



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа
Ухтинского государственного технического университета»
(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)

Регистрационный № 284 от 12.02.2018 г.
Ассоциация «Объединение организаций выполняющих проектные работы
в газовой и нефтяной отрасли «Инженер-Проектировщик»
№ СРО-П-125-26012010

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ ДЛЯ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ,
УТИЛИЗАЦИИ И РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ НА УСИНСКОМ
НЕФТЯНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ В РАЙОНЕ КЦДНГ-2**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

11-02-НИПИ/2022-КР

Изм.	№док.	Подп.	Дата

2022



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа
Ухтинского государственного технического университета»
(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)

Регистрационный № 284 от 12.02.2018 г.
Ассоциация «Объединение организаций выполняющих проектные работы
в газовой и нефтяной отрасли «Инженер-Проектировщик»
№ СРО-П-125-26012010

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ ДЛЯ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ,
УТИЛИЗАЦИИ И РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ НА УСИНСКОМ
НЕФТЯНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ В РАЙОНЕ КЦДНГ-2**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

11-02-НИПИ/2022-КР

**Заместитель генерального директора-
Главный инженер**

М.А. Желтушко

Главный инженер проекта

Д.С. Уваров

Изм.	№док.	Подп.	Дата

2022



**ПРОЕКТ
ИНЖИНИРИНГ
НЕФТЬ**

Общество с ограниченной ответственностью
«ПроектИнжинирингНефть»

Свидетельство СРО № 2313.01-2015-7202166072-П-192 от 16 ноября 2015 года

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ ДЛЯ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ,
УТИЛИЗАЦИИ И РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ НА УСИНСКОМ
НЕФТЯНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ В РАЙОНЕ КЦДНГ-2**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

11-02-НИПИ/2022-КР

Главный инженер

Г.П. Бессолов

Главный инженер проекта

Я.В. Функ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022

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

Обозначение	Наименование	Примечание
	Лист 14. Площадка для металлолома и пропаренных бочкотар (Поз.601). Схема расположения элементов площадки	1 лист
	Лист 15. Пропарка (Поз.602). Схема расположения элементов железобетонной площадки	1 лист
	Лист 16. Площадка для металлолома загрязненного нефтепродуктами (Поз.603). Схема расположения элементов площадки	1 лист
	Лист 17. Площадка для металлических бочкотар загрязненных (Поз.606). Схема расположения элементов площадки	1 лист
	Лист 18. Ёмкость производственно-дождевых сточных вод, V=12,5м ³ (поз. 107, 114, 303 по ПЗУ). Схема расположения элементов основания емкости	1 лист
	Лист 19. Ёмкость дождевых сточных вод, V=100м ³ (Поз.106.1, 106.2). Схема расположения свай и ростверков	1 лист
	Лист 20. Ёмкость дождевых сточных вод, V=100м ³ (Поз.106.1, 106.2). Ростверк РМ1	1 лист
	Лист 21. Резервуар противопожарного запаса воды, V=200м ³ (Поз.109.1, 109.2). Схема расположения свай, балок	1 лист
	Лист 22. Резервуар противопожарного запаса воды, V=200м ³ (Поз.109.1, 109.2). Вид Б	1 лист
	Лист 23. Резервуар противопожарного запаса воды, V=200м ³ (Поз.109.1, 109.2). Балки Б1, Б2	1 лист
	Лист 24. Резервуар противопожарного запаса воды, V=200м ³ (Поз.109.1, 109.2). Распорка Р1	1 лист
	Лист 25. Мачта прожекторная (Поз.110.1, 110.2)	1 лист
		Всего 81 лист

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

11-02-НИПИ/2022-КР-С

Содержание

1	Общие данные.....	3
2	Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.....	5
3	Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства.....	8
4	Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства	12
5	Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства.....	15
6	Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций.....	17
7	Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а так же их отдельных конструктивных элементов, узлов и деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства.....	29
8	Описание конструктивных и технических решений подземной части объектов капитального строительства.....	33
9	Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства.....	34
10	Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения.....	35
11	Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения – для объектов непроизводственного назначения	36
12	Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих	37
12.1	Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций	37
12.2	Снижение уровня шума и вибраций.....	37
12.3	Гидроизоляцию и пароизоляцию помещений.....	37
12.4	Снижение загазованности помещений.....	37

Взам. инв. №		Подпись и дата		11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ								
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов		
	Разраб.							Миронович	15.08.22	П	1	52
	Н.контр.							Миронович	15.08.22	ООО «ПроектИнжинирингНефть»		
	ГИП							Функ	15.08.22			

12.5	Удаление избытков тепла.....	37
12.6	Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений	37
12.7	Соблюдение санитарно-гигиенических условий	38
12.8	Пожарную безопасность.....	38
12.9	Соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащённости их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащённости их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)	39
13	Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений	40
14	Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.....	41
15	Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	44
15.1	Описание опасных геологических процессов	44
15.2	Мероприятия по инженерной защите	45
15.3	Геомониторинг	46
	ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.....	49
	Перечень основных нормативных документов	50

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
										2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1 Общие данные

Проектная документация по объекту «Реконструкция шламонакопителя для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2» разработана на основании программы капитального строительства ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» на 2022-2024.

Решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Основанием для разработки проектной документации по объекту «Реконструкция шламонакопителя для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2» является:

- задание на проектирование объекта «Реконструкция шламонакопителя для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2», утвержденное первым заместителем генерального директора – главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» Д.А. Баталовым;
- требованиями технических регламентов, необходимых законодательных и нормативных документов, действующих на территории РФ, в том числе устанавливающих требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и прилегающих к ним территорий и с соблюдением технических условий;
- технологическая и электротехническая часть настоящего проекта, генеральный план;
- технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий на объекте «Реконструкция шламонакопителя для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2», выполненный ООО «ПроектИнжинирингНефть».

В соответствии с заданием на проектирование выделяются следующие площадки строительства:

- Площадка под шламонакопитель для обезвреживания, утилизации и размещения отходов.

Идентификационные признаки проектируемых сооружений в соответствии со ст.4 № 384 - ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»:

- функциональное назначение – производственное;
- принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности, которых влияют на их безопасность – не принадлежит;

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ						3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

- возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения – объект расположен в зоне умеренно-континентального климата. Возможны сильные ветра, ливневые дожди, град, сильные снегопады, наледообразование, сильные морозы, затяжные метели, опасность природных пожаров;
 - принадлежность к ОПО: определить проектом, согласно Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
 - пожарная и взрывопожарная опасность – объект взрывопожароопасный;
 - наличие помещений с постоянным пребыванием людей – отсутствуют;
- уровень ответственности сооружений – нормальный.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
								4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

2 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

В административном отношении участок работ расположен в МО ГО «Усинск» Республики Коми в пределах Усинского месторождения на землях Усинского участкового лесничества ГУ «Усинское лесничество».

Ближайшие населенные пункты – г. Усинск расположен в 18,1 км к юго-востоку, д. Новикбож – в 27,1 км к юго-западу.

В геоморфологическом отношении район работ расположен в пределах Печорской низменности, которая представляет собой слабоувалистую заболоченную равнину, сложенную современными аллювиальными отложениями. В тектоническом отношении район работ относится к Колво-Печорской впадине Печорской синеклизы.

В геокириологическом отношении территория строительства относится к подзоне островного и редкоостровного распространения вечномерзлых пород.

В гидрографическом отношении территория расположения объектов строительства принадлежит бассейну Баренцева моря, бассейну реки Печора. Гидрографическая сеть представлена р. Колва и её притоками. Водотоки территории строительства являются равнинными реками с малыми уклонами и спокойным течением. По специфике водного режима водотоки данного района относятся к типу рек с весенне-летним половодьем и паводками в тёплое время года, к Западно-Сибирскому типу.

Согласно физико-географическому районированию характеризующие участки расположены на северо-восточной окраине Печорской провинции северо-таежной подзоны Восточно-Европейской таежной области. Согласно почвенно-географическому районированию район работ относится к Печоро-Усинской провинции, Печора-Усинскому округу болотно-подзолистых, глеево-подзолистых, тундрово-болотных и болотных торфяных почв. Согласно ландшафтному районированию, территория работ расположена на северо-восточной окраине Верхне-Печорской ландшафтной провинции северо-таежной подзоны Восточно-Европейской таежной области. В геоботаническом отношении Коми АССР район входит в состав Усинско-Колвинского елово-лесотундрового округа Печорско-Уральской подпровинции подзоны крайне-северной тайги, охватывающей значительную часть бассейна среднего и нижнего течения рек Колва и Уса с равнинно-низинным рельефом, более изрезанным вблизи рек.

Район работ представляет собой промышленный объект нефтедобычи. Среди факторов антропогенного воздействия на природную среду разработка нефтяных месторождений играет

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ							5
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ведущую роль. Практически все нефтепромысловые объекты при их строительстве и эксплуатации могут приводить к нежелательным изменениям химического состава подземных и поверхностных вод, изменениям пластовых давлений и уровней поверхностных вод, воздействовать на почвы, растительность и животный мир, а иногда - на инженерно-геологические условия местности.

Район строительства расположен в атлантико-арктической области умеренного пояса. По климатическому районированию территории Российской Федерации для строительства участок работ расположен в ИД климатическом подрайоне, в I северной строительно-климатической зоне, для которой характерны наименее суровые условия (СП 131.13330.2020 Строительная климатология СНиП 23-01-99*, приложение А). Согласно ТСН 23-011-2007 район работ относится ко IV (северному) климатическому району.

Согласно СП 131.13330.2020 Строительная климатология СНиП 23-01-99* в соответствии с комплексным показателем исследуемая территория по степени влажности относится к нормальной зоне.

Климат умеренно-континентальный, лето короткое и умеренно-холодное, зима многоснежная, продолжительная и умеренно-суровая. Климат формируется в условиях малого количества солнечной радиации зимой, под воздействием северных морей и интенсивного западного переноса воздушных масс. Вынос теплого морского воздуха, связанный с прохождением атлантических циклонов, и частые вторжения арктического воздуха с Северного Ледовитого океана придают погоде большую неустойчивость в течение всего года.

Характеристика климата района дана по ближайшей метеостанции – Усть-Уса. Средняя годовая температура воздуха отрицательная и составляет минус 2,7оС. В годовом ходе средняя месячная температура воздуха изменяется от минус 18,8оС в январе до плюс 14,9оС в июле.

Таблица 2.1 - Климатические параметры холодного периода года, м/с Усть-Уса

Климатическая характеристика	Значение
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98 %	-47
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92 %	-45
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98 %	-44
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92 %	-41
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94 %	-27
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-53
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	8,3
Продолжительность, сутки., и средняя температура воздуха, °С,	211 суток,

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

						11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 °С	-11,4
То же, ≤ 8 °С	277 суток, -7,7
То же, ≤ 10 °С	297 суток, -6,5
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	83
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее холодного месяца, %	83
Количество осадков с ноября по март, мм	166
Преобладающее направление ветра с декабря по февраль	Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	4,5
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С	3,9

Согласно СП 50.13330.2012 (приложение В) район строительства по карте зон влажности относится к зоне 2 (нормальная).

Районирование территории согласно СП 20.13330.2016:

- по весу снегового покрова (карта 1) – V;
- по давлению ветра (карта 2) – II;
- по толщине стенки гололеда (карта 3) – III.

Возможность опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения – сильные ветра, ливневые дожди, град, сильные снегопады, наледообразование, сильные морозы, затяжные метели, опасность природных пожаров.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ						7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

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

К опасным гидрометеорологическим явлениям (ОЯ) относятся явления погоды, которые интенсивностью, продолжительностью и временем возникновения представляют угрозу безопасности людей, а также могут нанести значительный ущерб отраслям экономики.

Смерчи. Фактических сведений и наблюдений за смерчами в районе предполагаемого строительства не имеется. Можно дать косвенную оценку вероятности этого явления, опираясь на карту районирования по степени смерчеопасности. Рассматриваемая территория не выделена как смерчеопасная зона или район, а отнесена к районам, где смерчи возможны в принципе.

Сильные ветры скоростью не менее 20 м/с в районе работ наблюдаются ежегодно. Сильный ветер при скорости более 30 м/с наблюдается в районе работ редко (в отдельные месяцы). За весь период наблюдений максимум скорости ветра (порыв) по метеостанции Усть-Уса составил 40 м/с.

Снежные заносы образуются зимой, при метелях, как с выпадением снега, так и без него, когда под действием ветра переносится ранее выпавший снег с поверхности и откладывается у препятствий. Систематические наблюдения за снежными заносами на метеостанциях не ведутся, поэтому можно судить об их возможных масштабах на основании косвенных данных о температуре воздуха, твердых осадках, снежном покрове, ветре и метелях, которые являются главными природными факторами формирования снежных заносов.

Потенциальная продолжительность периода снежных заносов определяется длительностью периода с отрицательными температурами воздуха, продолжительностью залегания и характеристиками снежного покрова, объемом твердых осадков, повторяемости ветра более 6 м/с и метелей. С учетом вышеизложенного и данных об этих метеоэлементах, помещенных выше в соответствующих разделах, снежные заносы обычно наблюдаются в холодный период с октября по апрель.

Для арктических условий метели начинаются при скорости ветра более 7 м/с на высоте 10 м от земли, но уже при скорости 6 м/с наблюдается поземок.

Повторяемость скоростей ветра 6 м/с и более за холодный сезон (октябрь-май) составляет для МС Усть-Уса 24%. Доля более сильных метелеобразующих ветров (8 м/с и более) составляет на МС Усть-Уса 8%. Преобладающее направление метелевых ветров южное (26%) и юго-западное (20%). Их средняя скорость составляет 6,9 м/с. В среднем метели наблюдаются до 64 дня за год. Максимальное число дней с метелью составляет 98 дней.

Объем снежных отложений у препятствий зависит от характера метели и особенностей препятствий (высота, просветность, размеры по отношению к снегопереносу). Наибольший

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ						8
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

снегоперенос происходит при сильных общих метелях, когда переносится снег как от снегопадов, так и поднимаемый ветром с поверхности. Направление снегопереноса зависит от направления ветра. Преобладающее направление ветров с южной составляющей в зимнее время приводит к формированию значительных снежных заносов у препятствий, расположенных поперек фронта метели, т.е. с запада на восток.

Дождь. Рассматриваемый район не относится к ливнеопасным, где критерием опасности является показатель более 30 мм за 12 часов и менее. Поэтому в соответствии с СП 11-103-97 принят общий критерий опасности более 50 мм за 12 часов и менее. Наблюденный суточный максимум осадков по метеостанции Усть-Уса равен 64 мм.

Территория строительства относится к району со слабой грозовой активностью, обусловленной, в основном, низкой температурой воздуха в теплое время года. Грозы наблюдаются редко в мае, обычно с июня по август; продолжительность их невелика, и в среднем от 10 до 20 часов.

Из опасных гидрологических процессов и явлений на участках строительства согласно приложениям Б, В СП 11-103-97 выявлены русловые процессы на пересекаемом водотоке. Расчет характеристик русловых процессов и прогноз их развития приведен в разделе 5.4 настоящего отчета.

Также к опасным гидрологическим явлениям на территории строительства относится половодье, которое может оказывать гидродинамическое воздействие на береговые сооружения, размыв берегов потоком воды, способствовать загрязнению гидросферы, почв, грунтов, затоплению территории.

Поскольку прокладывание коммуникаций предполагает преобразование окружающей территории, то следует отметить, что при любом антропогенном воздействии возможна активизация эрозионных процессов на водных переходах, что угрожает целостности и безопасности коммуникаций. С целью предотвращения негативного воздействия эрозионных процессов на водных переходах рекомендуется предусмотреть защитные мероприятия.

Остальные опасные гидрометеорологические процессы и явления (цунами, снежные лавины, гололед, селевые потоки, русловые процессы, переработка берегов) на территории строительства отсутствуют.

Среди инженерно-геологических процессов, протекающих в районе работ, наиболее распространены процессы сезонного пучения и подтопления.

В теплый период года в приповерхностной части разреза возможна активизация процессов переувлажнения. Строительство без должной инженерной подготовки территории может активизировать инженерно-геологические процессы и повлечь нарушение эксплуатации

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист		
									11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ		9
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

сооружений. Нарушение снежного покрова при инженерной деятельности и наличие на данной территории пучинистых грунтов будет способствовать активизации процессов морозного пучения.

Техногенное воздействие на рассматриваемую территорию постоянно возрастает. Процессы, связанные с будущим строительством, приводят к увеличению мощности сезонного промерзания грунтовых массивов; образованию переувлажненных участков; образованию специфических грунтов – насыпных.

Согласно СП 34.13330.2021(актуализированная версия СНиП 2.05.02-85*) Приложение В Таблица В.1 тип местности по характеру и степени увлажнения – 2.

Согласно СП 34.13330.2021 район работ относится к I району, 1Д подрайону климатического районирования для строительства.

Криогенное пучение. На данной территории криогенное пучение при промерзании сезонно-мерзлого слоя проявляется на всех геоморфологических уровнях. При промерзании грунтов криогенное пучение зависит от сочетания основных факторов, определяющих характер и интенсивность его проявления: состав, свойства и сложение грунтов, их предзимняя влажность и температурный режим промерзания. Криогенное пучение грунтов наиболее активно протекает на обводненных участках всех геоморфологических уровней, сложенных супесчано-суглинистыми отложениями.

Таблица 2.1 – Разновидность грунтов по степени пучинистости

ИГЭ	Степень пучинистости, efh, %	Разновидность грунтов
1а Насыпной грунт - песок мелкий средней плотности средней степени водонасыщения	1,12	Слабопучинистый
3б-1 Песок мелкий средней степени водонасыщения плотный	1,12	
3б Песок мелкий средней плотности водонасыщенный	1,30	Слабопучинистый
4в Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный	5,18	Среднепучинистый
5а Супесь песчанистая текучая	4,75	Среднепучинистый

Таблица В6 и В7 СП 34.13330.2021 группа грунтов по степени пучинистости и классификация грунтов по степени пучинистости при замерзании: II группа (слабопучинистый) – ИГЭ-1а, ИГЭ-3б, ИГЭ-3б-1, III группа (пучинистый) – ИГЭ-4в, ИГЭ-5а.

Согласно табл. 5.1 СП 115.13330.2016 территория по пучению относится к весьма опасной (потенциальная площадная пораженность территории на момент проведения изысканий – более 75 %).

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							10
Инв. № подл.							11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

ПО СП 115.13330.2016 табл. 5.1 по подтоплению территория относится к весьма опасной (потенциальная площадная пораженность территории на момент проведения изысканий – более 75-100 %).

При необходимости в проекте следует дополнительно предусмотреть проведение противопучинных мероприятий. Наблюдения должны проводиться за влажностью грунта, режимом промерзания грунта, пучением и деформацией сооружений в предзимний и в конце зимнего периоды.

Нормативная глубина сезонного промерзания и оттаивания, рассчитанная согласно формулам, Г.9 и Г.4 обязательного приложения Г СП 25.13330.2020, представлена в таблице 6 и составляет:

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:

ИГЭ	W_{tot} %	ρ_{af} г/см ³	T_{bf} град, °С	$T_{средняя}$ град, °С	T_0 град, °С	L_v (ккал/м ³)	q_1	q_2	Q	λ_f ккал/(м·ч·°С)	λ_{th} ккал/(м·ч·°С)	C_f ккал/(м ³ ·°С)	C_{th} ккал/(м ³ ·°С)	d_{fn} м	$d_{th,n}$ м
ИГЭ-1а	16,70	1,57	-0,1	-1,13	0	19664,25	25271,77	21903,11	-226,53	1,75	1,55	480,0	590,0	2,67	3,22
ИГЭ-4д	15,53	1,83	-0,2	-1,13	0	26998,91	32701,92	29490,62	-1989,66	1,20	1,55	540,0	600,0	1,90	2,84
ИГЭ-4г	21,74	1,69	-0,2	-1,13	0	34903,57	41282,26	37256,86	-2012,56	1,30	1,15	510,0	670,0	1,76	2,18
ИГЭ-3б	22,04	1,58	-0,1	-1,13	0	26117,40	32487,21	28496,19	-1263,64	2,05	1,85	510,0	670,0	2,54	3,11

Примечание: температура начала замерзания грунта (T_{bf}) принята согласно СП 25.13330-2020 Приложение Б, табл.Б1, Б2, для песка -0,1°С, для суглинка -0,2°С.

Климатические характеристики района строительства принята по ближайшей метеостанции Усть-Уса.

Территория характеризуется избыточным увлажнением и недостаточной теплообеспеченностью.

Для предотвращения подтопления, необходимо предусматривать дополнительные меры инженерной защиты территории (обваловка, искусственное повышение поверхности), а также регулировать гидрогеологический режим грунтовых вод защищаемой территории.

При рекогносцировочном обследовании площадки строительства развитие данных процессов не обнаружено.

Степень сейсмической опасности, согласно СП 14.13330.2018 (актуализированная версия СНИП II-7-81*) «Строительство в сейсмических районах» соответствует не более 5 баллам шкалы MSK-64 и вероятности 1 % (ОСР- 2015-С) возможного превышения расчетной сейсмической интенсивности в данном пункте в течение 50 лет.

Согласно табл. 5.1 СП 115.13330.2016 – территория относится к умеренно опасной по сейсмической активности.

Строительство и эксплуатация объектов не будут оказывать отрицательного воздействия на природную среду при соблюдении необходимых технологических норм и требований.

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

						11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
							11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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

Разделение грунтов выполнено с учетом их возраста, происхождения и номенклатурного вида. На основании лабораторных данных и в соответствии с ГОСТ 25100-2020 с учетом классификационных признаков номенклатурных видов грунтов, на исследуемой территории выделено 4 инженерно-геологических элемента и 1 инженерно-геологический слой, которые представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Инженерно-геологические элементы (ИГЭ) и их описание:

№ ИГЭ	Название инженерно-геологического элемента	ГЭСН 81-02-01-2017
0	Почвенно-растительный слой	9а
1а	Насыпной грунт – песок мелкий средней плотности средней степени водонасыщения	29а-1
3б	Песок мелкий средней плотности водонасыщенный	29а-1
3б-1	Песок мелкий средней степени водонасыщения плотный	29а-1
4в	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный	35а-1
5а	Супесь песчанистая текучая	36а-1

Минимальное количество определений (испытаний) для каждого выделенного слоя (ИГЭ) достаточно для статической обработки согласно ГОСТ 20522-2012.

Нормативные значения выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ) приведены в таблице 4.2 по результатам статистической обработки грунтов.

Таблица 4.2 – Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик талых грунтов

	Наименование показателей физико-механических свойств грунтов по ГОСТ 25100-2011	Номер ИГЭ				
		1а	3б	3б-1	4в	5а
	Естественная влажность, W, %	13,32	19,62	13,99	22,61	21,26
	Влажность на границе текучести, W _L , %				27,49	19,50
	Влажность на границе раскатывания, W _p , %				14,73	15,65
	Число пластичности, I _p , %				12,76	3,84
	Консистенция, I _L , д.е.				0,62	1,6
	Угол откоса сухой, град	32,00	32,14	32,33		

Взам. инв. №		Подпись и дата		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
											12

Наименование показателей физико-механических свойств грунтов по ГОСТ 25100-2011		Номер ИГЭ				
		1а	3б	3б-1	4в	5а
Угол откоса под водой, град		28,00	29,00	28,33		
Коэффициент фильтрации, Кф, м/сут		3,59	3,33	3,52		
Степень разложения, D _р ,%						
Содержание органических веществ, I _г , %						
Плотность частиц, ρ _с , г/см ³		2,66	2,66	2,66	2,69	2,67
Плотность грунта, ρ, г/см ³		1,84	1,93	1,85	1,80	2,05
Плотность сухого грунта, ρ _д , г/см ³		1,62	1,6	1,63	1,47	1,69
Коэффициент пористости, е, д.ед.		0,64	0,66	0,63	0,84	0,58
Степень водонасыщения, S _г , д.ед		0,56	0,82	0,58	0,74	0,99
Относительная деформация морозного пучения, ε _{фн} , %		1,12	1,3	1,12	5,18	4,75
Удельный вес, γ _н , кН/м ³		18,02	18,89	18,15	17,68	20,09
Удельный вес, γ _{II} , кН/м ³		17,96	18,81	18,06	17,68	20,02
Удельный вес, γ _I , кН/м ³		17,92	18,76	18,00	17,68	19,97
Сцепление, С _н , кПа					24,00	10,00
Сцепление, С _{II} , кПа					23,49	9,84
Сцепление, С _I , кПа					23,17	9,75
Угол внутреннего трения, φ _н , градус					19,33	21,83
Угол внутреннего трения, φ _{II} , градус					18,83	21,31
Угол внутреннего трения, φ _I , градус					18,51	20,99
Модуль общей деформации, Е, МПа					10,15	12,48
Взам. инв. №	Подпись и дата					Лист
						13
Инв. № подл.					11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

По лабораторным исследованиям коррозионной агрессивности грунтов сделаны выводы:
 Согласно ГОСТ 9.602-2016 (табл.1), на данном участке работ коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали –низкая.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные конструкции (портландцемент), согласно таблицы В.1, СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» - неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтов выше уровня грунтовых вод (в зоне влажности – нормальной – слабоагрессивная, согласно СП 28.13330.2017, таблица Х5.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
								14
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

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

Гидрогеологические условия predetermined геологическим и геоморфологическим строением участка работ. В гидрогеологическом отношении район относится к центральной части Большеземельского артезианского бассейна II порядка, в пределах Печорской системы артезианских бассейнов.

Гидрогеологические условия в пределах района строительства характеризуются водоносным горизонтом, приуроченным к верхнечетвертичным аллювиально-морским отложениям.

Грунтовые воды аллювиальных отложений на данной территории приурочены к песку мелкому. На момент проведения изысканий (октябрь 2021г) появившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубинах от 3,3 до 4,1 м (абс.отм. от 100,43 до 100,62 м БС), установившийся уровень совпадает с появившемся.

Подземные воды залегают в виде безнапорного или слабонапорного водоносного горизонта, питание которого осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и поверхностных вод. Разгрузка данного горизонта происходит в пониженные заболоченные участки, а также в ниже лежащие горизонты.

Коэффициент фильтрации для ИГЭ-3б составляет 2,65 м/сут.

Подземные воды характеризуются высоким естественным уровнем. Уровень подземных вод характеризуется непостоянством и зависит от климатического фактора. В весенний период при снеготаянии и в период затяжных дождей и возможен подъем уровня подземных вод.

Амплитуда колебаний уровней и составляет 1,0-1,5 м. В годовом ходе уровня наблюдается два максимума (весеннее половодье, летне-осенние дождевые паводки) и два минимума (зимняя и летняя межени).

Согласно СП 11-105-97 (часть II, приложение II) территория на участке относится к подтопленной в естественных условиях., по времени развития процесса - сезонно (ежегодно) подтапливаемые I-A-2.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные кальциевые.

Согласно СП 28.13330.2017 (таблица Г.1) содержание хлоридов не превышает максимально допустимую концентрацию в условиях воздействия жидких хлоридных сред на стальную арматуру железобетонных конструкций (марки бетона W6-W20).

Согласно таблицы В.4 СП 28.13330.2017 по степени агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W6 – неагрессивная.

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ
Инв. № подл.							15
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Согласно СП 28.13330.2017 степень агрессивности воды по отношению к конструкциям из бетона (таблица В.3):

- по бикарбонатной щелочности – неагрессивная;
- по водородному показателю – неагрессивная;
- по содержанию агрессивной углекислоты – слабоагрессивная;
- по содержанию магниевых солей (в пересчете на ион магния) - неагрессивные;
- по содержанию аммонийных солей, в пересчете на NH₄ – неагрессивные;
- по содержанию едких щелочей (в пересчете на ионы натрия и калия) – неагрессивные;
- по суммарному содержанию хлоридов, сульфатов и нитратов - неагрессивные.

Грунтовые воды по степени агрессивного воздействия на металлические конструкции являются слабоагрессивными по водородному показателю рН и по содержанию суммарной концентрации сульфатов и хлоридов, согласно СП 28.13330.2017 табл. X.3.

Степень агрессивного воздействия грунтов ниже уровня грунтовых вод на конструкции из углеродистой стали - среднеагрессивная, согласно СП 28.13330.2017, таблица X5.

Паспорта химического анализа воды представлены в приложении Р.

Для предотвращения подтопления, необходимо предусматривать дополнительные меры инженерной защиты территории (обваловка, искусственное повышение поверхности), а также регулировать гидрогеологический режим грунтовых вод защищаемой территории.

В теплый период года в приповерхностной части разреза возможна активизация процессов переувлажнения. Строительство без должной инженерной подготовки территории может активизировать инженерно-геологические процессы и повлечь нарушение эксплуатации сооружений. Нарушение снежного покрова при инженерной деятельности и наличие на данной территории пучинистых грунтов будет способствовать активизации процессов морозного пучения.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ						16
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

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

Данные для расчета конструкций приняты в соответствии с СП 131.13330.2020, СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» и отчетом по инженерно-геологическим изысканиям.

В качестве эксплуатационных нагрузок учтен вес стационарного оборудования, давление газов, жидкостей в трубопроводах, температурные воздействия и т.д.

Временные нормативные нагрузки на конструкции приняты по СП 20.13330.2016. Кроме этого, конструкции рассчитаны на нагрузки, возникающие на любых этапах строительства или монтажа, а также на нагрузки при испытаниях трубопроводов и оборудования.

Оценка несущей способности оснований и фундаментов выполнена в соответствии с СП 22.13330.2016, СП 24.13330.2021, СП 50-101-2004, СП 50-102-2003.

В соответствии с заданием на проектирование выделяются следующие площадки строительства:

- Площадка под шламонакопитель для обезвреживания, утилизации и размещения отходов

Существующие сооружения (13У1273/192.1-13) площадки шламонакопителя на Усинском нефтяном месторождении:

- Операторная (поз. 10 по ПЗУ);
- Блок-бокс пожинвентаря (поз. 11 по ПЗУ);
- КТП (поз. 12 по ПЗУ);
- Площадка пропарки автотранспорта (поз. 14 по ПЗУ);
- Выгреб канализационный $V=8 \text{ м}^3$ (поз. 15 по ПЗУ);
- КПП совмещенная с весовой и комнатой обогрева персонала (поз.16 по ПЗУ);
- Площадка с навесом для стоянки спецмашин (поз. 18 по ПЗУ);
- Контрольно-регулирующий пруд (демонтаж) (поз. 19 по ПЗУ);
- Прожекторная мачта с молниеприемником (поз. ПМ1 по ПЗУ);
- Прожекторная мачта с молниеприемником (поз. ПМ3 по ПЗУ);
- Прожекторная мачта с молниеприемником (поз. ПМ4 по ПЗУ);

Проектируемые сооружения площадки шламонакопителя на Усинском нефтяном месторождении:

Этап 1

- Шламонакопитель для приема НСО 5000 м3 (поз. 101 по ПЗУ);
- Шламонакопитель для приема НСО 5000 м3 (поз. 102 по ПЗУ);
- Колесоотбойное ограждение (поз. 103);

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ						17
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

- Наблюдательная скважина (поз. 105.1-105.12 по ПЗУ);
- Емкость дождевых сточных вод, V=100 м3 (поз. 106.1, 106.2 по ПЗУ);
- Емкость производственно-дождевых сточных вод, V=12,5 м3 (поз. 107 по ПЗУ);
- Площадка для снега (поз. 108 по ПЗУ);
- Резервуар противопожарного запаса воды, V=200 м3 (поз. 109.1, 109.2);
- Мачта прожекторная (поз.110.1, 110.2 по ПЗУ);
- Ограждение (поз. 111 по ПЗУ);
- Шлагбаум (поз. 112 по ПЗ);
- Автовесы (поз. 113 по ПЗ);
- Емкость производственно-дождевых сточных вод, V=12,5 м3 (поз. 114 по ПЗУ);

Этап 2

- Шламонакопитель для приема НСЖ 5000 м3 (поз. 201 по ПЗУ);
- Шламонакопитель для приема НСЖ 5000 м3 (поз. 202 по ПЗУ).

Этап 3

- Карта для продукта методом отмыва 10000 м³ (поз.301);
- Установка по утилизации твердых нефтесодержащих отходов методом отмыва (поз.302 по ПЗУ);
- Емкость производственно - дождевых сточных вод, V=12,5 м3 (поз. 303 по ПЗУ);
- Площадка накопления и измельчения древесных остатков (поз. 304 по ПЗУ);
- Колесоотбойное ограждение (поз. 305)
- Емкость дренажная, V=8 м3 (поз. 306 по ПЗУ).

Этап 4

- Площадка для установки утилизации твердых нефтесодержащих отходов термическим методом (поз. 401);
- Карта для минерального остатка 10000 м³ (поз. 402);
- Колесоотбойное ограждение (поз. 403);

Этап 5

- Установка по утилизации жидких нефтесодержащих отходов (поз. 501 по ПЗУ);
- Резервуар конденсата пара, V=40 м3 (поз. 503 по ПЗУ);
- Площадка с навесом под насос для откачки нефтесодержащих вод (поз. 505 по ПЗУ)

Этап 6

- Площадка для металлолома и пропаренных бочкотар (поз. 601 по ПЗУ);
- Пропарка (поз. 602 по ПЗУ);

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
										18
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- Площадка для металлолома, загрязненного нефтепродуктами (поз. 603 по ПЗУ);
- Контейнеры для отходов (5 шт.) (поз. 605 по ПЗУ);
- Площадка для металлических бочкотар загрязненных (поз. 606);
- Сети инженерные;

Шламонакопитель для приема НСО 5000 м3 (поз. 101, 102 по ПЗУ)

Шламонакопитель для приема НСЖ 5000 м3 (поз. 201, 202 по ПЗУ)

Карта для продукта методом отмыва 10000 м3 (поз. 301 по ПЗУ)

Карта для минерального остатка 10000 м3 (поз. 402 по ПЗУ)

Сооружение представляет собой открытую грунтовую площадку. Разработка конструктивных решений не требуется.

Колесоотбойное ограждение (поз. 103, 305, 403 по ПЗУ)

Колесоотбойное ограждение представляет из себя балку из трубы 159х6 по ГОСТ 10704-91, устанавливаемой на отметке +0,500 мм на анкере из трубы 159х6 по ГОСТ 10704-91.

Наблюдательная скважина (поз. 105.1-105.12 по ПЗУ)

Колонна скважины представляет собой трубу диаметром 133х4 по ГОСТ 10704-91, труба выведена на поверхность на высоту 500 мм. Верхняя часть колонны оснащается оголовком со съемной запирающейся крышкой, исключающей попадание атмосферных осадков. На глубину промерзания колонна обернута в утеплитель М45-1500-70 по ГОСТ 10499-95. Нижняя часть колонны – фильтровая. Труба в фильтровой части имеет вертикально-щелевую перфорацию, которая полностью укрыта нержавеющей сеткой, закрепленной нержавеющей проволокой.

Емкость дождевых сточных вод, V=100м3 (поз. 106 по ПЗУ)

Емкость подземная горизонтальная, объемом 100м3. Подземная емкость представляет собой цельносварной горизонтальный аппарат диаметром 3,2 м, длиной 13,3. Расположение емкости необходимо выполнить подземно, глубина залегания нижней части – 2,9 метра от поверхности земли. Основание емкости – седловидные опоры типа 250-1014-1, принимаемые по отраслевому стандарту ОСТ 26-2091-93 "Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов".

Чтобы исключить всплытие пустой, подземной емкости при поднятии грунтовых вод – необходимо выполнить их закрепление. Емкость монтируется на свайное основание с металлическим ростверком из прокатных профилей ГОСТ Р 57837-2017. Конструкция свай - стальная труба диаметром 325х8 мм (ГОСТ 10704-91, марка стали 09Г2С-8 ГОСТ 10705-80). Способ погружения свай – забивной.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
										19
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Обратную засыпку пазух котлована выполнять песком средней крупности. Содержание в песке древесины, волокнистых материалов, гниющего и легкосжимаемого строительного мусора, растворимых солей, снега и льда не допускается. Обратную засыпку выполнять с послойным уплотнением, коэффициент уплотнения не менее К-0,98.

Емкость производственно-дождевых сточных вод, V=12.5м³ (поз. 107, 114, 303 по ПЗУ)

Емкость подземная горизонтальная, объемом V=12,5м³. Подземная емкость представляет собой цельносварной горизонтальный аппарат диаметром 2,0 м, длиной 3,8 м. Расположение емкости необходимо выполнить подземно, глубина залегания нижней части - 3,500 метра от поверхности земли. Основание емкости – седловидные опоры типа 250-1014-1, принимаемые по отраслевому стандарту ОСТ 26-2091-93 "Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов".

Чтобы исключить всплытие пустой, подземной емкости при поднятии грунтовых вод – необходимо выполнить их закрепление. Емкость монтируется на свайное основание с металлическим ростверком из прокатных профилей ГОСТ Р 57837-2017. Конструкция сваи - стальная труба диаметром 219×7 мм (ГОСТ 10704-91, марка стали 09Г2С-8 ГОСТ 10705-80). Способ погружения свай: поз.107, 303 – вдавливание, поз. 114 – забивной.

Обратную засыпку пазух котлована выполнять песком средней крупности. Содержание в песке древесины, волокнистых материалов, гниющего и легкосжимаемого строительного мусора, растворимых солей, снега и льда не допускается. Обратную засыпку выполнять с послойным уплотнением, коэффициент уплотнения не менее К-0,98.

Площадка для снега (поз. 108 по ПЗУ)

Площадка представляет собой открытую наземную железобетонную площадку. Площадка прямоугольного вида размером 70,0×22,0м в осях предусмотрена из дорожных железобетонных плит размером 6×2 м по ГОСТ Р 56600-2015. Бортовые элементы площадки запроектированы из железобетонных бортовых камней по ГОСТ 6665-91 "Камни бетонные и железобетонные бортовые", размером поперечного сечения 300×150 мм.

Для стока атмосферных осадков в площадке предусмотрен приямок. Площадка выполнена с минимальным уклоном i-0,003 в сторону дождеприемника за счет уклона железобетонных плит и стяжки из мелкозернистого бетона класса прочности В30, морозостойкости F200 по ГОСТ 26633-91 "Бетоны тяжелые и мелкозернистые". От попадания в грунт продуктов переработки герметичность железобетонной площадки будет обеспечена за счет устройства геомембраны, толщиной 2,5 мм по ТУ 2246-003-39930985-2000. Для предотвращения механического повреждения конструкции мембраны между железобетонными плитами и мембраной выполнить

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
							20
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инов. № подл.							

прослойку (смесь) толщиной 50 мм из песка и цемента М60, F50. Песчаное основание отсыпки под площадку уплотнить на глубину не менее 300 мм.

Со стороны дороги, вдоль бортика, предусмотрен бетонный пандус для возможности заезда автомобильного транспорта.

Резервуар противопожарного запаса воды, V=200м3 (поз. 109.1, 109.2 по ПЗУ);

Проектом предусматривается установка двух пожарных резервуаров 200 м3 каждый диаметром 3,0 м.

Расположение емкости надземное, отметка установки нижней части – 0,900 метра от поверхности земли. Основание емкости – седловидные опоры типа 250-1014-1, принимаемые по отраслевому стандарту ОСТ 26-2091-93 "Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов".

Конструктивная схема основания емкостей решена в виде двух П-образных опор, состоящих из металлических свай и металлическим ростверком из прокатных профилей. Металлический ростверк из прокатных профилей ГОСТ Р 57837-2017. Конструкция сваи - стальная труба диаметром 325x8 мм (ГОСТ 10704-91, марка стали 09Г2С-8 ГОСТ 10705-80). Способ погружения свай – вдавливание.

Расчетная схема опор принята следующая:

Опорные ростверки шарнирно опираются на оголовки металлических свай.

Сваи жестко заземлены в грунте.

Мачта прожекторная (поз. 110.1. 110.2 по ПЗУ)

Мачта представляет собой пространственную решетчатую конструкцию четырехугольного сечения, изделие полной заводской готовности маркировкой ПМС-32,5, выполненное по типу серии 3.407.9-172 из уголков по ГОСТ 8509-93 из стали С355-5 по ГОСТ 27772-2015. Она изготавливается из низколегированных сплавов. Соединение элементов осуществляется, как правило, сваркой. Опора состоит из нескольких секций, которые соединяются друг с другом при помощи болтов.

На вершине опоры крепится площадка, на которой монтируются прожектора. Осветительные приборы могут устанавливаться в два яруса — на уровне самой площадки и на ограждении. Доступ на площадку для ремонта и обслуживания оборудования осуществляется по лестнице, закрытой страховочной решеткой.

Все детали защищаются от коррозии в соответствии со СП 28.13330.2017. Это может быть покрытие специальными грунтовками, цинкосодержащими составами или оцинковка горячим способом.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
										21
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Мачта устанавливается на свайный фундамент со стальным балочным ростверком из прокатных профилей ГОСТ Р 57837-2017.

Сваи приняты из трубы 325x8 ГОСТ 10704-91 сталь 09Г2С-8 ГОСТ 10705-80. Способ погружения свай забивной.

Ограждение (поз. 111 по ПЗУ)

Периметральные ограждения выполнены в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 5 мая 2012 г. № 458 «Об утверждении Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса».

Проектом предусмотрено основное наружное периметральное ограждение секциями заграждения по типу «МАХАОН-С150». Панели ограждения – металлическая рама из замкнутого прямоугольного профиля, заполнение панелей выполнено сварной сеткой из металлических прутьев диаметром 5,0 мм с размером ячеек 50x150 мм. Высота панелей ограждения от планировочной отметки принята 2,5 м. В качестве противоподкопа используется заглубленная часть полотна ограждения, заглубление не менее 0,5 м в грунт. Секции ограждения опираются на балки из сварного металлического замкнутого профиля, устанавливаемые на металлические сваи из труб по ГОСТ 10704-91. Дополнительные элементы основного ограждения – объемный барьер против перелаза в виде армированной колючей ленты АКЛ-500С. Сваи металлические из труб по 159x6 ГОСТ 10704-91 сталь 09Г2С-8 ГОСТ 10705-80. Способ погружения свай – забивной.

Шлагбаум (поз. 112 по ПЗУ)

Шлагбаум высотой 1,5 м представляет из себя конструкцию из трубы 57x3,5 по ГОСТ 10704-91, устанавливаемой на стойки из трубы 102x5 по ГОСТ 10704-91. Стойки Ворота крепятся к свайному основанию посредством сварки. Сваи приняты из трубы 159x6 ГОСТ 10704-91 сталь 09Г2С-8 ГОСТ 10705-80. Способ погружения свай – вдавливание.

Автовесы (поз. 113 по ПЗУ)

Сооружение представляет собой изделие полной заводской готовности. Автовесы устанавливаются на железобетонные плиты. Разработка конструктивных решений не требуется.

Установка по утилизации твердых нефтесодержащих отходов методом отмыва (поз. 302 по ПЗУ)

Установка представляет собой совокупность оборудования, обеспечивающего, переработку твердых нефтяных отходов полной заводской готовности. Оборудование устанавливается на железобетонные плиты площадки.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ						22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Площадка представляет собой открытую наземную железобетонную площадку. Площадка прямоугольного вида размером 25,0×18,0 м в осях предусмотрена из дорожных железобетонных плит размером 6×2 м по ГОСТ Р 56600-2015. Бортовые элементы площадки запроектированы из железобетонных бортовых камней по ГОСТ 6665-91 "Камни бетонные и железобетонные бортовые", размером поперечного сечения 300×150 мм.

Для стока атмосферных осадков в площадке предусмотрен приямок. Площадка выполнена с минимальным уклоном $i=0,003$ в сторону дождеприемника за счет уклона железобетонных плит и стяжки из мелкозернистого бетона класса прочности В30, морозостойкости F200 по ГОСТ 26633-91 "Бетоны тяжелые и мелкозернистые". От попадания в грунт продуктов переработки герметичность железобетонной площадки будет обеспечена за счет устройства геомембраны, толщиной 2,5 мм по ТУ 2246-003-39930985-2000. Для предотвращения механического повреждения конструкции мембраны между железобетонными плитами и мембраной выполнить прослойку (смесь) толщиной 50 мм из песка и цемента М60, F50. Песчаное основание отсыпки под площадку уплотнить на глубину не менее 300 мм.

Площадка накопления и измельчения древесных остатков (поз. 304 по ПЗУ)

Площадка представляет собой открытую наземную железобетонную площадку. Площадка прямоугольного вида размером 48,0×21,0м в осях предусмотрена из дорожных железобетонных плит размером 6×2 м по ГОСТ Р 56600-2015. Бортовые элементы площадки запроектированы из железобетонных бортовых камней по ГОСТ 6665-91 "Камни бетонные и железобетонные бортовые", размером поперечного сечения 300×150 мм.

Для стока атмосферных осадков в площадке предусмотрен приямок. Площадка выполнена с минимальным уклоном $i=0,003$ в сторону дождеприемника за счет уклона железобетонных плит и стяжки из мелкозернистого бетона класса прочности В30, морозостойкости F200 по ГОСТ 26633-91 "Бетоны тяжелые и мелкозернистые". От попадания в грунт продуктов переработки герметичность железобетонной площадки будет обеспечена за счет устройства геомембраны, толщиной 2,5 мм по ТУ 2246-003-39930985-2000. Для предотвращения механического повреждения конструкции мембраны между железобетонными плитами и мембраной выполнить прослойку (смесь) толщиной 50 мм из песка и цемента М60, F50. Песчаное основание отсыпки под площадку уплотнить на глубину не менее 300 мм.

Емкость дренажная, V=8м3 (поз. 306 по ПЗУ)

Емкость подземная горизонтальная, объемом V=8м3. Подземная емкость представляет собой цельносварной горизонтальный аппарат диаметром 2,0 м, длиной 2,4. Расположение емкости необходимо выполнить подземно, глубина залегания нижней части – 2,800 метра от поверхности

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ						23
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

земли. Основание емкости – седловидные опоры типа 250-1014-1, принимаемые по отраслевому стандарту ОСТ 26-2091-93 "Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов".

Чтобы исключить всплытие пустой, подземной емкости при поднятии грунтовых вод – необходимо выполнить их закрепление. Емкость монтируется на свайное основание с металлическим ростверком из прокатных профилей ГОСТ 8240-97. Конструкция сваи - стальная труба диаметром 219×7 мм (ГОСТ 10704-91, марка стали 09Г2С-8 ГОСТ 10705-80). Способ погружения свай – вдавливание.

Обратную засыпку пазух котлована выполнять песком средней крупности. Содержание в песке древесины, волокнистых материалов, гниющего и легкосжимаемого строительного мусора, растворимых солей, снега и льда не допускается. Обратную засыпку выполнять с послойным уплотнением, коэффициент уплотнения не менее К-0,98.

Площадка для установки утилизации твердых нефтесодержащих отходов термическим методом (поз. 401 по ПЗУ)

Площадка представляет собой открытую наземную железобетонную площадку. Площадка прямоугольного вида размером 52,0×20,0м в осях предусмотрена из дорожных железобетонных плит размером 6×2 м по ГОСТ Р 56600-2015. Бортовые элементы площадки запроектированы из железобетонных бортовых камней по ГОСТ 6665-91 "Камни бетонные и железобетонные бортовые", размером поперечного сечения 300×150 мм.

Для стока атмосферных осадков в площадке предусмотрен приямок. Площадка выполнена с минимальным уклоном $i=0,003$ в сторону дождеприемника за счет уклона железобетонных плит и стяжки из мелкозернистого бетона класса прочности В30, морозостойкости F200 по ГОСТ 26633-91 "Бетоны тяжелые и мелкозернистые". От попадания в грунт продуктов переработки герметичность железобетонной площадки будет обеспечена за счет устройства геомембраны, толщиной 2,5 мм по ТУ 2246-003-39930985-2000. Для предотвращения механического повреждения конструкции мембраны между железобетонными плитами и мембраной выполнить прослойку (смесь) толщиной 50 мм из песка и цемента М60, F50. Песчаное основание отсыпки под площадку уплотнить на глубину не менее 300 мм.

Установка по утилизации жидких нефтесодержащих отходов (поз. 501 по ПЗУ)

Установка представляет собой совокупность оборудования, обеспечивающего, переработку жидких нефтяных отходов полной заводской готовности. Оборудование устанавливается на железобетонные плиты площадки.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
										24
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Площадка представляет собой открытую наземную железобетонную площадку. Площадка прямоугольного вида размером 52,0×18,0м в осях предусмотрена из дорожных железобетонных плит размером 6×2 м по ГОСТ Р 56600-2015. Бортовые элементы площадки запроектированы из железобетонных бортовых камней по ГОСТ 6665-91 "Камни бетонные и железобетонные бортовые", размером поперечного сечения 300×150 мм.

Для стока атмосферных осадков в площадке предусмотрен приямок. Площадка выполнена с минимальным уклоном i=0,003 в сторону дождеприемника за счет уклона железобетонных плит и стяжки из мелкозернистого бетона класса прочности В30, морозостойкости F200 по ГОСТ 26633-91 "Бетоны тяжелые и мелкозернистые". От попадания в грунт продуктов переработки герметичность железобетонной площадки будет обеспечена за счет устройства геомембраны, толщиной 2,5 мм по ТУ 2246-003-39930985-2000. Для предотвращения механического повреждения конструкции мембраны между железобетонными плитами и мембраной выполнить прослойку (смесь) толщиной 50 мм из песка и цемента М60, F50. Песчаное основание отсыпки под площадку уплотнить на глубину не менее 300 мм.

Резервуар конденсата пара, V=40м3 (поз. 503 по ПЗУ)

Емкость подземная горизонтальная, объемом 40м3. Подземная емкость представляет собой цельносварной горизонтальный аппарат диаметром 2,4 м, длиной 9,03. Расположение емкости необходимо выполнить подземно, глубина залегания нижней части – 2,8 метра от поверхности земли. Основание емкости – седловидные опоры типа 250-1014-1, принимаемые по отраслевому стандарту ОСТ 26-2091-93 "Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов".

Чтобы исключить всплытие пустой, подземной емкости при поднятии грунтовых вод – необходимо выполнить их закрепление. Емкость монтируется на свайное основание с металлическим ростверком из прокатных профилей ГОСТ 8240-97. Конструкция свай - стальная труба диаметром 325×8 мм (ГОСТ 10704-91, марка стали 09Г2С-8 ГОСТ 10705-80). Способ погружение свай емкости – забивной.

Обратную засыпку пазух котлована выполнять песком средней крупности. Содержание в песке древесины, волокнистых материалов, гниющего и легкосжимаемого строительного мусора, растворимых солей, снега и льда не допускается. Обратную засыпку выполнять с послойным уплотнением, коэффициент уплотнения не менее K=0,98.

Площадка с навесом под насос для откачки нефтесодержащих вод (поз. 505 по ПЗУ)

Проектом предусмотрен навес высотой 2,5 м над уровнем земли. Каркас навеса – металлический, индивидуальной разработки из стальных прокатных профилей стоек, балок. Сваи-

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
										25
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

стойки запроектированы из металлических труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 159 мм, толщиной стенки 6 мм, марки стали 09Г2С-8 по ГОСТ 10705-80, способ погружения свай – забивной.

Кровля навеса – металлическая, односкатная, с неорганизованным водостоком из профилированного листа, окрашенного в заводских условиях. Профилированный лист крепится при помощи самонарезающих болтов к металлическим прогонам, уложенных по металлическим балкам. Прогоны и ригели – индивидуального изготовления из стальных прокатных профилей.

Площадка для металлолома и пропаренных бочкотар (поз. 601 по ПЗУ)

Площадка представляет собой открытую наземную железобетонную площадку. Площадка прямоугольного вида размером 18,0×18,0м в осях предусмотрена из дорожных железобетонных плит размером 6×2 м по ГОСТ Р 56600-2015. Бортовые элементы площадки запроектированы из железобетонных бортовых камней по ГОСТ 6665-91 "Камни бетонные и железобетонные бортовые", размером поперечного сечения 300×150 мм.

Под железобетонными плитами выполнить прослойку (смесь) толщиной 50 мм из песка и цемента М60, F50. Песчаное основание отсыпки под площадку уплотнить на глубину не менее 300 мм.

Пропарка (поз. 602 по ПЗУ)

Площадка представляет собой открытую наземную железобетонную площадку. Площадка прямоугольного вида размером 4,0×14,0м в осях предусмотрена из дорожных железобетонных плит размером 6×2 м по ГОСТ Р 56600-2015. Бортовые элементы площадки запроектированы из железобетонных бортовых камней по ГОСТ 6665-91 "Камни бетонные и железобетонные бортовые", размером поперечного сечения 300×150 мм.

Для стока атмосферных осадков в площадке предусмотрен приямок. Площадка выполнена с минимальным уклоном i=0,003 в сторону дождеприемника за счет уклона железобетонных плит и стяжки из мелкозернистого бетона класса прочности В30, морозостойкости F200 по ГОСТ 26633-91 "Бетоны тяжелые и мелкозернистые". От попадания в грунт продуктов переработки герметичность железобетонной площадки будет обеспечена за счет устройства геомембраны, толщиной 2,5 мм по ТУ 2246-003-39930985-2000. Для предотвращения механического повреждения конструкции мембраны между железобетонными плитами и мембраной выполнить прослойку (смесь) толщиной 50 мм из песка и цемента М60, F50. Песчаное основание отсыпки под площадку уплотнить на глубину не менее 300 мм.

Площадка для металлолома, загрязненного нефтепродуктами (поз. 603 по ПЗУ)

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
										26
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Площадка представляет собой открытую наземную железобетонную площадку. Площадка прямоугольного вида размером 12,0×18,0м в осях предусмотрена из дорожных железобетонных плит размером 6×2 м по ГОСТ Р 56600-2015. Бортовые элементы площадки запроектированы из железобетонных бортовых камней по ГОСТ 6665-91 "Камни бетонные и железобетонные бортовые", размером поперечного сечения 300×150 мм.

Для стока атмосферных осадков в площадке предусмотрен приямок. Площадка выполнена с минимальным уклоном $i=0,003$ в сторону дождеприемника за счет уклона железобетонных плит и стяжки из мелкозернистого бетона класса прочности В30, морозостойкости F200 по ГОСТ 26633-91 "Бетоны тяжелые и мелкозернистые". От попадания в грунт продуктов переработки герметичность железобетонной площадки будет обеспечена за счет устройства геомембраны, толщиной 2,5 мм по ТУ 2246-003-39930985-2000. Для предотвращения механического повреждения конструкции мембраны между железобетонными плитами и мембраной выполнить прослойку (смесь) толщиной 50 мм из песка и цемента М60, F50. Песчаное основание отсыпки под площадку уплотнить на глубину не менее 300 мм.

Контейнеры для отходов (5 шт) (поз. 605 по ПЗУ)

Сооружение представляет собой металлические контейнеры, устанавливаемые на дорожные плиты, см. чертежи марки ПЗУ.

Площадка для металлических бочкотар загрязненных (поз. 606 по ПЗУ)

Площадка представляет собой открытую наземную железобетонную площадку. Площадка прямоугольного вида размером 6,0×18,0м в осях предусмотрена из дорожных железобетонных плит размером 6×2 м по ГОСТ Р 56600-2015. Бортовые элементы площадки запроектированы из железобетонных бортовых камней по ГОСТ 6665-91 "Камни бетонные и железобетонные бортовые", размером поперечного сечения 300×150 мм.

Для стока атмосферных осадков в площадке предусмотрен приямок. Площадка выполнена с минимальным уклоном $i=0,003$ в сторону дождеприемника за счет уклона железобетонных плит и стяжки из мелкозернистого бетона класса прочности В30, морозостойкости F200 по ГОСТ 26633-91 "Бетоны тяжелые и мелкозернистые". От попадания в грунт продуктов переработки герметичность железобетонной площадки будет обеспечена за счет устройства геомембраны, толщиной 2,5 мм по ТУ 2246-003-39930985-2000. Для предотвращения механического повреждения конструкции мембраны между железобетонными плитами и мембраной выполнить прослойку (смесь) толщиной 50 мм из песка и цемента М60, F50. Песчаное основание отсыпки под площадку уплотнить на глубину не менее 300 мм.

Сети инженерные

Взам. инв. №						
	Подпись и дата					
Инв. № подл.						
	11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
						Лист
						27

Инженерные коммуникации на площадках прокладываются надземно.

Надземные эстакады коммуникаций проектируются одноярусными, в виде П- и Т-образных рам в металлическом исполнении на сваях из стальных труб с балочными траверсами из прокатных профилей, в необходимых случаях – с пролетными строениями. Неподвижные опоры запроектированы из металлических стоек из труб.

Расчетная схема для одноярусной эстакады принята следующая:

1. Балки и траверсы жестко оперты на сваи;
2. Сваи жестко заземлены в грунте.

Проектом предусмотрена надземная прокладка электрических сетей и технологических сетей по эстакадам. Несущие конструкции электрических эстакад запроектированы из условия обеспечения высоты 2,5 м от планировочной поверхности земли до низа электрических конструкций. Технологические сети и сети электроснабжения выполнены на металлических опорах, эстакадах индивидуального изготовления из стальных прокатных профилей. На переходах через проезды несущие конструкции электрических эстакад запроектированы из условия обеспечения высоты 6,0 м от дорожного полотна до низа электрических конструкций и 5,5 м до технологических эстакад. Пролет переходов над дорогой не менее 6,0 м для проезда технологического транспорта. Согласно таблице 44 СП 16.13330.2011 электрическая эстакада разбита на температурные блоки длиной не более 100 м. Фундаменты под эстакады запроектированы свайные. Сваи приняты металлические из труб.

Ригели, к которым крепятся электротехнические конструкции, выполнены из стального гнутого замкнутого профиля и шарнирно оперты на опоры. Опоры проектируемой эстакады жестко соединены с оголовками свай. Сваи металлические из труб по 159х6 ГОСТ 10704-91 сталь 09Г2С-8 ГОСТ 10705-80 и 273х8 по ГОСТ 10704-91 для переходов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ						28
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

7 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а так же их отдельных конструктивных элементов, узлов и деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства

Согласно ст. 4, 16 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", принят нормальный уровень ответственности зданий и сооружений, класс сооружений КС-2, согласно ГОСТ 27751-2014.

Технические решения зданий и сооружений обеспечивают прочность и устойчивость сооружений, а также безопасную эксплуатацию объекта на весь срок эксплуатации 20 лет.

Строительные конструкции рассчитаны с учетом нормального уровня ответственности проектируемых зданий и сооружений. Расчетные значения усилий в элементах строительных конструкций и основании зданий и сооружений определялись с учетом коэффициента надежности по ответственности, значение которого для нормального уровня ответственности 1,0.

В качестве эксплуатационных нагрузок учтен вес стационарного оборудования, давление газов, жидкостей в трубопроводах, температурные, технологические воздействия и т.д.

Временные нормативные нагрузки на конструкции сооружений приняты по СП 20.13330.2016. Кроме этого, конструкции рассчитаны на нагрузки, возникающие на любых этапах строительства или монтажа, а также на нагрузки и сочетания нагрузок при испытании трубопроводов и оборудования.

В стальных несущих конструкциях применены малоуглеродистые и низколегированные стали: С355-5 ГОСТ 27772-2021, 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014. Для стальных вспомогательных конструкций принята сталь С255-4 по ГОСТ 27772-2021.

Конструктивные решения сооружений, принятые несущие конструкции обеспечивают механическую безопасность (прочность и устойчивость сооружений), а также безопасную эксплуатацию объекта в течение расчетного срока эксплуатации и соответствуют требованиям СП 4.13130.2013. С целью соблюдения этого условия при проектировании выполнены расчеты конструкций по условиям прочности, устойчивости и предельным прогибам согласно СП 16.13330.2017 и СП 20.13330.2016 на расчетные и нормативные нагрузки.

Выбор строительных материалов и конструкций

При изготовлении конструкций сооружений должны быть выполнены требования экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений, с учетом технико-экономической целесообразности в конкретных условиях строительства, в том числе в Северной

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
										29
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

строительно-климатической зоне (СП 131.13330.2020). Материалы и оборудование, подлежащие обязательной сертификации, должны быть сертифицированы. Применение не сертифицированных материалов и оборудования не допускается.

Материалы для строительных конструкций выбраны с учетом требований экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации и с учетом материально-технической базы организации-застройщика.

Стальные конструкции

Стальные конструкции запроектированы из стального профильного проката, труб и прямоугольного замкнутого профиля.

Марки сталей, национальные стандарты и технические условия на стали для металлических конструкций приняты на основании СП 16.13330.2017.

Для несущих стальных конструкций принята сталь С355-5 по ГОСТ 27772-2021 и сталь марки 09Г2С-8 по ГОСТ 19281-2014 в соответствии с таблицей В.1 приложения В СП 16.13330.2017.

Для стальных вспомогательных конструкций (лестницы, площадки обслуживания, ограждения лестниц, площадок и т.д.) принять сталь С255-4 по ГОСТ 27772-2021, сталь марки ВСтЗсп5 и марки ВСтЗпс2 по ГОСТ 10705-80.

Металлические сваи выполняются из труб сортамент труб по ГОСТ 10704-91 с объемной термообработкой, из стали марки 09Г2С-8 по ГОСТ 19281-2014 с гарантией свариваемости, класс прочности стали 355 с нормированием химического состава и механических свойств в соответствии с ГОСТ 19281-2014.

Требования по ударной вязкости для стали 09Г2С-8 предъявляются для основного металла, металла сварного шва и границы сплавления.

Согласно табл. В.1 СП 16.13330.2017 металл проката, используемого для несущих стальных конструкций 2, 3 групп, должен удовлетворять требованиям по хладостойкости КСV-20 (ударная вязкость по ГОСТ 9454) не менее 34 Дж/см².

Металл проката, используемого для вспомогательных стальных конструкций 4 группы должен удовлетворять требованиям по хладостойкости КСV-0 (ударная вязкость по ГОСТ 9454) не менее 34 Дж/см².

Сварные соединения

Сварные соединения стальных конструкций выполнить по ГОСТ 5264 в соответствии с указаниями СП 16.13330.2017.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
										30
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Для стали марки ВСтЗ, С255-4 по ГОСТ 27772-2021 при ручной дуговой сварке применить электроды Э42А по ГОСТ 9467, для стали марок С355-5, 09Г2С-8 – электроды Э50А по ГОСТ 9467.

При автоматической сварке применить сварочную проволоку марки Св-08Г2С по ГОСТ 2246. Все сварочные работы должны вестись в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 и СНиП 12-03-2001.

Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов и согласно требованиям таблицы 38 СП 16.13330.2017. Контроль качества сварных швов выполнять по рекомендациям раздела 4 СТО 02494680-0046-2005 ЦНИИПСК им. Мельникова.

Болтовые соединения

Для болтовых соединений применять стальные болты и гайки, удовлетворяющие требованиям ГОСТ Р ИСО 898-1 и шайбы, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 11371-78. Выбор болтов выполнять по таблице Г.3 приложения Г СП 16.13330.2017 с учетом условий их применения (температура наиболее холодных суток минус 53 °С обеспеченностью 0,98, характера действующих нагрузок, условий работы в соединениях). Фундаментные болты по ГОСТ 24379.1-2012 приняты из стали 09Г2С-6.

Бетонные и железобетонные конструкции. Бетоны и растворы

Бетонные и железобетонные конструкции выполнять на портландцементе и сульфатостойком цементе по ГОСТ 10178. Класс прочности на сжатие бетонных и железобетонных конструкций не ниже В15.

Класс прочности на сжатие ж.б. плит не ниже В35, марка бетона по морозостойкости принята F400, марка бетона по водонепроницаемости не ниже W10.

Железобетонные конструкции без предварительного напряжения запроектированы 3 категории трещиностойкости (согласно табл. Ж.3, Ж.4 СП 28.13330.2017). Допустимая ширина раскрытия трещин: непродолжительного – 0,15 мм, продолжительного – 0,10 мм.

Толщина защитного слоя для сборных железобетонных конструкций принята не менее 25 мм (табл. Ж.3, Ж.4 СП 28.13330.2017).

В качестве крупного заполнителя для бетонных и железобетонных конструкций принять фракционированный щебень изверженных пород по ГОСТ 8267 марки не ниже 800 крупностью не более 40 мм (1,57 дюймов) (фракций 5-10, 10-20 и 20-40 мм). Допускается к применению щебень осадочных пород марки не ниже 600, водопоглощением не более 20 %.

Осадочные породы должны быть однородными и не содержать слабых прослоек.

В качестве мелкого заполнителя принят песок крупный и средней крупности, соответствующий ГОСТ 8736.

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ						31
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Вода для затворения принята по ГОСТ 23732.

В целях повышения водонепроницаемости бетона принять водоцементное отношение для бетонной смеси не более 0,4 с применением пластифицирующих добавок.

В составе бетона для железобетонных конструкций, в том числе, в составе вяжущего, заполнителей и воды не допускается наличия хлористых солей.

Бетонные и железобетонные конструкции. Арматура для железобетонных конструкций

В качестве ненапрягаемой продольной и поперечной арматуры железобетонных конструкций применять преимущественно стержневую арматуру периодического профиля класса А400 (А-III) по ГОСТ 5781 из стали 25Г2С по ГОСТ 5781. Гладкая стержневая арматура класса А240 (А-I) по ГОСТ 5781 из стали СтЗсп по ГОСТ 380 применяется для монтажной и конструктивной арматуры.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ							32
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

8 Описание конструктивных и технических решений подземной части объектов капитального строительства

При проектировании фундаментов учтены требования СП 22.13330.2016, СП 24.13330.2021, СП 50-101-2004, СП 50-102-2003.

Фундаменты сооружений предусматриваются свайные. Сваи металлические из труб по ГОСТ 10704-91 из стали марки 09Г2С-8 по ГОСТ 19281-2014.

Применение свайных фундаментов позволяет исключить мокрые процессы при строительстве в зимний период времени и значительно сократить срок ввода объекта строительства в эксплуатацию.

Под все объекты со свайным основанием согласно инженерно-геологическим изысканиям проводилось определение несущей способности свай под острием и по боковой поверхности свай согласно СП 24.13330.2021 с учетом коэффициента надежности по уровню ответственности сооружения, $\gamma_n=1,0$, для нормального уровня ответственности.

Перед началом массового погружения свай выполняются пробные погружения свай.

Способ погружения свай – забивной, в пределах 30 м от существующих зданий и сооружений – вдавливание в предварительно пробуренные лидерные скважины на 0,05 м менее диаметра свай с заглублением концов свай не менее 1 м ниже забоя скважины.

При сезонном промерзании грунта на глубину более 0,5 м погружение свай производить в лидерные скважины диаметром равным диаметру свай. Глубина скважины не должна превышать глубины слоя сезонно-промерзшего грунта.

В соответствии с СП 24.13330.2021 примечания к п. 8.21 полость свай заполняется цементно-песчаной смесью состава 1:5 с обязательным обеспечением герметичности внутренней полости металлических свай.

Предельные отклонения свай в плане и по высоте не должны превышать значений, приведенных в таблице 6.3 СП 45.13330.2017.

Подбор длины и количества свай в фундаментах выполняются в зависимости от нагрузок, высоты фундаментов, инженерно-геологического строения площадки, с учетом касательных сил морозного пучения на участках с пучинистым грунтом.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ							33
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

9 Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства

Объемно-планировочные решения по сооружениям, размеры и компоновка оборудования принимаются с учётом технологического процесса, размещения инженерного и технологического оборудования и коммуникаций, с учетом их нормальной эксплуатации, обслуживания и ремонта, необходимых для эвакуации путей в соответствии с действующей на территории Российской Федерации нормативной документацией по строительному и технологическому проектированию.

При проектировании соблюдены требования нормативных документов, указанные в Постановлении Правительства РФ от 4 июля 2020 № 985 «Об утверждении Перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
										34
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

10 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения

Заданием на проектирование не предусматривается строительство производственных зданий, требующих данные мероприятия.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ							35
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

11 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения – для объектов непромышленного назначения

Обоснование номенклатуры не требуется, т.к. проектируется объект производственного назначения

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
								36
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

12 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих

12.1 Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

Не разрабатывается.

12.2 Снижение уровня шума и вибраций

Снижение шума

На период эксплуатации проектируемые объекты не оказывают существенного шумового воздействия на окружающую среду. На период строительства основными источниками шума являются строительные машины и оборудование.

Снижение вибраций

Не разрабатывается.

12.3 Гидроизоляцию и пароизоляцию помещений

Не разрабатывается.

12.4 Снижение загазованности помещений

Не разрабатывается.

12.5 Удаление избытков тепла

Не разрабатывается.

12.6 Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений

Запроектированные электросетевые объекты не представляют опасности с точки зрения влияния электромагнитных излучений на оперативный эксплуатационный персонал при соблюдении им требований «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил эксплуатации электроустановок потребителей», «Санитарных правил и норм».

На основании вышеизложенного, специальных мер защиты от электромагнитных излучений обслуживающего электроустановки персонала не требуется и проектной документацией не предусматривается.

Устанавливаемое на площадках строительства технологическое оборудование при его эксплуатации не является источником ультразвукового излучения, поэтому специальных мероприятий по уменьшению воздействия ультразвука на обслуживающий персонал не предусматривается.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ						37
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

12.7 Соблюдение санитарно-гигиенических условий

Не разрабатывается.

12.8 Пожарную безопасность

В проектной документации все сооружения запроектированы в соответствии с требованиями Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", СП 2.13130.2020. Здания и сооружения, в соответствии с требованиями ст. 29 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» подразделяются по степеням огнестойкости, классам конструктивной и функциональной пожарной опасности.

В соответствии с требованиями Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", Федерального закона от 30 декабря № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", СП 1.13130.2020, СП 2.13130.2020, СП 4.13130.2013 для обеспечения пожарной безопасности на проектируемых объектах предусмотрено:

- принятое проектом оборудование полной заводской готовности имеет сертификаты соответствия и отвечает требованиям нормативной документации Российской Федерации. Сертификаты соответствия поступают на место строительства вместе с оборудованием с завода-изготовителя этого оборудования;

- технологические трубопроводы с горючими и сжиженными горючими газами, легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, а также кабельные эстакады, прокладываемые на территории предприятия, выполнены на опорах и эстакадах из материалов группы НГ по статье 13 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Опоры приняты несгораемые с пределом огнестойкости R15 – выполняются из металлического профиля. Пересечения кабельных эстакад с эстакадами технологических трубопроводов с ГЖ, ЛВЖ, ГГ запроектированы с расстоянием в свету между трубами и кабелями не менее 0,5 м;

- несущие конструкции электрических эстакад запроектированы из условия обеспечения 2,5 м от планировочной поверхности земли до низа электрических конструкций.

- для сетей нефтегазосборных предусмотрена надземная установка арматуры на узлах запорной арматуры. Опираение арматуры предусмотрено на металлические сваи из труб.

Конструктивные решения сооружений, принятые несущие и ограждающие конструкции зданий, обеспечивают прочность и устойчивость зданий и сооружений, а также безопасную

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.	11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ						Лист
															38

эксплуатацию объекта в течение расчетного срока эксплуатации и соответствуют требованиям СП 2.13130.2020.

12.9 Соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

В связи с отсутствием зданий и строений, мероприятий, обеспечивающих соответствие требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов, не предусматривается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ							39

13 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений

Не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
								40
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

14 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Для обеспечения расчетного срока эксплуатации зданий и сооружений, а также для предотвращения разрушения проектом предусматривается антикоррозионная защита строительных конструкций.

Защита от коррозии

Антикоррозионную защиту строительных конструкций выполнить в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017. Поверхность надземных металлических конструкций перед нанесением покрытия необходимо очистить от продуктов коррозии и окалина пескоструйным способом до степени очистки 3 по ГОСТ 9.402. Срок эксплуатации покрытия - не менее 20 лет.

Антикоррозионную защиту стальных конструкций и сварных монтажных соединений, расположенных на открытом воздухе, выполнять антикоррозионной композицией: Цинотан за два раза по ТУ 2312-017-12288779-2003 (80 мкм) с последующей окраской эмалью Политон- УР за один раз по ТУ 2312-029-12288779-2002 (60 мкм) и финишным покрытием Политон-УР (УФ) за один раз по ТУ 2312-033-12288779-2002 (60 мкм) с подготовкой поверхностей металлическими щетками, с обеспыливанием и обезжириванием.

Для металлических свай степень очистки 2 по ГОСТ 9.402. Шероховатость поверхности после обработки должна соответствовать техническим требованиям на наносимый материал.

Антикоррозионную защиту металлических свай ниже поверхности земли и металлоконструкций, соприкасающихся с грунтом, выполнять грунт-эмалью СБЭ-111 «УНИПОЛ» марки Б по ТУ 2313-001-59846005-2002 в 2 слоя, толщиной по 90 мкм. Общая толщина сухого покрытия 180 мкм.

Внутреннюю полость свай необходимо заполнить сухой цементно-песчаной смесью 1:5. Конструкция сваи должна быть герметичной.

Для приготовления сухой ЦПС с целью исключения коррозии изнутри следует использовать портландцемент общестроительного назначения без минеральных добавок и непучинистый незасоленный песок, при приготовлении сухой ЦПС необходимо обеспечить допустимый уровень ее влажности согласно ГОСТ 31357.

Поверхность железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, окрасить битумной мастикой МБР-65 ГОСТ 15836-79 толщиной 3 мм.

Для уменьшения степени агрессивного воздействия на бетон грунтовых вод проектом предусматриваются бетоны нормируемой проницаемости не ниже W10, по морозостойкости не ниже F400.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
							41
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инд. № подл.							

Стальные конструкции с элементами из замкнутого прямоугольного профиля выполнять со сплошными швами и с заваркой торцов. При этом защиту от коррозии внутренних поверхностей допускается не производить.

Защиту болтов, гаек и шайб от коррозии осуществлять на заводе-изготовителе путем горячего цинкования методом погружения в расплав по ГОСТ 9.303, либо путем термодиффузионного цинкования по ГОСТ Р 9.316. Толщина покрытия в резьбе не должна превышать плюсовых допусков.

Мероприятия против сил морозного пучения грунта

Морозное пучение грунтов является опасным геологическим процессом. В целях снижения и исключения отрицательного воздействия морозного пучения, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- обратную засыпку пазух котлованов выполнить талым минеральным непучинистым грунтом (песком средней крупности);
- боковую поверхность металлических свай покрыть 2-мя слоями кремнийорганической эмалью КО-198 по ТУ 6-02-841-74 (толщина 1 слоя - 40мкм).

Защита от «нормальных» сил морозного пучения действующих на основание металлических ростверков обеспечивается устройством щебеночных подушек.

Организационные мероприятия по защите строительных конструкций от разрушения

Для предотвращения разрушения конструкций при монтаже и эксплуатации необходимо выполнять контроль качества сварных швов металлоконструкций.

Согласно СП 48.13330.2019 в процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ. Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ:

- акт на бурение лидерной скважины;
- акт освидетельствования и приемки свайных полей;
- акт на срезку свай под проектную отметку;
- акт на заполнение полости сваи;
- акт на монтаж оголовка сваи;
- акт приемки нанесения антикоррозионных покрытий на конструкции;
- акт на электросварные работы;
- акт на антикоррозионную защиту сварных соединений;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ						42
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- акт на монтаж стоек, балок, опор;
- акт на устройство обратной засыпки и уплотнение грунта.

Все здания и сооружения в процессе эксплуатации должны находиться под систематическим наблюдением инженерно-технических работников, ответственных за сохранность этих объектов. Согласно ст. 15, п. 9 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» необходимо проводить мониторинг компонентов окружающей среды, состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации сооружения. Каждую конструкцию необходимо детально осматривать не реже двух раз в год и каждый раз после экстремальных природных или техногенных воздействий.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
								43
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

15 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

15.1 Описание опасных геологических процессов

При проектировании инженерной защиты в соответствии с требованиями СП 116.13330.2012 следует обеспечивать (предусматривать):

- предотвращение, устранение или снижение до допустимого уровня отрицательного воздействия на защищаемые территории, здания и сооружения действующих и связанных с ними возможных опасных процессов;
- наиболее полное использование местных строительных материалов и природных ресурсов;
- производство работ способами, не приводящими к появлению новых и (или) интенсификации действующих геологических процессов;
- сохранение заповедных зон, ландшафтов, исторических объектов и памятников и т.д.;
- надлежащее архитектурное оформление сооружений инженерной защиты;
- сочетание с мероприятиями по охране окружающей среды;
- в необходимых случаях - систематические наблюдения за состоянием защищаемых территорий и объектов и за работой сооружений инженерной защиты в период строительства и эксплуатации (мониторинг).

Основными критериями выбора трасс и мест расположения площадных объектов служат минимизация ущерба окружающей природной среде, прокладка трасс коммуникаций в общем коридоре с существующими и запроектированными коммуникациями. При этом учитывались инженерно-геологические условия района строительства, сложившаяся транспортная схема, применяемые методы производства строительного-монтажных работ.

При выполнении проектной документации использованы материалы инженерных изысканий.

Геологические и инженерно-геологические процессы:

Сезонное промерзание-оттаивание грунтов. К специфическим грунтам в районе строительства относятся сезоннопромерзающие и оттаивающие грунты.

Сезонное промерзание начинается с переходом среднесуточной температуры воздуха через 0 °С в область отрицательных значений. Промерзание раньше начинается на лишенных почвенного покрова минеральных грунтах. Глубина промерзания обусловлена, в основном, литологическим составом поверхностного слоя, его предзимней влажностью, а также режимом снегонакопления.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ						44
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

На оголенных, приподнятых поверхностях, откуда снег сдувается ветром, промерзание идет быстрее, в обводненных понижениях – медленнее. В результате промерзания грунтов возникают нормальные и касательные силы морозного пучения.

15.2 Мероприятия по инженерной защите

Мероприятия по инженерной подготовке площадок строительства.

Проект инженерной подготовки предусматривает комплекс инженерно-технических мероприятий по преобразованию существующего рельефа осваиваемой территории, обеспечивающих технологические требования на взаимное высотное размещение зданий и сооружений, отвод атмосферных осадков с территории объекта, ее защиту от подтопления грунтовыми водами и поверхностными стоками с прилегающих к площадке земель.

Инженерная подготовка территории осуществляется традиционными методами – сплошная система организации рельефа, решенная в насыпи, частичной срезке природного грунта.

Основными мероприятиями инженерной подготовки территории для строительства являются:

- возведение насыпи из минерального грунта с послойным уплотнением;
- вертикальная планировка насыпи с целью организации поверхностного водоотвода;
- укрепление откосов насыпи.

Строительство земляного полотна должно выполняться из песчаного грунта с послойным разравниванием и уплотнением, в результате которого достигается прочность, устойчивость и стабильность отсыпаемой конструкции.

Отсыпка полотна насыпи рассматриваемых объектов должна производиться с разравниванием и уплотнением каждого слоя до требуемого показателя плотности. Толщина уплотняемого слоя грунта не должна превышать 0,20-0,30 м.

Согласно п. 7.31 СП 45.13330.2017 при производстве работ в зимнее время по устройству насыпей состав контролируемых показателей, предельные отклонения, объем, и методы контроля должны соответствовать следующим параметрам:

- содержание мерзлых комьев в насыпях от общего объема отсыпаемого грунта не должно превышать 20 %;
- размер твердых включений, в т.ч. мерзлых комьев, в насыпях не должен превышать 2/3 толщины уплотненного слоя, но не более 30 см;
- наличие снега и льда в насыпи не допускается.

Во время сильных снегопадов и метелей работы по укладке грунта прекращаются. При возобновлении работ скопившийся снег убирают.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
								45
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

Объемы, сроки,	Геотехнический мониторинг вновь возводимых
	завершения
3 Периодичность фиксации контролируемых параметров	Не реже одного раза в месяц
4 Методы	- визуально-инструментальные (наблюдения за уровнем подземных вод, состоянием конструкций, в т.ч. поврежденных, с фиксацией дефектов маяками или аналогичными устройствами, фотофиксация и др.); - геодезические (фиксация перемещений марок и др.) с применением нивелиров, теодолитов, тахеометров, сканеров (в т.ч. оптических, электронных, лазерных и др.) и навигационных спутниковых систем;

Начальный этап геотехнического мониторинга включает:

- установку устройств для наблюдений за изменениями контролируемых параметров (знаков, марок, маяков, датчиков и др.). Постоянные нивелирные марки установить на фундаментах. Нивелирные марки дюбельного типа принять по прил. 2 «Рекомендаций по наблюдению за состоянием грунтов оснований и фундаментов зданий и сооружений, возводимых на вечномёрзлых грунтах».
- фиксацию первоначального положения (состояния, значения и т.д.) контролируемых параметров основания, фундаментов и конструкций вновь возводимых (реконструируемых) сооружений и конструкций сооружений окружающей застройки;
- подготовку начальной отчетной документации.

В процессе геотехнического мониторинга, а также после завершения сроков выполнения работ, указанных в таблице 15.1, отсутствием стабилизации изменений контролируемых параметров считается превышение их величин по сравнению с предыдущими циклами более чем на величину точности измерений.

При отсутствии стабилизации изменений контролируемых параметров геотехнический мониторинг необходимо продолжать.

В процессе геотехнического мониторинга при выявлении отклонений значений контролируемых параметров от ожидаемых величин (в т.ч. их изменений, нарушающих ожидаемые тенденции) или выявлении прочих опасных отклонений необходимо разработать комплекс мероприятий, обеспечивающий безопасность строительства и эксплуатационную

Взам. инв. №		Подпись и дата		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
											47
Индв. № подл.											

надежность вновь возводимых (реконструируемых) объектов, эксплуатационную пригодность окружающей застройки и сохранность экологической обстановки.

В процессе геотехнического мониторинга необходимо обеспечить своевременность информирования заинтересованных сторон о выявленных отклонениях контролируемых параметров (в т.ч. тенденции их изменений, превышающие ожидаемые) от проектных значений и результатов геотехнического прогноза.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
								48
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

В тексте документа использованы следующие сокращения:

ГГ - горючие газы

ГЖ - горючие жидкости

ИГЭ - инженерно-геологический элемент

ЛВЖ - легковоспламеняющаяся жидкость

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
										49
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Перечень основных нормативных документов

1. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
2. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
3. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
4. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ;
5. Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 июля 2020 г. № 1190 «Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
6. Постановление Правительства РФ от 4 июля 2020 № 985 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
7. ГОСТ Р 58760-2019 Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия;
8. ГОСТ 23118-2019 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия;
9. ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»;
10. ВНТП 01/87/04-84 Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполненные с применением блочных и блочно-комплектных устройств. Нормы технологического проектирования;
11. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве;
12. СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности для человека факторов среды обитания»;
13. СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий;
14. СП 52-101-2003 Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры;
15. СП 52-105-2009 Железобетонные конструкции в холодном климате и на вечномерзлых грунтах;
16. СП 53-101-98 Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций;
17. СП 53-102-2004 Общие правила проектирования стальных конструкций;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
							50
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инд. № подл.							

18. СП 1.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы;
19. СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты;
20. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям;
21. СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности;
22. СП 16.13330.2017 Стальные конструкции;
23. СП 17.13330.2011 Кровли;
24. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия;
25. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений;
26. СП 24.13330.2021 Свайные фундаменты;
27. СП 26.13330.2012 Фундаменты машин с динамическими нагрузками;
28. СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии;
29. СП 43.13330.2012 Сооружения промышленных предприятий;
30. СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты;
31. СП 48.13330.2019 Организация строительства;
32. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий;
33. СП 51.13330.2011 Защита от шума;
34. СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение;
35. СП 56.13330.2011 Производственные здания;
36. СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения;
37. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции;
38. СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения;
39. СП 131.13330.2020 Строительная климатология;
40. ПУЭ (седьмое издание, раздел 2).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							11-02-НИПИ/2022-КР-ТЧ	Лист
										51
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Схема расположения колесоотбойника поз. 103

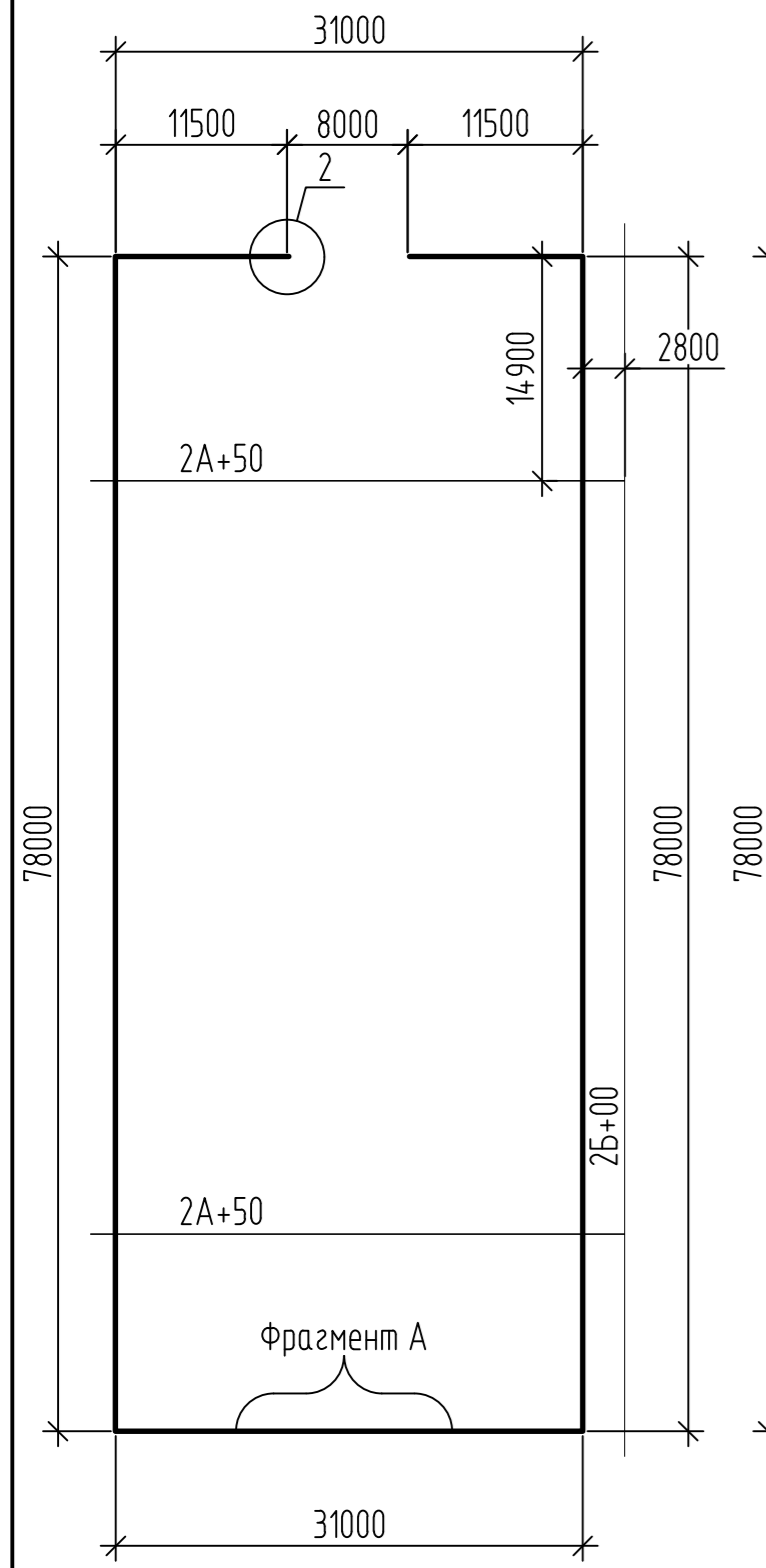


Схема расположения колесоотбойника поз. 403

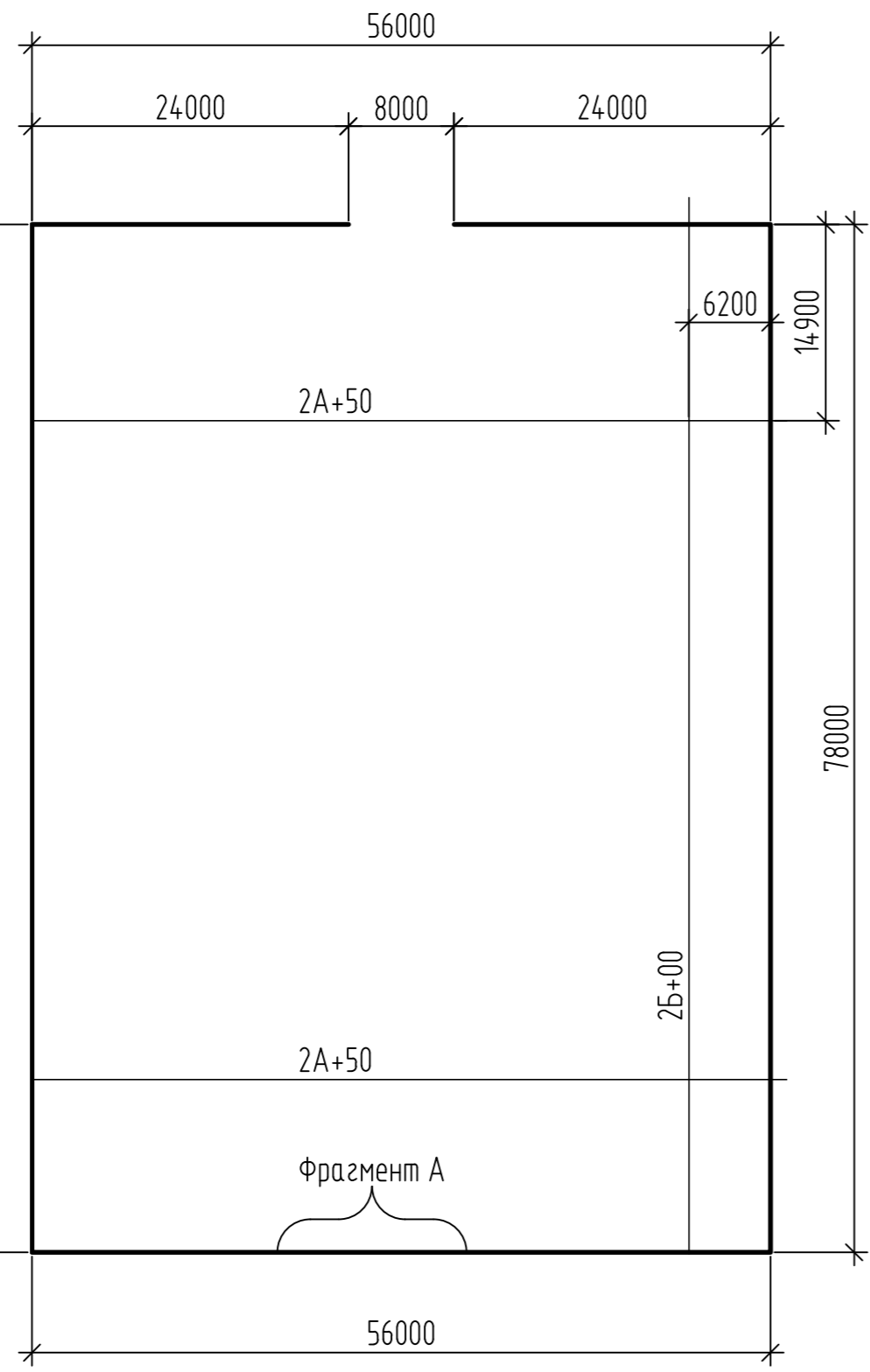
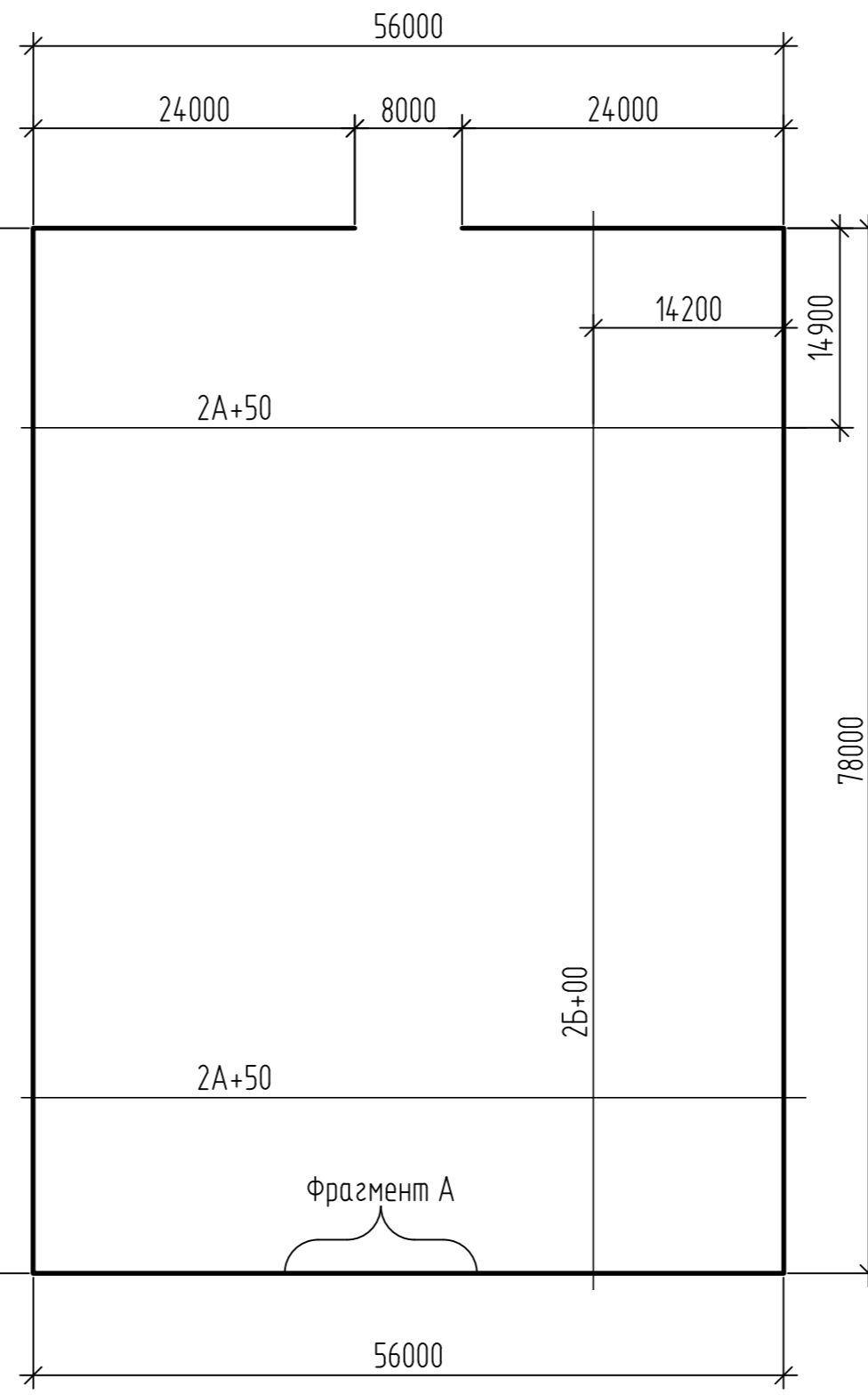


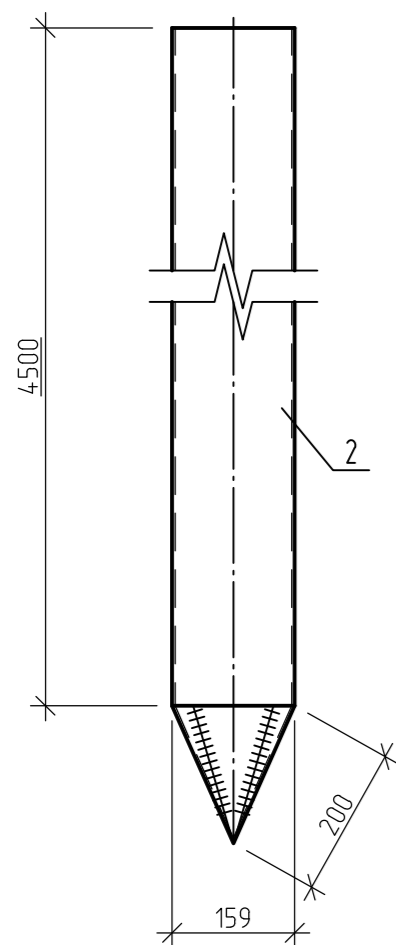
Схема расположения колесоотбойника поз. 305



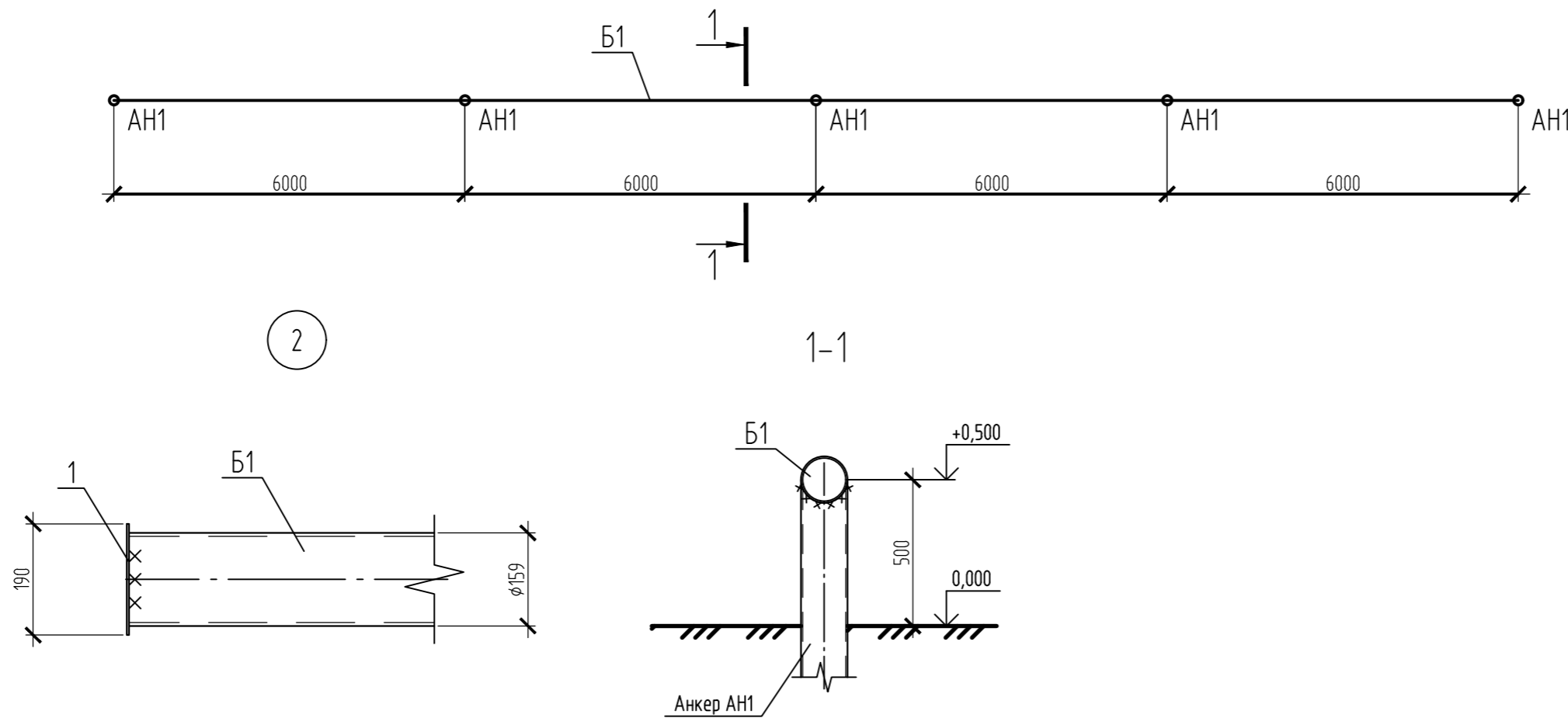
Спецификация элементов колесоотбойника

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
Колесоотбойник Поз.103					
АН1		Анкер АН1	35	106,41	
Б1		Труба 159x6 ГОСТ 10704-91 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014	210,0	22,64	м.п.
1		Лист 4 ГОСТ 19903-2015 С255-4 ГОСТ 27772-2021	6	1,13	190x190
Колесоотбойник Поз.403					
АН1		Анкер АН1	43	106,41	
Б1		Труба 159x6 ГОСТ 10704-91 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014	260,0	22,64	м.п.
1		Лист 4 ГОСТ 19903-2015 С255-4 ГОСТ 27772-2021	6	1,13	190x190
Колесоотбойник Поз.305					
АН1		Анкер АН1	43	106,41	
Б1		Труба 159x6 ГОСТ 10704-91 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014	260,0	22,64	м.п.
1		Лист 4 ГОСТ 19903-2015 С255-4 ГОСТ 27772-2021	6	1,13	190x190
2		Анкер АН1		106,41	
		Труба 159x6 ГОСТ 10704-91 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014 L=4700	1	106,41	

Анкер АН1



Фрагмент А



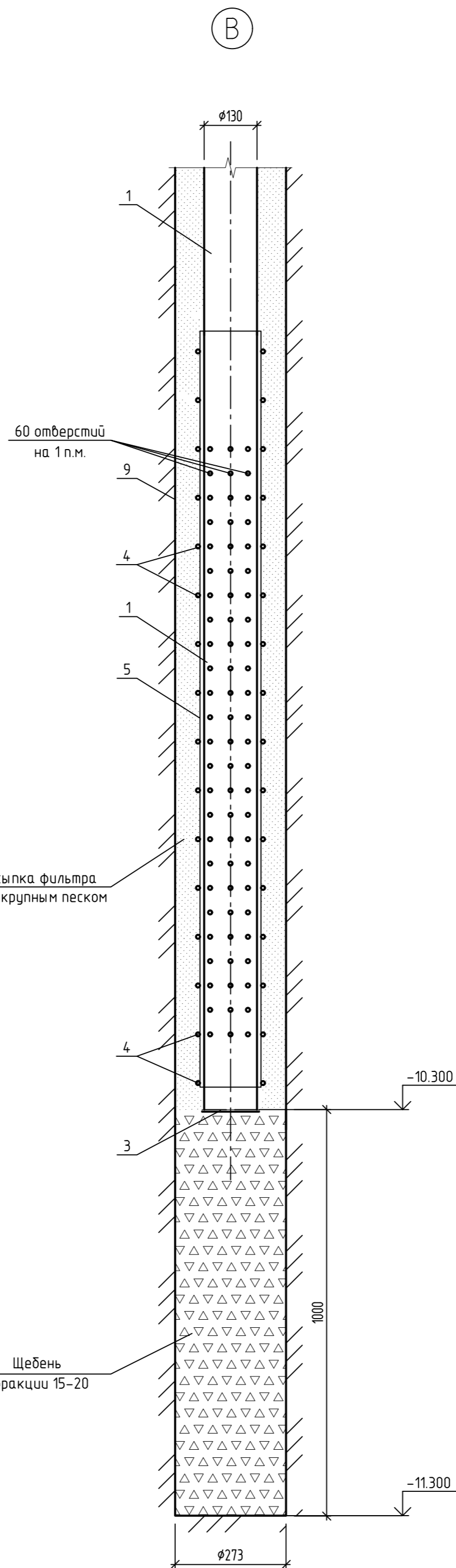
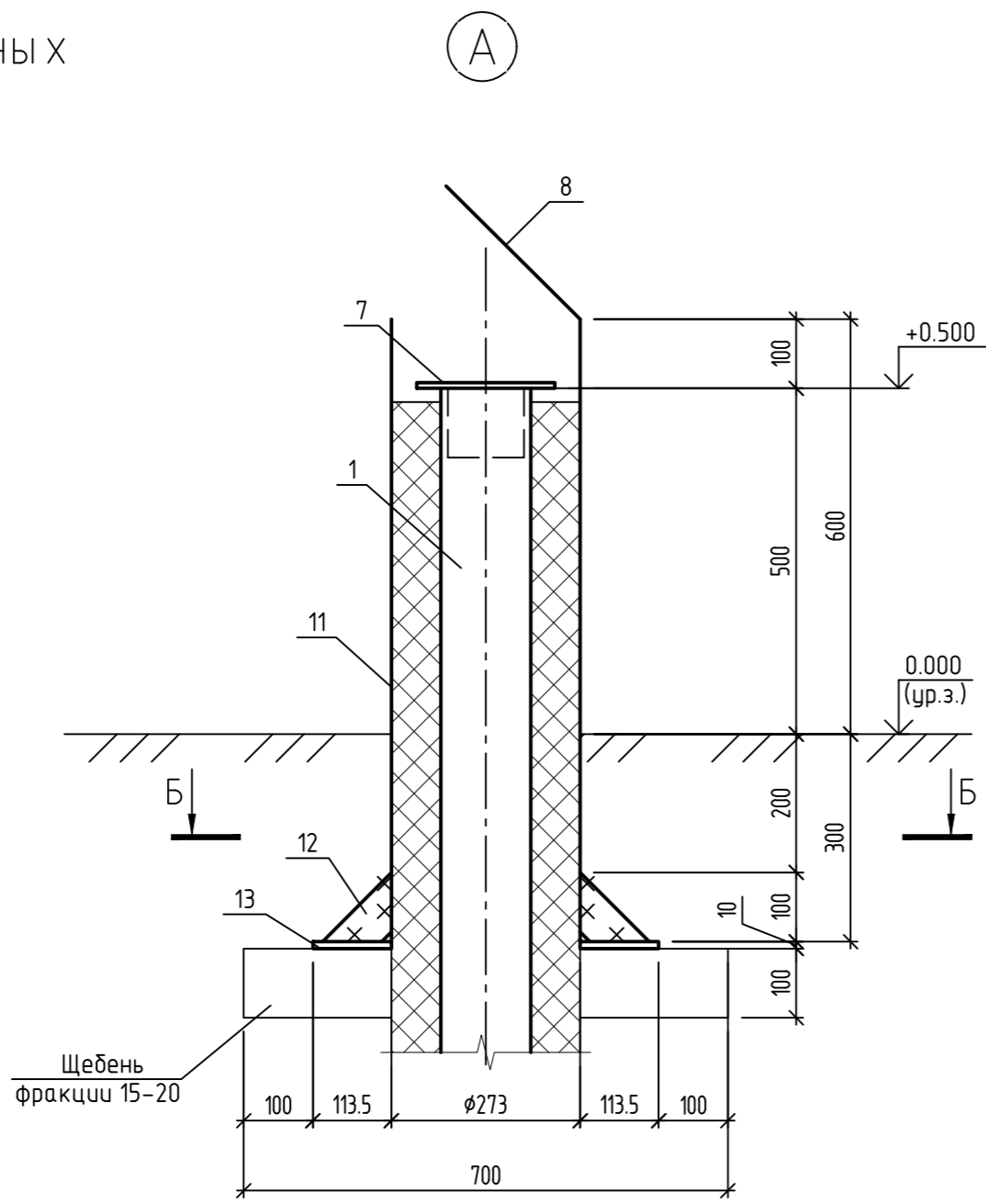
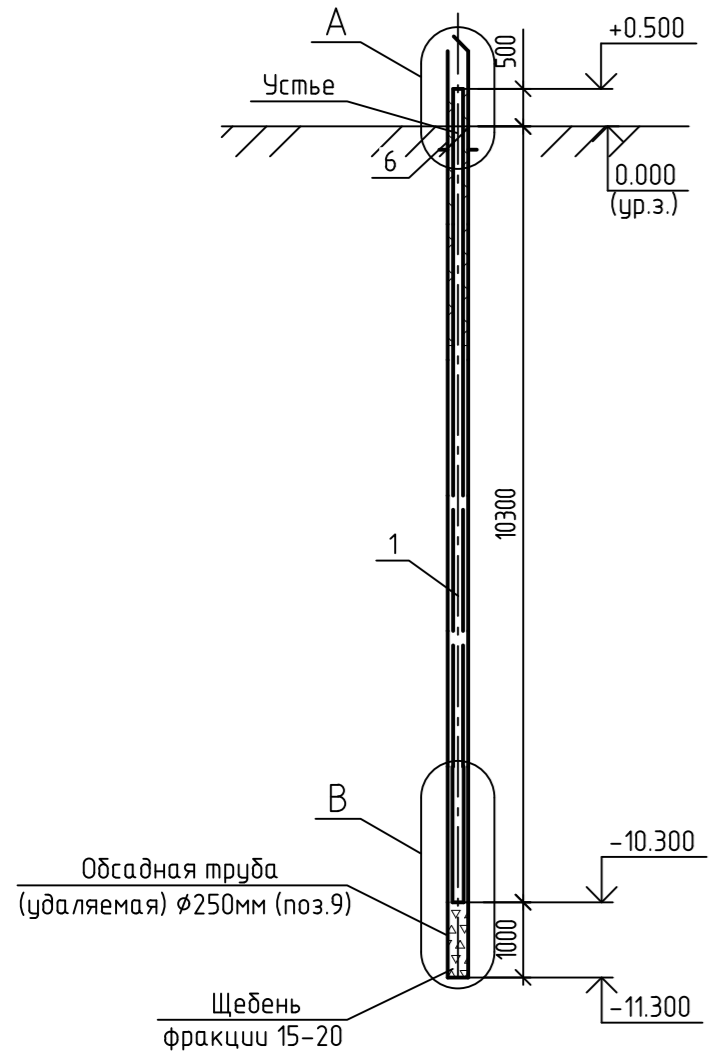
11-02-НИПИ/2022-КР

Реконструкция шламоотстойника для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2

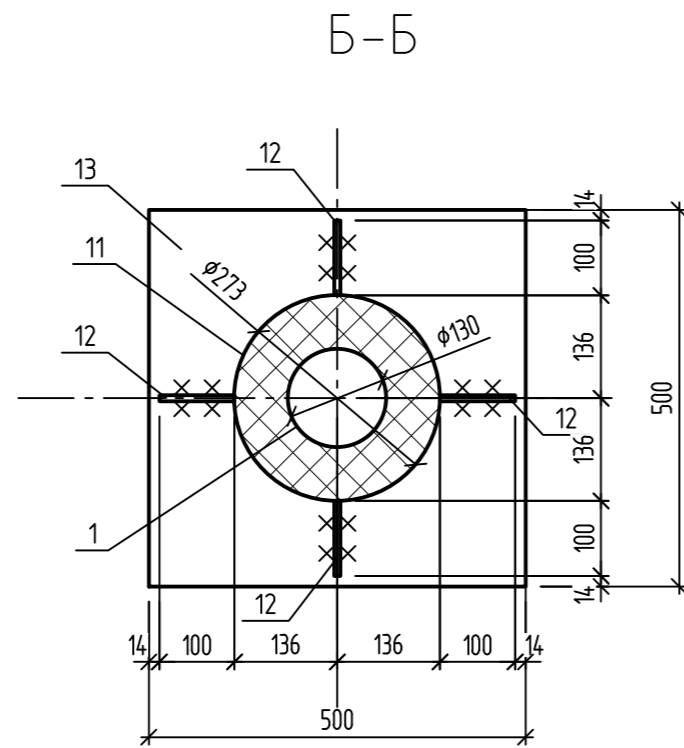
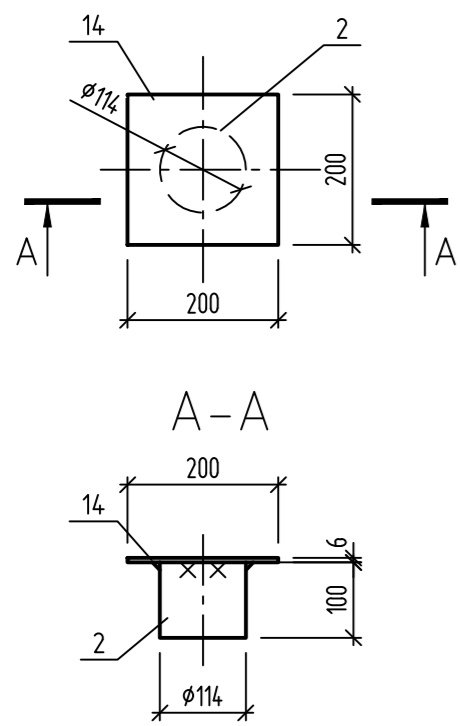
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Мухаметова			15.08.22	Колесоотбойное ограждение (поз. 103, 305, 403)	п	1
Проб.		Миронович			15.08.22			
Н.контр.		Миронович			15.08.22	Схемы расположения колесоотбойного ограждения поз. 103, 305, 403	000 "ПроектИнжинирингНефть"	

Согласовано	
Инф. № подл.	
Попл. и дата	
Взам. инв. №	

Конструкция наблюдательных скважин 105.1...105.12



Крышка скважины (поз. 7)



Спецификация элементов на одну наблюдательную скважину

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Сварочные единицы					
1		Труба $\phi 133 \times 4$ ГОСТ 10704-91 ВстЗсп5 ГОСТ 10705-80 L=10800	1	137,4	
3		Лист 4 ГОСТ 19903-2015 С255-4 ГОСТ 27772-2021	1	0,71	150x150
4	ГОСТ 5529-75	Проволока ДКРХМ 2,0 БТ 163		2,0	
5	ГОСТ 3187-76	Сетка П60-12Х18Н10Т-1	2,5		м ²
6		Защитный лак	1	57,6	
7		Крышка скважины	1	3,5	
8	ГОСТ 82-70	Крышка на шарнире $\phi 320 \times 8$ мм	1	6,0	
9		Труба $\phi 273 \times 6$ ГОСТ 10704-91 ВстЗсп5 ГОСТ 10705-80 L=12000	1	474,1	
Материалы					
	ГОСТ 8267-93	Щебень фракции 15-20	0,1		м ³
	ГОСТ 8736-93	Песок природный Мк св. 3,5	0,15		м ³
	ГОСТ 10499-95	Утеплитель М45-1500-70	0,25		м ³
	ТУ 2245-004-01297859	Обертка ПОЛИЛЕН 40-06-63	4,0		м ³

Спецификация элементов сборной конструкции

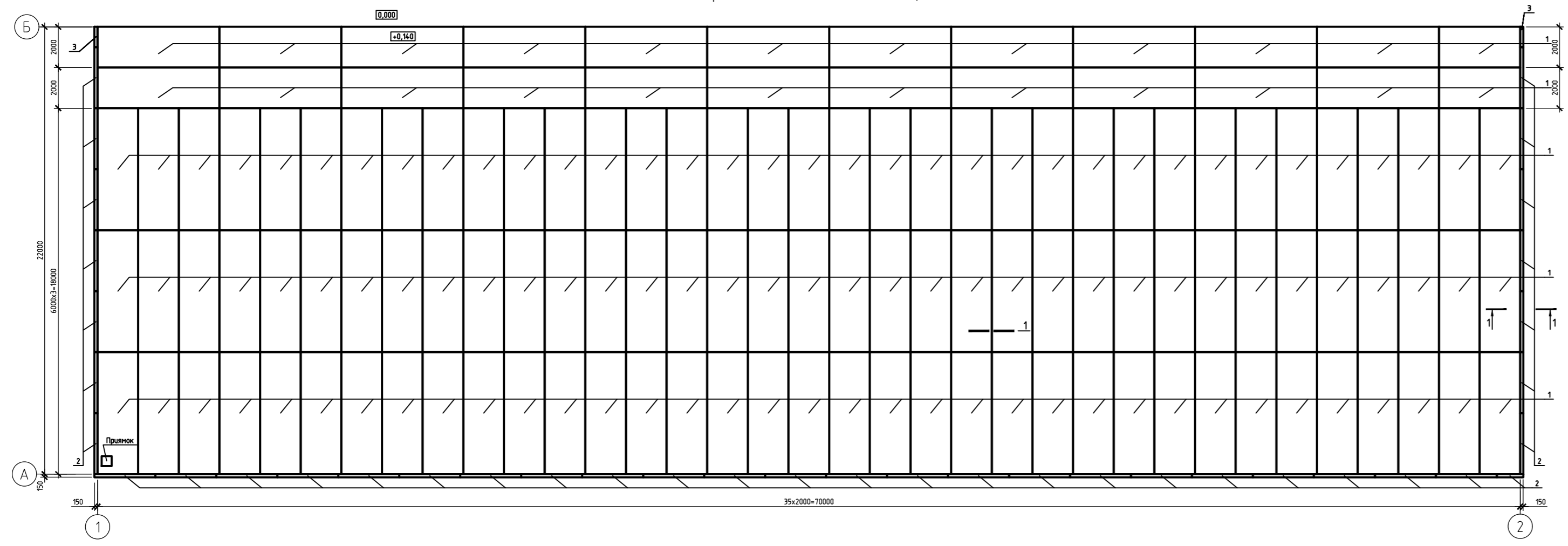
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Защитный лак					
				57,6	
Сборочные единицы					
11		Труба $\phi 273 \times 6$ ГОСТ 10704-91 СтЗсп ГОСТ 380-2005 L=900	1	35,6	
12		Полоса 8x100 ГОСТ 103-2006 СтЗсп ГОСТ 380-2005 L=100	4	0,6	
13		Полоса 10x500 ГОСТ 82-70 СтЗсп ГОСТ 380-2005 L=500	1	19,6	
Крышка скважины					
				3,5	
Сборочные единицы					
14		Полоса 6x200 ГОСТ 103-2006 СтЗсп ГОСТ 380-2005 L=200	1	1,9	
2		Труба $\phi 114 \times 6$ ГОСТ 10704-91 СтЗсп ГОСТ 380-2005 L=100	1	1,6	

- Обсадную трубу (поз. 9) после устройства конструкции скважины - удалить.
- Спецификация дана на одну скважину. Всего скважин 10 шт.

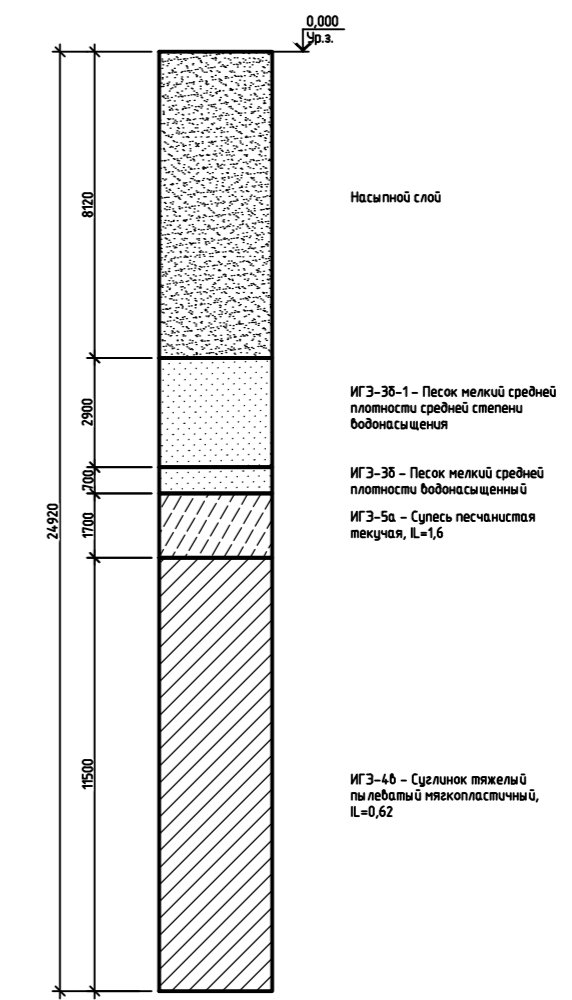
11-02-НИПИ/2022-КР					
Реконструкция шламоотстойника для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Мухометова			15.08.22
Проб.		Миронович			15.08.22
Наблюдательная скважина (поз.105.1...105.12)			Стадия	Лист	Листов
			п	2	
Н.контр. Миронович			15.08.22	000 "ПроектИнжинирингНефть"	

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

Схема расположения элементов площадки



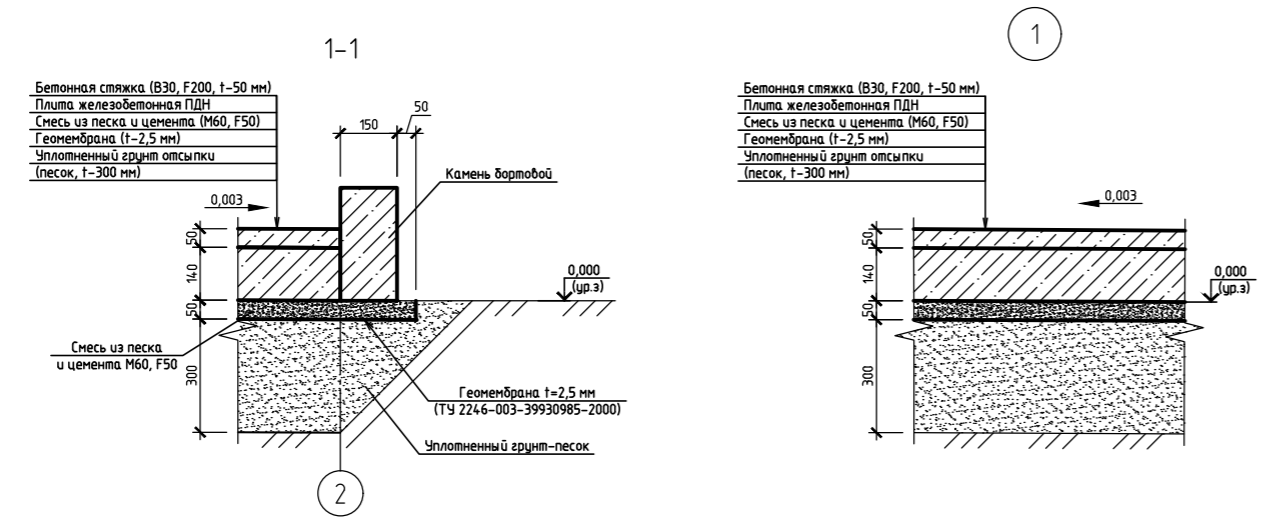
Инженерно-геологический разрез
Сооружение 108 (скв. С19)



Спецификация к схеме расположения элементов железобетонной площадки

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
Свободные единицы					
1	ГОСТ Р 56600-2015	Плита железобетонная ПДН-А-IV	129	4200	
2	ГОСТ 6665-91	Камень бортовой БР 300.30.15	38	320	
3	ГОСТ 6665-91	Камень бортовой БР 100.30.15	2	100	
Материалы					
	ТУ 2246-003-39930985-2000	Геомембрана h=2.5 мм	1575,1		м2
	ГОСТ 26633-91	Бетон мелкозернистый В30, F200, W8	77		м3
	ГОСТ 23558-94	Смесь песка и цемента М60, F50	78,3		м3

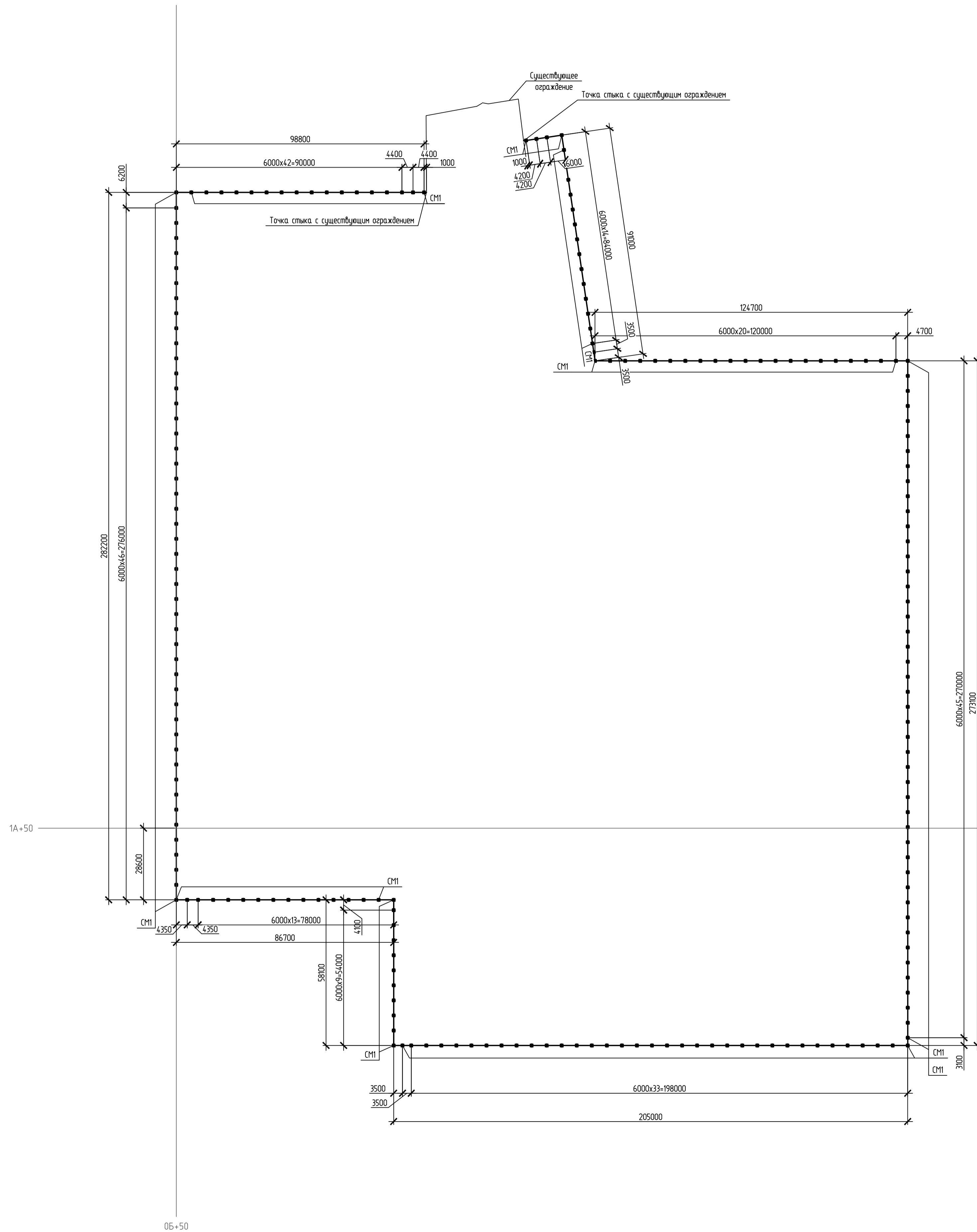
1. Минимальный уклон дна площадки (i=0,003) выполнить к приямку за счет уклона железобетонных плит.
2. В железобетонной плите, геомембране (полимерном листе) в месте установки приямка, прорезать соответствующие отверстия.
3. Соединение железобетонных плит между собой выполнять при помощи сварки стыковых соединений (обы сжатия).



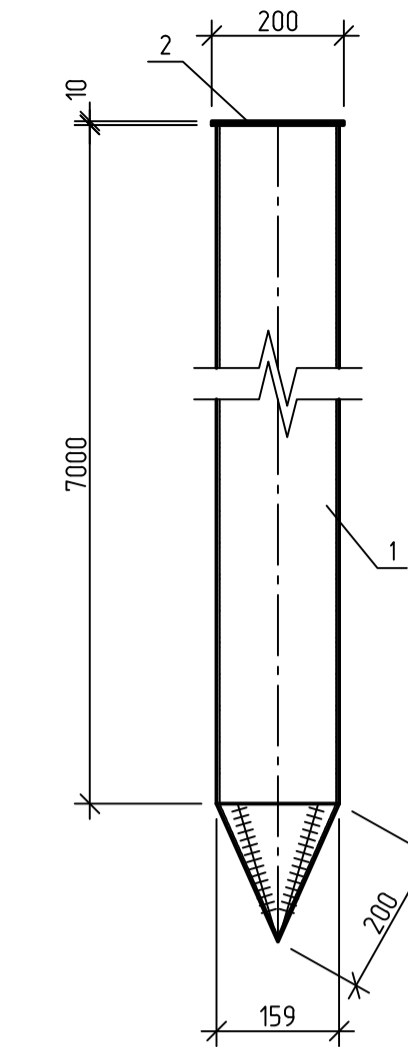
Создано в AutoCAD 2010
 Проверено в AutoCAD 2010
 И.А. М.И.

11-02-НИПИ/2022-КР					
Реконструкция танкостанции для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КДВФ-2					
Изм.	Кол. укл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изд.	1	1	Микрометод	М.И.М.	05.08.22
Изд.	1	1	Микрометод	М.И.М.	05.08.22
Изд.	1	1	Микрометод	М.И.М.	05.08.22
Площадка для снега (поз.108)					Стандарт
					Лист
					000
Схема расположения элементов площадки					«ПроектИнжинирингНефть»
					Формат А2x3

Схема расположения элементов ограждения

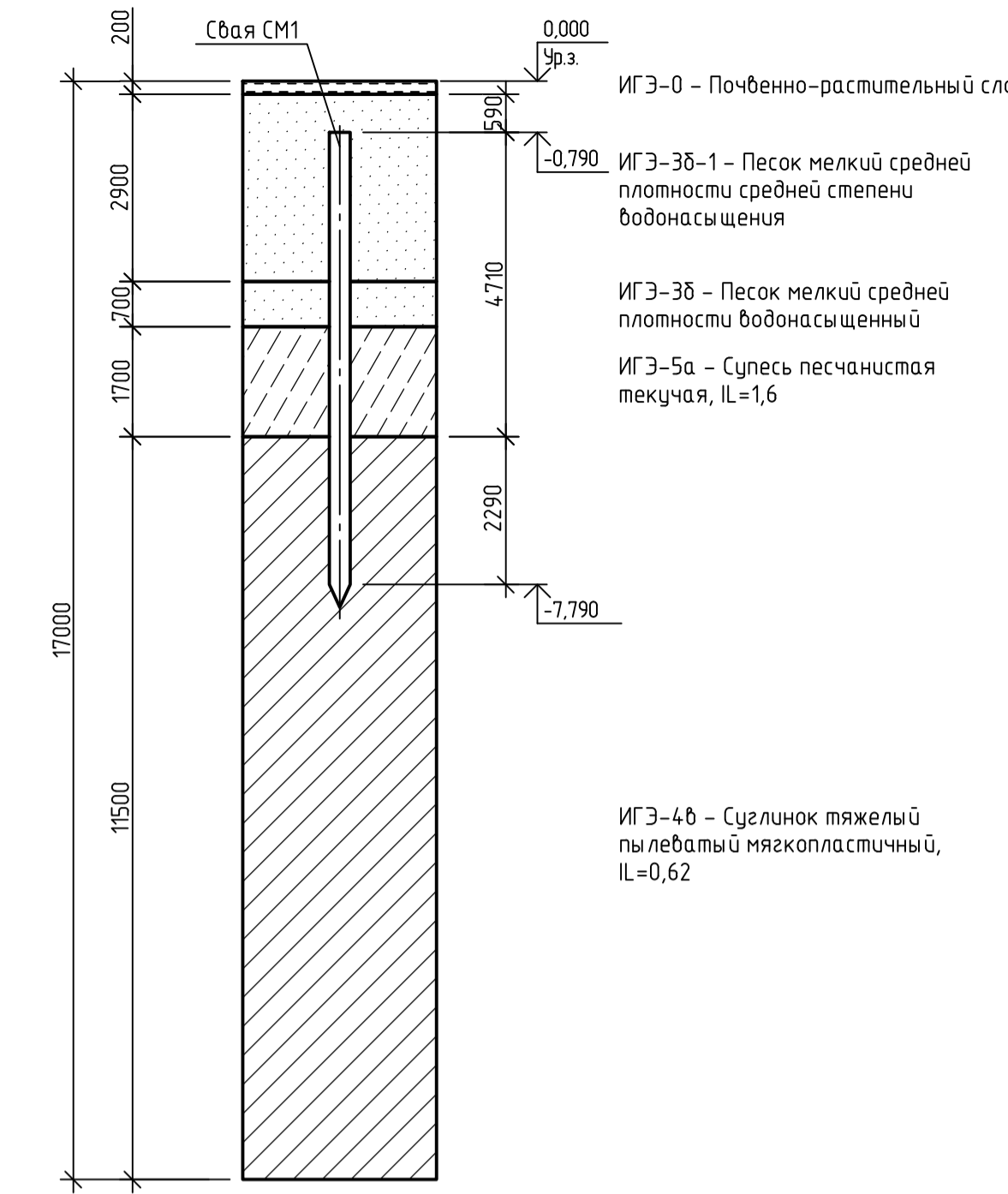


Свая СМ1

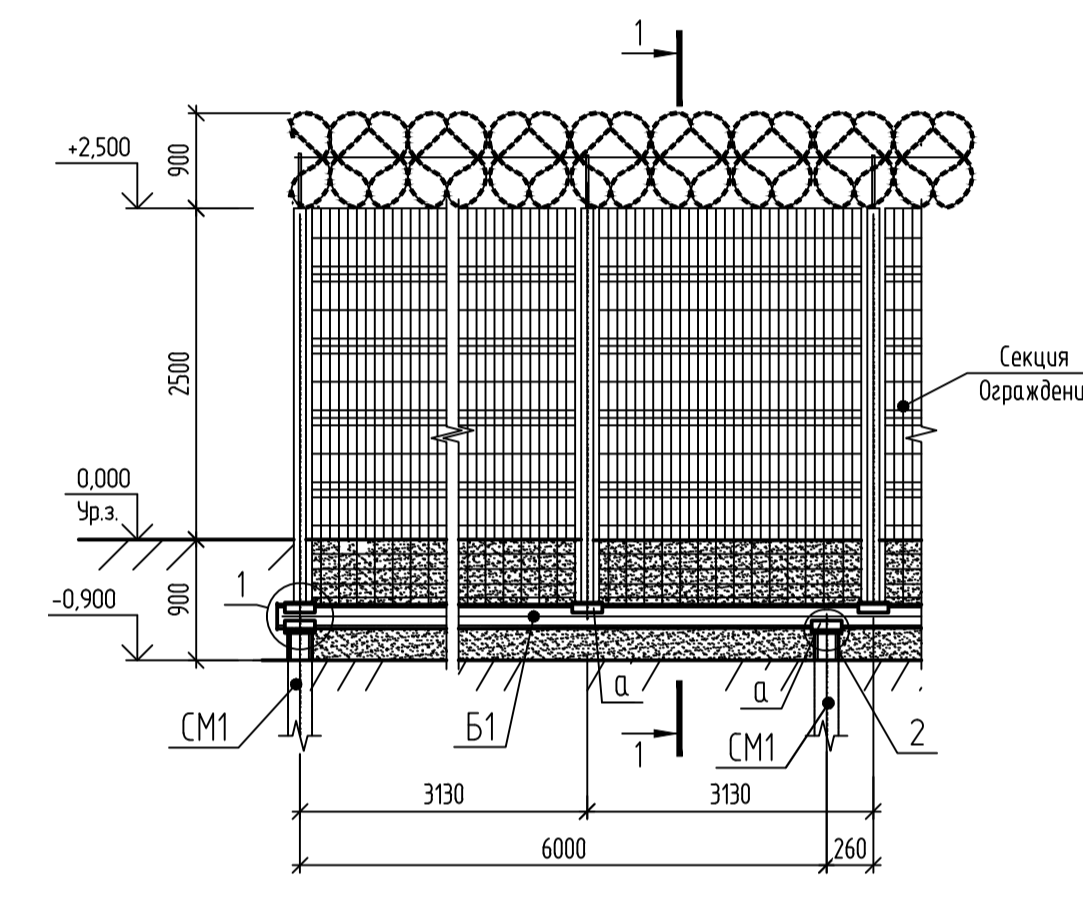


Инженерно-геологический разрез

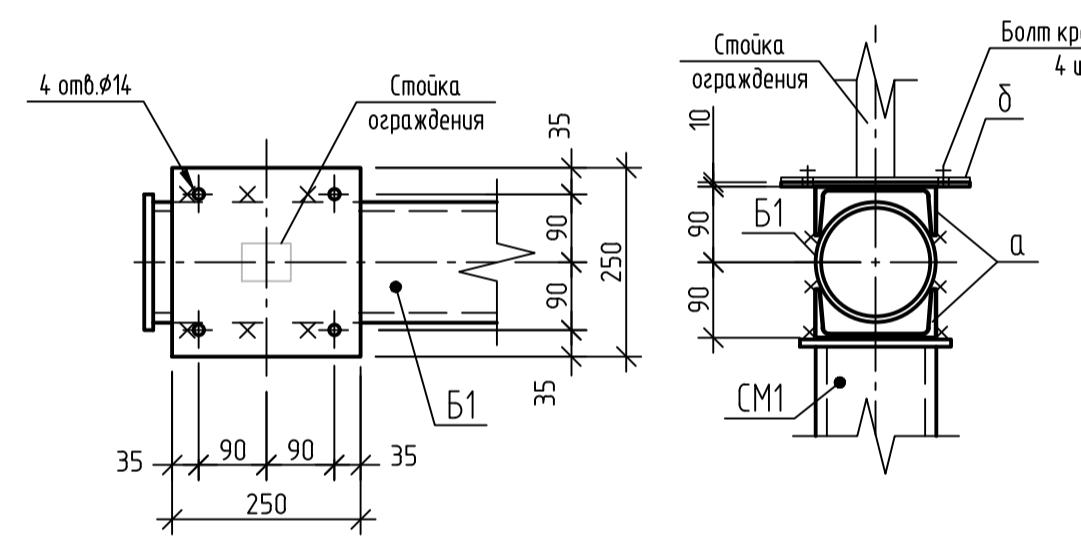
Сооружение 111 (кв. 19)



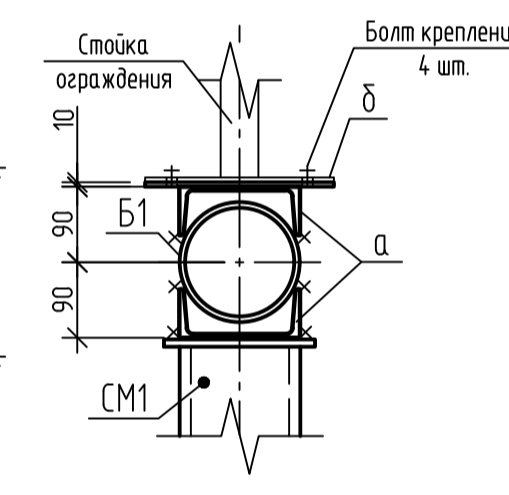
Вид А



Вид Б



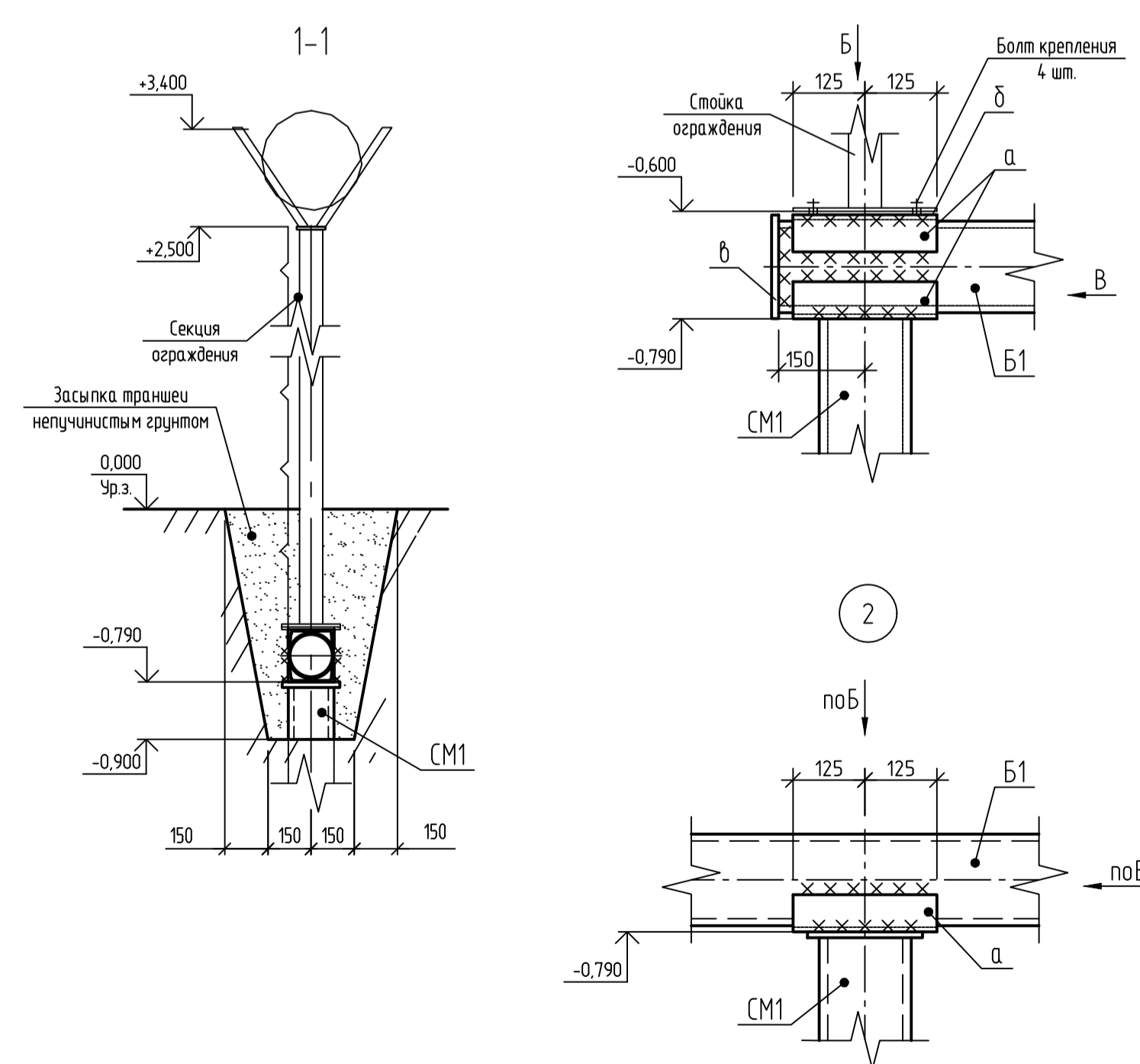
Вид В



Спецификация элементов к схеме расположения элементов ограждения

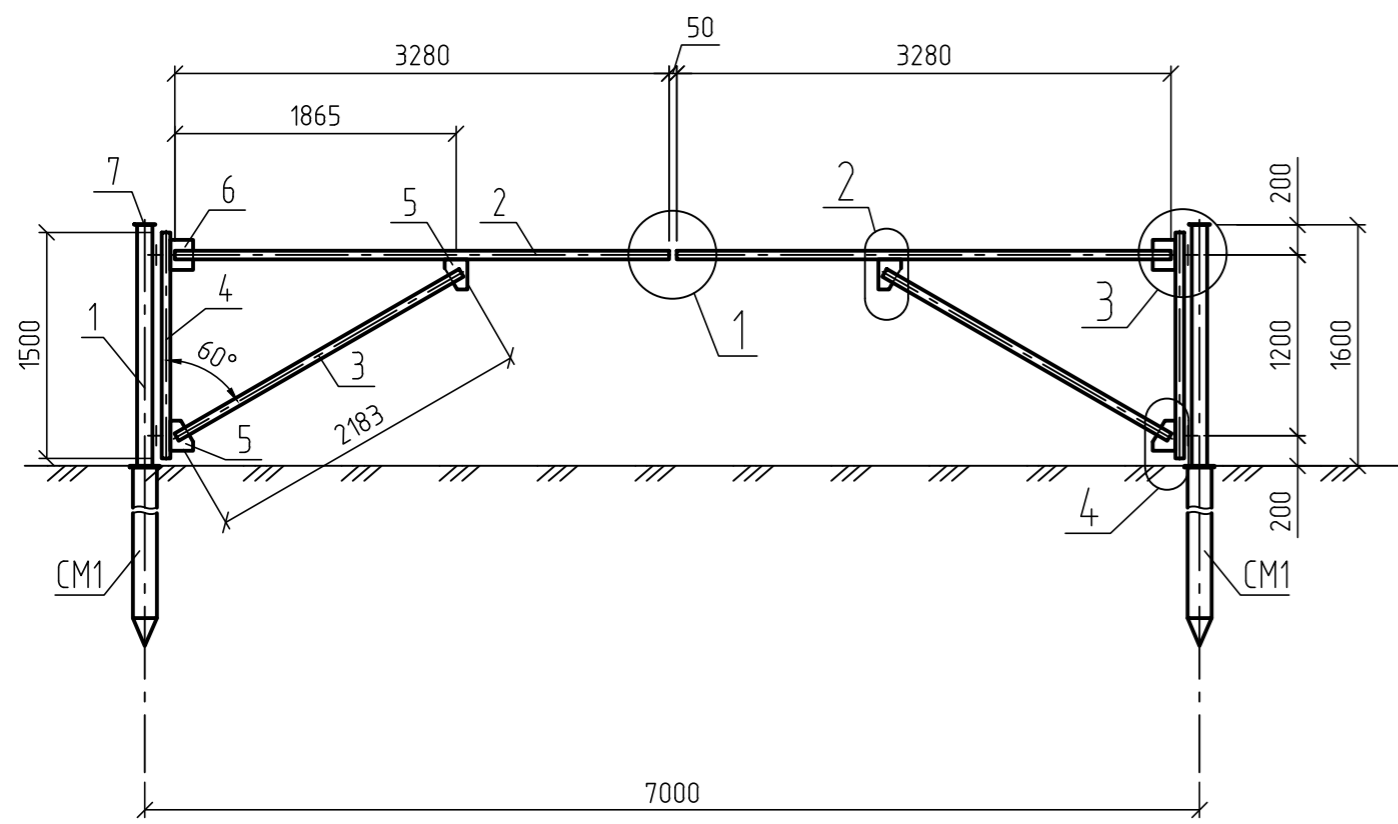
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
СМ1		Свая СМ1	218	166,11	
Б1		Труба 159х6 ГОСТ 10704-91	1236	22,64	п.м.
а		Швеллер 104 ГОСТ 8240-97	613	3,55	L=250
б		Лист С355-5 ГОСТ 27772-2021	395	2,94	250x250
в		Лист С355-5 ГОСТ 27772-2021	8	1,53	180x180
ОГ1	11-02-НИПИ/2022-АС.0Л1	Ограждение типа "Махаон"	1		
		Свая СМ1		166,11	
1		Труба 159х6 ГОСТ 10704-91	1	163,01	L=7200
2		Лист С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	3,1	200x200

- Общие указания смотри текстовую часть проекта.
- За относительную отметку 0,000 принят уровень земли.
- Расчетная вдавливающая нагрузка на сваю СМ1 - менее 10 кН.
- Допускаемая вдавливающая нагрузка на сваю СМ1 - 148,62 кН.
- Сила морозного пучения (с учетом веса сваи с заполнением) для сваи СМ1 - 37,82 кН.
- Сила удерживающая сваю СМ1 от пучения - 52,13 кН.



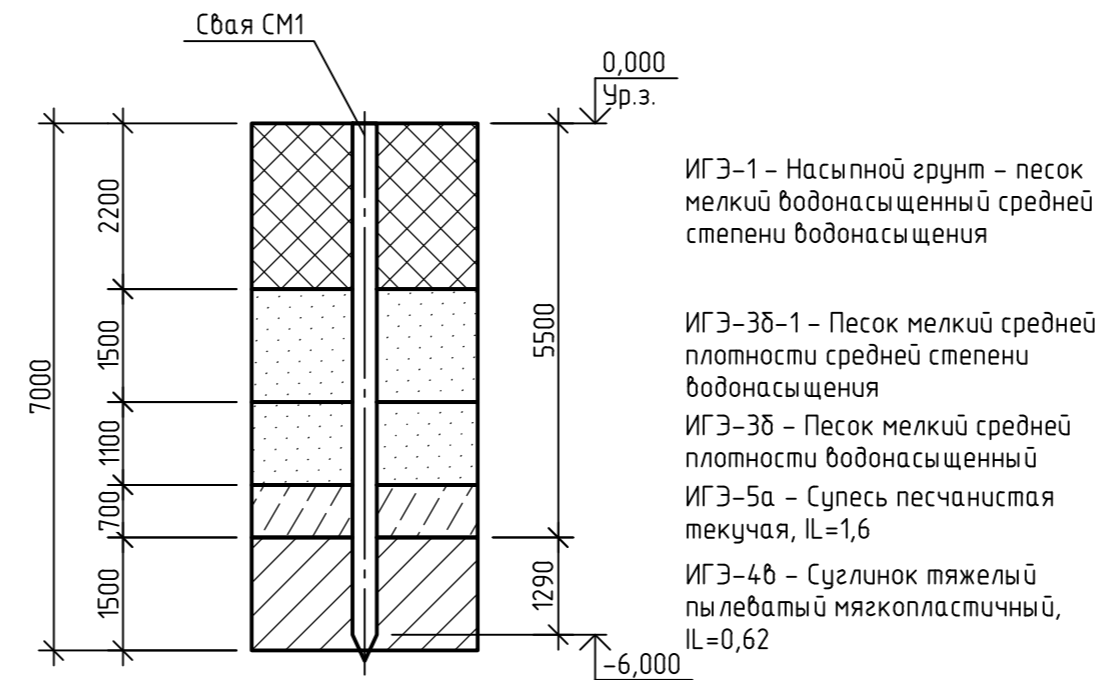
11-02-НИПИ/2022-КР					
Реконструкция шламоуловителя для обезвреживания утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Михаилова			5.08.22
Проб.		Миронович			5.08.22
Исполн.		Миронович			5.08.22
Ограждение (поз.111)				Станд.	Лист
Схема расположения элементов ограждения				П	4
				000	
				"ПроектИнжинирингНефть"	

Схема расположения элементов шлагдаума



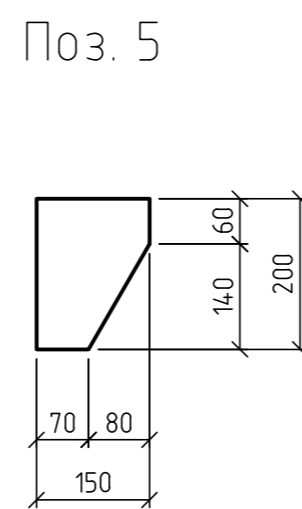
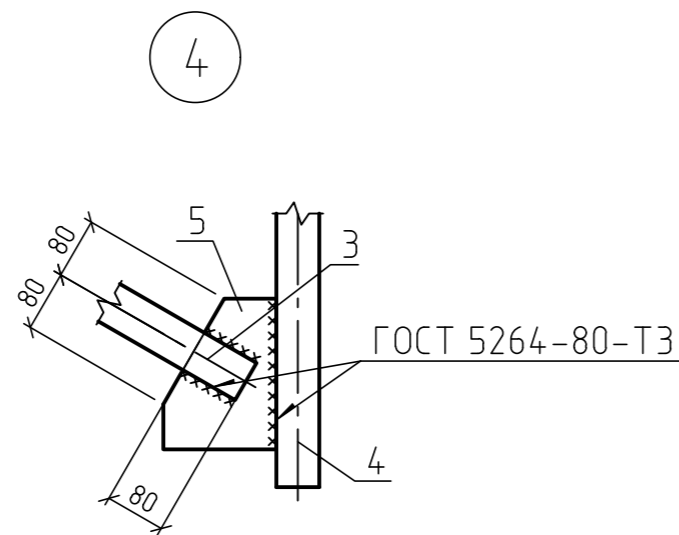
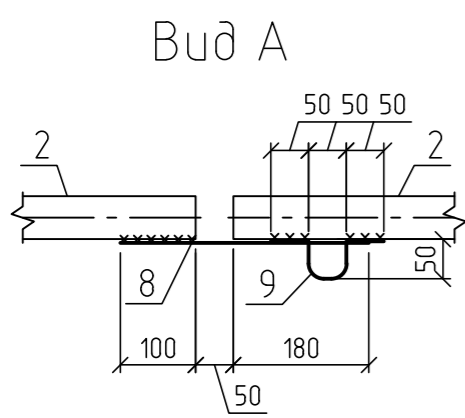
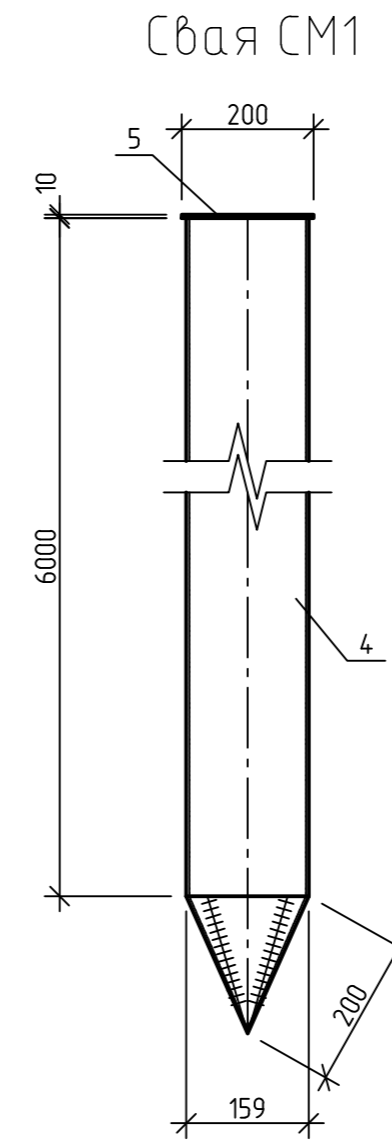
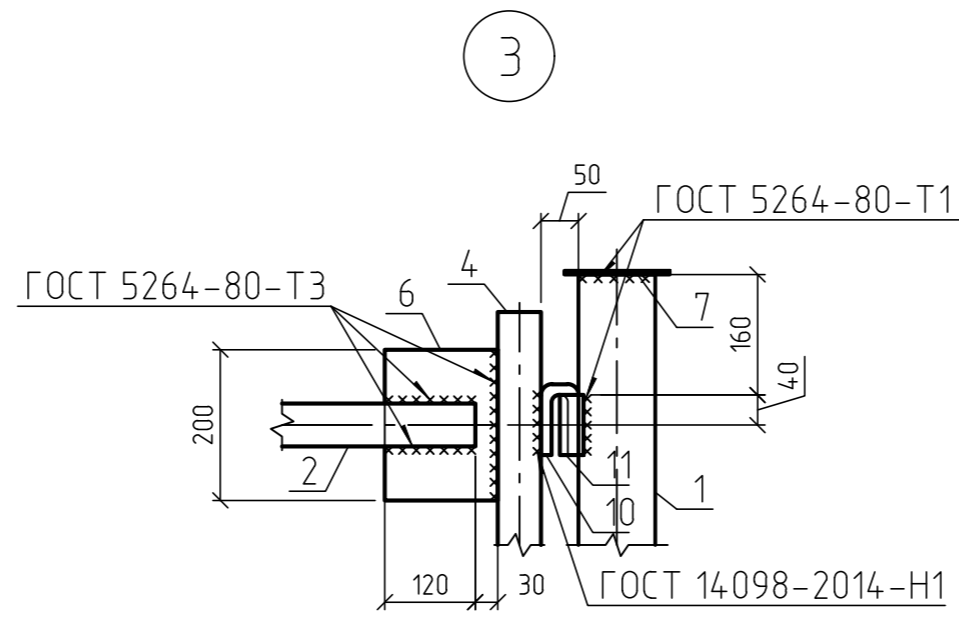
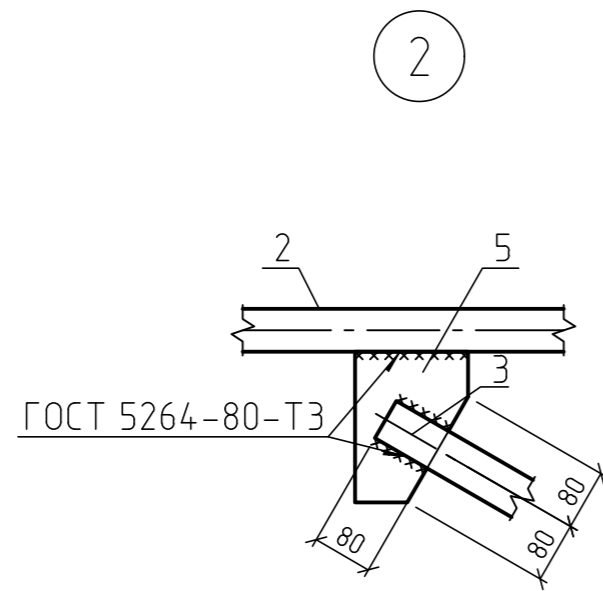
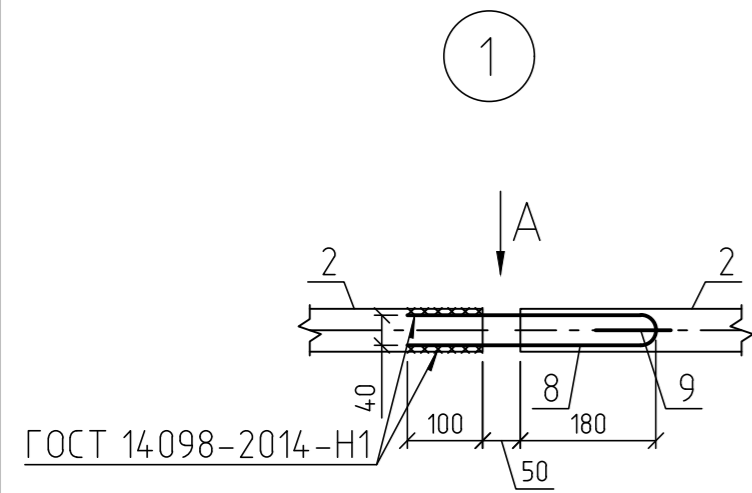
Инженерно-геологический разрез

Сооружение 112 (скв. СЗ)



Спецификация элементов шлагдаума

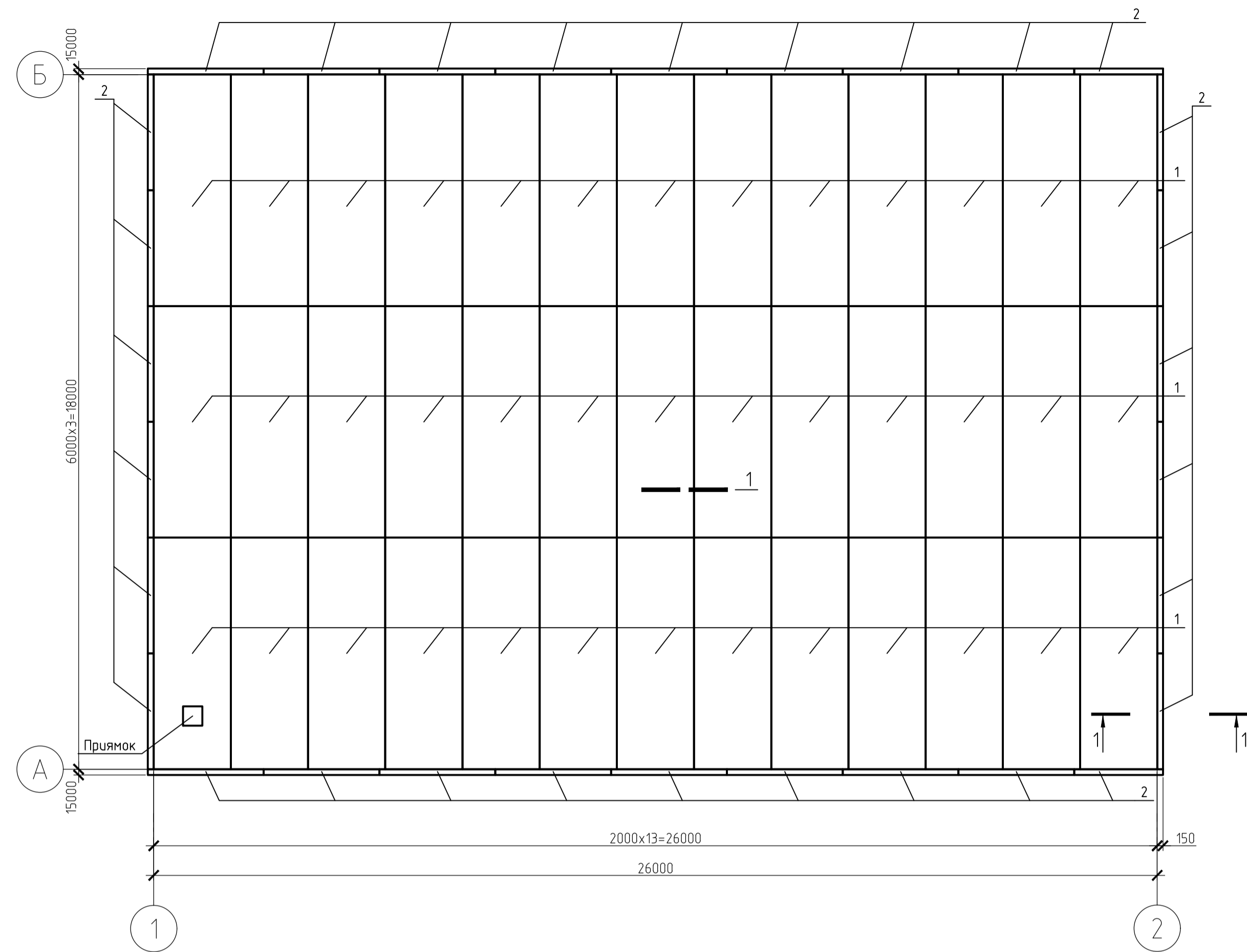
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
СМ1		Свая СМ1	2	143,8	
1		Труба 102x5 ГОСТ 10704-91 ВСтЗсп ГОСТ 10705-80 L=4600	2	55,0	110,0
2		Труба 57x3,5 ГОСТ 10704-91 ВСтЗсп ГОСТ 10705-80 L=3280	2	15,16	30,32
3		Труба 57x3,5 ГОСТ 10704-91 ВСтЗсп ГОСТ 10705-80 L=2183	2	10,09	20,18
4		Труба 57x3,5 ГОСТ 10704-91 ВСтЗсп ГОСТ 10705-80 L=1500	2	6,93	13,86
5		Лист 5x150x200 ГОСТ 19903-2015 С255-4 ГОСТ 27772-2021	4	0,96	3,84
6		Лист 5x150x200 ГОСТ 19903-2015 С255-4 ГОСТ 27772-2021	2	1,18	2,36
7		Лист 5x140x140 ГОСТ 19903-2015 С255-4 ГОСТ 27772-2021	2	0,77	1,54
8		φ14 А-I ГОСТ 5781-82 L=680	1	0,82	-
9		φ14 А-I ГОСТ 5781-82 L=230	1	0,28	-
10		φ14 А-I ГОСТ 5781-82 L=200	4	0,24	0,96
11		Уголок 40x40x5 ГОСТ 8509-93 С255-4 ГОСТ 27772-2015 L=80	4	0,27	1,08
		Свая СМ1		143,8	
12		Труба 159x6 ГОСТ 10704-91 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014 L=6200	1	140,7	
13		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	3,1	200x200



Изм. №, дата, Подпись и дата, Взам. инв. №

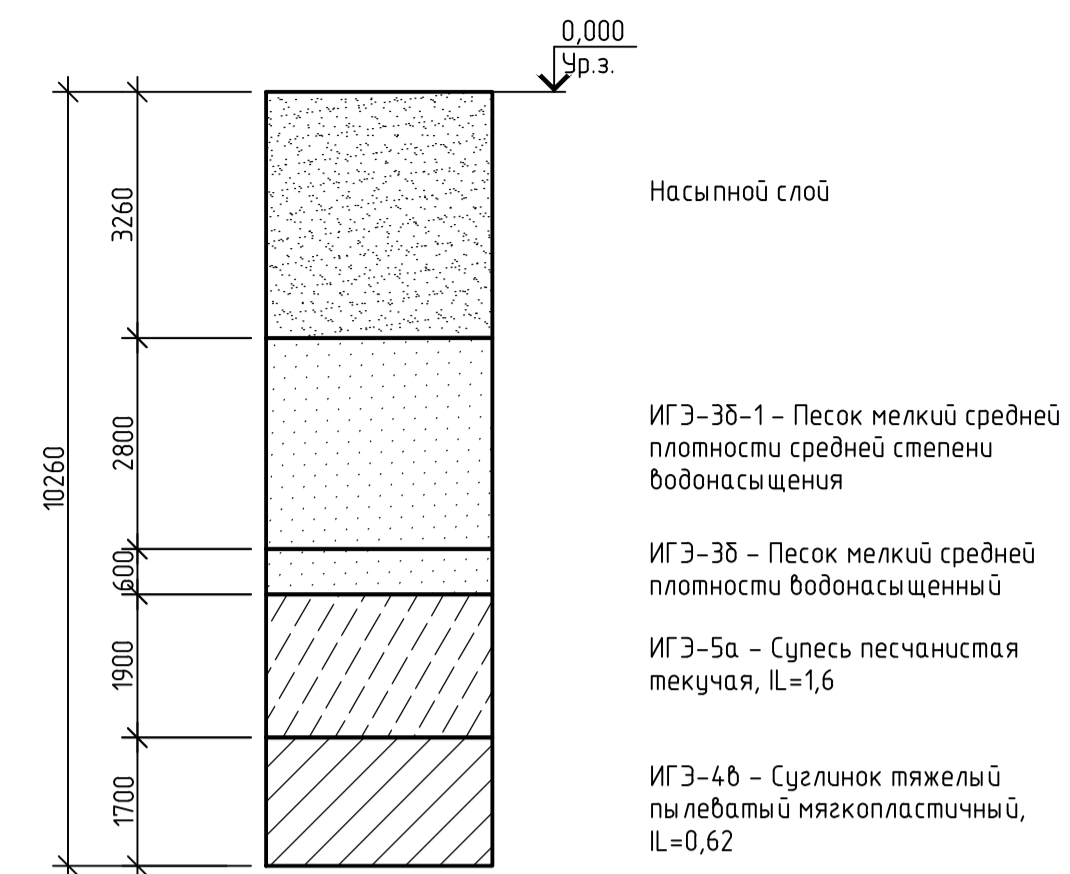
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.					15.08.22			
Проб.					15.08.22			
Н.контр.					15.08.22			
11-02-НИПИ/2022-КР						Реконструкция шламонакопителя для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2		
Шлагбаум (поз.112)						Стадия	Лист	Листов
Схема расположения элементов шлагбаума						п	5	
000 "ПроектИнжинирингНефть"								

Схема расположения элементов площадки



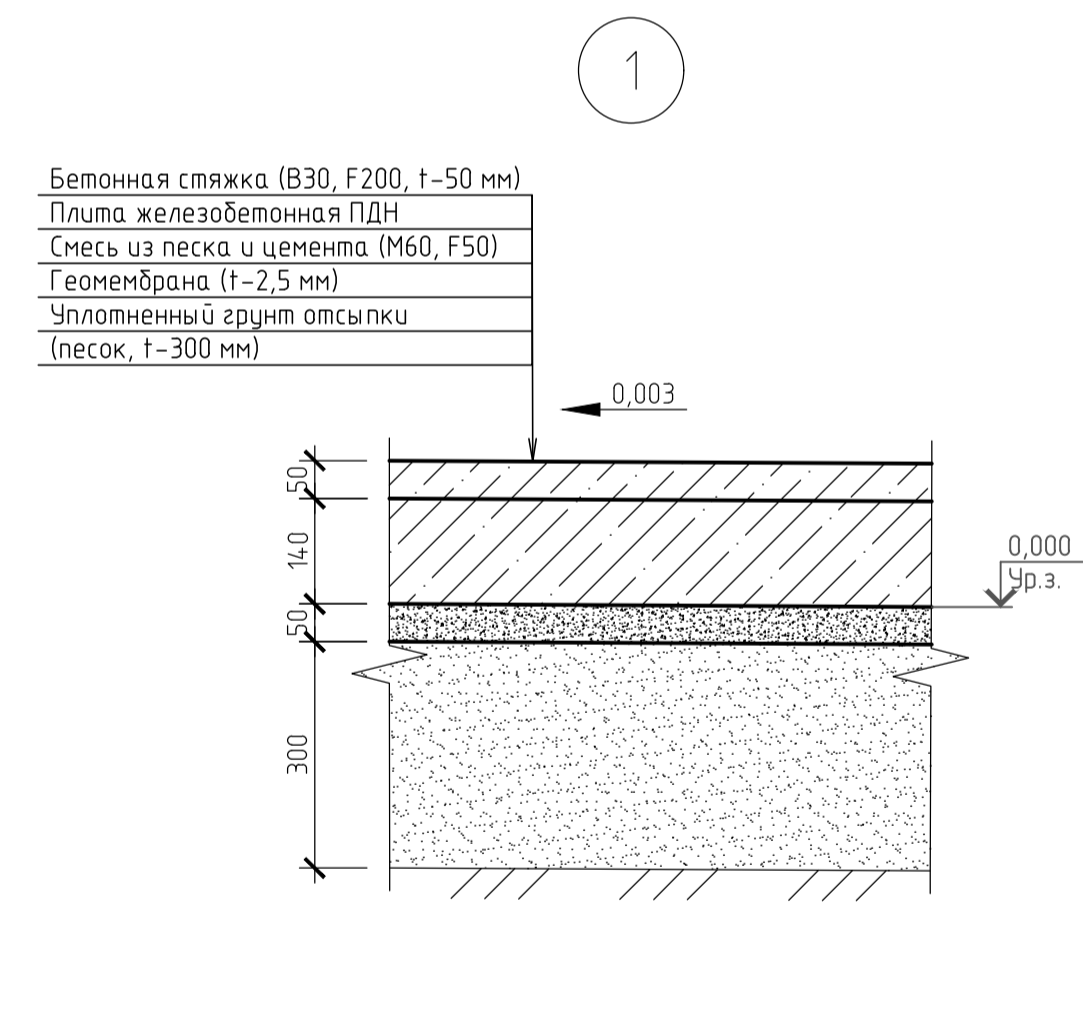
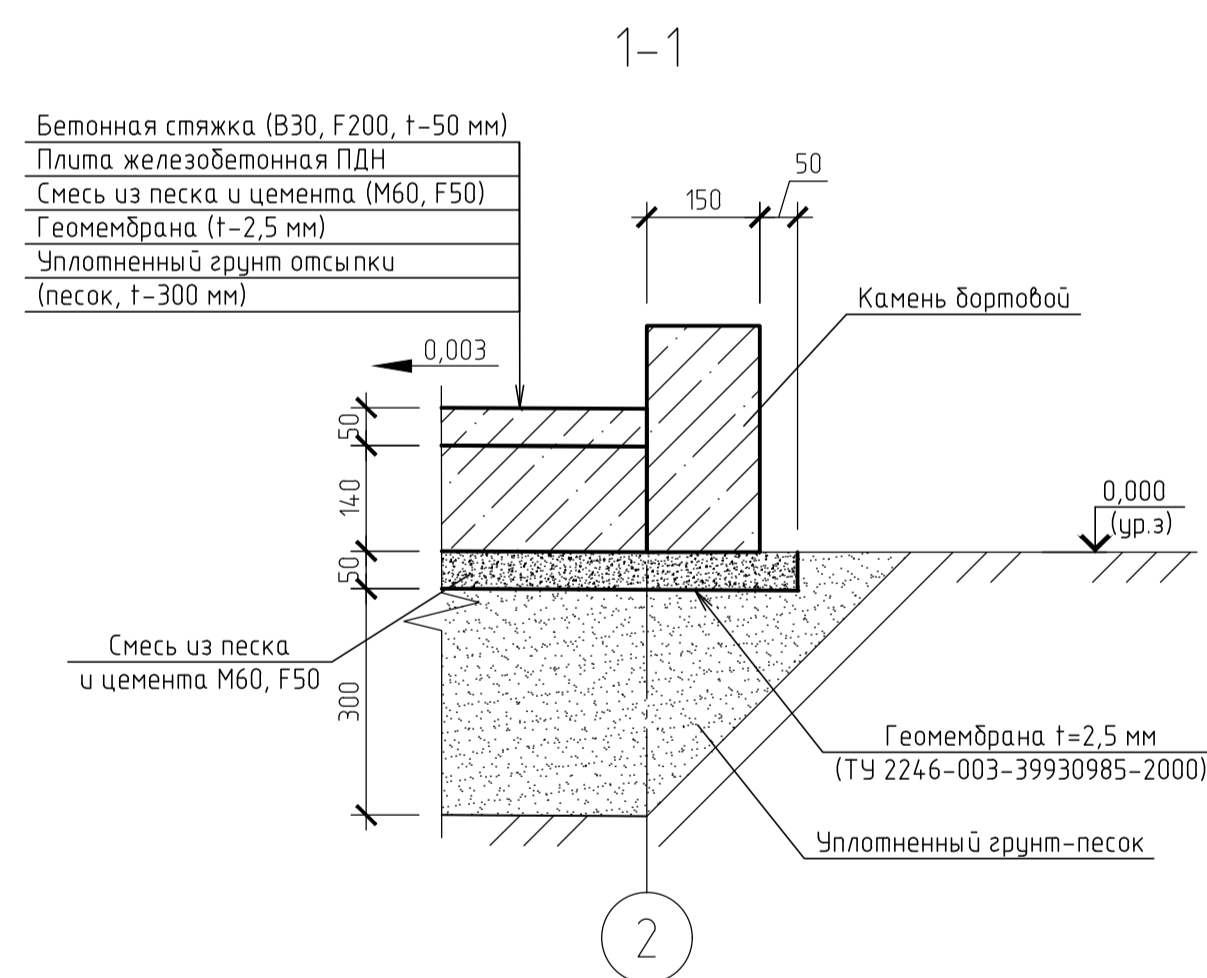
Инженерно-геологический разрез

Сооружение 302 (скв. С16)



Спецификация к схеме расположения элементов железобетонной площадки

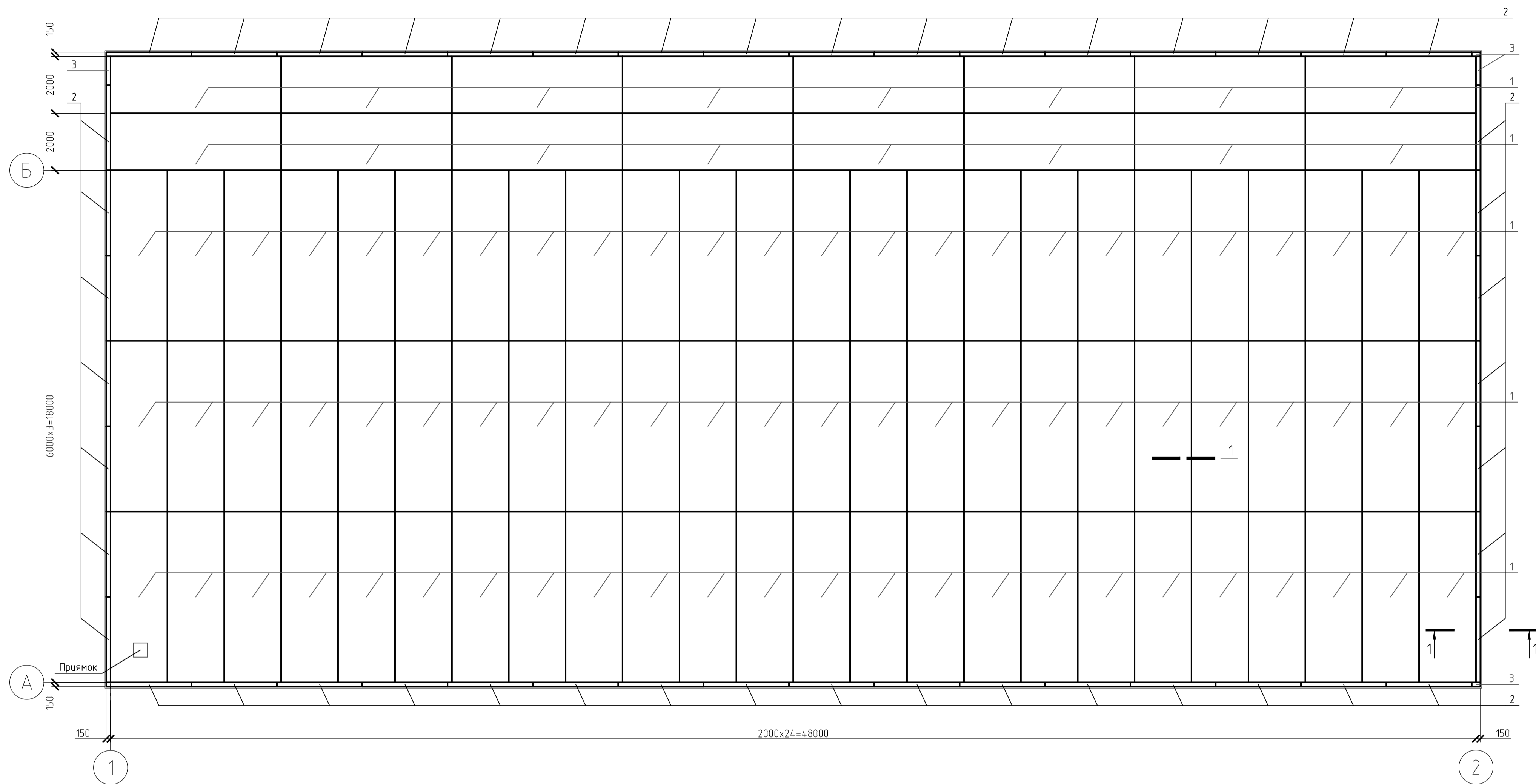
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
Сборочные единицы					
1	ГОСТ Р 56600-2015	Плита железобетонная ПДН-А-IV	39	4200	
2	ГОСТ 6665-91	Камень бортовой БР 300.30.15	30	320	
Материалы					
	ТУ 2246-003-39930985-2000	Геомембрана h=2,5 мм	467,4		м2
	ГОСТ 26633-91	Бетон мелкозернистый В30; F200; W8	22,5		м3
	ГОСТ 23558-94	Смесь песка и цемента М60, F50	23,4		м3



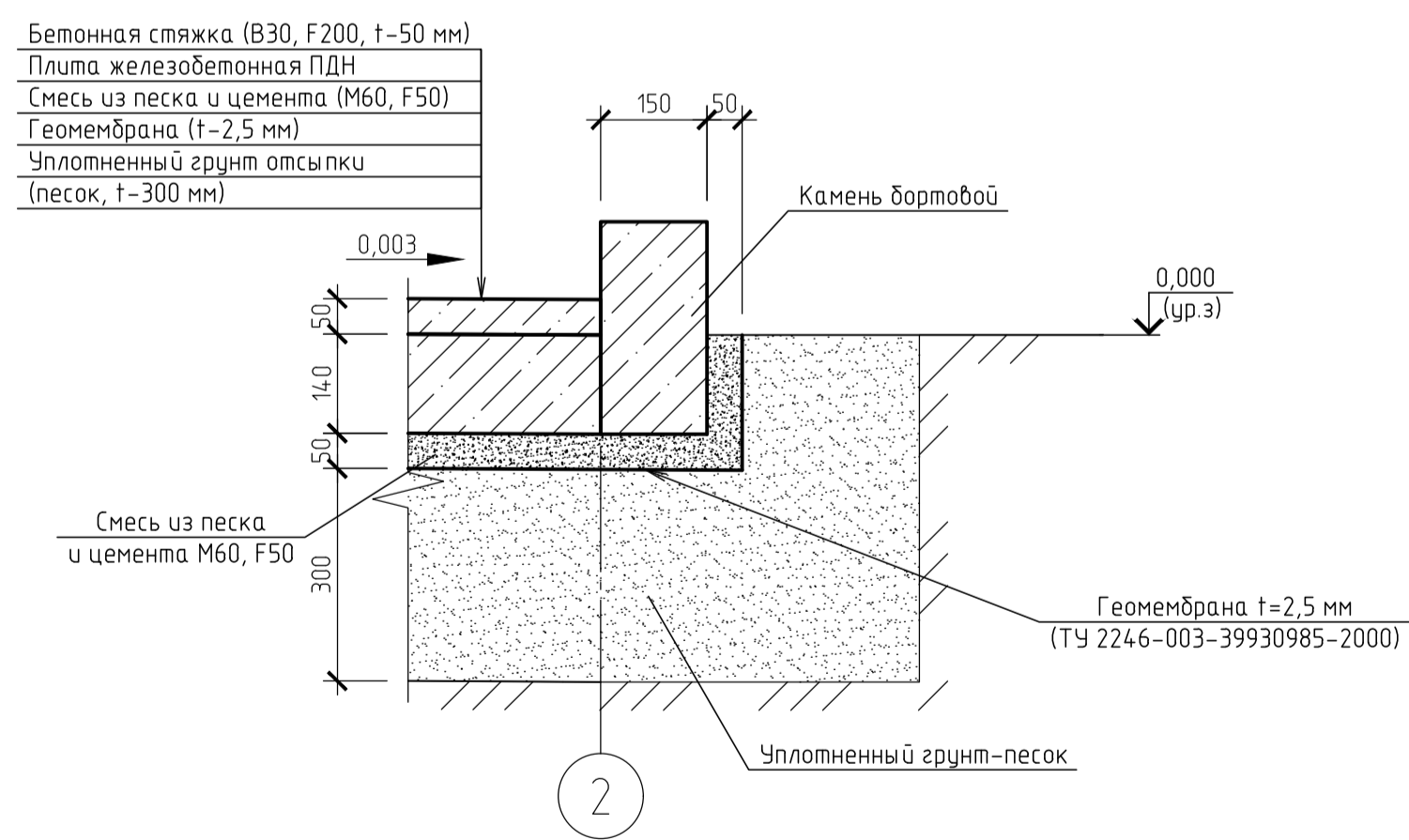
- 1 Минимальный уклон дна площадки (i=0,003) выполнить к прямому за счет уклона железобетонных плит.
- 2 В железобетонной плите, геомембране (полимерном листе) в месте установки пряжка, прорезать соответствующие отверстия.
- 3 Соединение железобетонных плит между собой выполнить при помощи сборки стыковых соединений (швы сжатия).

11-02-НИПИ/2022-КР					
Реконструкция шламоуловителя для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Мухометова				15.08.22
Проб.	Миронович				15.08.22
Н.контр.	Миронович				15.08.22
Установка по утилизации твердых нефтесодержащих отходов методом отмыва (поз.302)				Стадия	Лист
				П	6
Схема расположения элементов площадки				000	
				"ПроектИнжинирингНефть"	

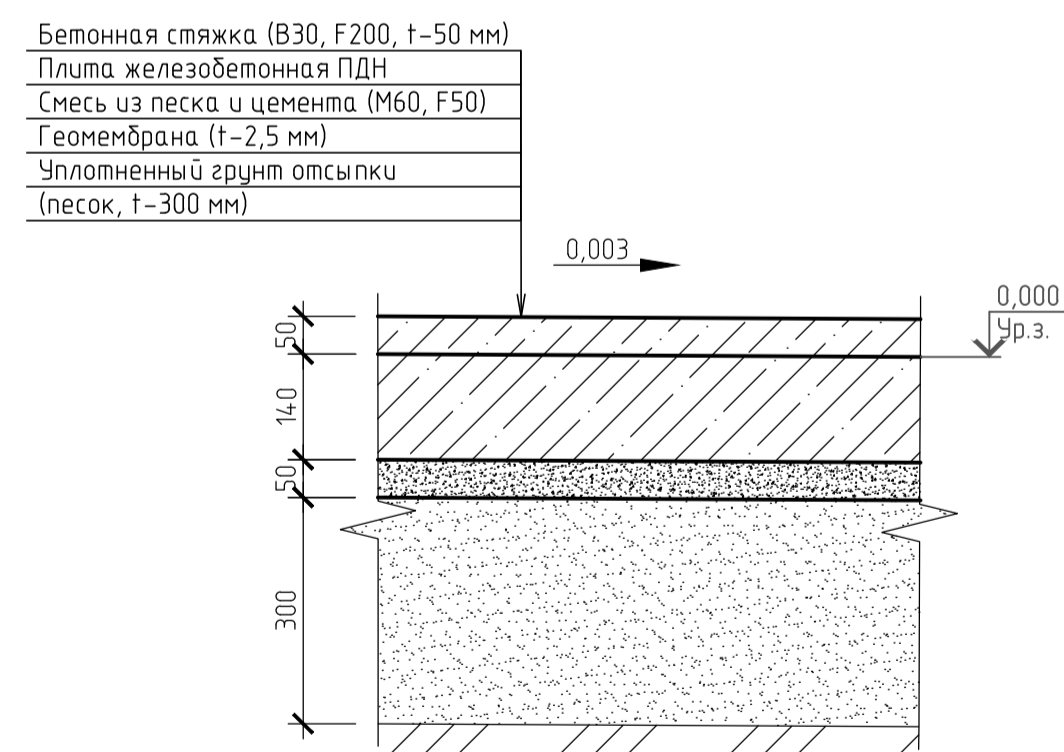
Схема расположения элементов площадки



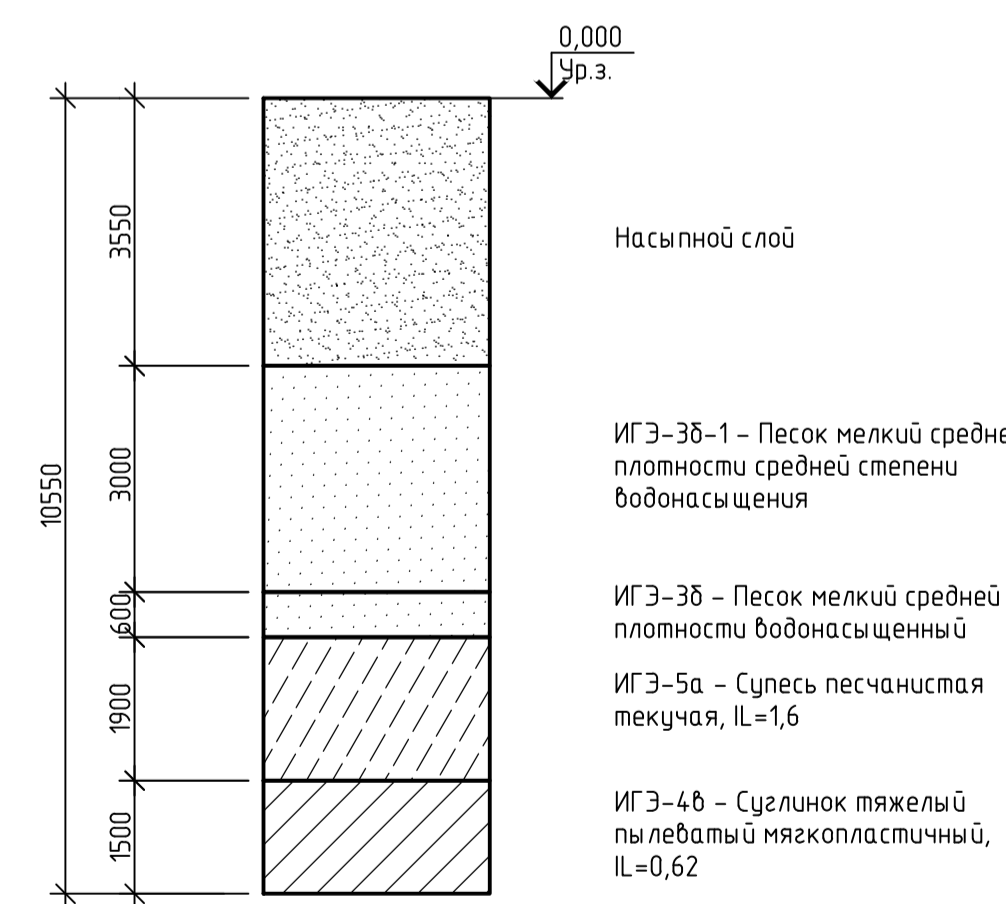
1-1



1



Инженерно-геологический разрез
Сооружение 304 (скв. С7)



Спецификация к схеме расположения элементов железобетонной площадки

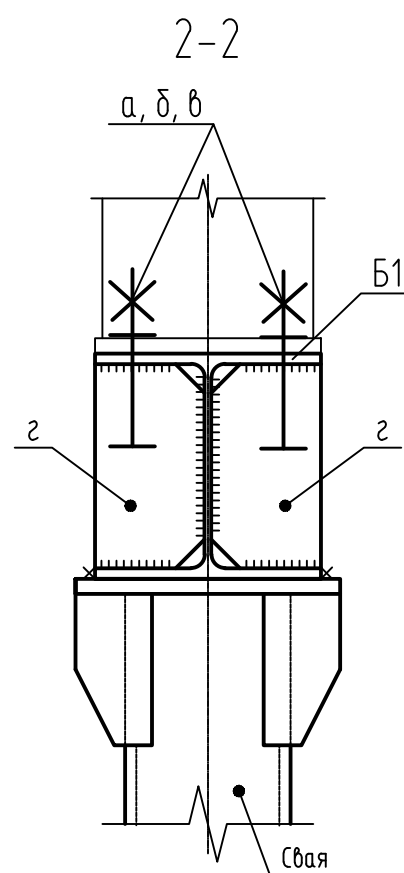
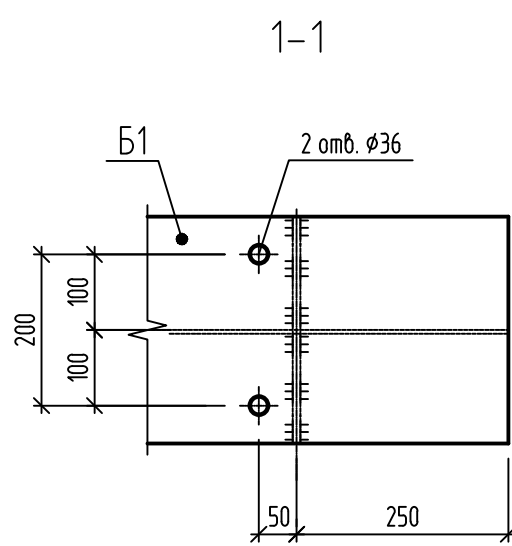
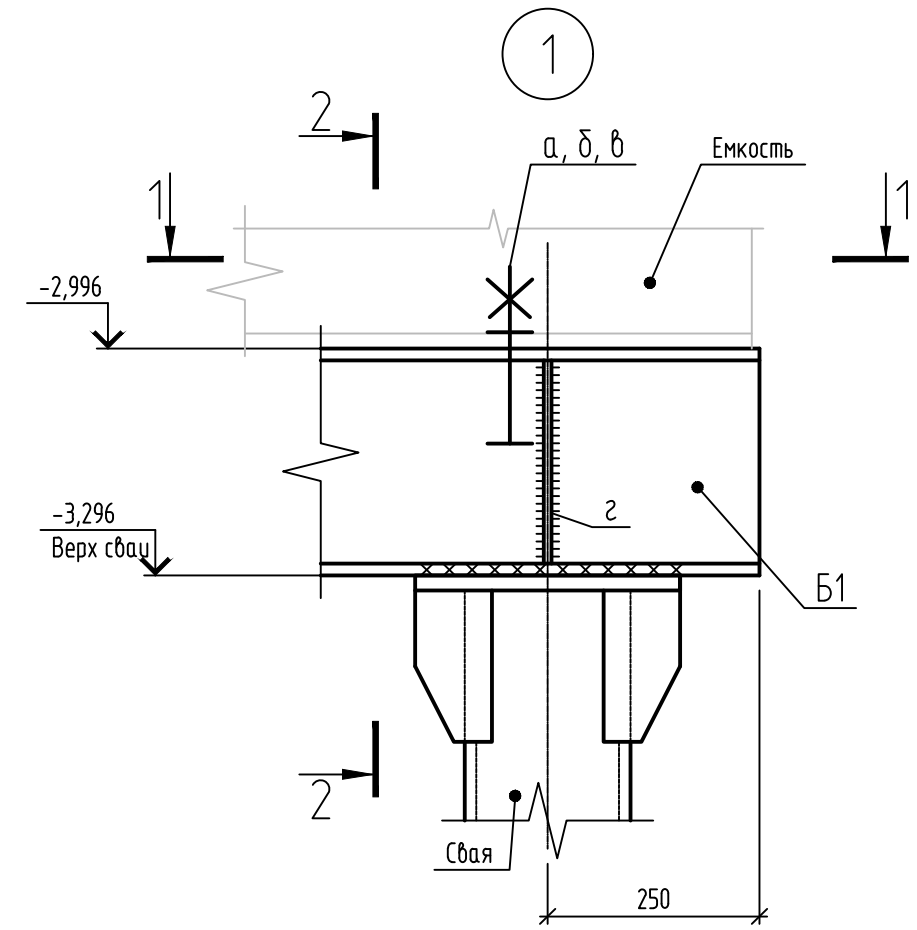
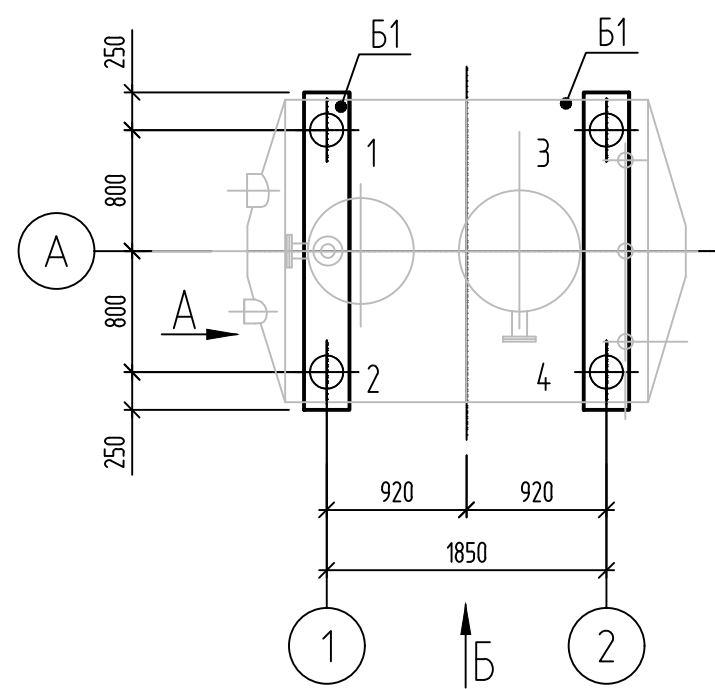
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
Сборочные единицы					
1	ГОСТ Р 56600-2015	Плита железобетонная ПДН-А-IV	88	4200	
2	ГОСТ 6665-91	Камень бортовой БР 300.30.15	50	320	
3	ГОСТ 6665-91	Камень бортовой БР 100.30.15	4	100	
Материалы					
	ТУ 2246-003-39930985-2000	Геомембрана h=2,5 мм	1091,3		м2
	ГОСТ 26633-91	Бетон мелкозернистый В30; F200; W8	52,8		м3
	ГОСТ 23558-94	Смесь песка и цемента М60, F50	54,2		м3

1. Минимальный уклон дна площадки (i=0,003) выполнить к прямку за счет уклона железобетонных плит.
2. В железобетонной плите, геомембране (полномерном листе) в месте установки пряжка, прорезать соответствующие отверстия.
3. Соединение железобетонных плит между собой выполнить при помощи сварки стыковых соединений (швы сжатия).

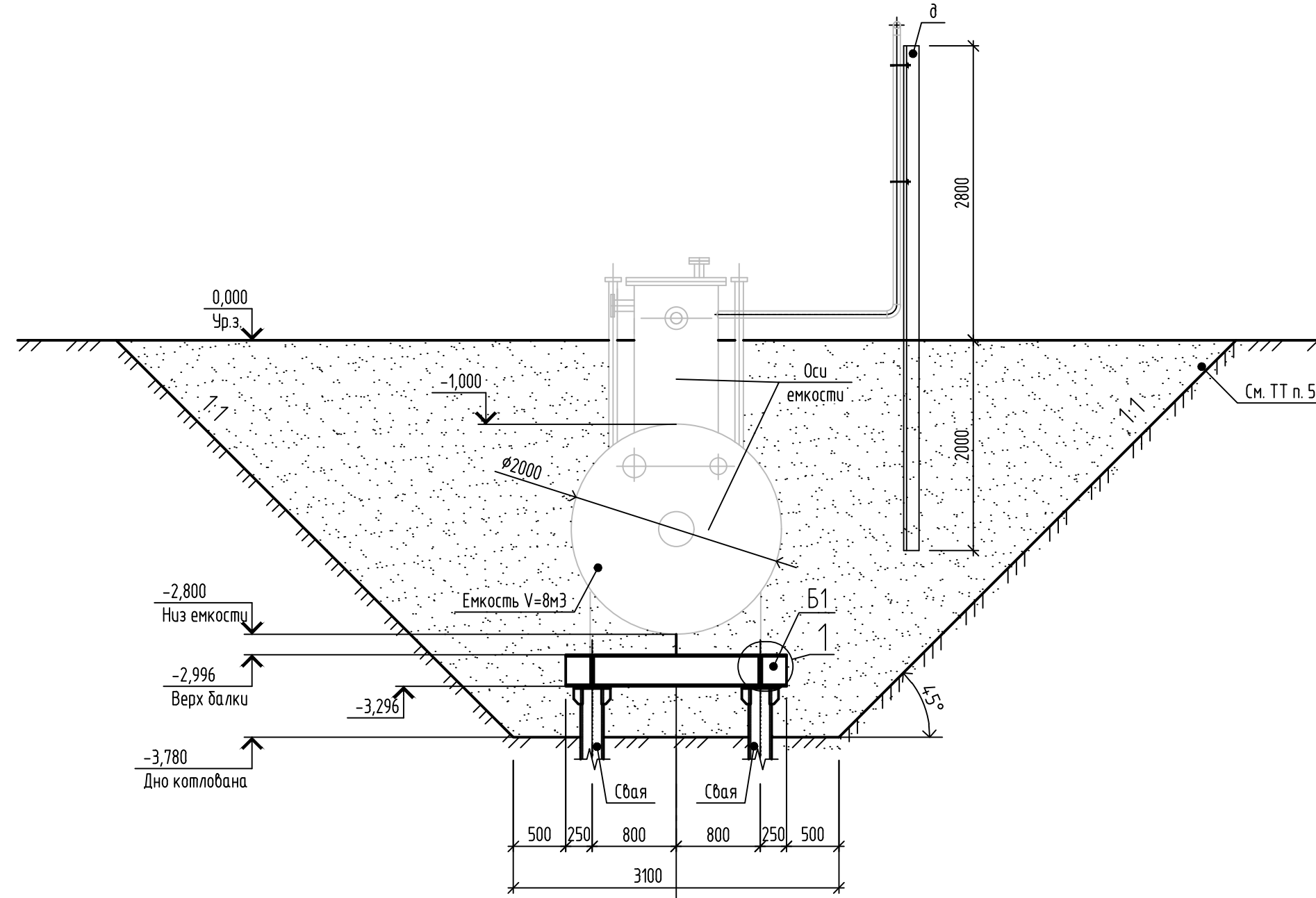
11-02-НИПИ/2022-КР

Реконструкция шламоуловителя для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Мухометова			15.08.22
Проб.		Миронович			15.08.22
Площадка накопления и измельчения древесных остатков (поз.304)					
			Стадия	Лист	Листов
			п	7	
000					
"ПроектИнжинирингНефть"					

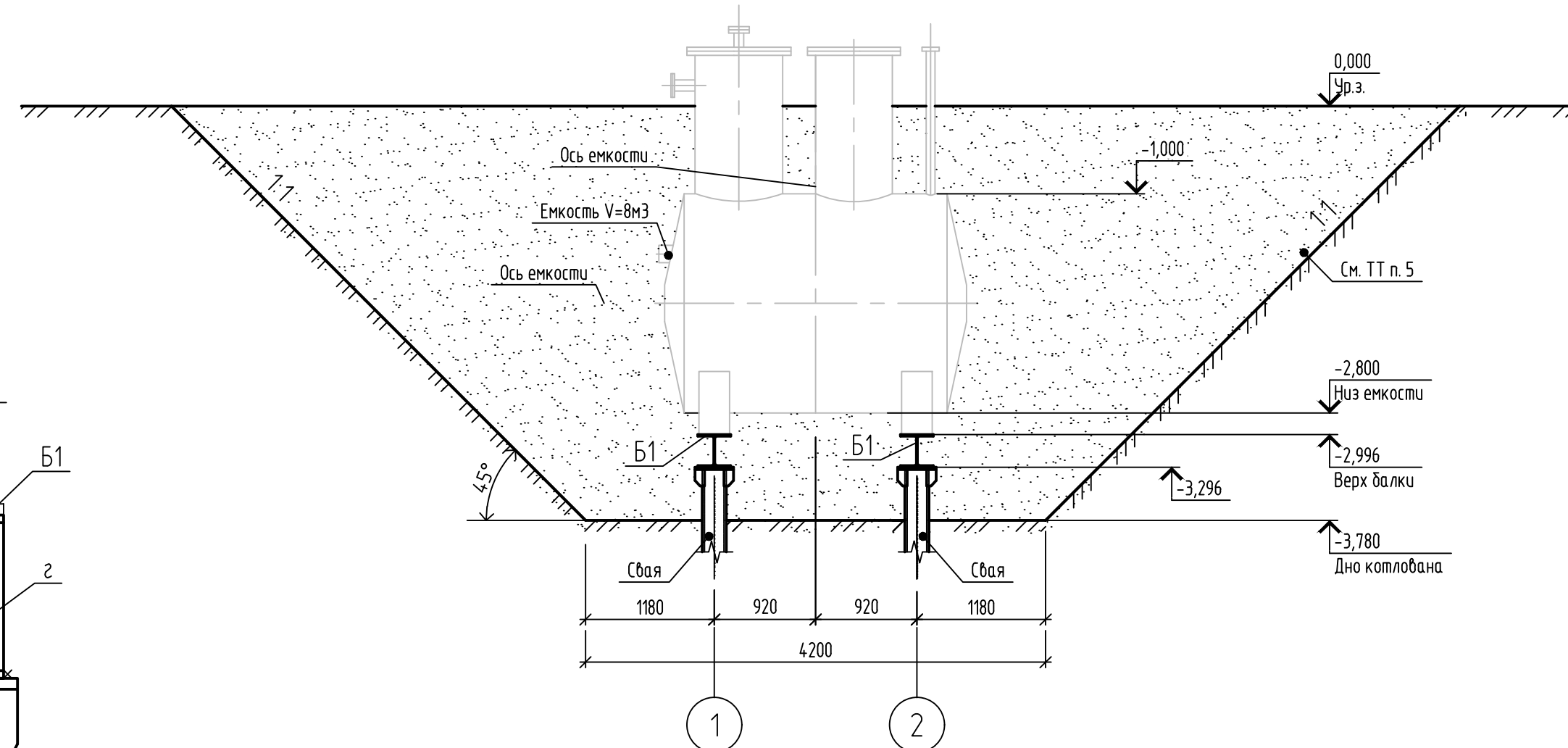
Схема расположения элементов основания емкости



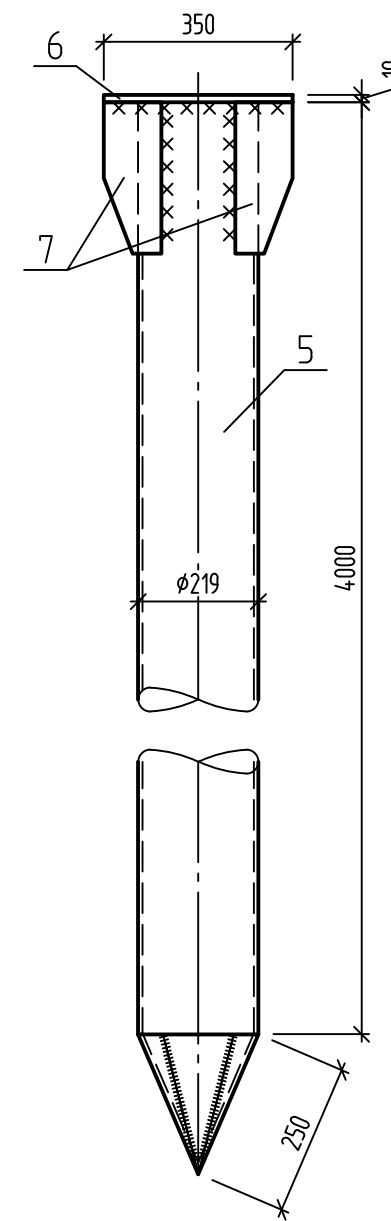
Вид А



Вид Б

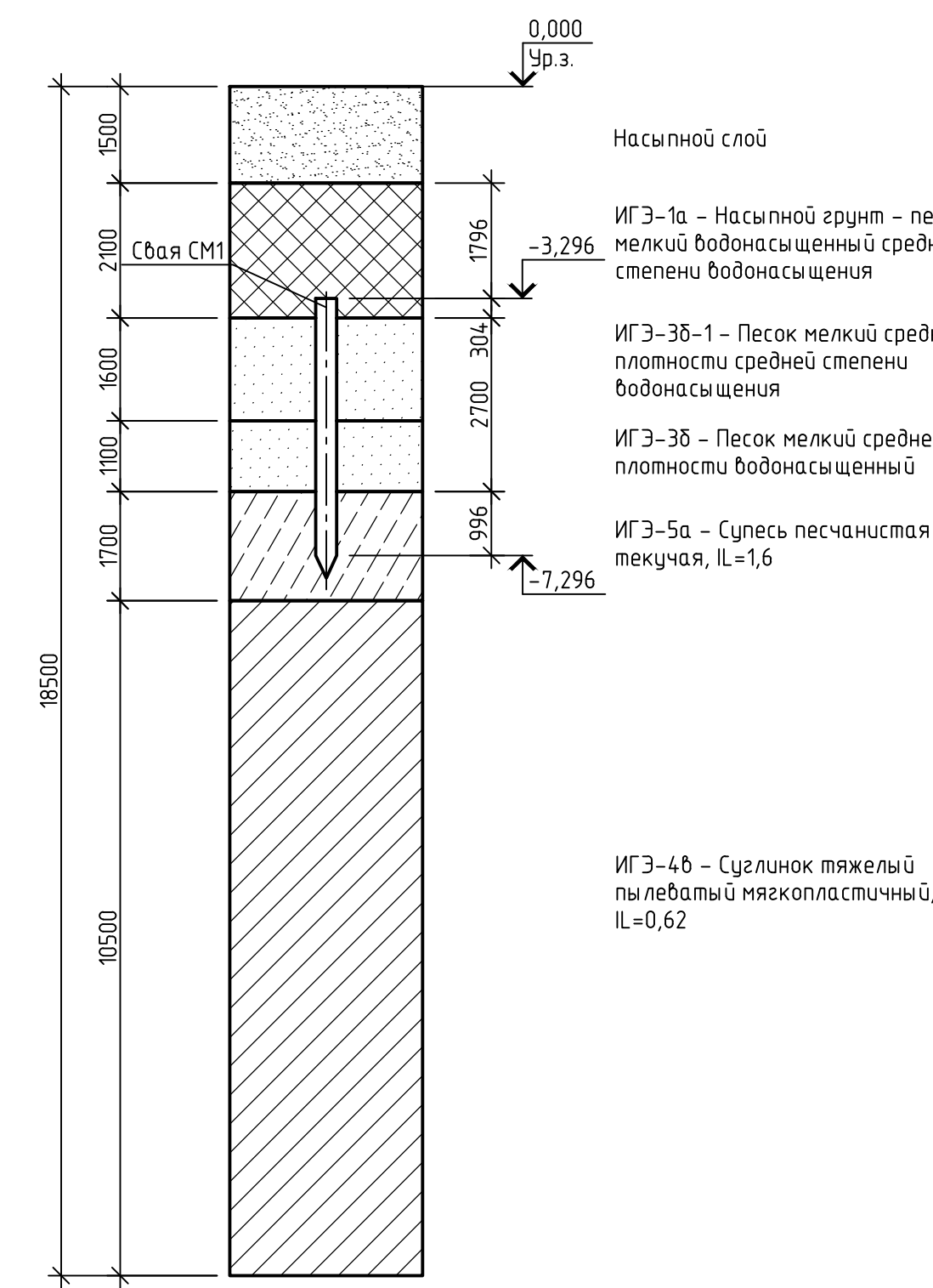


Свая СМ1



Инженерно-геологический разрез

Сооружение 306 (скв. С12)



Спецификация к схеме расположения элементов основания емкости

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
1.4		Свая СМ1	4	171,48	
Б1		Двутавр 30К2 ГОСТ Р 57837-2017 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	197,40	L=2100
а	ГОСТ Р ИСО 4014-2013	Болт М36х12-8.8	8		
б	ГОСТ 5915-70	Гайка М36-6Н.8.35Х.0124(46)	16		
в	ГОСТ 11371-78	Шайба А36.01.0124	16		
г		Лист 10х14,5х270 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	8	3,07	
д		Узелок 100х100х7 ГОСТ 8509-93 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	51,80	L=4800
		Свая СМ1		171,48	
5		Труба 219х7 ГОСТ 10704-91 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014 L=4200	1	153,70	
6		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	9,62	350х350
7		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	2,04	130х200

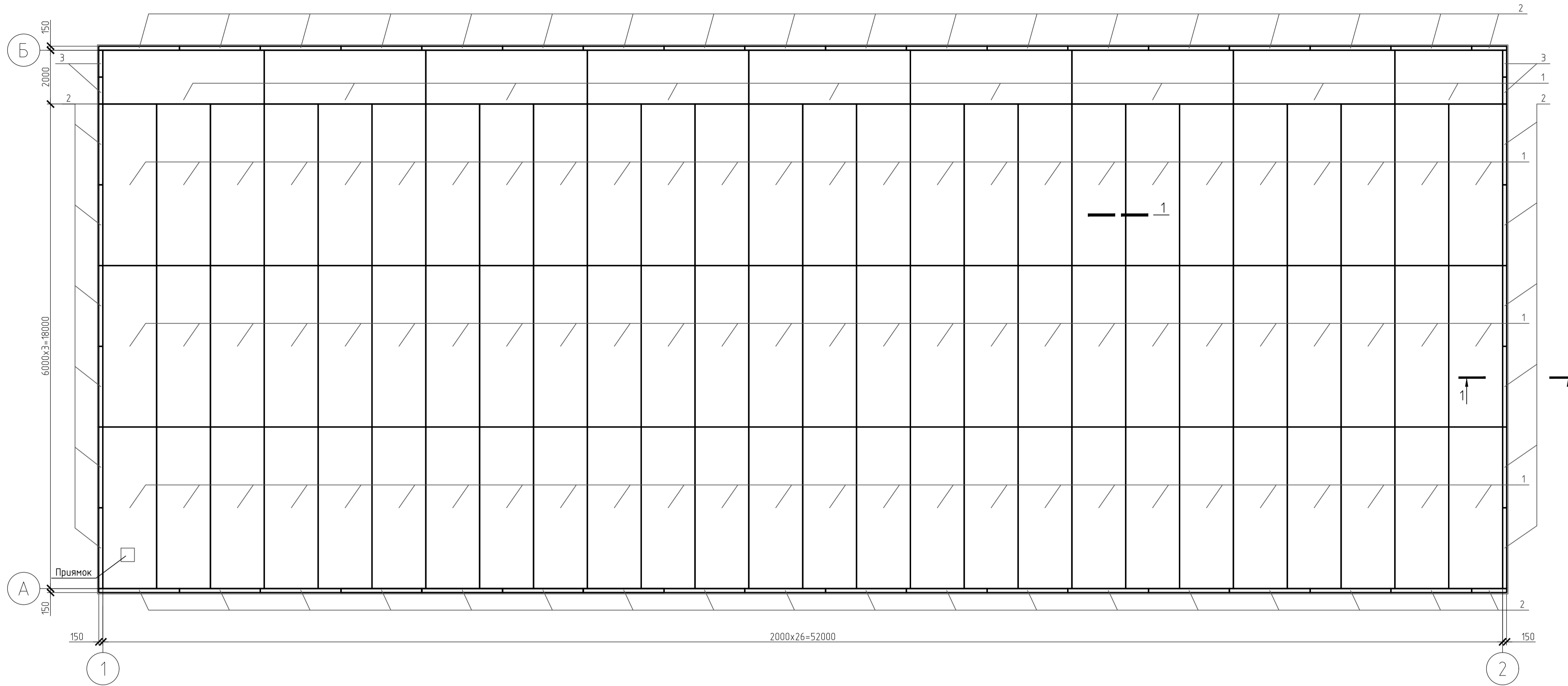
Таблица отметок свай

Поз.	Относительная отметка сваи	Марка сваи
1.4	-3,296	СМ1

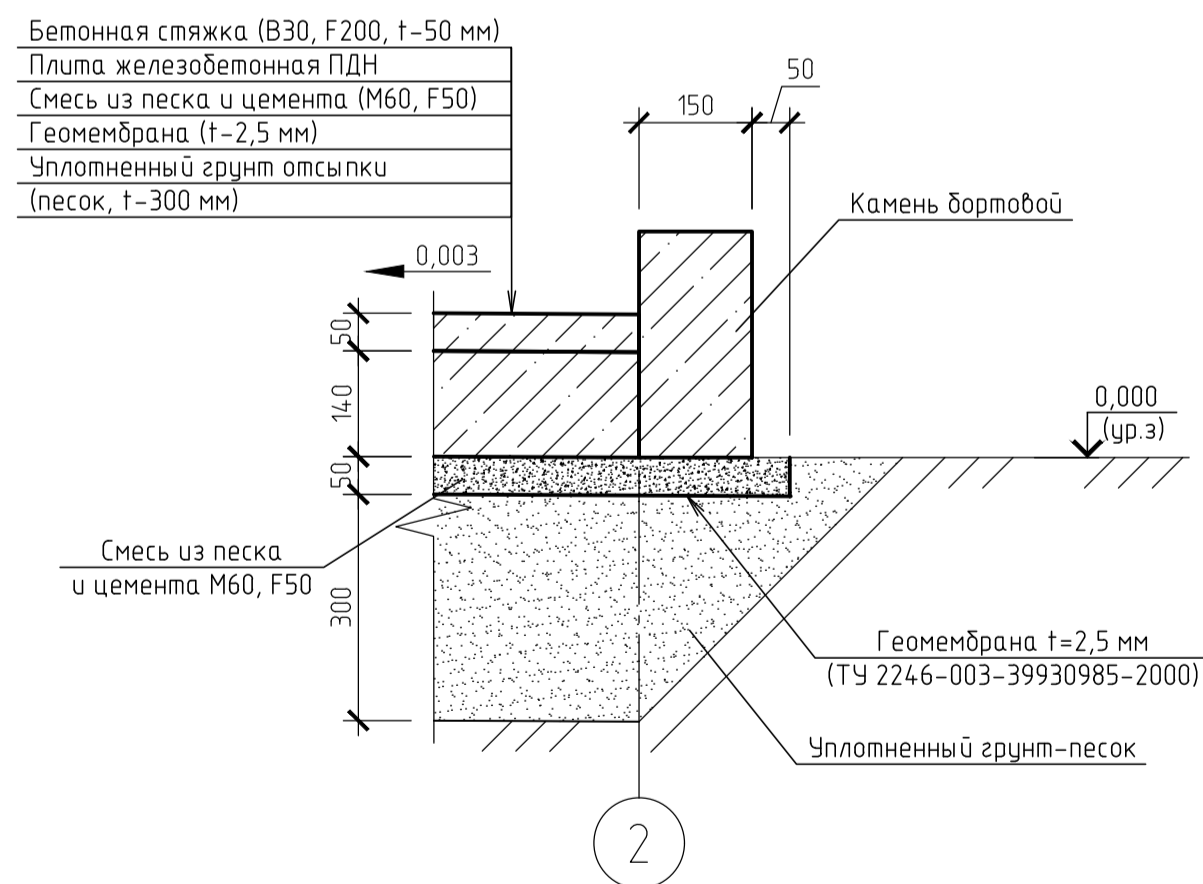
1. Указания по сварке и антикоррозионной защите см. лист 1.
2. За относительную отметку 0,000 принят планировочный уровень земли.
3. Расчетная вдавливающая нагрузка на сваю СМ1 - 78,43 кН.
4. Расчетная несущая способность сваи СМ1 на вдавливающую нагрузку - 237,09 кН.
5. Обратная засыпку выполнять тальм непучинистым грунтом с послойным уплотнением ($k_{пл}=0,95$).
6. Над емкостью на поверхности земли помимо собственного веса грунта не допускаются иные постоянные или подвижные нагрузки.

11-02-НИПИ/2022-КР					
Реконструкция шламоуловителя для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разр.		Мухометова			15.08.22
Проб.		Миронович			15.08.22
Емкость дренажная, V=8м³ (поз.306)					
			Стадия	Лист	Листов
			П	8	
000					
"ПроектИнжинирингНефть"					
Формат А3х3					

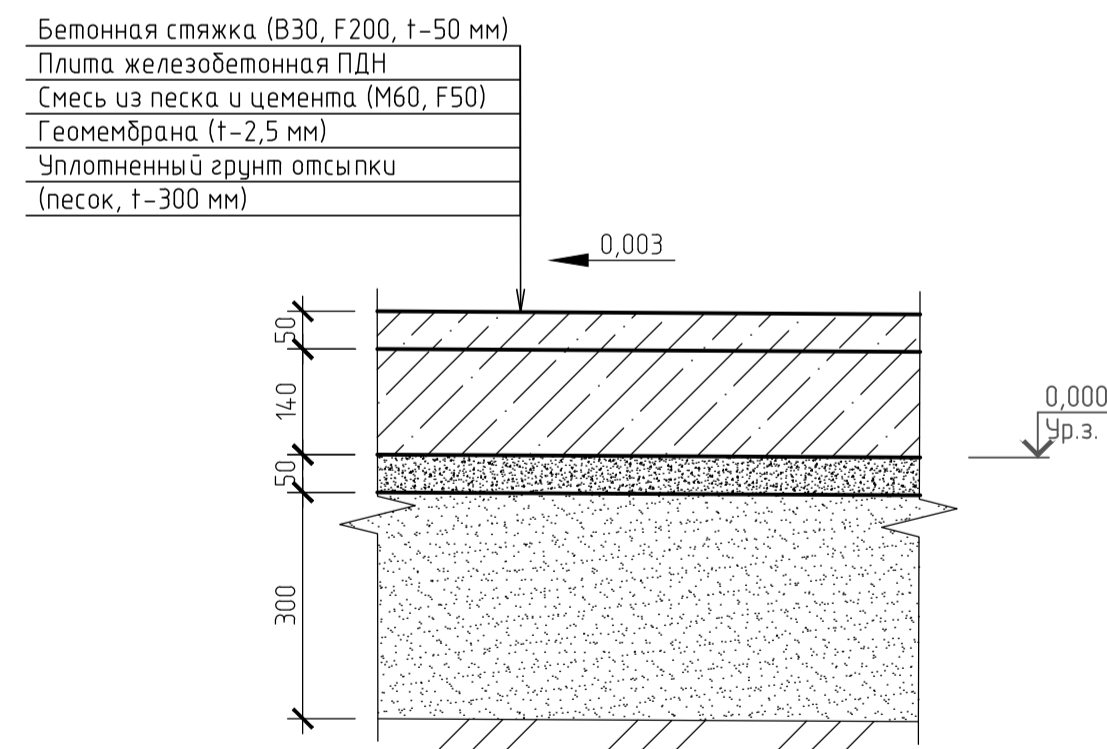
Схема расположения элементов площадки



1-1

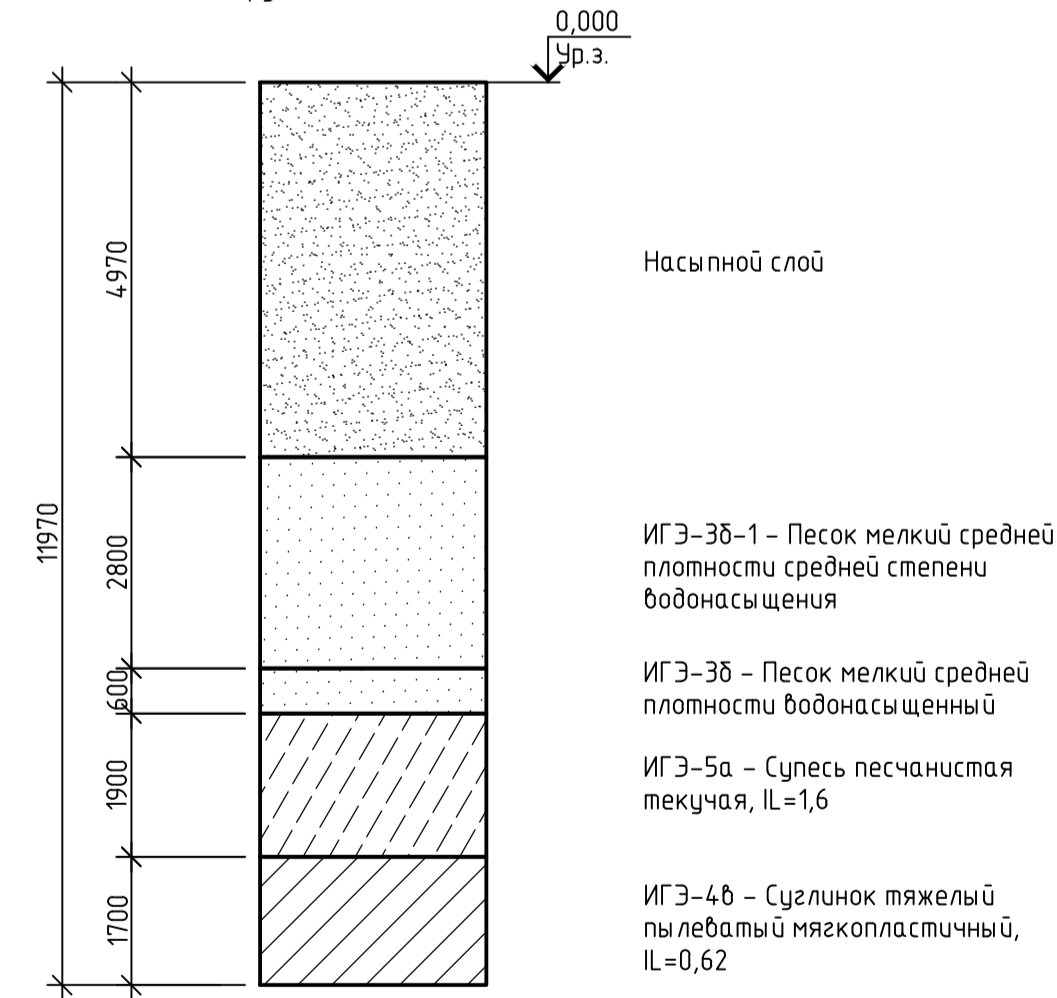


1



Инженерно-геологический разрез

Сооружение 302 (скв. С16)



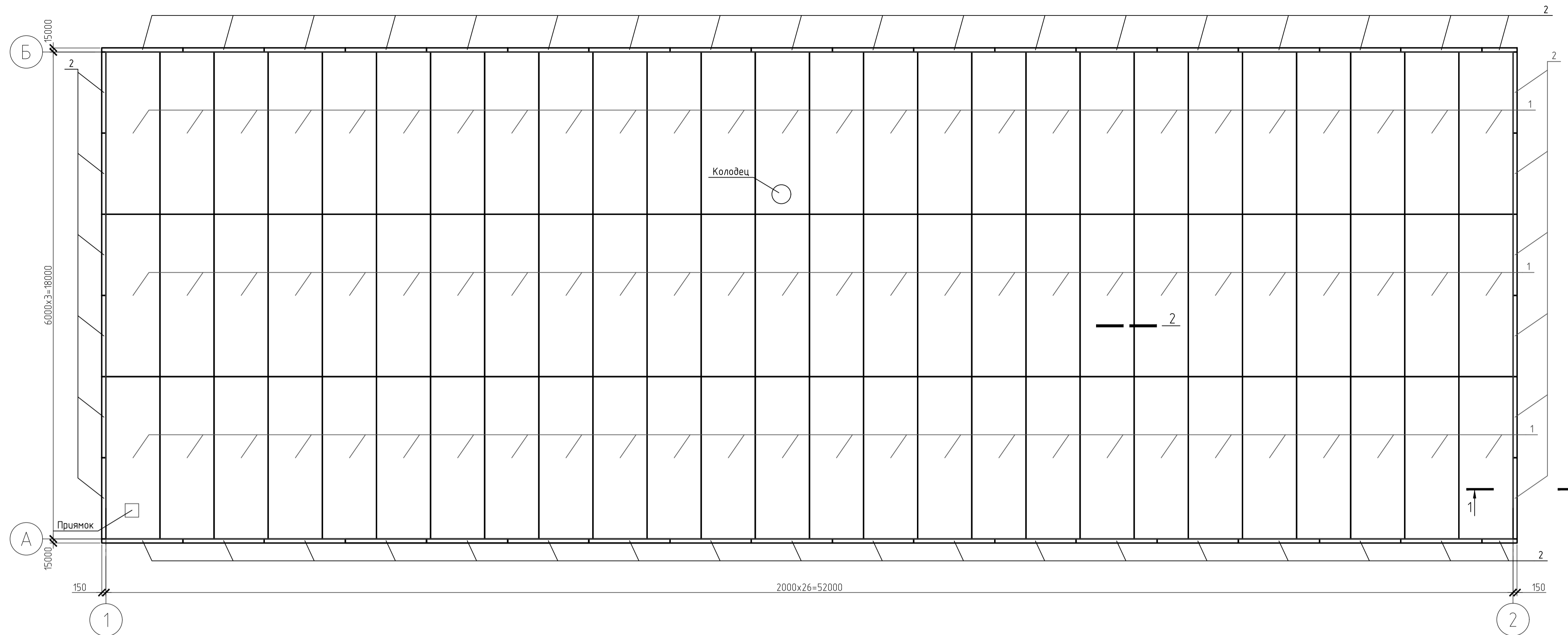
Спецификация к схеме расположения элементов железобетонной площадки

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
Сборочные единицы					
1	ГОСТ Р 56600-2015	Плита железобетонная ПДН-А-IV	104	4200	
2	ГОСТ 6665-91	Камень бортовой БР 300.30.15	52	320	
Материалы					
	ТУ 2246-003-39930985-2000	Геомембрана h=2,5 мм	1076,2		м2
	ГОСТ 26633-91	Бетон мелкозернистый В30, F200, W8	52		м3
	ГОСТ 23558-94	Смесь песка и цемента М60, F50	53,4		м3

1. Минимальный уклон дна площадки (i=0,003) выполнить к прямому за счет уклона железобетонных плит.
2. В железобетонной плите, геомембране (полномерном листе) в месте установки прямока, прорезать соответствующие отверстия.
3. Соединение железобетонных плит между собой выполнить при помощи сборки стыковых соединений (швы сжатия).

11-02-НИПИ/2022-КР					
Реконструкция шламоуловителя для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Мухометова			15.08.22
Проб.		Миронович			15.08.22
Площадка для установки по утилизации твердых нефтесодержащих отходов термическим методом (поз.4.01)				Стандия	Лист
				П	9
Н.контр. Миронович				15.08.22	000
Схема расположения элементов площадки				"ПроектИнжинирингНефть"	

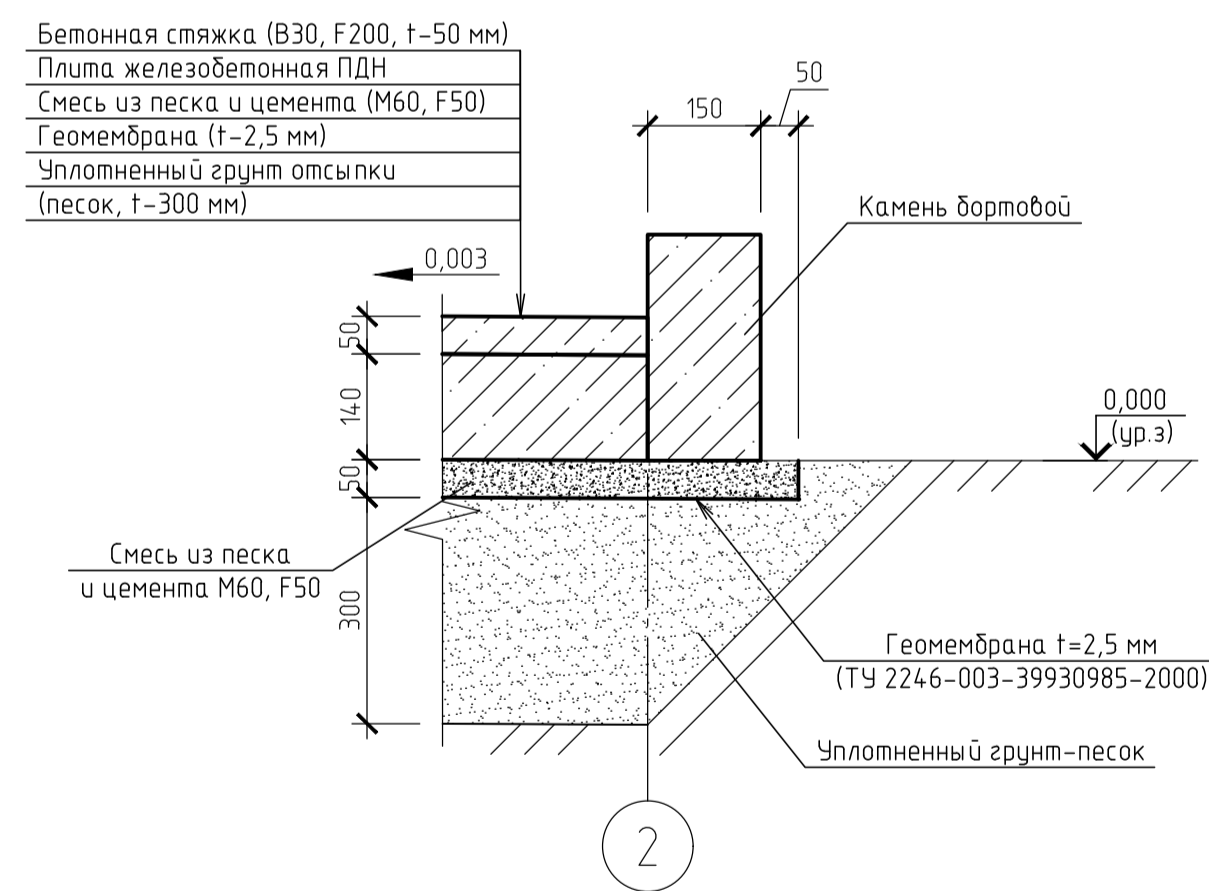
Схема расположения элементов площадки



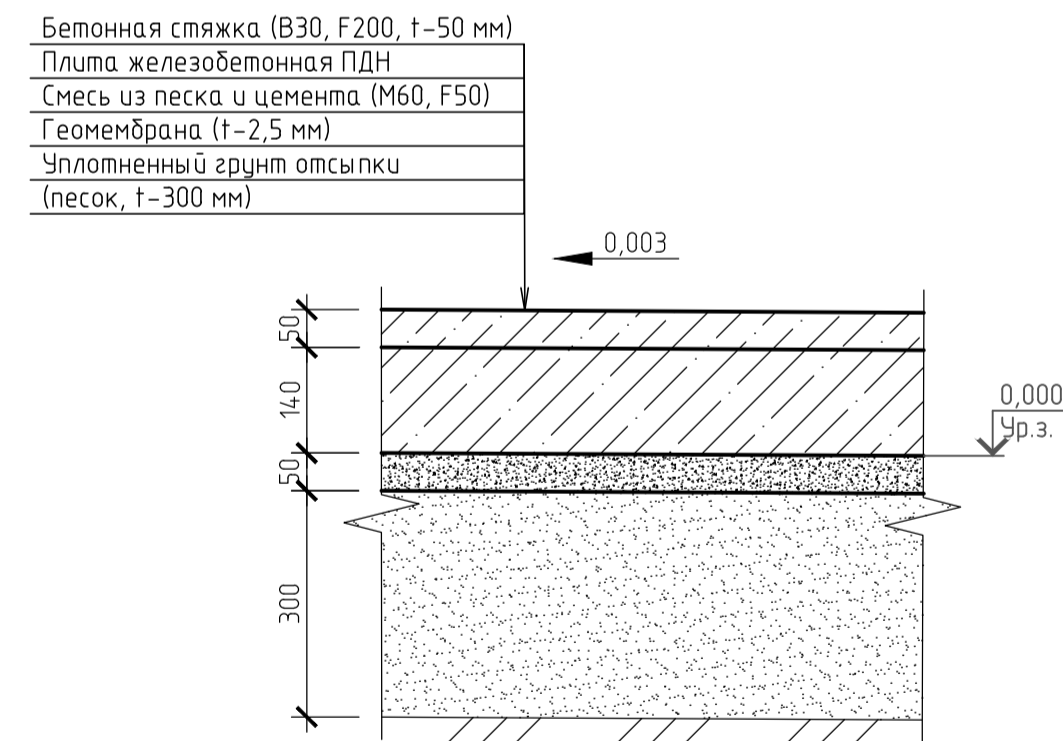
Спецификация к схеме расположения элементов железобетонной площадки

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
Сборочные единицы					
1	ГОСТ Р 56600-2015	Плита железобетонная ПДН-А-IV	78	4200	
2	ГОСТ 6665-91	Камень бортовой БР 300.30.15	48	320	
Материалы					
	ТУ 2246-003-39930985-2000	Геомембрана h=2,5 мм	1233,2		м2
	ГОСТ 26633-91	Бетон мелкозернистый В30; F200; W8	46,8		м3
	ГОСТ 23558-94	Смесь песка и цемента М60, F50	58,12		м3

1-1

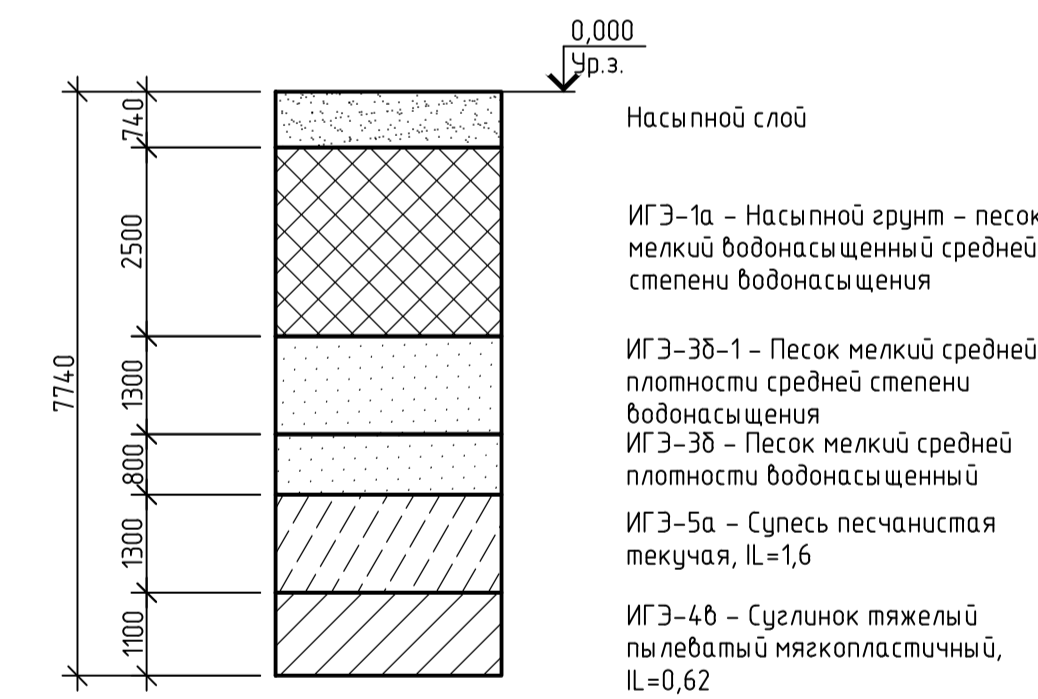


1



Инженерно-геологический разрез

Сооружение 501 (скв. С8)

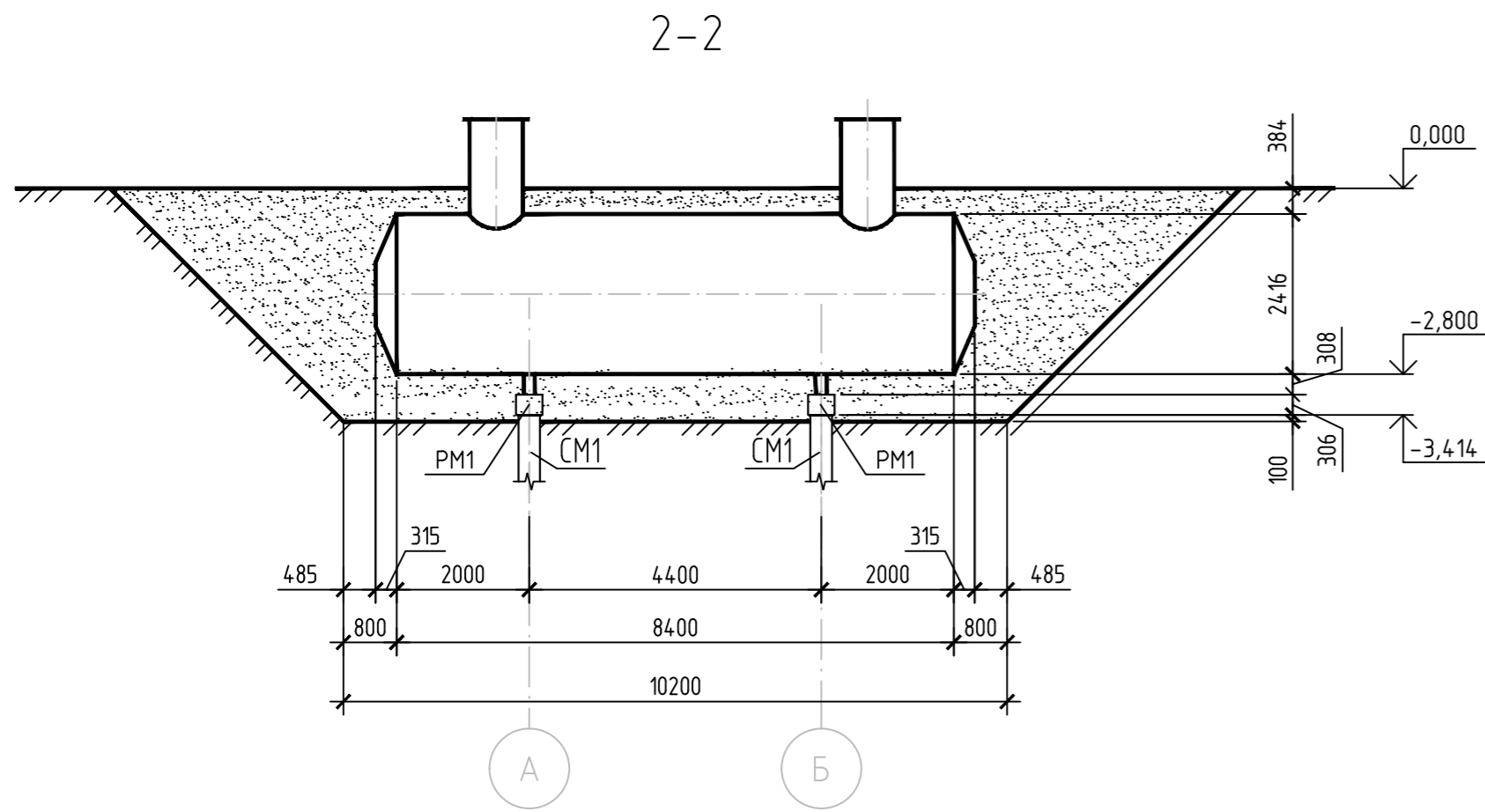
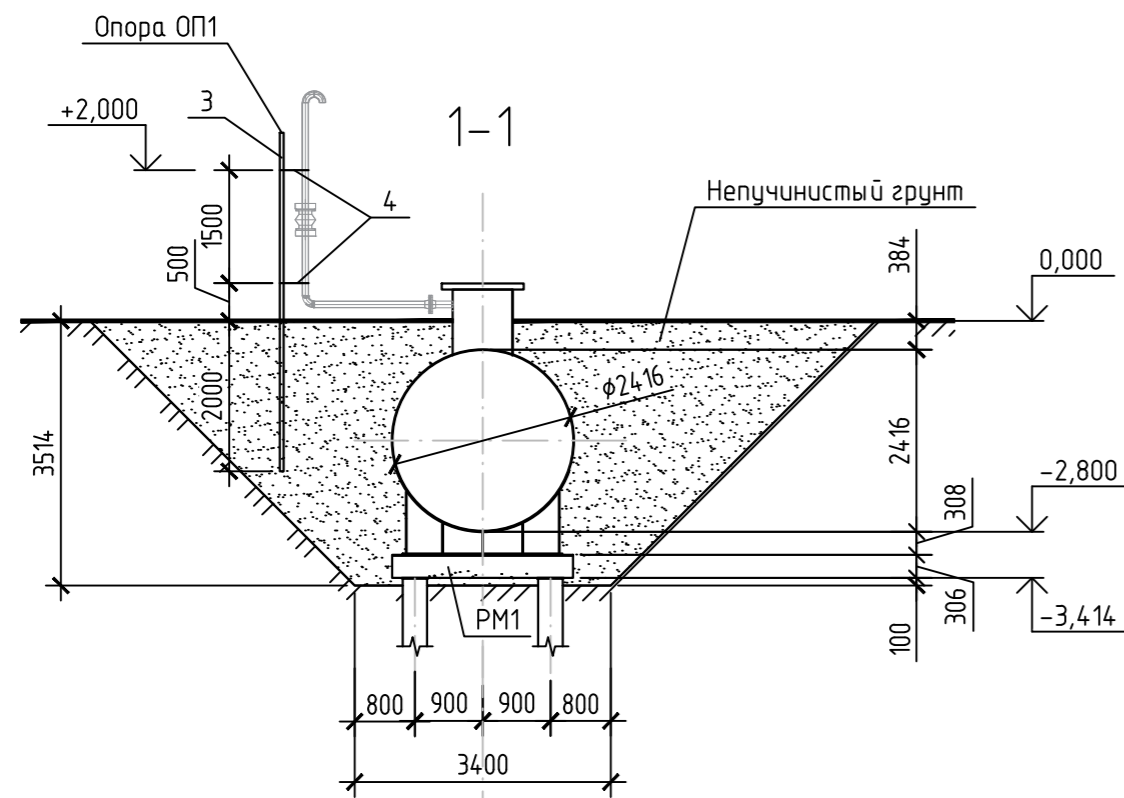
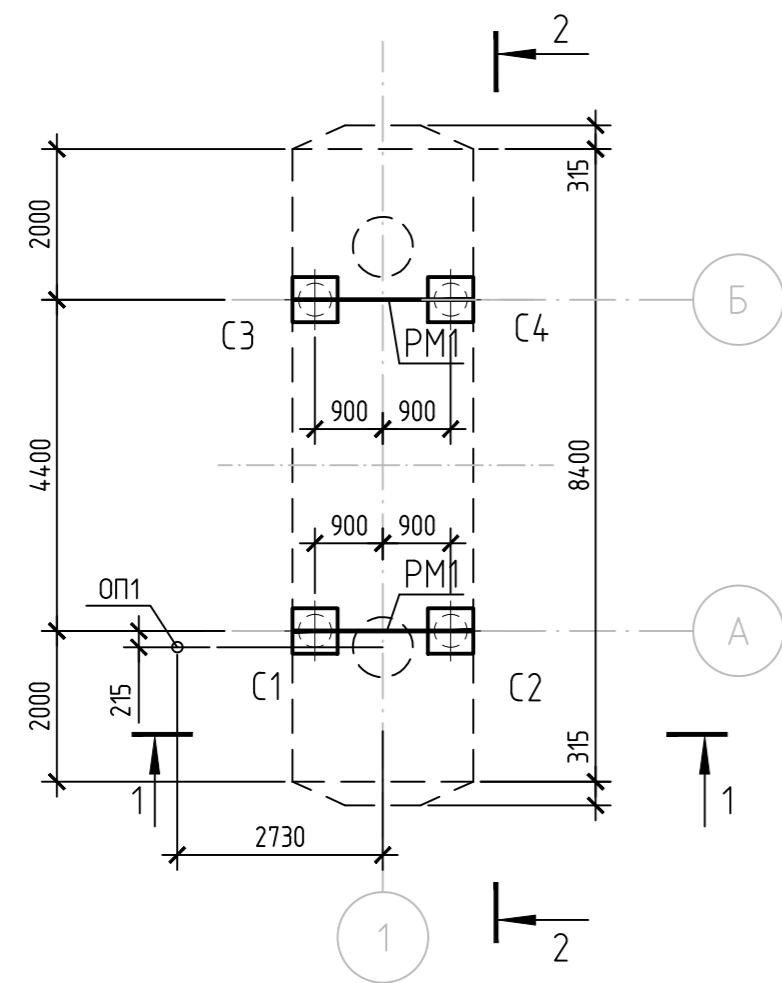


1. Минимальный уклон дна площадки ($i=0,003$) выполнять к прямой за счет уклона железобетонных плит.
2. В железобетонной плите, геомембране (полимерном листе) в месте установки прямой, прорезать соответствующие отверстия.
3. Соединение железобетонных плит между собой выполнять при помощи сборки стыковых соединений (швы сжатия).

Имя, № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано

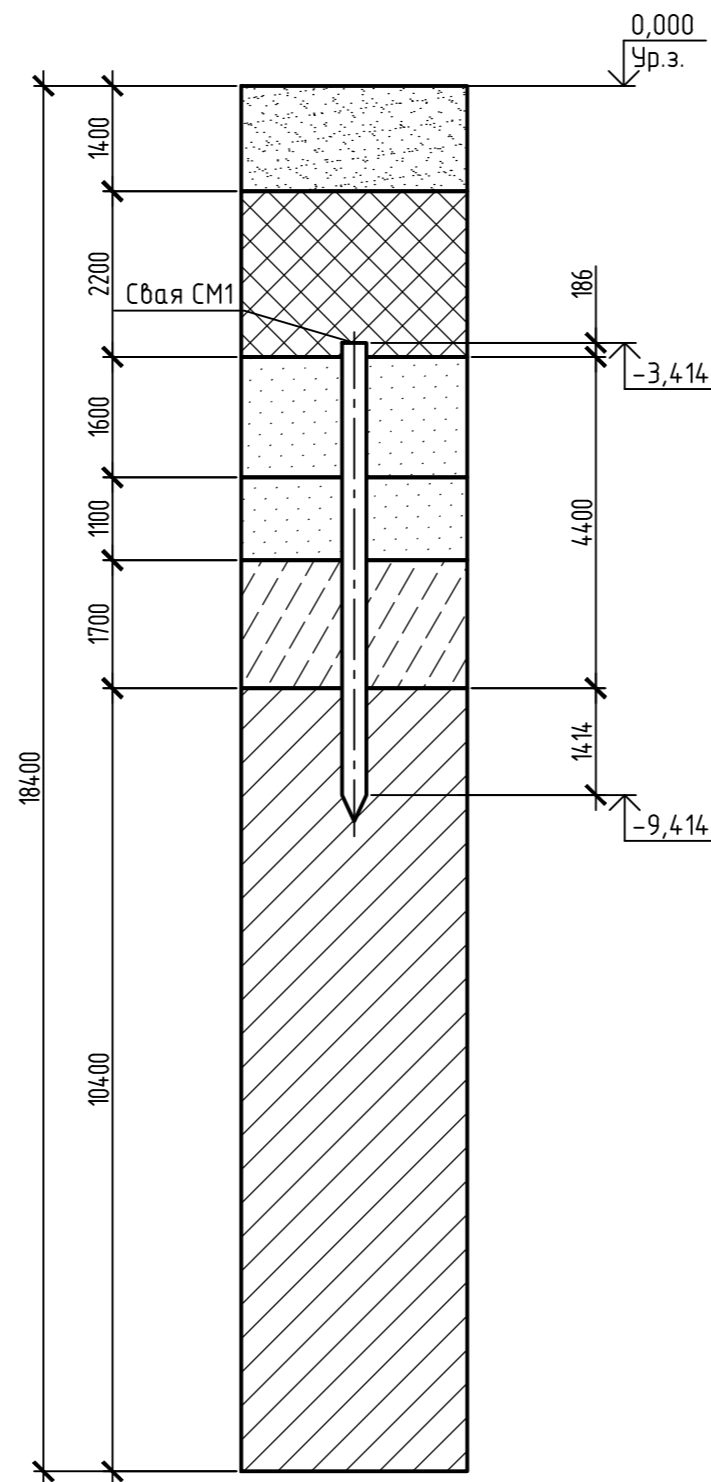
				11-02-НИПИ/2022-КР		
				Реконструкция шламоуловителя для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Установка по утилизации жидких нефтесодержащих отходов (поз.501)
Разраб.		Мухометова			15.08.22	Схема расположения элементов площадки
Проб.		Миронович			15.08.22	
Н.контр.		Миронович			15.08.22	
				Стандия	Лист	Листов
				п	10	
				000		
				"ПроектИнжинирингНефть"		
				Формат	A1	

Схема расположения свай и ростверков



Инженерно-геологический разрез

Сооружение 503 (скв. С10)



Насыпной слой

ИГЭ-1а - Насыпной грунт - песок мелкий водонасыщенный средней степени водонасыщения

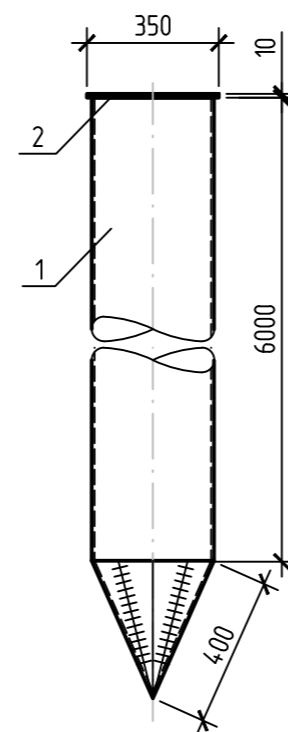
ИГЭ-3б-1 - Песок мелкий средней плотности средней степени водонасыщения

ИГЭ-3б - Песок мелкий средней плотности водонасыщенный

ИГЭ-5а - Супесь песчаная текучая, IL=1,6

ИГЭ-4б - Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный, IL=0,62

Свая СМ1



Спецификация к схеме расположения свай и ростверков

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
С1...С4		Свая СМ1	4	409,88	
	лист Э	Ростверк РМ1	2	271,8	
		Опора ОП1	1	49,5	
		Свая СМ1		409,88	
		Труба 325x8 ГОСТ 10704-91 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014	1	400,26	L=6400
		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	9,62	350x350
		Опора ОП1		49,5	
		Уголок 100x7 ГОСТ 8509-93 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	48,56	L=4500
		Круг 10 ГОСТ 2590-2006 С355-5 ГОСТ 27772-2021	152	0,616	м.п.

1 За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка земли.

2 Разработку грунта котлована производить непосредственно перед монтажом емкости.

3 Металлоконструкции элементов крепления (поз. 1.5) обмазать в один слой битумно-резиновой мастикой марки МБР-65 по ГОСТ 15836-79 общей толщиной 3 мм.

4 Обратную засыпку котлована производить непучинистым мелким песком с послойным уплотнением слоями толщиной 200 мм с коэффициентом уплотнения Kсуп=0,95.

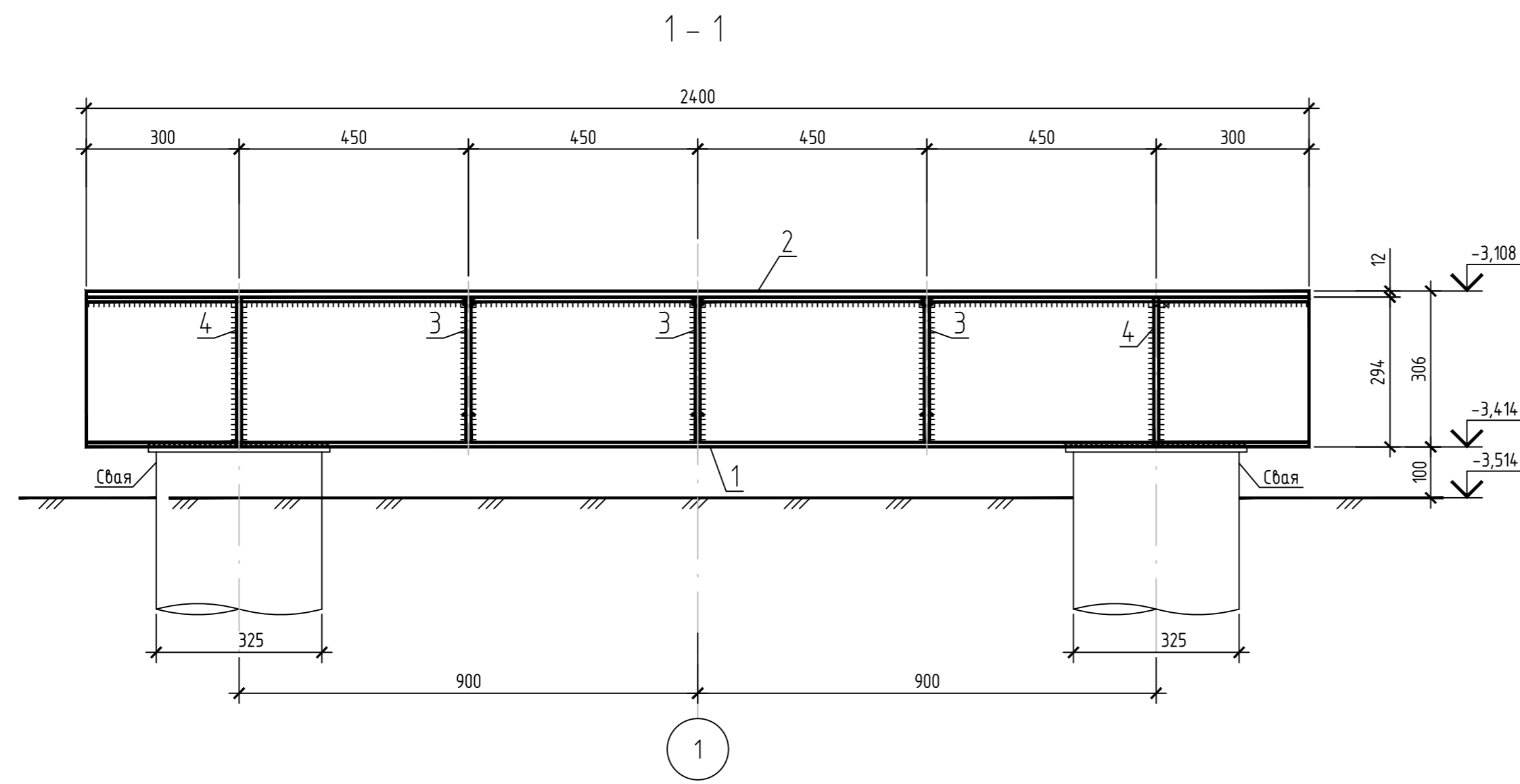
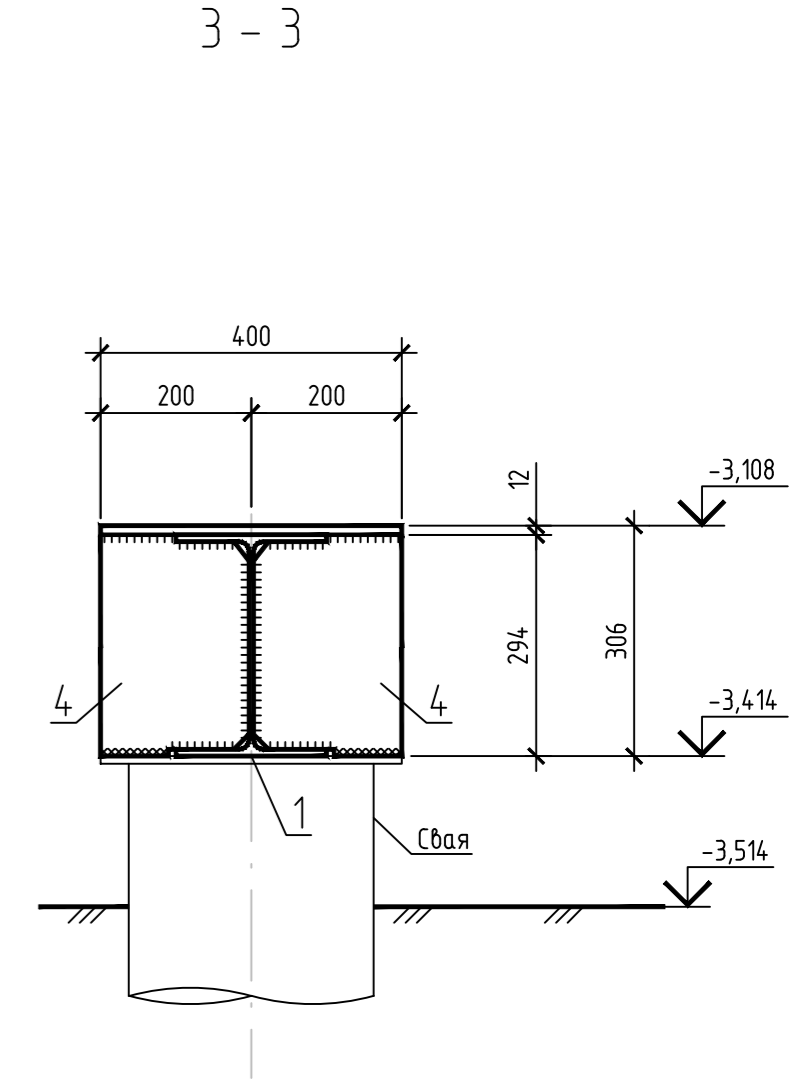
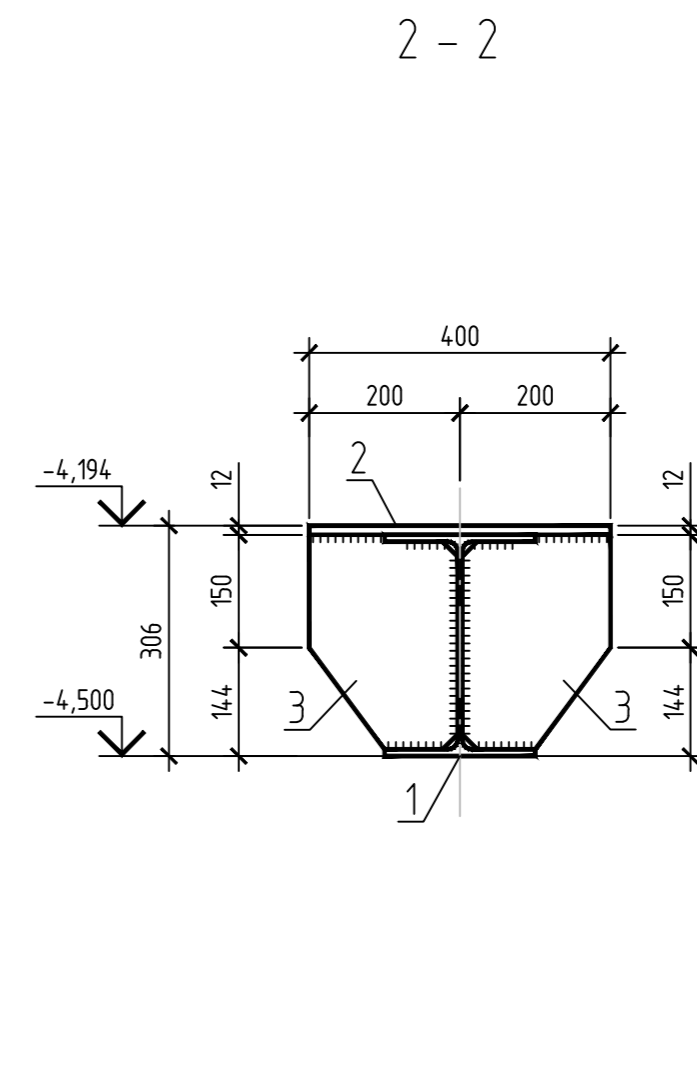
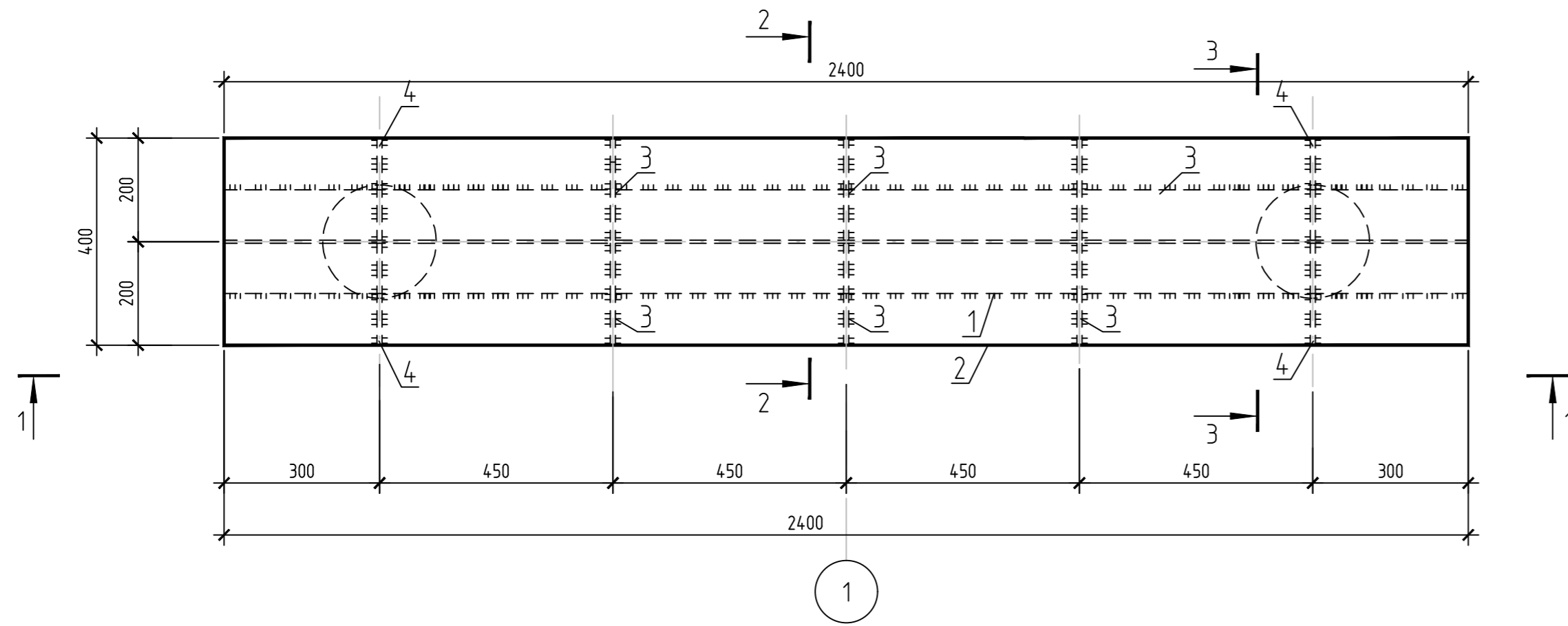
5 Над емкостью не допускаются какие-либо дополнительные нагрузки, кроме собственного веса грунта обратной засыпки.

11-02-НИПИ/2022-КР

Реконструкция шламоотстойника для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Мухаметова			15.08.22	Резервуар конденсата пара, V=40 м3 (поз.503)	п	11
Проб.		Миронович			15.08.22			
Н.контр.		Миронович			15.08.22	Схема расположения элементов площадки	000 "ПроектИнжинирингНефть"	

Ростверк РМ1



Спецификация к ростверку РМ1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Двутавр 30Ш1 ГОСТ 57837-2017 С355-5 ГОСТ 27772-2021 L=2400	1	136,3	
2		Лист 12x400x2400 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	90,4	
3		Лист 10x282x200 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	6	4,43	
4		Лист 10x294x200 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	4,62	

Расход материалов в спецификации дан на один ростверк

Таблица нагрузок

Схема нагрузок	Значение нагрузок
	q=121,1кН/м

Создано	
Изм.	
Инф. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инб. №	

10-01-НИПИ/2022-КР					
Реконструкция шламонакопителя для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Возейском нефтяном месторождении КЦДНГ-4					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Мухаметова			15.08.22
Проб.		Миронович			15.08.22
Резервуар конденсата пара, V=40 м3 (поз.503)			Стадия	Лист	Листов
			П	12	
Н.контр. Миронович			Ростверк РМ1		000
					"ПроектИнжинирингНефть"

Схема расположения элементов площадки

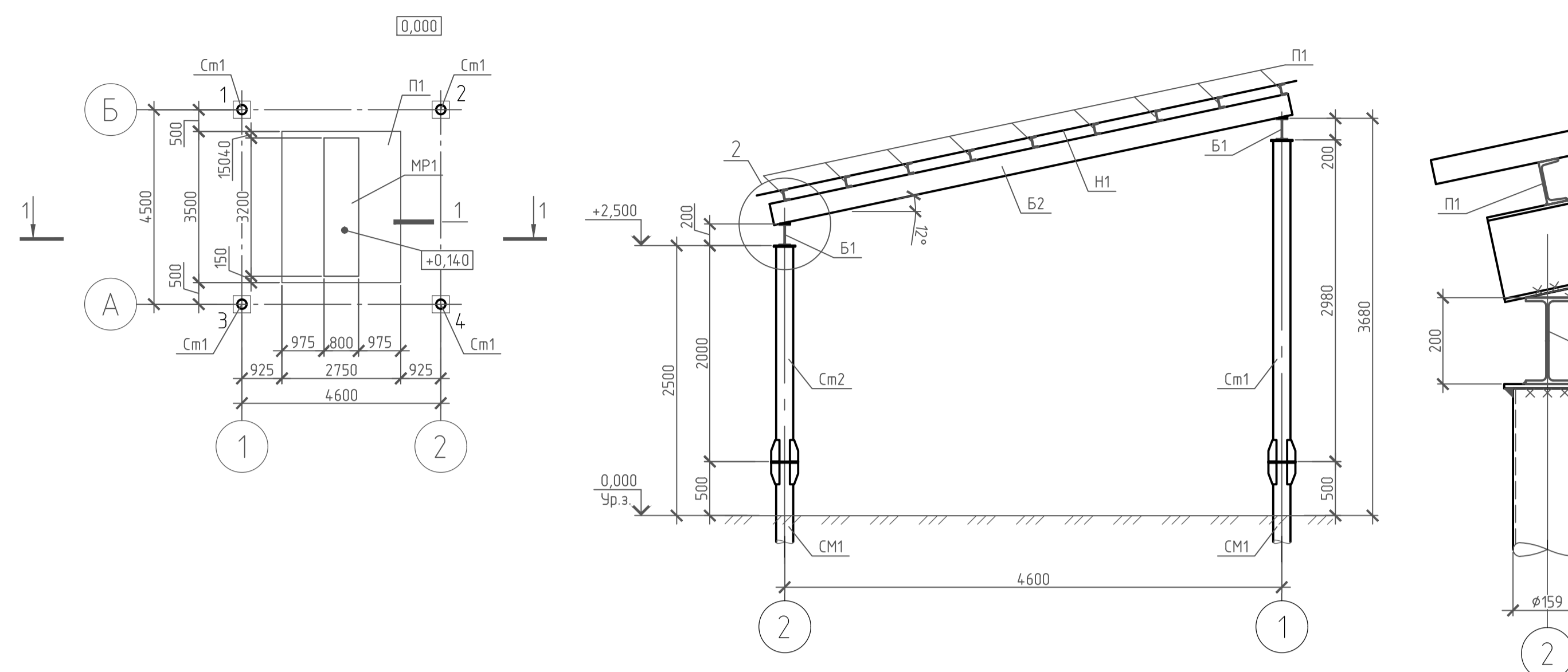
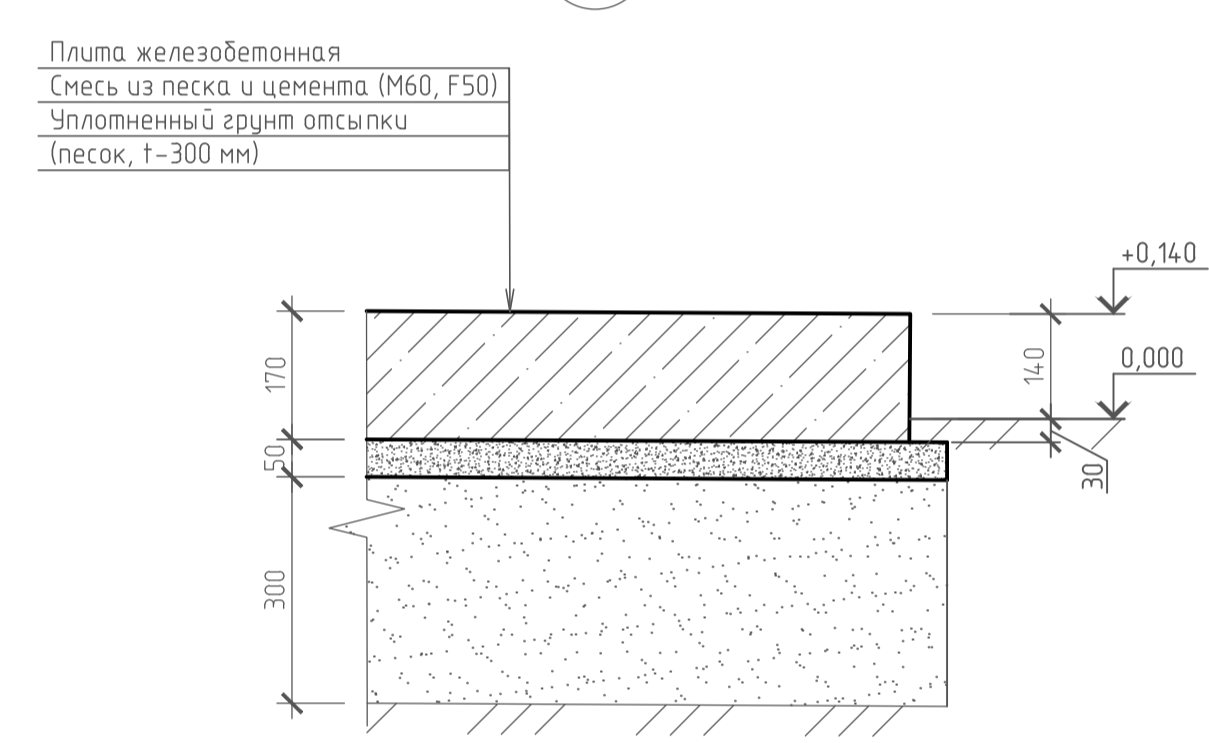
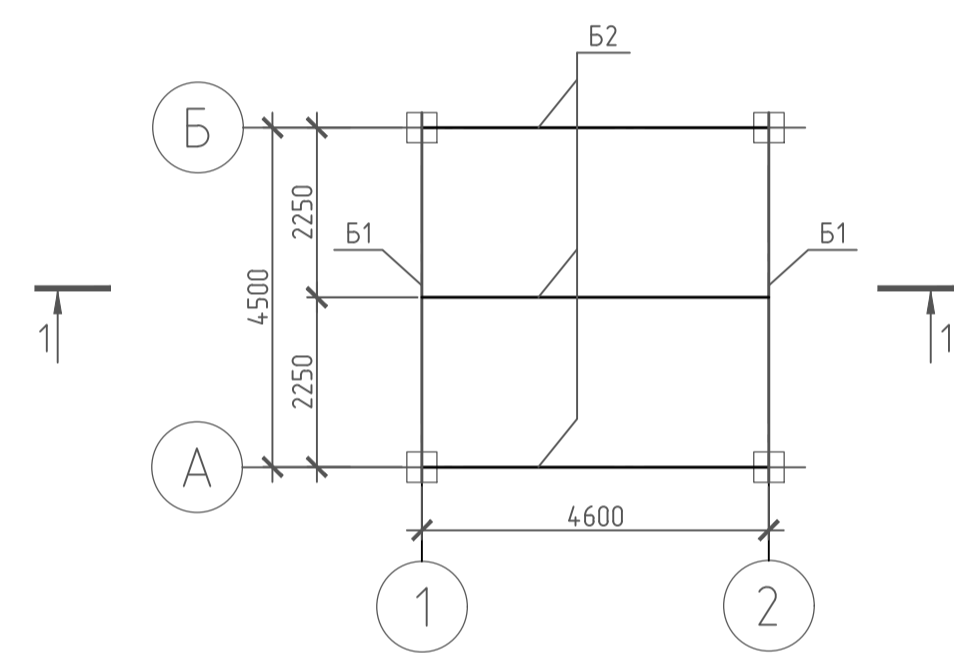
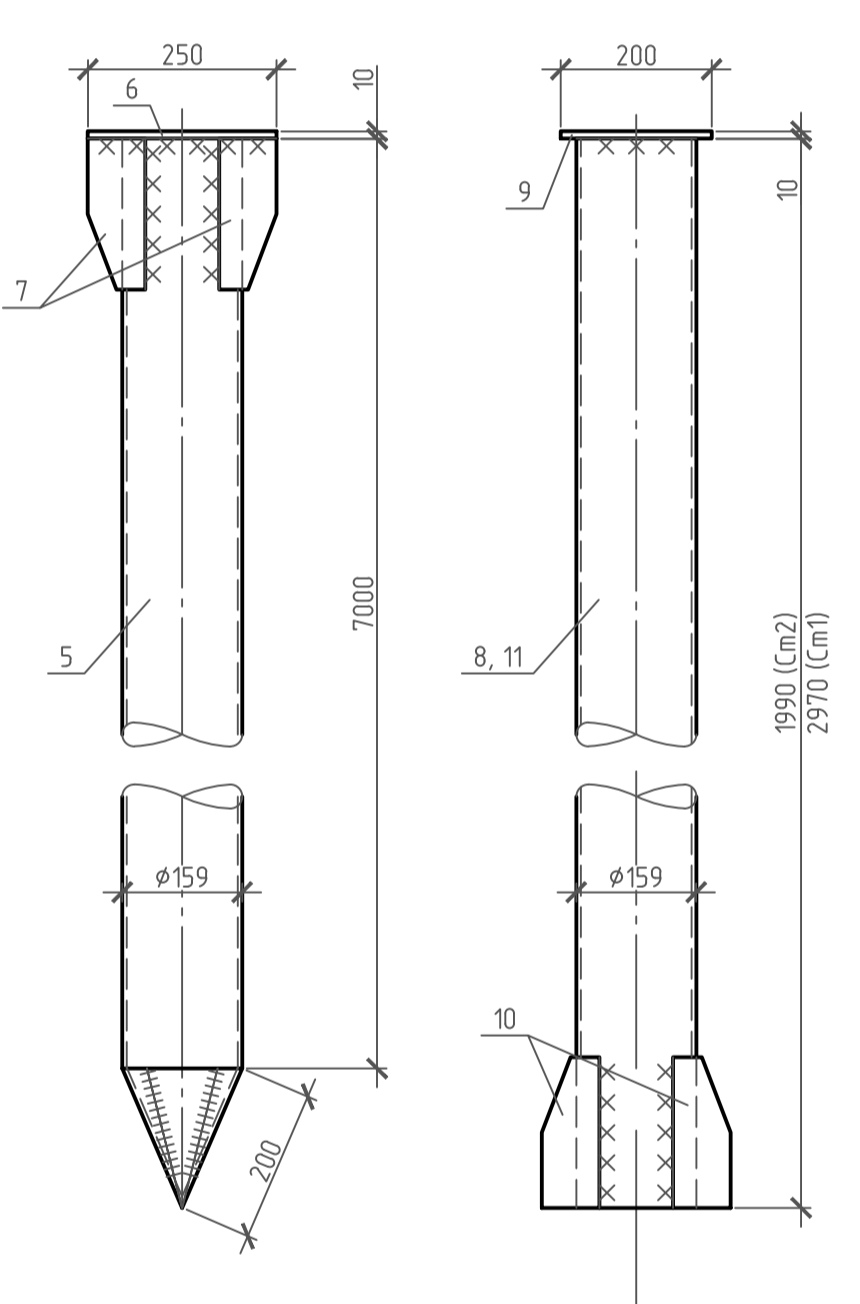


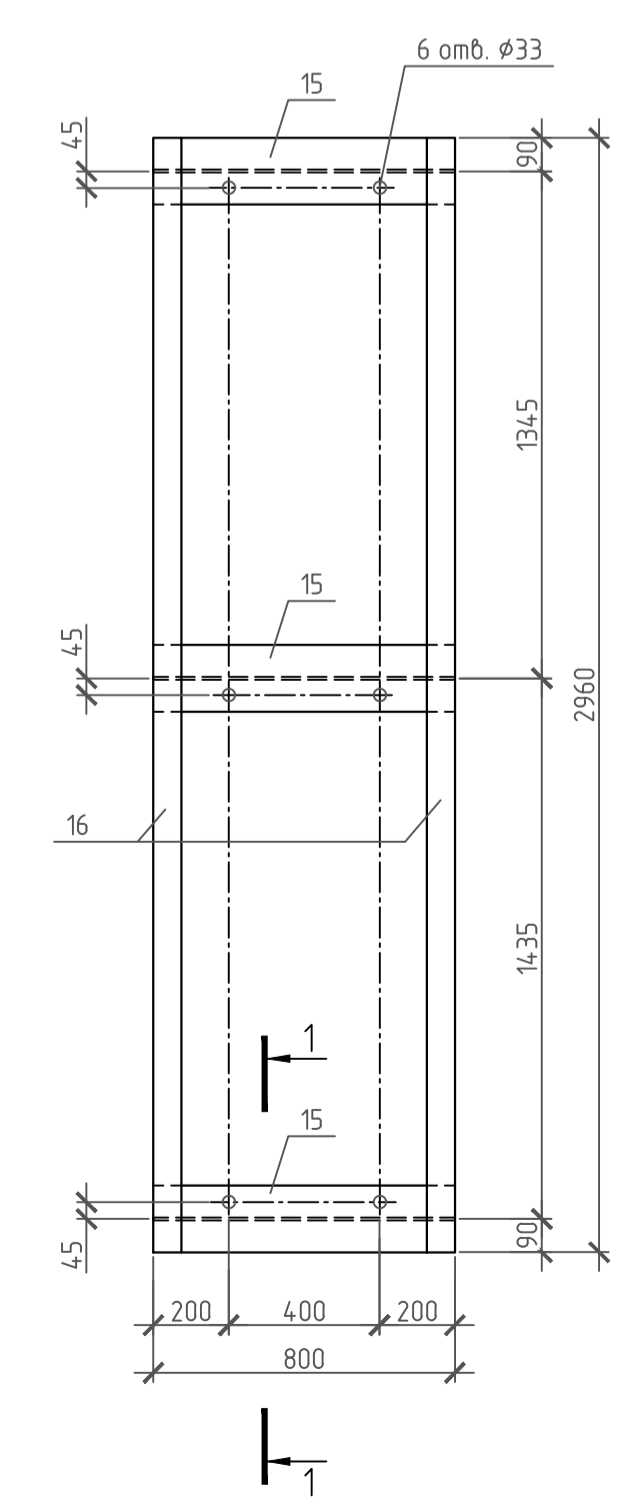
Схема расположения балок навеса



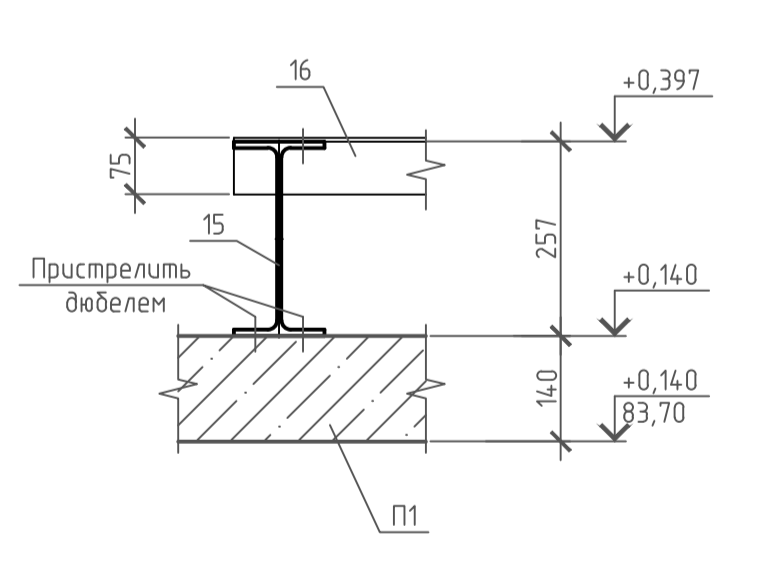
Свая СМ1 Стойки СМ1, СМ2



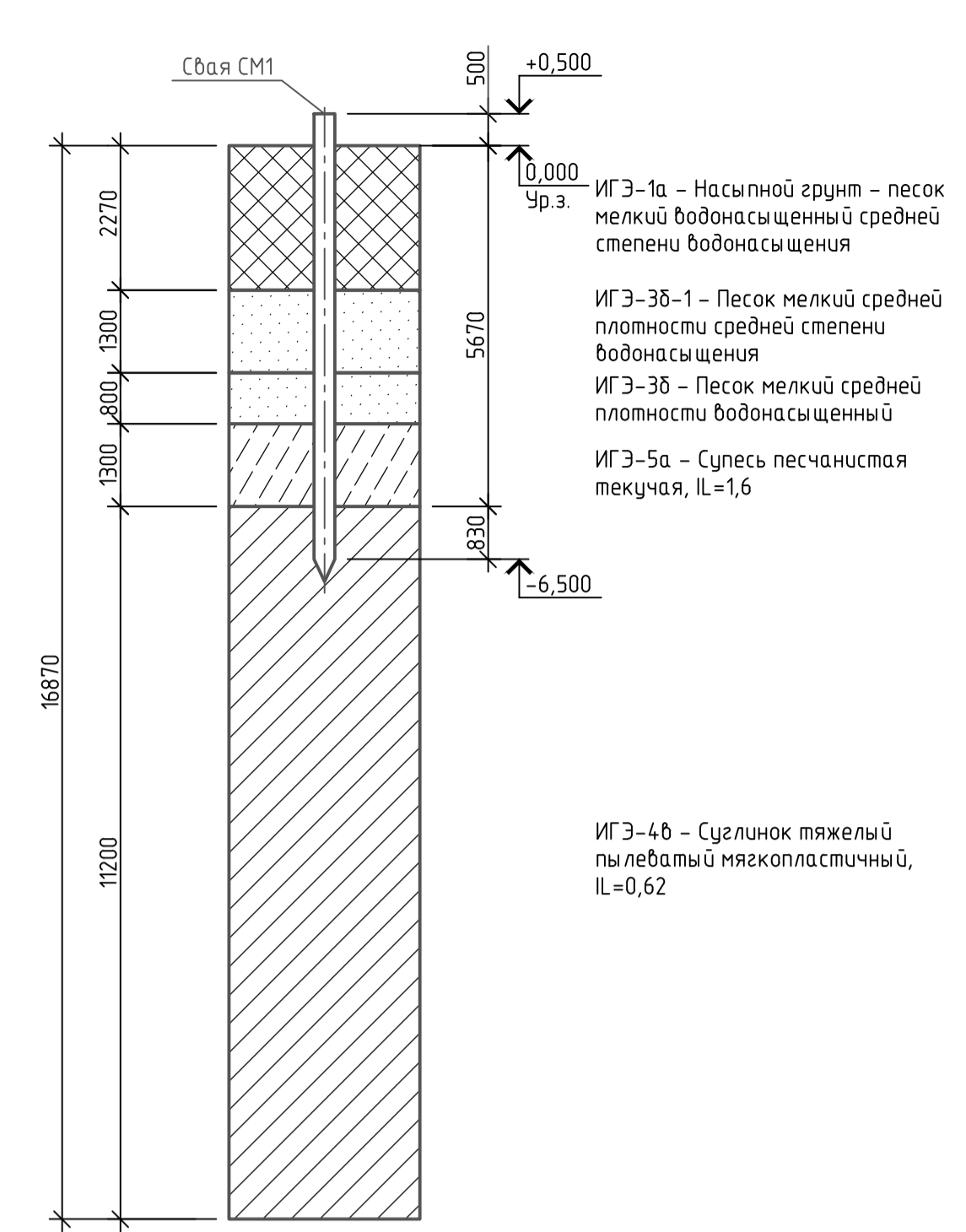
Ростверк РМ1



1-1



Инженерно-геологический разрез
Сооружение 505 (скв. С4)



Спецификация к схеме расположения элементов площадки

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
Сборочные единицы					
П1	ГОСТ 21924.0-84	Плита железобетонная 1135-28-30	1	4080	
Материалы					
	ГОСТ 23558-94	Смесь песка и цемента М60, F50	0,513		м3

Спецификация элементов навеса

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1.4		Свая СМ1	4	173,57	
См1		Стойка См1	2	76,03	
См2		Стойка См2	2	53,85	
Б1		Двутавр 20Б ГОСТ Р 57837-2017 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	80,94	L=3800
Б2		Двутавр 12Б ГОСТ Р 57837-2017 С355-5 ГОСТ 27772-2021	3	104,37	L=4900
П1		Швеллер 104 ГОСТ 8240-97 С355-5 ГОСТ 27772-2021	9	32,64	L=3800
МН-1		Полоса 8х45 ГОСТ 303-2006 С355-5 ГОСТ 27772-2021	6		L=120
Н1	ГОСТ 24045-94	Н57-750-0,8	19,40		м2
РМ1		Ростверк РМ1	1	124,10	
Свая СМ1					
5		Труба 159х6 ГОСТ 10704-91 89х2С-8 ГОСТ 19281-2014	1	163,01	L=7200
6		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	4,91	250x250
7		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	1,41	90x200
Стойка См1					
8		Труба 159х6 ГОСТ 10704-91 89х2С-8 ГОСТ 19281-2014	1	67,24	L=2970
9		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	3,14	200x200
10		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	1,41	90x200
Стойка См2					
11		Труба 159х6 ГОСТ 10704-91 89х2С-8 ГОСТ 19281-2014	1	45,05	L=1990
9		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	3,14	200x200
10		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	1,41	90x200
Ростверк РМ1					
		Ростверк РМ1		124,10	
15		Двутавр 25Б3 ГОСТ Р 57837-2017 С355-5 ГОСТ 27772-2021	3	29,92	L=800
16		Челнок 75х5 ГОСТ 8509-93 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	17,17	L=2960

Таблица отметок сваи

Поз.	Относительная отметка сваи	Марка сваи
1.4	+0,500	СМ1

- Минимальный уклон дна площадки (i=0,003) выполнить к прямому за счет уклона железобетонных плит.
- В железобетонной плите, геомембране (полимерном листе) в месте установки дождеприемного колодца, прорезать соответствующие отверстия.
- Соединение железобетонных плит между собой выполнять при помощи сборки стыковых соединений (швы сжатия).
- Величина нахлестки профилированного листа вдоль ската должна быть не менее 250 мм, а поперек ската – на один гофр.
- Профилированные листы крепить к прогонам самонарезающими винтами с уплотнительной шайбой из полимеризованного этилен-пропилен-диен-мономера (ЭПДМ).

11-02-НИПИ/2022-КР					
Реконструкция шламоуловителя для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Михаметова			15.08.22
Проб.		Миронович			15.08.22
Н.контр.		Миронович			15.08.22
Площадка с навесом под насос для откачки нефтесодержащих вод (поз 505)				Стадия	Лист
Схема расположения элементов площадки. Схема расположения балок навеса				П	13
				000	
				"ПроектИнжинирингНефть"	
Формат А1					

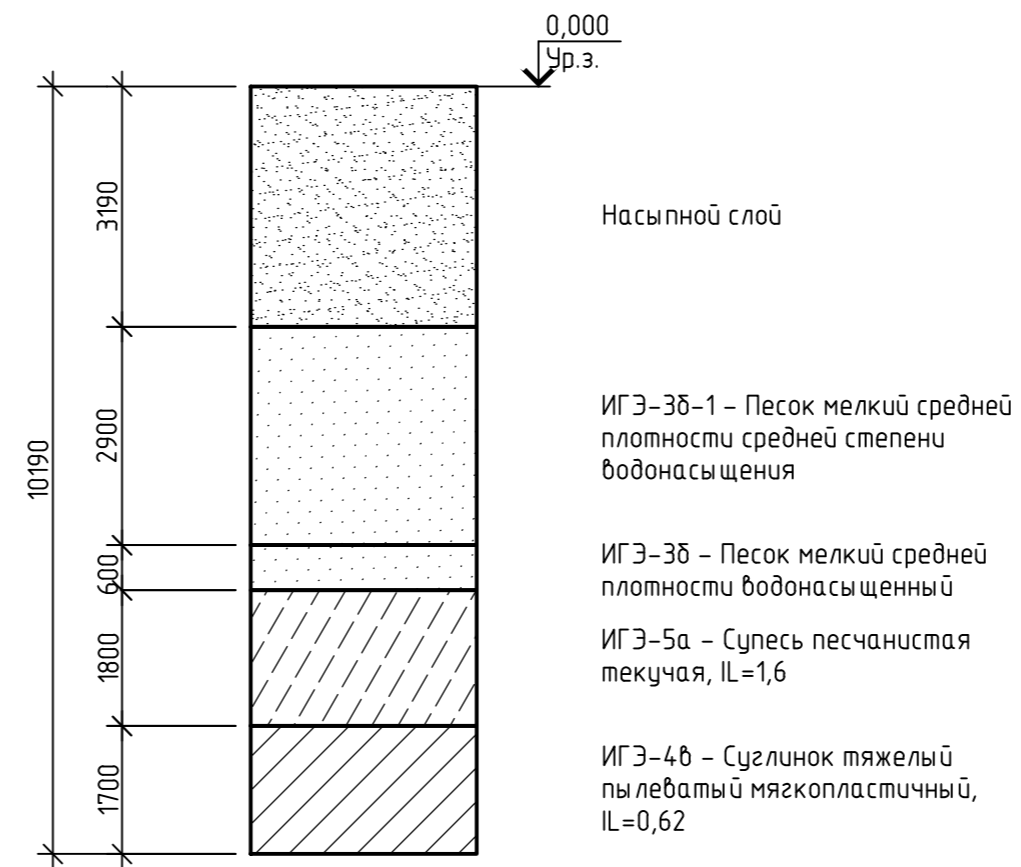
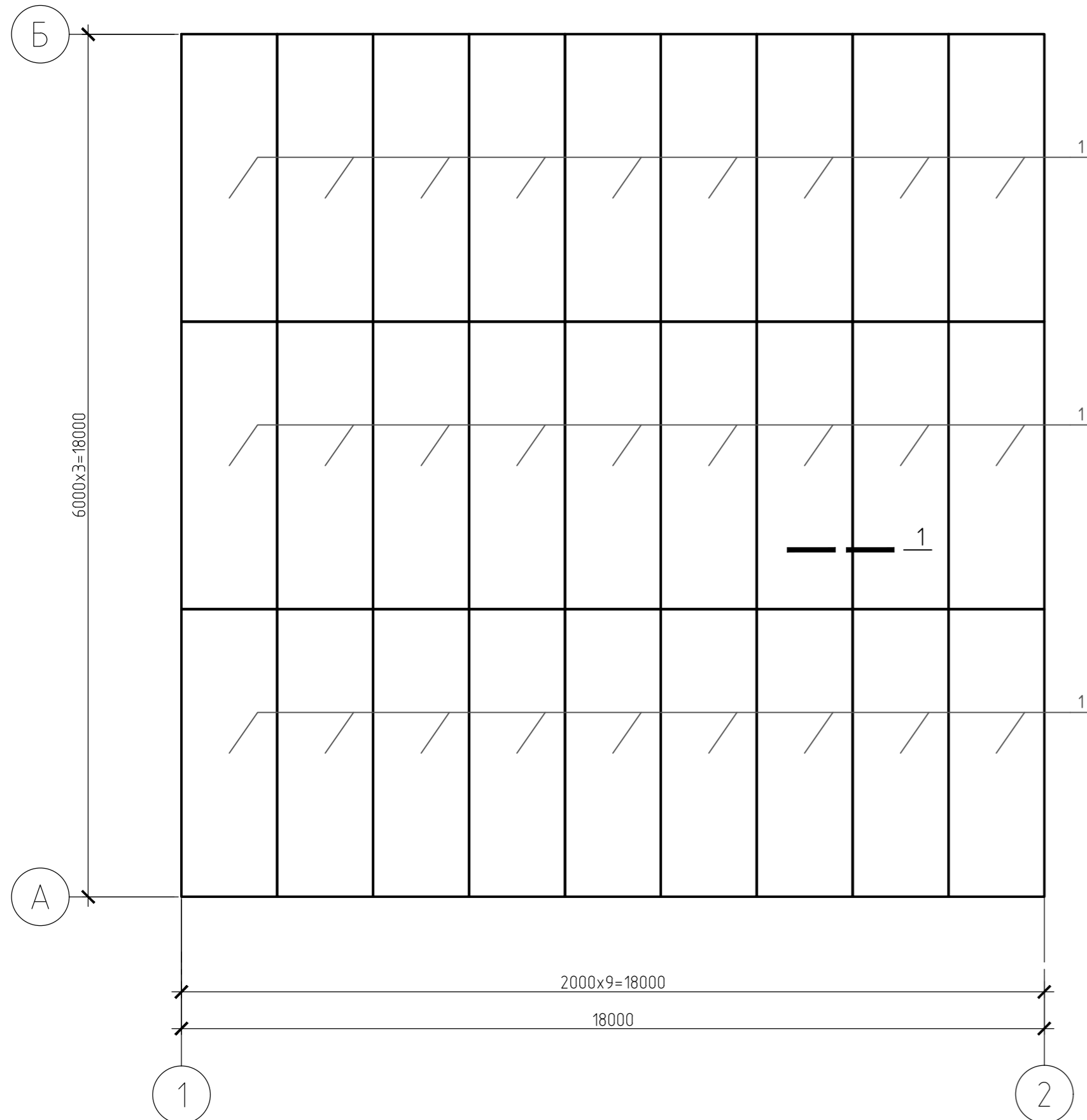
Согласовано
 Подп. и дата
 Власт. инд. №
 Инв. № подл.

Схема расположения элементов площадки

Инженерно-геологический разрез

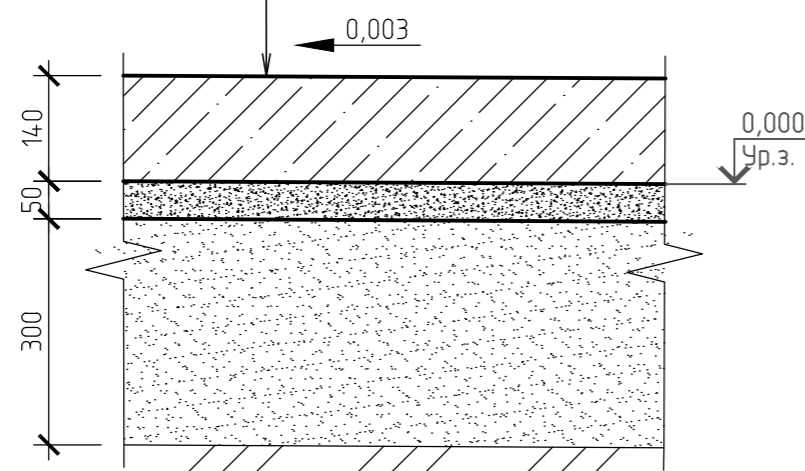
Сооружение 601 (скв. С18)

Спецификация к схеме расположения элементов железобетонной площадки



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		<u>Сборочные единицы</u>			
1	ГОСТ Р 56600-2015	Плита железобетонная ПДН-А-IV	27	4200	
		<u>Материалы</u>			
	ГОСТ 23558-94	Смесь песка и цемента М60, F50	16,2		мЗ

Плита железобетонная ПДН
Смесь из песка и цемента (М60, F50)
Уплотненный грунт отсыпки
(песок, t=300 мм)



1. Соединение железобетонных плит между собой выполнить при помощи сварки стыковых соединений (швы сжатия).

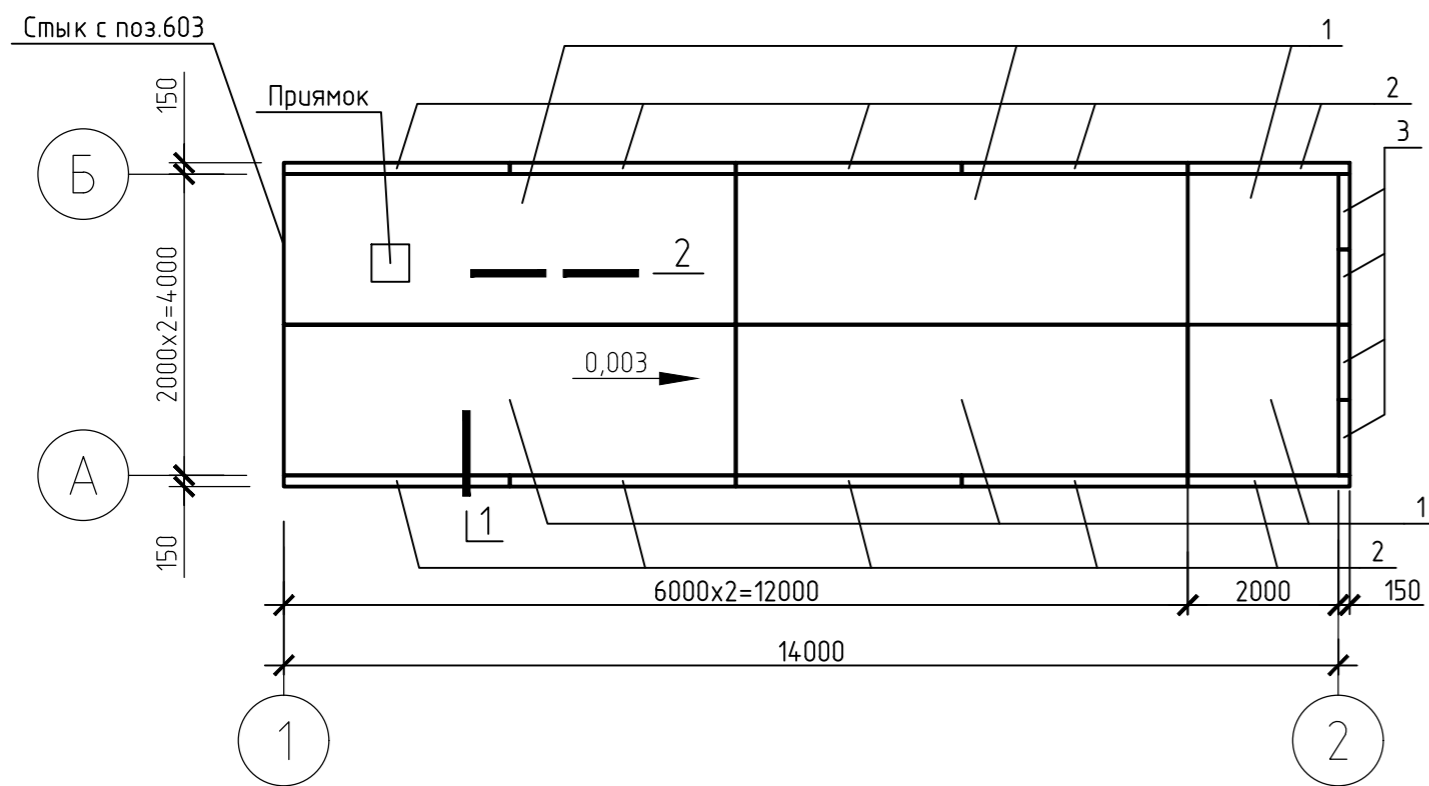
11-02-НИПИ/2022-КР

Реконструкция шламонакопителя для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Площадка для металлолома и пропаренных бочкопар (поз.601)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Мухаметова			15.08.22		п	14	
Проб.		Миронович			15.08.22				
Н.контр.		Миронович			15.08.22	Схема расположения элементов площадки			

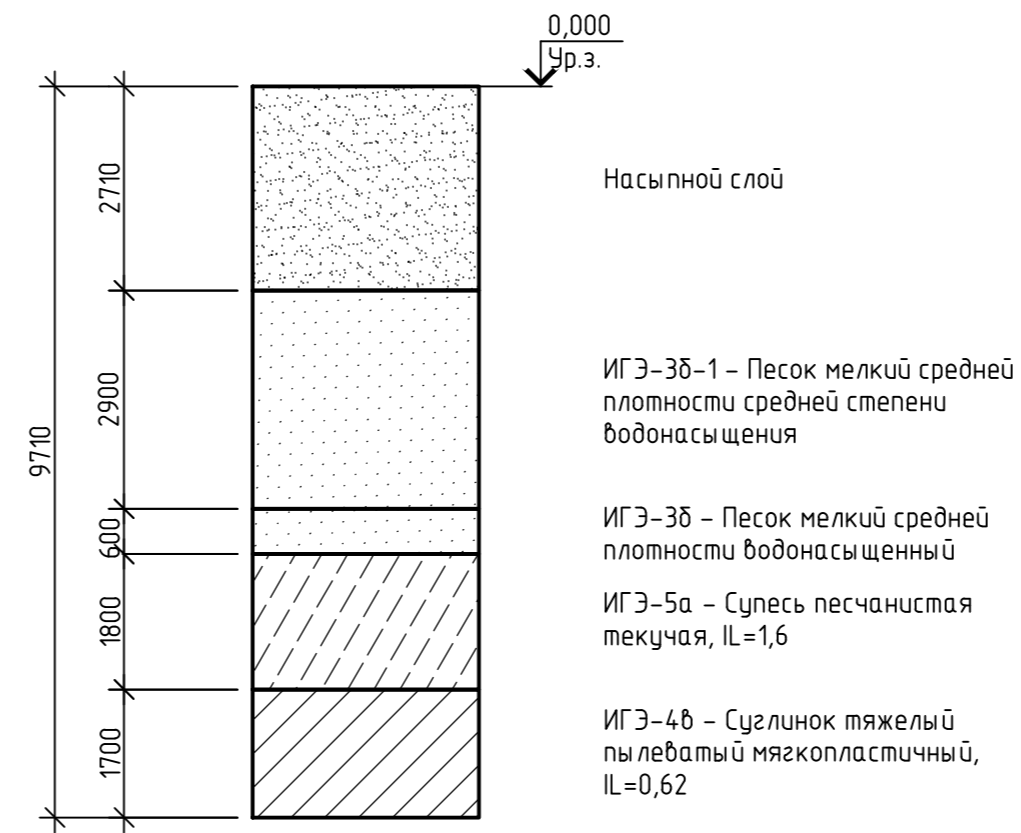
000
"ПроектИнжинирингНефть"

Схема расположения элементов железобетонной площадки



Инженерно-геологический разрез

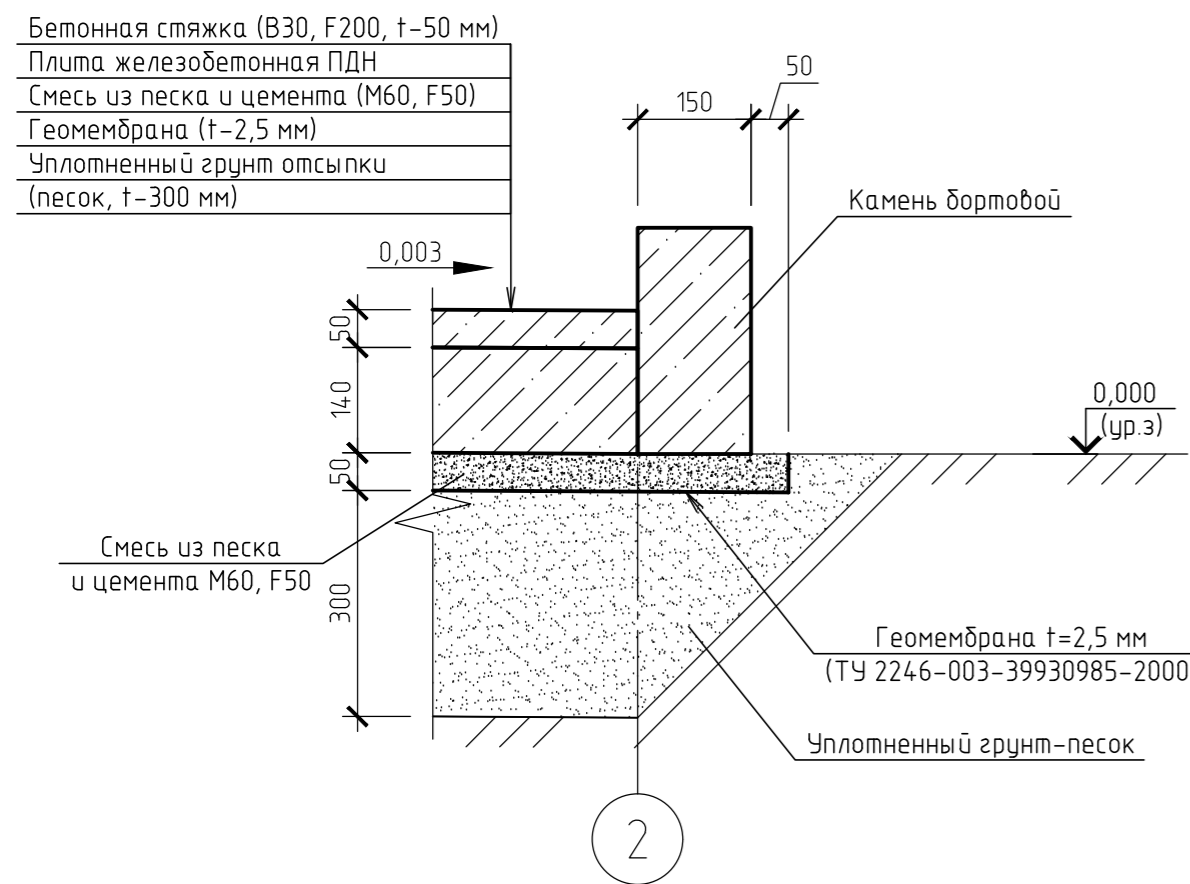
Сооружение 602 (скв. С18)



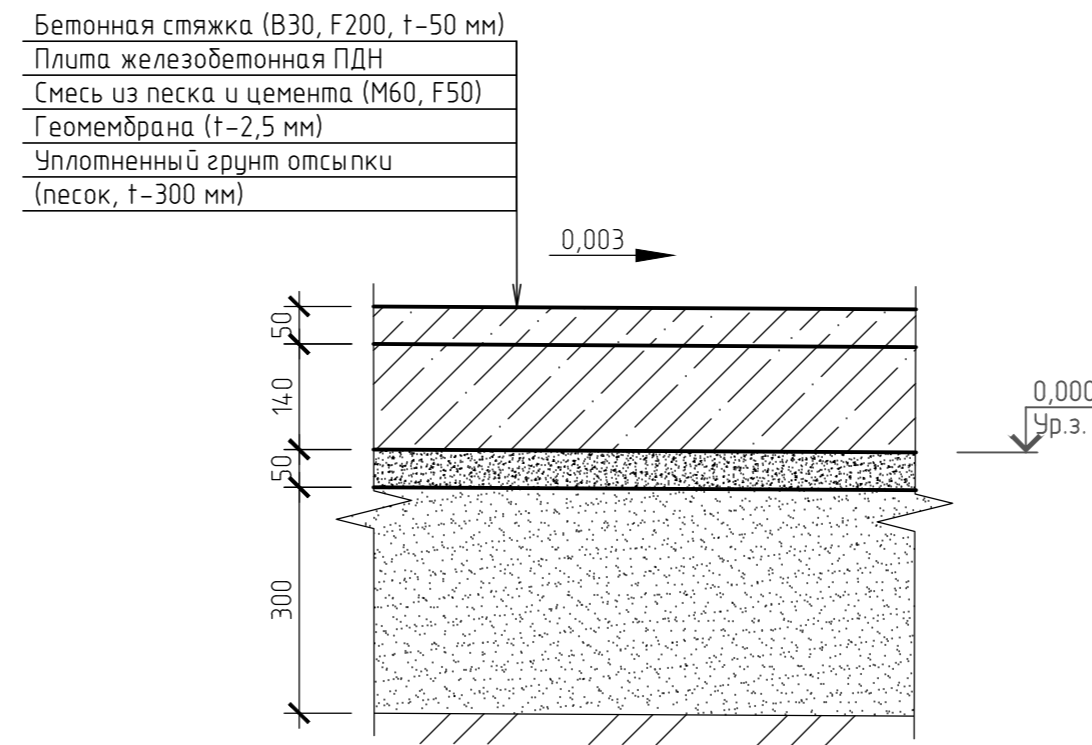
Спецификация к схеме расположения элементов железобетонной площадки

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	ГОСТ Р 56600-2015	Плита железобетонная ПДН-А-IV	6	4200	
2	ГОСТ 6665-91	Камень бортовой БР 300.30.15	10	320	
3	ГОСТ 6665-91	Камень бортовой БР 100.30.15	4	100	
<u>Материалы</u>					
	ТУ 2246-003-39930985-2000	Геомембрана h=2,5 мм	64,8		м2
	ГОСТ 26633-91	Бетон мелкозернистый В30; F200; W8	2,8		м3
	ГОСТ 23558-94	Смесь песка и цемента М60, F50	3,16		м3

Бетонная стяжка (В30, F200, t=50 мм)
Плита железобетонная ПДН
Смесь из песка и цемента (М60, F50)
Геомембрана (t=2,5 мм)
Уплотненный грунт отсыпки (песок, t=300 мм)



Бетонная стяжка (В30, F200, t=50 мм)
Плита железобетонная ПДН
Смесь из песка и цемента (М60, F50)
Геомембрана (t=2,5 мм)
Уплотненный грунт отсыпки (песок, t=300 мм)



- Минимальный уклон дна площадки (i=0,003) выполнить к прямому за счет уклона железобетонных плит.
- В железобетонной плите, геомембране (полимерном листе) в месте установки прямого, прорезать соответствующие отверстия.
- Соединение железобетонных плит между собой выполнить при помощи сварки стыковых соединений (швы сжатия).

11-02-НИПИ/2022-КР

Реконструкция шламоаккумулятора для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2

Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Мухометова		15.08.22			
Проб.		Миронович		15.08.22			
Н.контр.		Миронович		15.08.22	Схема расположения элементов железобетонной площадки		000 "ПроектИнжинирингНефть"

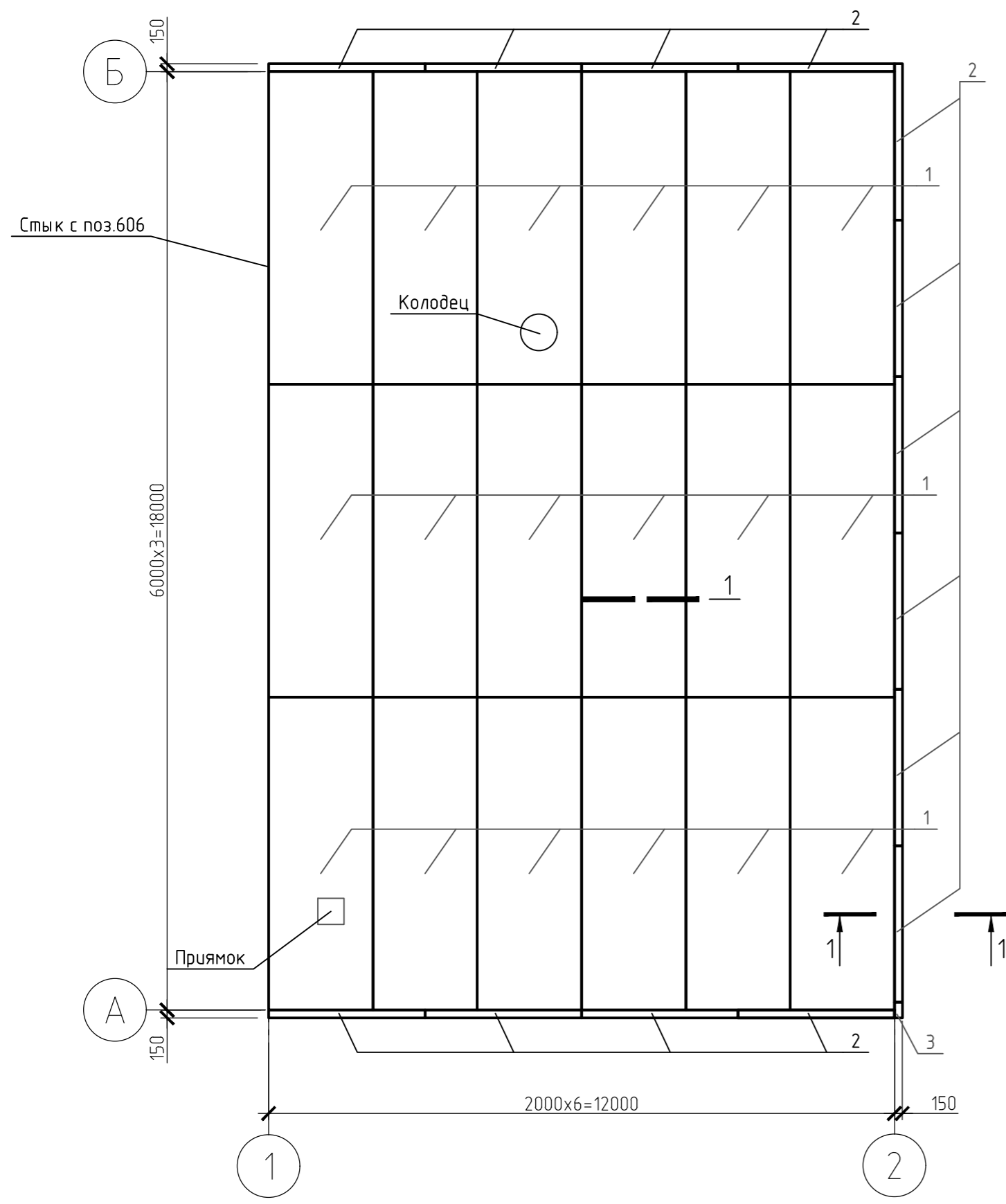
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

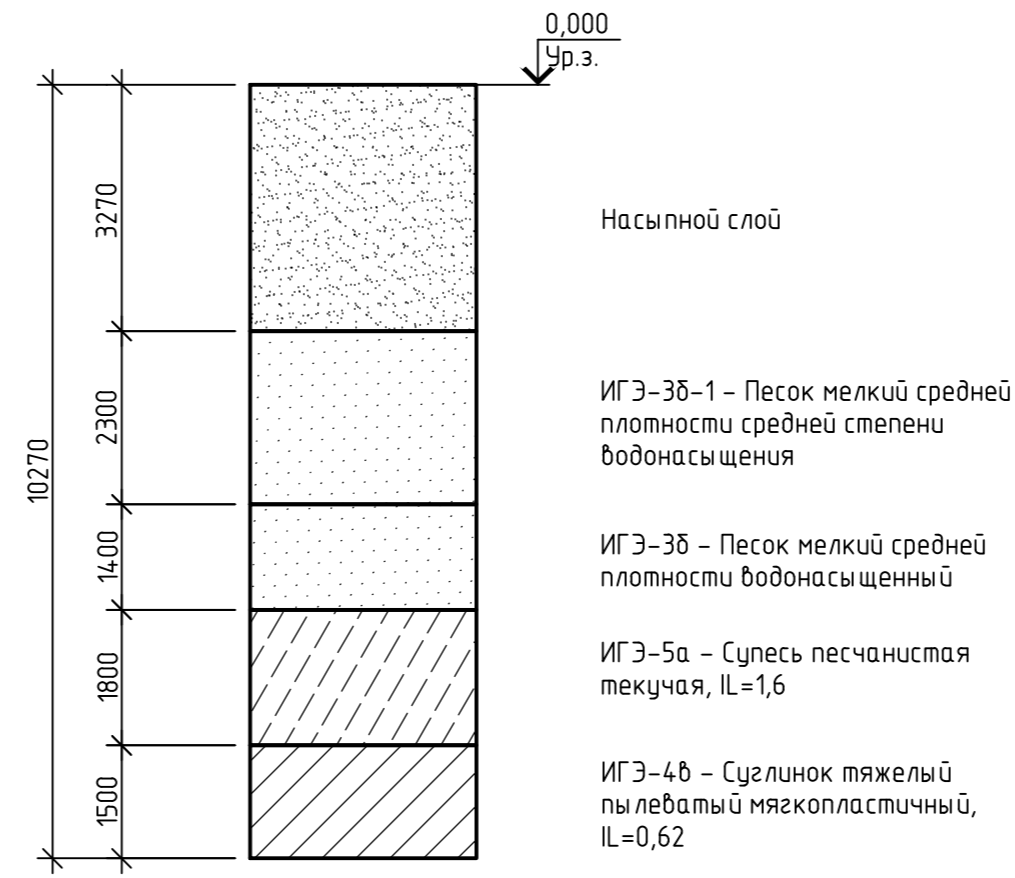
Инв. № подл.

Схема расположения элементов площадки



Инженерно-геологический разрез

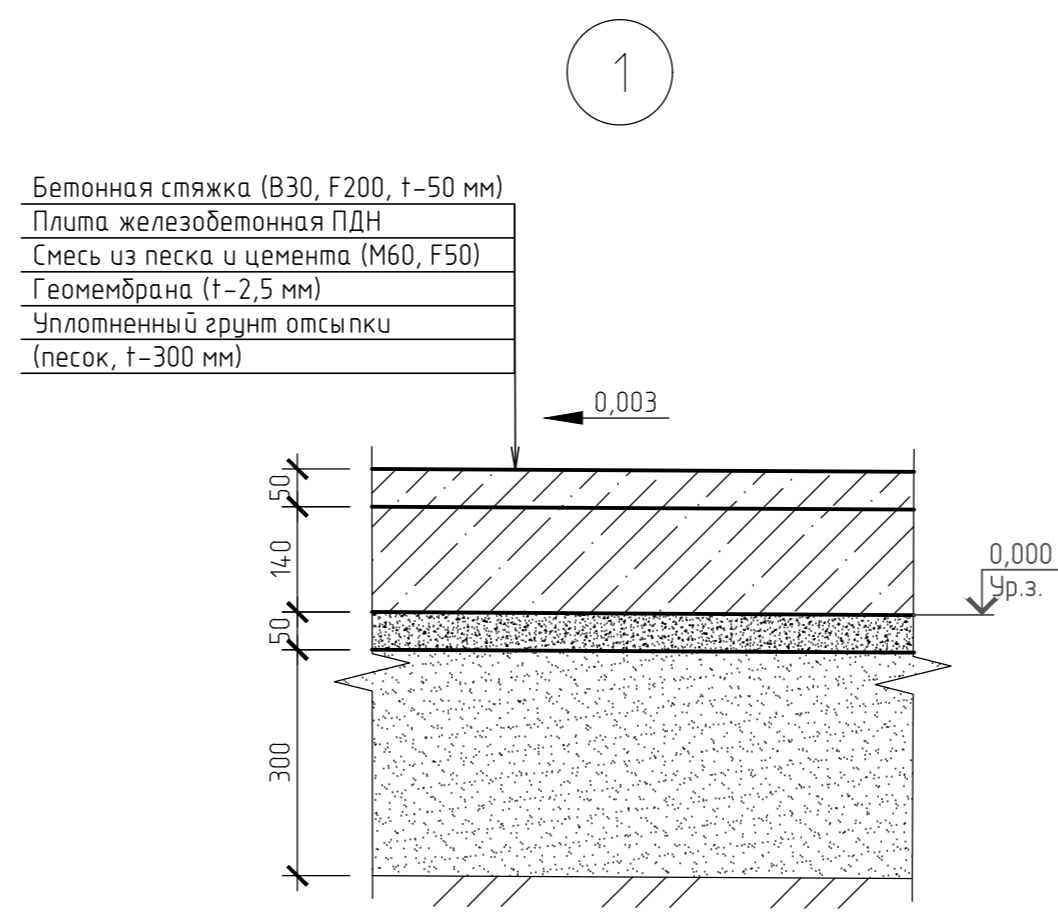
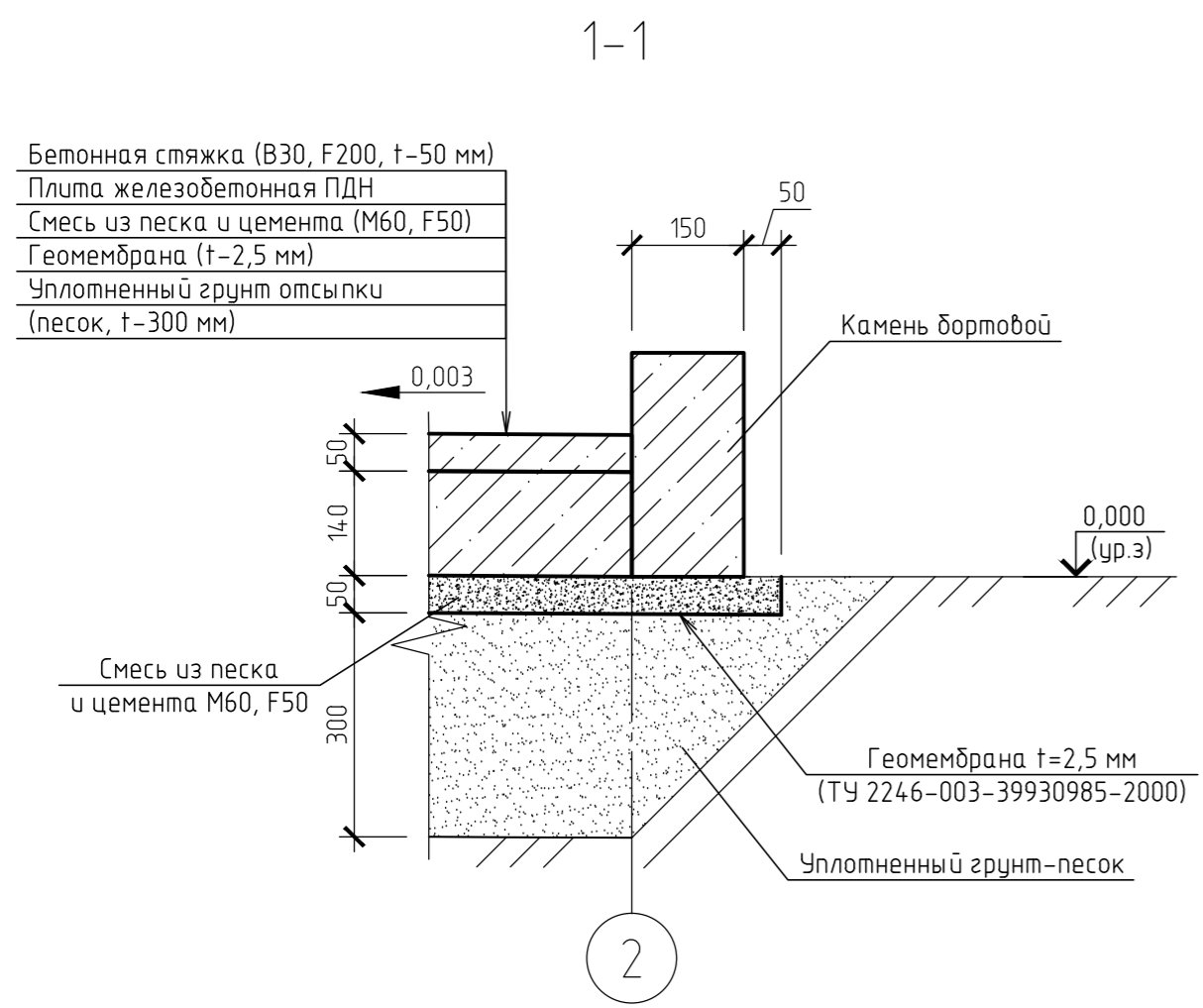
Сооружение 603 (скв. С13)



Спецификация к схеме расположения элементов железобетонной площадки

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
Сборочные единицы					
1	ГОСТ Р 56600-2015	Плита железобетонная ПДН-А-IV	18	4200	
2	ГОСТ 6665-91	Камень бортовой БР 300.30.15	14	320	
3	ГОСТ 6665-91	Камень бортовой БР 100.30.15	1	100	
Материалы					
	ТУ 2246-003-39930985-2000	Геомембрана h=2,5 мм	229,2		м2
	ГОСТ 26633-91	Бетон мелкозернистый В30; F200; W8	10,8		м3
	ГОСТ 23558-94	Смесь песка и цемента М60, F50	11,36		м3

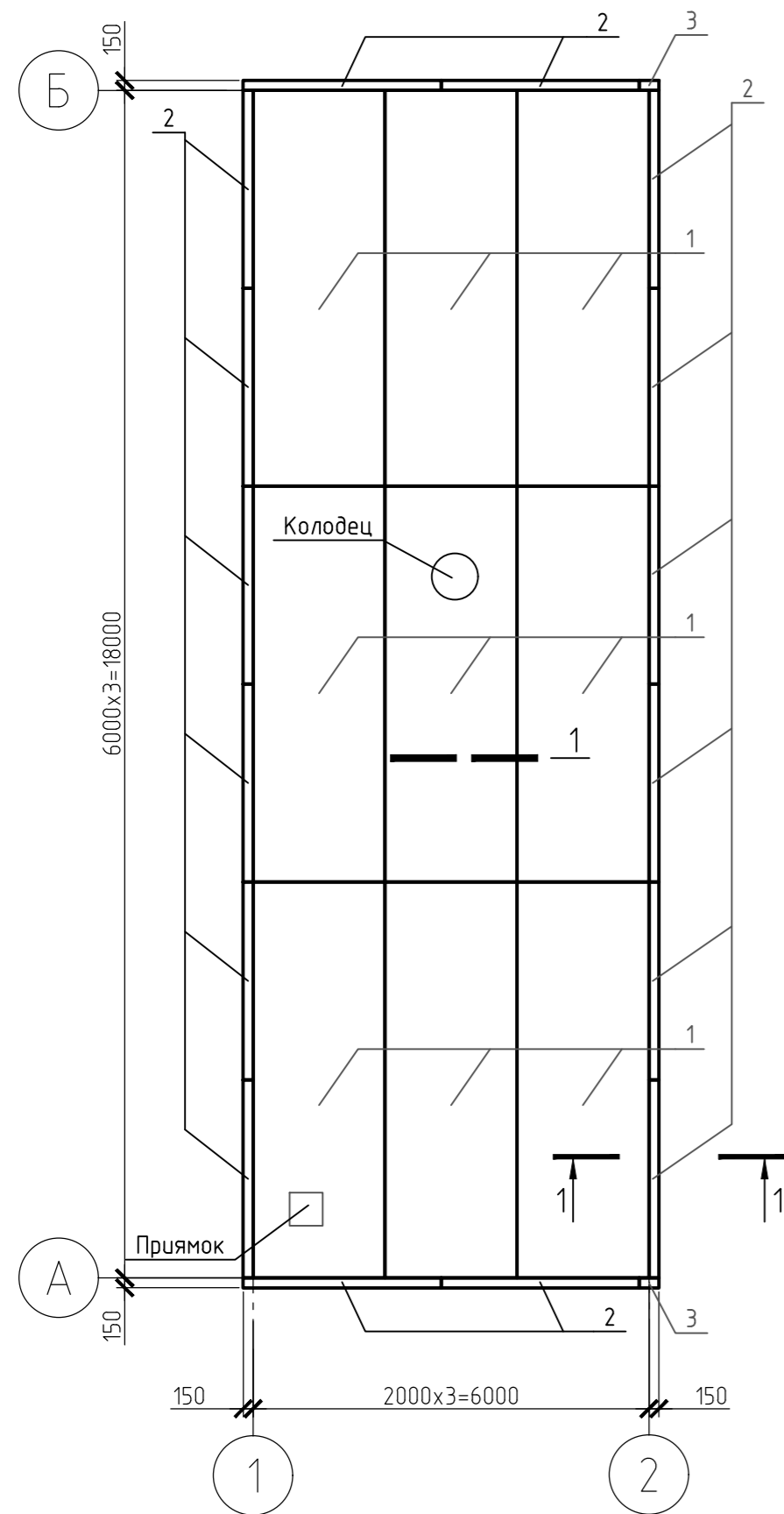
Согласовано	
Взам. инв. №	
Попл. и дата	
Инв. № подл.	



- Минимальный уклон дна площадки (i=0,003) выполнить к прямому за счет уклона железобетонных плит.
- В железобетонной плите, геомембране (полимерном листе) в месте установки прямома, прорезать соответствующие отверстия.
- Соединение железобетонных плит между собой выполнить при помощи сварки стыковых соединений (швы сжатия).

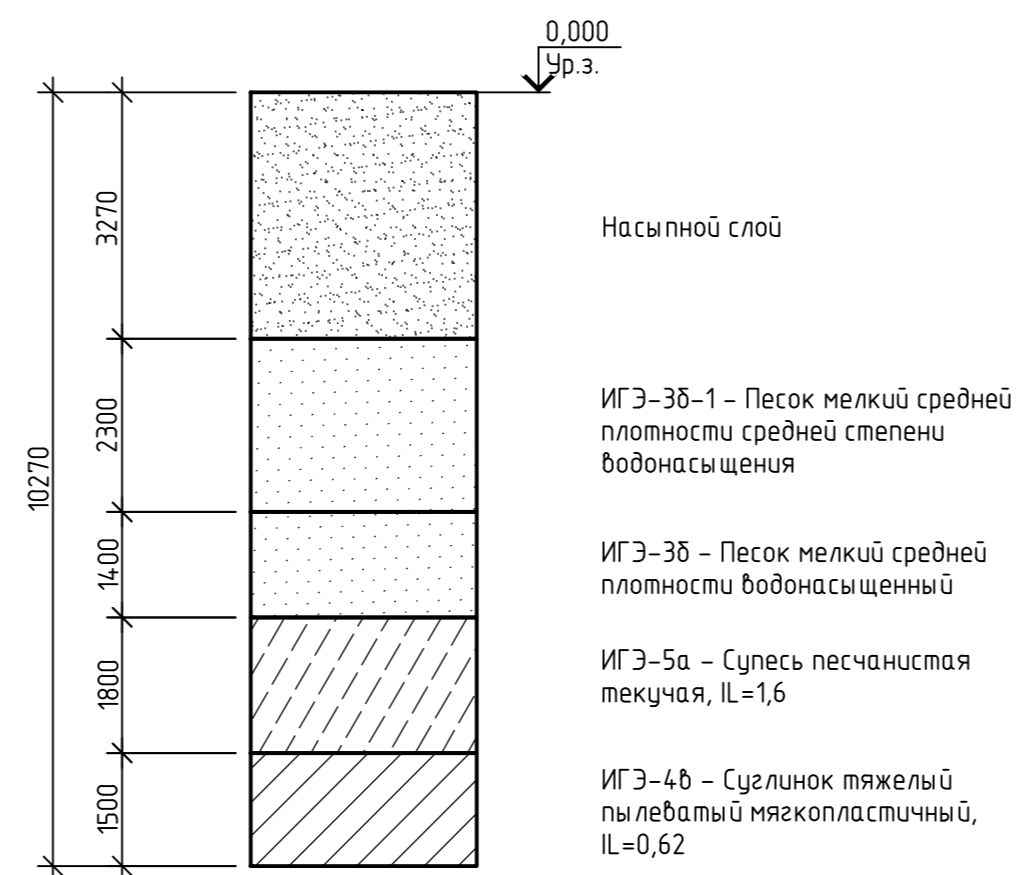
11-02-НИПИ/2022-КР				
Реконструкция шламоаккумулятора для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2				
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разраб.		Мухометова		15.08.22
Проб.		Миронович		15.08.22
Площадка для металлолома, загрязненного нефтепродуктами (поз.603)				
Н.контр.	Миронович		15.08.22	Схема расположения элементов площадки
			Стадия	Лист
			п	16
			000 "ПроектИнжинирингНефть"	
Формат А2				

Схема расположения элементов площадки



Инженерно-геологический разрез

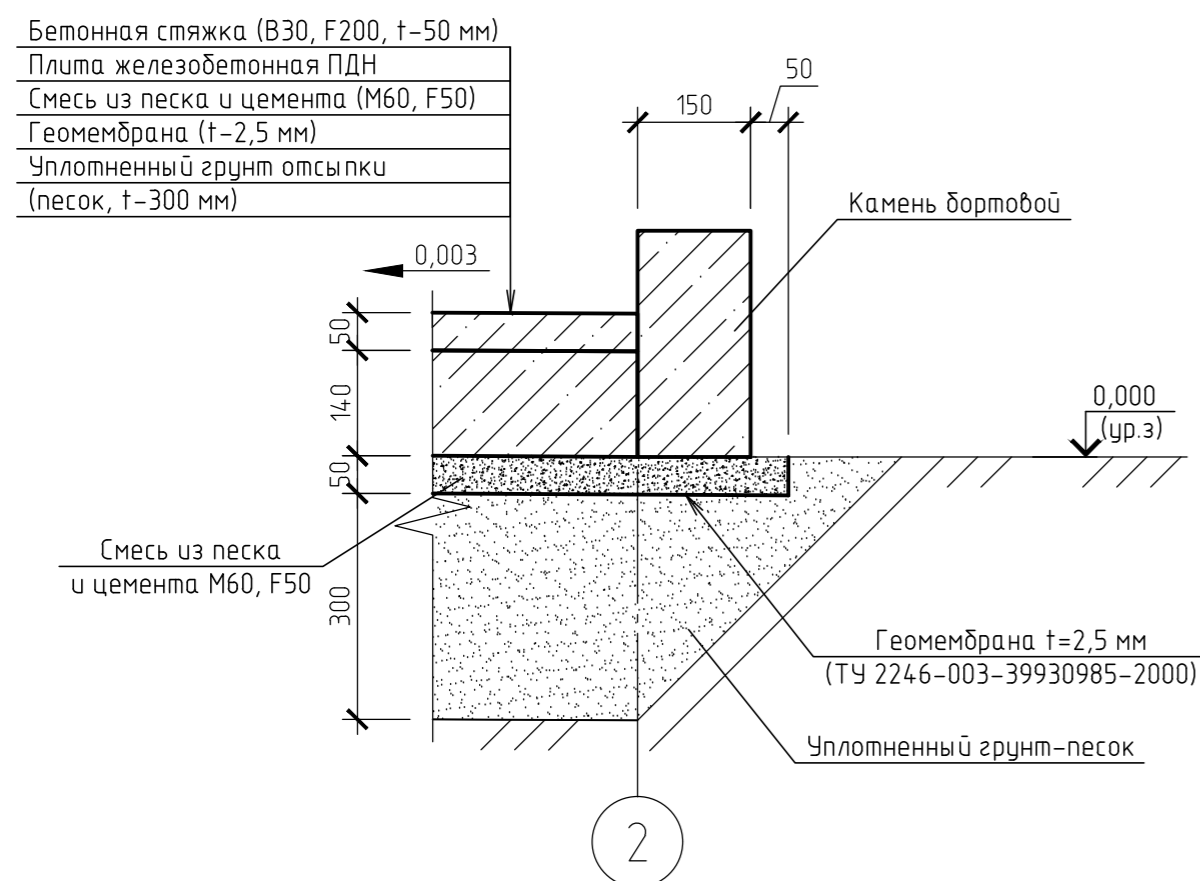
Сооружение 606 (скв. С13)



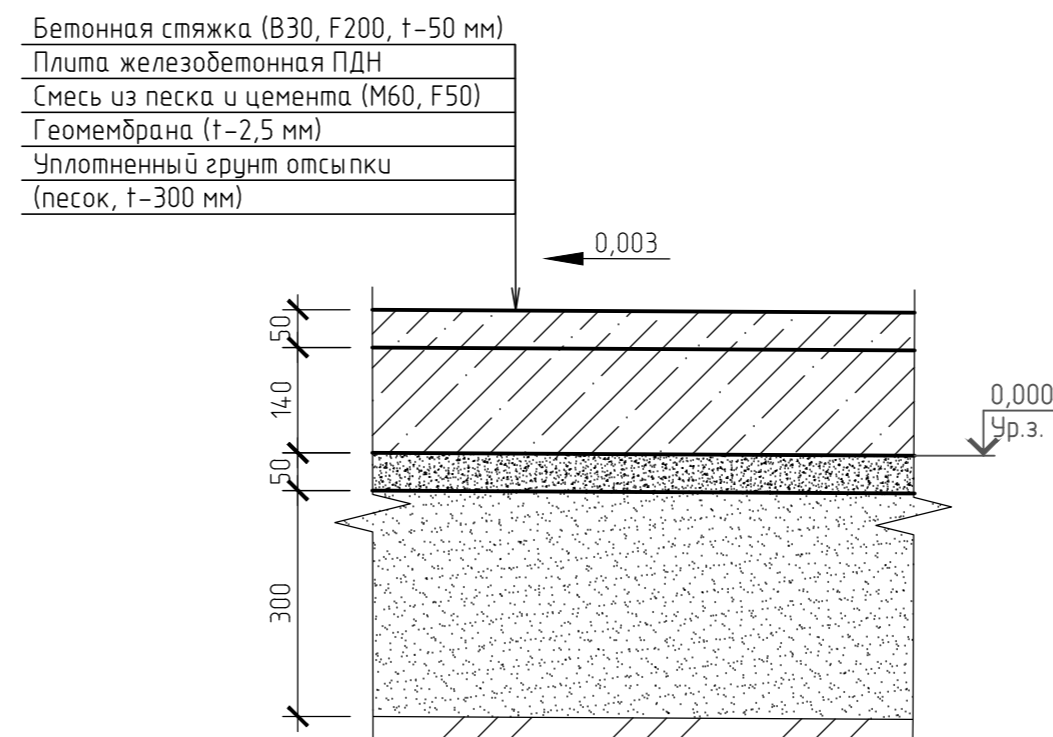
Спецификация к схеме расположения элементов железобетонной площадки

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
Сборочные единицы					
1	ГОСТ Р 56600-2015	Плита железобетонная ПДН-А-IV	9	4200	
2	ГОСТ 6665-91	Камень бортовой БР 300.30.15	16	320	
3	ГОСТ 6665-91	Камень бортовой БР 100.30.15	2	100	
Материалы					
	ТУ 2246-003-39930985-2000	Геомембрана h=2,5 мм	118,4		м2
	ГОСТ 26633-91	Бетон мелкозернистый В30; F200; W8	5,4		м3
	ГОСТ 23558-94	Смесь песка и цемента М60, F50	5,84		м3

1-1



1



- Минимальный уклон дна площадки (i=0,003) выполнить к прямку за счет уклона железобетонных плит.
- В железобетонной плите, геомембране (полимерном листе) в месте установки прямока, прорезать соответствующие отверстия.
- Соединение железобетонных плит между собой выполнить при помощи сварки стыковых соединений (швы сжатия).

11-02-НИПИ/2022-КР

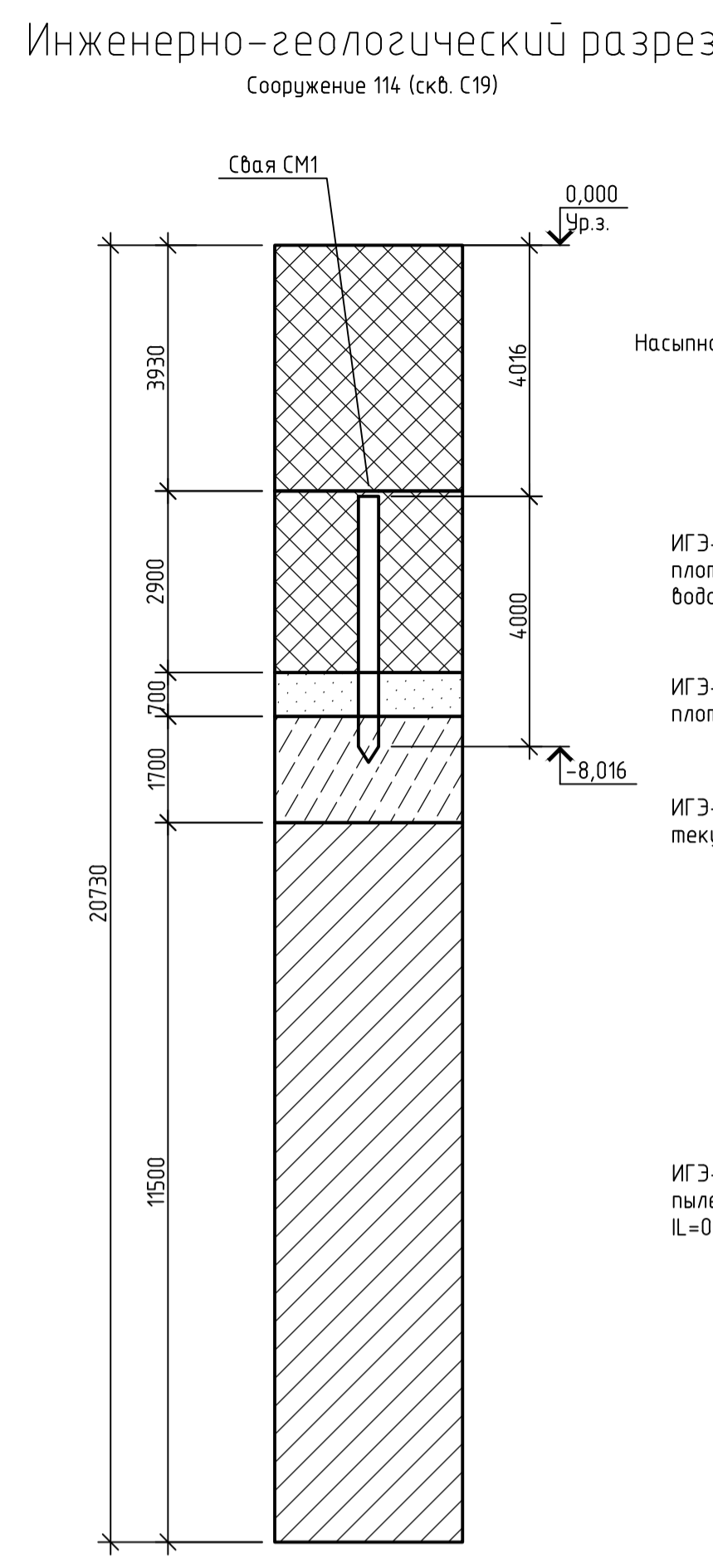
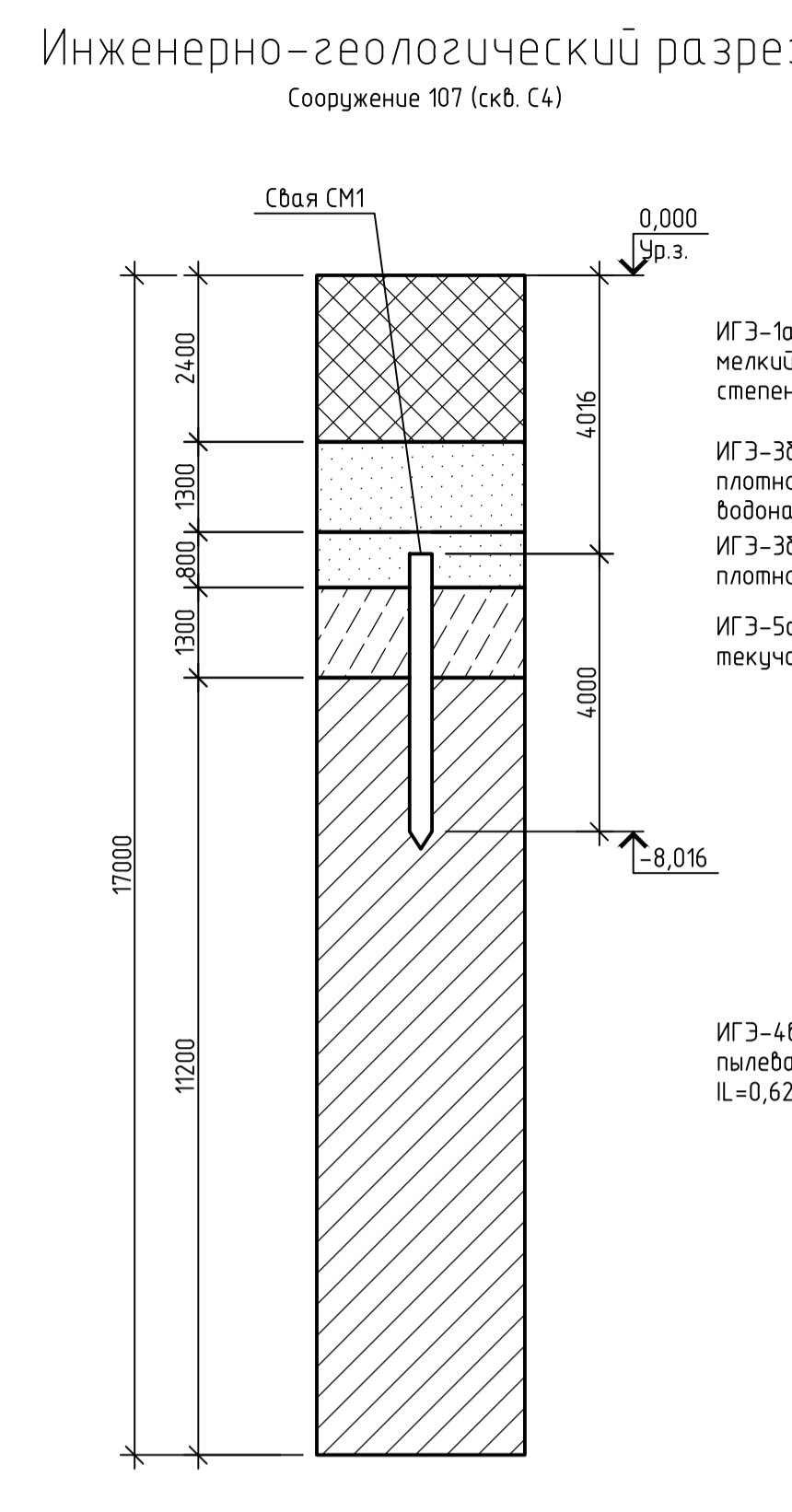
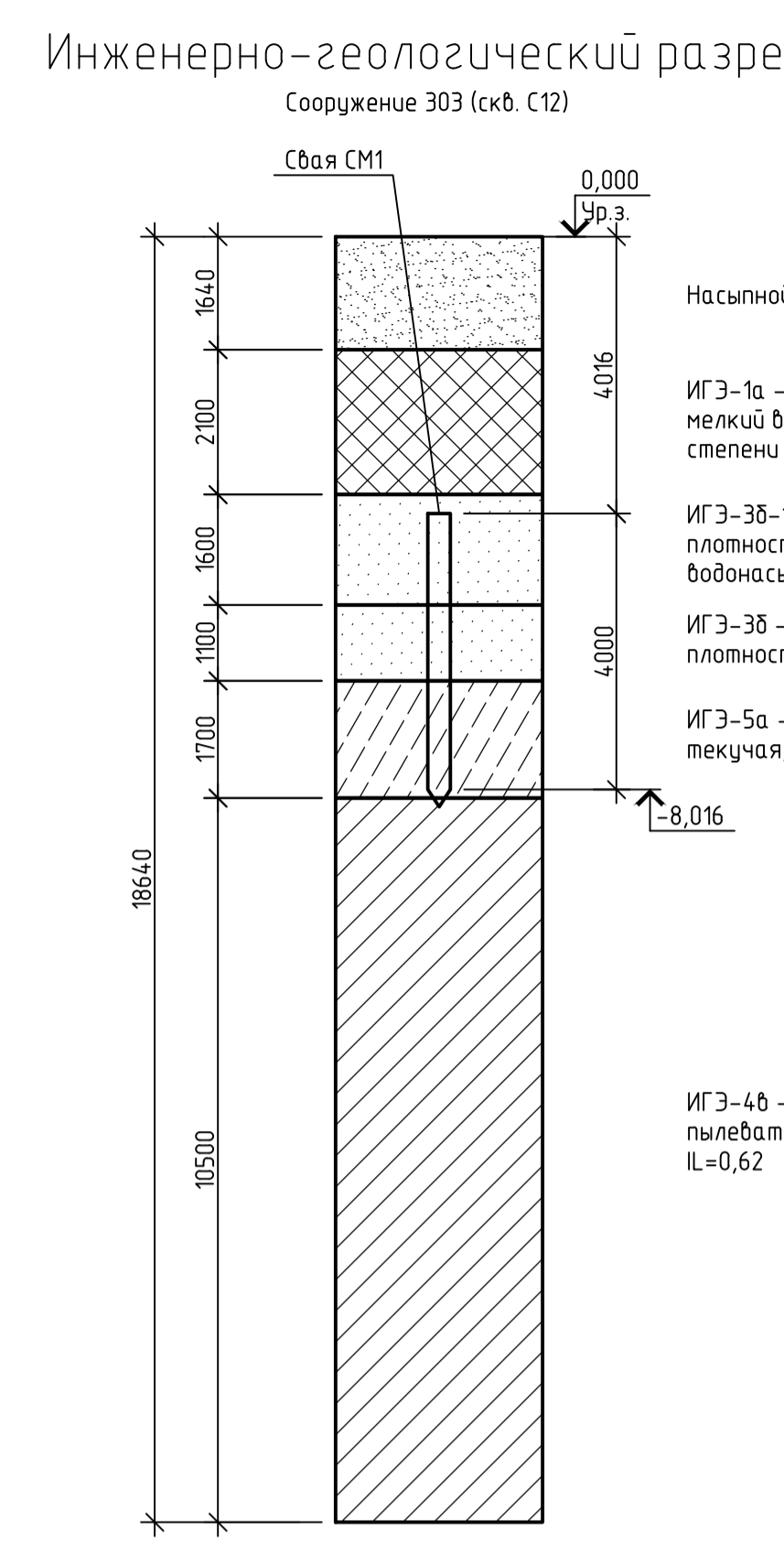
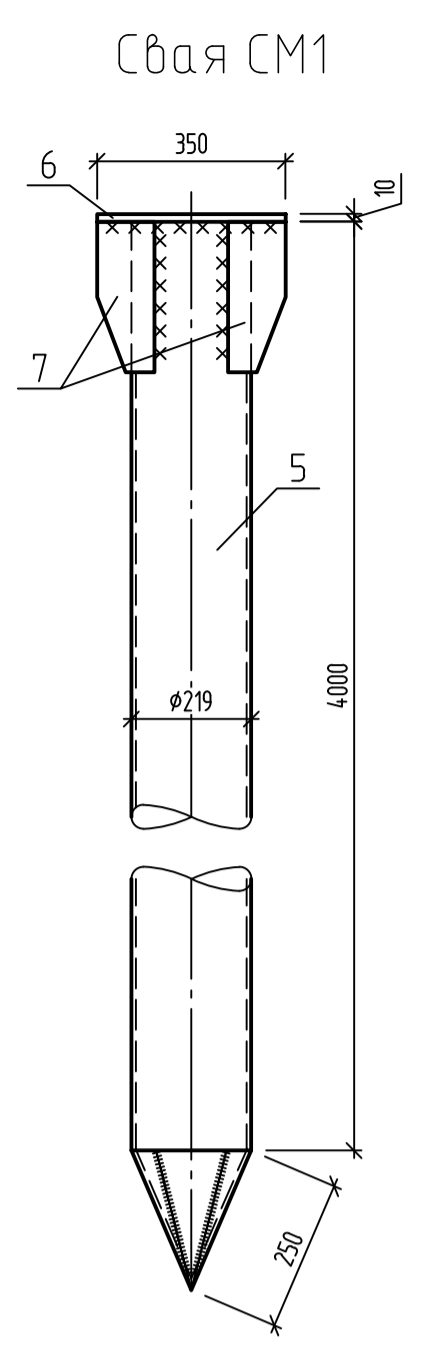
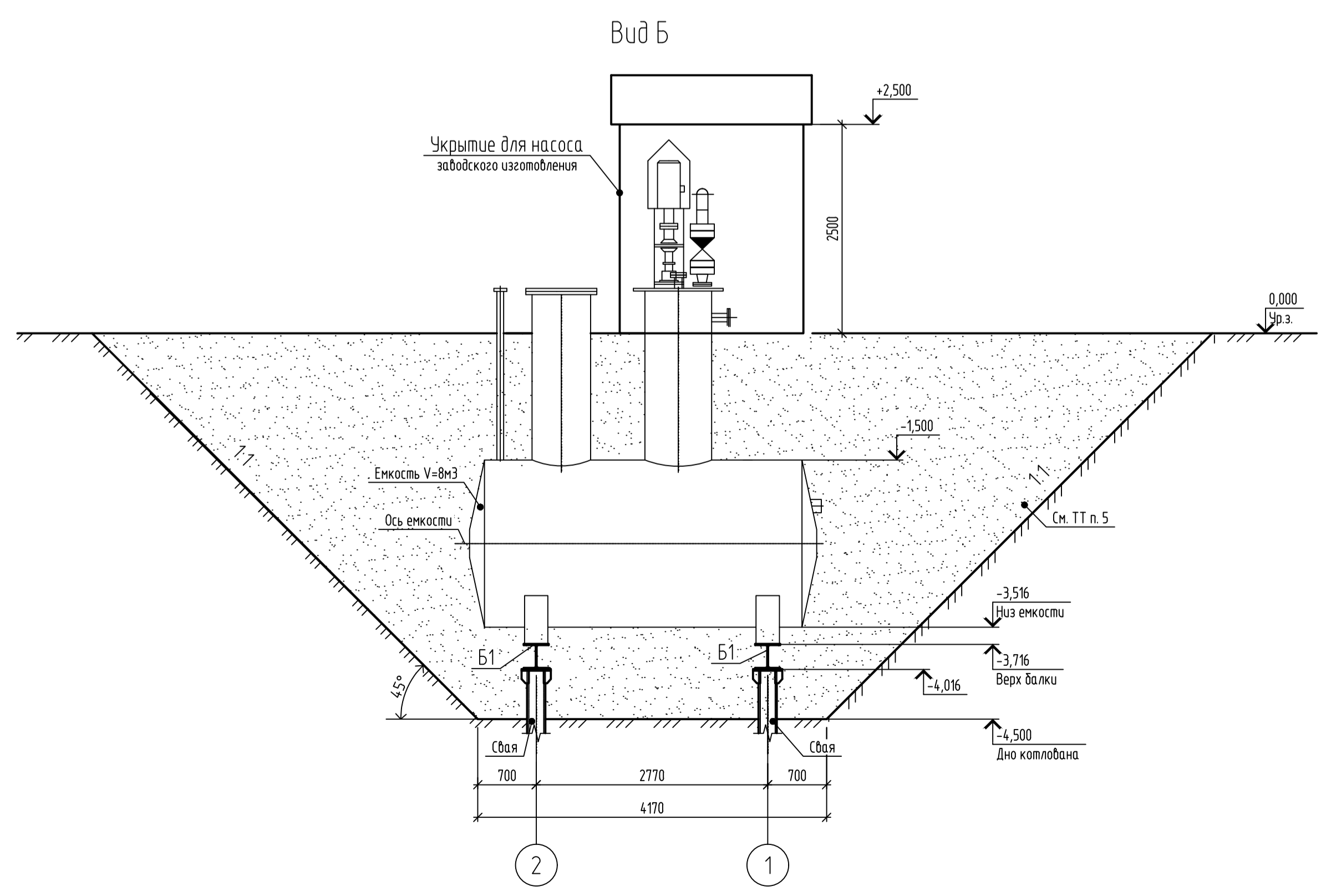
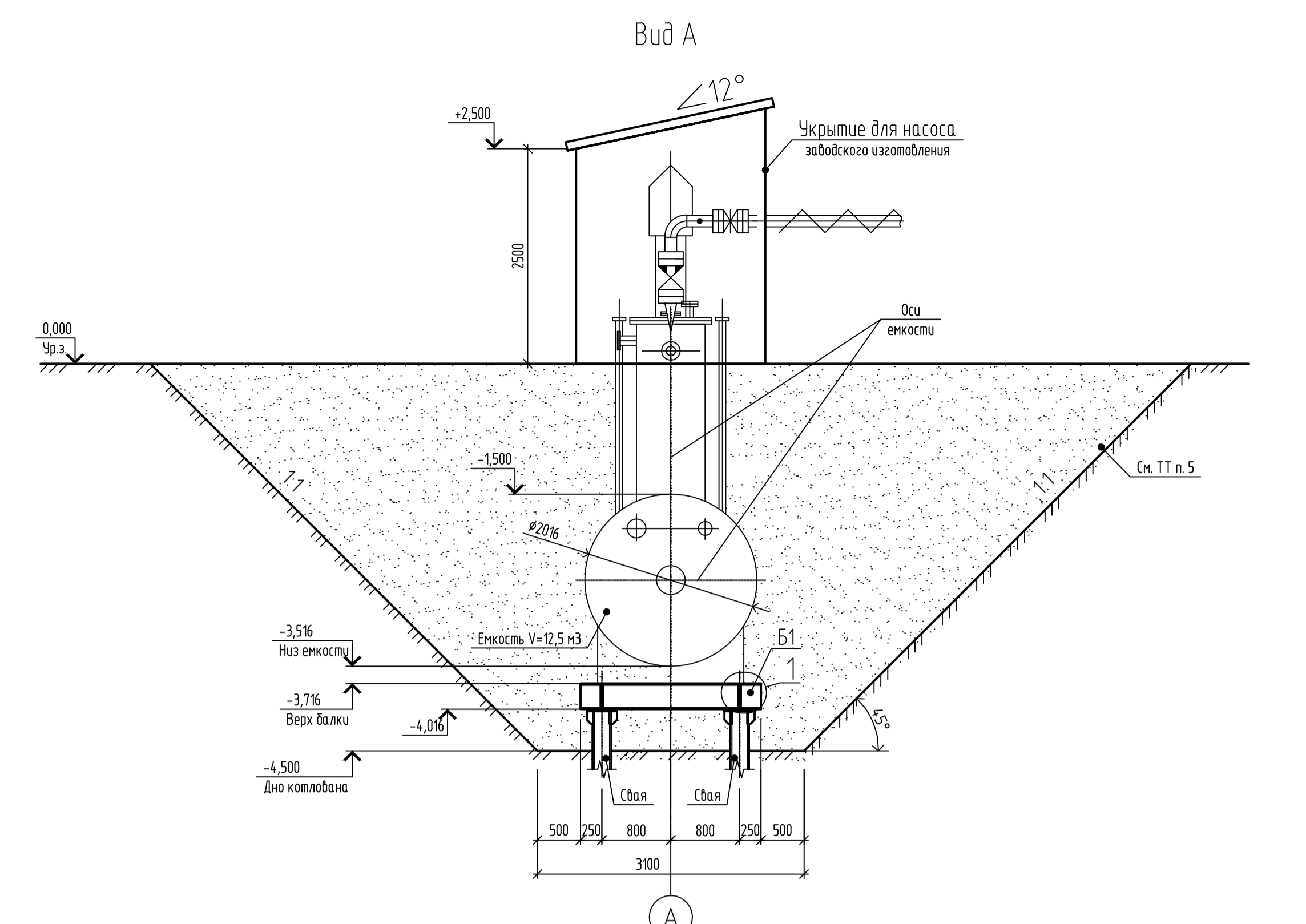
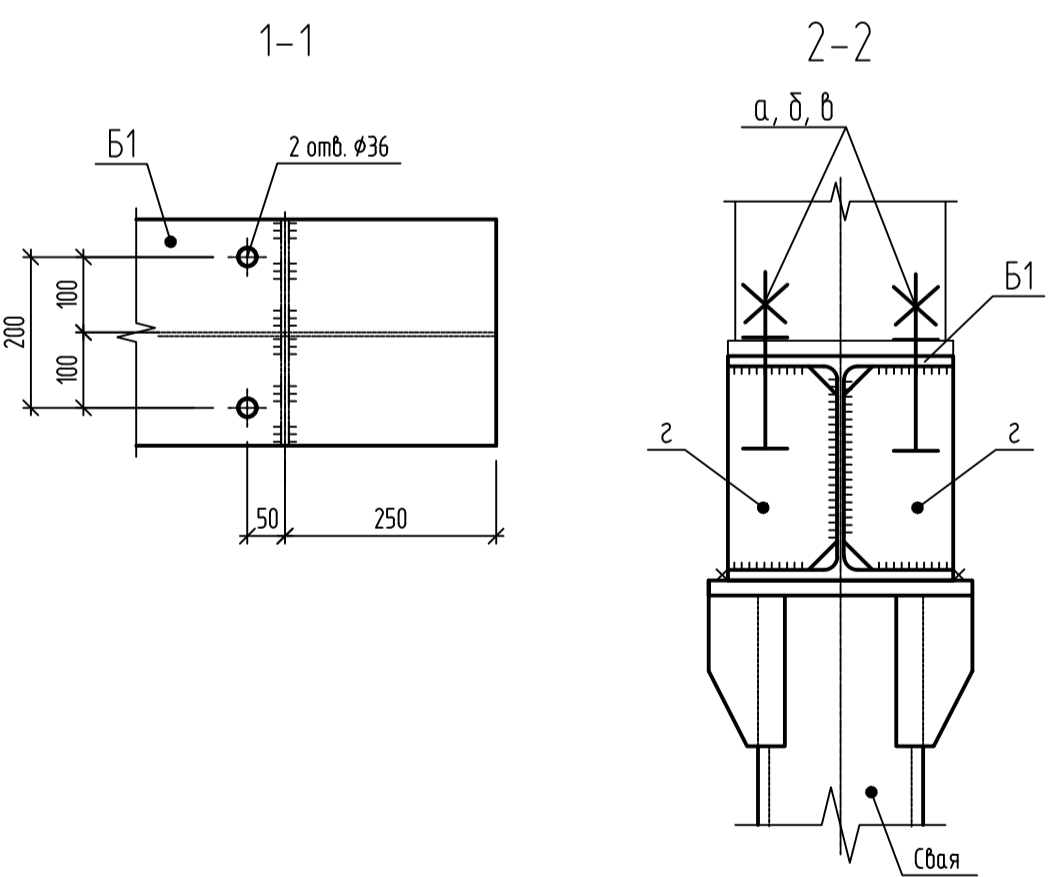
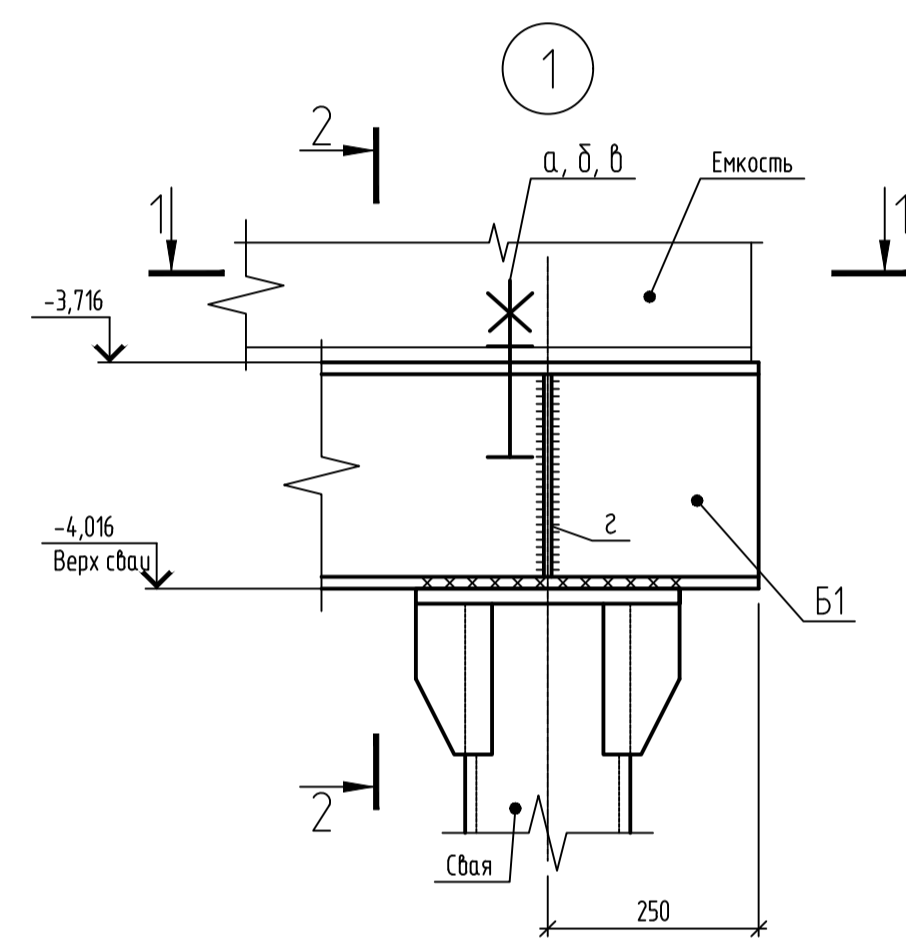
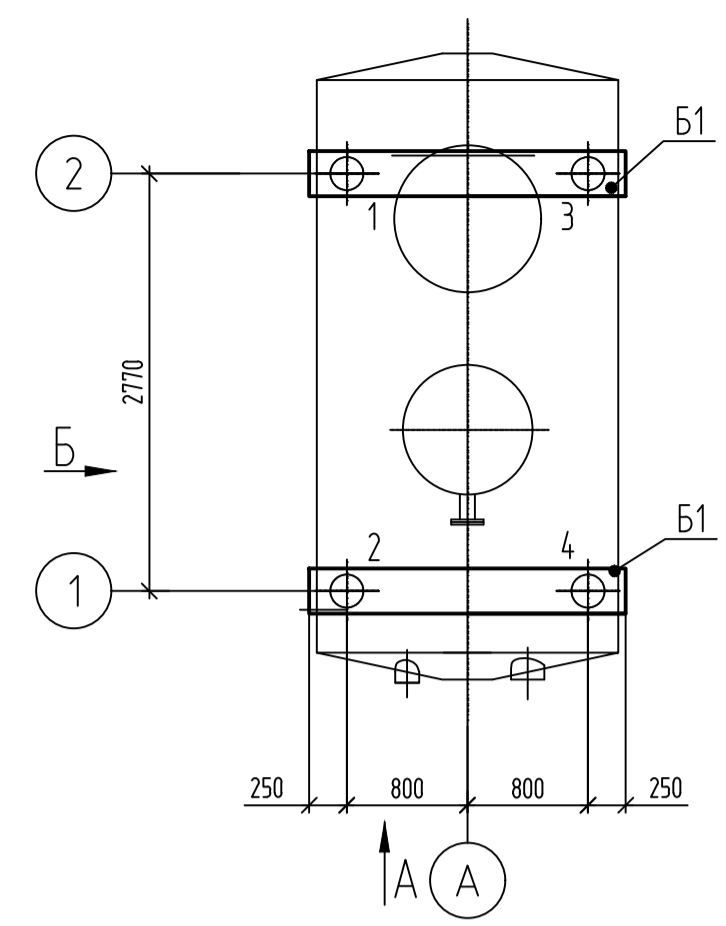
Реконструкция шламоаккумулятора для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Площадка для металлических бочкопар загрязненных (поз.606)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Мухометова			15.08.22		Схема расположения элементов площадки	п	17
Проб.		Миронович			15.08.22				
Н.контр.		Миронович			15.08.22				

000
"ПроектИнжинирингНефть"

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

Схема расположения элементов основания емкости



Спецификация к схеме расположения элементов основания емкости

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кт.	Примечание
1.4		Свая СМ1	4	17148	
Б1		Двутавр 30x2 ГОСТ Р 51883-2011 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	197,40	L=2100
а	ГОСТ Р ИСО 4014-2019	Болт М36х12-8.8	8		
б	ГОСТ 5915-70	Гайка М36-6H.8.35X.0124(46)	16		
в	ГОСТ 19371-78	Шайба А36.010124	16		
г		Лист 10x15x270 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	8	3,07	
		Свая СМ1		17148	
5		Груба Ø25x4 ГОСТ 19903-2015	1	153,70	
6		Лист 10x15x270 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	9,62	350x350
7		Лист 10x15x270 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	2,04	190x200

В спецификации дан расход на одну емкость, всего емкостей 3 шт.

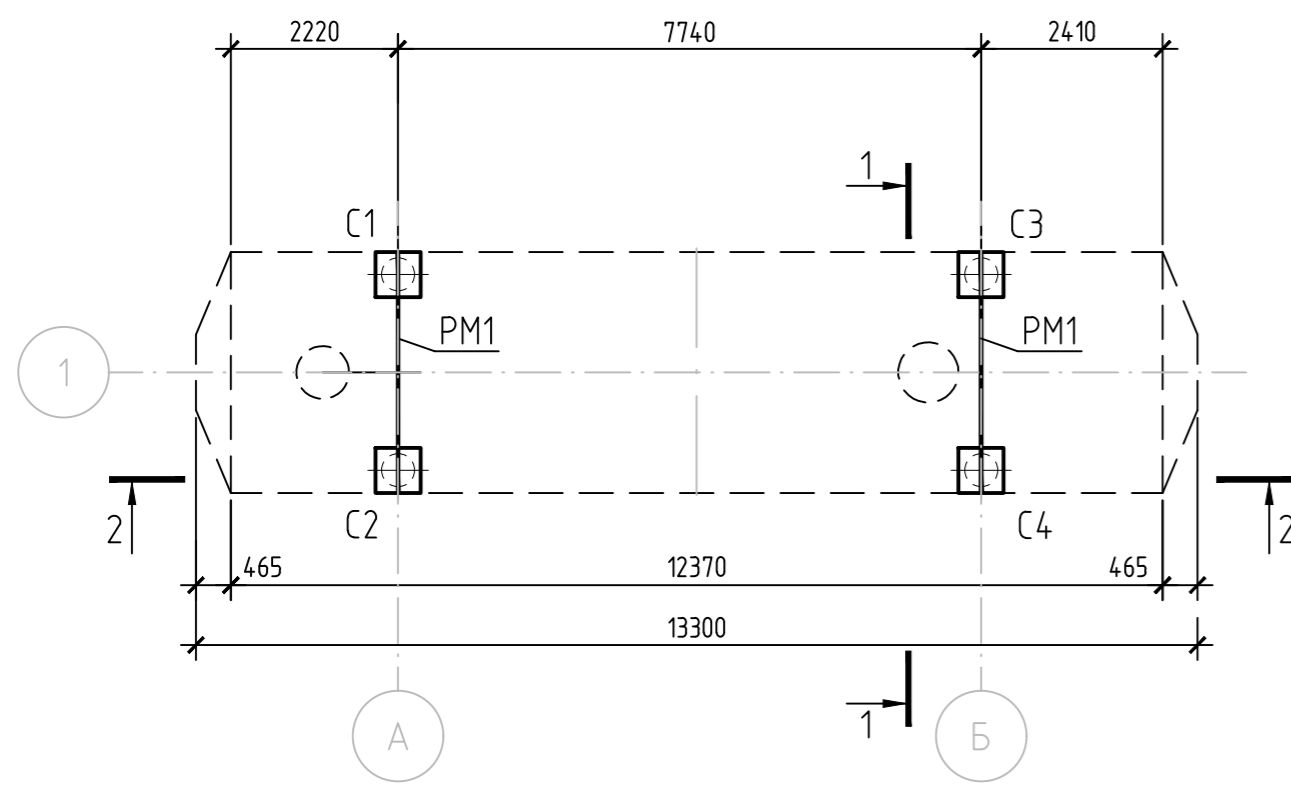
Таблица отметок сваи

Поз.	Относительная отметка сваи	Марка сваи
1.4	-4,016	СМ1

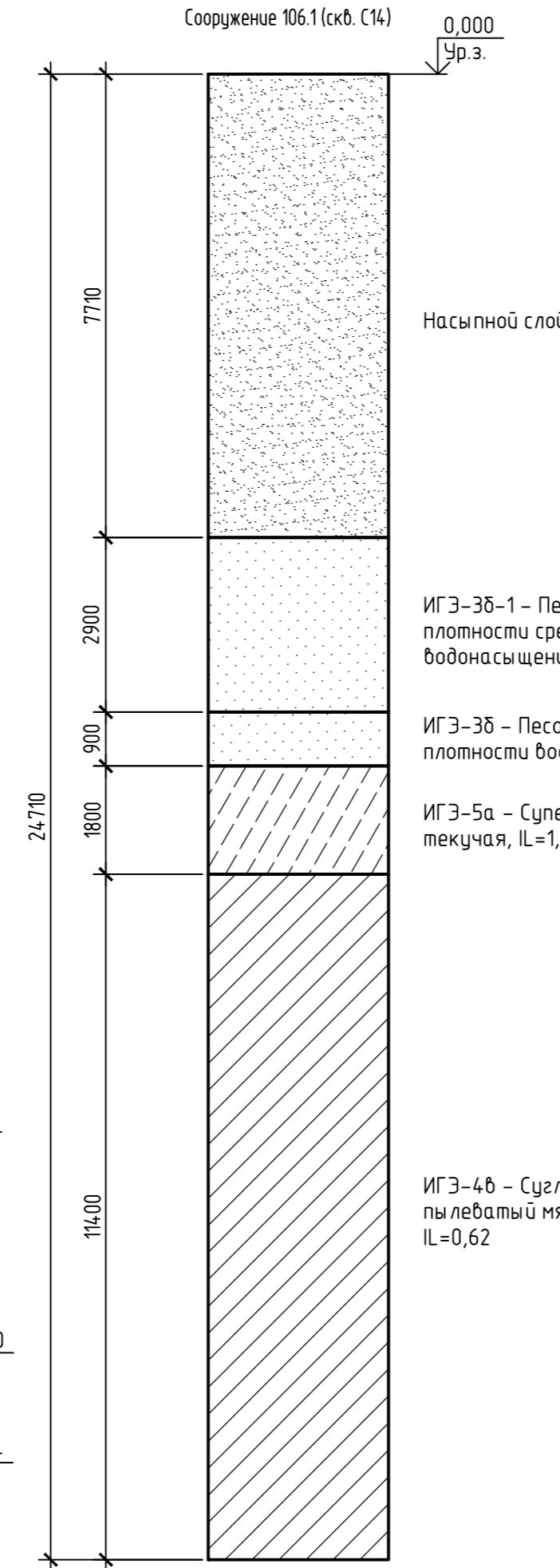
1. Чтение по схеме и антикоррозионной защите см. Т4.
2. За относительные отметки 0,000 приняты планировочный уровень земли.
3. Расчетная выталкивающая нагрузка на сваю СМ1 - 43,83 кН.
4. Расчетная несущая способность сваи СМ1 на выталкивание нагрузкой - 69,60 кН.
5. Обращать внимание! Выполнять расчет выталкивающей нагрузки с поправочным коэффициентом ($k_{\text{пл}}=0,95$).
6. Над емкостью на поверхности земли помимо собственного веса грунта не допускаются иные постоянные или подвижные нагрузки.
7. Под укрытием для насоса выполнять укладку протекторной плиты БК7 по ГОСТ 17608-91б количеством 25 шт.
8. Расположение и ориентация емкостей 107, 114, 303 уточнить в разделах ПЗС и ИОС2.

11-02-НИПИ/2022-КР					
Изм.	Кол. ич.	Лист	ИЗД.	Подп.	Дата
Разраб.	Миронович				15.08.22
Проб.	Миронович				15.08.22
Н.контр.	Миронович				15.08.22
Реконструкция шлангоконтракта для обезвреживания утилизатора и размещения отходов на Устьинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2 Конструктивные и объемно-планировочные решения Емкость производственно-дождевых сточных вод, V=12,5 м³ (Поз 107, 114, 303). Схема расположения элементов основания емкости Формат А2x3					
				Стандия	Лист
				П	18
				000	
				"ПроектИнжинирингНефть"	

Схема расположения свай и ростверков



Инженерно-геологический разрез



Инженерно-геологический разрез

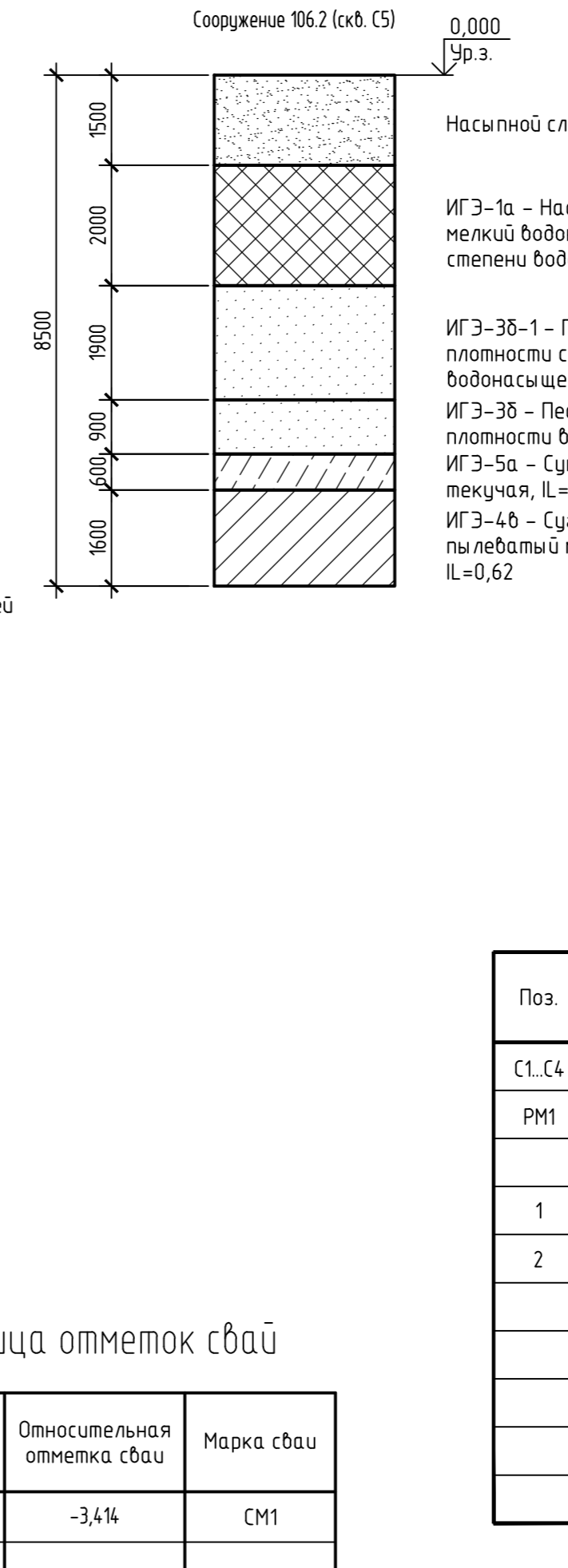


Схема нагрузок на сваи

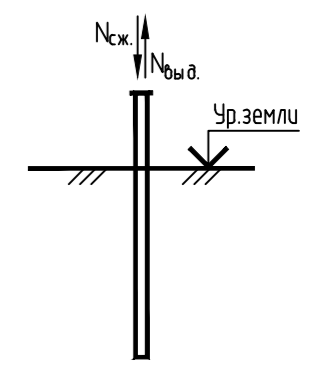


Таблица нагрузок

№ геолог. скважины	Свая	Расчетные действующие нагрузки, кН		Расчетные допускаемые нагрузки, кН	
		N _{сж.}	N _{гор.з.}	N _{доп. сж.}	N _{доп. гор.з.}
Скв. 106.1, 106.2	φ325x8	328,8	-	357,0	344,2

Расчетные действующие нагрузки включают:
 - нагрузку от технологического оборудования;
 - снеговую нагрузку;
 - нагрузку от сил морозного пучения;
 - собственный вес свай с учетом веса материала заполнения.

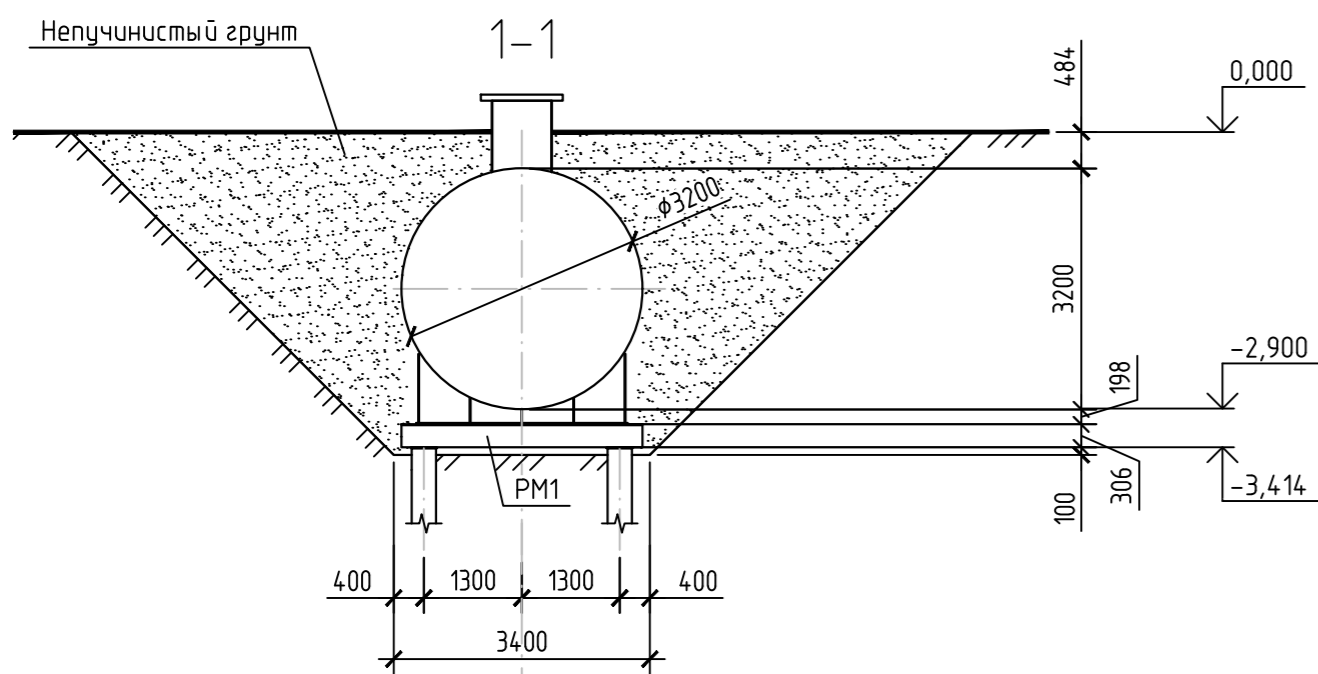


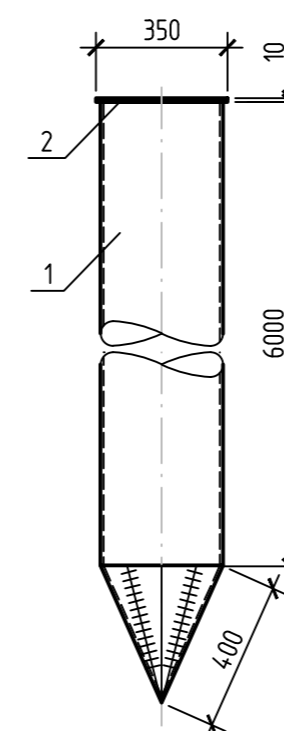
Таблица отметок свай

Поз.	Относительная отметка свай	Марка свай
С1...С4	-3,414	СМ1

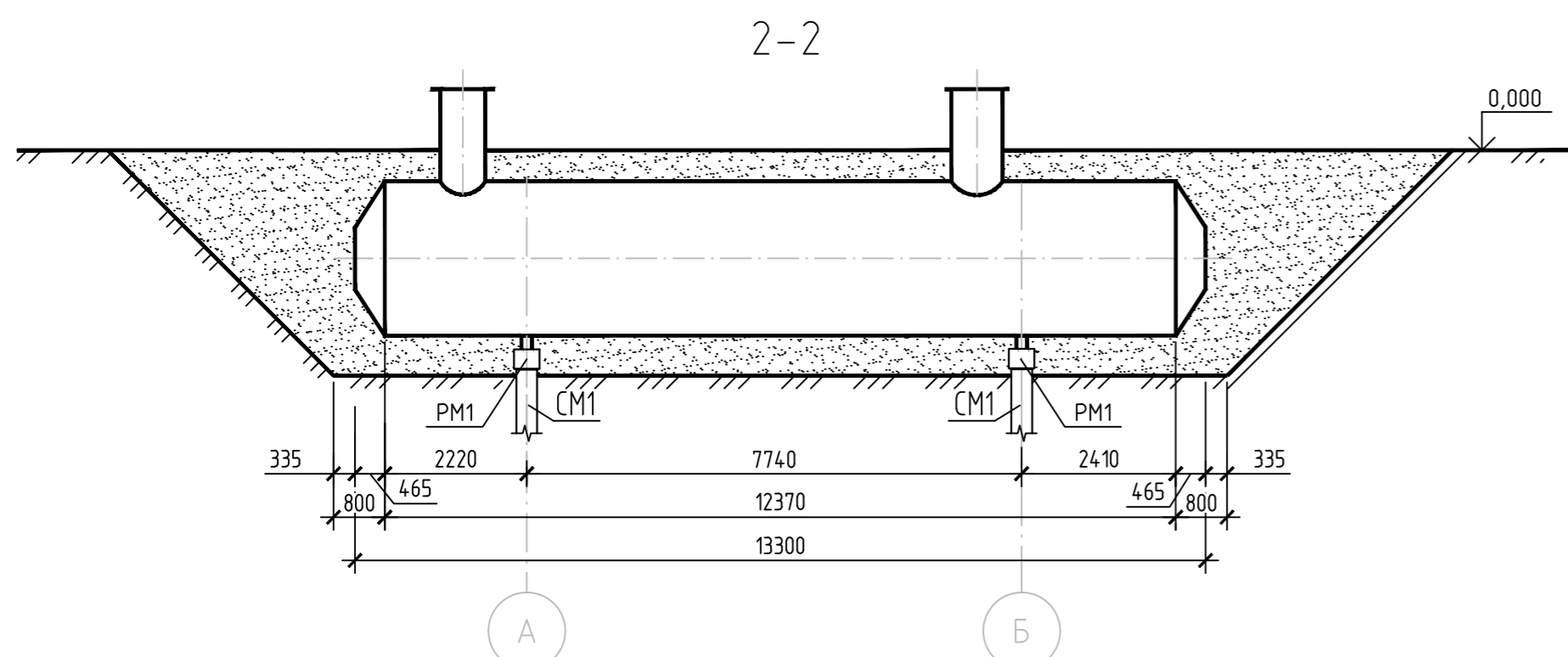
Спецификация к схеме расположения свай и ростверков

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
С1...С4		Свая СМ1	4	400,26	
PM1	см.л. 20	Ростверк PM1	2	317,2	
		Свая СМ1		409,88	
1		Труба 325x8 ГОСТ 10704-91 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014	1	400,26	L=6400
2		Лист 10x350x350 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	9,62	350x350

Свая СМ1

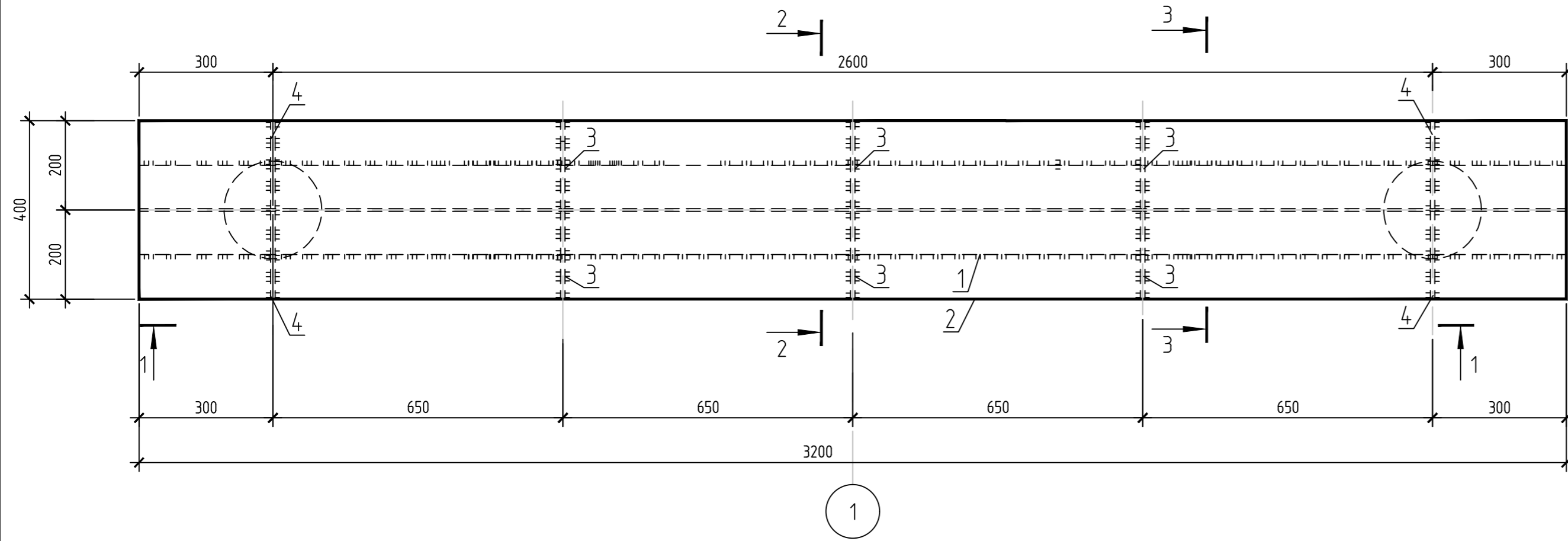


- За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка земли.
- Разработку грунта котлована производить непосредственно перед монтажом емкости.
- Металлоконструкции элементов крепления (поз. 1..5) обмазать в один слой битумно-резиновой мастикой марки МБР-65 по ГОСТ 15836-79 общей толщиной 3 мм.
- Обратную засыпку котлована производить непучинистым мелким песком с послойным уплотнением слоями толщиной 200 мм с коэффициентом уплотнения K_{сomp}=0,95.
- Над емкостью не допускаются какие-либо дополнительные нагрузки, кроме собственного веса грунта обратной засыпки.



11-02-НИПИ/2022-КР					
Реконструкция шламоотстойника для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Мухометова			15.08.22
Проб.		Миронович			15.08.22
Н.контр.		Миронович			15.08.22
Конструктивные и объемно-планировочные решения				Стандия	Лист
Емкость дождевых сточных вод, V=100 м³ (Поз.106.1, 106.2). Схема расположения свай и ростверков				п	19
				000	
				"ПроектИнжинирингНефть"	

Ростверк РМ1



1-1

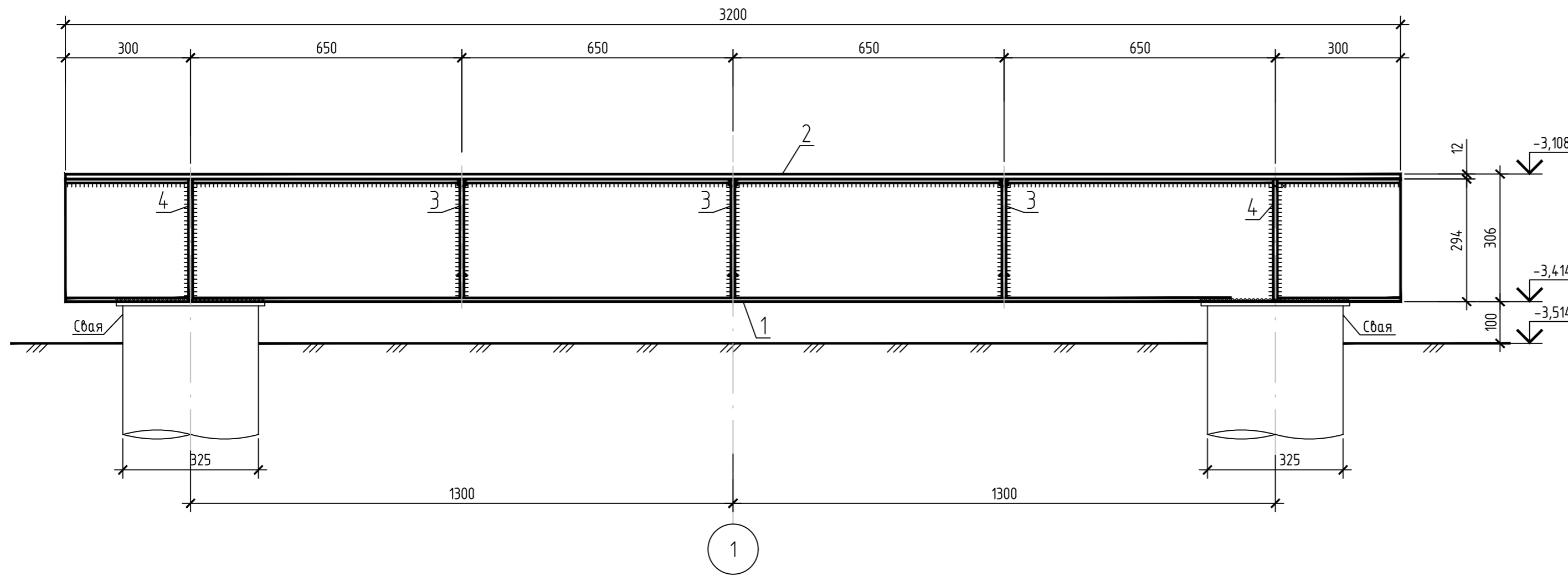
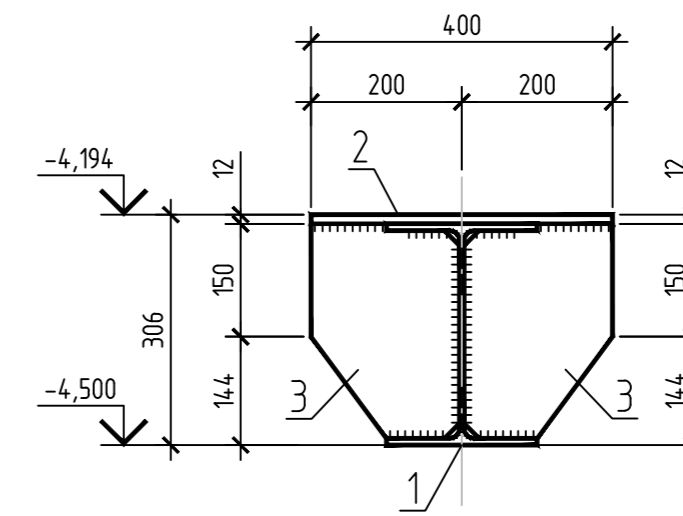


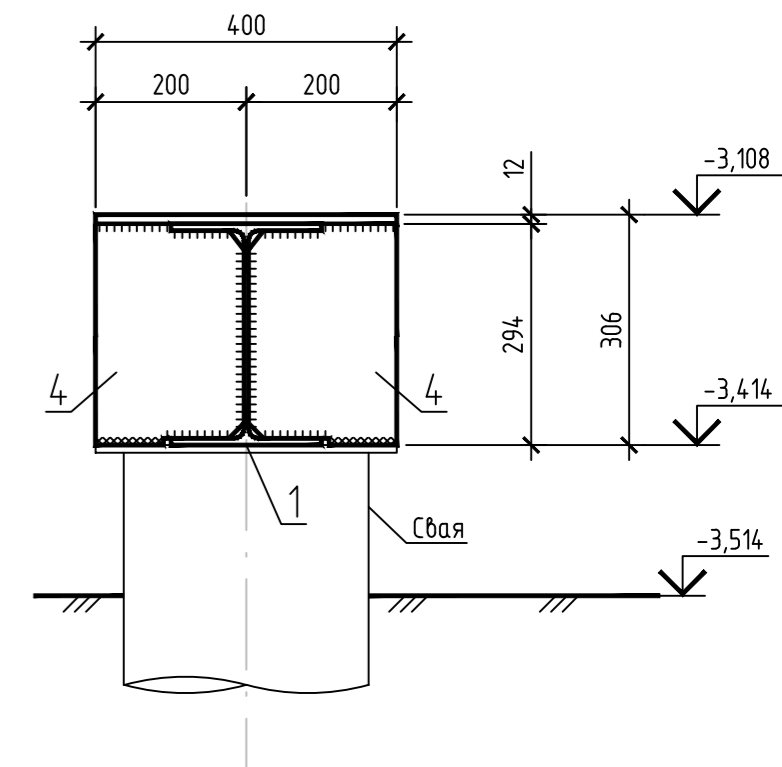
Таблица нагрузок

Схема нагрузок	Значение нагрузок
	$q=219,0 \text{ кН/м}$

2-2



3-3



Спецификация к ростверку РМ1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Двутавр 30Ш1 ГОСТ 57837-2017 С355-5 ГОСТ 27772-2021 $L=3200$	1	181,76	
2		Лист 12x400x2400 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	90,4	
3		Лист 10x282x200 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	6	4,43	
4		Лист 10x294x200 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	4,62	

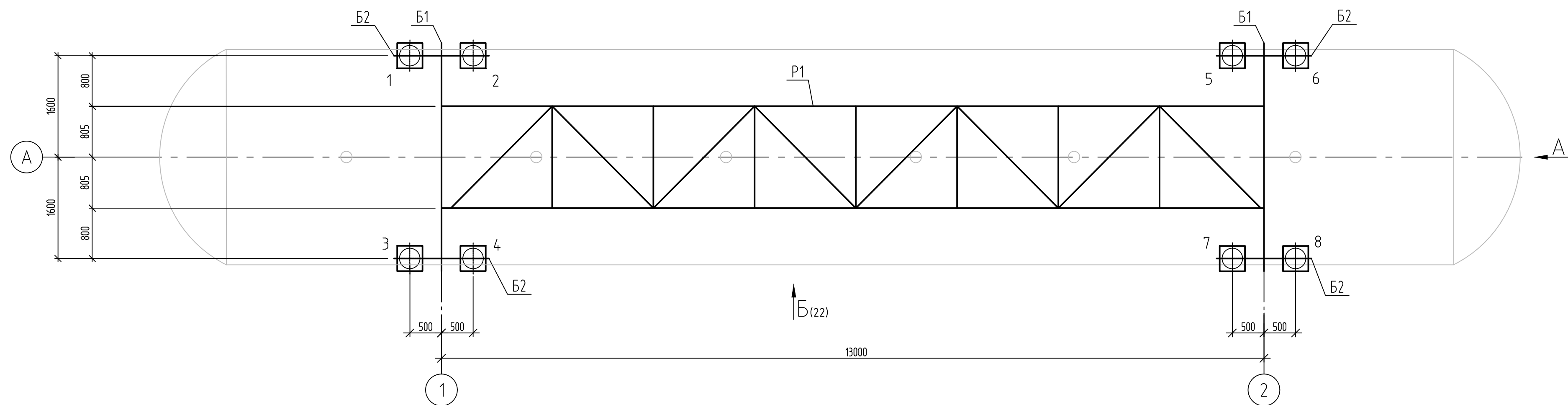
Расход материалов в спецификации дан на один ростверк

11-02-НИПИ/2022-КР

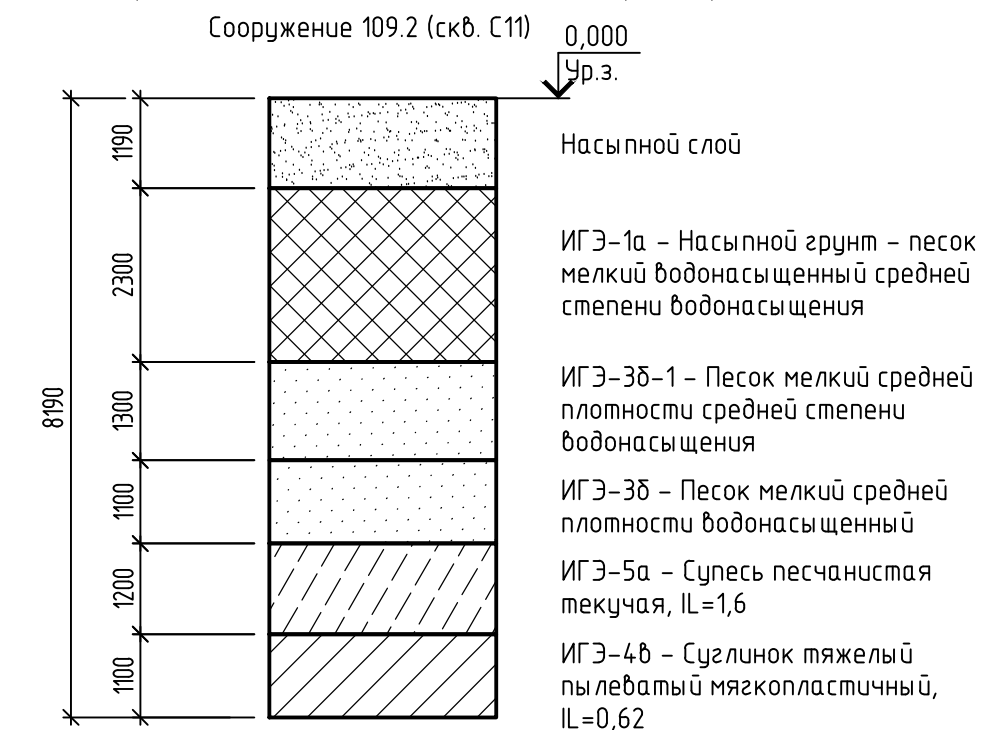
Реконструкция шламоотстойника для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Мухаметова			15.08.22	Конструктивные и объемно-планировочные решения	П	20
Проб.		Миронович			15.08.22			
Н.контр.		Миронович			15.08.22	Емкость дождевых сточных вод, $V=100 \text{ м}^3$ (Поз.106.1, 106.2). Ростверк РМ1	000 "ПроектИнжинирингНефть"	

Схема расположения свай, балок



Инженерно-геологический разрез



Свая СМ1

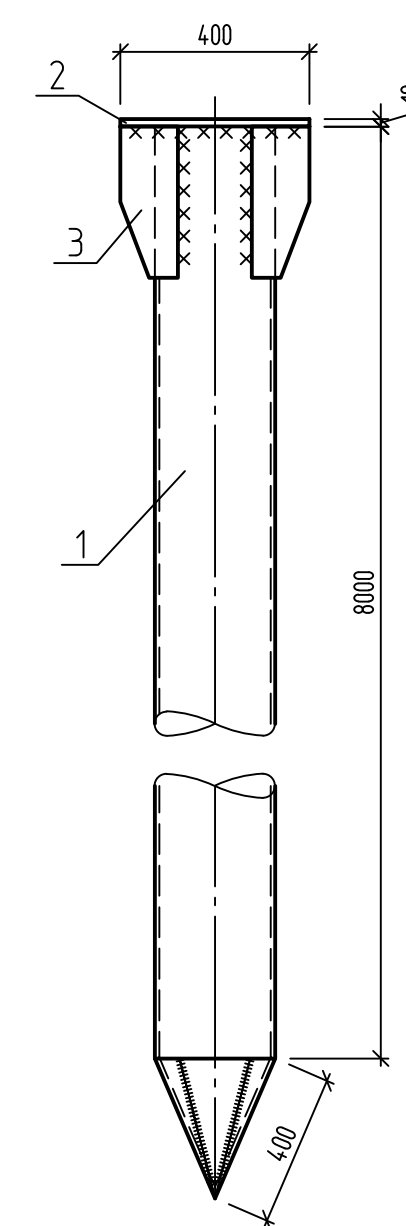
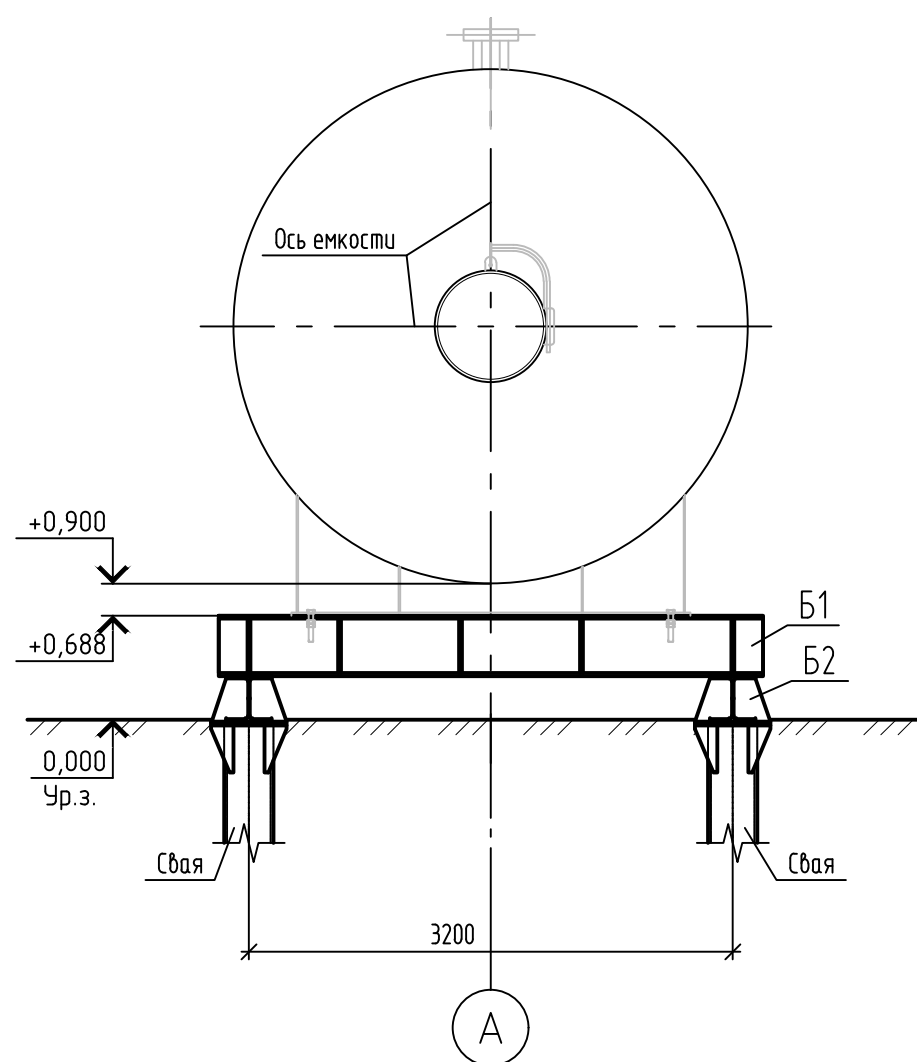


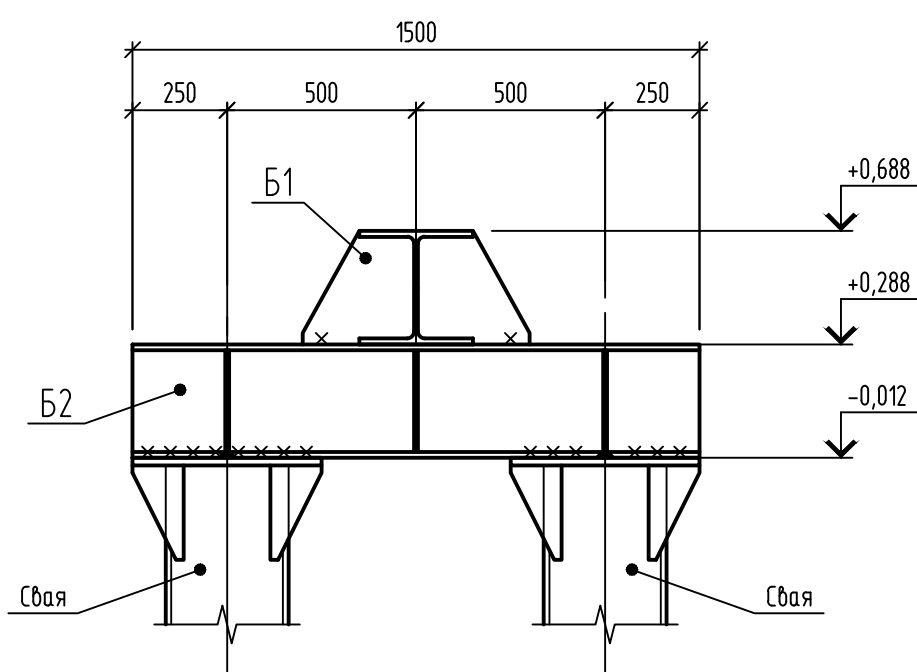
Таблица отметок свай

Обозначение	Относительная отметка сваи	Марка сваи
1.8	-0,012	СМ1

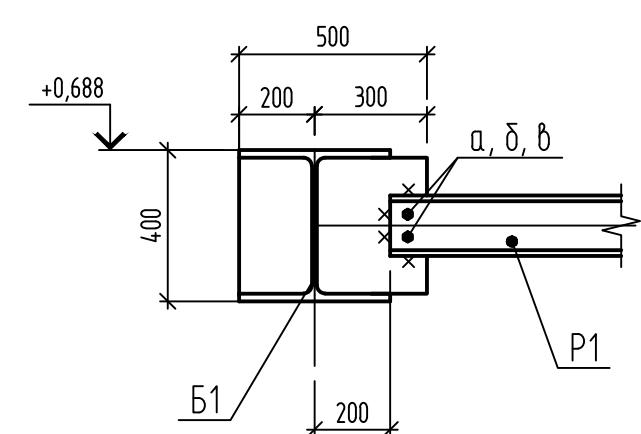
Вид А



Узел сопряжения балок Б1, Б2 и свай



Узел сопряжения балки Б1 и распорки Р1



Спецификация к схеме расположения свай, балок

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
СМ1		Свая СМ1	8	544,82	
Б1	Лист 23	Балка Б1	2	686,07	
Б2	Лист 23	Балка Б2	4	169,07	
Р1	Лист 24	Распорка Р1	1	666,25	
а	ГОСТ 7798-70	Болт М16-6х60.58(S18)	8		
б	ГОСТ 5915-70	Гайка М16-6Н5	16		
в	ГОСТ 11371-78	Шайба А16	16		
		Свая СМ1		544,82	
1		Труба 325х8 ГОСТ 10704-91 0912С-8 ГОСТ 19281-2014 L=8400	1	525,34	
2		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 21772-2021	1	12,56	400х400
3		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 21772-2021	4	1,73	110х200

1. Указания по сварке и антикоррозионной защите см. ТЧ.
2. За относительную отметку 0,000 принят планировочный уровень земли.
3. Схему расположения флага и привязку к разбивочным осям см. чертежи марки ГП.
4. Перед погружением свай уточнить расположение подземных трубопроводов и коммуникаций.
5. В спецификации дан расход на один резервуар, общее количество - 2 шт.

11-02-НИПИ/2022-КР						
Реконструкция шламоотстойника для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Мухометова			15.08.22	
Проб.		Миронович			15.08.22	
Конструктивные и объемно-планировочные решения						
Резервуар противопожарного запаса воды, V=200 м³ (Поз.109.1, 109.2). Схема расположения свай, балок				Стация	Лист	Листов
				П	21	
Н.контр. Миронович					15.08.22	
				000		
				"ПроектИнжинирингНефть"		
				Формат	А3х3	

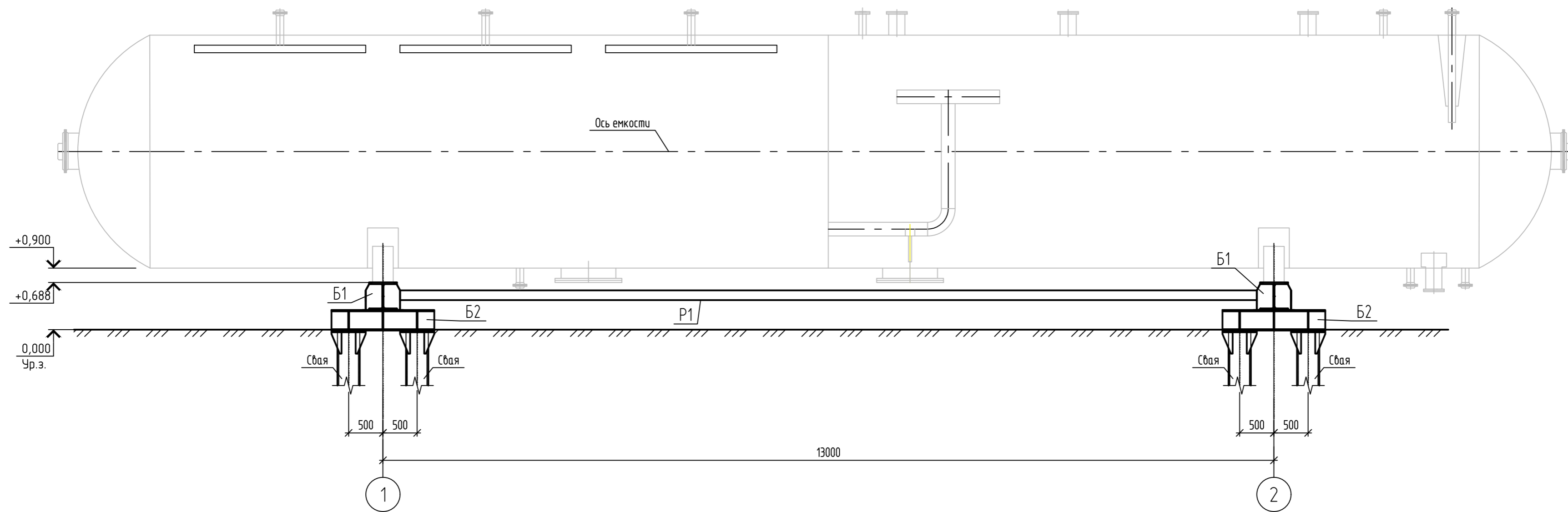
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Вид Б(21)

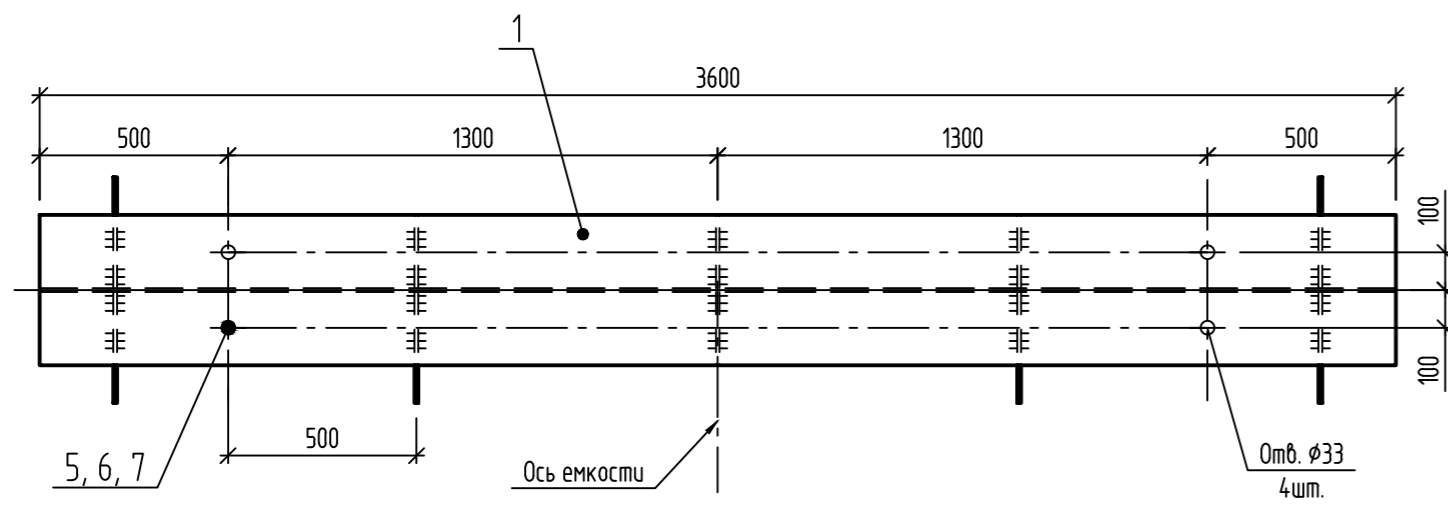
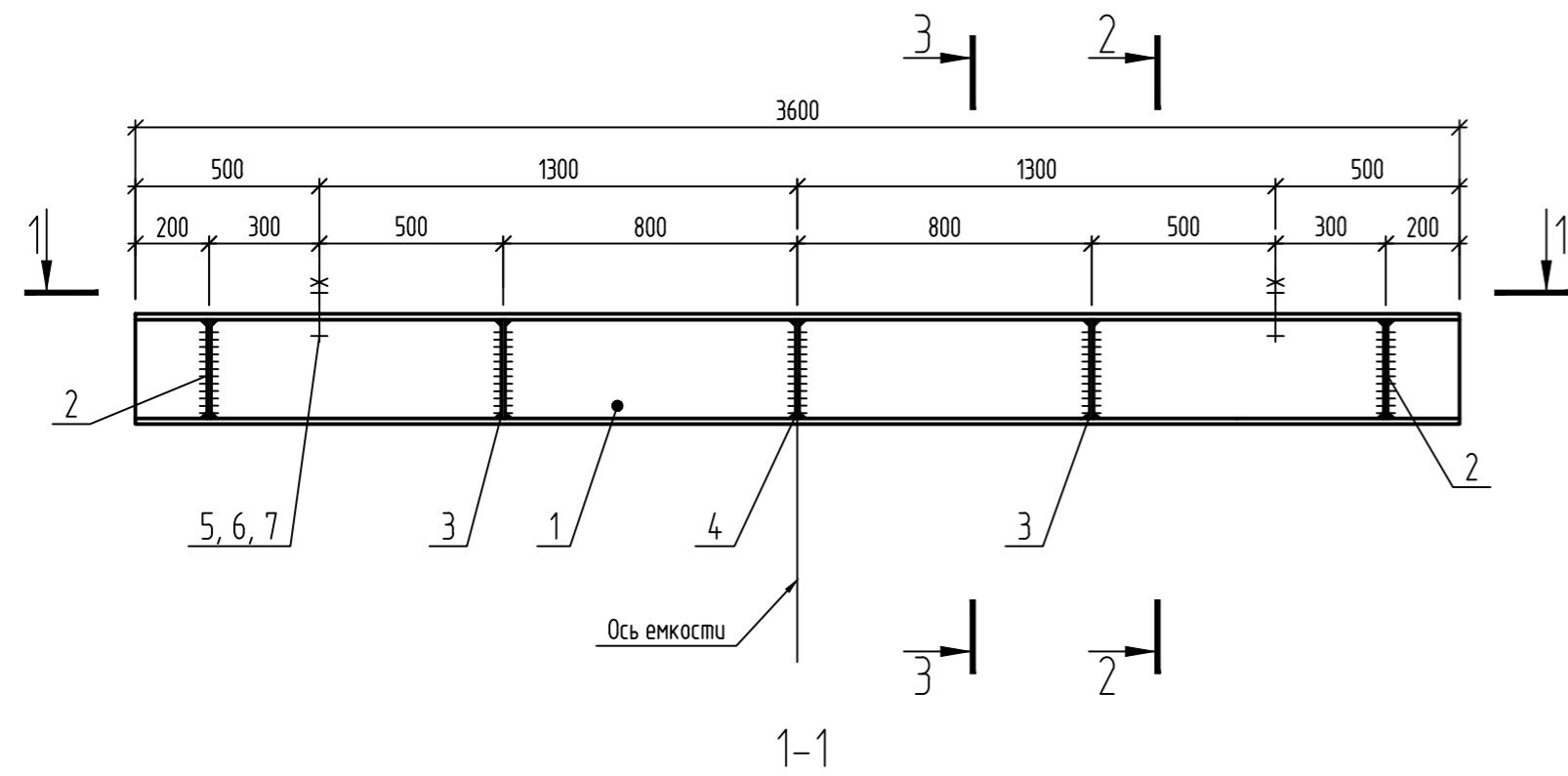


Указания по сварке и антикоррозионной защите см. ТЧ.

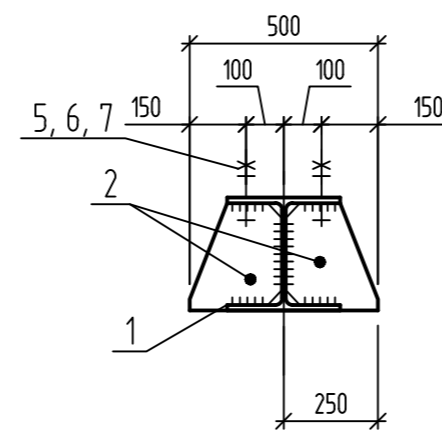
						11-02-НИПИ/2022-КР			
						Реконструкция шламоотстойника для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					15.08.22		п	22	
Проб.					15.08.22				
Н.контр.					15.08.22	Резервуар противопожарного запаса воды, V=200 м³ (Поз.109.1, 109.2). Вид Б	000 "ПроектИнжинирингНефть"		

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

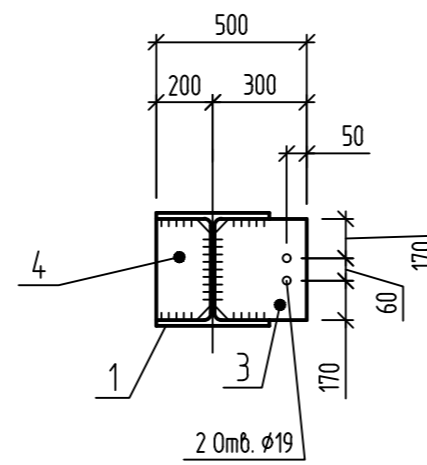
Балка Б1



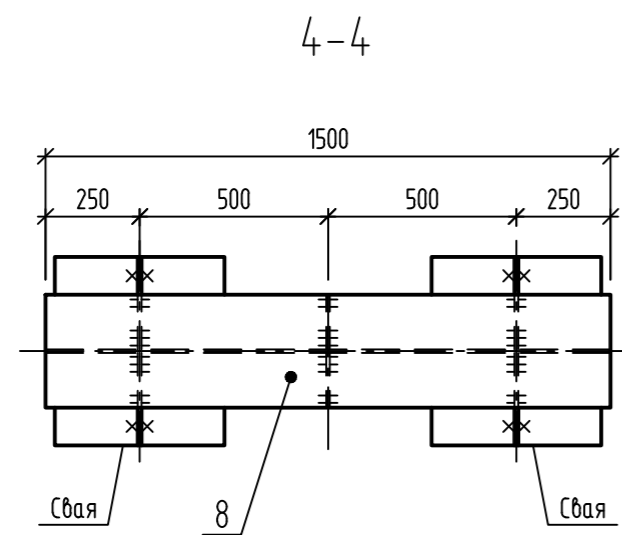
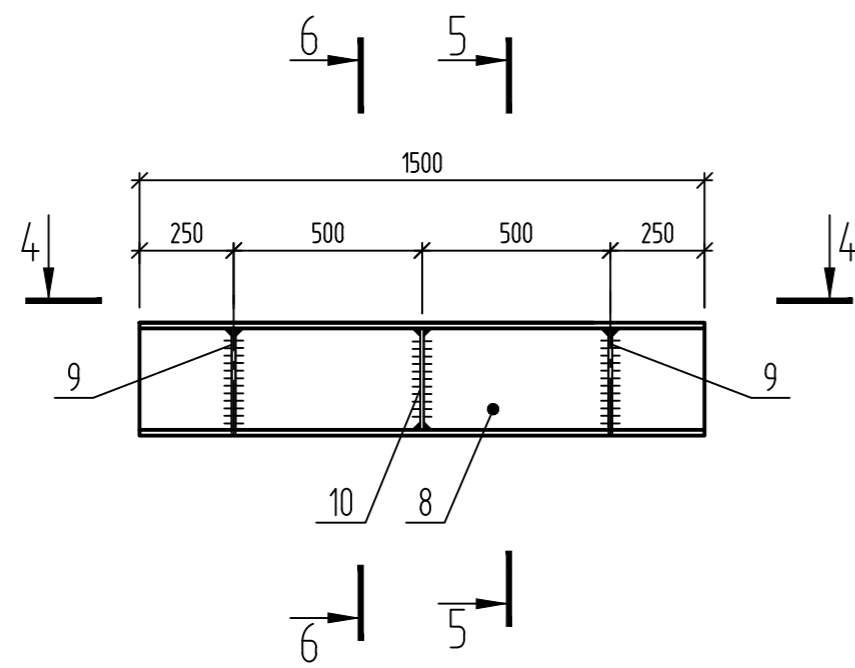
2-2



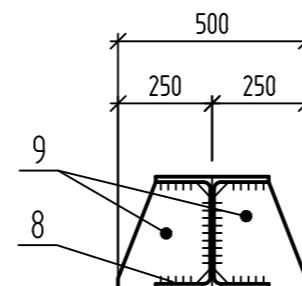
3-3



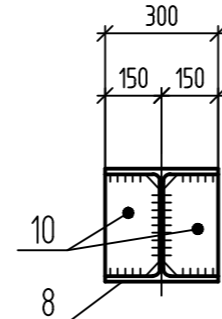
Балка Б2



5-5



6-6



Спецификация элементов

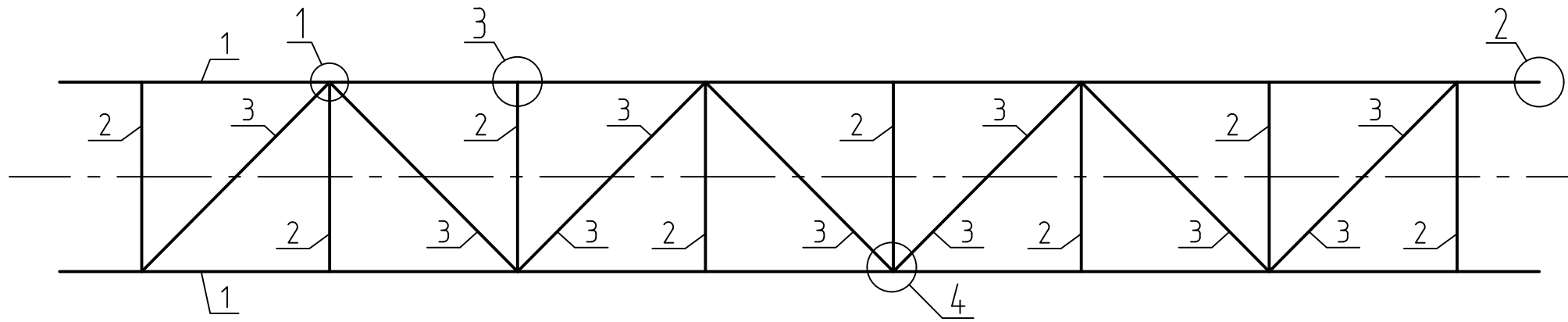
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
Балка Б1					
1		Двутавр 40К2 ГОСТ Р 57837-2017 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	618,12	L=3600
2		Лист 10x245x380 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	7,31	
3		Лист 10x295x360 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	8,34	
4		Лист 10x195x360 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	5,51	
5	ГОСТ Р ИСО 4014-2013	Болт М30 х 120-5.6	4		
6	ГОСТ 5915-70	Гайка М30-6Н.8.35Х.0124 (4.6)	8		
7	ГОСТ 11371-78	Шайба А30.01.10.0124	8		
Балка Б2					
8		Двутавр 30К2 ГОСТ Р 57837-2017 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	141,00	L=1500
9		Лист 10x245x285 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	5,48	
10		Лист 10x145x270 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	3,07	

Указания по сварке и антикоррозионной защите см. ТЧ.

11-02-НИПИ/2022-КР					
Реконструкция шламанакопителя для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Мухаметова			15.08.22
Проб.		Миронович			15.08.22
Конструктивные и объемно-планировочные решения					Стадия
					Лист
					Листов
Резервуар противопожарного запаса воды, V=200 м³ (Поз.109.1, 109.2). Балки Б1, Б2					000
					"ПроектИнжинирингНефть"

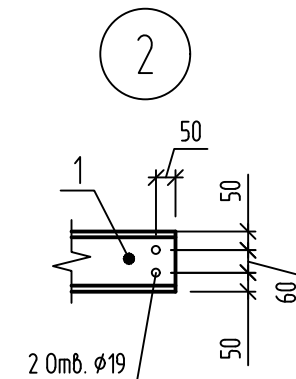
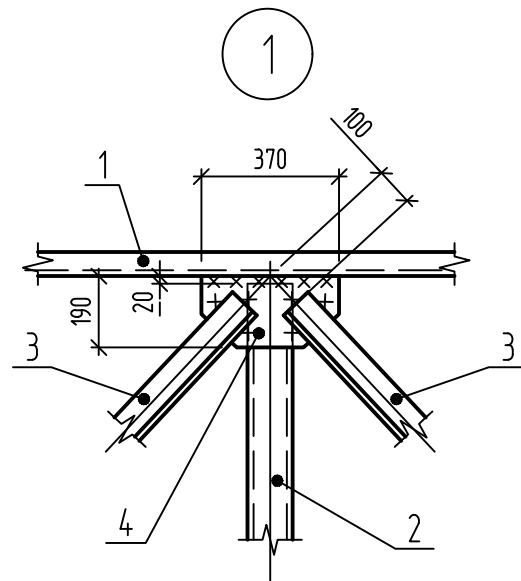
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Распорка Р1

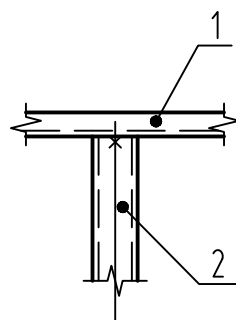


Спецификация элементов

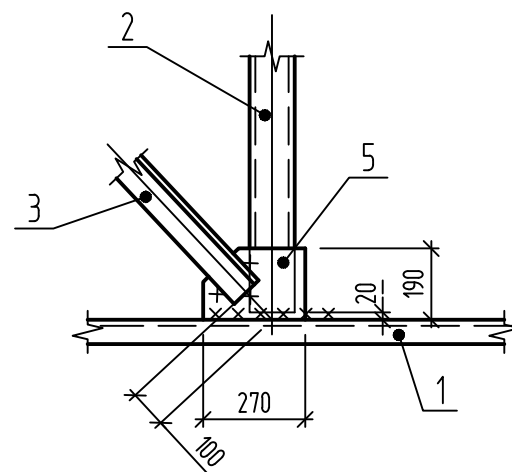
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		Распорка Р1		666,25	
1		Швеллер 16У ГОСТ 8240-97 С255-4 ГОСТ 27772-2021	2	178,92	L=12600
2		Швеллер 12У ГОСТ 8240-97 С255-4 ГОСТ 27772-2021	8	16,54	L=1590
3		Уголок 90х90х7 ГОСТ 8509-93 С255-4 ГОСТ 27772-2021	7	19,28	L=2000
4		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С255-4 ГОСТ 27772-2021	6	5,52	190х370
5		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С255-4 ГОСТ 27772-2021	2	4,03	190х270



3



4



Указания по сварке и антикоррозионной защите см. ТЧ.

						11-02-НИПИ/2022-КР			
						Реконструкция шламонакопителя для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Мухаметова		15.08.22		П	24	
Проб.			Миронович		15.08.22	Резервуар противопожарного запаса воды, V=200 м³ (Поз.109.1, 109.2). Распорка Р1	000 "ПроектИнжинирингНефть"		
Н.контр.			Миронович		15.08.22				

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

Прожекторная мачта ПМ1

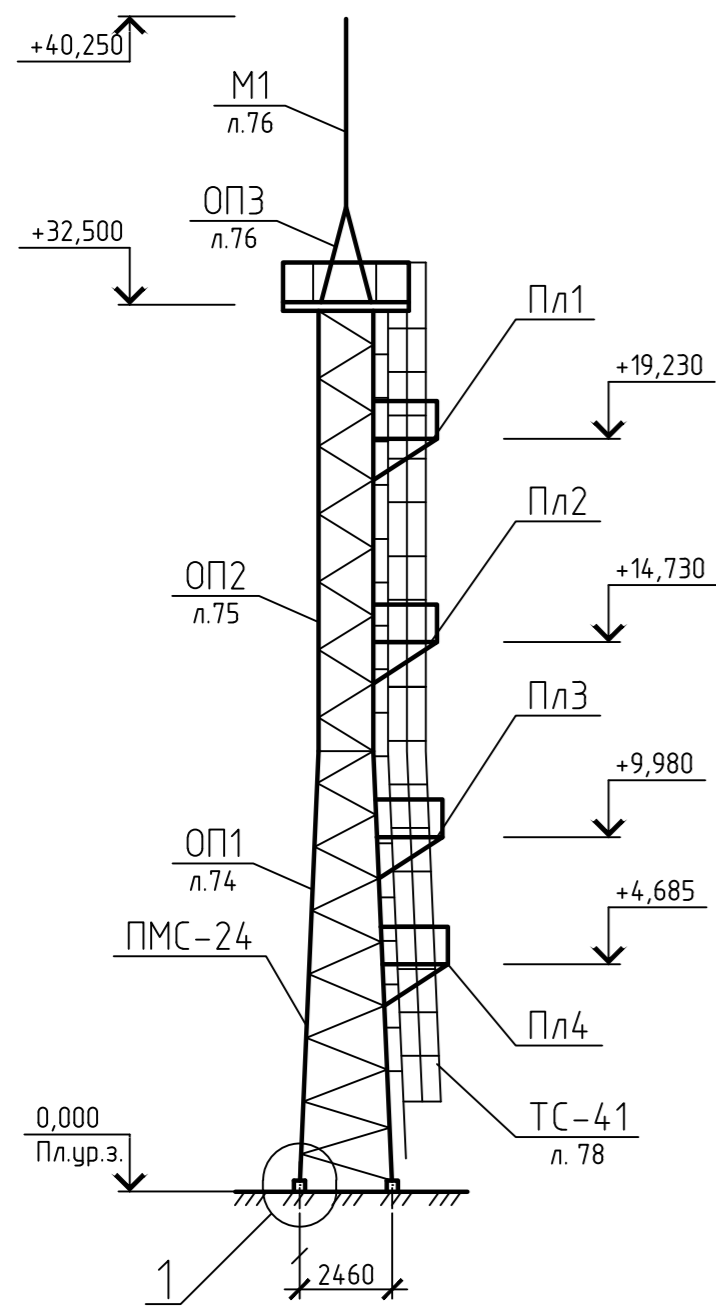
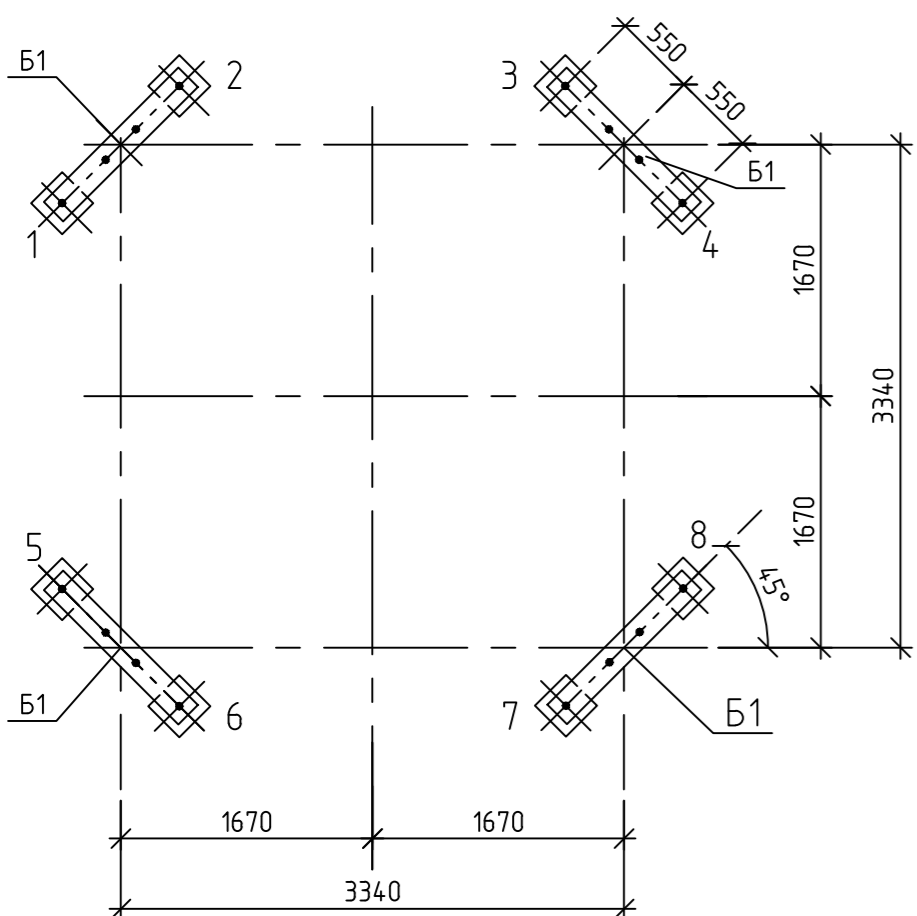
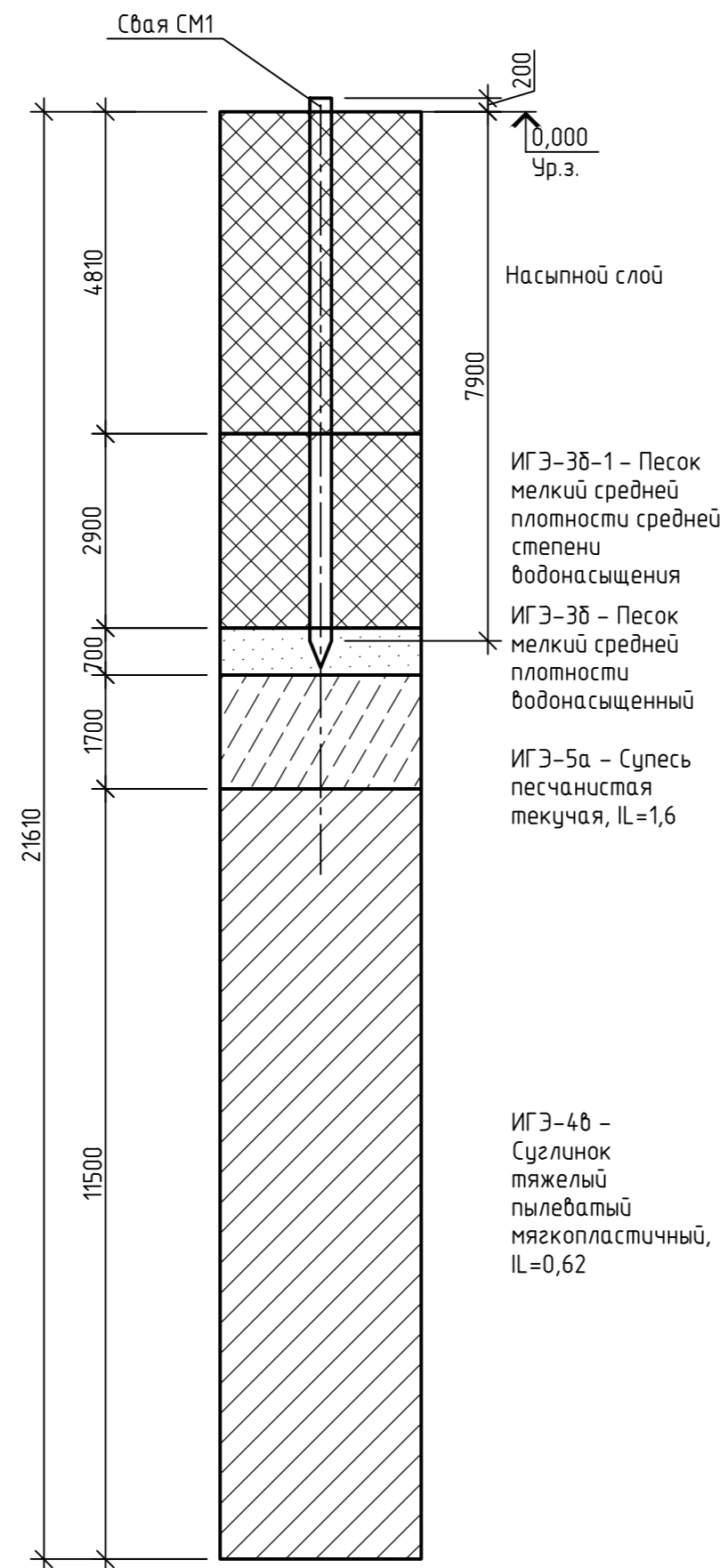


Схема расположения элементов фундамента



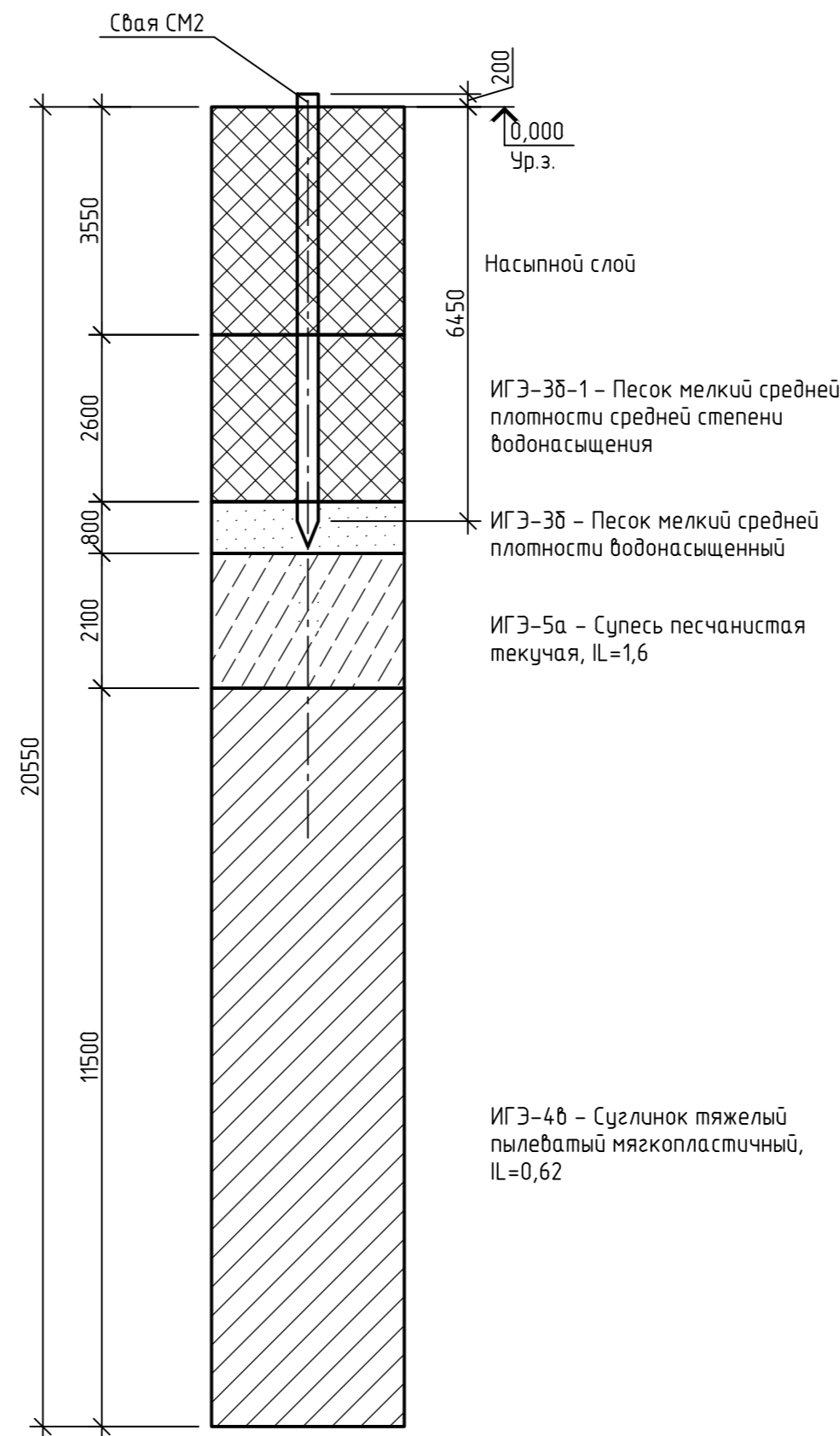
Инженерно-геологический разрез

Сооружение 110.1 (скв. С19)



Инженерно-геологический разрез

Сооружение 110.2 (скв. С22)



Спецификация конструкций поз.110.1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
СМ1		Свая СМ1	8	540,58	
ПМ1		Прожекторная мачта ПМС-32,5	1	3878,0	
Б1	по типу 3.407.9-146. вып. 3	Балка Б35-2-16	4	60,0	
		Свая СМ1		540,58	
9		Труба 325x8 ГОСТ 10704-91 / 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014 L=8490	1	530,96	
10		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 / С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	9,62	350x350

Спецификация конструкций поз.110.2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
СМ2		Свая СМ2	8	449,90	
ПМ1		Прожекторная мачта ПМС-32,5	1	3878,0	
Б1	по типу 3.407.9-146. вып. 3	Балка Б35-2-16	4	60,0	
		Свая СМ2		449,90	
9		Труба 325x8 ГОСТ 10704-91 / 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014 L=7040	1	440,28	
10		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 / С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	9,62	350x350

Ведомость свай

Поз.	Обозначение	Отметка верха сваи		Кол.	Условные обозначения
		После забивки	После срубки		
1..8	Свая СМ1, СМ2	+0,200		8	

Схема нагрузок на фундамент

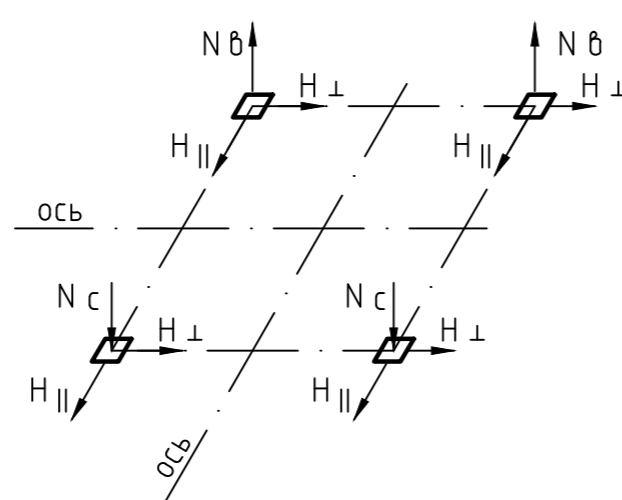


Таблица нагрузок на фундаменты мачты

Наименование нагрузки	Расчетные нагрузки
Сжимающая, Nс	203 кН
Выдергивающая, Nв	182 кН
Горизонтальная, перпендикулярная оси опоры, H _⊥	79 кН
Горизонтальная, параллельная оси опоры, H	79 кН

- За относительную отметку 0,000 принят уровень планировочной поверхности земли
- Опорную плиту оголовка сваи приварить после погружения трубы и заполнения ее внутренней полости.
- Для обеспечения безопасности полетов воздушных судов вблизи высотных объектов, прожекторную мачту окрасить в сигнальные цвета согласно схеме маркировки в соответствии с Федеральными авиационными правилами "Размещение маркировочных знаков и устройств на зданиях, сооружениях, линиях связи, линиях электропередачи, радиотехническом оборудовании и других объектах, устанавливаемых в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов".
- Место расположения прожекторной мачты см. чертежи марки ПЗУ.
- Указания по сборке и антикоррозионной защите см. текстовую часть тома.

11-02-НИПИ/2022-КР					
Реконструкция шламоотстойника для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Усинском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-2					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Мухаметова			15.08.22
Проб.		Миронович			15.08.22
Мачта прожекторная (поз.110.1, 110.2)					Страницы
					Лист
					Листов
Н.контр. Миронович					15.08.22
Схема расположения элементов площадки					000
					"ПроектИнжинирингНефть"

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