

ОТКРЫТОЕ
АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО
ЗАПАДНЫЙ
ПРОЕКТНО-
ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ
ЗАПВОДПРОЕКТ

1022с

**«СТРОИТЕЛЬСТВО ВЕЛОДОРОЖКИ ПО ТЕРРИТОРИИ ПРИМОРСКОЙ РЕКРЕАЦИОННОЙ ЗОНЫ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ВДОЛЬ
БАЛТИЙСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ ОТ КУРШСКОЙ КОСЫ ДО БАЛТИЙСКОЙ КОСЫ (2-я очередь)»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

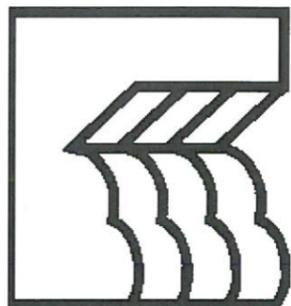
РАЗДЕЛ 3

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА. ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ. 4-Й ЭТАП – ОТ ЮЖНОЙ ГРАНИЦЫ МО
«ЯНТАРНЫЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ» ДО ЮГО-ЗАПАДНОЙ ГРАНИЦЫ МО «ЗЕЛЕНОГРАДСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ»

1022с-ТКР-АД-4

Том 6

2022



АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО
ЗАПАДНЫЙ
ПРОЕКТНО-
ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ
ЗАПВОДПРОЕКТ

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер проекта
АО институт ЗАПВОДПРОЕКТ

 Т. В. Иванова
« » 2022 г.

**«СТРОИТЕЛЬСТВО ВЕЛОДОРОЖКИ ПО ТЕРРИТОРИИ ПРИМОРСКОЙ РЕКРЕАЦИОННОЙ ЗОНЫ КАЛИНИНГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ ВДОЛЬ БАЛТИЙСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ ОТ КУРШСКОЙ КОСЫ ДО БАЛТИЙСКОЙ КОСЫ (2-Я ОЧЕРЕДЬ)»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 3

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА. ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ. 4-Й ЭТАП – ОТ ЮЖНОЙ ГРАНИЦЫ МО
«ЯНТАРНЫЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ» ДО ЮГО-ЗАПАДНОЙ ГРАНИЦЫ МО «ЗЕЛЕНГРАДСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ»

1022с-ТКР-АД-4

Том 3.4

Директор (главный инженер)

Главный инженер проекта



Н. В. Новиков

Т. В. Иванова

2022

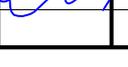
Взам. инв. №

Подл. и лага

Инв. № подл.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Страница
1022с-ТКР-АД-4-С	Содержание тома	2-3
1022с-СП	Состав проектной документации	Выполнено отдельным томом
1022с-ТКР-АД-4	Текстовая часть	4
	1. Сведения о топографических, инженерно - геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта	5
	2. Сведения об особых природных климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта	9
	3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта	9
	4. Сведения об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность по отношению к материалам	13
	5. Сведения о категории и классе линейного объекта	13
	6. Сведения о проектной мощности линейного объекта	14
	7. Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе надежность, устойчивость, экономичность, возможность автоматического регулирования, минимальность выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, компактность, использование новейших технологий);	15
	8. Перечень мероприятий по энергосбережению	16
	9. Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта	16
	10. Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест	20

Взам. инв. №	Подп. и дата	1022с-ТКР-АД-4-С						Стадия	Лист	Листов	
		Изм.	Кол.вч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Инв. № полл.		Нач. отдела	Вигонюк					Содержание	П	1	2
		ГИП	Иванова								
		Н.контр.	Кириллова								
		Исполнил	Доморадова								
АО институт «Запводпроект» 2021 г.											

	11. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта	21
	12. Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта	24
	13. Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность	24
	14. Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях	24
	Графическая часть	25
1022с-ТКР-АД-4-ОД	Общие данные	26
1022с-ТКР-АД-4-ГП	План трассы. М 1:500	27
1022с-ТКР-АД-4	Продольный профиль ПК223+15,90-ПК292+78,65	38
1022с-ТКР-АД-4	Поперечные профили конструкции дорожной одежды	46
1022с-ТКР-АД-4	Типовые поперечные профили конструкции земляного полотна	47
1022с-ТКР-АД-4	Перильное ограждение ПО-1	48
1022с-ТКР-АД-4	Ситуационный план-схема покрытий	49
1022с-ТКР-АД-4	Ведомость объемов работ	50,51
1022с-ТКР-АД-4	Расчет дорожной одежды	52,53
1022с-ТКР-АД-4	Трубопереезд на ПК 243+78 (канал б/н)	54,55
1022с-ТКР-АД-4	Железобетонная водопропускная труба Ø800 мм на ПК268+96	56,57
1022с-ТКР-АД-4	Трубопереезд на ПК 287+53 (канал ПР-1-8)	58,59

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022с-ТКР-АД-4-С	Лист 2

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1070/1

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

1022с-ТКР-АД-4

Лист

1. СВЕДЕНИЯ О ТОПОГРАФИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ, МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, НА КОТОРОМ БУДЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ СТРОИТЕЛЬСТВО ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Трасса проектируемой велодорожки 2-ой очереди 4 этапа начинается от южной границы МО «Янтарного городского округа» пос. Покровское, проходит мимо пос. Поваровка и пос. Путилово МО «Зеленоградский муниципальный округ» с западной стороны и доходит до автодороги 27 ОП РЗ 27А-013 «Зеленоградск-Приморск через Светлогорск» в районе юго-западной границы МО «Зеленоградский муниципальный округ».

1.1. Топографические условия

Рельеф

В геоморфологическом отношении исследуемая территория относится к верхнечетвертичной водно-ледниковой равнине. Абсолютные отметки исследуемой трассы велодорожки, по пробуренным скважинам, изменяются в пределах от 3,20м до 49,66 мБс.

1.2. Инженерно-геологические условия

Геологическое строение

На изученной трассе с поверхности и до исследованной глубины 9,0м, в абсолютных отметках до минус 0,10 мБс залегают современные четвертичные отложения, представленные техногенными (tgIV) и почвенными образованиями (pdIV).

Современные отложения (IV).

Техногенные образования (tgIV) – Насыпные грунты представлены смесью гравия с песком; смесью почвы, с песком, щебнем; песчано-гравийной смесью; песком с гравием. Мощность насыпного грунта, по пробуренным скважинам, колеблется от 0,3м до 0,7м. В отдельный инженерно-геологический элемент насыпной грунт не выделяется.

Почвенные образования (pdIV) – представлены почвенно-растительным слоем. Мощность почвенно-растительного слоя, по пробуренным скважинам, составляет 0,2-0,4м. В отдельный инженерно-геологический элемент почвенные образования не выделяются и подлежат снятию и сохранению.

Верхнечетвертичные отложения (IV).

Водно-ледниковые образования (agllv).

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №
Исполнил	Н.контр.	Иванова	Доморадова	Кириллова		

1022с-ТКР-АД-2					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Исполнил	Н.контр.	Иванова	Доморадова	Кириллова	
Пояснительная записка					
Стадия	Лист	Листов			
П	1	20			
АО институт «Запводпроект» 2022г.					

ИГЭ-1. Песок серый, коричневый, желто-коричневый, темно-желтый, желтый, пылеватый, средней плотности, влажный и насыщенный водой, местами с линзами супеси, либо суглинка. Вскрыт скважинами №1,14,18-22,28-30,32-34,51,54,-56,59,72,73,75,79. Вскрытая и пройденная мощность песка пылеватого колеблется от 0,7м до 5,4м. Залегаet песок пылеватый под почвенно-растительным слоем, под насыпным грунтом.

ИГЭ-2. Песок коричневый, серо-желтый, мелкий, средней плотности, влажный и водонасыщенный. Вскрыт скважинами №33,66,67,70. Вскрытая и пройденная мощность песка мелкого, средней плотности составляет 2,3-3,1м. Залегаet под почвенно-растительным слоем.

ИГЭ-3. Песок красно-коричневый, желтый, коричнево-желтый, средней крупности, средней плотности, влажный, в скважине №34 водонасыщенный. Вскрыт скважинами № 34,48-50,52,53,80,81. Залегаet под почвенно-растительным слоем, либо под насыпным грунтом. Вскрытая и пройденная мощность песка средней крупности 2,6-2,7м.

ИГЭ-4. Супесь коричневая, серо-коричневая, пластичная. Вскрыта скважинами №2-6, 57,58,77,78. Вскрытая и пройденная мощность супеси от 1,1м до 5,8м. Залегаet под почвенно-растительным слоем либо под суглинком тугопластичным.

ИГЭ-5. Суглинок коричневый, серо-коричневый, мягкопластичный, местами с гравием до 5%. Вскрыт скважинами №7-13,15,16,17,29,31,32,35,38,70. Мощность суглинка мягкопластичного вскрытая и пройденная колеблется от 0,9м до 5,6м. Залегаet под почвенно-растительным слоем, либо под песком пылеватым, либо под суглинком полутвердым, либо под насыпным грунтом.

ИГЭ-6. Суглинок коричневый, тугопластичный, местами с гравием до 10%. Вскрыт скважинами №32,36,37,40-46,57,58-65,68,69,71,76-79. Вскрытая и пройденная мощность суглинка тугопластичного колеблется от 1,3м до 5,7м. Залегаet под почвенно-растительным слоем, либо под насыпным грунтом.

ИГЭ-7. Суглинок коричневый, коричнево-серый, полутвердый с гравием 10%. Вскрыт скважинами №38,39,47,67,72,73,74. Вскрытая и пройденная мощность суглинка полутвердого от 1,1м до 2,7м. Залегаet под почвенно-растительным слоем, либо под насыпным грунтом, либо под суглинком тугопластичным.

Подробно условия залегания грунтов показаны на литологических колонках, графическое приложение 1022с-ИГИ-Г.2 и продольном профиле, графическое приложение 1022с-ИГИ-Г.3.

1.3. Гидрогеологические условия

На исследованной трассе велодорожки в пределах глубины исследования 9,0м грунтовые

Взам. инв. №	Полп. и лага	Инв. № полл.							1022с-ТКР-АД-2	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		1

воды приурочены к водно-ледниковым отложениям представленным песком пылеватым, мелким и средней крупности, супеси опесчаненной. Уровень грунтовых вод вскрыт (на период изысканий декабрь 2021г-январь 2022г.) на глубине от 0,2-2,4м от поверхности земли, установившийся уровень практически соответствует появившемуся. Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка за счет испарения и в поверхностные водотоки. Амплитуда сезонного колебания уровня грунтовых вод для Калининградской области составляет 1,3м. Максимальный уровень грунтовых вод возможен на глубине 0,2-1,1м от поверхности земли.

Грунтовая вода и вода поверхностных водотоков в соответствии с таблицами В.3, В.4, Г.2 СП 28.13330.2017, ГОСТ 9.602-2016 по отношению:

- к бетону нормальной проницаемости W4 **неагрессивная**;
- к свинцовой оболочке кабеля обладает **высокой** коррозионной агрессивностью по общей жесткости;
- к алюминиевой оболочке кабеля обладает **средней** коррозионной агрессивностью по хлор-иону и pH;
- к металлическим конструкциям **среднеагрессивная**;
- к арматуре железобетонных конструкций **неагрессивная**.

Грунты, слагающие площадку, характеризуются следующими коэффициентами фильтрации:

- песок пылеватый - 0,5м/сут;
- песок мелкий – 2,0 м/сут;
- песок средней крупности - 4,0м/сут;
- супесь – 0,001 м/сут;
- суглинок – 0,0001м/сут.

Коэффициенты фильтрации приведены по опытным данным (Отчет по определению водопроницаемости грунтов Калининградской области. Загипроводхоз, 1988г.).

1.4. Метеорологические и климатические условия

Район строительства объекта находится в переходной зоне между западно-европейским морским климатом и континентальным и, согласно СП 131. 13330. 2018 «Строительная климатология» и СП 20. 13330. 2016 «Нагрузки и воздействия», имеет следующие климатические характеристики:

- климатический подрайон Пб;

Инв. № полл.	Полп. и лага	Взам. инв. №							Лист
			1022с-ТКР-АД-2						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

- расчетная температура наружного зимнего воздуха - 19°C;
- скоростной напор ветра (III ветровой район) - 0,38 кПа;
- вес снегового покрова (II район) - 1кН/м².

По давлению ветра к III району, нормативное значение ветрового давления на высоте 10 м от земли и повторяемостью 1 раз в 50 лет принято равным 0,38 кПа.

По весу снегового покрова ко II району, расчетное значение веса снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности земли равно 1,0 кН/м².

Особую роль в формировании климата играет близость моря и частые поступления морского воздуха умеренных широт со стороны Атлантического океана, что способствует созданию зимой относительно теплой погоды, а летом относительно прохладной.

Среднегодовая температура колеблется в пределах 6,5° - 7,5° С. Территория Калининградской области относится к зоне избыточного увлажнения. Среднегодовое количество осадков колеблется в пределах 600-750 мм.

Климатические параметры холодного и теплого периода года средняя месячная, средняя годовая и экстремальная температура воздуха, (°С) по метеостанции Пионерский приведены в таблице 1.

Таблица 1. -Средняя месячная, средняя годовая и экстремальная температура воздуха, (°С)

Метеостанция Пионерский	Месяцы												Г о д
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя	-2,7	-2,3	0,1	5,2	9,9	13,9	16,7	16,4	13,1	7,9	3,3	-0,4	6,8
Абсолютный максимум	9	12	20	26	31	34	34	35	31	24	17	12	35
Абсолютный минимум	-33	-32	-22	-8	-5	-2	3	5	0	-11	-17	-20	-33

Ветер

Одним из основных климатических факторов является направление и скорость ветра. Сильно выдвинутые берега Самбийского полуострова подвержены воздействию штормовых ветров практически всех господствующих здесь направлений - от юго-западного до северо-восточного. Северному побережью особенно большой ущерб наносят северные и северо-западные направления.

Расчетные скорости и продолжительности ветра, возможные 1 раз в год, 1 раз за 25 лет и 1 раз за 50 лет приведены в таблице 2.

Таблица 2. - Скорости и продолжительности ветра над морем, возможные 1 раз в год, 1 раз за 25 лет и 1 раз за 50 лет для 2 района Балтийского моря

Взам. инв. №	Полп. и лага	Инв. № полл.							1022с-ТКР-АД-2						Лист
															3
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата							

Направление, румб	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ
1 раз в год																
Скорость ветра, м/с	20.5	19.8	19.0	18.7	18.2	18.1	18.0	18.9	19.3	20.2	22.3	22.9	23.3	22.1	19.8	20.2
Продолж. ветра, час.	18	16	16	14	15	15	15	15	15	16	17	16	14	15	16	16
1 раз за 25 лет																
Скорость ветра, м/с	27.4	26.6	25.4	24.9	24.3	24.2	24.1	25.4	26.3	27.9	28.7	29.2	29.6	28.8	26.6	27.0
Продолж. ветра, час.	13	13	13	13	14	14	14	14	13	14	16	16	13	14	14	14
1 раз за 50 лет																
Скорость ветра, м/с	28.7	27.8	26.5	26.2	25.1	25.4	24.9	26.2	27.1	28.6	29.5	30.3	30.8	29.9	27.8	28.3
Продолж. ветра, час.	12	12	12	12	14	12	14	12	12	13	12	12	12	12	12	12

2. СВЕДЕНИЯ ОБ ОСОБЫХ ПРИРОДНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Геологические и инженерно-геологические процессы

Развитие каких-либо современных геологических процессов в пределах проектируемой велодорожки при визуальном обследовании на период изысканий не наблюдается. К инженерно-геологическим процессам можно отнести сезонное промерзание и оттаивание грунтов, которое зависит от величины, продолжительности отрицательных температур, литологического состава грунтов, их влажности и консистенции. На данном участке в зоне сезонного промерзания будет находиться насыпной грунт, глубина сезонного промерзания которого составляет 1,0м, песок пылеватый, мелкий, супесь, глубина сезонного промерзания которых составляет 0,58м, суглинков, глубина сезонного промерзания которого составляет 0,48м.

Сейсмичность района определена в соответствии с СП 14.13330.2018, приложение А, для Калининградской области города Светлогорска по картам общего сейсмического районирования территории Российской Федерации: по карте ОСР-2015-А – 6 баллов, по карте ОСР-2015-В – 6 баллов.

3. СВЕДЕНИЯ О ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ГРУНТА В ОСНОВАНИИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

В результате полевых и лабораторных исследований выделены следующие инженерно – геологические элементы (ИГЭ):

Современные отложения (IV).

Техногенные образования (tgIV) – Насыпные грунты представлены смесью гравия с песком; смесью почвы, с песком, щебнем; песчано-гравийной смесью; песком с гравием.

В отдельный инженерно-геологический элемент не выделяются.

$R_0 = 80$ кПа.

Взам. инв. №						
	Полн. и лага					
Инв. № полл.						
	1022с-ТКР-АД-2					
						4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Группа грунтов по трудности разработки ГЭСН 81-02-01-2020, сб.1 Земляные работы для насыпного грунта – п.26а: для одноковшового экскаватора категория разработки 2, для бульдозера – 2.

Почвенные образования (pdIV) – представлены почвенно-растительным слоем. В отдельный инженерно-геологический элемент не выделяются.

Группа грунтов по трудности разработки ГЭСН 81-02-01-2020, сб.1 Земляные работы для почвенно-растительного слоя – п.9а: для одноковшового экскаватора категория разработки 1, для бульдозера – 1.

Верхнечетвертичные отложения (III).

Водно-ледниковые образования (agIIIIV).

ИГЭ-1. Песок серый, коричневый, желто-коричневый, темно-желтый, желтый, пылеватый, средней плотности, влажный и насыщенный водой, местами с линзами супеси, либо су-глинка.

- Коэффициент пористости $e = 0,75$ долей единицы.

Прочностные и деформационные характеристики приведены по СП 22.13330.2016 с учетом результатов статического зондирования по СП 446.1325800.2019:

- угол внутреннего трения $\varphi_H = 26^\circ$;

- сцепление $S_H = 2 \text{ кПа}$;

- модуль деформации $E_H = 11 \text{ МПа}$.

Глубина сезонного промерзания грунтов Калининградской области согласно СП 131.13330.2020 и в соответствии с СП 22.13330.2016, п.5.5.3 составляет для песка пылеватого - 0,58м.

По степени морозной пучинистости, в соответствии с деформацией морозного пучения $> 0,07$ по ГОСТ 25100-2020, таблица Б.24, песок пылеватый, водонасыщенный сильно пучинистый.

Группа грунтов по трудности разработки ГЭСН 81-02-01-2020, сборник 1 Земляные работы для песка – п.29а, для одноковшового экскаватора категория разработки 1, для бульдозера – 2.

ИГЭ-2. Песок коричневый, серо-желтый, мелкий, средней плотности, влажный и водонасыщенный.

- Коэффициент пористости $e = 0,70$ долей единицы.

Прочностные и деформационные характеристики приведены по результатам статического зондирования по СП 446.1325800.2019 с учетом СП 22.13330.2016:

- угол внутреннего трения $\varphi_H = 30^\circ$;

- сцепление $S_H = 1 \text{ кПа}$;

- модуль деформации $E_H = 23 \text{ МПа}$.

Глубина сезонного промерзания грунтов Калининградской области согласно СП 131.13330.2020 и в соответствии с СП 22.13330.2016, п.5.5.3 составляет для песка мелкого - 0,58м.

По степени морозной пучинистости, в соответствии с деформацией морозного пучения

Изм. №	№ полл.	Полп. и лага	Взам. инв. №							Лист
				1022с-ТКР-АД-2						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

>0,07 по ГОСТ 25100-2020, таблица Б.24, песок мелкий, водонасыщенный сильно пучинистый.

Группа грунтов по трудности разработки ГЭСН 81-02-01-2020, сборник 1 Земляные работы для песка – п.29а, для одноковшового экскаватора категория разработки 1, для бульдозера – 2.

ИГЭ-3. Песок красно-коричневый, желтый, коричнево-желтый, средней крупности, средней плотности, влажный.

- Коэффициент пористости $e = 0,65$ долей единицы.

Прочностные и деформационные характеристики приведены по результатам статического зондирования по СП 22.13330.2016 с учетом результатов статического зондирования по СП 446.1325800.2019:

- угол внутреннего трения $\varphi_n = 35^\circ$;

- сцепление $S_n = 1$ кПа;

- модуль деформации $E_n = 30$ МПа.

Глубина сезонного промерзания грунтов Калининградской области согласно СП 131.13330.2020 и в соответствии с СП 22.13330.2016, п.5.5.3 составляет для песка средней крупности - 0,62м.

По степени морозной пучинистости, в соответствии с деформацией морозного пучения <0,01 по ГОСТ 25100-2020, таблица Б.24, песок средней крупности практически непучинистый.

Группа грунтов по трудности разработки ГЭСН 81-02-01-2020, сборник 1 Земляные работы для песка – п.29а, для одноковшового экскаватора категория разработки 1, для бульдозера – 2.

ИГЭ-4. Супесь коричневая, серо-коричневая, пластичная.

- Показатель консистенции $I_L = 0,44$ долей единицы.

- Коэффициент пористости $e = 0,61$ долей единицы.

- Плотность грунта – 2,03 г/см³.

Прочностные и деформационные характеристики приведены по СП 22.13330.2016:

- угол внутреннего трения $\varphi_n = 25^\circ$;

- сцепление $S_n = 14$ кПа;

- модуль деформации $E_n = 20$ МПа.

Глубина сезонного промерзания грунтов Калининградской области согласно СП 131.13330.2020 и в соответствии с СП 22.13330.2016, п.5.5.3 составляет для супеси - 0,58м.

По степени морозной пучинистости в соответствии с деформацией морозного пучения 0,035-0,07 по ГОСТ 25100-2020, таблица Б.24 супесь пластичная $I_L = 0,44$ долей единицы относится к среднепучинистой.

Группа грунтов по трудности разработки ГЭСН 81-02-01-2020, сборник 1 Земляные работы для супеси пластичной с гравием до 5% – п.36а, для одноковшового экскаватора категория разработки 1, для бульдозера – 1.

ИГЭ-5. Суглинок коричневый, серо-коричневый, мягкопластичный с гравием до 5%.

- Показатель консистенции $I_L = 0,63$ долей единицы.

- Коэффициент пористости $e = 0,65$ долей единицы.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № полл.	Полл. и лага	Взам. инв. №

- Плотность грунта – 2,00 г/см³.

Прочностные и деформационные характеристики приведены по СП 22.13330.2016:

- угол внутреннего трения $\varphi_H = 19^\circ$;

- сцепление $S_H = 25$ кПа;

- модуль деформации $E_H = 17$ МПа.

Глубина сезонного промерзания грунтов Калининградской области согласно СП 131.13330.2020 и в соответствии с СП 22.13330.2016, п.5.5.3 составляет для суглинка мягкопластичного - 0,48м.

По степени морозной пучинистости в соответствии с деформацией морозного пучения $>0,07$ по ГОСТ 25100-2020, таблица Б.24 суглинок мягкопластичный $I_L = 0,63$ долей единицы относится к сильнопучинистому.

Группа грунтов по трудности разработки ГЭСН 81-02-01-2020, сборник 1 Земляные работы для суглинка мягкопластичного - п.35б, для одноковшового экскаватора категория разработки 1, для бульдозера – 1.

ИГЭ-6. Суглинок коричневый, тугопластичный, местами с гравием до 10%.

- Показатель консистенции $I_L = 0,34$ долей единицы.

- Коэффициент пористости $e = 0,60$ долей единицы.

- Плотность грунта – 2,03 г/см³.

Прочностные и деформационные характеристики приведены по СП 22.13330.2016:

- угол внутреннего трения $\varphi_H = 22^\circ$;

- сцепление $S_H = 30$ кПа;

- модуль деформации $E_H = 22$ МПа.

Глубина сезонного промерзания грунтов Калининградской области согласно СП 131.13330.2020 и в соответствии с СП 22.13330.2016, п.5.5.3 составляет для суглинка - 0,48м.

По степени морозной пучинистости в соответствии с деформацией морозного пучения 0,035-0,07 по ГОСТ 25100-2020, таблица Б.24 суглинок тугопластичный $I_L = 0,34$ долей единицы относится к среднепучинистому.

Группа грунтов по трудности разработки ГЭСН 81-02-01-2020, сборник 1 Земляные работы для суглинка тугопластичного с гравием до 10% – п.35в, для одноковшового экскаватора категория разработки 2, для бульдозера – 2.

ИГЭ-7. Суглинок коричневый, коричнево-серый, полутвердый с гравием 10%.

- Показатель консистенции $I_L = 0,19$ долей единицы.

- Коэффициент пористости $e = 0,58$ долей единицы.

- Плотность грунта – 2,04 г/см³.

Прочностные и деформационные характеристики приведены по СП 22.13330.2016:

- угол внутреннего трения $\varphi_H = 24^\circ$;

- сцепление $S_H = 34$ кПа;

- модуль деформации $E_H = 25$ МПа.

Глубина сезонного промерзания грунтов Калининградской области согласно СП 131.13330.2020 и в соответствии с СП 22.13330.2016, п.5.5.3 составляет для суглинка - 0,48м.

Изм. № полл.	Полп. и лага	Взам. инв. №							1022с-ТКР-АД-2	Лист 7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

По степени морозной пучинистости в соответствии с деформацией морозного пучения 0,01-0,035 по ГОСТ 25100-2020, таблица Б.24 суглинков полутвердый $I_L=0,19$ долей единицы относится к слабопучинистому.

Группа грунтов по трудности разработки ГЭСН 81-02-01-2020, сборник 1 Земляные работы для суглинка полутвердого с гравием до 10% – п.35в, для одноковшового экскаватора категория разработки 2, для бульдозера – 2.

4. СВЕДЕНИЯ ОБ УРОВНЕ ГРУНТОВЫХ ВОД, ИХ ХИМИЧЕСКОМ СОСТАВЕ, АГРЕССИВНОСТИ ПО ОТНОШЕНИЮ К МАТЕРИАЛАМ ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Грунтовая вода и вода поверхностных водотоков в соответствии с таблицами В.3, В.4, Г.2 СП 28.13330.2017, ГОСТ 9.602-2016 по отношению:

- к бетону нормальной проницаемости W_4 **неагрессивная**;
- к свинцовой оболочке кабеля обладает **высокой** коррозионной агрессивностью по общей жесткости;
- к алюминиевой оболочке кабеля обладает **средней** коррозионной агрессивностью по хлор-иону и pH;
- к металлическим конструкциям **среднеагрессивная**;
- к арматуре железобетонных конструкций **неагрессивная**.

Коррозионная агрессивность грунтов к алюминию – **средняя**, к свинцу – **средняя**. Коррозионная агрессивность сульфатов в грунтах к бетону $W_4 - W_6 - W_{20}$ – **неагрессивная**, хлоридов в грунтах к арматуре в железобетонных конструкциях марок по водопроницаемости $W_4 - W_6 - W_8 - W_{14}$ – **неагрессивная**.

Грунты по отношению к углеродистой стали обладают **высокой** коррозионной агрессивностью по полевому определению удельного электрического сопротивления грунтов.

Разность потенциалов определена в 4 точках в районе скважин №5,18,49,72. По результатам определения наличия блуждающих токов в точке №1 (скв.5) и точке №2 (скв.18) величина потенциала и разность превышают по абсолютной величине 0,5В, что указывает **на наличие блуждающих токов**, в точке №3 (скв.49) и точке №4 (скв.72) величина потенциала и разность не превышает 0,5В, что указывает **на отсутствие блуждающих токов**.

5. СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ И КЛАССЕ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Категория проектируемого объекта – двухполосная велосипедная дорожка со встречным движением не категоризируется. По техническому заданию (Приложение №1 к Контракту) приняты нагрузки для дорог V категории.

Изм. № полл.	Полп. и лага	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

							1022с-ТКР-АД-2	Лист
								8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

В соответствии с ОК 013-2014 «Общероссийский классификатор основных фондов», утвержденный Приказом Росстандарта от 21.04.2016 № 458 (с изм. № 7/2022) объект относится к группе - дороги подъездные, транспортные и пешеходные путепроводы над и под дорогой, велосипедные дорожки.

Согласно п. 9 ст. 4 Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. (редакция от 02.07.2013 г.) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» проектируемое сооружение относится к нормальному уровню ответственности.

6. СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТНОЙ МОЩНОСТИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Таблица 3. Основные технико-экономические показатели объекта

Наименование показателей	Единица измерения	Показатель
1	2	3
1. Общая длина трассы (2 этап)	км	6,962
2. Количество полос	шт	2
3. Ширина полосы движения	м	1,25
4. Ширина обочины	м	0,5
5. Минимальный радиус кривой в плане	м	50
		(15 в стеснённых условиях вдоль автомобильных дорог, 1 – в стеснённых условиях городской застройки)
6. Наименьший радиус кривых в продольном профиле:		
- выпуклых	м	500
		(400 в стеснённых условиях)
- вогнутых	м	150
7. Продольные уклоны:		
- минимальный	‰	5
- максимальный	‰	69
8. Поперечные уклоны:		
- минимальный	‰	20
- максимальный	‰	20
9. Съезды	шт	-
10. Площадь покрытия проезжей части велодорожки.	м ²	17391,83
Всего, в том числе:		
- плиткой	м ²	8523,58
- асфальтовым покрытием	м ²	8868,25
11. Расчётная скорость движения	км/ч	25
		(15 в стеснённых условиях)

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Полп. и лага	Инв. № полл.

1022с-ТКР-АД-2

Лист

9

**7. ПОКАЗАТЕЛИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
И УСТРОЙСТВ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА (В ТОМ ЧИСЛЕ НАДЕЖНОСТЬ,
УСТОЙЧИВОСТЬ, ЭКОНОМИЧНОСТЬ, ВОЗМОЖНОСТЬ АВТОМАТИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ, МИНИМАЛЬНОСТЬ ВЫБРОСОВ (СБРОСОВ)
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, КОМПАКТНОСТЬ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ)**

Трасса проектируемой велодорожки 2-ой очереди 4 этапа начинается от южной границы МО «Янтарного городского округа» пос. Покровское и заканчивается на юго-западной границе МО «Зеленоградский муниципальный округ». Длина трассы 1-го этапа строительства составляет 6,962 км.

В продольном профиле трасса решена в основном насыпью и частично выемкой. Выемка предусмотрена на участках местности с резким перепадом высот.

В соответствии с заданием и категорией дороги и перспективной интенсивностью движения на трассе 2-го этапа велодорожки дорожная одежда принята 2-х типов: Тип А - асфальтобетонное покрытие из плотного мелкозернистого асфальтобетона; Тип Б – покрытие из вибропрессованной бетонной плитки без фаски, цвет темно-серый (графит).

Разметка велодорожки выполняется пластиком (цвет желтый) на проектируемой бетонной плитке (без фаски) по ГОСТ 17608-2017.

Проектом приняты следующий тип конструкции дорожной одежды проезжей части 4 этапа трассы:

Тип А (ПК 239+92,27 – ПК 246+76,18; ПК 246+77,58 - ПК 259+72,28; ПК 278+12,34 - ПК 292+47,00):

- плотный мелкозернистый асфальтобетон марки А11ВЛ по ГОСТ 58406.2-2020 на битумном вяжущем марки БНУ 70/100 по ГОСТ 33133-2014, Н= 0,05 м;
- плотный мелкозернистый асфальтобетон марки А16НЛ по ГОСТ 58406.2-2020 на битумном вяжущем марки БНУ 70/100 по ГОСТ 33133-2014, Н= 0,07 м;
- смесь щебеночная М800 с непрерывной гранулометрией С5 0-40мм по ГОСТ 25607-2009, Н= 0,27 м;
- песок мелкий 2 гр., с содержанием пылевато-глинистой фракции 5% по ГОСТ 32824-

Взам. инв. №	Полп. и лага	Инв. № полл.							1022с-ТКР-АД-2	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

2014 с коэффициентом фильтрации не менее 2,20 м/сут, Н= 0,30 м

Тип-Б (усиленное плиточное покрытие) (ПК 222+85,00 - ПК 239+92,27; ПК 259+72,28 - ПК 278+12,34);

- вибропрессованная плитка бетонная (без фаски) по ГОСТ 17608-2017, цвет темно-серый (графит), Н= 0,08 м;

- вибропрессованная плитка бетонная (без фаски) по ГОСТ 17608-2017, цвет темно-серый (графит), Н= 0,08 м;

- монтажный слой цементно-песчаной смеси, 1:10 СП 82-101-98 ГОСТ 23558-93, Н= 0,05 м;

- смесь щебёночная М800 ЦПС С-5 по ГОСТ 25607-2009, Н= 0,15 м;

- геотекстиль нетканый из полиэфирного волокна, иглопробивной, поверхностная плотность 300 г/м²;

- подстилающий слой из мелкого песка 2 гр., с содержанием пылевато-глинистой фракции 5% по ГОСТ 32824-2014 с коэф. фильтрации не менее 2,20 м/сут, Н= 0,21 м;

- геотекстиль нетканый, поверхностной плотностью 550 г/м².

8. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

Мероприятия по энергоэффективности данным проектом не предусматриваются.

9. ОБОСНОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА И ТИПОВ ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГРУЗОПОДЪЁМНОГО, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И МЕХАНИЗМОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Потребность в основных строительных машинах определена на основании объемов, сроков выполнения работ и норм выработки машин, устанавливаемых с учетом местных условий строительства.

Расчет потребности в строительных машинах производится по формуле:

$$N = \frac{Q}{T \times 21,2 \times bp \times tcc} \times k, \text{ где}$$

Q - объем работ данного вида в физических измерениях, м³, м², т, шт.;

Взам. инв. №	Полп. и лага	Инв. № полл.							Лист
			1022с-ТКР-АД-2						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

T - продолжительность строителей по основным видам работ, мес.;

21,2 - количество рабочих дней в месяце;

b_p - среднесменная производительность машины;

$t_{см}$ - коэффициент сменности;

K – коэффициент неравномерности работ (K=1,5).

Потребность в основных строительномонтажных машинах, механизмах и транспортных средствах определена в соответствии с намеченными в настоящем проекте методами производства работ, на основании данных по ресурсам, требуемым для выполнения строительномонтажных и гидротехнических работ по строительству объекта, согласно нормативам, учтенным Государственными Элементными Сметными Нормами ГЭСН-2001, и приведена в таблице 4.

Таблица 4. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

№ п/п	Наименование машин и механизмов	Тип, марка	Потребное количество, шт.	Вид выполняемых работ
1.	Экскаватор с объемом ковша от 0,5 м ³ до 1 м ³		4	Земляные работы
2.	Мини-экскаватор	Bobcat	2	Устройство насыпи, выемки, снятие растительного грунта в труднодоступных местах
3.	Автосамосвал	КАМАЗ 55111	5	Вывоз лишнего грунта, строительного мусора, транспортировка стройматериалов до места складирования и производства работ
4.	Мини-самосвал (думпер)	AUSA D300 AMG	7	Транспортировка стройматериалов от места складирования до места производства работ
5.	Бульдозер	Shantui SD08	1	Срезка и перемещение растительного слоя грунта, планировка площадки
6.	Автогрейдер	LeeBoy 635B	4	Возведение земляного полотна, устройство дорожных оснований, покрытий

Взам. инв. №	
Полп. и лага	
Инв. № полп.	

							1022с-ТКР-АД-2	Лист
								12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата			

7.	Виброкаток малогабаритный	Terex TV 1400	8	Уплотнение начальных и финишных дорожных покрытий
8.	Виброкаток	ДУ-85	1	Уплотнение грунтов. Уплотнение начальных и финишных дорожных покрытий
9.	Автопогрузчик	Bobcat S70	4	Погрузочно-разгрузочные работы
10.	Автопогрузчик	Bobcat S130 с бульдозерным отвалом	2	Планировочные работы
11.	Автопогрузчик	Bobcat S130 с комплектом для водоорошения	2	Обработка дорожных покрытий, уменьшение образования пыли
12.	Автопогрузчик	Bobcat S130 ведущий для прицепных машин	4	Обеспечение работы прицепного асфальтоукладчика. Обеспечение работы прицепного автогудронатора
13.	Асфальтоукладчик прицепной	MG6 Pavijet	2	Устройство асфальтового покрытия
14.	Гудронатор прицепной	LeeBoy L150	2	Заливка дорожных покрытий битумными мастиками и др. материалами
15.	Гудронатор ручной		2	Заливка дорожных покрытий битумными мастиками и др. материалами в малодоступных местах
16.	Автомобильный кран до 5 т		1	Разгрузка и монтаж строительных конструкций
17.	Вибропогружатель	B16-60 60(2x30) кВт	1	Погружение шпунта
18.	Насос «Гном 25-20» грязевый производительностью 25 м³/час	Гном 25-20	2	Откачка воды
19.	Молоток отбойный пневматический		1	Разрушение асфальтобетона
20.	Стационарный бетононасос		1	Подача бетона к месту укладки
21.	Передвижная дизельная электростанция	Мощности электростанций см. расчеты п. 5.3	2	Обеспечение электроэнергией площадки строительства и бытового городка
22.	Площадочный вибратор	ИЭ-4502	2	Уплотнение грунта, песка, глины, гравия

Взам. инв. №

Полп. и лага

Инв. № полл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1022с-ТКР-АД-2

Лист

13

23.	Виброплита	Vomag BP 20/50	2	Уплотнения различных видов сыпучих и связанных дорожных покрытий (песок, гравий, песчано-гравийная смесь, асфальтобетон)
24.	Бетономешалка 250 л		1	Приготовление бетонной смеси для строительства оголовков и установки бортового камня
25.	Электросварочный аппарат		2	Сварочные работы
26.	Мобильный пост мойки колес	Мойдодыр-К-4	1	Мойка колес автотранспорта на выезде с участка строительства
27.	Глубинный вибратор		2	Уплотнение бетона
28.	Теодолит в комплекте		2	Геодезические работы
29.	Нивелир в комплекте		2	Геодезические работы

Замена строительной техники и оборудования возможна на строительную технику и оборудование с аналогичными характеристиками.

Работы будут производиться в одну смену, расчет техники составлен на одну смену.

Конкретная номенклатура основных строительных машин, механизмов и транспортных средств и их количество уточняется Генеральной подрядной строительной организацией при разработке проекта производства работ (ППР), исходя из наличия собственных машин и механизмов и возможности привлечения недостающей техники у субподрядных и сторонних организаций.

10. СВЕДЕНИЯ О ЧИСЛЕННОСТИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КВАЛИФИКАЦИОННОМ СОСТАВЕ ПЕРСОНАЛА С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО ГРУППАМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ, ЧИСЛО И ОСНАЩЕННОСТЬ РАБОЧИХ МЕСТ

Максимальная потребность строительства в рабочих кадрах определена на основании максимального годового объема строительно-монтажных работ, в соответствии с календарным планом строительства и годовой выработкой на одного работающего.

Взам. инв. №	
Полн. и лага	
Инв. № полл.	

							1022с-ТКР-АД-2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			14

В среднесписочную численность работающих на строительстве входят рабочие, инженерно-технические работники (ИТР), служащие и младший обслуживающий персонал (МОП). Разделение работающих на строительстве по категориям работников произведено в соответствии с п. 4.14.1 МДС 12-46.2008 для объектов не производственного назначения.

Рабочие кадры доставляются на площадку строительства и обратно транспортом подрядной организации.

Среднегодовая выработка на одного рабочего принимаем 5 504 366 руб. в год (в текущих ценах). Продолжительность строительства - 8,2 месяцев (0,68 года).

Усредненная стоимость строительства велодорожки, без сметного расчета, определена согласно Пособию к СНиП 2.05.07-85 «Пособие по определению укрупненных технико-экономических показателей стоимости строительства для сравнения вариантов и выбора видов промышленного транспорта» и равна 95 492 878 руб. в текущих ценах.

Общее количество рабочих работающих ежедневно на данном строительстве составит:

$$A = G / (B * T) = 95\,492\,878 / (5\,504\,366 * 0,68) = 26 \text{ человек,}$$

где G - стоимость СМР на расчетный период строительства;

A - максимальное количество рабочих;

B - среднегодовая выработка рабочего;

T - продолжительность строительства в годах;

Количество рабочих в многочисленную смену

$$A_1 = 0,85 \times A = 0,85 \times 26 = 22 \text{ чел.}$$

В среднесписочную численность работающих на строительстве входят рабочие, инженерно-технические работники (ИТР), служащие и младший обслуживающий персонал (МОП).

ИТР, МОП, ОХРАНА и СЛУЖАЩИЕ: $A_2 = 8\% + 5\% + 2\% = 15\%$

$$A_2 = 0,15 \times 26 = 4 \text{ чел.}$$

8% - составляет ИТР - 2 чел

5% - составляют служащие - 1 чел

2% - составляют МОП и охрана - 1 чел., в том числе в наиболее многочисленную смену 50 % из общего количества - 2 чел.

Общее количество в наиболее многочисленную смену составит $22 + 2 = 24$ человека.

Решения по распределению персонала по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест данным проектом не предусматриваются.

Изм. № полл.	Взам. инв. №
Изм.	Взам. инв. №
Кол.уч.	Взам. инв. №
Лист	Взам. инв. №
№ док.	Взам. инв. №
Подп.	Взам. инв. №
Дата	Взам. инв. №

11. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Для обеспечения безопасности велосипедистов проектом предусмотрено:

- устройство ограждения на участках трассы с насыпью выше 2-х метров;
- в местах непосредственной близости трассы к препятствиям (дерево, подпорная стенка и т.п.) предусмотрена уширенная обочина – 0,75 м;
- устройство ограждения в месте прохождения велотрассы вблизи железнодорожных путей.

К основным эксплуатационным характеристикам сооружения относятся:

- функциональная пригодность;
- безопасность;
- надежность;
- ремонтпригодность;
- долговечность.

Эксплуатация объекта осуществляется в целях обеспечения его соответствия требованиям безопасности для жизни и здоровья граждан, сохранности их имущества, экологической безопасности в течение всего периода использования объекта строительства по назначению.

Состав и содержание основных проектных решений по охране труда определяются положениями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» Часть 1. Общие требования, СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» Часть 2. Строительное производство».

Основной перечень мероприятий по охране труда включает:

1. В организациях должны быть назначены лица, ответственные за обеспечение охраны труда.
2. Должны быть разработаны и внедрены инструкции по охране труда, а персонал должен быть обучен и аттестован.
3. Работники должны быть обеспечены спецодеждой и средствами защиты, а объекты – санитарно-бытовыми помещениями.
4. В организациях численностью более 100 человек должна быть организована служба охраны труда.
5. Производственные участки должны быть обеспечены средствами связи и сигнализации.

Взам. инв. №	
Полп. и лага	
Инв. № полп.	

											1022с-ТКР-АД-2	Лист
												16
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата							

6. Все несчастные случаи должны фиксироваться и рассматриваться, предписания контролирующих органов исполняться.

7. Требования по охране и безопасности труда должны учитываться при определении состава подготовительных работ.

8. При эксплуатации машин и механизмов необходимо руководствоваться требованиями нормативных документов.

9. Техника должна иметь сертификаты и инструкции по эксплуатации и проходить периодическое освидетельствование.

Согласно СНиП-12-03-2001 гл.7 – эксплуатация строительных машин, транспортных средств, производственного оборудования, средств механизации, приспособлений и оснастки, ручных машин и инструмента в проектом решении необходимо учитывать:

1. Строительные машины, транспортные средства и оборудование должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда.

2. Эксплуатация строительных машин должна осуществляться в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов. Эксплуатация грузоподъемных машин, подконтрольных Госгортехнадзору России, должна производиться с учетом требований нормативных документов, утвержденных этим органом.

3. Машины, транспортные средства, производственное оборудование и средства механизации должны использоваться по назначению и применяться в условиях, установленных заводом-изготовителем.

4. Организации, применяющие данные машины, должны обеспечить их работоспособное состояние.

5. Техническое обслуживание и ремонт транспортных средств, машин и других средств механизации следует осуществлять только после остановки и выключения двигателя.

6. Оставлять без надзора машины, транспортные средства и другие средства механизации с включенным двигателем не допускается.

7. Включение, запуск и работа машин должны производиться только лицом, имеющим право управления этими средствами.

Гигиенические требования к организации работ:

Организация и проведение работ выполняются на основе проекта организации строительства и проектов производства работ, разработанных с учетом требований, действующих нормативной документации и санитарных правил СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда». При необходимости совмещения работ проводятся дополни-

Взам. инв. №	
Полп. и лага	
Инв. № полл.	

							1022с-ТКР-АД-2	Лист
								17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

тельные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям настоящих санитарных правил.

При выполнении погрузо-разгрузочных работ вручную следует соблюдать требования законодательства о предельных нормах переносимых грузов и допуске работников к выполнению этих работ.

Механизированный способ погрузо-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2м. Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ.

Гигиенические требования к средствам индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства на организм человека до допустимых величин, определяемыми нормативными документами.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не должны превышать действующие гигиенические нормативы.

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, следует эксплуатировать таким образом, чтобы уровни звука на рабочих местах, на участках и на территории строительной площадки не превышали допустимых величин, указанных в санитарных нормах.

Для соблюдения правил техники безопасности и охраны труда при эксплуатации берегозащитного сооружения необходимо выполнение следующих основных правил:

1. Вход на территорию разрешен только лицам, связанным с ремонтом и обслуживанием сооружения или имеющим специальное разрешение.
2. Опасные зоны обозначаются предупреждающими знаками, которые должны быть хорошо видны как в дневное, так и в ночное время.
3. Подходы к сооружению не должны загромождаться посторонними предметами.
4. Особо опасные работы должны производиться только в присутствии ИТР и при наличии наряда-допуска на производство работ.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1022с-ТКР-АД-2	Лист
Инва. № полл.	Полп. и лага	Взам. инв. №					

**12. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ В ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ
ПРОЦЕССАМИ, АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ
НАРУШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ И КАЧЕСТВА РАБОТЫ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА**

Автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта проектом не предусматривается.

**13. ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА, ЕГО
ОСНАЩЕННОСТЬ**

Решения по организации ремонтного хозяйства данным проектом не предусматриваются.

**14. ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ В
СЛОЖНЫХ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

Технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях данным проектом не предусматриваются.

Инв. № полл.	Полп. и лага	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	1022с-ТКР-АД-2			

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Инв. № полл.	Полл. и дата	Взам. инв. №

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
ТКР-АД-4-ОД	Общие данные	
ТКР-АД-4-ГП	Генплан. М 1:500	11 листов
ТКР-АД-4	Продольный профиль ПК 223+15,90 - ПК 292+78,65	8 листов
ТКР-АД-4	Поперечные профили конструкции дорожной одежды	
ТКР-АД-4	Типовые поперечные профили конструкции земляного полотна	
ТКР-АД-4	Перильное ограждение ПО-1	
ТКР-АД-4	Ситуационный план-схема покрытий	
ТКР-АД-4	Ведомость объемов работ	2 листа
ТКР-АД-4	Расчет дорожной одежды	
ТКР-АД-4	Трубопереезд на ПК 243+78 (канал б/н)	2 листа
ТКР-АД-4	Железобетонная водопропускная труба Ø800 мм на ПК268+96	2 листа
ТКР-АД-4	Трубопереезд на ПК 287+53 (канал ПР-1-8)	2 листа

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СП 34.13330.2012	Автомобильные дороги	
ГОСТ Р 21.701-2013	Правила выполнения рабочей документации автомо- бильных дорог	
ГОСТ Р 52748-2007	Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения и габариты приближений	
ГОСТ 32960-2014	Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения	
ОДН 218.046-01	Проектирование нежестких дорожных одежд Методические рекомендации по проектированию жест- ких дорожных одежд	
ГОСТ 33150-2014	Проектирование пешеходных и велосипедных дорожек	

Общие указания

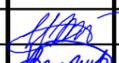
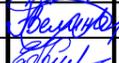
- Проектная документация "Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)" разработана на основании:
 - технического задания на проектирование - Приложение № 1 к Контракту № 0335200014921000771 от 19.04.2021 г.;
 - отчетной технической документации по результатам инженерных изысканий:
 - а) технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации, выполненных АО институт «Заповодпроект» (Том 1 1022с-ИГДИ);
 - б) технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных АО институт «Заповодпроект» (Том 2 1022с -ИГИ);
 - в) технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненных АО институт «Заповодпроект» (Том 3 1022с-ИГМИ);
 - г) технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий, выполненных АО институт «Заповодпроект» (Том 4 1022с-ИЭИ).
- Право на проектирование предоставлено свидетельством СРО проектировщиков НП "СтройОбъединение" № 11506 от 10.08.2016 г.
- Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.
- Система координат - МСК-39. Система высот-Балтийская.
- Участок строительства расположен в следующих климатических условиях:
 - климатический подрайон строительства в соответствии с СП 131.13330.2018 - IIБ;
 - расчетное значение веса снегового покрова для II снегового района в соответствии с СП 20.13330.2016 - 1,0 кПа;
 - нормативное значение ветрового давления для II ветрового района в соответствии с СП 20.13330.2016 - 0,38 кПа.

Принятые в проектной документации технические и проектные решения, изделия, оборудование и материалы соответствуют требованиям Строительных Норм и Правил, Государственных стандартов, Правил пожарной безопасности, Санитарно – гигиенических правил и норм, экологических, природоохранных и других действующих на территории Российской Федерации норм, инструкций, стандартов и требований и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом решений.

Главный инженер проекта

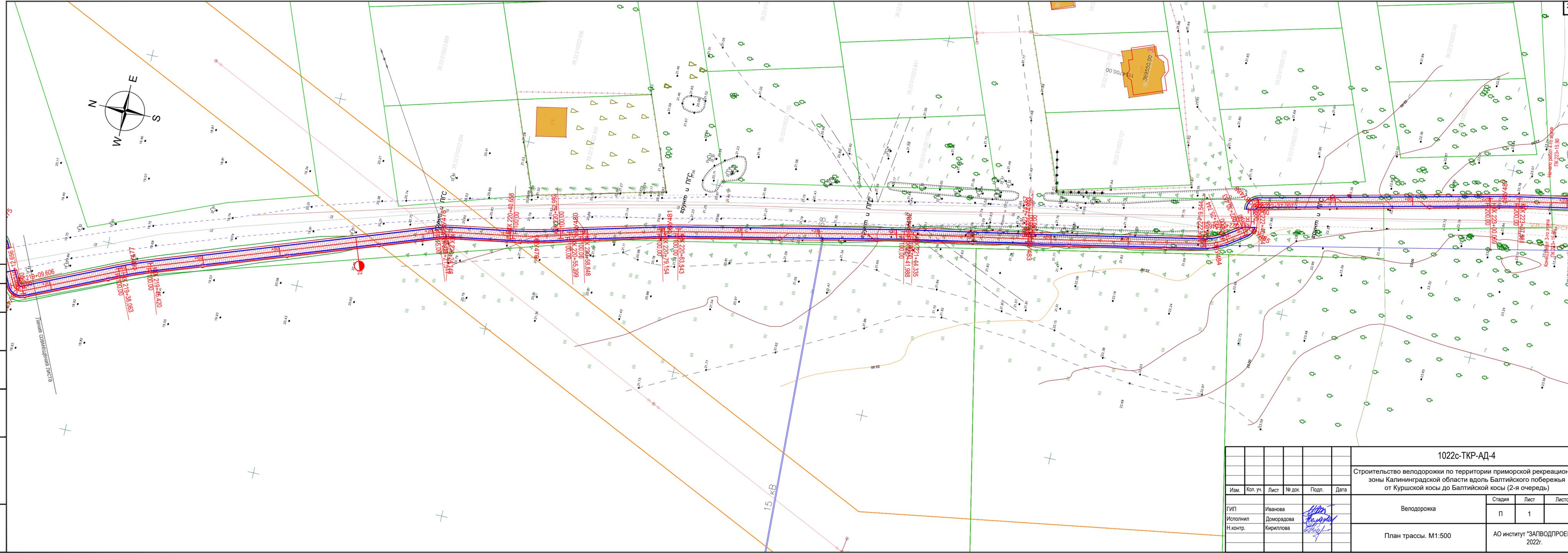


Иванова Т.В.

1022с - ТКР - АД - 4 - ОД					
Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Иванова				
Исполнил	Доморадова				
Н.контр.	Кириллова				
				Велодорожка	Стадия
				Общие данные	Лист
					Листов
					П
					1
					1
				АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ" 2022 г.	

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №

Согласовано



1022с-ТКР-АД-4

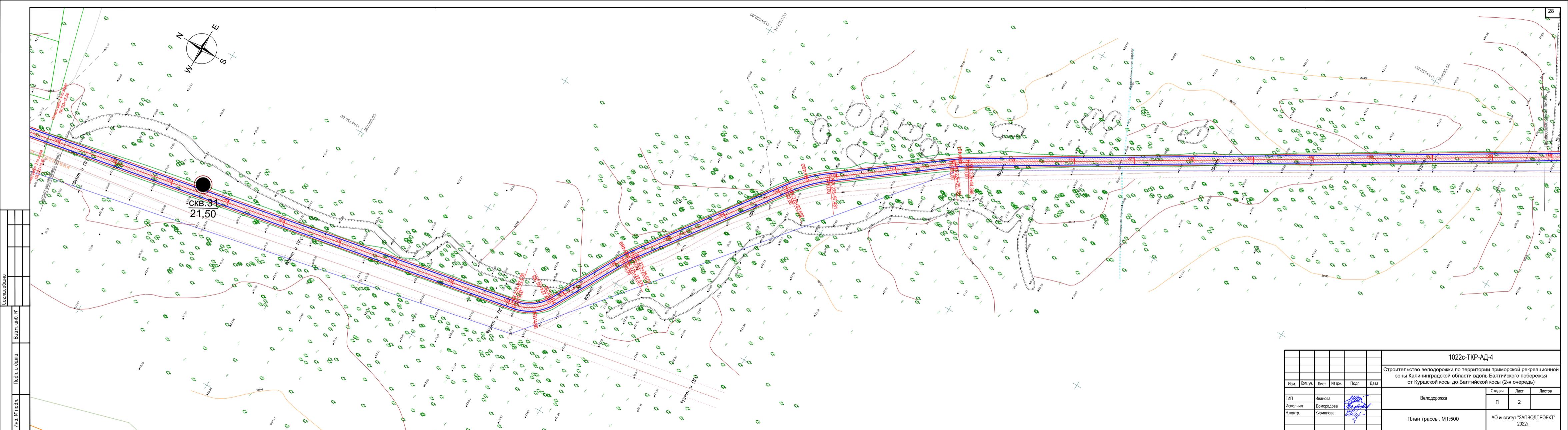
Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Иванова				
Исполнил	Доморадова				
Н.контр.	Кириллова				

Велодорожка	Стадия	Лист	Листов
	П	1	

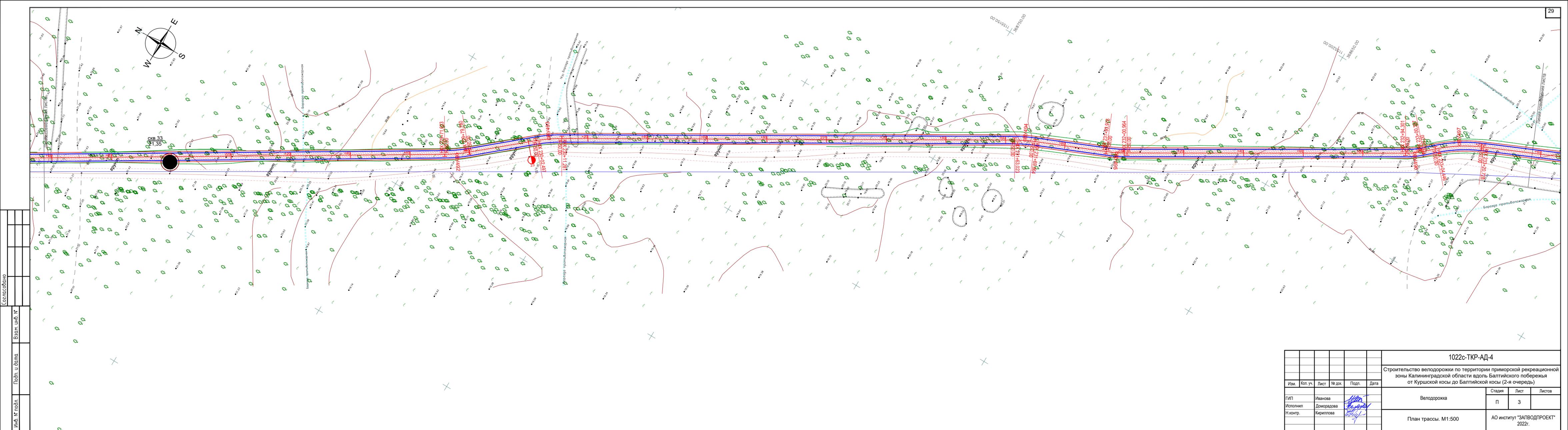
План трассы. М1:500

АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ" 2022г.



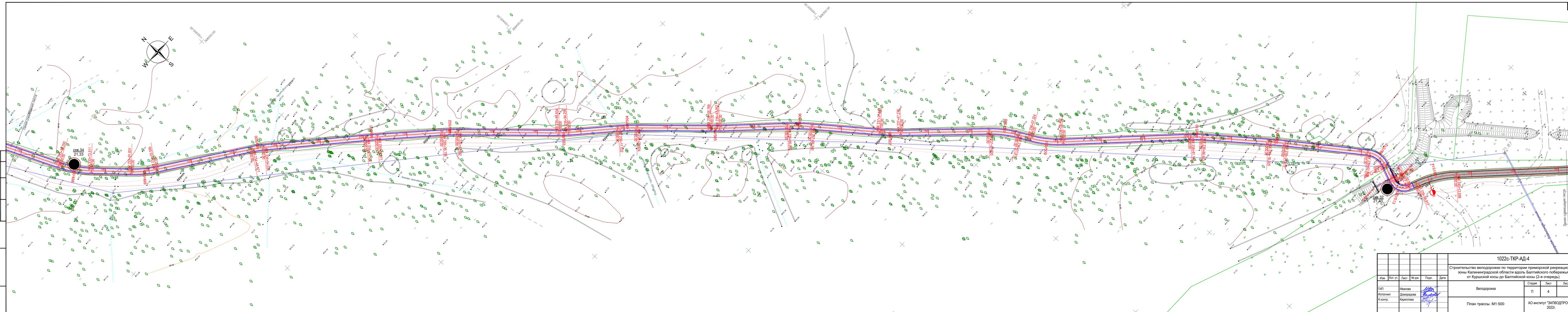
№ пог.	№ подл.	Полн. и дата.	Взам. инд. №	Создано

1022с-ТКР-АД-4					
Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийского косы (2-я очередь)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Велодорожка				Стадия	Лист
План трассы. М1:500				П	2
АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ" 2022г.				Листов	



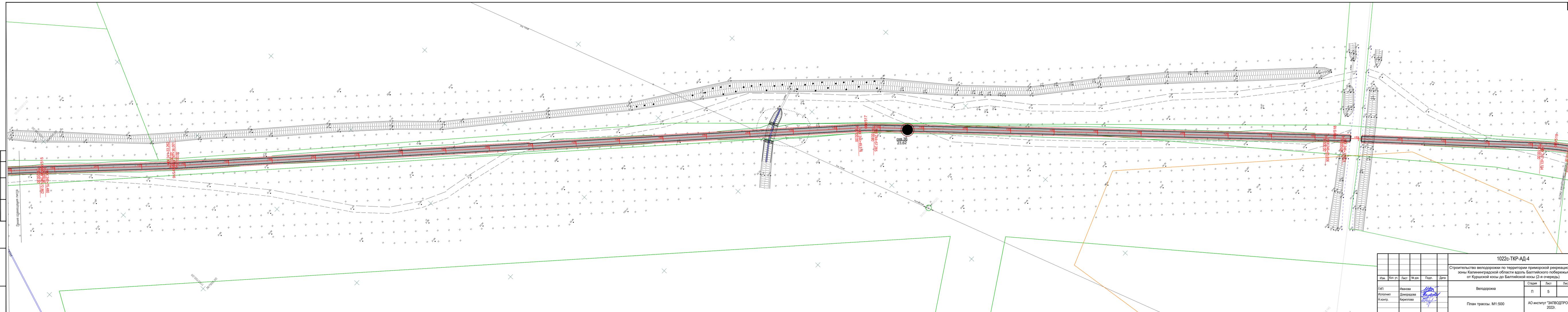
Инв. № подл.	
Лист № подл.	
Подп. и дата.	
Взам. инв. №	
Создано	

1022с-ТКР-АД-4					
Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Иванова				
Исполнил	Доморадова				
Н.контр.	Кириллова				
Велодорожка				Стадия	Лист
План трассы. М1:500				П	3
АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ" 2022г.				Листов	



Создано в
 Базис. шиф. №
 Подп. и дата
 Имя. № прол.

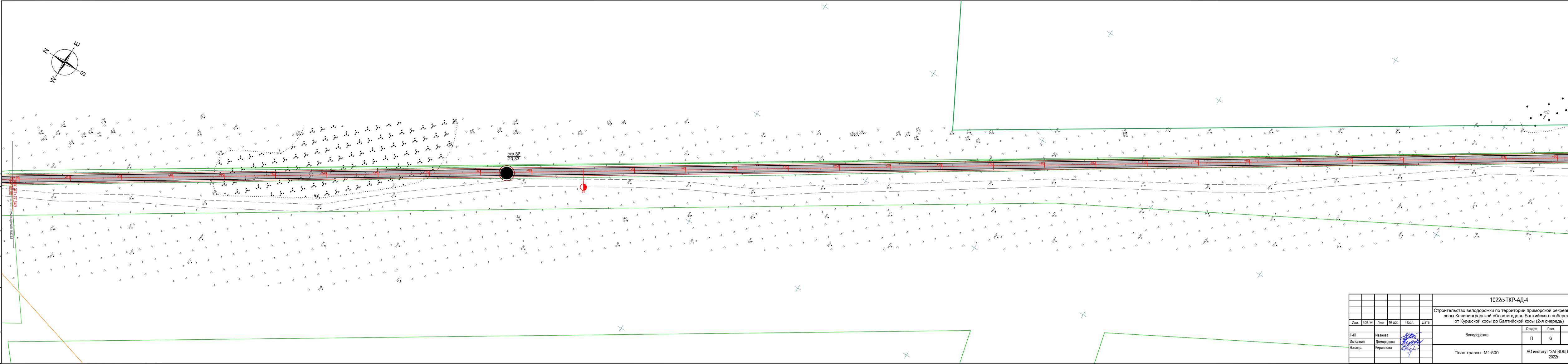
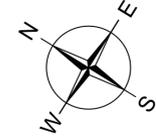
1022с-ТКР-АД-4					
Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Иванова				
Исполнит.	Доморадова				
Н.контр.	Кириллова				
Велодорожка			Стадия	Лист	Листов
План трассы. М1:500			П	4	
АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ"			2022г.		



Создано
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

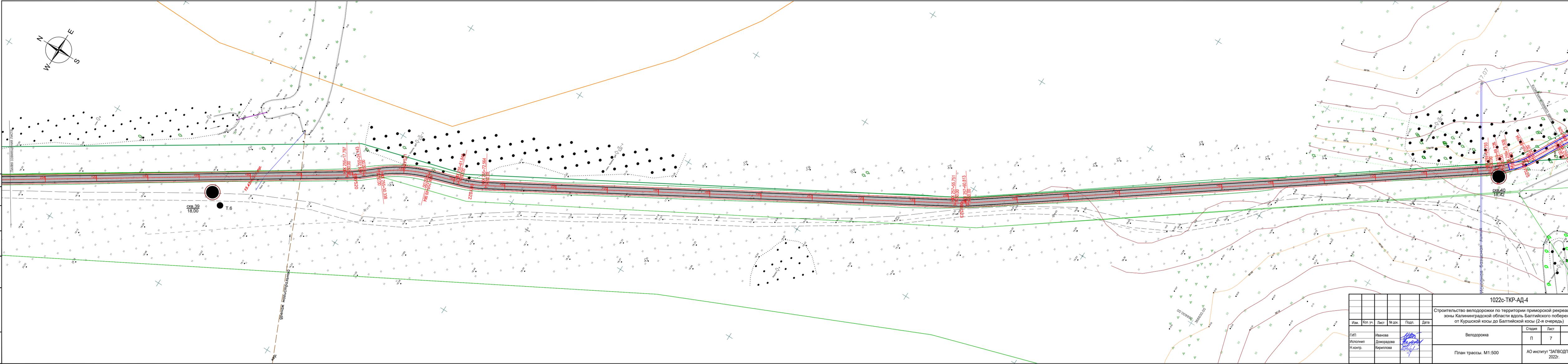
Длина существующего плота
 1:150000
 1:150000

						1022с-ТКР-АД-4				
						Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)				
						Велодорожка		Стадия	Лист	Листов
								П	5	
						План трассы. М1:500		АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ" 2022г.		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП	Иванова			<i>Иванова</i>						
Исполнит.	Доморадова			<i>Доморадова</i>						
Н.контр.	Кириллова			<i>Кириллова</i>						



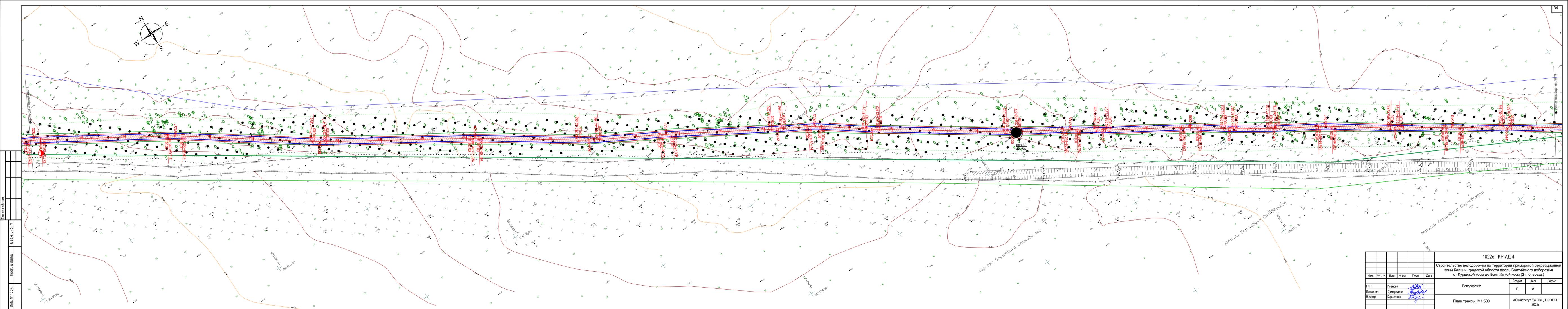
Создано
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

						1022с-ТКР-АД-4					
						Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Велодорожка		Стадия	Лист	Листов	
ГИП	Иванова			<i>Иванова</i>		План трассы. М1:500		П	6		
Исполнил	Доморадова			<i>Доморадова</i>							
Н.контр.	Кириллова			<i>Кириллова</i>							
								АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ" 2022г.			



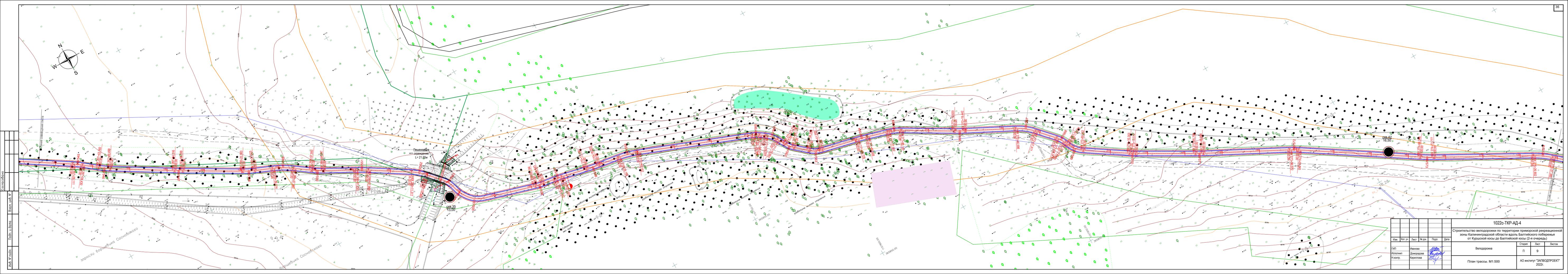
Создано
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

1022с-ТКР-АД-4					
Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Иванова			<i>Иванова</i>	
Исполнил	Доморадова			<i>Доморадова</i>	
Н.контр.	Кириллова			<i>Кириллова</i>	
Велодорожка			Стадия		
План трассы. М1:500			П	7	Листов
АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ" 2022г.					



Инв. № град. 366450.00
 Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Создано

1022с-ТКР-АД-4					
Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Иванова				
Исполнит.	Доморадова				
Н.контр.	Кириллова				
Велодорожка			Стадия	Лист	Листов
План трассы. М1:500			П	8	
АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ"			2022г.		



1022с-ТКР-АД-4				
Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)				
Велодорожка		Стадия	Лист	Листов
План трассы. М1:500		П	9	АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ" 2022г.

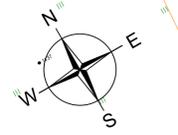
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Исполнил	Н.контр.	Иванова	Домородова	Кириллова

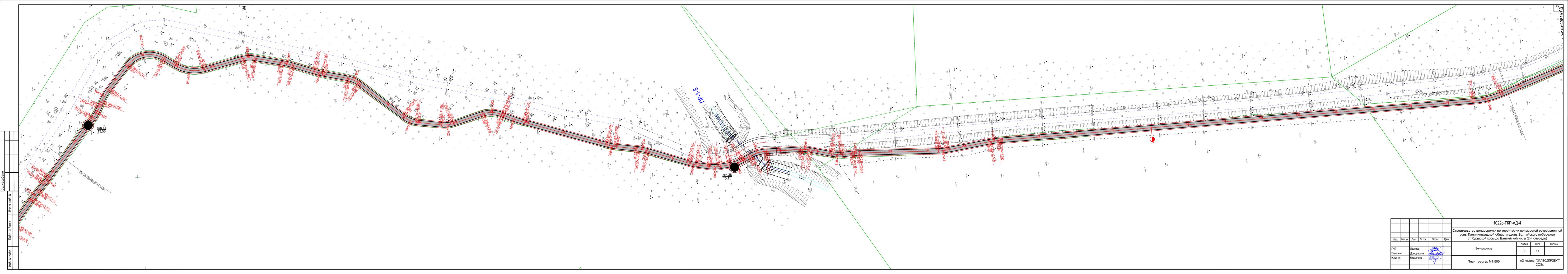
Пешеходное ограничение L=21,00м

ориентировочно

заросли борщевика Сосновского

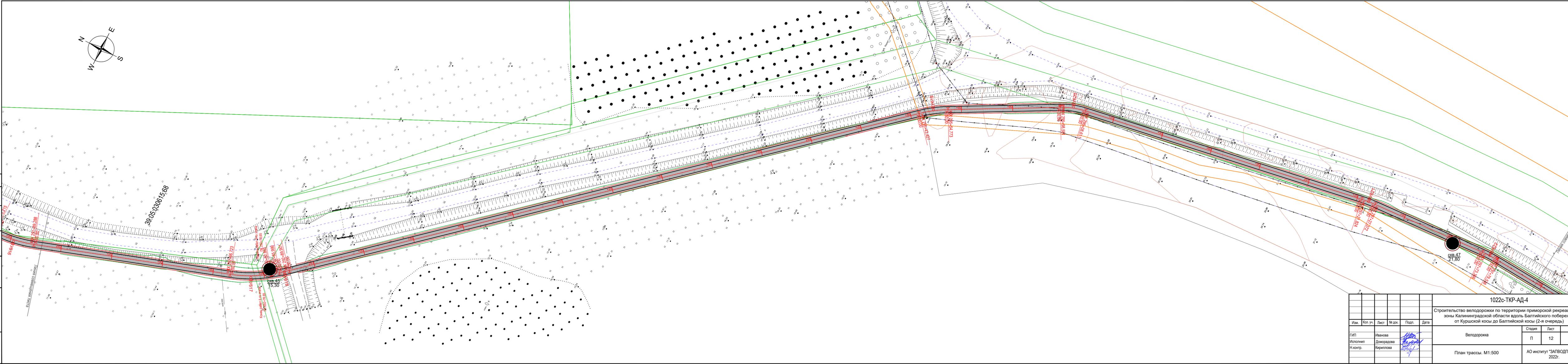
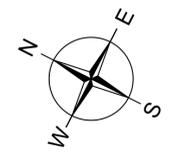
борщевика Сосновского





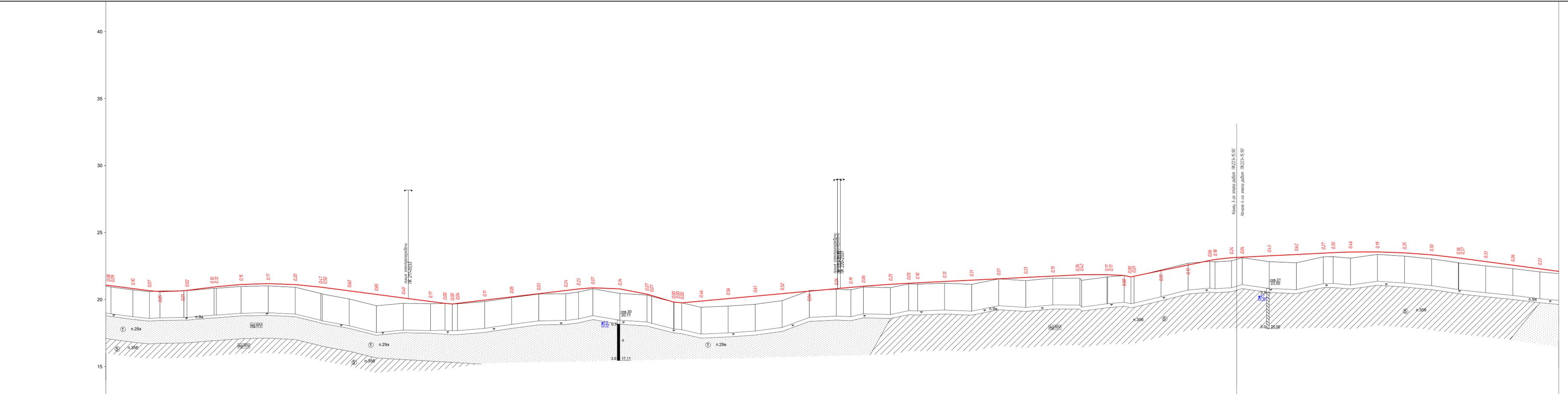
Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Складовано.

1022с-ТКР-АД-4			
Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)			
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.
Исполнил	Иванова	Подп.	Дата
Н.контр.	Домородова	Иванова	
	Кириллова	Кириллова	
Велодорожка		Стадия	Лист
План трассы. М1:500		П	11
		Листов	
		АО институт "ЗАВРОДПРОЕКТ" 2022г.	



Создано
Изм. №
Исполнил
Н.контр.
Инф. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

1022с-ТКР-АД-4					
Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Иванова			<i>[Signature]</i>	
Исполнил	Доморадова			<i>[Signature]</i>	
Н.контр.	Кириллова			<i>[Signature]</i>	
Велодорожка				Стадия	Лист
План трассы. М1:500				П	12
				Листов	
				АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ" 2022г.	



М 1:1000 - по горизонтали
 М 1:100 - по вертикали
 М 1:100 - по вертикали грунты

Проектные данные	Тип покрытия		Уклон, %, вертикальная кривая, м	Отметка оси дороги, м	Отметка рельефа, м	Расстояние, м	Пикет, элементы плана, километры
	Тип Б - вибропрессованная бетонная плита (без фанки)						
215	16,2	12,2	7,8	20,62	20,94	16,2	L-75,3 A-265°56'05"
216	12,2	7,8	17,7	20,59	20,64	12,2	L-41,1 A-260°55'38"
217	7,8	17,7	20,0	20,66	20,67	7,8	L-45,5 A-249°10'04"
218	20,0	20,0	18,3	20,64	20,84	20,0	L-128,7 A-249°10'04"
219	18,3	20,0	20,0	20,66	20,84	18,3	L-86,3 A-240°09'03"
220	20,0	20,0	20,0	20,65	20,85	20,0	L-25,4 A-160°15'19"
221	20,0	20,0	9,4	20,39	20,44	9,4	L-75,1 A-160°15'19"
222	10,6	10,6	20,0	20,56	20,81	10,6	L-23,7 A-167°43'42"
223	20,0	20,0	20,0	20,80	20,80	20,0	L-25,4 A-167°43'42"
224	20,0	20,0	16,3	20,40	20,33	16,3	L-128,7 A-168°40'18"
225	16,3	20,0	20,0	20,33	20,23	16,3	L-75,1 A-168°40'18"
226	20,0	20,0	20,0	20,82	20,82	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
227	14,3	20,0	20,0	19,82	19,82	14,3	L-75,1 A-168°40'18"
228	20,0	20,0	20,0	19,75	19,75	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
229	20,0	20,0	20,0	19,43	19,43	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
230	20,0	20,0	20,0	20,07	20,07	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
231	20,0	20,0	20,0	20,26	20,26	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
232	20,0	20,0	20,0	20,44	20,44	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
233	20,0	20,0	20,0	20,63	20,63	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
234	10,7	20,0	20,0	20,81	20,81	10,7	L-25,4 A-168°40'18"
235	9,3	20,0	20,0	20,72	20,72	9,3	L-25,4 A-168°40'18"
236	20,0	20,0	20,0	21,00	21,00	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
237	13,5	20,0	20,0	20,89	20,89	13,5	L-25,4 A-168°40'18"
238	6,5	20,0	20,0	21,17	21,17	6,5	L-25,4 A-168°40'18"
239	20,0	20,0	20,0	21,15	21,15	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
240	20,0	20,0	20,0	21,22	21,22	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
241	20,0	20,0	20,0	21,35	21,35	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
242	20,0	20,0	20,0	21,45	21,45	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
243	20,0	20,0	20,0	21,55	21,55	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
244	20,0	20,0	20,0	21,65	21,65	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
245	20,0	20,0	20,0	21,75	21,75	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
246	18,7	20,0	20,0	21,85	21,85	18,7	L-25,4 A-168°40'18"
247	12,2	20,0	20,0	21,86	21,86	12,2	L-25,4 A-168°40'18"
248	5,0	20,0	20,0	21,88	21,88	5,0	L-25,4 A-168°40'18"
249	20,0	20,0	20,0	21,89	21,89	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
250	8,0	20,0	20,0	21,93	21,93	8,0	L-25,4 A-168°40'18"
251	20,0	20,0	20,0	22,21	22,21	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
252	20,0	20,0	20,0	22,71	22,71	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
253	16,0	20,0	20,0	22,85	22,85	16,0	L-25,4 A-168°40'18"
254	4,0	20,0	20,0	22,92	22,92	4,0	L-25,4 A-168°40'18"
255	12,0	20,0	20,0	22,99	22,99	12,0	L-25,4 A-168°40'18"
256	8,0	20,0	20,0	23,12	23,12	8,0	L-25,4 A-168°40'18"
257	20,0	20,0	20,0	23,16	23,16	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
258	20,0	20,0	20,0	23,26	23,26	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
259	20,0	20,0	20,0	23,36	23,36	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
260	20,0	20,0	20,0	23,46	23,46	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
261	7,3	20,0	20,0	23,50	23,50	7,3	L-25,4 A-168°40'18"
262	12,7	20,0	20,0	23,55	23,55	12,7	L-25,4 A-168°40'18"
263	20,0	20,0	20,0	23,65	23,65	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
264	20,0	20,0	20,0	23,77	23,77	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
265	20,0	20,0	20,0	23,84	23,84	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
266	19,8	20,0	20,0	23,11	23,11	19,8	L-25,4 A-168°40'18"
267	20,0	20,0	20,0	23,10	23,10	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
268	20,0	20,0	20,0	22,84	22,84	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
269	20,0	20,0	20,0	22,57	22,57	20,0	L-25,4 A-168°40'18"
270	20,0	20,0	20,0	22,30	22,30	20,0	L-25,4 A-168°40'18"

Условные обозначения

Литология	Генезис
	Почвенно-растительный слой
	Насыпной грунт
	Песок пылеватый, средней плотности
	Песок пылеватый, плотный
	Песок мелкий, средней плотности
	Песок средней крупности, средней плотности
	Супесь пластичная
	Супесь пластичная
	Суглинок мягкопластичный
	Суглинок тугопластичный
	Суглинок полутвердый

Генезис

- pd IV - почвенные образования
- tg IV - техногенные образования
- g III IV - ледниковые образования

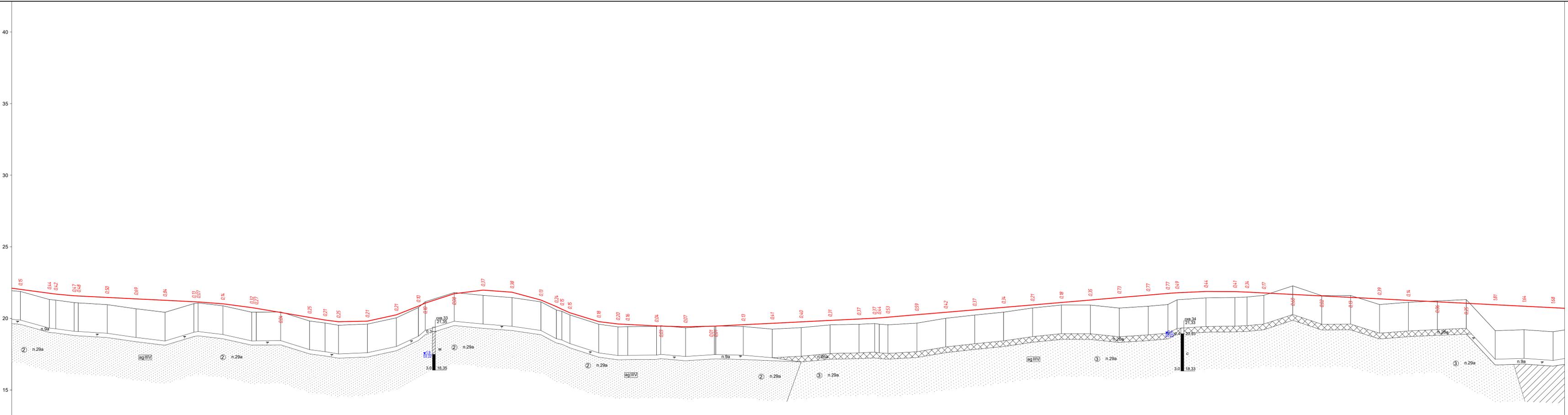
Верхнечетвертичные отложения (III):

- Буровая скважина
- Глубина подошвы слоя, м
- Уровень установившейся грунтовых вод
- Дата замера (месяц, год)
- Глубина забоя, м 6,0
- Абс. отметка подошвы слоя, м

Обозначения состояния грунта

Консистенция глинистых грунтов	Супеси, суглинки, илы	Степень влажности песчаных грунтов
	Пластилистая	Насыщенные водой
	Мягкопластичный	Влажные
	Тугопластичный	
	Полутвердый	

1022с-ТКР-АД-4				
Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)				
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.
ГИП	Исполнил	Иделева		
Н.контр.	Кириллова			
Велодорожка			Стадия	Лист
Продольный профиль ПК 214+60,00 - ПК 225+60,00			п	Листов
АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ" 2022г.				



Условные обозначения

Литология

- Почвенно-растительный слой
- Насыпной грунт
- Песок пылеватый, средней плотности
- Песок пылеватый, плотный
- Песок мелкий, средней плотности
- Песок средней крупности, средней плотности
- Супесь пластичная
- Супесь пластичная
- Суглинок мягкопластичный
- Суглинок тугопластичный
- Суглинок полутвердый

Генезис

- Современные отложения (IV):
 - pd IV - почвенные образования
 - tg IV - техногенные образования
- Верхнечетвертичные отложения (III):
 - g.IV - ледниковые образования

Буровая скважина

Глубина подошвы слоя, м: 2.4
 Уровень установившейся грунтовой воды: 18.32
 Дата замера (месяц, год): 03.22
 Глубина забоя, м: 6.0
 Абс. отметка подошвы слоя, м: 14.58

Группа грунтов по трудности разработки (ГЭСН-81-02-01-2020): п.29а
 Номер инженерно-геологического элемента: 2

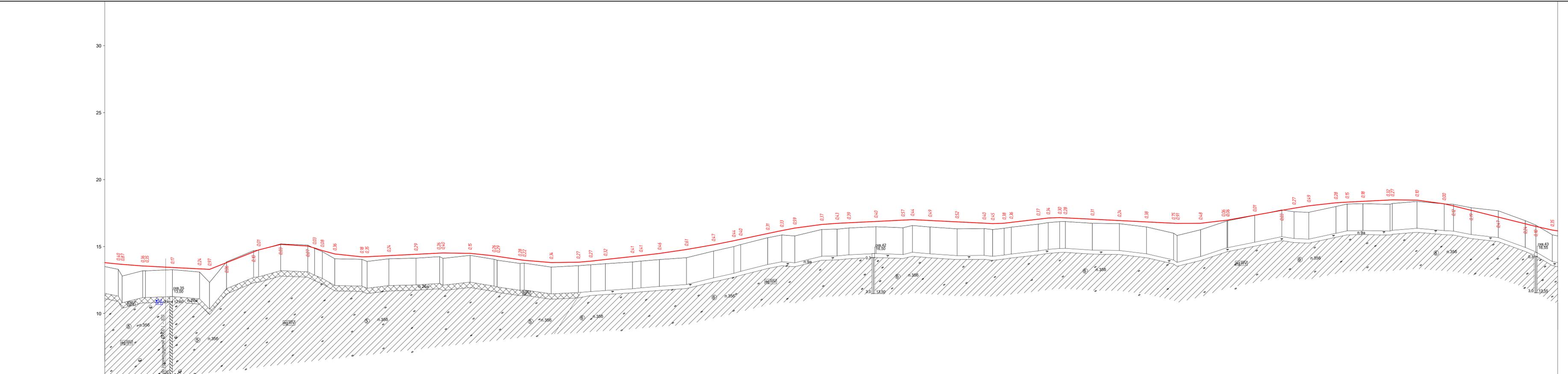
Обозначение грунта	Консистенция глинистых грунтов: супесь, суглинок, илы	Степень влажности песчаных грунтов
1	Насыщенные водой	Влажные
2	Мягкопластичный	Влажные
3	Пластичный	Влажные
4	Тугопластичный	Влажные
5	Полутвердый	Влажные

М 1:1000 - по горизонтали
 М 1:100 - по вертикали
 М 1:100 - по вертикали грунты

Пикет. элементы плана, километры	Фактические данные		Проектные данные	
	Расстояние, м	Отметка рельефа, м	Отметка оси дороги, м	Уклон, %, вертикальная кривая, м
L - 56.0	20.0	21.88	22.03	104.6
K - 125.32	20.0	21.32	21.76	84.0
L - 17.4	4.4	21.28	21.70	15.0
L - 12.7	12.7	21.10	21.58	85.7
L - 14.1	20.0	21.08	21.56	15.0
L - 14.1	20.0	20.96	21.46	15.0
L - 14.1	20.0	20.67	21.36	15.0
L - 14.1	20.0	20.42	21.26	15.0
L - 14.1	20.0	21.03	21.16	82.0
L - 14.1	17.1	21.08	21.16	82.0
L - 14.1	20.0	20.88	21.02	10.4
L - 14.1	20.0	20.43	20.76	40.3
L - 14.1	20.0	20.44	20.75	47.6
L - 14.1	16.9	20.45	20.41	15.0
L - 14.1	20.0	19.82	20.07	70.2
L - 14.1	10.7	19.68	19.88	15.0
L - 14.1	9.3	19.52	19.77	15.0
L - 14.1	20.0	19.60	19.81	15.0
L - 14.1	20.0	20.04	20.25	15.0
L - 14.1	15.3	20.76	20.86	15.0
L - 14.1	15.3	20.76	20.86	15.0
L - 14.1	20.0	19.44	19.46	15.0
L - 14.1	20.0	19.44	19.46	15.0
L - 14.1	20.0	19.34	19.41	15.0
L - 14.1	20.0	19.47	19.46	15.0
L - 14.1	19.1	19.47	19.46	15.0
L - 14.1	20.0	19.43	19.56	15.0
L - 14.1	20.0	19.25	19.66	15.0
L - 14.1	20.0	19.36	19.76	15.0
L - 14.1	20.0	19.55	19.86	15.0
L - 14.1	20.0	19.59	19.96	15.0
L - 14.1	20.0	19.64	20.03	15.0
L - 14.1	20.0	19.60	20.03	15.0
L - 14.1	20.0	19.55	20.08	15.0
L - 14.1	20.0	19.67	20.26	15.0
L - 14.1	20.0	20.01	20.43	15.0
L - 14.1	20.0	20.23	20.60	15.0
L - 14.1	20.0	20.43	20.77	15.0
L - 14.1	20.0	20.73	20.94	15.0
L - 14.1	20.0	20.93	21.11	15.0
L - 14.1	20.0	20.93	21.28	15.0
L - 14.1	20.72	20.72	21.46	15.0
L - 14.1	20.0	20.85	21.62	15.0
L - 14.1	13.6	20.97	21.74	15.0
L - 14.1	6.4	21.30	21.79	15.0
L - 14.1	20.0	21.44	21.88	15.0
L - 14.1	20.0	21.46	21.87	15.0
L - 14.1	8.4	21.49	21.83	15.0
L - 14.1	11.6	21.61	21.78	15.0
L - 14.1	20.0	22.27	21.67	15.0
L - 14.1	20.0	21.59	21.57	15.0
L - 14.1	20.0	21.60	21.47	15.0
L - 14.1	20.0	20.97	21.36	15.0
L - 14.1	20.0	21.12	21.26	15.0
L - 14.1	20.0	21.22	21.16	15.0
L - 14.1	20.0	21.31	21.06	15.0
L - 14.1	20.0	19.14	20.95	15.0
L - 14.1	20.0	19.21	20.85	15.0
L - 14.1	20.0	19.07	20.75	15.0

Тип Б - вибропрессованная бетонная плитка (без фаски)

1022с-ТКР-АД-4					
Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)					
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Иванова				
Исполнил	Иделева				
Н.контр.	Кириллова				
Велодорожка			Стадия Лист Листов		
Продольный профиль ПК 225+60,00 - ПК 236+40,00			АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ" 2022г.		



M 1:1000 - по горизонтали
M 1:100 - по вертикали
M 1:100 - по вертикали грунты

Поперечные данные	Тип покрытия		Тип А - асфальтобетон А11ВЛ по ГОСТ Р 58406.2-2020	
	Уклон, %, вертикальная кривая, м	Отметка оси дороги, м	Отметка рельефа, м	Расстояние, м
Фактические данные	132,26 K - 15,20 49,4	13,70 13,67 13,55 13,54 13,44	13,30 13,20 13,19 13,19 13,27	20,0 20,0 20,0 20,0 20,0
Планир.				
Элементы плана, километры				

Условные обозначения

Литология

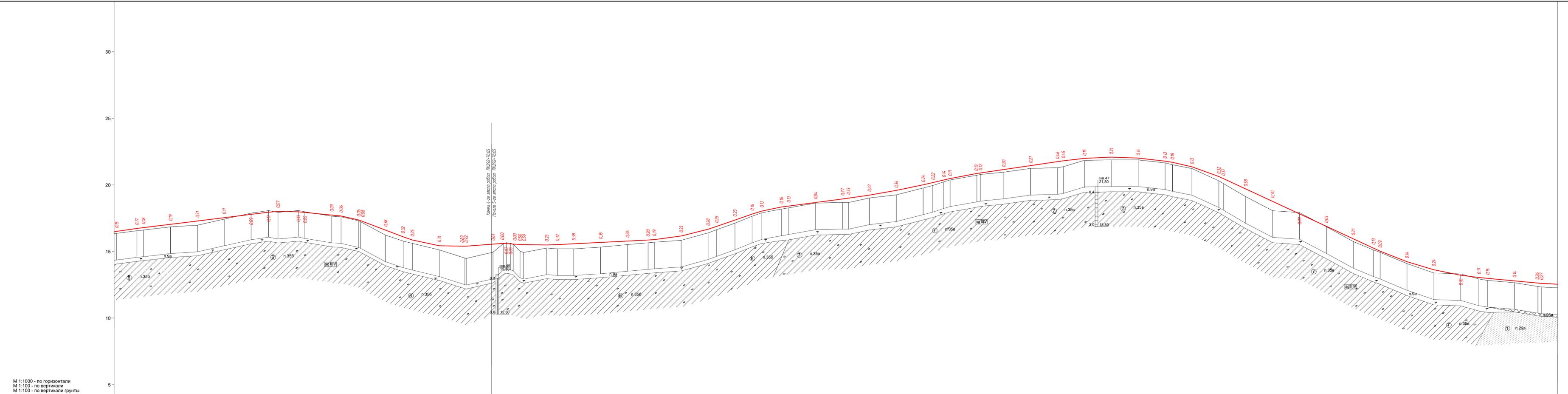
- Почвенно-растительный слой
- Насыпной грунт
- Песок пылеватый, средней плотности
- Песок пылеватый, плотный
- Песок мелкий, средней плотности
- Песок средней крупности, средней плотности
- Супесь пластичная
- Супесь пластичная
- Суглинок мягкопластичный
- Суглинок тугопластичный
- Суглинок полутвердый

Генезис

- Современные отложения (IV):
 - pdIV - почвенные образования
 - tgIV - техногенные образования
- Верхнечетвертичные отложения (III):
 - gIIIV - ледниковые образования
- Буровая скважина**
 - Глубина подошвы слоя, м
 - Уровень установившейся грунтовых вод
 - Дата замера (месяц, год)
- Глубина забоя, м 6,0
- Абс. отметка подошвы слоя, м 14,58
- Группа грунтов по трудности разработки (ГЭСН-81-02-01-2020) п.29а
- Номер инженерно-геологического элемента 2

Обозначение грунта	Консистенция глинистых грунтов	Степень влажности песчаных грунтов
1	Супесь, суглинок, илы	Насыщенные водой
2	Мягкопластичный	Влажные
3	Пластичная	
4	Тугопластичный	
5	Полутвердый	

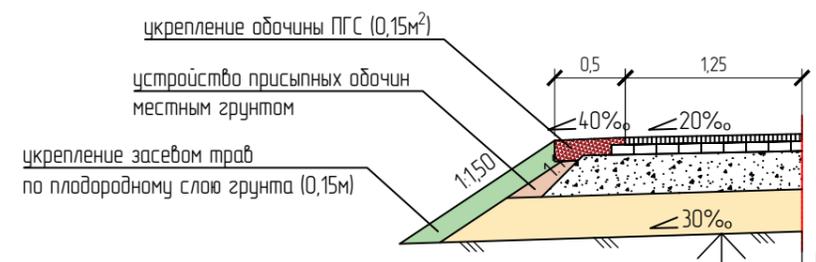
1022с-ТКР-АД-4				
Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)				
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.
ГИП	Исполнил	Н.контр.	Иванова	Иделева
			Кириллова	
Велодорожка			Стадия	Лист
Продольный профиль ПК 268+60,00 - ПК 279+24,00			п	Листов
			АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ" 2022г.	



М 1:1000 - по горизонтали
М 1:100 - по вертикали
М 1:100 - по вертикали группы

Тип покрытия	Уклон, %, вертикальная кривая, м		Отметка оси дороги, м		Отметка рельефа, м		Расстояние, м	
Асфальтобетон А11ВЛ по ГОСТ Р 58406.2-2020	R - 350 K - 72,85	12	16,51	16,73 16,79	16,36 16,56 16,61	15,0 5,0	290 291	
			17,04	17,29 17,54	16,85 16,96	20,0		
			17,74	17,99 18,01	17,65 17,61	20,0		
			18,61	18,86 19,04	18,23 18,08	13,0		
			19,43	19,68 19,83	18,61 18,38	7,0		
			20,26	20,51 20,66	19,52 19,25	15,2		
			21,09	21,34 21,49	20,23 20,08	18,7		
			21,92	22,17 22,32	20,91 20,76	13,1		
			22,75	23,00 23,15	21,74 21,59	6,9		
			23,58	23,83 23,98	22,57 22,42	20,0		
			24,41	24,66 24,81	23,40 23,25	19,0		
			25,24	25,49 25,64	24,23 24,08	1,0		
			26,07	26,32 26,47	25,06 24,91	20,0		
			26,90	27,15 27,30	25,89 25,74	8,0		
			27,73	27,98 28,13	26,72 26,57	17,2		
			28,56	28,81 28,96	27,55 27,40	7,9		
			29,39	29,64 29,79	28,38 28,23	12,1		
			30,22	30,47 30,62	29,21 29,06	20,0		
			31,05	31,30 31,45	30,04 29,89	20,0		
			31,88	32,13 32,28	30,87 30,72	6,4		
			32,71	32,96 33,11	31,70 31,55	13,6		
			33,54	33,79 33,94	32,53 32,38	12,8		
			34,37	34,62 34,77	33,36 33,21	7,2		
			35,20	35,45 35,60	34,19 34,04	14,5		
			36,03	36,28 36,43	35,02 34,87	5,5		
			36,86	37,11 37,26	35,85 35,70	20,0		
			37,69	37,94 38,09	36,68 36,53	20,0		
			38,52	38,77 38,92	37,51 37,36	6,4		
			39,35	39,60 39,75	38,34 38,19	13,6		
			40,18	40,43 40,58	39,17 39,02	12,8		
			41,01	41,26 41,41	39,99 39,84	7,2		
			41,84	42,09 42,24	40,82 40,67	14,5		
			42,67	42,92 43,07	41,65 41,50	5,5		
			43,50	43,75 43,90	42,48 42,33	20,0		
			44,33	44,58 44,73	43,31 43,16	20,0		
			45,16	45,41 45,56	44,14 43,99	6,4		
			45,99	46,24 46,39	44,97 44,82	13,6		
			46,82	47,07 47,22	45,80 45,65	12,8		
			47,65	47,90 48,05	46,63 46,48	7,2		
			48,48	48,73 48,88	47,46 47,31	14,5		
			49,31	49,56 49,71	48,29 48,14	5,5		
			50,14	50,39 50,54	49,12 48,97	20,0		
			50,97	51,22 51,37	49,95 49,80	20,0		
			51,80	52,05 52,20	50,78 50,63	6,4		
			52,63	52,88 53,03	51,61 51,46	13,6		
			53,46	53,71 53,86	52,44 52,29	12,8		
			54,29	54,54 54,69	53,27 53,12	7,2		
			55,12	55,37 55,52	54,10 53,95	14,5		
			55,95	56,20 56,35	54,93 54,78	5,5		
			56,78	57,03 57,18	55,76 55,61	20,0		
			57,61	57,86 58,01	56,59 56,44	20,0		
			58,44	58,69 58,84	57,42 57,27	6,4		
			59,27	59,52 59,67	58,25 58,10	13,6		
			60,10	60,35 60,50	59,08 58,93	12,8		
			60,93	61,18 61,33	59,91 59,76	7,2		
			61,76	62,01 62,16	60,74 60,59	14,5		
			62,59	62,84 62,99	61,57 61,42	5,5		
			63,42	63,67 63,82	62,40 62,25	20,0		
			64,25	64,50 64,65	63,23 63,08	20,0		
			65,08	65,33 65,48	64,06 63,91	6,4		
			65,91	66,16 66,31	64,89 64,74	13,6		
			66,74	66,99 67,14	65,72 65,57	12,8		
			67,57	67,82 67,97	66,55 66,40	7,2		
			68,40	68,65 68,80	67,38 67,23	14,5		
			69,23	69,48 69,63	68,21 68,06	5,5		
			70,06	70,31 70,46	69,04 68,89	20,0		
			70,89	71,14 71,29	69,87 69,72	20,0		
			71,72	71,97 72,12	70,70 70,55	6,4		
			72,55	72,80 72,95	71,53 71,38	13,6		
			73,38	73,63 73,78	72,36 72,21	12,8		
			74,21	74,46 74,61	73,19 73,04	7,2		
			75,04	75,29 75,44	74,02 73,87	14,5		
			75,87	76,12 76,27	74,85 74,70	5,5		
			76,70	76,95 77,10	75,68 75,53	20,0		
			77,53	77,78 77,93	76,51 76,36	20,0		
			78,36	78,61 78,76	77,34 77,19	6,4		
			79,19	79,44 79,59	78,17 78,02	13,6		
			80,02	80,27 80,42	79,00 78,85	12,8		
			80,85	81,10 81,25	79,83 79,68	7,2		
			81,68	81,93 82,08	80,66 80,51	14,5		
			82,51	82,76 82,91	81,49 81,34	5,5		
			83,34	83,59 83,74	82,32 82,17	20,0		
			84,17	84,42 84,57	83,15 83,00	20,0		
			85,00	85,25 85,40	83,98 83,83	6,4		
			85,83	86,08 86,23	84,81 84,66	13,6		
			86,66	86,91 87,06	85,64 85,49	12,8		
			87,49	87,74 87,89	86,47 86,32	7,2		
			88,32	88,57 88,72	87,30 87,15	14,5		
			89,15	89,40 89,55	88,13 87,98	5,5		
			89,98	90,23 90,38	88,96 88,81	20,0		
			90,81	91,06 91,21	89,79 89,64	20,0		
			91,64	91,89 92,04	90,62 90,47	6,4		
			92,47	92,72 92,87	91,45 91,30	13,6		
			93,30	93,55 93,70	92,28 92,13	12,8		
			94,13	94,38 94,53	93,11 92,96	7,2		
			94,96	95,21 95,36	93,94 93,79	14,5		
			95,79	96,04 96,19	94,77 94,62	5,5		
			96,62	96,87 97,02	95,60 95,45	20,0		
			97,45	97,70 97,85	96,43 96,28	20,0		
			98,28	98,53 98,68	97,26 97,11	6,4		
			99,11	99,36 99,51	98,09 97,94	13,6		
			99,94	100,19 100,34	98,92 98,77	12,8		
			100,77	101,02 101,17	99,75 99,60	7,2		
			101,60	101,85 102,00	100,58 100,43	14,5		
			102,43	102,68 102,83	101,41 101,26	5,5		
			103,26	103,51 103,66	102,24 102,09	20,0		
			104,09	104,34 104,49	103,07 102,92	20,0		
			104,92	105,17 105,32	103,90 103,75	6,4		
			105,75	106,00 106,15	104,73 104,58	13,6		
			106,58	106,83 106,98	105,56 105,41	12,8		
			107,41	107,66 107,81	106,39 106,24	7,2		
			108,24	108,49 108,64	107,22 107,07	14,5		
			109,07	109,32 109,47	108,05 107,90	5,5		
			109,90	110,15 110,30	108,88 108,73	20,0		
			110,73	110,98 111,13	109,71 109,56	20,0		
			111,56	111,81 111,96	110,54 110,39	6,4		
			112,39	112,64 112,79	111,37 111,22	13,6		
			113,22	113,47 113,62	112,20 112,05	12,8		
			114,05	114,30 114,45	113,03 112,88	7,2		
			114,88	115,13 115,28	113,86 113,71	14,5		
			115,71	115,96 116,11	114,69 114,54	5,5		
			116,54	116,79 116,94	115,52 115,37	20,0		
			117,37	117,62 117,77	116,35 116,20	20,0		
			118,20	118,45 118,60	117,18 117,03	6,4		
			119,03	119,28 119,43	118,01 117,86	13,6		
			119,86	120,11 120,26	118,84 118,69	12,8		
			120,69	120,94 121,09	119,67 119,52	7,2		
			121,52	121,77 121,92	120,50 120,35	14,5		
			122,35	122,60 122,75	121,33 121,18	5,5		
			123,18	123,43 123,58	122,16 122,01	20,0		
			124,01	124,26 124,41	122,99 122,84	20,0		
			124,84	125,09 125,24	123,82 123,67	6,4		
			125,67	125,92 126,07	124,65 124,50	13,6		
			126,50	126,75 126,90	125,48 125,33	12,8		
			127,33	127,58 127,73	126,31 126,16	7,2		
			128,16	128,41 128,56	127,14 126,99	14,5		
			128,99	129,24 129,39	127,97 127,82	5,5		
			129,82	130,07 130,22	128,80 128,65	20,0		
			130,65	130,90 131,05	129,63 129,48	20,0		
			131,48	131,73 131,88	130,46 130,31	6,4		
			132,31	132,56 132,71	131,29 131,14	13,6		

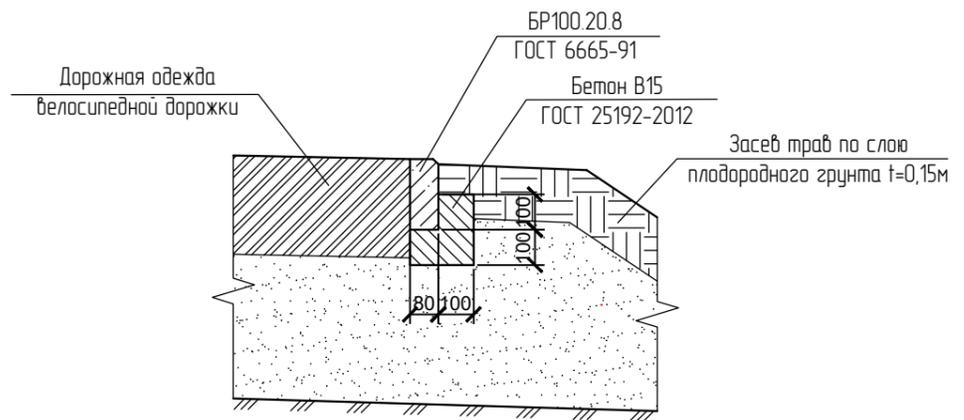
Тип А



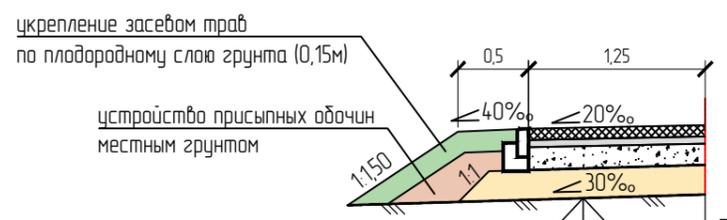
ПК 239+92,27 - ПК 259+72,28
ПК 278+12,34 - ПК 292+47,00

Асфальтобетон А11В/1 по ГОСТ Р 58406.2-2020 на битумном вяжущем марки (БНУ 70/100) по ГОСТ 33133-2014	- 5 см
Асфальтобетон А16Н/1 по ГОСТ Р 58406.2-2020 на битумном вяжущем марки (БНУ 70/100) по ГОСТ 33133-2014	- 7 см
Смесь щебеночная М800 с непрерывной гранулометрией С5 0-40мм по ГОСТ 25607-2009	- 27 см
Песок мелкий 2гр., с содержанием пылевато-глинистой фракции 5% по ГОСТ 32824-2014 с коэф. фильтрации не менее 2,20м/сут	- 30 см

Узел установки бортового камня БР100.20.8



Тип Б



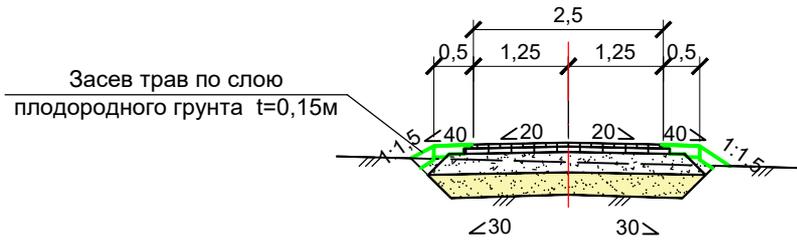
ПК 222+85,00 - ПК 239+92,27
ПК 259+72,28 - ПК 278+12,34

Вибропрессованная бетонная плитка без фаски, ГОСТ 17608-2017	- 8 см
Цементно-песчаная смесь 1:10, СП 82-101-98, ГОСТ 23558-93	- 5 см
Смесь щебеночная М800 с непрерывной гранулометрией С5 0-40мм по ГОСТ 25607-2009	- 15 см
Геотекстиль нетканый из полиэфирного волокна, излопродивной, поверхностная плотность 300 г/м²	
Песок мелкий 2гр., с содержанием пылевато-глинистой фракции 5% по ГОСТ 32824-2014 с коэф. фильтрации не менее 2,20 м/сут	- 21 см
Геотекстиль нетканый, поверхностной плотностью 550 г/м²	

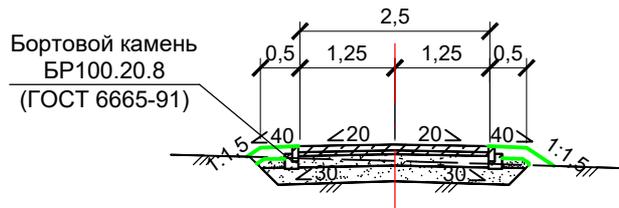
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						1022с-ТКР-АД-4			
						Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Велодорожка	Стадия	Лист	Листов
							П		
ГИП						Иванова			
Исполнил						Доморадова			
Н.контр.						Кириллова			
						Поперечные профили конструкции дорожной одежды	АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ" 2022г.		

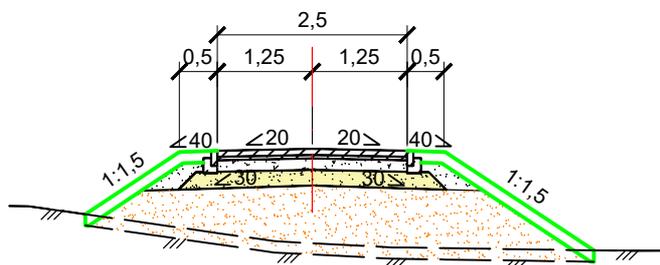
Тип 1-1
 ПК 239+92,85 - ПК 259+72,28
 ПК 278+12,34 - ПК 292+47,00



Тип 2-1
 ПК 222+85,00 - ПК 235+00,00
 ПК 235+50,00 - ПК 238+00,00
 ПК 239+00,00 - ПК 239+92,27
 ПК 259+72,28 - ПК 276+00,00
 ПК 276+75,00 - ПК 278+12,34



Тип 2-2
 ПК 235+00,00 - ПК 235+50,00
 ПК 238+00,00 - ПК 239+00,00
 ПК 276+00,00 - ПК 276+75,00



Согласовано		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

						1022с-ТКР-АД-4			
						Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Велодорожка	Стадия	Лист	Листов
							П		
Исполнил	Домородова					Типовые поперечные профили конструкции земляного полотна	АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ" 2022г.		
Н.контр.	Кириллова								

Схема расстановки перильного ограждения
для покрытия типа А (М 1:500)

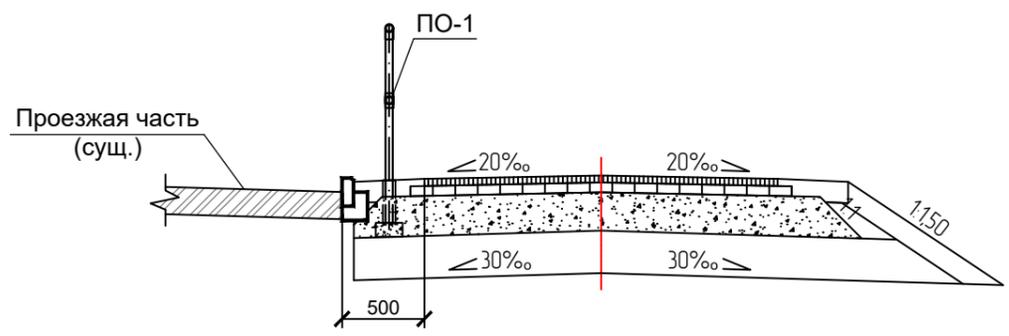
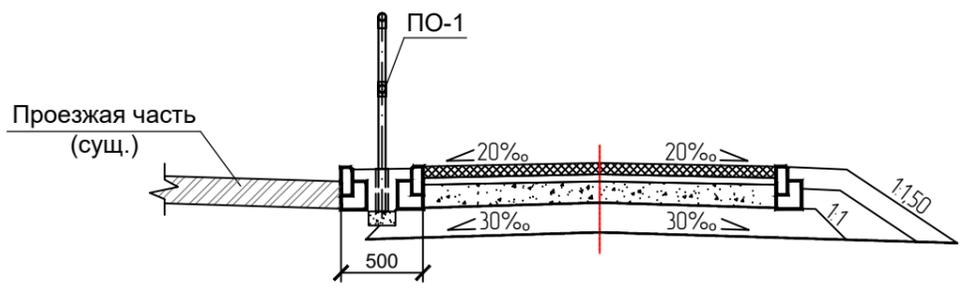
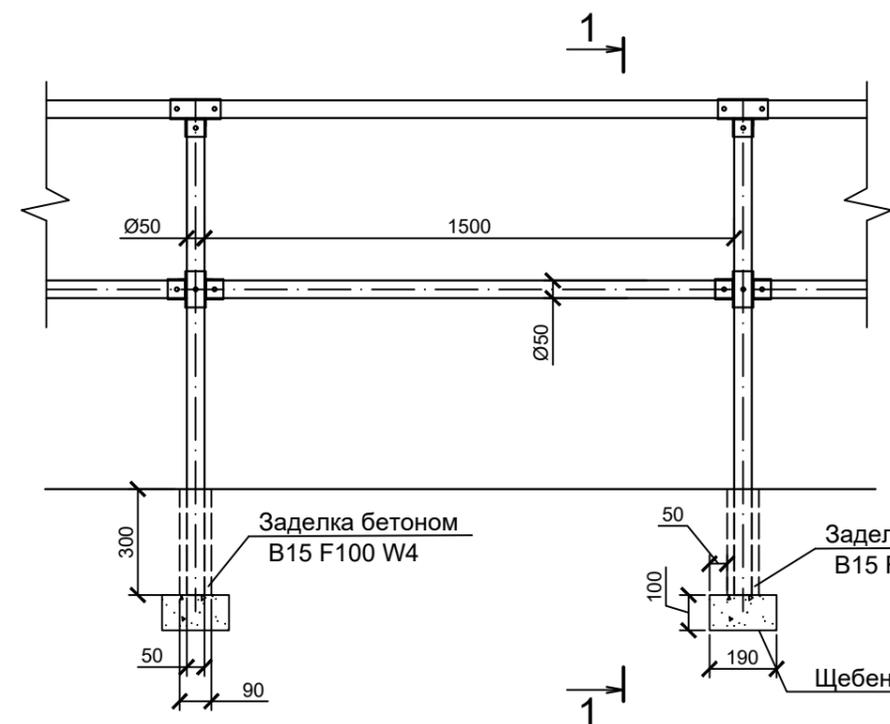


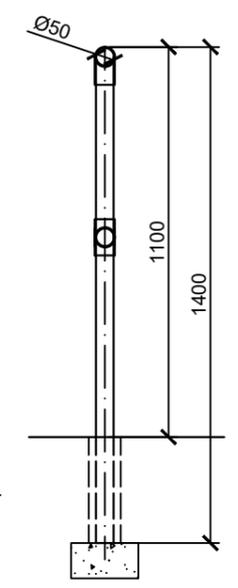
Схема расстановки перильного ограждения
для покрытия типа Б (М 1:500)



ПО-1
(М 1:20)



Разрез 1-1
(М 1:20)



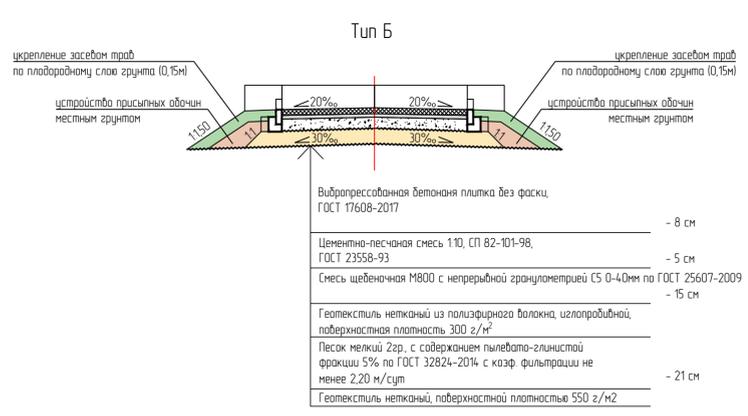
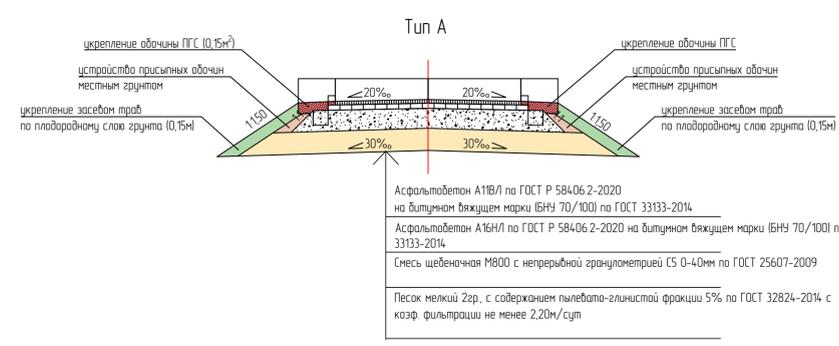
Примечания:

1. Лист читать совместно с листом 1022с-ТКР-АД-4ГП.
2. Размеры даны в мм.
3. Перильное ограждение принято из композитных материалов.
4. Обратная заделка после монтажа одной стойки перильного ограждения ПО-1 бетоном В15 F100 W4 - 0.002 м³, щебёночная подготовка из щебня фр. фр. 5-10, t=100 мм - 0.004 м³.

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

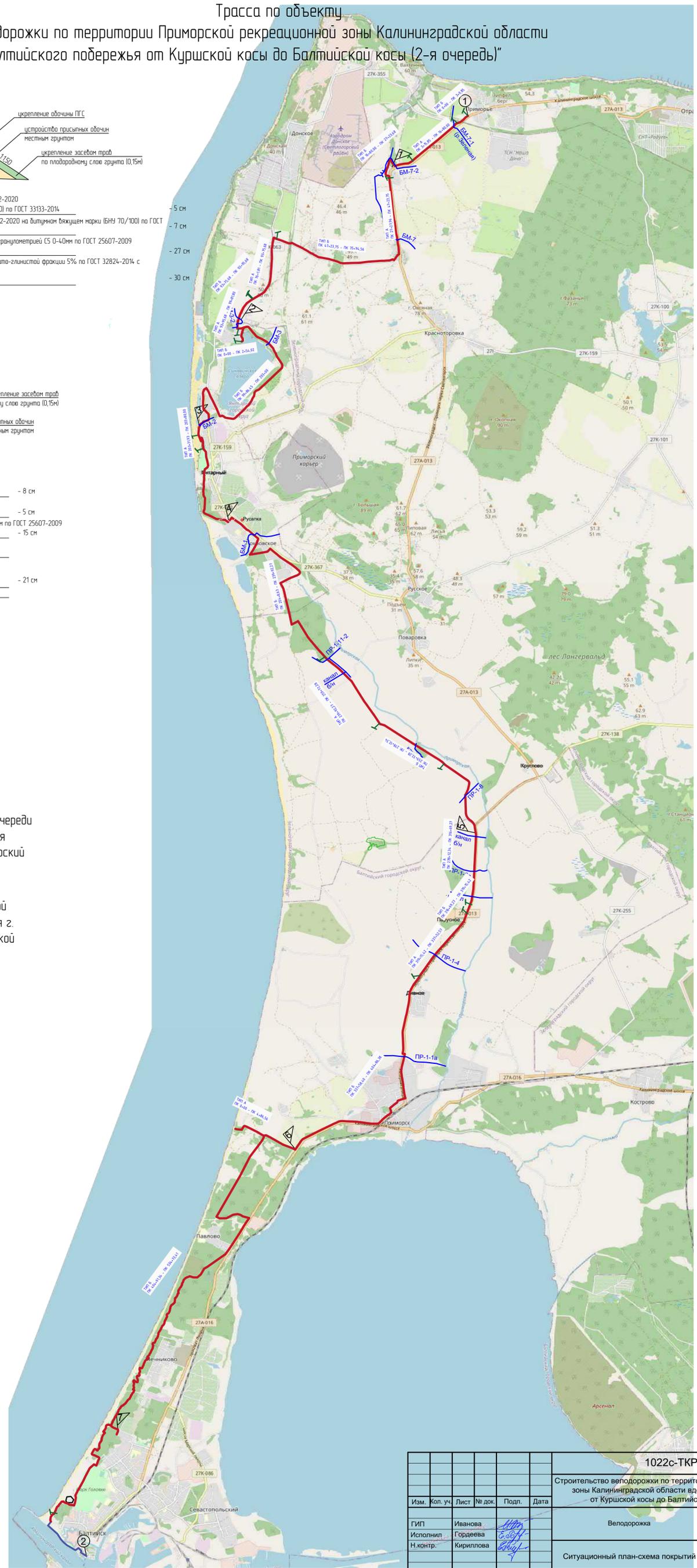
						1022с-ТКР-АД-4		
						Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Велодорожка		Стадия
								Лист
								Листов
						Перильное ограждение ПО-1		АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ" 2022г.

Трасса по объекту "Строительство велодорожки по территории Приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)"



Условные обозначения:

- основная трасса велодорожки 2-ой очереди
- участки трассы велодорожки в рамках других проектов
- 1 - начало трассы велодорожки 2-ой очереди (стыковка с 1-ой очередью западная граница п. Приморье МО "Светлогорский городской округ")
- 2 - окончание трассы велодорожки 2-ой очереди (причал паромов набережная г. Балтийска МО "Балтийский городской округ")
- парковки по трассе велодорожки



Составлено	Взак. инд. №	Погр. и дата
Инф. № подл.		

1022с-ТКР-АД-4					
Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Иванова				
Исполнил	Гордеева				
Н.контр.	Кириллова				
Велодорожка					
Ситуационный план-схема покрытия					
Стадия	Лист	Листов			
п					
АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ" 2022г.					

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

Строительство велодорожки по территории Приморской рекреационной зоны Калининградской области
вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)

4 этап

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации
1	3	4	5	6
	<u>Земляное полотно</u>			
1.	<i>Снятие растительного слоя Н=0,15 м из них:</i>	<i>м³</i>	<i>5130,98</i>	
	<i>-бульдозером</i>	<i>м³</i>	<i>5130,98</i>	
	<i>-вручную</i>	<i>м³</i>		
	<i>-с вывозом материала автосамосвалами на расстояние 3,00 км</i>	<i>м³</i>		
	<i>-со складированием на месте для дальнейшего использования</i>	<i>м³</i>		
2.	<i>Выемка грунта:</i>	<i>м³</i>	<i>3551,54</i>	
	<i>- экскаватором (1 гр.)</i>	<i>м³</i>	<i>3551,54</i>	
	<i>- вручную</i>	<i>м³</i>	<i>-</i>	
	<i>-с вывозом материала автосамосвалами на расстояние 3,00 км</i>	<i>м³</i>	<i>-548,90</i>	
3.	<i>Планировка dna корыта</i>	<i>м²</i>	<i>21166,76</i>	
4.	<i>Устройство насыпи местным грунтом с послойным уплотнением через каждые 20 см за 5 проходов с поливом каждого водой, коэф. уплотнения 1,12; профильный/строительный</i>	<i>м³/м³</i>	<i>2156,58/2415,37</i>	
5.	<i>Устройство присыпных обочин местным грунтом с уплотнением и поливом водой</i>	<i>м³/м³</i>	<i>1531,80/1685,00</i>	
6.	<i>Укрепление откосов с подсыпкой растительным грунтом h=0.15 м с засевом трав (овсяницей)</i>	<i>м²</i>	<i>7918,05</i>	
7.	<i>Разравнивание лишнего растительного грунта бульдозером с перемещением до 30м</i>	<i>м³</i>	<i>3458,2</i>	
8.	<i>Устройство перильного ограждения (из композитных материалов)</i>	<i>м</i>	<i>115</i>	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1022с-ТКР-АД-4

Лист

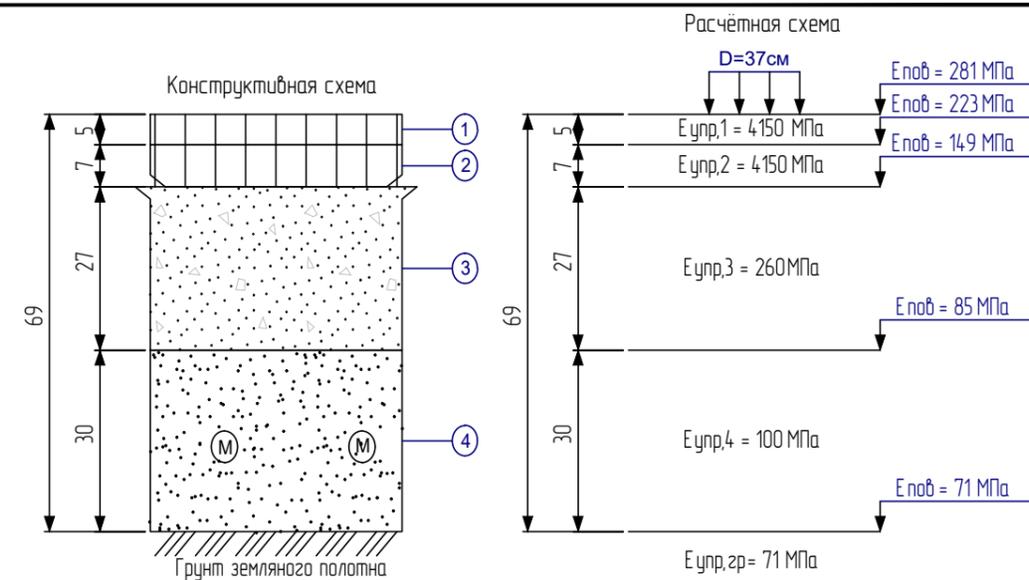
1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации
1	3	4	5	6
	<u>Дорожная одежда</u>			
	Тип А			
	проезжей части из а/б			
1.	Устройство подстилающего слоя из песка мелкого Н=0,30м, коэф. уплотнения 1,10; объем проф./ объем строит.	м ³ /м ³	3836,42/4220,06	
2.	Устройство основания из ЩПС С-5 из местных пород Н=0,27м	м ²	10667,35	
3.	Устройство нижнего слоя покрытия из пористого а.б. А16НЛ, нормативная плотность 2,55 с максимальным размером зёрен 16мм, Н=0,07м	м ²	9290,90	
4.	Устройство верхнего слоя покрытия из плотный а.б. А11ВЛ, нормативная плотность 2,55, с максимальным размером зёрен 11мм, Н=0,05м	м ²	8602,70	
5.	Укрепление обочин из ПГС природной Н=0.15м	м ²	2648,73	
	Тип Б			
	проезжей части из вибропрессованной бетонной плитки			
1.	Устройство подстилающего слоя из песка мелкого Н=0,21 м, коэф. уплотнения 1,10; профильный/строительный	м ³ /м ³	2462,71/2708,98	
2.	Укладка геотекстиля нетканого из полиэфирного волокна иглопробивного, с поверхностной плотностью 300 г/м ² , коэф. расхода 1,14	м ² /м ²	8791,05/10021,80	
3.	Устройство основания из ЩПС С-5 Н=0,15м	м ²	8791,05	
4.	Устройство слоя из цементно-песчаной смеси 1:10 Н=0,05 м	м ³	439,55	
5.	Устройство покрытия из вибропрессованной бетонной плитки Н=0,08м	м ²	8791,05	
6.	Монтаж бортового камня марки БР 100х20х8	п.м	7033,0	
7.	Укрепление обочин с подсыпкой растительным грунтом h=0.15 м с засевом трав (овсяницей)	м ²	2669,20	

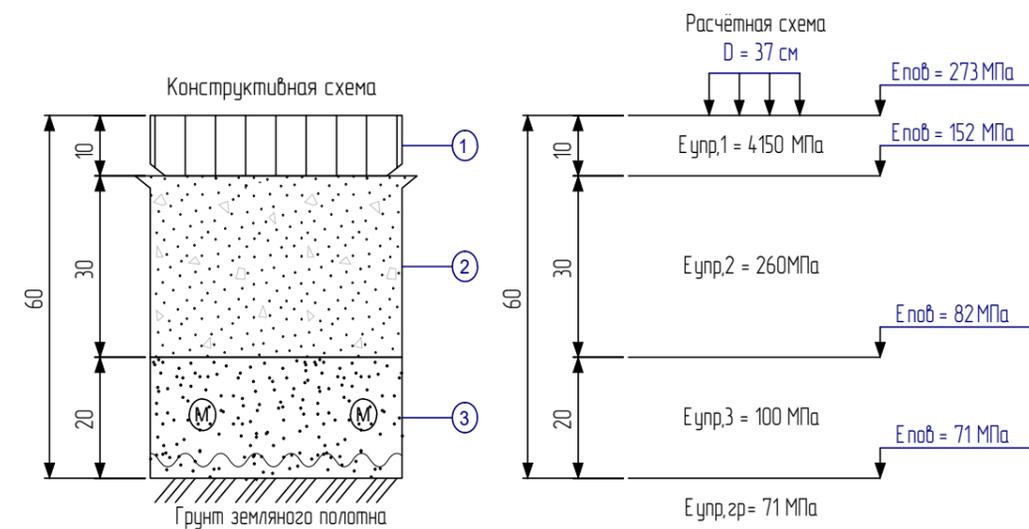
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

№ вар.	Наименование слоев и материалов конструкции дорожной одежды	Схема конструкции дорожной одежды. Толщина, см	Общий модуль упругости на поверхности слоев, МПа	Расчетные характеристики		
				Упругий прогиб, МПа	Сдвиг, МПа	Изгиб, МПа
Вариант №1 (утвержденный)	1. Верхний слой покрытия - Асфальтобетон А11В/Л (плотный мелкозернистый Тип Б марка II) по ГОСТ Р 58406.2-2020 на битумном вяжущем марки БНД70/100 по ГОСТ 33133-2014		Е _{пов} =281	Е _{упр} =4150 К _{тр} =1,000 К _{расч} =2,810 Запас=181%	Е _{сдв} =2700	Е _{изг} =6400
	2. Нижний слой покрытия - Асфальтобетон А16Н/Л (плотный мелкозернистый Тип Б марка II) по ГОСТ Р 58406.2-2020 на битумном вяжущем марки БНД70/100 по ГОСТ 33133-2014					
	3. Основание - Смесь щебеночная М800 с непрерывной granulometрией С5 - 40мм по ГОСТ 25607-2009					
	4. Дополнительный слой основания - Песок мелкий 2зр., с содержанием пылевато-глинистой фракции 5% по ГОСТ 32824-2014 с коэф. фильтрации не менее 2,20м/сут					
	Грунт земляного полотна - Песок пылеватый					
			Е _{пов} =223	Е _{упр} =4150	Е _{сдв} =2700	Е _{изг} =6400 К _{тр} =0,800 К _{расч} =2,525 Запас=216%
			Е _{пов} =149	Е _{упр} =260	Е _{сдв} =260	Е _{изг} =260
			Е _{пов} =85	Е _{упр} =100	Е _{сдв} =100 К _{тр} =0,800 К _{расч} =0,820 Запас=3%	Е _{изг} =100
			Е _{пов} =71	Е _{упр} =71	Е _{сдв} =71 К _{тр} =0,800 К _{расч} =1,700 Запас=112%	



1. Верхний слой покрытия - Асфальтобетон А11В/Л (плотный мелкозернистый Тип Б марка II) по ГОСТ Р 58406.2-2020 на битумном вяжущем марки БНД 70/100 по ГОСТ 33133-2014
2. Нижний слой покрытия - Асфальтобетон А16Н/Л (плотный мелкозернистый Тип Б марка II) по ГОСТ Р 58406.2-2020 на битумном вяжущем марки БНД 70/100 по ГОСТ 33133-2014
3. Основание - Смесь щебеночная М800 с непрерывной granulometрией С5-40мм по ГОСТ 25607-2009
4. Дополнительный слой основания - Песок мелкий с содержанием пылевато-глинистой фракции 5% по ГОСТ 32824-2014 с коэф. фильтрации не менее 2,20м/сут

№ вар.	Наименование слоев и материалов конструкции дорожной одежды	Схема конструкции дорожной одежды. Толщина, см	Общий модуль упругости на поверхности слоев, МПа	Расчетные характеристики		
				Упругий прогиб, МПа	Сдвиг, МПа	Изгиб, МПа
Вариант №2 Тип А	1. Верхний слой покрытия - Асфальтобетон А11В/Л (плотный мелкозернистый Тип Б марка II) по ГОСТ Р 58406.2-2020 на битумном вяжущем марки БНД70/100 по ГОСТ 33133-2014		Е _{пов} =273	Е _{упр} =4150 К _{тр} =1,000 К _{расч} =2,810 Запас=173%	Е _{сдв} =2700	Е _{изг} =6400 К _{тр} =0,800 К _{расч} =2,174 Запас=172%
	2. Основание - Смесь щебеночная М800 с непрерывной granulometрией С5 - 40мм по ГОСТ 25607-2009					
	3. Дополнительный слой основания - Песок мелкий 2зр., с содержанием пылевато-глинистой фракции 5% по ГОСТ 32824-2014 с коэф. фильтрации не менее 2,20м/сут					
	- Тканый геотекстиль ГеоспанТН 40 по СТО 186034.95.002-2010					
	Грунт земляного полотна - Песок пылеватый					
			Е _{пов} =152	Е _{упр} =260	Е _{сдв} =260	Е _{изг} =260
			Е _{пов} =82	Е _{упр} =100 α =1,000	Е _{сдв} =100 К _{тр} =0,800 К _{расч} =0,830 α =1,000	Е _{изг} =100 α =1,000
			Е _{пов} =71	Е _{упр} =71	Е _{сдв} =71 К _{тр} =0,800 К _{расч} =1,250 Запас=56%	



1. Покрытие - Асфальтобетон А11В/Л (плотный мелкозернистый Тип Б марка II) по ГОСТ Р 58406.2-2020 на битумном вяжущем марки БНД 70/100 по ГОСТ 33133-2014
2. Основание - Смесь щебеночная М800 с непрерывной granulometрией С5-40мм по ГОСТ 25607-2009
3. Дополнительный слой основания - Песок мелкий с содержанием пылевато-глинистой фракции 5% по ГОСТ 32824-2014 с коэф. фильтрации не менее 2,20м/сут
- Тканый геотекстиль Геоспан ТН40 по СТО 186034.95.002-2010

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

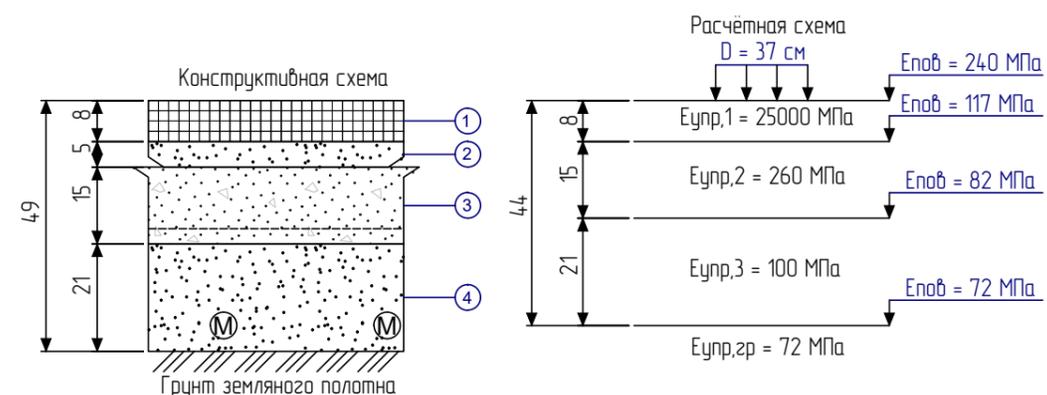
Инв. № подл.

Название объекта	Строительство велодорожки по территории Приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2 очередь)		
Район проектирования	Калининградская область		
Выполняемые расчёты	На упругий прогиб, сдвиг, изгиб		
Техническая категория дороги	V категория	Схема увлажнения	Схема 1
Тип дорожной одежды	Облегченный	Коэффициент уплотнения грунта	0,98
Расчетная влажность грунта Wp	0,70	Требуемый поверхностный модуль упругости, МПа	100
Нагрузка, кН / Давление, МПа / D штампа, см	100 / 0,60 / 37	Суммарное число приложений нагрузки	40000
Заданная надежность Kn	0,90	Расчетное количество дней в году Трдз	125
Дорожно-климатическая зона	II - подзона 3	Срок службы между кап. ремонтами Тсл, лет	10

Показатель изменения интенсивности: 1,04
Суммарное число приложений нагрузки: 40000
Требуемый модуль упругости: 100

1022 с- ТКР- АД-4				
Строительство велодорожки по территории Приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)				
Изм.	Кол.уч	Лист N	док	Погнпос
Разработал	Игелева			28.09.22
Проверил	Иванова			28.09.22
Велодорожка				
Расчет конструкции дорожной одежды. Расчетная схема Тип А (вариант 1, вариант 2)			Стадия	Лист
			П	
			Листов	
Н. контр.	Кириллова			28.09.22
ГИП	Иванова			28.09.22
АО институт "Заповопроект"				

№ вар.	Наименование слоев и материалов конструкции дорожной одежды	Схема конструкции дорожной одежды. Толщина, см	Общий модуль упругости на поверхности слоев, МПа	Расчетные характеристики			Дренаж
				Упругий прогиб, МПа	Сдвиг, МПа	Изгиб, МПа	
Тип Б	1. Покрытие - Вибропрессованная бетонная плитка без фаски, ГОСТ 17608-2017		$E_{пов}=240$	$E_{упр}=25000$ Ктр=1,060 Красч=2,400 Запас=126%	$E_{сдв}=25000$	$E_{изг}=25000$	
	2. Монтажный слой - Цементно-песчаная смесь 1:10, СП 82-101-98, ГОСТ 23558-93						
	3. Основание - Смесь щебеночная М800 с непрерывной гранулометрией С5 -40мм по ГОСТ 25607-2009		$E_{пов}=117$	$E_{упр}=260$	$E_{сдв}=260$	$E_{изг}=260$	
	- Полотно геотекстильное нетканое марки Геофлакс 300						
	4. Дополнительный слой основания - Песок мелкий 2гр., с содержанием пылевато-глинистой фракции 5% по ГОСТ 32824-2014 с коэф. фильтрации не менее 2,20 м/сут		$E_{пов}=82$	$E_{упр}=100$	$E_{сдв}=100$ Ктр=0,940 Красч=1,000 Запас=6%	$E_{изг}=100$	$H_{мин}=21\text{см}$ Запас=0см
Грунт земляного полотна - песок пылеватый	$E_{пов}=72$	$E_{упр}=72$	$E_{сдв}=72$ Ктр=0,940 Красч=1,890 Запас=101%				



1. Покрытие - Вибропрессованная бетонная плитка без фаски, ГОСТ 17608-2017
2. Монтажный слой - Цементно-песчаная смесь 1:10, СП 82-101-98, ГОСТ 23558-93
3. Основание - Смесь щебеночная М800 с непрерывной гранулометрией С5 -40мм по ГОСТ 25607-2009
- Полотно геотекстильное нетканое марки Геофлакс 300
4. Дополнительный слой основания - Песок мелкий 2гр., с содержанием пылевато-глинистой фракции 5% по ГОСТ 32824-2014 с коэф. фильтрации не менее 2,20 м/сут
- Грунт земляного полотна - песок пылеватый

Название объекта	Строительство велодорожки по территории Приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2 очередь)		
Район проектирования	Калининградская область		
Выполняемые расчёты	На упругий прогиб, сдвиг, изгиб, дренаж		
Техническая категория дороги	V категория	Схема увлажнения	Схема 1
Тип дорожной одежды	Облегченный	Коэффициент уплотнения грунта	0,98
Расчётная влажность грунта W_p	0,70	Требуемый поверхностный модуль упругости, МПа	100
Нагрузка, кН / Давление, МПа / D штампа, см	100 / 0,60 / 37	Суммарное число приложений нагрузки	40000
Заданная надёжность K_n	0,90	Расчётное количество дней в году $Tr_{дз}$	125
Дорожно-климатическая зона	II - подзона 3	Срок службы между кап. ремонтами $T_{сл}$, лет	10

Показатель изменения интенсивности: 1,04
 Суммарное число приложений нагрузки: 40000
 Требуемый модуль упругости: 100

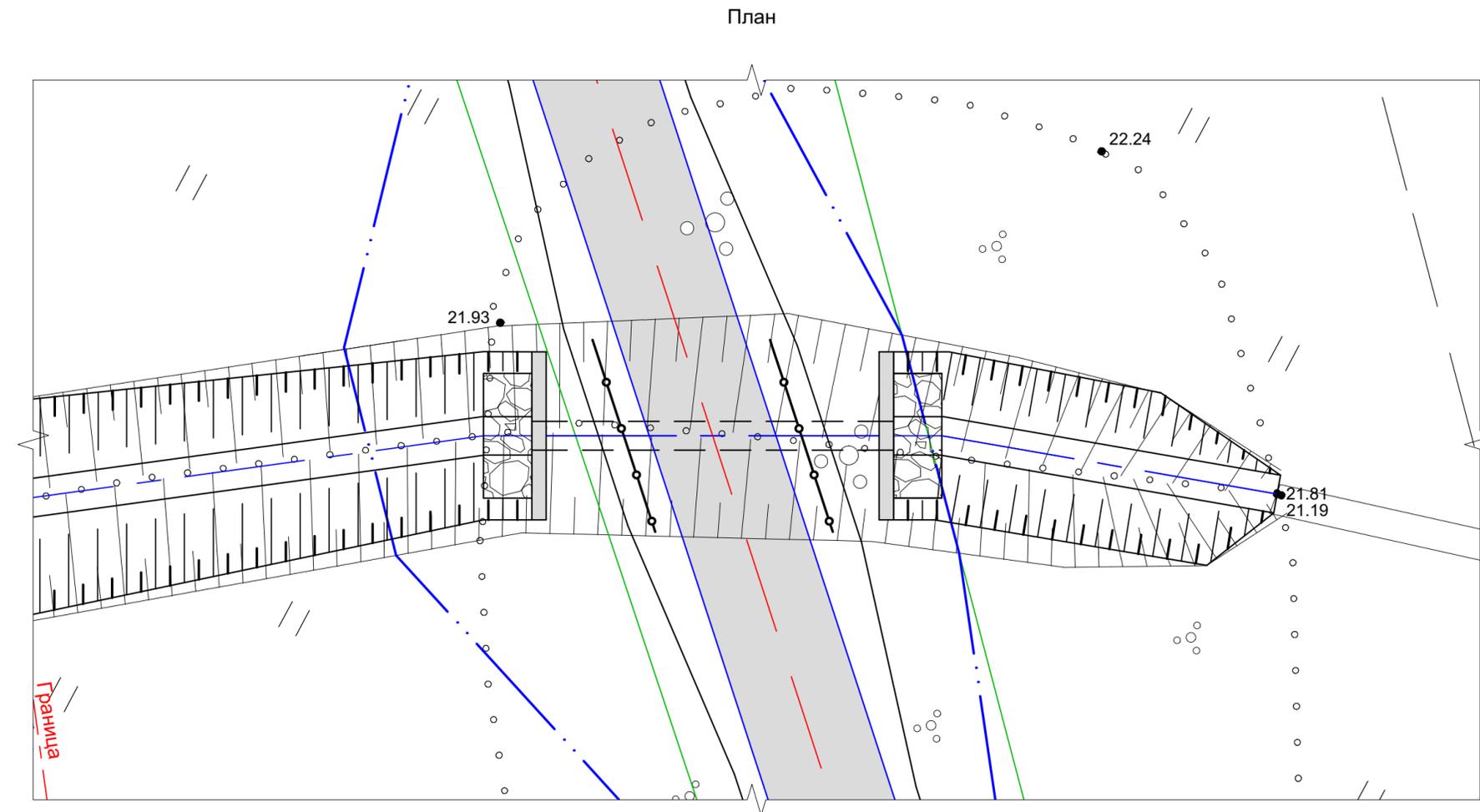
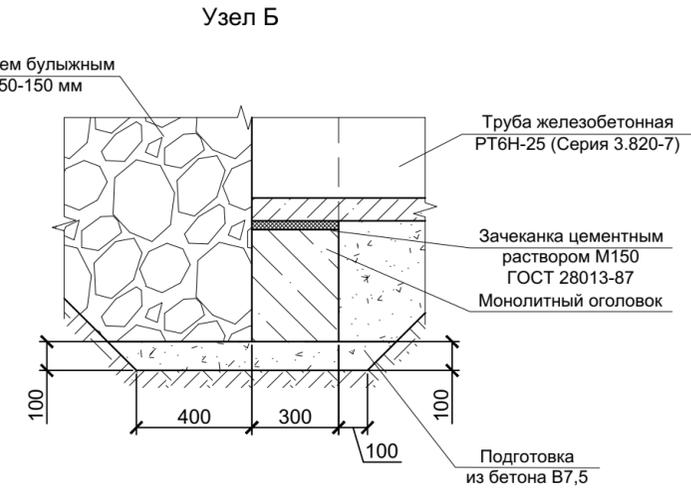
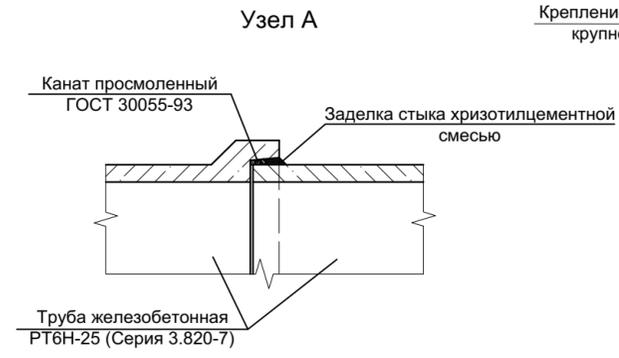
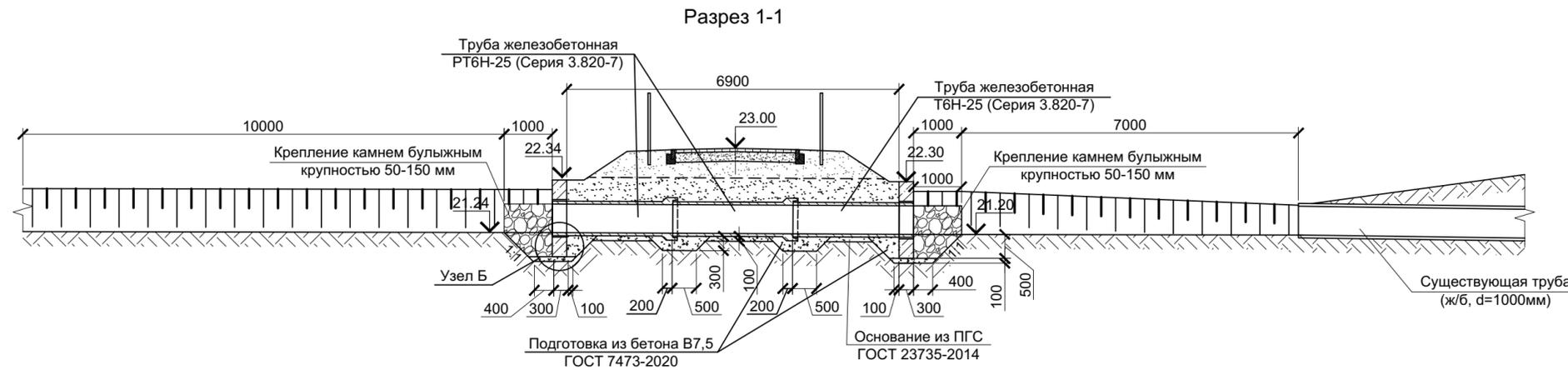
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1022 с- ТКР- АД- 4					
Строительство велодорожки по территории Приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)					
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
				Иванова	28.09.22
Разработал				Иванова	28.09.22
Проверил					
Велодорожка					Стация
					Лист
					Листов
					П
Н. контр. Кириллова					28.09.22
ГИП Иванова					28.09.22
Расчет конструкции дорожной одежды. Расчетная схема Тип Б					АО институт "Заводпроект"



Примечания:

1. Лист читать с листом 1022с - .
2. Система высот Балтийская, система координат МСК-39.
3. Размеры даны в мм, высотные отметки - в метрах.
4. Работы выполнять в соответствии со СП 46.13330.2012 "Мосты и трубы".
5. Гидроизоляцию наружных поверхностей звеньев трубы и ж/б оголовков выполнить в соответствии с "Инструкцией по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб на железных, автомобильных и городских дорогах" (ВСН 32-81). Боковые поверхности железобетонных элементов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются двухслойной обмазочной гидроизоляцией.
6. Засыпку котлована и конструкций грунтом и его уплотнение производить с соблюдением мер, исключающих возможность повреждения гидроизоляции.
7. Для обеспечения надежной работы сооружения верхний и нижний оголовки стыкуются с трубами длиной 2,5 м. Эта длина обеспечивает устойчивость оголовков при работе на сдвиг и обеспечивает необходимый поворот трубы в стыках в пределах до 5° при неравномерных осадках железобетонных конструкций. Устойчивость монолитных оголовков обеспечивается за счет жесткой заделки оголовков на водопроводящей трубе.
8. Стыки звеньев трубы заполняются просмоленным пеньковым канатом. Для защиты стыкового соединения предусматривается заделка шва хризотилцементной смесью. Хризотилцементную смесь применить в составе: хризотилеволокно не ниже 4 группы (ГОСТ 12871-2013) - 30-35%, портландцемент (ГОСТ 31108-2020) - 65-70%, вода (от массы сухой смеси) - 10-12%. Не допускается заполнение раструба цементным раствором и другим "жестким" материалом.
9. Звенья трубы укладываются на подготовку из ПГС (ГОСТ 7473-2020), раструбные соединения труб - на подушку из бетона марки В7,5 (ГОСТ 7473-2020).
10. Лишний грунт разравнивается бульдозером на месте с перемещением до 20м.
11. Для крепления откосов применить следующий состав смеси луговых трав: райграс - 20%, овсяница - 15%, тимофеевка - 45%, ежа сборная - 20%.
12. До начала производства работ заказчику получить разрешение на раскопки, подрядчику прошурфовать и закрепить на местности трассы подземных коммуникаций в присутствии представителей-владельцев коммуникаций.

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						1022с - ТКР - АД - 4			
						Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трубопереезд на ПК 243+78 (канал б/н)	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
ГИП	Иванова					План. Разрез 1-1. М1:100 Узел А, Б. М1:20	АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ" 2022г.		
Исполнил	Гордеева								
Н.контр.	Кириллова								

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Колич.	Примеч.
1	Снятие почвенно-растительного слоя (t=300 мм)	м ²	43	
2	Разработка грунта котлована экскаватором с доработкой вручную	м ³	18	
3	Устройство основания из ПГС (ГОСТ 7473-2020)	м ³	0,7	
4	Устройство подготовки из бетона В7,5 (ГОСТ 7473-2020)	м ³	2,2	
5	Укладка трубы железобетонной РТ6Н-25 (Серия 3.820-7)	шт. т	2 0,875	1,75 т
6	Укладка трубы железобетонной Т6Н-25 (Серия 3.820-7)	шт. т	1 0,775	1,375 т
7	Заполнение стыков труб просмоленным канатом (ГОСТ 30055-93)	п.м	18	
8	Заделка стыков труб хризотилцементной смесью	м ³	0,008	
9	Зачеканка стыков труб и монолитных оголовков цементным раствором М150 (ГОСТ 28013-87)	м ³	0,054	
10	Устройство входного монолитного ж/б оголовка бетон (класс В22,5 F200 W6)/арматура (ГОСТ 34028-2016)	м ³ кг	1,44 73,7	
11	Устройство выходного монолитного ж/б оголовка бетон (класс В22,5 F200 W6)/арматура (ГОСТ 34028-2016)	м ³ кг	1,44 73,7	
12	Крепление верхнего и нижнего бьефов камнем булыжным крупностью 50-150 мм	м ³	2,3	
13	Покрытие бетонных поверхностей битумной мастикой (в 2 слоя)	м ²	50	
14	Засыпка трубы песком средней крупности II класса (ГОСТ 8736-2014) проф./стр.	м ³	15 17	
15	Обратная засыпка пазух котлована местным грунтом	м ³	10	
16	Формирование русла канала подсыпкой местного грунта	м ³	25	
17	Засев трав с подсыпкой растительного грунта (t=150 мм)	м ²	146	
18	Расчистка канала в нижнем и верхнем бьефах на длине 17 м	м ³	3,2	
19	Планировка откосов канала	м ²	74	
20	Установка перильного ограждения ПО-1	п.м	8	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1022с - ТКР - АД - 4

Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

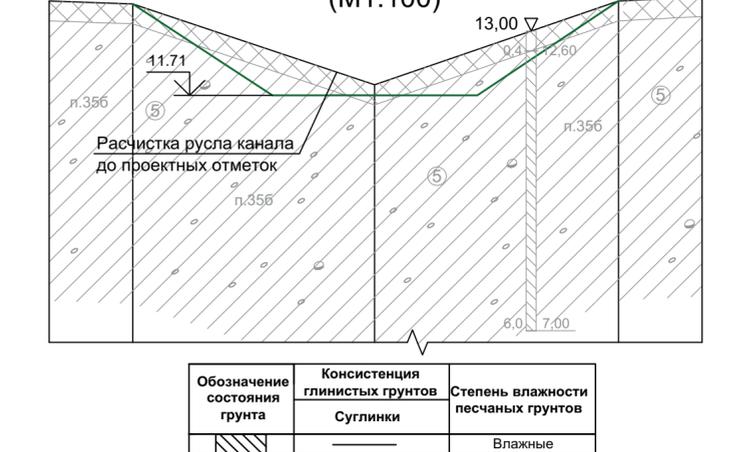
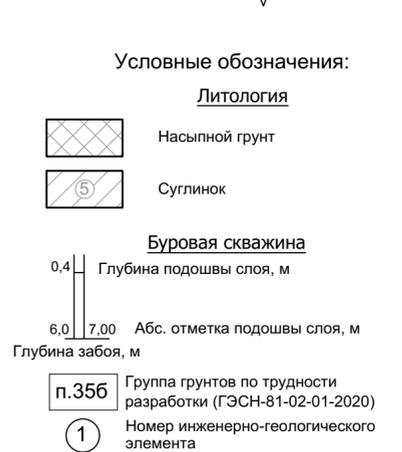
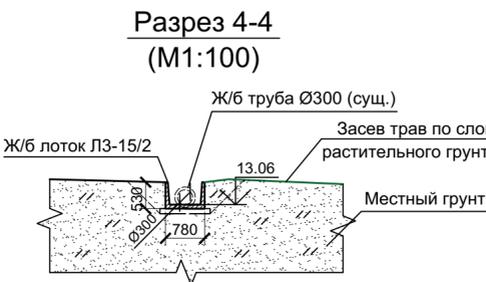
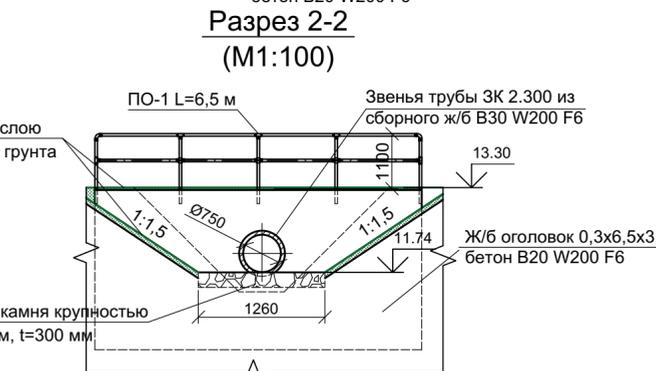
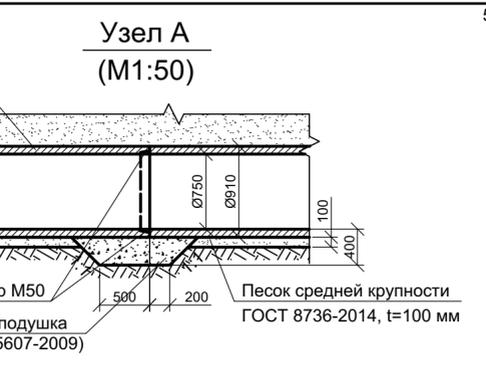
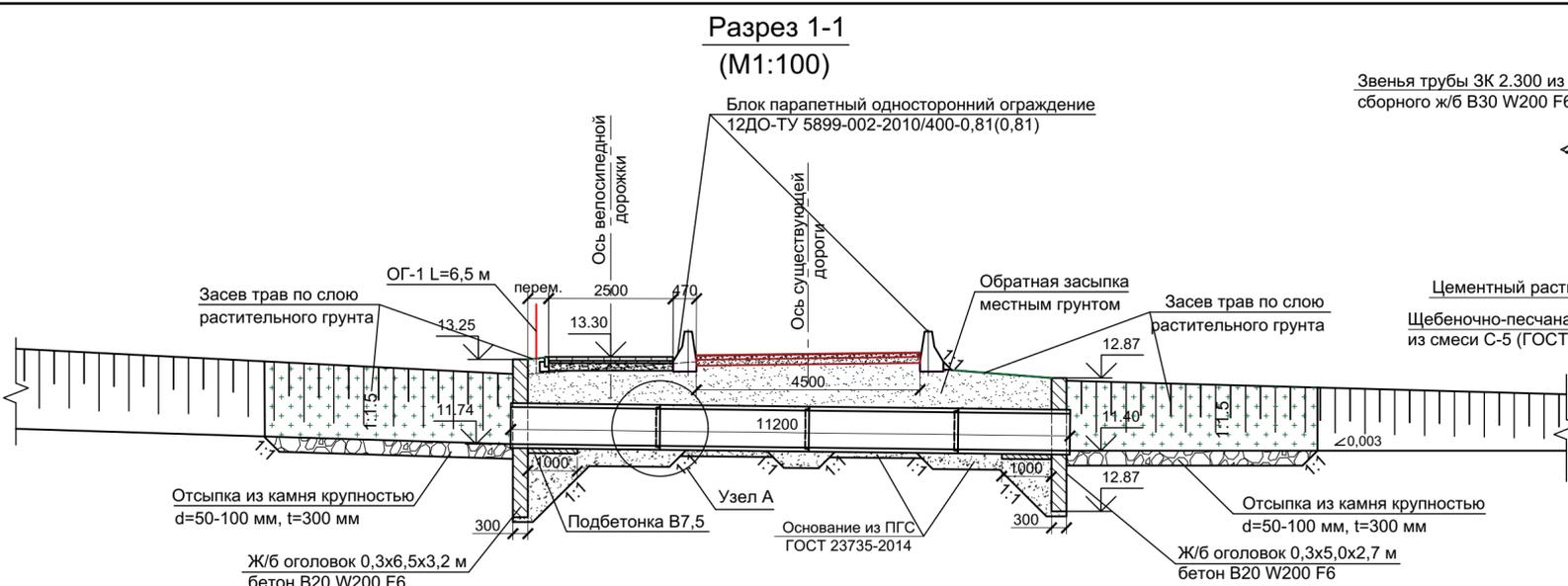
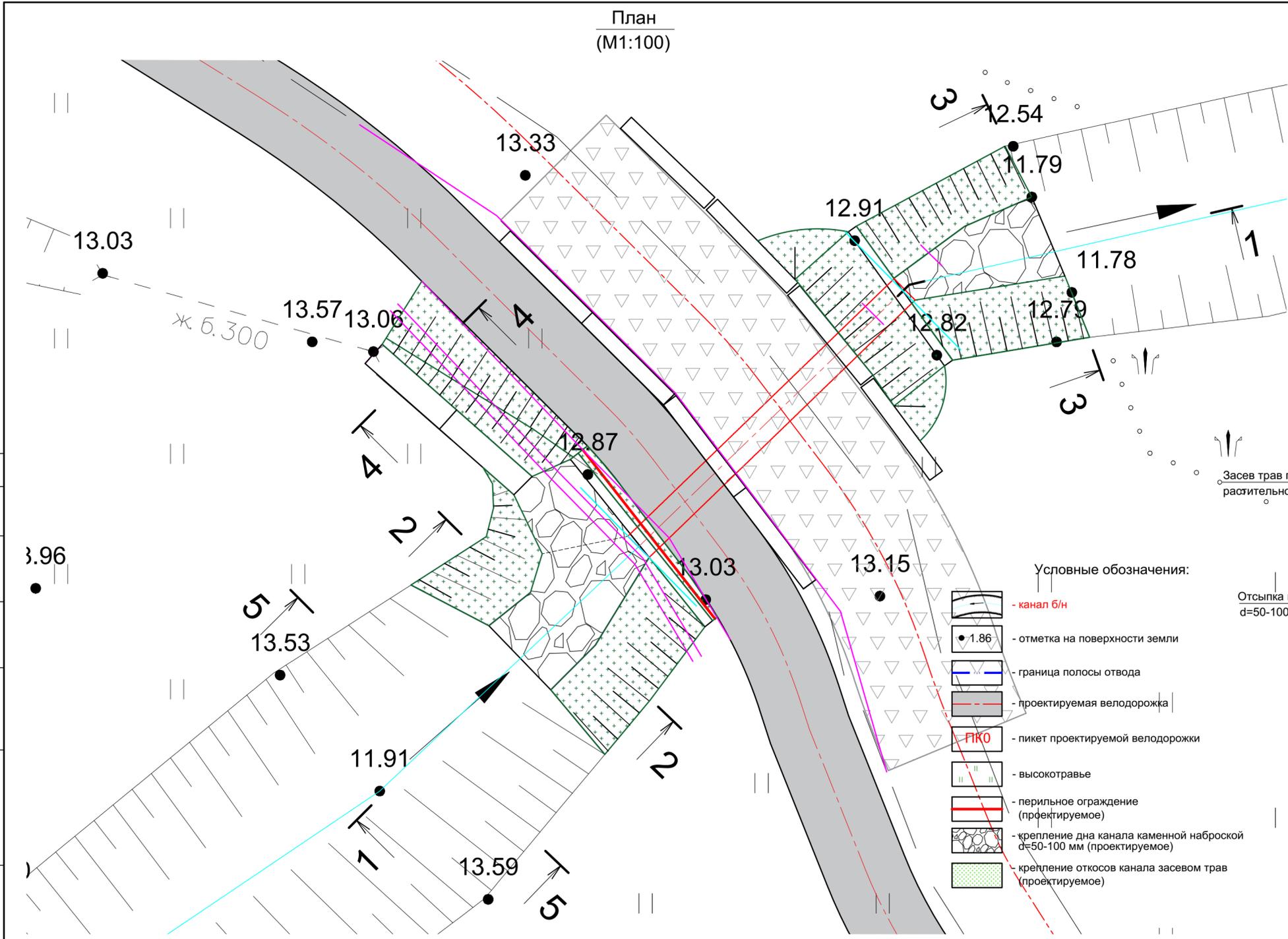
Трубопереезд на ПК 243+78
(канал б/н)

Стадия	Лист	Листов
П	2	2

ГИП	Иванова	
Исполнил	Гордеева	
Н.контр.	Кириллова	

Ведомость объемов работ

АО институт
"ЗАПВОДПРОЕКТ"
2022г.



Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов	Степень влажности песчаных грунтов
	Суглинки	Влажные

Примечание:

- Лист читать совместно с 1022с-ТКР-АД-4.
- Система координат МСК 39.
- Система высот Балтийская.
- Конструкция трубы разработана применительно к типовым проектным решениям серии Шифр 1484.
- Конструкция укрепления русла и откосов насыпи у трубы разработана согласно типового проекта серии Шифр 2337.
- Размеры даны в мм, высотные отметки - в метрах
- Работы выполнять в соответствии со СП 46.13330.2012 "Мосты и трубы".
- Гидроизоляцию наружных поверхностей звеньев трубы и ж/б оголовков выполнять в соответствии с "Инструкцией по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб на железных, автомобильных и городских дорогах" (ВСН 32-81). Боковые поверхности железобетонных элементов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются двухслойной обмазочной гидроизоляцией. Стыки звеньев труб покрываются двухслойной клеевой гидроизоляцией.
- Засыпку котлована и конструкций трубы грунтом и его уплотнение производить с соблюдением мер, исключающих возможность повреждения гидроизоляции.
- Звенья трубы укладываются на щебёночно-песчаную подушку.
- Лишний грунт разравнивается бульдозером на месте с перемещением до 20м.
- Для крепления откосов применен следующий состав смеси луговых трав: райграс - 20%, овсяница - 15%, тимopheвка - 45%, ежа сборная - 20%.
- Вывоз строительного мусора (демонтируемые ж/б сооружения) осуществляется на ближайший полигон ТБО, расположенный в пос. Круглово Зеленоградского муниципального округа. Расстояние от строительной площадки до полигона ТБО составляет 6 км.

1022с - ТКР - АД - 4					
Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Исполнил	Иванова				
Н.контр.	Домородова				
	Кириллова				
Велодорожка				Стадия	Лист
Строительство железобетонной водопропускной трубы Ø800 мм на ПК268+96				П	1
				Листов	1
				АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ" 2022г.	

Таблица объемов работ

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Колич.	Примеч.
1	Демонтаж существующих монолитных железобетонных оголовков	м ³	5.92	
2	Демонтаж существующей железобетонной трубы Ø600 мм (L=10,5м)	т	3.80	
3	Разработка грунта II группы (выемка) с перемещением в насыпь бульдозером на расстояние до 50 м	м ³	168,50	
4	Расчистка русла канала в верхнем и нижнем бьефах на расстоянии 10 м	м ³	45,50	
5	Устройство основания из ПГС (ГОСТ 7473-2020)	м ³	31	
6	Устройство подбетонки В7,5 1000x1000x100 мм	шт/м ³	2/0,20	под звенья трубы
7	Укладка трубы железобетонной РТ10Н-25 (Серия 3.820-7)	шт. / м ³	3 / 0,64	1,92 м ³
8	Укладка трубы железобетонной Т10Н-25 (Серия 3.820-7)	шт. / м ³	1 / 0,55	
9	Заполнение стыков труб просмоленным канатом d=20,7мм (ГОСТ 30055-93)	м	27	
10	Заделка стыков труб хризотилцементной смесью	м ³	0,012	
11	Устройство входного монолитного ж/б оголовка бетон (класс В22,5 F200 W6)/арматура (ГОСТ 34028-2016)	м ³ / кг	3,8 / 189	
12	Устройство выходного монолитного ж/б оголовка бетон (класс В22,5 F200 W6)/арматура (ГОСТ 34028-2016)	м ³ / кг	3,8 / 189	
13	Заполнение швов цементным раствором М150	м ³	0,07	на стыке звеньев с оголовком
14	Покрытие обмазочной гидроизоляцией	м ²	78,30	горячая битумная мастика - 2 слоя
15	Обратная засыпка котлована местным грунтом бульдозером с уплотнением вручную	м ³	62,65	
16	Крепление дна канала на входе и выходе сооружения каменной наброской d=50-100 мм	м ³	8,26	
17	Устройство ж/б лотков ЛЗ-15/2 2970x780x380 мм серия 3.006.1-2.87 вып.1	шт/м ³	2/0,60	
18	Устройство подбетонки В7,5 1000x6000x100 мм	м ³	0,60	под ж/б лотки ЛЗ-15/2
19	Отсыпка откосов канала плодородным слоем земли	м ³	12,70	
20	Засев трав по слою растительного грунта, t=100 мм	м ²	63,50	
21	Устройство блока парапетного одностороннего ограждения 12ДО-ТУ 5899-002-2010/400-0,81(0,81)	шт/м ³	8/0,96	V _{общ} = 7,68 м ³
22	Устройство основания дорожного полотна из ПГС (ГОСТ 7473-2020) (t=120 мм) L=20м	м ³	10,8	
23	Укладка щебня марки 400 фр.20-40 (ГОСТ 8267-93) с пропиткой битумом БНД 90/130 (t=80 мм) L=20м	м ³	7,2	
24	Поверхностная обработка битумом с россыпью щебня крупностью 5-10мм L=20м	м ³	0,9	
25	Установка перильного ограждения из композитных материалов	м	6,5	

Согласовано

Взам. инв. №

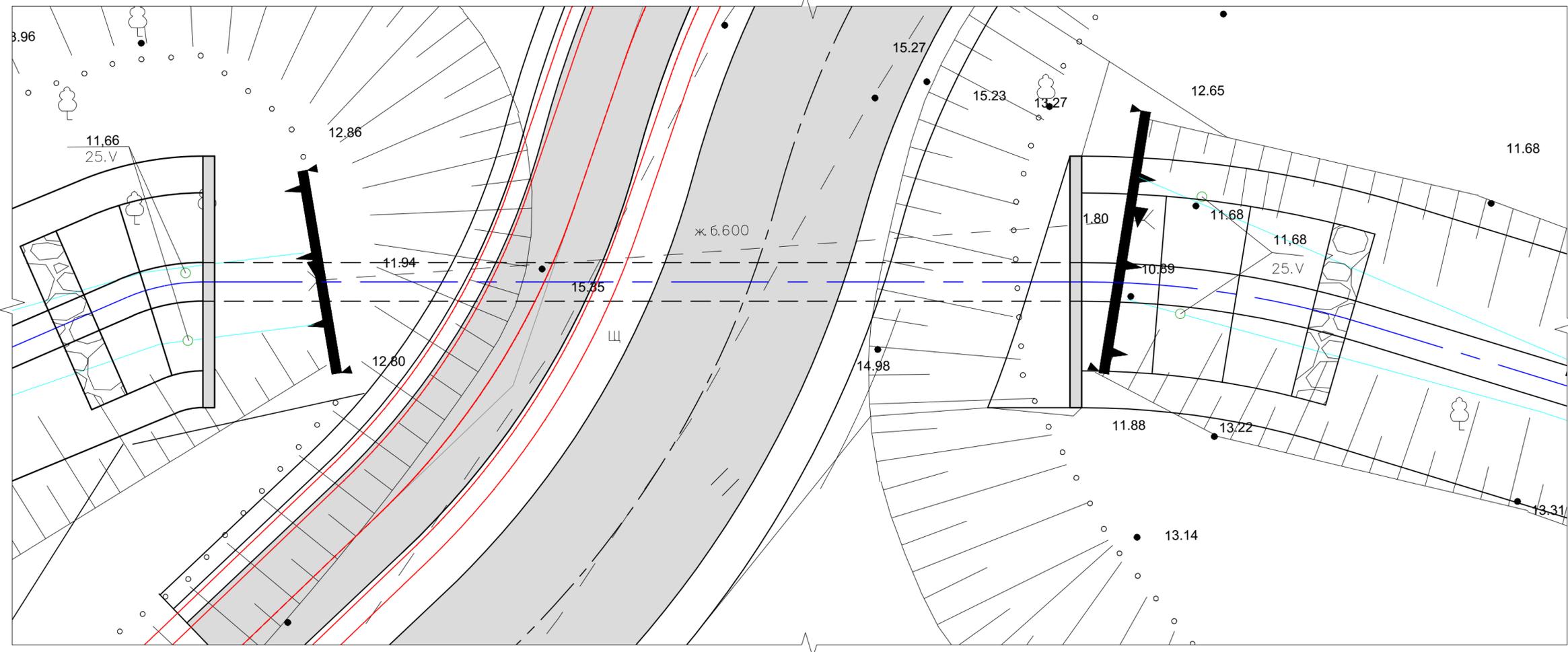
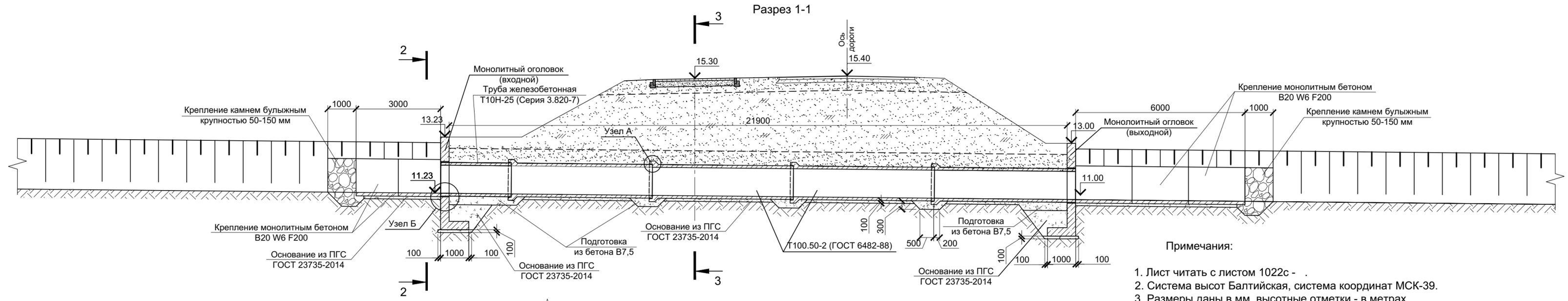
Подп. и дата

Инв. № подл.

1022с - ТКР - АД - 4

Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трубопериезд на ПК268+96 (канал б/н)	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
ГИП Иванова							АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ" 2022г.		
Исполнил Домородова									
Н.контр. Кириллова									
Ведомость объемов работ									



Примечания:

1. Лист читать с листом 1022с - .
2. Система высот Балтийская, система координат МСК-39.
3. Размеры даны в мм, высотные отметки - в метрах.
4. Работы выполнять в соответствии со СП 46.13330.2012 "Мосты и трубы".
5. Гидроизоляцию наружных поверхностей звеньев трубы и ж/б оголовков выполнять в соответствии с "Инструкцией по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб на железных, автомобильных и городских дорогах" (ВСН 32-81). Боковые поверхности железобетонных элементов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются двухслойной обмазочной гидроизоляцией.
6. Засыпку котлована и конструкций грунтом и его уплотнение производить с соблюдением мер, исключающих возможность повреждения гидроизоляции.
7. Стыки звеньев трубы заполняются просмоленным пеньковым канатом. Для защиты стыкового соединения предусматривается заделка шва асбестоцементной смесью. Асбестоцементную смесь применить в составе: асбестовое волокно не ниже 4 группы (ГОСТ 12871-2013) - 30-35%, портландцемент (ГОСТ 31108-2020) - 65-70%, вода (от массы сухой смеси) - 10-12%. Не допускается заполнение раструба цементным раствором и другим "жестким" материалом.
8. Звенья трубы укладываются на подготовку из ПГС (ГОСТ 7473-2020), раструбные соединения труб - на подушку из бетона марки В7,5 (ГОСТ 7473-2020).
9. Лишний грунт разравнивается бульдозером на месте с перемещением до 20м.
10. Для крепления откосов применить следующий состав смеси луговых трав: райграс - 20%, овсяница - 15%, тимофеевка - 45%, ежа сборная - 20%.
11. Вывоз демонтируемых железобетонных оголовков осуществляется на ближайший полигон ТБО, расположенный в пос. Круглово Зеленоградского муниципального округа. Расстояние от строительной площадки до полигона ТБО составляет 4км. Вывоз разбираемого щебеночного покрытия дороги предусмотреть на площадку складирования материалов.
12. До начала производства работ заказчику получить разрешение на раскопки, подрядчику прошурфовать и закрепить на местности трассы подземных коммуникаций в присутствии представителей-владельцев коммуникаций.

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

						1022с - ТКР - АД - 4					
						Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трубопереезд на ПК 287+53 (канал ПР-1-8)			Стадия	Лист	Листов
									П	1	1
ГИП Исполнил Н.контр.						Иванова Гордеева Кириллова			АО институт "ЗАПВОДПРОЕКТ" 2022г.		
						План. М 1:100					

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Колич.	Примеч.
1	Снятие существующего дорожного покрытия из щебня (t=200мм)	м ²	107	
2	Снятие почвенно-растительного слоя (t=300 мм)	м ²	283	
3	Разработка грунта котлована экскаватором с доработкой вручную	м ³	674	
4	Демонтаж существующих монолитных железобетонных оголовков	м ³	9	
5	Устройство основания из ПГС (ГОСТ 7473-2020)	м ³	18	
6	Устройство подготовки из бетона В7,5 (ГОСТ 7473-2020)	м ³	5,5	
7	Укладка трубы железобетонной Т100.50-2 (ГОСТ 6482-88)	шт. Т	4 4,8	19,2т
8	Укладка трубы железобетонной Т10Н-25 (Серия 3.820-7)	шт. Т	1 2,15	
9	Устройство входного монолитного ж/б оголовка бетон (класс В22,5 F200 W6)/арматура (ГОСТ 34028-2016)	м ³ кг	7,43 364	
10	Устройство выходного монолитного ж/б оголовка бетон (класс В22,5 F200 W6)/арматура (ГОСТ 34028-2016)	м ³ кг	7,43 364	
11	Заполнение стыков труб просмоленным канатом (ГОСТ 30055-93)	п.м	45,2	
12	Заделка стыков труб асбестоцементной смесью	м ³	0,024	
13	Зачеканка стыков труб и монолитных оголовков цементным раствором М150 (ГОСТ 28013-87)	м ³	0,068	
14	Покрытие бетонных поверхностей битумной мастикой (в 2 слоя)	м ²	243	
15	Засыпка трубы песком средней крупности II класса (ГОСТ 8736-2014) проф./стр.	м ³	69 79	
16	Укрепление дна канала в нижнем бьефе монолитным бетоном класса В20 W6 F200 (t=120 мм)	м ³	1,1	
17	Укрепление откосов канала монолитным бетоном В20 W6 F200 (t=80 мм)	м ³	1,6	
18	Установка антисептированной доски	м	45	
19	Крепление верхнего и нижнего бьефов камнем булыжным крупностью 50-150 мм	м ³	2,9	
20	Обратная засыпка пазух котлована местным грунтом	м ³	430	
21	Засев трав с подсыпкой растительного грунта (t=150 мм)	м ²	270	
22	Расчистка канала в верхнем и нижнем бьефах на длине 20 м	м ³	18	
23	Планировка откосов канала	м ²	157	
24	Установка перильного ограждения ПО-1 из композитных материалов	п.м	30	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

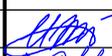
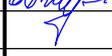
1022с - ТКР - АД - 4

Строительство велодорожки по территории приморской рекреационной зоны Калининградской области вдоль Балтийского побережья от Куршской косы до Балтийской косы (2-я очередь)

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Трубопериезд на ПК 287+53
(канал ПР-1-8)

Стадия	Лист	Листов
П	2	2

ГИП	Иванова	
Исполнил	Гордеева	
Н.контр.	Кириллова	

Ведомость объемов работ

АО институт
"ЗАПВОДПРОЕКТ"
2022г.