



**ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ ПОСЕЛКА МОТЫГИНО
МОТЫГИНСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ.
1-Й ЭТАП. СТРОИТЕЛЬСТВО УЧАСТКА ТЕПЛОВЫХ
СЕТЕЙ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ АБМК № 1 К
ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ КОТЕЛЬНОЙ № 5 И КОТЕЛЬНОЙ
№ 11**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 2. Конструктивные решения

ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР

Том 3.2



**ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ ПОСЕЛКА МОТЫГИНО
МОТЫГИНСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ.
1-Й ЭТАП. СТРОИТЕЛЬСТВО УЧАСТКА ТЕПЛОВЫХ
СЕТЕЙ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ АБМК № 1 К
ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ КОТЕЛЬНОЙ № 5 И КОТЕЛЬНОЙ
№ 11**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 2. Конструктивные решения

ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР

Том 3.2

Главный инженер

А. В. Горчаков

Главный инженер проекта

Е. Л. Миронова

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
ETC-26.ПП21-38.П.01.02-СП	Состав проектной документации	Стр. 4-5
ETC-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР	Текстовая часть	Стр. 6-19
	Графическая часть:	
ETC-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР л. 1	Ситуационный план с ИГ скважинами	Стр. 20
ETC-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР л. 2	Схема расположения тепловой сети	Стр. 21
ETC-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР л. 3	Неподвижные опоры Н1-Н3, Н10-Н12. Опалубка и армирование	Стр. 22
ETC-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР л. 4	Неподвижные опоры Н4, Н6-Н9. Опалубка и армирование	Стр. 23
ETC-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР л. 5	Неподвижная опора Н5. Опалубка и армирование	Стр. 24
ETC-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР л. 6	Неподвижная опора Н13. Опалубка и армирование	Стр. 25
ETC-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР л. 7	Тепловая камераТК27-1 (нов.)	Стр. 26
ETC-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР л. 8	Тепловая камераТК1 (нов.)	Стр. 27
ETC-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР л. 9	Тепловая камераТК12 (рек.)	Стр. 28
ETC-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР л. 10	Тепловая камераТК2 (нов.)	Стр. 29
ETC-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР л. 11	Тепловая камераТК3 (рек.)	Стр. 30
ETC-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР л. 12	Узел выпуска воздуха УВ1. Опалубка и армирование	Стр. 31
ETC-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР л. 13	Дренажные колодцы ДК1, ДК2	Стр. 32
ETC-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР л. 14	Дренажный колодец ДК3	Стр. 33
ETC-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР л. 15	Дренажный колодец ДК4	Стр. 34
ETC-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР л. 16	Компенсаторы К1, К2. Опалубка и армирование	Стр. 35
ETC-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР л. 17	Участок монолитный УМ1. Опалубка и армирование	Стр. 36
ETC-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР л. 18	Углы поворота УП1, УП2, УП5, УП6	Стр. 37
ETC-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР л. 19	Углы поворота УП11, УП13	Стр. 38
ETC-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР л. 20	Углы поворота УП3, УП8, УП12, УП14, УП16, УП17, УП20, УП22	Стр. 39

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ETC-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР-С

Содержание тома 3.2

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ООО «КИЦ»		

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

						3		
Обозначение						Наименование	Примечание	
						Прилагаемые документы:		
ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-СТ1						Стремянка СТ1	Стр. 40	
ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-СТ2						Стремянка СТ2	Стр. 41	
ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-СТ3						Стремянка СТ3	Стр. 42	
ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-СТ4						Стремянка СТ4	Стр. 43	
ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-СТ5						Стремянка СТ5	Стр. 44	
ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-Рм1						Решетка Рм1	Стр. 45	
ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-Рм2						Решетка Рм2	Стр. 46	
ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-СА1						Сетка СА1	Стр. 47	
ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-СА2						Сетка СА2	Стр. 48	
ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-СА3						Сетка СА3	Стр. 49	
ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-Пм1						Плита Пм1	Стр. 50	
ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-Пм2						Плита Пм2	Стр. 51	
ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-Пм3						Плита Пм3	Стр. 52	
						ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР-С		Лист
								2
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание							
	1-й этап. Строительство участка тепловых сетей для подключения АБМК № 1 к тепловым сетям котельной № 5 и котельной № 11									
1	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка								
2	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода								
		Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения";								
3.1	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.ТС	Подраздел 1. Тепловые сети								
3.2	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР	Подраздел 2. Конструктивные решения								
4	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ИЛО	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	Не разрабатывается							
5	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства								
6	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ООС	Раздел 6. Мероприятия по охране окружающей среды								
7	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ПБ	Раздел 7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности								
8	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТБЭ	Раздел 8. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта								
9	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-СМ	Раздел 9. Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства								
	2-й этап. Реконструкция участка тепловых сетей от ТК-7 до ТК-12 котельной № 1 для подключения АБМК № 1									
1	ЕТС-26.ПП21-38.П.02.02-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка								
2	ЕТС-26.ПП21-38.П.02.02-ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода								
		Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения								
3.1	ЕТС-26.ПП21-38.П.02.02-ТКР.ТС	Подраздел 1. Тепловые сети								
3.2	ЕТС-26.ПП21-38.П.02.02-ТКР.КР	Подраздел 2. Конструктивные решения								
4	ЕТС-26.ПП21-38.П.02.02-ИЛО	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	Не разрабатывается							
5	ЕТС-26.ПП21-38.П.02.02-ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства								
6	ЕТС-26.ПП21-38.П.02.02-ООС	раздел 6. Мероприятия по охране окружающей среды								
7	ЕТС-26.ПП21-38.П.02.02-ПБ	раздел 7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности								
8	ЕТС-26.ПП21-38.П.02.02-ТБЭ	Раздел 8. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта								
		ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-СП								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Состав проектной документации		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Миронова			01.23			П	1	2
								ООО «КИЦ»		

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

						ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-СП	Лист
							2
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	7
1. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. искусственные сооружения.....	8
1.1. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство, реконструкция, капитальный ремонт линейного объекта	8
1.2. Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.)	10
1.3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта	11
1.4. Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта	12
1.5. Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.).....	13
1.6. Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе возможность автоматического регулирования таких оборудования и устройств), обеспечивающие соблюдение требований технических регламентов.....	13
1.7. Конструктивные решения проектирования железобетонных конструкций тепловых сетей. Подземная прокладка.	13
1.8. Конструктивные решения тепловых камер	14
1.9. Конструктивные решения дренажных колодцев	14
1.10. Конструктивные решения узла выпуска воздуха	15
1.11. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	15
Нормативно-техническая (ссылочная) литература	17

Согласовано			регулирования таких оборудования и устройств), обеспечивающие соблюдение требований технических регламентов..... 13									
			1.7. Конструктивные решения проектирования железобетонных конструкций тепловых сетей. Подземная прокладка. 13									
			1.8. Конструктивные решения тепловых камер 14									
			1.9. Конструктивные решения дренажных колодцев 14									
			1.10. Конструктивные решения узла выпуска воздуха 15									
			1.11. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения 15									
			Нормативно-техническая (ссылочная) литература 17									
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР			
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание	Стадия	Лист	Листов
			Разработал	Рукоусева		01.23	П	1		1		
										ООО «КИЦ»		

ВВЕДЕНИЕ

Проектная документация разработана на основании задания на проектирование по объекту «Тепловые сети поселка Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края. 1-й этап. Строительство участка тепловых сетей для подключения АБМК № 1 к тепловым сетям котельной № 5 и котельной № 11».

Объем и состав проекта соответствует «Положению о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87. При разработке учтены требования законодательства Российской Федерации, стандартов РФ, действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России, других нормативных актов, регулирующих природоохранную деятельность.

В данном разделе проекта рассматривается 1 этап проектирования магистральной тепловой сети.

Исходные данные:

Климатические условия строительства:

- климатический район строительства - IV;
- нормативное значение веса снегового покрова для IV района – 2,0 кН/м²;
- нормативное значение ветрового давления для II района – 0,30 кПа;
- тип местности – А;
- температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 минус 49 °С;
- температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,92 минус 47 °С;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 минус 47 °С;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 минус 44 °С;
- сейсмическая активность площадки строительства - 6 баллов (карта ОСР-2015 СП 14.13330-2018)]

В состав проектируемых объектов сооружений входят:

Канал из лотковых элементов;

Тепловые камеры;

Узел выпуска воздуха;

Дренажные колодцы.

Согласовано			— температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 минус 49 °С;								
			— температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,92 минус 47 °С;								
			— температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 минус 47 °С;								
			— температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 минус 44 °С;								
			— сейсмическая активность площадки строительства - 6 баллов (карта ОСР-2015 СП 14.13330-2018])								
Взам. инв. №			В состав проектируемых объектов сооружений входят:								
			Канал из лотковых элементов;								
			Тепловые камеры;								
			Узел выпуска воздуха;								
Подп. и дата			Дренажные колодцы.								
Инв. № подл.			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР		
			Разработал		Рукусуева			01.23	Стадия	Лист	Листов
			Проверил		Соловьева						
			Рук. отдела		Соловьева						
			Норм. контр.		Скринник						
			ГИП		Миронова						
Конструктивные решения									ООО «КИЦ»		

Гидрогеологические условия участка изысканий характеризуются развитием водоносного горизонта подземных вод природно-техногенного происхождения, приуроченного к аллювиальным отложениям. Уровень подземных вод в период изысканий вскрыт на глубине 2,1-3,5 м (абсолютная отметка 115,07-117,09 м). Воды порово-пластового типа, безнапорные. Водовмещающими грунтами служат супеси текучие (ИГЭ-4а). Мощность водоносного горизонта составляет 1,5-3,3 м. 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, проложенных вблизи участка изысканий.

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

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 1 – Данные по среднемесячной и годовой температуре воздуха, °C

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 1м² горизонтальной поверхности принимается 2,0 (200) кПа (кгс/м²).

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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	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.																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																					
								3																		

1.2. Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.)

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.

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.

Исходная интенсивность сейсмического воздействия для данной площадки приводится по пгт. Мотыгино принимается равной 6 баллов. Сейсмичность оценивается по карте «В» комплекта карт ОСР-2015, отражающим соответственно 5% вероятность возможного превышения указанного значения сейсмичности, согласно СП 14.13330.2018 "Строительство в сейсмических районах". По сейсмическим свойствам грунты, слагающие разрез грунтового основания, относятся: суглинки ИГЭ-3 и супеси ИГЭ-4а – к III категории, остальные грунты – 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.00.02-ИГФИ.

По степени морозной пучинистости грунты, залегающие в пределах слоя сезонного промерзания, согласно лабораторным данным, в природном состоянии относятся:

- насыпные грунты (ИГЭ-1) и суглинки непросадочные (ИГЭ-3) – к средне- и сильнопучинистым;
- супеси непросадочные (ИГЭ-4) изменяются от непучинистых до среднепучинистых;
- супеси непросадочные (ИГЭ-4а) относятся к сильнопучинистым.

При дополнительном увлажнении до влажности состояния полного водонасыщения все выше названные грунты будут характеризоваться как сильнопучинистые.

При промерзании грунтов, способных к морозному пучению, происходит увеличение их объема, при оттаивании происходит разуплотнение грунтов, сопровождающееся осадкой и снижением несущей способности. Напряжения и деформации, возникающие в процессе пучения грунтов основания, вызывают деформацию и нарушают эксплуатационную пригодность подземных конструкций сооружения.

Глубина сезонного промерзания в пгт Мотыгино Красноярского края (по схематической карте нормативных глубин промерзания Красноярского края составленной Зильберглейт А.М.) принимается: для насыпных грунтов и для суглинков 2,4 м, для супесей – 2,88 м. Согласно расчетам по СП 22.13330.2016, глубина сезонного промерзания составляет: для суглинков – 2,16 м, для супесей – 2,63 м, для насыпного грунта – 2,66 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ния грунтов основания, вызывает деформации и нарушают эксплуатационную пригодность подземных конструкций сооружения. Глубина сезонного промерзания в пгт Мотыгино Красноярского края (по схематической карте нормативных глубин промерзания Красноярского края составленной Зильберглейт А.М.) принимается: для насыпных грунтов и для суглинков 2,4 м, для супесей – 2,88 м. Согласно расчетам по СП 22.13330.2016, глубина сезонного промерзания составляет: для суглинков – 2,16 м, для супесей – 2,63 м, для насыпного грунта – 2,66 м.					
						ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР		Лист
								4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

1.3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта

Выделение инженерно-геологических элементов производилось в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 на основе качественной оценки характера пространственной изменчивости частных значений характеристик в плане и по глубине инженерно-геологического элемента. Учитывается возраст, генезис, геолого-литологические особенности, состав, состояние и номенклатурный вид грунтов, в соответствии с классификацией ГОСТ 25100-2020.

С поверхности участка изысканий местами имеет распространение почвенно-растительный слой, мощностью 0,2 м

В разрезе грунтового основания участка выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

Техногенные отложения (tQIV):

- ИГЭ-1 – насыпной грунт слежавшийся, представлен в пределах площадки изысканий суглинком мягкопластичным, супесью пластичной, галькой, гравием и песком, вскрыт под почвенно-растительным слоем и с поверхности, скважиной № 22302 ниже асфальта (0,3 м), залегает в интервале глубин от 0,0-0,3 до 0,2-3,2 м, мощностью 0,2-3,0 м.

Аллювиальные отложения (aQ):

- ИГЭ-3 – суглинок мягкопластичный и тугопластичный непросадочный, серого цвета, с прослоями песка, грунт имеет практически повсеместное распространение, вскрыт в интервале глубин от 1,5-5,7 до 6,0 м, мощностью 0,3-4,5 м;

- ИГЭ-4 – супесь пластичная и твердая непросадочная, серовато-коричневого цвета, грунт имеет практически повсеместное распространение, вскрыт в верхней части грунтового основания, залегает в интервале глубин от 0,2-2,5 до 2,1-5,7 м, мощностью 1,2-3,2 м;

- ИГЭ-4а – супесь текучая непросадочная, серовато-коричневого цвета, грунт имеет практически повсеместное распространение, вскрыт в средней и нижней частях грунтового основания, залегает в интервале глубин от 2,1-3,5 до 3,6-6,0 м, мощностью 1,5-3,3 м.

Таблица 2 – Нормативные и расчетные значения показателей физико-механических свойств грунтов

Наименование показателей		ИГЭ-1 Насыпной грунт	ИГЭ-3 Суглинок мягкопластичный и тугопластичный непросадочный	ИГЭ-4 Супесь пластич- ная и твердая непросадочная	ИГЭ-4а Супесь текучая непросадочная
Природная влажность (W), д.е.		0,248	0,260	0,180	0,264
Степень влажности (S_r), д.е.		0,82	0,91	0,74	1,00
Плотность частиц грунта, (ρ_s), г/см ³		2,71	2,71	2,70	2,70
Плотность грунта (ρ), г/см ³	нормат.	1,83	1,93	1,92	1,99
	расч. 0.85	1,79	1,92	1,90	1,98
	расч. 0.95	1,73	1,91	1,88	1,97
Плотность сухого грунта (ρ_d), г/см ³		1,45	1,53	1,63	1,58
Пористость (n), %		46,51	43,41	39,64	41,61
Коэффициент пористости (e), д.е.		0,87	0,77	0,66	0,71
Влажность на гр. текучести (W_L), д.е.		0,319	0,305	0,224	0,228
Влажность на гр. раскатывания (W_p), д.е.		0,217	0,213	0,173	0,170
Число пластичности (I_p), д.е.		0,102	0,092	0,051	0,058
Показатель текучести (I_L), д.е.		0,47	0,51	0,13	1,65
Влажность соответствующая полному водо-насыщению (W_{sat}), д.е.		0,322	0,284	0,244	-
Показатель текучести при влажности соответствующей полному водонасыщению (I_{Lsat}), д.е.		1,10	0,79	1,41	-
Плотность грунта при влажности соответствующей полному водонасыщению (ρ_{sat}),		1,91	1,97	2,03	-

ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР

Лист

5

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

г/см ³ ,				
Относительная просадочность, д.е. при нагрузках (ϵ_s), МПа (кгс/см ²): 0.1 (1.0) 0.2 (2.0) 0.3 (3.0)	0,004 0,005 0,008	0,002 0,004 0,006	0,004 0,006 0,007	
Модуль деформации грунта природного сложения и состояния E _{oed} (в инт. 0,1-0,2 МПа), МПа	4,0	4,6	6,4	
Модуль деформации грунта природного сложения в состоянии водонасыщения E _{oed} (в инт. 0,1-0,2 МПа.), МПа	2,8	4,3	5,6	
Модуль общей деформации грунта природного сложения и состояния E, МПа	9,5*	11,0*	16,0*	14,0**
Модуль общей деформации грунта природного сложения в состоянии водонасыщения, E, МПа	6,6	10,3	14,0	-
Угол внутреннего трения грунта природного сложения и состояния КД (φ), град. расч. 0.85 расч. 0.95	23,0 23,0 20,0	18,3 17,9 17,4	22,4 21,3 21,0	17,6** 17,1 16,5
Удельное сцепление грунта природного сложения и состояния КД (с), МПа; расч. 0.85 расч. 0.95	0,030 0,030 0,020	0,026 0,024 0,021	0,026 0,024 0,021	0,017** 0,017 0,016
Угол внутреннего трения грунта природного сложения в состоянии водонасыщения КД (φ), град. нормат. расч. 0.85 расч. 0.95	16,2 15,8 15,1	17,2 16,9 16,6	17,6 17,1 16,5	- - -
Удельное сцепление грунта природного сложения в состоянии водонасыщения КД (с), МПа (кгс/см ²); нормат. расч. 0.85 расч. 0.95	0,018 0,017 0,016	0,019 0,018 0,017	0,017 0,017 0,016	- - -

1.4. Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта

Уровень подземных вод в период изысканий вскрыт на глубине 2,1-3,5 м (абсолютная отметка 115,07-117,09 м). Воды порово-пластового типа, безнапорные. Водовмещающими грунтами служат супеси текучие (ИГЭ-4а). Мощность водоносного горизонта составляет 1,5-3,3 м. 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, проложенных вблизи участка изысканий.

По химическому составу подземные воды относятся к гидрокарбонатному магниево-кальциевому типу, с нейтральной реакцией (по классификации В.А. Александрова). 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.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						6

ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР

1.5. Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.)

Согласно технических условий, на присоединение к тепловым сетям, выданным

АО «КрасЭко» № 018/14098 от 07.12.2022. подключаемая суммарная нагрузка потребителей составляет 0,63 Гкал/ч.

1.6. Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе возможность автоматического регулирования таких оборудования и устройств), обеспечивающие соблюдение требований технических регламентов

В соответствии с заданием на проектирование выделяется два этапа:

1 этап – участок тепловой сети от точки подключения к магистральным тепловым сетям котельной №1 (ТК 27-1(нов.) до ТК 12(рек.) и от ТК 12 (рек.) до ТК3 (рек.)-рядом с существующей котельной №11 (которая в дальнейшем подлежит закрытию).

2 этап – от наружной стены тепловой камеры ТК12 (рек.) до ТК 7(рек.), для подключения абонентов существующей котельной №5 (которая в последствии будет закрыта) к магистральной тепловой сети от котельной №1.

В данном томе приведены технические решения по строительству новых магистральных тепловых сетей от тепловых сетей котельной №1 до потребителей котельных №11, и №5 (первый этап).

Решения по реконструкции существующих тепловых сетей котельной №5 для подключения к сетям котельной № 1 приведены в томе второго этапа.

Суммарная нагрузка всех переподключаемых абонентов составляет 0,63 Гкал/час.

Протяженность тепловой сети от ТК 27-1 (нов.) до ТК 3(рек.) составляет 713,51м и от ТК 3 (рек.) до наружная стена котельной №11 – 10,93 м.

Количество новых тепловых камер – 3шт;

Количество реконструируемых тепловых камер – 2шт;

Количество дренажных колодцев – 4 шт.

1.7. Конструктивные решения проектирования железобетонных конструкций тепловых сетей. Подземная прокладка.

Трасса канала, включая углы поворотов, запроектирована по серии 3.006.1-2.87. Строительные конструкции сети приняты из железобетонных лотковых элементов по серии 3.006.1-2.87.

Неподвижные опоры выполнены монолитными железобетонными.

Материал для монолитных конструкций (неподвижные опоры, углы поворотов) - бетон В25, F200, W4 ГОСТ 25192-2012, с рабочей арматурой Ø12 A400 ГОСТ 34028-2016.

Под неподвижные опоры выполнить бетонную подготовку из бетона В7,5 F50 W2 толщиной 100 мм, превышающую габариты опор на 300 мм в каждую сторону.

Марку бетона для всех сборных железобетонных элементов трассы канала (лотки, плиты покрытия) принять в соответствии с технической документацией со следующими параметрами В15, W4, F200.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР						Лист
									7
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Под сборные лотки выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона В7,5 F50 W2, превышающую габариты канала на 300 мм в каждую сторону.

Обратную засыпку выполнить непучинистым непросадочным грунтом послойно с послойным уплотнением, слоями толщиной 20-30 мм с тщательным уплотнением грунта одновременно с обеих сторон канала.

1.8. Конструктивные решения тепловых камер

Стены камер выполняются из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018 толщиной 0,4, 0,5 м. В качестве перемычек применяются сборные железобетонные балки по серии 3.006.1-2.87.

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 на 300 мм в каждую сторону (для камеры ТКЗ на 100 мм).

Перекрытия тепловых камер выполнено в виде монолитных железобетонных плит и сборных железобетонных плит по серии 3.006.1-2.87.

Материал для монолитных конструкций - бетон В25, F200, W6 ГОСТ 25192-2012 с рабочей арматурой Ø12 А400, ГОСТ 34028-2016.

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

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

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.

В камерах предусмотрено армирование стен в горизонтальных стыках сетками Ø5Вр-1 с шагом ячейки 100 мм в обоих направлениях по ГОСТ 23279-2012. 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 Ø10А400 ГОСТ 34028-2016 в количестве четырех штук. Через каждые 400 мм продольные стержни соединить поперечными стержнями диаметром Ø6А240 ГОСТ 34028-2016.

Для обеспечения совместной работы стен камер и плит покрытия необходимо в предварительно просверленные отверстия Ø14х320 (h) мм в верхнем ряде блоков ФБС установить анкера Ø10 А400 ГОСТ 34028-2016 на "цементном молоке". Анкер, установленный в кладку ФБС соединяется с помощью сварки с закладными деталями и монтажным петлями, расположенным в теле плиты.

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

1.9. Конструктивные решения дренажных колодцев

Дренажные колодцы диаметром рабочей части 1 м разработаны из сборных элементов по с. 3.900.1-14.1. Под плитами днища колодцев выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона В7,5, F50, W2 превышающую габариты плиты днища на 300 мм.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР						Лист
									8
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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

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.

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

1.10. Конструктивные решения узла выпуска воздуха

Узел выпуска воздуха диаметром рабочей части 0,7 м разработан из сборных элементов по с. 3.900.1-14.1 и монолитной железобетонной плиты.

Материал для монолитной ж. б. плиты - бетон В25, F200, W6 ГОСТ 25192-2012 с рабочей арматурой Ø12 А400, ГОСТ 34028-2016.

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

При монтаже все элементы узла выпуска воздуха устанавливаются на цементном растворе М100, толщиной 10 мм.

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

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

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

Защиту конструкций от коррозии производить в соответствии с указаниями СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии".

При производстве работ по антикоррозийной защите и контролю качества лакокрасочных покрытий следует руководствоваться СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Поверхность стальных конструкций, согласно ГОСТ 9.402-2004, должна быть очищена от окислов - третья степень (механизированная очистка: стальные щетки, пневматические молотки, с использованием шлифовальных шкур и др.) и обезжирена. Поверхность стальных конструкций под лакокрасочные покрытия следует очищать до степени очистки 2. Обезжиривание поверхности должно соответствовать степени I.

Все металлические элементы конструкций покрыть на заводе-изготовителе лакокрасочными покрытиями I группы, общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм, в два слоя эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144-89 по грунту ХС-010 по ТУ 6-21-51-90. На сварных швах толщина покрытий должна быть увеличена на 30 мкм.

Места монтажных стыков после окончательного закрепления, а также элементы конструкций с нарушением заводской окраски, восстановить эмалью ХВ-124 по грунту ХС-010 по ТУ 6-21-51-90 в один слой.

Для всех элементов канала, камер (кроме камеры ТК3) и дренажных колодцев, соприкасающихся с грунтом выполнить оклеечную гидроизоляцию "Технониколь".

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР						Лист
									9
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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

Для камеры ТКЗ предусмотреть обмазочную гидроизоляцию из двух слоев битума.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР	10

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (с изменениями на 27 мая 2022 года)». – Российская газета, № 41, 27.02.2008. Собрание законодательства Российской Федерации, № 8, 25.02.2008, ст.744
2. Постановление правительства РФ № 815 от 28 мая 2021 г. «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", и о признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 г. № 985». – Официальный интернет-портал правовой информации www.pravo.gov.ru, 31.05.2021, N 0001202105310010. Собрание законодательства Российской Федерации, № 23, 07.06.2021, ст. 4060
3. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (с изменениями на 14 июля 2022 года) №123-ФЗ. – Парламентская газета, № 47-49, 31.07.2008 (без приложения); Российская газета, № 163, 01.08.2008; Собрание законодательства Российской Федерации, № 30, 28.07.2008, (ч. I), ст.3579
4. СП 14.13330-2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81* (с Изменениями № 2, 3) – М.: Стандартинформ, 2018 г.
5. СП 16.13330.2017 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81* (с Поправками, с Изменениями № 1, 2, 3, 4) – М.: Стандартинформ, 2017 г.
6. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями № 1, 2). – Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации.
7. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* (с Изменениями № 1, 2, 3). – М.: М.: Стандартинформ, 2017 г.
8. СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85 (с Изменениями № 1, 2). – М.: Стандартинформ, 2017 г.
9. СП 43.13330.2012 Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85. – М.: Минрегион России, 2012 г.
10. СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87 (с Изменениями № 1, 2). – М.: Стандартинформ, 2017 г.
11. СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52-01-2003 (с Изменением № 1). – М.: Стандартинформ, 2019 г.
12. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 (с Изменениями № 1, 3). – М.: Госстрой, ФАУ "ФЦС", 2013 г.
13. СП 72.13330.2016 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. СНиП 3.04.03-85 (с Изменением № 1). – М.: Стандартинформ, 2017 г.
14. СП 131.13330.2020 СНиП 23-01-99* Строительная климатология. – М.: Стандартинформ, 2021 г.
15. ГОСТ 9.402-2004 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию. – М.: Стандартинформ, 2006 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР						Лист
									11
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

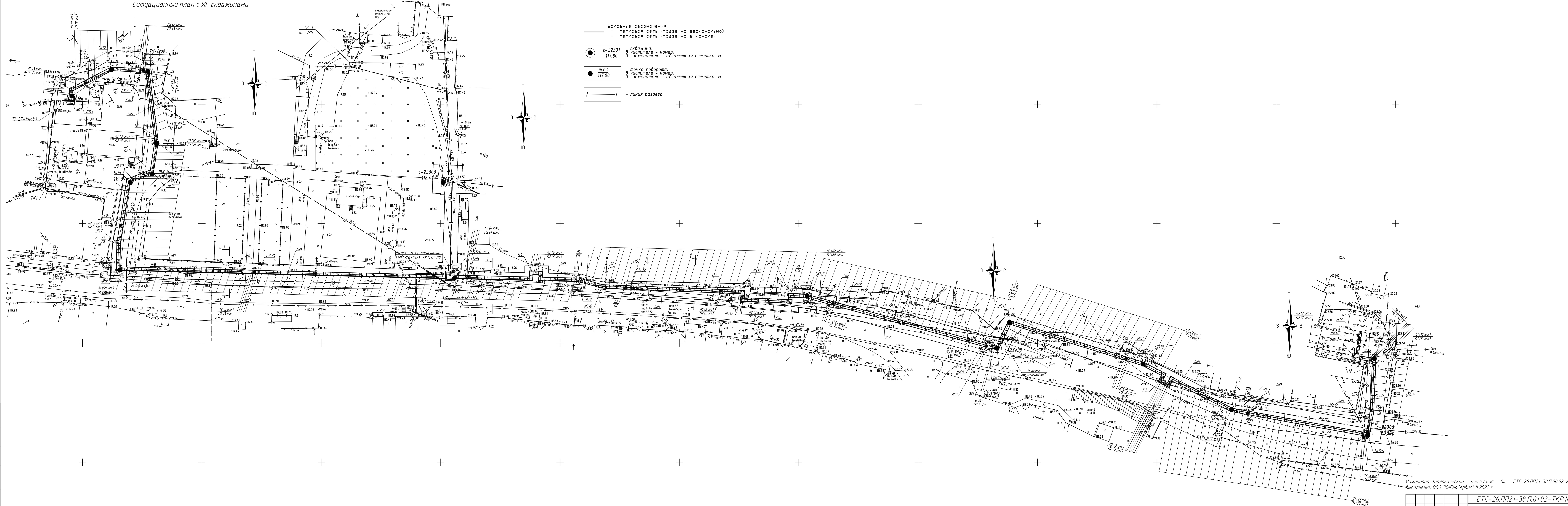
16. ГОСТ 5781-82 Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия (с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5). Сталь углеродистая обыкновенного качества и низколегированная: Сб. ГОСТов. - М.: Стандартинформ, 2009 г.
17. ГОСТ 10144-89 Эмали ХВ-124. Технические условия (с Изменениями № 1, 2). – М.: Стандартинформ, 2007 г.
18. ГОСТ 13579-2018 Блоки бетонные для стен подвалов. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2018 г.
19. ГОСТ 23279-2012 Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий. Общие технические условия. – М.: Стандартинформ, 2013 г
20. ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения (Переиздание). – М.: Стандартинформ, 2019 г.
21. ГОСТ 27772-2021 Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия. – М.: ФГБУ "РСТ", 2021 г.
22. ГОСТ 34028-2016 Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2019 г.
23. Серия 3.006.1-2.87 Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов.
24. Серия 3.900.1-14.1 Изделия железобетонные для круглых колодцев водопроводов и канализации.
25. Серия 1.400-15 Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств
26. СТО 72746455-4.2.2-2016 Изоляционные системы ТЕХНОНИКОЛЬ. Системы изоляции фундаментов.
27. ТУ 6-21-51-90 Грунтовка ХС-010. Технические условия

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР			

Таблица регистрации изменений

[illegible][illegible]

Ситуационный план с ИГ скважинами

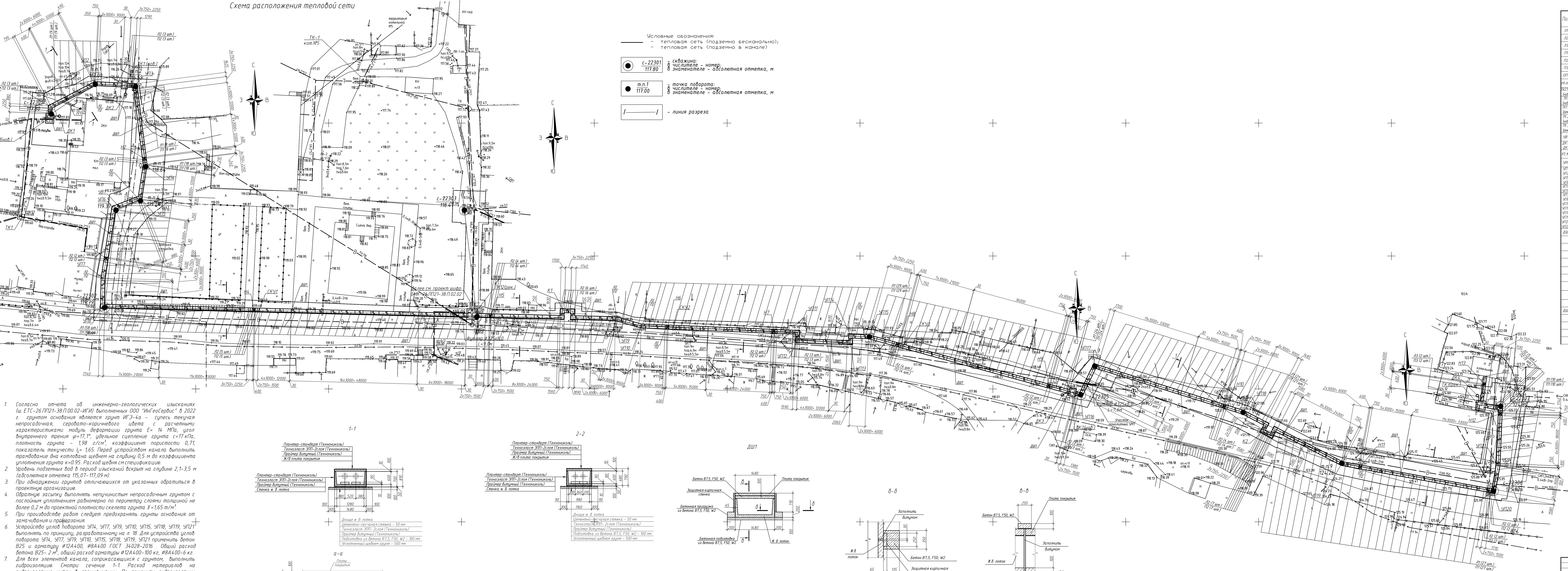


- Условные обозначения:
- тепловая сеть (подземно бесканально);
 - тепловая сеть (подземно в канале)
- с-22301
117.80
- скважина:
числитель - номер;
знаменатель - абсолютная отметка, м
- м.п.1
117.00
- точка поворота:
числитель - номер;
знаменатель - абсолютная отметка, м
- / —
- линия разреза

Инженерно-геологические изыскания (ш. ЕТС-26.П021-38.П.00.02-ИГИ)
выполнены ООО "ИнГеоСервис" в 2022 г.

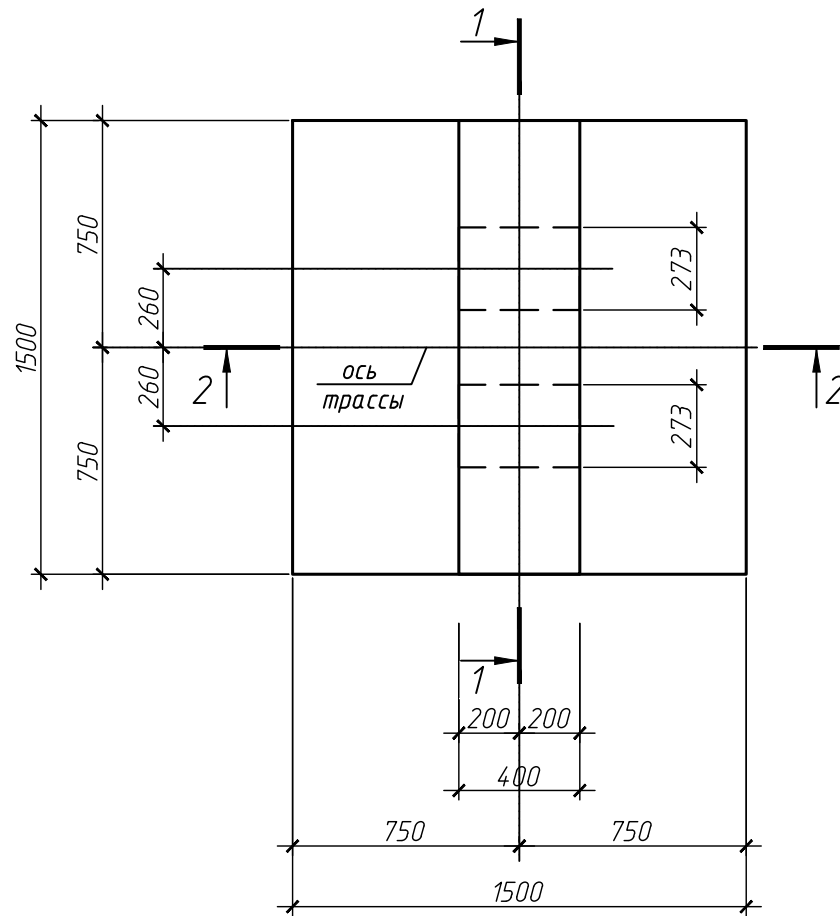
ЕТС-26.П021-38.П.01.02-ТКР.КР			
Тепловые сети района Истринского района			
Красноярского края 1-й этап. Строительство участка тепловой сети для			
подключения АЗЖ ИГ к тепловой сети котельной И.5 и котельной И.11			
Исполн.	Колос	Лист	Лист
Проектировщик	Сотрудник	Сотрудник	Сотрудник
На ч. отд.	Сотрудник	Сотрудник	Сотрудник
Л. спец.	Сотрудник	Сотрудник	Сотрудник
И. инженер	Сотрудник	Сотрудник	Сотрудник
Г.И.И.	Сотрудник	Сотрудник	Сотрудник
Ситуационный план с ИГ скважинами			
ООО "КИЦ"			
ЕТС-26.П021-38.П.01.02-ТКР.КР с каналом диг			
А2x4.159x.1682.м			

Схема расположения тепловой сети

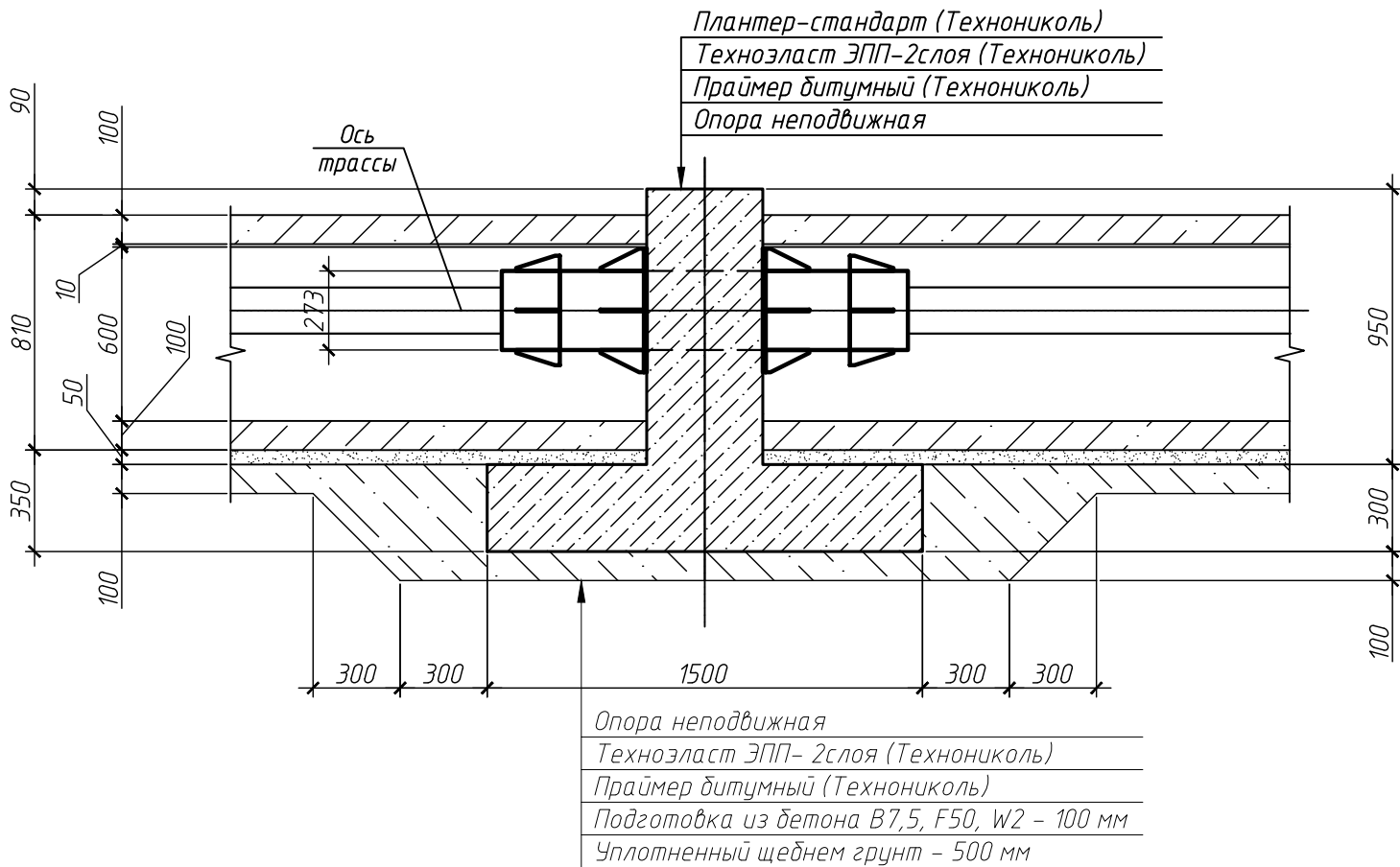


Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

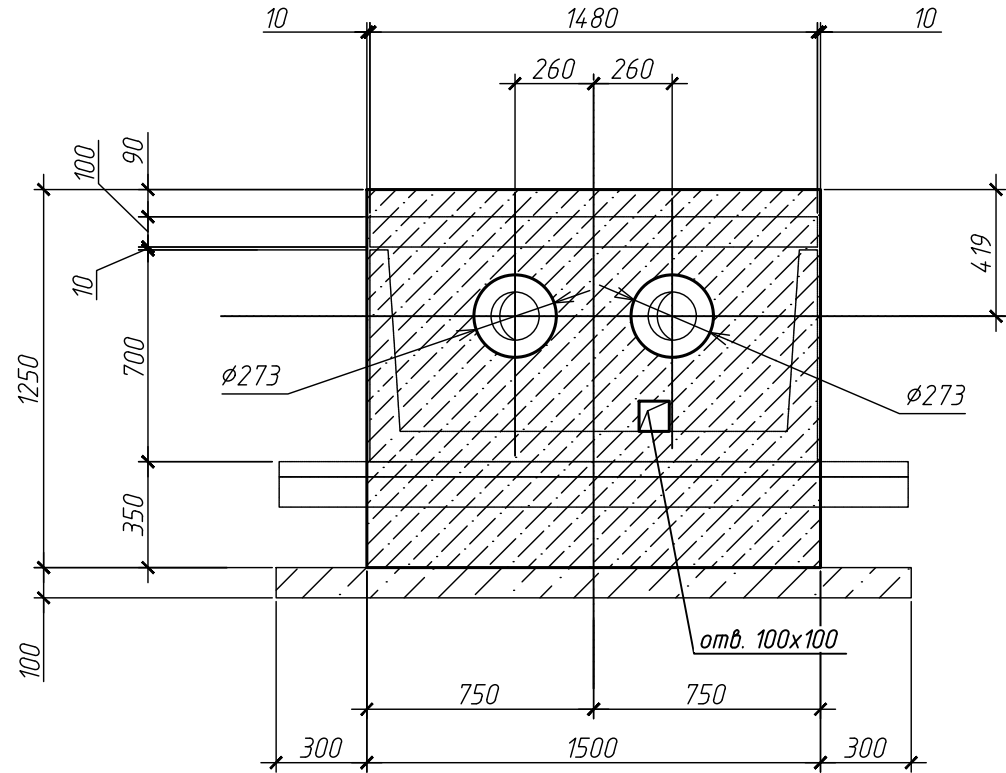
Неподвижная опора Н1-Н3, Н10-Н12



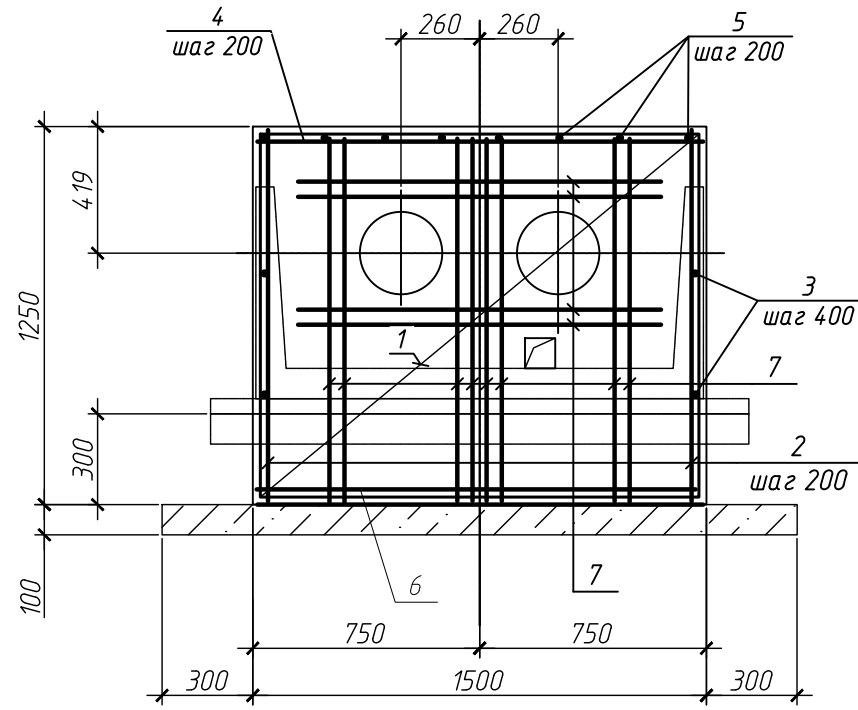
2-2



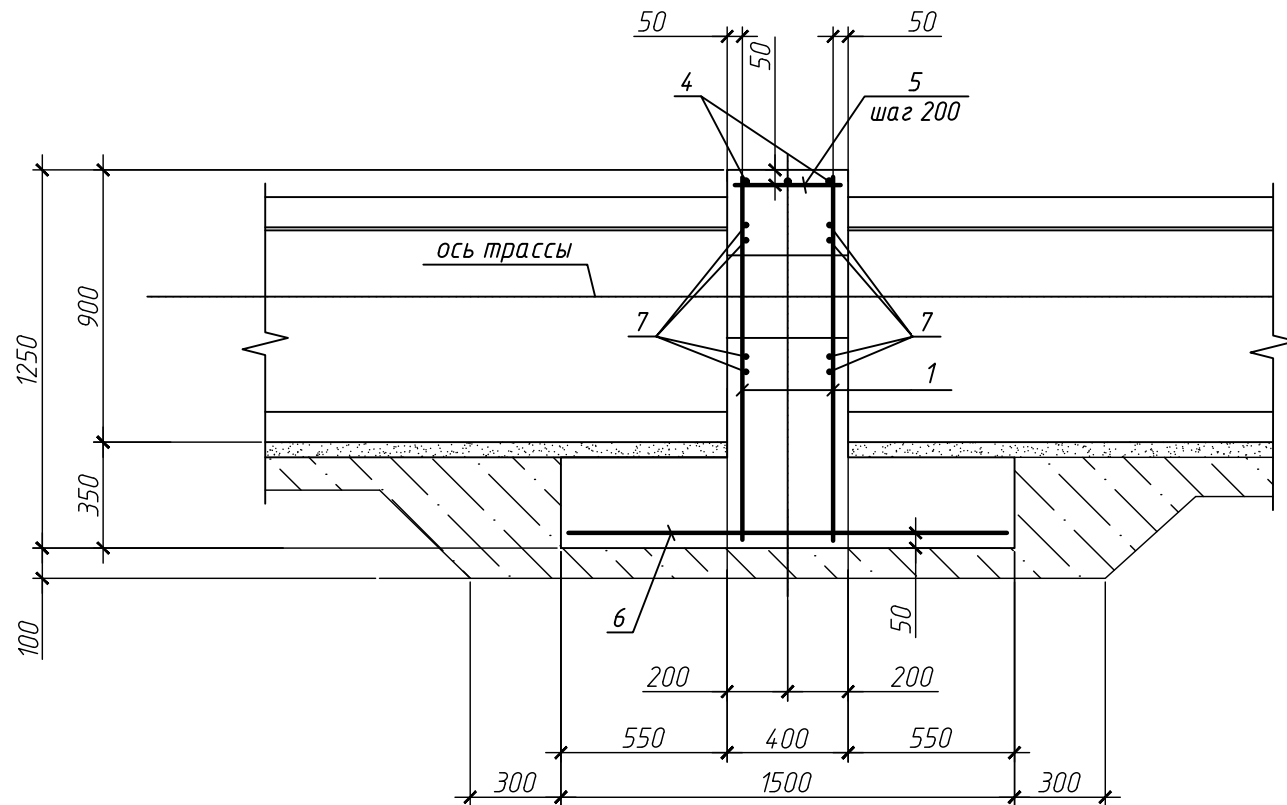
1-1



1-1 (армирование)



2-2 (армирование)



Спецификация элементов неподвижной опоры Н1-Н3, Н10-Н12

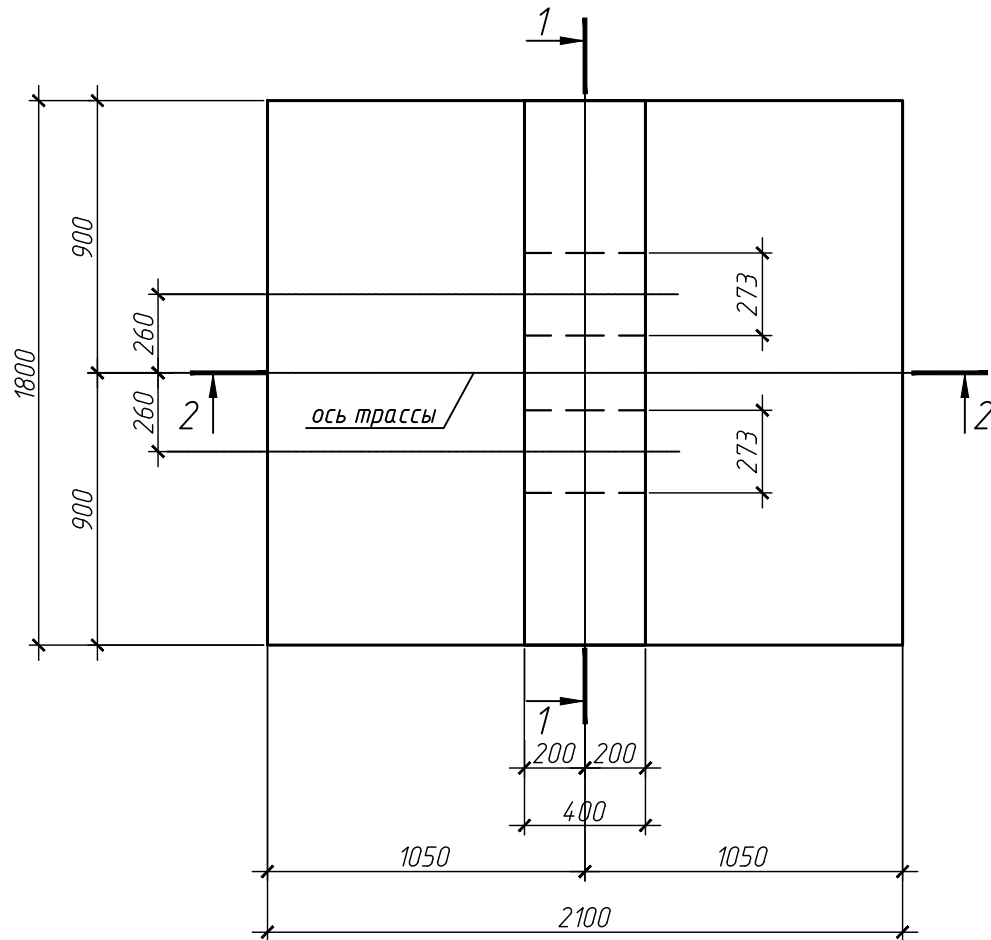
Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
Сборочные единицы:					
1	ГОСТ 23279-2012	2С Ø12AIII-200 120x145 25 100	2	16,25	32,50 кг
6	ГОСТ 23279-2012	2С Ø12AIII-200 145x145 25 25	1	20,60	
Детали:					
2		Ø8 AIII (A400) ГОСТ 34028-2016, L=1200	6	0,47	2,82 кг
3		Ø6 AI (A240) ГОСТ 34028-2016, L=350	6	0,08	0,48 кг
4		Ø8 AIII (A400) ГОСТ 34028-2016, L=1450	3	0,57	1,71 кг
5		Ø8 AIII (A400) ГОСТ 34028-2016, L=350	8	0,14	1,12 кг
7		Ø12 AIII (A400) ГОСТ 34028-2016, L=1200	24	1,07	25,68 кг
Материалы:					
		Бетон В25, F200, W6	1,25		м³
		Бетон В7,5	0,50		м³

- Общие рекомендации по устройству подземного канала см. л. 2.
- Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях (ш. ЕТС-26.ПП21-38.П.00.02-ИГИ) выполненных ООО "ИнГеоСервис" в 2022 г. грунтом основания является грунт ИГЭ-4а - супесь текучая непросадочная, серовато-коричневого цвета с расчетными характеристиками: модуль деформации грунта E=14 МПа, угол внутреннего трения $\varphi=17,1^\circ$, удельное сцепление грунта $c=17$ кПа, плотность грунта - 1,98 г/см³, коэффициент пористости 0,71, показатель текучести $I_L=1,65$. Перед устройством неподвижной опоры выполнить трамбование дна котлована щебнем на глубину 0,5 м до коэффициента уплотнения грунта $k=0,95$. Расход щебня учтен в общей спецификации, см. л. 2.
- При обнаружении грунтов отличающихся от указанных обратиться в проектную организацию.
- Уровень подземных вод в период изысканий вскрыт на глубине 2,1-3,5 м (абсолютная отметка 115,07-117,09 м).
- 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/м³.
- При производстве работ следует предохранять грунты основания от замачивания и промерзания.
- Для поверхностей конструкций неподвижных опор, соприкасающихся с грунтом, выполнить гидроизоляцию. Расход материалов на гидроизоляцию учтен в общем объеме гидроизоляции в спецификации на л. 2. Принципиальную схему гидроизоляции см. л. 2.
- Все работы по устройству оклеечной гидроизоляции "Технониколь" для элементов неподвижных опор выполнять согласно требований "Руководства по проектированию и устройству гидроизоляции фундамента с применением битумно-полимерных мембран" корпорации "Технониколь".
- Арматурные стержни между собой вязать проволокой 1,2-0-4 ГОСТ3282-74.
- В спецификации расход материалов дан на одну неподвижную опору, всего на объекте такого типа опор 6 шт.

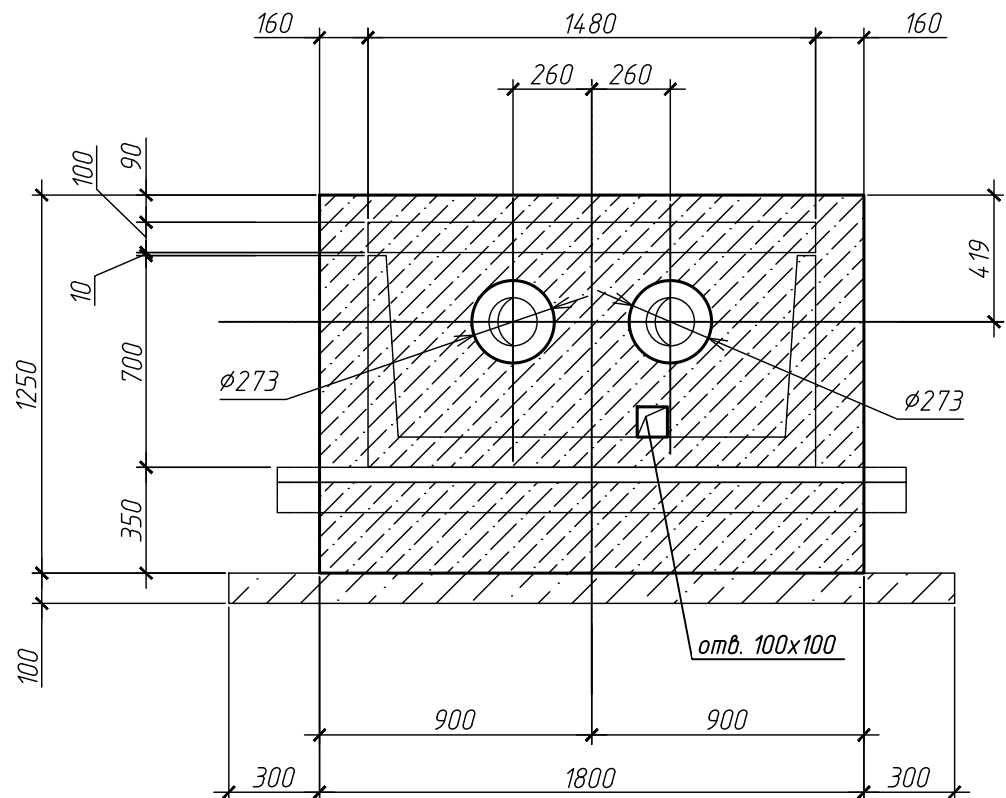
ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР					
Тепловые сети поселка Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края. 1-й этап. Строительство участка тепловых сетей для подключения АБМК № 1 к тепловым сетям котельной № 5 и котельной № 11					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Блинова	Блинова	12.2022		
Проверил	Соловьева	Соловьева	12.2022		
Нач. отд.	Соловьева	Соловьева	12.2022		
Гл. спец.	Скринник	Скринник	12.2022		
Н. контр.	Скринник	Скринник	12.2022		
Конструктивные решения				Стадия	Лист
				П	3
Неподвижные опоры Н1-Н3, Н10-Н12. Опалубка и армирование				ООО "КИЦ"	

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

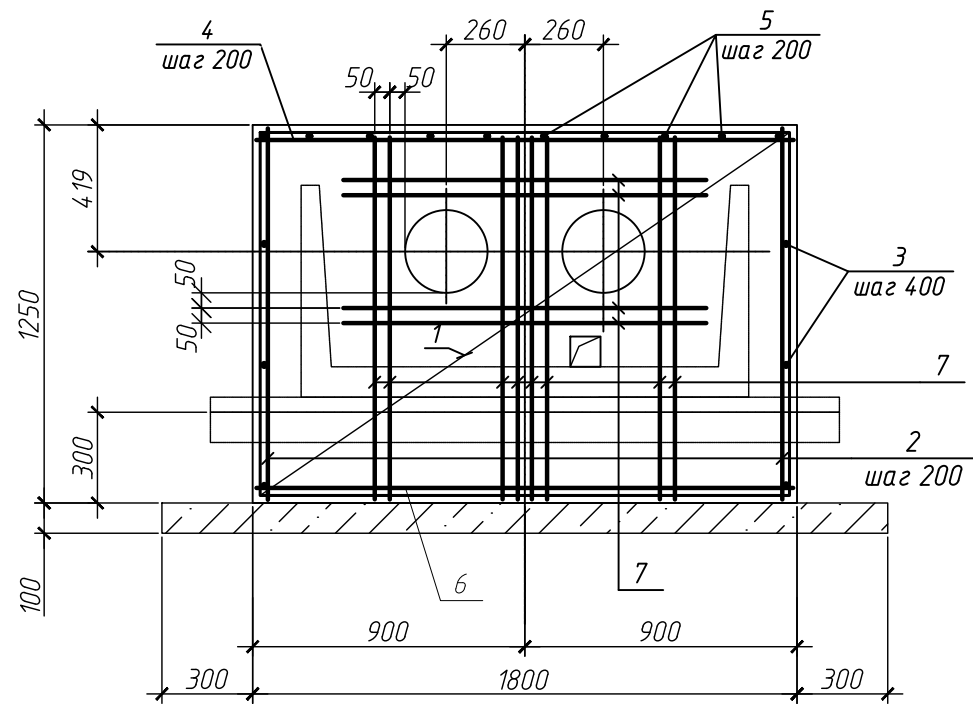
Неподвижная опора Н4, Н6-Н9



1-1

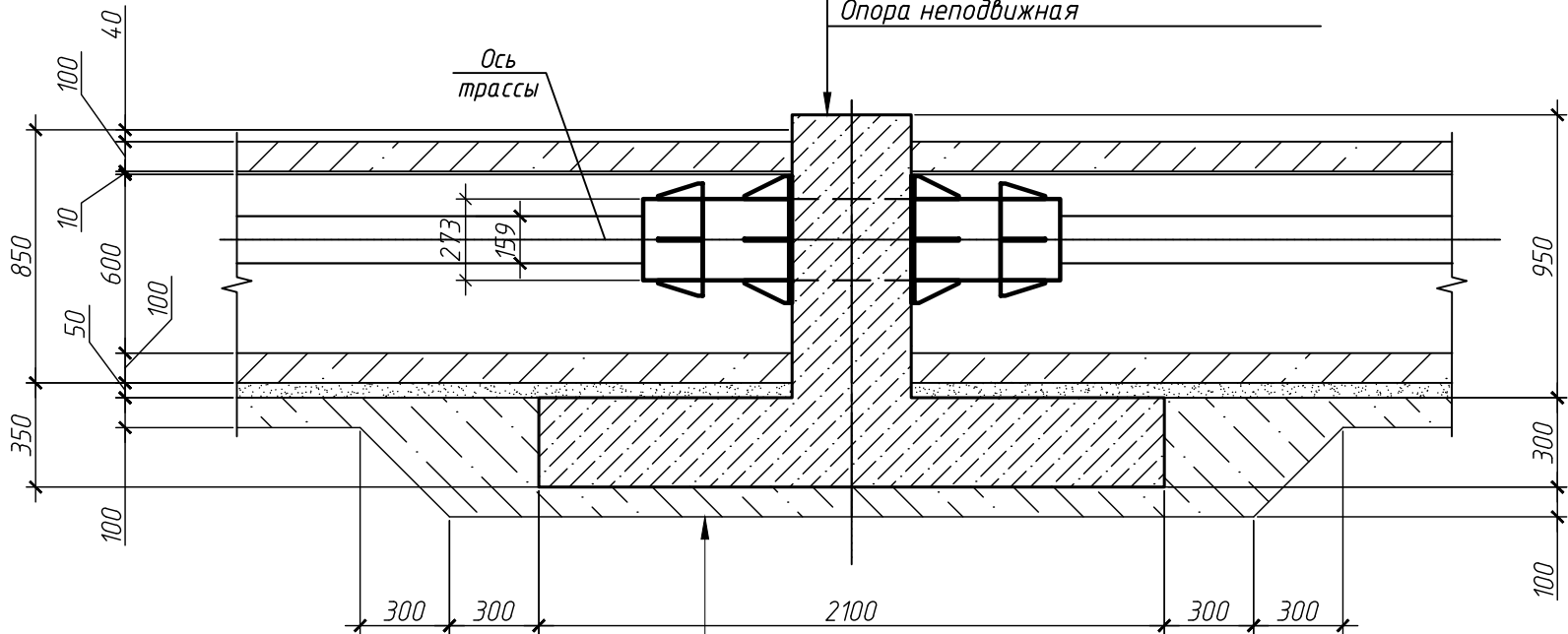


1-1 (армирование)



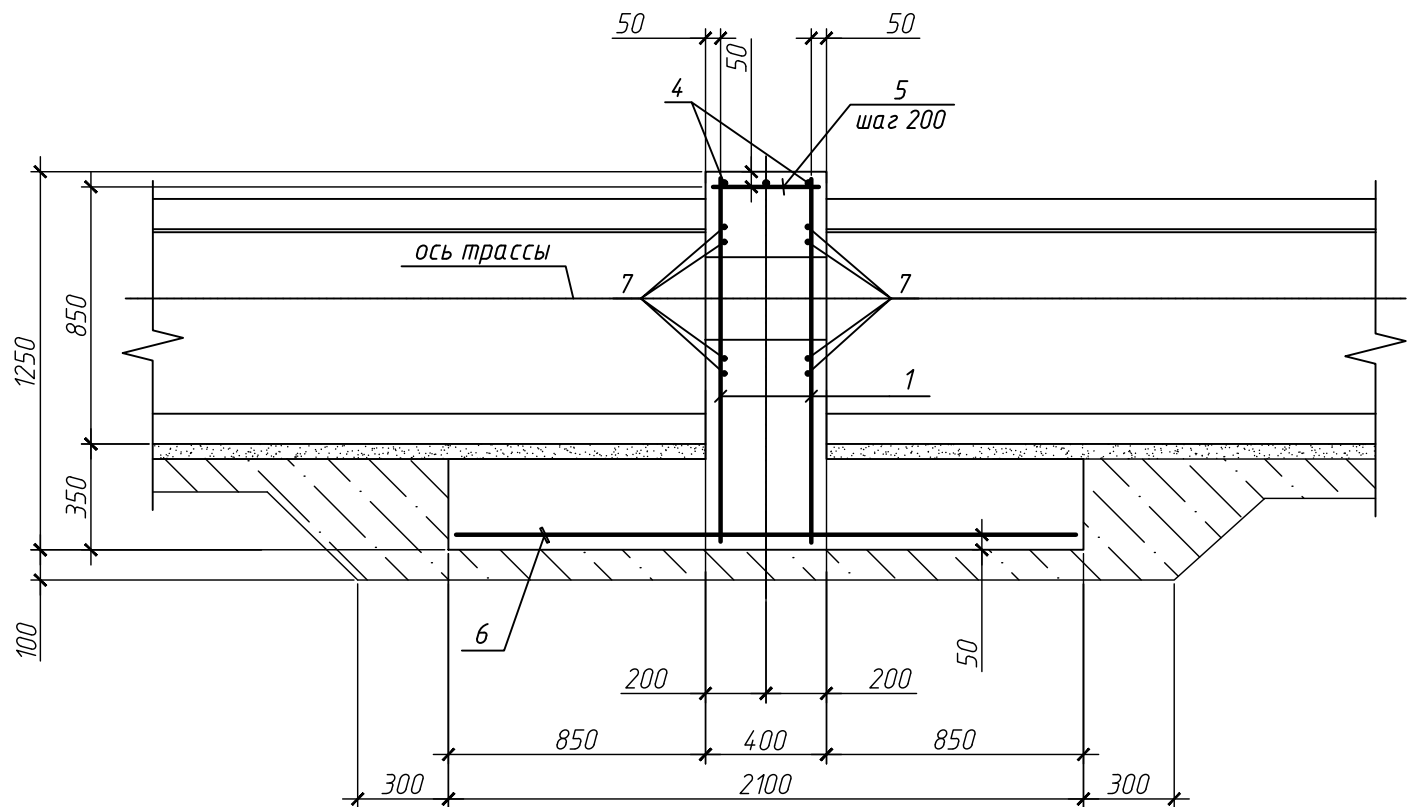
2-2

Плантер-стандарт (Технониколь)
Техноласт ЭПП-2слоя (Технониколь)
Праймер битумный (Технониколь)
Опора неподвижная



Опора неподвижная
Техноласт ЭПП- 2слоя (Технониколь)
Праймер битумный (Технониколь)
Подготовка из бетона В7,5, F50, W2 – 100 мм
Уплотненный щебнем грунт – 500 мм

2-2 (армирование)

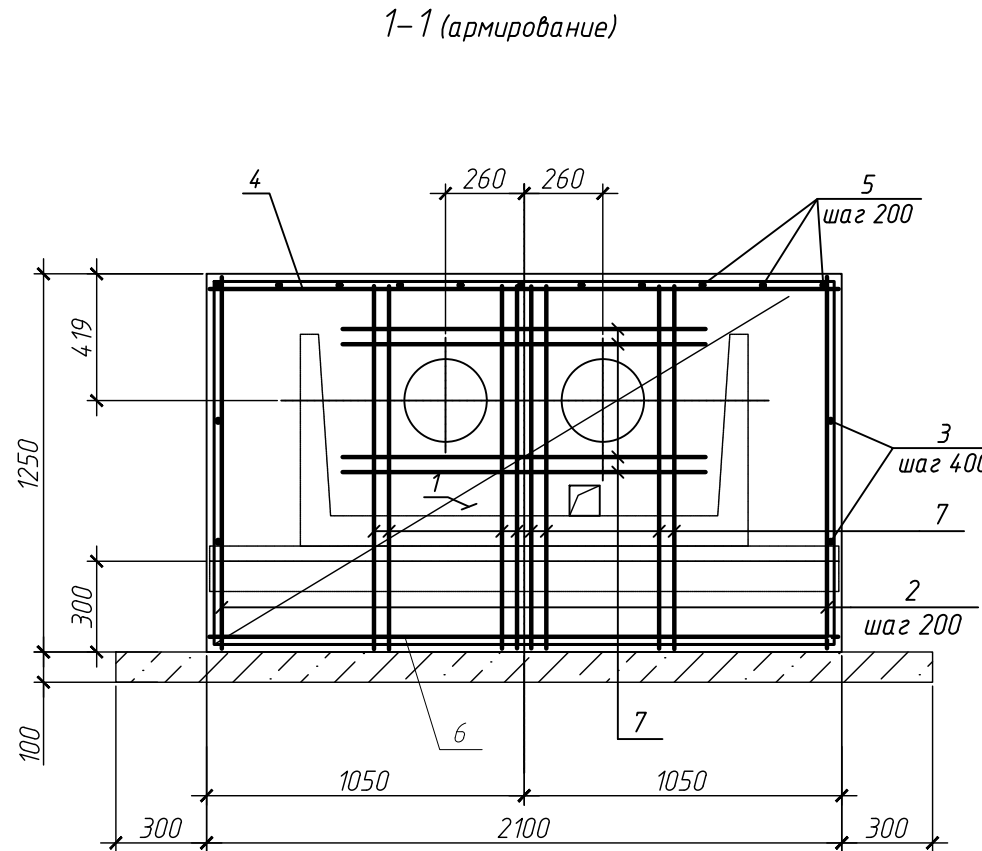
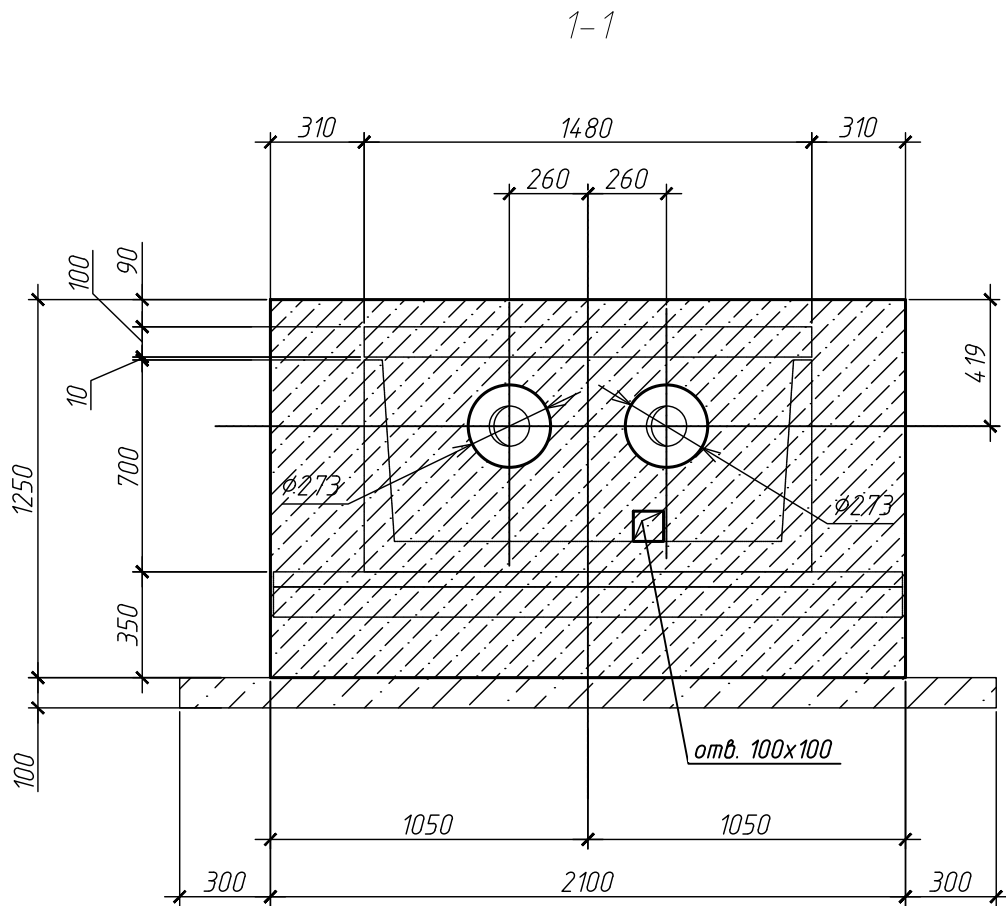
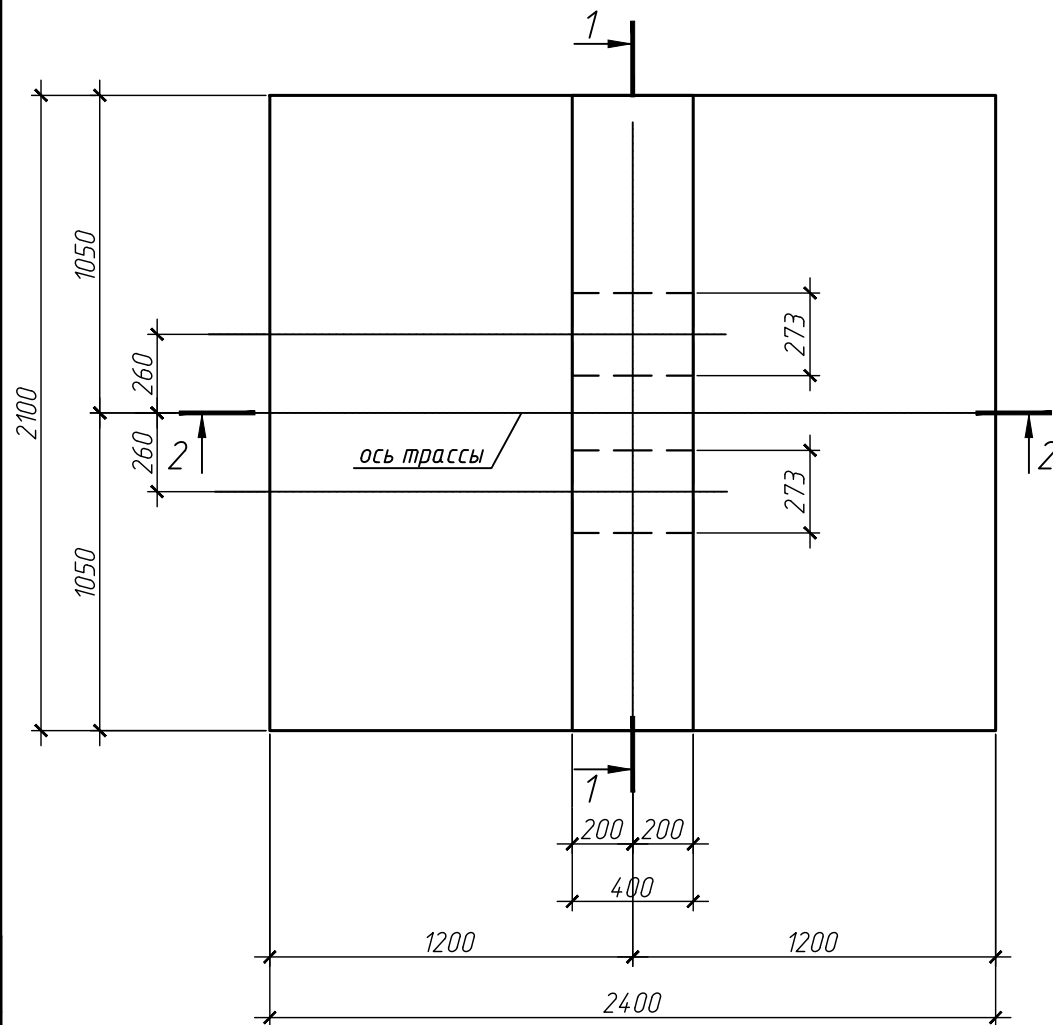


Спецификация элементов неподвижной опоры Н4, Н6-Н9

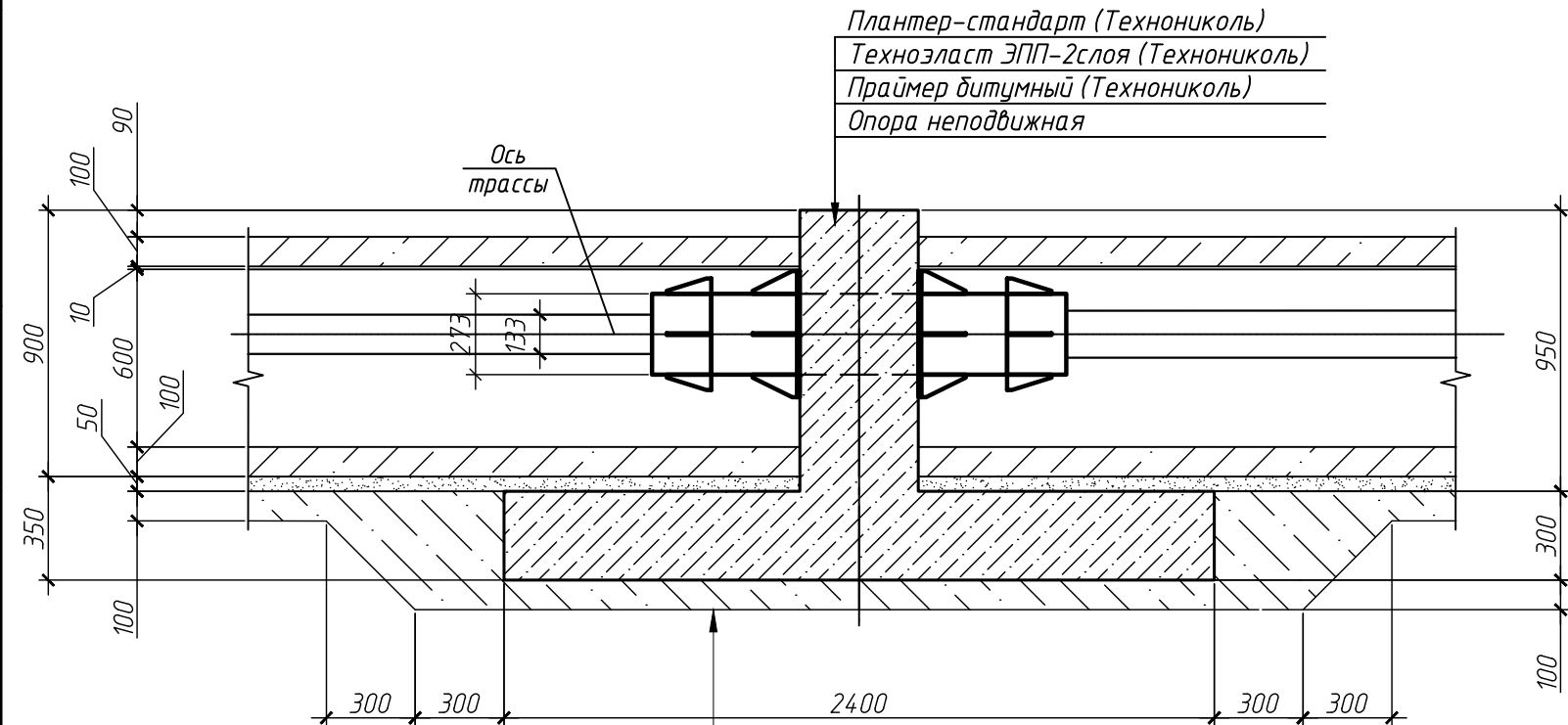
Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примеча- ние
Сборочные единицы:					
1	ГОСТ 23279-2012	2С Ø12AIII-200 120x175 75 Ø12AIII-200 100	2	18,91	89,32 кг
6	ГОСТ 23279-2012	2С Ø12AIII-200 175x205 25 Ø12AIII-200 75	1	33,47	
Детали:					
2		Ø8 AIII (A400) ГОСТ 34028-2016, L=1200	6	0,47	2,82 кг
3		Ø6 AI (A240) ГОСТ 34028-2016, L=350	6	0,08	0,48 кг
4		Ø8 AIII (A400) ГОСТ 34028-2016, L=1750	3	0,85	2,55 кг
5		Ø8 AIII (A400) ГОСТ 34028-2016, L=350	10	0,14	1,40 кг
7		Ø12 AIII (A400) ГОСТ 34028-2016, L=1200	24	1,07	25,68 кг
Материалы:					
		Бетон В25, F200, W6	1,82		м³
		Бетон В7,5	0,65		м³

- Общие рекомендации по устройству подземного канала см. л. 2.
- Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях (ш. ЕТС-26.ПП21-38.П.00.02-ИГИ) выполненных ООО "ИнГеоСервис" в 2022 г. грунтом основания является грунт ИГЭ-4а – супесь текучая непросадочная, серовато-коричневого цвета с расчетными характеристиками: модуль деформации грунта $E = 14$ МПа, угол внутреннего трения $\varphi = 17,1^\circ$, удельное сцепление грунта $c = 17$ кПа, плотность грунта – $1,98$ г/см³, коэффициент пористости $0,71$, показатель текучести $I_L = 1,65$. Перед устройством неподвижной опоры выполнить трамбование дна котлована щебнем на глубину $0,5$ м до коэффициента уплотнения грунта $k = 0,95$. Расход щебня учтен в общей спецификации, см. л. 2.
- При обнаружении грунтов отличающихся от указанных обратиться в проектную организацию.
- Уровень подземных вод в период изысканий вскрыт на глубине $2,1-3,5$ м (абсолютная отметка $115,07-117,09$ м).
- 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/м³.
- При производстве работ следует предохранять грунты основания от замачивания и промерзания.
- Для поверхностей конструкций неподвижных опор, соприкасающихся с грунтом, выполнить гидроизоляцию. Расход материалов на гидроизоляцию учтен в общем объеме гидроизоляции в спецификации на л. 2. Принципиальную схему гидроизоляции см. л. 2.
- Все работы по устройству оклеечной гидроизоляции "Технониколь" для элементов неподвижных опор выполнять согласно требований "Руководства по проектированию и устройству гидроизоляции фундамента с применением битумно-полимерных мембран" корпорации "Технониколь".
- Арматурные стержни между собой вязать проволокой $1,2-0-4$ ГОСТ 3282-74.
- В спецификации расход материалов дан на одну неподвижную опору, всего на объекте такого типа опор 5 шт.

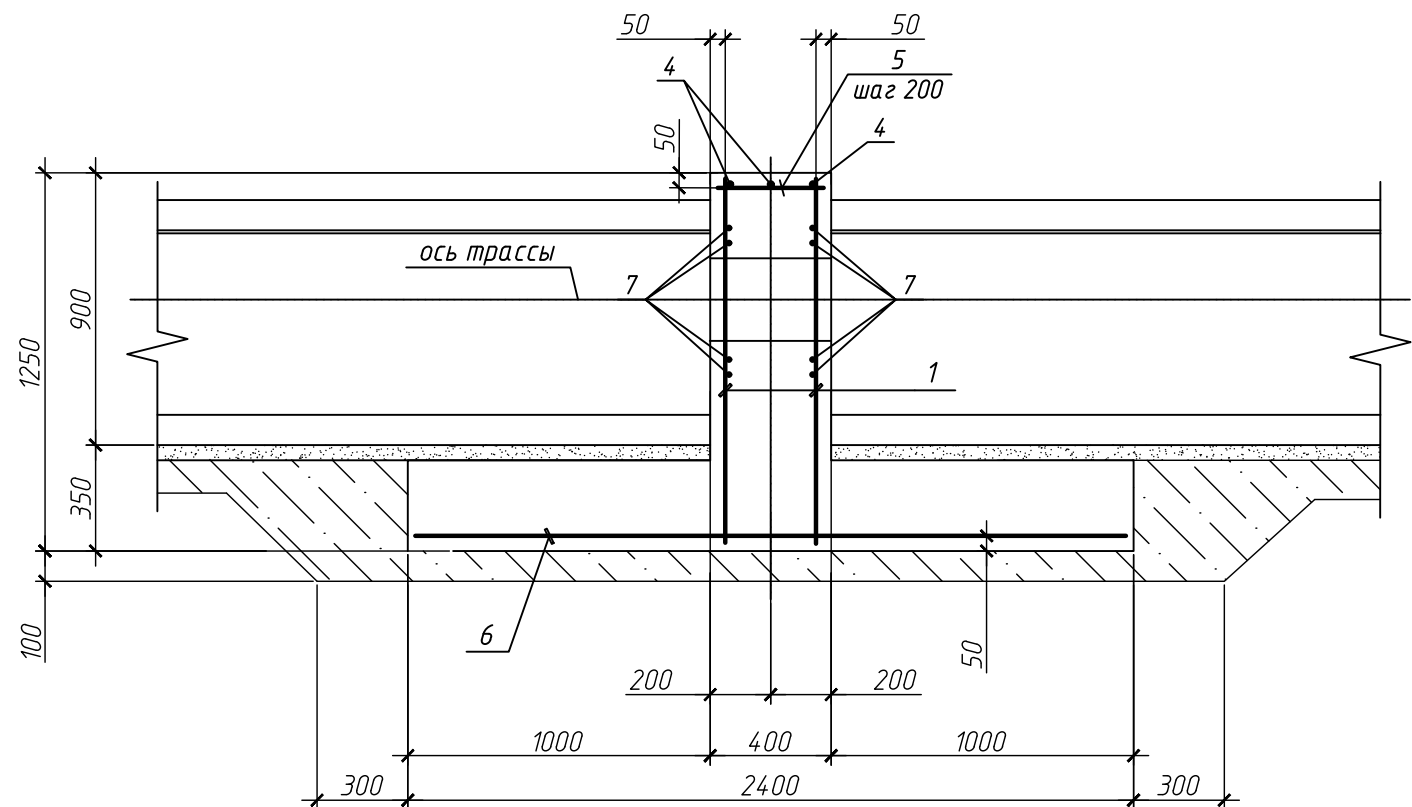
ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР					
Тепловые сети поселка Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края. 1-й этап. Строительство участка тепловых сетей для подключения АБМК № 1 к тепловым сетям котельной № 5 и котельной № 11					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Блинова	Винова	12.2022		
Проверил	Соловьева	Винова	12.2022		
Нач. отд.	Соловьева	Винова	12.2022		
Гл. спец.	Скринник	Винова	12.2022		
Н. контр.	Скринник	Винова	12.2022		
Конструктивные решения				Стадия	Лист
Неподвижные опоры Н4, Н6-Н9. Опалубка и армирование				П	4
ООО "КИЦ"					



2-2



2-2 (армирование)



Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
Сборочные единицы:					
1	ГОСТ 23279-2012	2С Ø14 АIII-200 120x235 75/100	2	34,44	68,88 кг
6	ГОСТ 23279-2012	2С Ø14 АIII-200 205x235 75/25	1	60,96	
Детали:					
2		Ø8 АIII (А400) ГОСТ 34028-2016, L=1200	6	0,47	2,82 кг
3		Ø6 AI (А240) ГОСТ 34028-2016, L=350	6	0,08	0,48 кг
4		Ø8 АIII (А400) ГОСТ 34028-2016, L=2050	3	0,81	2,43 кг
5		Ø8 АIII (А400) ГОСТ 34028-2016, L=350	11	0,14	1,54 кг
7		Ø14 АIII (А400) ГОСТ 34028-2016, L=1200	24	1,45	34,80 кг
Материалы:					
		Бетон В25, F200, W6	2,31		м³
		Бетон В7,5	0,81		м³

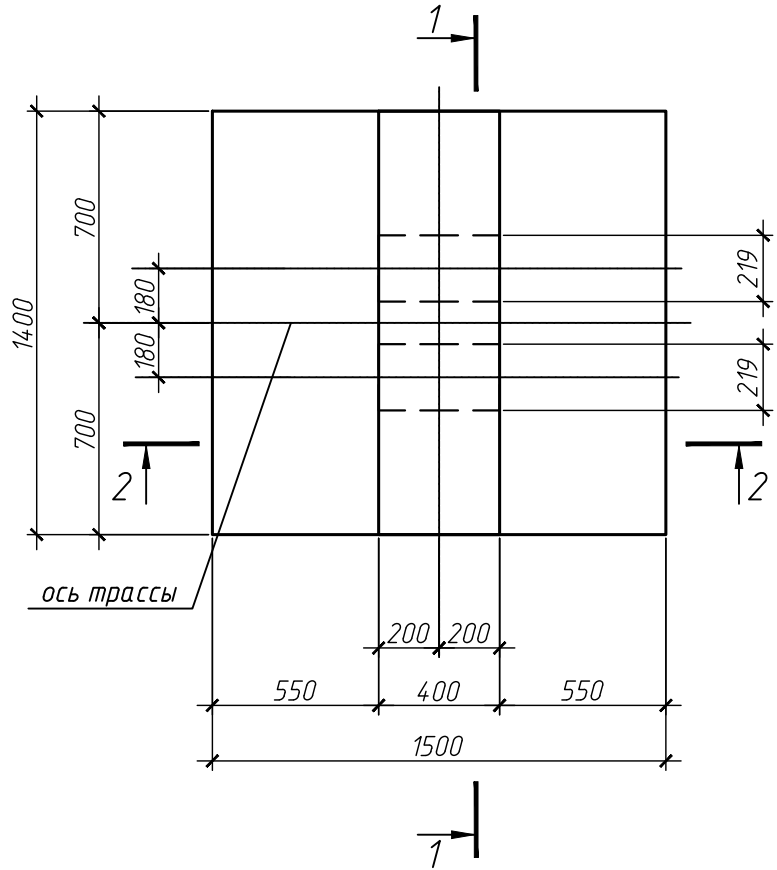
- Общие рекомендации по устройству подземного канала см. л. 2.
- Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях (ш. ЕТС-26.ПП21-38.П.00.02-ИГИ) выполненных ООО "ИнГеоСервис" в 2022 г. грунтом основания является грунт ИГЭ-4а - супесь текучая непросадочная, серовато-коричневого цвета с расчетными характеристиками: модуль деформации грунта $E=14$ МПа, угол внутреннего трения $\varphi=17,1^\circ$, удельное сцепление грунта $c=17$ кПа, плотность грунта - $1,98$ г/см³, коэффициент пористости $0,71$, показатель текучести $I_L=1,65$. Перед устройством неподвижной опоры выполнить трамбование дна котлована щеднем на глубину $0,5$ м до коэффициента уплотнения грунта $k=0,95$. Расход щебня учтен в общей спецификации, см. л. 2.
- При обнаружении грунтов отличающихся от указанных обратиться в проектную организацию.
- Уровень подземных вод в период изысканий вскрыт на глубине $2,1-3,5$ м (абсолютная отметка $115,07-117,09$ м).
- 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/м³.
- При производстве работ следует предохранять грунты основания от замачивания и промерзания.
- Для поверхностей конструкций неподвижных опор, соприкасающихся с грунтом, выполнить гидроизоляцию. Расход материалов на гидроизоляцию учтен в общем объеме гидроизоляции в спецификации на л. 2. Принципиальную схему гидроизоляции см. л. 2.
- Все работы по устройству оклеечной гидроизоляции "Технониколь" для элементов неподвижных опор выполнять согласно требований "Руководства по проектированию и устройству гидроизоляции фундамента с применением битумно-полимерных мембран" корпорации "Технониколь".
- Арматурные стержни между собой вязать проволокой $1,2-0-4$ ГОСТ3282-74.

ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР					
Тепловые сети поселка Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края. 1-й этап. Строительство участка тепловых сетей для подключения АБМК № 1 к тепловым сетям котельной № 5 и котельной № 11					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Блинова	Блинова	12.2022		
Проверил	Соловьева	Соловьева	12.2022		
Нач. отд.	Соловьева	Соловьева	12.2022		
Гл. спец.	Скринник	Скринник	12.2022		
Н. контр.	Скринник	Скринник	12.2022		
Конструктивные решения				Стадия	Лист
				П	5
Неподвижная опора Н5. Опалубка и армирование				ООО "КИЦ"	

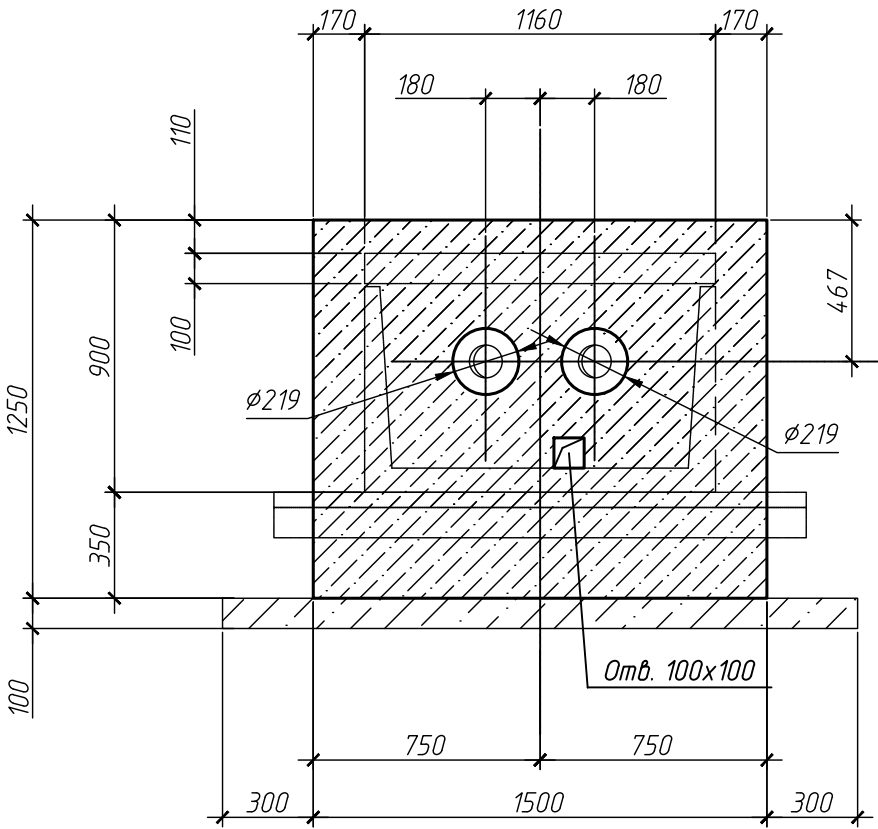
Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

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

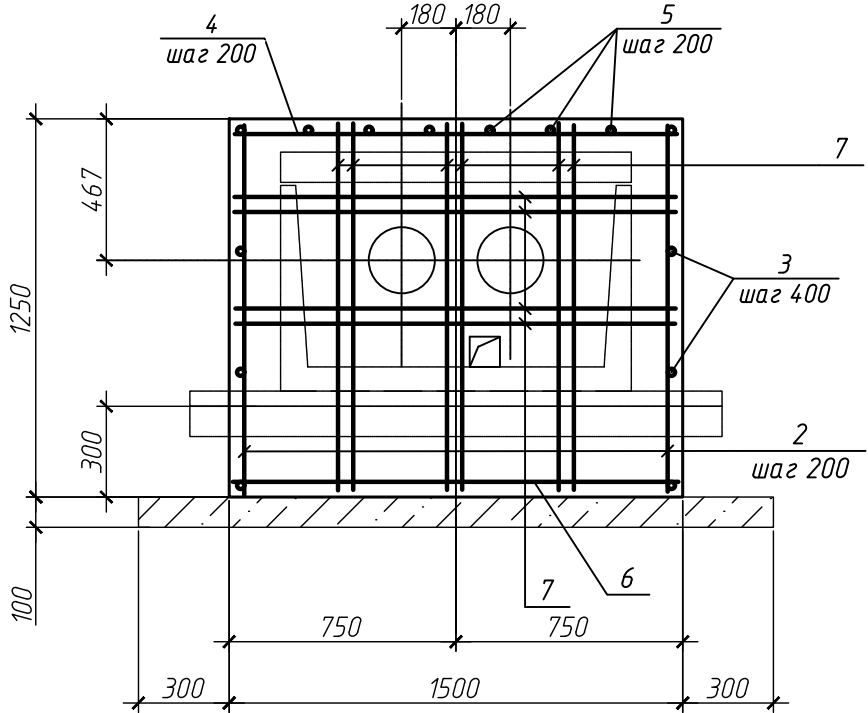
Неподвижная опора Н13



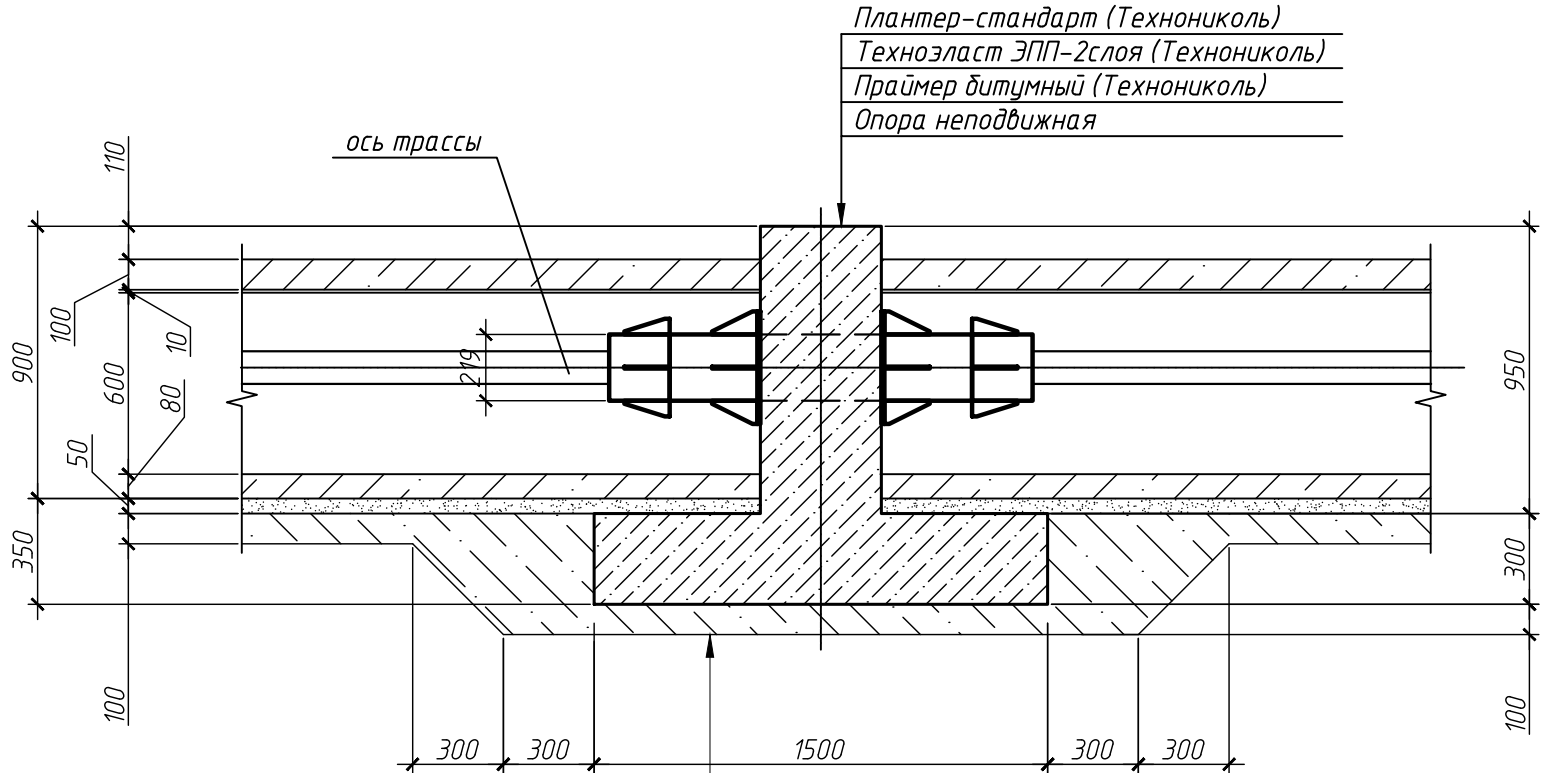
1-1



1-1 (армирование)

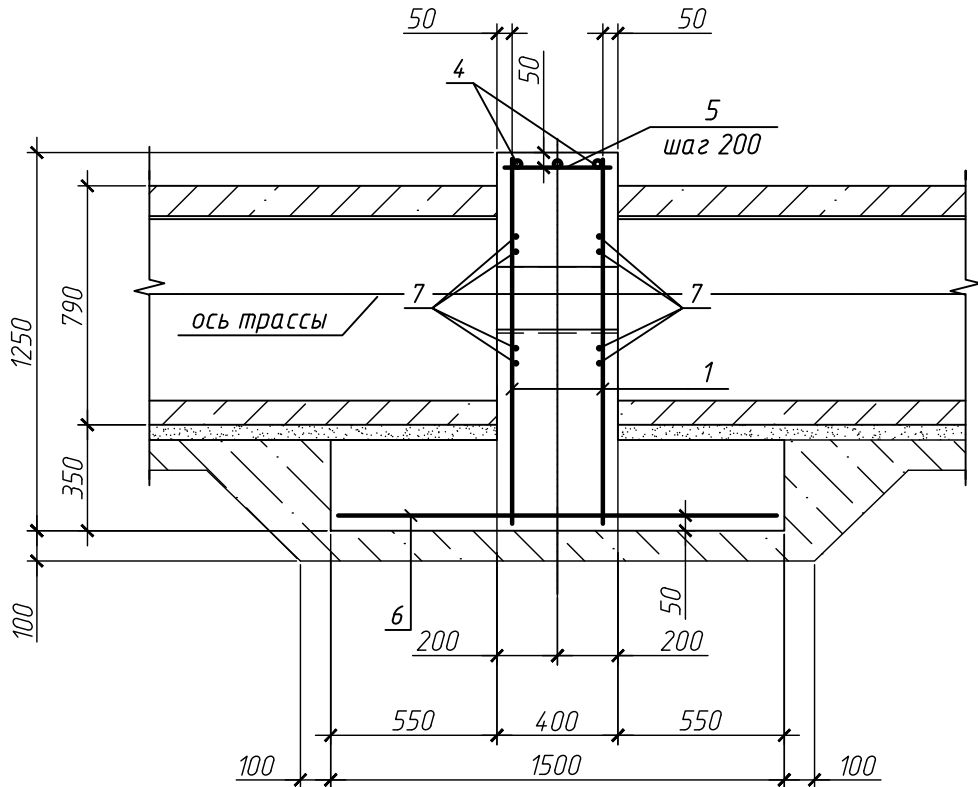


2-2



Опора неподвижная
Техноэласт ЭПП- 2слоя (Технониколь)
Праймер битумный (Технониколь)
Подготовка из бетона В7,5, F50, W2 – 100 мм
Уплотненный щебнем грунт – 500 мм

2-2 (армирование)

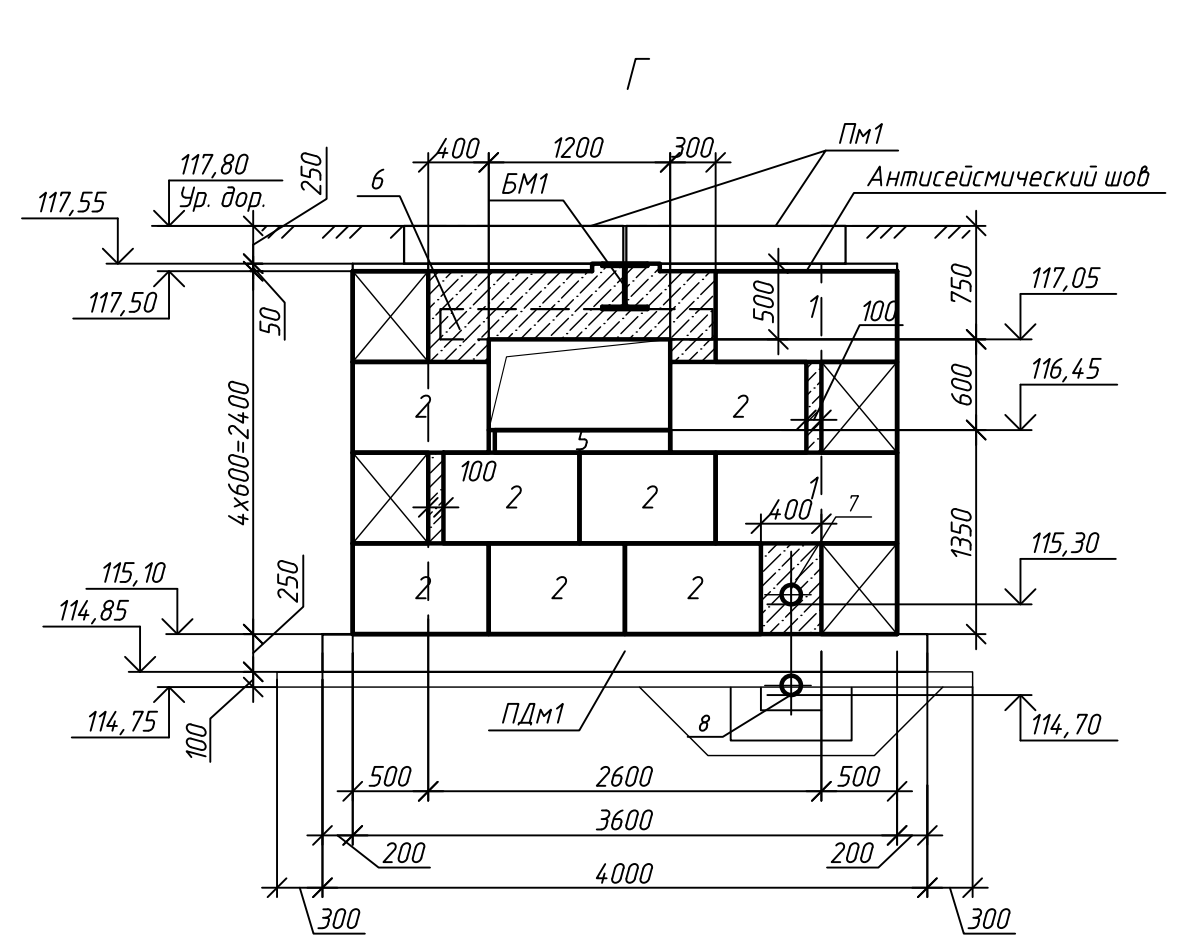
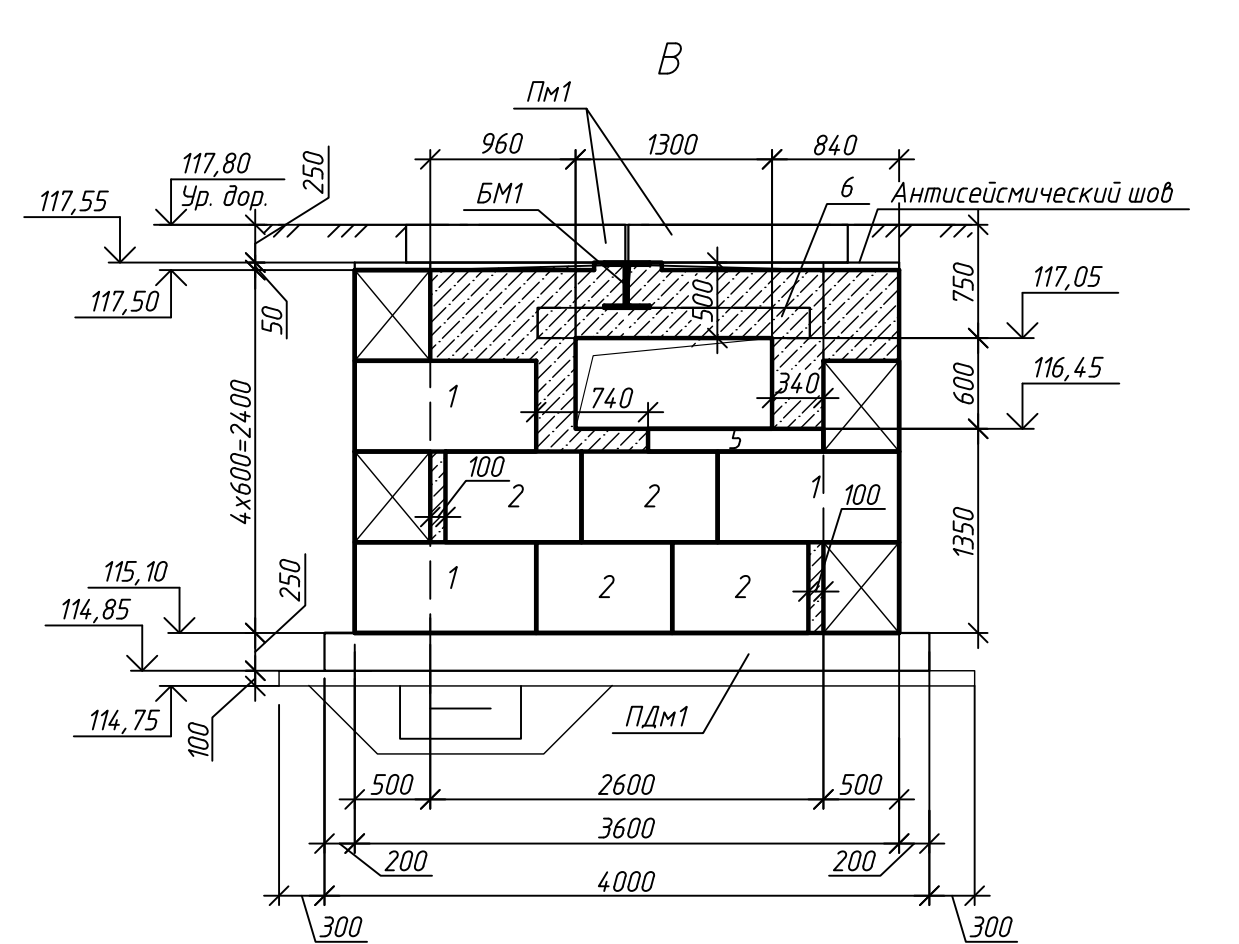
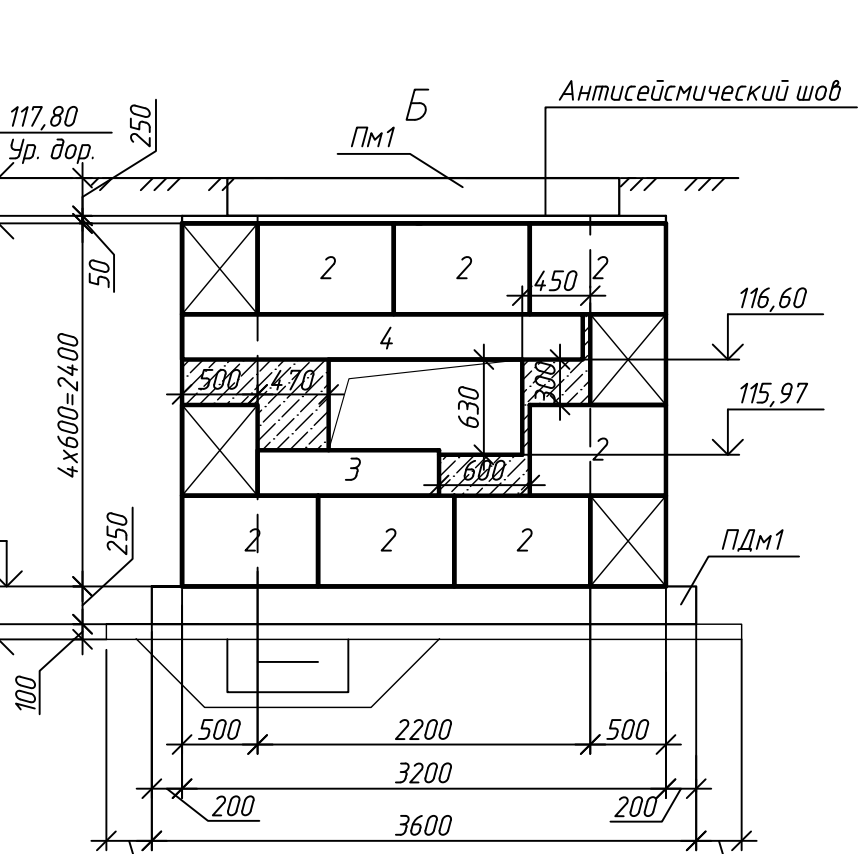
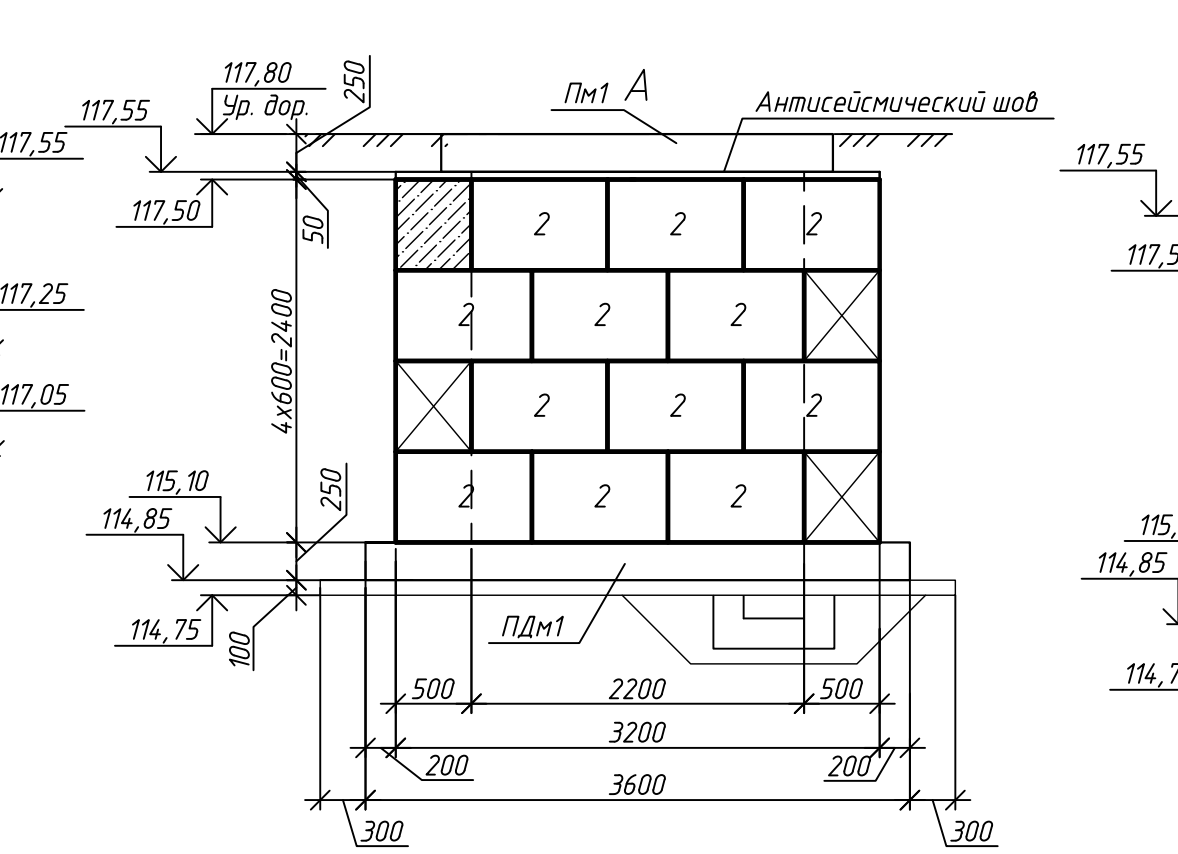
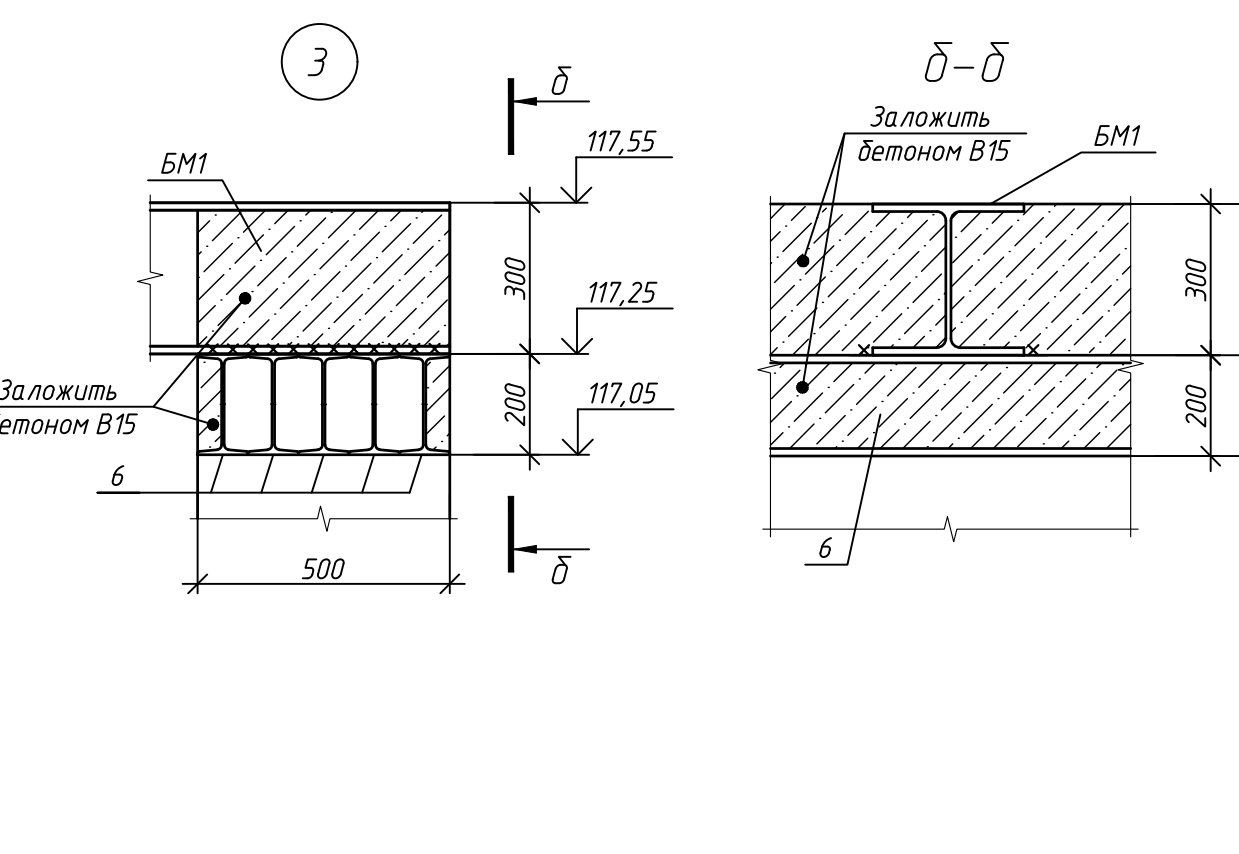
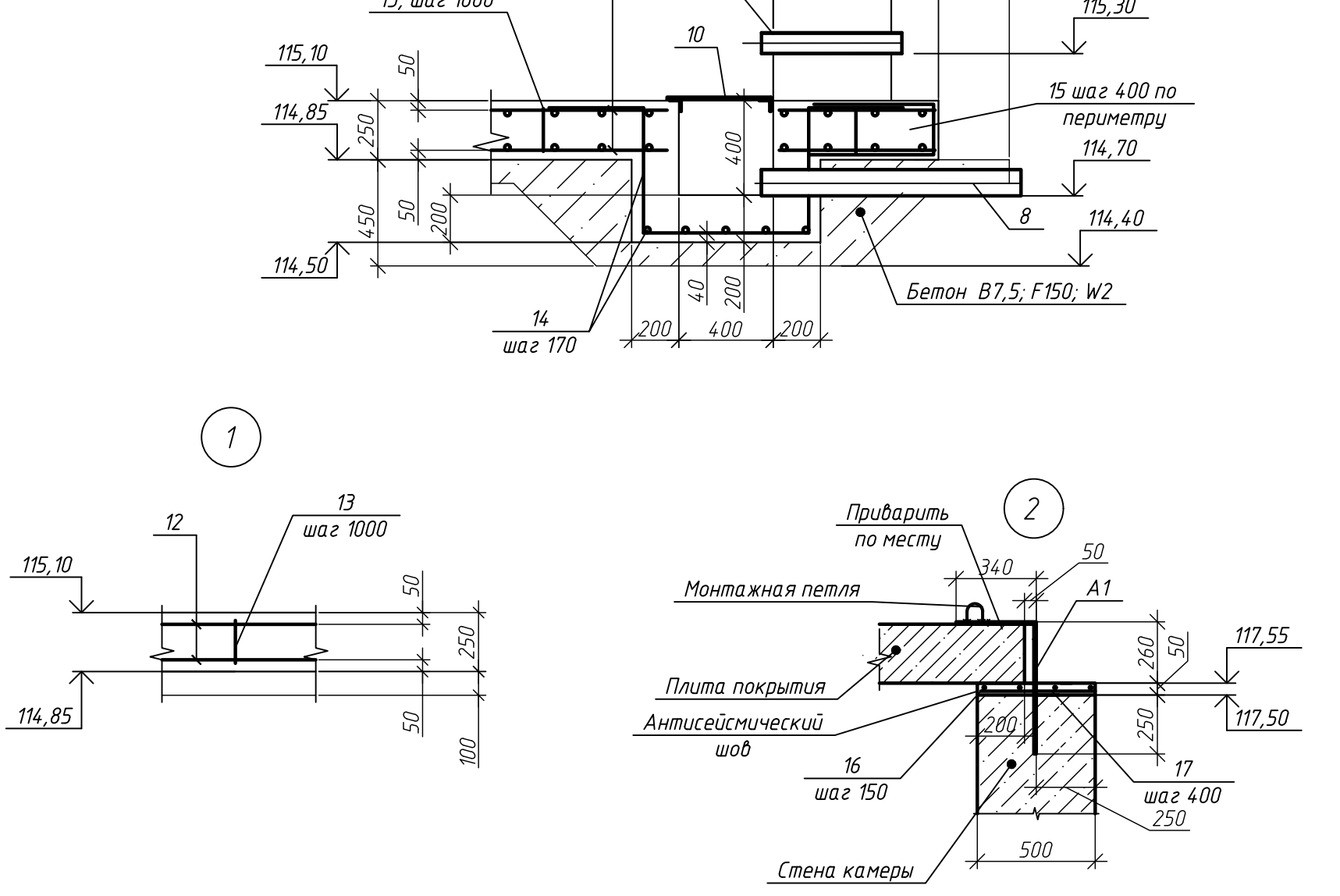
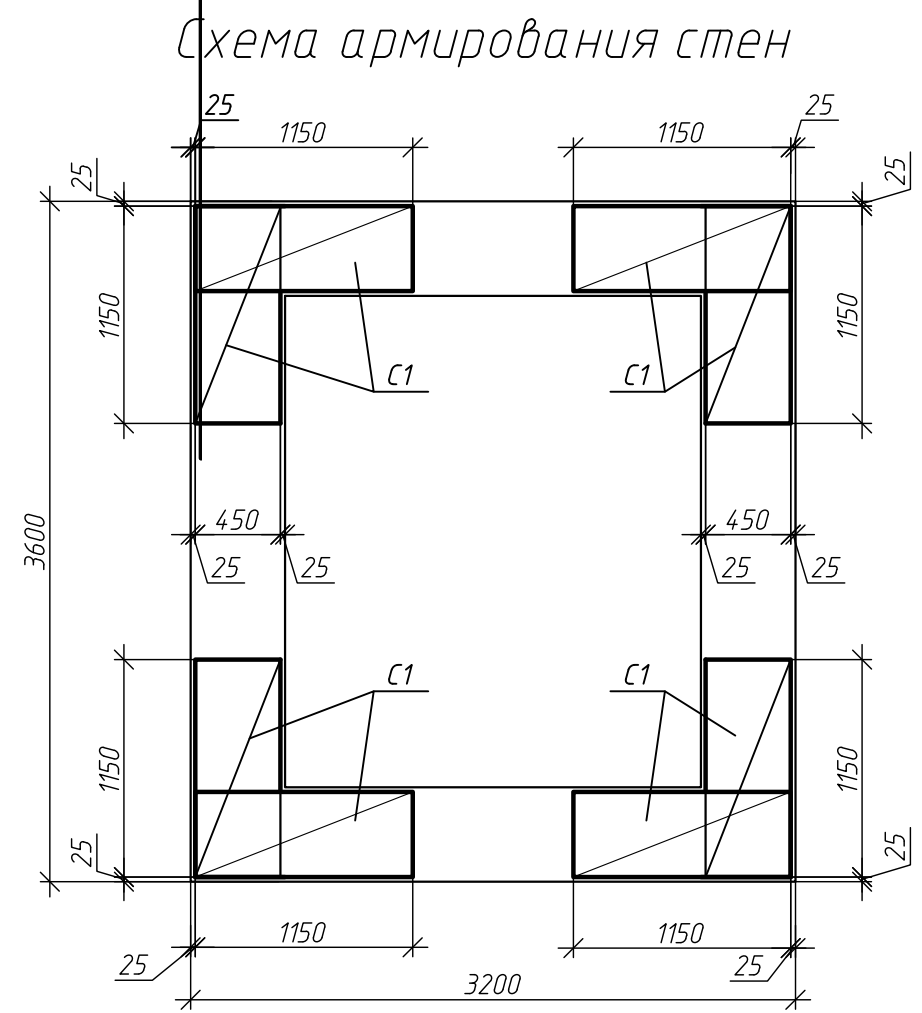
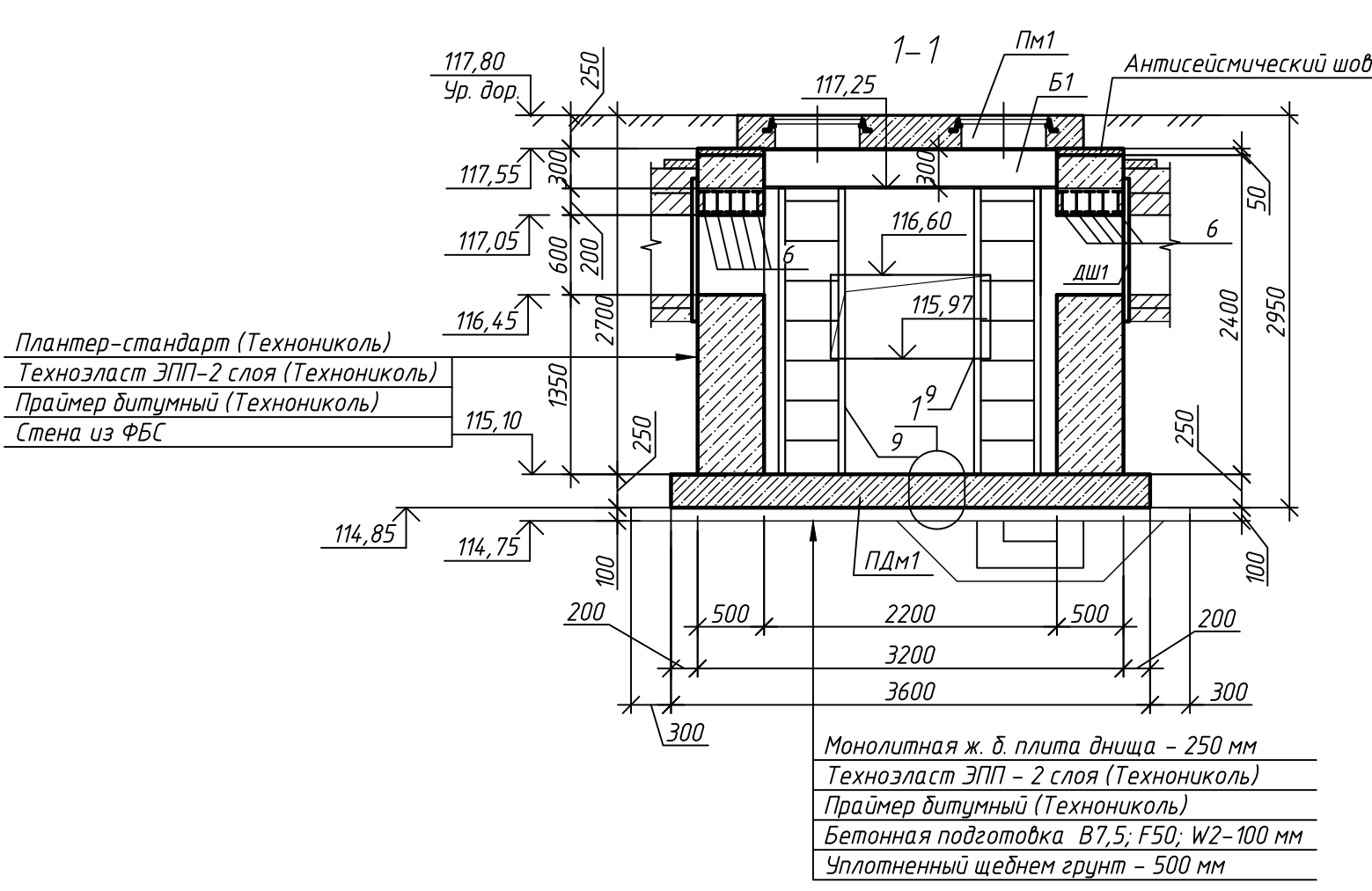
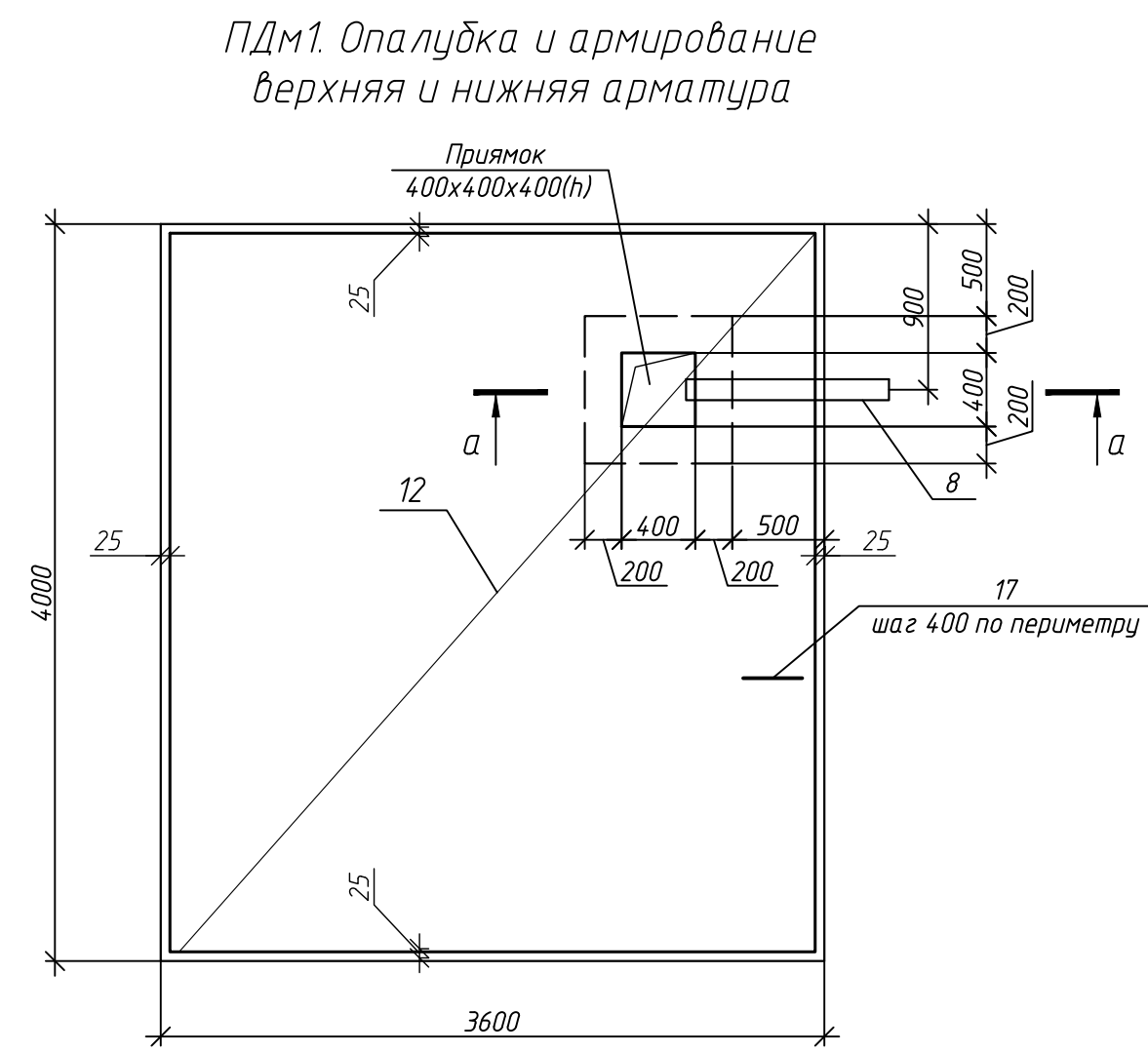
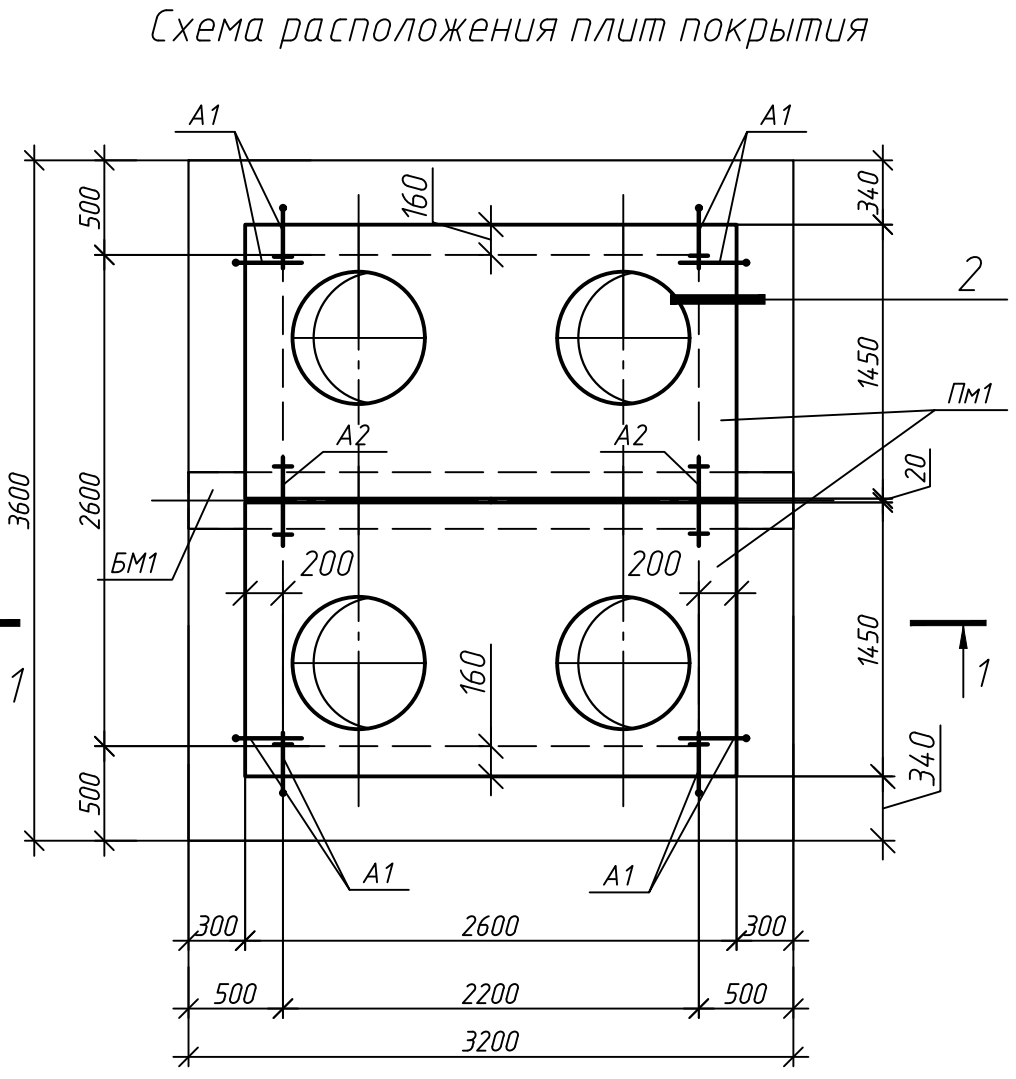
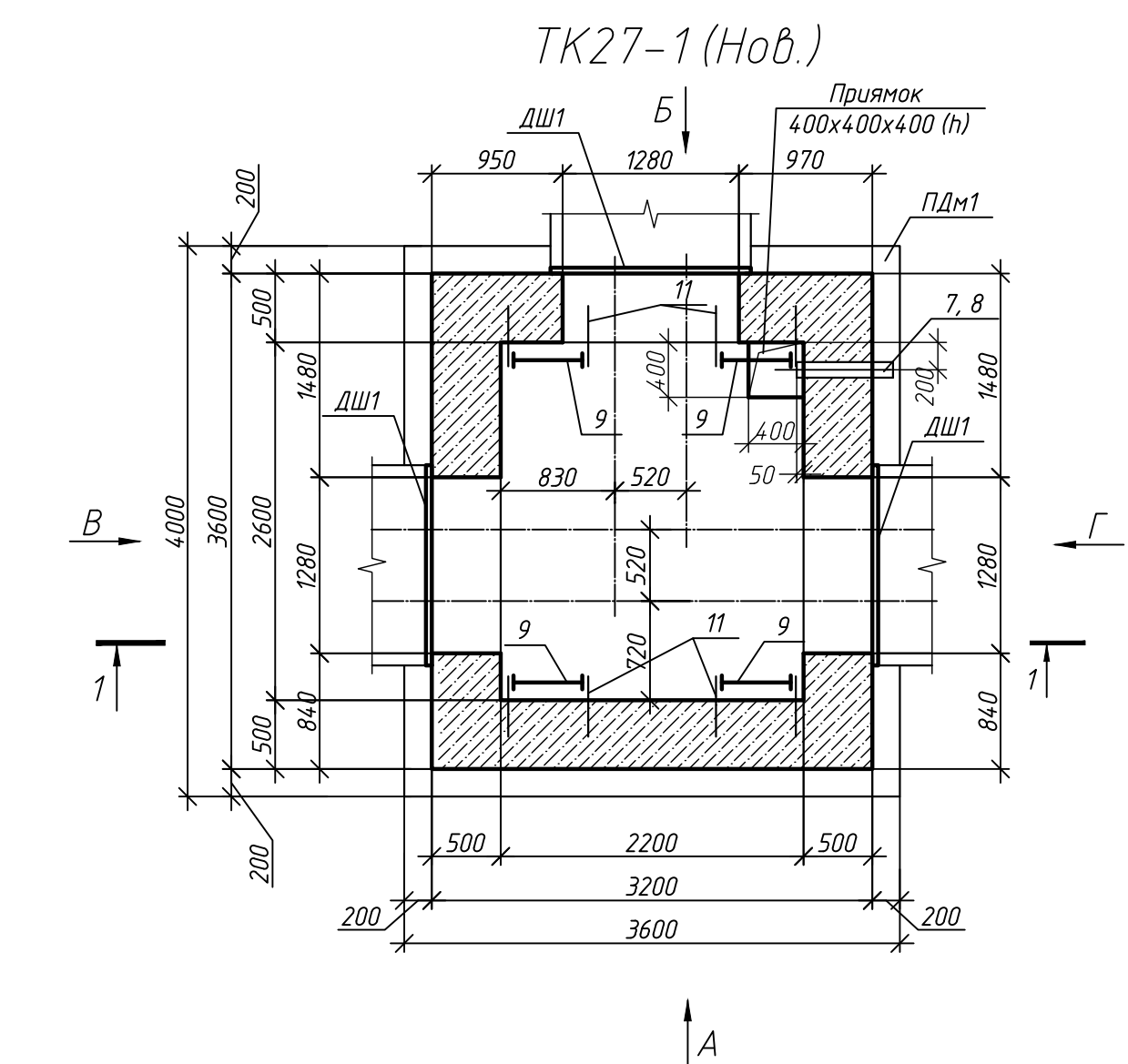


Спецификация элементов неподвижной опоры Н13

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примеча- ние
Сборочные единицы:					
1	ГОСТ 23279-2012	2С $\varnothing 12 A III - 200$ 120x145 $\frac{25}{100}$	2	16,25	32,50 кг
6	ГОСТ 23279-2012	2С $\varnothing 12 A III - 200$ 145x145 $\frac{25}{25}$	1	20,60	
Детали:					
2		$\varnothing 8 A III (A400)$ ГОСТ 34028-2016, L=1200	6	0,47	2,82 кг
3		$\varnothing 6 A I (A240)$ ГОСТ 34028-2016, L=350	8	0,08	0,64 кг
4		$\varnothing 8 A III (A400)$ ГОСТ 34028-2016, L=1450	3	0,57	1,71 кг
5		$\varnothing 8 A III (A400)$ ГОСТ 34028-2016, L=350	6	0,14	0,84 кг
7		$\varnothing 12 A III (A400)$ ГОСТ 34028-2016, L=1200	12	1,07	12,84 кг
Материалы:					
		Бетон В25, F200, W6	1,25		м³
		Бетон В7,5	0,50		м³

- Общие рекомендации по устройству подземного канала см. л. 2.
- Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях (ш. ЕТС-26.ПП21-38.П.00.02-ИГИ) выполненных ООО "ИнГеоСервис" в 2022 г. грунтом основания является грунт ИГЭ-4а – супесь текучая непросадочная, серовато-коричневого цвета с расчетными характеристиками: модуль деформации грунта $E = 14$ МПа, угол внутреннего трения $\varphi = 17,1^\circ$, удельное сцепление грунта $c = 17$ кПа, плотность грунта – $1,98$ г/см³, коэффициент пористости 0,71, показатель текучести $I_L = 1,65$. Перед устройством неподвижной опоры выполнить трамбование дна котлована щебнем на глубину 0,5 м до коэффициента уплотнения грунта $k = 0,95$. Расход щебня учтен в общей спецификации, см. л. 2.
- При обнаружении грунтов отличающихся от указанных обратиться в проектную организацию.
- Уровень подземных вод в период изысканий вскрыт на глубине 2,1-3,5 м (абсолютная отметка 115,07-117,09 м).
- 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/м³.
- При производстве работ следует предохранять грунты основания от замачивания и промерзания.
- Для поверхностей конструкций неподвижных опор, соприкасающихся с грунтом, выполнить гидроизоляцию. Расход материалов на гидроизоляцию учтен в общем объеме гидроизоляции в спецификации на л. 2. Принципиальную схему гидроизоляции см. л. 2.
- Все работы по устройству оклеечной гидроизоляции "Технониколь" для элементов неподвижных опор выполнять согласно требований "Руководства по проектированию и устройству гидроизоляции фундамента с применением битумно-полимерных мембран" корпорации "Технониколь".
- Арматурные стержни между собой вязать проволокой 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74.

						ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР		
						Тепловые сети поселка Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края. 1-й этап. Строительство участка тепловых сетей для подключения АБМК № 1 к тепловым сетям котельной № 5 и котельной № 11		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Конструктивные решения	Стадия	Лист
Разработал	Блинова	12.2022					П	6
Проверил	Соловьева	12.2022						
Нач. отд.	Соловьева	12.2022						
Гл. спец.	Скринник	12.2022						
Н. контр.	Скринник	12.2022				Неподвижная опора Н13. Опалубка и армирование	ООО "КИЦ"	



1. Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях (ш. ЕТС-26.ПД21-38.П.01.02-ИГИ, выполненных ООО "ИнГеоСервис" в 2022 г.) грунтом основания для камеры является грунт ИГЭ-4а - супесь текучая непросадочная, серовато-коричневого цвета, с расчетными показателями: $r=1,98$ г/см³, Показатель текучести (IL), $d_e=1,65$.
2. Грунтовые воды встречены с дневной поверхности в интервале глубин 2,1-3,5 м, что соответствует абсолютным отметкам 115,07-117,09 м.
3. Под фундаментную плиту выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм, превышающую габариты на 300 мм во все стороны. До устройства подготовки выполнить втрамбовку щебня в грунт основания до коэффициента уплотнения 0,95. Объем щебня фр. 20-40 учтен в спецификации.
4. Наружную гидроизоляцию дна, стен камеры и плиты покрытия соприкасавшихся с землей, выполнить оклеечной. Перед устройством гидроизоляции выполнить зачеканку всех швов цементно-песчаным раствором 1:2.
5. Стены камеры выполнить 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).
6. Арматурные сетки С1 (Ø5Вр-1-100) укладывать в каждый ряд блоков по высоте.
7. По верху блоков ФБС выполнить 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.
8. Для обеспечения совместной работы стен камеры и плиты покрытия необходимо в предварительно просверленные отв. Ø14х320(н) мм верхнего ряда блоков ФБС установить анкера А1 на "цементном молоке". Уклон "лапки" анкера А1 в сторону плиты покрытия. Анкера прирабатываются к петлям плиты покрытия. Глубина заделки анкера А1 - 300 мм.
9. Обратную засыпку пазух котлована производить непучинистым непросадочным грунтом слоями по 20-30 см с обязательным послойным трамбованием до коэффициента уплотнения $k=0,95$.
10. При производстве работ следует предохранять грунты основания от замачивания и промерзания.
11. Стержни между собой вязать проволокой 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74.
12. Все металлические элементы окрасить эмалью ХВ-124 по ГОСТ 10144-80 за два раза по грунтовке ХС-010 по ТУ 6-6-21-51-90. Площадь окраски : 25,5 м².
13. Устройство гидроизоляции дна и стен камеры производить в строгом соответствии указаниями СТО 72746455-4.2.2-2016 (Изоляционные системы ТЕХНОНИКОЛЬ. Системы изоляции фундаментов).
14. Плантер-стандарт (Техниколь) монтировать пулырышками внутрь крепежными элементами.
15. Деформационные швы учтены при раскладке элементов подземной части тепловой сети.

Спецификация элементов ТК27-1 (нов.)					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Приме- чание
Сборочные единицы					
1	ГОСТ 13579-2018	ФБС 12.5.6-Т	5	790	F200; W4
2	ГОСТ 13579-2018	ФБС 9.5.6-Т	30	590	
3	ГОСТ 13579-2018	ФБС 12.5.3-Т	1	380	
4	Серия 3.006.1-2.87.6-20	Балка Б5	2	600	
5	Серия 3.006.1-2.87.6-20	Балка Б1	4	130	
6	ГОСТ 8238-82	Двутавр 20А ГОСТ 8238-82 L=1800	10	37,8	С255
БМ1	ГОСТ Р 50837-2002	Двутавр 20А ГОСТ Р 50837-2002 L=3200	1	300,8	
7	ГОСТ 10705-80	Труба 42х2,5х900 ГОСТ 10705-80	1	4,61	
8	ГОСТ 10705-80	Труба 42х2,5х900 ГОСТ 10705-80	1	8,06	С255
9	ЕТС-26.ПД21-38.П.01.02-ТКР.КР И-СТ2	Стремянка СТ2	4	26,0	
10	ЕТС-26.ПД21-38.П.01.02-ТКР.КР И-Рм1	Решетка Рм1	1	8,79	
ПДМ1		Плита дна монолитная ПДМ1	1		
Пм1	ЕТС-26.ПД21-38.П.01.02-ТКР.КР И-Пм1	Плита Пм1	2		
С1	ГОСТ 23279-2012	4с 5-Вр-1-100 45х115	24	1,61	
А1	См. ведомость дет.	10 А400 ГОСТ 34028-2016, L=900	8	0,56	
А2		10 А400 ГОСТ 34028-2016, L=450	2	0,28	
Детали					
11		12 А400 ГОСТ 34028-2016, L=450	32	0,36	
Материалы					
		Бетон В25, F200, W4 (монолит участка), м ³	2,5		Площадь поверхности
		Бетон В7,5, F50, W2, (подготовка), м ³	2,53		
		Праймер битумный (Техниколь), м ²	70,0		
		Техноласт ЭПП (Техниколь), 2 слой, м ²	70,0		
		Плантер-стандарт (Техниколь), м ²	50,0		
		Щебень фр. 20-40, м ³	15,0		
Плита дна монолитная ПДМ1					
Сборочные единицы					
12	ГОСТ 23279-2012	2с 12 А400-200 355х395х25	2	126,16	
Детали					
13	См. ведомость дет.	10А400 ГОСТ 34028-2016, L=1200	25	0,74	
14	См. ведомость дет.	12 А400 ГОСТ 34028-2016, L=2500	10	2,22	
15	См. ведомость дет.	8 А400 ГОСТ 34028-2016, L=1140	38	0,45	
Материалы					
		Бетон В25, F200, W6, м ³	3,8		
Антисейсмический шов					
Детали					
16		10А400 ГОСТ 34028-2016, L=м. п.	53,6	0,62	
17		6 А240 ГОСТ 34028-2016, L=450	26	0,1	
Материалы					
		Бетон на мелкозернистом заполнителе В15, F200, W4	0,30		м ³

Ведомость деталей	
Поз.	Эскиз
13	
14	
15	
А1	

				ЕТС-26.ПД21-38.П.01.02-ТКР.КР		
				Тепловые сети поселка Мотышино Мотышинского района Красноярского края 1-3 этап. Строительство участка тепловых сетей для подключения АБКМ №1 к тепловым сетям котельной №5 и котельной №11		
				Конструктивные решения		Стация Лист Листов
				Тепловая камера ТК27-1 (нов.)		000 "КИЦ"

Согласовано	
Подп. и дата	
Взам. инж. №	
Инж. № подл.	

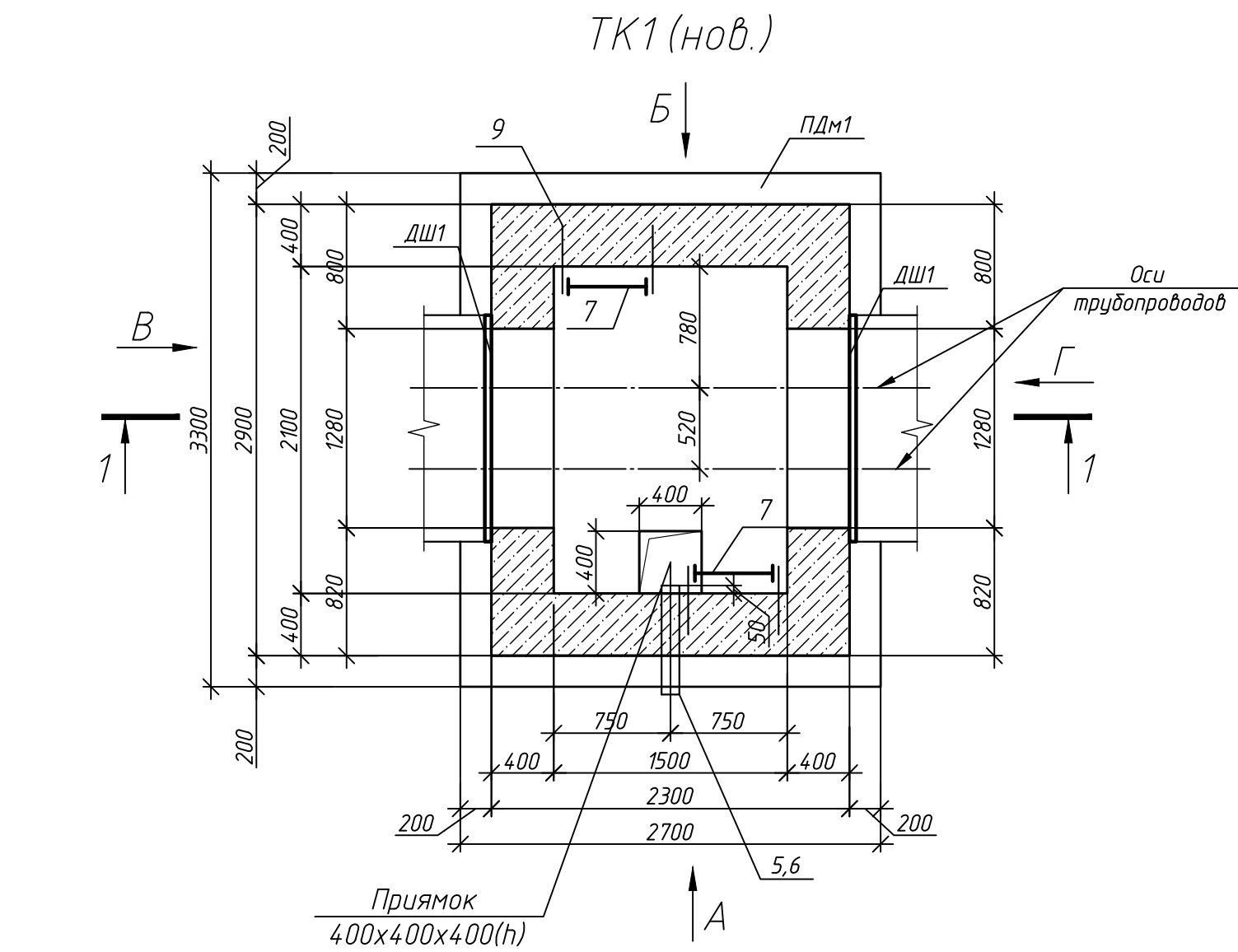
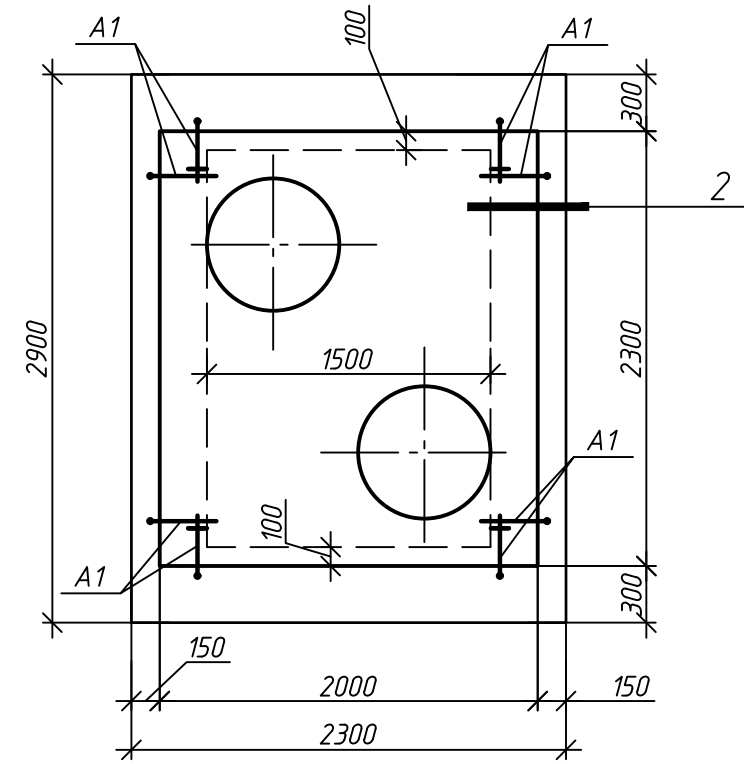


Схема расположения плиты покрытия



ПДм1. Опалубка и армирование верхняя и нижняя арматура

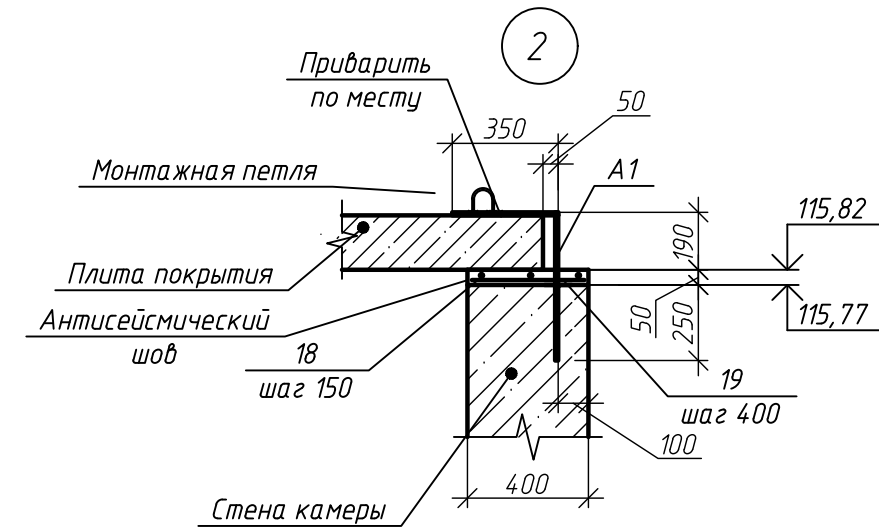
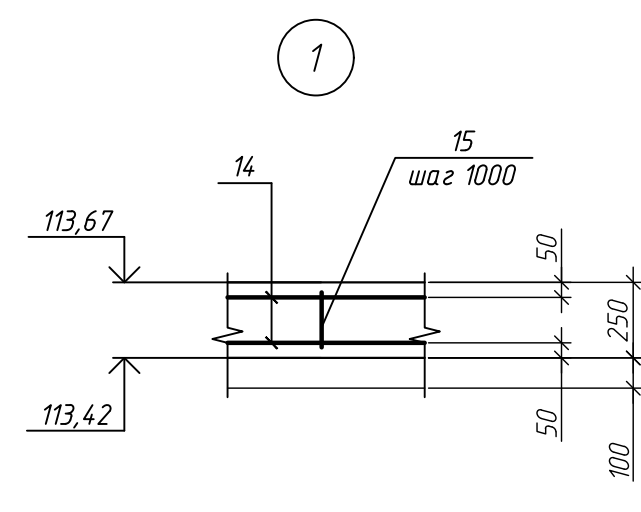
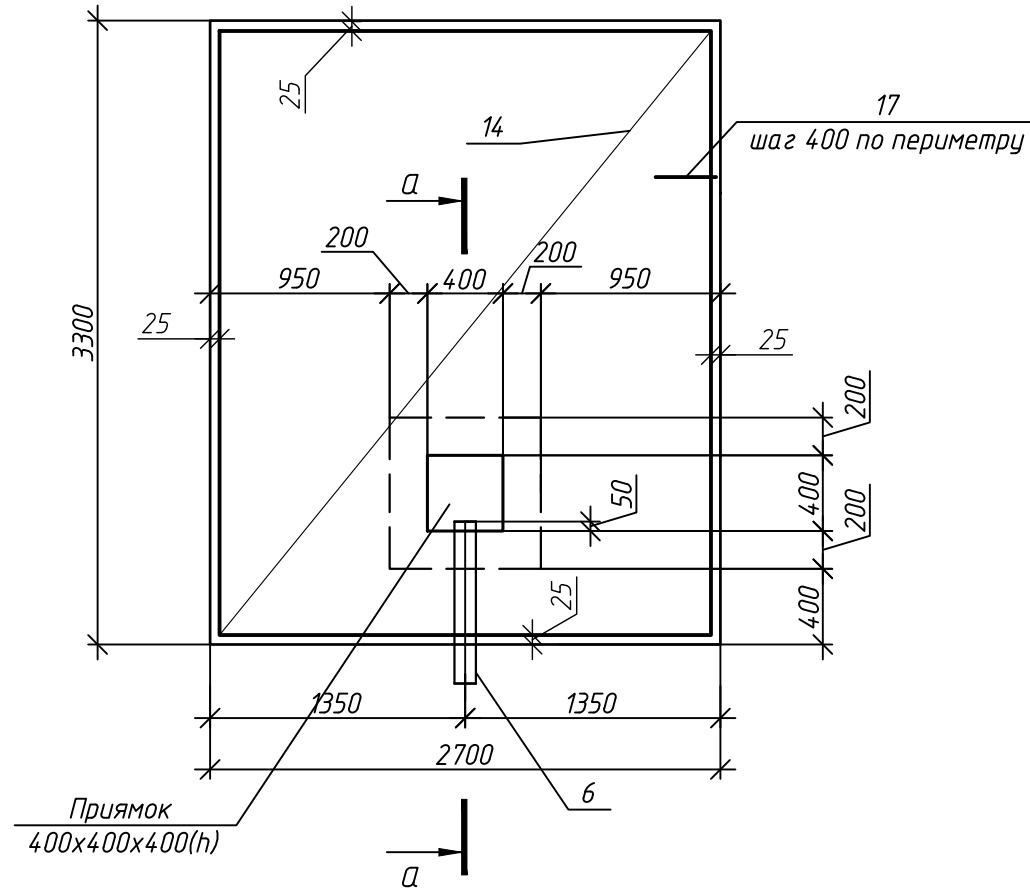
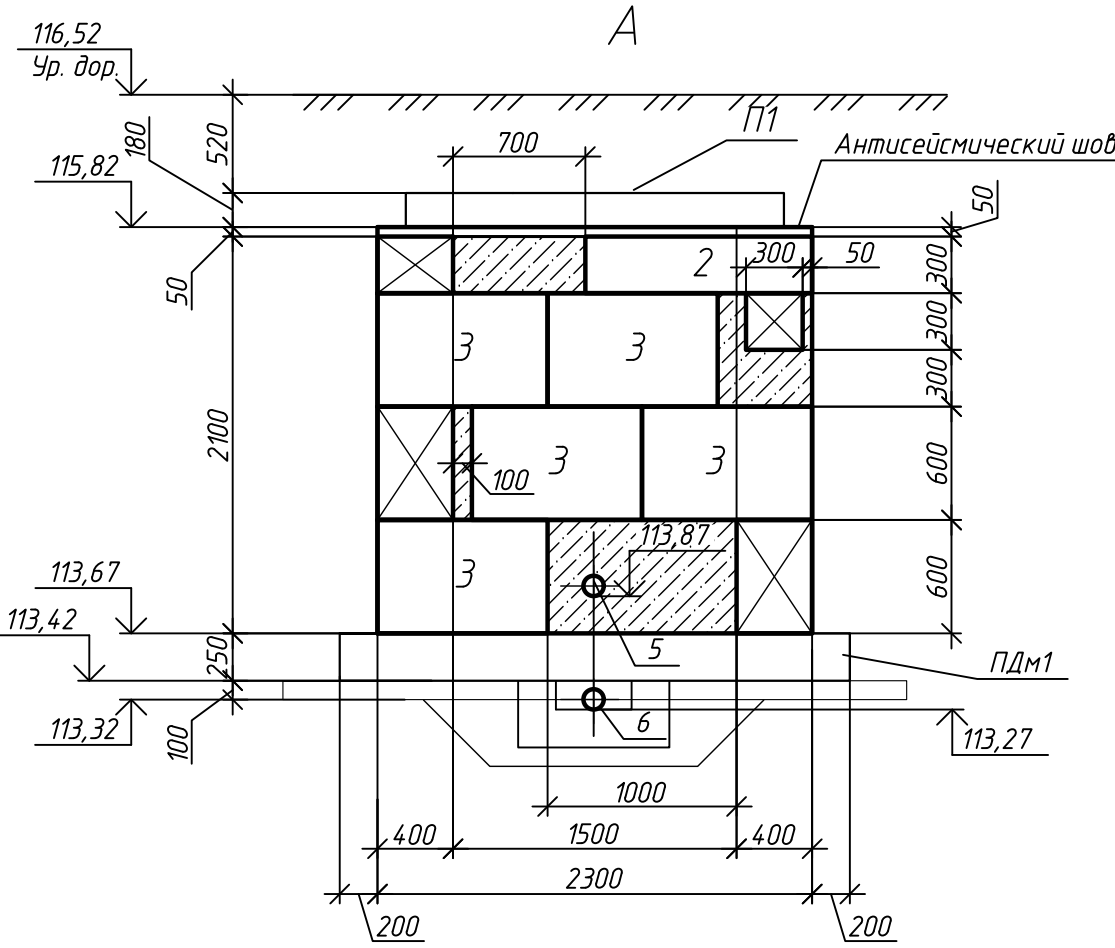
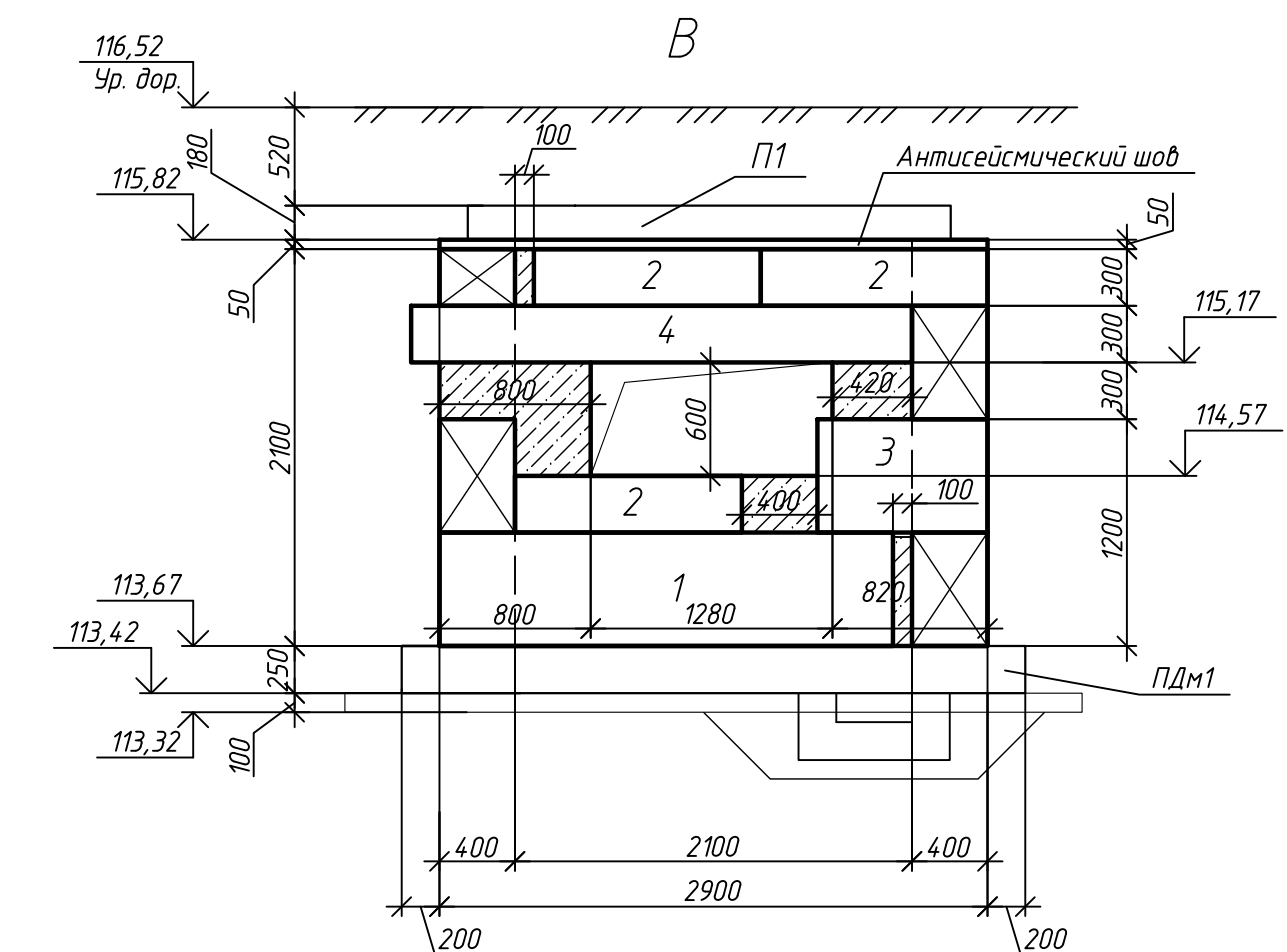
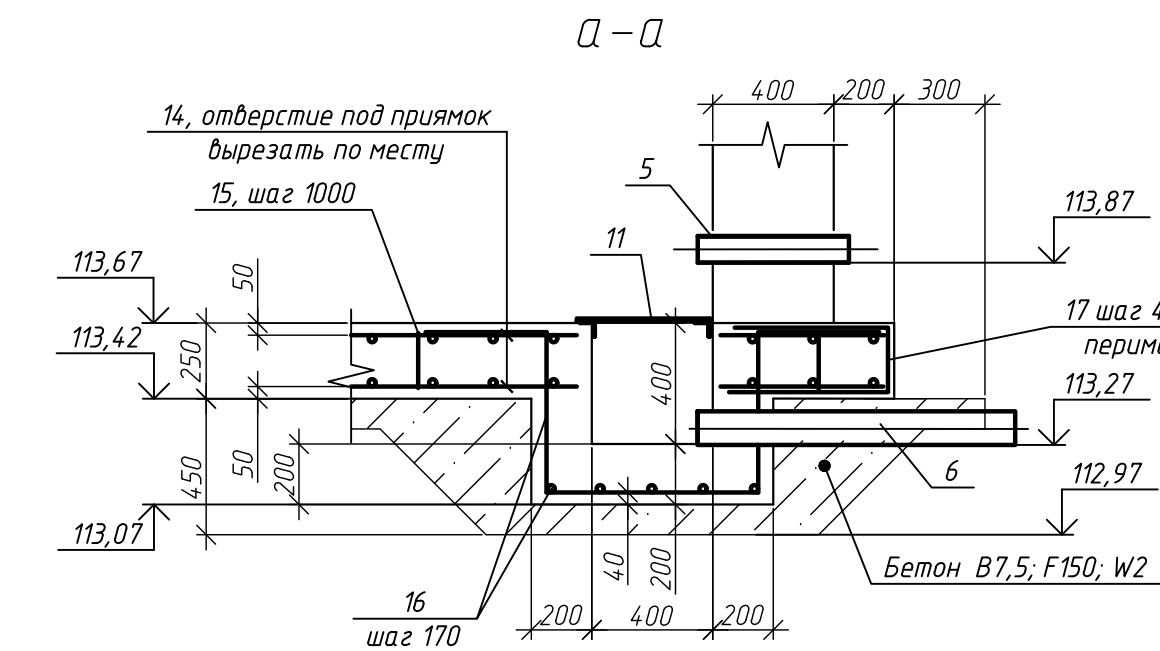
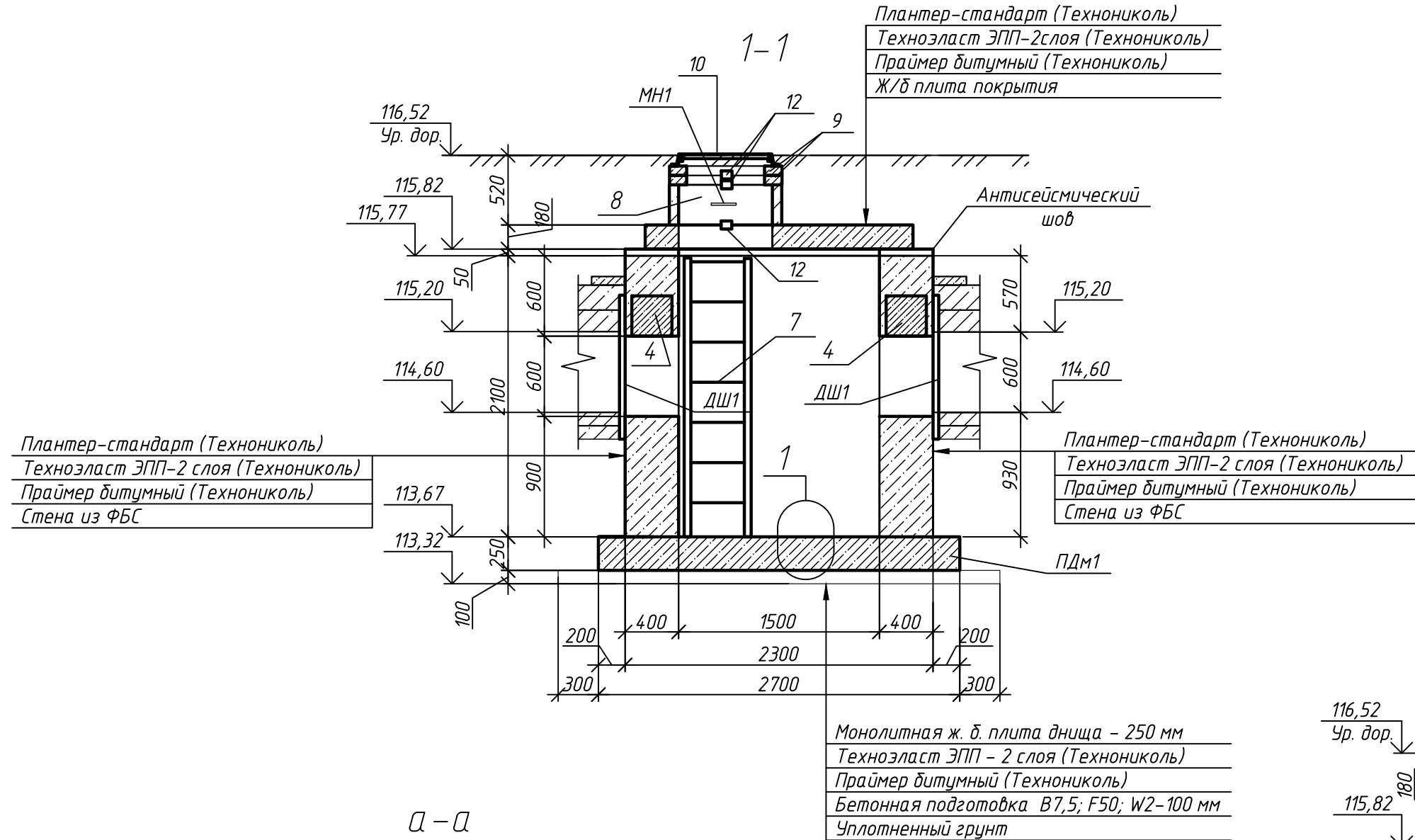
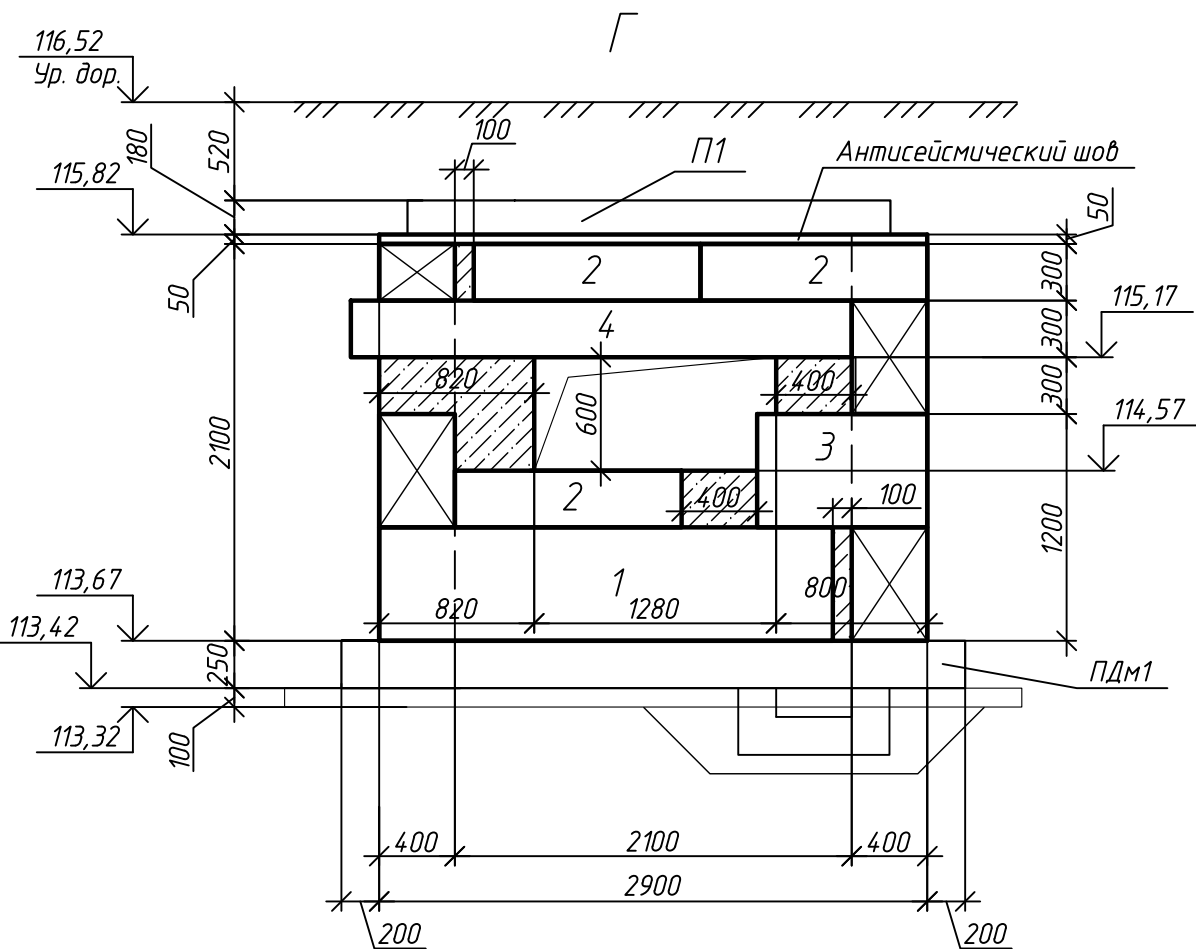
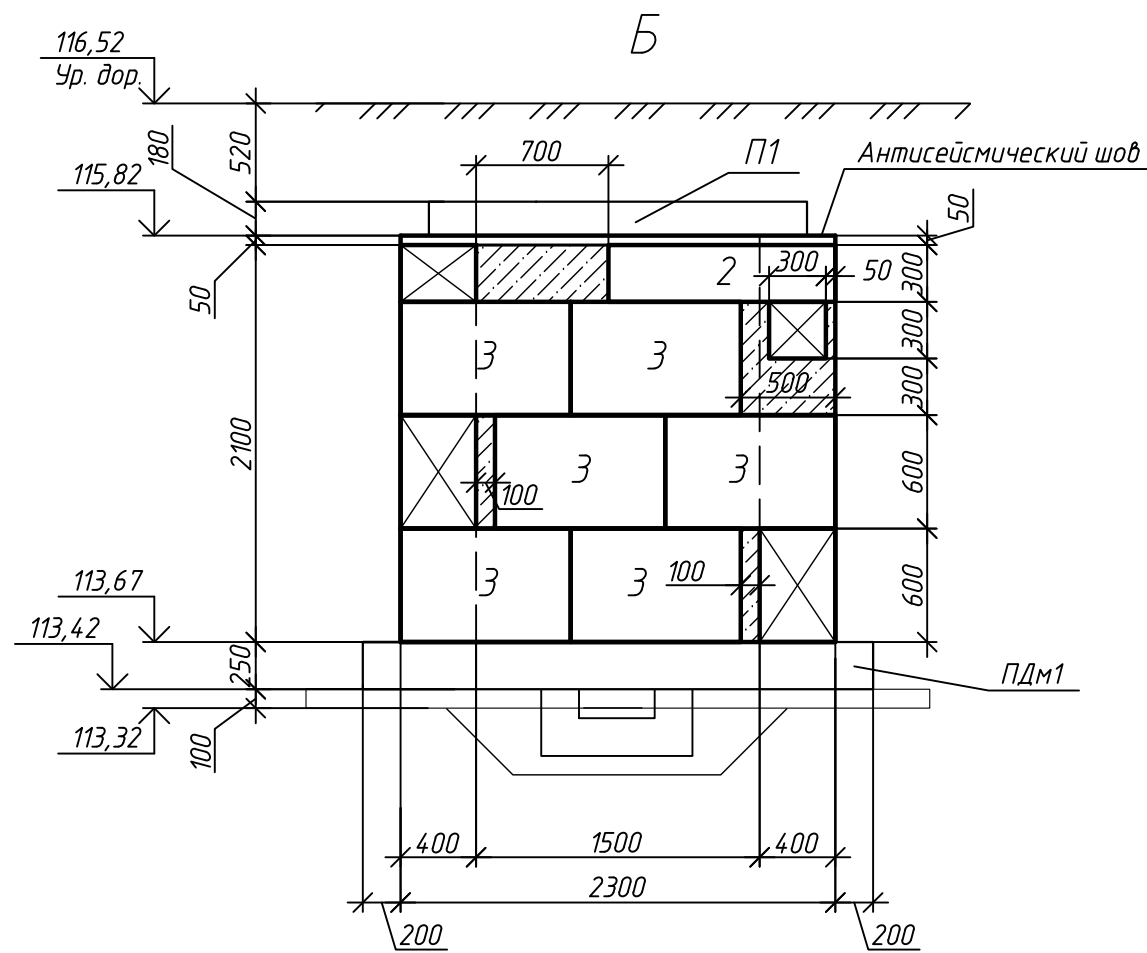
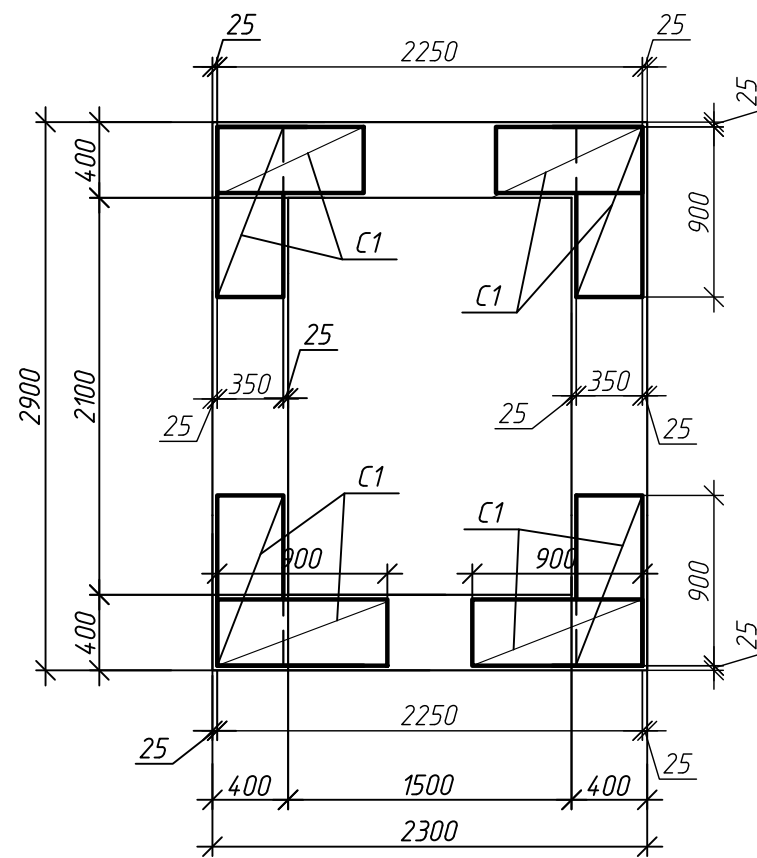


Схема армирования стен



- Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях (ш. ЕТС-26.ПП21-38.П.00.02-ИГИ, выполненных ООО "ИнГеоСервис" в 2022 г.) грунтом основания для камеры является грунт ИГ-3-3 - Суглинок мягкопластичный и тугопластичный непросадочный, серого цвета, с прослоями песка с расчетными показателями: $\rho=1,92 \text{ г/см}^3$, $c=18 \text{ кПа}$, $E=10,3 \text{ МПа}$, $\phi=16,9^\circ$.
- Грунтовые воды встречаются с дневной поверхности в интервале глубин 2,1-3,5 м, что соответствует абсолютным отметкам 115,07-117,09 м.
- Под фундаментную плиту выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм, превышающую габариты на 300 мм во все стороны.
- Наружную гидроизоляцию дна, стен камеры и плиты покрытия соприкасающихся с землей, выполнить оклеечной. Перед устройством гидроизоляции выполнить зачеканку всех швов цементно-песчаным раствором 1:2.
- Стены камеры выполнить из блоков ФБС на цементно-песчаном растворе М150 с обеспечением перевязки швов кладки в каждом ряду, а также во всех узлах 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).
- Арматурные сетки С1 ($\phi 5Bp-1-100$) укладывать в каждый ряд блоков по высоте.
- По верху блоков ФБС выполнить 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.
- Для обеспечения совместной работы стен камеры и плиты покрытия необходимо в предварительно просверленные отв. $\phi 14 \times 320(h)$ мм верхнего ряда блоков ФБС установить анкера А1 на "цементном молоке". Уклон "лапки" анкера А1 в сторону плиты покрытия. Анкера привариваются к петлям плиты покрытия. Глубина заделки анкера А1 - 300 мм.
- Обратную засыпку пазух котлована производить непучинистым непросадочным грунтом слоями по 20-30 см с обязательным послойным трамбованием до коэффициента уплотнения $k=0,95$.
- При производстве работ следует предохранять грунты основания от замачивания и промерзания.
- Стержни между собой вязать проволокой 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74.
- 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: $4,0 \text{ м}^2$.
- Устройство гидроизоляции дна и стен камеры производить в строгом соответствии указаниями СТО 72746455-4.2.2-2016 (Изоляционные системы ТЕХНОНИКОЛЬ. Системы изоляции фундаментов).
- Плантер-стандарт (Технониколь) монтировать пупырышками внутрь крепежными элементами Технониколь №01 - 4 шт. на 1 м^2 .
- Деформационные швы учтены при раскладке элементов подземной части тепловой сети.

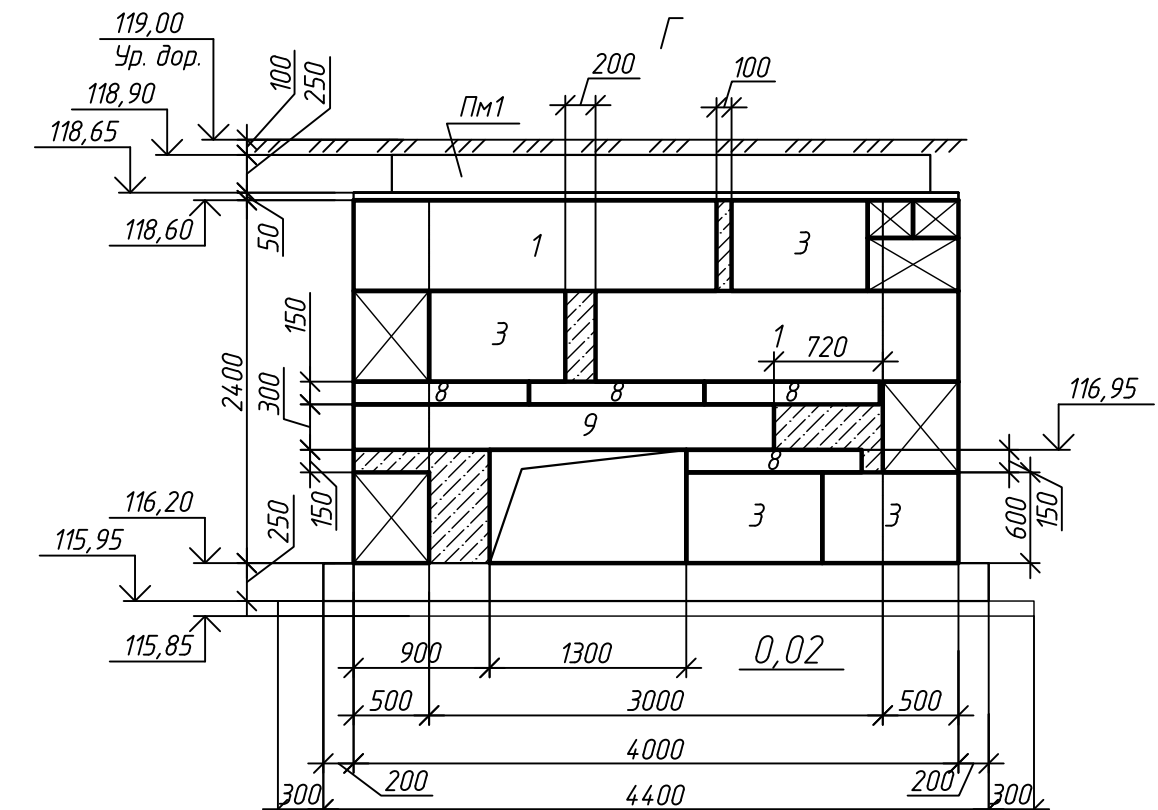
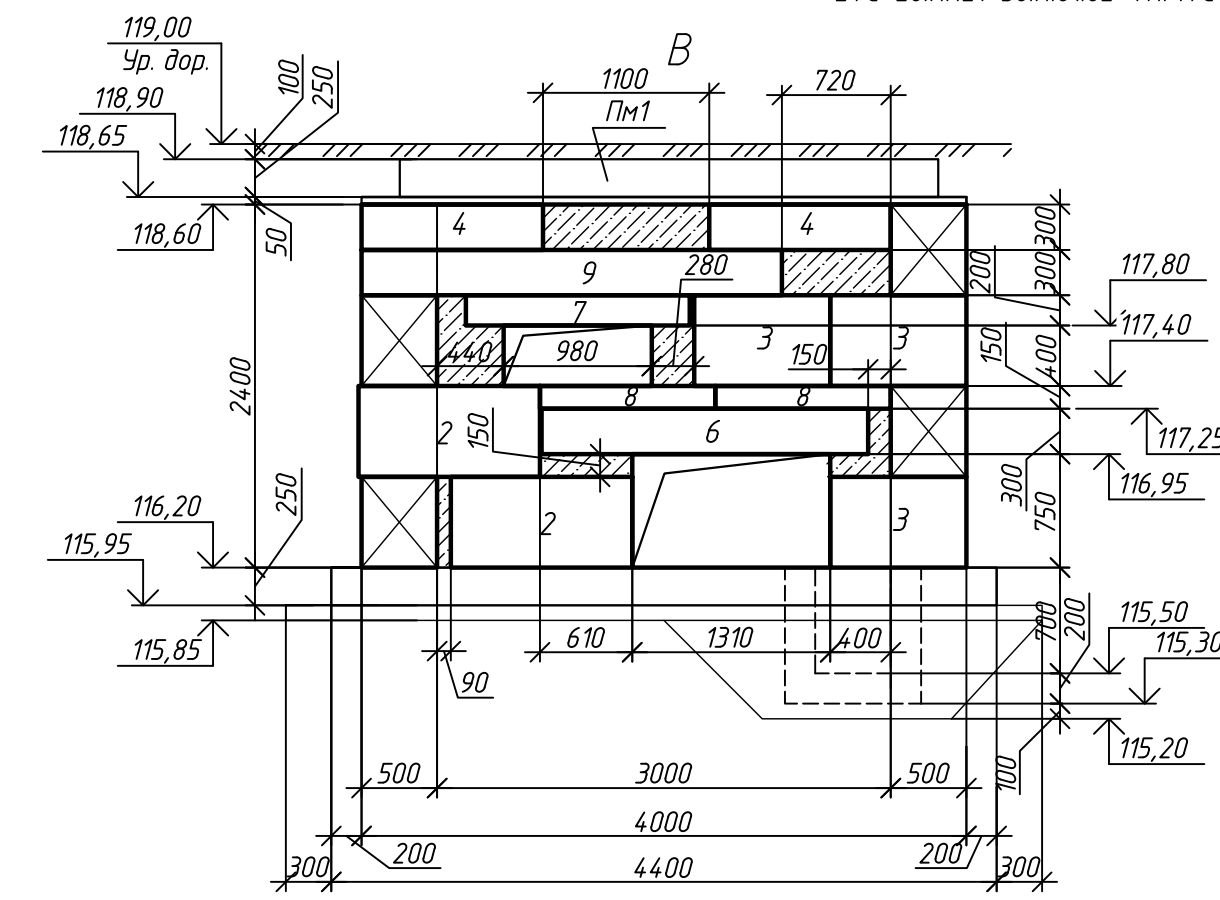
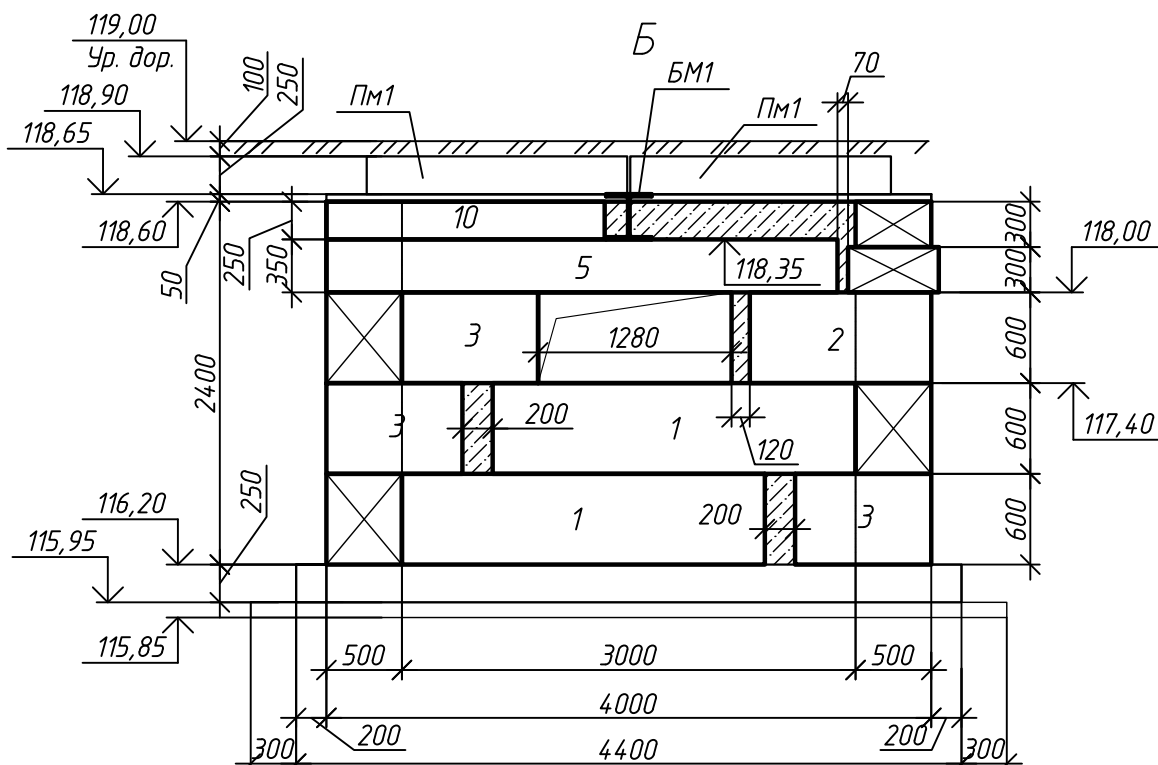
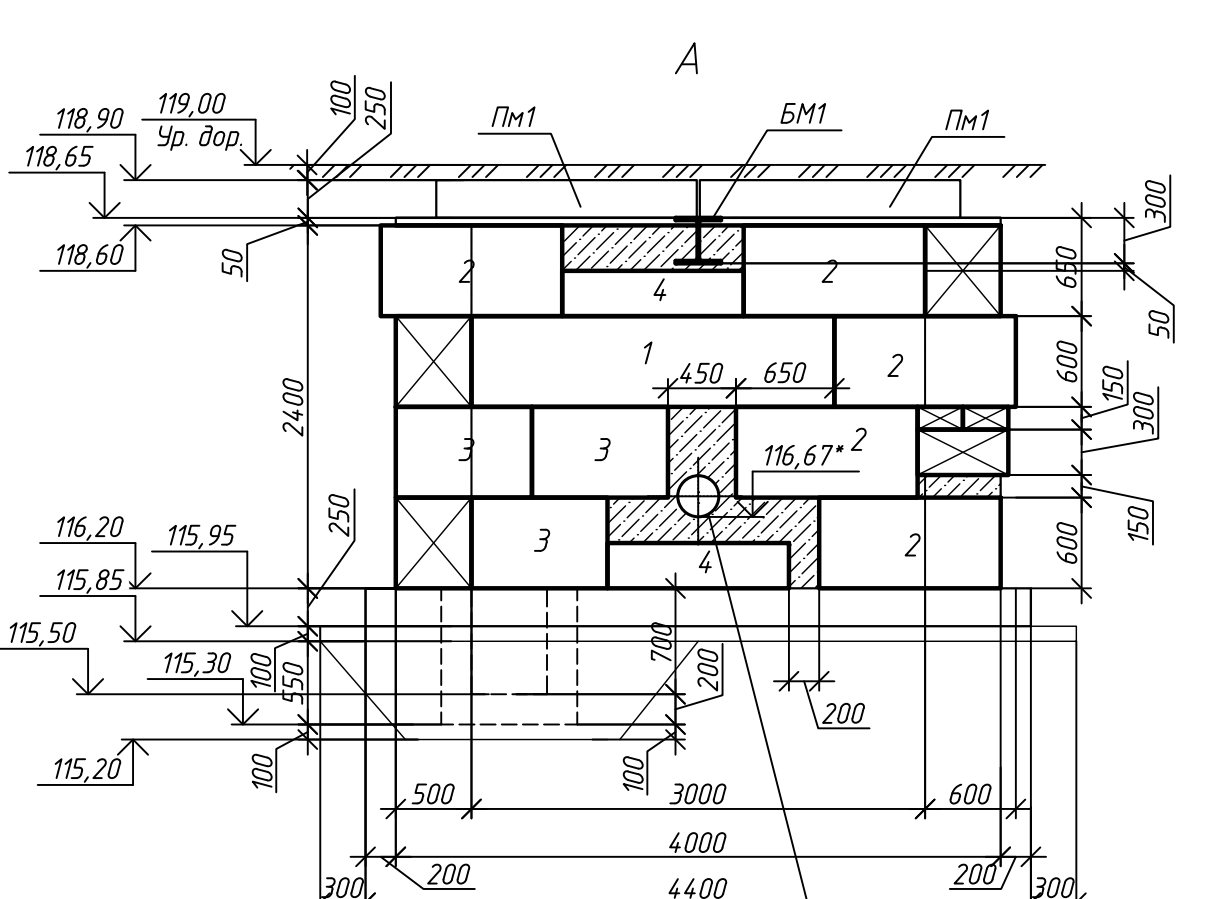
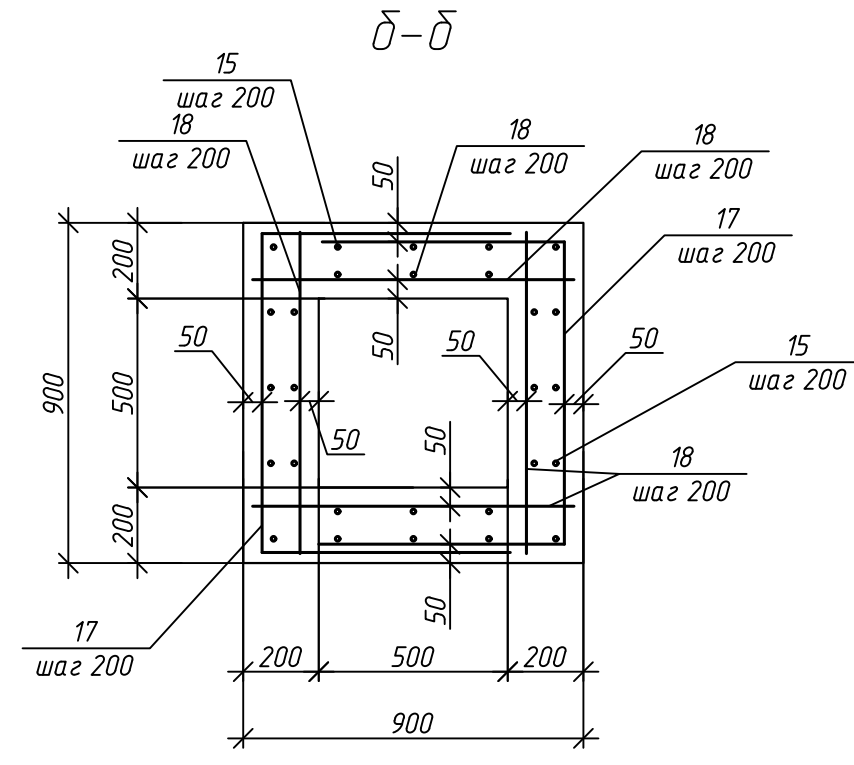
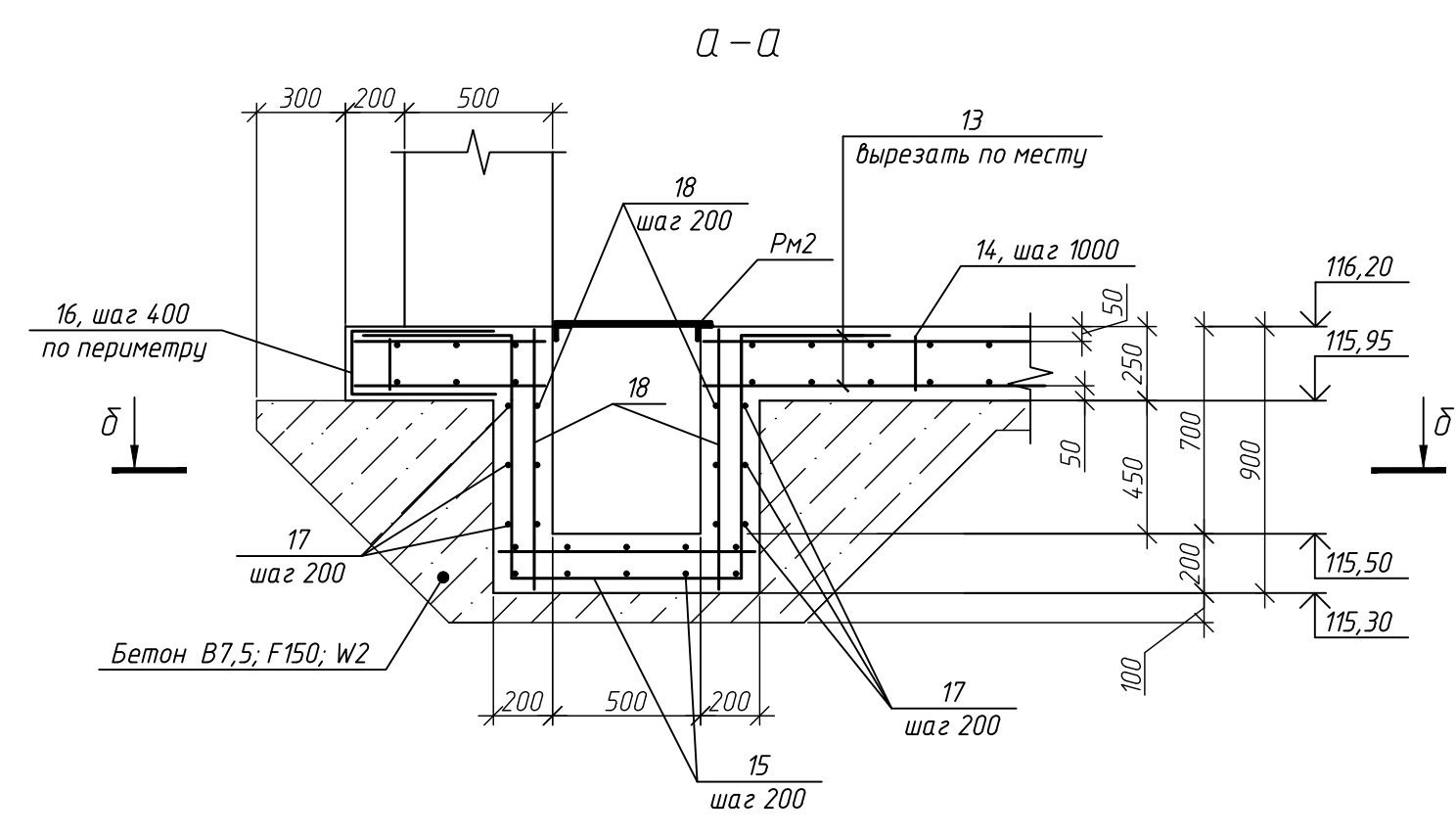
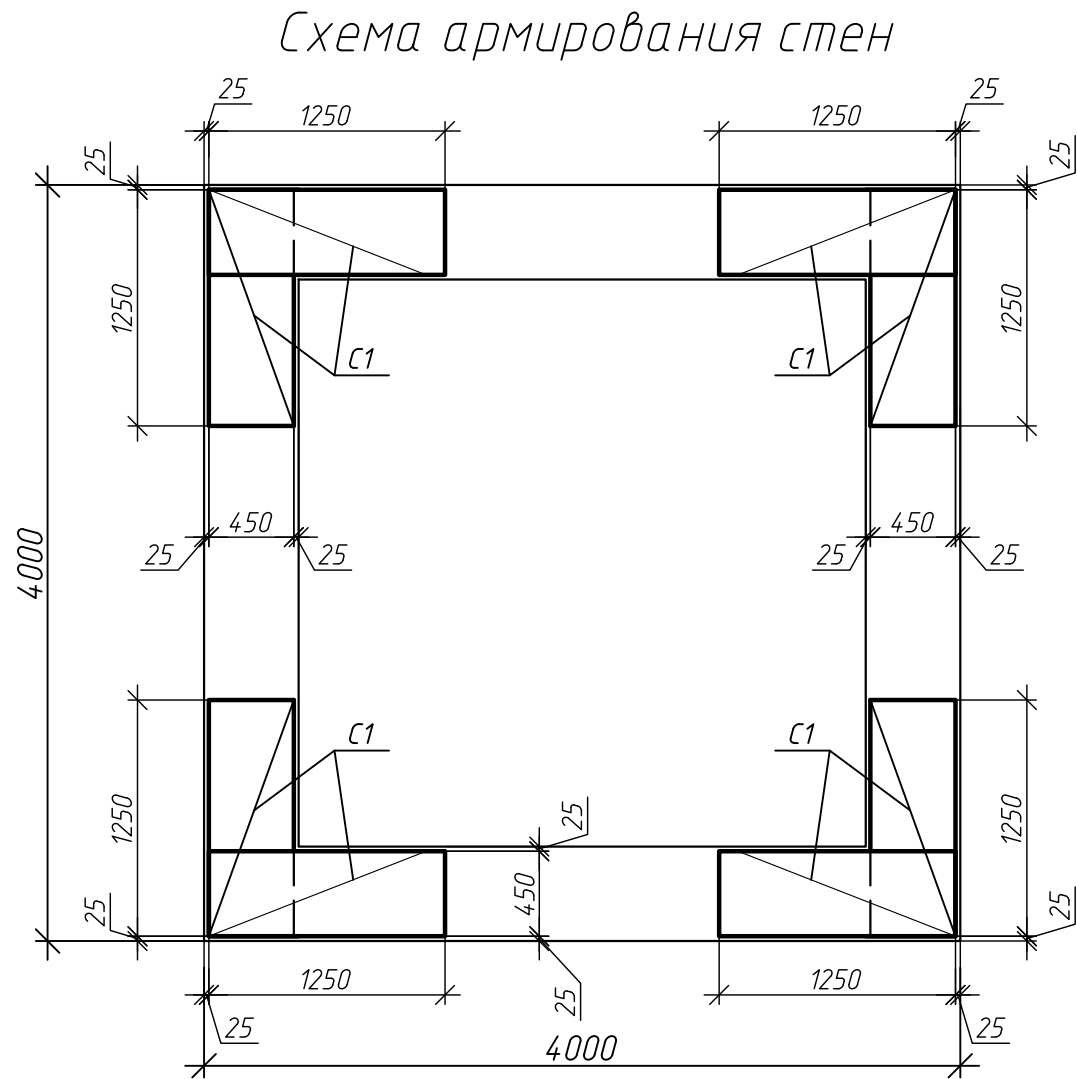
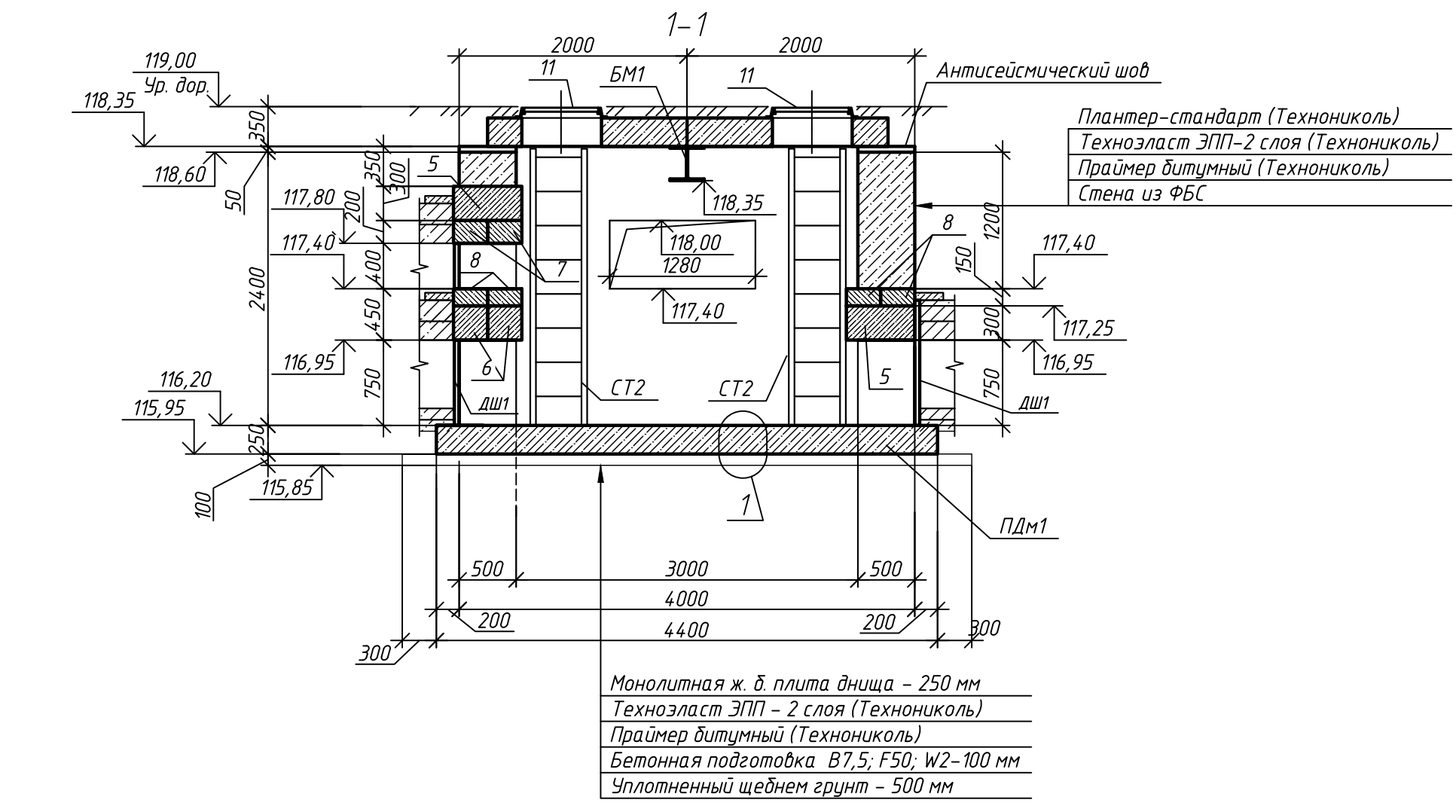
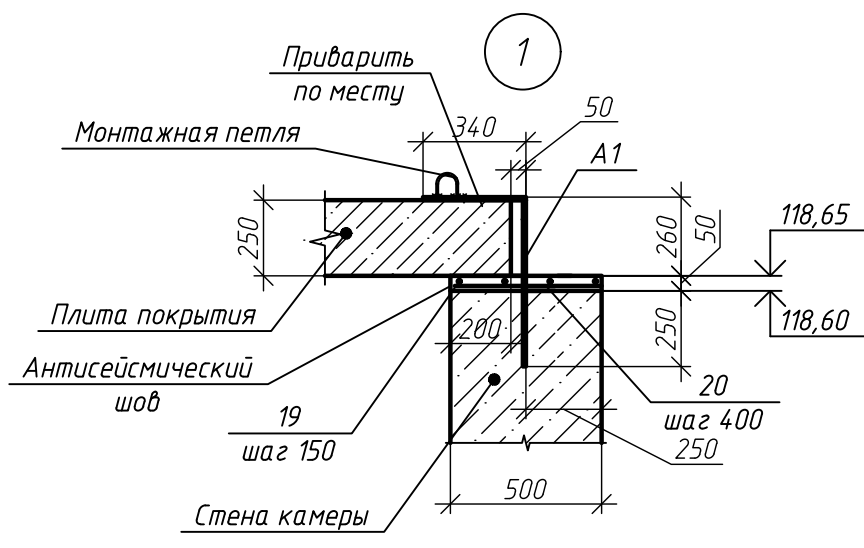
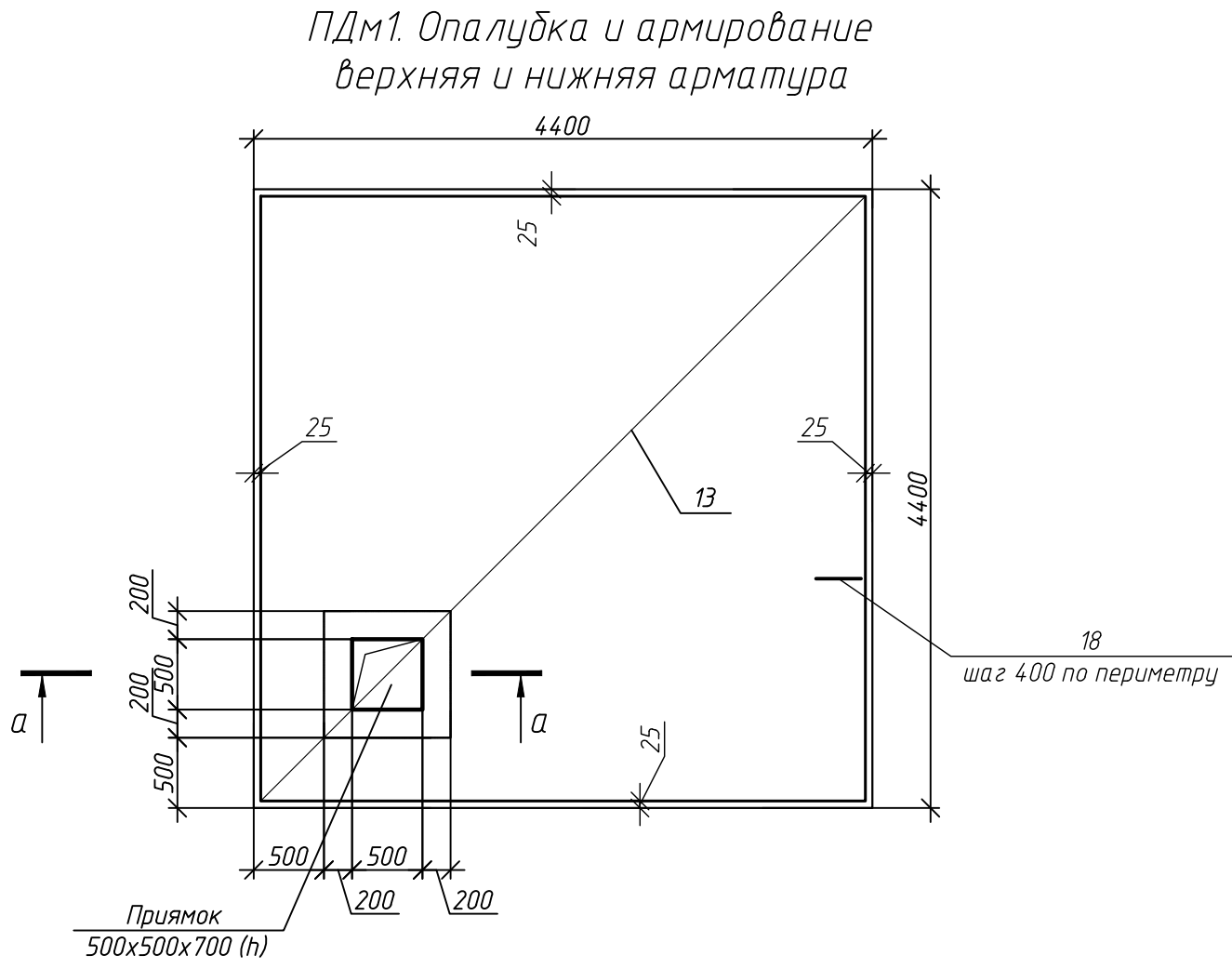
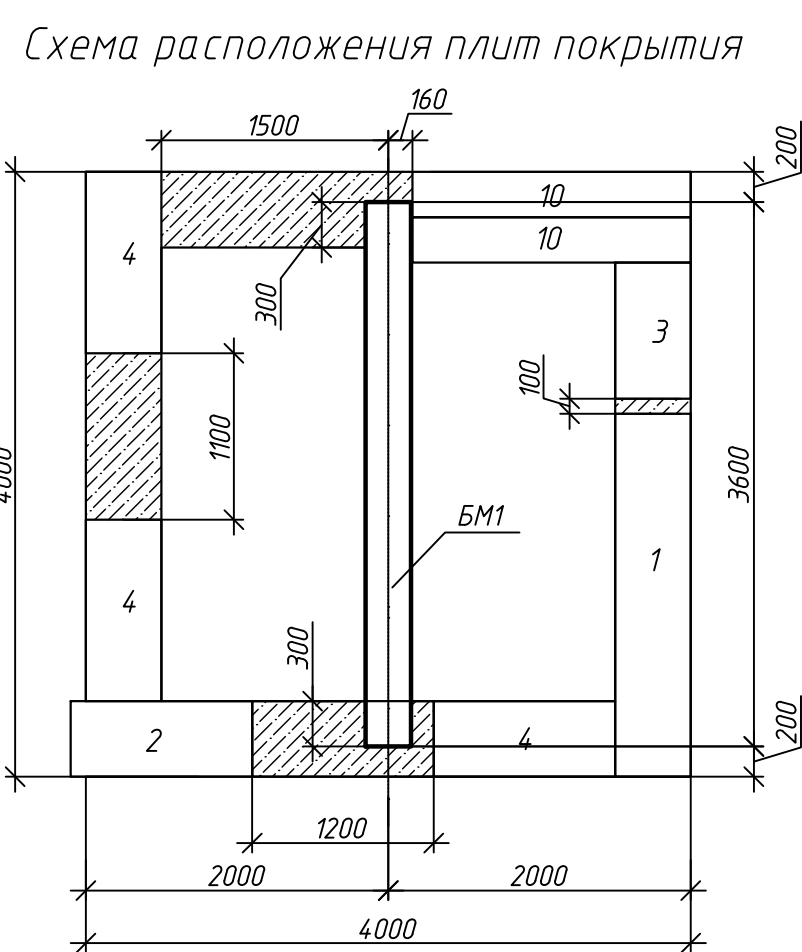
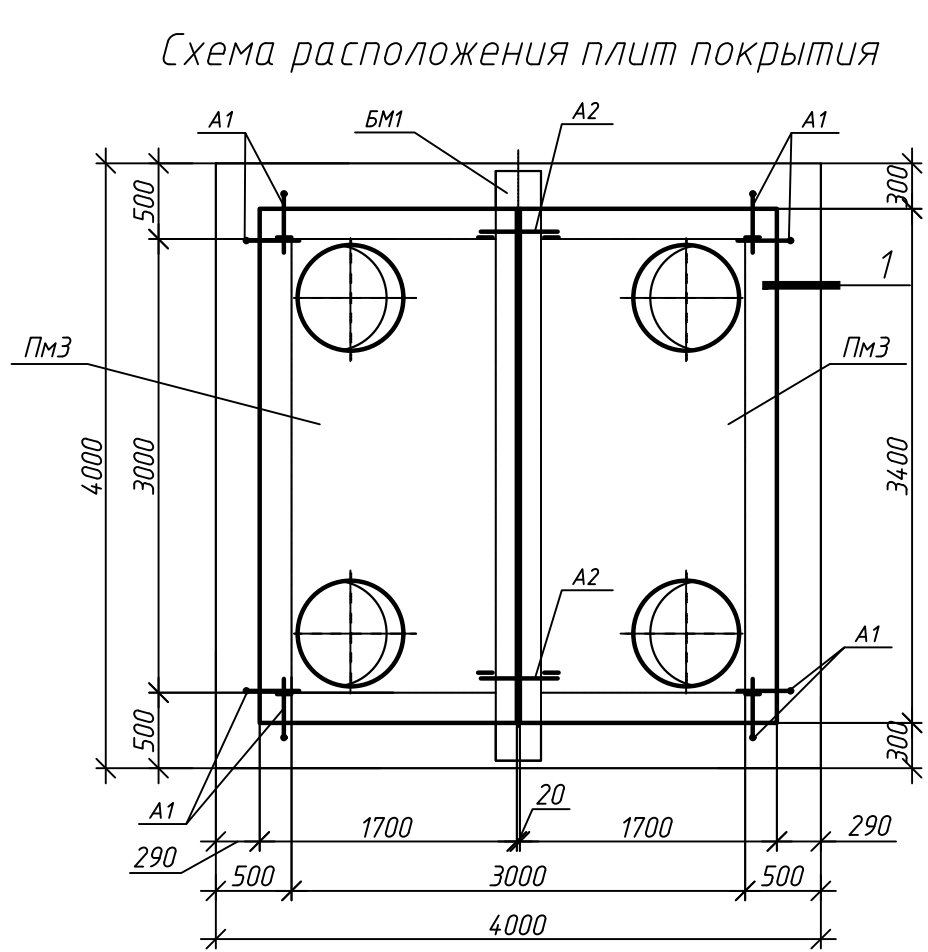
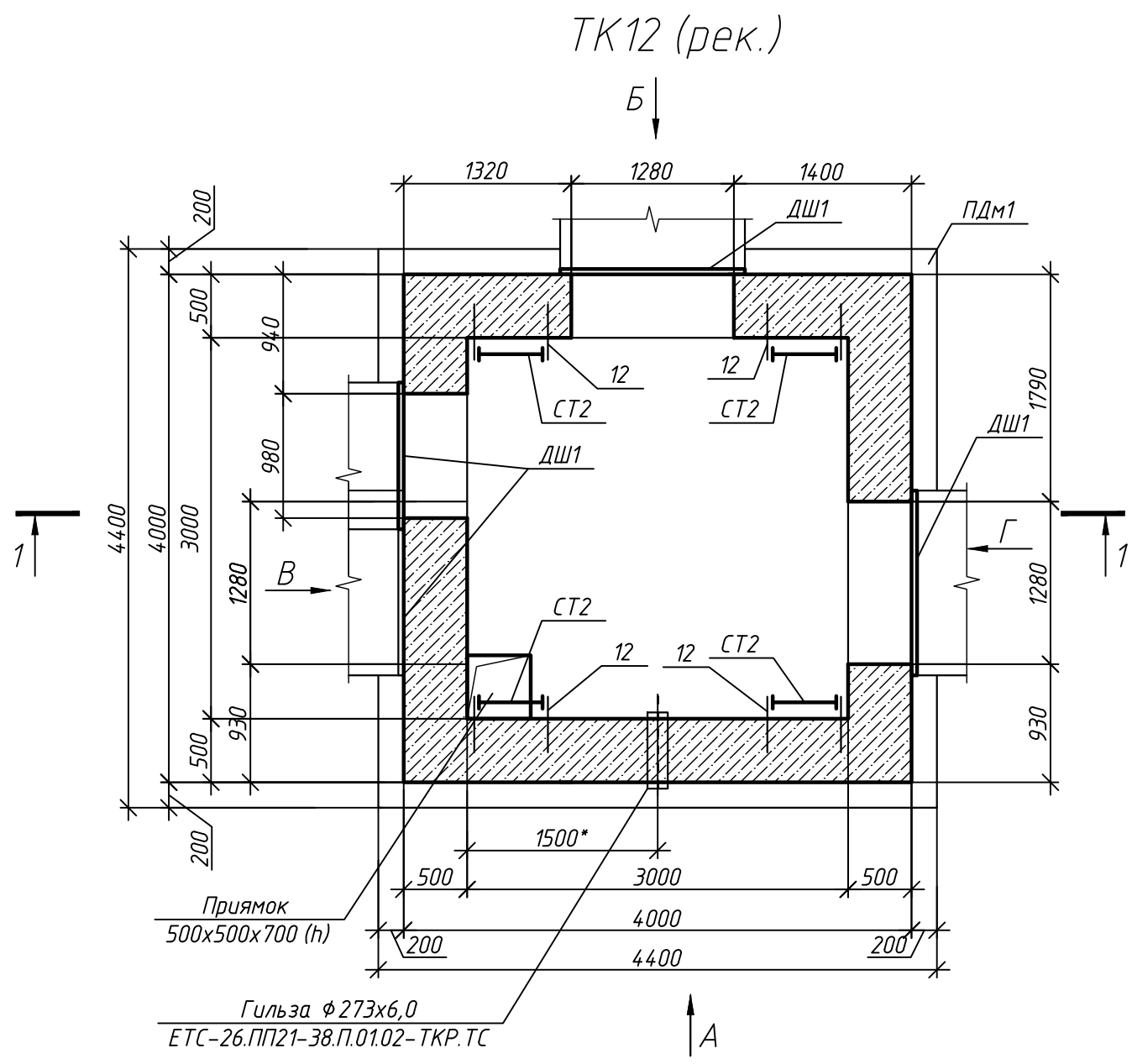
Спецификация элементов ТК1 (нов.)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Приме- чание
		Сборочные единицы			
1	ГОСТ 13579-2018	ФБС 24.4.6-Т	2	1300	F200, W4
2	ГОСТ 13579-2018	ФБС 12.4.3-Т	8	310	
3	ГОСТ 13579-2018	ФБС 9.4.6-Т	13	470	
4	Серия 3.006.1-2.87.6-20	Балка Б5	2	600	
5		Труба $\varnothing 272 \times 500$ ГОСТ 10704-81 вместо ГОСТ 10705-80	1	3,84	C255
6		Труба $\varnothing 272 \times 600$ ГОСТ 10704-81 вместо ГОСТ 10705-80	1	7,68	C255
7	ЕТС-26.ПМ21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-СТ1	Стремянка СТ1	2	22,78	F200, W4
8	Серия 3.900.1-14.1-1	Кольцо стеновое КСТ.3	2	130	
9	Серия 3.900.1-14.1-13	Опорное кольцо КО6	4	50	
10	ГОСТ 3634-2019	Лук Т (С250)-В.1-60	2	120	
11	ЕТС-26.ПМ21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-Рм1	Решетка Рм1	1	8,79	
МН1	Серия 3.900.1-14.1-45	Изделие закладное МН1	2	0,82	
12	ТПР-901-09-1184 КЖИ.11.0.00	Элемент соединительный МС-5	24	1,56	
ПДм1		Плита днаца монолитная ПДм1	1		
П1	Серия 3.006.1-2.87.6-22	Плита ПО1	1	1750	
С1	ГОСТ 23279-2012	4С 5-Вр-1-100 35x95	24	1,05	
А1	См. ведомость дет.	10 А400 ГОСТ 34028-2016, L=840	8	0,52	
		Детали			
13		12 А400 ГОСТ 34028-2016, L=450	16	0,36	
		Материалы			
		Бетон В25; F200; W4 (монолит участка), м³	1,4		
		Бетон В7,5; F50, W2 (подготовка), м³	1,82		
		Праймер битумный (Технониколь), м²	55,0		Площадь поверхности
		Техноэласт ЭПП (Технониколь), 2 слоя, м²	55,0		
		Плантер-стандарт (Технониколь), м²	42,0		
		Плита днаца монолитная ПДм1			
		Сборочные единицы			
14	ГОСТ 23279-2012	2С 12 А400-200 265x325 12 А400-200 25 25	2	80,39	
		Детали			
15	См. ведомость дет.	10А400 ГОСТ 34028-2016, L=1200	12	0,74	
16	См. ведомость дет.	12 А400 ГОСТ 34028-2016, L=2500	10	2,22	
17	См. ведомость дет.	8 А400 ГОСТ 34028-2016, L=1140	32	0,45	
		Материалы			
		Бетон В25; F200; W6, м³	2,5		
		Антисейсмический шов			
		Детали			
18		10А400 ГОСТ 34028-2016, L=м. п.	30,6	0,62	
19		6 А240 ГОСТ 34028-2016, L=350	18	0,08	
		Материалы			
		Бетон на мелкозернистом заполнителе В15; F200; W4	0,20		м³

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
15	
16	
17	
А1	

ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР					
Тепловые сети поселка Мотышино Мотышинского района					
Красноярского края. 1-й этап. Строительство участка тепловых сетей для подключения АБКМ №1 к тепловым сетям котельной №5 и котельной №11					
Конструктивные решения				Стадия	Лист
Тепловая камера ТК1 (нов.)				П	8
ООО "КИЦ"					

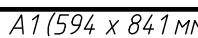


1. Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях (ш. ЕТС-26.П121-38.П.00.02-ИГИ, выполненных ООО "Ингеосервис" в 2022 г.) грунтом основания для камеры является грунт ИГЗ-4а - супесь текучая непросадочная, серовато-коричневого цвета, с расчетными показателями: $\rho=1,98 \text{ г/см}^3$, Показатель текучести (IL), $d_v=1,65$.
2. Грунтовые воды встречены с дневной поверхности в интервале глубин 2,1-3,5 м, что соответствует абсолютным отметкам 115,07-117,09 м.
3. Под фундаментную плиту выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм, превышающую габариты на 300 мм во все стороны. До устройства подготовки выполнить втрамбовку щебня в грунт основания до коэффициента уплотнения 0,95. Объем щебня фр. 20-40 учтен в спецификации.
4. Наружную гидроизоляцию днища, стен камеры и плиты покрытия сопрягающихся с землей, выполнить оклеечной. Перед устройством гидроизоляции выполнить зачеканку всех швов цементно-песчаным раствором 1:2.
5. Стены камеры выполнить 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).
6. Арматурные сетки С1 (Ø5Вр-1-100) укладывать в каждый ряд блоков по высоте.
7. По верху блоков ФБС выполнить 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.
8. Для обеспечения совместной работы стен камеры и плиты покрытия необходимо в предварительно просверленные отв. Ø14х320(н) мм верхнего ряда блоков ФБС установить анкера А1 на "цементном молоке". Уклон "лапки" анкера А1 в сторону плиты покрытия. Анкера привариваются к петлям плиты покрытия. Глубина заделки анкера А1 - 300 мм.
9. Обратную засыпку пазух котлована производить непучинистым непросадочным грунтом слоями по 20-30 см с обязательным послойным трамбованием до коэффициента уплотнения $k=0,95$.
10. При производстве работ следует предохранять грунты основания от замачивания и промерзания.
11. Стержни между собой вязать проволокой 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74.
12. 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: 12,5 м².
13. Устройство гидроизоляции днища и стен камеры производить в строгом соответствии указаниями СТО 72746455-4.2.2-2016 (Изоляционные системы ТЕХНОНИКОЛЬ. Системы изоляции фундаментов).
14. Плантер-стандарт (Техноколь) монтировать пупырышками внутрь крепежными элементами Техноколь М01 - 4 шт. на 1 м².
15. Деформационные швы учтены при раскладке элементов подземной части тепловой сети.

Ведомость деталей	
Поз.	Эскиз
14	
15	
16	
A1	
17	

Спецификация элементов ТК12 (рек.)					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.к	Примечание
Сборочные единицы					
1	ГОСТ 13579-2018	ФБС 24.5.6-Т	5	1630	F200; W4
2	ГОСТ 13579-2018	ФБС 12.5.6-Т	8	790	
3	ГОСТ 13579-2018	ФБС 9.5.6-Т	13	590	
4	ГОСТ 13579-2018	ФБС 12.5.3-Т	4	380	
5	Серия 3.006.1-2.87.6-21	Балка Б7	1	1770	
6	Серия 3.006.1-2.87.6-20	Балка Б4	2	480	
7	Серия 3.006.1-2.87.6-20	Балка Б2	2	220	
8	Серия 3.006.1-2.87.6-20	Балка Б1	12	130	
9	Серия 3.006.1-2.87.6-20	Балка Б6	2	1250	
10	Серия 3.006.1-2.87.6-20	Балка Б3	2	350	
БМ1	Двутавр 20	ГОСТ Р 5782-2017	1	338,4	
СТ2	ЕТС-26.П121-38.П.01.02-ТКР.КР-И-СТ2	Стрелка СТ2	4	26,0	
РМ2	ЕТС-26.П121-38.П.01.02-ТКР.КР-И-РМ2	Решетка РМ2	1	11,55	
ПДМ1		Плита днища монолитная ПДМ1	1		
ПМ3	ЕТС-26.П121-38.П.01.02-ТКР.КР-И-ПМ3	Плита ПМ3	2		
С1	ГОСТ 23279-2012	4с-5Вр-1-100 45х125 5-Вр-1-100	24	1,74	
A1	См. ведомость дет.	10 А400 ГОСТ 34028-2016, L=900	8	0,56	
A2	См. ведомость дет.	10 А400 ГОСТ 34028-2016, L=450	2	0,28	
11	ГОСТ 3634-2019	Лок Т (С250)-В.1-60	4	120	
Детали					
12	12 А400 ГОСТ 34028-2016, L=450		32	0,36	
Материалы					
		Бетон В25; F200; W4 (монолит участка), м ³	2,0		
		Бетон В7,5, F50, W2 (подготовка), м ³	4,42		
		Праймер битумный (Техноколь), м ²	82,2		Площадь поверхности
		Техноласт ЭПП (Техноколь), 2 слоя, м ²	82,2		
		Плантер-стандарт (Техноколь), м ²	62,2		
		Щебень фр. 20-40, м ³	18,0		
Плита днища монолитная ПДМ1					
Сборочные единицы					
13	ГОСТ 23279-2012	2с 12 А400-200 435х435 75 12 А400-200	2	169,93	
Детали					
14	См. ведомость дет.	10А400 ГОСТ 34028-2016, L=1200	30	0,74	
15	См. ведомость дет.	12 А400 ГОСТ 34028-2016, L=3380	8	3,0	
16	См. ведомость дет.	8 А400 ГОСТ 34028-2016, L=1140	44	0,45	
17	См. ведомость дет.	12 А400 ГОСТ 34028-2016, L=1800	6	1,6	
18	12 А400 ГОСТ 34028-2016, L=850		24	0,75	
Материалы					
		Бетон В25, F200, W6, м ³	5,3		
Антисейсмический шов					
Детали					
19		10А400 ГОСТ 34028-2016, L=м. п.	69,6	0,62	
20		6 А240 ГОСТ 34028-2016, L=450	32	0,1	
Материалы					
		Бетон на мелкозернистом заполнителе В15, F200, W4	0,35		м ³

ЕТС-26.П121-38.П.01.02-ТКР.КР					
Тепловые сети поселка Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края 1-3 этап. Строительство участка тепловых сетей для подключения АБК № 1 к тепловым сетям котельной № 5 и котельной № 11					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ряжасуева			12.2022
Проверил		Соловьева			12.2022
Нач. отд.		Соловьева			12.2022
Гл. спец.		Скрипник			12.2022
Н. контр.		Скрипник			12.2022
Конструктивные решения				Стадия	Лист
				П	9
Тепловая камера ТК12 (рек.)				ООО "КИЦ"	



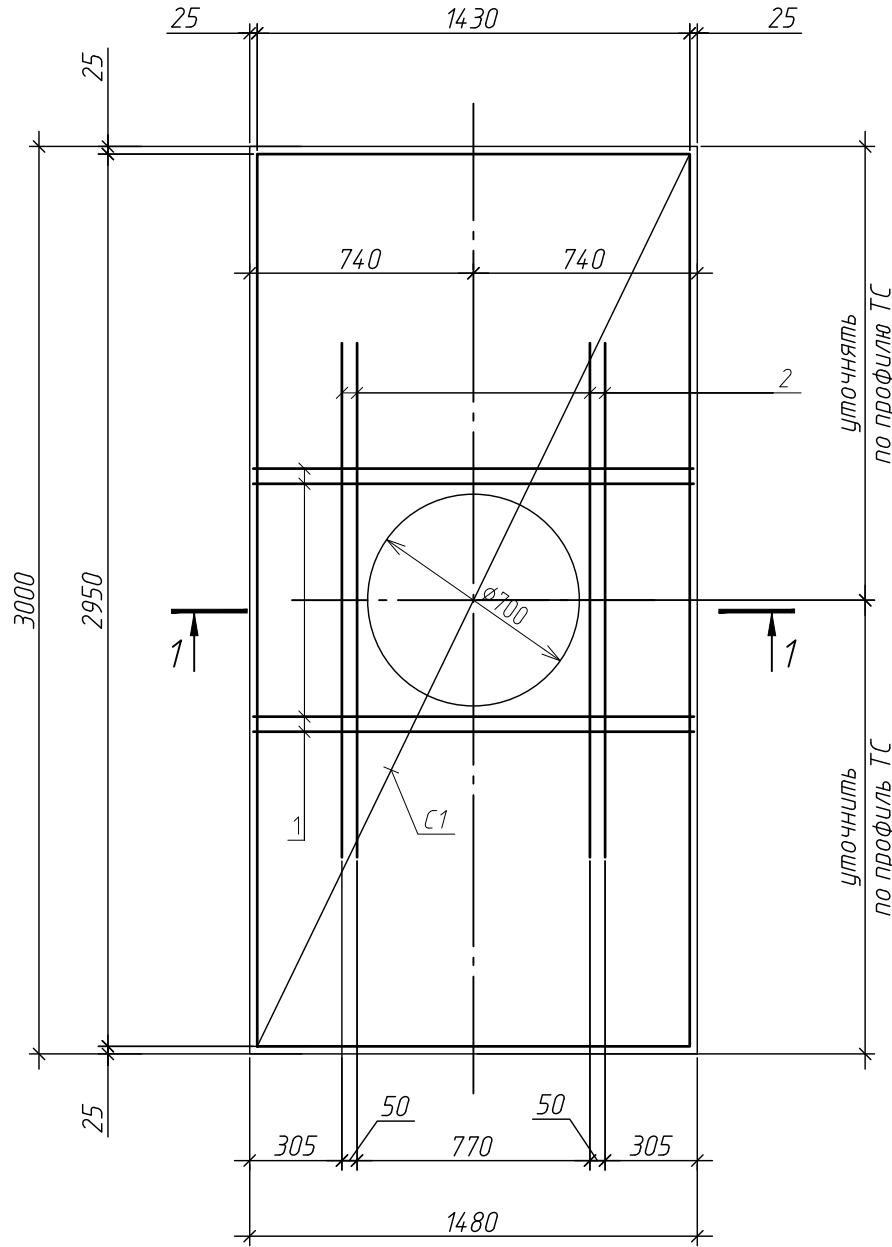
Согласовано

Взам. инв. №

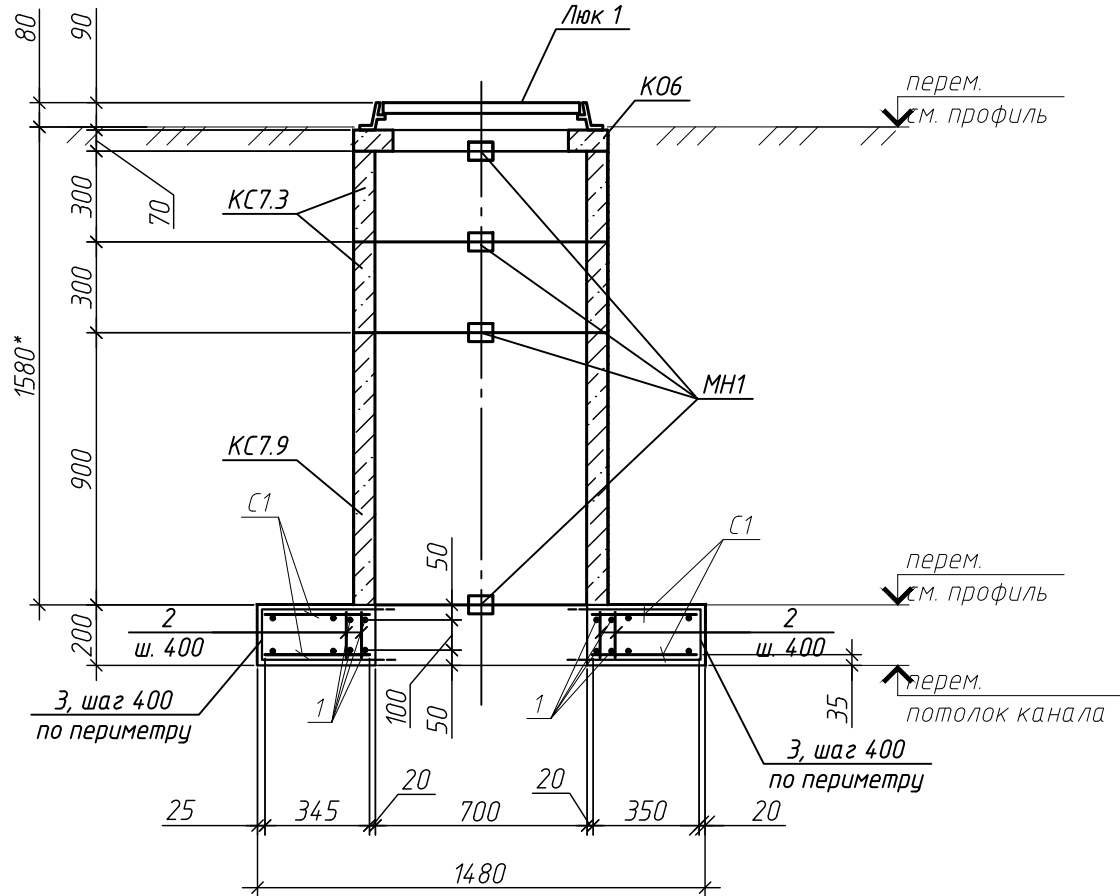
Подп. и дата

Инв. № подл.

Узел выпуска воздуха УВ1. Опалубка и армирование



1-1



Спецификация элементов на узел выпуска воздуха УВ1

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
Сборочные единицы:					
С1	ГОСТ 23279-2012	2С Ø12AIII-200 145x295 75 25	2	40,26	
КС7.9	Серия 3.900.1-14.1	Кольцо стеновое КС7.9	1	380	F200, W6
КС7.3	Серия 3.900.1-14.1	Кольцо стеновое КС7.3	2	130	F200, W6
КО6	Серия 3.900.1-14.1	Опорное кольцо КО6	1	50	F200, W6
Люк 1	ГОСТ 3634-99	Люк Т (С250)-В.1-60	1	120	
МН1	ТПР-901-09-1184 КЖИ.11.0.00	Элемент соединительный МС-5	4	1,56	
Детали:					
1		Ø14 AIII (A400) ГОСТ 34028-2016, L=1450	8	1,75	
2		Ø14 AIII (A400) ГОСТ 34028-2016, L=1700	8	2,05	
3		Ø8 AIII (A400) ГОСТ 34028-2016, L=180	20	0,07	
4	см. вед. дет	Ø8 AIII (A400) ГОСТ 34028-2016, L=950	22	0,38	
5	см. вед. дет	Ø10 AI (A240) ГОСТ 34028-2016, L=1150	6	0,71	
Материалы:					
		Бетон В25, F200, W6	0,81		м³

- Арматуру, попадающую в отверстия, вырезать на месте и отогнуть в тело бетона.
- Гидроизоляция учтена в общем расходе в спецификации на л. 2.
- Принципиальную схему гидроизоляции см. лист 2.
- Арматурные стержни между собой вязать проволокой 1,2-0-4 ГОСТ3282-74.

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
4	
5	

ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР					
Тепловые сети поселка Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края. 1-й этап. Строительство участка тепловых сетей для подключения АБМК № 1 к тепловым сетям котельной № 5 и котельной № 11					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Блинова	12.2022			
Проверил	Соловьева	12.2022			
Нач. отд.	Соловьева	12.2022			
Гл. спец.	Скринник	12.2022			
Н. контр.	Скринник	12.2022			
Конструктивные решения				Стадия	Лист
				П	12
Узел выпуска воздуха УВ1. Опалубка и армирование				ООО "КИЦ"	

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

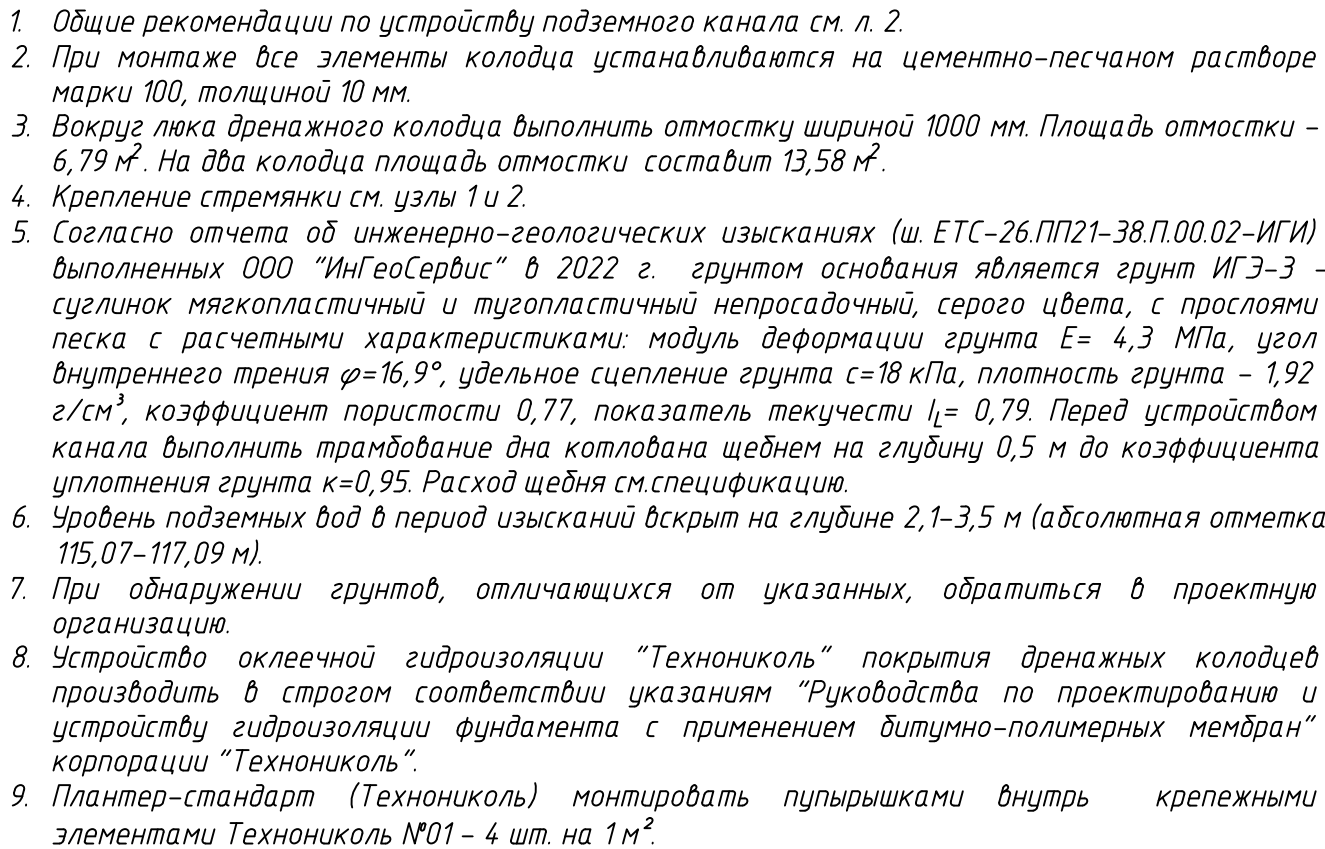
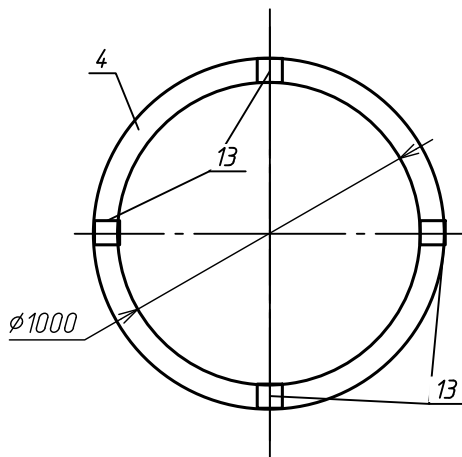


Таблица дренажных колодцев

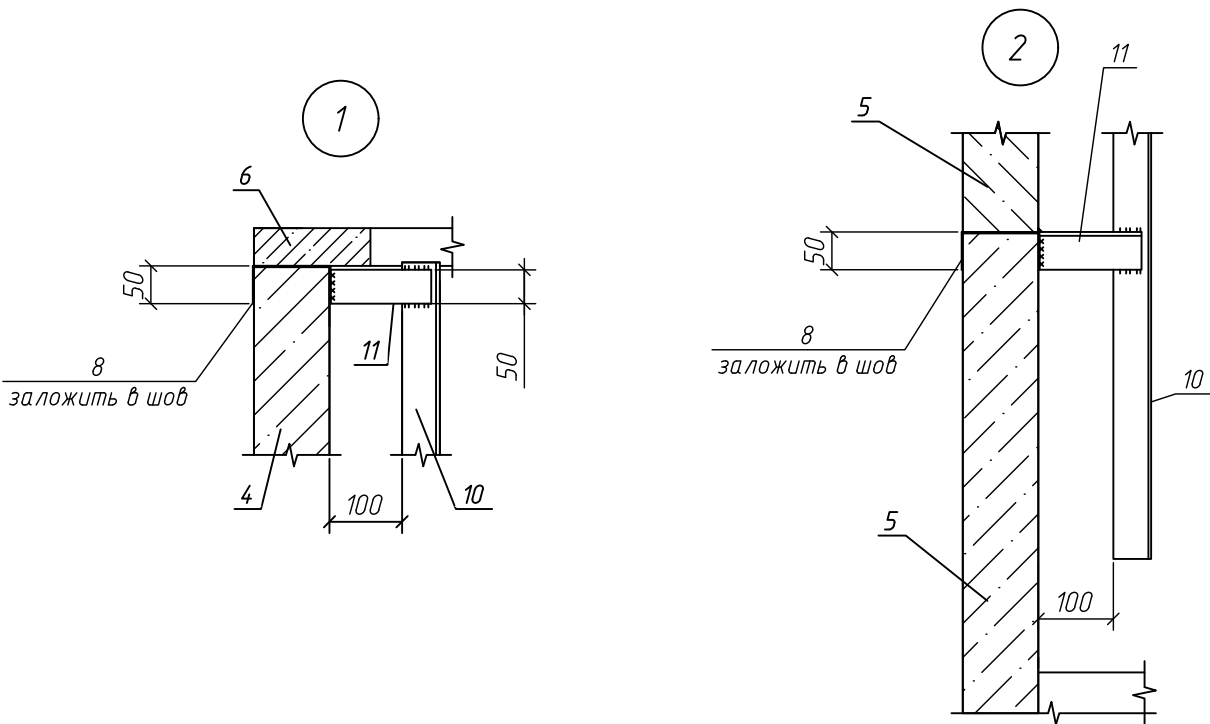
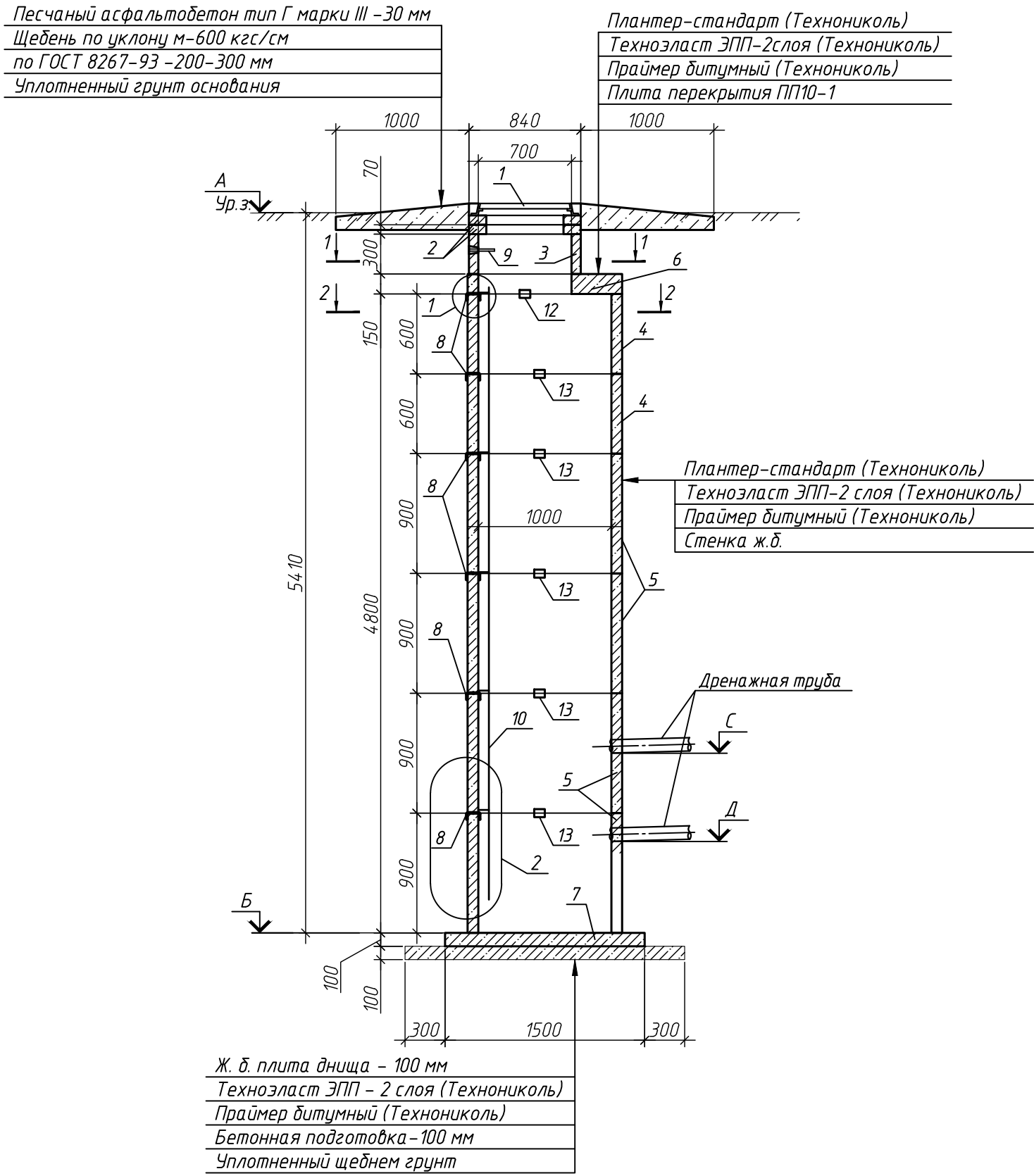
[illegible]

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во		Масса ед.кг	Примечание
			ДК1	ДК2		
		<u>Сборочные единицы</u>				
1	ГОСТ 3634-2019	Люк Т (С250)-В.1-60	1	1	120	
2	Серия 3.900.1-14.1	Кольцо опорное КО6	2	2	50	F200; W4
3		Кольцо стеновое КС7.3	1	1	130	
4		Кольцо стеновое КС10.6	1	1	400	
5		Кольцо стеновое КС10.9	3	3	600	
6		Плита покрытия ПП10-1	1	1	250	
7		Плита днища ПН10	1	1	450	
8	ГОСТ 8278-83	Шв.гн.100х50х4, L=600	3	3	3,49	С245
9	Серия 3.900.1-14.1-45	Деталь закладная МН1	1	1	0,82	
10	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-СТЗ	Стремянка СТЗ	1	1	33,94	
11		<u>150х5 ГОСТ8509-93</u> <u>С245 ГОСТ 27772-2015</u> L=130 мм	12	12	0,49	
12	ТПР-901-09-11 84 КЖИ.11.0.01	Элемент соединительный МС-6	4	4	1,60	
13	ТПР-901-09-11 84 КЖИ.10.0.01	Элемент соединительный МС-2	12	12	1,98	
		<u>Материалы</u>				
		Бетон В7,5; F50; W2, м³	0,35	0,35		Подготовка
		Щебень фр20...40 мм, м³	1,80	1,80		
		Плантер-стандарт (Технониколь), м²	14,8	14,8		Площадь поверхности
		Техноэласт ЭПП 2 слоя (Технониколь), м²	18,5	18,5		Площадь поверхности
		Праймер битумный (Технониколь), м²	18,5	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	3,0		Площадь поверхности

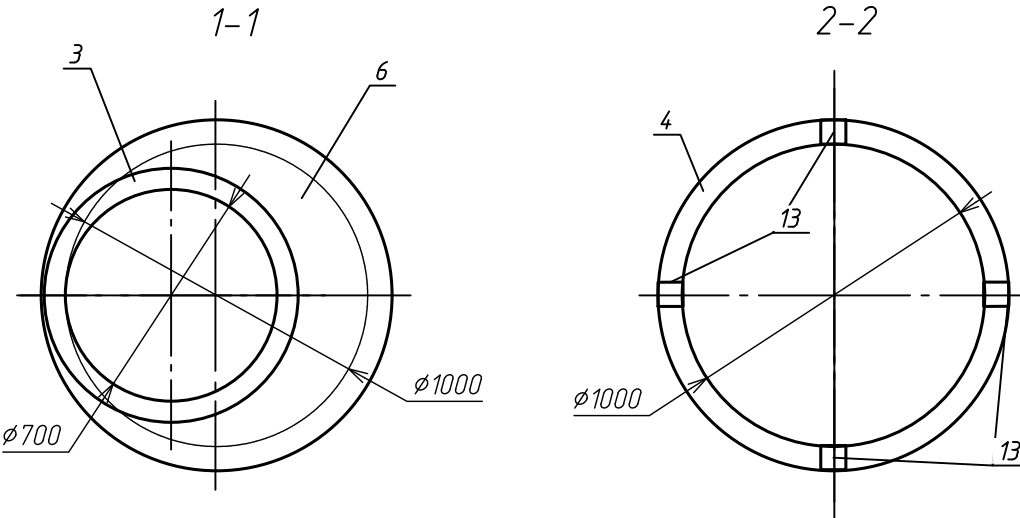
						ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР			
						Тепловые сети поселка Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края. 1-й этап. Строительство участка тепловых сетей для подключения АБМК № 1 к тепловым сетям котельной № 5 и котельной № 11			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Конструктивные решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Блинова	Зинков	12.2022				П	13	
Проверил	Соловьева	Васильев	12.2022						
Нач. отд.	Соловьева	Васильев	12.2022						
Гл. спец.	Скринник	Скринник	12.2022						
Н. контр.	Скринник	Скринник	12.2022			Дренажные колодцы ДК1, ДК2	ООО "КИЦ"		

Инв. № подл.

Дренажный колодец ДКЗ



- Общие рекомендации по устройству подземного канала см. л. 2.
- При монтаже все элементы колодца устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 100, толщиной 10 мм.
- Вокруг люка дренажного колодца выполнить отмостку шириной 1000 мм. Площадь отмостки – 6,79 м². На два колодца площадь отмостки составит 13,58 м².
- Крепление стремянки см. узлы 1 и 2.
- Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях (ш. ЕТС-26.ПП21-38.П.00.02-ИГИ) выполненных ООО “ИнГеоСервис” в 2022 г. грунтом основания является грунт ИГЭ-3 – суглинок мягкопластичный и тугопластичный непросадочный, серого цвета, с прослоями песка с расчетными характеристиками: модуль деформации грунта E= 4,3 МПа, угол внутреннего трения φ=16,9°, удельное сцепление грунта с=18 кПа, плотность грунта – 1,92 г/см³, коэффициент пористости 0,77, показатель текучести I_L= 0,79. Перед устройством канала выполнить трамбование дна котлована щебнем на глубину 0,5 м до коэффициента уплотнения грунта к=0,95. Расход щебня см.спецификацию.
- Уровень подземных вод в период изысканий вскрыт на глубине 2,1–3,5 м (абсолютная отметка 115,07–117,09 м).
- При обнаружении грунтов, отличающихся от указанных, обратиться в проектную организацию.
- Устройство оклеечной гидроизоляции “Технониколь” покрытия 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 дренажного колодца

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.кг	Примечание
Сборочные единицы					
1	ГОСТ 3634-99	Люк Т (С250)-В.1-60	1	120	F200; W4
2	ГОСТ 8020-2016	Кольцо опорное КО6	2	50	
3	Серия 3.0900.1-14. вып. 1	Кольцо стеновое КС7.3	1	130	
4		Кольцо стеновое КС10.6	2	400	
5		Кольцо стеновое КС10.9	4	600	
6		Плита покрытия ПП10-1	1	250	
7		Плита днища ПН10	1	450	
8	ГОСТ 8278-83	Шв.гн.100x50x4, L=600	6	3,49	С245
9	с. 3.900.1-14.1-45	Деталь закладная МН1	1	0,82	
10	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-СТ4	Стремянка СТ4	1	49,30	
11		Л50x5 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	20	1,98	
Материалы					
		Бетон В7,5, м ³	0,45		Подготовка
		Щебень фр20...40 мм, м ³	1,80		
		Плантер-стандарт (Технониколь), м ²	18		Площадь поверхности
		Техноэласт ЭПП 2 слоя (Технониколь), м ²	22		Площадь поверхности
		Праймер битумный (Технониколь), м ²	22		Площадь поверхности
		Окраска эмалью ХВ-124 по ГОСТ 10144-80 за два раза по грунтовке ХС-010 по ТУ 6-21-51-90, м ²	6,5		Площадь поверхности

Таблица дренажных колодцев

Обозначение колодца	Диаметр дренажной трубы, мм	Длина дренажной трубы от ТК(ДП) до ДК, м	Отметки				Размеры, мм		Диаметр/сечение колодца, мм	Примечание
			А	Б	С	Д	Высота горловины	Высота рабочей части		
ДКЗ	100	2x1,5	118,62	113,21	114,81	114,21	610	4800	1000	ТК2

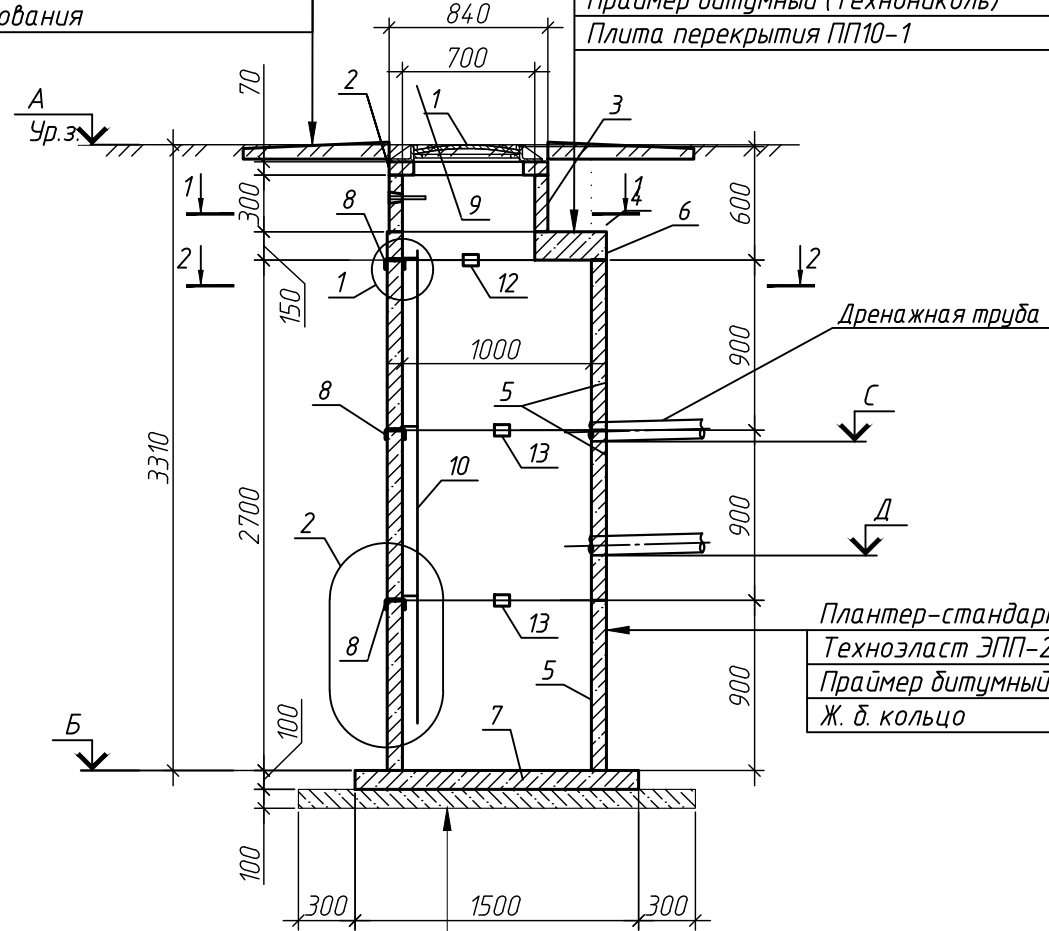
ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР

Тепловые сети поселка Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края. 1-й этап. Строительство участка тепловых сетей для подключения АБМК № 1 к тепловым сетям котельной № 5 и котельной № 11					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Блинова	Винова	12.2022		
Проверил	Соловьева	Винова	12.2022		
Нач. отд.	Соловьева	Винова	12.2022		
Гл. спец.	Скринник	Винова	12.2022		
Н. контр.	Скринник	Винова	12.2022		
Конструктивные решения				Стадия	Лист
Дренажный колодец ДКЗ				П	14
ООО “КИЦ”					

Дренажный колодец ДК4

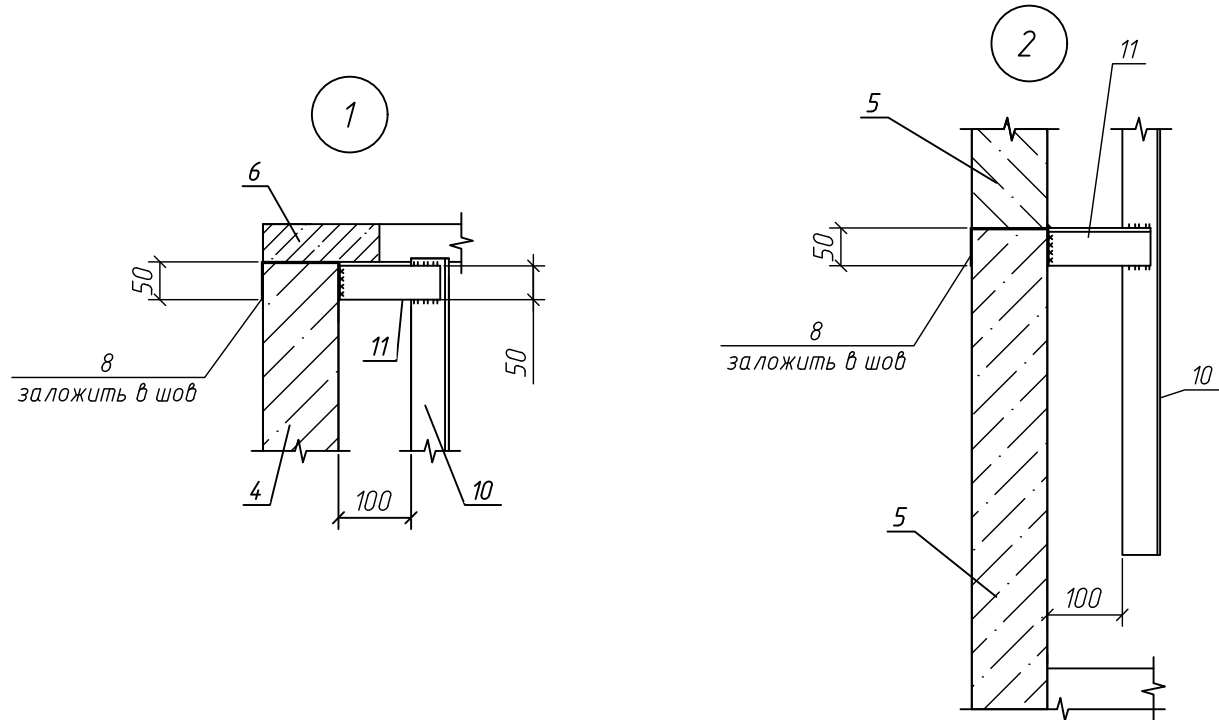
Песчаный асфальтобетон тип Г марки III –30 мм
Щебень по уклону м-600 кгс/см
по ГОСТ 8267-93 –200-300 мм
Уплотненный грунт основания

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



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

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



- Общие рекомендации по устройству подземного канала см. л. 2.
- При монтаже все элементы колодца устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 100, толщиной 10 мм.
- Вокруг люка дренажного колодца выполнить отмостку шириной 1000 мм. Площадь отмостки – 6,79 м². На два колодца площадь отмостки составит 13,58 м².
- Крепление стремянки см. узлы 1 и 2.
- Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях (ш. ЕТС-26.ПП21-38.П.00.02-ИГИ) выполненных ООО “ИнГеоСервис” в 2022 г. грунтом основания является грунт ИГЭ-3 – суглинок мягкопластичный и тугопластичный непросадочный, серого цвета, с прослоями песка с расчетными характеристиками: модуль деформации грунта E= 4,3 МПа, угол внутреннего трения φ=16,9°, удельное сцепление грунта c=18 кПа, плотность грунта – 1,92 г/см³, коэффициент пористости 0,77, показатель текучести I_L= 0,79.
- Уровень подземных вод в период изысканий вскрыт на глубине 2,1-3,5 м (абсолютная отметка 115,07–117,09 м).
- При обнаружении грунтов, отличающихся от указанных, обратиться в проектную организацию.
- Устройство оклеечной гидроизоляции “Технониколь” покрытия 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 дренажного колодца

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.кг	Примечание
Сборочные единицы					
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	
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.100х50х4, L=600	3	3,49	С245
9	Серия 3.900.1-14.1-45	Деталь закладная МН1	1	0,82	
10	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-СТ5	Стремянка СТ5	1	28,24	
11		L50x5 ГОСТ8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 L=130 мм	8	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	8	1,98	
Материалы					
		Бетон В7,5; F50; W2, м ³	0,35		Подготовка
		Плантер-стандарт (Технониколь), м ²	12,8		Площадь поверхности
		Техноласт ЭПП 2 слоя (Технониколь), м ²	16,5		Площадь поверхности
		Праймер битумный (Технониколь), м ²	16,5		Площадь поверхности
		Окраска эмалью ХВ-124 по ГОСТ 10144-80 за два раза по грунтовке ХС-010 по ТУ 6-21-51-90, м ²	2,70		Площадь поверхности

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

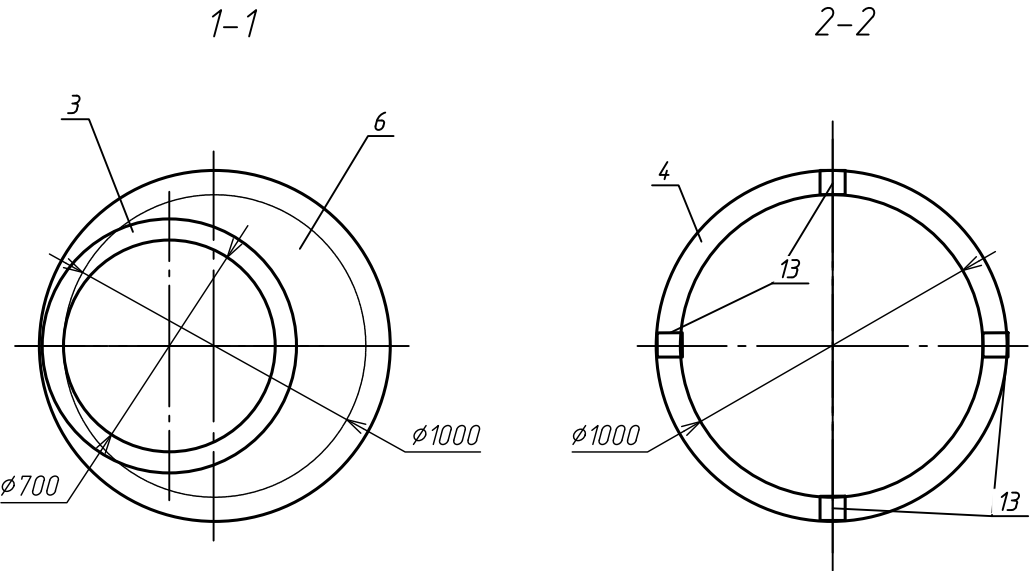


Таблица дренажных колодцев

Обозначение колодца	Диаметр дренажной трубы, мм	Длина дренажной трубы от ТК(ДП) до ДК, м	Отметки				Размеры, мм		Диаметр /сечение колодца, мм	Примечание
			А	Б	С	Д	Высота горловины	Высота рабочей части		
ДК4	100	2х1,5	124,30	120,99	122,78	122,18	610	2700	1000	ТК 3 (рек.)

						ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР			
						Тепловые сети поселка Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края. 1-й этап. Строительство участка тепловых сетей для подключения АБМК № 1 к тепловым сетям котельной № 5 и котельной № 11			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Конструктивные решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Блинова			Винков	12.2022		П	15	
Проверил	Соловьева			Винков	12.2022				
Нач. отд.	Соловьева			Винков	12.2022				
Гл. спец.	Скринник			Винков	12.2022	Дренажный колодец ДК4			ООО "КИЦ"
Н. контр.	Скринник			Винков	12.2022				

Компенсатор К1. Раскладка плит перекрытия

Компенсатор К2. Раскладка плит перекрытия

Компенсатор К1. Опалубка и армирование

Компенсатор К2. Опалубка и армирование

2-2

3-3

Плантер-стандарт (Техниколь)
Технозласт ЭПП-2-слой (Техниколь)
Праймер битумный (Техниколь)
Ж/Б плита покрытия

Плантер-стандарт (Техниколь)
Технозласт ЭПП-2-слой (Техниколь)
Праймер битумный (Техниколь)
Стенка ж.б.

Днище ж.б.
Технозласт ЭПП-2-слой (Техниколь)
Праймер битумный (Техниколь)
Подготовка из бетона В7,5, F30, W2 – 100 мм
Уплотненный щебень гранит – 500 мм

1-1

2,51
2,39
2,50
2,50
0,59
0,58
0,59
0,59

1. Общие рекомендации по устройству подземного канала см. л. 2.

2. Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях (ш. ЕТС-26.ПП21-38.П.00.02-ИГИ) выполненных ООО "ИнГеоСервис" в 2022 г. грунтом основания является грунт ИГЗ-4а - супесь текучая непросадочная, серовато-коричневого цвета с расчетными характеристиками: модуль деформации грунта E= 14 МПа, угол внутреннего трения φ=17,1°, удельное сцепление грунта с=17кПа, плотность грунта - 1,98 г/см³, коэффициент пористости 0,71, показатель текучести I_л= 1,65. Перед устройством канала выполнить трамбование дна котлована щебнем на глубину 0,5 м до коэффициента уплотнения грунта к=0,95. Расход щебня см. спецификацию.

3. Уровень подземных вод в период изысканий вскрыт на глубине 2,1-3,5 м (абсолютная отметка 115,07-117,09 м).

4. При обнаружении грунтов отличающихся от указанных обратиться в проектную организацию.

5. Под компенсаторами выполнить бетонную подготовку из бетона В7,5 толщиной 100 мм, превышающую габариты угла на 300 мм во все стороны.

6. Расход материалов на гидроизоляцию компенсатора учтен в общем объеме гидроизоляции в спецификации на л. 2.

7. Обратную засыпку выполнять местным непучинистым непросадочным грунтом с послойным уплотнением равномерно по периметру слоями толщиной не более 0,2 м до проектной плотности скелета грунта γ=1,65 т/м³.

8. При производстве работ следует предохранять грунты основания от замачивания и промерзания.

9. Принципиальную схему гидроизоляции см. лист "Схема тепловой сети" сечение 1-1 на листе 2.

Поз.

Эскиз

1, 2, 5, 10

7

13

16

830

750

400

500

700

700

160

200

Спецификация элементов компенсаторов К1, К2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
K1		Компенсатор К1	1		
		Сборочные единицы			
П4	Серия 3.006.1-2.87.2-15	Плита П15Б-8	8	410	F200 W4
1	ГОСТ 23279-2012	2С Ø12АIII-200 155х180 25+125 75	2	25,17	см. вед. дет.
2	ГОСТ 23279-2012	2С Ø12АIII-200 155х165 25 75	2	24,10	см. вед. дет.
3	ГОСТ 23279-2012	2С Ø12АIII-200 90х185 50+200 25+275	2	13,76	
4	ГОСТ 23279-2012	2С Ø12АIII-200 90х165 25 25+275	2	13,05	
5	ГОСТ 23279-2012	2С Ø12АIII-200 155х155 25+125 75	4	22,02	см. вед. дет.
6	ГОСТ 23279-2012	2С Ø12АIII-200 90х155 75 25+275	4	11,90	
7	ГОСТ 23279-2012	2С Ø12АIII-200 90х145 60 75	4	12,83	см. вед. дет.
8	ГОСТ 23279-2012	2С Ø12АIII-200 165х180 100 75	4	27,57	
9	ГОСТ 23279-2012	2С Ø12АIII-200 155х155 75 75	4	22,02	
		Детали			
10		12 АIII (А400) ГОСТ 34028-2016, L=1550	6	1,38	см. вед. дет.
11		12 АIII (А400) ГОСТ 34028-2016, L=900	6	0,80	
12		8 АIII (А400) ГОСТ 34028-2016, L=180	324	0,07	
13		8 АIII (А400) ГОСТ 34028-2016, L=960	212	0,38	см. вед. дет.
14		8 АIII (А400) ГОСТ 34028-2016, L=200	6	0,08	
15		8 АIII (А400) ГОСТ 34028-2016, L=230	6	0,09	
16		8 АIII (А400) ГОСТ 34028-2016, L=1200	8	0,47	см. вед. дет.
17		12 АIII (А400) ГОСТ 34028-2016, L=350	16	0,31	
		Материалы			
		Бетон В25, F200, W4	4,20		м³
		Бетон В7,5	2,10		м³
K2		Компенсатор К2	1		
		Сборочные единицы			
П4	Серия 3.006.1-2.87.2-15	Плита П15Б-8	8	410	F200 W4
5	ГОСТ 23279-2012	2С Ø12АIII-200 155х155 25+125 75	8	22,02	см. вед. дет.
6	ГОСТ 23279-2012	2С Ø12АIII-200 90х155 75 25+275	8	11,90	
7	ГОСТ 23279-2012	2С Ø12АIII-200 90х145 60 75	4	12,83	см. вед. дет.
9	ГОСТ 23279-2012	2С Ø12АIII-200 155х155 75 75	8	22,02	
		Детали			
12		8 АIII (А400) ГОСТ 34028-2016, L=180	312	0,07	
13		8 АIII (А400) ГОСТ 34028-2016, L=960	192	0,38	см. вед. дет.
		Материалы			
		Бетон В25, F200, W4	3,70		м³
		Бетон В7,5	1,90		м³

ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР

Тепловые сети поселка Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края 1-й этап. Строительство участка тепловых сетей для подключения АБКМ № 1 к тепловым сетям котельной № 5 и котельной № 11

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Разработал

Блинова

В.А.

12.2022

Проверил

Соловьева

В.А.

12.2022

Нач. отд.

Соловьева

В.А.

12.2022

Гл. спец.

Скрябин

А.А.

12.2022

Н. контр.

Скрябин

А.А.

12.2022

Конструктивные решения

Стадия

Лист

Листов

П

16

Компенсаторы К1, К2

Опалубка и армирование

ООО "КИЦ"

Изд. № подл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

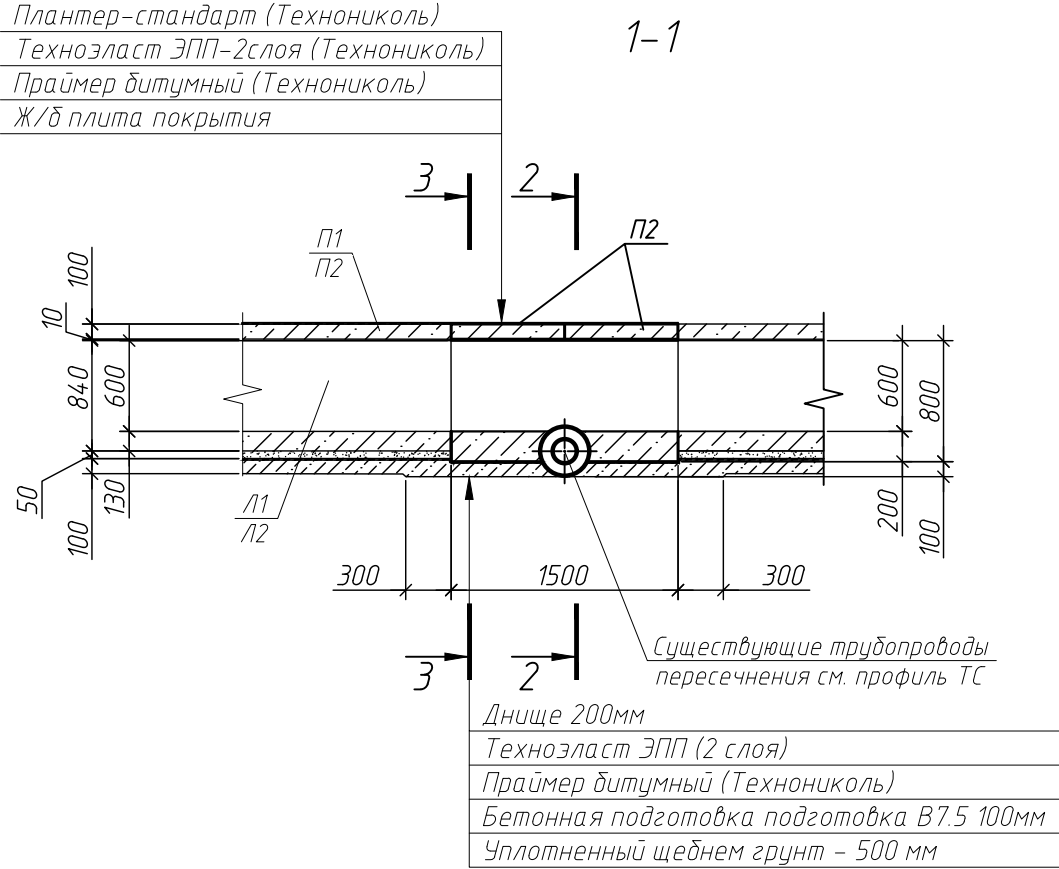
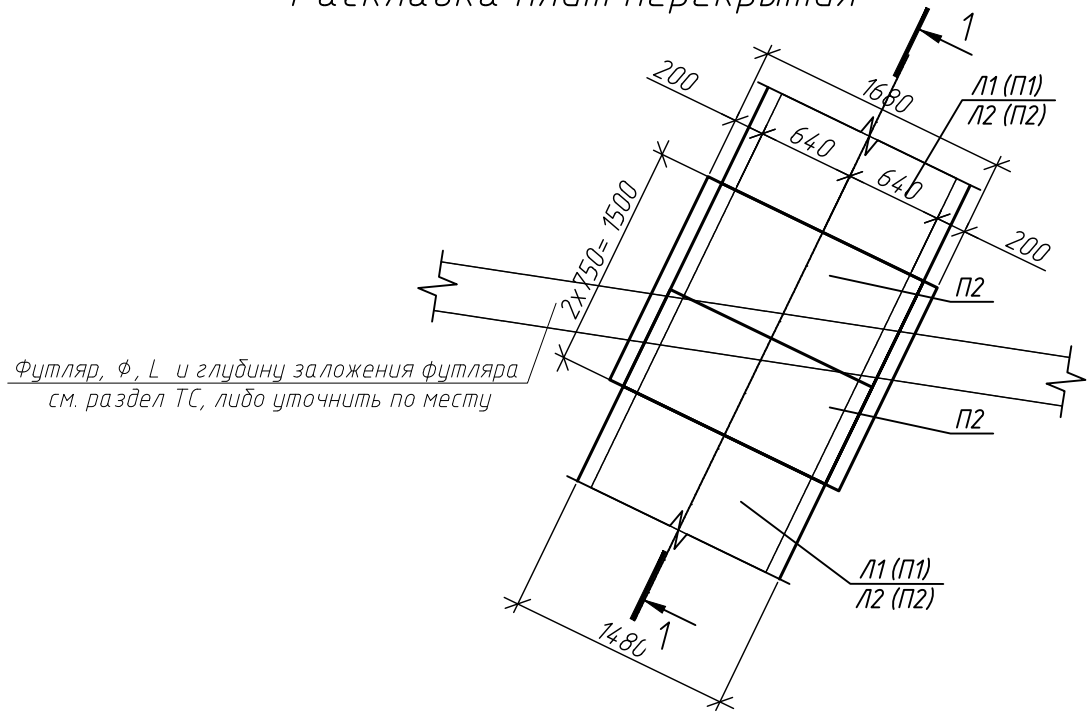
Согласовано

А1(594 x 841 мм)

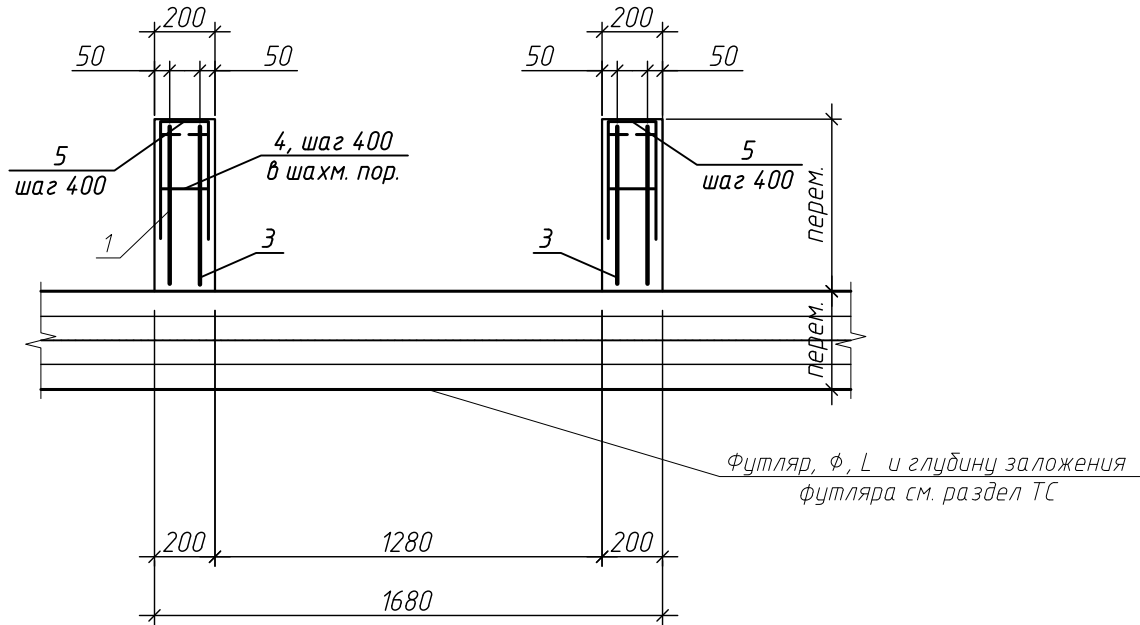
ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР с каналом.dwg

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

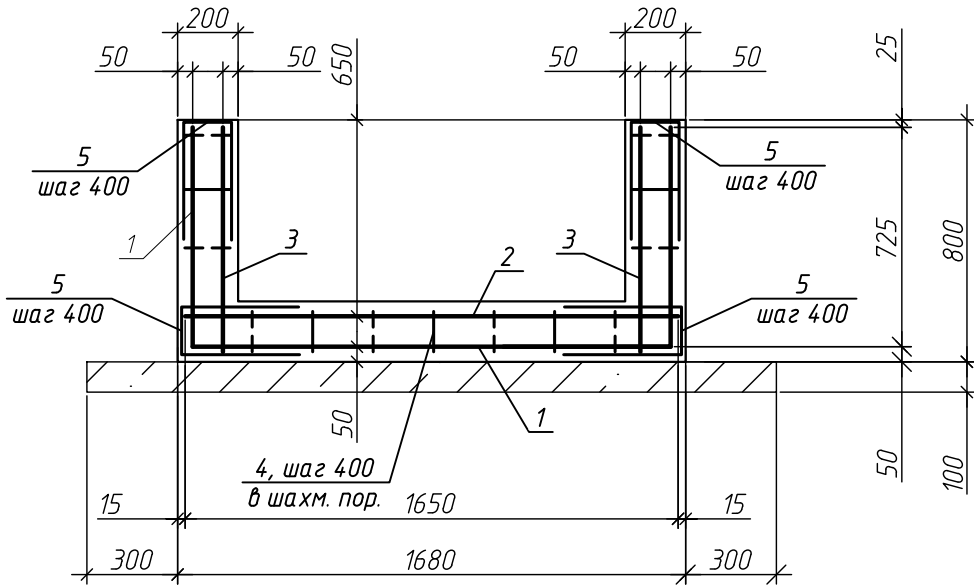
Схема устройства монолитного участка УМ1
Опалубка и армирование.
Раскладка плит перекрытия



2-2



3-3



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	
9	

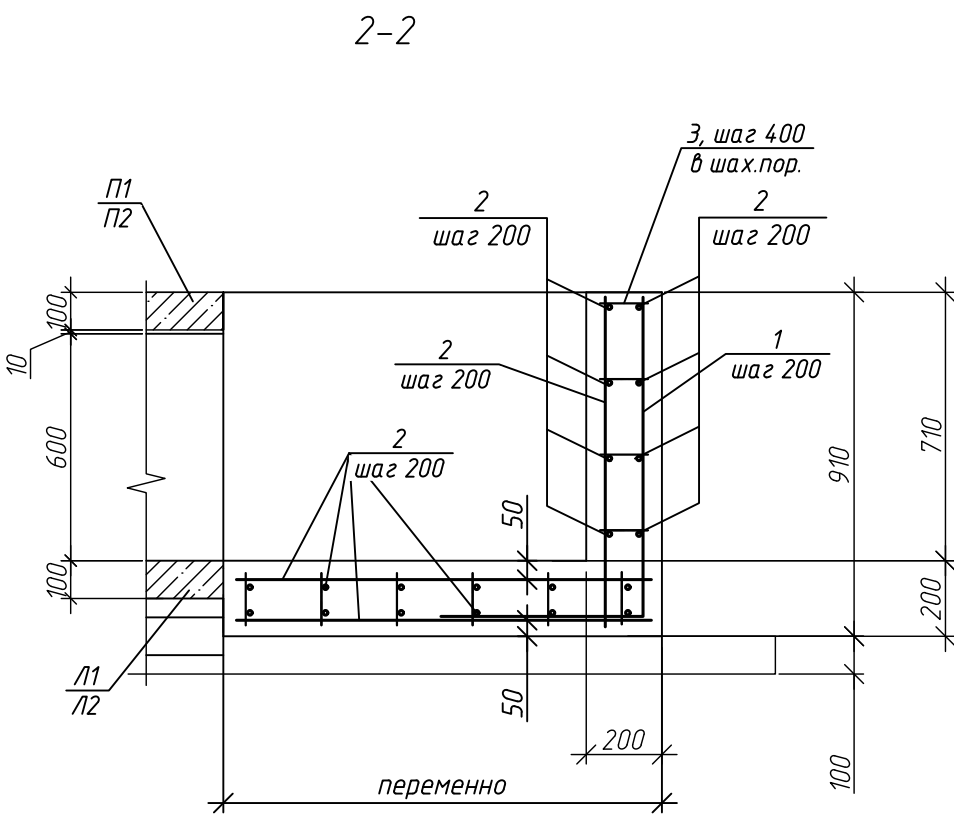
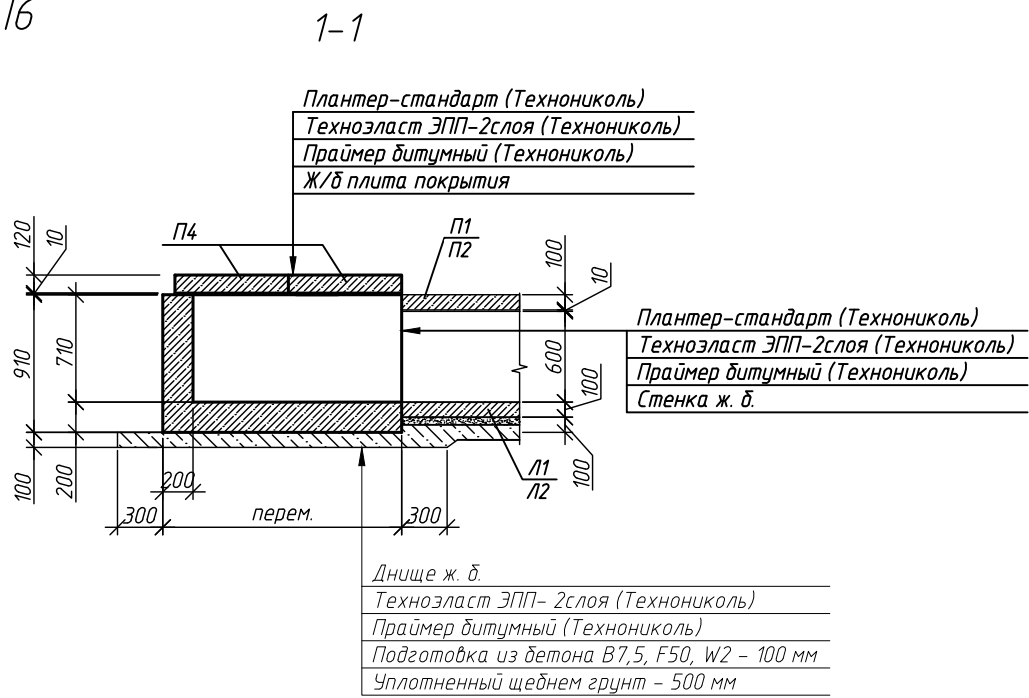
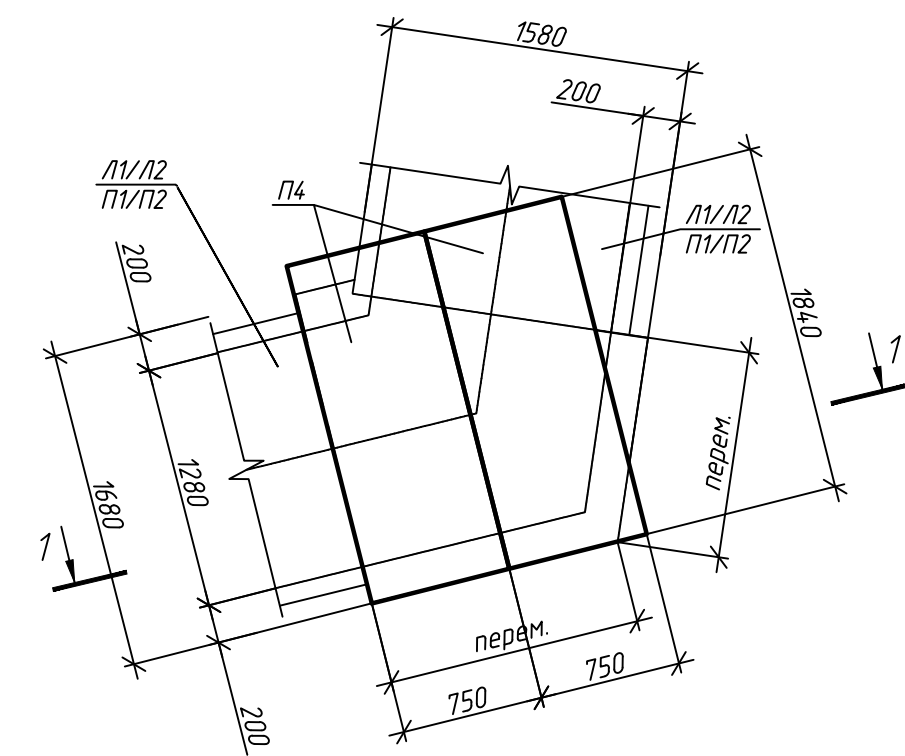
Спецификация элементов монолитного участка УМ1

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
Сборочные единицы					
П2	Серия 3.006.1-2.87.2-11	Плита П110-8	2	270	
1	ГОСТ 23279-2012	2С 12 А400-200 145х305 25 25	1	42,26	См. ведомость деталей
2	ГОСТ 23279-2012	2С 12 А400-200 145х165 225 25	1	20,73	
3	ГОСТ 23279-2012	2С 12 А400-200 75х145 225 25	2	9,14	
Детали					
4		8 А400 ГОСТ 34028-2016, L=150	77	0,06	
5		8 А400 ГОСТ 34028-2016, L=950	26	0,38	См. ведомость деталей
Материалы					
		Бетон В25, F200, W6	0,87		м³
		Бетон В7,5; F50; W2	0,50		м³

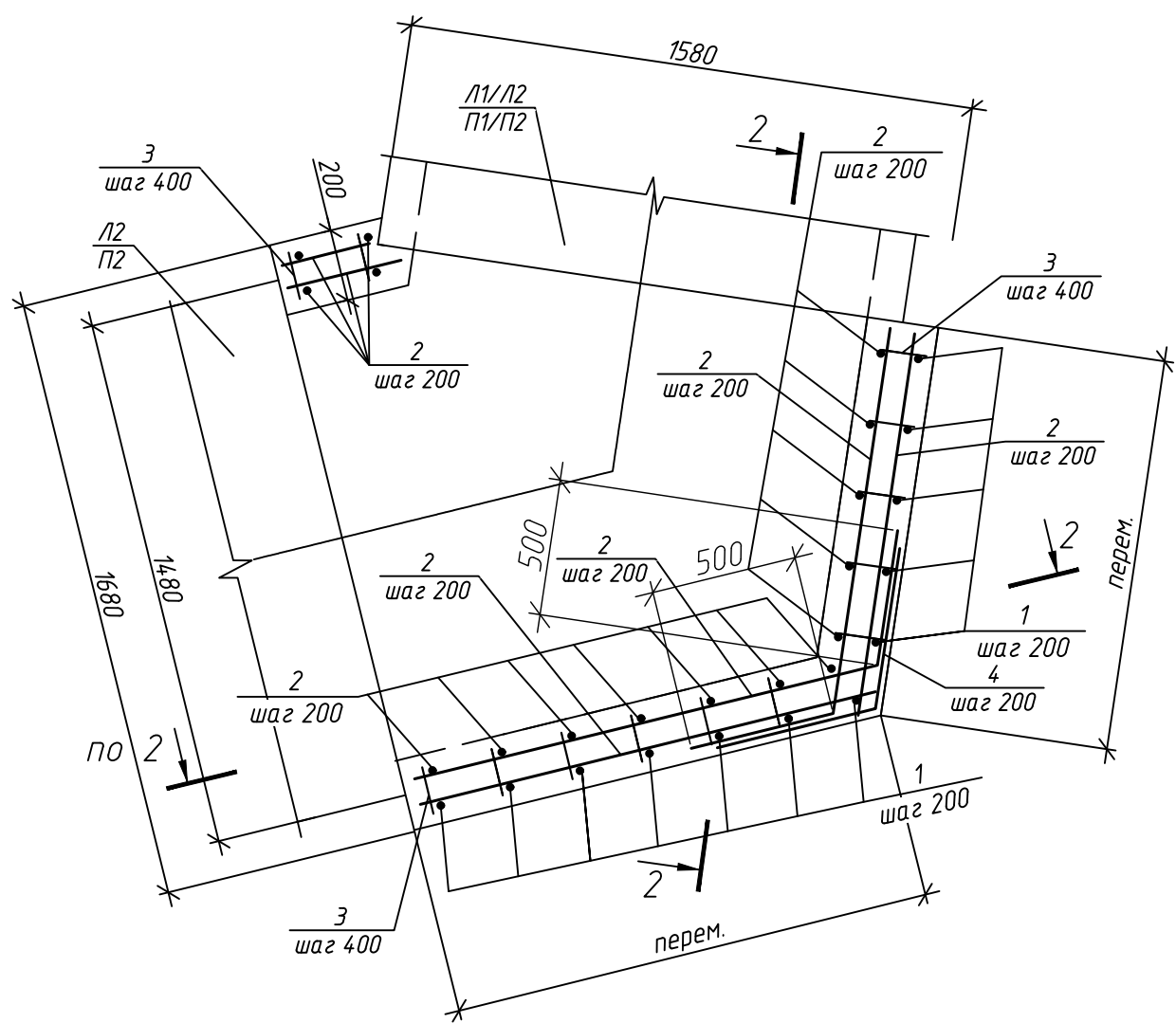
- Общие рекомендации по устройству подземного канала см. л. 2.
- Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях (ш. ЕТС-26.ПП21-38.П.00.02-ИГИ) выполненных ООО "ИнГеоСервис" в 2022 г. грунтом основания является грунт ИГЭ-4а - супесь текучая непросадочная, серовато-коричневого цвета с расчетными характеристиками: модуль деформации грунта $E = 14$ МПа, угол внутреннего трения $\varphi = 17,1^\circ$, удельное сцепление грунта $c = 17$ кПа, плотность грунта $\rho = 1,98$ г/см³, коэффициент пористости 0,71, показатель текучести $I_L = 1,65$. Перед устройством неподвижной опоры выполнить трамбование dna котлована щеднем на глубину 0,5 м до коэффициента уплотнения грунта $k = 0,95$. Расход щебня учтен в общей спецификации, см. л. 2.
- При обнаружении грунтов отличающихся от указанных обратиться в проектную организацию.
- Уровень подземных вод в период изысканий вскрыт на глубине 2,1-3,5 м (абсолютная отметка 115,07-117,09 м).
- Наружная гидроизоляция монолитного участка учтена в общем расходе в спецификации на л. 2.
- Под монолитным участком выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона класса В7,5, превышающую габариты монолитного участка на 300 мм во все стороны.
- Обратную засыпку выполнять местным непучинистым непросадочным грунтом с послойным уплотнением равномерно по периметру слоями толщиной не более 0,2м до проектной плотности скелета грунта $\gamma = 1,65$ т/м³.
- При производстве работ следует предохранять грунты основания от замачивания и промерзания.
- Арматурные стержни между собой вязать проволокой 1,2-0-4 ГОСТ3282-74.

ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР					
Тепловые сети поселка Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края. 1-й этап. Строительство участка тепловых сетей для подключения АБМК № 1 к тепловым сетям котельной № 5 и котельной № 11					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Блинова	Винова	12.2022		
Проверил	Соловьева	Винова	12.2022		
Нач. отд.	Соловьева	Винова	12.2022		
Гл. спец.	Скринник	Винова	12.2022		
Н. контр.	Скринник	Винова	12.2022		
Конструктивные решения				Стадия	Лист
				П	17
Участок монолитный УМ1. Опалубка и армирование				ООО "КИЦ"	

Раскладка плит перекрытия для УП1, УП2, УП5, УП6



Опалубка и армирование



- Общие рекомендации по устройству подземного канала см. л. 2.
- Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях (ш. ЕТС-26.ПП21-38.П.00.02-ИГИ) выполненных ООО "ИнГеоСервис" в 2022 г. грунтом основания является грунт ИГЭ-4а - супесь текучая непросадочная, серовато-коричневого цвета с расчетными характеристиками: модуль деформации грунта $E = 14$ МПа, угол внутреннего трения $\varphi = 17,1^\circ$, удельное сцепление грунта $c = 17$ кПа, плотность грунта - $1,98$ г/см³, коэффициент пористости $0,71$, показатель текучести $I_L = 1,65$. Перед устройством канала выполнить трамбование дна котлована щебнем на глубину $0,5$ м до коэффициента уплотнения грунта $k = 0,95$. Расход щебня см. спецификацию на л. 2.
- Уровень подземных вод в период изысканий вскрыт на глубине $2,1-3,5$ м (абсолютная отметка $115,07-117,09$ м).
- При обнаружении грунтов отличающихся от указанных обратиться в проектную организацию.
- Под углами поворота выполнить бетонную подготовку из бетона В7,5 толщиной 100 мм, превышающую габариты угла на 300 мм во все стороны.
- Расход материалов на гидроизоляцию углов поворота учтен в общем объеме гидроизоляции в спецификации на л. 2.
- Обратную засыпку выполнять местным 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.
- Принципиальную схему гидроизоляции см. лист "Схема тепловой сети" сечение 1-1 на листе 2.
- В спецификации расход дан на один угол поворота. Всего на объект такого типа углов поворота 4 шт.

Спецификация элементов для угла поворота

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
Сборочные единицы					
П4	Серия 3.006.1-2.87.2-15	Плита П15д-8	2	4,10	F200 W4
Детали					
1		12AIII (A400) ГОСТ 34028-2016, L=1550	18	1,38	см. вед. дет.
2		12 AIII (A400) ГОСТ 34028-2016, L=м.п.	100	0,888	88,8 кг
3		8 AIII (A400) ГОСТ 34028-2016, L=180	56	0,07	
Сборочные единицы					
4	ГОСТ 23279-2012	2С Ø12AIII-200 90x145 25/50 Ø12AIII-200	1	12,83	см. вед. дет.
Материалы					
		Бетон В25, F200, W4	0,91		м ³
		Бетон В7,5	0,47		м ³

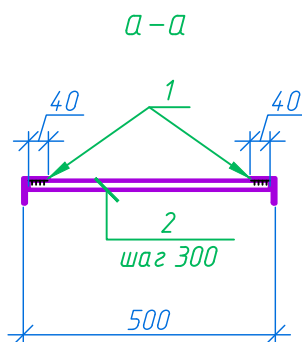
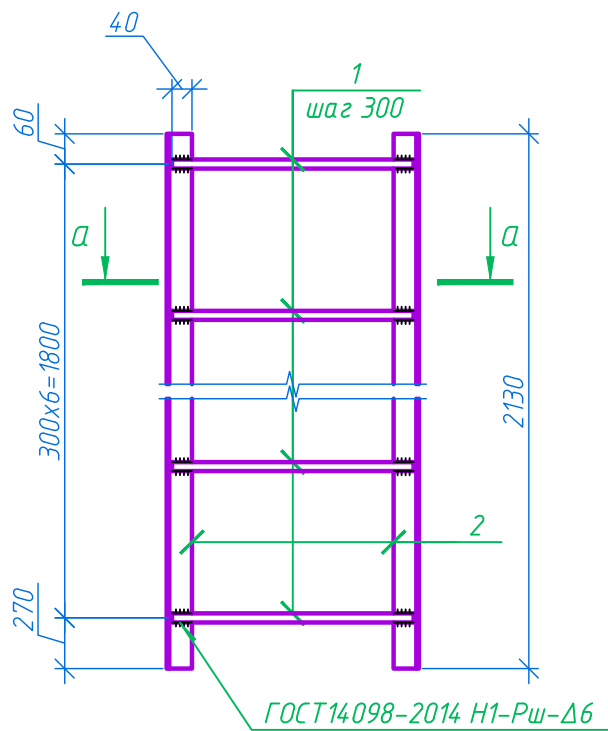
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	
4	

ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР

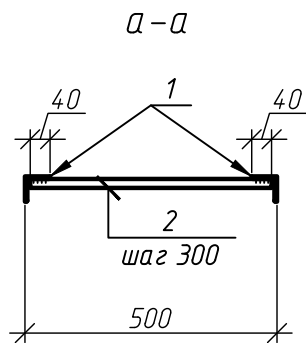
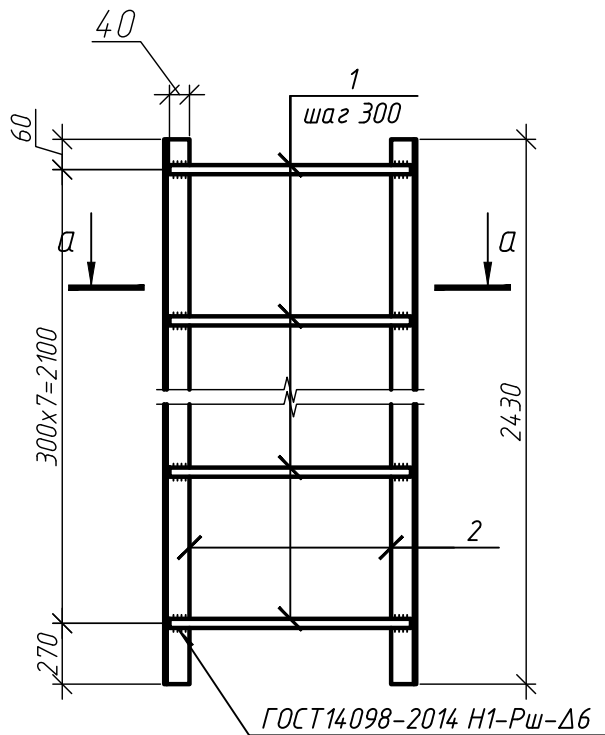
Тепловые сети поселка Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края. 1-й этап. Строительство участка тепловых сетей для подключения АБМК № 1 к тепловым сетям котельной № 5 и котельной № 11

						ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР			
						Тепловые сети поселка Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края. 1-й этап. Строительство участка тепловых сетей для подключения АБМК № 1 к тепловым сетям котельной № 5 и котельной № 11			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Конструктивные решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Блинова				12.2022		П	18	
Проверил	Соловьева				12.2022				
Нач. отд.	Соловьева				12.2022				
Гл. спец.	Скринник				12.2022				
Н. контр.	Скринник				12.2022	Углы поворота УП1, УП2, УП5, УП6	ООО "КИЦ"		

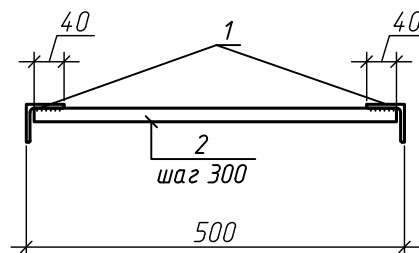
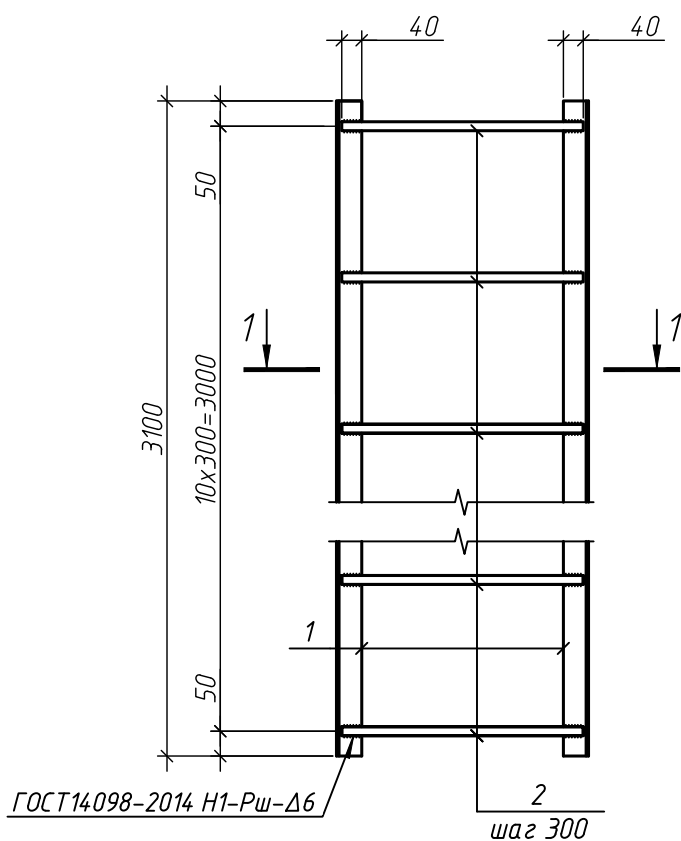


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1		18 А240 ГОСТ 34028-2016, l=480	7	0,96	
2		Уголок 50x5 ГОСТ8509-93, l=2130	2	8,03	

Взам. инв. №					<u>Сборочные единицы</u>				
	1					18 А240 ГОСТ 34028-2016, l=480	7	0,96	
	2					Уголок <u>50x5 ГОСТ8509-93</u> <u>С255ГОСТ27772-2015</u> , l= 2130	2	8,03	
Подп. и дата						ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-СТ1			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стаядия	Масса	Масшт.
	Разработал	Рукоусева				12.2022	П	22,78	1:15
	Проверил	Соловьева				12.2022			
							Лист 0 Листов		
	Н. контр.	Скринник				12.2022	Сталь 3 пс		ООО "КИЦ"



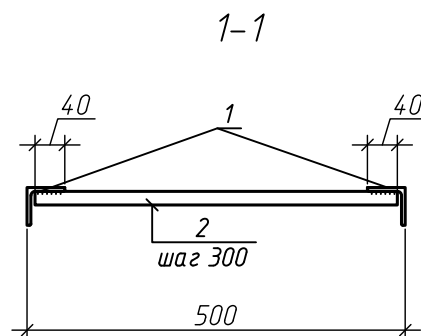
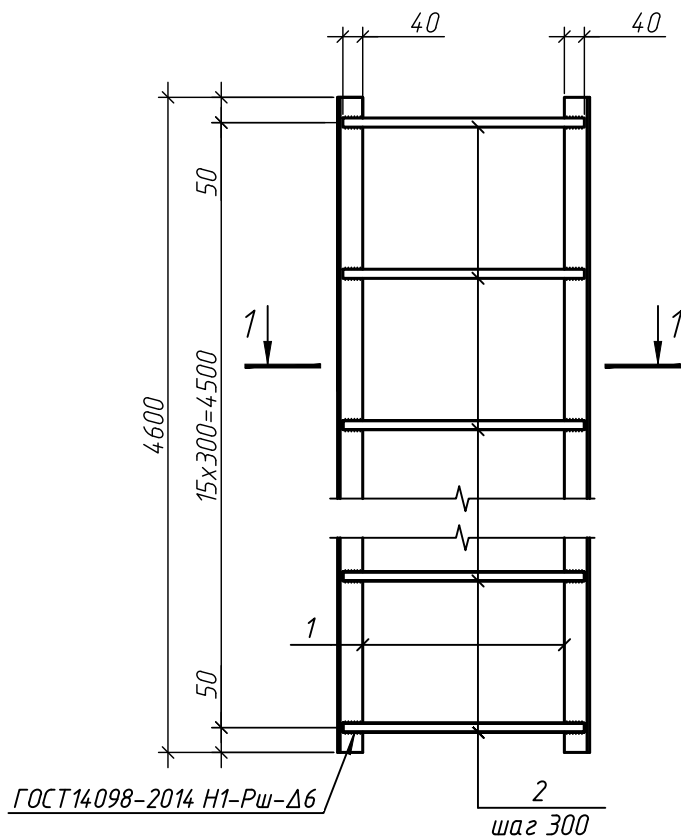
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1		18 А240 ГОСТ 34028-2016, l=480	8	0,96	
2		Уголок 50x5 ГОСТ8509-93, l=2430	2	9,16	
ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-СТ2					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Рукоусева				12.2022
Проверил	Соловьева				12.2022
Н. контр.	Скринник				12.2022
Стремянка СТ2			Стадия	Масса	Масшт.
			П	26,0	1:15
Сталь 3 пс			Лист	0	Листов
			000 "КИЦ"		



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	Уголок <u>50x5 ГОСТ8509-93</u> Г235 ГОСТ27772-2015 , l= 3100	2	11,69
2	18-А240 ГОСТ 5781-82, l=480	11	0,96

Взам. инв. №		1	Уголок 50x5 ГОСТ8509-93 Г235 ГОСТ27772-2015 , l= 3100		2	11,69
		2	18-А240 ГОСТ 5781-82, l=480		11	0,96
Подп. и дата						ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-СТЗ Стремянка СТЗ
Инв. № подл.	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
	Разработал	Блинова			<i>Блинов</i>	12.2022
	Проверил	Соловьева			<i>Соловьева</i>	12.2022
	Н. контр.	Скринник			<i>Скринник</i>	12.2022
						Лист Листов 1 ООО "КИЦ"

Стремянка Ст4



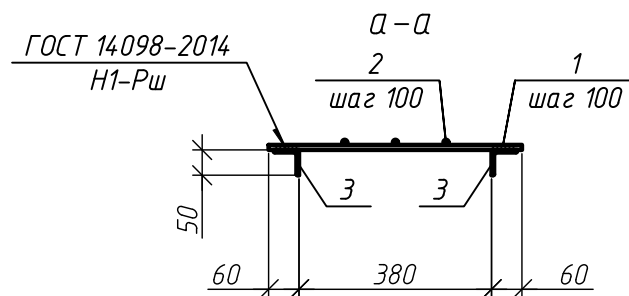
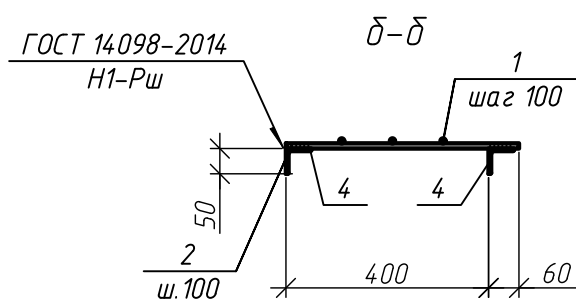
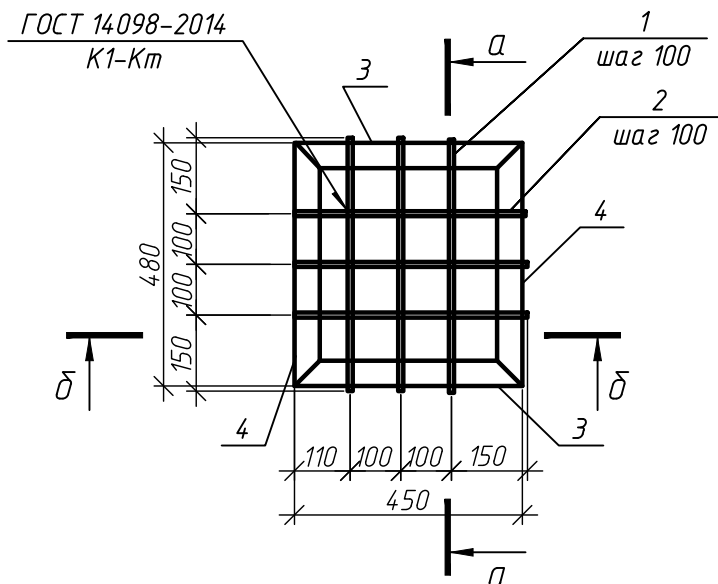
Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	Уголок <u>50x5 ГОСТ8509-93</u> С235 ГОСТ27772-2015 , l= 4600	2	16,97
2	18-А240 ГОСТ 5781-82, l=480	16	0,96

Взам. инв. №		1	Уголок ^{50x5 ГОСТ8509-93} ^{С235 ГОСТ27772-2015} , l= 4600		2	16,97
		2	18-А240 ГОСТ 5781-82, l=480		16	0,96

Подп. и дата						ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-СТ4			
						Стремянка СТ4	Стадия	Масса	Масшт.
							П	49,30	1:15
							Лист	Листов	1

Инв. № подл.		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
		Разработал		Блинова		<i>Блинова</i>	12.2022
		Проверил		Соловьева		<i>Соловьева</i>	12.2022
		Н. контр.		Скринник		<i>Скринник</i>	12.2022

ООО "КИЦ"	
-----------	--



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 50x5 ГОСТ8509-93 С245ГОСТ27772-2015, l=4 5 0	2	1,70	
4		Уголок 50x5 ГОСТ8509-93 С245ГОСТ27772-2015, l=480	2	1,81	

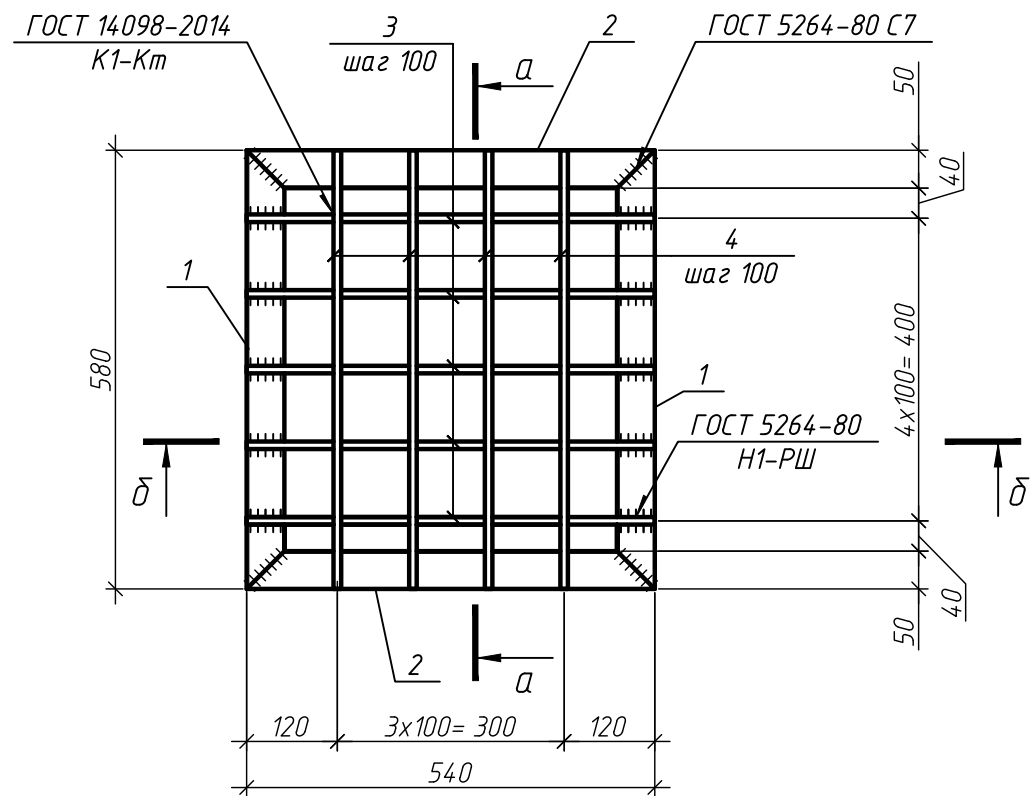
ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-РМ1

Решетка Рм1

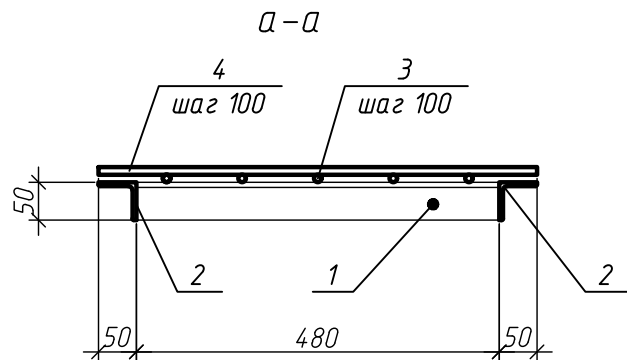
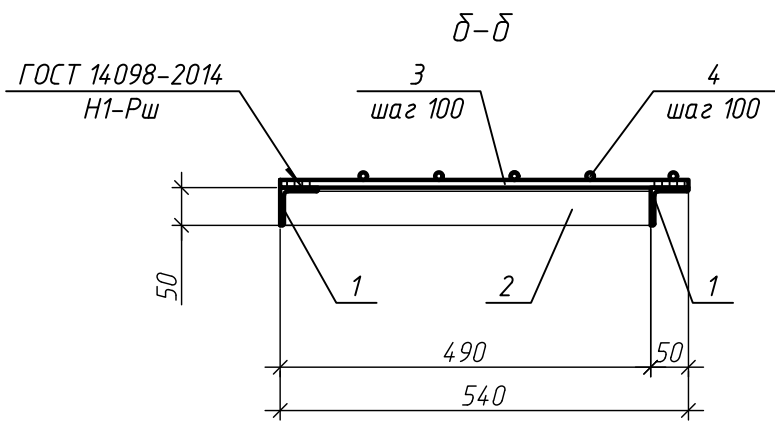
Сталь 3 пс

Стадия	Масса	Масшт.
П	8,79	1:15
Лист	0	Листов

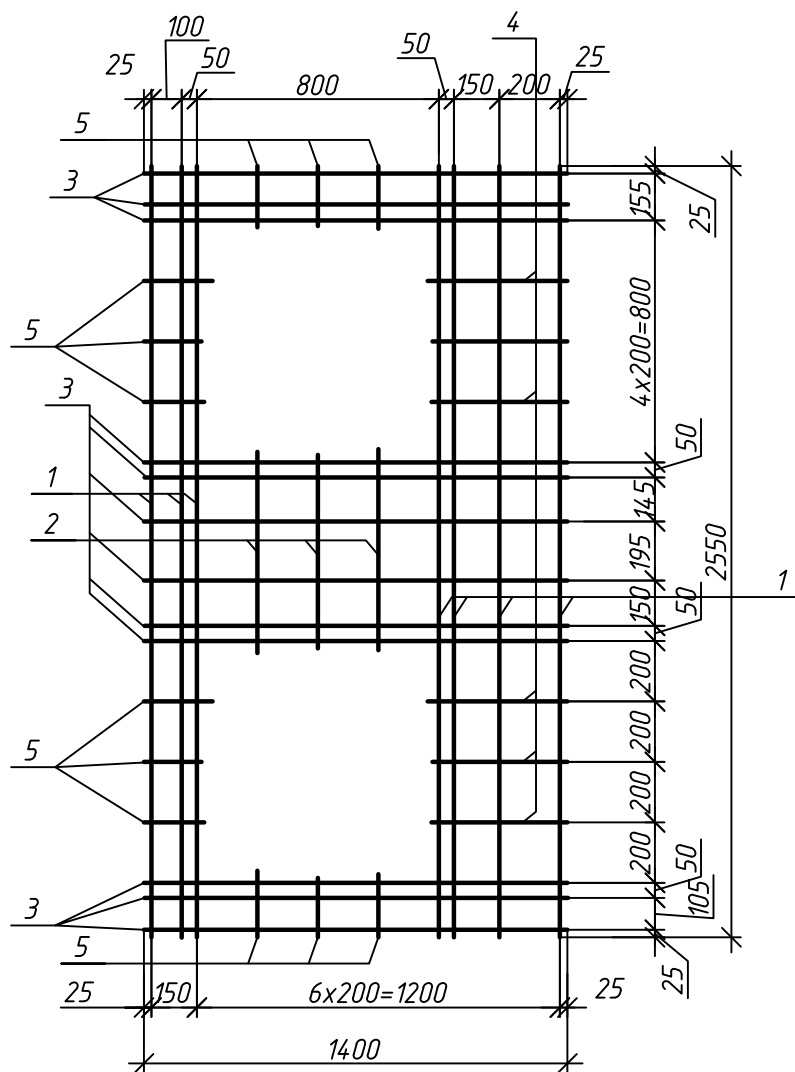
ООО "КИЦ"



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	Уголок 50x5 ГОСТ8509-93 С235 ГОСТ127772-2015, l=580	2	2,19
2	Уголок 50x5 ГОСТ8509-93 С235 ГОСТ127772-2015, 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



						ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-Рм2			
						Решетка Рм2	Стадия	Масса	Масшт.
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		П	11,55	1:10
Разработал	Рукоусева				12.2022				
Проверил	Соловьева				12.2022				
							Лист	0	Листов
Н. контр.	Скринник				12.2022	Сталь 3 пс	000 "КИЦ"		



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Приме- чание
		<u>Сетка СА1</u>		37,0	
1		12 А400 ГОСТ 5781-82, L=2550	7	2,26	
2		12 А400 ГОСТ 5781-82, L=650	3	0,58	
3		12 А400 ГОСТ 5781-82, L=1400	12	1,24	
4		12 А400 ГОСТ 5781-82, L=450	6	0,4	
5		12 А400 ГОСТ 5781-82, L=200	12	0,18	

Взам. инв. №

Подп. и дата

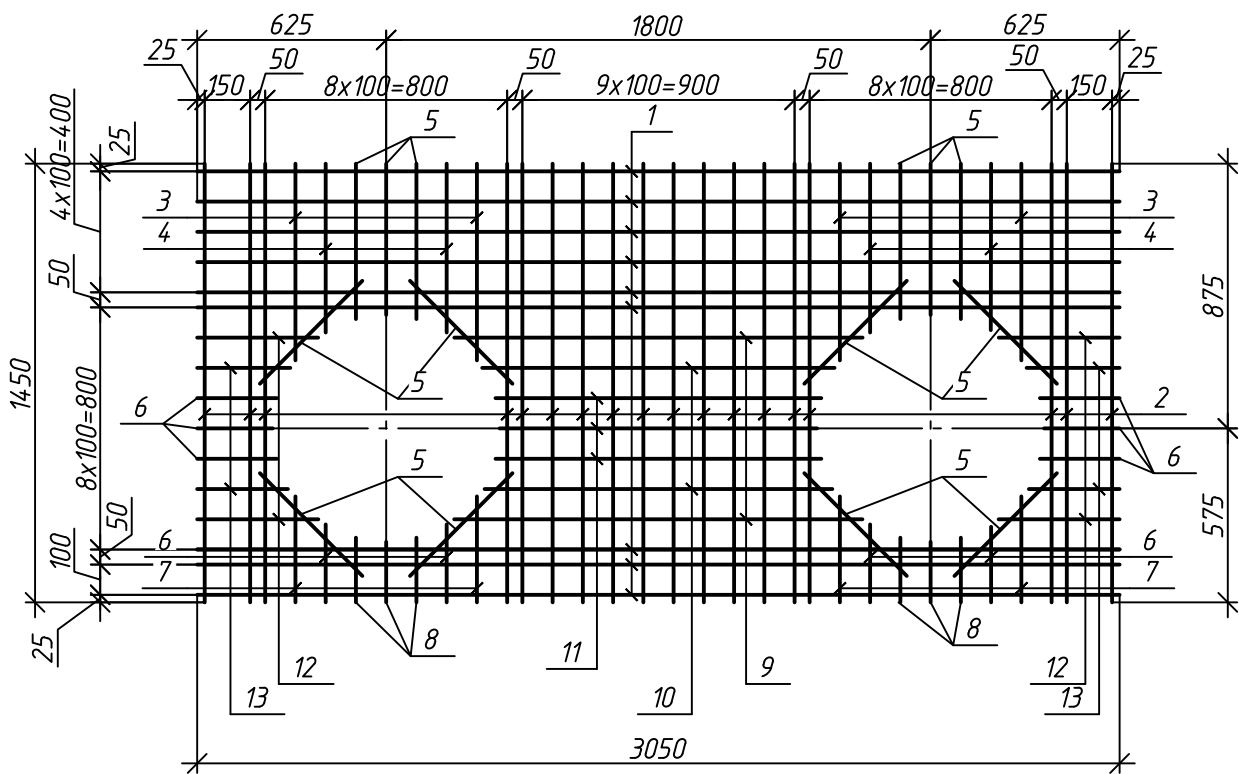
Инв. № подл.

ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-СА1

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Масса	Масшт.
Разработал	Рукоусева				12.2022	П	37,0	1:25
Проверил	Соловьева				12.2022	Лист	0	Листов
Н. контр.	Скринник				12.2022	000 "КИЦ"		

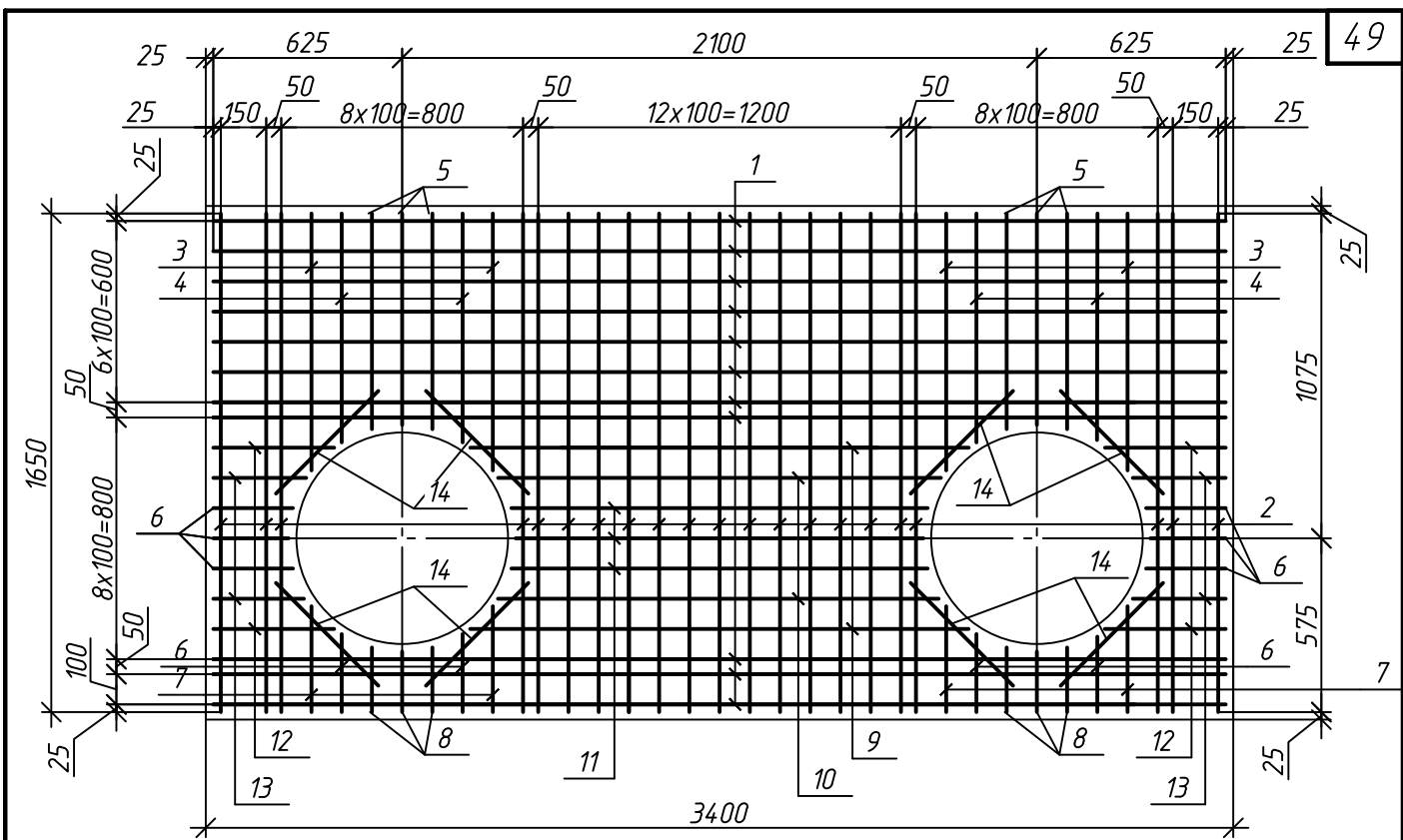
Сетка СА1

Сталь 3 пс



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Приме- чание
		Сетка СА2		98,29	
1		14 А400 ГОСТ 5781-82, L=3050	9	3,68	
2		14 А400 ГОСТ 5781-82, L=1450	18	1,75	
3		14 А400 ГОСТ 5781-82, L=650	4	0,79	
4		14 А400 ГОСТ 5781-82, L=550	4	0,66	
5		14 А400 ГОСТ 5781-82, L=500	14	0,61	
6		14 А400 ГОСТ 5781-82, L=250	10	0,30	
7		14 А400 ГОСТ 5781-82, L=350	4	0,42	
8		14 А400 ГОСТ 5781-82, L=200	6	0,24	
9		14 А400 ГОСТ 5781-82, L=1350	2	1,63	
10		14 А400 ГОСТ 5781-82, L=1150	2	1,39	
11		14 А400 ГОСТ 5781-82, L=1050	3	1,27	
12		14 А400 ГОСТ 5781-82, L=400	4	0,48	
13		14 А400 ГОСТ 5781-82, L=300	4	0,36	

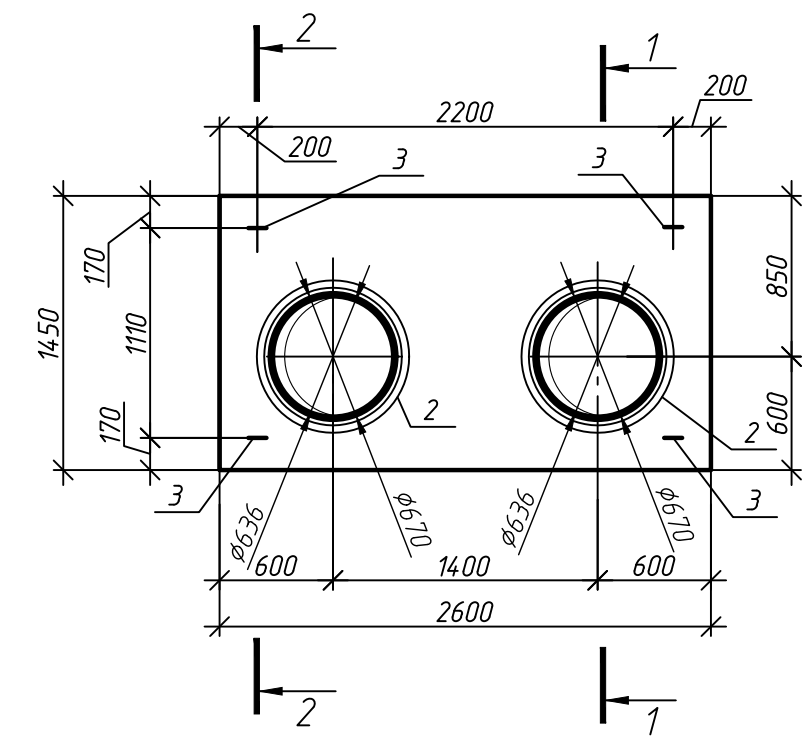
Инв. № подл.	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-СА2		
							Сетка СА2	Стадия	Масса
								П	98,29
								Лист	0
Инв. № подл.	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сетка СА2	Масшт.	1:25
								Лист	0
								Листов	000 "КИЦ"
							Сталь 3 пс		



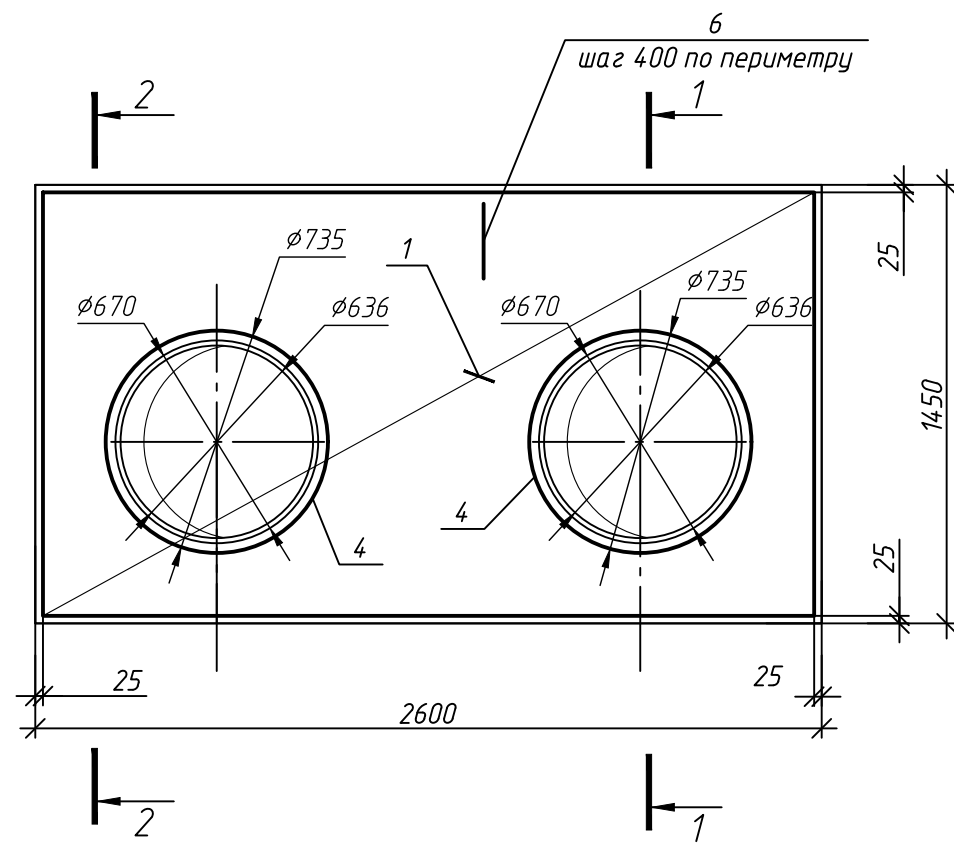
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Приме- чание
<u>Сетка САЗ</u>					
1		16 А400 ГОСТ 5781-82, L=3350	11	5,29	
2		16 А400 ГОСТ 5781-82, L=1650	21	2,61	
3		16 А400 ГОСТ 5781-82, L=850	4	1,34	
4		16 А400 ГОСТ 5781-82, L=750	4	1,18	
5		16 А400 ГОСТ 5781-82, L=700	6	1,11	
6		16 А400 ГОСТ 5781-82, L=250	10	0,39	
7		16 А400 ГОСТ 5781-82, L=350	4	0,55	
8		16 А400 ГОСТ 5781-82, L=200	6	0,32	
9		16 А400 ГОСТ 5781-82, L=1650	2	2,6	
10		16 А400 ГОСТ 5781-82, L=1450	2	2,29	
11		16 А400 ГОСТ 5781-82, L=1350	3	2,13	
12		16 А400 ГОСТ 5781-82, L=400	4	0,63	
13		16 А400 ГОСТ 5781-82, L=300	4	0,47	
14		16 А400 ГОСТ 5781-82, L=500	8	0,79	

Взам. инв. №	10						16 А400 ГОСТ 5781-82, L=1350	3	2,27	
	11						16 А400 ГОСТ 5781-82, L=1350	3	2,13	
	12						16 А400 ГОСТ 5781-82, L=400	4	0,63	
	13						16 А400 ГОСТ 5781-82, L=300	4	0,47	
	14						16 А400 ГОСТ 5781-82, L=500	8	0,79	
Подп. и дата							ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-САЗ			
Инв. № подл.	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сетка САЗ	Стадия	Масса	Масшт.
	Разработал	Рукусева				12.2022		П	164,65	1:25
	Проверил	Соловьева				12.2022				
								Лист	0	Листов
		Н. контр.	Скринник				12.2022	Сталь 3 пс	ООО "КИЦ"	

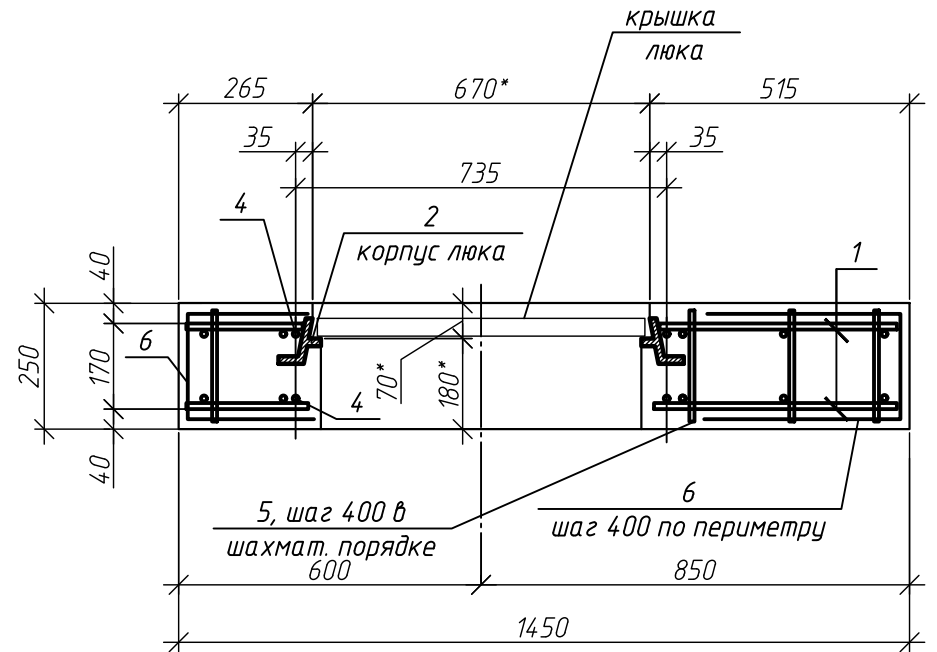
Плита Пм1. Опалубка



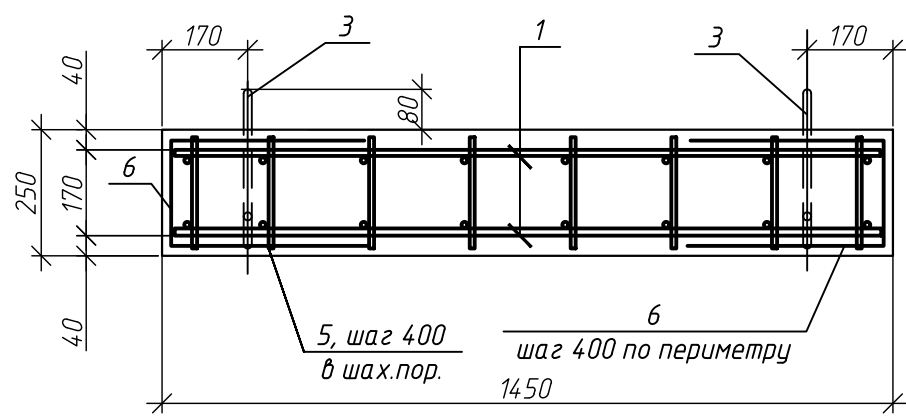
Плита Пм1. Верхнее и нижнее армирование



1-1



2-2



Спецификация элементов плиты Пм1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Приме- чание
Сборочные единицы					
1	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-СА1	Сетка СА1	2	37,0	
2	ГОСТ 3634-2019	Люк Т (С250)-С-2-60	2	105	
Детали					
3	См. ведомость дет.	16 А240 ГОСТ 5781-82, L=1800	4	2,84	
4	См. ведомость дет.	16 А400 ГОСТ 5781-82, L=3000	4	3,63	
5		10 А400 ГОСТ 5781-82, L=220	35	0,14	
6		8 А400 ГОСТ 5781-82, L=1170	22	0,46	
Материалы					
		Бетон В25, F200, W4	0,8		м³

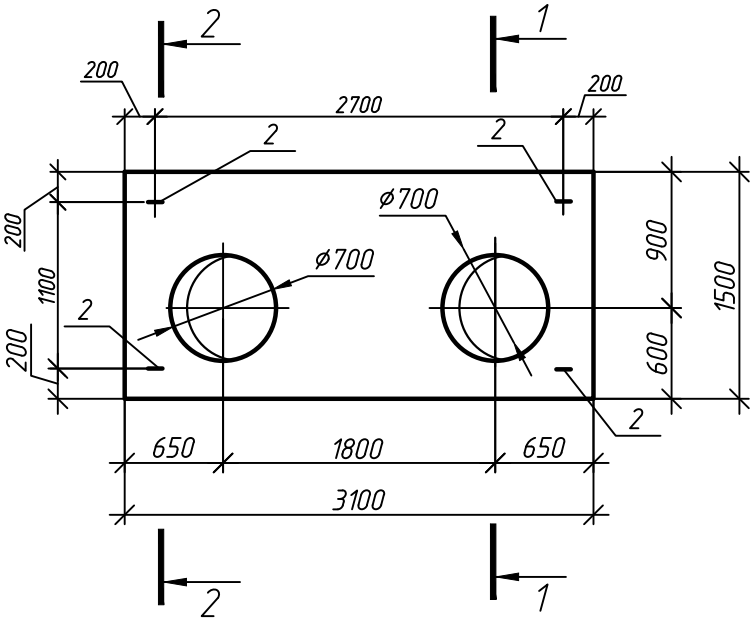
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
3	
4	
6	

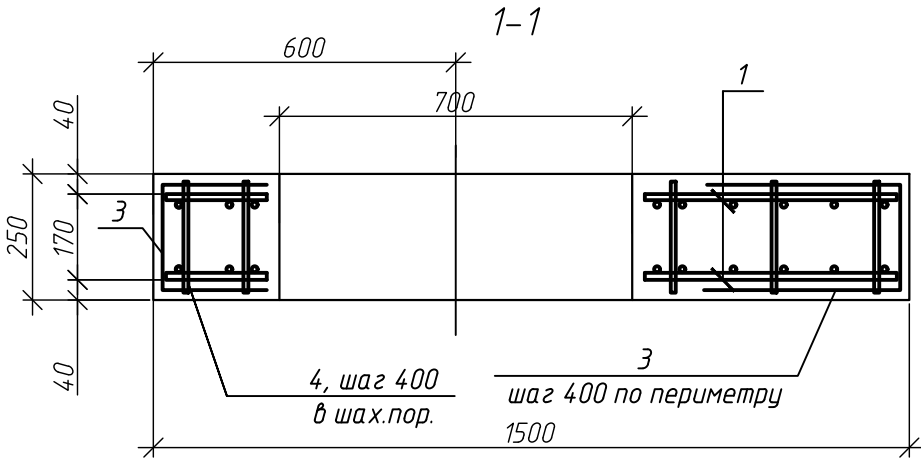
ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-Пм1					
Плита Пм1					
Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата					
Разработал Рукусева 12.2022					
Проверил Соловьева 12.2022					
Н. контр. Скринник 12.2022					
Стадия Масса Масшт.					
П 1:25					
Лист 0 Листов					
ООО "КИЦ"					

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

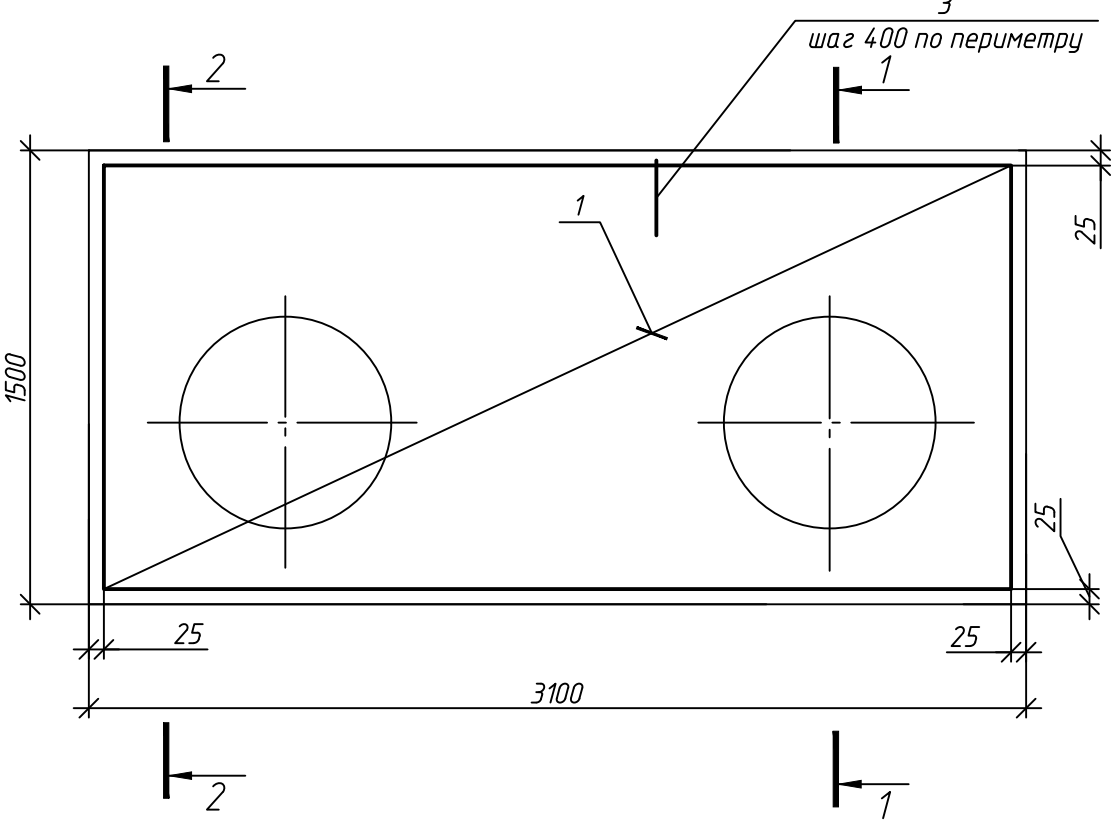
Плита Пм2. Опалубка



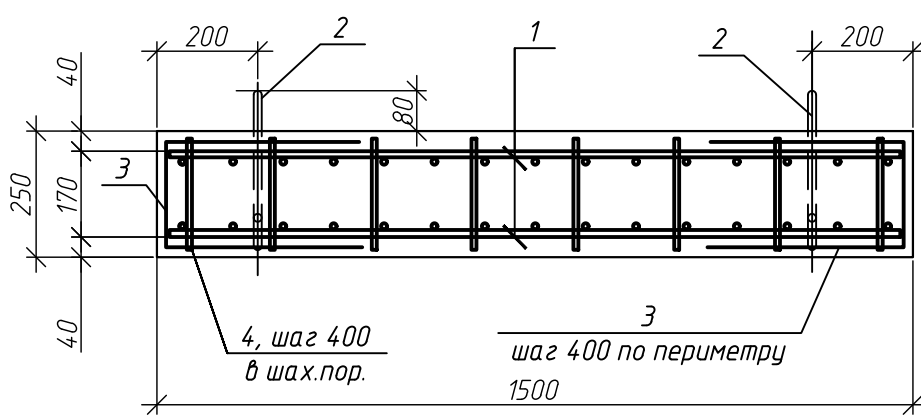
1-1



Плита Пм2. Верхнее и нижнее армирование



2-2



Спецификация элементов плиты Пм2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Приме- чание
Сборочные единицы					
1	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-СА2	Сетка СА2	2	98,29	
Детали					
2	См. ведомость дет.	16 А240 ГОСТ 5781-82, L=1800	4	2,84	
3		8 А400 ГОСТ 5781-82, L=1170	24	0,46	
4		10 А400 ГОСТ 5781-82, L=220	35	0,14	
Материалы					
		Бетон В25, F200, W4	1,0		м³

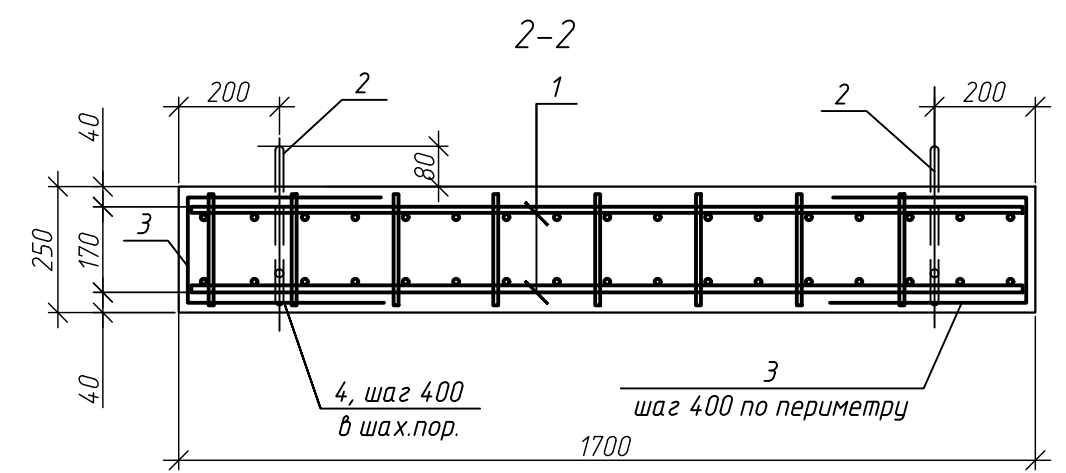
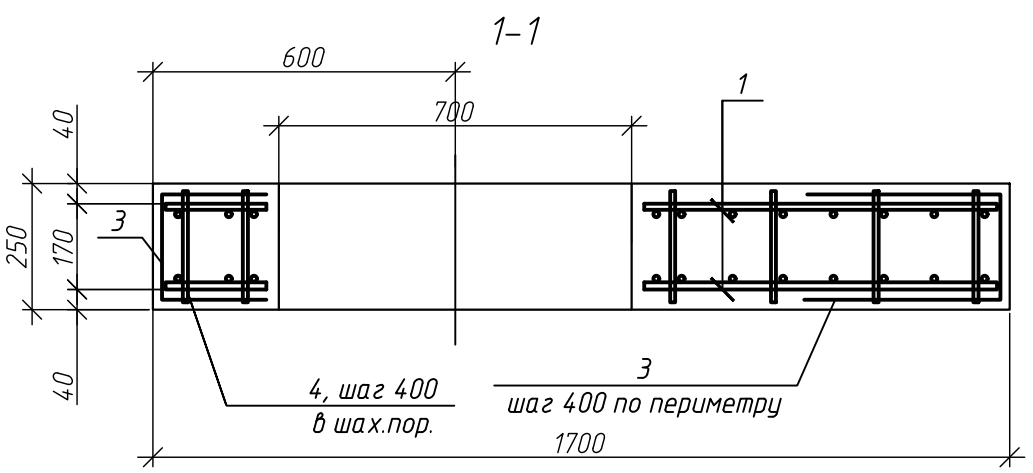
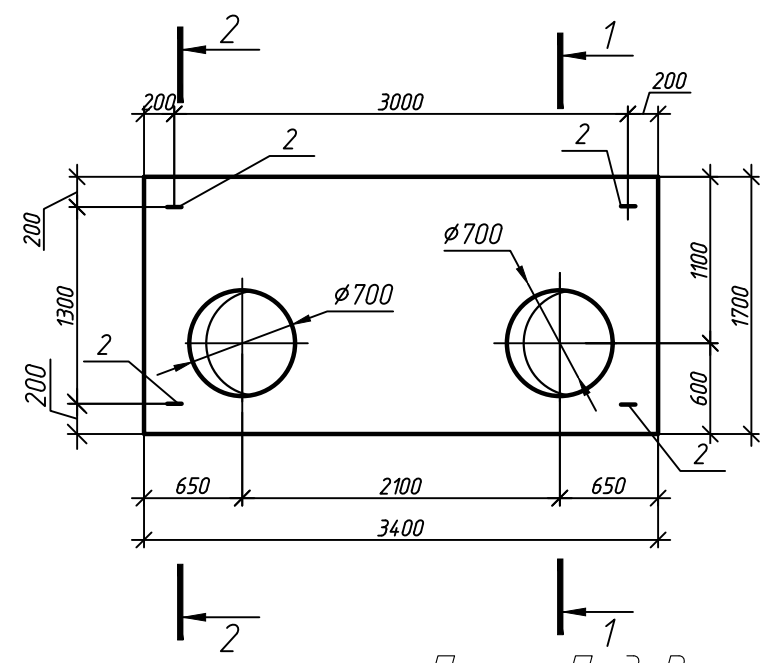
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	
3	

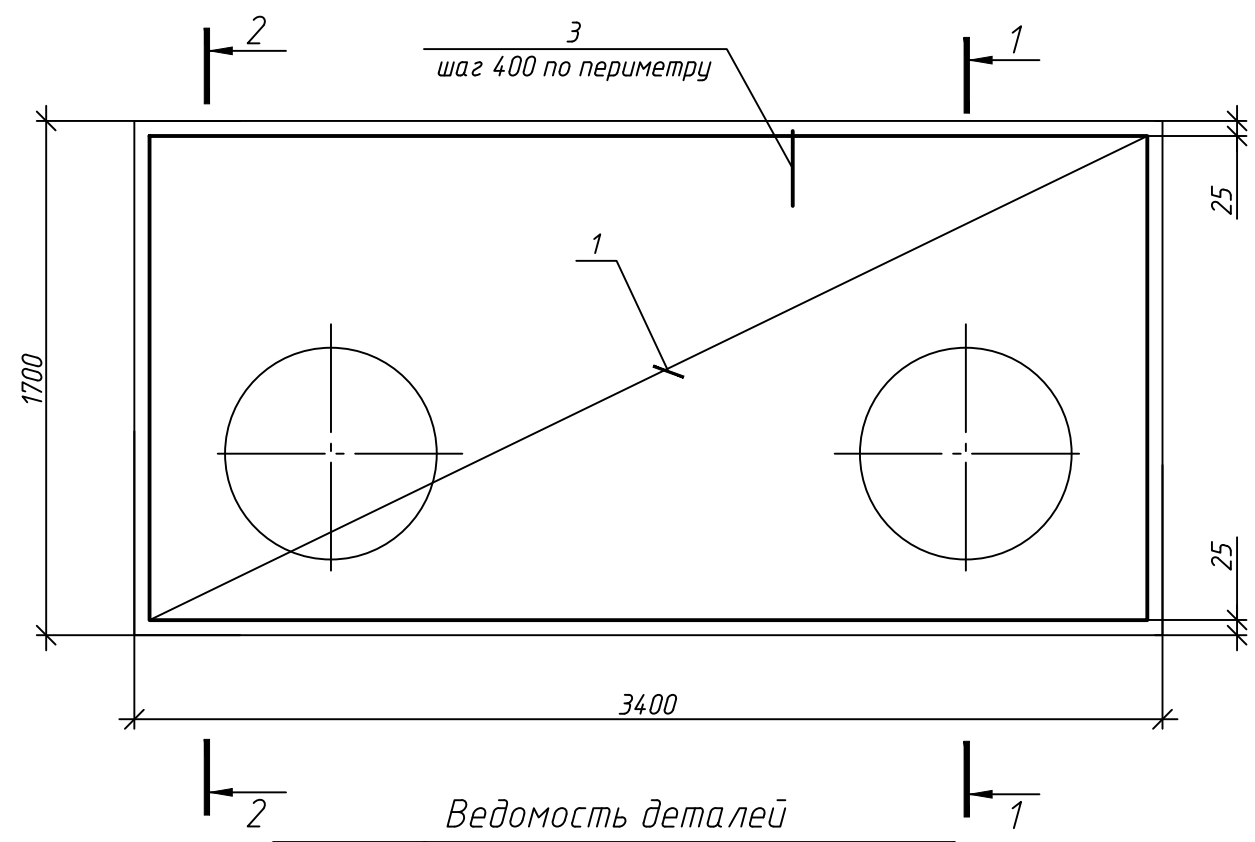
ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-Пм2

						Плита Пм2		
						Стадия	Масса	Масшт.
						П		1:25
						Лист	0	Листов
						000 "КИЦ"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал				Рукоусева	12.2022			
Проверил				Соловьева	12.2022			
Н. контр.				Скринник	12.2022			

Плита ПмЗ. Опалубка



Плита ПмЗ. Верхнее и нижнее армирование



Спецификация элементов плиты ПмЗ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Приме- чание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-САЗ	Сетка САЗ	2	164,65	
<u>Детали</u>					
2	См. ведомость дет.	16 А240 ГОСТ 5781-82, L=1800	4	2,84	
3		8 А400 ГОСТ 5781-82, L=1170	26	0,46	
4		10 А400 ГОСТ 5781-82, L=220	54	0,14	
<u>Материалы</u>					
		Бетон В25, F200, W4	1,3		м³

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	
3	

ЕТС-26.ПП21-38.П.01.02-ТКР.КР.И-ПмЗ

						Плита ПмЗ		
						Стадия	Масса	Масшт.
						П		1:25
						Лист	0	Листов
						000 "КИЦ"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал				Рукоусева	12.2022			
Проверил				Соловьева	12.2022			
Н. контр.				Скринник	12.2022			

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