



**СТРОИТЕЛЬСТВО АБМК №12 В ПОСЁЛКЕ  
МОТЫГИНО МОТЫГИНСКОГО РАЙОНА  
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 4. Конструктивные решения**

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР

Том 4



**СТРОИТЕЛЬСТВО АБМК №12 В ПОСЁЛКЕ  
МОТЫГИНО МОТЫГИНСКОГО РАЙОНА  
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 4. Конструктивные решения**

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР

Том 4

Главный инженер

А. В. Горчаков

Главный инженер проекта

Е. Л. Миронова

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-СП	Состав проектной документации	Стр. 4
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР	Текстовая часть	Стр. 5-18
	Графическая часть:	
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР, л. 1	Ситуационный план с ИГ скважинами	Стр. 19
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР, л. 2	Схема расположения фундаментов для АБМК	Стр. 20
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР, л. 3	Фундаментная плита ФПм1 для АБМК. Опалубка и армирование	Стр. 21
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР, л. 4	Схема расположения надземных вертикальных пожарных резервуаров 2х60м <sup>3</sup>	Стр. 22
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР, л. 5	Фундаментная плита ФПм2 для ЛОС. Опалубка и армирование	Стр. 23
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР, л. 6	Фундаментная плита ФПм3 для РГСП-5 (резервуара очищенных сточных вод V=5м <sup>3</sup> ). Опалубка и армирование	Стр. 24
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР, л. 7	Фундамент Фм1. Опалубка и армирование	Стр. 25
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР, л. 8	Фундамент Фм2. Опалубка и армирование	Стр. 26
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР, л. 9	Схема расположения элементов тепловой сети	Стр. 27
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР, л. 10	Неподвижная опора Н1	Стр. 28
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР, л. 11	Тепловая камера ТК1	Стр. 29
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР, л. 12	Тепловая камера ТК2	Стр. 30
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР, л. 13	Дренажный колодец ДК1	Стр. 31
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР, л. 14	Наземные опоры тепловой сети	Стр. 32
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР, л. 15	Наземные опоры тепловой сети. Спецификации	Стр. 33
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР, л. 16	Схема расположения опор для пожарных резервуаров. Опора Оп1. Опалубка и армирование	Стр. 34
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-Кр1	Каркас плоский Кр1	Стр. 35
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-Рш1	Решетка Рш1	Стр. 36
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-Аб1	Анкерный блок Аб1	Стр. 37
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-Аб2	Анкерный блок Аб2	Стр. 38
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-СА1, СА2	Сетка СА1, СА2	Стр. 39

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР-С

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Разработал	Рукоусева				10.22

Содержание тома 4

Стадия	Лист	Листов
П		2

ООО «КИЦ»

Обозначение	Наименование	Примечание
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-Рм1	Рамка Рм1	Стр. 40
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-Рм2	Рамка Рм2	Стр. 41
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-С1	Стремянка С1	Стр. 42
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-С2	Стремянка С2	Стр. 43
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-С3	Стремянка С3	Стр. 44

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР-С						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-АР	Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения	
4	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР	Раздел 4. Конструктивные решения	
	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИОС	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения	
5.1	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения	
5.2	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения	
5.3	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИОС3	Подраздел 3. Система водоотведения	
5.4	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.5	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи	
5.6	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИОС6	Подраздел 6. Система газоснабжения	Не разрабатывается
6	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ТР	Раздел 6. Технологические решения	
7	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ПОС	Раздел 7. Проект организации строительства	
8	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ООС	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды	
9	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	ЕТС-26.ПП21-38.00.06-ТБЭ	Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	
11	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ОДИ	Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства	Не разрабатывается
12	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-СМ	Раздел 12. Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства	
		Раздел 13. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами	
13.1	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ГОЧС	Подраздел 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму	
13.2	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-СЗЗ	Подраздел 2. Санитарно-защитная зона	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-СП

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
					10.22

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П		1

ООО «КИЦ»

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	7
1. Конструктивные и объемно-планировочные решения .....	8
1.1. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства .....	8
1.2. Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства .....	10
1.3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства .....	10
1.4. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте подземной части объекта капитального строительства .....	11
1.5. Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций:.....	11
1.6. Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства.....	12
1.7. Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства .....	12
1.8. Обоснование проектных решений и мероприятий обеспечивающих: .....	13
1.8.1. соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; .....	13
1.8.2. снижение шума и вибраций;.....	13
1.8.3. гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; .....	14
1.8.4. снижение загазованности помещений; .....	14
1.8.5. удаление избытков тепла; .....	14
1.8.6. соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений .....	14
1.8.7. пожарную безопасность .....	14

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

<h3 style="margin: 0;">ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР</h3>					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
					10.22
<h3 style="margin: 0;">Содержание</h3>					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	2
<h3 style="margin: 0;">ООО «КИЦ»</h3>					

1.8.8. 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) .....	14
1.9. Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок .....	14
1.10. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения .....	15
1.11. Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также, персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов.....	15
1.11.1. перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений.....	15
Нормативно-техническая (ссылочная) литература .....	16

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



# 1. КОНСТРУКТИВНЫЕ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

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

Мотыгинский район является муниципальным районом Красноярского края, расположен по обоим берегам реки Ангары в ее нижнем течении. На западе и северо-западе район граничит с Енисейским и Северо-Енисейским районами, на севере — с Эвенкией, на востоке — с Богучанским, на юге — с Тасеевским, на юго-западе — с Казачинским районами. Расстояние от районного центра, поселка Мотыгино, до краевого центра, города Красноярска, составляет 511 км. Транспортное автомобильное сообщение с населенными пунктами района в летнее время осуществляется через речные паромные переправы на реках Енисей, Ангара и Тасеева, а в зимнее время — по льду рек Ангара и Тасеева. Основные транспортные магистрали: Широкий Лог — Мотыгино, в зимний период работает дорога Денисово — Устье.

Площадка проектируемого строительства находится на левом берегу р. Ангара, в пределах ее надпойменной террасы. Гидросеть района работ представлена рекой Ангара, протекающей примерно в 1580 м юго-западнее площадки работ. В административном плане площадка расположена по адресу: Красноярский край, Мотыгинский район, пгт. Мотыгино, ул. Авиаторов, 4б.

Природный рельеф площадки изысканий изменен при проведении планировочных работ при строительном освоении территории. Абсолютные отметки составляют 154,6-156,4 м.

С поверхности проектируемой площадки практически повсеместное распространение имеет почвенно-растительный слой, мощностью 0,2-0,3 м. В разрезе грунтового основания участка выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

Техногенные отложения (tQiv):

- ИГЭ-1 – насыпной грунт слежавшийся, представлен в пределах площадки изысканий суглинком, супесью, песком, гравием, почвой, строительным мусором (битым стеклом) и углем, вскрыт под почвенно-растительным слоем и с поверхности, залегает в интервале глубин от 0,0-0,3 до 0,3-3,2 м, мощностью 0,3-2,9 м.

Аллювиальные отложения (aQ):

- ИГЭ-2 – суглинок текучепластичный и текучий, непросадочный, коричневого и серого цветов, ожелезненный, с прослоями песка и линзами тугопластичного суглинка, грунт имеет повсеместное распространение, вскрыт в толще грунтов ИГЭ-3, залегает в интервале глубин от 2,3-5,6 до 3,2-13,2 м, мощностью 0,4-9,4 м;

- ИГЭ-3 – суглинок мягкопластичный и тугопластичный, непросадочный, коричневого и серого цветов, ожелезненный, с прослоями песка, грунт имеет повсеместное распространение, вскрыт под грунтом ИГЭ-1 в виде 2-х слоев, залегает: 1-й слой в интервале глубин от 0,3-3,2 до 2,3-5,6 м, мощностью 2,0-4,8 м; 2-й слой (ниже ИГЭ-2) в интервале глубин от 3,2-13,2 до 6,0-15,0 м, мощностью 1,4-6,4 м.

Гидрогеологические условия площадки изысканий характеризуются развитием водоносного горизонта подземных вод природно-техногенного происхождения, приуроченного к аллювиальным отложениям. Уровень подземных вод в период изысканий вскрыт на глубине 2,3-5,6 м (абсолютная отметка 150,78-153,01 м). Водовмещающими грунтами служат суглинки текучие и текучепластичные (ИГЭ-2), а также суглинки мягкопластичные (ИГЭ-3). Мощность водоносного горизонта не определена, вскрытая мощность составляет 0,4-11,2 м. Грунты, являющиеся водоупором, до глубины бурения не вскрыты. Подземные воды порово-пластового типа. Питание водоносного горизонта на современном этапе в основном осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, выпадающих на площади распространения водоносного горизонта и вод техногенного генезиса, в случае утечек из водонесущих коммуникаций, про-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

ложенных вблизи участка изысканий. Амплитуда сезонного колебания уровня составляет приблизительно 1,0 м.

По химическому составу подземные воды относятся к гидрокарбонатному магниево-кальциевому типу, с нейтральной реакцией (по классификации В.А. Александрова). По степени минерализации воды слабосолоноватые, по жёсткости – очень жесткие.

Подземные воды по всем показателям не агрессивны к бетонам марок W4, W6, W8 и W10-W12. По содержанию в воде хлоридов водная среда неагрессивна к арматуре в железобетонных конструкциях при постоянном погружении и при периодическом смачивании. По степени агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции при свободном доступе кислорода в интервале температур от 0 до 50°C и скорости движения до 1 м/с подземные воды среднеагрессивны к конструкциям из металла.

Климатическая характеристика района строительства приводится по материалам для большого ряда наблюдений Красноярской гидрометеорологической обсерватории и СП 131.13330.2020.

Климат умеренно континентальный, характеризуется резкими перепадами температур, как в течение суток, так и в течение года, а также продолжительной холодной зимой и коротким, довольно жарким, летом.

Континентальность климата обеспечивает быструю смену зимних холодов на весеннее тепло. Однако низменный рельеф способствует проникновению арктического антициклона. Его действие усиливается после разрушения сибирского антициклона с наступлением теплого периода. Поэтому до июня бывают заморозки.

Среднегодовая температура воздуха для г. Енисейска равна минус 1,1°C. Средняя температура января, самого холодного месяца года, равна минус 21,4°C (таблица 3.1), абсолютный минимум минус 59°C.

Средняя температура июля, самого теплого месяца равна плюс 18,6°C, абсолютный максимум – плюс 35°C.

Таблица 3.1 – Данные по среднемесячной и годовой температуре воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-21,4	-18,9	-9,2	0,1	8,0	15,6	18,6	14,9	8,0	-0,1	-10,7	-18,3	-1,1

Среднегодовое количество осадков по городу Енисейск составляет 482 мм. Количество осадков за холодный период (ноябрь-март) составляет 141 мм, за теплый – 341 мм (апрель-октябрь). Суточный максимум осадков составляет 74 мм.

В зимний период на данной территории устанавливается область высокого давления, где господствует сибирский антициклон, характеризующийся преобладанием малооблачной погоды со слабыми ветрами и осадками в виде снега, составляющих до 30 - 40% общего количества осадков. В конце второй половины октября снегом покрывается вся исследуемая территория. Продолжительность снежного покрова составляет в среднем 187 дней. Устойчивый снежный покров начинает разрушаться обычно во второй половине апреля после наступления дневных положительных температур и полностью сходит в среднем в начале мая.

Средняя высота снежного покрова из наибольших значений на открытом месте в поле составляет около 60 см, наибольшая 80-95 см, в лесу наибольшая высота снежного покрова в среднем составляет 55 см. Нормативное значение веса снегового покрова на 1м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности принимается 2,0 (200) кПа (кгс/м<sup>2</sup>).

Преобладающее направление ветра в течение года – юго-восточное и западное.

Ветер и режим ветра непосредственно связаны с распределением атмосферного давления и его сезонными изменениями. Характерна однородность режима ветра в течение всего года. Преобладающее направление ветра юго-восточное и юго-западное. Повторяемость юго-восточных ветров велика в течение всего года (15-33 %). Наибольшие средние скорости 3 м/с (май). В период прохождения циклонов скорость ветра достигает 8-11 м/с, отдельные порывы бывают до 30 м/с. Сильные ветры со скоростью 15 м/с и более наблюдаются в течение всего года.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Климат умеренно континентальный, характеризуется резкими перепадами температур, как в течение суток, так и в течение года, а также продолжительной холодной зимой и коротким, довольно жарким, летом.

Континентальность климата обеспечивает быструю смену зимних холодов на весеннее тепло. Однако низменный рельеф способствует проникновению арктического антициклона. Его действие усиливается после разрушения сибирского антициклона с наступлением теплого периода. Поэтому до июня бывают заморозки.

Средняя месячная температура января составляет минус 21,4 °С и +18,6 °С — в июле. Территория района располагается в пределах Средне-Сибирского плоскогорья, рельеф неоднороден, с многочисленными долинами рек и ручьями. Почти вся территория района, а это 90 %, покрыта таежными лесам.

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

С поверхности проектируемой площадки практически повсеместное распространение имеет почвенно-растительный слой, мощностью 0,2-0,3 м. В разрезе грунтового основания участка выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

Техногенные отложения (tQiv):

- ИГЭ-1 – насыпной грунт слежавшийся, представлен в пределах площадки изысканий суглинком, супесью, песком, гравием, почвой, строительным мусором (битым стеклом) и углем, вскрыт под почвенно-растительным слоем и с поверхности, залегает в интервале глубин от 0,0-0,3 до 0,3-3,2 м, мощностью 0,3-2,9 м.

Аллювиальные отложения (aQ):

- ИГЭ-2 – суглинок текучепластичный и текучий, непросадочный, коричневого и серого цветов, ожелезненный, с прослоями песка и линзами тугопластичного суглинка, грунт имеет повсеместное распространение, вскрыт в толще грунтов ИГЭ-3, залегает в интервале глубин от 2,3-5,6 до 3,2-13,2 м, мощностью 0,4-9,4 м;

- ИГЭ-3 – суглинок мягкопластичный и тугопластичный, непросадочный, коричневого и серого цветов, ожелезненный, с прослоями песка, грунт имеет повсеместное распространение, вскрыт под грунтом ИГЭ-1 в виде 2-х слоев, залегает: 1-й слой в интервале глубин от 0,3-3,2 до 2,3-5,6 м, мощностью 2,0-4,8 м; 2-й слой (ниже ИГЭ-2) в интервале глубин от 3,2-13,2 до 6,0-15,0 м, мощностью 1,4-6,4 м.

По сейсмическим свойствам грунты, слагающие разрез грунтового основания, относятся: суглинки ИГЭ-2 и ИГЭ-3 к III категории, насыпные грунты ИГЭ-1 ко II категории.

Расчетная сейсмичность площадки для 5% (карта В ОСР-2015) вероятности возможного превышения равна 7 баллам по шкале MSK-64 согласно отчета шифр: ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГФИ.

Согласно, условиям таблицы 5.1 СП 115.13330.2016, результаты оценки по категориям опасности природных процессов, развитых в пределах участка изысканий, принимаются следующие:

- по подтоплению – умеренно опасные;
- по сейсмичности – опасные;
- по пучинистости – умеренно опасные.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР	Лист
										4

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

Гидрогеологические условия площадки изысканий характеризуются развитием водоносного горизонта подземных вод природно-техногенного происхождения, приуроченного к аллювиальным отложениям. Уровень подземных вод в период изысканий вскрыт на глубине 2,3-5,6 м (абсолютная отметка 150,78-153,01 м). Водовмещающими грунтами служат суглинки текучие и текучепластичные (ИГЭ-2), а также суглинки мягкопластичные (ИГЭ-3). Мощность водоносного горизонта не определена, вскрытая мощность составляет 0,4-11,2 м. Грунты, являющиеся водоупором, до глубины бурения не вскрыты.

По химическому составу подземные воды относятся к гидрокарбонатному магниевов-кальциевому типу, с нейтральной реакцией. По степени минерализации воды слабосоленоватые, по жёсткости – очень жесткие.

Подземные воды по всем показателям не агрессивны к бетонам марок W4, W6, W8 и W10-W12. По содержанию в воде хлоридов водная среда неагрессивна к арматуре в железобетонных конструкциях при постоянном погружении и при периодическом смачивании. По степени агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции при свободном доступе кислорода в интервале температур от 0 до 50°C и скорости движения до 1 м/с подземные воды среднеагрессивны к конструкциям из металла.

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

Проектируемая АБМК предназначена обеспечить нужды отопления существующих потребителей жилых и общественных зданий в зоне действия котельной №12. Для этого от наружной стены АБМК до места врезки в существующие тепловые сети выполнен участок тепловой сети совместно с водопроводом. Прокладка принята комбинированная, подземная в сборном железобетонном канале по территории котельной и на надземных опорах за ее пределами.

Здание АБМК отдельно стоящее одноэтажное модульное, состоящее из транспортабельных блоков-модулей контейнерного типа высокой заводской готовности. Здание производственного назначения, уровень ответственности здания — нормальный.

Размеры здания в плане 11,0 х 6,3 м. Каждый модуль БМК Терморобот представляет собой пространственный стальной каркас из труб квадратного и прямоугольного сечения по ГОСТ 30245-2003. Необходимая прочность, устойчивость, пространственная неизменяемость каркасов обеспечивается жесткостью узлов на сварке, связями.

Надземная прокладка тепловой сети состоит из металлических и монолитных ж. б. подвижных и неподвижных опор.

Основанием для принятия геометрических размеров и высот опор является технологическое задание.

Уровень ответственности – нормальный. Коэффициент надежности по ответственности – 1,0.

Стойки опор тепловой сети выполнены из швеллеров 16П и труб 160х3 из стали С245 ГОСТ 27772-2021 [18].

Траверсы опор труб выполнены из швеллеров сплошного сечения 16П из стали С245 ГОСТ 27772-2021 [18].

Устойчивость и геометрическая неизменяемость опор теплосети обеспечивается в поперечном и продольном направлениях: жестким сопряжением колонн с фундаментами.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Лист
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР									

Материалы для сварки принимать по табл. Г1 СП 16.13330.2017 [6]. "Стальные конструкции". Заводские сварные швы выполнять полуавтоматической сваркой, монтажные швы - ручной сваркой.

После завершения работ конструкции и узлы осматриваются и принимаются техническим контролем с заполнением акта на скрытые работы. Все монтажные прихватки и временные приспособления должны быть убраны, места приварки зачищены и окрашены.

### **1.6. Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства**

Блок-модули АБМК полностью заводского изготовления доставляются до площадки строительства автотранспортом отдельно. Сборка здания АБМК производится на площадке: каркасы монтируются на стены из блоков ФБС установленных на фундаментную плиту. Каркасы соединяются между собой шестью болтами М20, по 2 стяжки на каждую из 3 вертикальных пар труб. В качестве ограждающих конструкций для котельной приняты трехслойные сэндвич-панели с наполнителем из пенополиизоцианурата с добавками-антипиренами заводской сборки со стальными облицовками. В стеновых сэндвич-панелях использован наполнитель толщиной 60 мм, в кровельных — толщиной 80 мм.

Стеновые панели монтируются на каркасы на заводе-изготовителе котельной. Кровельные панели и дополнительные стальные рамы монтируются на здание БМК по месту, стыки панелей заполняются монтажной пеной и закрываются фасонными элементами.

### **1.7. Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства**

Фундаментом АБМК является монолитная ж. б. плита, с установленными на ней стенами из бетонных блоков ФБС для установки на них модулей. Монолитная ж. б. плита выполнена из бетона В25; F200; W4, армированная  $\varnothing 12$  А400 ГОСТ 5781-82 [14]. Под плитой заложена подсыпка из ПГС толщиной 1000мм.

Фундаменты под металлические опоры теплосети монолитные ж. б. на естественном основании из бетона В20; F200; W4, армированный  $\varnothing 12$  А400 ГОСТ 5781-82 [14].

Низкие опоры тепловой сети монолитные ж. б. на естественном основании из бетона В20; F200; W4, армированный  $\varnothing 12$  А400 ГОСТ 5781-82 [14].

Фундамент под дымовую трубу монолитный ж. б. на естественном основании из бетона В25; F200; W4, армированный  $\varnothing 12$  А400 ГОСТ 5781-82 [14].

Фундаменты под стойки эстакады монолитные столбчатые ж. б. на естественном основании из бетона В25; F200; W4, армированные  $\varnothing 12$  А400 ГОСТ 5781-82 [14].

Фундаменты под резервуар очищенных сточных вод и локальные очистные сооружения плитные монолитные ж. б. из бетона В25; F200; W4, армированные  $\varnothing 12$  А400 ГОСТ 5781-82 [14].

**Основание надземных вертикальных пожарных резервуаров выполнено в виде грунтовой подушки состоящей из нескольких слоёв: уплотненный мелкий щебень, гибкая мембрана, уплотненный песок, гидрофобный слой из песка пропитанного битумом.** Трасса канала теплосети запроектирована по серии 3.006.1-2.87 [20]. Строительные конструкции сети приняты из железобетонных лотковых элементов по серии 3.006.1-2.87 [20]. Марку бетона для всех сборных железобетонных элементов теплотрассы (лотки, плиты покрытия) принять в соответствии

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист
									6
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР									Лист
									6

с технической документацией со следующими параметрами В25, W4, F200. Под сборные лотки выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм, превышающую габариты канала на 300 мм в каждую сторону.

Тепловые камеры выполняются из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018 [15] толщиной 0,5 м. В качестве перемычек применяются сборные железобетонные балки по серии 3.006.1-2.87 [20].

Днище камер монолитное железобетонное на естественном основании толщиной 0,25 м. Под днищем выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона В7,5 F50 W2 превышающую габариты плиты днища камеры на 300 мм в каждую сторону.

Перекрытие тепловых камер выполнено в виде сборных железобетонных плит по серии 3.006.1-2.87 и в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 0,2 м.

Укладку бетонных блоков производить по свежееуложенному слою цементного раствора М150, толщиной 20 мм.

Марку бетона для всех сборных железобетонных элементов камер принять в соответствии с технической документацией со следующими параметрами В25, W4, F200.

Дренажный колодец диаметром рабочей части 1 м разработан из сборных элементов по с. 3.900.1-14.1 [21]. Под плитой днища колодца выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона В7,5 F50 W2 превышающую габариты плиты днища колодца на 300 мм.

Марку бетона для всех сборных железобетонных элементов принять в соответствии с технической документацией со следующими параметрами В15, W4, F100.

При монтаже все элементы колодца устанавливаются на цементном растворе М100, толщиной 10 мм.

Обратную засыпку выполнять непучинистым непросадочным грунтом с послойным трамбованием слоями 20-30 см до коэффициента уплотнения 0,95.

## 1.8. Обоснование проектных решений и мероприятий обеспечивающих:

1.8.1. соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций;

Ограждающие конструкции здания котельной обеспечивают требуемые теплозащитные характеристики здания.

Наружные несущие стены из трехслойных огнестойких стеновых сэндвич-панелей с наполнителем из пенополиизоцианурата с добавками-антипиренами толщиной 60 мм.

Кровля односкатная из трехслойных панелей с наполнителем пенополиуретан, толщиной 80 мм, с организованным водостоком. Окон нет.

Входная дверь металлическая открывающаяся наружу, с механическим замком, в качестве утеплителя используется минеральная вата плотностью 30 кг/м<sup>3</sup> толщиной 50 мм. К двери ведет металлическая лестница-трап, площадка и ступени лестницы выполнены из просечно-вытяжного листа по ГОСТ 8706-78.

Пол внутри котельной покрыт оцинкованным железом, а в местах, предназначенных для хождения обслуживающего персонала, листами рифленого алюминия. Тяжелое оборудование устанавливается при сборке модуля на заводе, перемещение его внутри каркаса не предполагается.

1.8.2. снижение шума и вибраций;

Применение в БМК Терморобот современного оборудования и ограждающих конструкций обеспечивают уровень шума в пределах установленных норм. Здание котельной расположено на

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инав. № подл.	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР				Лист
													7

территории, удаленной от жилой застройки на расстояние, обеспечивающее соответствующие требованиям санитарных правил и. нормативов уровня шума.

1.8.3. гидроизоляцию и пароизоляцию помещений;

Не требуется

1.8.4. снижение загазованности помещений;

Не требуется.

1.8.5. удаление избытков тепла;

Не требуется.

1.8.6. соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений

Не требуется.

1.8.7. пожарную безопасность

Блок модули котельной выполнены IV степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности С1. Класс функциональной пожарной опасности здания котельной – Ф5.1.

1.8.8. 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)

Здание АБМК полностью заводского изготовления и соответствует всем нормативным требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов, специальных требований энергетической эффективности согласно ТЗ не предъявлялось.

### **1.9. Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок**

Блок-модули котельной полностью заводского исполнения.

Наружные стены из трехслойных огнестойких стеновых сэндвич-панелей с наполнителем из пенополиизоцианурата с добавками-антипиренами толщиной 60 мм. Кровля односкатная из трехслойных панелей с наполнителем пенополиуретан, толщиной 80 мм, с организованным водостоком. Окон нет.

Входная дверь металлическая открывающаяся наружу, с механическим замком, в качестве утеплителя используется минеральная вата плотностью 30 кг/м<sup>3</sup> толщиной 50 мм.

Пол внутри котельной покрыт оцинкованным железом, а в местах, предназначенных для хождения обслуживающего персонала, листами рифленого алюминия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

### 1.10. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Поверхность фундаментов, соприкасающуюся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 70/30 на 2 раза.

Для всех элементов канала, камер и дренажного колодца соприкасающихся с грунтом выполнить оклеечную гидроизоляцию "Технониколь".

Все работы по устройству оклеечной гидроизоляции "Технониколь" выполнять согласно требований "Руководства по проектированию и устройству гидроизоляции фундамента с применением битумно-полимерных мембран" корпорации "Технониколь".

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

Расчетная сейсмичность площадки для 5% (карта В ОСП-2015) вероятности возможного превышения равна 7 баллам по шкале MSK-64 согласно отчета шифр: ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГФИ.

По результатам расчетов каркаса АБМК выбраны необходимые сечения металлоконструкций и подтверждена сейсмостойкость до 8 баллов.

Для сейсмостойкости конструкций в дренажных колодцах предусмотрено усиление горизонтальных сечений. В швы между сборными кольцами закладываются металлические соединительные элементы по ТПР-901-09-11.84.

В камерах предусмотрено армирование стен в горизонтальных стыках сетками  $\emptyset 5\text{Вр-1}$  с шагом ячейки 100 мм в обоих направлениях по ГОСТ 23279-2012 [16]. Арматурные сетки укладывать в каждый ряд блоков по высоте. По верху кладки из блоков ФБС выполнить антисейсмический шов из мелкозернистого бетона класса В10 ГОСТ 25192-2012 толщиной 50 мм и продольную арматуру диаметром  $\emptyset 10\text{А400}$  ГОСТ 34028-2016 [19] в количестве трех штук. Через каждые 400 мм продольные стержни соединить поперечными стержнями диаметром  $\emptyset 6\text{А240}$  ГОСТ 34028-2016 [19].

Для обеспечения совместной работы стен камеры и плиты покрытия необходимо в предварительно просверленные отверстия  $\emptyset 14 \times 320(\text{h})$  мм в верхнем ряде блоков ФБС установить анкера  $\emptyset 10 \text{ А400}$  ГОСТ 34028-2016 [19] на "цементном молоке". Анкер, установленный в кладку ФБС соединяется с помощью сварки с закладными деталями и монтажным петлями, расположенным в теле плиты.

1.11.1. перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

- применение теплоэффективных наружных ограждающих конструкций в соответствии с разделом 5 СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;

- использование рациональных объёмно-планировочных решений для обеспечения наименьшей площади ограждающих конструкций;

- использование ограждающих конструкций с необходимой прочностью, жёсткостью, устойчивостью, долговечностью и огнестойкостью, удовлетворяющих общим архитектурным, эксплуатационным и санитарно-гигиеническим требованиям;

- утепление полов; герметизация, гидроизоляция и пароизоляция утепляющих слоёв ограждающих конструкций для исключения утраты теплоизолирующих свойств в связи с продуванием (выдуванием) и намоканием.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



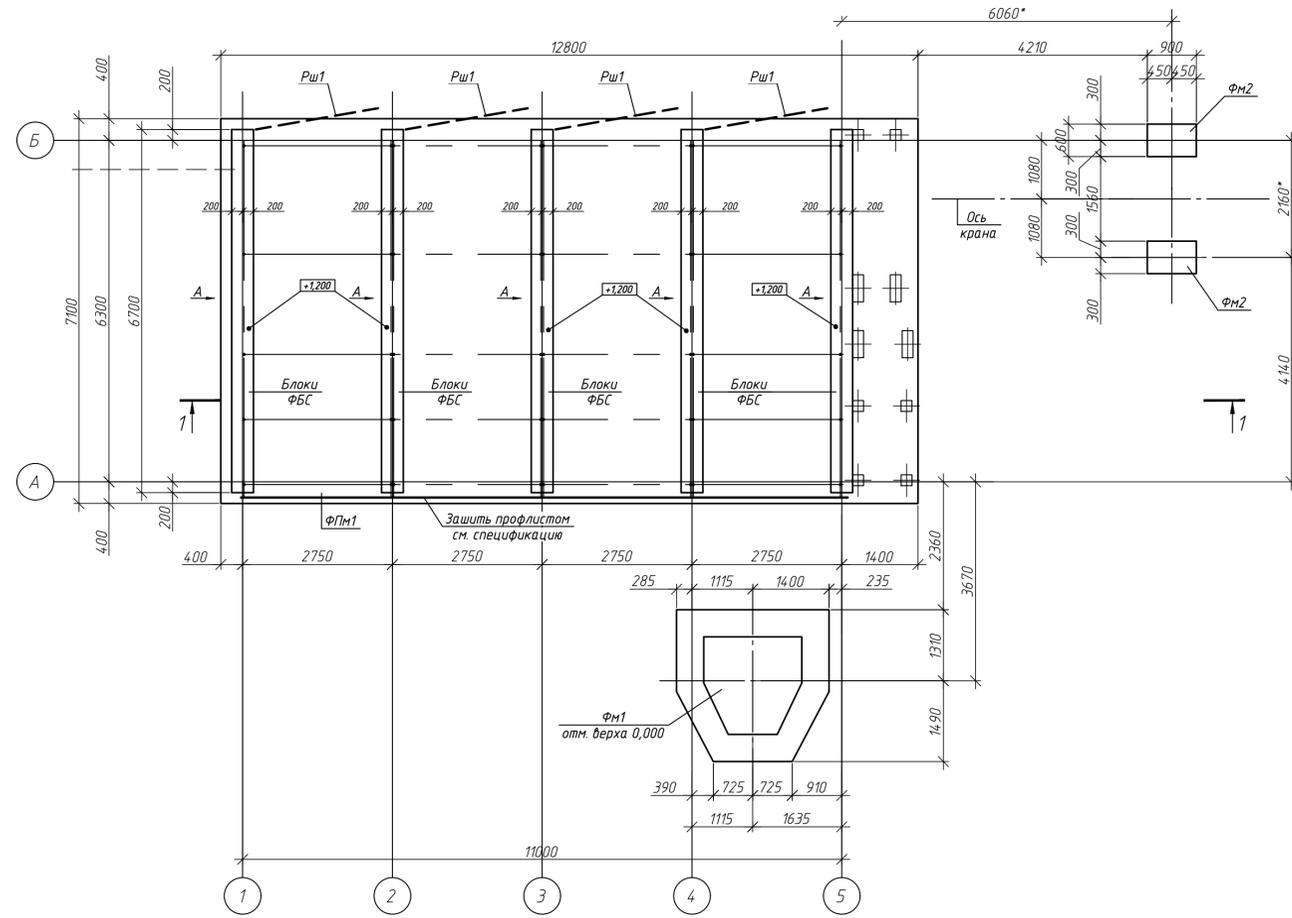
16. ГОСТ 23279-2012 Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий. Общие технические условия. – М.: Стандартинформ, 2013 г
17. ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения (Переиздание). – М.: Стандартинформ, 2019 г.
18. ГОСТ 27772-2015 Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия. – М.: ФГБУ "РСТ", 2021 г.
19. ГОСТ 34028-2016 Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2019 г.
20. Серия 3.006.1-2.87 Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов.
21. Серия 3.900.1-14.1 Изделия железобетонные для круглых колодцев водопроводов и канализации.
22. Серия 1.400-15 Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств
23. СТО 72746455-4.2.2-2016 Изоляционные системы ТЕХНОНИКОЛЬ. Системы изоляции фундаментов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР			Лист

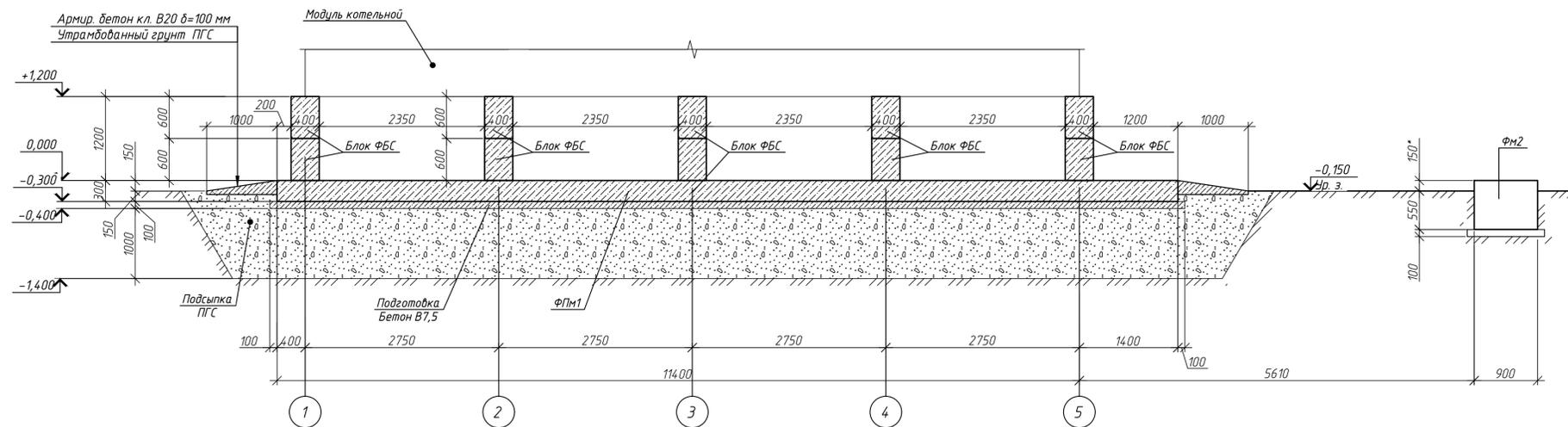




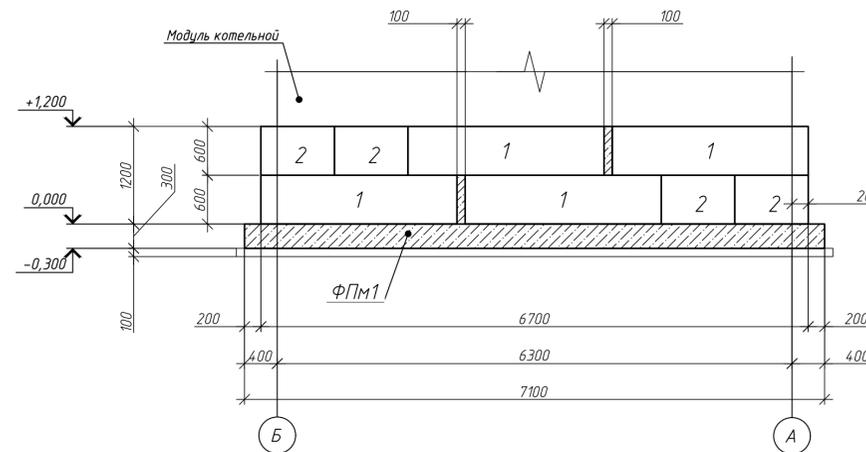
Схема расположения фундаментов для АБМК



Разрез 1-1



Вид А



- Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях(ш. ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ) выполненных ООО "ИнGeoСервис" в 2022 г. грунтом основания является грунт ИГЭ-1 (скв. С22102, С22103)-насыпной грунт (смесь суглинка, супеси, песка, гравия, угля и строительного мусора). Грунт ИГЭ-1 в качестве основания применять согласно ИГИ не рекомендуется. Выполнить под плитой ФПМ1 замену на грунт ПГС с характеристиками : модуль деформации грунта E= 30 МПа, угол внутреннего трения φ=40°, удельное сцепление грунта c= 0 кПа, плотность грунта - 1,80 г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости 0,65. Грунт замены ПГС укладывать слоями 20-30 с обязательным трамбованием каждого слоя, коэффициент уплотнения 0,95, толщина подушки из ПГС 1,0 м. Объем см. спецификацию. Перед устройством подушки из ПГС выполнить трамбовку дна котлована.
- Подземные воды обнаружены на глубине 2,3-5,6 м (абс. 150-78-153,01) от уровня земли. При обнаружении грунтов отличающихся от указанных обратиться в проектную организацию.
- За относительную отметку 0,000 принята отметка верха фундаментной плиты ФПМ1, что соответствует абсолютной отметке 154,80.
- Стены выполнить из блоков ФБС на цементно-песчаном растворе М150 с перевязкой швов.
- Соединение металлических элементов между собой производить ручной дуговой сваркой в соответствии с ГОСТ 5264-80. Сварку выполнять электродами Э42А по ГОСТ 9467-75.
- Вокруг фундамента выполнить армированную бетонную отмостку шириной 1м. Площадь 20,9 м<sup>2</sup>. Расход см. спецификацию.
- Все металлические элементы покрыть двумя слоями эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144-80 по грунту ХС-010 по ТУ 6-21-51-90 общей толщиной не менее 50 мкм. S<sub>окр</sub>=14,56 м<sup>2</sup>.
- Работать совместно с л. 2, 7, 8.
- Пространство между блоками по оси А защитить профлистом. По оси "Б" установить решетки Рш1 см. спецификацию.
- Решетки Рш1 крепить через дверные петли на распорные анкера, профлист крепить на дюбель гвоздь. См. спецификацию.

Спецификация к схеме расположения элементов фундамента

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
<b>Монолитные ж.б. конструкции:</b>					
ФПМ1	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР л. 3	Плита монолитная ФПМ1	1		
ФМ1	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР л. 7	Фундамент столбчатый монолитный ФМ1	1		
ФМ2	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР л. 8	Фундамент столбчатый монолитный ФМ2	2		
<b>Сборные ж.б. элементы:</b>					
1	ГОСТ 13579-2018	ФБС 24.4.6-Т	20	1300	
2	ГОСТ 13579-2018	ФБС 9.4.6-Т	20	470	
<b>Сборочные единицы:</b>					
Рш1	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-Рш1	Решетка Рш1	4	58,35	
<b>Детали:</b>					
	ГОСТ 24045-2016	Профлист С21-1000-0,6	13,5	6,4	м <sup>2</sup>
<b>Крепежные элементы:</b>					
	ТУ 14-4-1731-92	Дюбель-гвоздь 20Г4,5х50РЦ6	32		для крепления профлиста
		Анкер распорный М8	16		для крепления решетки РШ1
<b>Материалы:</b>					
		Бетон В20 (отмостка)	2,10		м <sup>3</sup>
		Бетон В20 (заделка участков м/у блоками ФБС)	0,20		м <sup>3</sup>
	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С 5-Вр-1-100 95хм. п.	21,9	2,81	Для отмостки
		Подсыпка ПГС	150		м <sup>3</sup>

<b>ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР</b>						
Строительство АБМК №12 в поселке Мотыгино, Мотыгинского района, Красноярского края						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработал	Блынова	10	2022			
Проверил	Соловьева	10	2022			
Нач. отд.	Соловьева	10	2022			
Гл. спец.	Скринник	10	2022			
Н. контр.	Скринник	10	2022			
Конструктивные решения				Стадия	Лист	Листов
Схема расположения фундаментов для АБМК				П	2	
ООО "КИЦ"						

Фундаментная плита ФГМ1 для АБМК. Опалубка и армирование

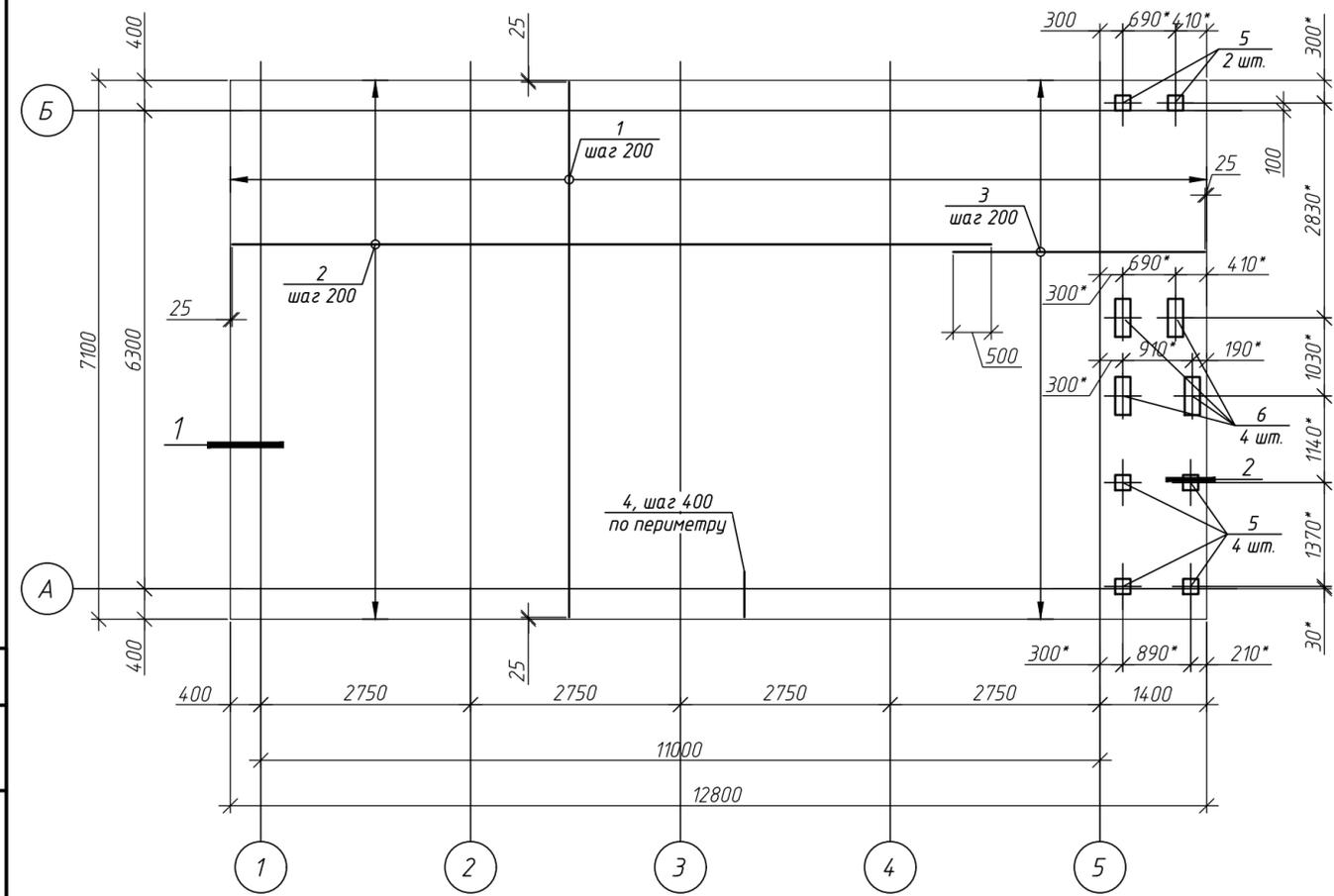
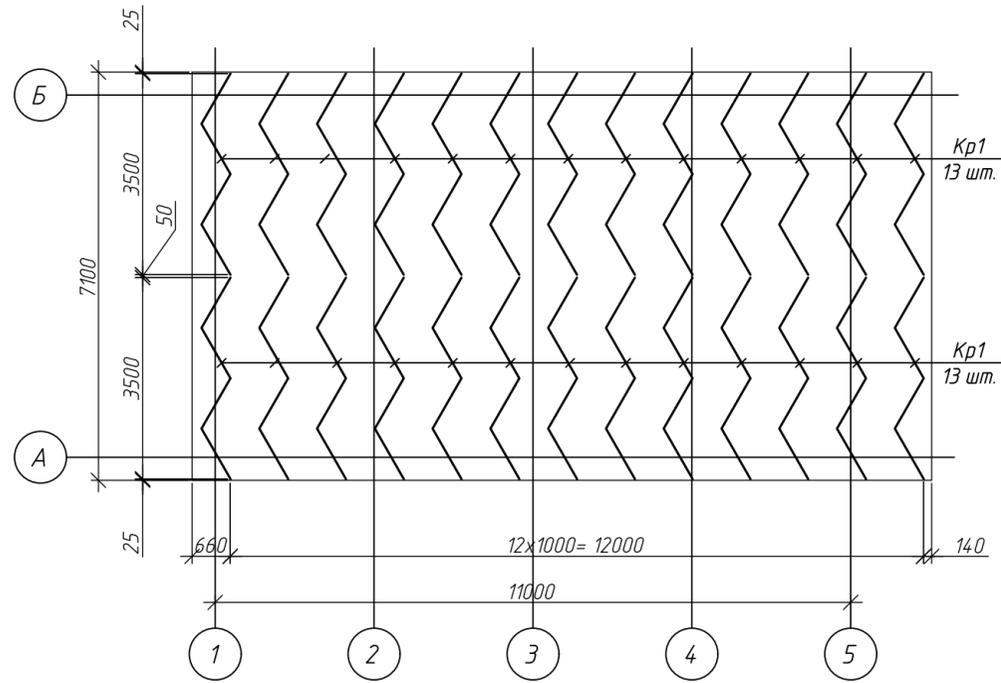


Схема расположения поддерживающих каркасов Кр1



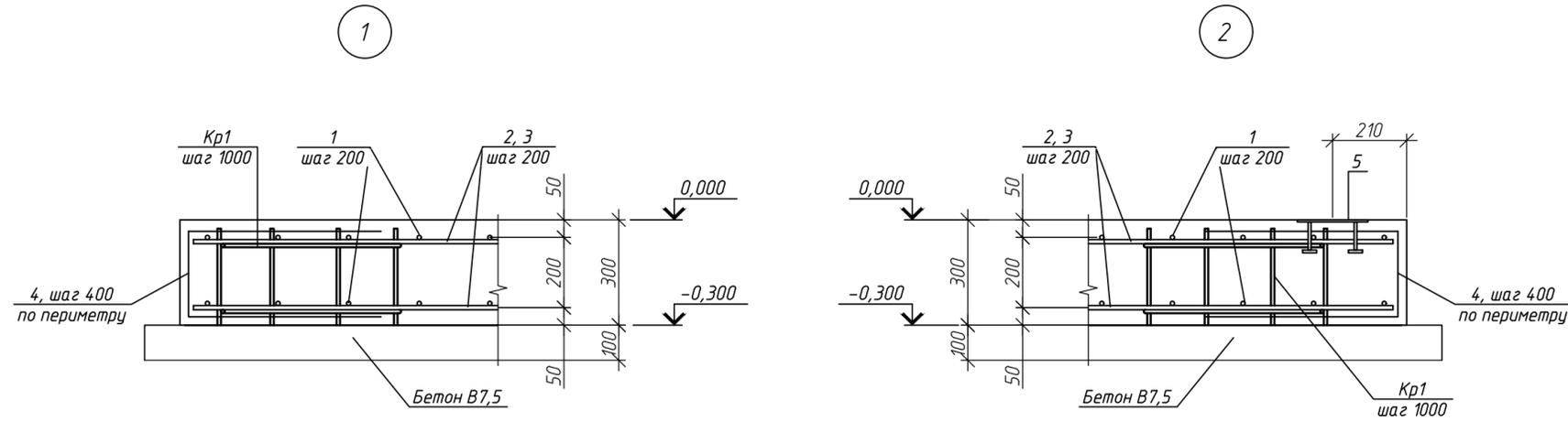
Спецификация элементов фундаментной монолитной плиты ФГМ1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
<b>Детали</b>					
1		12 А400 ГОСТ 5781-82, L=7050	130	6,26	
2		12 А400 ГОСТ 5781-82, L=9550	72	8,48	
3		12 А400 ГОСТ 5781-82, L=3300	72	2,93	
4	см.вед. дет.	8 А400 ГОСТ 5781-82, L=1450	100	0,57	
<b>Сборочные единицы:</b>					
Кр1	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-Кр1	Каркас плоский Кр1	26	8,55	
5	1.400-15	МН117-6	6	2,40	
6	1.400-15	МН129-6, L=500 мм	4	5,35	
<b>Материалы</b>					
		Бетон В25; F200; W4, м <sup>3</sup>	27,26		
		Бетон В7,5; F50; W2, м <sup>3</sup>	9,20		Подготовка
	ГОСТ 6617-76	Обмазочная гидроизоляция: горячий битум БН 70/30 за 2 раза	6,00		м <sup>2</sup> , площадь поверхности

- Под фундаментную плиту выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм, превышающую габариты на 100 мм во все стороны.
- Арматурные стержни между собой вязать проволокой 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74. Два крайних ряда пересечений стержней по периметру сетки должны быть соединены сваркой.
- Бетонирование вести с обязательным вибрированием.
- Поверхность плиты, соприкасающуюся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 70/30 на 2 раза. Расход см. спецификацию.
- Закладные детали покрыть двумя слоями эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144-80 по грунту ХС-010 по ТУ 6-21-51-90 общей толщиной не менее 50 мкм. S<sub>окр</sub>=0,64 м<sup>2</sup>.

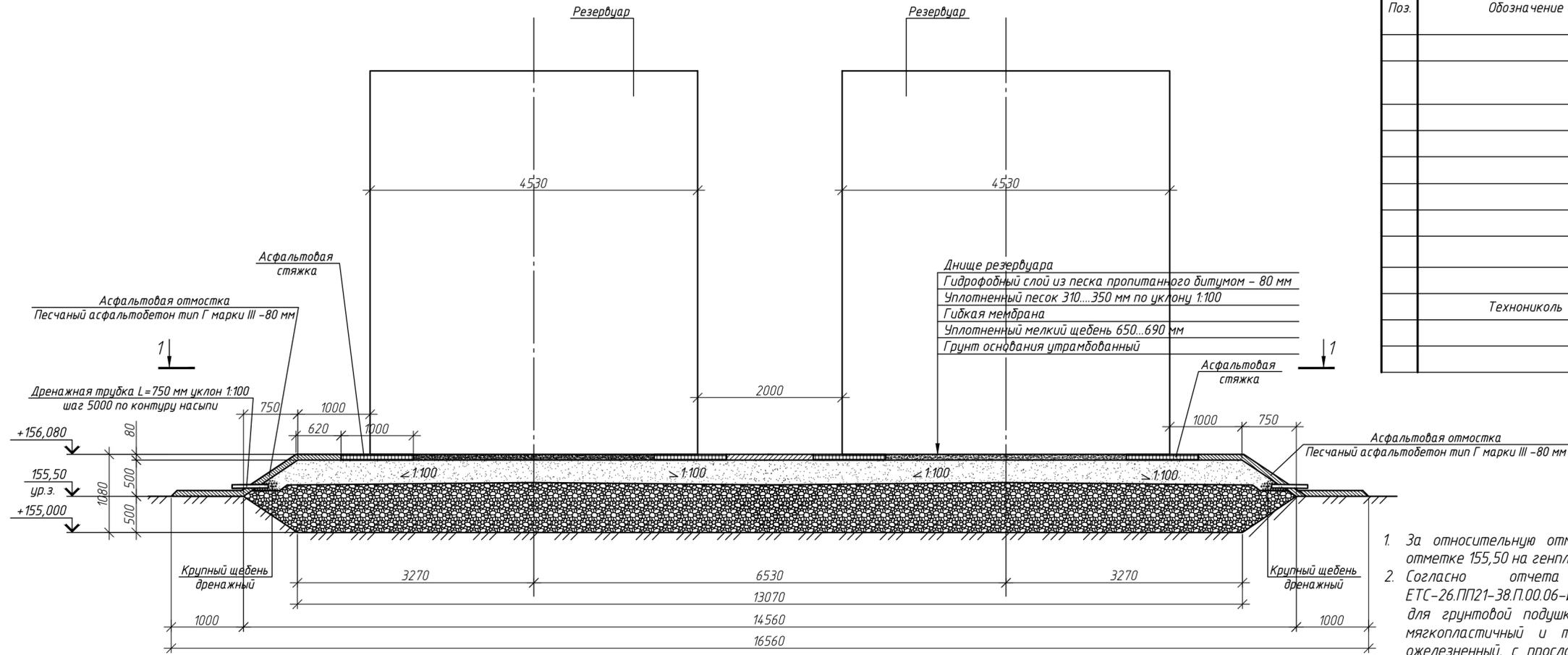
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
4	



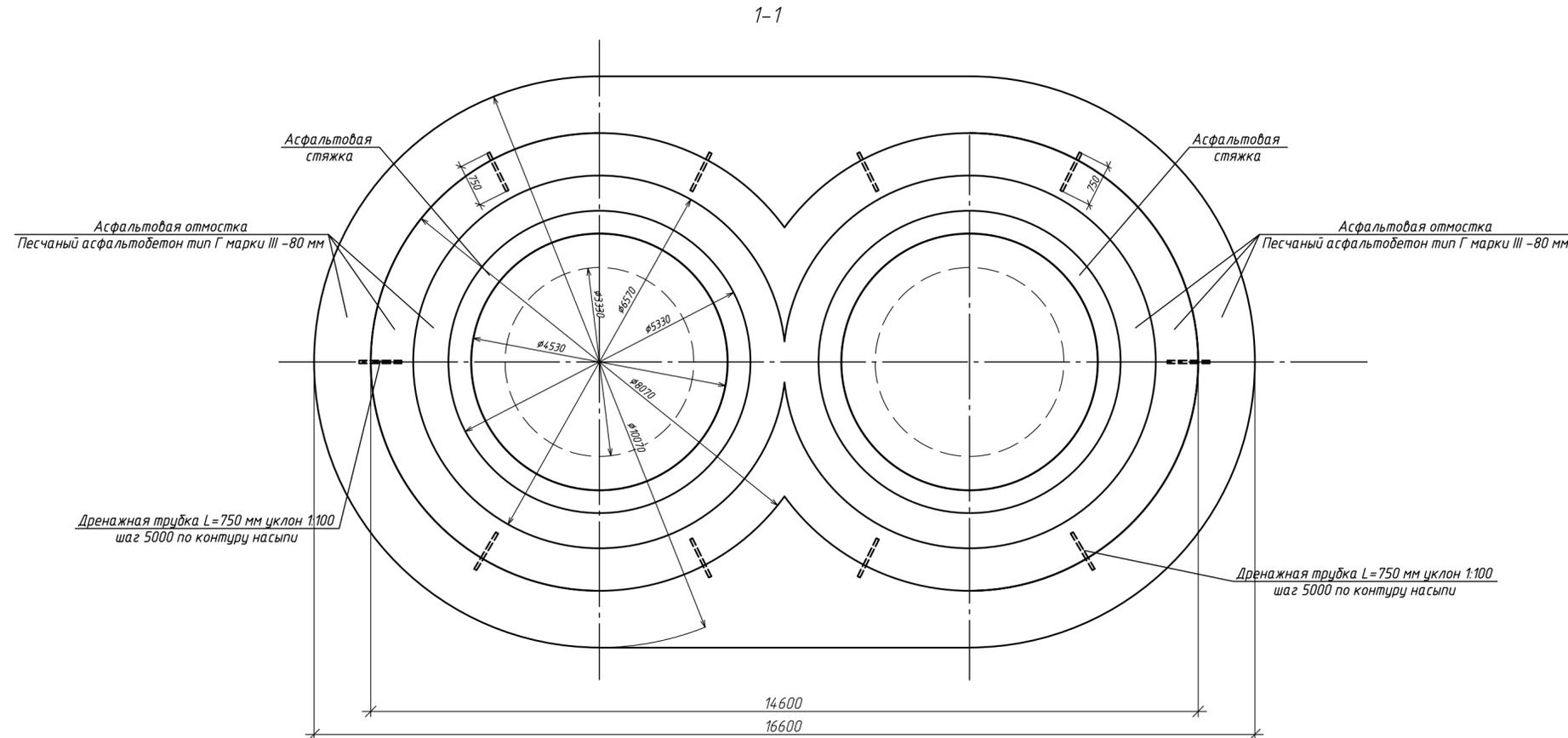
Согласовано  
 Взам. шиф. №  
 Подп. и дата  
 Инв. № подл.

<b>ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР</b>					
Строительство АБМК №12 в посёлке Мотыгино, Мотыгинского района, Красноярского края					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Блинова				10.2022
Проверил	Соловьева				10.2022
Нач. отд.	Соловьева				10.2022
Гл. спец.	Скринник				10.2022
Н. контр.	Скринник				10.2022
Конструктивные решения					Стадия
Фундаментная плита ФГМ1 для АБМК. Опалубка и армирование					Лист
ООО "КИЦ"					Листов



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
<b>Детали:</b>					
		Дренажная трубка ПНД $\phi$ 75 мм перфорированная с оплеткой из геотекстиля L=750 мм	10		шт.
<b>Материалы:</b>					
		Асфальтовая стяжка t=80 мм	28		м <sup>2</sup>
		Асфальтовая отмостка из песчаного асфальтобетона тип Г марки III -80 мм	107		м <sup>2</sup>
		Песок для гидрофобного слоя	2		м <sup>3</sup>
		Песок (для устройства подушки)	42		м <sup>3</sup>
		Портландцемент М300 9 для гидрофобного слоя)	0,5		т
		Битум (для гидрофобного слоя)	0,20		т
	Техниколь	Мембрана Плантер Стандарт	100		м <sup>2</sup>
		Щебень мелкой фракции фр. 5...20	83		м <sup>3</sup>
		Щебень крупной фракции фр. 40...70	2		м <sup>3</sup>

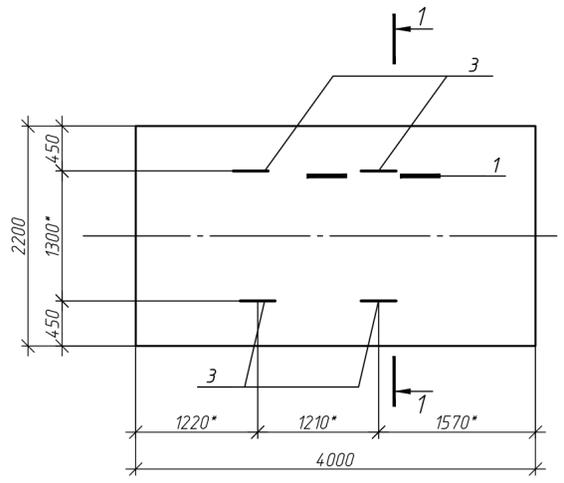
- За относительную отм. 0,000 принята отметка ур.з, что соответствует абсолютной отметке 155,50 на генплане.
- Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях (шифр ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ), выполненных ООО "ИнГеоСервис" в 2022 г, грунтом основания для грунтовой подушки резервуаров является грунт ИГЭ-3 (скв. С22108)- суглинок мягкопластичный и тугопластичный, непросадочный, коричневого и серого цвета, ожелезненный, с прослоями песка с расчетными характеристиками: модуль деформации грунта E= 4,0 МПа, угол внутреннего трения  $\phi=16,8^\circ$ , удельное сцепление грунта  $c= 18$  кПа, плотность грунта - 1,93 г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости e=0,77, показатель текучести  $I_L=0,83$ .
- Для устройства грунтовой подушки используются чистые и прочные материалы-песок и щебень.
- Порядок устройства грунтовой подушки: вырыть котлован глубиной 0,5 м, утрамбовать дно котлована. Формирование подушки осуществлять слоями толщиной около 150 мм с утрамбовкой слоев катками массой от 5 до 10 тонн, коэффициент уплотнения 0,90. Между слоем щебня и песка проложить гибкую мембрану Плантер Стандарт "пупырышками" вниз. По верху грунтовой подушки выполнить гидрофобный слой из битумно-песчаной смеси толщиной 80 мм, состоящей из формованной в горячем состоянии смеси 9% битума, растворенного в керосине, 10% портландцемента и 81% чистого песка. Объем материалов см. спецификацию.
- Уклон откоса грунтовой подушки выполнять не более 1:1,5.
- Дренаж грунтовой подушки и контроль протечек через возможные повреждения днища обеспечить путем установки по периметру на расстоянии не более 5 м друг от друга радиальных дренажных трубок диаметром 75 мм, закрытых с торцов пластиковой сеткой 10x10 мм.
- Подземные воды обнаружены на глубине 2,3-5,6 м (абс. 150-78-153,01) от уровня земли. При обнаружении грунтов отличающихся от указанных обратиться в проектную организацию.
- Основание во время строительства следует защищать от увлажнения поверхностными водами и промораживания путем организации соответствующего водоотвода, своевременной обратной засыпки и т.д. Конкретные мероприятия определяются проектом производства работ.
- Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в строгом соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции", СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций от коррозии".
- Поверхность грунтовой подушки за пределами резервуара должна быть защищена асфальтовой отмосткой.



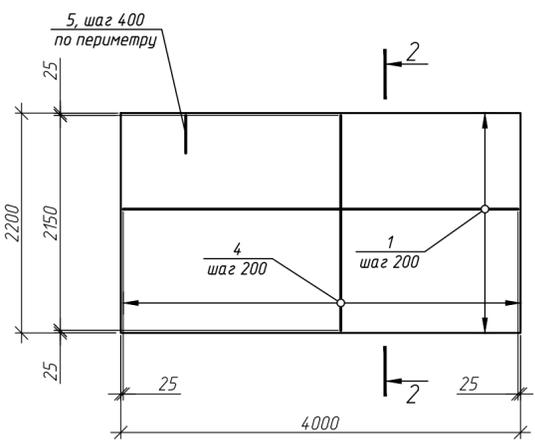
<b>ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР</b>				
Строительство АБМК №12 в посёлке Мотыгино, Мотыгинского района, Красноярского края				
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подпись	Дата
Разработал	Блинова	Виннов	10.2022	
Проверил	Соловьева	Василь	10.2022	
На ч. отд.	Соловьева	Василь	10.2022	
Гл. спец.	Скринник	10.2022		
Н. контр.	Скринник	10.2022		
Конструктивные решения			Стадия	Лист
Схема расположения надземных вертикальных пожарных резервуаров 2x60 м <sup>3</sup>			П	4
ООО "КИЦ"				

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

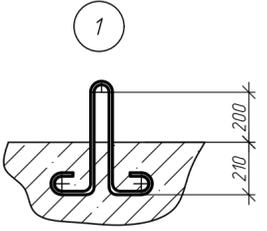
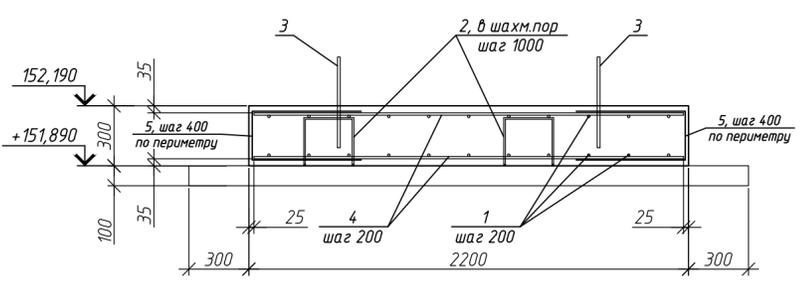
Фундаментная плита ФПм2 для ЛОС



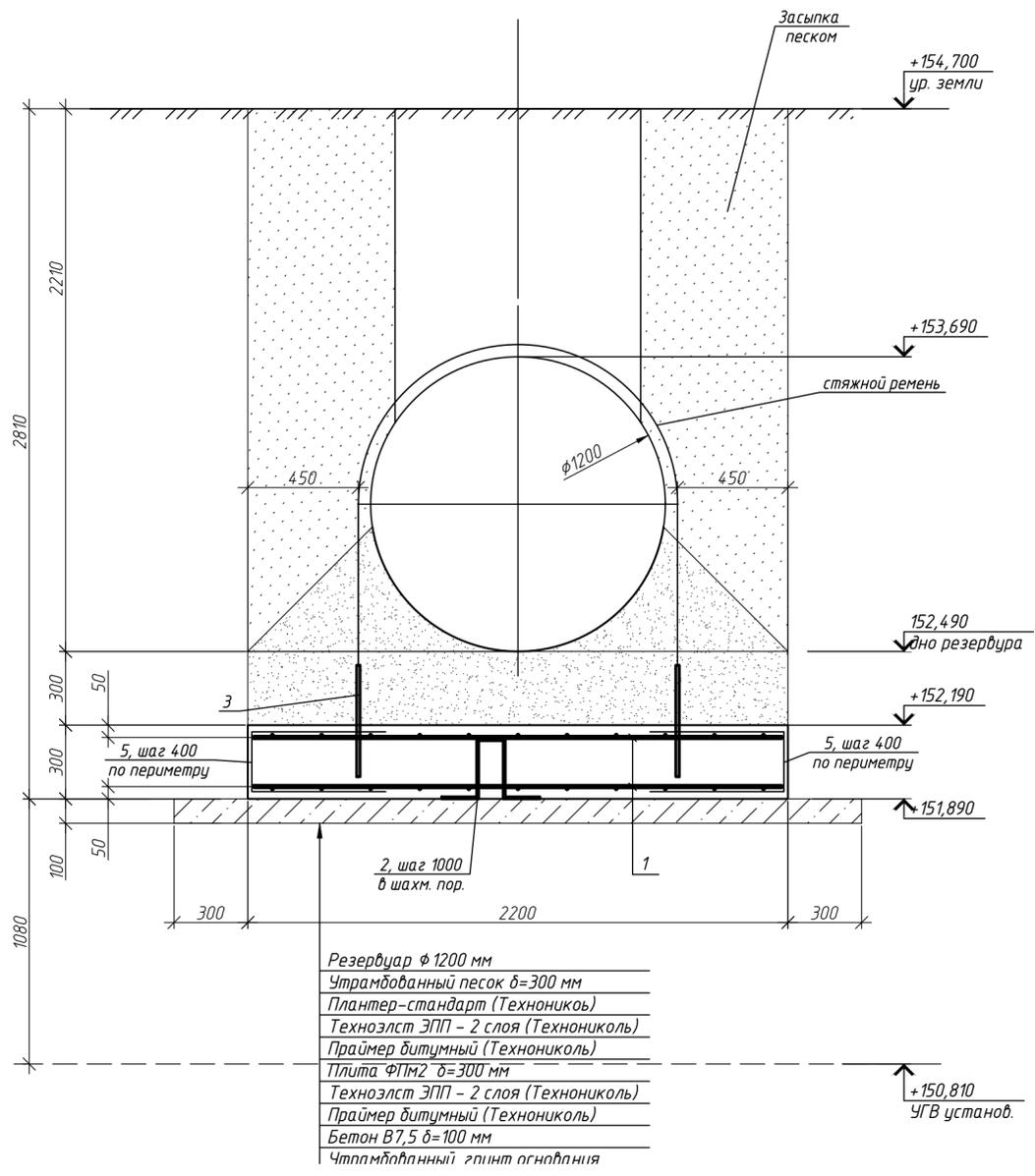
Фундаментная плита ФПм2. Армирование



2-2 (армирование)



1-1



- Резервуар  $\phi$  1200 мм
- Утрамбованный песок  $\delta=300$  мм
- Плантер-стандарт (Техниколь)
- Техноэст ЭПП - 2 слоя (Техниколь)
- Праймер битумный (Техниколь)
- Плита ФПм2  $\delta=300$  мм
- Техноэст ЭПП - 2 слоя (Техниколь)
- Праймер битумный (Техниколь)
- Бетон В7,5  $\delta=100$  мм
- Чтпмобитумный глинт огнотланения

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	
3	
5	

Спецификация элементов плиты фундаментной ФПм2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
<b>Детали:</b>					
1		$\phi$ 12 АIII(A400) ГОСТ 5781-82, L=3950	22	3,51	
2	см. ведомость деталей	$\phi$ 8 АI(A240) ГОСТ 5781-82, L=1250	15	0,49	
3	см. ведомость деталей	$\phi$ 14 АI(A240) ГОСТ 5781-82, L=1560	4	1,89	
4		$\phi$ 12 АIII(A400) ГОСТ 5781-82, L=2150	40	1,91	
5	см. ведомость деталей	$\phi$ 8 АI (A240) ГОСТ 5781-82, L=1450	31	0,57	
<b>Материалы:</b>					
		Бетон В25, F200, W6	2,64		м <sup>3</sup>
		Бетон В7,5	1,29		м <sup>3</sup>
		Песок	21		м <sup>3</sup>
		Плантер-стандарт (Техниколь)	13		м <sup>2</sup>
		Техноэст ЭПП (Техниколь), м <sup>2</sup> поверхности	22		в 2 слоя
		Праймер битумный (Техниколь)	22		м <sup>2</sup>

1. Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях (шифр ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ), выполненных ООО "ИнГеоСервис" в 2022 г, грунтом основания для фундаментной плиты является грунт ИГЭ-3 (скв. С22105)- суглинок мягкопластичный и тугопластичный, непросадочный, коричневого и серого цветов, ожелезненный, с прослоями песка с расчетными характеристиками: модуль деформации грунта  $E=4,0$  МПа, угол внутреннего трения  $\varphi=16,8^\circ$ , удельное сцепление грунта  $c=18$  кПа, плотность грунта -  $1,93$  г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости  $e=0,77$ , показатель текучести  $I_L=0,83$ .
2. Подземные воды обнаружены на глубине 2,3-5,6 м (абс. 150-78-153,01) от уровня земли. При обнаружении грунтов отличающихся от указанных обратиться в проектную организацию.
3. Под плиту выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм, превышающую габариты на 300 мм во все стороны из бетона класса В7,5.
4. Боковые, нижнюю и верхнюю поверхности фундамента, соприкасающихся с грунтом, покрыть оклеечной гидроизоляцией.
5. Закладные детали покрыть двумя слоями эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144-80 по грунту ХС-010 по ТУ 6-21-51-90 общей толщиной не менее 50 мкм. общая площадь окрашивания  $S_{окр}=0,5$  м<sup>2</sup>.
6. Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в строгом соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции", СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".
7. При производстве работ предохранять грунты основания от промерзания в период строительства.
8. Порядок производства работ:
  - 8.1. Выполнить фундаментную плиту.
  - 8.2. Поверх фундаментной плиты насыпать слой песка средней крупности на высоту 300 мм и тщательно утрамбовать (проливка водой песка не допускается).
  - 8.3. Установить емкость и закрепить к крепежным петлям стяжными ремнями СР-50/5 - 2 шт. (ремни должны входить в комплект поставки емкости).
  - 8.4. Установить горловину колодца (высоту определить на месте с учетом отметок планировки).
  - 8.5. Обратную засыпку котлована производить на 3/4 высоты емкости песком средней крупности слоями по 20-30см с обязательным послойным трамбованием до коэффициента уплотнения  $k=0,92$ . Уплотнение производить ручными трамбовками массой не более 100 кг. Не допускается уплотнять грунт ближе, чем 30 см от емкости.
  - 8.6. Подключить оборудование.
  - 8.7. Засыпать остывшую часть котлована песком с учетом требований п.8.5.
9. Размещение закладных деталей, люков в плане для резервуара уточнить после поставки оборудования.
10. Размеры со знаком "\*" уточнить по месту.
11. Арматурные стержни между собой вязать проволокой 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74. Два крайних ряда пересечений стержней по периметру сетки должны быть соединены сваркой.

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР

Строительство АБМК №12 в посёлке Мотыгино, Мотыгинского района, Красноярского края

Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Блинова		10.2022	Конструктивные решения	П	5
Проверил		Соловьева		10.2022			
Нач. отд.		Соловьева		10.2022			
Гл. спец.		Скринник		10.2022			
Н. контр.		Скринник		10.2022			

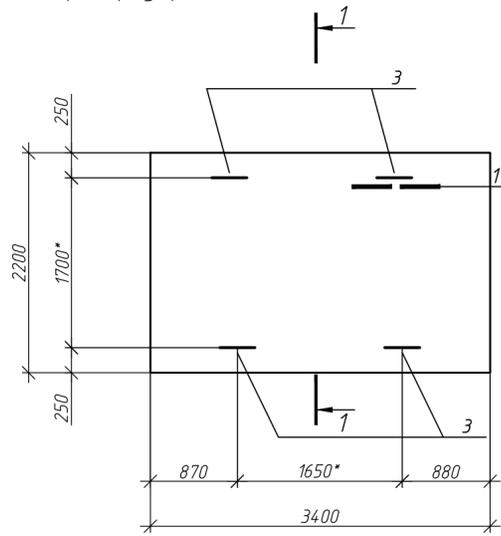
Фундаментная плита ФПм2 для ЛОС. Опалубка и армирование

ООО "КИЦ"

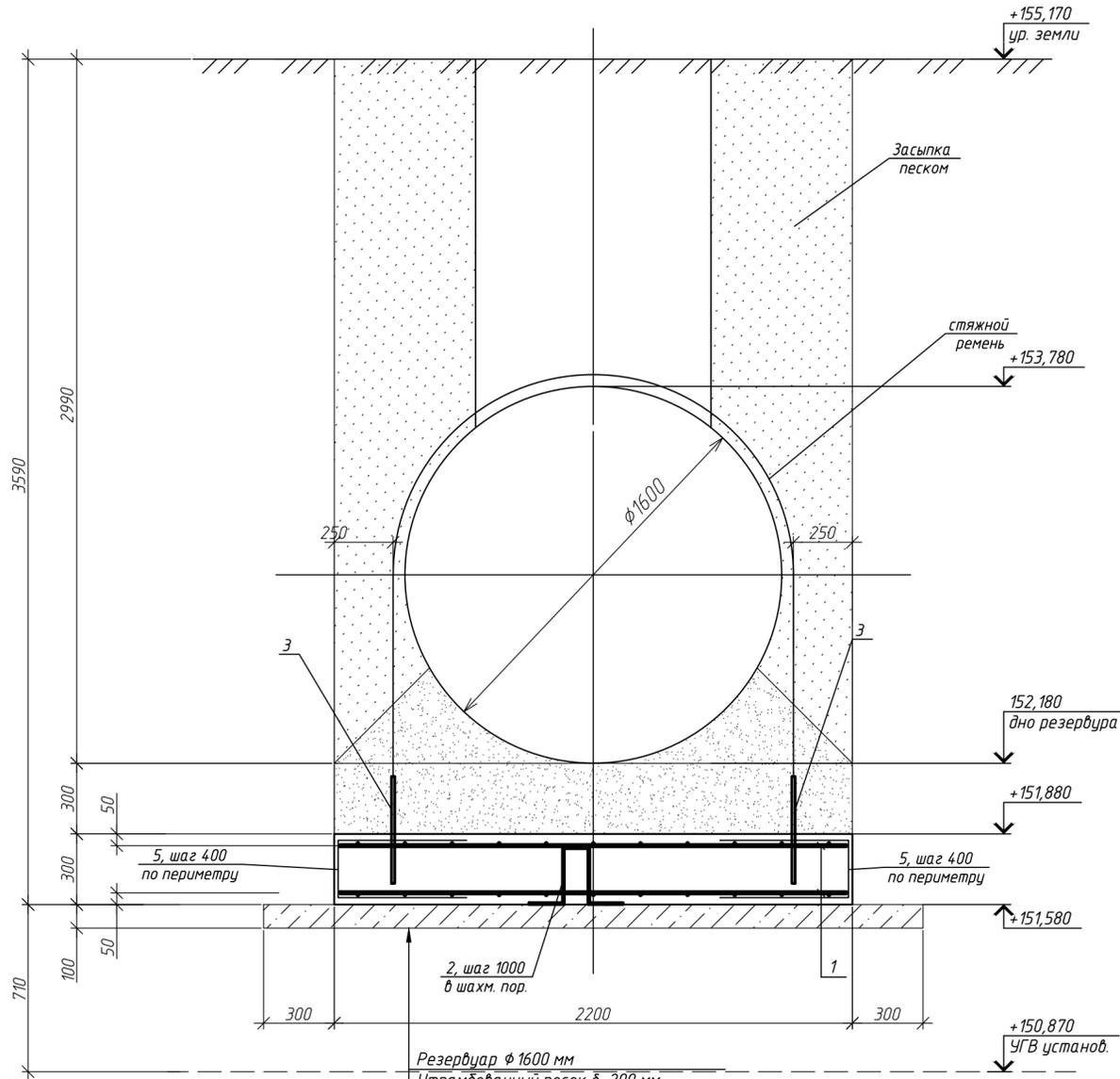
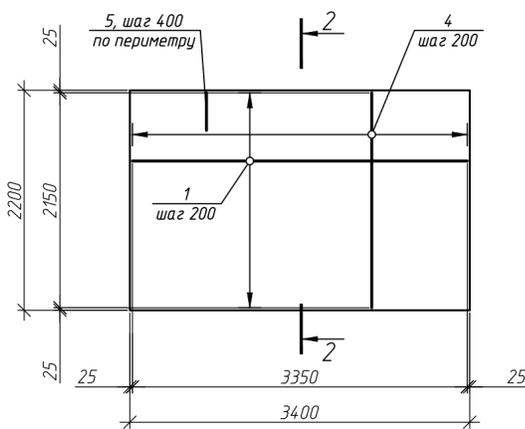
Согласовано  
Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

Фундаментная плита ФПМЗ для РГСп-5  
(резервуара очищенных сточных вод V=5 м³)

1-1

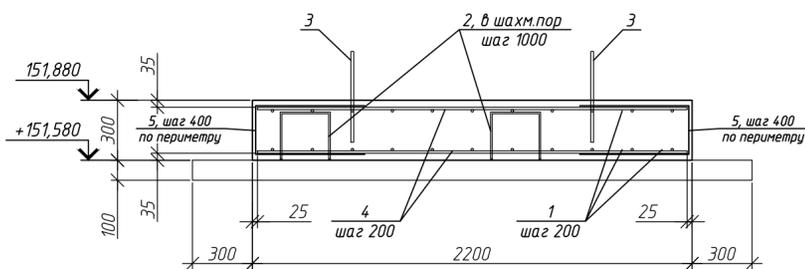


Фундаментная плита ФПМЗ. Армирование



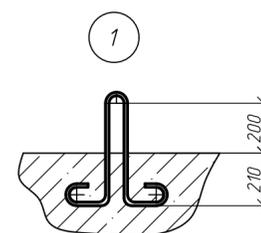
- Резервуар  $\phi$  1600 мм
- Утрамбованный песок  $\delta=200$  мм
- Плантер-стандарт (Техноколь)
- Техноэстт ЭПП - 2 слоя (Техноколь)
- Праймер битумный (Техноколь)
- Плита ФПМЗ  $\delta=300$  мм
- Техноэстт ЭПП - 2 слоя (Техноколь)
- Праймер битумный (Техноколь)
- Бетон В7,5  $\delta=100$  мм
- Утрамбованный грунт основания

2-2 (армирование)



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	
3	
5	



Спецификация элементов плиты фундаментной ФПМЗ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
<b>Детали:</b>					
1		$\phi$ 12 АIII(A400) ГОСТ 5781-82, L=3350	28	2,97	
2	см. ведомость деталей	$\phi$ 8 АI(A240) ГОСТ 5781-82, L=1250	12	0,49	
3	см. ведомость деталей	$\phi$ 14 АI(A240) ГОСТ 5781-82, L=1560	4	1,89	
4		$\phi$ 12 АIII(A400) ГОСТ 5781-82, L=2150	34	1,91	
5	см. ведомость деталей	$\phi$ 8 АI (A240) ГОСТ 5781-82, L=1450	28	0,57	
<b>Материалы:</b>					
		Бетон В25, F200, W6	2,24		м³
		Бетон В7,5	1,12		м³
		Песок	28		м³
		Плантер-стандарт (Техноколь)	11		м²
		Техноэстт ЭПП (Техноколь), м² поверхности	19		в 2 слоя
		Праймер битумный (Техноколь)	19		м²

- Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях (шифр ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ), выполненных ООО "ИнГеоСервис" в 2022 г, грунтом основания для фундаментной плиты является грунт ИГЭ-3 (скв. С22106)- суглинок мягкопластичный и тугопластичный, непросадочный, коричневого и серого цветов, ожелезненный, с прослоями песка с расчетными характеристиками: модуль деформации грунта  $E=4,0$  МПа, угол внутреннего трения  $\phi=16,8^\circ$ , удельное сцепление грунта  $c=18$  кПа, плотность грунта -  $1,93$  г/см³, коэффициент пористости  $e=0,77$ , показатель текучести  $I_L=0,83$ .
- Грунтовые воды встречены на глубине 2,3 м (абс. отм. 137,75 м) в скв. №2155. Установившийся уровень зафиксирован на глубине 1,5 м (абс. отм. 138,55 м).
- Под плиту выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм, превышающую габариты на 300 мм во все стороны из бетона класса В7,5.
- Боковые, нижнюю и верхнюю поверхности фундаментной плиты, соприкасающихся с грунтом, покрыть клеющей гидроизоляцией.
- Закладные детали покрыть двумя слоями эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144-80 по грунту ХС-010 по ТУ 6-21-51-90 общей толщиной не менее 50 мкм. общая площадь окрашивания  $S_{окр}=0,5$  м².
- Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в строгом соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции", СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".
- При производстве работ предохранять грунты основания от промерзания в период строительства.
- Порядок производства работ:
  - Выполнить фундаментную плиту.
  - Поверх фундаментной плиты насыпать слой песка средней крупности на высоту 300 мм и тщательно утрамбовать (проливка водой песка не допускается).
  - Установить емкость и закрепить к крепежным петлям стяжными ремнями СР-50/5 - 2 шт. (ремни должны входить в комплект поставки емкости).
  - Установить горловину колодца (высоту определить на месте с учетом отметок планировки).
  - Обратную засыпку котлована производить на 3/4 высоты емкости песком средней крупности слоями по 20-30см с обязательным послойным трамбованием до коэффициента уплотнения  $k=0,92$ . Уплотнение производить ручными трамбовками массой не более 100 кг. Не допускается уплотнять грунт ближе, чем 30 см от емкости.
  - Подключить оборудование.
  - Засыпать оставшуюся часть котлована песком с учетом требований п.8.5.
- Размещение закладных деталей, люков в плане для резервуара уточнить после поставки оборудования.
- Размеры со знаком "\*" уточнить по месту.
- Арматурные стержни между собой вязать проволокой 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74. Два крайних ряда пересечений стержней по периметру сетки должны быть соединены сваркой.
- Всего на объект две плиты ФПМЗ.

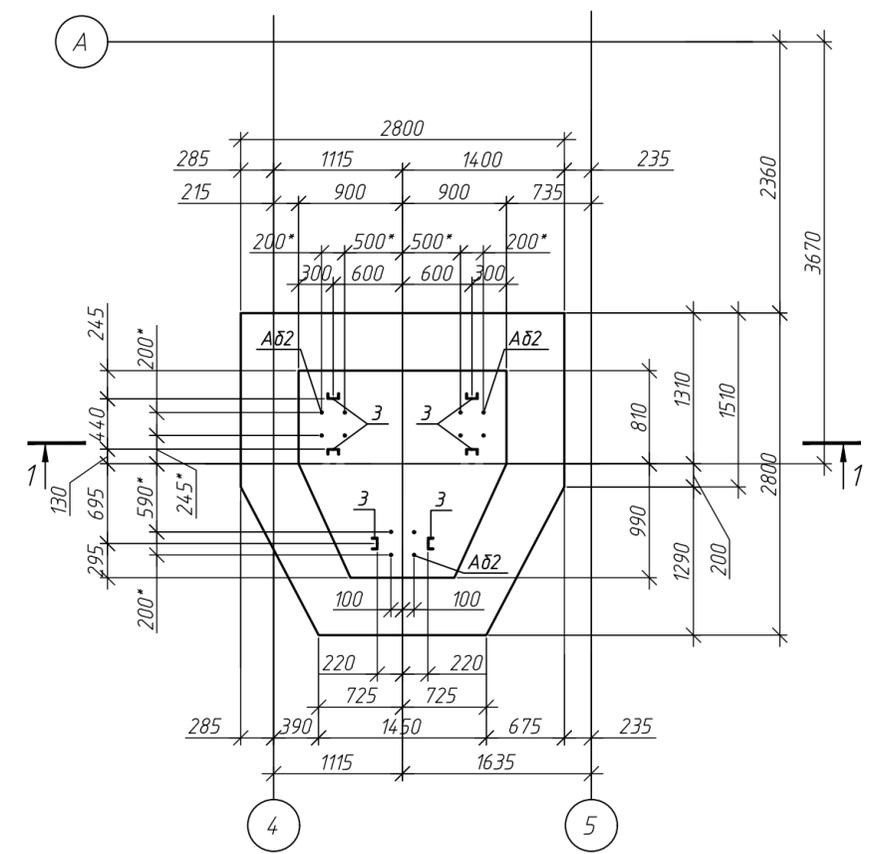
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР

Строительство АБМК №12 в посёлке Мотыгино, Мотыгинского района, Красноярского края

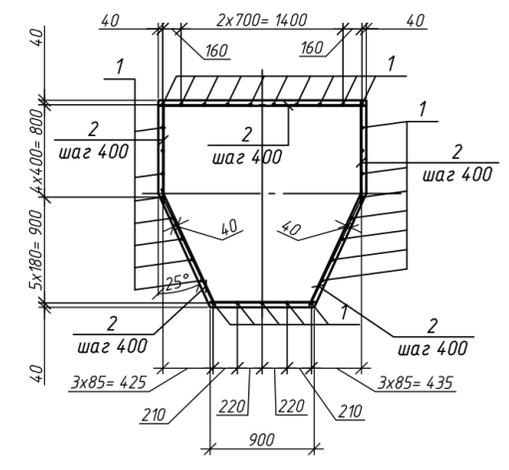
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подпись	Дата	Конструктивные решения	Лист	Листов
Разработал			Блинова	10.2022			
Проверил			Соловьева	10.2022			
Нач. отд.			Соловьева	10.2022			
Гл. спец.			Скринник	10.2022			
Н. контр.			Скринник	10.2022			

ООО "КИЦ"

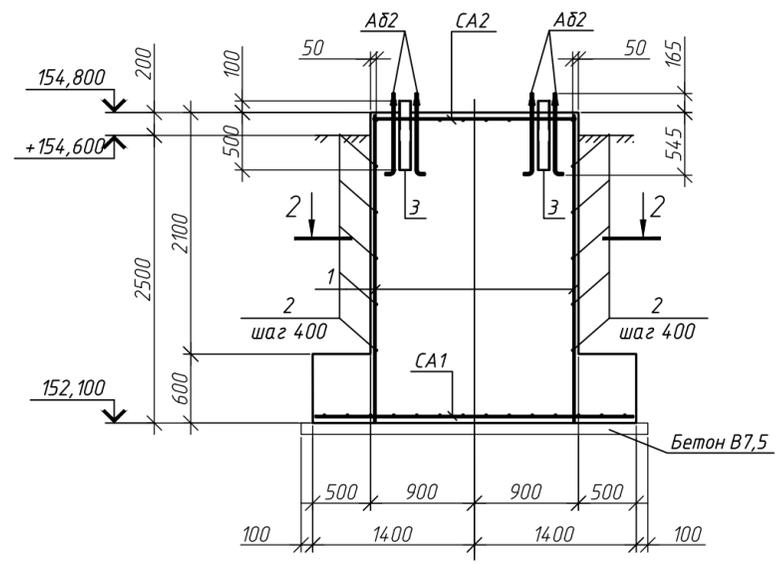
Фундамент ФМ1



2-2



1-1



Спецификация элементов фундамента ФМ1

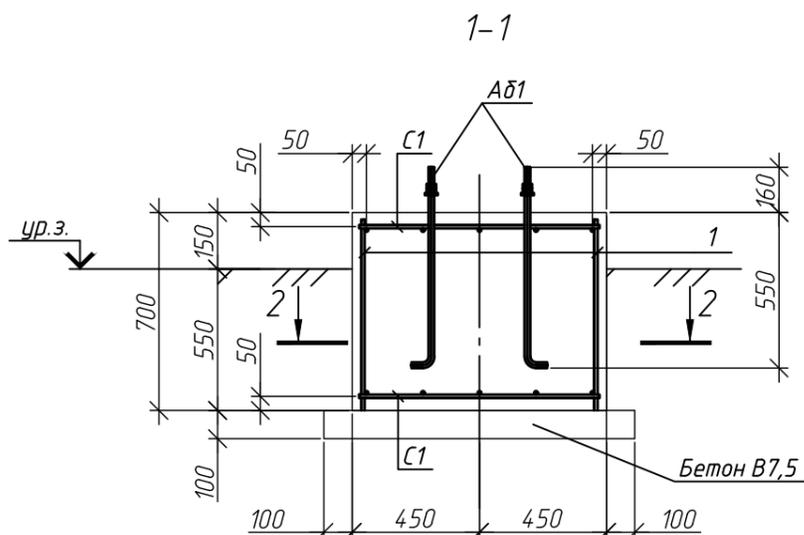
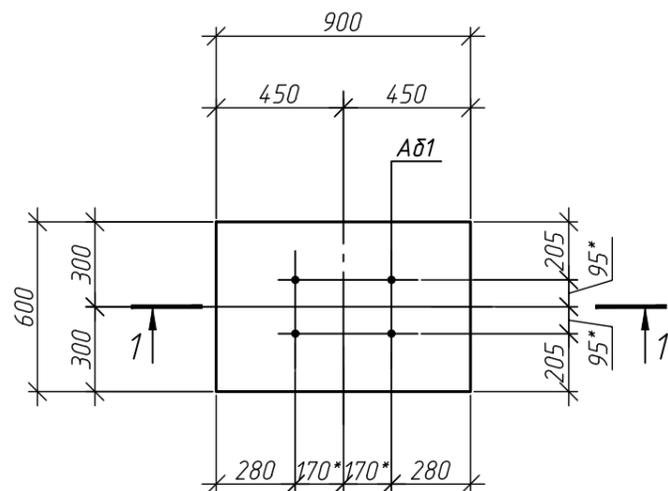
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
<i>Детали</i>					
1		12 А400 ГОСТ 5781-82, L=2650	29	2,35	
2		8 А400 ГОСТ 5781-82, L=м.п.	35	0,395	13,83 кг
<i>Сборочные единицы:</i>					
CA1	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-СА1	Сетка СА1	1	63,63	
CA2	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-СА2	Сетка СА2	1	25,07	
Aδ2	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-Aδ2	Анкерный блок Аδ2	3	13,64	
3		Швеллер №10 ГОСТ 8240-97 С255 ГОСТ 27772-2015 L=900	6	6,01	
		Лист 12х70 ГОСТ 19903-2015 С255 ГОСТ 27772-2015 L=100	6	0,66	
<i>Материалы</i>					
		Бетон В25; F200; W4, м <sup>3</sup>	10,04		
		Бетон В7,5; F50; W2, м <sup>3</sup>	0,80		Подготовка
	ГОСТ 6617-76	Обмазочная гидроизоляция: горячий битум БН 70/30 за 2 раза	22		м <sup>2</sup> , площадь поверхности

- Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях (шифр ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ), выполненных ООО "ИнГеоСервис" в 2022 г, грунтом основания для фундамента является грунт ИГЭ-3 (скв. С22102)- суглинок мягкопластичный и тугопластичный, непросадочный, коричневого и серого цветов, железненный, с прослоями песка с расчетными характеристиками: модуль деформации грунта E= 4,0 МПа, угол внутреннего трения φ=16,8°, удельное сцепление грунта c= 18 кПа, плотность грунта - 1,93 г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости e=0,77, показатель текучести I<sub>L</sub>=0,83.
- Грунтовые воды встречены на глубине 2,3 м (абс. отм. 137,75 м) в скв. №2155. Установившийся уровень зафиксирован на глубине 1,5 м (абс. отм. 138,55 м).
- За относительную отметку 0,000 принята отметка фундаментной плиты ФПМ1, что соответствует абсолютной отметке 154,80.
- Под фундаментом выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм, превышающую габариты на 100 мм во все стороны из бетона класса В7,5.
- Боковые, нижнюю и верхнюю поверхности фундамента, соприкасающихся с грунтом, покрыть обмазочной гидроизоляцией.
- Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в строгом соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции", СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".
- При производстве работ предохранять грунты основания от промерзания в период строительства.
- Размеры со знаком "" уточнить по месту.
- Арматурные стержни между собой вязать собой проволокой 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74. Два крайних ряда пересечений стержней по периметру сетки должны быть соединены сваркой.

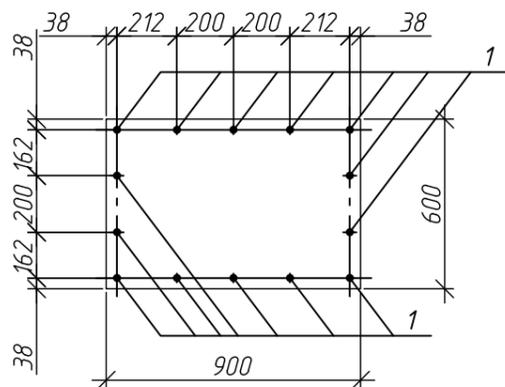
<b>ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР</b>					
Строительство АБМК №12 в посёлке Мотыгино, Мотыгинского района, Красноярского края					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Блинова			<i>Блинова</i>	10.2022
Проверил	Соловьева			<i>Соловьева</i>	10.2022
Нач. отд.	Соловьева			<i>Соловьева</i>	10.2022
Гл. спец.	Скринник			<i>Скринник</i>	10.2022
Н. контр.	Скринник			<i>Скринник</i>	10.2022
Конструктивные решения					Стадия
Фундамент ФМ1 Опалубка и армирование					Лист
ООО "КИЦ"					Листов
П					7

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

Фундамент ФМ2



2-2



Спецификация элементов фундамента ФМ2

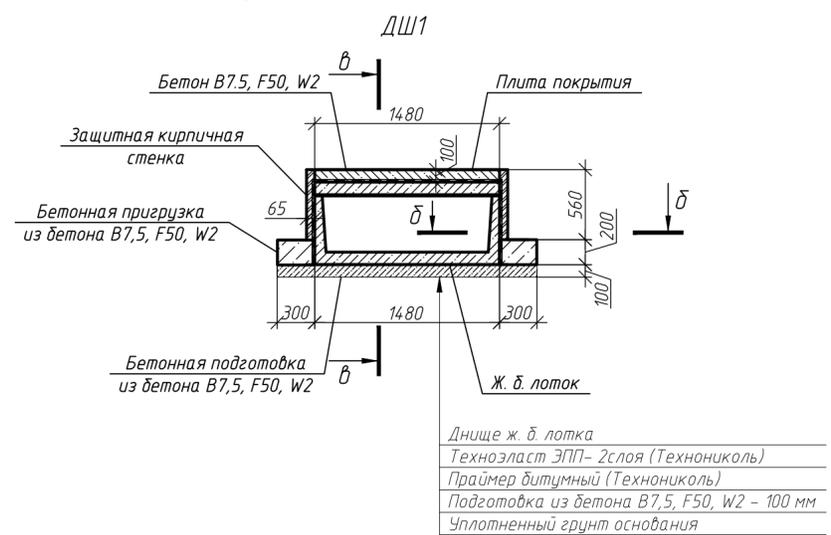
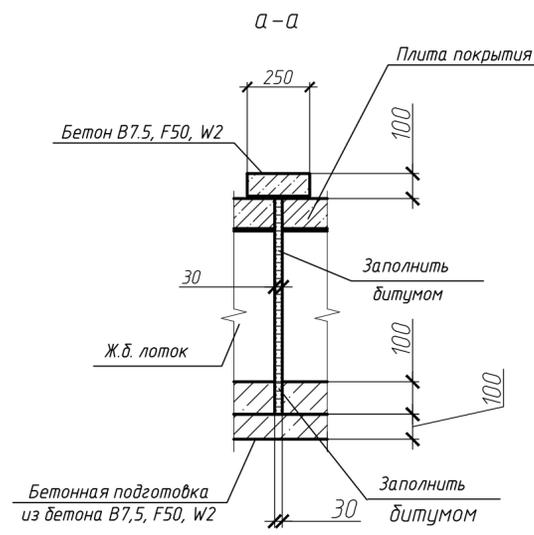
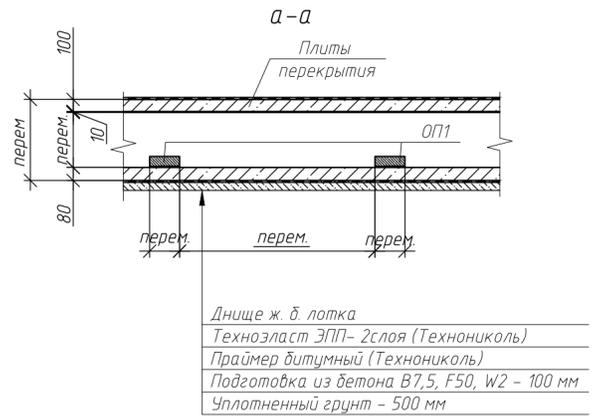
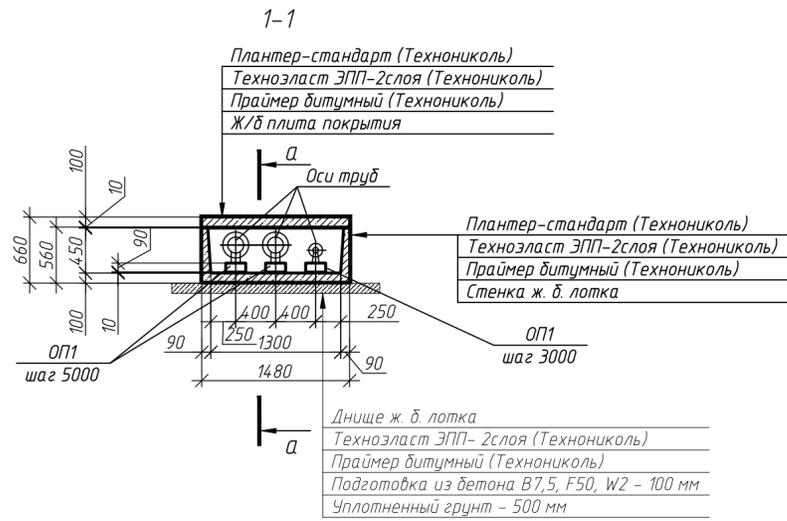
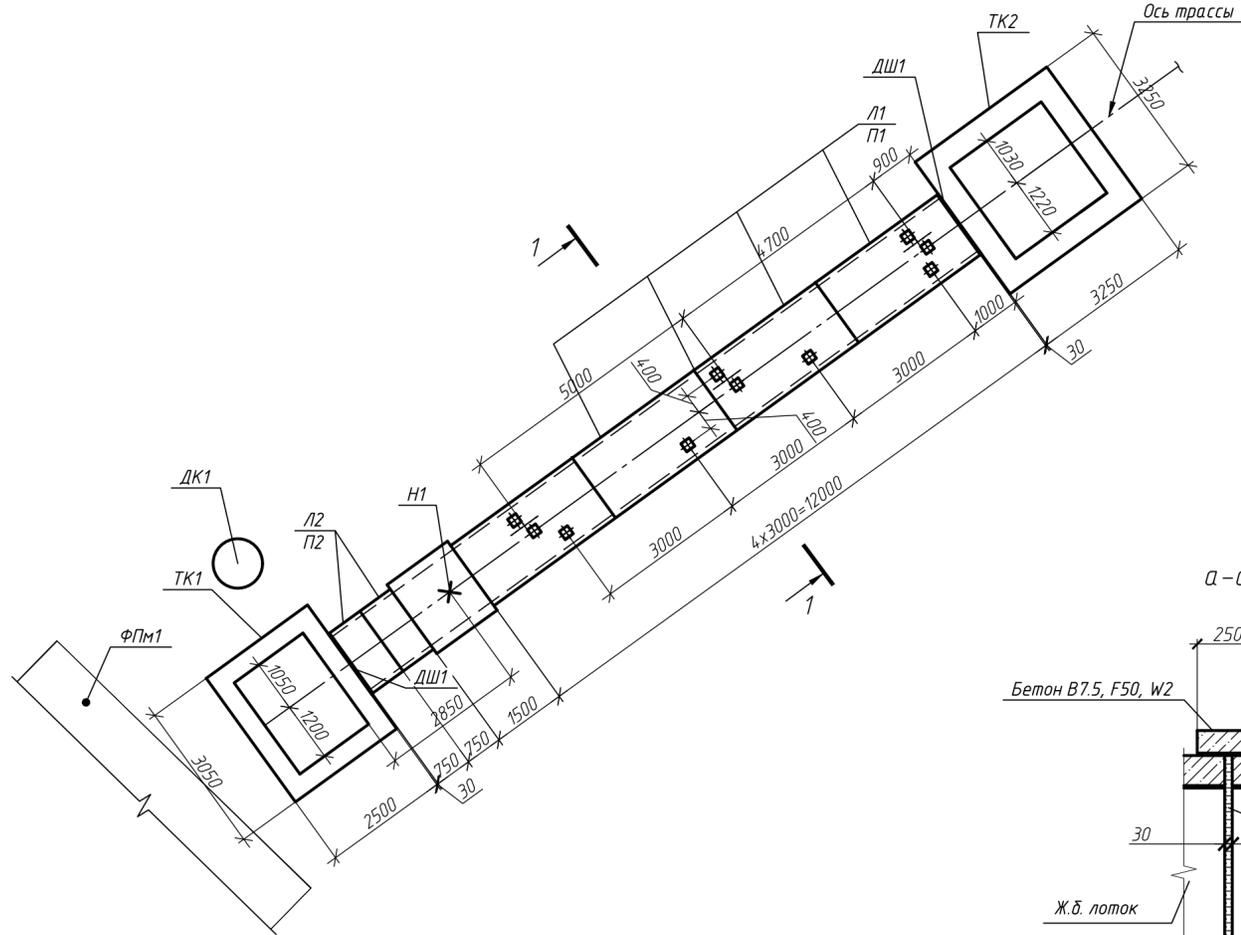
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
<i>Детали</i>					
1		12 А400 ГОСТ 5781-82, L=650	14	0,58	
<i>Сборочные единицы:</i>					
С1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\phi 12A400-200$ $55 \times 65 \frac{25}{75}$	2	3,68	
Аб1	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-Аб1	Анкерный блок Аб1	1	14,62	
<i>Материалы</i>					
		Бетон В25; F200; W4, м <sup>3</sup>	0,38		
		Бетон В7,5, F50; W2, м <sup>3</sup>	0,10		Подготовка
	ГОСТ 6617-76	Обмазочная гидроизоляция: горячий битум БН 70/30 за 2 раза	2,5		м <sup>2</sup> , площадь поверхности

- Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях (шифр ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ), выполненных ООО "ИнГеоСервис" в 2022 г, грунтом основания для фундамента является грунт ИГЭ-1(скв. С22105) – насыпной, слежавшийся, с расчетным сопротивлением не менее 100 кПа.
- Грунтовые воды встречены на глубине 2,3 м (абс. отм. 137,75 м) в скв. №2155. Установившийся уровень зафиксирован на глубине 1,5 м (абс. отм. 138,55 м).
- Под фундаментом выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм, превышающую габариты на 100 мм во все стороны из бетона класса В7,5.
- Боковые, нижнюю и верхнюю поверхности фундамента, соприкасающихся с грунтом, покрыть обмазочной гидроизоляцией.
- Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в строгом соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции", СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".
- При производстве работ предохранять грунты основания от промерзания в период строительства.
- Размеры со знаком "\*" уточнить по месту.
- Арматурные стержни между собой вязать проволокой 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74. Два крайних ряда пересечений стержней по периметру сетки должны быть соединены сваркой.

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

<b>ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР</b>					
Строительство АБМК №12 в посёлке Мотыгино, Мотыгинского района, Красноярского края					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Блинова			<i>Блинова</i>	10.2022
Проверил	Соловьева			<i>Соловьева</i>	10.2022
Нач. отд.	Соловьева			<i>Соловьева</i>	10.2022
Гл. спец.	Скринник			<i>Скринник</i>	10.2022
Н. контр.	Скринник			<i>Скринник</i>	10.2022
				Стадия	Лист
				П	8
				Листов	
Фундамент ФМ2. Опалубка и армирование				<b>ООО "КИЦ"</b>	

Схема расположения элементов тепловой сети



Спецификация элементов тепловой сети

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
Л1	Серия 3.006.1-2.87.1-19	Лоток Л10-8 (3000 мм)	4	1650	
Л2	Серия 3.006.1-2.87.1-20	Лоток Л10д-8	2	430	
П1	Серия 3.006.1-2.87.2-35	Плита П11д-8	4	1100	
П2	Серия 3.006.1-2.87.2-11	Плита П11д-8	2	270	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87.2-59	Опора ОП2	10	13	
Н1	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР-л. 10	Опора неподвижная Н1	1		
ТК1	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР-л. 11	Тепловая камера ТК1	1		
ТК2	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР-л. 12	Тепловая камера ТК2	1		
ДК1	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР-л. 13	Дренажный колодец ДК1	1		
ДШ1		Деформационный шов ДШ1	1		
<b>Материалы</b>					
		Бетон В7,5; F150; W2 (подготовка)	3,3		м³
		Плантер-стандарт (Технониколь), м²	53,73		
		Техноласт ЭПП (Технониколь), м²	88,44		в 2 слоя
		Праймер битумный (Технониколь), м²	88,44		
<b>Деформационный шов ДШ1</b>					
<b>Материалы</b>					
	ГОСТ 530-2012	КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50, м³	0,02		
		Битум, м³	0,012		
		Бетон В7,5, F50, W2, м³	0,01		

- Отметки низа-верха канала см. профиль раздела ИОС5.4 шифр ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИОС5.4.
- Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях (ш. ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ) выполненных ООО "ИнГеоСервис" в 2022 г. грунтом основания является грунт ИГЭ-3 (сскв. С22103) - суглинок мягкопластичный и тугопластичный, непросадочный, коричневого и серого цвета, ожелезненный, с прослоями песка с расчетными характеристиками: модуль деформации грунта  $E=4,0$  МПа, угол внутреннего трения  $\varphi=16,8^\circ$ , удельное сцепление грунта  $c=18$  кПа, плотность грунта -  $1,93$  г/см³, коэффициент пористости  $e=0,77$ , показатель текучести  $I_L=0,83$ . Перед укладкой ж.б. лотков выполнить трамбование дна котлована на глубину 0,5 м до коэффициента уплотнения грунта  $k=0,95$ . Грунтовые воды встречены на 4,1 м от поверхности земли (абс. отм. 150,78). При обнаружении грунтов отличающихся от указанных обратиться в проектную организацию.
- Обратную засыпку выполнять непучинистым непросадочным грунтом с послойным уплотнением равномерно по периметру слоями толщиной не более 0,2 м до проектной плотности скелета грунта  $\gamma=1,65$  т/м³.
- При производстве работ следует предохранять грунты основания от замачивания и промерзания.
- Для всех элементов канала, соприкасающихся с грунтом, выполнить оклеечную гидроизоляцию "Технониколь". Расход материалов на гидроизоляцию элементов канала учтен см. общую спецификацию на л. 2. По решениям гидроизоляции канала см. сечение 1-1.
- Все работы по устройству оклеечной гидроизоляции "Технониколь" для элементов канала и тепловых камер и дренажных колодцев выполнять согласно требований "Руководства по проектированию и устройству гидроизоляции фундамента с применением битумно-полимерных мембран" корпорации "Технониколь".

**ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР**

Строительство АБМК №12 в посёлке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края

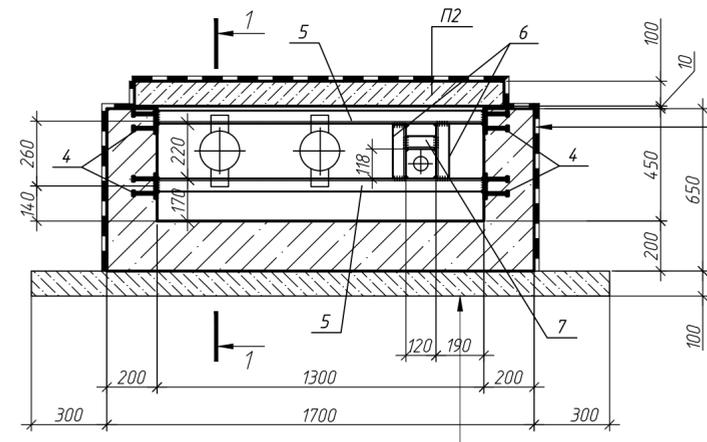
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал					10.2022
Проверил					10.2022
Нач. отд.					10.2022
Гл. спец.					10.2022
Н. контр.					10.2022

Конструктивные решения

Схема расположения элементов тепловой сети

ООО "КИЦ"

### Неподвижная опора Н1. Опалубка

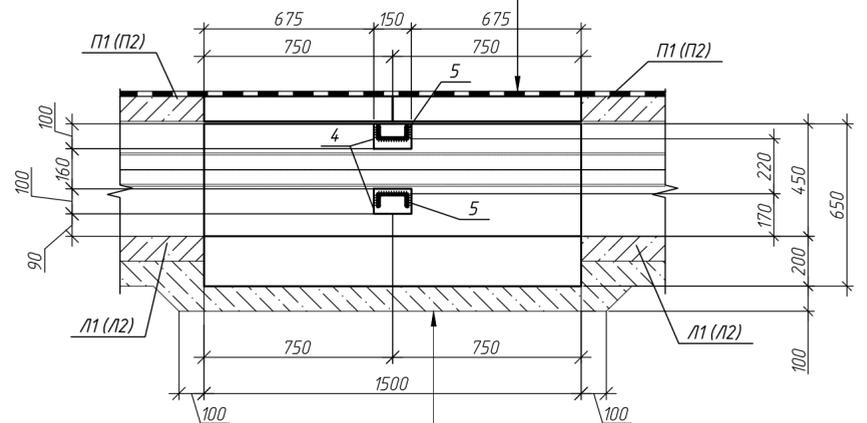


Плантер-стандарт (Технониколь)  
 Техноласт ЭПП-2слоя (Технониколь)  
 Праймер битумный (Технониколь)  
 Стенка ж. б. лотка

Днище ж. б.  
 Техноласт ЭПП- 2слоя (Технониколь)  
 Праймер битумный (Технониколь)  
 Подготовка из бетона В7,5, F50, W2 - 100 мм  
 Уплотненный грунт - 500 мм

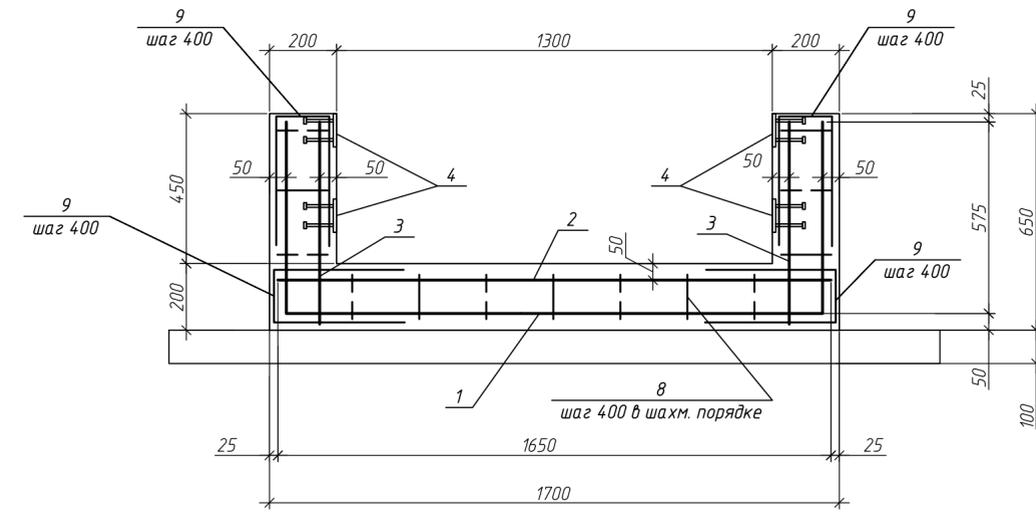
1-1 (опалубка)

Плантер-стандарт (Технониколь)  
 Техноласт ЭПП-2 слоя (Технониколь)  
 Праймер битумный (Технониколь)  
 Ж.б. плита покрытия



Днище ж. б.  
 Техноласт ЭПП- 2слоя (Технониколь)  
 Праймер битумный (Технониколь)  
 Подготовка из бетона В7,5, F50, W2 - 100 мм  
 Уплотненный грунт - 500 мм

### Неподвижная опора Н1. Армирование



1-1 (Армирование)

### Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	
9	

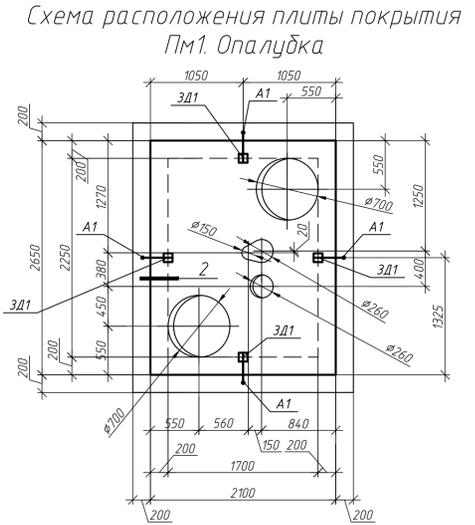
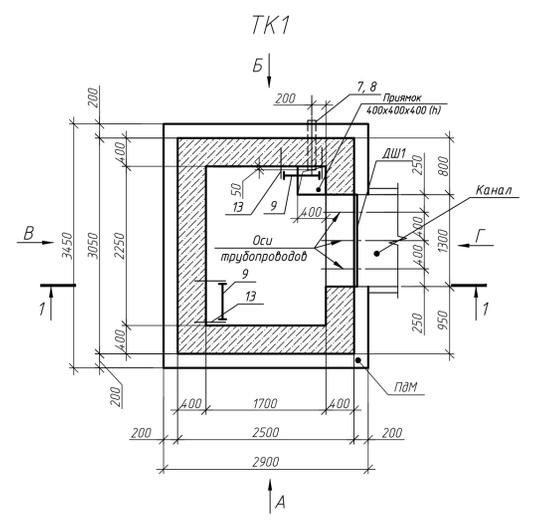
### Спецификация элементов опоры неподвижной Н1

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
<i>Сборочные единицы</i>					
П2	Серия 3.006.1-2.87.2-11	Плита П118-8	2	270	
1	ГОСТ 23279-2012	2С 12 А400-200 145x280 100/25	1	37,91	См. ведомость деталей
2	ГОСТ 23279-2012	2С 12 А400-200 145x165 225/25	1	20,73	
3	ГОСТ 23279-2012	2С 12 А400-200 60x145 225/25	2	8,12	
4	1.400-15, вып. 1	МН 106-6	4	1,20	
<i>Детали</i>					
5		Швеллер 12П ГОСТ 8240-89 С255 ГОСТ 27772-2015 L=1300	2	13,52	
6		Швеллер 12П ГОСТ 8240-89 С255 ГОСТ 27772-2015 L=220	2	2,29	
7		Швеллер 12П ГОСТ 8240-89 С255 ГОСТ 27772-2015 L=120	1	1,25	
8		8 А400 ГОСТ 34028-2016, L=150	35	0,06	
9		8 А400 ГОСТ 34028-2016, L=950	34	0,38	См. ведомость деталей
<i>Материалы</i>					
		Бетон В25, F200, W6	0,78		м³
		Бетон В7,5; F50; W2	0,41		м³

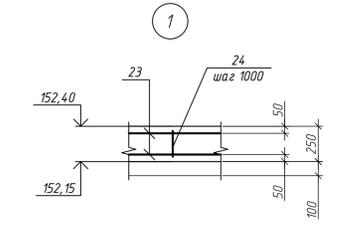
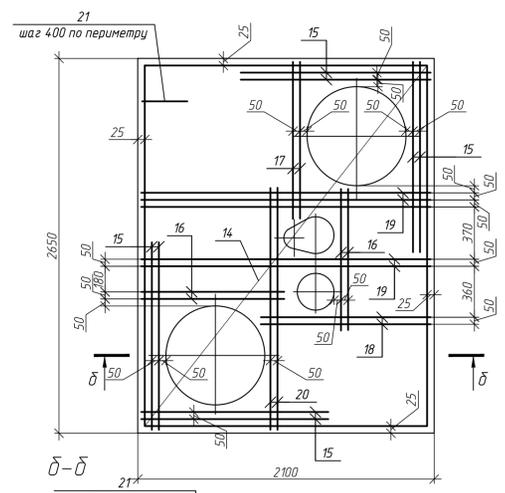
- Общие рекомендации по устройству подземного канала см. л. 9.
- Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях (ш. ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ) выполненных ООО "ИнГеоСервис" в 2022 г., грунтом основания является грунт ИГЭ-3 (скв. С22103) - суглинок мягкопластичный и тугопластичный, непросадочный, коричневого и серого цветов, ожелезненный, с прослоями песка с расчетными характеристиками: модуль деформации грунта  $E=4,0$  МПа, угол внутреннего трения  $\varphi=16,8^\circ$ , удельное сцепление грунта  $c= 18$  кПа, плотность грунта -  $1,93$  г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости  $e=0,77$ , показатель текучести  $I_L=0,83$ . Перед укладкой ж.б. лотков выполнить трамбование дна котлована на глубину 0,5 м до коэффициента уплотнения грунта  $k=0,95$ . Грунтовые воды встречены на 4,1 м от поверхности земли (абс. отм. 150,78). При обнаружении грунтов отличающихся от указанных обратиться в проектную организацию.
- Под неподвижной опорой выполнить бетонную подготовку из бетона В7,5; F50; W2 толщиной 100 мм, превышающую габариты неподвижной опоры на 300 мм во все стороны.
- Обратную засыпку выполнять непучинистым непросадочным грунтом с послойным уплотнением равномерно по периметру слоями толщиной не более 0,2 м до проектной плотности скелета грунта  $\gamma=1,65$  т/м<sup>3</sup>.
- При производстве работ следует предохранять грунты основания от замачивания и промерзания.
- Для неподвижной опоры выполнить оклеечную гидроизоляцию "Технониколь". Расход материалов на гидроизоляцию учтен в общем объеме гидроизоляции в спецификации на л. 2.
- Принципиальную схему гидроизоляции см. лист 2.
- Все металлические элементы окрасить эмалью ХВ-124 по ГОСТ 10144-80 за два раза по грунтовке ХС-010 по ТУ 6-21-51-90. Площадь окраски: 1,5 м<sup>2</sup>.

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

<b>ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР</b>				
Строительство АБКМ №12 в посёлке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подпись	Дата
Разработал		Рукоусева		10.2022
Проверил		Блинова		10.2022
Нач. отд.		Соловьева		10.2022
Гл. спец.		Скринник		10.2022
Н. контр.		Скринник		10.2022
Конструктивные решения			Стадия	Лист
Неподвижная опора Н1			П	10
ООО "КИЦ"				



ПдМ. Опалубка и армирование верхняя и нижняя арматура



ПдМ. Опалубка и армирование верхняя и нижняя арматура

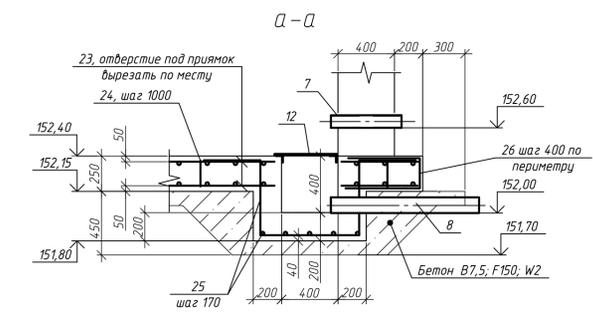
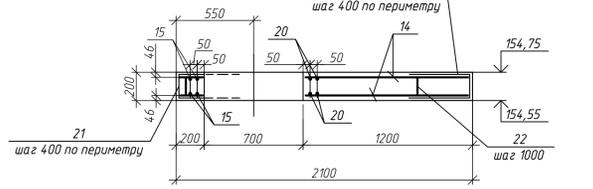
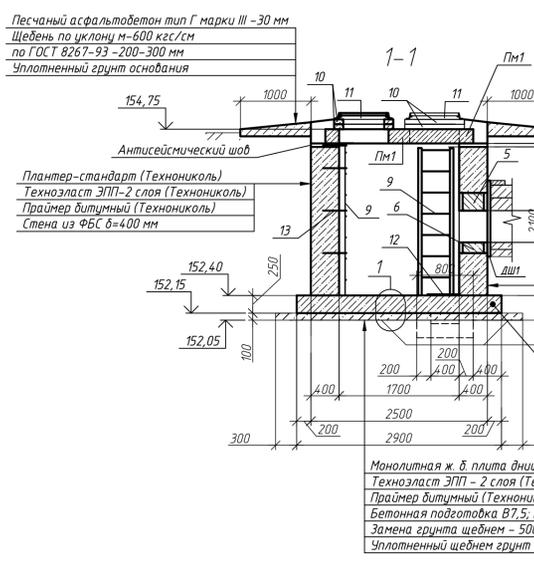
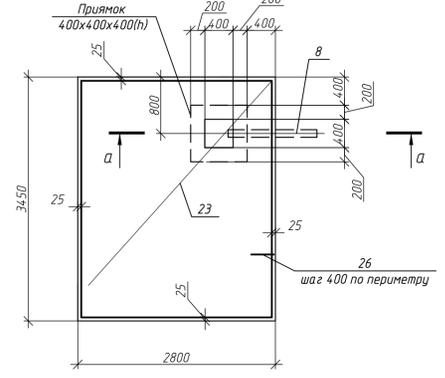
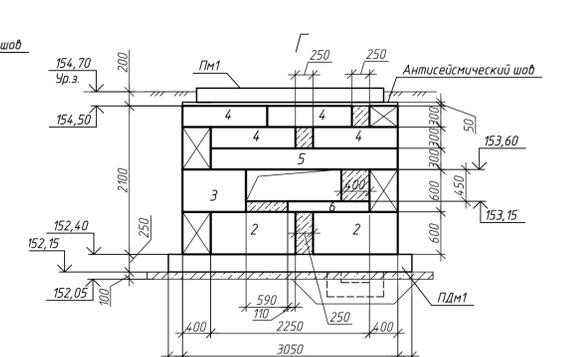
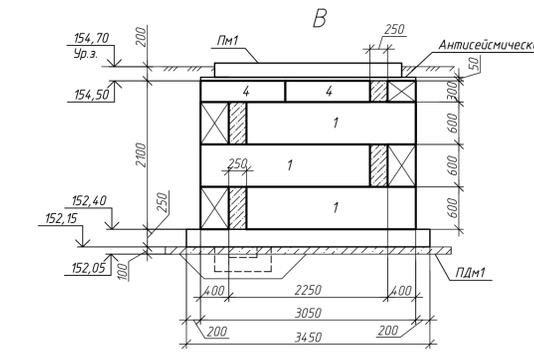
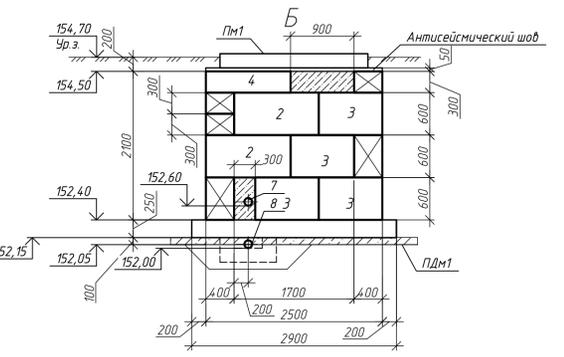
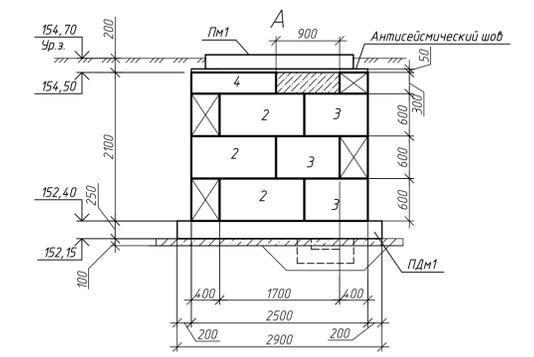
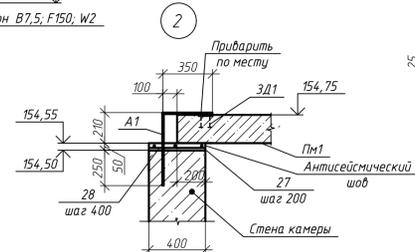
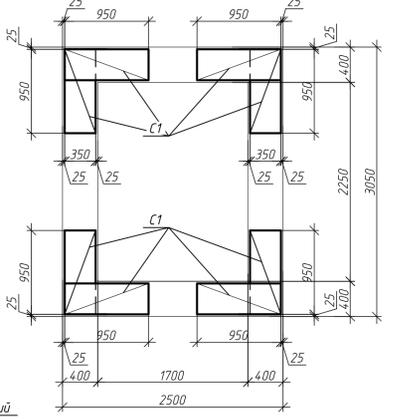


Схема армирования стен



1. Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях (шифр ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ) выполненных ООО "ИнГеоСервис" в 2022 г., грунтом основания для камеры служит грунт ИГЭ-3 (сб. 22103) - суглинок мягкопластичный и тугопластичный, непросадочный, коричневого и серого цветов, ожелезненный, с прослоями песка с расчетными характеристиками: модуль деформации грунта E=4,0 МПа, угол внутреннего трения φ=16,8°, удельное сцепление грунта c=18 кПа, плотность грунта 1,93 г/см³, коэффициент пористости e=0,77, показатель текучести I<sub>L</sub>=0,83. Грунтовые воды встречены на 4,1 м от поверхности земли (абс. отм. 150,78).
2. Под плитой днаща камеры выполнить трамбование грунта щебнем на глубину 0,5 м. Общий объем щебня - 4,3 м³.
3. Под плиту днаща выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона класса В7,5; F50; W2, превышающую габариты плиты на 300 мм во все стороны.
4. Стены камеры выполнять из блоков ФБС на цементно-песчаном растворе М150 с обеспечением перевязки швов кладки в каждом ряду, а также во всех углах и пересечениях на глубину не менее 1/2 высоты блока; фундаментные блоки следует укладывать в виде непрерывной ленты. Монолитные участки выполнить из бетона В25 (объем учтен в спецификации).
5. Арматурные сетки С1 (φ5Вр-1-100) укладывать в каждый ряд блоков по высоте.
6. По верху блоков ФБС выполнять антисейсмический шов из мелкозернистого бетона класса В15 толщиной 50 мм и продольную арматуру диаметром 10А400 в количестве трех штук. Через каждые 400 мм продольные стержни соединить поперечными стержнями диаметром 6А240. Расход арматуры см. спецификацию.
7. Для обеспечения совместной работы стен камеры и плит покрытия необходимо в предварительно просверленные отв. φ14x320(н) мм верхнего ряда блоков ФБС установить анкера А1 на "цементном молоке". Уклон "лапки" анкера А1 в сторону плиты покрытия. Анкера привариваются к закладным деталям и петлям плит покрытия. Глубина заделки анкера А1 - 300 мм.
8. Обратную засыпку выполнять непучинистым непросадочным грунтом с послойным уплотнением равномерно по периметру слоями толщиной не более 0,2 м с обязательным послойным трамбованием до коэффициента уплотнения k=0,93.
9. Вокруг камеры выполнить отмостку шириной 1,0 м. Площадь отмостки - 15,1 м².
10. При производстве работ следует предохранять грунты основания от замачивания и промерзания.
11. Металлические конструкции окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Площадь окрашиваемой поверхности - 3,6 м².
12. Стержни между собой вязать проволокой 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74.

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз	Материалы	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
21		Плита днаща монолитная ПдМ1			
22		Сборочные единицы	2	83,77	
24		Бетон В25, F200, W6, м³	2,60		
25		Антисейсмический шов			
26		Детали			
27		10А400 ГОСТ 34028-2016, L=н.п.	32,7	0,62	
28		6 А240 ГОСТ 34028-2016, L=350	22	0,08	
А1		Бетон на мелкозернистом заполнителе В15, F200, W4	0,20		м³

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
Сборочные единицы					
1	ГОСТ 13579-2018	ФБС 24.4.6-Т	3	1300	F200, W4
2	ГОСТ 13579-2018	ФБС 12.4.6-Т	7	640	
3	ГОСТ 13579-2018	ФБС 9.4.6-Т	8	470	
4	ГОСТ 13579-2018	ФБС 12.4.3-Т	8	310	
5	Серия 3.006.1-2.87.6-20	Балка Б5	1	600	
6	Серия 3.006.1-2.87.6-20	Балка Б1	1	130	
7		Труба φ86,5x3,00 ГОСТ 30755-99	1	3,25	C255
8		Труба φ86,5x3,00 ГОСТ 30755-99	1	6,5	C255
9	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-С1	Стремянка С1	2	22,40	
10	Серия 3.900.1-14.1-13	Опорное кольцо КО6	4	50	F200, W4
11	ГОСТ 3634-2019	Лок Т (С250)-В.1-60	2	120	
12	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-Рн1	Решетка Рн1	1	8,79	
ПдМ1		Плита днаща монолитная ПдМ1	1		
Пм1		Плита покрытия монолитная Пм1	1		
Дш1	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И.9	Деформационный шов Дш1	1		
С1	ГОСТ 23279-2012	4С5-Вр-1-100 35x95	24	1,05	
А1	см. ведомость дет.	10 А400 ГОСТ 34028-2016, L=860	4	0,53	
Детали					
13		12 А400 ГОСТ 34028-2016, L=450	16	0,36	
Материалы					
		Бетон В25, F200, W4 (монолит участка), м³	0,8		
		Бетон В7,5, F50, W2, (подготовка), м³	2,1		
		Праймер битумный (Техноколь), м²	54,5		
		Техноласт ЭПП (Техноколь), 2 слоя, м²	54,5		Площадь поверхности
		Плантер-стандарт (Техноколь), м²	35,6		
Плита покрытия монолитная Пм1					
Сборочные единицы					
14	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 20x20x200	2	66,76	обработка в арматуре вырезать по месту
3Д1	Серия 1400-15, вып. 1	МН105-6	4	1,0	
Детали					
15		14 А400 ГОСТ 34028-2016, L=1350	16	1,63	
16		14 А400 ГОСТ 34028-2016, L=1000	4	1,21	
17		14 А400 ГОСТ 34028-2016, L=1100	4	1,33	
18		14 А400 ГОСТ 34028-2016, L=1200	4	1,45	
19		14 А400 ГОСТ 34028-2016, L=2050	10	2,48	
20		14 А400 ГОСТ 34028-2016, L=1700	4	2,05	
21	см. ведомость дет.	8 А400 ГОСТ 34028-2016, L=950	24	0,38	
22	см. ведомость дет.	8 А240 ГОСТ 34028-2016, L=1130	12	0,45	
Материалы					
		Бетон В25, F200, W6, м³	1,0		м³
Плита днаща монолитная ПдМ1					
Сборочные единицы					
23	ГОСТ 23279-2012	2С 12 А400-200 275x340 100	2	83,77	
Детали					
24	см. ведомость дет.	8 А400 ГОСТ 34028-2016, L=1200	8	0,47	
25	см. ведомость дет.	12 А400 ГОСТ 34028-2016, L=2500	10	2,22	
26	см. ведомость дет.	8 А400 ГОСТ 34028-2016, L=1140	32	0,45	
Материалы					
		Бетон В25, F200, W6, м³	2,60		
Антисейсмический шов					
Детали					
27		10А400 ГОСТ 34028-2016, L=н.п.	32,7	0,62	
28		6 А240 ГОСТ 34028-2016, L=350	22	0,08	
Материалы					
		Бетон на мелкозернистом заполнителе В15, F200, W4	0,20		м³

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР

Строительство АБК №12 в поселке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Ряжков	1	10.2022		
Проверил	Соловьева	2	10.2022		
Нач. отд.	Соловьева	3	10.2022		
Г.л. спец.	Скрябин	4	10.2022		
Н. контр.	Скрябин	5	10.2022		

Конструктивные решения

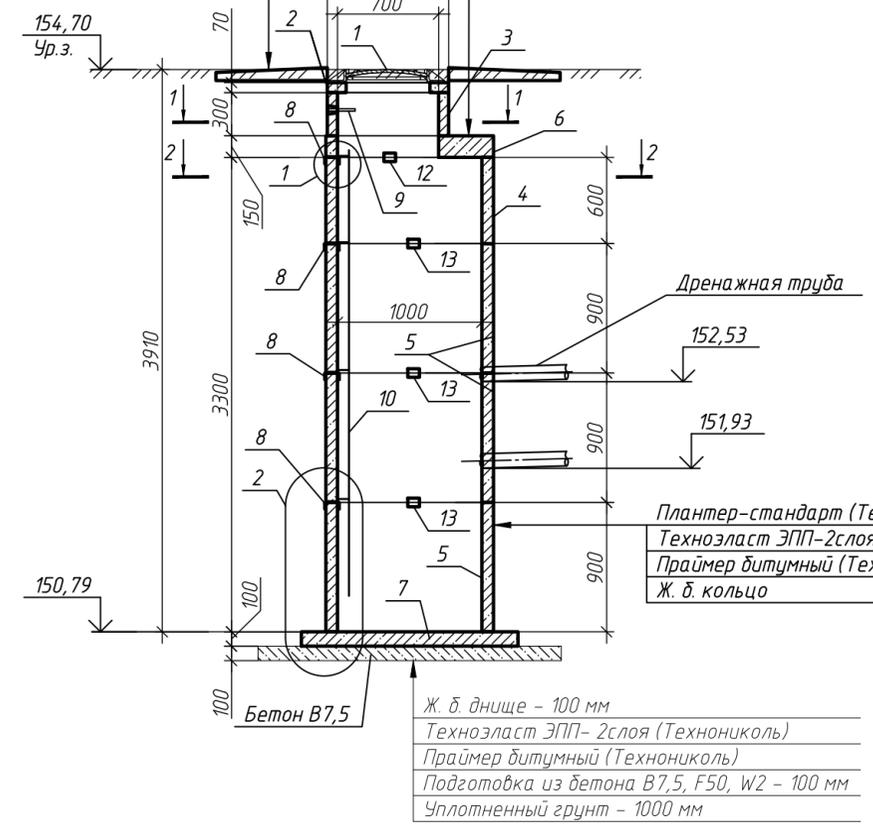
Тепловая камера ТК1

000 "КИЦ"



# Дренажный колодец ДК1

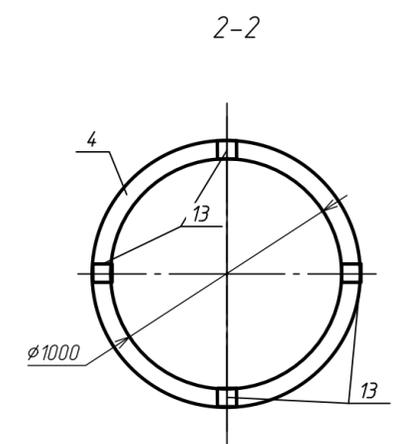
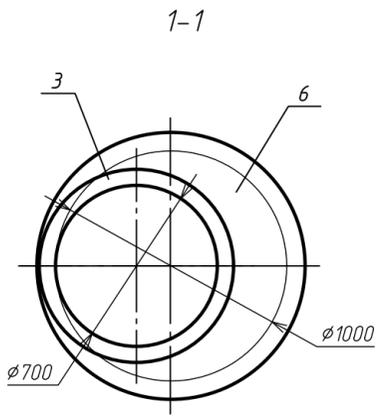
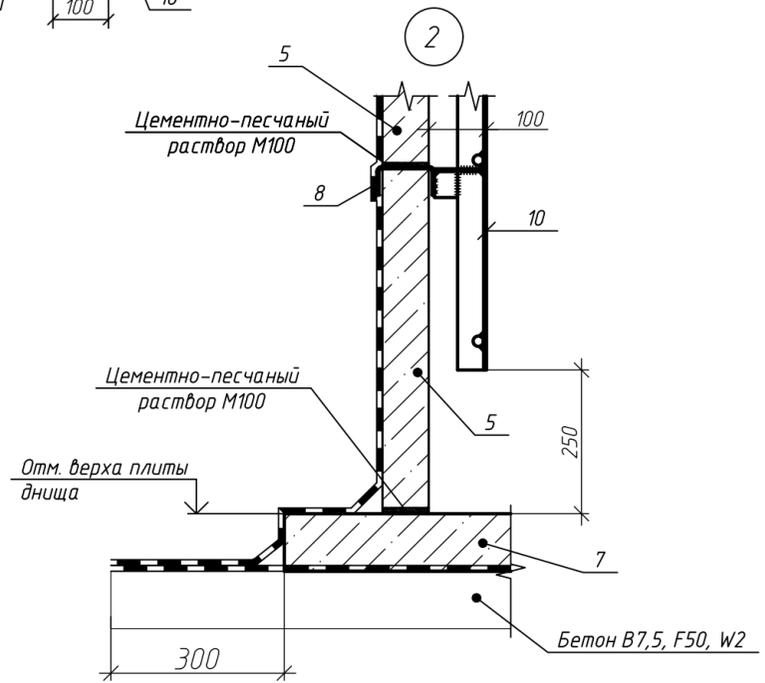
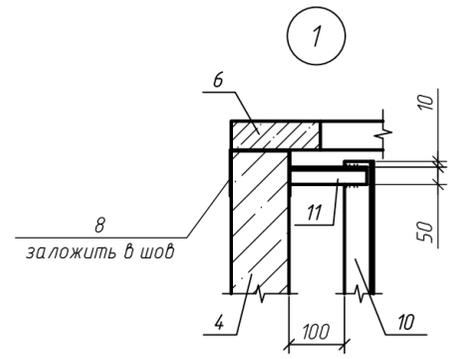
Песчаный асфальтобетон тип Г марки III - 30 мм  
 Щебень по уклону м-600 кгс/см  
 по ГОСТ 8267-93 - 200-300 мм  
 Уплотненный грунт основания



Плантер-стандарт (Технониколь)  
 Техноэласт ЭПП - 2 слоя (Технониколь)  
 Праймер битумный (Технониколь)  
 Плита перекрытия ПП10-1

Плантер-стандарт (Технониколь)  
 Техноэласт ЭПП-2 слоя (Технониколь)  
 Праймер битумный (Технониколь)  
 Ж. б. кольцо

Ж. б. днище - 100 мм  
 Техноэласт ЭПП- 2 слоя (Технониколь)  
 Праймер битумный (Технониколь)  
 Подготовка из бетона В7,5, F50, W2 - 100 мм  
 Уплотненный грунт - 1000 мм



- Общие рекомендации по устройству подземного канала см. л. 1.
- Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях (шифр ЕМК-26.ПП21-38.П.00.06-ИГИ, 2022 г.) грунтом основания для камеры служит грунт ИГЭ-2 (скв. 22103) - суглинок текучепластичный и текучий, непросадочный, коричневого и серого цветов, ожелезненный, с прослоями песка и линзами тугопластичного суглинка с расчетными характеристиками: модуль деформации грунта E=2,9 МПа, угол внутреннего трения φ=14,4°, удельное сцепление грунта c=16 кПа, плотность грунта 1,94 г/см³, коэффициент пористости e=0,77, показатель текучести I<sub>L</sub>=1,02. Грунтовые воды встречены на 4,1 м от поверхности земли (абс. отм. 150,78).
- Под плитой днища колодца выполнить трамбование грунта щебнем на глубину 1 м, и подсыпку щебнем на 0,5 м. Общий объем щебня - 4,6 м³.
- При монтаже все элементы колодца устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 100, толщиной 10 мм.
- Вокруг люка дренажных колодцев выполнить отмостку шириной 1000 мм. Площадь отмостки - 5,34 м².
- Крепление стремянки см. узлы 1 и 2.
- Устройство оклеечной гидроизоляции "Технониколь" днища и стен дренажных колодцев производить в строгом соответствии указаниям "Руководства по проектированию и устройству гидроизоляции фундамента с применением битумно-полимерных мембран" корпорации "Технониколь".
- Плантер-стандарт (Технониколь) монтировать пупырышками внутрь крепежными элементами Технониколь №01 - 4 шт. на 1 м².

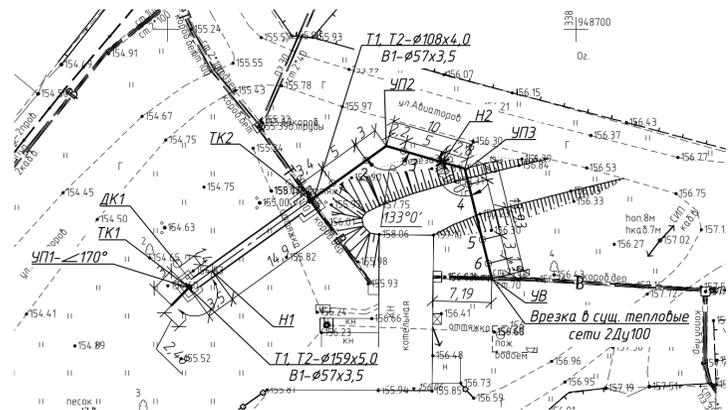
## Спецификация элементов дренажных колодцев

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.кг	Примечание
<b>Сборочные единицы</b>					
1	ГОСТ 3634-2019	Люк Т (С250)-В.1-60	1	120	
2	Серия 3.900.1-14.1	Кольцо опорное КО6	1	50	F200; W4
3		Кольцо стеновое КС7.3	1	130	
4		Кольцо стеновое КС10.6	1	400	
5		Кольцо стеновое КС10.9	3	600	
6		Плита покрытия ПП10-1	1	250	
7		Плита днища ПН10	1	450	
8	ГОСТ 8278-83	Шв.гн.100x50x4, L=600	4	3,49	С245
9	Серия 3.900.1-14.1-45	Деталь закладная МН1	1	0,82	
10	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-СЗ	Стремянка СЗ	1	31,98	
11		L50x5 ГОСТ8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 L=130 мм	12	0,49	
12	ТПР-901-09-11 84 КЖИ.11.0.01	Элемент соединительный МС-6	4	1,60	
13	ТПР-901-09-11 84 КЖИ.10.0.01	Элемент соединительный МС-2	12	1,98	
<b>Материалы</b>					
		Бетон В7,5; F50; W2, м³	0,35		Подготовка
		Плантер-стандарт (Технониколь), м²	14,8		Площадь поверхности
		Техноэласт ЭПП 2 слоя (Технониколь), м²	18,5		Площадь поверхности
		Праймер битумный (Технониколь), м²	18,5		Площадь поверхности
		Окраска эмалью ХВ-124 по ГОСТ 10144-80 за два раза по грунтовке ХС-010 по ТУ 6-21-51-90, м²	3,0		Площадь поверхности

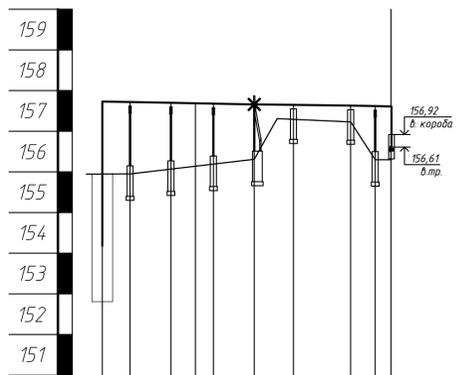
<b>ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР</b>							
Строительство АБМК №12 в посёлке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработал	Блинова			<i>[Подпись]</i>	10.2022		
Проверил	Соловьёва			<i>[Подпись]</i>	10.2022		
Нач. отд.	Соловьёва			<i>[Подпись]</i>	10.2022		
Гл. спец.	Скринник			<i>[Подпись]</i>	10.2022		
Н. контр.	Скринник			<i>[Подпись]</i>	10.2022		
Конструктивные решения					Стадия	Лист	Листов
Дренажный колодец ДК1					П	13	
ООО "КИЦ"							

Согласовано  
Взам. шиф. №  
Подп. и дата  
Иш. № подл.

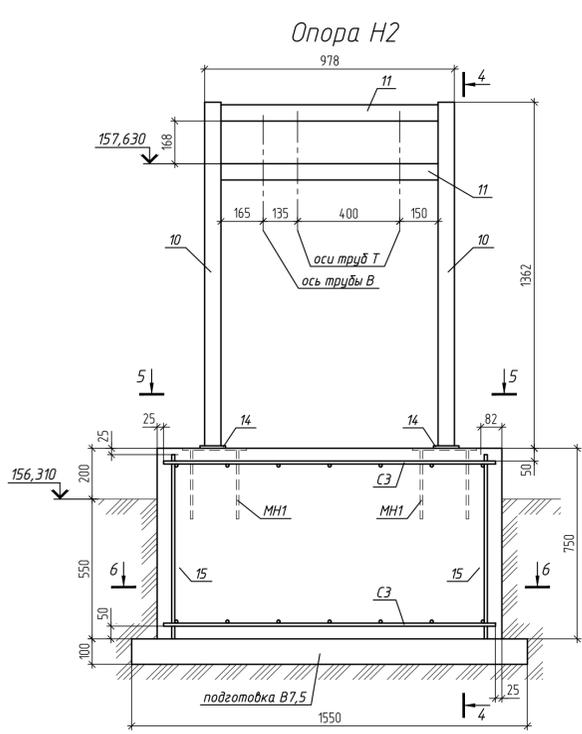
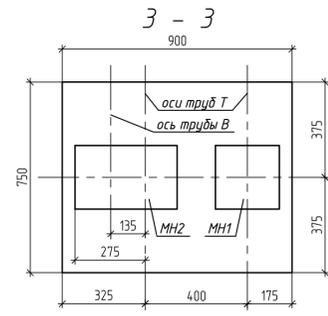
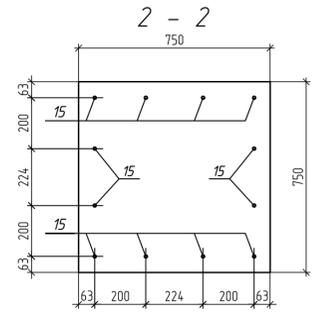
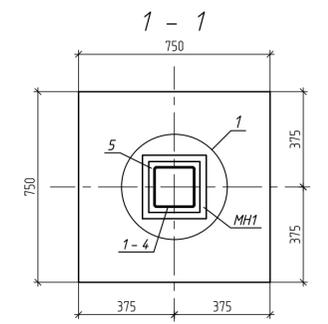
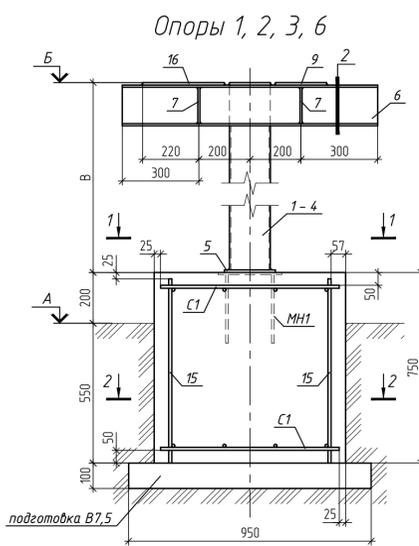
Расположение опор тепловой сети



Продольный профиль

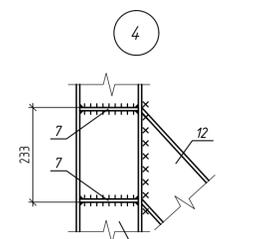
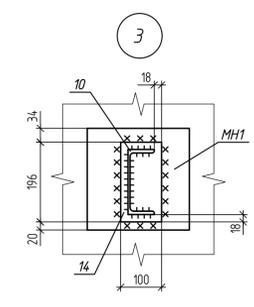
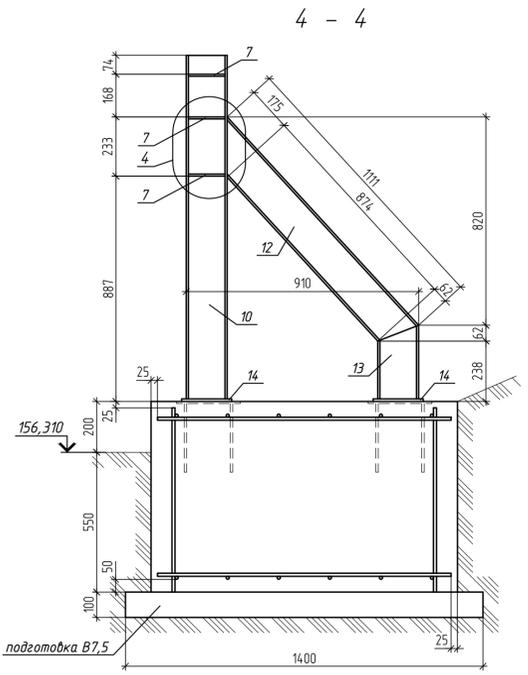
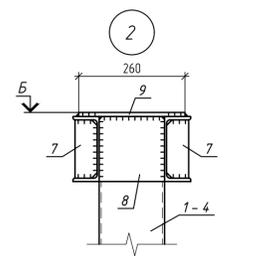
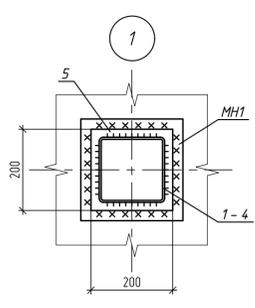
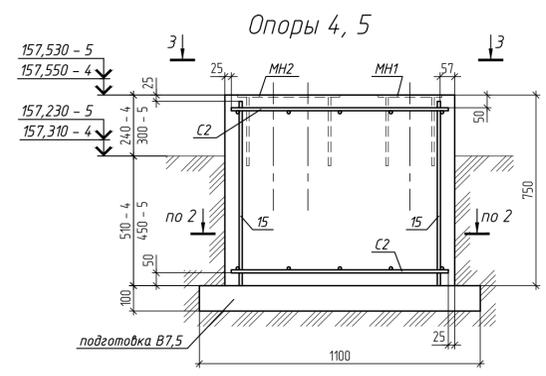
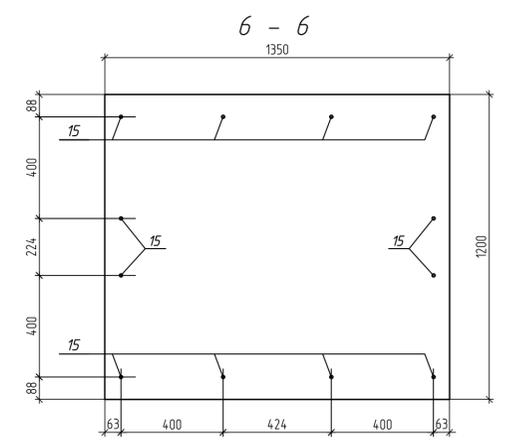
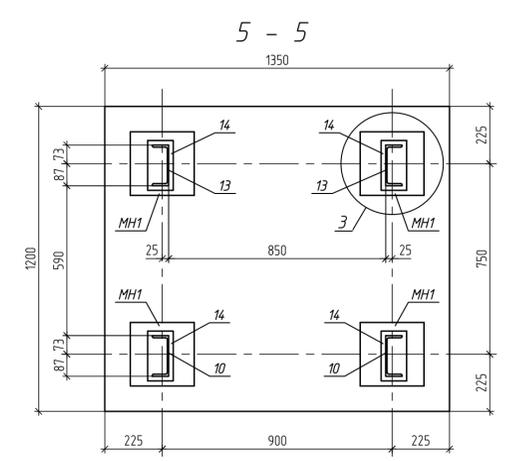


Мг 1:500 Мб 1:100									
Проектная отметка земли, м									
Натуральная отметка земли, м		155.95	156.07	156.14	156.19	156.31	157.31	157.23	156.30
Отметка верха несущей конструкции/отметка потолка канала, м		157.62	157.60	157.58	157.56	157.55	157.53	157.52	157.61
Отметка низа трубопровода/отметка пола канала, м		157.72	157.70	157.68	157.66	157.65	157.63	157.62	157.61
Расстояние между характерными точками		3,4	5,0	3,0	2,2	5,0	2,8	2,0	7,0
Уклон%									0,003
Длина, м		35,33							
Номер поперечного разреза, внутренний размер, мм		3-3							
Развернутый план									



Размеры опор 1, 2, 3, 6

№ опоры	Отметка А	Отметка Б	Размер В
1	155,950	157,620	14,70
2	156,070	157,600	13,30
3	156,190	157,580	11,90
6	156,300	157,520	10,20



- Основанием для опор является ИГЭ-1, грунт насыпной, слежавшийся, с расчетным сопротивлением не менее 100 кПа.
- Сварку стальных конструкций выполнять электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75. Сварные швы по ГОСТ 5264-80, катеты швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Окраска стальных конструкций эмаль ХВ-124 по ГОСТ 10144-89 в 2 слоя по 1 слою грунтовки АК-070 ГОСТ 25718-2022. Площадь окраски - 15 м2.
- Сварка арматуры по ГОСТ 14098-2014 или вязать.
- Спецификации на опоры см. лист 15.

Спецификация стальных опор

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Опора стальная с фундаментом 1	1	82,08	
2		Опора стальная с фундаментом 2	1	78,75	
3		Опора стальная с фундаментом 3	1	75,41	
4		Опора железобетонная монолитная 4	1		
5		Опора железобетонная монолитная 5	1		
6		Опора стальная с фундаментом 6	1	71,36	
H2		Опора стальная неподвижная с фундаментом H2	1	111,38	

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР					
Строительство АБК № 12 в поселке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Скринник			10.2022
Проверил	Блюнова				10.2022
И.о. нач.отд	Соловьева				10.2022
Гл. спец.	Скринник				10.2022
Н. контр.	Соловьева				10.2022
Конструктивные решения				Стация	Лист
Наземные опоры тепловой сети				П	14
				ООО "КИЦ"	

Спецификация элементов монолитных фундаментов на опоры

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
<u>Сборочные единицы:</u>					
C1	ГОСТ 23279-2012	2С $\phi 12A400-200$ 70x70 $\frac{50}{50}$	2	4,97	
<u>Детали</u>					
15	ГОСТ 34028-2016	$\phi 12A400$ , L=725	12	0,65	
MH1	с. 1400-15, вып. 1	изделие закладное MH122-2	1	4,6	
<u>Материалы</u>					
		Бетон В20, F200, W4	0,43		м <sup>3</sup>
		Подготовка бетон В7,5	0,09		м <sup>3</sup>
	ГОСТ 6617-76	обмазка на 2 раза битум БН 50/50	2,82		м <sup>2</sup>
<u>Опоры 4, 5</u>					
<u>Сборочные единицы:</u>					
C2	ГОСТ 23279-2012	2С $\phi 12A400-200$ 70x85 $\frac{25}{50}$	2	6,13	
<u>Детали</u>					
15	ГОСТ 34028-2016	$\phi 12A400$ , L=725	16	0,65	
MH1	с. 1400-15, вып. 1	изделие закладное MH122-2	1	4,6	
MH2	с. 1400-15, вып. 1	изделие закладное MH142-2	1	7,3	
<u>Материалы</u>					
		Бетон В20, F200, W4	0,51		м <sup>3</sup>
		Подготовка бетон В7,5	0,11		м <sup>3</sup>
	ГОСТ 6617-76	обмазка на 2 раза битум БН 50/50	3,15		м <sup>2</sup>
<u>Опора H2</u>					
<u>Сборочные единицы:</u>					
C3	ГОСТ 23279-2012	2С $\phi 12A400-200$ 115x130 $\frac{50}{75}$	2	14,08	
<u>Детали</u>					
15	ГОСТ 34028-2016	$\phi 12A400$ , L=725	12	0,65	
MH1	с. 1400-15, вып. 1	изделие закладное MH122-2	4	4,6	
<u>Материалы</u>					
		Бетон В20, F200, W4	1,22		м <sup>3</sup>
		Подготовка бетон В7,5	0,22		м <sup>3</sup>
	ГОСТ 6617-76	обмазка на 2 раза битум БН 50/50	5,45		м <sup>2</sup>

Спецификация стальных деталей на опоры

Марка	№ дет.	кол-во		Сечение	Длина/площадь	Масса, кг			Сталь	Примечание
		т	н			1 дет.	всех	общая		
1	1	1		труба проф. $\square 160x5$	1460	34,79	34,79	82,08	C245	
	5	1		-t10x200	200	3,14	3,14		C245	
	6	2		швеллер Г 16П	1000	14,2	28,40		C245	
	7	4		-t8x54	143	0,48	1,92		C245	
	8	2		-t8x160	160	1,61	3,22		C245	
	9	1		-t10x200	260	4,08	4,08		C245	
	16	1		-t10x260	320	6,53	6,53			
2	2	1		труба проф. $\square 160x5$	1320	31,46	31,46	78,75	C245	
	5	1		-t10x200	200	3,14	3,14		C245	
	6	2		швеллер Г 16П	1000	14,2	28,40		C245	
	7	4		-t8x54	143	0,48	1,92		C245	
	8	2		-t8x160	160	1,61	3,22		C245	
	9	1		-t10x200	260	4,08	4,08		C245	
	16	1		-t10x260	320	6,53	6,53			
3	3	1		труба проф. $\square 160x5$	1180	28,12	28,12	75,41	C245	
	5	1		-t10x200	200	3,14	3,14		C245	
	6	2		швеллер Г 16П	1000	14,2	28,40		C245	
	7	4		-t8x54	143	0,48	1,92		C245	
	8	2		-t8x160	160	1,61	3,22		C245	
	9	1		-t10x200	260	4,08	4,08		C245	
	16	1		-t10x260	320	6,53	6,53			
6	4	1		труба проф. $\square 160x5$	1010	24,07	24,07	71,36	C245	
	5	1		-t10x200	200	3,14	3,14		C245	
	6	2		швеллер Г 16П	1000	14,2	28,40		C245	
	7	4		-t8x54	143	0,48	1,92		C245	
	8	2		-t8x160	160	1,61	3,22		C245	
	9	1		-t10x200	260	4,08	4,08		C245	
	16	1		-t10x260	320	6,53	6,53			
H2	7	6		-t8x54	143	0,48	2,88	111,38	C245	
	10	2		швеллер Г 16П	1352	19,2	38,40		C245	
	11	2		швеллер Г 16П	850	12,07	24,14		C245	
	12	2		швеллер Г 16П	1111	15,78	31,56		C245	
	13	2		швеллер Г 16П	290	4,12	8,24		C245	
	14	4		-t10x100	196	1,54	6,16		C245	

Ведомость расхода стали на фундаменты опор, на единицу (кг)

Марка элемента	Изделия арматурные				Изделия закладные				Общий расход
	Арматура класса		Всего	Всего	Арматура класса		Прокат марки		
	A400				A400	C 255			
	ГОСТ 34028-2016				ГОСТ 19903-2015				
$\phi 12$	Итого	$\phi 10$	Итого	-t8	Итого	Итого			
Опоры 1, 2, 3, 6	17.74	17.74	17.74	0.70	0.70	3.90	3.90	4.60	22.34
Опоры 4, 5	22.66	22.66	22.66	1.70	1.70	10.20	10.20	11.90	34.56
Опора H2	35.96	35.96	35.96	2.80	2.80	15.60	15.60	18.40	54.36

<b>ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР</b>									
Строительство АБМК № 12 в поселке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал				<i>Скринник</i>	10.2022				
Проверил				<i>Блинова</i>	10.2022				
И.о. на ч.отв.				<i>Соловьева</i>	10.2022				
Гл. спец.				<i>Скринник</i>	10.2022				
Н. контр.				<i>Соловьева</i>	10.2022				
Конструктивные решения						Стадия	Лист	Листов	
Наземные опоры тепловой сети. Спецификации						П	15		
ООО "КИЦ"									

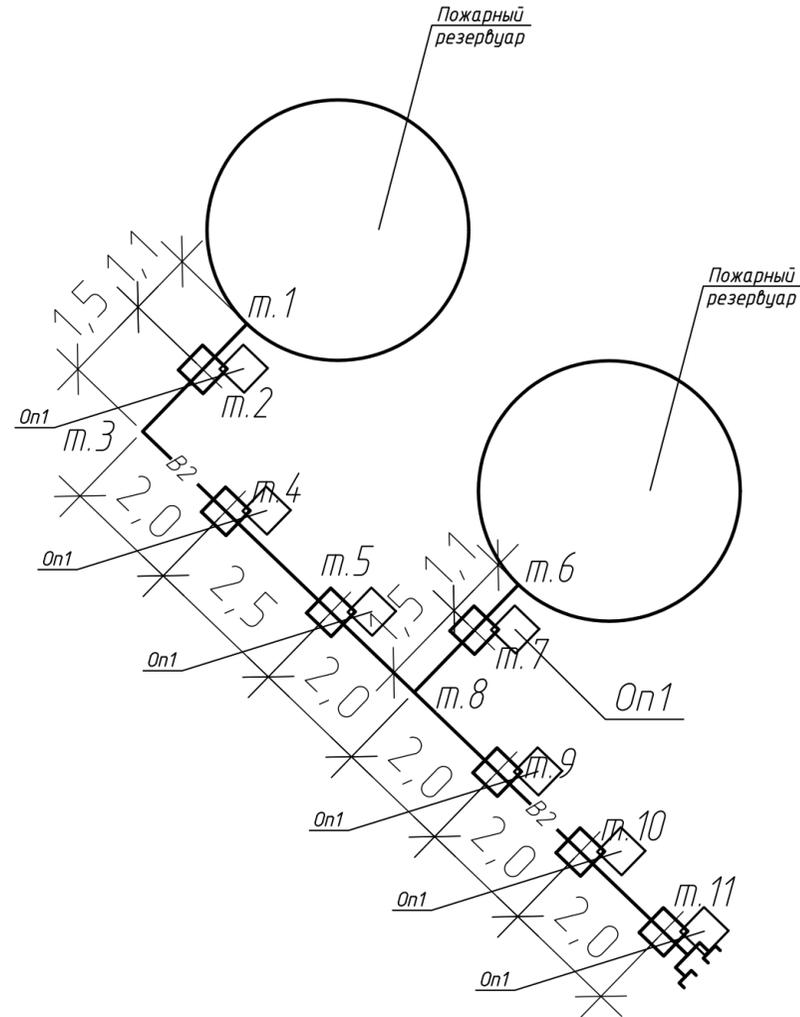
Согласовано

Взам. инв. №

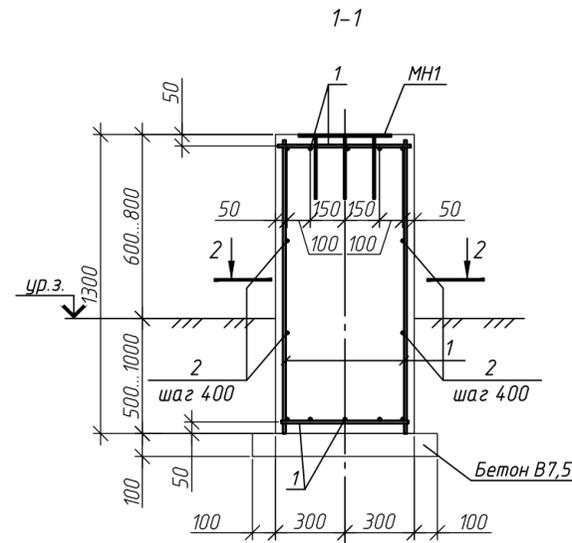
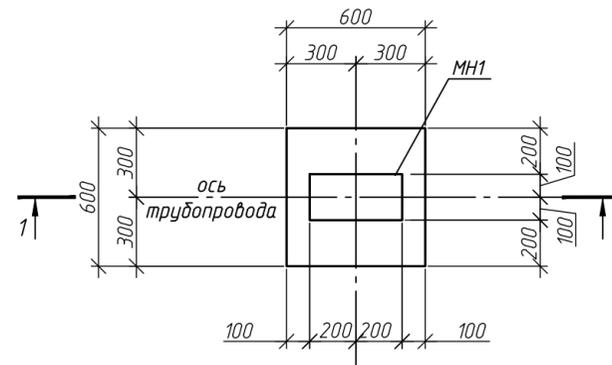
Подл. и дата

Инв. № подл.

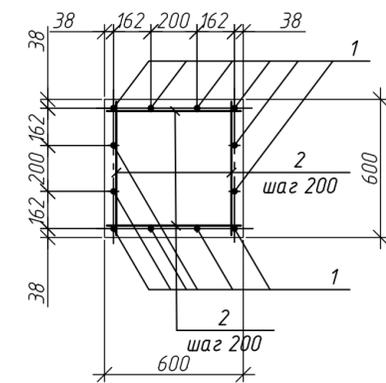
# Схема расположения опор для пожарных резервуаров



Опора Оп1



2-2



## Спецификация элементов опоры Оп1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
<i>Детали</i>					
1		12 А400 ГОСТ 5781-82, L=м.п.	27	0,888	
2		8 А400 ГОСТ 5781-82, L=м.п.	5	0,395	
<i>Сборочные единицы:</i>					
МН1	серия 1.400-15	МН140-3	1	6,40	
<i>Материалы</i>					
		Бетон В25; F200; W4, м <sup>3</sup>	0,50		
		Бетон В7,5; F50; W2, м <sup>3</sup>	0,06		Подготовка
	ГОСТ 6617-76	Обмазочная гидроизоляция: горячий битум БН 70/30 за 2 раза	2,5		м <sup>2</sup> , площадь поверхности

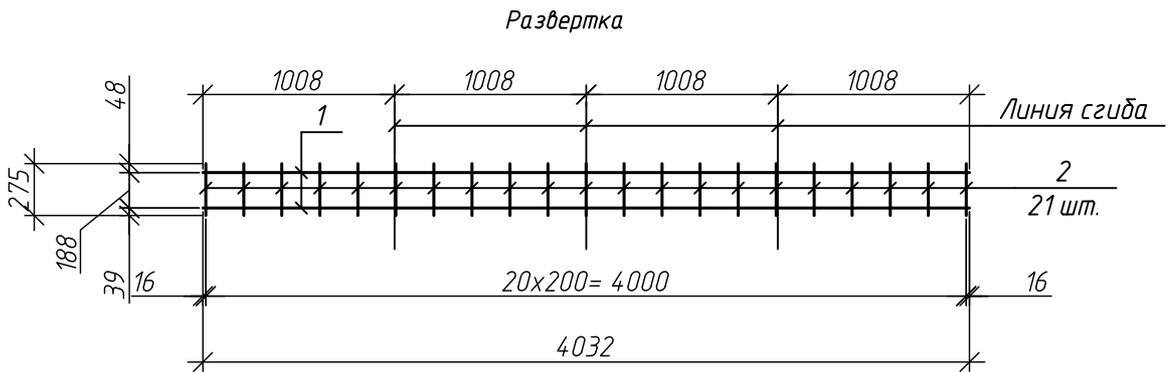
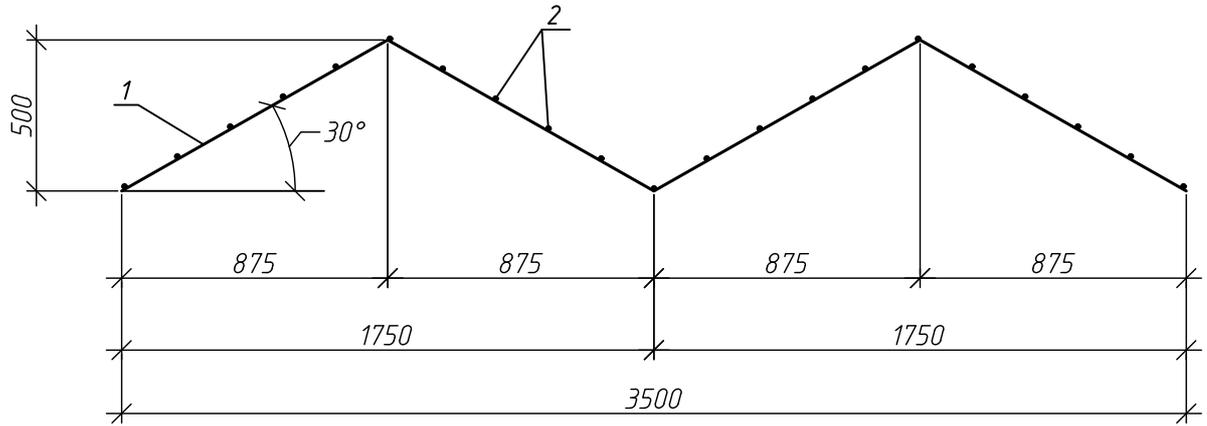
1. Отметки верха несущей конструкции опор Оп1 см. профиль ИОС2 (шифр ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-ИОС2).
2. Основанием для опор является ИГЭ-1, грунт насыпной, слежавшийся, с расчетным сопротивлением не менее 100 кПа.
3. Грунтовые воды встречены на глубине 2,3 м (абс. отм. 137,75 м) в скв. №2155. Установившийся уровень зафиксирован на глубине 1,5 м (абс. отм. 138,55 м).
4. Под опорой выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм, превышающую габариты на 100 мм во все стороны из бетона класса В7,5.
5. Боковые и нижнюю и верхнюю поверхности фундамента, соприкасающихся с грунтом, покрыть обмазочной гидроизоляцией.
6. Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в строгом соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции", СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".
7. При производстве работ предохранять грунты основания от промерзания в период строительства.
8. Арматурные стержни между собой вязать проволокой 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74. Два крайних ряда пересечений стержней по периметру сетки должны быть соединены сваркой.
9. Окраска стальных конструкций эмаль ХВ-124 по ГОСТ 10144-89 в 2 слоя по 1 слою грунтовки АК-070 ГОСТ 25718-2022. Площадь окраски - 0,10 м2.

## Спецификация к схеме расположения опор для пожарных резервуаров

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
		Опора Оп1	7		0,06 м <sup>3</sup>

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

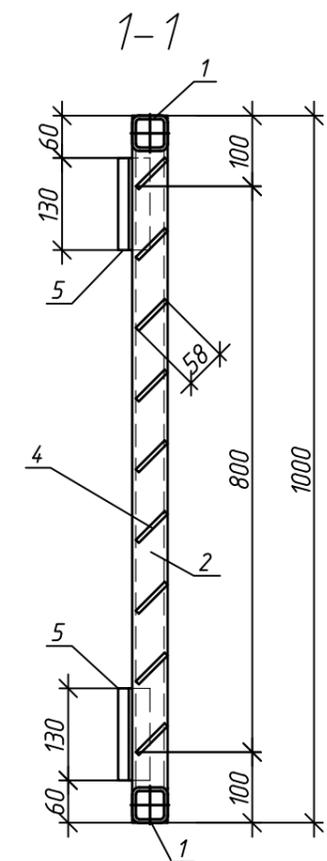
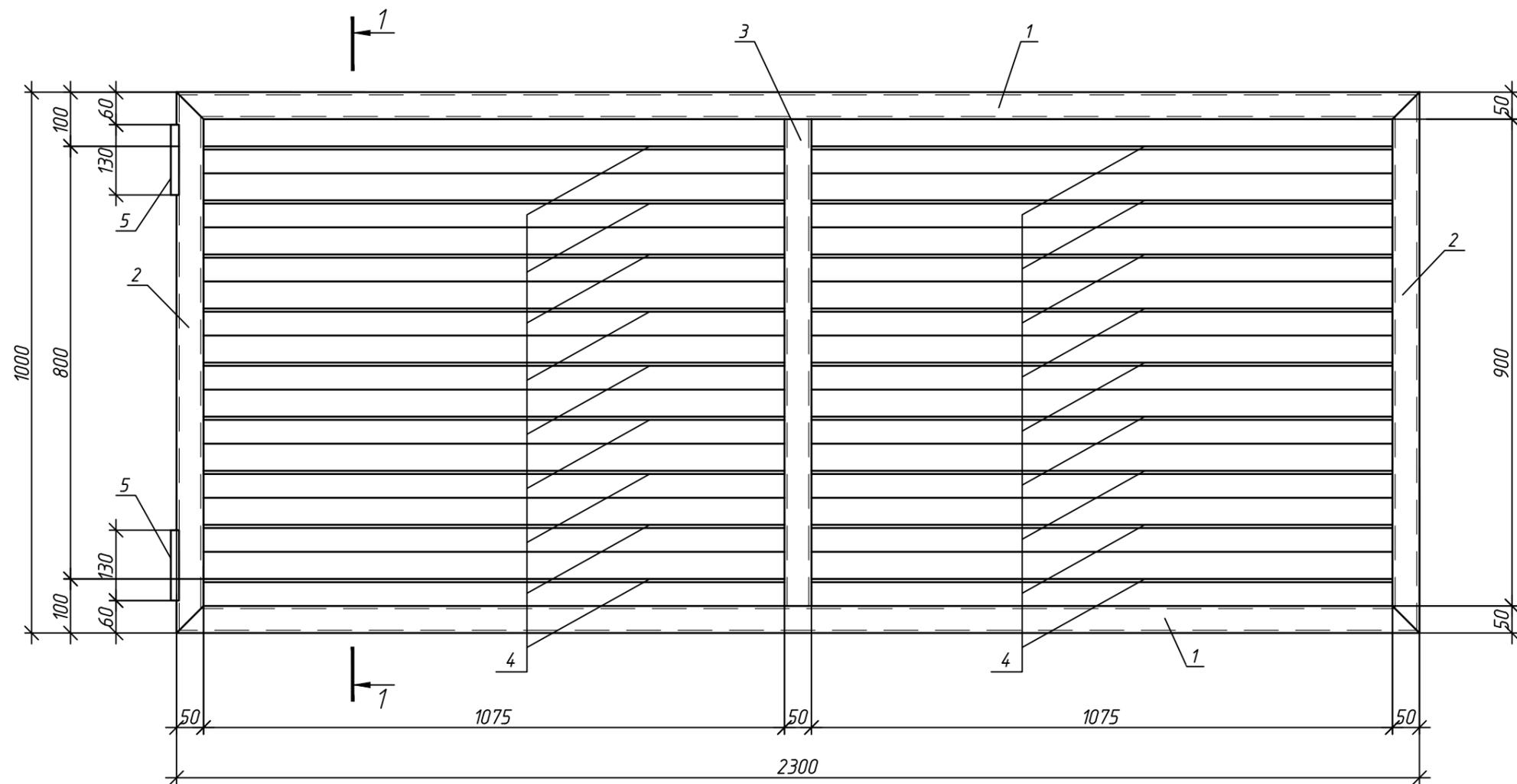
<b>ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР</b>					
Строительство АБК №12 в посёлке Мотыгино, Мотыгинского района, Красноярского края					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Блинова			<i>Блинова</i>	10.2022
Проверил	Соловьева			<i>Соловьева</i>	10.2022
Нач. отд.	Соловьева			<i>Соловьева</i>	10.2022
Гл. спец.	Скринник			<i>Скринник</i>	10.2022
Н. контр.	Скринник			<i>Скринник</i>	10.2022
Конструктивные решения					Стадия
Схема расположения опор для пожарных резервуаров. Опора Оп1. Опалубка и армирование					Лист
ООО "КИЦ"					Листов



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		<u>Сборочные единицы</u>			
1		10 А400 ГОСТ 34028-2016, l=4032	2	2,49	
2		10 А400 ГОСТ 34028-2016, l=275	21	0,17	

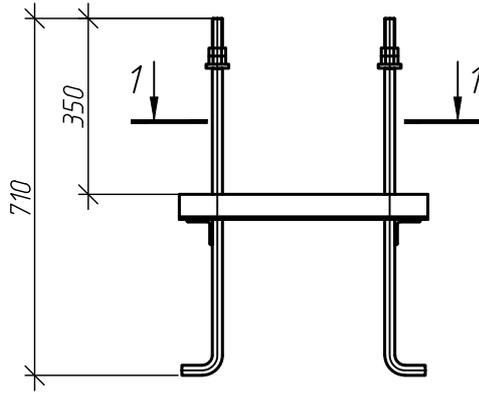
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<b>ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-Кр1</b>						Стадия	Масса	Масшт.
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	П	8,55	1:25
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Разработал	Блинова	<i>Блинова</i>	10.2022	Каркас плоский Кр1	Лист	Листов	1	
			Проверил	Соловьева	<i>Соловьева</i>	10.2022		ООО "КИЦ"			
			Нач. отд.	Соловьева	<i>Соловьева</i>	10.2022					
			Гл. спец.	Скринник	<i>Скринник</i>	10.2022					
			Н. контр.	Скринник	<i>Скринник</i>	10.2022					

# Решетка Рш1

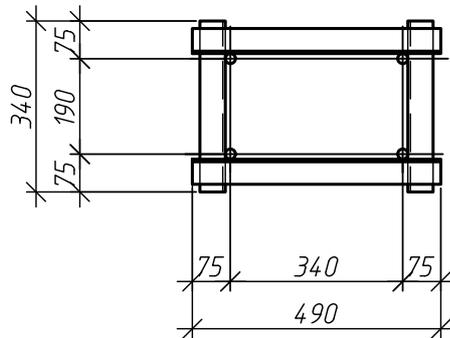


Взам. инв. №	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
	1		труба 50x3 ГОСТ 30245-2012 C245 ГОСТ 27772-2015 L=2300	2	9,78	
	2		труба 50x3 ГОСТ 30245-2012 C245 ГОСТ 27772-2015 L=1000	2	4,25	
	3		труба 50x3 ГОСТ 30245-2012 C245 ГОСТ 27772-2015 L=900	1	3,83	
	4		лист 3x58 ГОСТ 19903-2015 C245 ГОСТ 27772-2015 L=1075	18	1,47	
	5	ГОСТ 5088-2005	Петля ПН1-130-П	2		
Инв. № подл.						
Подп. и дата						

						ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-Рш1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Решетка Рш1	Стадия	Масса	Масшт.
Разработал	Блинова			Блинова	10.2022		П	58,35	1:10
Проверил	Соловьева			Соловьева	10.2022		Лист	Листов	1
							ООО "КИЦ"		



1-1



Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
А81	1	Болт 1.1 М20х710 ГОСТ24379.1-2012 С345 ГОСТ 27772-2015	4	2,09	14,62
	2	Уголок 50х5 ГОСТ8509-93 С255 ГОСТ 27772-2015 l=340	2	1,28	
	3	Уголок 50х5 ГОСТ8509-93 С255 ГОСТ 27772-2015 l=490	2	1,85	

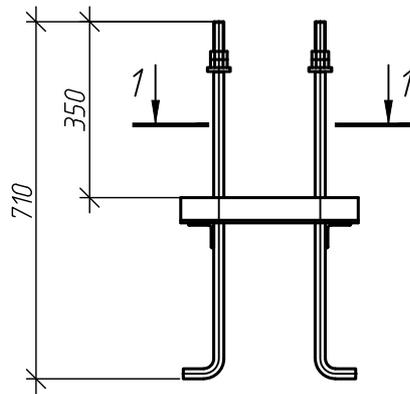
1. Сварка по ГОСТ 14098-2014, ГОСТ 11533-75, автомат, полуавтомат.
2. Окраска на заводе-изготовителе двумя слоями эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144-89 по грунту ХС-010 по ТУ 6-21-51-90 общей толщиной не менее 80 мкм.

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

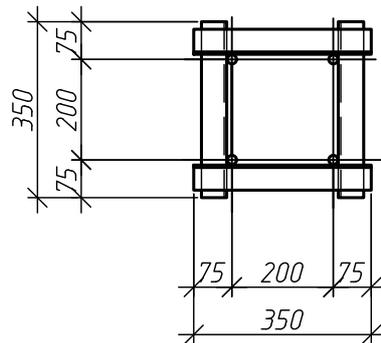
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-А81

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Анкерный блок А81	Стадия	Масса	Масшт.
Разработал	Блинова			<i>Блинова</i>	10.2020		П	см. табл	1:10
Проверил	Рукоусева			<i>Рукоусева</i>	10.2020		Лист	Листов	1

ООО "КИЦ"



1-1

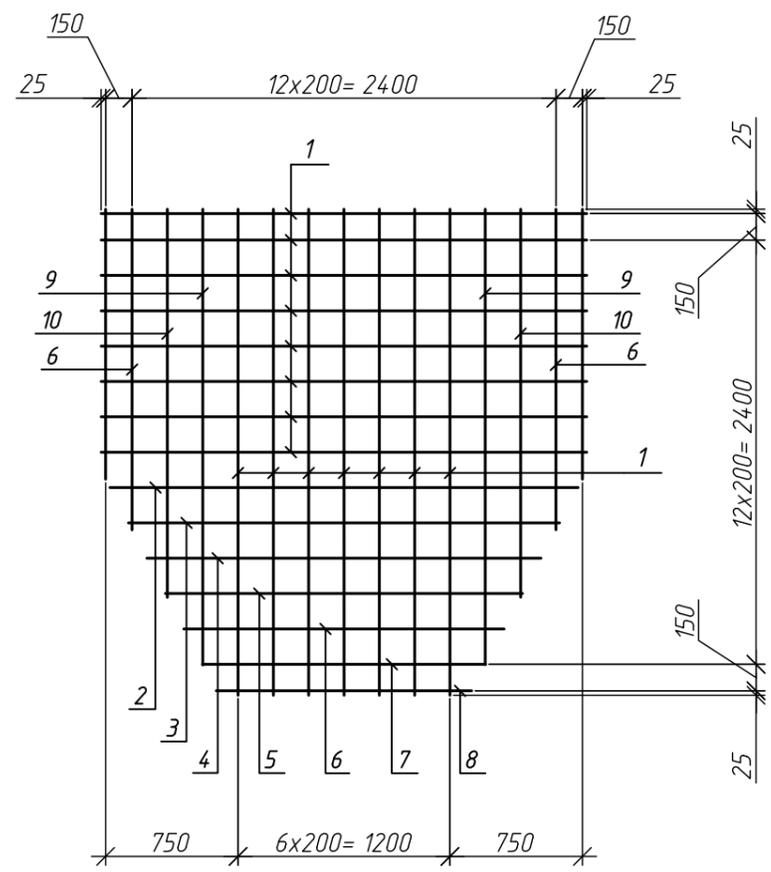


Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
Аб2	1	Болт 1.1 М20х710 ГОСТ24379.1-2012 С345 ГОСТ 27772-2015	4	2,09	13,64
	2	Уголок 50х5 ГОСТ8509-93 l=350 С255 ГОСТ 27772-2015	4	1,32	

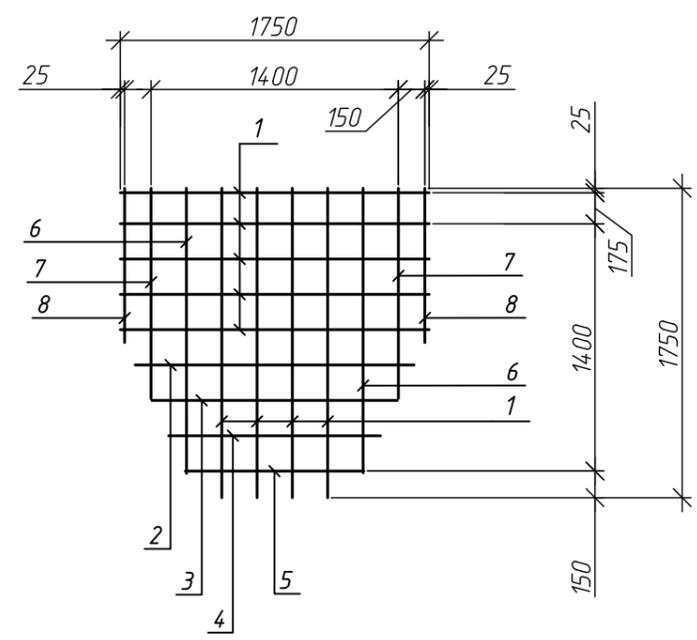
1. Сварка по ГОСТ 14098-2014, ГОСТ 11533-75, автомат, полуавтомат.
2. Окраска на заводе-изготовителе двумя слоями эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144-89 по грунту ХС-010 по ТУ 6-21-51-90 общей толщиной не менее 80 мкм.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-Аб2						Стадия	Масса	Масшт.
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Анкерный блок Аб2	П	см. табл.
Разработал	Блинова	Блинова		10.2020		Лист	Листов	1			
Проверил	Рукоусева			10.2020		ООО "КИЦ"					

Сетка СА1



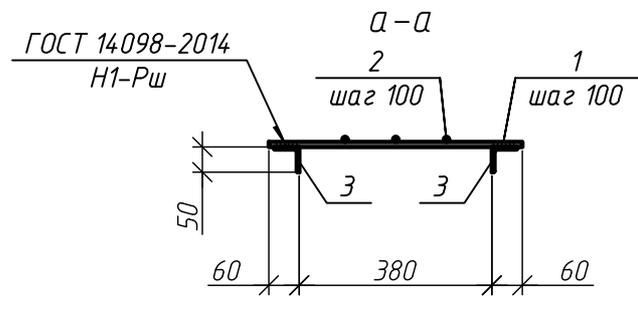
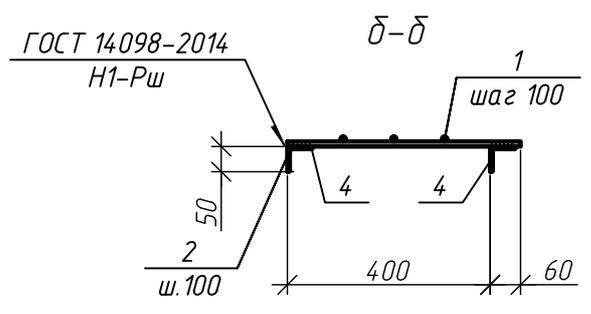
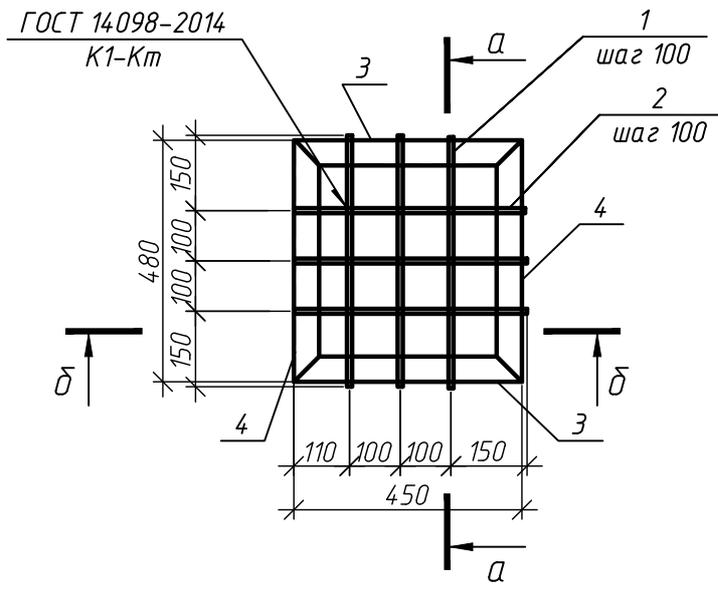
Сетка СА2



Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
СА1	1	12 А400 ГОСТ 5781-82, L=2750	15	2,44	63,63
	2	12 А400 ГОСТ 5781-82, L=2650	1	2,35	
	3	12 А400 ГОСТ 5781-82, L=2440	1	2,17	
	4	12 А400 ГОСТ 5781-82, L=2230	1	1,98	
	5	12 А400 ГОСТ 5781-82, L=2020	1	1,79	
	6	12 А400 ГОСТ 5781-82, L=1810	3	1,61	
	7	12 А400 ГОСТ 5781-82, L=1600	1	1,42	
	8	12 А400 ГОСТ 5781-82, L=1450	1	1,29	
	9	12 А400 ГОСТ 5781-82, L=2580	2	2,29	
	10	12 А400 ГОСТ 5781-82, L=2200	2	1,95	
	11	12 А400 ГОСТ 5781-82, L=1530	2	1,36	
СА2	1	12 А400 ГОСТ 5781-82, L=1750	9	1,55	25,07
	2	12 А400 ГОСТ 5781-82, L=1580	1	1,40	
	3	12 А400 ГОСТ 5781-82, L=1390	1	1,23	
	4	12 А400 ГОСТ 5781-82, L=1200	1	1,07	
	5	12 А400 ГОСТ 5781-82, L=1010	1	0,90	
	6	12 А400 ГОСТ 5781-82, L=1610	2	1,43	
	7	12 А400 ГОСТ 5781-82, L=1190	2	1,06	
	8	12 А400 ГОСТ 5781-82, L=870	2	0,77	

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

Изм.						ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-СА1, СА2								
Кол. уч.						Сетка СА1, СА2								
Лист № док.						Стадия			Масса			Масшт.		
Подпись						П			См. табл.			1:40		
Дата						Лист			Листов			1		
Разработал Блинова						ООО "КИЦ"								
Проверил Рукосуева														



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		<u>Сборочные единицы</u>			
1		10 А400 ГОСТ 34028-2016, l=500	3	0,31	
2		10 А400 ГОСТ 34028-2016, l=460	3	0,28	
3		Уголок 5,0x5 ГОСТ8509-93, l=450 С245 ГОСТ27772-2015,	2	1,70	
4		Уголок 5,0x5 ГОСТ8509-93, l=480 С245 ГОСТ27772-2015,	2	1,81	

Взам. инв. №

Подп. и дата

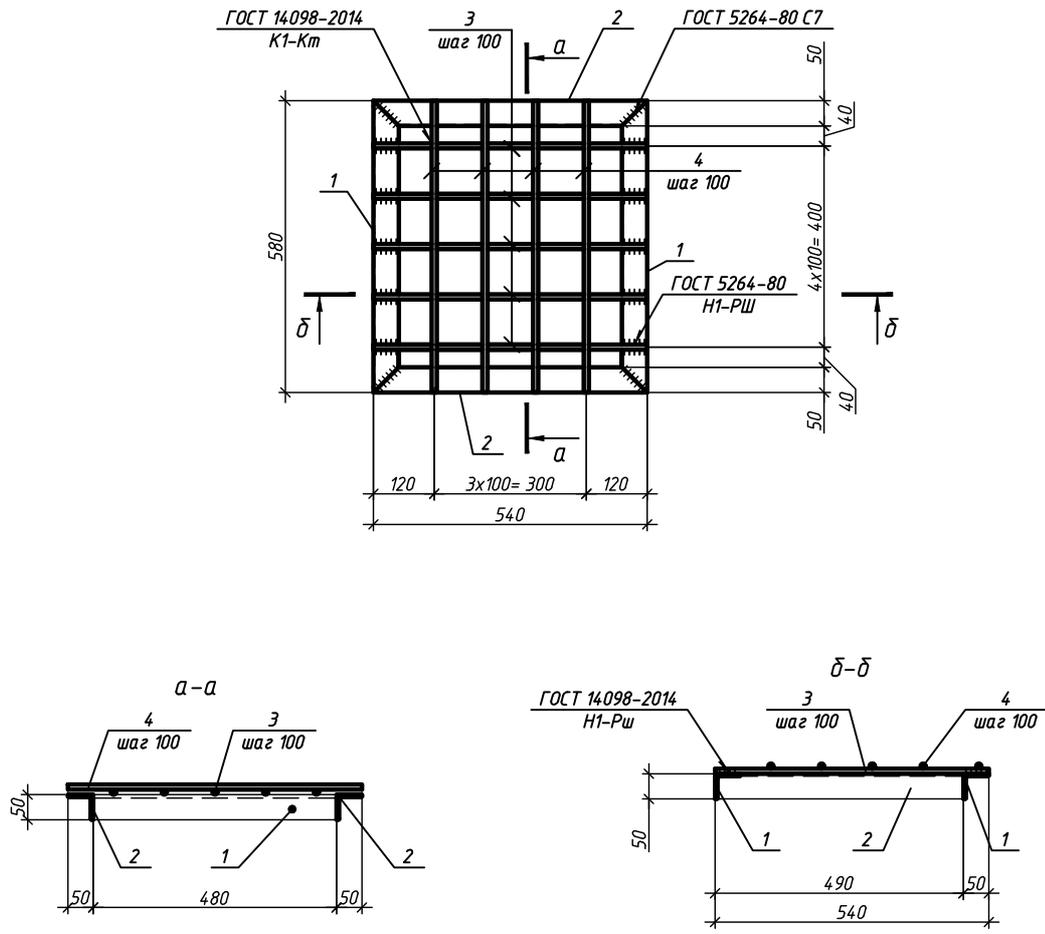
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Блинова			<i>[Signature]</i>	10.2022
Проверил	Блинова			<i>[Signature]</i>	10.2022
Н. контр.	Скринник			<i>[Signature]</i>	10.2022

**ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-РМ1**

<b>Рамка РМ1</b>	Стадия	Масса	Масшт.
	П	8,79	1:15
Лист		Листов	
		1	

ООО "КИЦ"



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	Уголок 50x5 ГОСТ 8509-82, l=580	2	2,19
2	Уголок 50x5 ГОСТ 8509-82, l=540	2	2,04
3	10 А400 ГОСТ 5781-82, L=540	5	0,33
4	10 А400 ГОСТ 5781-82, L=580	4	0,36

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

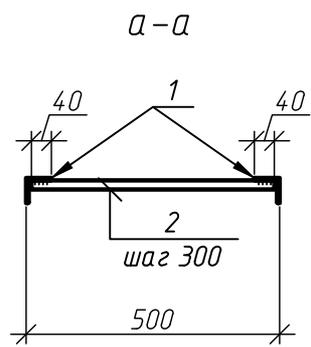
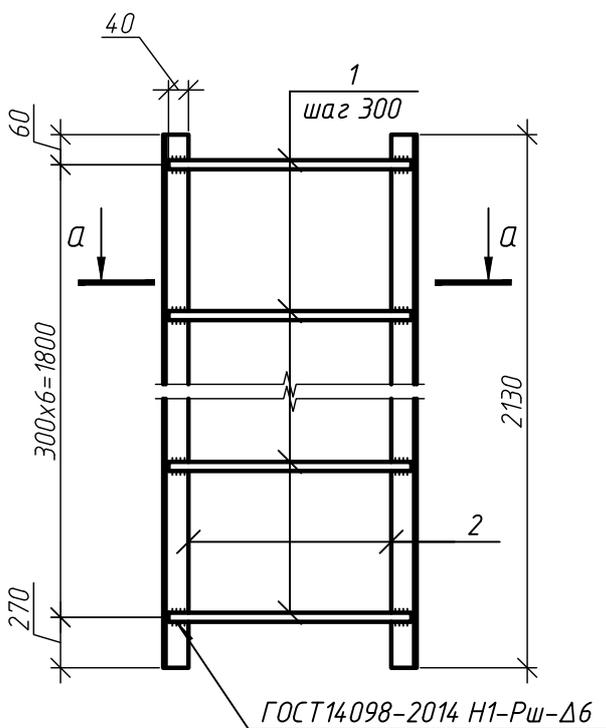
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Блинова		<i>[Signature]</i>	10.2022
Проверил		Блинова		<i>[Signature]</i>	10.2022
Н. контр.		Скринник		<i>[Signature]</i>	10.2022

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-Рм2

Рамка Рм2

Стадия	Масса	Масшт.
П	11,55	1:15
Лист	Листов	1

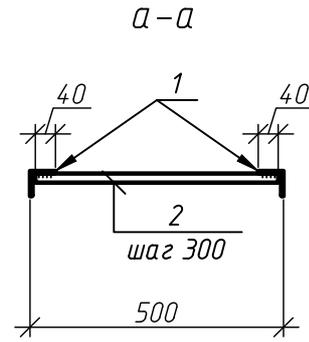
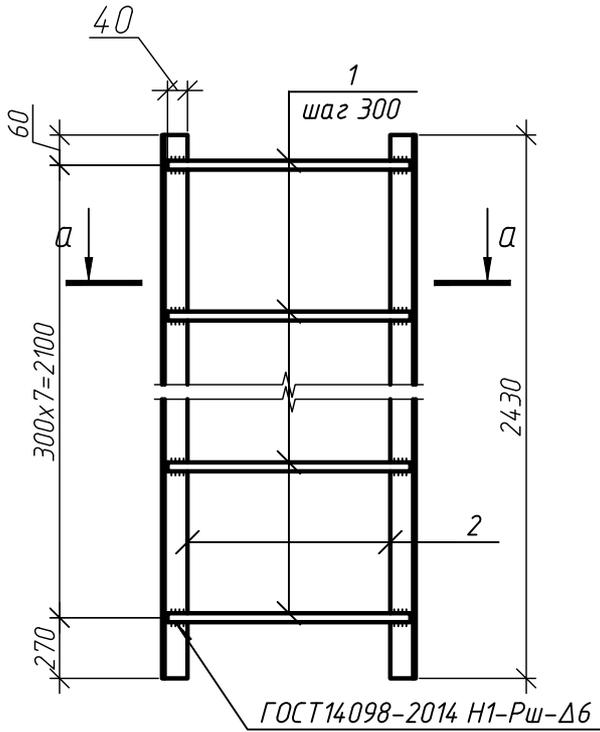
ООО "КИЦ"



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		<u>Сборочные единицы</u>			
1		18 А240 ГОСТ 34028-2016, l=480	7	0,96	
2		Уголок 50x5 ГОСТ8509-93 С255 ГОСТ27772-2015, l= 2130	2	8,03	

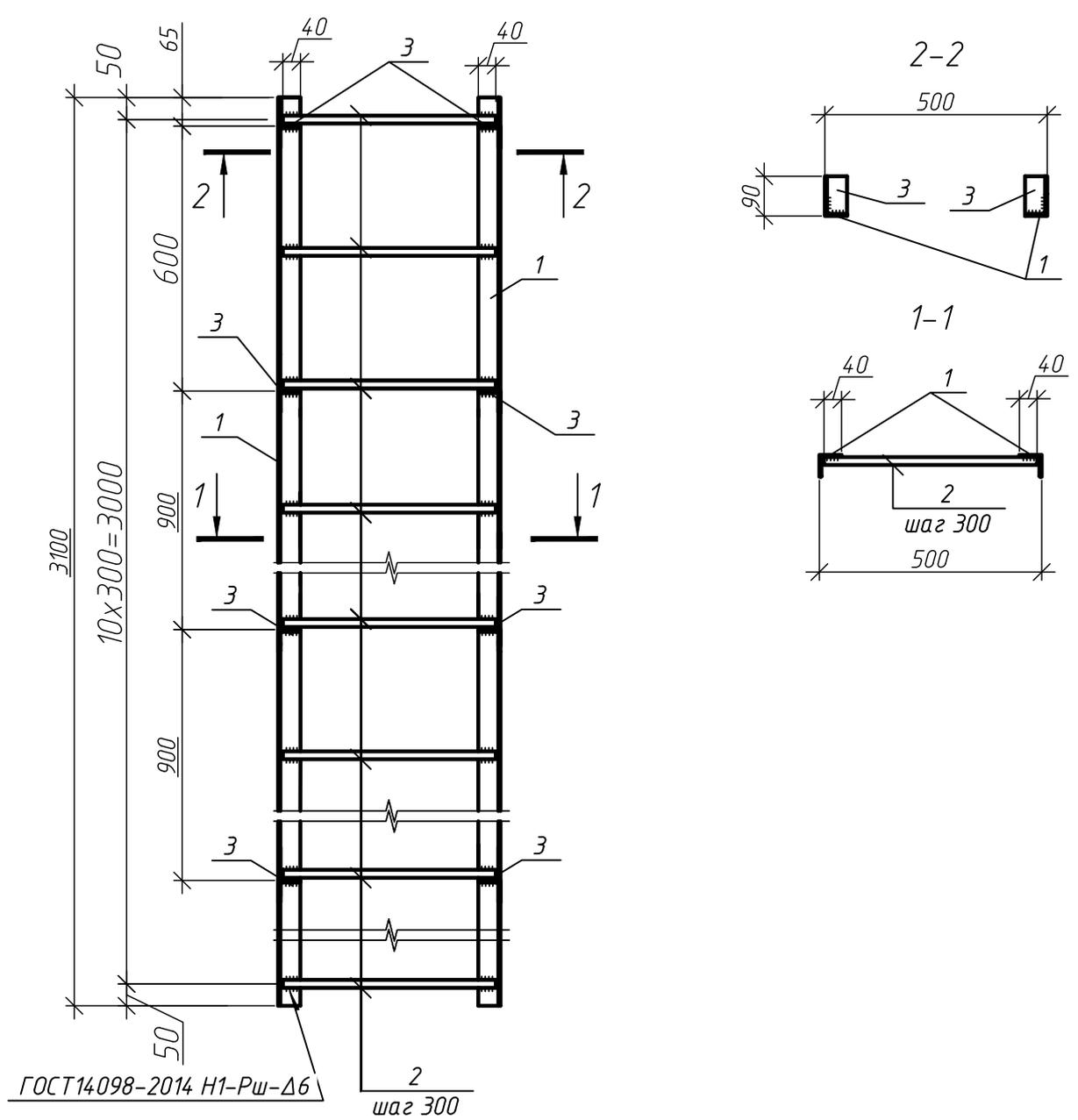
Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-С1					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Блинова			<i>[Signature]</i>	10.2022
Проверил	Блинова			<i>[Signature]</i>	10.2022
Н. контр.	Скринник			<i>[Signature]</i>	10.2022
Стремянка С1			Стадия	Масса	Масшт.
			П	22,78	1:15
			Лист	Листов	1
ООО "КИЦ"					



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		<i>Сборочные единицы</i>			
1		18 А240 ГОСТ 34028-2016, l=480	8	0,96	
2		Уголок $\frac{50 \times 5}{\text{ГОСТ 8509-93}}$ , l=2430 $\frac{\text{С2 55}}{\text{ГОСТ 27772-2015}}$	2	9,16	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				<b>ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-С2</b>				
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Масса
								П	26,0	1:15
								Лист	Листов	1
								000 "КИЦ"		



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
<i>Сборочные единицы</i>					
1		Уголок $50 \times 5$ ГОСТ8509-93 / $\zeta 255$ ГОСТ27772-2015, $l = 3100$	2	9,43	
2		18 А240 ГОСТ 34028-2016, $l = 480$	11	0,96	
3		Уголок $50 \times 5$ ГОСТ8509-93 / $\zeta 255$ ГОСТ27772-2015, $l = 85$	8	0,32	

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

<b>ЕТС-26.ПП21-38.П.00.06-КР.И-СЗ</b>					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Блинова		<i>[Signature]</i>	10.2022
Проверил		Блинова		<i>[Signature]</i>	10.2022
Н. контр.		Скринник		<i>[Signature]</i>	10.2022
				<b>Стремянка СЗ</b>	
			Стадия	Масса	Масшт.
			П	31,98	1:15
			Лист	Листов	1
ООО "КИЦ"					