

**«Реконструкция «Отвала для производственных отходов», номер
ГРОРО 34-00018-3-00592-250914 на ЗУ КН 34:28:060001:51 и
присвоение наименования «Полигон промышленных отходов»»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 4. Конструктивные решения
Том 4**

01-2024-КР





ООО «Бюро специального
проектирования «Сфера»

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Производственная компания ИнПлюс»

«Реконструкция «Отвала для производственных отходов», номер ГРОРО
34-00018-3-00592-250914 на ЗУ КН 34:28:060001:51 и присвоение
наименования «Полигон промышленных отходов»»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные решения

Том 4

01-2024 - КР

Генеральный директор

А.В. Пшенин

Главный инженер проекта


Д.В. Завадская

Санкт-Петербург
2024

Обозначение	Наименование	Примечание
01-2024-КР-С	Содержание тома	
01-2024-КР-ТЧ	Текстовая часть, в том числе:	
	Приложение А Ведомость объёмов работ	
	Графическая часть	
01-2024-КР-ГЧ-01	Устройство фундамента под Административное служебно-бытовое здание	
01-2024-КР-ГЧ-02	Устройство ограждения	
01-2024-КР-ГЧ-03	Конструкция наблюдательной скважины	

Согласовано			

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

						01-2024-КР-С		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Содержание тома		
Разработал		Завадская			01.11.24			
Проверил		Пшенин			01.11.24			
Н.контр.		Лосько			01.11.24			
Нач.отдела		Завадская			01.11.24			
						Стадия	Лист	Листов
						П		1
						 ООО «Бюро специального проектирования «Сфера»		

Содержание

1. Общие положения	2
2. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка	4
3. Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства	6
4. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства	7
5. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве реконструкции, капитальном ремонте подземной части объекта капитального строительства	9
6. Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций	9
7. Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства	11
8. Обоснование проектных решений и мероприятий обеспечивающих:	12
8.1 Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций	12
8.2 Снижение шума и вибраций	12
8.3 Гидроизоляцию и пароизоляцию помещений	12
8.4 Удаление избытков тепла	13
8.5 Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений	13
9. Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения	13
10. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	13
11. Описание и обоснование принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства	14
Приложение А. Ведомость объемов работ	15

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

01-2024-КР-ТЧ

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	15
 ООО «Бюро специального проектирования «Сфера»		

1. Общие положения

Основанием для подготовки проектной документации для объекта «Реконструкция «Отвала для производственных отходов», номер ГРОРО 34-00018-3-00592-250914 на ЗУ КН 34:28:060001:51 и присвоение наименования «Полигон промышленных отходов» является договор №Э-24095 от 14.03.2024 года (с приложениями), заключенный между ОАО «ЭКТОС-Волга» и ООО «ПК ИнПлюс» на оказание услуг технического заказчика.

Заказчик: Открытое Акционерное Общество «ЭКТОС- Волга» (ОАО «ЭКТОС-Волга) ИНН 3435801192, КПП 343501001, ОГРН 1023401996562, адрес: 404103, Волгоградская область, г. Волжский, ул. 7-я Автодорога, д. 23

Технический заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Производственная компания ИНПЛЮС» (ООО «ПК ИНПЛЮС») ИНН 7841484948 КПП 784101001 ОГРН 1137847241949, по адресу: 119180, Россия, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Якиманка, г. Москва, ул. Большая Полянка, д. 42, стр. 1, помещ. 4/1.

Исполнитель: Общество с ограниченной ответственностью «Бюро специального проектирования «Сфера» (ООО «БСП «Сфера») ИНН 7811608113 КПП 783801001 ОГРН 1167847194283, по адресу: 190031, город Санкт-Петербург, набережная реки Фонтанки, дом 113, литер А, пом. 17-Н, офис 413, 414.

ООО «БСП «Сфера» является членом ассоциации Саморегулируемая организация «Национальное объединение научно-исследовательских и проектно-изыскательских организаций» (СРО-П-029-25092009), зарегистрированной в Ростехнадзоре в реестре саморегулируемых организаций от 07 мая 2019 года номер 827 (<https://reestr.nopriz.ru/>).

Существующий полигон является действующим. Как Объект, включён в ГРОРО 34-00018-3-00592-250914 приказом Росприроднадзора от 25.09.2014 № 529, вместимость объекта размещения отходов 21178,1 м3 (27531,5 т).

Настоящим проектным решением предусматривается реконструкция действующего объекта капитального строительства – полигона промышленных отходов.

Действующая проектная мощность полигона: 1353,77 м3/ год (1624,285 т/год).

Новая проектная мощность полигона: 1353,78 м3/ год (1624,285 т/год).

Общий объем проектируемых карт (вместимость при реализации проектного решения) – 14 761,15 м3 (17 713,38 т при плотности 1,2 т/м3).

Расчетный срок эксплуатации полигона после реконструкции, проведенной в соответствии с предусмотренными настоящими проектными решениями – 10,9 лет.

Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	01-2024-КР-ТЧ	Лист	
								2

Проектная документация соответствует заданию на проектирование, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, и иных нормативно-правовых актов РФ, содержащих установленные требования.

Перечень технических регламентов и нормативных документов, содержащих требования к техническим решениям:

- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 №87 (с изм. от 01.09.2023 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 190-ФЗ (в действующей редакции);
- Федеральный закон № 123-ФЗ от 22 июля 2008 г. (ред. от 23.06.2014) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Приказ Минстроя России от 19.07.2023 N 511/пр «Об утверждении СП 127.13330.2023 «Объекты размещения отходов производства. Основные положения по проектированию (СНиП 2.01.28-85 Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию)».
- СП 18.13330.2019 «Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80*»;
- ГОСТ 21.204-2020 «Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»;
- другая нормативная документация РФ.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	01-2024-КР-ТЧ

2. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка

В административном отношении объект располагается в Волгоградской области, в границах Большого Лимана, Среднеахтубинский муниципальный район, Красное сельское поселение. Кадастровый номер земельного участка 34:28:060001:51. Объект представляет собой действующий полигон промышленных отходов.

Климат района резко-континентальный с холодной малоснежной зимой и сухим жарким летом. Климатический район – III-B

Температура

Среднегодовая температура по данным метеостанции Волгоград положительная и составляет «плюс» 8,5°C. Самым теплым является июль - со среднемесячной температурой воздуха 26,3°C. Абсолютный минимум температуры воздуха наблюдается в январе (- 35 °С), а абсолютный максимум в июле-августе. (+ 43 °С).

Осадки

Территория относится к зоне недостаточного увлажнения. Годовое количество осадков - 355 мм. Наибольшее месячное количество осадков выпадает в декабре – 38 мм, наименьшее в октябре – 20 мм. Суточный максимум 1% обеспеченности по данным метеостанции Калининград составляет 82 мм. Величина среднего многолетнего годового испарения для территории составляет 900 мм.

Снег

Снежный покров держится в среднем 94 дня. Средняя высота снежного покрова за февраль 49 см.

Ветер

Средняя годовая скорость ветра по метеостанции Волгоград составляет 3,5 м/с, Средняя месячная скорость ветра изменяется в пределах 2,8 - 4,2м/с. Наименьшие скорости ветра наблюдаются в теплое время года, в августе, наибольшие – зимой, в январе.

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к Хвалынской аккумулятивной равнине. Рельеф площадки ровный, с абсолютными отметками поверхности 18,50-19,87м.

В геологическом строении участка в пределах исследованной глубины разрезе исследуемой площадки выделено 8 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

- ИГЭ-1– насыпной грунт (tQIV);
- ИГЭ-2 – глины полутвердые (mQIIIhv);
- ИГЭ-2а – глины тугопластичные (mQIIIhv);
- ИГЭ-3 – суглинки твердые (IQIIIat);
- ИГЭ-4 – глины твердые (IQIIIat);
- ИГЭ-5 – пески маловлажные (IQIIIat);

Инд. № подл.	Взаим. инв. №
	Подп. и дата
	Инд. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	01-2024-КР-ТЧ

ИГЭ-5а – пески водонасыщенные (IQlllat);

ИГЭ-6 – глины полутвердые (aQllhz).

Гидрогеологические условия участка обусловлены развитием двух водоносных горизонтов в четвертичных отложениях. Водоносный горизонт в отложениях хвалынской серии безнапорный, воды горизонта вскрыты на глубине 3,0-4,3 м (отм. 15,0-16,73 м). Данный водоносный горизонт имеет техногенный характер – это утечки из водоемов. Водовмещающими породами являются глины хвалынского горизонта, фильтрация происходит по трещинам, заполненным алевритистым пеком. Питание водоносного горизонта происходит за счет подтока воды искусственных водоемов эксплуатируемой части существующего полигона. За период изысканий сезонных колебаний уровня подземных вод не выявлено. Максимальное положение уровня грунтовых вод на участке проектирования новых карт ожидается на глубинах от 3.5 до 4 м, на абс. отм. 15.95 – 15.4 м.

Второй водоносный горизонт распространён повсеместно и приурочен к отложениям ательского горизонта (IQlllat). Водоносный горизонт безнапорный, установившийся уровень зафиксирован на глубине 19,7-21,5м (отм. 1,0 - (-1,50)м). Приведенный уровень подземных вод не является постоянным и подвержен сезонным колебаниям с амплитудой до 1,0 м, т.е. величина сезонного подъема составляет 0,5 м. Водовмещающими являются пески ательского горизонта. Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций, подтока воды со стороны прилегающих территорий. Разгрузка подземных вод происходит в юго-восточном направлении возможно в сторону р. Ахтуба. Относительным водоупором (водораздельным слоем) являются подстилающие ательские отложения плотные хазарские глины.

Оценка пучинистости грунтов зоны промерзания в соответствии с п. 2.136 «Пособия» к СНиП 2.02.01-83 по степени морозоопасности супеси (ИГЭ-2) при природной влажности по параметру Rfx102 для насыпных грунтов (ИГЭ-1) – 0,98, для ИГЭ-2 (mQlllv) – глины полутвердые, сильно набухающие– 0,87.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

01-2024-КР-ТЧ



Рис. 1. Участок проектирования.

3. Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства

Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения:

Сейсмичность

Оценка сейсмичности площадки проектируемого строительства выполнена в соответствии с СП 47.13330.2016, по СП 14.13330.2018 на основе карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации – ОСР-2015 (карта А): расчётная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий по картам сейсмического районирования ОСР-2015 для г. Волгограда и Волгоградской области составляет по картам А (10%) и В (5%) - 5 баллов.

Категория грунтов площадки по сейсмическим свойствам принята при прогнозируемом полном их водонасыщении по наиболее неблагоприятным категориям – III (третья).

Морозное пучение грунтов

Нормативная глубина промерзания для глинистых грунтов $d_{fn}=0,98$ м, для супесей и песков мелких $d_{fn}= 1,19$ м, в соответствии с СП 22.13330.2020 Основания зданий и сооружений Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №					01-2024-КР-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.		

- Оценка пучинистости грунтов зоны промерзания ИГЭ-1 выполнена по п. 2.136 «Пособия» к СНиП 2.02.01-83* – по степени морозоопасности супеси (ИГЭ-1) при природной влажности по параметру $R_{fx102}=0.98$ – относятся к сильнопучинистым, при величине относительного пучения $0,7 < f \leq 0,12$ (д.е.).

Оценка пучинистости грунтов зоны промерзания ИГЭ-2 выполнена по п. 2.136«Пособия» к СНиП 2.02.01-83* – по степени морозоопасности супеси (ИГЭ-2) при природной влажности по параметру $R_{fx102}=0.87$ – относятся к сильнопучинистым, при величине относительного пучения $0,7 < f \leq 0,12$ (д.е.).

Естественное подтопление территории

Территория проектируемого объекта расположена вне зоны затопления поверхностными водами ближайших водотоков и водоемов.

Согласно приложению И СП 11-105-97, часть II, с учетом заглубления проектируемых сооружений, площадка является потенциально подтопляемой в результате ожидаемых техногенных воздействий (II-Б1).

Проектом предусмотрен демонтаж и переустройство существовавших ранее сети водоотводных лотков для перехвата и отвода поверхностных вод и восстановление испарительного канала. Для предупреждения потенциальной подтопляемости территории заглубление проектируемых сооружений планируется только в зоне аэрации на глубине в 2м от расчётного максимального уровня грунтовых вод. Основные решения по инженерной подготовке и защите территории описаны в томе 01-2024-ИОС3.

4. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства

По результатам выполненных работ в пределах исследуемой толщи, выделено 8 инженерно-геологических элементов (ИГЭ). Инженерно-геологические элементы выделялись с учётом возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, показателей свойств и состава, номенклатурного вида грунтов. Правильность выделения ИГЭ проверена на основе анализа пространственной изменчивости показателей физических свойств и состава грунтов в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012.

Нормативные и расчетные значения физико-механических свойств грунтов выделенных инженерно-геологических элементов приведены в таблице 1:

- ИГЭ-1– насыпной грунт (tQIV);
- ИГЭ-2 – глины полутвердые (mQIIIhv);
- ИГЭ-2а – глины тугопластичные (mQIIIhv);
- ИГЭ-3 – суглинки твердые (IQIIIat);
- ИГЭ-4 – глины твердые (IQIIIat);
- ИГЭ-5 – пески маловлажные (IQIIIat);
- ИГЭ-5а – пески водонасыщенные (IQIIIat);

Взаим. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

01-2024-КР-ТЧ

ИГЭ-6 – глины полутвердые (аQIIhz).

Нормативные и расчетные значения основных физико-механических и деформационных характеристик грунтов по каждому инженерно-геологическому элементу, рекомендуемые для расчетов и обоснований проектных решений, получены по результатам сопоставления лабораторных определений свойств грунтов и архивных данных, данных статического зондирования.

Коррозионная агрессивность грунтов верхней части разреза по отношению к углеродистой и низколегированной стали по результатам измерений удельного электрического сопротивления грунтов в соответствии с ГОСТ 9.602-2016 изменяется от средней до высокой, рекомендуется принять высокую.

К разряду специфических грунтов, изученных на участке работ, относятся насыпные грунты (ИГЭ 1, 2,2а, 3а).

Инженерно-геологические условия площадки исследований согласно Приложения Б, СП 11-105-97 часть I соответствуют средним (II категория сложности).

Физико-механические нормативные характеристики грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020 и стратиграфический индекс	Статистические характеристики	Природная влажность, д.е. W	Плотность грунта, т/м ³ , ρ	Плотность сухого грунта, т/м ³ , ρ _s	Плотность частиц грунта, т/м ³ , ρ _s	Коэффициент пористости, д.е. e	Степень влажности, д.е. Sr	Граница текучести д.е. W _L	Граница раскатывания д.е. W _p	Число пластичности д.е. I _p	Показатель текучести д.е. I _L	Показатель текучести д.е. I _{pl}	Модуль деформации Е МПа (кгс/см ²), рекомендуемый		СОПРОТИВЛЕНИЕ СРЕЗУ		
														При природной влажности	При полном водонасыщении	φ ⁰	С, кПа (кгс/см ²)	
2	Глины полутвердые сильнонабухающая тQ _{III} hv	Ä	0,26	1,92	1,52	2,74	0,803	0,89	0,47	0,24	0,23	0,09	0,23	7,9(79,0)		12	41	
		A _{II} α=0,85		1,90													11	40
		A _I α=0,95		1,89													10	39
2а	Глины тугопластичные слабонабухающие тQ _{III} hv	Ä	0,36	1,86	1,37	2,74	1,000	0,99	0,51	0,28	0,23	0,35	0,39	7,7(77,0)		15	43	
		A _{II} α=0,85		1,85													14	42
		A _I α=0,95		1,84													13	41
3	Суглинки полутвердые непросадочные IQ _{III} at	Ä	0,20	1,99	1,66	2,71	0,633	0,86	0,29	0,19	0,10	0,10	0,44	10,2(102,0)	8,1(81,0)	23	14	
		A _{II} α=0,85		1,98													22	12
		A _I α=0,95		1,96													21	11
4	Глины твердые ненабухающие IQ _{III} at	Ä	0,26	1,96	1,56	2,74	0,756	0,94	0,54	0,32	0,22	-0,27	-0,20	9,7(97,0)		11	34	
		A _{II} α=0,85		1,95													10	32
		A _I α=0,95		1,95													9	31
5 5а	Пески мелкие маловлажные водонасыщенные IQ _{III} at	Ä	0,004	1,79*	1,72*	2,66	0,55**	0,19						38(380)***		36***	4***	
		A _{II} α=0,85	0,20	2,06*				0,98									35	3
		A _I α=0,95															35	3
6	Глины полутвердые сильнонабухающая тQ _{III} hz	Ä	0,27	1,97	1,55	2,74	0,768	0,96	0,49	0,24	0,25	0,12	0,16	9,0(90,0)		10	28	
		A _{II} α=0,85		1,96													9	27
		A _I α=0,95		1,96													8	26

Примечание: * данные получены расчетным способом на основании результатов статического зондирования при ранее проведенных изысканиях [10.5]

** - данные получены на основании результатов статического зондирования при ранее проведенных изысканиях [10.5], СП 446.1325800-2019, приложение Ж, табл.Ж1

*** - данные получены на основании СП 22.13330.2016, Приложение А, табл А1 и результатов статического зондирования при ранее проведенных изысканиях [10.5].

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

8

01-2024-КР-ТЧ

Изм. Кол.уч. Лист Подок. Подп. Дата

5. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве реконструкции, капитальном ремонте подземной части объекта капитального строительства

Гидрогеологические условия участка обусловлены развитием двух водоносных горизонтов в четвертичных отложениях.

Водоносный горизонт в отложениях хвалынской серии безнапорный, воды горизонта вскрыты на глубине 3,0-4,3 м (отм. 15,0-16,73 м). Воды встречены в скважинах, находящихся на небольшом расстоянии от сливного канала - скв. №№1, 3, 10, и в скважине №8, которая пробурена вблизи карты, заполненной водой. Т.е данный водоносный горизонт имеет техногенный характер – это утечки из водоемов. Водовмещающими породами являются глины хвалынского горизонта, фильтрация происходит по трещинам, заполненным алевритистым пеком. Питание водоносного горизонта происходит за счет подтока воды искусственных водоемов эксплуатируемой части существующего полигона.

Второй водоносный горизонт распространён повсеместно и приурочен к отложениям ательского горизонта (IQIIIat). Водоносный горизонт безнапорный, установившийся уровень зафиксирован на глубине 19,7-21,5м (отм. 1,0 - (-1,50)м). Приведенный уровень подземных вод не является постоянным и подвержен сезонным колебаниям с амплитудой до 1,0 м, т.е. величина сезонного подъема составляет 0,5 м. Водовмещающими являются пески ательского горизонта. Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций, подтока воды со стороны прилегающих территорий. Разгрузка подземных вод происходит в юго-восточном направлении, возможно в сторону р. Ахтуба. Относительным водоупором (водораздельным слоем) являются подстилающие ательские отложения плотные хазарские глины.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод первого горизонта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов, в соответствии с СП 28 13330.2017 (Приложение В, табл.В.4-В.5) не агрессивны по отношению к бетонам марки W4, W6, W8.

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред для бетонов марок по водонепроницаемости W10 – W20: сильноагрессивные к портландцементу, не вошедший в группу II марки W10-W14, и среднеагрессивные к портландцементу, не вошедший в группу II марки W16-W20; неагрессивные к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе, сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266.

6. Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций

Фундаменты под административное служебно-бытовое здание

Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	01-2024-КР-ТЧ	Лист
							9

Фундамент представляет собой плиты ПАГ 20, уложенные вплотную друг к другу по песчаной подготовке.

Инженерное обустройство наблюдательных скважин:

- Бурение осуществляется ударно-канатным способом с обсадкой трубами в соответствии с рекомендациями по ударно-канатному бурению скважин при инженерных-изысканиях в строительстве. Данная технология предполагает, что основной инструмент – это забивной стакан, который представляет собой своеобразный отрезок трубы, сделанной из стали. Она скошена вовнутрь и имеет снизу режущую кромку, которая отличается очень высокими показателями прочности. У забивного стакана сверху есть так называемая наковальня, по которой штангой производятся удары. Лебедка выполняет функцию опускания и подъема забивного стакана. Порода, попадающая в стакан, за счет силы трения удерживается в нем. Ударная штанга используется для того, чтобы максимально глубоко проникнуть в грунт, поэтому её с силой бросают на наковальню. После того, как стакан полностью заполнится грунтом, его поднимают наверх и тщательно очищают.

- Такой процесс повторяется до тех пор, пока скважина будет иметь необходимую глубину.

- Для предотвращения осыпания стенок скважины в нее опускается стальная обсадная труба, диаметром 273 мм. По мере того, как забивной стакан опускается, в пробуренное отверстие вставляются элементы труб. Соединяются они друг с другом на поверхности. В результате обсадные трубы защищают скважину от разрушения по всей глубине.

- Затем в скважину помещается перфорированная труба диаметром 114мм. Перфорация фильтровой трубы выполнена на участке длиной 1.0 м в виде щелевых отверстий размером 9x100 мм, расположенных в шахматном порядке. Снизу труба заглушена ПЭ заглушкой.

- Далее межтрубное пространство засыпается щебнем, размер фракции 20 – 40мм с послойным уплотнением до глубины 1 – 2 м от устья скважины.

В соответствии с требованиями СП 127.13330.2023: «Для обеспечения контроля высоты стояния грунтовых вод, их физико-химического и бактериологического состава на территории объекта захоронения отходов производства и в его санитарно-защитной зоне необходимо предусматривать створы наблюдательных скважин.»

Наблюдательные скважины устраиваются на глубину залегания второго водоносного горизонта - уровень зафиксирован на глубине 19,7-21,5м (отм. 1,0 - (-1,50)м). Глубина наблюдательных скважин – 22 м.

Схема расположения наблюдательных скважин в томе 01-2024-ПЗУ-ГЧ-2.

Взаим. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

01-2024-КР-ТЧ

7. Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства

Прочность здания обеспечивается конструктивной схемой. Устойчивость и неизменяемость здания обеспечивается системой вертикальных и горизонтальных связей.

Все металлоконструкции запроектированы заводского изготовления. Изготовление металлоконструкций должно производиться в соответствии с чертежами марки КМ и чертежами марки КМД, разработанными заводом-изготовителем с учетом их собственной технологической возможности и выполнением требований нормативных документов, касающихся изготовления стальных конструкций.

Сварка осуществляется по ГОСТ 5264-80. Предусматривается использование сварочной проволоки для полуавтоматической сварки типа Св08Г2С ГОСТ 2246-70*, электроды для ручной сварки типа Э50А по ГОСТ 9467-75*. Уровень качества сварных соединений должен соответствовать ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия" - средний (категория А), тип контролируемого шва - 5. При визуальном контроле сварные швы (контролируются 100% швов) должны удовлетворять требованиям п. 4.10 и 5.7 ГОСТ 23118-2012. Физическому методу контроля подвергается 1% сварных швов типа 5 в соответствии с табл. 4 ГОСТ 23118-2012.

Болтовые соединения предусматриваются болтами М20 класса точности В, класса прочности 8.8. Болты должны соответствовать ГОСТ 7798-70*, гайки - ГОСТ 5915-70*, шайбы - ГОСТ 11371-78*. Все отверстия для болтовых соединений выполняются сверлением с качеством соответствующим требованиям п.4 ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия".

Последовательность установки болтов и шайб осуществляется следующим образом: под болт выполняется постановка одной плоской шайбы, под гайку - одной пружинной шайбы.

Не допускается применение болтов без клейма завода или выполненных из автоматной стали.

Укрупнительные стыки нижнего пояса стропильных ферм на фланцах выполняются с помощью высокопрочных болтов М24, класса точности А, класс прочности 40Х"Селект" по ГОСТ 22356-77* с наименьшим временным сопротивлением R =1100 МПа. Натяжение одного болта В =0,7x0,9x110x3,52=240 кН.

Все отверстия для болтовых соединений выполняются сверлением. Плоскости соприкосновения фланцев фрезеруются. Качество должно соответствовать требованиям п.4 ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные строительные Общие технические условия".

Для защиты металлических конструкций предусматривается окраска в соответствии с указаниями Приложения Ц СП28.13330.2017 актуализированная версия СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	01-2024-КР-ТЧ	Лист
							11

конструкций от коррозии" в зависимости от степени агрессивности среды в помещении. Система защиты металлоконструкций от коррозии принята в соответствии по следующей технологической схеме:

- подготовка поверхности;
- грунтовка поверхности;
- окраска.

Подготовка поверхности металлоконструкций перед окраской заключается в удалении ржавчин и различного рода загрязнений металлическими щетками и ветошью с последующим обезжириванием поверхности. Интервал между обработкой поверхности и нанесением лакокрасочного покрытия не должен превышать 6 часов.

Грунтование поверхности металлоконструкций выполняется грунтовкой ГФ-020, окраска конструкций - эмалью ПФ115 в два слоя. Защита металлоконструкций от коррозии должна выполняться с соблюдением СП72.13330.2016 (Актуализированная версия СНиП 3.04.03-85) "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства работ", а также ГОСТ 12.3.016-87 "Система стандартов безопасности труда. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности".

8. Обоснование проектных решений и мероприятий обеспечивающих:

8.1 Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций.

Административное служебно-бытовое здание выполнено из сэндвич панелей, с толщиной 150мм, что позволяет соблюдать требования по сопротивлению теплопередаче для производственных и административных зданий. Утепление фундаментной части зданий, обеспечивает отсутствие промерзания полов.

8.2 Снижение шума и вибраций.

Основными источниками шума по проектируемому объекту являются системы приточно-вытяжной вентиляции.

При разработке проектных решений по снижению шума применяются архитектурно-планировочные и строительно-акустические методы.

В качестве архитектурно-планировочных мероприятий защиты от шума предусмотрено следующее:

- источники шума по возможности удалены от объектов, защищаемых от шума.
- источники шума ориентированы в сторону, противоположную защищаемым от шума объектам.

8.3 Гидроизоляцию и пароизоляцию помещений

Для недопустимости проникновения поверхностных вод вокруг территории запроектирована перехватывающая канава и насыпные бермы. Напорные воды отсутствуют. «Верховодка» перехватывается канавами, или проходит на глубине значительно ниже строительных конструкций зданий

Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							01-2024-КР-ТЧ	Лист
								12
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата			

Во влажных помещениях применяется гидроизоляция с заведением на стены и отделочные материалы не пропускающие влагу.

8.4 Удаление избытков тепла

Административное служебно-бытовое здание снабжено системой приточно-вытяжной вентиляции.

8.5 Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений

Все помещения запроектированы с учетом нормативных показателей микроклимата.

При оценке воздействий полей и излучений на компоненты окружающей природной среды были использованы санитарно-гигиенические нормативы, поскольку в настоящий момент не существует иных критериев допустимости воздействия, утвержденных российским законодательством. В рамках экологической оценки рассматривался перечень физических факторов, которые могут оказывать воздействие на окружающую среду и близлежащую жилую застройку. По результатам предварительных оценок определено, что к значимым физическим факторам можно отнести только шум, излучаемый машинами и механизмами, задействованными при проведении работ по эксплуатации полигона.

Такие физические факторы воздействия как вибрация, ионизирующее излучение, ультразвук и инфразвук, в виду отсутствия источников, не являются значимыми и их оценка не проводится.

9. Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения

Мобильное административное служебно-бытовое здание представляет собой здание в полной заводской сборке. Мобильные здания изготовлены согласно ГОСТ Р 58760-2019 «Здания мобильные, (инвентарные).

Общие технические условия». Высота здания 2,2 м, общая площадь 14,7 м.

10. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Для минимизации контакта фундаментов с влажной поверхностью грунта в зоне металлического ростверка устраивается щебеночная подушка.

Защиту несущих металлических конструкций от коррозии производить в соответствии с указаниями СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» (Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85) грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* и окрасить пентафталевой эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 в два слоя.

Дополнительную защиту металлических свай, контактирующих с грунтом, обеспечить нанесением полимерного защитного покрытия на основе эпоксидных смол

Арматура, подлежащая бетонированию, грунтовке и окраске не подлежит.

Взаим. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.							Лист
			01-2024-КР-ТЧ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	

Для исключения пучения грунтов под фундаментами предусматривается замена техногенного грунта на песок (дренирующий грунт).

При производстве работ предусмотреть мероприятия, исключающие промораживание и обводнение грунтов на период строительства.

При соблюдении всех проектных решений все неблагоприятные процессы должны быть сведены к минимуму.

11. Описание и обоснование принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства

Наружные стены здания выполнены из сэндвич-панелей толщиной 150 мм. Требуемые/нормируемые сопротивления теплопередаче: сводная таблица требуемых / нормируемых сопротивлений теплопередаче:

Назначение помещений	Наружные стены	Покрытие	Окна	Наружные двери
Административное служебно-бытовое здание	2,84 Нормируемое - 1,79	3,79 Нормируемое - 3,03	0,70	0,67

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

01-2024-КР-ТЧ

Лист

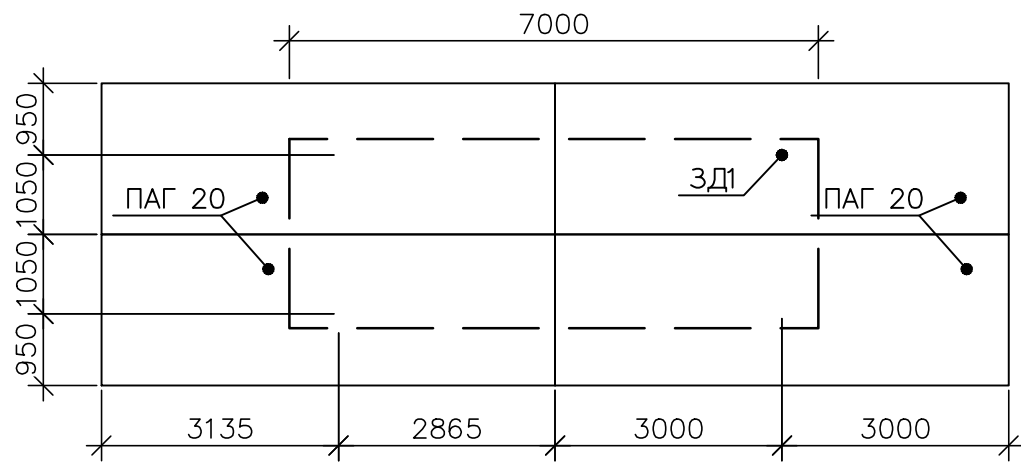
14

Приложение А. Ведомость объемов работ

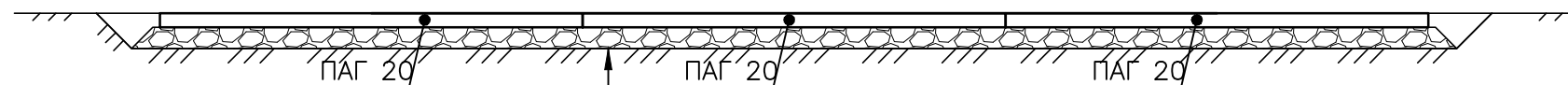
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Устройство фундамента для административного служебно-бытового здания			см.лист 01-2024-КР-ГЧ-1
1.1	Устройство щебеночной подготовки	м3	23,0	
1.2	Укладка плит ПАГ 20	шт.	4,0	
1.3	Монтаж арматуры В500	т	0,15	
1.4	Бетонные работы В25F100W6	м3	11,0	
3	Устройство ограждения			см. 01-2024-КР-ГЧ -2
3.1	Завинчивание свай d76 L 3000	шт.	552	
4	Устройство скважин			см.лист 01-2024-КР-ГЧ-3

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист
			01-2024-КР-ТЧ						15
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата				

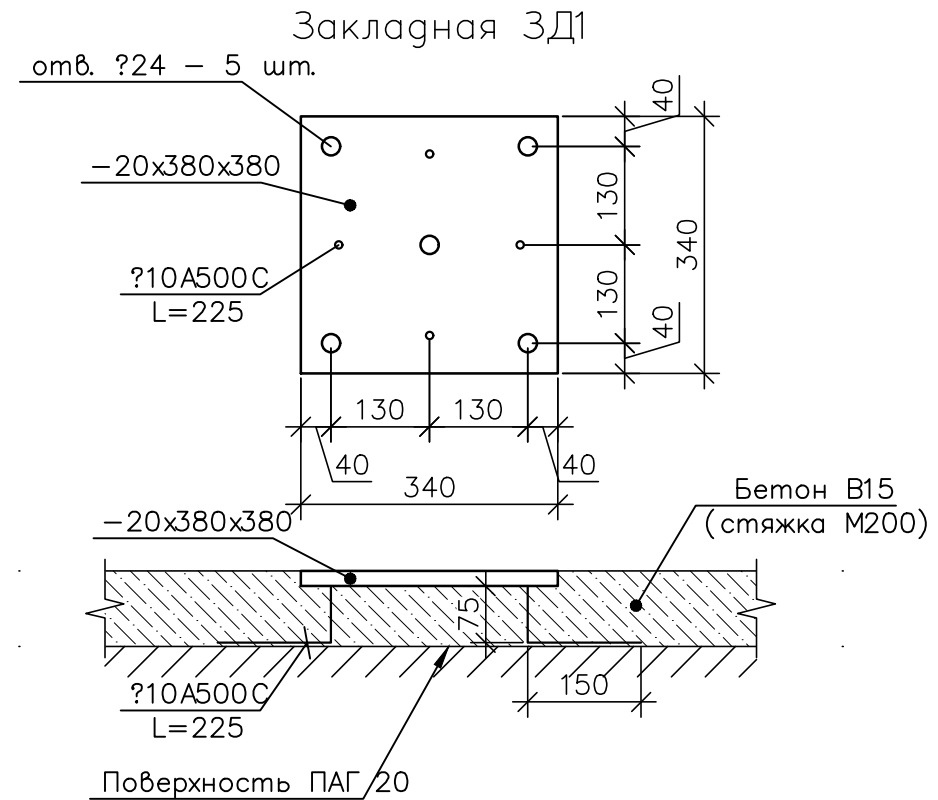
План фундаментов



1-1



Армированная стяжка М200 (Бетон В15) ПАГ-20 — 100 мм
 щебеночная подготовка — 300 мм
 Уплотненный грунт основания



Спецификация к элементам конструкций

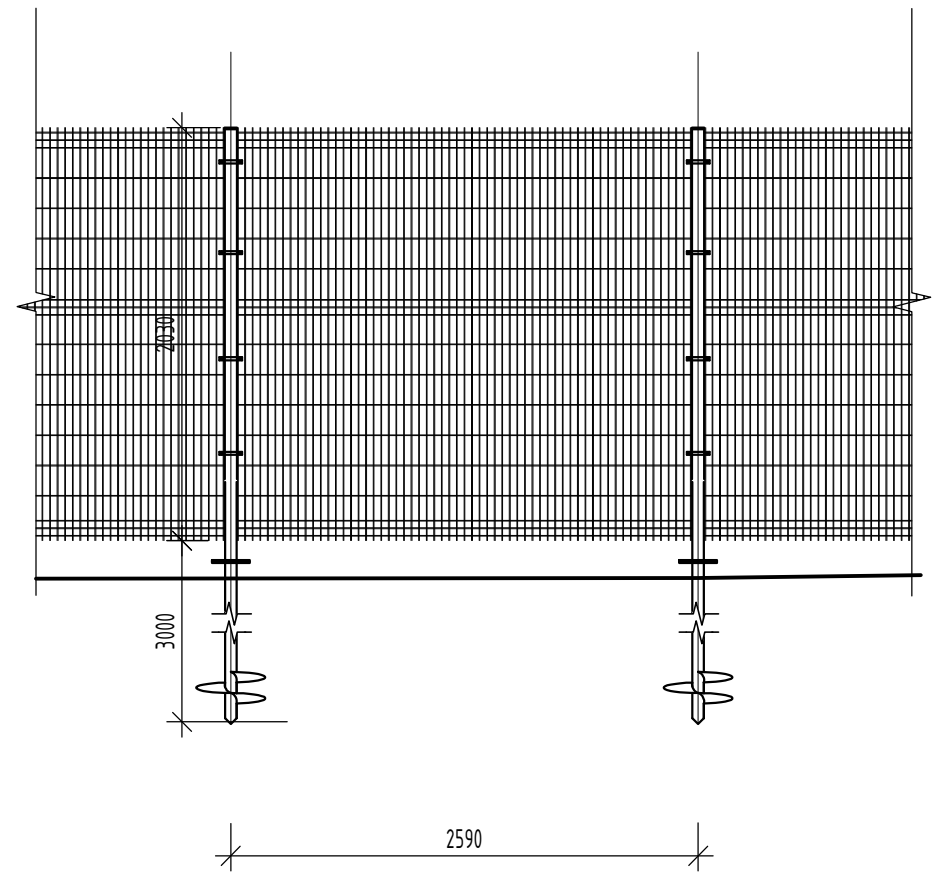
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса кг	Примечание
	ГОСТ 34028-2016	Прокат арматурный В500С	0,15		т
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В15	11		м ³
	ГОСТ 25912-2015	ПАГ 20	4		шт.
	ГОСТ 8267-93	Щебень фр.10-40	23		м ³

Согласовано

Взам. инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл.

01-2024-КР-ГЧ-1					
ОАО «ЭКОС-Волга»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N Док	Подпись	Дата
Разраб.		Кузнецова			01.09.24
Проверил		Лосько			01.09.24
Н.контр.		Лосько			01.09.24
Нач.отдела		Завадская			01.09.24
			Реконструкция «Отвала для производственных отходов», номер ГРОРО 34-00018-3-00592-250914 на ЗУ КН 34:28:060001:51 и присвоение наименования «Полигон промышленных отходов»		
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	
			Устройство фундамента под административное служебно-бытовое здание		

Схема устройства ограждения



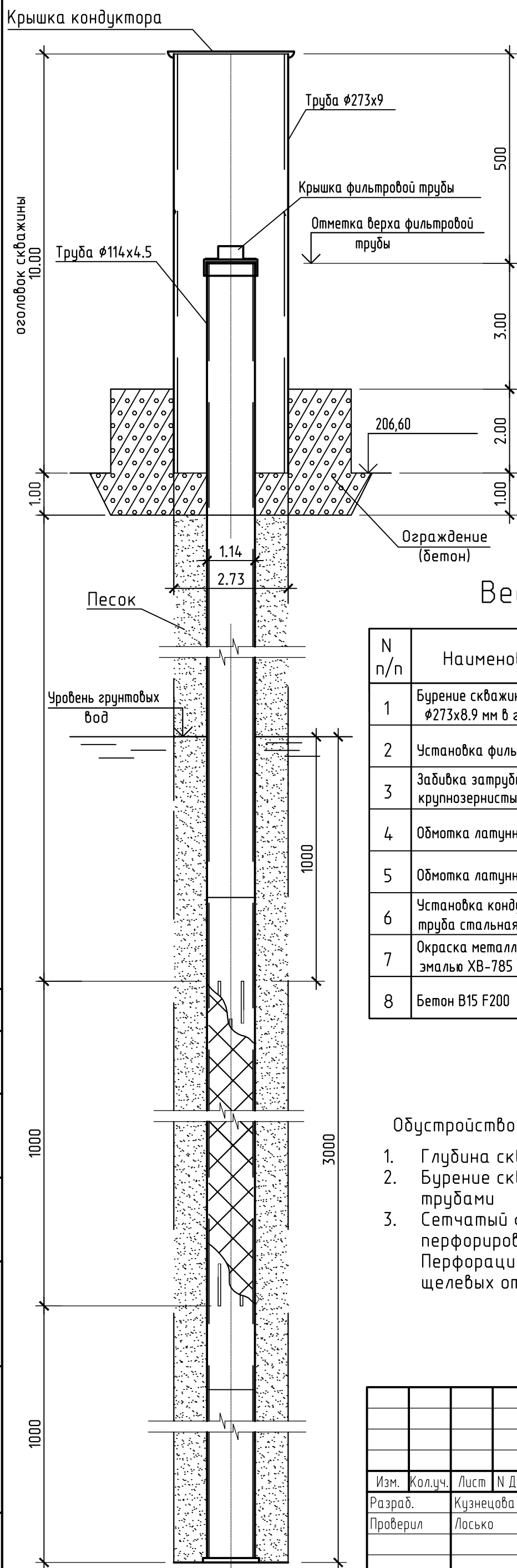
Поз.	Обозначение	Кол. ед.	Примечание
	Ограждение территории		
www.grandline.ru	Панель Medium 2,03x2,5	551	шт.
www.grandline.ru	Ворота Medium New Lock 2,03x5,0	2	шт.
www.fundex.su	Свая винтовая d76 L=3000	552	шт.
	Металлокаркас прокатный сталь С255	5,4	т

1. Ограждение выполнено из панелей типа Grand Line (или аналог).
2. Панели ограждения выполнены из сварной сетки с защитным покрытием (оцинкованным с полимерным покрытием).
3. Опорные столбы выполнены из квадратной стальной трубы сечением 80x4 по ГОСТ 30245-2003.
6. Расстояние между опорными столбами на прямолинейном участке должно составлять не менее 2590 мм.
7. В качестве основания под опорные столбы предусмотрены винтовые оцинкованные сваи $\phi 76$ мм ГОСТ 10705-80.
8. Глубина заложения винтовых свай 3000 мм.
18. Длина ограждения 1428 м.
19. При монтаже винтовых опор учесть местоположение инженерных сетей

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

						01-2024-КР-ГЧ-2			
						ОАО «ЭКОС-Волга»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	Реконструкция «Отвала для производственных отходов», номер ГРОРО 34-00018-3-00592-250914 на ЗУ КН 34:28:060001:51 и присвоение наименования «Полигон промышленных отходов»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кузнецова			01.09.24		П	1	
Проверил		Лосько			01.09.24				
Н.контр.		Лосько			01.09.24	Устройство ограждения			
Нач.отдела		Завадская			01.09.24				

Конструкция контрольно-наблюдательной скважины




Ведомость объемов работ по скважинам

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Примечание
			СН-1-4	
1	Бурение скважин с обсадкой трубами $\phi 273 \times 8.9$ мм в грунте IV категории	шт/м.	1/22,0	ГОСТ 632-80*
2	Установка фильтровой трубы $\phi 114 \times 4.5$	м./кг	22,0/242,5	ГОСТ 10704-91
3	Забивка затрубного пространства крупнозернистым песком	м ³	5,3	
4	Обмотка латунной сеткой	м ² /кг	2.4/8.4	1м ² сетки=3,49 кг
5	Обмотка латунной проволокой	м/кг	66.7/3.4	1м ² проволки=0,05кг
6	Установка кондуктора - труба стальная $\phi 273 \times 9$ мм	м/кг	4,0/234.4	ГОСТ 10704-91
7	Окраска металлических поверхностей эмалью ХВ-785 по грунтовке ХС-050	м ²	12	ГОСТ 7313-75
8	Бетон В15 F200	м ³	0,8	ГОСТ 26633-2015

Обустройство наблюдательной скважины:

1. Глубина скважины принята 22.0м, согласно уровней залегания грунтовых вод
2. Бурение скважин осуществляют ударно-канатным способом с обсадкой трубами
3. Сетчатый фильтр представляет собой участок стальной фильтровой перфорированной трубы, обвитой проволокой и обернутой сеткой. Перфорация фильтровой трубы выполнена на участке длиной 1.0 м в виде щелевых отверстий размером 9x100 мм, расположенных в шахматном порядке.

						01-2024-КР-ГЧ-3		
						ОАО «ЭКОС-Волга»		
Изм.	Жол.уч.	Лист	N Док	Подпись	Дата	Реконструкция «Отвала для производственных отходов», номер ГРОРО 34-00018-3-00592-250914 по ЗУ КН 34:28:060001:51 и присвоение наименования «Полигон промышленных отходов»		
Разраб.	Кузнецова				06.21	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Лосько				06.21	П	1	
Н.контр.	Лосько				06.21	Конструкция наблюдательной скважины		
Нач.отдела	Завадская				06.21			

Согласовано				
Взам. инв. N°				
Подпись и дата				
Инв. N° подл.				