

Statytojas **AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija“**

Projektuotojas **MB „Konsenta“**

Statinio projekto pavadinimas: **Privažiuojamojo geležinkelio kelio Nr.1 kapitalinio remonto projektas pakeičiant pervažos pakloto konstrukciją ir Perkėlos gatvės paprastasis remontas pervažos prieigose pakeičiant viršutinį asfalto sluoksnį, Minijos g.180, Klaipėdos m.**

Statinio projekto etapas **Techninis darbo projektas**

Statinio projekto dalis **Susisiekimo dalis. Geležinkeliai**

Statinio pavadinimas **Privažiuojamasis geležinkelio kelias Nr.1**

Naudojimo paskirtis: **Susisiekimo komunikacijos: geležinkelio kelias**

Statinio kategorija: **Neypatingasis statinys**

Bylos žymuo **2406-01-TDP-SGK**

Bylos laidos žymuo **0**

Bylos išleidimo data **2024-08**

Kvalifikaciją patv. dokumento Nr.	Pareigos	Parašas	Pavardė
35379	Statinio projekto vadovas		Valdemaras Mušinskis
33071	Statinio projekto dalies vadovas		Valdemaras Mušinskis

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Projekto dalies pavadinimas	Laida
1.	2406-XX-TDP-BD	Bendroji dalis	0
2.	2406-01-TDP-SGK	Susisiekimo dalis. Geležinkeliai	0
3.	2406-02-TDP-SAK	Susisiekimo dalis. Automobiliniai keliai	0
4.	2406-XX-TDP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	0
5.	2406-XX-TDP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	0


BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
<u>Teksto dokumentai:</u>				
2406-XX-TDP-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
2406-01-TDP-SGK.BSŽ	1	0	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	
2406-01-TDP-SGK.AR	7	0	Aiškinamasis raštas	
2406-01-TDP-SGK.TS	16	0	Techninės specifikacijos	
2406-01-TDP-SGK.SKŽ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
<u>Brėžiniai:</u>				
2406-01-TDP-SGK.B-01	1	0	Esamų geležinkelio kelių planas, M 1:500	
2406-010-TDP-SGK.B-02	1	0	Projektinis geležinkelio kelių planas, M 1:500	
2406-01-TDP-SGK.B-03	1	0	Geležinkelio kelio Nr.1 išilginis profilis	
2404-01-TDP-SGK.B-04	1	0	Pervažos planas, M 1:250	
2404-01-TDP-SGK.B-05	2	0	Skersiniai profiliai	
<u>Priedai:</u>				
2024-05-31 Nr. T-59	4	-	Projektavimo užduotis	
	1	-	AB LTG INFRA komentaras dėl prisijungimo sąlygų	
	1	-	Bebalastės pervažos bloko brėžinys	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Turinys

1.	Bendrieji duomenys, projekto rengimo pagrindas	2
2.	Pagrindinių normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas projektas, sąrašas ..	4
3.	Projektuojamų statinių sąrašas	4
4.	Statybos sklypo aprašymas	4
4.1.	Esama infrastruktūra	4
4.2.	Geologinės ir hidrologinės sąlygos	6
5.	Projektiniai sprendiniai	6
6.	Techniniai rodikliai	8

0	2024-07	Statybai		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Privažiuojamojo geležinkelio kelio Nr.1 kapitalinio remonto projektas pakeičiant pervažos pakloto konstrukciją ir Perkėlos gatvės paprastas remonas pervažos prieigose pakeičiant viršutinį asfalto sluoksnį, Minijos g.180, Klaipėdos m.	
35379	SPV	Valdemaras Mušinskis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Privažiuojamasis geležinkelio kelias Nr.1	
33071	SPDV	Valdemaras Mušinskis		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas	
			Laida 0	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija		DOKUMENTO ŽYMUO 2406-01-TDP-SGK.AR	Lapas 1
				Lapų 8

1. Bendrieji duomenys, projekto rengimo pagrindas

Pagal AB Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcijos toliau - KVJUD) užsakymą ir atsižvelgiant į galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus ir rekomendacijas, MB „Konsenta“ parengė techninį darbo projektą **„Privatizuojamojo geležinkelio kelio Nr.1 kapitalinio remonto projektas pakeičiant pervažos pakloto konstrukciją ir Perkėlos gatvės paprastas remonas pervažos prieigose pakeičiant viršutinį asfalto sluoksnį, Minijos g.180, Klaipėdos m.“**.

Techninis darbo projektas parengtas vadovaujantis:

- STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 10 priedu,
- 2024-05-31 KVJUD projektavimo užduotimi Nr. T-59,
- inžineriniais topografiniais tyrimais, kuriuos 2024 m. birželio mėn. atliko UAB „Geosmart“ (kv. paž. Nr. – 1GKV-1538). Topografiniais tyrimais suderintais TIIS sistemoje – prašymo numeris TIIS1-20240520-030589.
- inžineriniais geologiniais tyrimais, kurie buvo atlikti projektui *Geležinkelio kelių Nr. 304 ir Nr. 306 naujos statybos projektas, Klaipėdos m. sav., Klaipėdos m., Perkėlos g.* 2016 m.
- inžineriniais geologiniais tyrimais, kurie buvo atlikti projektui *Privatizavimo kelių sutvarkymas multimodalinių krovinių terminalus pietinėje uosto dalyje Perkėlos g. nuo įvažiavimo į VLG iki konteinerių terminalo rekonstrukcija. II statybos etapas – Perkėlos g. nuo įvažiavimo į VLG iki konteinerių terminalo rekonstravimas.* 2008 m.

Statinio kategorija:

- 1) neypatingieji statiniai: privatizuojamasis geležinkelio kelias Nr.1,
- 2) ypatingieji statiniai: Perkėlos gatvė (aptarnaujanti).

Statinių paskirtis:

- 1) susisiekimo komunikacijos: geležinkelio keliai,
- 2) susisiekimo komunikacijos: gatvės.

Statinių adresas: Minijos g.180, Klaipėdos m. ir Klaipėda, Perkėlos g.

Statinių duomenys.:

- 1) geležinkelio kelias Nr. 1 – un. nr. 4400-0380-4446, nuosavybė – AB Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija,
- 2) Perkėlos gatvė – un. nr. 2198-4007-1015, nuosavybė – AB Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija.

2406-01-TDP-SGK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	8	0

Sklypo informacija:

- 1) un. nr. 2101-0010-001 (registro Nr. 21/1199), nuosavybė – Lietuvos Respublika, turto patikėjimo teisė – AB Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija,
- 2) žemės sklypo paskirtis – kita.

**1 pav. Objekto vieta.**

Rengiant projektą buvo naudota tokia programinė įranga:

- Autodesk ZWCAD 2021;
- Microsoft 365 Business Standard.

2406-01-TDP-SGK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	8	0

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

Techninis darbo projektas parengtas vadovaujantis galiojančiais LR įstatymais, statybos techniniais reglamentais ir normatyviniais dokumentais. 1 lentelėje pateikiamas pagrindinių bendrųjų reikalavimų normatyvinių dokumentų sąrašas.

1 lentelė. Pagrindinių dokumentų sąrašas.

Eil. Nr.	Dokumento numeris, žymuo	Dokumento pavadinimas
1	1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240	LR statybos įstatymas
2	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
3	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
4	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
5	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
6	STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai
7	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
8	ADV/001	Techninio geležinkelių naudojimo nuostatai
9	ADV/003	Geležinkelių eismo taisyklės
10	K/111	Geležinkelio kelio priežiūros taisyklės
11	163/K	Statinių artumo gabaritų taikymo nurodymai
12	15/LG	Geležinkelio stočių projektavimo taisyklės
13	K/078	Saugaus traukinių eismo užtikrinimo instrukcija remontuojant kelią
14	LG/12	Pervažų įrengimo ir naudojimo taisyklės
15	KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės.

3. Projektuojamų statinių sąrašas

Eil. nr.	Statinys	Statinio kategorija	Statinio paskirtis	Statybos rūšis
1.	Geležinkelio kelias Nr. 1	neypatingasis statinys	Susisiekimo komunikacijos: geležinkelio kelias	Kapitalinis remontas
2.	Perkėlos gatvė	ypatingasis statinys	Susisiekimo komunikacijos: gatvės	Paprastasis remontas

4. Statybos sklypo aprašymas

4.1. Esama infrastruktūra

Planuojama statybos darbų zona Klaipėdos miesto pietinėje dalyje (žr. 1 pav.). Geležinkelio kelyje Nr. 1, prieš vartus į UAB „Malkų įlankos terminalas“ teritoriją, sankirtoje su Perkėlos gatve (aptarnaujanti, C kategorijos) yra įrengta pervaža iš guminių plokščių, kuri apima ir sankirtą su pėsčiųjų-dviračių taku. Pervaža yra viešo naudojimo, reguliuojama (su

2406-01-TDP-SGK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	8	0

signalizacijos įrenginiais), nesergima, IV kategorijos. Geležinkelio kelio susikirtimo su automobilių keliu kampas – 77.55°.

Pervažos zonoje geležinkelio kelias Nr.1 yra tiesėje, bėgiai R65 tipo ant g/b pabėgių su standžiu tvirtinimu, granitinės skaldos balastas fr. 31.5/63 mm. Pervažos paklotas – guminės STRAIL plokštės. Šalia gatvės yra įrengtas pėsčiųjų-dviračių takas, kurio danga – trinkelės, o jo plotis 2.5m. 2024 m. gegužės mėn., objekto apžiūros metu buvo nustatyta, kad:

- pervažos paklotas pietinėje dalyje yra per siauras ir nėra platesnis ≥ 0.5 m negu gatvės važiuojamoji dalis,
- pervažos pakloto elementai nėra standžiai sujungti vienas su kitu, dėl ko darytina išvada, kad guminių plokščių strypai yra nutrūkę arba išsitempę,
- pervažos prieigose asfalto danga yra su provėžomis, o ties pervažos plokštėmis matomas asfalto ištrupėjimas. Iš po asfalto matomi atraminiai pervažos plokščių bortai,
- dėl susiformavusių provėžių, vandens nuvedimas nuo kelio dangos dalinai nevyksta link esamų lietaus vandens surinkimo trapų, kurie yra ≥ 20 m nuo pervažos į abi puses,
- nuo Draugystės stoties pusės geležinkelio skalda yra užteršta paviršinių nuotekų sąnašomis,
- eismo saugumo priemonės: kelio ženklai, sferiniai veidrodžiai ir atitvarai yra geros būklės, o kelio horizontalusis ženklinimas – nusidėvėjęs ir beveik neįžiūrimas.



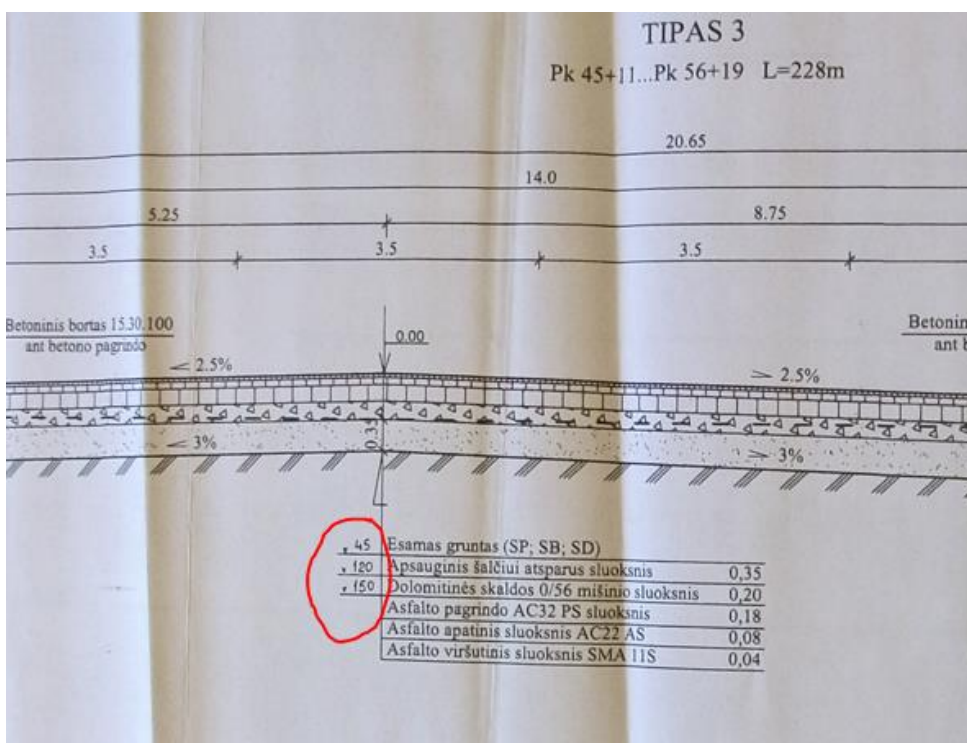
2 pav. Statybos zonos vaizdas.

2406-01-TDP-SGK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	8	0

4.2. Geologinės ir hidrologinės sąlygos

Geologinės sąlygos yra vertinamos pagal 2016 m. geležinkelio kelių statybai ir 2008 m. Perkėlos gatvės statybai atliktus inžinerinius geologinius tyrimus. Artimiausi aktualūs gręžiniai yra iš Perkėlos gatvės statybos projekto: Nr.10 ir Nr.11

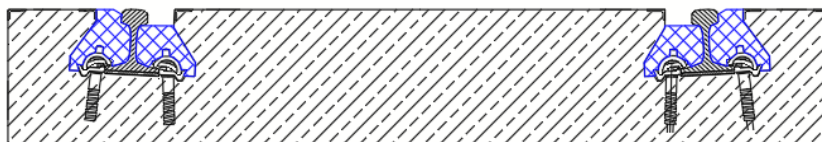
Bendras gatvės konstrukcijos storis kartu su asfaltu yra 86 cm, todėl esamas gruntas, ant kurio įrengtas pervažas yra smėlis dulkingasis, SD. Įrengiant pervažą ir gatvę šie esami gruntai buvo sutankinti iki $E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$:



2008 m. tyrimų metu gruntinis vanduo aktualiuose gręžiniuose nebuvo aptiktas, o 2016 m tyrimų metų artimiausiame gręžinyje buvo sutiktas 4 m gilyje nuo paviršiaus.

5. Projektiniai sprendiniai

Vietoje esamos pervažos iš guminių plokščių numatoma bebalastė pervažas, kurios konstrukcija yra sekanti:



Projekto apimtyje pervažos g/b bloko matmenys priimti: 2.70x2.30x0.38m, tačiau kadangi skirtingi šių gaminių tiekėjai deklaruoja skirtingus matmenis, todėl pervažos blokų

2406-01-TDP-SGK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	8	0

matmenys gali skirtis nuo nurodytų projekte. Svarbiausias aspektas yra pritaikomumas konkrečiai situacijai (bėgio tipas, eismo tipas ir apkrovos, įdėtinės detalės ir pan.). Prieš atliekant pervažos blokų užsakymą, būtina įvertinti galimą matmenų pasikeitimą ir to įtaką kitiems kiekiams.

Pervažos blokai tiekiami kaip atskiri gaminiai ir montuojami vietoje. Todėl atliekant šių blokų užsakymą, turi būti įsitikinta, kad:

- blokai yra pritaikyti R65 tipo bėgiui,
- blokai tinkami 25 t/ašį geležinkelio apkrovai;
- kartu su blokais bus tiekiami bėgių tvirtinimai,
- blokai bus pagaminti su apsauginiais kampuočiais viršutinėje dalyje,
- blokai bus su kėlimo kilpomis.

Prieš atliekant žemės darbus, skirtus pervažos blokų įrengimui būtina patikrinti esamų signalizacijos (ryšių) kabelių vietas ir gylius. Pervažos blokų įrengimo zonoje yra esami signalizacijos (ryšių) kabeliai, kurie apjungia esamus šviesoforus. Nesant išpildomosios medžiagos, projekto rengimo metu jų tiksli vieta nėra žinoma, bet daroma prielaida, kad išilgai geležinkelio pakloti kabeliai netrukdyt pervažos blokų įrengimui, o skersai einantis kabelis yra pakankamai gyliai. Projekto apimtyje šiems kabeliams numatytas apsauginis surenkamas dėklas.

Tam, kad pervažos paklotas būtų ≥ 0.5 m už gatvės važiuojamosios dalies plotį, projekciniais sprendiniais numatomi 8 vnt. pervažos blokų, kurie sudaro 21.76 m ilgį. Šiuo ilgiu yra perdengiamas ir susikirtimas su esamu pėsčiųjų dviračių taku.

Pervažos blokams turi būti įrengtas pagrindas:

- 30 cm apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{v2} \geq 100$ MPa);
- 30 cm sluoksnis iš nesurištojo granitinės skaldos mišinio fr. 0/45 ($E_{v2} \geq 150$ MPa),
- 3 cm granitinių atsijų fr. 0/2÷0/5 sluoksnis.

Ant iškasos dugno ir šlaitų klojama atskiriama geotekstilė, o tik ant dugno – geotinklas. Remiantis esamų gruntų tipu bei tuo, kad esamos pervažos vietoje jau buvo eksploatuojamas geležinkelis, ant iškasos dugno bus pasiektas $E_{v2} \geq 45$ MPa.

Pervažos blokų montavimo metu, blokai tarpusavyje nesuglaudžiami, paliekamas ≤ 1.5 cm tarpas, kuris po blokų sumontavimo išvalomas suslėgtu oru ir užpildomas modifikuotu nesitraukiančiu skiediniu (hermetiku), pasižyminčiu aukštu atsparumu gniuždymui, šalčio ciklams (fix-o-flex arba analogas).

2406-01-TDP-SGK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	8	0

Esamas geležinkelio kelias Nr.1 numatomas išardyti 25 ilgyje, nukeliant visą gardelę. Po pervažos blokų sumontavimo, išardyto 25 m kelio ilgyje turės būti naudojami nauji R65 tipo bėgiai. Už ir prieš bebalastės pervažos ruožuose iki esamų sandūrų, naudojami esami g/b pabėgiai ir naujas skaldos balastas. Sujungiant naujus bėgius su esamais naudojami nauji 6-ių skylių tvarslių komplektai.

Atsižvelgiant į esamą geležinkelio kelio Nr.1 vertikalią geometriją yra numatytas geležinkelio ištaisymas plane ir profilyje ~130 m ilgyje (žr. Geležinkelio kelio išilginis profilis). Per pervažą projektuojamas 50 m išilginio profilio elementas su 1.20‰ nuolydžiu, kuris atkartoja esamą gatvės dangos nuolydį.

6. Techniniai rodikliai

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
III. Susisiekimo komunikacijos kapitalinis remontas			
1.1 Privatizuojamasis geležinkelio kelias Nr.1			Neypatingasis statinys Un. nr. 4400-0380-4446
1.1.1 Kategorija		VI	SLD poreikis: <i>nereikalingas</i>
1.1.2 Ilgis	km	0.843*	
1.1.3 Apsaugos zonos plotis	m	≥3,1 nuo kelio ašies	
1.1.4 Remonto darbų ilgis	m	129.33	
1.1.5 Pervaža iš gelžbetoninių blokų su pėsčiųjų perėja**	m	21.76	

* - statinių ilgiai po statybos (remonto) darbų lieka tie patys.


** - pervažos paklotas yra vientisas per Perkėlos g. ir per pėsčiųjų taką/perėją

	Lapas	Lapų	Laida
2406-01-TDP-SGK.AR	8	8	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Turinys

1. TECHNINIAI STANDARTAI IR NORMATYVINIAI DOKUMENTAI	2
2. PROJEKTO SPRENDINIŲ VIRŠENYBĖ TEKSTINĖJE IR GRAFINĖJE DALYSE	2
3. REIKALAVIMAI STATYBOS DARBAMS	3
3.1. Paruošiamieji darbai	3
3.1.1. Statybinės ir medžiagų sandėliavimo aikštelės įrengimas	3
3.1.2. Geodezinis trasos nužymėjimas	3
3.1.3. Geodezinė kontrolė	4
3.2. Darbai ir esami statiniai	4
3.3. Geležinkelio kelių išardymo darbai	4
3.4. Esamo balasto išpjovimas	5
3.5. Žemės darbai	5
3.5.1. Iškasų formavimas, apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas	5
3.5.2. Žemės sankasos planavimas ir tankinimas	8
3.6. Geležinkelio kelio klojimo darbai	8
3.7. Balasto įrengimo darbai, balastavimas	9
3.8. Geležinkelio kelio ištaisymo darbai	9
3.9. Geležinkelio kelio įrengimo baigiamieji darbai	9
3.10. Senų sutvirtintų dangų, pervažos plokščių, gelžbetoninių bei kitų konstrukcijų išardymas	9
3.11. Atskiriamosios geotekstilės ir geotinklo klojimas	10
3.12. Pagrindo sluoksnių įrengimas	10
3.13. Asfalto įrengimas	11
3.14. Gelžbetoninių pervažos blokų klojimas, tarpų užpildymas	11
3.15. Kabelių vietos nustatymas ir apsaugojimas	12
4. REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS	12
4.1. Bėgiai	12
4.2. Tvarslės	13
4.3. Elastinė tvirtinimo sistema	13
4.4. Skaldos balastas	13
4.5. Atskiriamoji geotekstilė	14
4.6. Geotinklas grunto sluoksnių armavimui	15
4.7. Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	15
4.8. Nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių pagrindo sluoksniai	16
4.9. Vienkomponentis hermetikas g/b konstrukcijų siūlėms	17
4.10. Kabelių apsauginis vamzdis	17

0	2024-07	Statybai		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Privažiuojamojo geležinkelio kelio Nr.1 kapitalinio remonto projektas pakeičiant pervažos pakloto konstrukciją ir Perkėlos gatvės paprastas remontas pervažos prieigose pakeičiant viršutinį asfalto sluoksnį, Minijos g.180, Klaipėdos m.	
35379	SPV	Valdemaras Mušinskis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Privažiuojamasis geležinkelio kelias Nr.1	
33071	SPDV	Valdemaras Mušinskis		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos	
			Laida 0	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija		DOKUMENTO ŽYMUO 2406-01-TDP-SGK.TS	Lapas 1
				Lapų 17

1. Techniniai standartai ir normatyviniai dokumentai

Vykdamy statybos darbus, vadovautis šiais normatyviniais dokumentais:

Statybos įstatymas (1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240, galiojanti redakcija);

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;

STR 2.03.02:2005 „Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas“;

15/LG Geležinkelio stočių projektavimo taisyklės. Patvirtinta LR susisiekimo ministro ir LR aplinkos ministro 2004 m. gegužės 5 d. įsakymu Nr. 3-25/D1-249;

163/K Statinių artumo gabaritų taikymo instrukcija. Patvirtinta AB „Lietuvos geležinkeliai“ generalinio direktoriaus 2001 m. lapkričio 26 d. įsakymu Nr. Į-47;

K/111 Geležinkelio kelio priežiūros taisyklės. Patvirtinta AB „Lietuvos geležinkeliai“ generalinio direktoriaus 2000 m. vasario 17 d. įsakymu Nr. Į-47;

ADV/001 Techninio geležinkelių naudojimo nuostatai;

ADV/002 Geležinkelių transporto eismo signalizacijos taisyklės;

ADV/003 Geležinkelių eismo taisyklės;

K/078 Saugaus traukinių eismo užtikrinimo instrukcija remontuojant kelią;

K/128 Geležinkelio kelio ir statinių remonto bei priežiūros darbų saugos ir gamybinės sanitarijos taisyklės;

TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“;

TRA SBR 07 Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas ;

KPT SDK 19 Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės;

DT 5-00 Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje. Patvirtinta LR vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 346;

LST EN 13450:2003/AC:2004 Geležinkelio balasto skalda.

Taip pat gali būti naudojami ir kiti standartai bei normatyviniai dokumentai, užtikrinantys tokią pačią arba geresnę darbų ir medžiagų kokybę.

2. Projekto sprendinių viršenybė tekstinėje ir grafinėje dalyse

Rangovas privalo atlikti visus darbus pagal Technines specifikacijas, Aiškinamuosius raštus, Brėžinius, Sąnaudų kiekių žiniaraščius, kitus projekto dokumentus.

Suradus neatitikimų ar prieštaravimų kitiems projekto dokumentams, pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, reikia vadovautis tokia dokumentų viršenybe:

Techninės specifikacijos;

Aiškinamieji raštai;

Brėžiniai;

Sąnaudų kiekių žiniaraščiai.

2404-01-TDP-SGK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	17	0

3. Reikalavimai statybos darbams

Statinsys turi būti statomas ir pastatytas, o statybos sklypas tvarkomas taip, kad statybos metu ir naudojant pastatytą statinį trečiųjų asmenų veiklos sąlygos, kurias jie turėjo iki statybos pradžios.

3.1. Paruošiamieji darbai

3.1.1. Statybinės ir medžiagų sandėliavimo aikštelės įrengimas

Statybinių medžiagų sandėliavimui turi būti įrengta statybinių medžiagų sandėliavimo aikštelė ir parengtos reikiamos priemonės jos apsaugai. Papildomo žemės sklypo statybos medžiagoms ir konstrukcijoms sandėliuoti nenumatoma - aikštelė įrengiama KVJUD sklypo ribose. Dalis sandėliavimo aikštelės ploto gali būti priskirta statybinės technikos ir kitų stacionarių statybos mechanizmų stovėjimui, atskiriant juos papildomu aptvėrimu. Privažiavimas prie laikinos sandėliavimo aikštelės bus realizuojamas panaudojant esamus automobilių bei geležinkelių kelius. Rangovas pagal poreikį gali numatyti laikinos sandėliavimo aikštelės aptvėrimą.

Statybvietė įrengiama laikantis *Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatų* (patvirtinta LR socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR aplinkos ministro 2008 m. sausio 15 d. įsakymu Nr. A1-22/D1-34) reikalavimais.

Kranų, skirtų statybos darbų vykdymui, pastatymo vietos turi būti parinktos pagal konkretų naudojamą kraną bei atsižvelgiant į „Kėlimo kranų naudojimo taisykles“, patvirtintas LR socialinės apsaugos ir darbo ministro 2010 m. rugsėjo 17 d. įsakymu Nr. A1-425.

Iki pagrindinių darbų pradžios atliekami statybvietės paruošimo darbai. Buitinės, sanitarinės, higienos ir kitos patalpos įrengiamos atsižvelgiant į statybvietėje vykstančius statybos procesus. Darbo ir gamybinės buitinės patalpos numatomos konteinerinio tipo.

Bendras statybinių namelių-konteinerių poreikis nustatomas pagal darbuotojų, dirbančių vienu metu, skaičių. Taip pat turi būti numatytos administracinės patalpos, tualetai ir konteineris darbo įrankių saugojimui. Konteineriai gali būti statomi vienas ant kito, tačiau jų nerekomenduojama statyti daugiau kaip dviem aukštais. Statybinių namelių-konteinerių išdėstymą ir montavimą būtina patikslinti vietoje.

3.1.2. Geodezinis trasos nužymėjimas

Rangovas turi atlikti šiuos geodezinius darbus:

- geležinkelio kelio elementų ir pamatų blokų nužymėjimo darbus;
- automobilių kelio ir pėsčiųjų-dviračių tako nužymėjimo darbus;
- asfalto dangos nufrezavimo nužymėjimą;
- kontroliuoti atliktų darbų tikslumą.

Prieš pradėdant žymėjimo darbus, rangovai privalo išnagrinėti kelio ir kelio statinių darbo brėžinių geometrinius dydžius, pagal poreikį sutankinti geodezinį pagrindą rengiant laikinus reperius su aukčiais. Rangovas atsako už kelio arba kelio statinio geometrinių dydžių atitiktį projektui.

Nužymėjimas vykdomas medinėmis gairėmis arba purškiamais dažais posūkiuose ir linijinėje trasoje, žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis. Požeminių komunikacijų susikirtimo

2406-01-TDP-SGK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	17	0

vietose padaromos atžymos, pastatant specialius ženklus. Esamų kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių iešikliais. Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas pagal visą tranšėjos plotį ir gylį, kasant 0,35 m pločio skersines tranšėjas.

3.1.3. Geodezinė kontrolė

Atliekant statybos darbus privaloma nuolat vykdyti geodezinę darbų kontrolę ir užtikrinti, kad statinių išdėstymas plane atitiktų aprašo reikalavimus. Geodezines nuotraukas statybos darbų metu rangovo užsakymu ir lėšomis atlieka geodezinės tarnybos.

3.2. Darbai ir esami statiniai

Rangovas turi pasirūpinti, kad nebūtų sugadintos esamos dangos, kad nebūtų pažeisti esami statiniai, inžineriniai tinklai, statinių pamatai ir kt. Jeigu bus padaryta kokia nors žala esamiems statiniams, inžineriniams tinklams ar pamatams, jie turi būti suremontuoti/atstatyti į pradinę padėtį. Remonto darbus apmoka rangovas. Rangovas negali naudoti statybvietės kitiems tikslams, išskyrus darbų vykdymą.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

3.3. Geležinkelio kelių išardymo darbai

Reikalavimai išardymo darbams priklauso nuo Rangovo pasirinktos darbų vykdymo technologijos bei naudojamų mechanizmų parko. Vykdam darbus privaloma laikytis K/128 Geležinkelio kelio ir statinių remonto bei priežiūros darbų saugos ir gamybinės sanitarijos taisyklių bei Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2010 m. rugsėjo 17 d. įsakymu Nr.A1-425 patvirtintomis Kėlimo kranų naudojimo taisyklių reikalavimais.

Pjaunant geležinkelio bėgius naudojami kilnojami elektriniai įrankiai arba įrankiai su vidaus degimo varikliais. Naudoti kilnojamas elektros stotis, elektrinius įrankius bei įrankius su vidaus degimo varikliais leidžiama tik apmokytiems ir atestuotiems darbuotojams. Pereinant su aukščiau minėtais įrankiais iš vienos vietos į kitą, darbo su tokiais įrankiais pertraukos metu arba nutrūkus elektros srovei, įrankiai turi būti išjungiami. Pernešant įrankius draudžiama laikyti už kabelio ar darbinės įrankio dalies. Dirbant su rankiniais įrankiais draudžiama liesti pjovimo, gręžimo, šlifavimo bei kitas judančias dalis, valyti nuo jų drožles, kol jos nesustoja, atlikti bet kokių jų ar laidų remontą, laikyti rankose maitinimo laidus ar kabelius. Dirbant su rankiniais įrankiais turi būti naudojami apsauginiai akiniai ir respiratoriai nuo drožlių ir dulkių, apsaugos nuo triukšmo priemonės ir kitas asmenines apsaugos priemonės. Darbo drabužiai turi būti užsagstyti, prigludę prie kūno.

Darbo zonoje neturi būti pašalinių asmenų, įrankių, detalių ar kitų statybinių medžiagų. Atstumai iki kitų dirbančių asmenų turi būti tokie, kad darbininkai būtų apsaugoti nuo triukšmo ir išmetamų daiktų. Darbuotojai dirbantys su kelio klojimo kranais ir įrenginiais privalo dėvėti apsauginius šalmsus.

Klojant naują kelio dalį (išardytos kelio grandies vietoje), renkant ir pakraunant senas bėgių gardžių grandis, draudžiama stovėti po pakelta grandimi ar šalia jos – minimalus atstumas 2 m. Jeigu kelio ardymo ar klojimo darbams naudojamos mašinos su riedmenimis, draudžiama būti ir atlikinėti darbus tų mašinų priekyje ir gale po 25 m atstumu nuo jų. Mašinos

2406-01-TDP-SGK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	17	0

vyresnysis darbuotojas privalo stebėti, kad mašinų su riedmenimis prižiūrintis ir eksploatuojantis personalas vykdytų darbų saugos reikalavimus

3.4. Esamo balasto išpjovimas

Balasto nukasimo darbai turi būti vykdomi laikantis galiojančių statybos rekomendacijų ir standartų reikalavimų.

Balasto nukasimo vietoje reikia pažymėti esamų požeminių inžinerinių statinių vietas. Tose vietose, kur yra pavojus pažeisti esamas komunikacijas, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas zonoje, kuriose yra veikiančių komunikacijų, galimas tik esant tas komunikacijas eksploatuojančių šeiminkų leidimui.

Nesant informacijos apie požeminių statinių gylį, rangovas privalo iškviešti balasto nukasimo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų savininkus (naudotojus, valdytojus) ar jų atstovus ne vėliau kaip prieš 5 dienas iki darbų pradžios, pranešdamas jiems tikslų balasto nukasimo pradžios laiką ir vietą.

Kai statybos aikštelėje požeminių inžinerinių statinių vietos tiksliai nežinomos, šių statinių savininkai (naudotojai, valdytojai) ar jų atstovai privalo būti balasto nukasimo vykdymo vietoje, kol bus nustatyta tiksli šių statinių vieta. Prieš pradėdant vykdyti statybos darbus veikiančių elektros kabelių zonoje būtina patikslinti jų padėtį plane. Darbus leidžiama pradėti vykdyti tik dalyvaujant elektros tinklų atstovui.

Rangovas, balasto nukasimo metu aptikęs projekto brėžiniuose nenurodytų įrenginių ar komunikacijų, privalo nedelsdamas informuoti statybos priežiūrą atliekančius asmenis ir jų nurodytais būdais minėtus įrenginius ar komunikacijas apsaugoti arba iškelti. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje. Visos darbų vykdymo zonos turi būti aptvertos, taip pat turi būti įrengti įspėjamieji ženklai, informuojantys, jog netoliese yra pavojaus zona.

Balasto kasimo, sustūmimo į krūvas ir transportavimo mašinas reikia parinkti pagal kasamo grunto rūšį, darbų kiekį, atlikimo terminą, vietovės reljefą, klimatinės sąlygas.

Iškasose balastą reikia iškasti iki projekcinio lygio, neperkasant ir nesuardant pagrindo grunto struktūros. Iškasti balastą žemiau projektinių altitudžių neleidžiama.

Vykdam darbus, draudžiama užversti gruntu ar statybos produktais bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrانتus, geodezijos ženklus, kitus įrenginius bei priešgaisrinius kelius, o statybos produktų atliekomis – ir kultūros paveldo objektų teritorijas ir jų apsaugos zonas. Derlingasis dirvožemio sluoksnis turi būti išsaugomas nustatyta tvarka.

3.5. Žemės darbai

3.5.1. Iškasų formavimas, apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas

Rangovas privalo:

1) pradėti žemės darbus tik gavus leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą.

2) žemės kasimo vietoje, prieš vykdam inžinerinių tinklų paklojimo darbus imtis priemonių apsaugoti inžinerinius tinklus, statinius nuo galimos žalos;

3) prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonoje, suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones.

2406-01-TDP-SGK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	17	0

Iškasos

Iškasose gruntą reikia iškasti iki projekcinio lygio, neperkasant ir nesuardant pagrindo grunto struktūros. Iškasti gruntą žemiau projektinių altitudžių neleidžiama. Jeigu kasant iškasas atsitiktinai nukasama per daug grunto (žemiau projektinių altitudžių), iki projekcinio iškasos pagrindo lygio turi būti supilama tokio paties grunto, koks yra iškasos pado; šis gruntas turi būti atitinkamai sutankintas. Iškasos nuolydis suprojektuotas tokio pačio nuolydžio, kaip ir dangos nuolydis.

Iškasų apsauga nuo liūčių

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

Iškasos dugno apsauga

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

Grunto supylimas

Žemės sankasos įrengimui naudojamas smėlio – žvyro mišinys fr.≥0/16. Gruntas supilamas, sutankinamas ir suformuojamas. Žemės sankasos įrengimui pilamas bei skleidžiamas vienu sluoksniu per visą žemės sankasos plotį. Sluoksnių storis parenkamas atsižvelgiant į naudojamos tankinimo technikos parametrus. Tuo pat po paskleidimo gruntas sutankinamas. Žemės sankasa supilama su atsarga dėl grunto nusėdimo.

Iškasos dugnas turi būti sutankintas ir pasiektas deformacijos modulis $E_{v2} \geq 45$ MPa, ant kurio įrengiamas apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis. Žemės sankasa turi būti taip sutankinta, kad būtų įvykdyti 3.5.1.1 lentelėje nurodyti sutankinimo rodiklio reikalavimai.

3.5.1.1 lentelė. Sutankinimo reikalavimai natūraliesiems ir supiltiniams gruntams

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

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

¹⁾ Mažiausias kvantilis yra mažiausias leistinas kvantilis, už kurį mažesnės charakteristikos (pavyzdžiui, sutankinimo rodiklio) vertės leidžiamos tik neviršijant nurodytos pasiskirstymo proporcijos (žr. LST ISO 3534-1). Vertinimas reikalauja tam tikro matematinio pagrindimo, kuris neišdėstomas šiose taisyklėse ir kuris surandamas specialioje literatūroje.

²⁾ Didžiausias kvantilis yra didžiausias leistinas kvantilis, už kurį didesnės charakteristikos (pavyzdžiui, oro porų kiekis) vertės leidžiamos tik neviršijant nurodytos pasiskirstymo proporcijos (žr. LST ISO 3534-1).

	Lapas	Lapų	Laida
2406-01-TDP-SGK.TS	6	17	0

Eil. Nr.	Žemės sankasos dalis	Gruntų grupės	$D_{Pr}, \%$	$n_a, \%$
Vertinimas reikalauja tam tikro matematinio pagrindimo, kuris neišdėstomas šiose taisyklėse ir kuris surandamas specialioje literatūroje.				
³⁾ Leidžiama naudoti tik vietiniams keliams ir atlikus tinkamumo bandymus.				
⁴⁾ Kai gruntai nėra sustiprinti arba nėra atliktas kvalifikuotas pagerinimas, tankinant vandeniui jautrius įvairiagrūdžius ir smulkiagrūdžius gruntuos, rekomenduojama oro porų kiekio 10 % didžiausiam kvantiliui taikyti 8 % reikalavimą.				

Grunto sutankinimo lygis turi būti kontroliuojamas atliekant dinaminio šampo bandymus.

Darbai žiemą

Tankinant plūkimu arba groteliniais volais, sušalę grunto grumstai neturi būti didesni kaip 30 cm, o tankinant pneumatiniiais volais – ne didesni kaip 15 cm. Jie turi būti tolygiai paskirstomi; sušalusio grunto grumstų sankaupos – neleistinos.

Vykdamas žemės darbus žiemos metu, reikia:

- pylimo pagrindą arba iškasos dugną nuvalyti nuo sniego ir ledo;
- neleisti pakliūti sniegui ir ledui į pylimą ir į iškasos dugną;
- neleisti pilti sušalusio grunto daugiau kaip 30% bendro grunto tūrio;
- grunto sutankinimą vykdyti sunkiomis tankinimo mašinomis nepriklausomai nuo grunto supylimo būdo;
- vykdyti darbus nepertraukiamai, neleidžiant gruntui užšalti.

Jeigu labai šąla (temperatūra žemesnė kaip -20°C), sninga bei pusto, žemės darbai turi būti nutraukiami. Prieš vėl pradėdamas darbus, nuo darbo vietų turi būti pašalinamas sniegas ir ledas. Prieš pavasario polaidį sniegas nuo pylimų turi būti nuvalomas.

Darbų kontrolė

Įrengtai žemės sankasai turi būti atliekami kontroliniai bandymai. Bandymo vietos padėtis plane ir aukštyje turi būti nurodyta atitinkamoje formoje. Statybos darbų žurnale turi būti atlikti įrašai apie atliktus bandymus.

Deformacijos modulio tikrinimas žemės sankasos viršuje

Žemės sankasos viršaus, kaip dangos konstrukcijos pamato, laikomosios gebos ir deformacijos charakteristikų kontrolei reikia įrodyti deformacijos modulio E_{v2} arba dinaminio deformacijos modulio E_{vd} nustatytų rezultatų verčių atitiktį projekte keliamiems reikalavimams.

Žemės sankasos geometrinų dydžių tikrinimas

Žemės sankasos lygumo kontrolė atliekama 3 m ilgio liniuote pagal standartą LST EN 13036-7. Žemės sankasos nelygumai, išmatuoti 3 m ilgio liniuote, negali būti didesni negu 2,0 cm. Rangovas įrengtai žemės sankasai atlieka išpildomąją geodezinę nuotrauką, kurią prideda prie slėptų darbų akto.

2406-01-TDP-SGK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	17	0

Leistini nuokrypiai

Žemės sankasos nuokrypiai ir kontrolės vertės nurodytos 3.5.1.2 lentelėje.

3.5.1.2 lentelė. Žemės sankasos nuokrypiai ir kontrolė

Kontroliuojami dydžiai	Leistinųjų nuokrypių arba dydžių reikšmės
1.1.Aukščiai	± 5 cm
1.2.Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	± 10 cm
1.3.Skersiniai nuolydžiai	$\pm 0,5$ % (absoliut.)
1.4.Šlaitų nuolydžiai	± 10 % (sant.)
1.5.Sutankinimo rodiklis $D_{Pr}^{1)}$	100 %; 97 %, kai $h \leq 0,5$ m 98 %; 97 %; 95 %, kai $h > 0,5$ m

3.5.2. Žemės sankasos planiravimas ir tankinimas

Žemės sankasos (iškasos dugno) deformacijos modulis turi būti $E_{v2} \geq 45$ MPa. Nepavykus pasiekti nurodytų reikšmių, rangovas privalo numatyti sankasos stiprinimo būdus – rekomenduojame numatyti esamo grunto pakeitimo darbus nauju drenuojančiu gruntu jį maksimaliai sutankinant bei sankasos stiprinimą geotinklu. Taip pat žemės sankasą galima stiprinti ir kitokiais būdais, tačiau turi būti užtikrinti ir pasiekti sluoksnių deformacijos moduliai, numatyti projekte.

Grunto sutankinimo lygis turi būti kontroliuojamas paimant bandymų pavyzdžius arba atliekant dinaminio šampo bandymus.

Žemės darbai turi būti vykdomi taip, kad būtų galimybė šalinti gruntinį vandenį, sustiprinti iškasos kraštus, atlikti bet kurią kitą reikalingą statybinę operaciją.

3.6. Geležinkelio kelio klojimo darbai

Prieš pradėdant viršutinės konstrukcijos įrengimą būtina:

- nužymėti kelio ašį tiesėje kas 50 m, kreivėje kas 20 m, apskritiminių kreivių pradžioje ir pabaigoje, išilginio profilio lūžio taškuose;
- patikrinti sankasos pagrindinės aikštelės sutankinimo atitikimą $E_{v2} \geq 45$ MPa reikšmei;
- iškelti ir/arba apsaugoti visus inžinerinius tinklus, kurie kerta geležinkelio kelią;

Turi būti tenkinami šie pagrindiniai reikalavimai:

- kelio vėžės plotis tarp bėgių galvučių vidinių briaunų tiesiuose ruožuose bei 350 m ir didesnio spindulio kreivėse turi būti 1520 mm;
- vėžė platinama palaipsniui tiesėje, keičiant vėžės plotį ne daugiau kaip 1 mm 1 metre kelio;
- surinktų grandžių vėžės pločio nukrypimai, matuojant tarp bėgių galvučių vidinių briaunų 13 mm žemiau rato ir bėgio sąlyčio taško, neturi viršyti 2 mm;
- pabėgių epiūra – 1840 vnt./km.
- bėgių gardės turi būti klojamos ant pirminio skaldos balasto sluoksnio. Prieš pradėdant balastavimo darbus turi būti ištiesinta kelio ašis, nužymint ją kas 50 m tiesiuose ruožuose ir kas 20 m kreivėse.

2406-01-TDP-SGK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	17	0

Perduodant naudoti geležinkelio keliu, jų viršutinės konstrukcijos elementų matmenų nuokrypiai nuo nustatytų normų ir taisyklių neturi viršyti dydžių, nurodytų LST EN 13231-1 *Geležinkelio taikmenys. Geležinkelio kelias. Atliktų darbų priėmimas. 1 dalis. Balastuoto kelio darbai. Bėgių kelias.*

3.7. Balasto įrengimo darbai, balastavimas

Balasto prizmė turi būti supilta pagal patvirtintus profilius. Balasto paviršius turi būti viename lygyje su viršutiniu vidurinės g/b pabėgio dalies paviršiumi. Balasto prizmės šlaitų statumas turi būti 1:1,5. Balasto sluoksnio storio pasikeitimas nuo projekcinio leidžiamas tik į didesnę pusę (iki +10 cm).

Nukasus esamą balastą, žemės paviršius ir iškasos šlaitai turi būti planiruojami, suteikiant jiems atitinkamo lygumo ir nuolydžio paviršius.

Kelio klojimas turi būti vykdomas ant dalinai supilto balasto sluoksnio. Prieš pradedant balastavimo darbus turi būti ištiesinta kelio ašis, nužymint ją kas 50 m tiesiuose ruožuose ir kas 20 m kreivėse.

Kelio balastavimo darbus reikia vykdyti imantis priemonių, apsaugančių pabėgius nuo jų išlenkimo (neleidžiamas balasto pamušimas nuo vidurinės dalies).

3.8. Geležinkelio kelio ištaisymo darbai

Po kelių klojimo ir balastavimo darbų vykdomas kelių ir iešmų tiesinimas plane ir profilyje, bėgių rikiavimas kreivėse, kelio pertvarkymas vietose su leistiniais vėžės pločio nukrypimais, galutinis balasto prizmės sutvarkymas, papildant trūkstamu balasto kiekiu bei ištisinis skaldos plūkimas po pabėgiais.

3.9. Geležinkelio kelio įrengimo baigiamieji darbai

Atliekant kelio įrengimo baigiamuosius darbus turi būti vykdomi tokie darbai:

- balasto prizmės apdailos darbai;
- trūkstamų tvirtinimų įrengimas;
- tvirtinimų, pabėgių viršaus ir bėgių valymas.

Baigus viršutinės kelio konstrukcijos įrengimo darbus turi būti atliktas kelio vėžės bei bėgių galvutės lygio patikrinimas.

3.10. Senų sutvirtintų dangų, pervažos plokščių, gelžbetoninių bei kitų konstrukcijų išardymas

Senos dangos ir kitos sutvirtintos vietos išardomos statybvietės ruošimo metu, vadovaujantis projekte nurodytomis apimtimis.

Darbų technologiją pasirenka rangovas, tačiau būtina įvertinti skirtingų tipų dangų ardymą ir išvežimą: guminės pervažos plokštės, g/b atraminiai bortai, asfaltas.

Plokščių nukėlimo technologiją gali pasirinkti rangovas savo nuožiūra. Tinkamų pakartotiniam panaudojimui plokščių ardymo darbai turi užtikrinti, kad jos nebūtų mechaniškai pažeistos, suskaldytos arba kitaip paveiktos išardymo metu. Pakartotiniam panaudojimui tinkamos plokštės turi būti nukeliamos ir sandėliuojamos rietuvėmis.

Asfalto dangos gali būti ardamos skaldymo, frezavimo arba kitais metodais.

2406-01-TDP-SGK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	17	0

Prieš pradėdant dangų ardymo darbus būtina nustatyti, pažymėti ir aptverti pavojingas zonas, kuriose nuolat dirbs mechanizmai ar kiti technologiniai įrenginiai. Griovimo ir išardymo darbus rangovas privalo vykdyti pagal parengtą ir suderintą darbų technologijos projektą arba technologinių darbų korteles. Darbams turi vadovauti atestuotas techninis darbuotojas.

3.11. Atskiriamosios geotekstilės ir geotinklo klojimas

Atskiriamoji geotekstilė ir geotinklas transportuojami ir sandėliuojami rulonuose, kurie gali būti sukrauti vienas ant kito, bet ne daugiau kaip 5 rulonai į aukštį. Atskiriamoji geotekstilė ir geotinklas gali būti klojami rankomis arba naudojant mechanizuotus įrankius. Mechaniniai gaminių klojimo įrankiai naudotini tik tokie, kurie nepažeidžia gaminio jo įrengimo metu.

Prieš įrengiant atskiriamąją geotekstilę, pagrindo paviršius turi būti paruoštas pagal projekcinę vietą ir aukštį ir turi būti sutankintas. Medžių šaknų likučiai, akmenys ir kiti daiktai, kurie gali sugadinti medžiagą ar turėti neigiamos įtakos jos funkcijoms, turi būti pašalinti nuo esamo paviršiaus prieš pradėdant klojimo darbus. Taip pat turi būti laikomasi įprastų reikalavimų esamo pagrindo paviršiaus paruošimui.

Atskiriamoji geotekstilė turi būti klojama tolygiai ant paruošto pagrindo. Jeigu klojimo metu atsiranda raukšlių ar klosčių, jas nedelsiant reikia pašalinti ir užtikrinti, kad jos daugiau neatsirastų. Paklota atskiriamoji geotekstilė turi būti pratempta, kad užpilant gruntu ji nebūtų atsileidusi. Geotinklas klojamas ant paklotos geotekstilės.

Pastabos įrengimui:

- Geotinklai gali būti klojami tiek skersine, tiek išilgine kryptimi, bet jų klojimas turi būti ekonomiškai pagrįstas ir racionalus;
- Geotinklo sluoksnių atgal į konstrukciją užlenkti nereikia;
- Tikėtina, kad žemiau esantis silpnas gruntas gali neleisti sutankinti gruntų dinaminėmis apkrovomis, todėl jeigu vibrovolu nepavyksta sutankinti grunto ant geotinklo, tankinimo darbus toliau vykdyti nenaudojant vibro režimo;
- Prieš įrengiant geotinklus reikia numatyti, kad esamas gruntas būtų neįmirkęs. Jeigu yra sutinkamas vanduo, reikia numatyti jo nudrenavimą.
- Ant geotinklų turi būti pilamas ir tankinamas neįmirkęs gruntas;
- Geotinklai ir neaustinė geotekstilė gali būti įrengiami ne tik horizontaliai, bet ir su nuolydžiais ar reikalingais išlankstymais kliūtims apeiti.
- Geotinklas ir geotekstilė sujungimo vietose turi persidengti 30 cm.
- Ant geotinklo turi būti užpilamas tik gerai besitankinantis nesankabus gruntas;
- Prieš įrengiant nurodytus sluoksnius yra būtina pasidaryti bandomuosius ruožus.

3.12. Pagrindo sluoksnių įrengimas

Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai turi būti gaminami ir laikomi taip, kad jie stabiliai išlaikytų savo savybes, turi būti gaminami ir tiekiami tolygiai drėgni ir tolygiai sumaišyti.

Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai klojami tinkamo drėgnio, visame plote tolygiai paskleidžiami, kad jie neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis, vienodai sutankinami. Sluoksnius be rišiklių draudžiama rengti ant sušalusio esamo apatinio sluoksnio.

2406-01-TDP-SGK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	17	0

Skaldos pagrindo sluoksnis klojamas ant apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio, kuris turi būti sutankintas ir pasiektas deformacijų modulis $E_{v2} \geq 100$ MPa. Ant skaldos pagrindo sluoksnio turi būti pasiektas deformacijų modulis $E_{v2} \geq 150$ MPa.

Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos pateiktos 3.12.1 lentelėje.

3.12.1 lentelė. Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos

Pagrindo sluoksnis	Mišinys
Skaldos pagrindo sluoksnis po asfalto danga ir po g/b pervažos blokais	nesurištasis mišinys 0/45

3.13. Asfalto įrengimas

Asfaltas prie bėgio yra naudojamas kaip užpildo medžiaga, kuri bus išardoma bėgio tvirtinimo keitimo ir/ar remonto būtinumui.

Asfalto mišiniai, esant žemesnei, kaip -3 °C oro temperatūrai, paprastai nėra klojami. Asfalto mišiniai klojami ir tankinami karšti. Klojant asfaltą, mišinys ant švaraus ir sauso posluoksnio turi būti paskleidžiamas taip, kad neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis. Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 24 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

3.13.1 lentelė. Naudojami asfalto mišiniai

Sluoksnio tipas	Mišinys	Mineralinė medžiaga	Rišiklis
Skaldos ir mastikos asfaltas (prie bėgio)	SMA 11 S	SZ ₁₈ /LA ₂₀	PMB 25/55-60

Asfalto įrengimui prie bėgio siūloma parengti individualios konstrukcijos ir metmenų asfalto padavimo bunkerius (piltuvus), medinius arba iš plieno lakštų. Tokie bunkeriai turėtų užtikrinti kryptingą asfalto supylimą prie bėgio. Po asfalto paskleidimo jis turi būti sutankintas. Tam tikslui taipogi siūloma naudoti individualias priemones, pvz. 50x50 mm kampuočiai arba kvadratinio skerspjūvio vamzdis ant strypo, kuris tilptų tarp bėgio ir g/b pervažos bloko krašto, strypo viršuje naudojant perforatorinius įrankius „smūgio“ režime.

3.14. Gelžbetoninių pervažos blokų klojimas, tarpų užpildymas

G/b pervažos blokai turi būti:

- tinkami 25 t/ašį geležinkelio apkrovai,
- R65 tipo bėgiams su elastiniu tvirtinimu,
- su 1:20 bėgio pokrypiu,
- su apsauginiais kampuočiais blokų viršutinėje dalyje,
- su kėlimo kilpomis.

Siūlomas betonas C45/55 XC4 XD3 XF4, tačiau skirtingi gamintojai gali naudoti kitokį betoną, dėl to svarbiausias parametras yra ašinė apkrova (25 t/ašį) ir apsauginių kampuočių naudojimas.

Projekto apimtyje pervažos g/b bloko matmenys priimti: 2.70x2.30x0x38m. Šie matmenys yra orientaciniai ir gali skirtis priklausomai nuo tiekėjo/gamintojo.

Po g/b pervažos blokais naudojamos granitinės atsijos fr. 0/2÷2/5. Paklotas išlyginamasis sluoksnis turi būti sutankintas. Po blokų sumontavimo tarpai išvalomi suslėgtu oru

2406-01-TDP-SGK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	17	0

ir užpildomi modifikuotu nesitraukiančiu skiediniu (hermetiku), pasižyminčiu aukštu atsparumu gniuždymui, šalčio ciklams (fix-o-flex, Sika flex pro3 wf arba analogas).

G/b blokų klojimui naudojami kranai. Blokai turi būti keliami pasinaudojant tik tam skirtomis kėlimo vietomis/kilpomis.

3.15. Kabelių vietos nustatymas ir apsaugojimas

Kabelių paieška atliekama naudojant kabelių (komunikacijų) detektorius (iešiklius), kurie turi aptikti kabelius iki 3-4 m gylyje. Aptikus kabelius, pakartojama kabelio aptikimo procedūra ir atliekamas žymėjimas purškiamais dažais arba medinėmis gairėmis.

Tiesiant ir /ar apsaugant ryšių kabelius, paprastai atliekami šie žemės darbai:

- kasamos duobės ir tranšėjos;
- įrengiami sutvirtinimai grioviams ir tranšėjoms;
- užpilamos duobės ir tranšėjos;
- sutankinamas gruntas;
- pakraunama ir išvežama atliekama žemė;
- išlyginamas gruntas ir atliekami kiti aplinkos tvarkymo darbai.

Tranšėjų kasimas tinklų apsaugojimui vykdomas rankiniu būdu. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos.

Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiama:

- piltuose gruntuose iki 1,0 m gylio;
- priesmėliuose iki 1,25 m gylio;
- priemoliuose, molyje iki 1,5 m gylio;
- elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu.

Tranšėjos užpilamos iškastu gruntu - be akmenų ir statybinių šiukšlių.

Paprastai tankinama mechaniniu būdu. Išimtis galėtų būti daroma, jei dėl tankinimo sumažėtų grunto keliamoji galia. Kiekvienas užpildas tankinamas atskirais sluoksniais, kurių storis sluoksnis po 20 - 30 cm, priklausomai nuo grunto tipo ir tankinimo metodo. Pirmasis pirmojo užpylimo sluoksnis tankinimas tada, kai jis siekia bent iki pusės vamzdžio. Tankinama labai atsargiai, kad vamzdis nepajudėtų iš vietos. Gruntas tankinamas iki $k = 0,98$ kelių zonose ir $k = 0,95$ kitose darbų vykdymo vietose.

4. Reikalavimai medžiagoms

4.1. Bėgiai

Viršutinėje kelio konstrukcijoje naudojami nauji bėgiai, kurie turi atitikti LST EN 13674-1:2011 reikalavimus. Bėgiai gali būti analogiškų, bet ne blogesnių parametrų.

Bėgiai turi atitikti tokius reikalavimus:

- 1 tiesinio metro svoris turi būti ≥ 60 kg/m;
- naujų bėgių standartinis ilgis turi būti 25,0 m;
- bėgio plieno rūšis – R350HT;
- bėgio kietumas ties bėgio galvutės ašies viršūne [350–390] HBW;
- bėgio profilio klasė – Y;
- bėgių tiesumo klasė – B.

2406-01-TDP-SGK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	17	0

Bėgiai, kurie buvo pagaminti po 2016 m. sausio 1 d., privalo turėti Europos bendrijos (toliau EB) atitikties arba tinkamumo naudoti deklaracijas ir (arba) EB atitikties arba tinkamumo naudoti sertifikatus.

Esami pakartotinai naudojami bėgiai turi atitikti *K/111 Geležinkelio kelio priežiūros taisyklių* reikalavimus.

4.2. Tvarslės

Tvarslės ir jų sujungimo elementai, naudojami bėgių sandūroms, turi atitikti UIC kodo Nr. 864 serijos reikalavimus.

Naudojamos tvarslės turi atitikti naudojamų bėgių profilį bei atlaikyti 245 kN ašinę apkrovą. Skylių skaičius vienoje tvarslėje – 6 vnt. Skylės turi būti išdėstytos pagal UIC 864 kode nurodytas skylių atstumų diagramas. Tvarslės ilgis – 1000 ± 4 mm. Tvarslių komplektą turi sudaryti: tvarslė (6 skylių) – 2 vnt., padidinto patvarumo varžtai – 6 vnt., padidinto patvarumo veržlės – 6 vnt., poveržlės – 12 vnt.

Tvarslės turi būti pagamintos iš plieno E295 pagal EN 10025 arba iš ekvivalentiško ne žemesnės kokybės plieno markės.

4.3. Elastinė tvirtinimo sistema

Bėgiams su naujais gelžbetoniniais ir mediniais pabėgiais sujungti ir kelio standumui palaikyti naudojamos spyruoklinės bėgių sąvaržos, kurios turi atitikti LST EN 13481 serijos reikalavimus. Sąvaržos turi atitikti naudojamų bėgių tipą (≥ 60 kg/m) bei atlaikyti 245 kN ašinę apkrovą. Medinių pabėgių sąvaržų sistema turi užtikrinti bėgio posvirį 1:20 į vėžės vidų. Sąvaržos turi neviršyti tokios apybrėžos: 70 mm nuo bėgio galvutės viršaus ir 220 mm nuo bėgio ašies.

Elastinė tvirtinimo sistema turi atitikti šiuos reikalavimus:

- išilginė jėga, kuriai veikiant bėgis imtų slysti (t. y. judėti netampriai) per vieną bėgio sąvaržos sąranką turi būti ≥ 9 kN (LST EN 13146);
- vidutinė spyruoklės prispaudimo jėga turi būti tarp 8 kN ir 12,5 kN. Spyruoklės elastinio spaudimo jėga turi būti ≥ 9 kN (LST EN 13146);
- turi būti užtikrinama galimybė reguliuoti vėžės plotį esant g/b pabėgiams ± 10 mm;
- elektrinė varža – ≥ 5 k Ω (LST EN 13146);
- elastinių spyruoklių medžiaga turi būti iš spyruoklinio plieno lydinio, atitinkančio LST EN 10089 ir LST EN 10270 ar jų ekvivalentą. Plieno paviršius turi būti švarus ir jame neturi būti vidinių defektų;
- guminės tarpinės statinis standumas ≥ 30 –40 kN/mm (LST EN 13146);
- visi elastinės tvirtinimo sistemos komponentai turi būti lengvai keičiami be būtinumo keisti visą pabėgį.

Sąvaržos, kurios buvo pagamintos po 2016 m. sausio 1 d., privalo turėti EB atitikties arba tinkamumo naudoti deklaracijas ir (arba) EB atitikties arba tinkamumo naudoti sertifikatus.

4.4. Skaldos balastas

Pabėgiai klojami ant F klasės standumo nuo 31,5 mm iki 63 mm granuliometrinės sudėties (1 lentelė), granitinės skaldos pagal LST EN 13450:2003.

2406-01-TDP-SGK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	17	0

4.4.1 Lentelė. Granulimetrinės sudėties klasė

Sieto akučių dydis, mm	Geležinkelio balasto stambumas (31,5–63 mm)
	Prasisijojusi dalis, masės procentais
	Granulimetrinės sudėties klasė
	F
80	100
63	93–99
50	45–70
40	15–40
31.5	0–7
22.4	0–7
31.5-50	–
31.5-63	≥85

Smulkių dalelių kiekis, nustatytas pagal EN 933-1, turi būti deklaruojamas pagal atitinkamą klasę, nurodytą 4.4.2 lentelėje.

4.4.2 Lentelė. Smulkių dalelių kiekio klasė

Sieto akučių dydis, mm	Didžiausia prasisijojusi dalis, masės procentais
	Smulkių dalelių klasė
	B
0,5	1,0

Mineralinių dulkių kiekis, nustatytas pagal EN 933-1 turi būti deklaruojamas pagal atitinkamą klasę.

Kai reikalinga, švarumas turi būti įvertinamas pagal mineralinių dulkių kiekį. Pagal mineralinės medžiagos vietines galiojančias technines nuostatas mineralinės dulkės turi būti laikomos nekenksmingomis, jei visas mineralinių dulkių kiekis yra mažesnis negu 4.4.3 lentelėje nurodytas atitinkamos klasės kiekis.

4.4.3 Lentelė. Mineralinių dulkių kiekio klasė

Sieto akučių dydis, mm	Didžiausia prasisijojusi dalis, masės procentais
	Mineralinių dulkių klasė
	B
0,063	1,0

Skaldos balasto atsparumas smūgiams SZRB turi būti ≤ 22 (SZRB22) pagal EN 1097-2 ir atsparumas suirimui LARB turi būti ≤ 16 (LARB16) pagal EN 1097-2.

4.5. Atskiriamoji geotekstilė

Savybės	Funkcijos	Atskyrimas ir filtravimas (minimalios/maksimalios reikšmės)
Žaliava		PP
Plotinis svoris		$\geq 250 \text{ g/m}^2$
Atsparumas statiniam pradūrimui		$\geq 3,0 \text{ kN}$
Stipris tempiant abiem kryptimis		$F \geq 15,0 \text{ kN/m}$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai abiem kryptimis		$\geq 30 \%$
Atsparumas dinaminiam prakirtimui		$\leq 15 \text{ mm}$

2406-01-TDP-SGK.TS

Lapas	Lapų	Laida
14	17	0

Charakteringasis kiaurymės matmuo O_{90}	$0,04 \text{ mm} \leq \text{pasirinktas } O_{90} \leq 0,13 \text{ mm}$
Pralaidumas vandeniui statmena plokštumai kryptimi	$\geq 30 \text{ l/m}^2\text{s}$
Ilgamžiškumas	Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $<25^\circ\text{C}$.

Gali būti naudojama ir analogiškų bei panašių savybių atskiriamoji geotekstilė, kurios savybės nustatomos pagal kitus normatyvinius dokumentus.

4.6. Geotinklas grunto sluoksnių armavimui

Savybės	Funkcijos	Armavimas (minimalios/maksimalios reikšmės)
Žaliava		PP
Trumpalaikis stipris tempiant išilgai/skersai		$\geq 40,0 \text{ kN/m}$
Minimalus užtikrintas projektinis ilgalaikis stipris tempiant išilgai/skersai		$\geq 8,7 \text{ kN/m}$
Minimalaus stiprio tempiant skaičiuotinė vertė, esant 2 % pailgėjimui išilgai/skersai		$\geq 14,5 \text{ kN/m}$
Stipris tempiant esant 1 % pailgėjimui išilgai/skersai		$\geq 8,0 \text{ kN/m}$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai		$\leq 12 \%$
Būdingasis kiaurymės matmuo		$7,47 \text{ mm} \leq \text{akutės dydis} \leq 44,8 \text{ mm}$
Ilgamžiškumas		Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $<25^\circ\text{C}$.

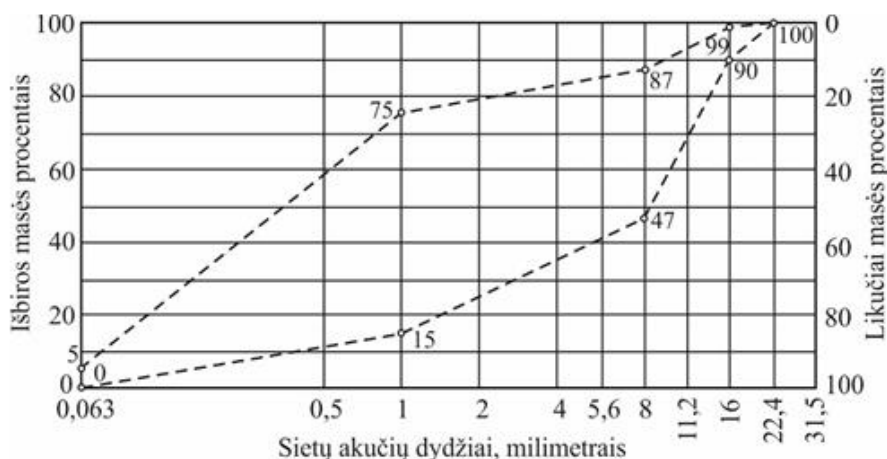
Gali būti naudojamas ir analogiškų bei panašių savybių geotinklas, kurio savybės nustatomos pagal kitus normatyvinius dokumentus.

4.7. Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis

Pagrindų įrengimui naudojamas smėlio – žvyro mišinys fr. 0/16.

4.7.1 lentelė. Reikalavimai nesurištųjų mišinių granuliometrinei sudėčiai

Nesurištasis mišinys	Pro sietą (mm) prabyrančių dalelių kiekis, masės %									
	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
0/16	NR	15–75	NR	NR	NR	47–87	NR	NR	NR	NR



4.7.1 Pav. Nesurištojo mišinys fr. 0/16 granulometrinė sudėtis.

Reikalavimai gruntui

Naudojamas gruntas turi atitikti reikalavimus:

- galima naudoti tik drenuojančius gruntuos, kurių būklė veikiant gamtiniams faktoriams nesikeičia arba keičiasi nežymiai ir neturi įtakos žemės sankasos stiprumui bei pastovumui.
- naudojami nesurištieji mišiniai,
- pagal standartą LST 1360.1 nustatytas smulkiųjų dalelių $< 0,063$ mm didžiausias kiekis gruntuose turi būti ≤ 5 masės %,
- Nesurištųjų mišinių ir gruntų pralaidumas vandeniui, nustatytas pagal standartą LST EN ISO 17892-11 turi būti $k_{10} \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s. Vandens kiekis nesurištuosiuose mišiniuose ir gruntuose prieš jų panaudojimą ir sutankinimą turi būti artimas optimaliam. Bendruoju atveju vandens kiekis neturi sudaryti mažiau kaip 90 % pagal standartą LST EN 13286-2 [5.12] nustatyto optimalaus vandens kiekio.

4.8. Nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių pagrindo sluoksniai

Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių medžiagos turi atitikti JT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ ir TRA SBR „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ reikalavimus.

Pagrindo sluoksniui naudojamas granito skaldos nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys fr. 0/45 (LA₃₀ SZ₃₂).

4.8.1 lentelė. Reikalavimai granulometrinei sudėčiai, kai mineralinis mišinys naudojamas pagrindo sluoksniams.

Eil. Nr.	Nesurištasis mišinys	Išbiros per sietą (mm) masės procentais									
		0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
1	0/45	Bendrosios ribos	5–35	9–40	16–47	–	22–60	–	35–68	–	55–85
		Tiekėjo deklaruojama vertė (S)	10–30	14–35	23–40	–	30–52	–	43–60	–	63–77

Bendrosios ribos: bendrosios normuojamos granulometrinės sudėties ribos (LST EN 13285, B priedas). Tiekėjo deklaruojama vertė (S): tiekėjo granulometrinės sudėties deklaruojamos vertės ribos (LST EN 13285, B priedas).

Vandens kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose prieš jų panaudojimą ir sutankinimą turi būti artimas optimaliam. Bendroji taisyklė yra ta, kad neturi būti mažiau kaip 90% pagal LST EN 13286-2 nustatyto optimalaus vandens kiekio – iki 8 proc.

4.9. Vienkomponentis hermetikas g/b konstrukcijų siūlėms

Pagrindinės savybės:

- Vienkomponentis hermetikas, suformuojantis elastingą siūlę.
- Tinkamas naudoti prie ypatingų apkrovų.
- Tinkamas naudojimui agresyvioje aplinkoje.
- Sukibimas su plienu, betonu, polistirenu.
- Kietėjimo metu pūslės nesusiformuoja.

Techniniai duomenys:

Spalva	juoda
Santykinis tankis prie 23°C DIN EN ISO 2811-1	$\geq 1,2 \text{ g/cm}^3$
Dinaminis klampis prie 23°C DIN EN ISO 2555	apie 4000 Pas
Atsparumas tempimui DIN EN ISO 527	$2,5 \text{ N/mm}^2$
Atsparumas p[il[ėjimui DIN 53 515	8 N/mm
Kietumas A Shore DIN ISO 7619-1	≥ 35
Atsparumas temperatūroms	-40 °C iki +80°C
Naudojimo temperatūra (paviršiaus temperatūra)	+5°C iki +40°C
Atlaikoma deformacija	10-20%

4.10. Kabelių apsauginis vamzdis


PE vamzdis 110mm ir/arba 160 išorinio skersmens, skirtas uždaro veikiančių kabelių arba vamzdžių apsaugai (nenutraukiant). Susideda iš dviejų išilginių dalių, kurios, apgaubus veikiančią kabelį, tarpusavyje sutvirtinamos.

Medžiaga – polietilenas, aukšto spaudimo. Vamzdžio vidinė sienelė lygi; Vamzdžio išorinė sienelė lygi. Darbo temperatūra -5 – + 60 °C.

2406-01-TDP-SGK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	17	0

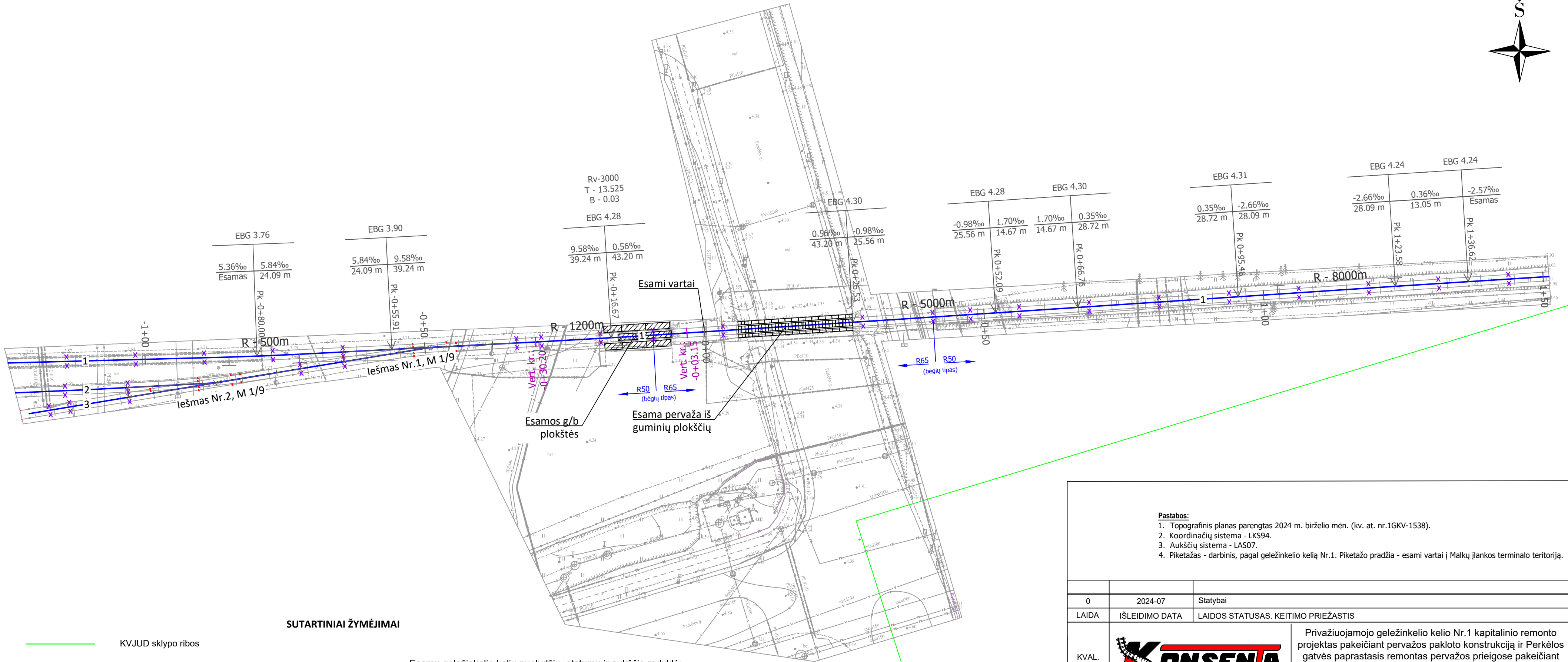
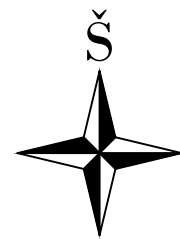
SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1.	Paruošiamieji darbai				
1.1.	Geležinkelio trastos nužymėjimas	TS 3.1	m	127	
1.2.	Esamų g/b plokščių nukėlimas ir sandėliavimas vietoje (kiekis 8 vnt., storis iki 20 cm)	TS 3.10	m ²	33	Už tvoros link ieško Nr.1; Guminių pervažos plokščių ardymas numatytas SAK dalyje
1.3.	Esamų g/b plokščių paklojimas į pirminę padėtį (kiekis 8 vnt., storis iki 20 cm)	TS 3.10	m ²	33	
2.	Viršutinės kelio konstrukcijos demontavimo darbai				
2.1.	Kelio Nr.1 ardymas atskirais elementais: bėgiai R65 ant gelžbetoninių pabėgių, pabėgių epiūra 1840 vnt./km	TS 3.3	kelio m	25	Grąžinama KVJUD iš viso 50 ties. m bėgių ir 46 vnt pab. 6 vnt pab. naudojami 5.3 eil.
2.2.	Esamo balasto išpjovimas ir išvežimas iki 30 km atstumu	TS 3.4	m ³	47	
3.	Žemės darbai				
3.1.	Esamų kabelių vietų ir gylių patikrinimas	TS 3.15	m	70	
3.2.	Esamų kabelių apsaugojimas surenkamais DN 110-160 dėklais	TS 3.15 TS 4.10	m	55	
3.3.	Esamo grunto kasimas ir išvežimas iki 30 km atstumu	TS 3.5.1	m ³	70	Kartu su asfalto pagrindo sluoksniais
3.4.	Iškasos dugno planiravimas	TS 3.5.2	m ²	75	
3.5.	Esamo grunto tankinimas h-300mm	TS 3.5.2	m ²	75	
4.	Pervažos pakloto įrengimas				
4.1.	Geotekstilės įrengimas	TS 3.11 TS 4.5	m ²	112	Iškasos dugnas su

0	2024-07	Statybai
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.		
35379	SPV	Valdemaras Mušinskis
33071	SPDV	Valdemaras Mušinskis
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	
	AB Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija	
	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	Privažiuojamojo geležinkelio kelio Nr.1 kapitalinio remonto projektas pakeičiant pervažos pakloto konstrukciją ir Perkėlos gatvės paprastas remonas pervažos prieigose pakeičiant viršutinį asfalto sluoksnį, Minijos g.180, Klaipėdos m.	
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
	Privažiuojamasis geležinkelio kelias Nr.1	
	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
	DOKUMENTO ŽYMUO	
	2406-01-TDP-SGK.SKŽ	
	Lapas	Lapų
	1	2

	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
					<i>šlaitais</i>
4.2.	Geotinklo įrengimas	TS 3.11 TS 4.6	m ²	73	
4.3.	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h _{vid} =30 cm	TS 3.5 TS 4.7	m ³	24	
4.4.	30 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš granitinės skaldos mišinio fr.0/45 įrengimas	TS 3.12 TS 4.8	m ³	28	
4.5.	Išlyginamojo sluoksnio įrengimas iš fr. 0/2-0/5 granitinių atsijų sluoksnio, h _{vid} =3cm	TS 3.14	m ³	2	
4.6.	Pervažos pakloto (gelžbetoninių blokų) įrengimas (orientaciniai matmenys 2.3x2.70 m)	TS 3.14	vnt.	8	<i>Orientacinis vieno bloko svoris 5.3 t</i>
4.6.1.	Siūlių iki 1,5 cm pločio ir iki 3 cm gylio užpildymas nesitraukiančiu hermetiku	TS 4.9	m	19	
4.6.2.	Asfalto įrengimas prie bėgių (SMA 11S)	TS 3.13	m ³	2	
5.	Viršutinės kelio konstrukcijos klojimo darbai				
5.1.	Skaldos balasto fr. 31.5/63mm įrengimas	TS 3.7 TS 4.4	m ³	5.5	
5.2.	Kelio Nr.1 klojimas pervažos pakloto ribose: bėgiai R65 su elastiniu tvirtinimu	TS 3.7 TS 4.1 TS 4.2 TS 4.3	kelio m	21.8	<i>Bendras ilgis 25 m su naujomis 6 skylių tvarslėmis: 4 kompl.</i>
5.3.	Kelio Nr.1 klojimas atskirais elementais prieš ir už pervažos pakloto: bėgiai R65 su elastiniu tvirtinimu ant esamų gelžbetoninių pabėgių, pabėgių epiūra 1840 vnt/km	TS 3.7 TS 4.1 TS 4.2	kelio m	3.2	
5.4.	Esamo kelio ištaisymas plane ir profilyje	TS 3.8	kelio m	105	<i>Skaldos balsto kiekis 35 m³</i>
5.5.	Geležinkelio kelio ant gelžbetoninių pabėgių pataisymas prieš priduodant pastoviai eksploatacijai	TS 3.9	kelio m	105	

BRĖŽINIAI



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- KVJUD sklypo ribos
- Esamo geležinkelio kelio ašis ir numeris
- Esamos horizontalios kreivės ribų žymėjimas ant ašies
- Vertikalios kreivės žymėjimas ant geležinkelio kelio ašies
- Esamos surenkamos sandūros

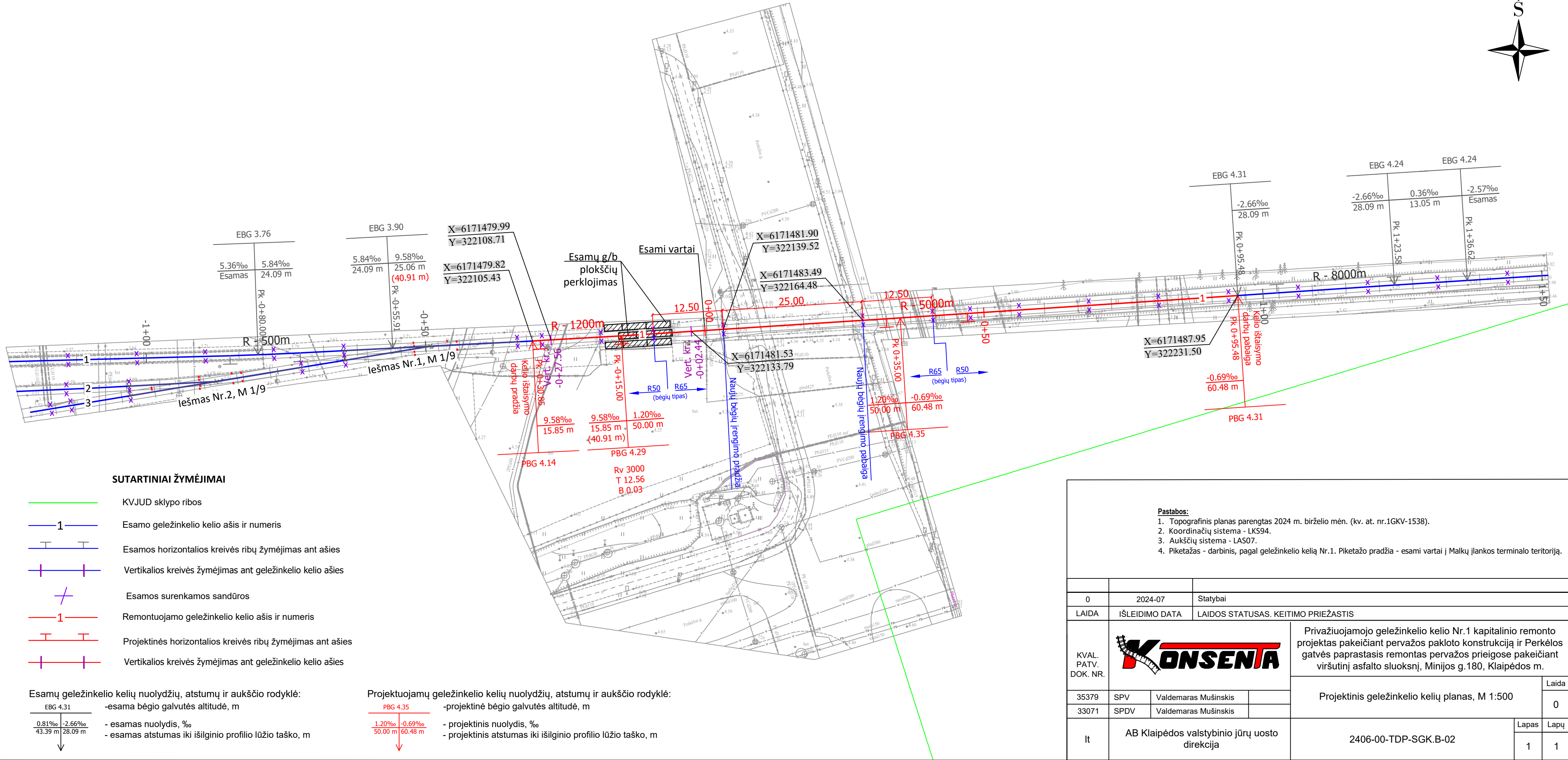
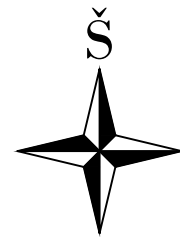
Esamų geležinkelio kelių nuolydžių, atstumų ir aukščio rodyklė:

EBG 4.31	-esama bėgio galvutės altitudė, m
<div><div>0.81‰</div><div>43.39 m</div></div> <div><div>-2.66‰</div><div>28.09 m</div></div>	<div>- esamas nuolydis, ‰</div> <div>- esamas atstumas iki išilginio profilio lūžio taško, m</div>

Pastabos:

- Topografinis planas parengtas 2024 m. birželio mėn. (kv. at. nr.1GKV-1538).
- Koordinatų sistema - LKS94.
- Aukščių sistema - LAS07.
- Piketažas - darbinis, pagal geležinkelio kelią Nr.1. Piketažo pradžia - esami vartai į Malkų įlankos terminalo teritoriją.

0	2024-07	Statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS	
KVAL. PATV. DOK. NR.			Privatizuojamojo geležinkelio kelio Nr.1 kapitalinio remonto projektas pakeičiant pervažos pakloto konstrukciją ir Perkėlos gatvės paprastas remontas pervažos priegose pakeičiant viršutinį asfalto sluoksnį, Minijos g.180, Klaipėdos m.
			Esamų geležinkelio kelių planas, M 1:500
			Laida
35379	SPV	Valdemaras Mušinskas	0
33071	SPDV	Valdemaras Mušinskas	
It	AB Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija		Lapas Lapų
	2406-00-TDP-SGK.B-01		1 1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- KVJUD sklypo ribos
- Esamo geležinkelio kelio ašis ir numeris
- Esamos horizontalios kreivės ribų žymėjimas ant ašies
- Vertikalios kreivės žymėjimas ant geležinkelio kelio ašies
- Esamos surenkamos sandūros
- Remontuojamo geležinkelio kelio ašis ir numeris
- Projektinės horizontalios kreivės ribų žymėjimas ant ašies
- Vertikalios kreivės žymėjimas ant geležinkelio kelio ašies


Esamų geležinkelio kelių nuolydžių, atstumų ir aukščio rodyklė:

EBG 4.31	-esama bėgio galvutės altitudė, m
0.81‰ -2.66‰ 43.39 m 28.09 m	- esamas nuolydis, ‰
	- esamas atstumas iki išilginio profilio lūžio taško, m

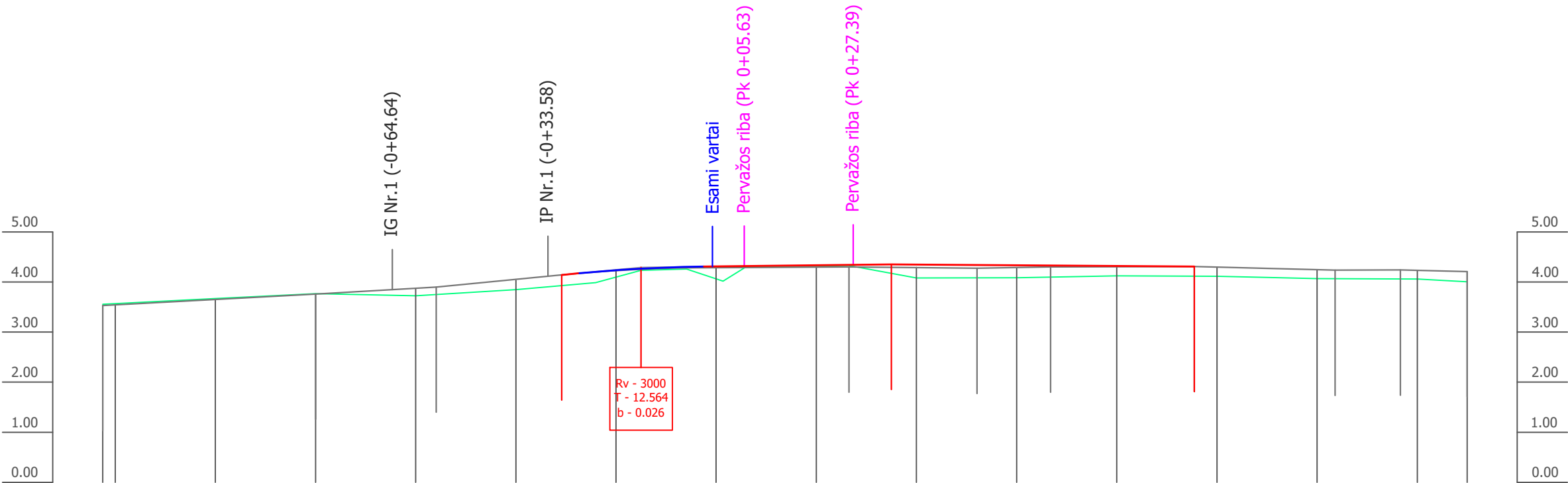
Projektuojamų geležinkelio kelių nuolydžių, atstumų ir aukščio rodyklė:

PBG 4.35	-projektinė bėgio galvutės altitudė, m
1.20‰ -0.69‰ 50.00 m 60.48 m	- projektinis nuolydis, ‰
	- projektinis atstumas iki išilginio profilio lūžio taško, m

- Pastabos:**
- Topografinis planas parengtas 2024 m. birželio mėn. (kv. at. nr.1GKV-1538).
 - Koordinatų sistema - LKS94.
 - Aukščių sistema - LAS07.
 - Piketažas - darbinis, pagal geležinkelio kelią Nr.1. Piketažo pradžia - esami vartai į Malkų įlankos terminalo teritoriją.

0	2024-07	Statybai				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS				
KVAL. PATV. DOK. NR.			Privažiuojamojo geležinkelio kelio Nr.1 kapitalinio remonto projektas pakeičiant pervažos pakloto konstrukciją ir Perkėlos gatvės paprastas remonas pervažos priegose pakeičiant viršutinį asfalto sluoksnį, Minijos g.180, Klaipėdos m.			
			Projektinis geležinkelio kelių planas, M 1:500			
	35379	SPV			Valdemaras Mušinskis	
33071	SPDV	Valdemaras Mušinskis		0		
It	AB Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija		2406-00-TDP-SGK.B-02		Lapas	Lapų
					1	1

Kelias Nr.1
Mh 1:1000, Mv 1:100




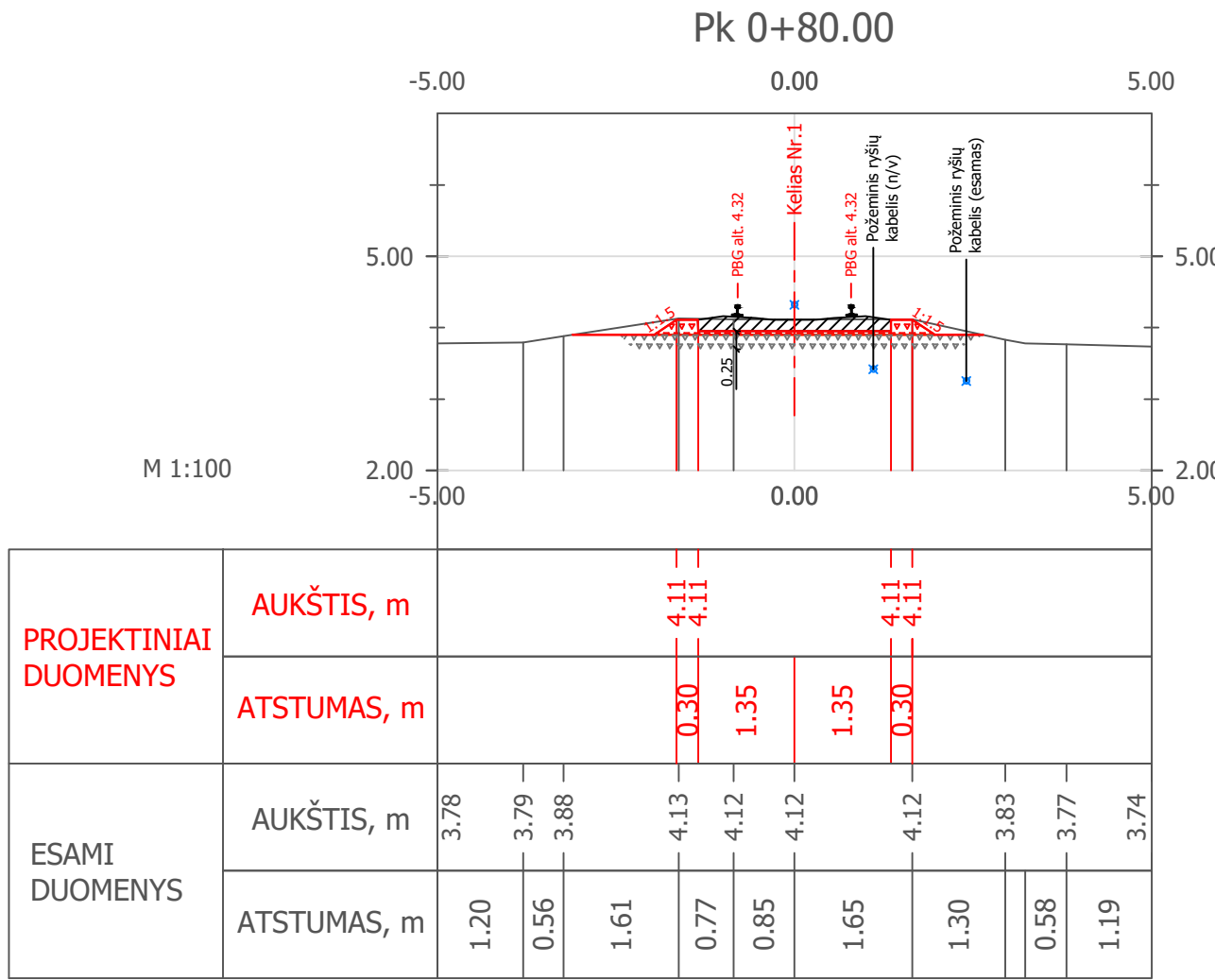
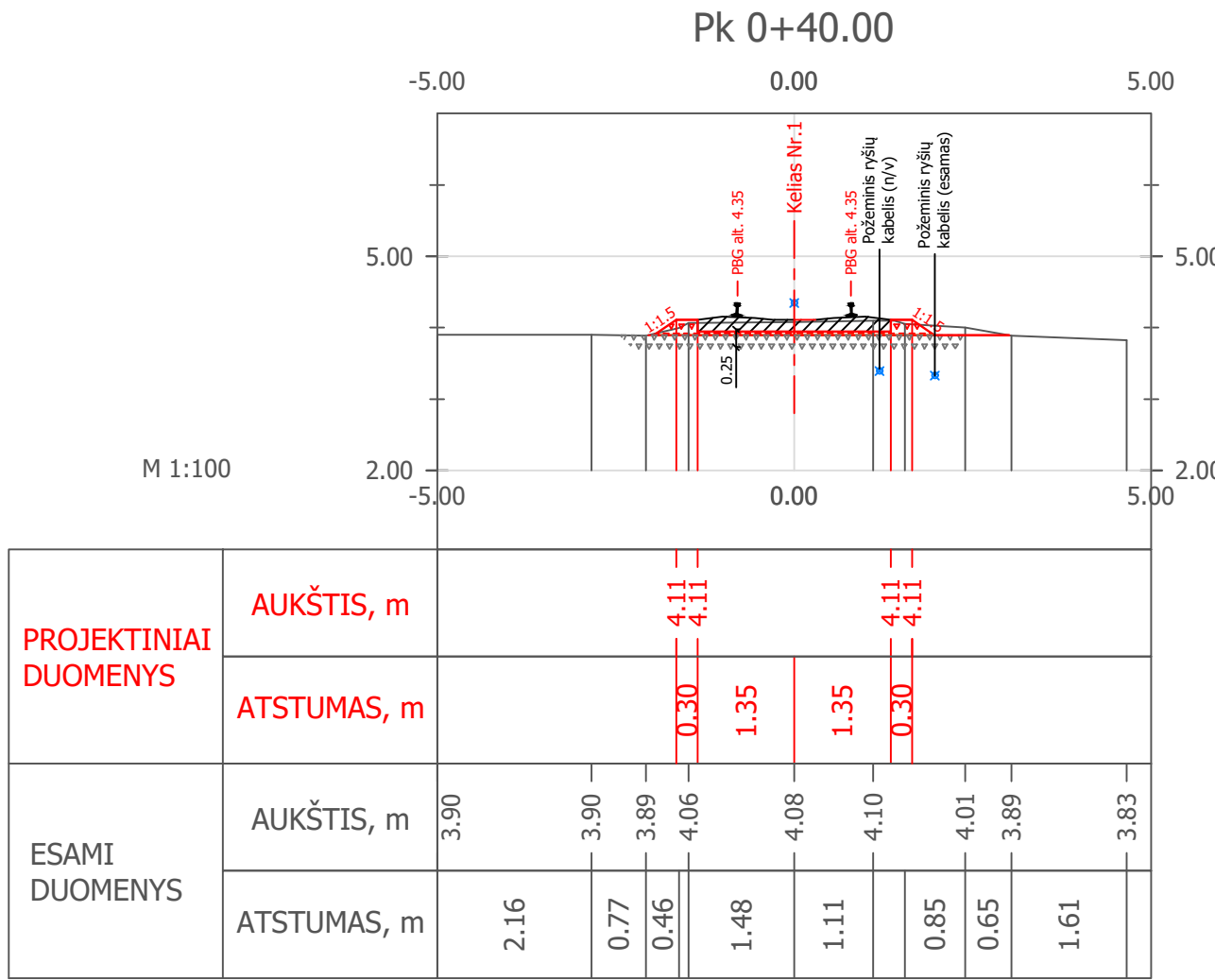
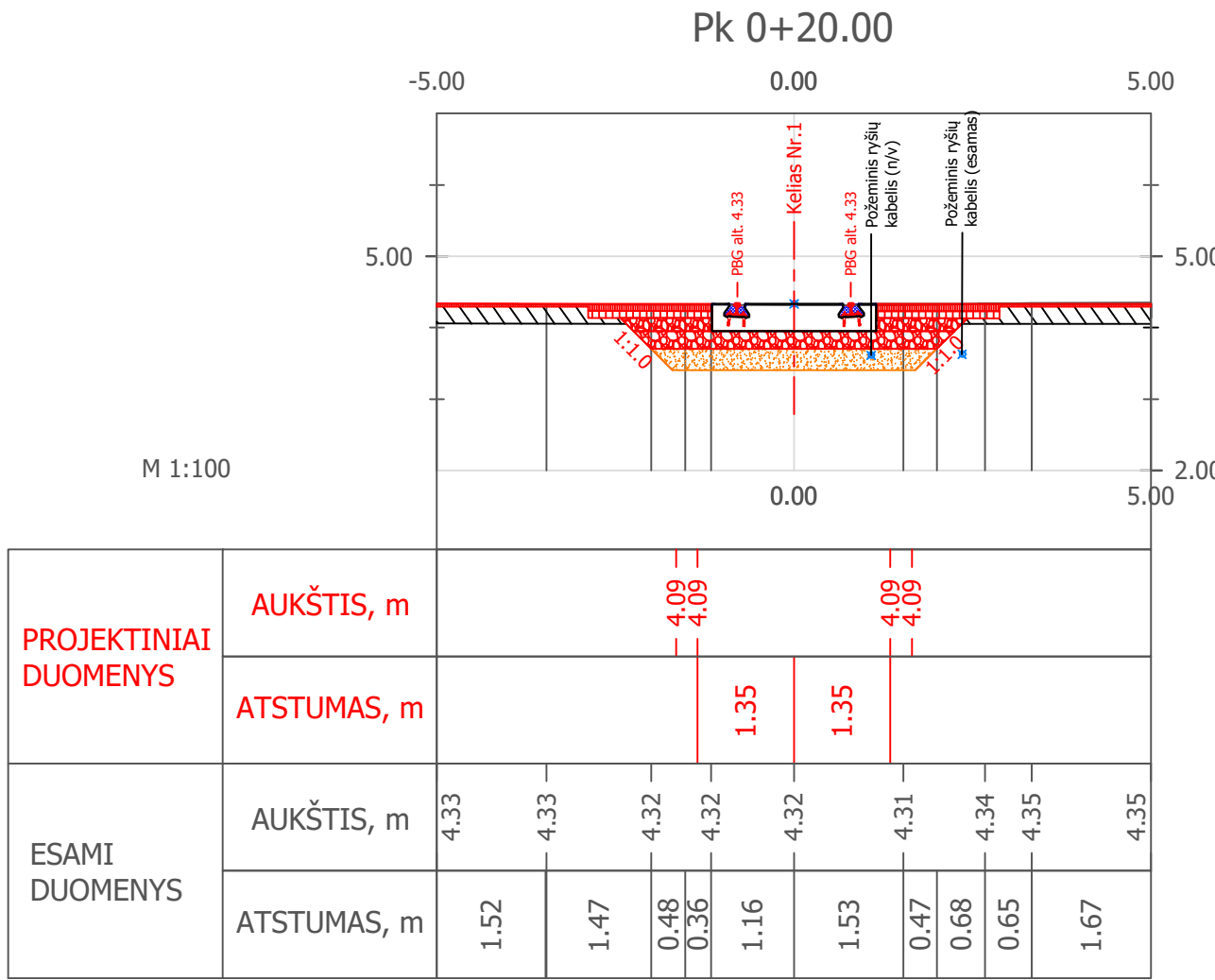
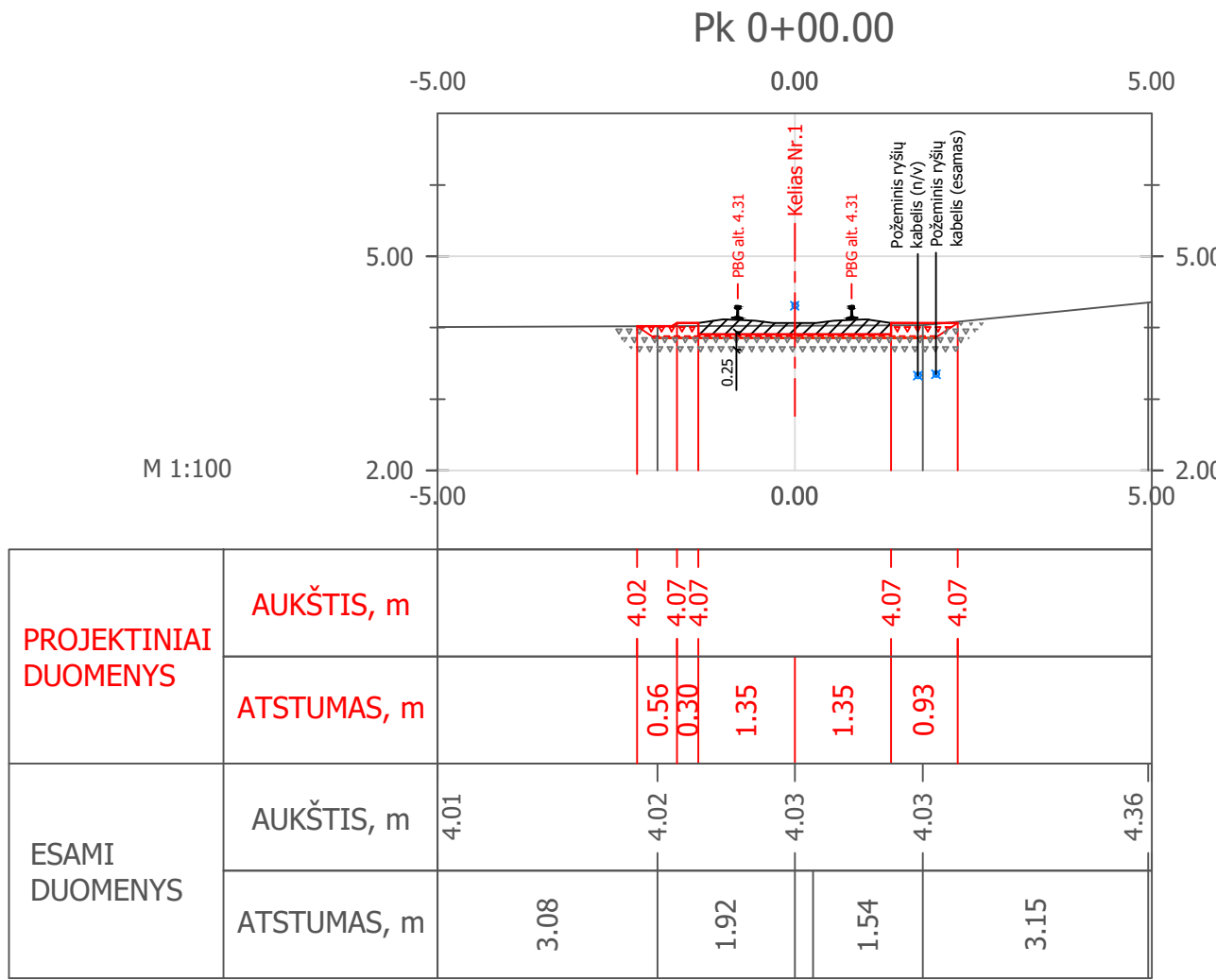
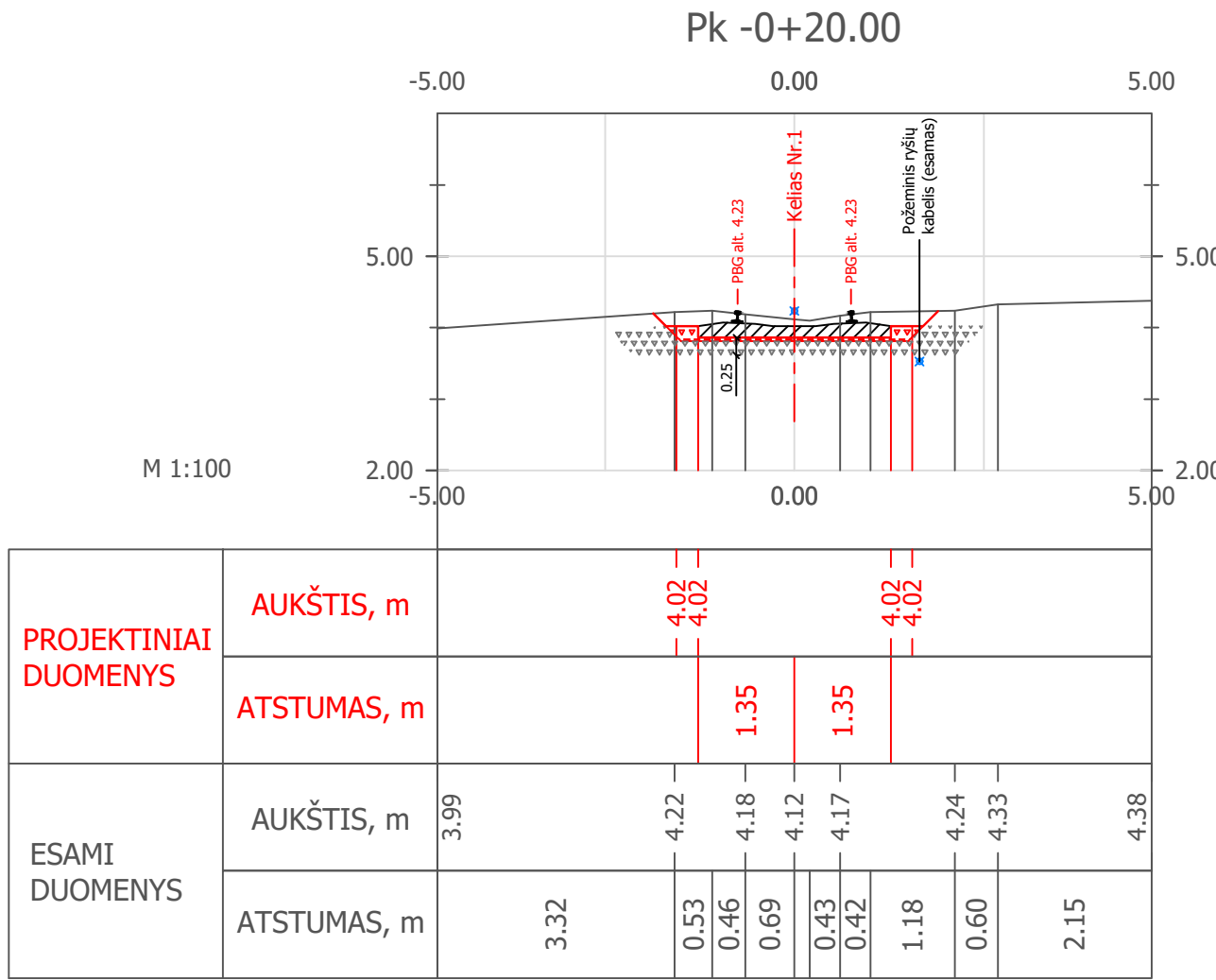
SITUACIJA																								
VIRŠAUS STATINIO AUKŠČIŲ SKIRTUMAS	0.00 0.00 0.01 0.01 0.02 0.04 0.06 0.06 0.05 0.02 0.00																							
PROJEKTINĖS BĖGIO GALVUTĖS ALTITUDĖS	4.14 4.23 4.27 4.31 4.33 4.35 4.35 4.33 4.32 4.31																							
PROJEKTINIAI NUOLYDŽIAI(‰) IR ATSTUMAI (m)	9.58‰ Esamas 9.58‰ 15.85 m 1.20‰ 50.00 m -0.69‰ 60.48 m -2.66‰ Esamas																							
ESAMOS BĖGIO GALVUTĖS ALTITUDĖS	3.53	3.65	3.76	3.88	3.90	4.05	4.15	4.23	4.25	4.28	4.29	4.30	4.30	4.29	4.28	4.29	4.30	4.31	4.30	4.24	4.24	4.24	4.23	4.21
ESAMI NUOLYDŽIAI(‰) IR ATSTUMAI (m)	5.36‰ 42.49 m	5.84‰ 24.09 m	9.58‰ 25.72 m	Rv-3000 m L-27.05 m		0.56‰ 29.68 m	-0.98‰ 25.56 m	1.70‰ 14.67 m	0.35‰ 28.72 m	-2.66‰ 28.09 m	0.36‰ 13.05 m	-2.57‰ 13.35 m												
ESAMO PAVIRŠIAUS ALTITUDĖS	3.56	3.67	3.77	3.72	3.85	3.99	4.10	4.23	4.26	4.01	4.31	4.32	4.33	4.08	4.08	4.12	4.11	4.07	4.06	4.00				
ESAMO PAVIRŠIAUS NUOLYDŽIAI(‰) IR ATSTUMAI (m)	5.11‰ 22.49 m	4.77‰ 20.00 m	-2.11‰ 20.00 m	6.07‰ 20.00 m	8.99‰ 15.93 m	27.07‰ 9.07 m	2.40‰ 9.09 m	1.33‰ 6.75 m	0.46‰ 13.94 m	2.11‰ 6.75 m	-18.30‰ 13.55 m	0.08‰ 20.00 m	1.83‰ 20.00 m	-0.28‰ 20.00 m	-2.28‰ 20.00 m	-0.59‰ 20.00 m	-5.42‰ 9.97 m							
ATSTUMAI																								
PIKETAI	-120	-100	-080	-060	-040	-020	000	020	040	060	080	100	120	140										
PROJEKTINIS KELIO PLANAS																								
ESAMAS KELIO PLANAS																								


- Pastabos:
- IP - ieško pradžia: réminio bėgio sandūra.
 - IG - ieško galas: kryžmės galas.

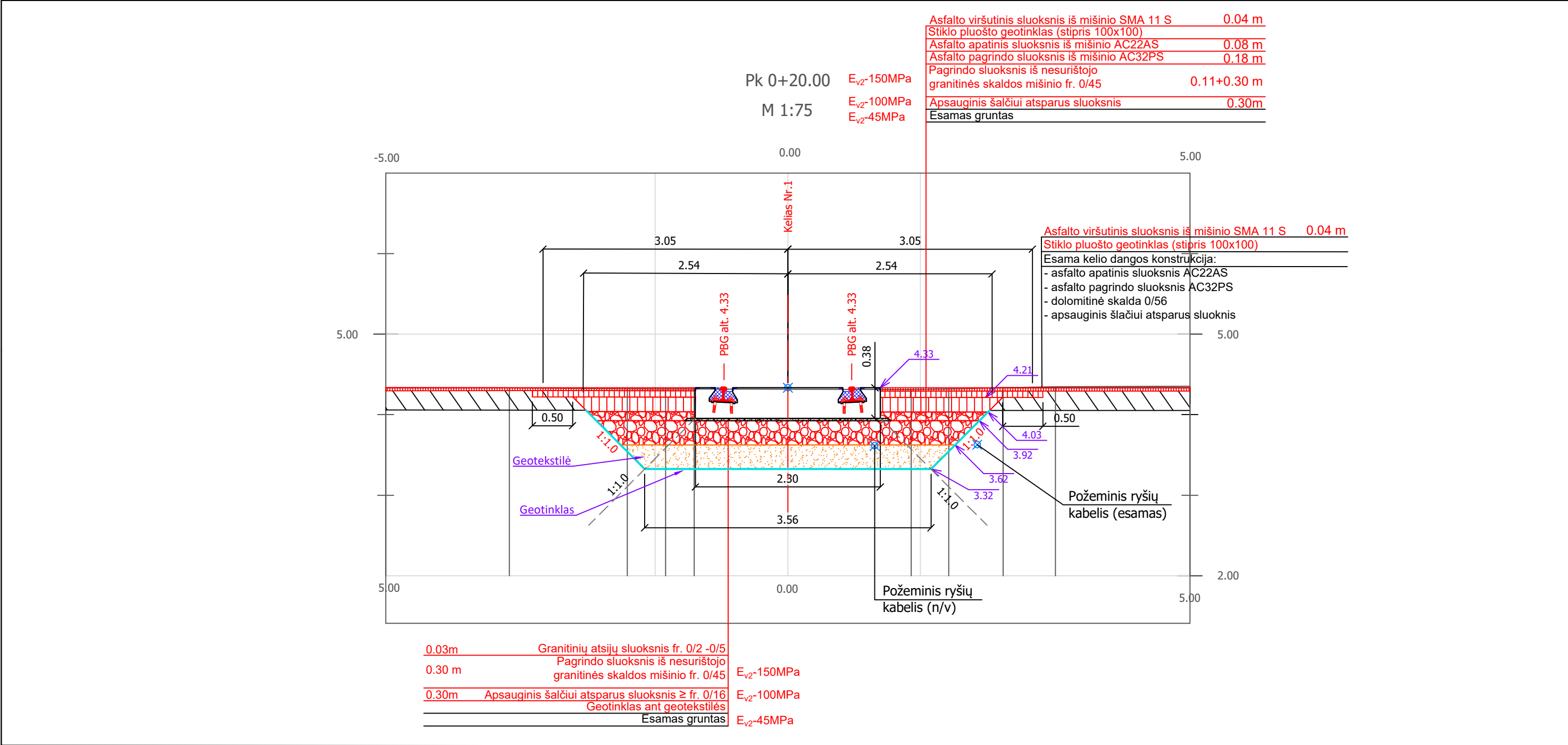
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Bėgio galvutės projektinis lygis
- Esamos bėgio galvutės lygis
- Esamo paviršiaus lygis

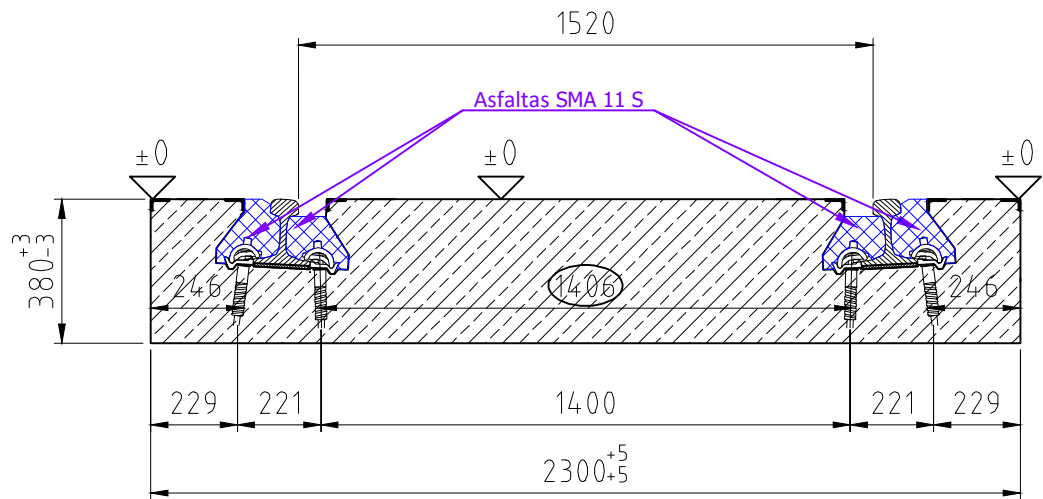
0		2024-07		Statybai	
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS	
KVAL. PATV. DOK. NR.				Privatizuojamojo geležinkelio kelio Nr.1 kapitalinio remonto projektas pakeičiant pervažos pakloto konstrukciją ir Perkėlos gatvės paprastas remonas pervažos prieigose pakeičiant viršutinį asfalto sluoksnį, Minijos g.180, Klaipėdos m.	
				Geležinkelio kelio Nr.1 išilginis profilis	
35379	SPV	Valdemaras Mušinskis		0	
33071	SPDV	Valdemaras Mušinskis			
It	AB Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija			2406-00-TDP-SGK.B-03	
				Lapas	Lapų
				1	1



0	2024-07	Statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS			
KVAL. PATV. DOK. NR.			Privatizuojamojo geležinkelio kelio Nr.1 kapitalinio remonto projektas pakeičiant pervažos pakloto konstrukciją ir Perkėlos gatvės paprastas remonto pervažos prieigose pakeičiant viršutinį asfalto sluoksnį, Minijos g.180, Klaipėdos m.		
35379	SPV	Valdemaras Mušinskis	Skersiniai profiliai, M 1:100		Laida
33071	SPDV	Valdemaras Mušinskis			0
It	AB Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija		2406-00-TDP-SGK.B-05.1		Lapas
					Lapų
			1	2	



Pervažos bloko pjūvis
M 1:20



2406-00-TDP-SGK.B-05.2	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

PRIEDAI

AKCINĖ BENDROVĖ KLAIPĖDOS VALSTYBINIO JŪRŲ UOSTO DIREKCIJA

TVIRTINU
Infrastruktūros direktoriusV P
2024 m. _____ d.

PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

2024-__-__ Nr.
Klaipėda

1. Projekto pavadinimas (objektas)	Pervažos geležinkelio kelyje Nr. 1 per Perkėlos g., Klaipėdos m., kapitalinis remontas (tikslinti pagal darbų poreikį / apimtį)
2. Statytojas	Akcinė bendrovė Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija
3. Statybos vieta	Perkėlos g., Klaipėda, 95367 Klaipėdos m. sav. (tikslinti pagal poreikį)
4. Statinių kategorija	Neypatingieji statiniai
5. Statinio projekto etapas	Kapitalinio remonto techninis darbo projektas (toliau - projektas)
6. Projektavimo paslaugų apimtis	<p>6.1. Duomenys ir informacija apie objektą: geležinkelio kelio Nr. 1 (unikalus Nr. 4400-0380-4446, bėgiai R65 (ties pervaža, prieš ir už - R50), gelžbetoniniai pabėgiai) ir 19,2 m pločio „STRAIL“ tipo pervaža. Traukinių važiavimo greitis - 10/5 km/h; didžiausia ašies apkrova - 245 kN (25 t).</p> <p>6.2. Projekte turi būti numatyta:</p> <p>6.2.1. kapitališkai suremontuoti geležinkelio kelyje Nr. 1 pervažą, įrengiant bebalasčių plokščių dangą;</p> <p>6.2.2. pagal poreikį numatyti pakeisti arba papildyti remontuojamo geležinkelio kelio esamą balastą nauju granitinės skaldos balastu;</p> <p>6.2.3. pervažos ribose pakeisti bėgius naujais, ištaisant kelią plane ir profilyje;</p> <p>6.2.4. numatyti Perkėlos g. (C - kategorija) pervažos prieigose asfalto dangos sutvarkymą, lietaus surinkimą ir (ar) drenažo įrengimą pagal poreikį.</p> <p>6.3. Geležinkelio kelio remontui numatyti panaudoti:</p> <p>6.3.1. ne lengvesnius nei 60 kg/m bėgius;</p> <p>6.3.2. plokštė turi atlaikyti ne mažesnę kaip 245 kN geležinkelio riedmenų ašinę apkrovą ir ne mažesnę kaip 115 kN autotransporto priemonių ašinę apkrovą. Visa plokštės kraštų bei bėgio griovelio kampų apsauga metaliniais kampuočiais.</p> <p>6.4. Projektuotojas dėl reikalingų techninių sąlygų gavimo, jei reikia, sąlygų patikslinimo, naujų techninių sąlygų (ar kitų sąlygų) gavimo kreipiasi į atitinkamas institucijas.</p> <p>6.5. Projektuotojas, įvertinęs esamą geležinkelio kelių būklę, detalizuoja visus numatomus techninius sprendinius ir parengia projektą, kurį, prieš pateikdamas ekspertizei, projektuotojas turi pristatyti Uosto direkcijos techninei tarybai</p>

	<p>pritarti.</p> <p>6.6. Visus išeities duomenis, leidimus, reikalingus šiam projektui parengti, parengia projektuotojas.</p> <p>6.7. Išeities duomenis, kuriuos pateikia užsakovas, jei būtina, patikslina projektuotojas.</p> <p>6.8. Projekto sprendiniai pateikiami AB Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcijos techninei tarybai derinti ne mažiau nei prieš 7 d. d. iki planuojamo Techninės tarybos posėdžio dienos.</p> <p>6.9. Nustatyti projekto statybos skaičiuojamąją kainą, parengiant statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo projekto dalį. Vadovaujantis projektuotojo parengta statybos skaičiuojamąją kainą, parengti darbų kiekių žiniaraščius konkursui dėl darbų, kurie bus atliekami Uosto direkcijos užsakymu, kur būtų aiškiai išskirta kiekviena darbo pozicija su individualiu eilės numeriu.</p> <p>6.10. Parengtą projektą suderinti su uosto naudotojais, kurių teritorijose yra arba į kurią eina remontuojamas geležinkelio kelias.</p>
7. Kitos papildomos sąlygos	<p>7.1. Projekto ekspertizė atliekama Uosto direkcijos užsakymu ir lėšomis.</p> <p>7.2. Projektuotojas savo lėšomis užsako visus reikalingus tyrimus (topografinius, geologinius, grunto užterštumo ir kt.), išeities duomenis dėl projekto parengimo, gauna reikiamas technines sąlygas, prisijungimo sąlygas, kitus privalomuosius projekto dokumentus ir jų pagrindu rengia projektą. Techninių ir prisijungimo sąlygų kopijas pateikia užsakovui.</p> <p>7.3. Papildomai už darbus ar paslaugas, kurių rangovas, teikdamas pasiūlymą, nenumatė darbų žiniaraščiuose, nebus mokama, jei jų atlikimas patenka į užduoties reikalavimus.</p>
8. Projekto sudėtis	Pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
9. Privalomieji techninio projekto rengimo dokumentai	<p>9.1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;</p> <p>9.2. Klaipėdos valstybinio jūrų uosto įstatymas;</p> <p>9.3. Lietuvos Respublikoje galiojantys statybos techniniai reglamentai ir kiti normatyviniai dokumentai.</p> <p>Pastaba: taikant euronormas, koeficientus priimti pagal nacionalinius priedus Lietuvai.</p>
10. Projektinės dokumentacijos skaičius	<p>10.1. Parengti projekto 2 egzempliorius popierine versija lietuvių kalba, 1 egzempliorių skaitmeninėje laikmenoje, kurioje tvarkingai (pagal eiliškumą arba sujungti į vieną bendrą failą) sudėti visi projekte naudojami failai, konvertuoti į PDF formatą, pasirašyti elektroniniu parašu (arba gali būti užkeltas vektorinis arba kokybiškai nuskenuotas parašas) ir papildomai pridėti brėžiniai DWG formatu.</p> <p>10.2. Techninei tarybai svarstyti pateikiama PDF formatu.</p>
11. Pateikiami išeities duomenys	<p>11.1. Situacijos planas. Nuotrauka, 1 vnt.</p> <p>11.2. Topografinė nuotrauka, 1 vnt.</p>

AB KVJUD inicijuojančio skyriaus vadovas

AB KVJUD kuruojančio departamento
direktorius

A _____ A _____

G _____ S _____

(vardas, pavardė)

(data, parašas)

AB KVJUD konstruktorius-konsultantas

A M

(vardas, pavardė)

(data, parašas)

(vardas, pavardė)

(data, parašas)

Uosto žemės nuomininkas

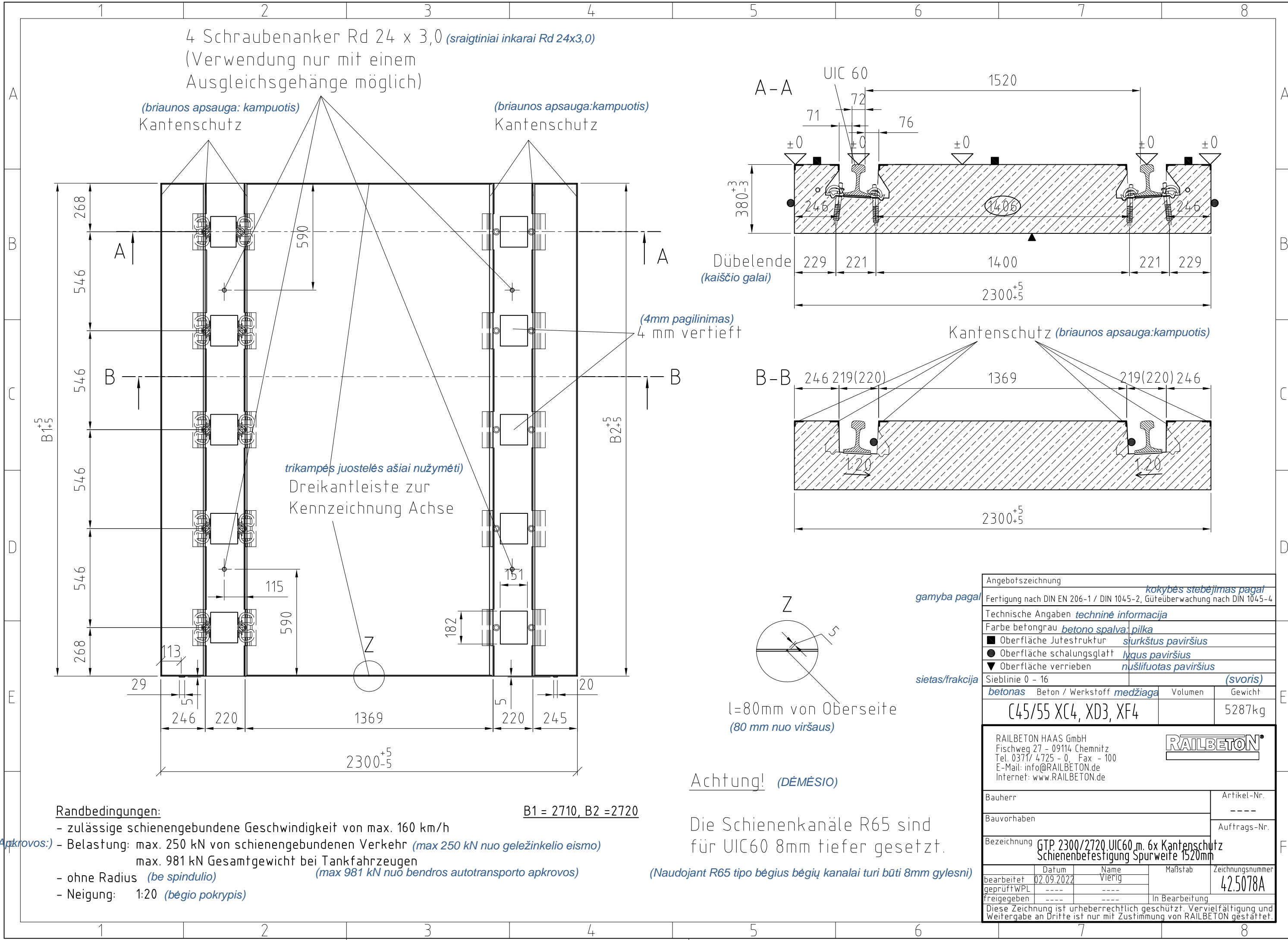
(vardas, pavardė)

(data, parašas)

Rengėjas A. A , +370 46 499 744

Situacijos planas





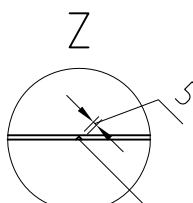
4 Schraubenanker Rd 24 x 3,0 (sraigtiniai inkarai Rd 24x3,0)
(Verwendung nur mit einem
Ausgleichsgehänge möglich)

(briaunos apsauga: kampuotis)
Kantenschutz

(briaunos apsauga: kampuotis)
Kantenschutz

(4mm pagilininimas)
4 mm vertieft

(trikampės juostelės ašiai nužymėti)
Dreikantleiste zur
Kennzeichnung Achse



l=80mm von Oberseite
(80 mm nuo viršaus)

Randbedingungen:

- zulässige schienengebundene Geschwindigkeit von max. 160 km/h
- Belastung: max. 250 kN von schienengebundenen Verkehr (max 250 kN nuo geležinkelio eismo)
max. 981 kN Gesamtgewicht bei Tankfahrzeugen (max 981 kN nuo bendros autotransporto apkrovos)
- ohne Radius (be spindulio)
- Neigung: 1:20 (bėgio pokrypis)

B1 = 2710, B2 = 2720

Achtung! (DĖMĖSIO)

Die Schienenkanäle R65 sind
für UIC60 8mm tiefer gesetzt.

(Naudojant R65 tipo bėgius bėgių kanalai turi būti 8mm gylesni)

Angebotszeichnung			
Fertigung nach DIN EN 206-1 / DIN 1045-2, Güteüberwachung nach DIN 1045-4			
Technische Angaben techninė informacija			
Farbe betongrau betono spalva: pilka			
■ Oberfläche Jutestruktur šiurkštus paviršius			
● Oberfläche schalungsglatt lygus paviršius			
▼ Oberfläche verrieben nušlifotas paviršius			
Sieblinie 0 - 16		(svoris)	
betonas	Beton / Werkstoff medžiaga	Volumen	Gewicht
C45/55 XC4, XD3, XF4			5287kg
RAILBETON HAAS GmbH Fischweg 27 - 09114 Chemnitz Tel. 0371/ 4725 - 0, Fax - 100 E-Mail: info@RAILBETON.de Internet: www.RAILBETON.de			
Bauherr		Artikel-Nr.	
Bauvorhaben		----	
Bezeichnung		Auftrags-Nr.	
GTP 2300/2720 UIC60 m. 6x Kantenschutz Schienenbefestigung Spurweite 1520mm			
Bearbeitet	Datum	Name	Maßstab
geprüft WPL	02.09.2022	Vierig	
freigegeben	----	----	In Bearbeitung
Zeichnungsnummer			
42.5078A			
Diese Zeichnung ist urheberrechtlich geschützt. Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte ist nur mit Zustimmung von RAILBETON gestattet.			