



ООО «ЗИОН»
143003, РФ, Московская область, г. Одинцово,
ул. Северная, д. 55, помещ. V.
Тел: 8 (495) 970-39-96
E-mail: info@zion-project.ru
Сайт: zion-project.ru
ИНН 5752203790, КПП 503201001

Ассоциация проектировщиков «Содружество профессиональных проектировщиков в строительстве», Ассоциация «СПрофПроект», СРО-П-198-25042018

Заказчик - ООО «Западная Строительная Компания»

**«Реконструкция очистных сооружений канализации
«Туапсе»»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 3. Технологические и конструктивные решения
линейного объекта. Искусственные сооружения**

82-11-11-ТКР

Том 3.



ООО «ЗИОН»
143003, РФ, Московская область, г. Одинцово,
ул. Северная, д. 55, помещ. V.
Тел: 8 (495) 970-39-96
E-mail: info@zion-project.ru
Сайт: zion-project.ru
ИНН 5752203790, КПП 503201001

Ассоциация проектировщиков «Содружество профессиональных проектировщиков в строительстве», Ассоциация «СПрофПроект», СРО-П-198-25042018

Заказчик - ООО «Западная Строительная Компания»

**«Реконструкция очистных сооружений канализации
«Туапсе»»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 3. Технологические и конструктивные решения
линейного объекта. Искусственные сооружения**

82-11-11-ТКР

Том 3.

Главный инженер проекта

Исмагилов Р.Н.

2023 г.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
82-11-11-ТКР-С	Содержание тома	2
82-11-11-ТКР.ТЧ	Текстовая часть	4
82-11-11-ТКР.ГЧ	Графическая часть	21
82-11-11-ТКР.СО	Спецификация	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	82-11-11-ТКР-С			
Разраб.		Чебан А.А.			07.23	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
Н. контр.		Заседкин Е			07.23		ООО "ЗИОН"		
ГИП		Исмагилов			07.23				

СПРАВКА

Технические и проектные решения, принятые в проекте (проектной документации), соответствуют требованиям Задания на проектирование, а также технических, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и предусмотренных проектной документацией.

ГИП



/Р.Н. Исмагилов/

						82-11-11-ТКР-С	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата		2

СОДЕРЖАНИЕ

Текстовая часть	5
А. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство, реконструкция, капитальный ремонт линейного объекта	7
А1. Архитектурные и объемно-планировочные решения - в случае, если наличие этих решений предусмотрено заданием на проектирование	10
Б. Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.)	10
В. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта	11
Г. Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта ...	12
Е. Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта	14
Ж. Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе возможность автоматического регулирования таких оборудования и устройств), обеспечивающие соблюдение требований технических регламентов	14
З. Перечень мероприятий по энергосбережению	15
З.1. Перечень дератизационных мероприятий (при необходимости)	15
И. Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства, реконструкции линейного объекта	15
К. Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест	16
М. Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта	16
М.1. Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"	16
О. Обоснование технических решений по строительству, реконструкции, капитальному ремонту в сложных инженерно-геологических условиях (при необходимости)	16

Лист регистрации изменений

Приложение А. Обоснование диаметра проектируемого глубоководного выпуска

						82-11-11-ТКР.ТЧ			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб.		Чебан А.А.			07.23	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
							П	1	14
Н. контр.		Заседкин Е			07.23		ООО "ЗИОН"		
ГИП		Исмагилов			07.23				

Обоснование диаметра проектируемого глубоководного выпуска дано в приложении А.

Установленный срок службы эксплуатации сооружения составляет не менее 25 лет согласно табл.1, ГОСТ 27751-2014.

3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

Мероприятия по энергосбережению не предусматриваются.

3.1. ПЕРЕЧЕНЬ ДЕРАТИЗАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

Проектом не предусмотрено.

И. ОБОСНОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА И ТИПОВ ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГРУЗОПОДЪЕМНОГО, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И МЕХАНИЗМОВ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Применение в процессе строительства линейного объекта машин и механизмов, транспортных средств, обоснованно методами производства работ, описанных в разделе 5 «Проект организации строительства», 82-11-11-ПОС.

В процессе строительства необходимо использовать следующие виды транспортных средств и механизмов:

- земснаряд для разработки траншей;
- вибропогружатель для забивки временных маячковых свай;
- технологическая площадка “Саппотер”, для работ по сборке плетей в море;
- плавкран и П -образные понтоны для монтажа труб;
- буксировочный катер для буксировки плетей в акваторию;
- водолазный морской бот для проведения водолазных работ.

Подробное описание типов ТС представлено в таблице “основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах” и приведено в п.5, раздела 10-23-ГВВ ТУАПСЕ-ПОС.

Номенклатура и количество, указанных в таблице машин и механизмов, корректируется в проекте производства работ с учетом конкретных условий производства работ, а также фактического наличия техники. Данный перечень может быть заменен на имеющиеся в наличии транспортные средства с аналогичными характеристиками.

Буксировку судов проводить в соответствии с РД 31.20.01-97 «Правила технической эксплуатации морских судов. Основное руководство».

						82-11-11-ТКР.ТЧ	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата		12

Приложение

ОБОСНОВАНИЕ ДИАМЕТРА ПРОЕКТИРУЕМОГО ГЛУБОКОВОДНОГО ВЫПУСКА					
	Максимальный суточный расход		52000	м3/сут	
	Максимальный часовой расход в сутки максимального притока		2968,0	м3/час	
	Максимальный часовой расход в сутки максимального притока		824,44	л/с	
	Протяженность по СанПин		1550	м	
1	Для пропуска расчетного расхода воды 824,44 л/с по Таблицам для гидравлического расчета водопроводных труб" Ф.А. Шевелева принимаем трубы ПЭ 100 SDR17 Ду1000x59,3 мм				https://vik.by/instruments/shvelev-online
1.1.	труб ПЭ100 SDR17 Ду1000x59,3 составляет	1000i	1,365	м	
1.2.	скорость	v	1,352	м/с	
2	Определяем потери напора в трубопроводе очищенных сточных вод.				
2.1.	Потери напора по длине (с учетом местных потерь) при пропуске	Δh_1	2,5389	м	$\Delta h_1 = 1,2 \times 1000i \times L/1000$
2.2.	Суммарные потери по длине в трубопроводе равны:	$\sum h$	2,5389	м	$\sum h = \Delta h_1 + \Delta h_2 + \Delta h_3$
2.3.	Потери напора на преодоление разности в плотности воды	h	0,00264		$h = (\gamma_{мв} - \gamma_{в}) \times h_p$
2.4.	Плотность морской воды	$\gamma_{мв}$	1013,0	кг/м ³	
2.5.	Плотность сточных вод	$\gamma_{в}$	1000,0	кг/м ³	
2.6.		h_p	20,3		$h_p = H + H_{в}$
3.	Глубина моря в месте выпуска	H	17,93	м	
3.1.	Высота волны макс.	H _в	2,37	м	
4.	Потери в насадках рассеивающего	Δh_p	0,614	м	
4.1.	Общие потери напора в трубопроводе очищенных стоков равны:	Δh_0	3,2	м	$\Delta h_0 = \sum h + h + \Delta h_p$
4.2.	Статический уровень в начале выпуска	h _{ум}	4,4	м	
5	Условие	h _{ум}	\geq	Δh_0	$\diamond \leq \equiv$
Принятый диаметр реконструируемого глубоководного выпуска, равный 1000x59,3 мм, обеспечивает пропуск расчетного расхода воды.					

Графическая часть

<i>Лист</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
1	Ведомость графической части	
2	Топографическая карта-схема. М1:2000	
3	План трассы. М1:2000	
4	Продольный профиль трассы	
5	Камера КК1	
6	Монтажная схема глубоководного выпуска.	
7	Система вспомогательных устройств (СВУ)	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Заказчик: ООО «Западная Строительная Компания»
82-11-11-ТКР.ГЧ

Реконструкция очистных сооружений канализации «Туапсе»

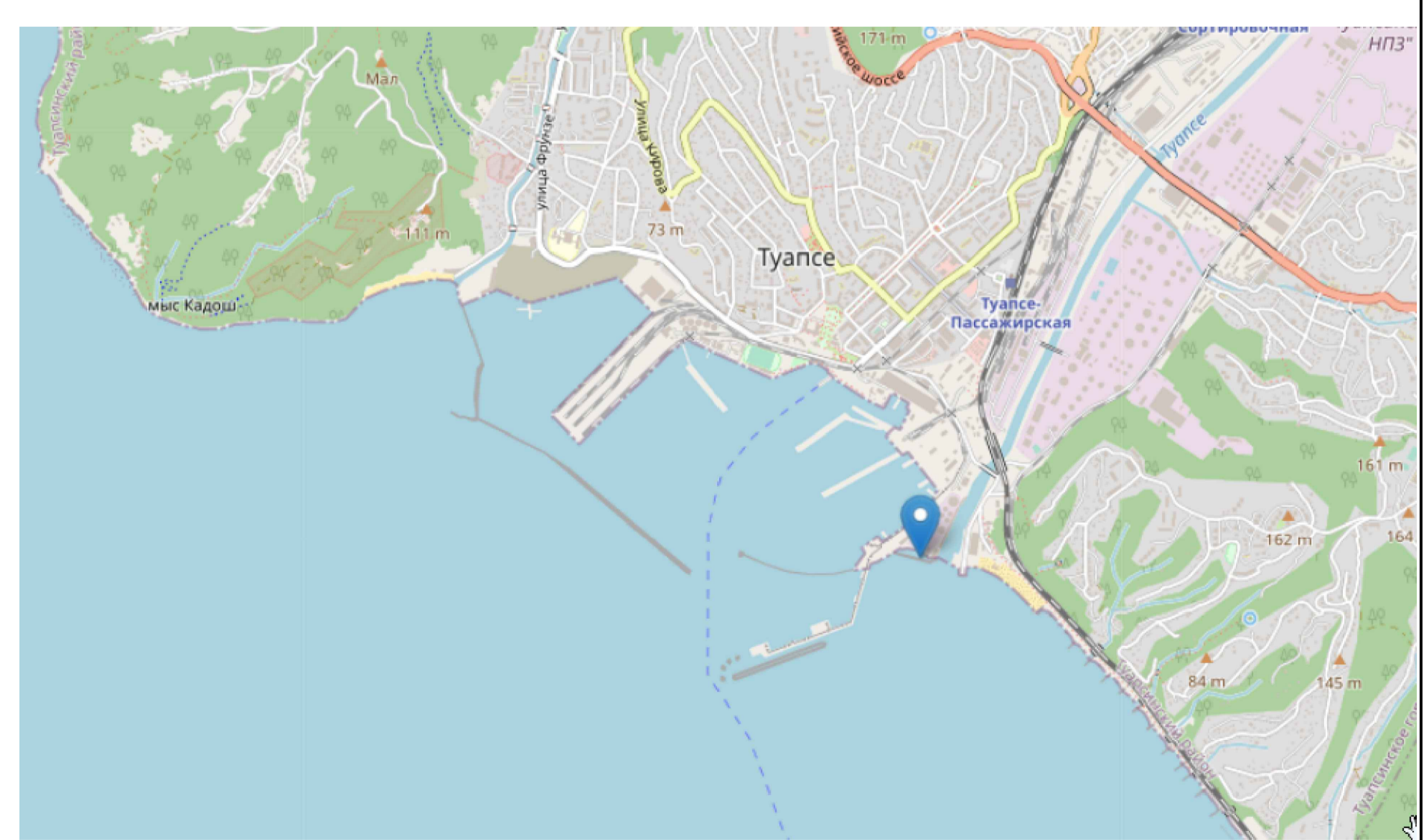
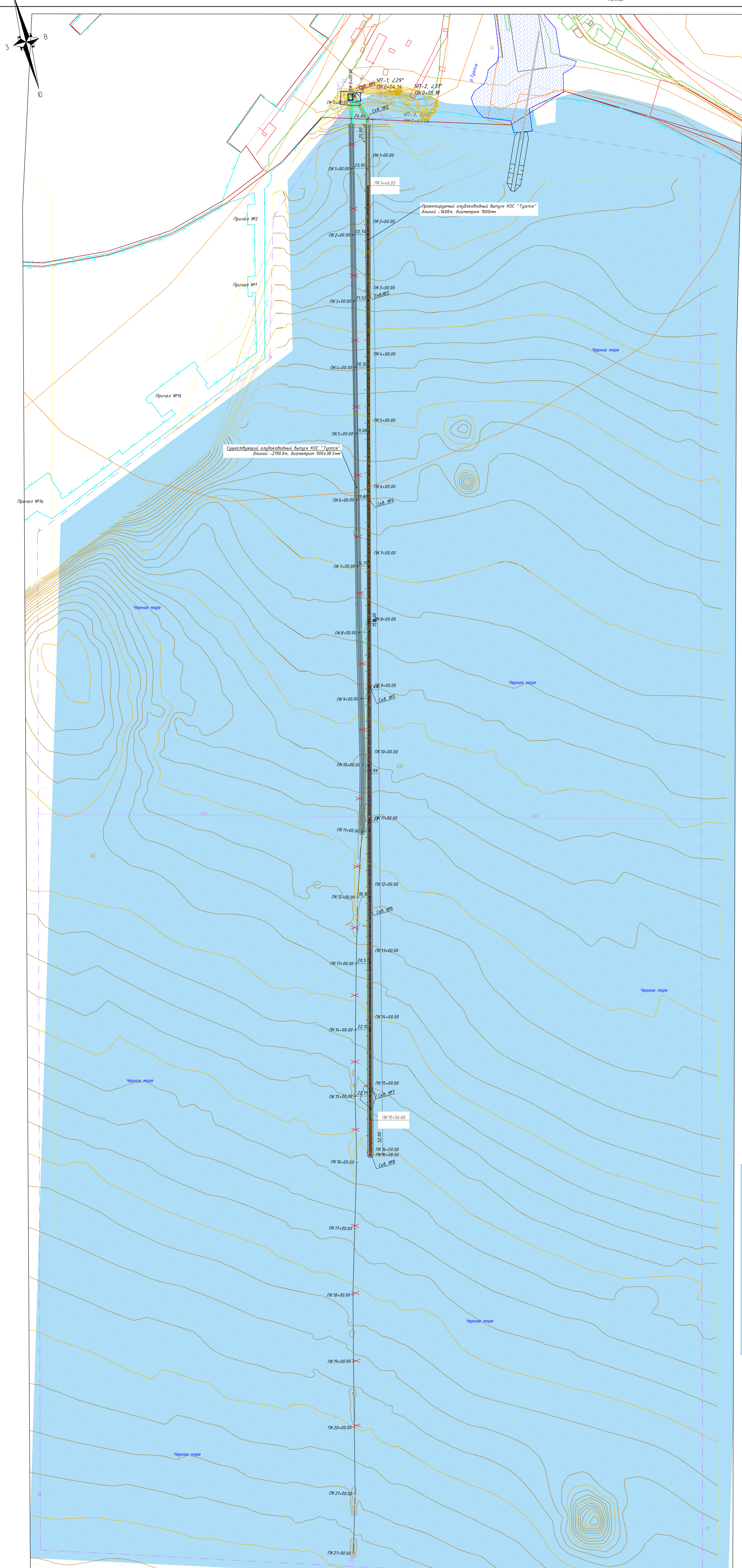
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Чебан А.А.			07.2023
Н.контр.		Заседкин Е.В.			07.2023
ГИП		Исмагилов Р.Н.			07.2023

Технологические и конструктивные решения линейного объекта

Стадия	Лист	Листов
П	1	7

Ведомость графической части

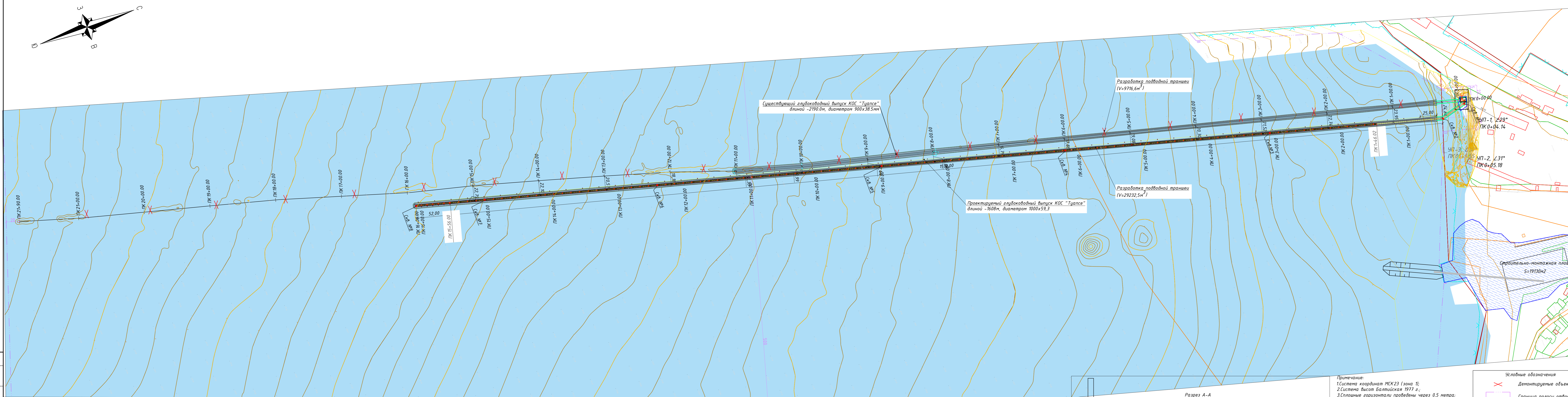
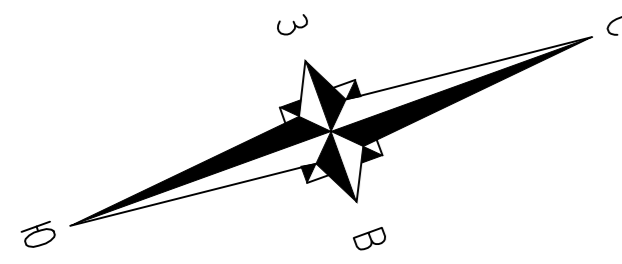
ООО "ЗИОН"



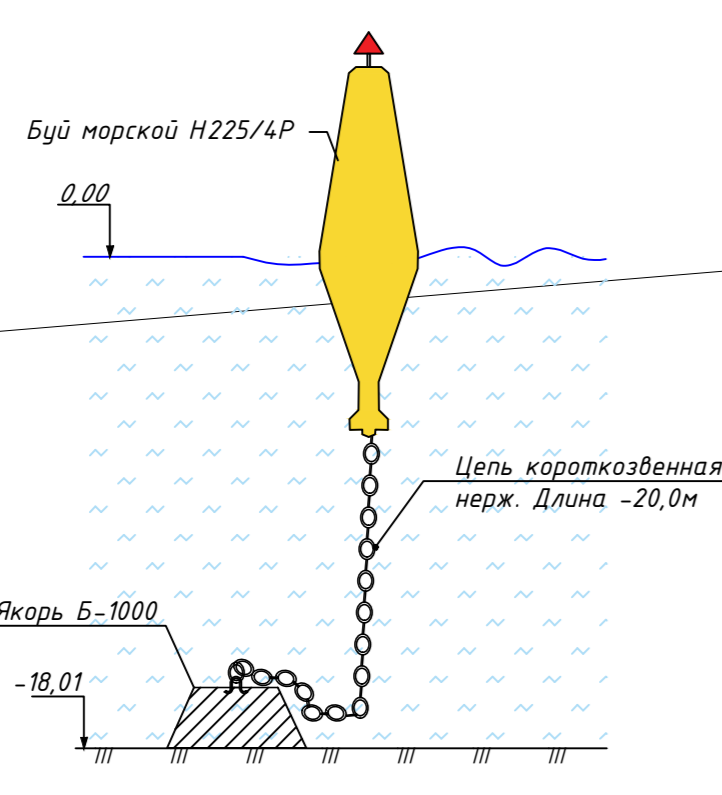
- Условные обозначения**
- ✕ Демонтируемые объекты
 - Граница полосы отвода
 - Водоохранная зона (-500 м)
 - Иная зона с особыми условиями использования территории
 - Граница земельного участка
 - Строительная-монтажная площадка

Примечания:
 1. Система координат МСК 23 (зона II);
 2. Система высот Балтийская 1977 г.;
 3. Сплошные горизонталы проведены через 0,5 метра;
 4. Полевые работы выполнены в апреле 2023 г.;
 5. Плановые координаты в WGS84 производятся из системы МСК 23 (зона II).

Заказчик: ООО «Западная Строительная Компания»					
Реконструкция очистных сооружений канализации «Туапсе»					
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Лист	Листов
Исполнитель	Иванов А.А.	Проектировщик	Зыков Е.В.	2	2
Год	Июль 2023 г.	Дата	07.2023	Топографическая карта-схема: М 1:2000	
Формат А1					



Установка навигационного знака на оголовке выпуска



Координаты временного отвода

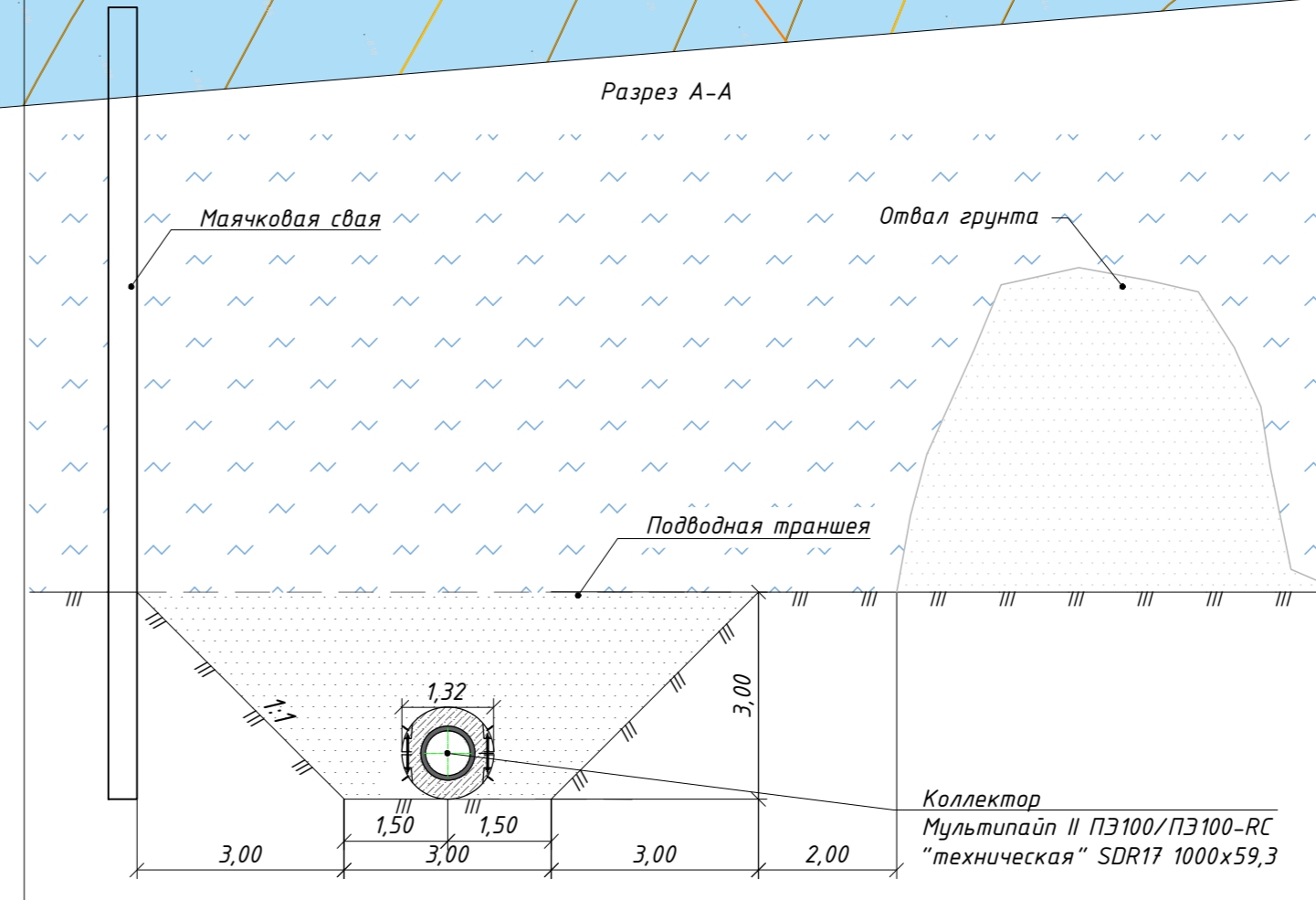
N	X	Y
1	1388253,65	372909,1
2	1388021,36	373018,69
3	1387992,98	373021,52
4	1387806,74	373097,75
5	1387819,13	373143,82
6	1387756,46	373160,62
7	1387745,03	373118,21
8	1387610,23	373000,96
9	1387546,13	372795,74
10	1387138,03	372640,34
11	1386745,1	371240,69
12	1387691,19	370916,28

Координаты осей береговой камеры

N	X	Y
1-Б	1387773,501	373138,850
2-Б	1387768,682	373140,193
2-А	1387770,881	373146,038
1-А	1387775,678	373146,701

ВЕДОМОСТЬ ДЕМОНТИРУЕМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

№	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Суш. глубоководный выпуск	м.п.	2190,00	масса -318,0т
2	ж/б прирзвм	шт.	219,00	масса -788,4т



Примечание:
 1. Система координат МСК23 (зона 1);
 2. Система высот Балтийская 1977 г.;
 3. Сплавные горизонталы проведены через 0,5 метра;
 4. Полевые работы выполнены в апреле 2023;
 5. Преобразование координат в WGS84 производится из системы МСК23 (зона 1);
 6. Размещение площадок, оборудования, механизмов на строительной площадке представлено в разделе 82-11-11-ПОС, ГЧ_л.5

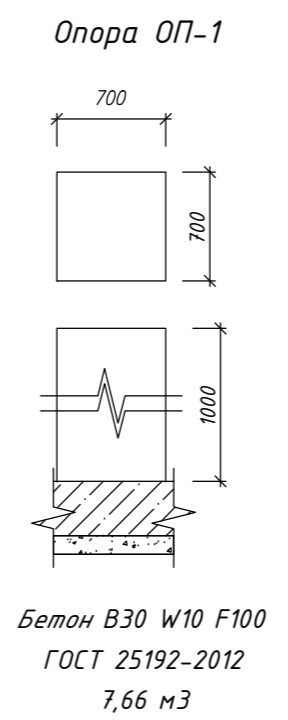
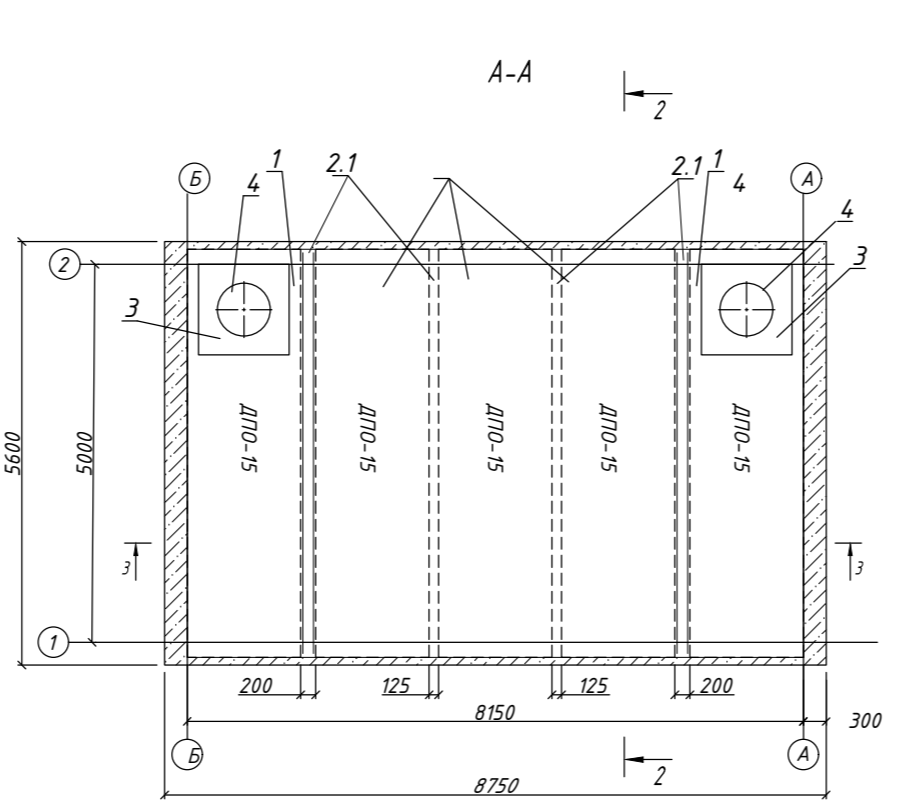
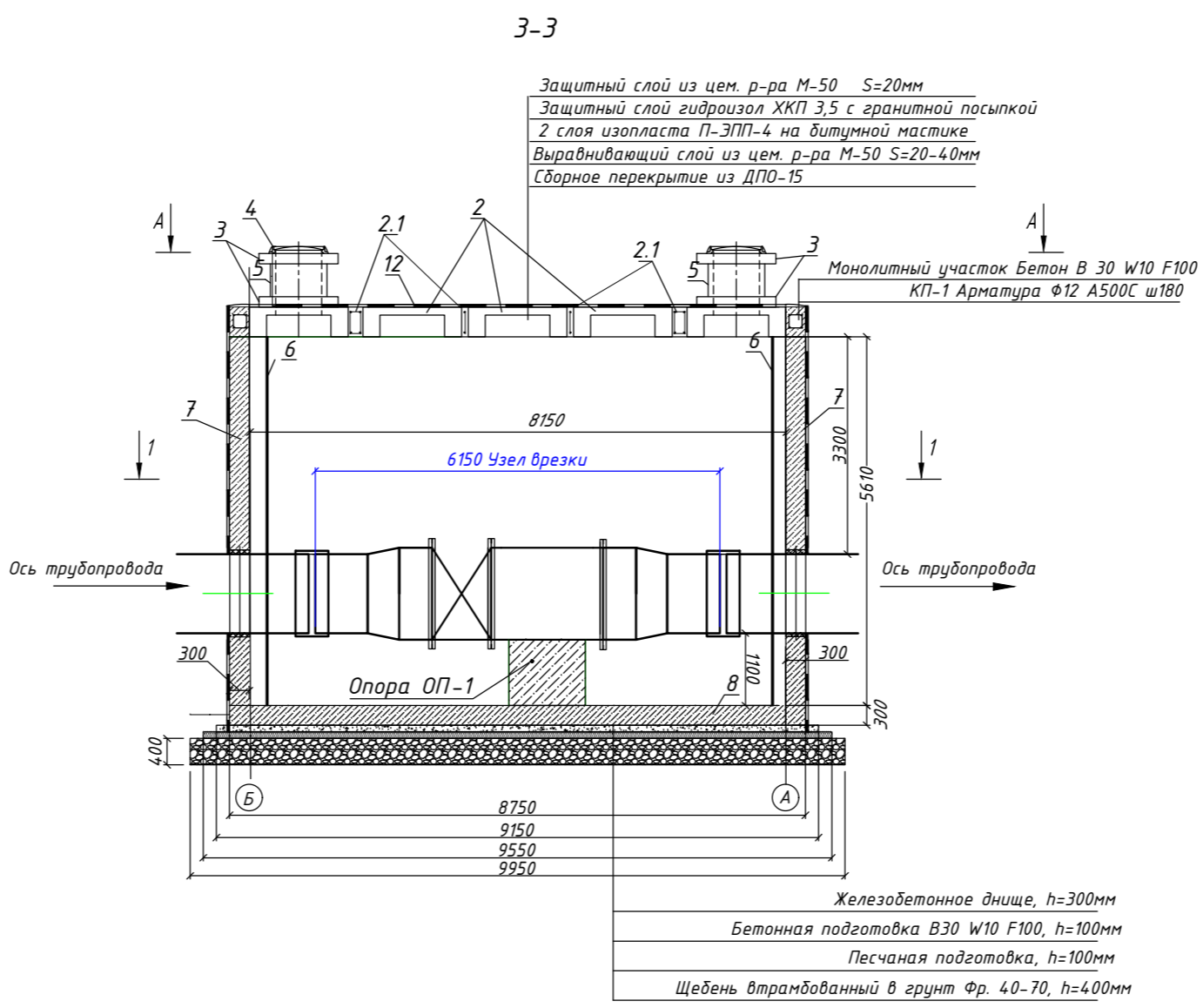
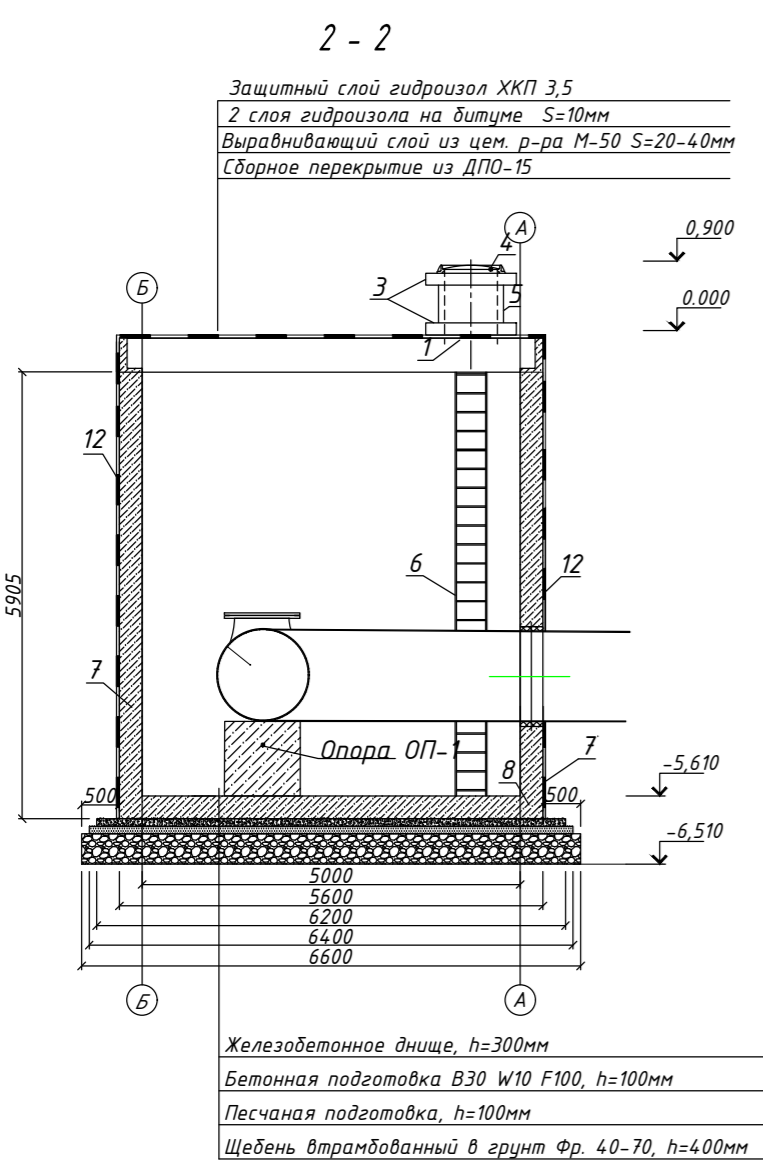
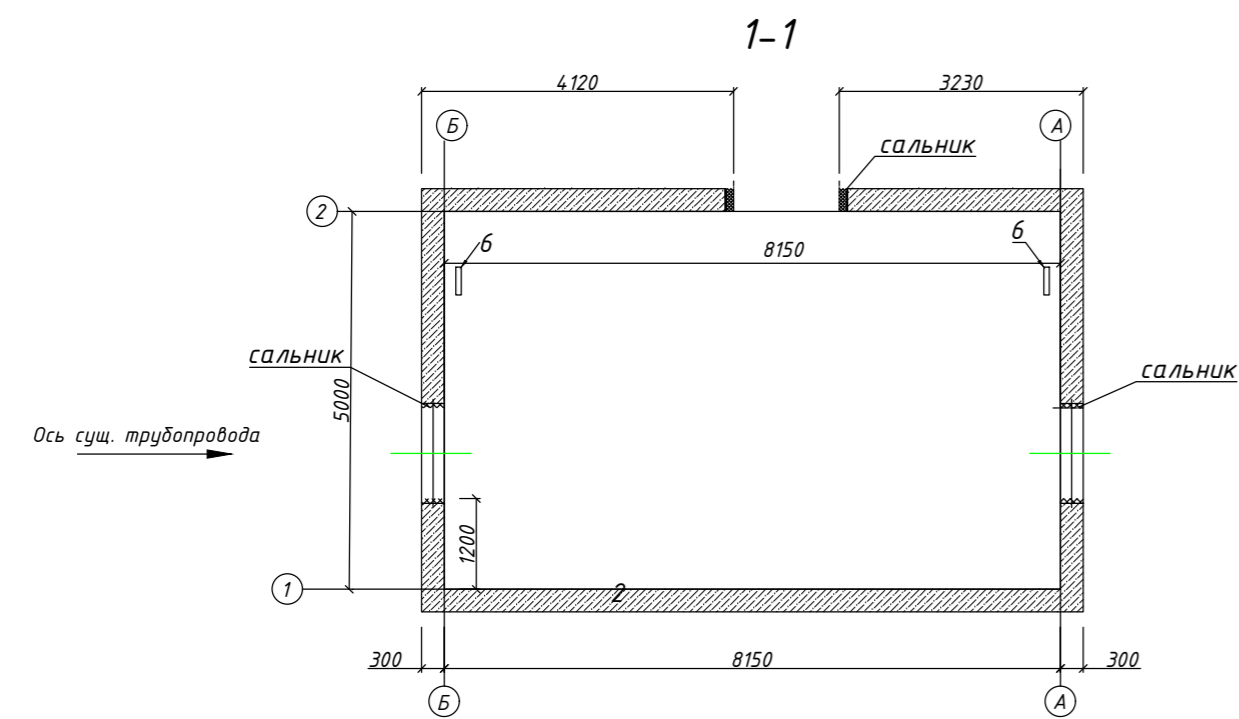
Обоснование длины глубоководного выпуска
 Согласно СанПин 2.15.2582-10, табл.3, длина глубоководного выпуска очищенных (до нормативных значений) сточных вод при расчетной производительности очистных сооружений 52 тыс. м3/сут, составляет 1608,0м.
 Диаметр выпуска принят по расчету пропускной способности.

Условные обозначения

- Demolition symbols (red X)
- Boundary of the disposal area (dashed line)
- Water protection zone (-500m) (blue hatched area)
- Other zones with special usage conditions (orange hatched area)
- Boundary of the land plot (green line)
- Installation area (blue hatched area)

Заказчик: ООО «Западная Строительная Компания»					82-11-11-ТКР.ГЧ		
Реконструкция очистных сооружений канализации «Тупансе»							
Изм.	Кол. ич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист
Разработал	Чеван А.А.				07.2023	Технологические и конструктивные решения линейного объекта	3
Исполнит.	Засекин Е.В.				07.2023		
ГИП: Исмаилов Р.Н.						07.2023	
План трассы. М 1:2000							000 "ЗИОН"

Береговая камера КК1

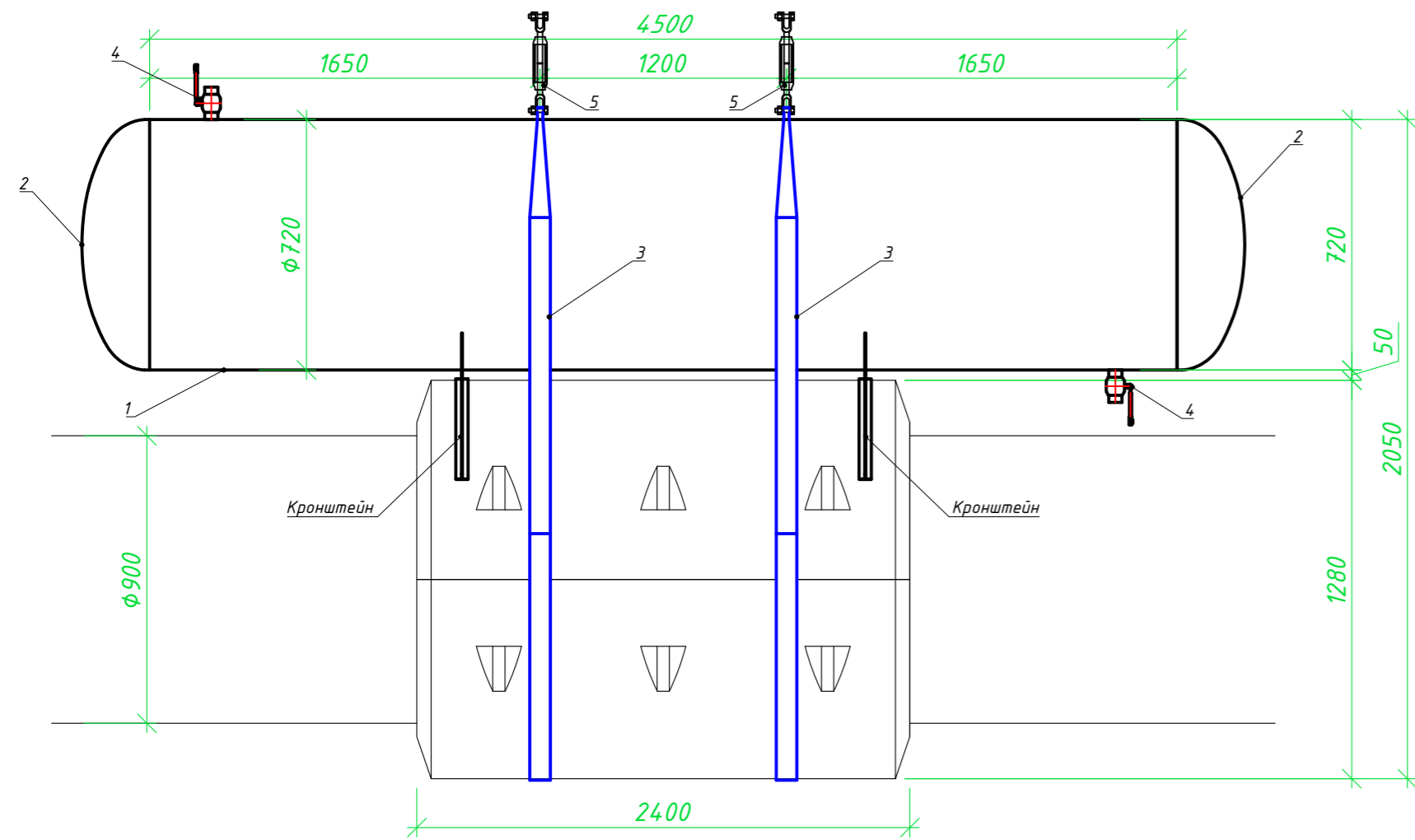


Спецификация ревизионной камеры

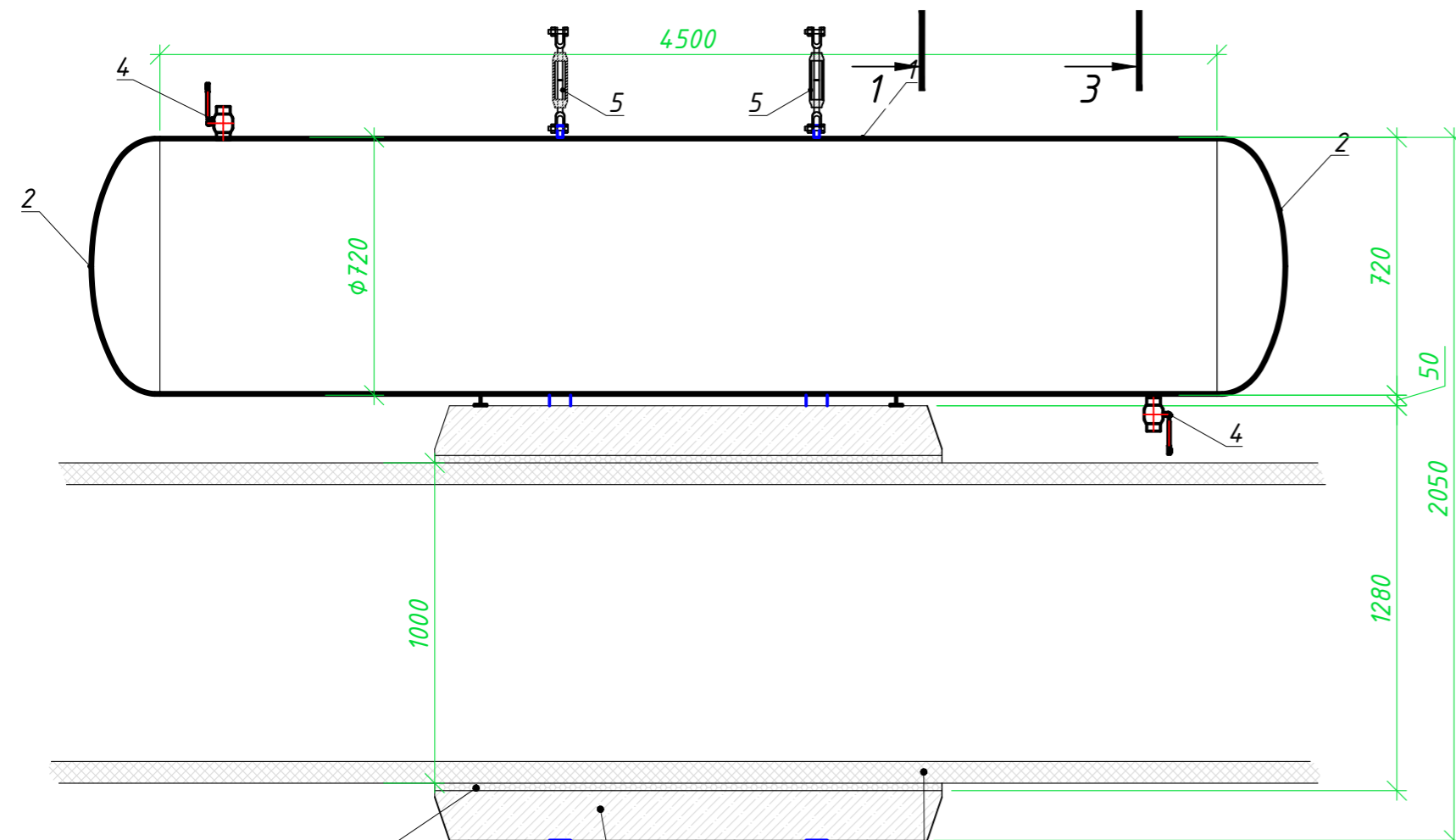
Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Плита ДПО-15 с 1 отв.	шт	2		
2		Плита ДПО-15 без отв.	шт	3		
2.1	Бетон класса В 30 W10 F100	монолитные участки	м ³	3,10		
3		Плита КП-12	шт	4		
4	ГОСТ 3634-2019	Лук чугунный со 2-й крышкой и замком(тип"Л"), тренога.	шт	2		
5	ГОСТ 8020-2016.	Кольцо колодезное К-7-5	шт	2		
6	ГОСТ Р 53254-2009	Лестница-стремянка Н=5.5м НТС 62-91-11	шт	2		
7	Бетон класса В 30 W10 F100	Ж.бетон камеры (стены)	м ³	48,216		
8	Бетон класса В 30 W10 F100	Ж.бетон камеры (днище)	м ³	14,70		
9	Бетон класса В 30 W10 F100	Бетонная подготовка	м ³	5,70		
10	Цем. раствор М100	Разуклонка, б=0.03м	м ²	40		
11	ГОСТ 10704-91	Гильза ст. ф 1420x10 L=350	шт	3		
12	Цем. раствор М100	Защитный слой	м ²	49		перекрытие
13		2 слоя изопласта П-ЭПП-4 на битумной мастике	м ²	52		перекрытие
14		Защитный слой гидроизол ХКП 3,5 с гранитной посыпкой	м ²	52		перекрытие
15	ТУ 6-06-221-762-84	Прокладка типа "Вилатерм"	м	15		
16		Побелка внутренних стен известицевоым р-ром	м ²	14,8		
17		2 слоя изопласта П-ЭПП-4 на битумной мастике	м ²	180		стены
18		Заделка швов цементно-песчаным раствором М-100	м ³	0,2		
19		Песок	м ³	6,11		
20		Щебень Фр. 40-70	м ³	26,27		
21	ГОСТ Р 52544-2006	Арматура Ф16 А500С L=5400	шт	20		

Заказчик: ООО «Западная Строительная Компания» 82-11-11-ТКР.ГЧ						
Реконструкция очистных сооружений канализации «Туапсе»						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Чебан А.А.	07.2023				
Н.контр.	Заседкин Е.В.	07.2023				
ГИП	Исмагилов Р.Н.	07.2023				
Технологические и конструктивные решения линейного объекта				Стадия	Лист	Листов
Камера КК1				П	5	
				ООО "ЗИОН"		

Вспомогательное устройство



Разрез 2-2

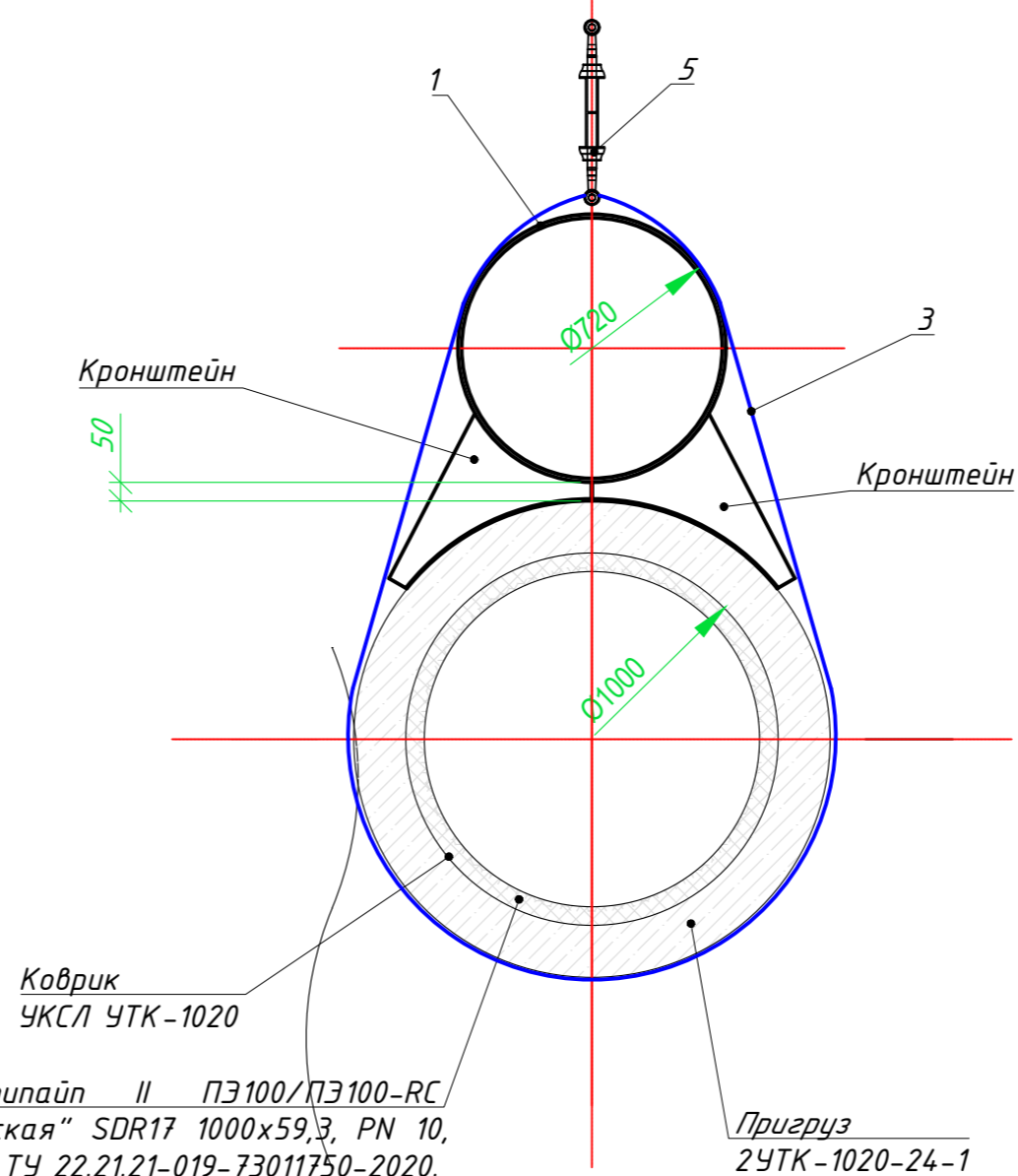


Коврик
УКСЛ УТК-1020

Пригруз
2УТК-1020-24-1

Мультилайп II ПЭ100/ПЭ100-РС
"техническая" SDR17 1000x59,3, PN 10,
ТУ 22.21.21-019-73011750-2020.

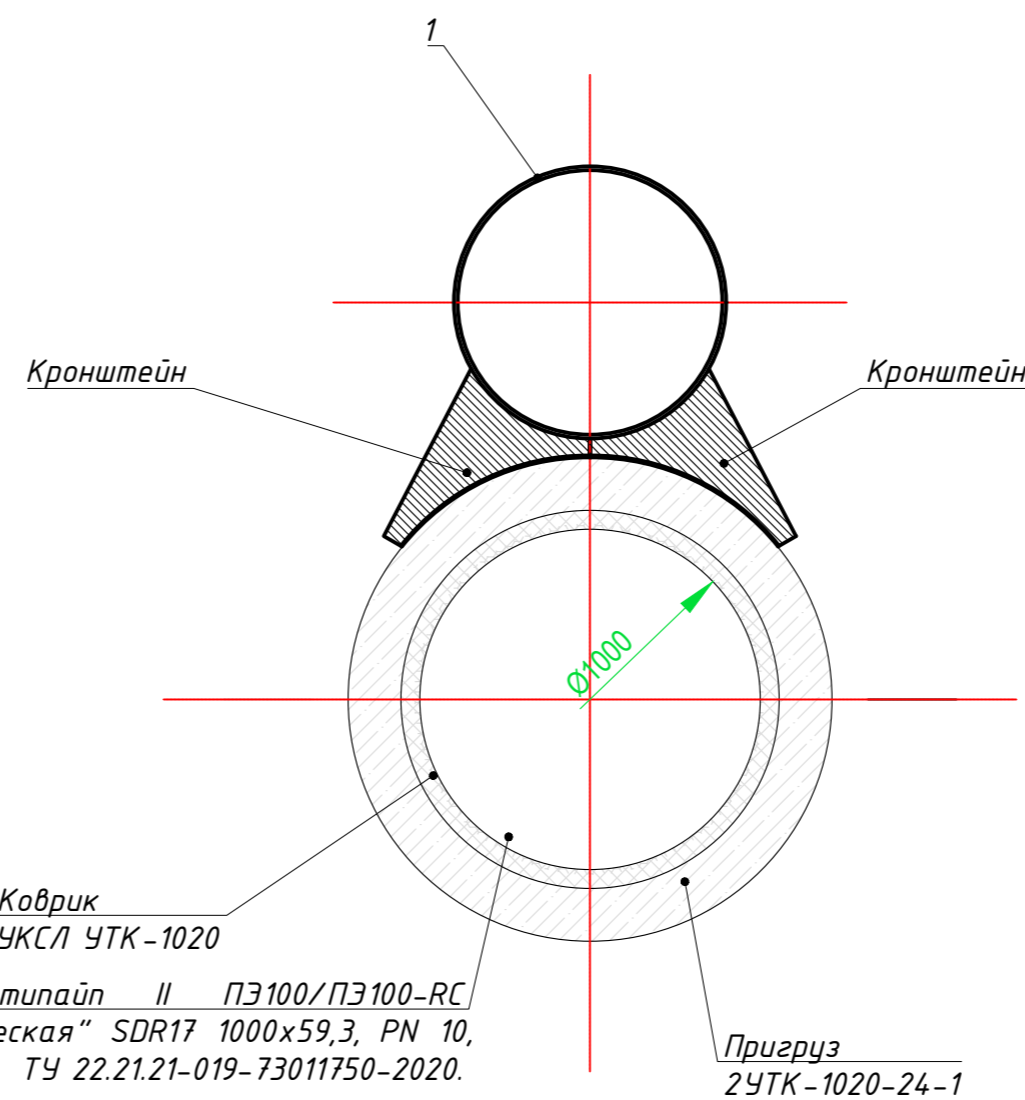
Разрез 1-1



Мультилайп II ПЭ100/ПЭ100-РС
"техническая" SDR17 1000x59,3, PN 10,
ТУ 22.21.21-019-73011750-2020.

Пригруз
2УТК-1020-24-1

Разрез 3-3



Коврик
УКСЛ УТК-1020

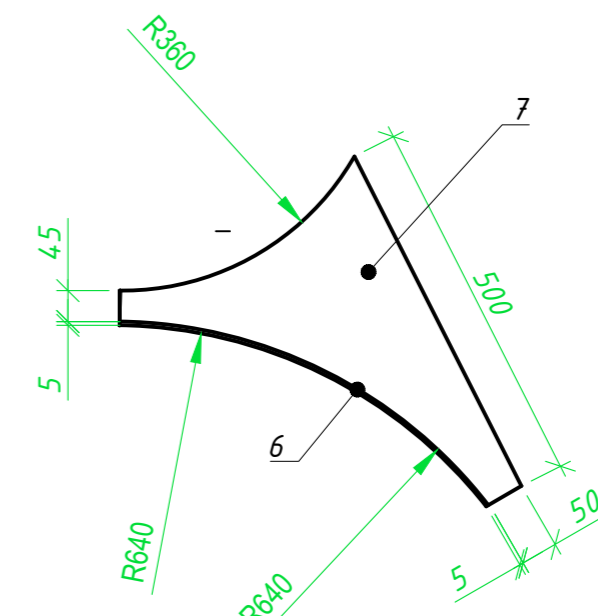
Мультилайп II ПЭ100/ПЭ100-РС
"техническая" SDR17 1000x59,3, PN 10,
ТУ 22.21.21-019-73011750-2020.

Пригруз
2УТК-1020-24-1

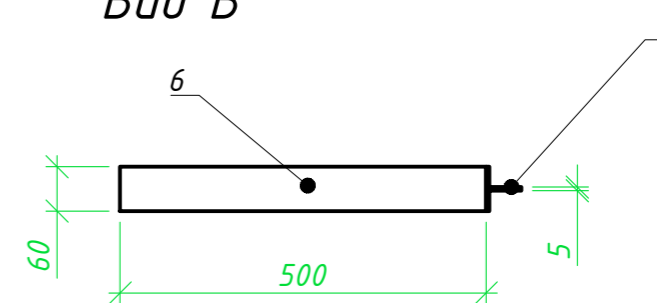
Таблица 1. Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
		Вспомогательное устройство	445		
1	ГОСТ 10704-91	Труба 720x12,0 L=4500 мм	1	942,84	
2	ГОСТ 117379-2001	Заглушка 720x12	2	33,91	
3		Строп текстильный	2		
4		Кран шаровой стальной под приварку Ду 50 мм	2		
5		Талреп вилка вилка М24	2		
		Кронштейн	4		
6	ГОСТ 19903-2015	Лист 60x5, L=500 мм	1	1,18	
7	ГОСТ 19903-2015	Лист 500x5, L=500 мм	1	3,09	

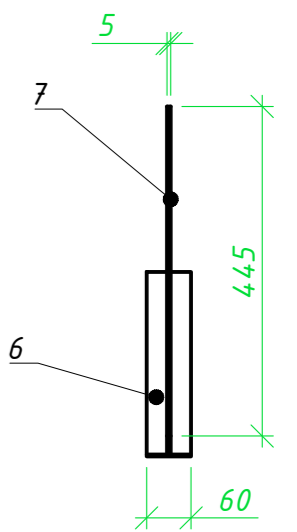
Кронштейн



Вид Б



Вид А



Примечание:
1. Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей.

Заказчик: ООО «Западная Строительная Компания»						82-11-11-ТКР.ГЧ			
Реконструкция очистных сооружений канализации «Туапсе»									
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта.	Стадия	Лист	Листов
Разработал					07.2023			П	7
Н.контр.					07.2023				
ГИП					07.2023	Система вспомогательных устройств (СВУ)	ООО "ЗИОН"		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Коллектор							
	Труба Мультилайн II ПЭ100/ПЭ100-RC "техническая" SDR17 1000x59,3	ТУ 22.21.21-019-73011750-2020		группа "Полипластик"	м/шт	1555/120		
	Втулка под фланец ПЭ100 1000 SDR 17	ТУ 22.21.29-021-73011750-2019		группа "Полипластик"	шт	244		122соед*2
	Фланец 1000-10-01-1-В-Ст 25-III	ГОСТ 33259-2015 исп.А			шт	244		
	Болт М30*80 оцинкованный (кол-во на 1-м фланце 28 шт)	ГОСТ 7798-70 DIN931			шт	3416		122 соедин. *28 от-верст.
	Гайка М30 оцинкованная	ГОСТ 5915-70 DIN934			шт	3416		
	Отвод 30° сварной ПЭ100 1000 SDR17 тех.	ТУ 2248-025-73011750-2013		группа "Полипластик"	шт	3		
	Переход короткий редукционный ПЭ100 900x1000 SDR17 тех.	ТУ 22.21.29-021.73011750-2019		группа "Полипластик"	шт	1		
	Тройник сварной ПЭ100 900 SDR17 тех.	ТУ 2248-025-73011750-2013		группа "Полипластик"	шт	1		
	Труба ВУС, изоляция ВУС ст.2020x16 -СтЭсп2	ГОСТ 8696-74			м	139,0		Футляр
	ОНК П1000/55	ТУ 22.29.29-006-25060405-2020		ООО "МОВЕ"	шт	28		или аналог
	ЗУТК-1020-24-1	ТУ 102-264-81, проект №994			шт	433		Пригрузки
	Система вспомогательных устройств (СВУ)				шт	433		
	Уплотнительные коврики УКСЛ-УТК 1400x2700	ТУ 8397-019-01297858-2006			шт	433		
	Бетон (В25 W12 F50) на сульфатостойком портландцементе	ГОСТ 26633-2020			м3	322,3		
2.	Оголовок							
	Труба Мультилайн II ПЭ100/ПЭ100-RC "техническая" SDR11 1000x90,8	ТУ 22.21.21-019-73011750-2020		группа "Полипластик"	м/шт	39/3		
	Труба Мультилайн II ПЭ100/ПЭ100-RC "техническая" SDR11 225x20,5	ТУ 22.21.21-019-73011750-2020		группа "Полипластик"	м	18		Отвод
	Тройник неравнопроходный компактный ПЭ100 1000x225 SDR11 тех.	ТУ 2248-025-73011750-2013		группа "Полипластик"	шт	6		
	Втулка под фланец ПЭ100 1000 SDR 17	ТУ 22.21.29-021-73011750-2019		группа "Полипластик"	шт	24		12соед*2

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

						Заказчик: ООО «Западная Строительная Компания»			
						82-11-11-ТКР.СО			
						«Реконструкция очистных сооружений канализации «Туапсе»»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				Чебан А.А.	04.2023		П	1	2
Н.контр.				Заседкин Е.В.	04.2023				
						Спецификация оборудования, изделий и материалов.		ООО "ЗИОН"	
ГИП		Исмагилов Р.		04.2023					

