenine forma teikiami dokumentai, turi būti pateikti Užsakovui priimtina privataus debesies forma;</li> <li>• Statybą leidžiančio dokumento popierinį variantą su originaliu parašu arba skaitmeninį variantą su pasirašiusiojo valstybės tarnautojo metaduomenimis;</li> <li>• Triukšmo modeliavimo programiniai failai (pateikiami Užsakovui .cna ar kt. formatu);</li> <li>• Parengtą projekto BIM modelį (PIM) pagal reikalavimus, numatytus 2 priede;</li> <li>• Kitus sutartyje nurodytus dokumentus.</li> </ul> <p>Taip pat projektuotojas privalo pateikti skaitmeninę nuasmenintą projektinių pasiūlymų ir projekto kopiją pagal BDAR ir Lietuvos Respublikos statybos įstatymo reikalavimus. Statinio techniniame darbo projekte, jame pateiktuose pridedamuose dokumentuose (įsakymuose, įgaliojimuose, kvalifikacijos atestatuose ir kt.) neturėtų būti nurodyti asmenų gimimo datos, asmens kodai, parašai ar kiti asmens duomenys, t. y. projektuotojas juos turi uždengti (paslėpti).</p> <p>Projektas rengiamas vadovaujantis LR statybos įstatymu, pirkimo objektui taikytinomis galiojančiomis statybos normomis, statybos techniniais reglamentais, kitais projektavimą ir statybą reglamentuojančiais galiojančiais teisės aktais, AB „Lietuvos geležinkeliai“ normatyvais, geriausia inžinierine praktika. Techninės specifikacijos priede Nr. 3 pateikiamas AB „Lietuvos geležinkeliai“ techninių normatyvinių dokumentų sąrašas. Šiame sąrašė yra nurodyti pagrindiniai dokumentai, kuriais turi vadovautis Projektuotojas, tačiau minėtas sąrašas neturi būti laikomas išsamiu ir baigtiniu. Projektuotojas privalo vadovautis ir visais kitais su šio projekto įgyvendinimu susijusiais teisės aktais ir kitais dokumentais, taip pat jų naujaisiais pakeitimais ir papildymais. Projektuotojui yra privalomi ir visi sutarties vykdymo metu naujai priimti teisės aktai, jeigu jie yra susiję su šio projekto įgyvendinimu; Projektas įforminamas, komplektuojamas ir perduodamas Užsakovui pagal galiojančius statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus bei LST 1516 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ arba lygiaverčiai reikalavimus;</p> <p>Visuose projekto techninės dokumentacijos dokumentuose, ataskaitose, pristatymuose ir pan. turi būti naudojamas informavimo apie Europos infrastruktūros tinklų priemonės (EITP) finansinę pagalbą logotipas pagal reikalavimus, nustatytus EITP viešinimo gairėse ( <a href="https://cinea.ec.europa.eu/communication-toolkit_en">https://cinea.ec.europa.eu/communication-toolkit_en</a>).</p> <p>Projektas, darbai, iešmai ir sąveikos sudedamosioms dalims priskiriamos medžiagos turi atitikti atitinkamus 2014 m. lapkričio 18 d. Komisijos Reglamento (ES) Nr. 1299/2014 dėl Europos Sąjungos geležinkelių sistemos infrastruktūros posistemio techninės sąveikos specifikacijos reikalavimus, turi būti atliktos reikalingos atitikties vertinimo procedūros ir gauti atitinkami tai patvirtinantys dokumentai (sertifikatai, deklaracijos). Jei bus rekonstruojama infrastruktūra kuri turi šiuos dokumentus, tai esamų dokumentų bylos turi būti atitinkamai atnaujintos. Turi būti pateikti visi dokumentai (sertifikatai, sukomplektuotos techninės bylos), susiję su EB patikra</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		ir LTSA leidimų gavimu.
25.	Ekspertizės atlikimas	Už Statinio projekto ekspertizės atlikimą atsakingas Užsakovas. Informacija apie ekspertizės atlikimą pateikta sutarties sąlygose.
26.	Europos Bendrijos patikros atlikimas	Atlikti Europos Bendrijos patikros ir (ar) Lietuvos Respublikos patikros procedūras vadovaujantis Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2006-12-22 įsakymu Nr. 3-507 „Dėl leidimų pradėti naudoti stacionariusius geležinkelių posistemius ir leidimų pateikti rinkai geležinkelių riedmenis išdavimo taisyklių patvirtinimo“ patvirtintų Leidimų pradėti naudoti stacionariusius geležinkelių posistemius ir leidimų pateikti rinkai geležinkelių riedmenis išdavimo taisyklių 1 ir 2 priedo reikalavimais (pateikti projektavimo etapo tarpinį Europos Bendrijos ir (arba) Lietuvos Respublikos patikros sertifikatą ir prie jos pridedamą techninę bylą.

### Techninės specifikacijos priedai

AB „LTG Infra“ pateikiami priedai		Priedo Nr.	Dokumento pateikimas
1.	Preliminari aikštelės schema;	Priedas Nr. 1	pridedamas
2.	BIM taikymo metodika „Statinio informacinio modeliavimo (BIM) Užsakovo reikalavimai (EIR) projektui“;	Priedas Nr. 2	pridedamas
3.	AB „Lietuvos geležinkeliai“ techninių norminių dokumentų sąrašas, 2 lapai;	Priedas Nr. 3	pridedamas
4.	AB „Lietuvos geležinkeliai“ techninių norminių dokumentų komplektas pagal 3 priedą.	Priedas Nr. 4	

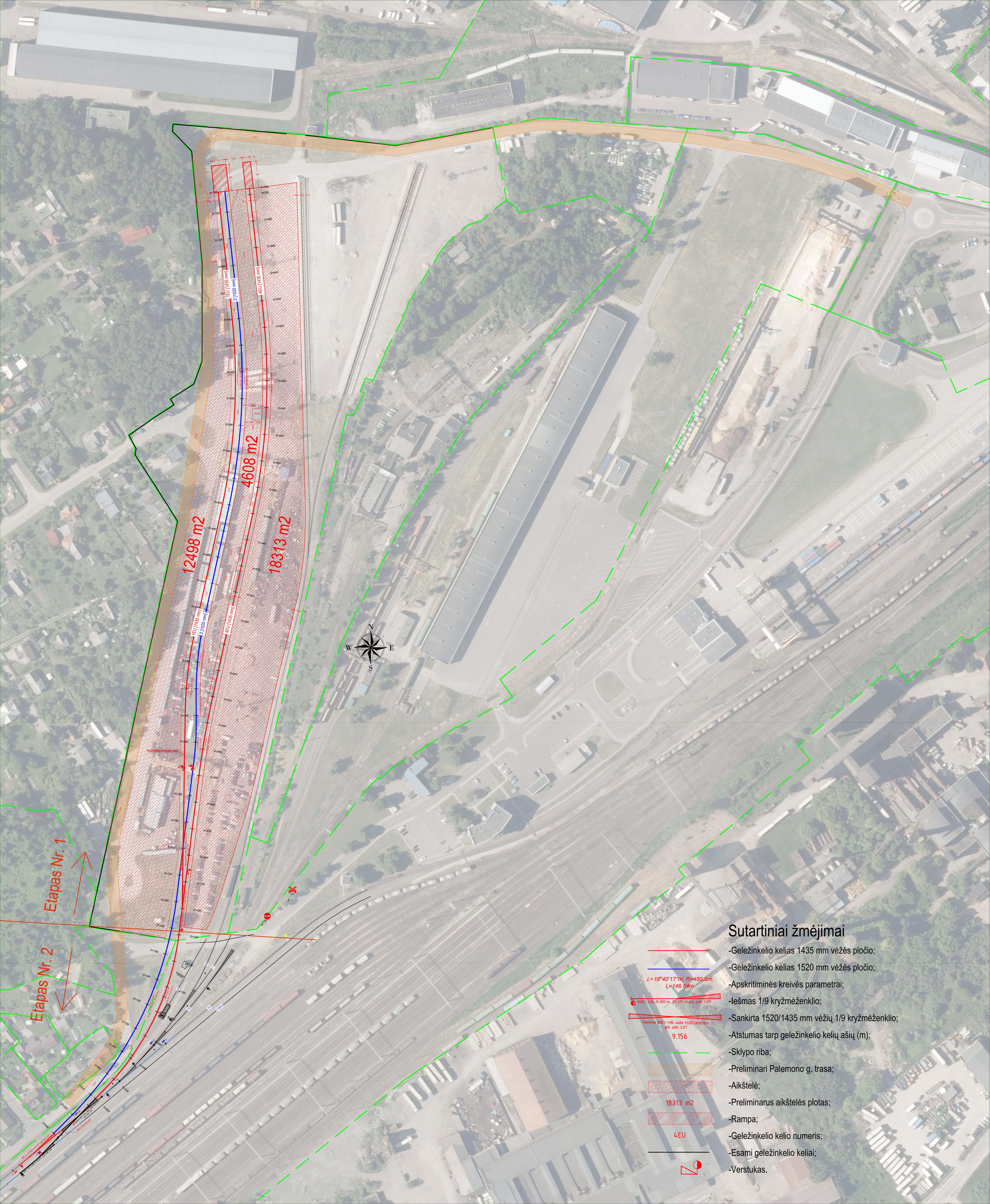
### UŽSAKOVO PATEIKIAMO DUOMENYS IR DOKUMENTAI

AB „LTG Infra“ pateikiami dokumentai	Priedo Nr.	Dokumento pateikimas
<b>1. Projektiniai pasiūlymai</b>		
Esamo statinio ar jo dalies kadastrinių duomenų bylos kopija		projekto rengimo metu
Kiti dokumentai ir duomenys atsižvelgiant į numatomo projektuoti statinio specifiką		projekto rengimo metu
Kiti dokumentai ir duomenys apie rengiamus projektus, galimai turinčius įtakos Projekto sprendiniams (pvz.: tuo pačiu ar panašiu metu vykdomi projektai, kurių sprendiniai ribojasi su pirkimo objekto projekto sprendiniais)		projekto rengimo metu
<b>2. Statinio techninis darbo projektas</b>		
Žemės sklypo teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai arba žemės sklypo nuomos (panaudos) dokumentai		projekto rengimo metu

<b>AB „LTG Infra“ pateikiami dokumentai</b>	<b>Priedo Nr.</b>	<b>Dokumento pateikimas</b>
Statinio teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai arba statinio nuomos (panaudos) dokumentai		projekto rengimo metu

## REIKALAVIMAI PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ SUTEIKIMO REZULTATUI

Projektavimo etapas	Projektuotojo pateikiami dokumentai
Projektiniai pasiūlymai	<p>Aiškinamasis raštas, kuriame nurodoma pagrindinių sprendinių idėja, statinio ar jo dalies statybos vieta, statinio ar jo dalies pagrindinė naudojimo paskirtis (kai keičiama statinio ar jo dalies naudojimo paskirtis nurodoma esama ir būsima paskirtys), statinio techniniai ir paskirties rodikliai, statybos rūšis, projektuojamų statinių sąrašas (jei aprašoma statinių grupė), paaiškinami ir pagrindžiami projektinių pasiūlymų sprendiniai ir kt.</p> <p>Grafinė dalis;</p> <p>Žemės sklypo su gretima urbanistine aplinka planas (ant ne senesnio kaip 3 metų topografinio plano), kuriame nurodomas statinių išdėstymas, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, triukšmo mažinimo priemonės;</p> <p>Projektinių pasiūlymų vaizdinė informacija (statinių su gretima urbanistine aplinka vizualizacija (pastatams, triukšmą slopinančiai sienutei privaloma).</p>
Statinio techninis darbo projektas	<p>Pateikiama išvardintų dalių projektiniai sprendiniai parengti vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais ir kitais norminiais teisės aktais*</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bendroji statinio techninio darbo projekto dalis;</li> <li>2. Sklypo sutvarkymas (sklypo planas);</li> <li>3. Architektūrinė dalis (jei bus poreikis);</li> <li>4. Konstrukcijos (jei bus poreikis);</li> <li>5. Technologijos;</li> <li>6. Susisiekimas;</li> <li>7. Vandentiekis ir nuotekų šalinimas (jei bus poreikis);</li> <li>8. Dujotiekis (jei bus poreikis);</li> <li>9. Elektrotechnika;</li> <li>10. Procesų valdymas ir automatizacija (jei bus poreikis);</li> <li>11. Elektroniniai ryšiai (telekomunikacijos) (jei bus poreikis);</li> <li>12. Gaisrinės saugos (jei bus poreikis);</li> <li>13. Skaičiuojamosios kainos;</li> <li>14. Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas.</li> </ol> <p>* būtinos pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, reikalingos projektavimo užduotyje numatytiems tikslams pasiekti ir statybos darbams atlikti. Turi būti parengtos visos reikalingos projekto dalys, kurios nustatomos projektavimo metu</p>
Projekto vykdymo priežiūra	<p>Pateikiami dokumentai, vadovaujantis sutarties reikalavimais, STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimais ir kitais norminiais teisės aktais</p>



Etapas Nr. 1


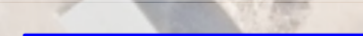

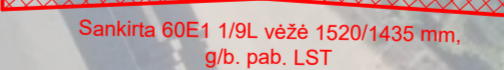
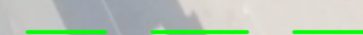





Etapas Nr. 2

12498 m<sup>2</sup>

4608 m<sup>2</sup>

18313 m<sup>2</sup>

### Sutartiniai žmėjimai

-  -Geležinkelio kelias 1435 mm vėžės pločio;
-  -Geležinkelio kelias 1520 mm vėžės pločio;
- $L=18^{\circ}40'17''$ ;  $R=450,0m$ ;  
 $L=146,64m$  -Apskritiminės kreivės parametrai;
-  -Iešmas 1/9 kryžmėženklis;
-  -Sankirta 1520/1435 mm vėžių 1/9 kryžmėženklis;
- $9.156$  -Atstumas tarp geležinkelio kelių ašių (m);
-  -Sklypo riba;
-  -Preliminari Palemono g. trasa;
-  -Aikštelė;
- $18313\ m^2$  -Preliminarus aikštelės plotas;
-  -Rampa;
- $4EU$  -Geležinkelio kelio numeris;
-  -Esami geležinkelio keliai;
-  -Verstukas.

# Pagrindo laikomoji geba

## Projektas

Proj. pav.: Karinės/civilinės krovos aikštelės įrengimas su priklausiniais Palemono g. Kauno m.

Data: 12/08/2024

## Duomenys:

Deformacijų modulis ( $E_{v2\_sg}$ ), ant esamo grunto:

14.0 [MPa]

Užpilamo grunto savasis svoris ( $\gamma_{bc}$ ):

18.0 [kN/m<sup>3</sup>]

Užpilamo grunto, vidinės trinties kampas ( $f_{bc}$ ):

32.0 [laips.]

Reikalingas deformacijų modulis ( $E_{v2M}$ ), armuoto grunto sluoksnio viršuje:

45.0 [MPa]

## Laikomosios galios nustatymas, armuoto grunto sluoksnio viršuje:

(1) Deformacijų nustatymas armuoto grunto sluoksnio paviršiuje:

Reikalingas grunto sluoksnio storis:  $d_1 = 20$  [cm]

Ekvivalentinis grunto storis skaičiuojant nuosėdžius pagal „Odemark“ metodą:

$$h_e = 0.9 \times d_1 \times \sqrt[3]{\frac{E_{bc}}{E_{v2}}} = 0.55 \text{ [m]}$$

Pagalbiniai koeficientai:

$$\beta = \tan^{-1} \left( \frac{h_e}{r} \right) = 1.30$$

$$\alpha = \tan^{-1} \left( \frac{d_1}{r} \right) = 0.93$$

Nuosėdžio skaičiavimas, armuoto grunto sluoksnio paviršiuje:

$$s = \frac{0.75 \times (2r) \times p}{E_{v2}} \times \cos \beta + \frac{0.75 \times (2r) \times p}{E_{bc}} \times (1 - \cos \alpha) = 0.0064 \text{ [m]}$$

(2) Armuoto grunto sluoksnio laikomoji galia:

$$E_{v2\_arm} = 0.75 \times (2r) \times \frac{p}{s} = 45.55 \text{ [MPa]}$$

$d_1$  : užpilamo grunto sluoksnio storis

$r$  : padangos kontaktinio ploto pindulys

$E_{bc}$  : užpilamo grunto tamprumo modulis

$p$  : slėgis į padangos kontakto plotą nuo ašies apkrovos.

## Rezultatai

Armuto grunto sluoksnio storis:

20 cm

Armavimo medžiaga:

PP Geotinklas 50/50 kN/m + GRK3

### Užpildo tipas:

ŠNS ( $\geq 0/4$ )

AŠAS ( $\geq 0/16$ )

Skaldytas žvyras, skalda

### Atsargos koeficientas sluoksnio storiui:

1,10:

1,05:

1,00:

## Armuoto ir nearmuoto sprendinio palyginimas

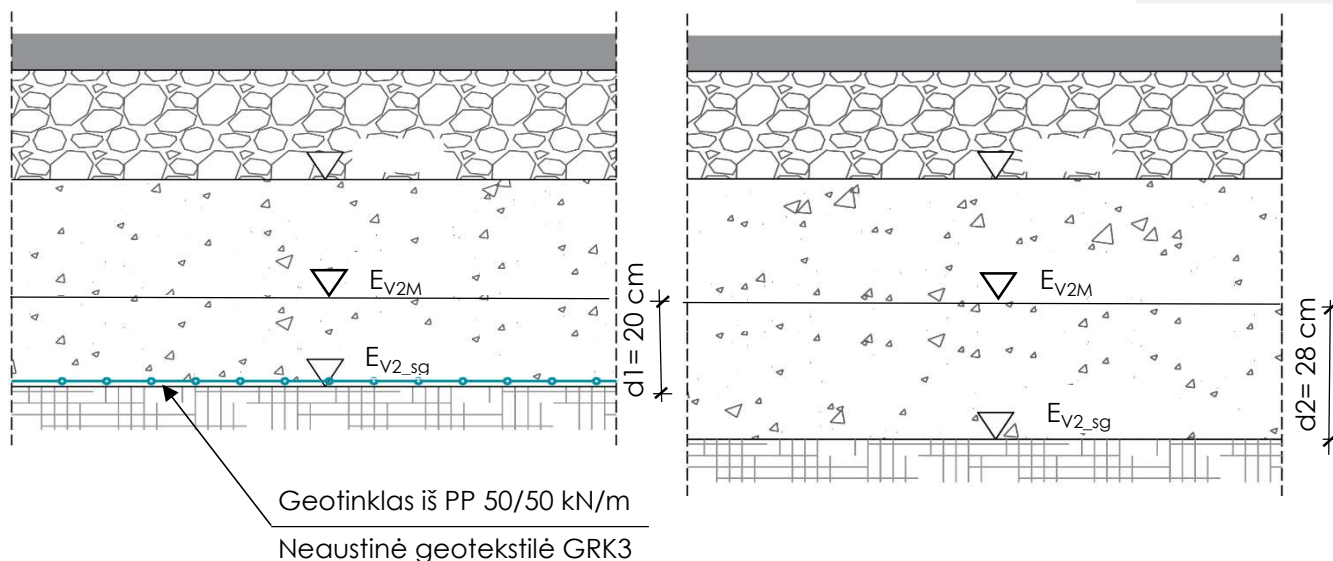
Užpilamo, nearmuoto grunto laikomoji galia, kai grunto sluoksnis:

**d1= 20.0** [cm]

$$E_{V2\_nearm} = 0.75 \times (2r) \times \frac{p}{s} = \underline{\underline{35.42}} \text{ [MPa]}$$

Reikalingas užpylimo aukštis, nearmuojant, norint pasiekti  $E_{V2M}$ :

**d2= 28.0** [cm]



## Armavimo medžiagos savybės:

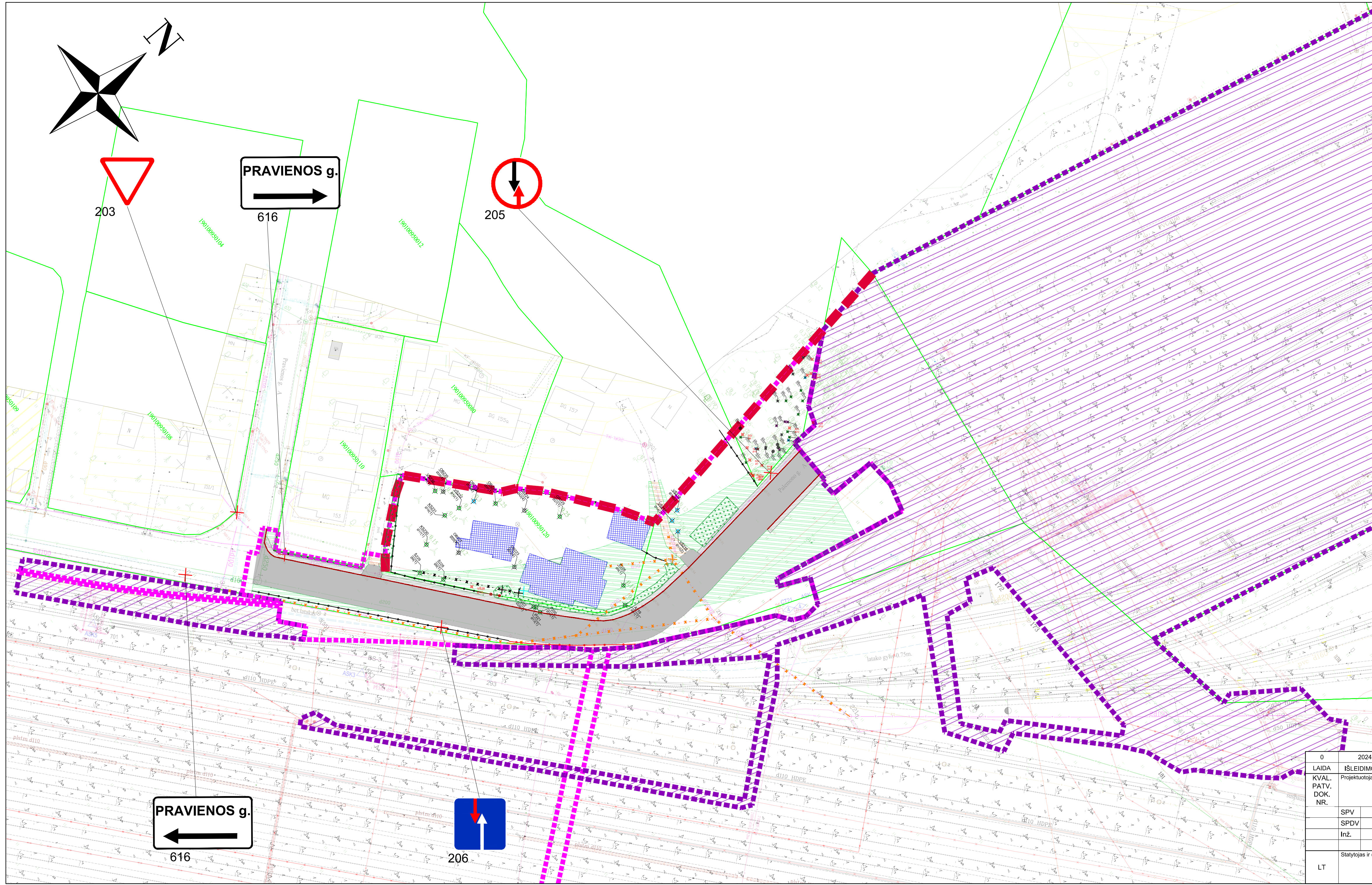
Pateikiamos atskiru priedu.

## Rezultatų tikslumas

Galime teigti, kad gautas sprendinys naudojantis Odemark parinkimo metodika užtikrina patikimus rezultatus, jeigu reali situacija objekte atitinka projektavimo metu priimtą informaciją. Reikėtų žinoti, kad naudojamas grunto užpilas gali būti nehomogeniškas ir jo savybės ar vandens kiekis gali kisti, tokiu būdu darant įtaką konstrukcijos laikomajai galiai. Dėl šių priežasčių, rekomenduojama objekte pasidaryti bandomąjį ruožą.

## Patikslinimai, rekomendacijos

Norint pasiekti reikalingą pagrindo laikomąją galią, konstruktyvo viršuje ( $E_{V2M}$ ), geotinklas turi būti paklotas po visu kelio ar aikštelės plotu. Siekiant išvengti nepageidaujamo esamo pagrindo ir naujai užpilamo grunto sluoksnių maišymosi, rekomenduojama naudoti neaustinę geotekstilę.



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**
- kadastriniai matavimais suformuoto sklypo;
  - išperkamų sklypų riba;
  - I etapo riba;
  - II etapo riba;
  - demontuojami esami atitvarai;
  - demontuojama metalinė tinklo tvora;
  - demontuojama betoninė tvora su standžiomis atramomis;
  - demontuojami vartai;
  - demontuojama asfalto danga;
  - demontuojama šaligatvio asfalto danga;
  - nukasamas nesurįštųjų mineralinių medžiagų sluoksnis;
  - nukasamas dirvožemio sluoksnis;
  - griunami statiniai;
  - demontuojamas vertikalūs ženkliniai;
  - demontuojami L, V, F tinklai;
  - demontuojami L, V, F šuliniai;
  - demontuojami elektros tinklai;
  - demontuojamos apšvietimo atramos ir šviestuvai;
  - demontuojamas šviestuvas;
  - demontuojamas ryšių šulinys;
  - demontuojami esami telekomunikaciniai tinklai;
  - demontuojamas ryšių šulinys, komutacinė spinta (LTGI);
  - demontuojami esami telekomunikaciniai tinklai (LTGI);

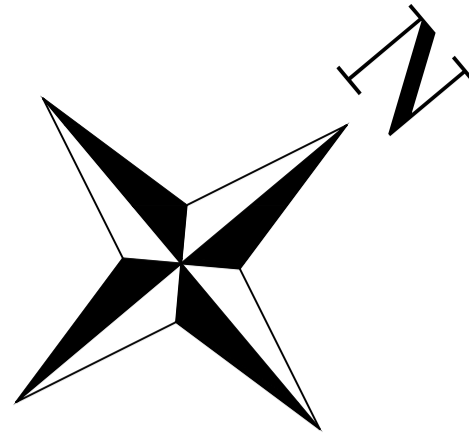
- SUTARTINIAI ŽELDINIŲ ŽYMĖJIMAI:**
- kadastriniai matavimais suformuoto sklypo;
  - išperkamų sklypų riba;
  - I etapo riba;
  - II etapo riba;
- Šalinami esami medžiai ir jų būklės indeksai:
- (1) geros būklės medis;
  - (2) patenkinamos būklės medis;
  - (3) nepatenkinamos būklės medis;
  - (4) blogos būklės medis;
  - (5) žuvęs medis;
  - kertamas nesaugotinas medis;
  - prieš statybas šalinami medžiai;
  - esamų medžių genėjimas;
  - šalinami krūmai ir krūmynai;
  - prieš statybas šalinami krūmai ir krūmynai;
- Medžių būklės ekspertizės schema
- 

**PASTABOS:**

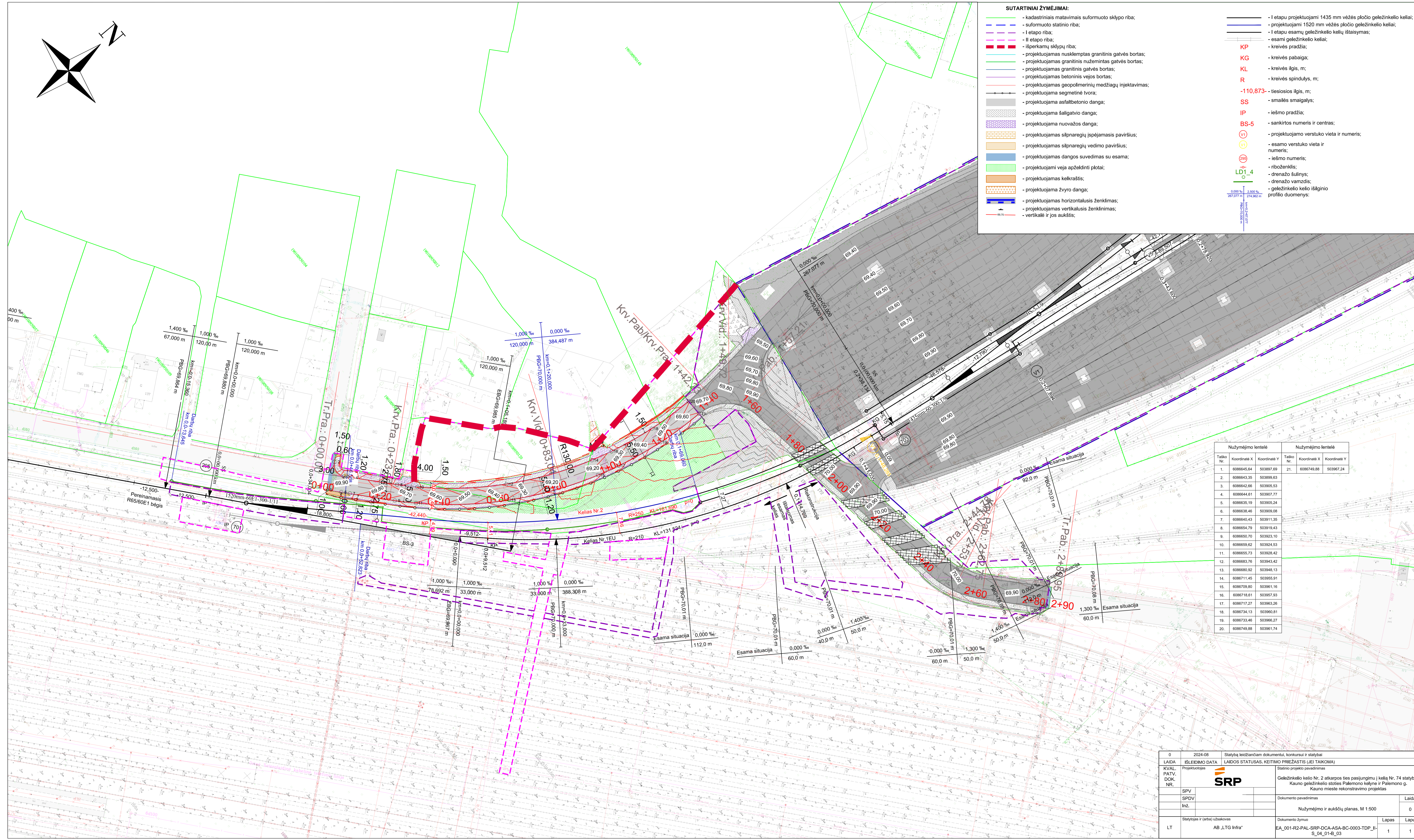
- Įgyvendinant projektinius sprendinius numatoma pašalinti trukdančius krūmus ir medžius. Kiti esami medžiai ir krūmai išsaugomi. Projekto topografinė nuotrauka ir brėžiniai gali turėti paklaidą, statybos metu paaiškėjus, kad esamas medis yra pakankamai nutolęs nuo statinių bei netrukdo įgyvendinti sprendinius, o vykdant statybos darbus jo šaknys gali būti nepažeistos: tokį medį/medžių išsaugoti. Jei vykdant statybos darbus nustatoma, jog reikalinga projekto korektūra ir dėl šios korektūros yra galimybė išsaugoti medį - medžio nekirsti.
- Natūralus želdinių priaugis gali turėti įtakos esamų želdinių genėjimo ir šalinimo apimtims, todėl želdinių kirtimo ir genėjimo apimtys turi būti tikslinamos rangovo vykdant statybos darbus.

0	2024-08	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai	
LAIKA	ISLEIDIMO DATA	LAIKOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Projektuotojas	Statinio projekto pavadinimas	
SPV		Geležinkelio kelio Nr. 2 atkarpos ties pasijungimu į kelį Nr. 74 statybos Kauno geležinkelio stoties Palemono kelyne ir Palemono g. Kauno mieste rekonstravimo projektas	
SPDV			Dokumento pavadinimas
Inž.		Esamų dangų ardymo planas, M 1:500	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo	
	AB „LTG Infra“	EA_001-R2-PAL-SRP-DCA-ASA-BC-0001-TDP_II-S_04_01-B_01	
		Lapas	Lapų
		1	1



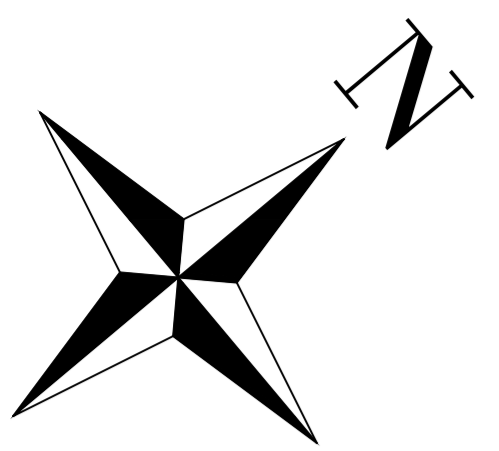


- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**
- - kadastriniai matavimais suformuoto sklypo riba;
  - - suformuoto statinio riba;
  - - - - I etapo riba;
  - - - - II etapo riba;
  - - - - išperkamų sklypų riba;
  - - projektuojamas nuklemptas granitinis gatvės bortas;
  - - projektuojamas granitinis nužemintas gatvės bortas;
  - - projektuojamas granitinis gatvės bortas;
  - - projektuojamas betoninis vejos bortas;
  - - projektuojamas geopolimerinių medžiagų injektavimas;
  - - projektuojama segmetinė tvora;
  - - projektuojama asfaltbetonio danga;
  - - projektuojama šaligatvio danga;
  - - projektuojama nuvažos danga;
  - - projektuojamas silpnaregių išpėjamas paviršius;
  - - projektuojamas silpnaregių vedimo paviršius;
  - - projektuojamas dangos suvedimas su esama;
  - - projektuojami veja apželdinti plotai;
  - - projektuojamas kelkraštis;
  - - projektuojama žvyro danga;
  - - projektuojamas horizontalus ženklimas;
  - - projektuojamas vertikalusis ženklimas;
  - - vertikale ir jos aukštis;
- - I etapu projektuojami 1435 mm vėžės pločio geležinkelio keliai;
  - - projektuojami 1520 mm vėžės pločio geležinkelio keliai;
  - - I etapo esamų geležinkelio kelių ištaisymas;
  - - esami geležinkelio keliai;
  - KP - kreivės pradžia;
  - KG - kreivės pabaiga;
  - KL - kreivės ilgis, m;
  - R - kreivės spindulys, m;
  - 110,873- - tiesiosios ilgis, m;
  - SS - smailės smaigalys;
  - IP - iešmo pradžia;
  - BS-5 - sankirtos numeris ir centras;
  - VI - projektuojamo verstuko vieta ir numeris;
  - (VI) - esamo verstuko vieta ir numeris;
  - (206) - iešmo numeris;
  - LD1.4 - riboženklinys;
  - LD1.4 - drenazo sulniys;
  - LD1.4 - drenazo vamzdis;
  - LD1.4 - geležinkelio kelo išilginio profilio duomenys;



Nužymėjimo lentelė			Nužymėjimo lentelė		
Taško Nr.	Koordinatė X	Koordinatė Y	Taško Nr.	Koordinatė X	Koordinatė Y
1.	6086645.64	503997.69	21.	6086749.88	503967.24
2.	6086643.35	503899.63			
3.	6086642.66	503905.53			
4.	6086644.61	503907.77			
5.	6086635.19	503905.24			
6.	6086638.46	503909.08			
7.	6086640.43	503911.35			
8.	6086654.79	503919.43			
9.	6086650.70	503923.10			
10.	6086659.62	503924.53			
11.	6086655.73	503928.42			
12.	6086683.76	503943.42			
13.	6086680.92	503948.13			
14.	6086711.45	503955.91			
15.	6086709.80	503961.16			
16.	6086718.61	503957.93			
17.	6086717.27	503963.26			
18.	6086734.13	503960.81			
19.	6086733.46	503956.27			
20.	6086749.88	503961.74			

0	2024-06	Stalbyb leidžiamiam dokumentui, konkursui ir statybai	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Projektuojantis	Statinio projekto pavadinimas	
SPV		Geležinkelio kelio Nr. 2 atkarpos ties pasijungimu į kelią Nr. 74 stoties Kauno geležinkelio stoties Palemono kaime ir Palemono g. Kauno mieste rekonstravimo projektas	
SPDV			Dokumento pavadinimas
Inž.		Nužymėjimo ir aukščių planas, M 1:500	
LT	Stalbybos ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo	
	AB „LTG Infra“	EA_001-R2-PAL-SRP-DCA-ASA-BC-0003-TDP_II-S_04_01-B_03	
		Lapas	Lapų
		1	1



**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**

- kadastriniai matavimais suformuoto sklypo riba;
- suformuoto statinio riba;
- I etapo riba;
- II etapo riba;
- išperkamų sklypų riba;
- projektuojamas nusklemptas granitinis gatvės bortas;
- projektuojamas granitinis nužemintas gatvės bortas;
- projektuojamas granitinis gatvės bortas;
- projektuojamas betoninis vejos bortas;
- projektuojamas geopolimerinis medžiagų injektavimas;
- projektuojamas drenžas;
- projektuojama segmetinė tvora;
- projektuojama asfaltbetonio danga;
- projektuojama šaligatvio danga;
- projektuojama nuvažos danga;
- projektuojamas silpnaregių (spėjamas) paviršius;
- projektuojamas silpnaregių vedimo paviršius;
- projektuojamas dangos suvedimas su esama;
- projektuojami veja apželdinti plotai;
- projektuojamas kelkraštis;
- projektuojama žvyro danga;
- projektuojama 10 kV elektros kabelių linija;
- projektuojamas perėjimas uždaru būdu;
- projektuojama jungiamoji mova;
- demontuojami elektros tinklai;
- projektuojama 0,4 kV elektros kabelių linija;
- projektuojamas elektros skydas;
- projektuojamas šuliny elektros kabeliams jo numeris ir gabaritai;

**PASTABOS:**

1. Įgyvendinant projektinius sprendinius numatoma pašalinti trūkdančius krūmus ir medžius. Kiti esami medžiai ir krūmai išsaugomi. Projekto topografinė nuotrauka ir brėžiniai gali turėti paklaidą, statybos metu paaiškėjus, kad esamas medis yra pakankamai nutolęs nuo statinių bei netrukdo įgyvendinti sprendinius, o vykdant statybos darbus jo šaknis gali būti nepažeistos: tokį medį/medžių išsaugoti. Jei vykdant statybos darbus nustatoma, jog reikalinga projekto korektūra ir dėl šios korektūros yra galimybė išsaugoti medį - medžio nekirsti;
2. Natūralus žemėnį priešaugis gali turėti įtakos esamų želdinių genėjimo ir šalinimo apimtims, todėl želdinių kirtimo ir genėjimo apimtys turi būti tikslinamos rangovo vykdant statybos darbus;
3. Prieš darbų pradžią gauti AB „ESO“ sunkiamųjų dujų bei elektros tinklų apsaugos zonoje. Prieš darbų vykdymą, dujų ir elektros tinklų parodymų išskirti AB „ESO“ atstovai. Esamų inžinerinių tinklų altitudes tikslinti vietoje atliekant kontrolinius atkasimus. Žemės kasimo darbus esamų inžinerinių tinklų apsaugos zonoje vykdyti tik rankiniu būdu arba imtis kitokių priemonių tinklų apsaugojimui nuo pažeidimų;
4. Geležinkelio kelių Nr. 2 atkarpos ties pasijungimu į kelią Nr. 74 statybos Kauno geležinkelio stoties Palemono kelyne ir Palemono g. Kauno mieste rekonstravimo projekto sprendinių įgyvendinimui, AB „ESO“ tinklų pertvarkymas numatytas atskiru projektu - AB „ESO“ 0,4 kV elektros tinklų (oro linijos) Palemono g. Kauno m. rekonstravimo projektas (Investicinis Nr. E2N2397908, prisijungimo sąlygų Nr. ISK23-97908);
5. Kamienės / civilinės krovos aikštelės, geležinkelio kelių Nr. 2, Nr. 4EU statybos bei geležinkelio kelių Nr. 1EU rekonstravimo Kauno geležinkelio stoties Palemono kelyne projekto sprendinių įgyvendinimui, AB „ESO“ tinklų pertvarkymas numatytas pavirtiniais atskirais projektais - AB „ESO“ Investicinis Nr. E2N2433489, prisijungimo sąlygų Nr. ISK24-33489, bei Investicinis Nr. E2N2456902, prisijungimo sąlygų Nr. ISK24-56902;
6. Topografinių matavimų metu objektas vietomis buvo užterštas skiedromis ir kitomis šukšlėmis bei medžiagomis dėl to faktiniai aukščiai vykdant paruošiamuosius darbus ar atlikus teritorijos valymo darbus tam tikrose zonose gali skirtis. Identifikavus aukščių neatitikimus nedelsiant apie tai informuoti Užsakovą bei Projektuotoją.

- projektuojama antžeminės elektros linijos galinė atrama su paramščiu ir jos numeris;
- projektuojamas 0,4 kV apšvietimo kabelis;
- projektuojamas kontrolinis apšvietimo kabelis;
- projektuojamas 0,4 kV antžeminis apšvietimo elektros kabelis;
- projektuojamas perėjimas uždaru būdu;
- projektuojamas perėjimas atviru būdu;
- projektuojamas gatvių apšvietimo LED šviestuvai ant proj. atramos ir jos numeris;
- projektuojamas krypinto perėjų apšvietimo LED šviestuvai ant proj. atramos ir jos numeris;
- projektuojamas apšvietimo bokštas;
- anksčiau suprojektuotas apšvietimo bokštas;
- projektuojama apšvietimo valdymo spinta ir jos numeris;
- naikinamas esamas apšvietimo kontrolinis kabelis;
- demontuojamas apšvietimo atramos ir šviestuvai;
- demontuojamas šviestuvai;
- projektuojama ryšių kanalizacija;
- projektuojamas ryšių šuliny;
- demontuojamas ryšių šuliny;
- demontuojami esami telekomunikaciniai tinklai;
- esamo ryšių kabelio atkasimas perkėlimui;
- projektuojama ryšių kanalizacija (LTGI);
- projektuojamas ryšių šuliny (LTGI);
- demontuojamas ryšių šuliny, komutacinė spinta (LTGI);
- demontuojami esami telekomunikaciniai tinklai (LTGI);
- projektuojamas signalizacijos kabelis;
- projektuojamas perėjimas uždaru būdu;
- projektuojamas apsauginis vamzdis atviru būdu;
- naikinami esami signalizacijos tinklai;
- projektuojamas asiradių jutiklis;
- projektuojama mova;
- projektuojamas iešmų pavarų kontaktų šildymo transformatorius;
- projektuojama iešmo elektros pvara;

- esami vandentiekio tinklai;
- esami paviršinių nuotekų tinklai;
- esami drenazų tinklai;
- projektuojamas buitinių nuotekų apžiūros šuliny;
- esamas šuliny;
- ES-1)
- projektuojamas paviršinių nuotekų apžiūros šuliny;
- L11 - projektuojamas vandentiekio šuliny;
- LP-1 - projektuojamas latakų posūkio taškas;
- VP-1 - projektuojamas vandentiekio tinklo posūkio taškas;
- JD-1 - projektuojamas vandens surinkimo latakų įtekėjimo dėžė;
- RD-1 - projektuojamas vandens surinkimo latakų revizinė dėžė;
- NPA-1 - projektuojamas naftos produktų atskirtuvai;
- F1 - projektuojamas buitinių nuotekų savitakinis tinklas;
- L1 - projektuojamas paviršinių nuotekų savitakinis tinklas;
- V1 - projektuojamas vandentiekio tinklas;
- PGH-1 - projektuojamas požeminis gaisrinis hidrantas;
- projektuojamas paviršinio vandens surinkimo latakas;
- I etapu projektuojami 1435 mm vežės pločio geležinkelio keliai;
- projektuojami 1520 mm vežės pločio geležinkelio keliai;
- I etapu esamų geležinkelio kelių ištaisymas;
- esami geležinkelio keliai;
- kreivės pradžia;
- kreivės pabaiga;
- kreivės ilgis, m;
- kreivės spindulys, m;
- 110,873-
- tiesiosios ilgis, m;
- SS - smailės smaigalys;
- IP - iešmo pradžia;
- BS-5 - sankirtos numeris ir centras;
- V1 - projektuojamo verstuko vieta ir numeris;
- V2 - esamo verstuko vieta ir numeris;
- iešmo numeris;
- riboženklis;
- LD1\_4 - drenazo šuliny;
- drenazo vamzdis;
- geležinkelio kelio išilginio profilio duomenys;

x6086794.69  
y503950.44

Transformatorinės  
MT-2-12  
perkėlimo vieta

Transformatorinės  
apsaugos zona

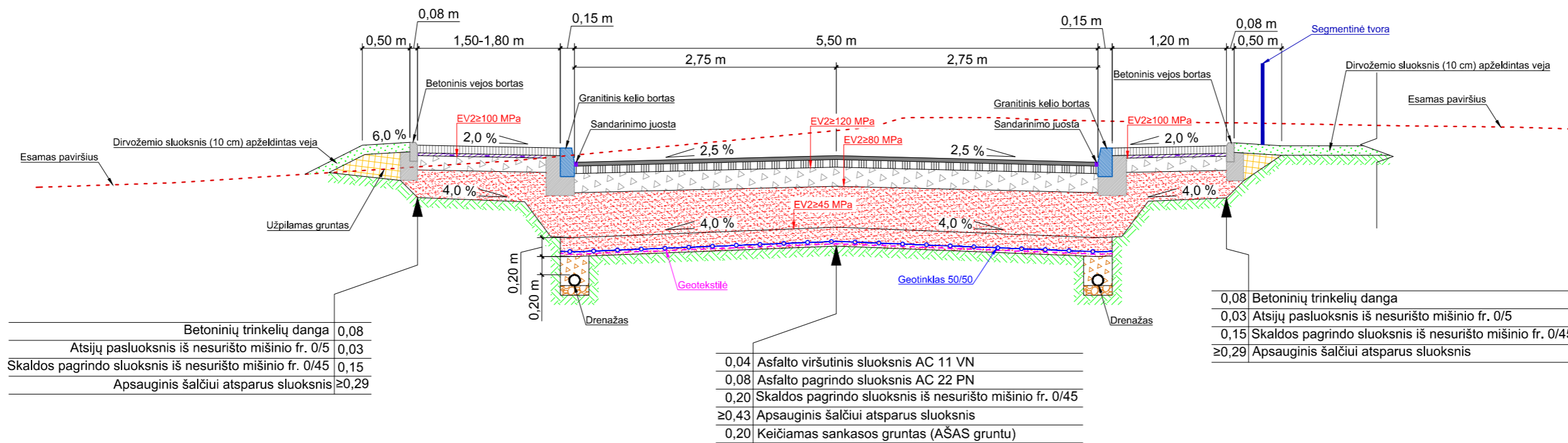
Sklypo sutvarkymo (sklypo plano)  
dalis projektiniai sprendiniai (I etapas)

Susisiekimo dalies projektiniai sprendiniai (II etapas)

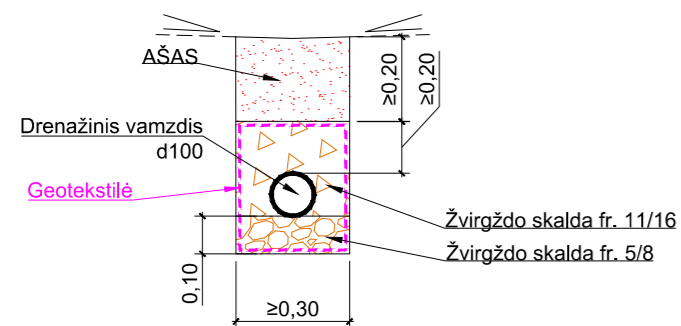
Susisiekimo dalies projektiniai sprendiniai  
(I etapas)

0	2024-08	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	Projektuotojas	Statinio projekto pavadinimas
SPV	<b>SRP</b>	Geležinkelio kelio Nr. 2 atkarpos ties pasijungimu į kelią Nr. 74 statybos Kauno geležinkelio stoties Palemono kelyne ir Palemono g. Kauno mieste rekonstravimo projektas
Inž.		Dokumento pavadinimas
SPDV		Suvestinis inžinerinių tinklų planas, M 1:500
Inž.		Laida
		0
LT	Stalytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo
	AB „LTG Infra“	EA_001-R2-PAL-SRP-DCA-ASA-BC-0004-TDP_II-S_04_01-B_04
		Lapas
		1
		Lapų
		1

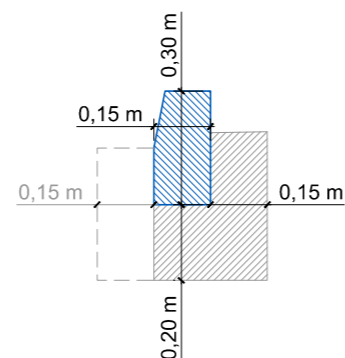




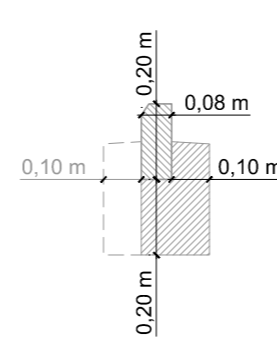
Drenažo įrengimo detalė M1:20



Granitinių kelio bortų įrengimo detalė M1:20



Betoninių vejos bortų įrengimo detalė M1:20



0	2024-08	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	Projektuotojas				
	SPV			Statinio projekto pavadinimas	
	SPDV			Geležinkelio kelio Nr. 2 atkarpos ties pasijungimu į kelią Nr. 74 statybos Kauno geležinkelio stoties Palemono kelyne ir Palemono g. Kauno mieste rekonstravimo projektas	
Inž.		Dokumento pavadinimas	Laida		
		Kelių skersiniai profiliai, M 1:50	0		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo	Lapas	
	AB „LTG Infra“		EA_001-R2-PAL-SRP-DCA-ASA-BC-0006-TDP_II-S_04_01-B_06	Lapų	
			1	1	