ТОО "КАМИЛА"

ГСЛ № 13010600

Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в Корректировка.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Тепловые сети

1 - 2024 - 10 - КЖ

Алматы 2024г.

ТОО "КАМИЛА"

ГСЛ № 13010600

Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в
Корректировка.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Тепловые сети

1-2024 - 10 - КЖ

Әзірленген : "КАМИЛА" ЖШС
Разработан: ТОО "КАМИЛА"

Бас директор М.Юсупова

Генеральный директор

Жобаның бас инженері М.Юсупова

Главный инженер проек

(Заказчик) _____ / _____ / Темирхан А.К.
должность подпись расшифровка подписи

Алматы 2024г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Общие данные (начало).	
1.2	Общие данные (продолжение).	
1.3	Общие данные (продолжение).	
1.4	Общие данные (окончание) (Задание от ТС)	
2	План конструкций тепловых сетей.	
3	Детали узлы и сечения элементов тепловой трассы	
4	УТ1 (ТК3-20 сущ.) Фундамент Ф-1	
5	Неподвижные опоры Н1-Н18;Н1В-Н14В	
6	План расположения стен тепловой камеры УТ 2	
7	План монолитной плиты покрытия тепловой камеры УТ 2	
8	Камера УТ2а. План, разрезы, схема плит покрытия.	
9	Камера УТ2а. Армирование.	
10	Камера УТ3. Схема плит покрытия.	
11	Камера УТ3,	
12	Плита перекрытия П-1	
13	Камера УТ1. План, разрезы, схема плит покрытия.	
14	Камера УТ1. Армирование.	
15	Камера УТ 5. План, разрезы, схема плит покрытия.	
16	Камера УТ 5. Армирование.	
17	Камера УТ 6. План, разрезы, схема плит покрытия.	
18	Камера УТ 6. Армирование.	

Лист	Наименование	Примечание
19	Камера УТ 7. План, разрезы, схема плит покрытия.	
20	Камера УТ 7. Армирование.	
21	План камерыа УТ8. Схема плит покрытия.	
22	Плита перекрытия П-1	
23	Камера УТ 8. Армирование.	
24	Тепловая камера УТ 9. План фундамента и выпусков	
25	План расположения стен тепловой камеры УТ 9	
26	План монолитной плиты покрытия тепловой камеры УТ 9	
27	План монолитной плиты покрытия тепловой камеры УТ 10	
28	Колодец ДК-1	
29	Разрез конструкций восстановления дорожного полотна	

Согласовано
Спец.ТС Южанина

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Рабочие чертежи марки КЖ разработаны в соответствии с действующими в РК нормами, правилами и стандартами.

Главный инженер проекта Юсупова М

Изм.	Кол.уч.	Лист	N Док	Подпись	Дата
Глав.спец		Ертаев			
Выполнил		Тулемаганбетова			
Проверил		Моргунова			
Н.контроль		Юсупова			

1 - 2024 - 10 - КЖ

Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в. Корректировка.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1.1	36

Общие данные. (начало)

гсл № 13010600
ТОО "Камила"
г. Алматы

Формат А3

ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИЙ

№ Лист	Наименование	Примеч.
2	Спецификация элементов к схеме расположенной на листе	
3	Спецификация элементов на одну неподвижную опору	
4	Спецификация элементов камеры УТ2 (начало)	
5	Спецификация элементов камеры УТ2 (окончание)	
6	Спецификация элементов камеры УТ2а (начало)	
7	Спецификация элементов камеры УТ2а (окончание)	
8	Спецификация элементов камеры УТ3 (начало)	
9	Спецификация элементов камеры УТ3 (окончание)	
10	Спецификация элементов к плите П-1	
11	Спецификация элементов камеры УТ4 (начало)	
12	Спецификация элементов камеры УТ4 (окончание)	
13	Спецификация элементов камеры УТ5 (начало)	
14	Спецификация элементов камеры УТ5 (окончание)	
15	Спецификация элементов камеры УТ6 (начало)	
16	Спецификация элементов камеры УТ6 (окончание)	
17	Спецификация элементов камеры УТ7 (начало)	
18	Спецификация элементов камеры УТ7 (окончание)	
19	Спецификация элементов камеры УТ8 (начало)	
20	Спецификация элементов к плите П-1	
21	Спецификация элементов камеры УТ8 (окончание)	
22	Спецификация элементов фундаментов камеры УТ9	
24	Спецификация элементов ж.б. стен камеры УТ9	
25	Спецификация элементов фундамента камеры УТ10	
27	Спецификация элементов ж.б. стен камеры УТ10	
27	Спецификация элементов плиты покрытия камеры УТ10	
28	Спецификация элементов ж.б. колодца ДК-1	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 23279-85	Сетки арматурные сварные для ж/б конструкций и изделий	
Серия 1.450.3-7.94 в.в.0,2	Лестницы, площадки, стремянки и ограждения стальные для производственных зданий предприятий.	
ГОСТ 3634-99	Люки чугунные для смотровых колодцев	
Серия 3.006.1-2.87 в.в.0,6	Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов	
Серия 3.900.1-14 в.1	Изделия ж/б для круглых колодцев водопровода и канализации.	
	Прилагаемые документы	
1-2024-10-КЖИ-Б-4,0	Балка Б-4,0. Опалубка и армирование.	
1-2024-10-КЖИ-Б-4,5	Балка Б-4,5. Опалубка и армирование.	
1-2024-10-КЖИ-МС1-МС4	Изделия соединительные МС1- МС4	
1-2024-10-КЖИ-МН 1	Водосборник МН 1	
1-2024-10-КЖИ-ПМ1	Площадка ПМ1	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N Док	Подпись	Дата
Глав.спец	Ертаев				
Выполнил	Тулемаганбетова				
Проверил	Моргунова				
Н.контроль	Юсупова				

1 - 2024 - 10 - КЖ

Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в
Корректировка

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1.2	36

Общие данные. (продолжение)

гсл № 13010600
ТОО "Камила"
г. Алматы

Формат А3

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Рабочая документация по объекту "Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12" разработана на основании:

- задания технологической части проекта по части изменения диаметра теплосети, вместо дм 200мм принят дм 250мм
- объект II нормального уровня ответственности.
- огнестойкость подземных теплотрасс не нормируется.
- отчета об инженерно-геологических изысканиях на объекте выполненного ТОО "ГеоСтройИнвест" в декабре 2020 года (Гослицензия ГСП №013852).

2. Природно-климатическиеусловия площадки строительства:

- район строительства г. Алматы относится к III В климатическому району (СНиП РК 2.04-01-2010);
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 26,9° С
- нормативная снеговая нагрузка для II снегового района - 1,2 кПа (70 кг/м2)
- ветровая нагрузка 0,39 кПа
- Нормативная глубина промерзания составляет:
- 0,92 м - для суглинков;
- 1,36 м - для крупнообломочных и насыпных грунтов.
- Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы под оголенной от снега поверхностью - 1,70 м.
- сейсмичность района строительства составляет 9 баллов, Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II (вторая).

Согласно инженерно-геологическому отчету для Лот № 10 "Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12" геологическое строение участка характеризуется залеганием сверху-вниз следующих грунтов:

- ИГЭ-1 Насыпной грунт (суглинок, гравий, песок). Мощность слоя - 0,20 м;
- ИГЭ-2 Суглинок светло коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый.

(I тип просадочности по грунтовым условиям) Начальное просадочное давление суглинков - 1,0 кгс/см2

Вскрытая мощность - 1,8 м .

- ИГЭ-3 Галечниковый грунт с песчанным заполнением с включением валунов до 30%. Валуны и галька хорошо окатанные магматического происхождения.

Заполнитель - песок крупный полимиктовый.

Вскрытая мощность -3,0 м

- Грунтовые воды до глубины 6,0 метров не вскрыты.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции (ГОСТ 10178-76) по содержанию сульфатов для бетонов марки W4, W6 и W8 на портландцементе-неагрессивная.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков - 0,92м, для насыпных и крупнообломочных грунтов -1,36м.

3. В качестве основания камер, каналов, неподвижных опор будет служить галечниковый грунт с песчаным заполнителем с включением валунов до 30% (ИГЭ-3) со следующими физико-механическими характеристиками: ρII=2,17т/м^3; cI=33.0кПа; φII=36°, φI=35,0°;

4. При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в проектную организацию для принятия соответствующих решений.

5. В случае появления грунтовых вод, необходимо гидроизоляцию произвести соответственно узлам и деталям серии 3.006.1-2.87 вып.0 "Сборные ж/б каналы и тонели из лотковых элементов".

6. По Серии 3.006.1-2.87 вып.0 "Сборные ж/б каналы и тонели из лотковых элементов" под автомобильной дорогой в проекте предусмотрены конструкции под автомобильные дороги. Прокладка каналов трубопроводов от верха дорожного полотна до верха канала на глубине от 1,0 до 2,0м. Укрепление траншей трубопровода под дорожным покрытием приведено на листе КЖ-12. Узлы пересечения с технологическими коммуникациями разработаны в чертежах комплекта ТС лист 6.

7. Разработку траншей под прокладку теплотрассы производить механическим способом (экскаватором) с соблюдением требований СНиП 3.02.01-87 и СП РК -02-04-2003.

8. Все подземные конструкции изготовить из бетона В 25; W6, F100 на портландцементе ГОСТ 10178-85.

9. Обратную засыпку пазух камер, каналов, неподвижных опор производить местным грунтом послойно с Куп=0,98.

Грунт в обратные засыпки не должен содержать камней, валунов, щебня, гранул с размером зерен более 16мм, остатков растений, мусора, глины.

10. Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-90, ГОСТ 14098-91 и СНиП РК 5.03-37-2005

11. Дополнительные мероприятия при производстве работ в зимнее время настоящим проектом не предусмотрены и при необходимости должны быть разработаны в проекте производства работ с учетом требований СНиП по производству работ в зимнее время.

12. АНТИСЕЙСМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ:

- Для сейсмичности 9 баллов участка строительства в проекте железобетонные элементы усилены плоскими прокладками.
- Подготовка под сборные железобетонные элементы выполнить из бетона В7,5 толщиной 100мм с превышением габаритов элемента на 100мм в каждую сторону.
- В каналах предусмотрены деформационные швы шагом до 50м, шириной 30мм.В соответствии с узлами Серии 3.006.1-2/87 в.0. В местах примыкания лотков к камерам и неподвижным опорам швы заделать битумом.
- Швы между элементами каналов тщательно зачеканить цементным раствором марки 100 Узлы стыков стыков необходимо выполнить по Серии 3.006.1-2/87 в.0

13. АНТИПРОСАДОЧНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ:

- Согласно изысканий проекта основанием каналов, камер и неподвижных опор служит галечниковый грунт с песчанным заполнением с включением валунов до 30%. Валуны и галька хорошо окатанные магматического происхождения. Заполнитель песок крупный полимиктовый. Просадочности нет. Грунт основания тщательно уплотнить с доведением Куп=0,98

14. АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА

- Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по слою грунтовки на основе битума БН 90/10.
- Все металлические изделия окрасить в 2 слоя эмалью ПФ-115 по 1 слою состава ГФ-021, нанесенному на очищенную от ржавчины поверхность. Окраску допускается производить при температуре выше +10°С.
- В местах повреждения окраски антикоррозионная защита должна быть восстановлена.

15. Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

- СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техники безопасности в строительстве".
- СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства"
- СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции".
- СНиП 3.03.01-87 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".
- СНиП РК 3.02-29-2004 "Изоляционные и отделочные покрытия".
- СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

16. Перечень видов работ, подлежащих приемке с участием авторского надзора согласно СНиП РК 1.03-03-2010:

- акт проверки геодезической разбивки;
- акт осмотра отрытых траншей и выемок;
- подготовка основания;
- бетонная подготовка;
- опалубочные, арматурные и бетонные работы;
- монтаж сборных железобетонных элементов
- устройство гидроизоляции;
- обратная засыпка пазух опор, каналов

						1- 2024 - 10- КЖ			
						Реконструкция тепловых сетей ТМ3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в". Корректировка.			
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.		Ертаев					РП	1.3	
Выполнил		Тупемаганбетова				Общие данные (продолжение)	гсл № 13010600 ТОО "Камила" г. Алматы		
Проверил		Моргунова							
Н.контроль		Юсупова							

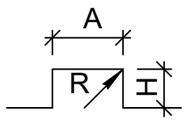
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ РАСТЯЖКИ П-ОБРАЗНЫХ КОМПЕНСАТОРОВ

Эскиз	H, м вылет	A, м створ	R, мм	Обозначение компенсатора	Расстояние между Н.О., м	Назначение и диаметр трубопроводов	Величина растяжки ΔX/2 при температуре наружного воздуха, °C																	
							45	40	35	30	25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	3.0 / 4.0	4.0	300	К1	31.5	Т1Ø219х6/315			19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
						Т2Ø219х6/315			7	8	9	10	11	12	12	13	14	15	16	17	18			
	4.0 / 3.5	6.0	300	К2	63.5	Т1Ø219х6/315			38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62			
						Т2Ø219х6/315			14	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37			
	3.0 / 2.5	3.5	300	К3	38.0	Т1Ø219х6/315			23	24	25	27	28	29	30	31	33	34	35	36	37			
						Т2Ø219х6/315			8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22			
	2.5	3.5	300	К3а	30.0	Т1Ø219х6/315			18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	29			
						Т2Ø219х6/315			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16	17			
	2.5	3.5	300	К4	39.0	Т1Ø219х6/315			24	25	26	27	29	30	31	32	33	35	36	37	38			
						Т2Ø219х6/315			8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	23			
	3.0	4.0	300	К4а	47.0	Т1Ø219х6/315			28	30	31	33	34	36	37	39	40	42	43	45	46			
						Т2Ø219х6/315			10	11	13	14	16	17	19	20	22	23	24	26	27			
	3.0	4.5	300	К5	45.5	Т1Ø219х6/315			28	29	30	32	33	35	36	38	39	40	42	43	45			
						Т2Ø219х6/315			10	11	12	14	15	17	18	19	21	22	24	25	26			
	3.0	4.5	300	К5а	36.0	Т1Ø219х6/315			22	23	24	25	26	27	29	3,0	31	32	33	34	35			
						Т2Ø219х6/315			8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21			
	2.5	4.5	300	К6	32.0	Т1Ø219х6/315			19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
						Т2Ø219х6/315			7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
	2.5 / 3.0	3.5	300	К6а	32.5	Т1Ø219х6/315			20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32			
						Т2Ø219х6/315			7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
	3.0	3.5	300	К7а	51.0	Т1Ø219х6/315			31	33	34	36	37	39	40	42	44	45	47	48	50			
						Т2Ø219х6/315			11	12	14	16	17	19	20	22	23	25	26	28	30			
	3.0	3.5	300	К7	47.0	Т1Ø219х6/315			28	30	31	33	34	36	37	39	40	42	43	45	46			
						Т2Ø219х6/315			10	11	13	14	16	17	19	20	22	23	24	26	27			
	2.0	3.0	300	К8	21.0	Т1Ø219х6/315			13	13	14	15	15	16	17	17	18	19	19	20	21			
						Т2Ø219х6/315			4	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11	12	12			

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Задания на неподвижные опоры приведено на листе КЖ-4.
2. Внутри "П"-образных компенсаторов опорные подушки "ОП" устанавливать шагом 1,5-2,0м

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гл.спец.		Ертаев			
Выполнил		Тулемаганбетова			
Проверил		Моргунова			
Н.контроль		Юсупова			

1 - 2024 -10 - КЖ

Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12. Корректировка.

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	1.4	

Общие данные (окончание) (Задание от ТС)

гсл № 13010600
ТОО "Камила"
г. Алматы

Формат А3

Схема плана раскладки элементов тепловой трассы М 1:500

Условные обозначения элементов тепловой трассы подземной прокладки.

- Прокладка в канале
- Узел трубопроводов (УТ1)
- Неподвижная опора (Н1)
- П - образный компенсатор (К1)
- Дренажный колодец (ДК1)
- Ж/Б подкладка ПП7 под каналы КЛс 150х90 по серии 3.006.1-2.87.0-9 (дл. 2380мм)
- Ж/Б подкладка ПП-6 под каналы КЛ 120х60-8 по серии 3.006.1-2.87.0-9 (дл. 2060мм)
- Ж/Б подкладка ПП-4 под каналы КЛ 120х60-8 по серии 3.006.1-2.87.0-9 (дл. 1380мм)
- МУ1-44 Монолитные участки канала теплосети. Разрез Б-Б приведен на листе ЮК-3. (см. Лист ЮК-3)
- Д.Ш. - Деформационные швы при оклеечной гидроизоляции по серии 3.006-1-2.87.0-22

Монолитные участки ж/б каналов тепловой трассы подземной прокладки (общая длина 76,7пог.м)

Примечания:

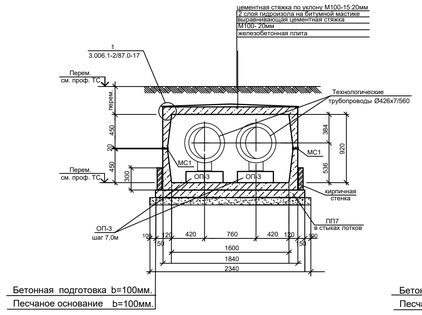
1. Данный лист читать совместно с листом ЮК-2

						2 - 2024 - 10 - ЮК
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в. Корректировка.
Гл.спец.	Еугаев					Тепловые сети — Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Выполнил	Тулемагамбетова					гсп № 13010600 ТОО "Камила" г. Алматы
Проверил	Мергунова					План расположения ж/б конструкций теплотрассы
Н.контроль	Юнусова					

Формат А4К6

1 - 1

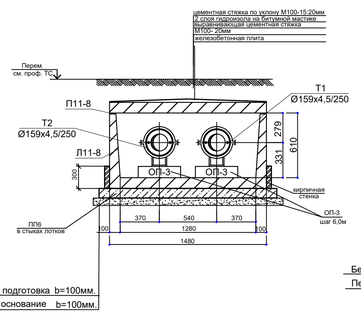
КЛс 150х90 (559,0 м)



Бетонная подготовка b=100мм.
Песчаное основание b=100мм.

2 - 2

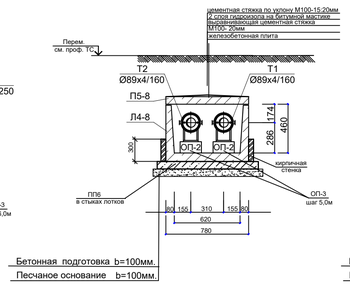
КЛ 120х60-8 (65,5 м)



Бетонная подготовка b=100мм.
Песчаное основание b=100мм.

3 - 3

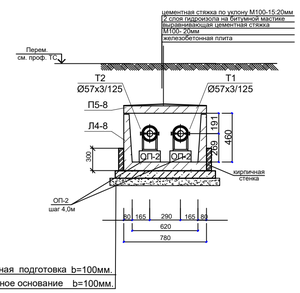
КЛ 60х45-8 (10,0м)



Бетонная подготовка b=100мм.
Песчаное основание b=100мм.

4 - 4

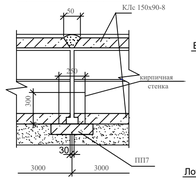
КЛ 60х45-8 (80,0м)

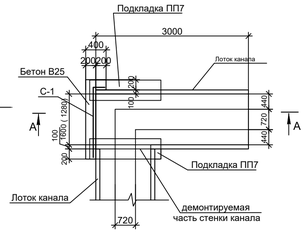


Бетонная подготовка b=100мм.
Песчаное основание b=100мм.

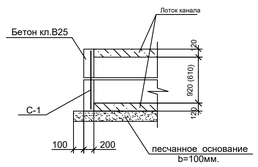
Углы поворота

Продольный разрез канала



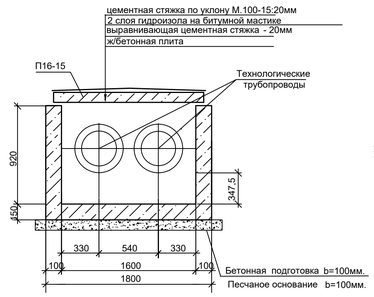


А-А

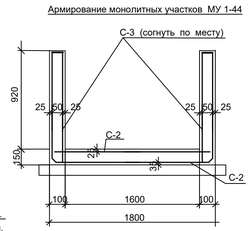


Разрез Б-Б

Монолитные участки МУ 1-44



Армирование монолитных участков МУ 1-44



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Внутри "П"-образных компенсаторов опорные подушки ОП устанавливать шагом 1,5-2,0м

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
		Элементы канала КЛс 150х90- 8 (559,0м)			
КЛс 150х90	Серия 3.006.1-2.87 в.1	Канал КЛс150х90; L=2970мм	174	3,72м3	647,28 м3
ПП7	Серия 3.006.1-2.87 в.7	Лотковая подкладка ПП7	294	0,11м3	32,34 м3
ОП3	Серия 3.006.1-2.87 в.7	Опорная подушка ОП3	160	0,015м3	2,40 м3
МС-2	1 - 2024 - 10 - КЖИ- МС 1-4	Изделие соединительное	700	1,68	1176,0 кг
		Элементы канала КЛ 120х60-8 (65,5 м)			
Л11-8	Серия 3.006.1-2.87 в.1	Лоток Л11-8; L=2970мм	18	0,72м3	12,96м3
П11-8	Серия 3.006.1-2.87 в.2	Плита покрытия П11-8, L=2970мм	18	0,44м3	7,92м3
ПП6	Серия 3.006.1-2.87 в.7	Лотковая подкладка ПП6	31	0,09 м3	2,79м3
ОП3	Серия 3.006.1-2.87 в.7	Опорная подушка ОП3	22	0,015м3	0,33м3
		Элементы канала КЛ 60х45-8 (10,0 м +80,0м=90,0м)			
Л4-8	Серия 3.006.1-2.87 в.1	Лоток Л 4-8; L=2970мм	30	0,36м3	10,8м3
П5-8	Серия 3.006.1-2.87 в.2	Плита покрытия П 5-8	30	0,28м3	8,4м3
ПП4	Серия 3.006.1-2.87 в.7	Лотковая подкладка ПП4	40	0,06м3	2,4м3
ОП2	Серия 3.006.1-2.87 в.7	Опорная подушка ОП2	22	0,015м3	0,33м3
Н1-Н18;	1-2024-10-ЮК, лист 4;	Неподвижные опоры	18		
		Углы поворота канала КЛс 150х90-8 (4 места)			
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С 10А400-150 10А400-150 55х150 75 50	2	8,4	16,8
		Бетон кл. В25 W6	1	0,4	0,4м3
		Бетонная подготовка В7,5		14,8	м3 на весь уч-к
		Углы поворота канала КЛ 60х45-8 (6 мест)			
С-2	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С 10А400-150 10А400-150 55х150 75 50	1	8,4	8,4
		Бетон кл. В25 W6	1	0,3	0,3 м3
		Бетонная подготовка В7,5		14,8	м3 на весь уч-к

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
		Монолитные уч-ки Lобщ.=76,70 пог.м			
С-2	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С 10А400-150 10А400-150 95х6450 25 25	26	56,2	56,2
С-3	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С 10А400-150 10А400-150 1530х6450 25 25	51	88,7	56,2
П16-15	Серия 3.006.1-2.87 в.2	Плита покрытия П16-15, L=2970мм			
		МАТЕРИАЛЫ:			
		Бетон В25,W6	1	30,2	м3
		Бетонная подготовка В7,5	1	187,2	м3 на всю трассу
ДК-1	2-2020-10-КЖ, л.33	Колодец ДК-1	9		
Д.Ш.	Серия 3.006.1-2.87 в.0-24	Деформац. шов 30мм х 5040мм	23		

Согласовано
Спец.ТС Южанина
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Глав.спец	Ертаев	
Выполнил	Тулемаганбетова	
Проверил	Моргунова	
Н.контроль	Юсупова	

1-2024-10-ЮК

Реконструкция тепловых сетей ТМЗ от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в

Корректировка.

Тепловые сети

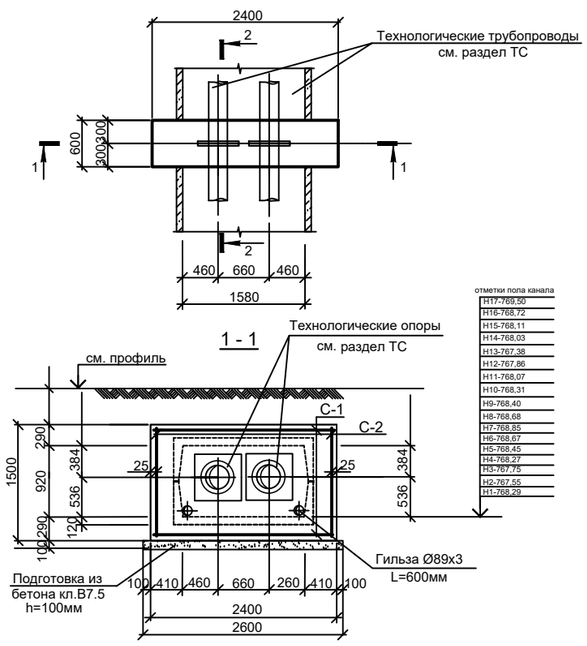
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Детали узлы и сечения элементов тепловой трассы

гсл № 13010600
ТОО "Камила"
г.Алматы

Формат А3

План неподвижных опор Н1-Н18;



2 - 2

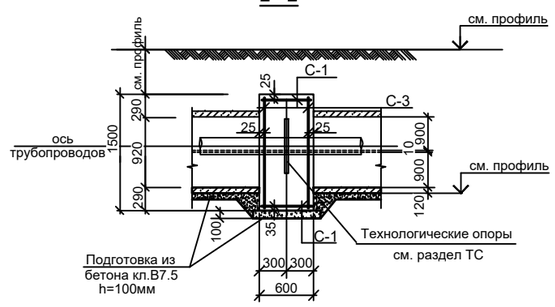
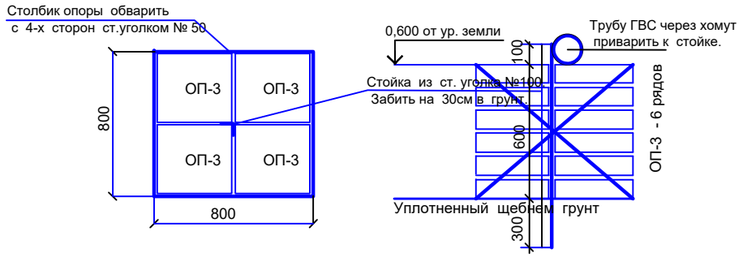


ТАБЛИЦА НАГРУЗОК НА НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ

№ неподвижной опоры	Назначение и диаметр трубопроводов	Вес 1 п.м.трубы с водой и изоляцией, т	Нагрузка на опоры, т			Тип неподвижной опоры
			горизонт. осевая, Н г.о.	горизонт. боковая, Н г.б.	верти-кальная, Н в.	
Н1, Н2	Т1 Ø273х7/400	0,11	15,0	1,0	1,0	Неподвижная диэлектрическая опора Ст 273х7-550-30-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2 Ø273х7/400	0,11	15,0	1,0	1,0	
Н3, Н5, Н6, Н8, Н9, Н11, Н12, Н14	Т1 Ø273х7/400	0,11	2,5	1,0	1,5	Неподвижная диэлектрическая опора Ст 273х7-550-30-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2 Ø273х7/400	0,11	2,5	1,0	1,5	
Н4, Н7, Н10, Н13	Т1 Ø273х7/400	0,11	3,0	1,0	1,5	Неподвижная диэлектрическая опора Ст 273х7-550-30-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2 Ø273х7/400	0,11	3,0	1,0	1,5	
Н15	Т1 Ø273х7/400	0,11	4,0	0,5	1,5	Неподвижная диэлектрическая опора Ст 273х7-550-30-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2 Ø273х7/400	0,11	4,0	0,5	1,5	
Н16, Н17	Т1 Ø159х4.5/250	0,04	3,0	1,0	1,0	Неподвижная диэлектрическая опора Ст 159х4.5-295-16-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2 Ø159х4.5/250	0,04	3,0	1,0	1,0	
Н18	Т1 Ø57х3.5/125	0,008	1,0	1,0	1,0	Неподвижная диэлектрическая опора Ст 57х3.5-255-16-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2 Ø57х3.5/125	0,008	1,0	1,0	1,0	
Н1В	Т3 Ø108х3	0,04	1,5	0,7	0,5	Опора неподвижная хомутовая 108 - ТС-659.00.00-06
Н2В ÷ Н9В	Т3 Ø89х3	0,03	1,3	0,5	0,5	Опора неподвижная хомутовая 89 - ТС-659.00.00-05
Н10В ÷ Н12В	Т3 Ø76х3	0,026	1,0	0,1	0,1	Опора неподвижная хомутовая 76 - ТС-659.00.00-04
Н13В, Н14В	Т3 Ø32х2	0,015	0,8	0,1	0,1	Опора неподвижная хомутовая 32 - ТС-659.00.00-00

Неподвижные опоры Н1В - Н14В (14 мест для временной ГВС)



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМАМ, РАСПОЛОЖЕННЫМ НА ЛИСТЕ

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
	Неподвижные опоры Н1 - Н18		18		
С-1	ГОСТ 23279-85	Сетка 2С $\frac{12AIII-200}{12AIII-200}$ 55х235 $\frac{75}{75}$	2	16,15	32,3
С-2	ГОСТ 23279-85	Сетка 2С $\frac{12AIII-200}{12AIII-200}$ 55х145 $\frac{75}{25}$	2	9,80	19,6
С-3	ГОСТ 23279-85	Сетка 2С $\frac{12AIII-200}{12AIII-200}$ 145х235 $\frac{25}{75}$	2	38,13	76,26
	ГОСТ 10704-91	гильза Ø89х3 L=650мм	2	4,80	9,6
		Бетон кл. В25*	1	2,20	м3
	Подготовка	Бетон кл. В7,5	1	0,21	м3
	Неподвижные опоры Н1В - Н14В (Для временной ГВС - 14 мест)				
ОП-3	Серия 3.006.1-2.87 в.0	Опорные подушки (0,35 м3)	24	90,0	8,4м3
	ГОСТ 8509-93	Ст. уголок № 50;	18,0	3,77	67,86
	ГОСТ 8509-93	Ст. уголок № 100;	1,0	12,25	12,25

* Все подземные конструкции готовить из бетона В25 W6, F100 на портладцементе по ГОСТ 10178-85.

1. Устройство неподвижных опор производить на слое бетонной подготовки из бетона класса В7,5, толщиной 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты подошвы на 100мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
2. До ввода труб в эксплуатацию, опоры должны приобрести 100% прочность.
3. Все боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.
4. Отверстия для трубопроводов в сетках вырезать по месту.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Гл.спец.	Ертаев	
Выполнил	Гулемаганбетова	
Проверил	Моргунова	
Н.контроль	Юсупова	

1-2024-10-КЖ

Реконструкция тепловых сетей ТМ3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в. Корректировка.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

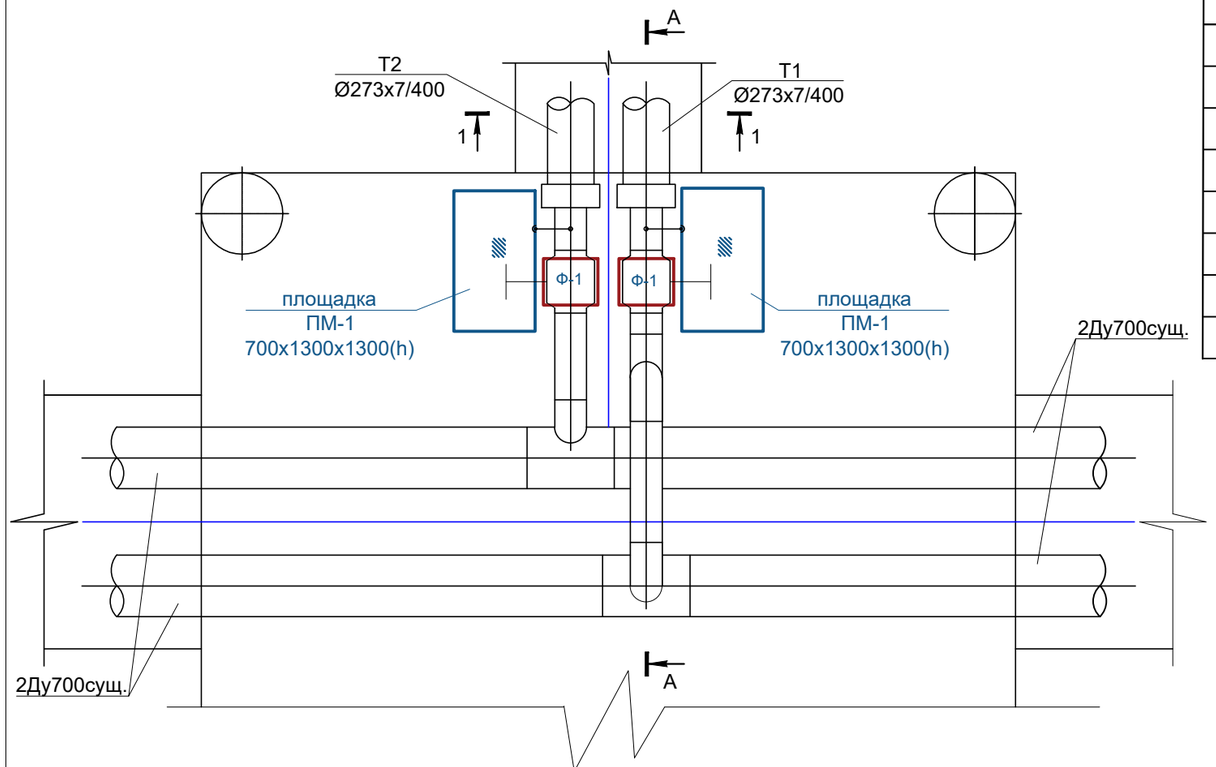
Неподвижные опоры Н1-Н18; Н1В-Н14В;

гсл № 13010600
ТОО "Камила"
г. Алматы

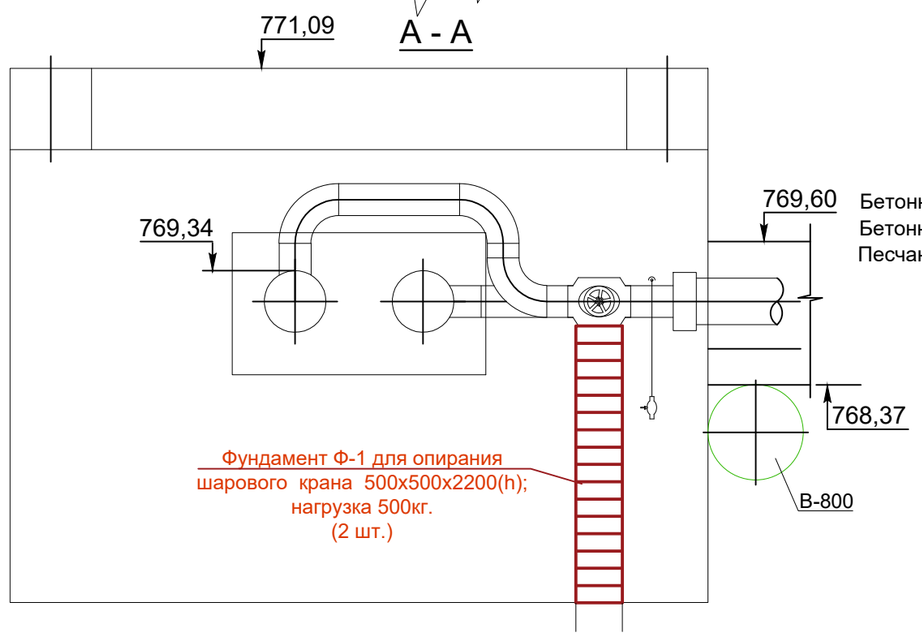
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Формат А3

УТ1
(ТК 3-20сущ.)



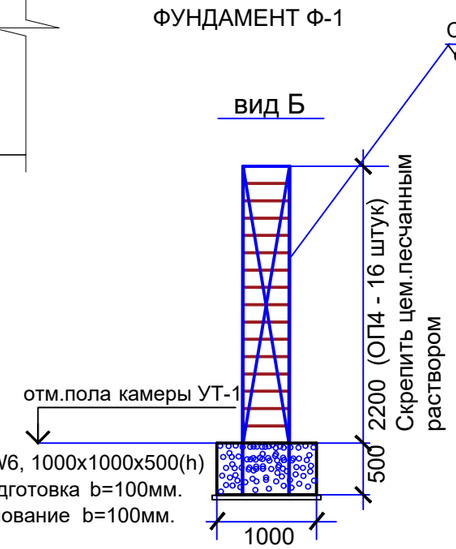
А - А



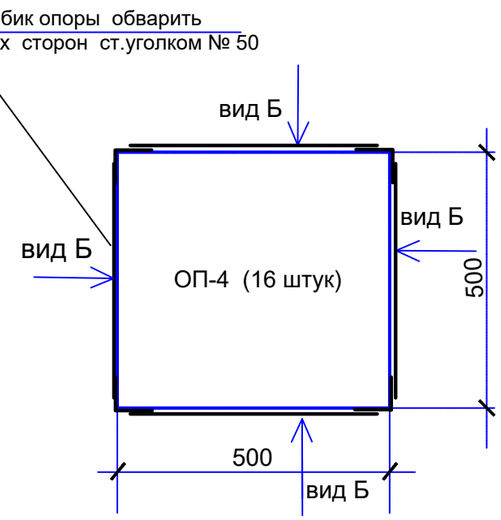
Спецификация материалов на устройство Ф-1 опор под краны.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
		Фундамент Ф-1			
ОП4	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ОП4 - 0,35 м3	16	90,0	5,6м3
	ГОСТ 8509-93	Ст. уголок № 50, 34 м.пог.	34	3,77	128,18
ПМ-1	2-2020-10-КЖИ-ПМ1	Площадка ПМ1	2	229,8	459,6
		Материалы:			
		Бетон В25,W6	0,5		м3

ФУНДАМЕНТ Ф-1



ПЛАН ФУНДАМЕНТА Ф-1



М 1:50

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гл.спец.	Ертаев				
Выполнил	Тулемаганбетова				
Проверил	Южанина				
Н.контроль	Юсупова				

1 - 2024 - 10 - ТС

Реконструкция тепловых сетей ТМ-3
от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в.Корректировка.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

УТ1 (ТК3-20 сущ.)
Фундамент Ф-1

гсл № 13010600
ТОО "Камила"
г. Алматы

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв.№ подл.

УТ2. Опалубка

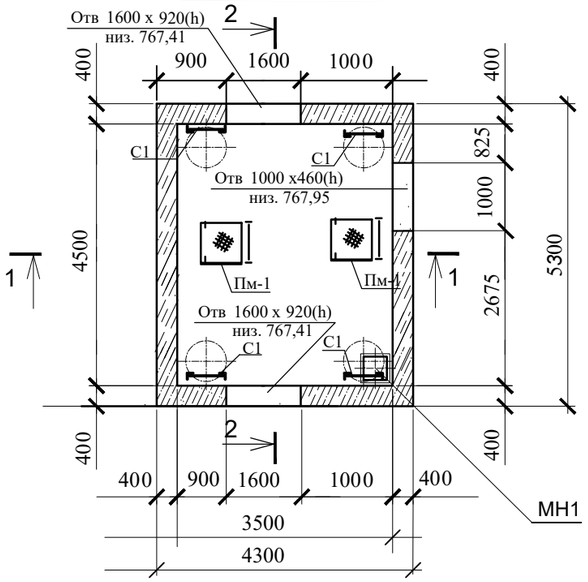
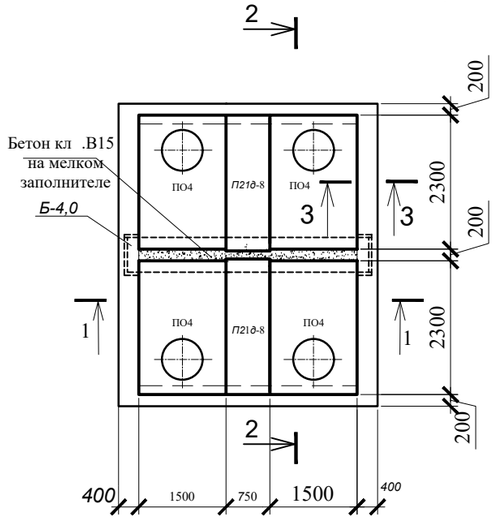
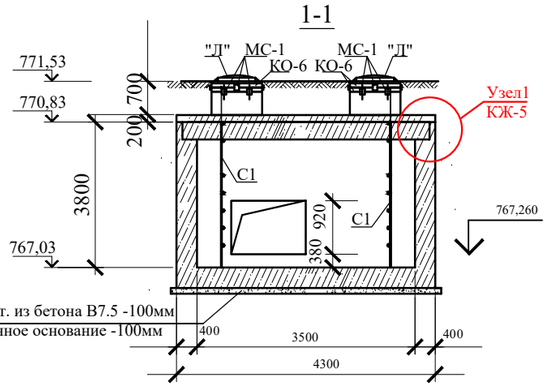


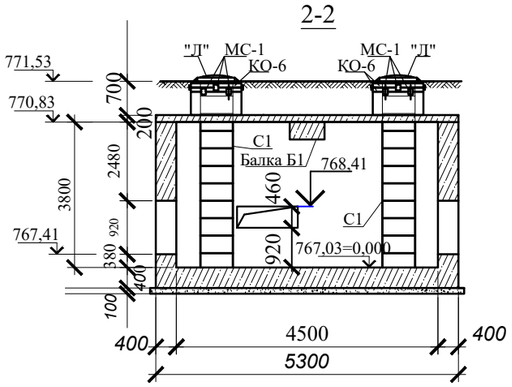
Схема раскладки плит покрытия



1-1



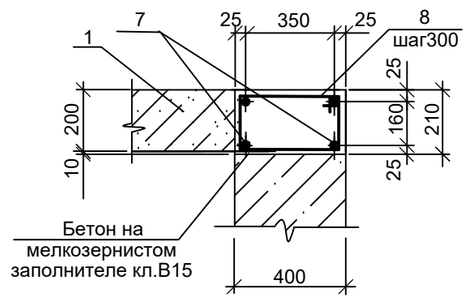
2-2



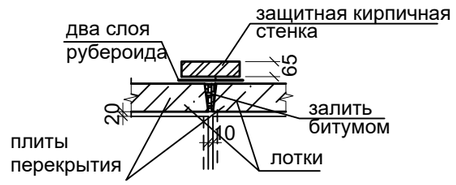
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КАМЕРЫ УТ2 (начало)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
			1		
ПО4	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПО4	4	1530,0	0,61м3
П21д-8	Серия 3.006.1-2.87.в.0	Плита П21д-8	2	730,0	0,29м3
Б-4,0	2- 2016 - 10 - КЖИ -Б-4,0	Балка	1	-	
КО-6	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо опорное КО-6	8	50,0	
КС 7.3	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо стеновое КС 7.3	4	290,0	
"Л".	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	4	120,0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-28	4	54,0	
МС-1	2-2020-10-КЖИ-МС-1	Изделие соединит. МС-1	64	2,5	
		Бетон кл. В25		45,6	м3
		Бетон кл. В7,5		2,5	м3
МН1	2- 2020 - 10 - КЖИ -МН1	Водосборник МН1	1		
ПМ-1	2-2020-10-КЖИ-ПМ1	Площадка ПМ1	2		
		Ж/б обвязка			
7	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅12А400, L=104,0п.м	1		91,52
8	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅ 6А240, L=1,5пог.м	64	0,33	21,12
		Бетон класса В15	1,14		$м^3$

3 - 3



Устройство деформационного шва в перекрытии



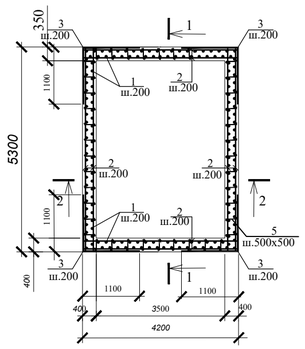
* Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона В25 W6, F50 на портландцементе по ГОСТ 10178-85.

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях, подготовке основания и обратной засыпке см.на листе КЖ-1.
2. Устройство камеры производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.В7,5 толщ. 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты подошвы на 100мм в каждую сторону, на песчанном основании по уплотненному слою грунта.
3. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
4. Соединительный элемент МС-1 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штук на шов).
5. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций ,соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
6. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. В15. Расход на один люк - 0.03м³.
7. Класс бетона прочности сборных ж/б конструкций принят по серии 3.006.1-2.87.вып.0
8. Читать совместно с листом КЖ-5

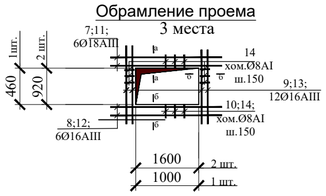
						1 -2024 - 10 - КЖ
						Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в Корректировка.
изм.	кол.	лист	Nдок.	подпись.	дата	
Гл.спец.		Ертаев				Тепловые сети — стадия: РП; лист: 6; листов:
Выполнил		Тулемаганбетова				Камера УТ 2. План, разрезы, схема плит покрытия.
Проверил		Моргунова				гсл № 13010600 ТОО "Камила" г. Алматы
Н.контроль		Юсупова				

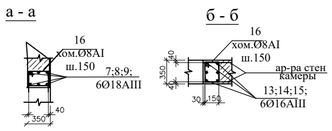
взам инв.N | подпись и дата | инв.N подл.

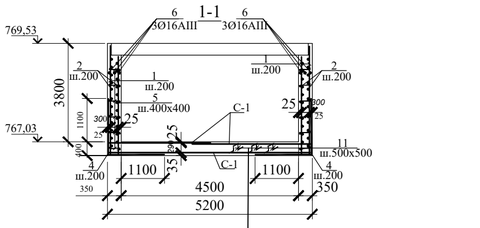
УТ2 Армирование



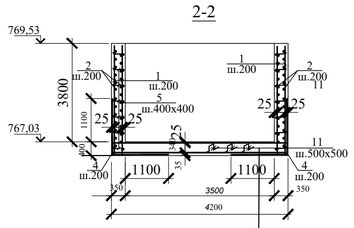
Обрамление проема
3 места







Бетонная подготовка кл.В7.5 -100мм
Песчанное осннование - 100мм

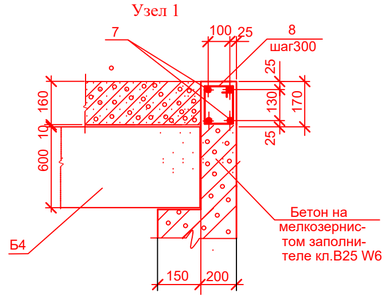


Бетонная подготовка кл.В7.5 -100мм
Песчанное осннование - 100мм

ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Эскиз
3	1450 / 1450
4	1350 / 1450
5	550
16	150 / 340 310 / 220
11	150 / 300 / 300 / 150 / 150

Узел 1



1. Общие указания см. на листе КЖ-1.
2. Читать совместно с листом КЖ-4

Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-91 и СНиП РК5.03-37-2005.

4.На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.

9. Привязку отверстий уточнять по пересечению с трассой трубопровода..

Ведомость расхода стали на один элемент

Марка элемента	Арматурные изделия									Всего
	Сталь арматурная, ГОСТ 34028-2016*									
	А 240			А 400						
	Ø мм.			Ø мм.						
	8	—	Итого	6	10	12	16	18	Итого	
УТ 2	173,56	—	173,56	21,12	—	1141,72	621,92	43,98	1828,74	1902,3

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КАМЕРЫ УТ2 (окончание)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
	Элементы армирования камеры для создания пространственного каркаса				
1	ГОСТ 34028-2016*	Ар-ра Ф12А400 L=3740	194	3,32	644,08
2	то же	то же Ф12А400 L=5130	65	4,56	296,40
3	то же	то же Ф12А400 L=2900	78	2,58	201,24
4	то же	то же Ф16А400 L=2800	98	4,42	433,16
5	то же	то же Ф8 А240 L=550	406	0,22	89,32
6	то же	то же Ф16А400 L=5150	6	8,14	48,60
		Обрамление проема: 1 место			
7	то же	то же Ф18А400 L=1586мм	6	3,17	19,02
8	то же	то же Ф16А400 L= 1586мм	6	2,5	15,00
9	то же	то же Ф16А400 L= 1378мм	12	2,18	26,16
10	то же	хомут Ф 8А240 L= 1560мм	32	0,62	19,84
		Обрамление проема: 2 места			
11	то же	то же Ф18А400 L=2200мм	6	4,4	26,40
12	то же	то же Ф16А400 L=2200мм	6	3,48	20,88
13	то же	то же Ф16А400 L= 1520мм	12	2,40	28,80
14	то же	то же Ф8А240 L= 1560мм	52	0,47	24,44
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 12А400 -200 / 12А400 -200 195х295 25 / 25	8	129,0	1032,00
		Бетон кл. В25 W6		37,9	м3
		Бетон кл. В7,5		2,50	м3

изм.	кол.уч.	лист	Nдок.	подп.	дата
Гл.спец.		Ертаев			
Выполнил		Тулемаганбетова			
Проверил		Моргунова			
Н.контроль		Юсупова			

1 -2024 - 10 - КЖ

Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в
Корректировка

Тепловые сети

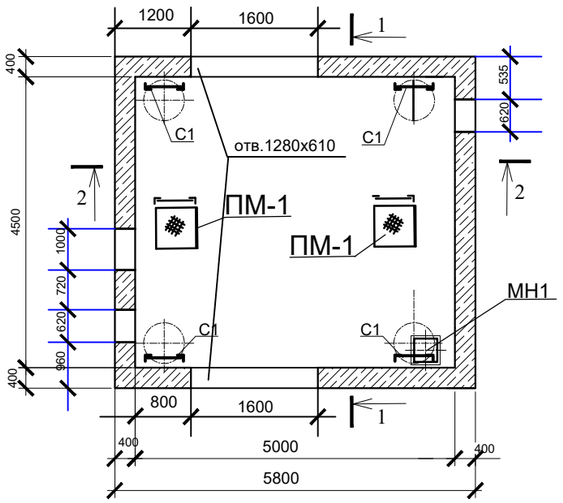
стадия	лист	листов
РП	7	

Камера УТ 2. Армирование.

гсл № 13010600
ТОО "Камила"
г. Алматы

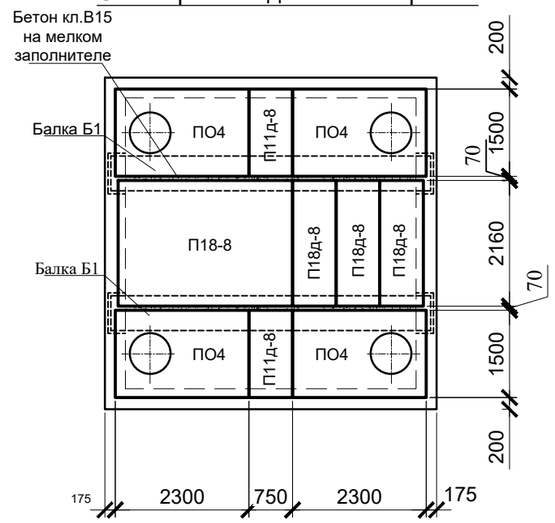
взам инв.N | подпись и дата | инв.N подл.

УТ 2а
Опалубка

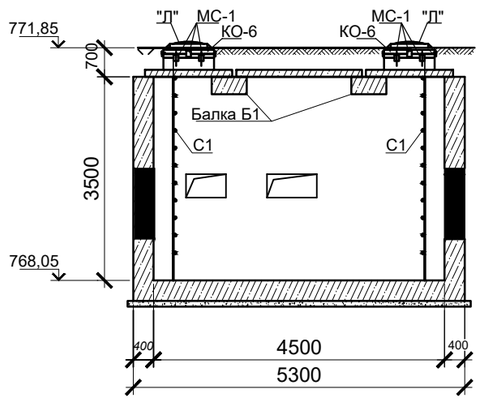


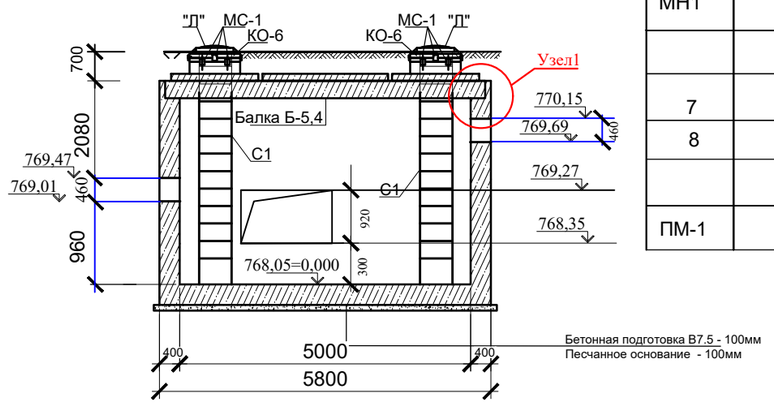
1-1

Схема расскладки плит покрытия

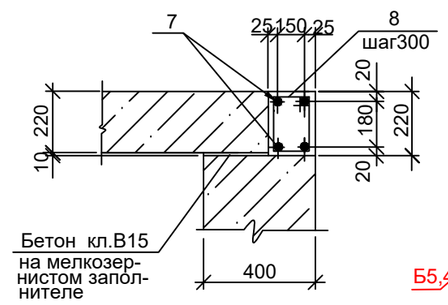


2-2

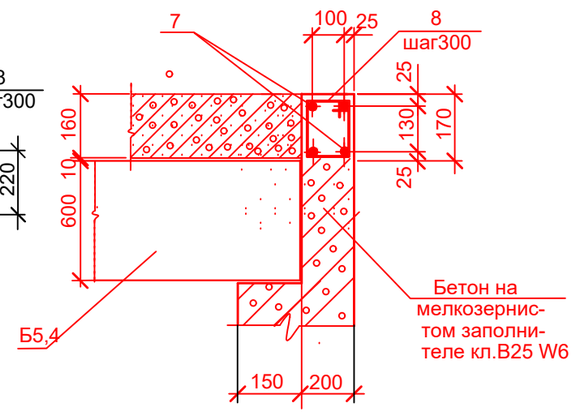




2 - 2



Узел 1



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КАМЕРЫ УТ2а (начало)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
ПО4	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПО4	4	1530,0	0,61 м3
П18-8	Серия 3.006.1-2.87.в.0	Плита П18-8	1	2420,0	0,97 м3
П18д-8	Серия 3.006.1-2.87.в.0	Плита П18д-8	3	600,0	0,24 м3
П11д-8	Серия 3.006.1-2.87.в.0	Плита П11д-8	2	270,0	0,11 м3
Б-5,4	2-2020-10-КЖИ-Б-5,4	Балка Б-5,4	2	4395,0	1,62 м3
КО-6	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо опорное КО-6	8	50,0	
КС 7.3	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо стеновое КС 7.3	4	290,0	
"Л".	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	4	120,0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-28	4	54,0	
МС-1	2-2020-10-КЖИ-МС-1	Изделие соединит. МС-1	64	2,5	160,0
МН1	2- 2020 - 10 - КЖИ -МН1	Водосборник	1		
		Ж/б обвязка			
7	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅12А400 L=88,8,0п.м.	1	78,85	
8	ГОСТ 34028-2016*	Арматура - хомут ∅6А240 L=500	74	0,11	8,14
		Бетон класса В15	0,88		м3
ПМ-1	2-2020-10-КЖИ-ПМ1	Площадка ПМ1	2		

* Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона В25 W6 на портландцементе по ГОСТ 10178-85.

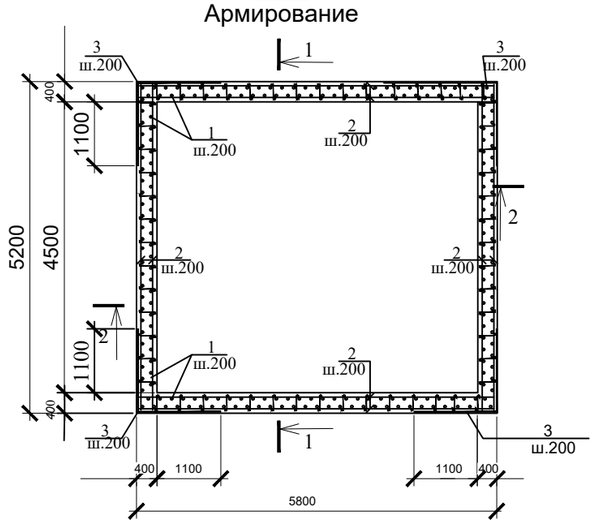
1. Общие указания, данные о грунтовых условиях, подготовке основания и обратной засыпке см.на листе КЖ-1. 2
2. Устройство камеры производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.В7,5 толщ. 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты подошвы на 100мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
3. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
4. Соединительный элемент МС-1 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штук на шов).
5. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций ,соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
6. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. В15. Расход на один люк-0.03м³.
7. Класс бетона прочности сборных ж/б конструкций принят по серии 3.006.1-2.87.вып.0 .
8. Читать совместно с листом КЖ-7

9. Привязку отверстий уточнить при пересечении с трассой трубопровода.

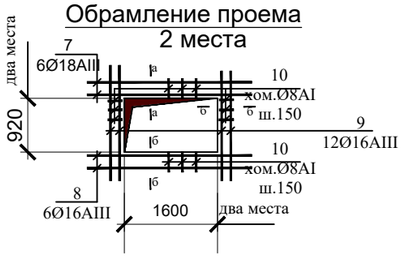
						1 -2024 - 10 - КЖ
						Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20в до ТК 3-20/12в Корректировка.
изм.	кол.	лист	Nдок.	подп.	дата	
Гл.спец.		Ертаев				Тепловые сети — стадия: РП; лист: 8; листов:
Выполнил		Тулемаганбетова				Камера УТ2а. План, разрезы, схема плит покрытия.
Проверил		Моргунова				гсл № 13010600 ТОО "Камила" г. Алматы
Н.контроль		Юсупова				

взам инв.N | подпись и дата | инв.N подл.

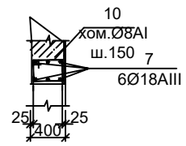
УТ2а
Армирование



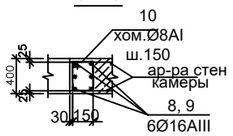
Обрамление проема
2 места



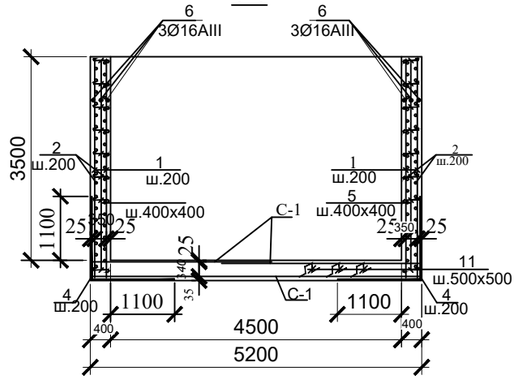
а - а



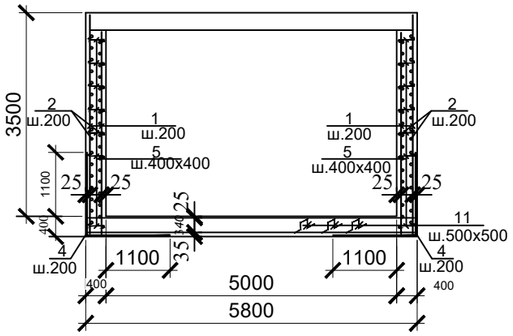
б - б



1-1



2-2



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КАМЕРЫ УТ2а (окончание)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
	Элементы армирования камеры для создания пространственного каркаса				
1	ГОСТ 34028-2016*	Ар-ра Ф12А400 L=3430	228	3,04	
2	то же	то же Ф12А400 L=5630	140	4,99	
3	то же	то же Ф12А400 L=2900	70	2,57	
4	то же	то же Ф16А400 L=2800	114	4,42	
5	то же	то же Ф8 А240 L=550	504	0,22	
6	то же	то же Ф16А400 L=5650	6	8,91	
		Обрамление проемов: Два места			
7	то же	то же Ф18А400 L=2200	6	4,4	26,40
8	то же	то же Ф16А400 L=2200	6	3,48	20,88
9	то же	то же Ф16А400 L=1520	12	2,4	28,80
10	то же	хом. Ф8 А240 L=1560	52	0,47	24,44
11	то же	то же Ф12А400 L=1050	114	0,93	106,0
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 12А400 -200 / 12А400 -200 275х565 25/25	4	309,0	
		Бетон кл. В25 W6		46,38	м3
		Бетонная подготовка В7,5		3,24	м3

ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Эскиз
3	1450 / 1450
4	1350 / 1450
5	550
10	150 / 340 / 270 / 220
11	150 / 300 / 300 / 150 / 150

1. Общие указания см. на листе КЖ-1.2
2. Читать совместно с листом КЖ-6

Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-91 и СНиП РК5.03-37-2005.

4.На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.

изм.	кол.	лист	Nдок.	подп.	дата
Гл.спец.		Ертаев			
Выполнил		Тулемаганбетова			
Проверил		Моргунова			
Н.контроль		Юсупова			

1 -2024 - 10 - КЖ

Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20в до ТК 3-20/12в
Корректировка.

Тепловые сети	стадия	лист	листов
	РП	9	

Камера УТ2а. Армирование.

гсл № 13010600
ТОО "Камила"
г. Алматы

взам инв.N | подпись и дата | инв.N подл.

План камеры УТ3

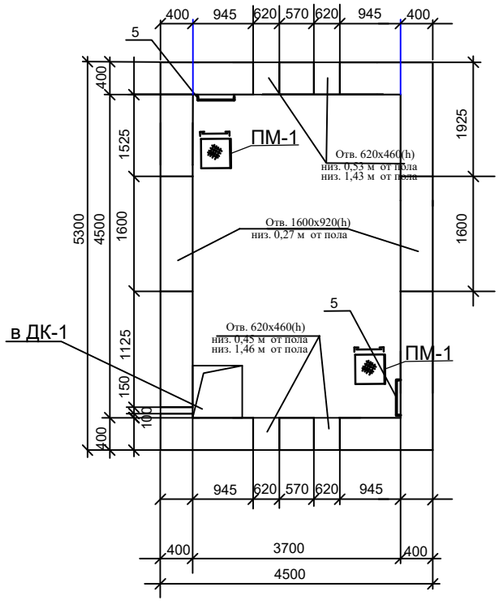
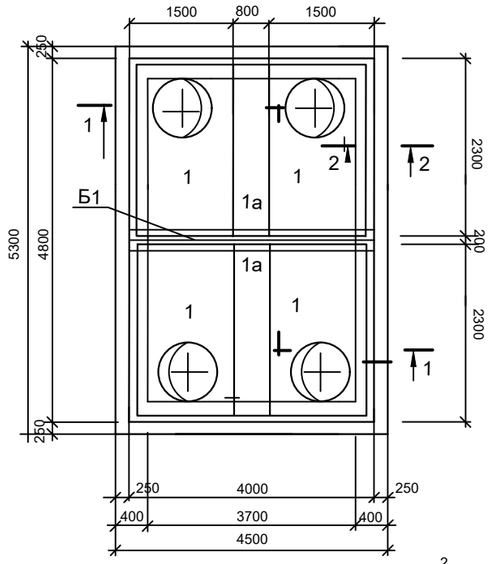
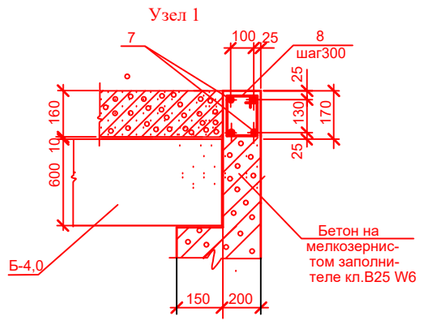
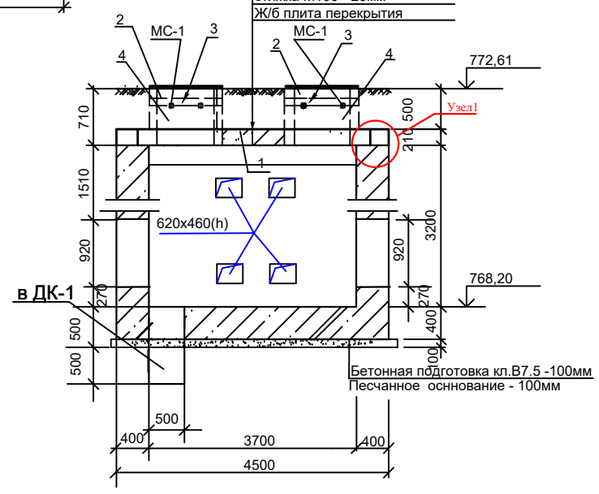


Схема покрытия камеры УТ3

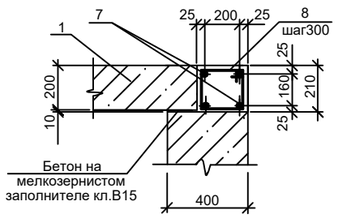




1 - 1



2 - 2



Спецификация элементов камеры УТ3 (начало)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг.	Примеч.
1	2-2020-10-КЖ	Плита перекрытия П-1	4	2860	
1а	3.006.1-2.87 в.2-21	Плита перекрытия П28д-8	2	758	
2	ГОСТ 3634-89	Люк тяжелый типа "ТМ"	4	100	
3	с. 3.900.1-14,в.1.	Кольцо опорное КО-6	4	50	
4	с. 3.900.1-14,в.1.	Кольцо стеновое КС7-3	4	130	
5	с. 1.450.3-6,в.0-1;1.	Стремянка СХ28	4	46,9	
МС-1	2 - 2020 - 10 - КЖИ- МС 1-4	Изделие соединительное МС-1	32	2,20	
Б-4	2-2020-10-КЖИ-Б-4.0	Балка Б 4.0	1		-
		Ж/б обвязка			
7	ГОСТ 34028-2016*	Арматура Ø12А400 L=80,0п.м			71,04кг
8	ГОСТ 34028-2016*	Арматура хом.Ø 6А240 L=900мм	63	0,18	11,34кг
		Бетон класса В25W6	1,14м³		
МН1	2- 2020 - 10 - КЖИ -МН1	Водосборник МН1	1		
ПМ-1	2-2020-10-КЖИ-ПМ1	Площадка ПМ1	2		

1. Общие указания данные о грунтовых условиях подготовке основания и обратной засыпке см. на листе КЖ-1.
2. Устройство камеры производить на слое бетонной подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм с выровненной горизонтальной поверхностью, с размерами, превышающими габариты подошвы на 100 мм в каждую сторону, на песчанное основание по уплотненному слою грунта.
3. Опирание плит должно быть не менее, принятых в проекте.
4. Плиты укладывать на слое мелкозернистого бетона класса В15.
5. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
6. Соединительный элемент МС-1 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штук на шов).
7. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций ,соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
8. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном класса В15. Расход на один люк -0,03м³.
9. Привязку отверстий уточнять по пересечению с трассой трубопровода..

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гл.спец.		Ертаев			
Выполнил		Гулемаганбетова			
Проверил		Моргунова			
Н.контроль		Юсупова			

1-2024 - 10 - КЖ

Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в
Корректировка

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

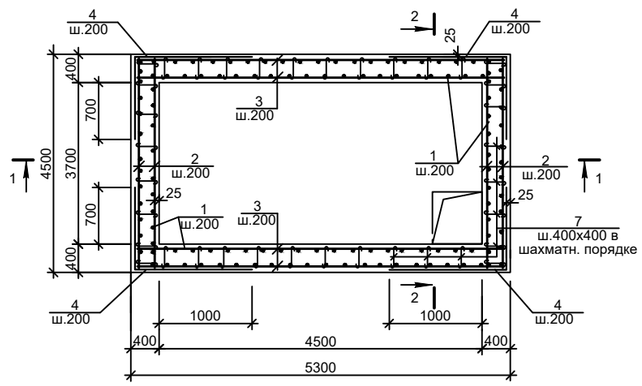
Камера УТ3. Схема плит покрытия.

гсл № 13010600
ТОО "Камила"
г. Алматы

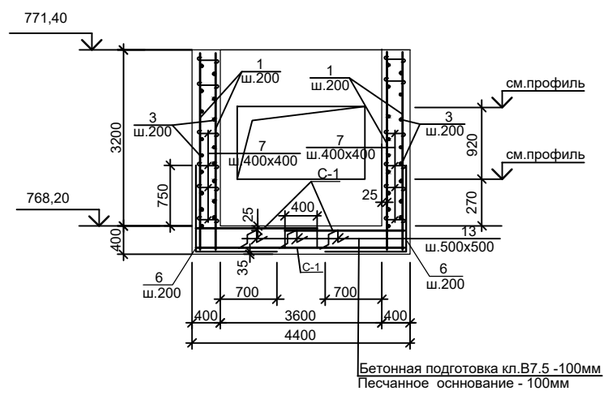
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Формат

УТ 3
(армирование)

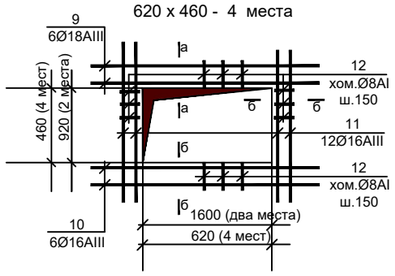


2-2

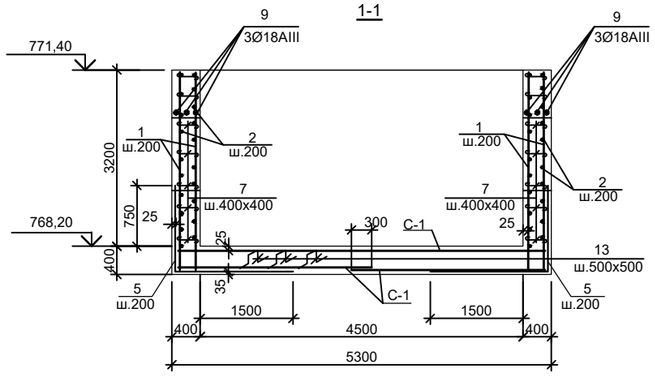


Обрамление проемов

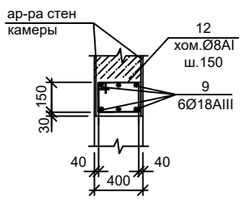
1600 х920 - 2 места
620 х 460 - 4 места



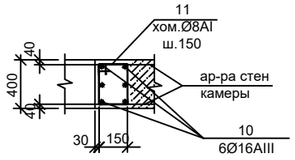
1-1



а - а



б - б



Ведомость расхода стали на один элемент, кг

Марка элемента	Арматурные изделия									Всего
	Сталь арматурная ГОСТ 34028-2016*									
	А 240			А 400						
	Øмм			Øмм						
	8	—	Итого	6	10	12	16	18	Итого	
УТ 3	180,04	—	180,04	207,00	—	1350,60	534,24	204,96	2296,8	2476,84

ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Эскиз
1	3355
2	4300
3	6175
4	1770; 1350
5	2065; 1900
6	1825; 1100
7	550
8	3900
9	2000
10	1000
11;12	150;320; 320;150
13	150; 300; 300; 150; 150

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КАМЕРЫ УТ3 (ОКОНЧАНИЕ)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
1	ГОСТ 34028-2016*	Ар-ра Ф12А400 L=3350	194	2,98	578,12
2	то же	то же Ф12А400 L=4300	64	3,82	244,48
3	то же	то же Ф12А400 L=6175	64	5,48	350,72
4	то же	то же Ф12А400 L=3120	64	2,77	177,28
5	то же	то же Ф16А400 L=3965	32	6,26	200,32
6	то же	то же Ф16А400 L=2925	32	4,62	147,84
7	то же	то же Ф8 А240 L=715	220	0,28	61,60
8	то же	то же Ф18А400 L=3900	12	7,8	93,60
		Обрамление проемов:2места /4 мест			
9/9*	то же	то же Ф18А400 L=2200/1220	6	4,4/2,44	26,4/14,64
10/10*	то же	то же Ф16А400 L=2200/1220	6	3,48/1,93	20,9/11,57
11	то же	то же Ф16 А400 L=1520/1060	12	2,4/1,68	28,8/20,1
12	то же	хомут Ф8 А240 L=1200	252	0,47	118,44
13	то же	то же Ф6 А400 L=1050	900	0,23	207,0
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{12А400\ -200}{12А400\ -200}$ 200х620 $\frac{75}{75}$	4	668,4	2673,6
		Бетон кл. В25 W6		38,6	м3
		Бетон кл. В7,5		2,58	м3

1. Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-91 и СНИП РК 5.03-37-2005.
2. На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.
3. Привязку отверстий уточнять по пересечению с трассой трубопровода..

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гл.спец.		Ертаев			
Выполнил		Гулемаганбетова			
Проверил		Моргунова			
Н.контроль		Юсупова			

1-2024 - 10 - КЖ

Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в
Корректировка.

Тепловые сети

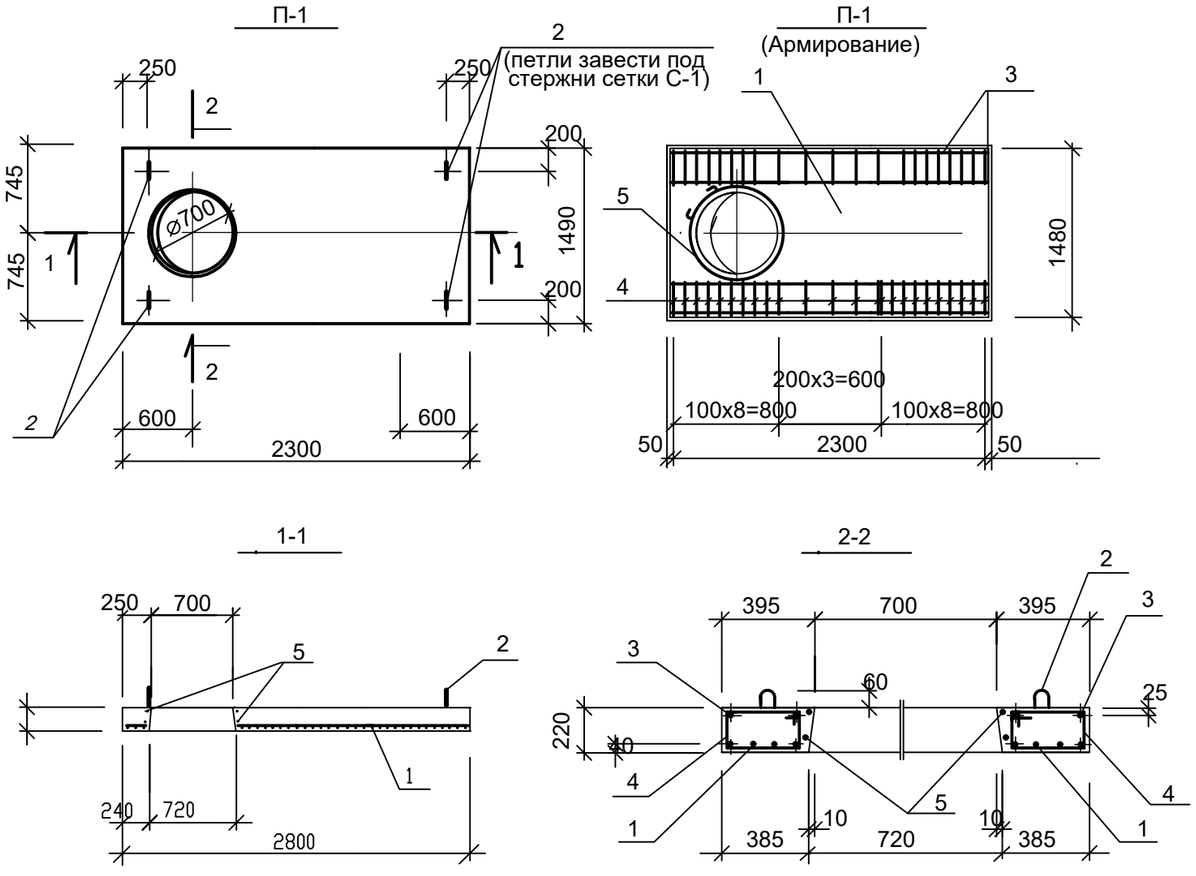
Стадия	Лист	Листов
РП	11	

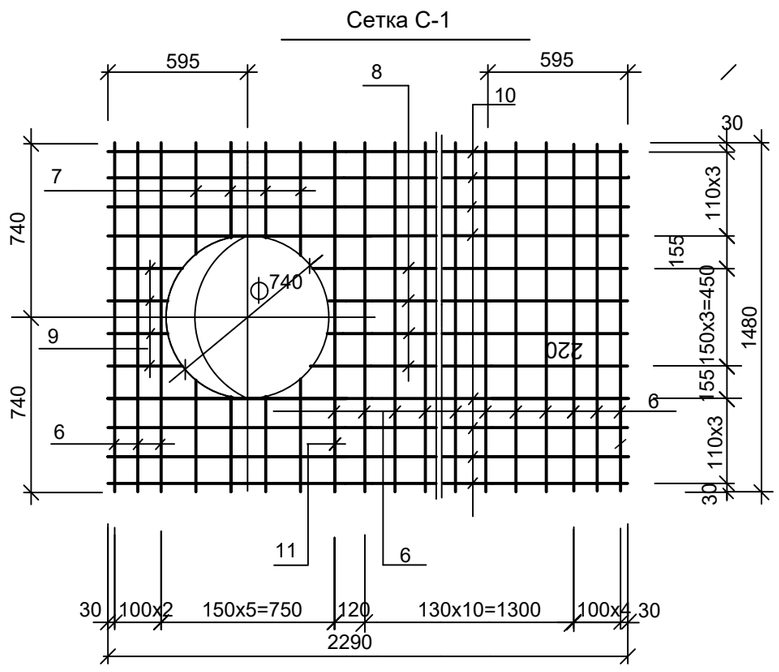
Камера УТ3, армирование.

гсл № 13010600
ТОО "Камила"
г. Алматы

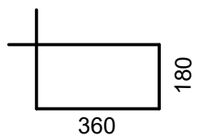
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Формат

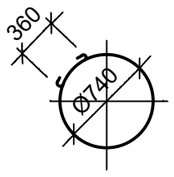




Позиция 4



Позиция 5



Спецификация элементов к плите П-1

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примечание
	3.006.1-2.87.6.ТО	Техническое описание			
		Сборочные единицы и детали			
1	2-2020-10-КЖ	Сетка	1		
2	3.006.1-2.87.4-39	Петля НП23	4	1,03	4,12 см. примечание п.3
3	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅ 12А400 L=2290	4	2,03	8,12
4	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅ 8А240 l=1190	54	0,47	25,38
5	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅ 12А240 L=1530	4	1,4	5,6
		Бетон класса В25 W6	0,8м^3	200	
		Сетка С-1			
6	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅ 8А400 l=1480	18	0,60	10,80
7	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅ 8А400 lср.=410	16	0,16	2,56
8	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅ 8А400 Lр.=1550	8	0,61	4,88
9	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅8А400 lср.=270	8	0,1	0,8
10	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅ 25А400 L=2290	8	8,81	70,48
11	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅ 25А400 l=1480	2	5,7	11,4

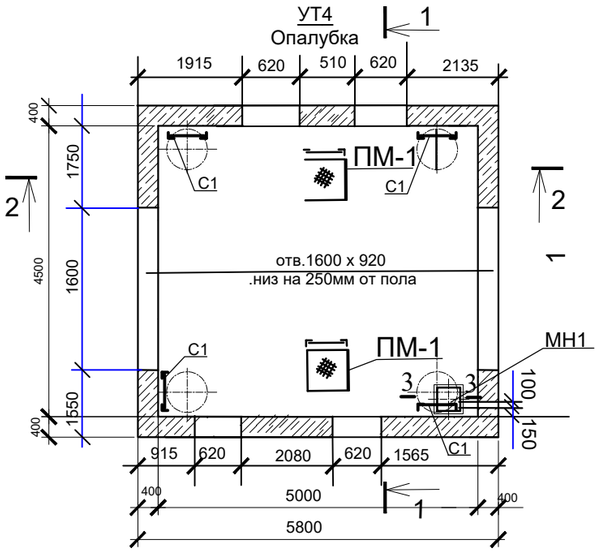
Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Арматурные изделия										Всего:
	Арматурная сталь по ГОСТ 34028-2016*										
	Арматура класса А-240				Арматура класса А-400						
	∅ мм			Итого	∅ мм					Итого	
	8	12			8	12	25				
П - 1	25,38	5,6		30,98	19,04	8,12	81,88			109,04	140,02

1. Плиту П-1 можно изготавливать в опалубке плиты ПК3-35.15- по с.1.141.1-28с .
2. Опирание плит должно быть не менее 250мм.
3. Монтажные петли НП-23 при установке в опалубку подвести под стержни сетки С-1.

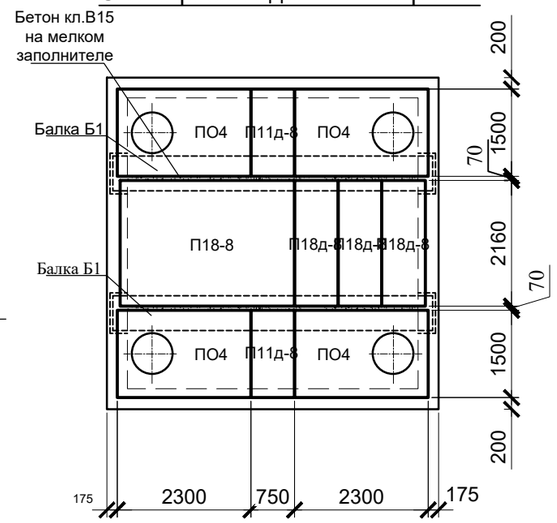
						1-2024 - 10 - КЖ
						Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в Корректировка.
Изм.	Кол.уч.	Лист	N Док	Подпись	Дата	
						Тепловые сети — Стадия: РП; Лист: 12; Листов:
Гл.спец.		Ертаев				
Выполнил		Тулемаганбетова				Плита перекрытия П-1
Проверил		Моргунова				гсл № 13010600 ТОО "Камила" г. Алматы
Н.контроль		Юсупова				

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл

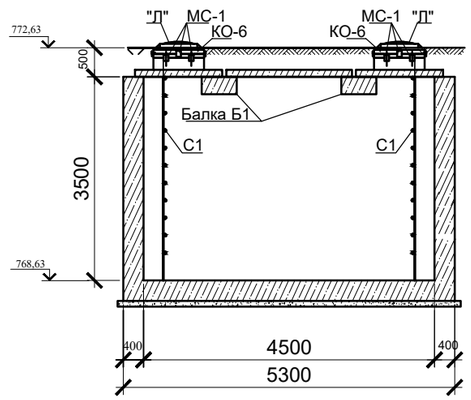


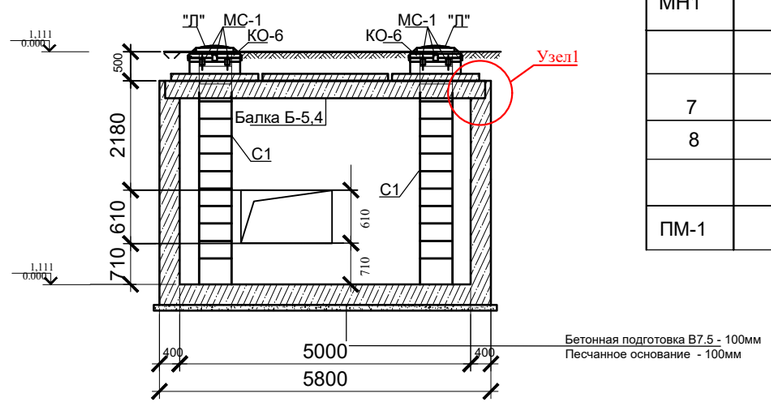
1-1

Схема расскладки плит покрытия



2-2

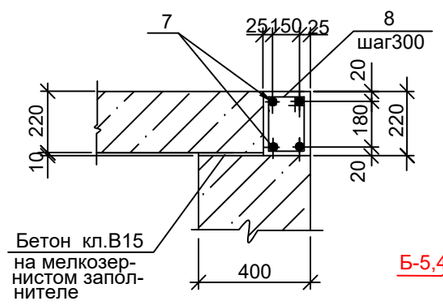




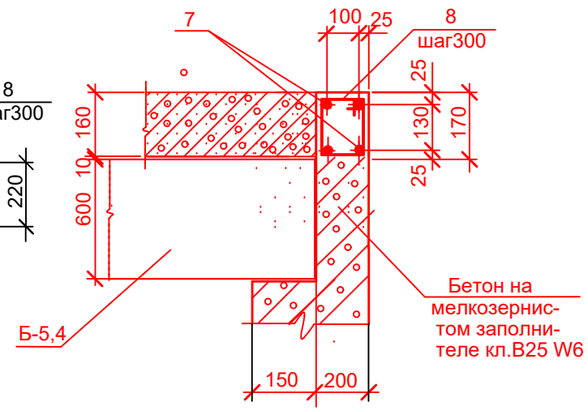
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КАМЕРЫ УТ4 (начало)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
ПО4	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПО4	4	1530,0	0,61 м3
П18-8	Серия 3.006.1-2.87.в.0	Плита П18-8	1	2420,0	0,97 м3
П18д-8	Серия 3.006.1-2.87.в.0	Плита П18д-8	3	600,0	0,24 м3
П11д-8	Серия 3.006.1-2.87.в.0	Плита П11д-8	2	270,0	0,11 м3
Б-5,4	2-2020-10-КЖИ-Б-5,4	Балка Б-5,4	2	4395,0	1,62 м3
КО-6	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо опорное КО-6	8	50,0	
КС 7.3	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо стеновое КС 7.3	4	290,0	
"Л".	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	4	120,0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-28	4	54,0	
МС-1	2-2020-10-КЖИ-МС-1	Изделие соединит. МС-1	64	2,5	160,0
МН1	2- 2020 - 10 - КЖИ -МН1	Водосборник	1		
		Ж/б обвязка			
7	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅12А400 L=88,8,0п.м.	1	78,85	
8	ГОСТ 34028-2016*	Арматура - хомут ∅6А240 L=500	74	0,11	8,14
		Бетон класса В15	0,88		м3
ПМ-1	2-2020-10-КЖИ-ПМ1	Площадка ПМ1	2		

2 - 2



Узел 1



* Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона В25 W6, F50 на портландцементе по ГОСТ 10178-85.

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях, подготовке основания и обратной засыпке см.на листе КЖ-1. 2
2. Устройство камеры производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.В7,5 толщ. 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты подошвы на 100мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
3. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
4. Соединительный элемент МС-1 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штук на шов).
5. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций ,соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
6. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. В15. Расход на один люк-0.03м³.
7. Класс бетона прочности сборных ж/б конструкций принят по серии, 3.006.1-2.87.вып.0
8. Читать совместно с листом КЖ-12

9. Привязку отверстий уточнить при пересечении с трассой трубопровода.

взам инв.N | подпись и дата | инв.N подл.

изм.	кол.	лист	Nдок.	подп.	дата
Гл.спец.		Ертаев			
Выполнил		Тулемаганбетова			
Проверил		Моргунова			
Н.контроль		Юсупова			

1 -2024 - 10 - КЖ

Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в
Корректировка.

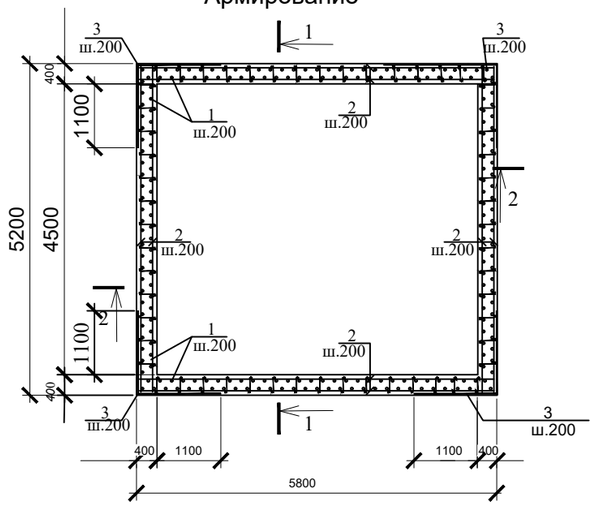
Тепловые сети

стадия	лист	листов
РП	13	

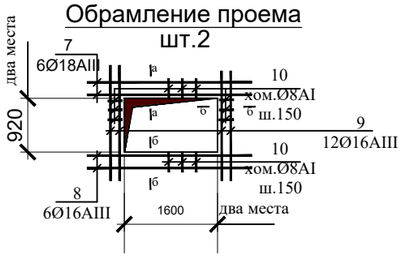
Камера УТ4. План, разрезы, схема плит покрытия.

гсл № 13010600
ТОО "Камила"
г. Алматы

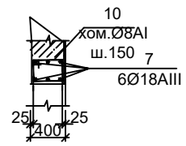
УТ4
Армирование



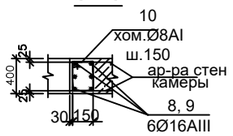
Обрамление проема шт.2



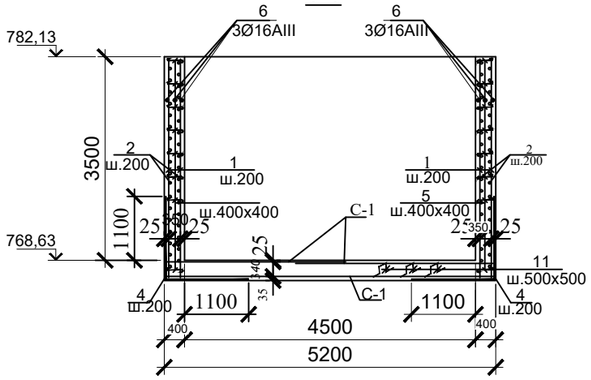
а - а



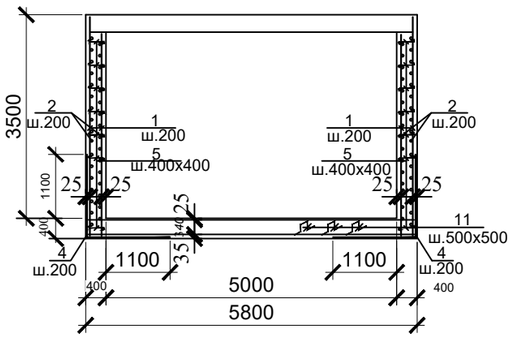
б - б



1-1



2-2



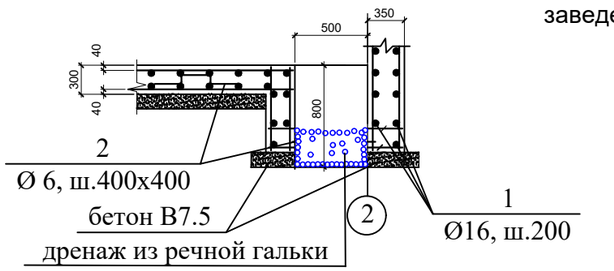
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КАМЕРЫ УТ4 (окончание)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
	Элементы армирования камеры для создания пространственного каркаса				
1	ГОСТ 34028-2016*	Ар-ра Ф12А400 L=3430	228	3,04	
2	то же	то же Ф12А400 L=5630	140	4,99	
3	то же	то же Ф12А400 L=2900	70	2,57	
4	то же	то же Ф16А400 L=2800	114	4,42	
5	то же	то же Ф8 А240 L=550	504	0,22	
6	то же	то же Ф16А400 L=5650	6	8,91	
		Обрамление проемов: Два места			
7	то же	то же Ф18А400 L=2200	6	4,4	26,4
8	то же	то же Ф16А400 L=2200	6	3,48	20,88
9	то же	то же Ф16А400 L=1520	12	2,4	28,80
10	то же	хом. Ф8 А240 L=1200	52	0,47	24,44
11	то же	то же Ф12А400 L=1050	114	0,93	
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 12А400 -200 / 12А400 -200 275х565 25/25	4	309,0	
		Бетон кл. В25 W6		46,38	м3
		Бетонная подготовка В7,5		3,24	м3

ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Эскиз
3	1450 / 1450
4	1350 / 1450
5	550
10	150 / 340 / 270 / 220
11	150 / 300 / 300 / 150 / 150

3-3



1. Общие указания см. на листе КЖ-1.2
2. Читать совместно с листом КЖ-11

Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-91 и СНиП РК5.03-37-2005.

4.На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.

изм.	кол.	лист	Nдок.	подп.	дата	1 -2024 - 10 - КЖ
						Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в Корректировка.
Гл.спец.		Ертаев				Тепловые сети — стадия: РП; лист: 14; листов:
Выполнил		Тулемаганбетова				Камера УТ4. Армирование.
Проверил		Моргунова				гсл № 13010600 ТОО "Камила" г. Алматы
Н.контроль		Юсупова				

взам инв.N | подпись и дата | инв.N подл.

УТ5. Опалубка

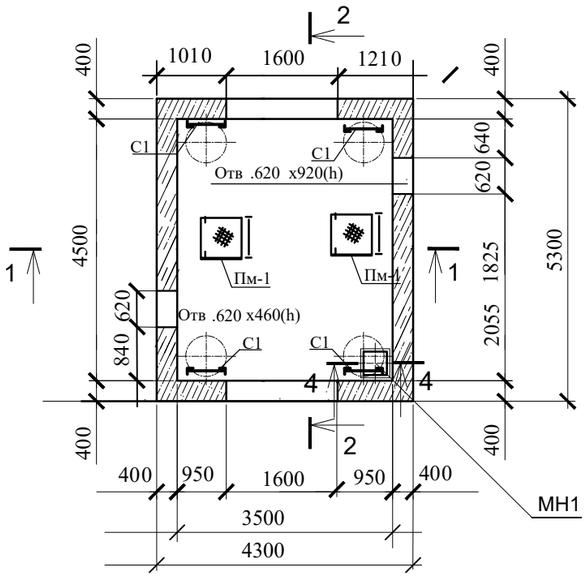
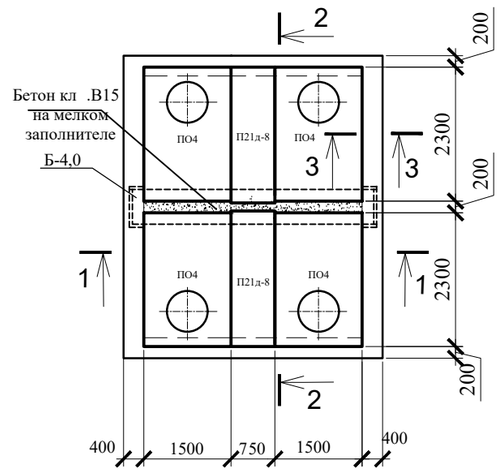
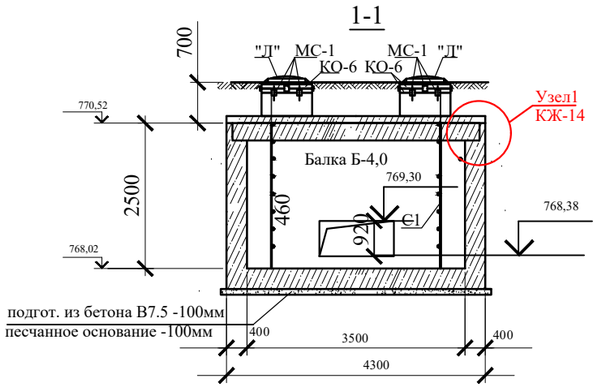


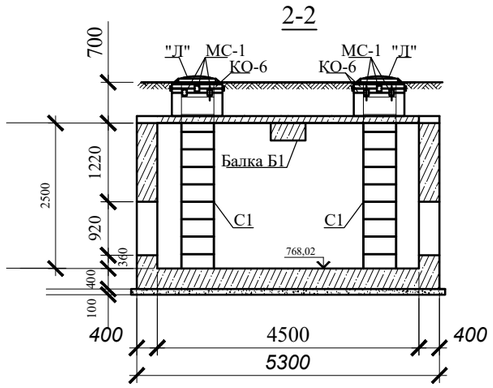
Схема расскладки плит покрытия



1-1



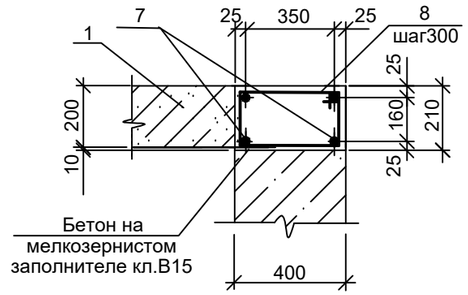
2-2



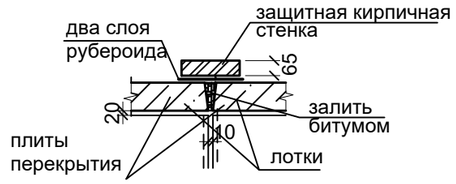
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КАМЕРЫ УТ5 (НАЧАЛО)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
			1		
ПО4	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПО4	4	1530,0	0,61м3
П21д-8	Серия 3.006.1-2.87.в.0	Плита П21д-8	2	730,0	0,29м3
Б-4,0	2- 2016 - 10 - КЖИ -Б-4,0	Балка	1	-	
КО-6	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо опорное КО-6	8	50,0	
КС 7.3	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо стеновое КС 7.3	4	290,0	
"Л".	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	4	120,0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-28	4	54,0	
МС-1	2-2020-10-КЖИ-МС-1	Изделие соединит. МС-1	64	2,5	
		Бетон кл. В25 W6		45,6	м3
		Бетон кл. В7,5		2,5	м3
МН1	2- 2020 - 10 - КЖИ -МН1	Водосборник МН1	1		
ПМ-1	2-2020-10-КЖИ-ПМ1	Площадка ПМ1	2		
		Ж/б обвязка			
7	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅12А400 L=80,0п.м	1		71,04
8	ГОСТ 34028-2016*	Арматура хом. ∅ 6А240L=1120мм	64	0,24	15,36
		Бетон класса В15	1,14		$м^3$

3 - 3



Устройство деформационного шва в перекрытии



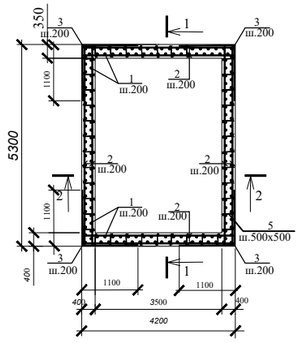
* Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона В25 W6, на портландцементе по ГОСТ 10178-85.

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях, подготовке основания и обратной засыпке см.на листе КЖ-1.
2. Устройство камеры производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.В7,5 толщ. 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты подошвы на 100мм в каждую сторону, на песчанном основании по уплотненному слою грунта.
3. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
4. Соединительный элемент МС-1 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штук на шов).
5. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций ,соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
6. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. В15. Расход на один люк - 0.03м³.
7. Класс бетона прочности сборных ж/б конструкций принят по серии 3.006.1-2.87.вып.0
8. Читать совместно с листом КЖ-14

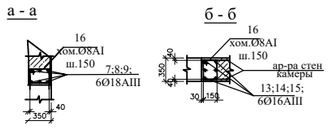
						1 -2024 - 10 - КЖ
						Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в Корректировка.
изм.	кол.	лист	Nдок.	подпись.	дата	
Гл.спец.		Ертаев				Тепловые сети — стадия: РП; лист: 15; листов:
Выполнил		Тулемаганбетова				
Проверил		Моргунова				Камера УТ 5. План, разрезы, схема плит покрытия.
Н.контроль		Юсупова				гсл № 13010600 ТОО "Камила" г. Алматы

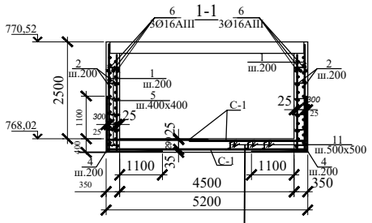
взам инв.N | подпись и дата | инв.N подл.

УТ5. Армирование

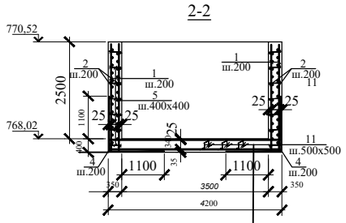


Обрамление проема



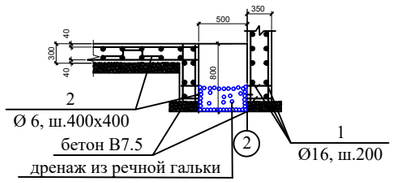


Бетонная подготовка кл.В7.5 -100мм
Песчанное осннование - 100мм



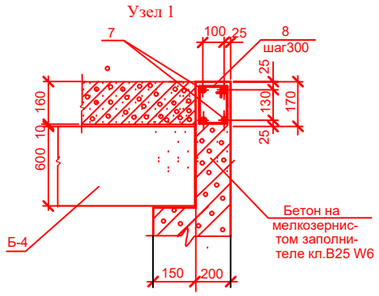
Бетонная подготовка кл.В7.5 -100мм
Песчанное осннование - 100мм

4 - 4



ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Эскиз
3	1450 / 1450
4	1350 / 1450
5	550
16	150 / 340 / 310 / 220
11	150 / 300 / 300 / 150 / 150



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КАМЕРЫ УТ5 (ОКОНЧАНИЕ)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
	Элементы армирования камеры для создания пространственного каркаса				
1	ГОСТ 34028-2016*	Ар-ра Ф12А400 L=2430	194	2,15	417,10
2	то же	то же Ф12А400 L=5130	58	4,55	263,90
3	то же	то же Ф12А400 L=2900	50	2,57	128,50
4	то же	то же Ф16А400 L=2800	98	4,42	433,16
5	то же	то же Ф8 А240 L=550	312	0,21	65,52
6	то же	то же Ф16А400 L=5150	6	8,13	48,78
		Обрамление проема: 2 места			
7	то же	то же Ф18А400 L=1220мм	6	2,44	14,64
8	то же	то же Ф16А400 L= 1220мм	6	1,93	11,57
9	то же	то же Ф16А400 L= 1060мм	12	1,68	20,1
10	то же	хомут Ф 8А240 L= 1200мм	32	0,47	15,04
		Обрамление проема: 2 места			
11	то же	то же Ф18А400 L= 2200мм	6	4,4	26,4
12	то же	то же Ф16А400 L= 2200мм	6	3,48	20,88
13	то же	то же Ф16А400 L= 1520мм	12	2,4	28,80
14	то же	то же Ф8А240 L= 1200мм	52	0,47	24,44
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 12А400 -200 / 12А400 -200 195х295 25 / 25	8	129,0	1032,00
		Бетон кл. В25 W6		30,9	м3
		Бетон кл. В7,5		2,58	м3

1. Общие указания см. на листе КЖ-1.
2. Читать совместно с листом КЖ-13

Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-91 и СНиП РК5.03-37-2005.

4.На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.

9. Привязку отверстий уточнять по пересечению с трассой трубопровода..

Ведомость расхода стали на один элемент

Марка элемента	Арматурные изделия									Всего
	Сталь арматурная, ГОСТ 34028-2016*									
	А 240			А 400						
	Ø мм.			Ø мм.						
	8	—	Итого	6	10	12	16	18	Итого	
УТ 5	125,52	—	125,52	62,44	—	1059,78	642,08	75,60	1840,30	1965,82

изм.	кол.уч.	лист	Nдок.	подп.	дата
Гл.спец.		Ертаев			
Выполнил		Тулемаганбетова			
Проверил		Моргунова			
Н.контроль		Юсупова			

1 -2024 - 10 - КЖ

Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в Корректировка.

Тепловые сети

стадия	лист	листов
РП	16	

Камера УТ 5. Армирование.

гсп № 13010600
ТОО "Камила"
г. Алматы

взам инв.N | подпись и дата | инв.N подл.

УТ6. Опалубка

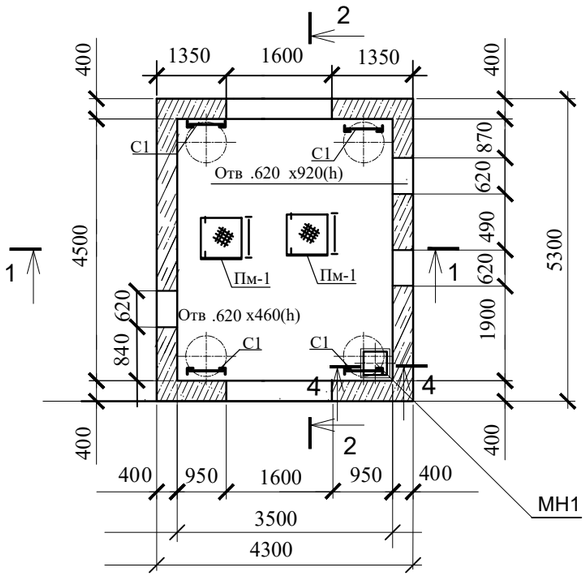
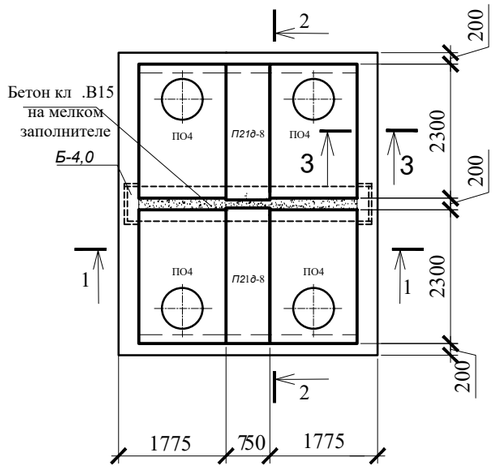
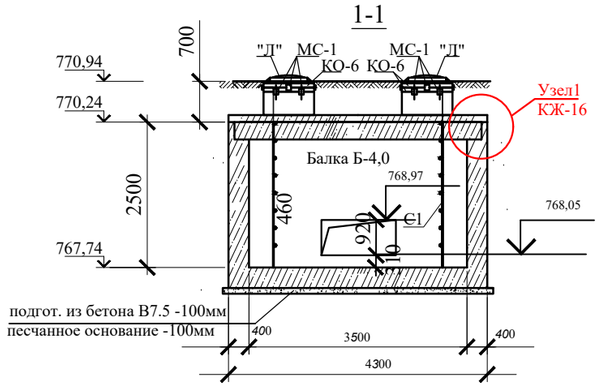


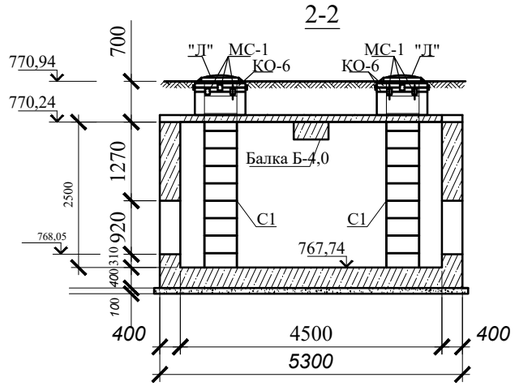
Схема расскладки плит покрытия



1-1



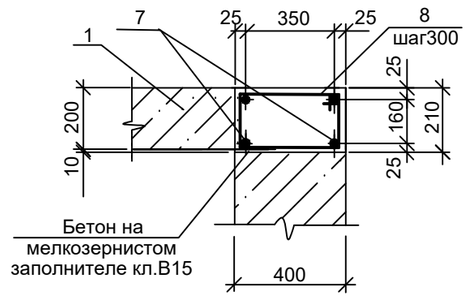
2-2



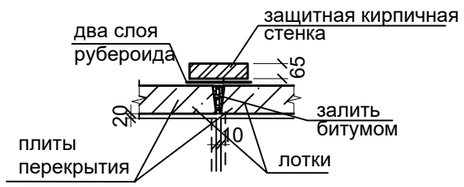
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КАМЕРЫ УТ6 (НАЧАЛО)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
			1		
ПО4	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПО4	4	1530,0	0,61м3
П21д-8	Серия 3.006.1-2.87.в.0	Плита П21д-8	2	730,0	0,29м3
Б-4,0	2- 2020 - 10 - КЖИ -Б-4,0	Балка	1	-	
КО-6	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо опорное КО-6	8	50,0	
КС 7.3	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо стеновое КС 7.3	4	290,0	
"Л".	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	4	120,0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-28	4	54,0	
МС-1	2-2020-10-КЖИ-МС-1	Изделие соединит. МС-1	64	2,5	
		Бетон кл. В25 W6		45,6	м3
		Бетон кл. В7,5		2,5	м3
МН1	2- 2020 - 10 - КЖИ -МН1	Водосборник МН1	1		
ПМ-1	2-2020-10-КЖИ-ПМ1	Площадка ПМ1	2		
		Ж/б обвязка			
7	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅12А400 L=80,0п.м	1		71,04
8	ГОСТ 34028-2016*	Арматура хом. ∅ 6А240 L=1120мм	64	0,24	15,36
		Бетон класса В15	1,14		$м^3$

3 - 3



Устройство деформационного шва в перекрытии



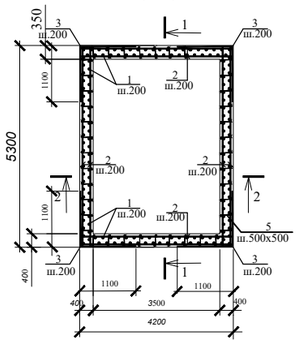
* Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона В25 W6 на портландцементе по ГОСТ 10178-85.

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях, подготовке основания и обратной засыпке см.на листе КЖ-1.
2. Устройство камеры производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.В7,5 толщ. 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты подошвы на 100мм в каждую сторону, на песчанном основании по уплотненному слою грунта.
3. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
4. Соединительный элемент МС-1 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штук на шов).
5. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций ,соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
6. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. В15. Расход на один люк - 0.03м³.
7. Класс бетона прочности сборных ж/б конструкций принят по серии 3.006.1-2.87.вып.0
8. Читать совместно с листом КЖ-16

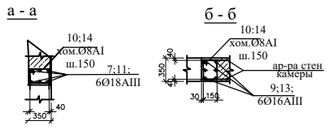
изм.	кол.	лист	Nдок.	подпись.	дата	1 -2024 - 10 - КЖ
						Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в Корректировка.
Гл.спец.		Ертаев				Тепловые сети — стадия: РП; лист: 17; листов:
Выполнил		Тулемаганбетова				Камера УТ 6. План, разрезы, схема плит покрытия.
Проверил		Моргунова				гсл № 13010600 ТОО "Камила" г. Алматы
Н.контроль		Юсупова				

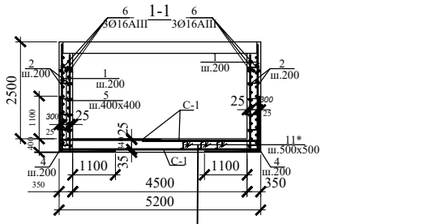
взам инв.N | подпись и дата | инв.N подл.

УТ6. Армирование

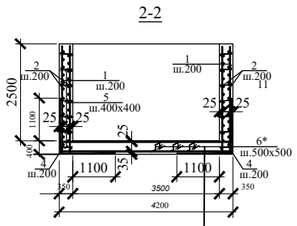


Обрамление проема



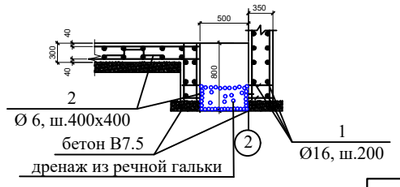


Бетонная подготовка кл.В7.5 -100мм
Песчанное осннование - 100мм



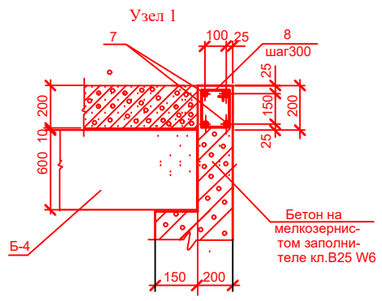
Бетонная подготовка кл.В7.5 -100мм
Песчанное осннование - 100мм

4 - 4



ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Эскиз
3	1450 / 1450
4	1350 / 1450
5	550
16	150 / 340 / 310 / 220
6*	150 / 300 / 150 / 300 / 150



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КАМЕРЫ УТ6 (ОКОНЧАНИЕ)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
	Элементы армирования камеры для создания пространственного каркаса				
1	ГОСТ 34028-2016*	Ар-ра Ф12А400 L=2430	194	2,15	417,10
2	то же	то же Ф12А400 L=5130	58	4,55	263,90
3	то же	то же Ф12А400 L=2900	50	2,57	128,50
4	то же	то же Ф16А400 L=2800	98	4,42	433,16
5	то же	то же Ф8 А400 L=550	312	0,21	65,52
6	то же	то же Ф16А400 L=5150	6	8,13	48,78
6*	то же	то же Ф12 А400 L=1050	80	0,94	75,20
		Обрамление проемов: 2 места			
7	то же	то же Ф18А400 L=2200мм	6	4,4	26,4
8	то же	то же Ф16А400 L= 2200мм	6	3,48	20,88
9	то же	то же Ф16А400 L= 1520мм	12	2,4	28,80
10	то же	то же Ф8А240 L= 1200мм	52	0,47	24,44
		Обрамление проемов: 3 места			
11	то же	то же Ф18А400 L= 1220мм	6	2,44	14,64
12	то же	то же Ф16А400 L= 1220мм	6	1,93	11,53
13	то же	то же Ф16А400 L= 1060мм	12	1,68	57,60
14	то же	хомут Ф8А240 L= 1200мм	48	0,47	22,56
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 12А400 -200 / 12А400 -200 195х295 25 / 25	8	129,0	1032,00
		Бетон кл. В25 W6		30,9	м3
		Бетон кл. В7,5		2,58	м3

1. Общие указания см. на листе КЖ-1.
2. Читать совместно с листом КЖ-15

Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-91 и СНиП РК5.03-37-2005.

4.На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.

5. Привязку отверстий уточнять по пересечению с трассой трубопровода..

Ведомость расхода стали на один элемент

Марка элемента	Арматурные изделия									Всего
	Сталь арматурная, ГОСТ 34028-2016*									
	А 240			А 400						
	Ø мм.			Ø мм.						
	8	—	Итого	6	10	12	16	18	Итого	
УТ 6	182,08	—	182,08	15,36	—	975,4	788,69	96,72	1876,17	2147,90

изм.	кол.уч.	лист	Nдок.	подп.	дата
Ертаев					
Гл.спец.					
Выполнил	Тулемаганбетова				
Проверил	Моргунова				
Н.контроль	Юсупова				

1 -2024 - 10 - КЖ

Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в Корректировка.

Тепловые сети

стадия	лист	листов
РП	18	

Камера УТ 6. Армирование.

гсп № 13010600
ТОО "Камила"
г. Алматы

взам инв.N | подпись и дата | инв.N подл.

УТ7. Опалубка

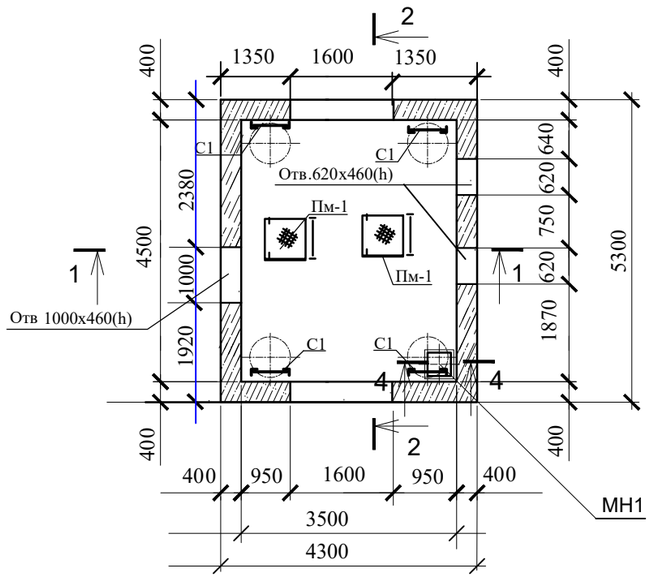
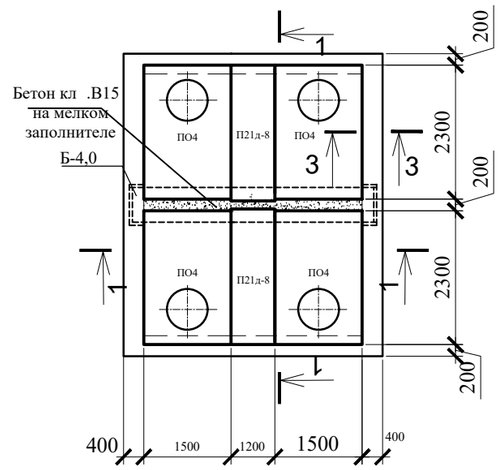
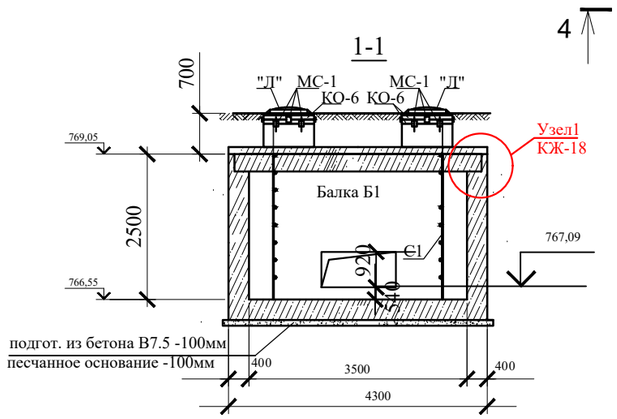
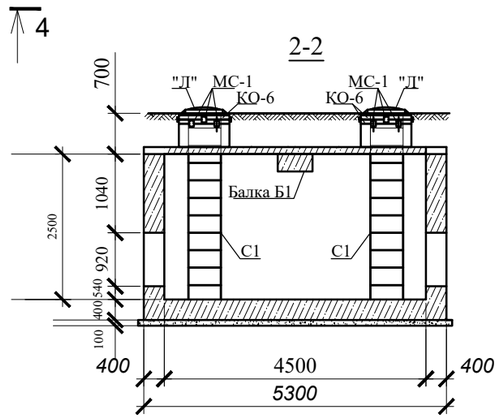


Схема расскладки плит покрытия



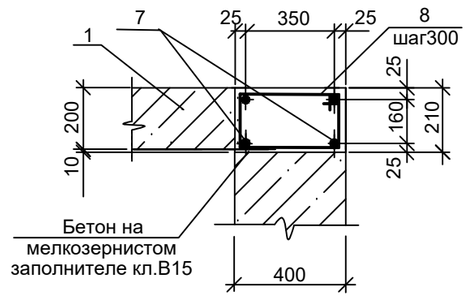




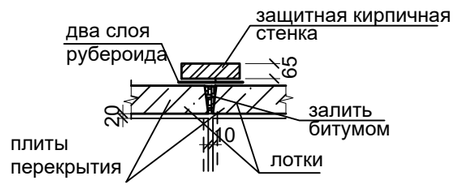
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КАМЕРЫ УТ7 (НАЧАЛО)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
			1		
ПО4	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПО4	4	1530,0	0,61м3
П21д-8	Серия 3.006.1-2.87.в.0	Плита П9-15	2	1040,0	0,42м3
Б-4,5	2- 2020 - 10 - КЖИ -Б-4,5	Балка	1	-	
КО-6	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо опорное КО-6	8	50,0	
КС 7.3	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо стеновое КС 7.3	4	290,0	
"Л".	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	4	120,0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-28	4	54,0	
МС-1	2-2020-10-КЖИ-МС-1	Изделие соединит. МС-1	64	2,5	
		Бетон кл. В25 W6		45,6	м3
		Бетон кл. В7,5		2,5	м3
МН1	2- 2020 - 10 - КЖИ -МН1	Водосборник МН1	1		
ПМ-1	2-2020-10-КЖИ-ПМ1	Площадка ПМ1	2		
		Ж/б обвязка			
7	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅12А400 L=80,0п.м	1		71,04
8	ГОСТ 34028-2016*	Арматура хом. ∅ 6А240 L=1120мм	64	0,24	15,36
		Бетон класса В15	1,14		$м^3$

3 - 3



Устройство деформационного шва в перекрытии



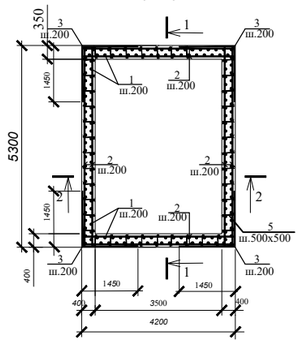
* Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона В 25 W6 на портландцементе по ГОСТ 10178-85.

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях, подготовке основания и обратной засыпке см.на листе КЖ-1.
2. Устройство камеры производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.В7,5 толщ. 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты подошвы на 100мм в каждую сторону, на песчанном основании по уплотненному слою грунта.
3. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
4. Соединительный элемент МС-1 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штук на шов).
5. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций ,соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
6. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. В15. Расход на один люк - 0.03м³.
7. Класс бетона сборных ж/б конструкций принят по серии. 3.006.1-2.87.вып.0
8. Читать совместно с листом КЖ-18

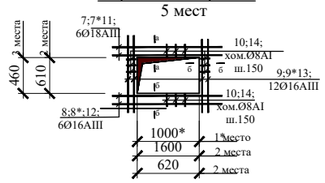
изм.	кол.	лист	Nдок.	подпись.	дата	1 -2024 - 10 - КЖ
						Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в Корректировка.
Ертаев						Тепловые сети — стадия: РП; лист: 19; листов:
Гл.спец.						
Выполнил		Тулемаганбетова				Камера УТ 7. План, разрезы, схема плит покрытия.
Проверил		Моргунова				гсл № 13010600 ТОО "Камила" г. Алматы
Н.контроль		Юсупова				

взам инв.N | подпись и дата | инв.N подл.

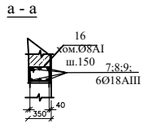
УТ7. Армирование



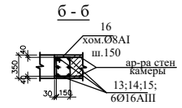
Обрамление проема
5 мест



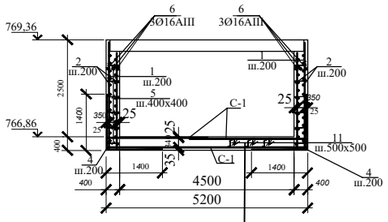
а - а



б - б

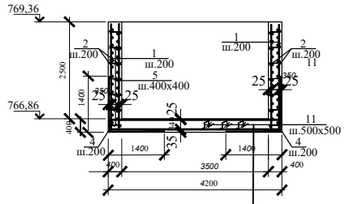


1-1



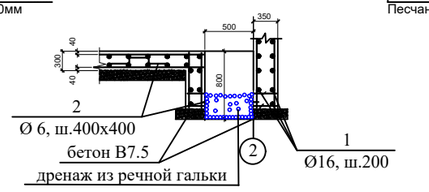
Бетонная подготовка кл.В7,5 -100мм
Песчанное осннование - 100мм

2-2



Бетонная подготовка кл.В7,5 -100мм
Песчанное осннование - 100мм

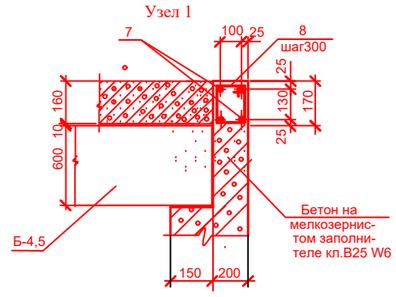
4 - 4



ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Эскиз
3	1450 / 1450
4	1350 / 1450
5	550
16	150 / 340 / 310 / 220
11	150 / 300 / 300 / 150 / 150

Узел 1



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КАМЕРЫ УТ7 (ОКОНЧАНИЕ)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
	Элементы армирования камеры для создания пространственного каркаса				
1	ГОСТ 34028-2016*	Ар-ра Ф12А400 L=2430	194	2,15	417,10
2	то же	то же Ф12А400 L=5130	58	4,55	263,90
3	то же	то же Ф12А400 L=2900	50	2,57	128,50
4	то же	то же Ф16А400 L=2800	56	4,42	247,52
5	то же	то же Ф8 А2400 L=550	312	0,22	68,64
6	то же	то же Ф16А400 L=5150	6	8,13	48,78
		Обрамление проемов: 2места / 1 место			
7/7*	то же	то же Ф18А400 L=1600/1220мм	6	3,2/2,44	19,20/14,64
8/8*	то же	то же Ф16А400 L= 1600мм	6	2,5/1,93	15,7/11,57
9/9*	то же	то же Ф16А400 L= 1060мм	12	1,68/1/,68	20,1/20,1
10	то же	хомут Ф8А240 L= 1200мм	44	0,47	20,68
		Обрамление проемов: 2 места			
11	то же	то же Ф18А400 L= 2200мм	6	4,4	26,40
12	то же	то же Ф16А400 L= 2200мм	6	3,48	20,88
13	то же	то же Ф16А400 L= 1520мм	12	2,4	28,80
14	то же	то же Ф8А240 L= 1200мм	52	0,47	24,44
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 12А400 -200 / 12А400 -200 195х295 25/25	8	129,0	1032,00
		Бетон кл. В25 W6		30,9	м3
		Бетон кл. В7,5		2,58	м3

Ведомость расхода стали на один элемент

Марка элемента	Арматурные изделия									Всего
	Сталь арматурная, ГОСТ 34028-2016*									
	А 240			А 400						
	Ø мм.			Ø мм.						
	8	—	Итого	6	10	12	16	18	Итого	
УТ 7	130,68	—	130,68	15,36	—	880,54	509,00	105,84	1510,74	1641,72

1. Общие указания см. на листе КЖ-1.
2. Читать совместно с листом КЖ-17

Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-91 и СНиП РК5.03-37-2005.

4.На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.

5. Привязку отверстий уточнить с пересечением с трассы трубопровода..

взам инв.N | подпись и дата | инв.N подл.

изм.	кол.уч.	лист	Nдок.	подп.	дата

Гл.спец.	Ертаев	
Выполнил	Тулемаганбетова	
Проверил	Моргунова	
Н.контроль	Юсупова	

1 -2024 - 10 - КЖ

Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в Корректировка.

Тепловые сети

стадия	лист	листов
РП	20	

Камера УТ 7. Армирование.

гсп № 13010600
ТОО "Камила"
г. Алматы

План камеры УТ8

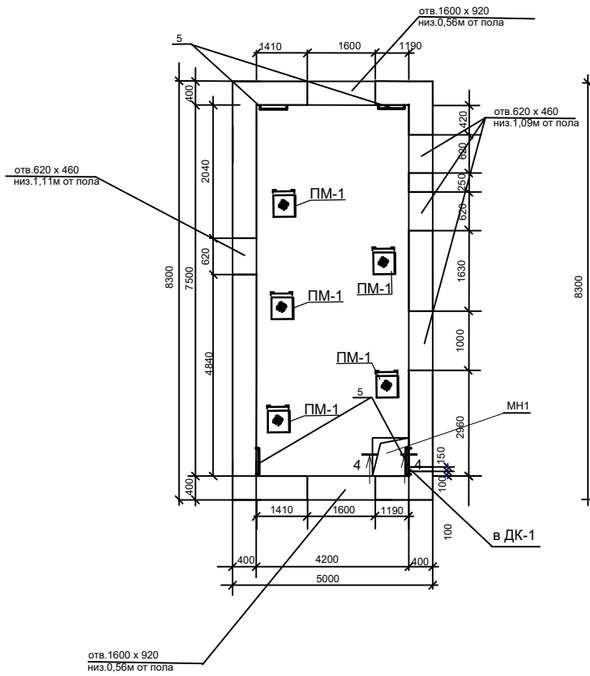
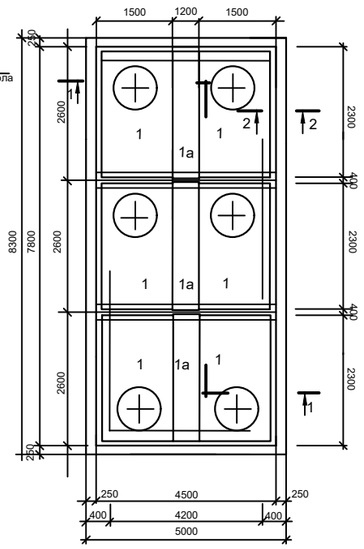
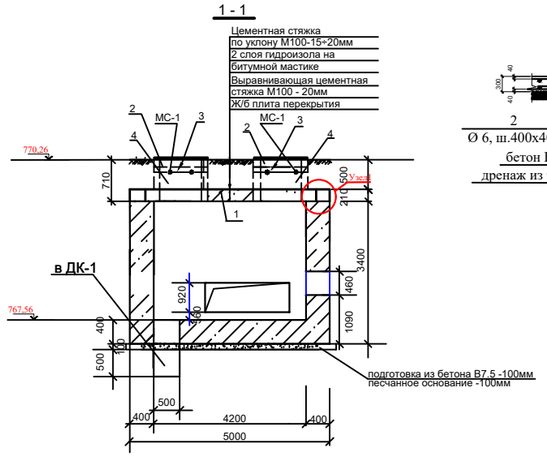


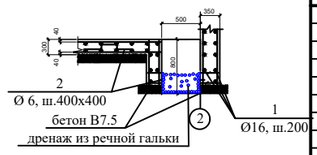
Схема покрытия камеры УТ8



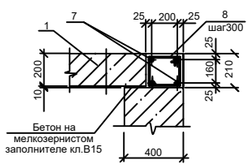
1 - 1



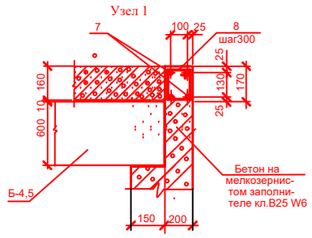
4 - 4



2 - 2



Узел I



Спецификация элементов к камере УТ8(начало)

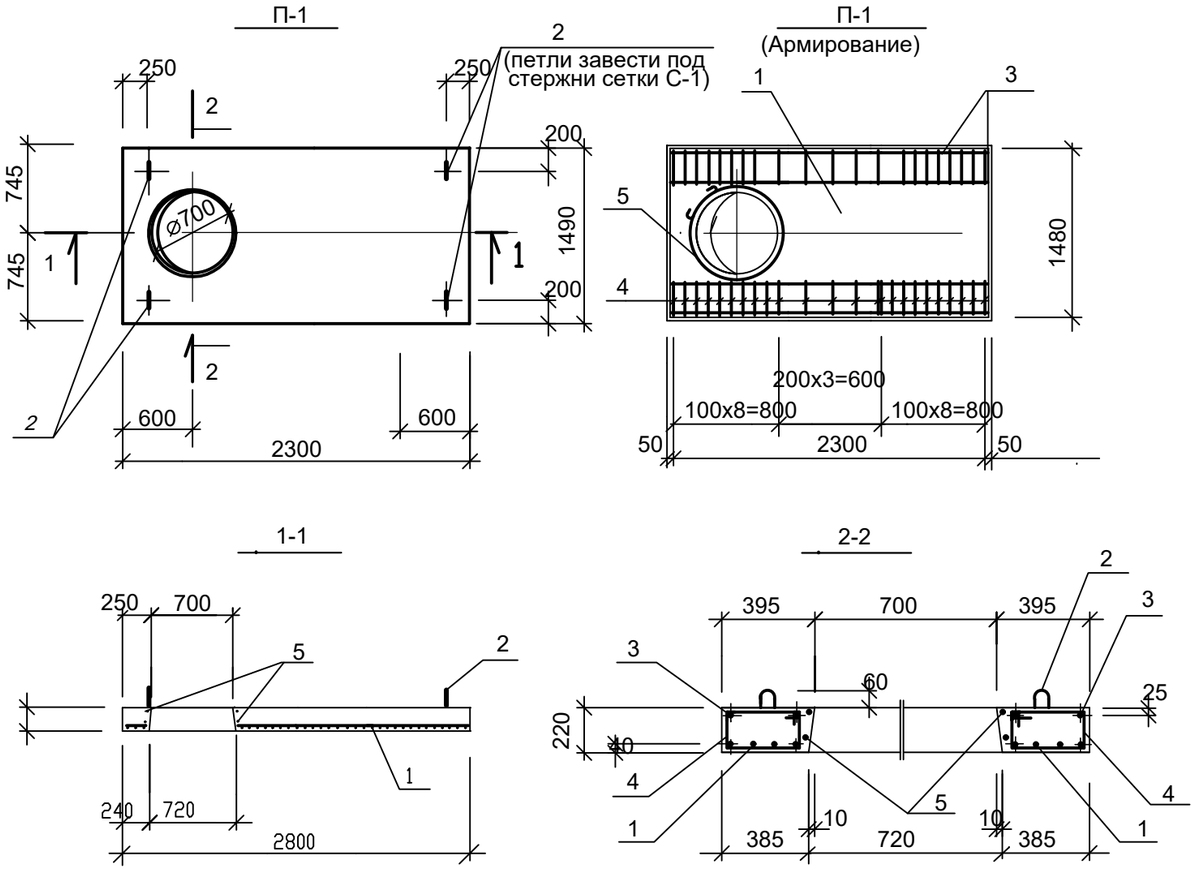
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг.	Примеч.
Б-4,5	2- 2020 - 10 - ЮЖИ -Б-4,5	Балка Б- 4,5	2	3750	1,5 м3
1	2-2020-10-ЮЖ	Плита перекрытия П-1	6	2860	1,3 м3
1а	3.006.1-2.87 в.2-21	Плита перекрытия П9-15	3	1040	0,42 м3
2	ГОСТ 3634-89	Люк тяжелый типа "ТМ"	6	100	
3	с. 3.900.1-14,в.1.	Кольцо опорное КО-6	6	50	
4	с. 3.900.1-14,в.1.	Кольцо стеновое КС7-3	6	130	
5	с. 1.450.3-6,в.0-1;1.	Стремянка СХ28	4	46,9	
МС-1	2 - 2020 - 10 - ЮЖИ- МС 1-4	Изделие соединительное МС-1	48	2,50	
		Ж/б обвязка			
7	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ⌀ 12А400 Lобщ.=103,0п.м		91,47	
8	ГОСТ 34028-2016*	Арматура хом. ⌀ 6А240 L=900мм	86	0,20	17,20
		Бетон класса В15	4,0		$м^3$
МН1	2- 2020 - 10 - ЮЖИ -МН1	Водосборник МН1	1		
ПМ-1	2-2020-10-ЮЖИ-ПМ1	Площадка ПМ1	5		

1. Общие указания данные о грунтовых условиях, подготовке основания и обратной засыпке см. на листе ЮЖ-1.
2. Устройство камеры производить на слое бетонной подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм с выровненной горизонтальной поверхностью, с размерами, превышающими габариты подошвы на 100 мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
3. Опирание плит должно быть не менее, принятых в проекте.
4. Плиты укладывать на слое мелкозернистого бетона класса В15.
5. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
6. Соединительный элемент МС-1 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штук на шов).
7. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций ,соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
8. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном класса В15. Расход на один люк -0,03$м^3$.
9. Привязку отверстий уточнять по пересечению с трассой трубопровода..

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1-2024 -10 - ЮЖ		
						Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в Корректировка.		
Гл.спец.		Ертаев				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		упемаганбетова					РП	21	
Проверил		Моргунова				План камерыа УТ8. Схема плит покрытия	гсл № 13010600 ТОО "Камила" г. Алматы		
Н.контроль		Юсупова							

Формат

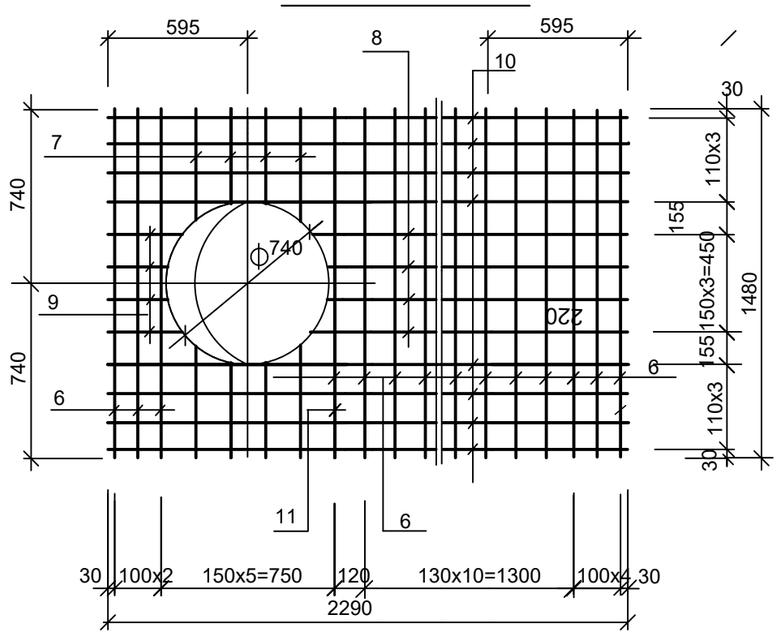
Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № подл.



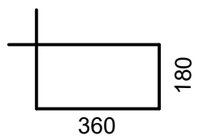
Спецификация элементов к плите П-1

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примечание
		Документация			
	3.006.1-2.87.6.ТО	Техническое описание			
		Сборочные единицы и детали			
1	2-2020-10-КЖ	Сетка С-1	1		
2	3.006.1-2.87.4-39	Петля НП23	4	1,03	см. примечание п.3
3	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅ 12А400 L=2290	4	2,70	
4	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅ 8А240 l=1190	54	0,47	
5	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅ 12А240 L=1530	4	2,2	
		Бетон класса В25 W6	1,3м^3	2860	
		Сетка С-1			
6	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅ 8А400 l=1480	18	0,60	
7	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅ 8А400 lср.=410	16	0,16	
8	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅ 8А400 Lр.=1550	8	0,56	
9	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅ 8А400 lср.=270	8	0,11	
10	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅ 25А400 L=2290	8	11,42	
11	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅ 25А400 l=1480	2	5,7	

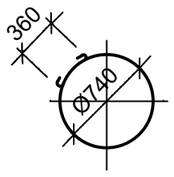
Сетка С-1



Позиция 4



Позиция 5



Ведомость расхода стали, кг

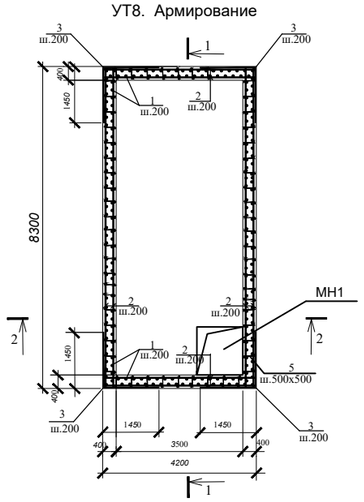
Марка элемента	Арматурные изделия										Всего:
	Арматурная сталь по ГОСТ 34028-2016*										
	Арматура класса А-240				Арматура класса А-400						
	∅ мм			Итого	∅ мм					Итого	
	8	12			8	12	25				
П - 1	25,38	14,20		39,58	16,28	12,4	118,92			147,6	187,18

1. Плиту П-1 можно изготавливать в опалубке плиты ПК3-35.15- по с.1.141.1-28с .
2. Опирание плит должно быть не менее 250мм.
3. Монтажные петли НП-23 при установке в опалубку подвести под стержни сетки С-1.

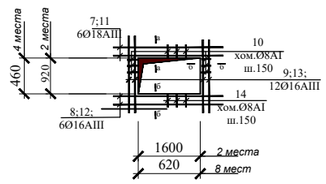
Изм.	Кол.уч.	Лист	N Док	Подпись	Дата	1-2024 -10 - КЖ			
						Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в Корректировка.			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	22	
Гл.спец.		Ертаев				Плита перекрытия П-1	гсл № 13010600 ТОО "Камила" г. Алматы		
Выполнил		Тулемаганбетова							
Проверил		Моргунова							
Н.контроль		Юсупова							

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл

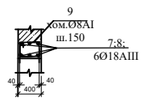
УТ8. Армирование



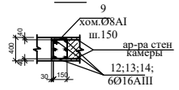
Обрамление проема
6 мест



а - а



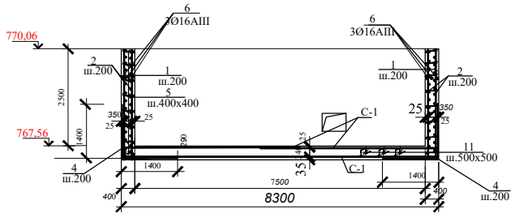
б - б



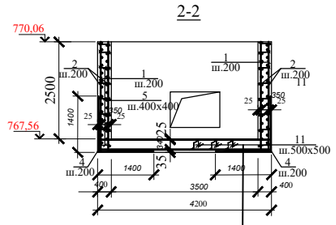
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Эскиз
3	1450 / 1450
4	1350 / 1450
5	550
16	150 / 340 / 310 / 220
11	150 / 300 / 300 / 150 / 150

1-1



2-2



Бетонная подготовка кл.В7.5 -100мм
Песчанное осннование - 100мм

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КАМЕРЫ УТ8 (ОКОНЧАНИЕ)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
	Элементы армирования камеры для создания пространственного каркаса				
1	ГОСТ 34028-2016*	Арм. Ф12А400 L=2430	250	2,15	537,5
2	то же	то же Ф12А400 L=4200	90	3,72	334,80
3	то же	то же Ф12А400 L=2900	60	2,57	128,50
4	то же	то же Ф16А400 L=2800	56	4,42	247,52
5	то же	то же Ф8 А240 L=550	435	0,22	95,70
6	то же	то же Ф16А400 L=5150	6	8,14	48,84
		Обрамление проемов: 2 места			
7	то же	то же Ф18А400 L=2200мм	6	4,4	26,40
8	то же	то же Ф16А400 L= 2200мм	6	3,48	20,88
9	то же	Арм. Ф16А400 L= 1520мм	12	2,4	28,80
10	то же	хом. Ф8 А240 L=1200мм	52	0,47	24,44
		Обрамление проемов: 4 мест			
11	то же	то же Ф18А400 L= 1220мм	6	2,44	14,64
12	то же	то же Ф16А400 L= 1220мм	6	1,93	11,58
13	то же	то же Ф16А400 L= 1060мм	96	1,68	161,28
14	то же	хом. Ф8 А240 L=1200мм	128	0,47	60,16
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 12А400 -200 / 12А400 -200 245х295 25/25	12	157,0	1884,0
		Бетон кл. В 25 W6		43,0	м3
		Бетон кл. В7,5		3,74	м3
МН1	2- 2020 - 10 - КЖИ -МН1	Водосборник МН1	1		

1. Общие указания см. на листе КЖ-1.
2. Читать совместно с листом КЖ-24;26
Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-91 и СНиП РК5.03-37-2005.
4.На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.
5. Привязку отверстий уточнять по пересечению с трассой трубопровода..

Ведомость расхода стали на один элемент

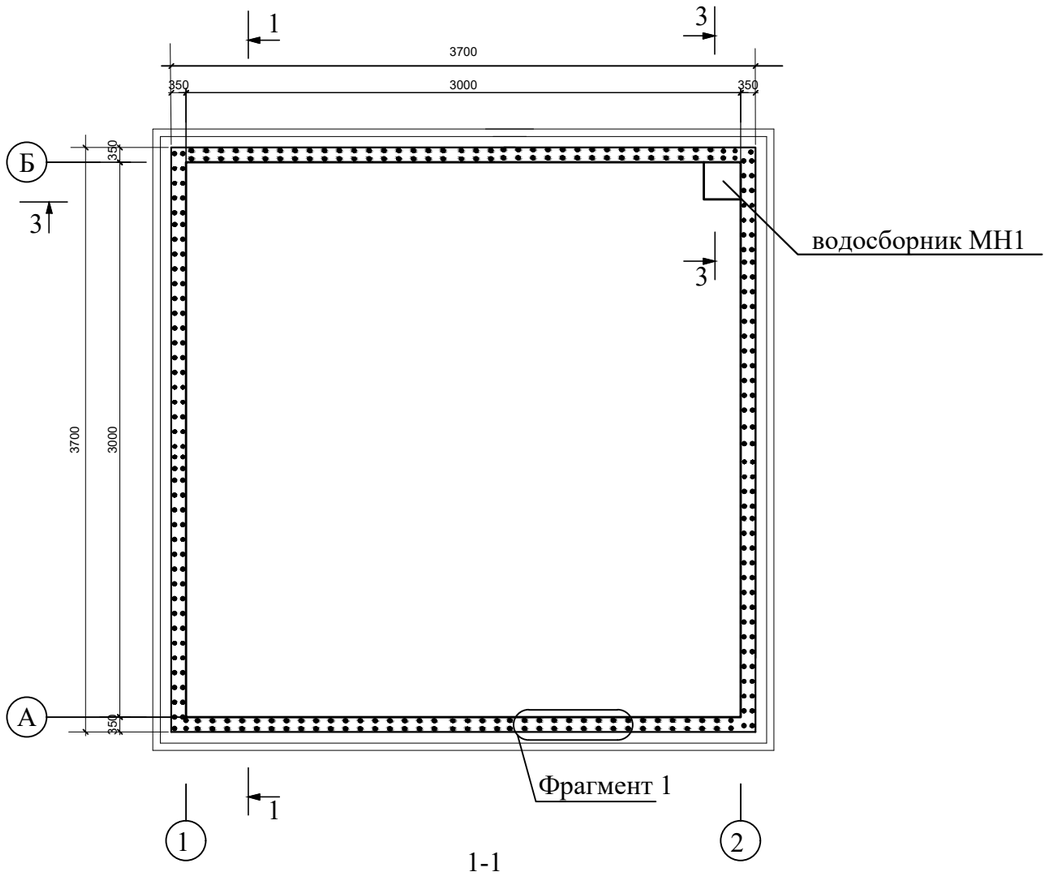
Марка элемента	Арматурные изделия									Всего
	Сталь арматурная, ГОСТ5781-82*									
	А I			А III						
	Ø мм.			Ø мм.						
	8	—	Итого	6	10	12	16	18	Итого	
УТ 8	385,22	—	385,22	15,48	—	1092,27	1728,36	111,36	2947,47	3332,69

изм.	кол.уч.	лист	Nдок.	подп.	дата	1 -2024 - 10 - КЖ
						Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в Корректировка.
Гл.спец.		Ертаев				Тепловые сети — стадия: РП; лист: 23; листов:
Выполнил		Тулемаганбетова				Камера УТ 8. Армирование.
Проверил		Моргунова				гсл № 13010600 ТОО "Камила" г. Алматы
Н.контроль		Юсупова				

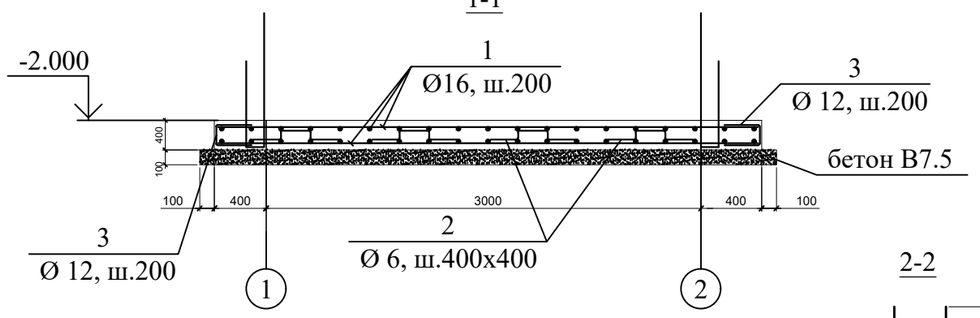
взам инв.N | подпись и дата | инв.N подл.

Тепловая камера УТ 9

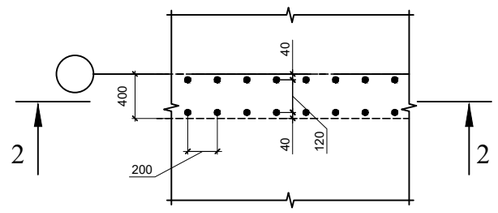
План фундамента и выпусков



1-1



Фрагмент 1



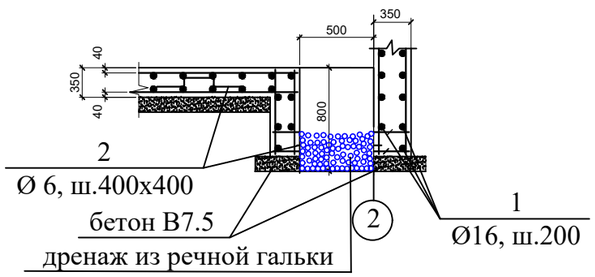
Армирование фундаментов
условно не показано

2-2

Спецификация элементов фундаментов камеры УТ9

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примеч. масса, кг.
		Фундамент		593	
1	ГОСТ 34028-2016*	Арматура Ø16А400, L=п.м.	234,2	1.58	370,1
2	см. ведомость деталей	Арматура Ø6А240, L=860	119	0.2	23,8
3	см. ведомость деталей	Арматура Ø12А400, L=960	70	0,86	60,2
4	см. ведомость деталей	Арматура Ø12А400, L=2520	62	2.24	138,88
	Материал:	Бетон кл. В 25 W6 м3	5,8		
		Подбетонка В7.5 м3	1,53		
ПМ1	2- 2020 - 10 - КЖИ -ПМ1	Площадка ПМ1	1		

3-3



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз	Поз.	Эскиз	Поз.	Эскиз
2	200, 130, 130, 200, 200	3	400, 160, 400	4	750, 120, 1650

1. За отм. 0.000 принят верх плиты покрытия тепловой камеры.
2.Защитный слой дан по центру рабочей арматуры
3. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза.

изм.	кол.	лист	док.	подпись	дата	1 -2024 - 10 - КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в Корректировка.		
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	24	
Гл.спец.		Ертаев							
Выполнил		Тулемаганбетова				Тепловая камера УТ 9. План фундамента и выпусков	гсл № 13010600 ТОО "Камила" г. Алматы		
Проверил		Моргунова							
Н.контроль		Юсупова							

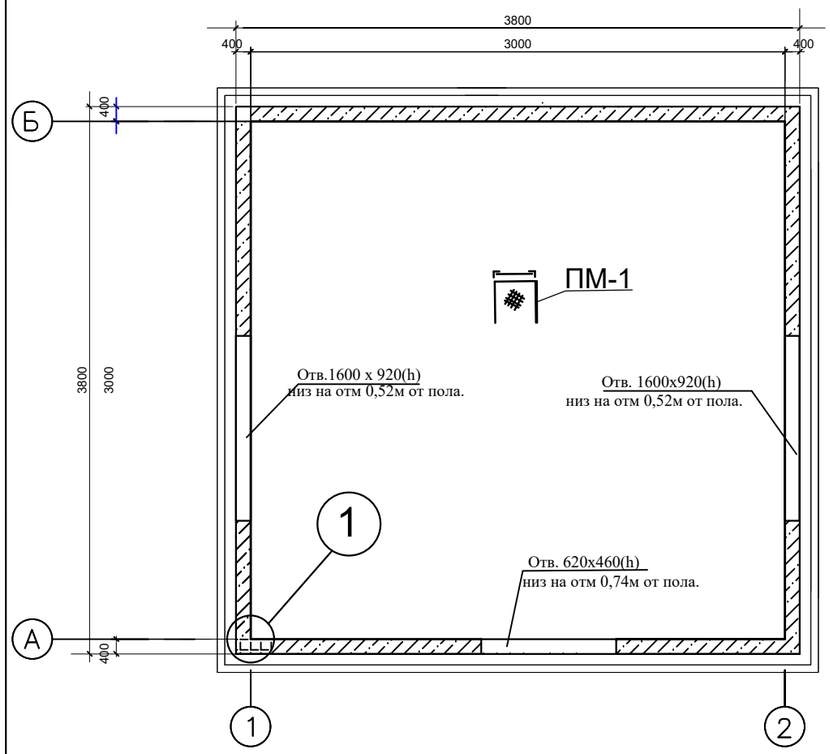
Взамен инв. №

Подпись и дата

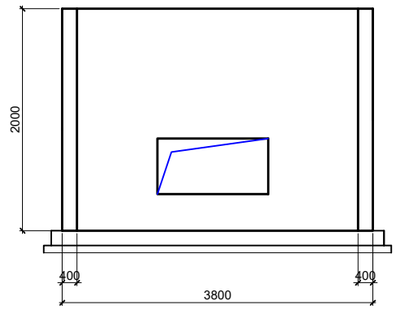
Инв.№

ФОРМАТ: А3

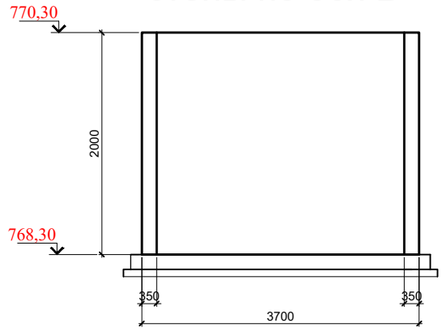
План расположения стен



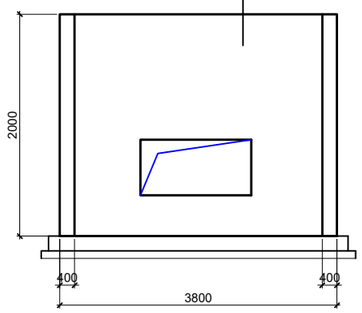
Опалубочный чертеж ж.б. стены по оси 2



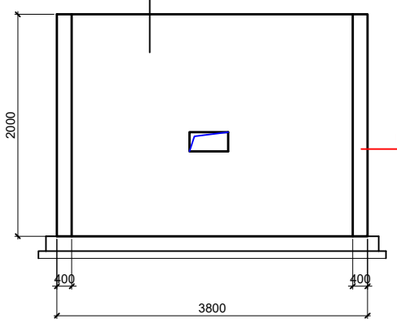
Опалубочный чертеж ж.б. стены по оси Б



Опалубочный чертеж ж.б. стены по оси 1



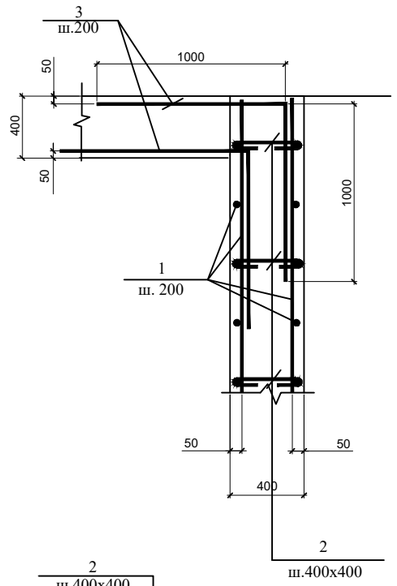
Опалубочный чертеж ж.б. стены по оси А



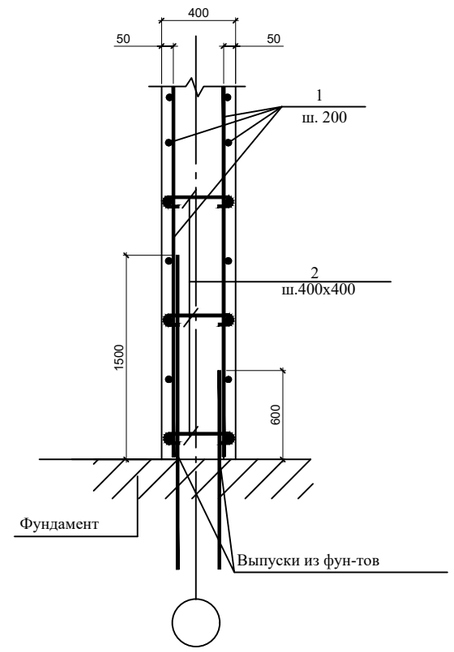
Кровля: асфальтобетонное дорожное покрытие
уплотненный щебнем грунт К уп=0,98
цементная стяжка по уклону М100 -15:20мм
2 слоя гидроизола на битумной мастике
выравнивающая цементная стяжка М100 - 20мм
ж/б плита покрытия - 300мм

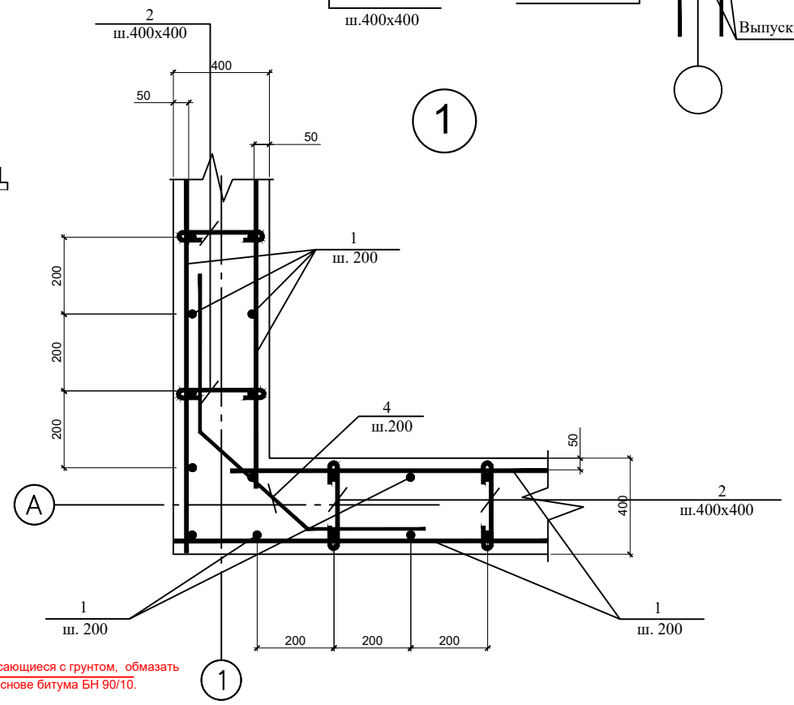
Поверхность ж/бетонных конструкций ,соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом на 2 слоя по грунтовке на основе битума БН 90/10.

Узел стыка плиты и стены



Узел стыка фундамента и стены





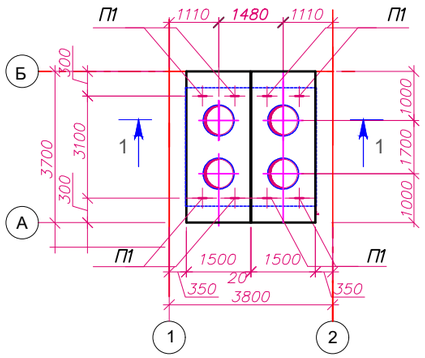
1. За отм. 0.000 принят низ пола тепловой камеры 768,30
2. Данный лист см. совместно с листами КЖ-22;24;25.
3. Защитный слой дан по центру рабочей арматуры
4. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза.
5. Привязку отверстий уточнить при пересечении с трассой трубопровода..

изм.	кол.	лист	док.	подпись	дата	1 -2024 - 10 - КЖ			
						Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в Корректировка.			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	25	
Гл.спец.		Ертаев							
Выполнил		Тулемаганбетова				План расположения стен тепловой камеры УТ 9	гсл № 13010600 ТОО "Камила" г. Алматы		
Проверил		Моргунова							
Н.контроль		Юсупова							

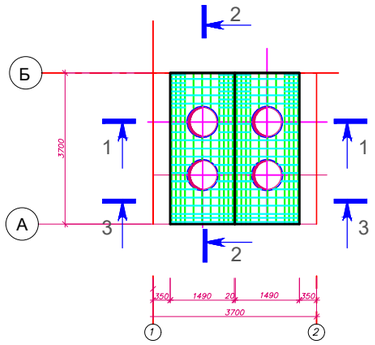
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв.№

ФОРМАТ: А3

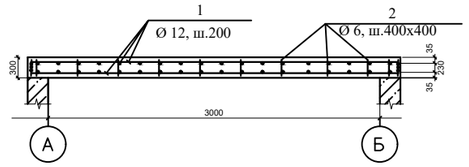
Плита покрытия теплокамеры
(опалубка)



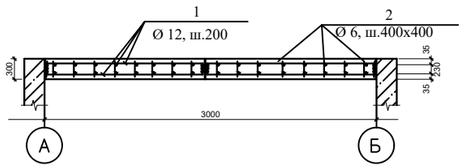
Плита покрытия теплокамеры
(армирование)



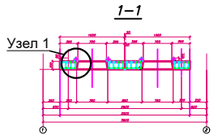
2 - 2



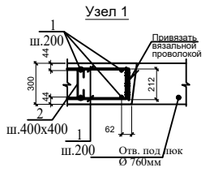
3 - 3



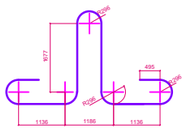
1–1



Узел 1



П1



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
4	250; 90; 90; 300; 300

1. За отм. 0.000 принята отм. пола тепловой камеры 768,30
2. Данный лист см. совместно с листами КЖ-22; 23;24;35
3. Защитный слой дан по центру рабочей арматуры
4. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза.
5. Сварку металлоконструкций вести электродом типа Э-42А ГОСТ 9467-75*, ручной дуговой сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80*. Kf шва принимать не менее 5 мм. (по наименьшей толщине свариваемых элементов).
6. Привязку отверстий уточнить при пересечении с трассой трубопровода.

Ведомость расхода стали на один элемент, кг

Марка элемента	Арматурные изделия						Общий вес, кг.
	Арматура класса ГОСТ 34028-2016						
	Класс А500С			Класс А240			
	Ø12	Ø14	Итого	Ø8	Ø16	Итого	
Плита покрытия	266,4	268,1	534,5	4,4	7,0	11,4	545,9

Спецификация элементов камеры УТ-9

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса марки кг	Примеч.
		Плита покрытия- 2 штуки			
1	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=п.м.	300,0	0,888	266,4
2	- " -	Ø14 А500С L=4260	26	5,15	134,0
3	- " -	Ø14 А500С L=3960	28	4,79	134,1
4*	- " -	Ø8 А240 L=730	15	0,29	4,4
П1	- " -	Ø16 А240 L=1100	4	1,74	7,0
		Материалы:			
		Бетон В25 W6	3,2	м3	

Спецификация элементов покрытия на 1 камеру

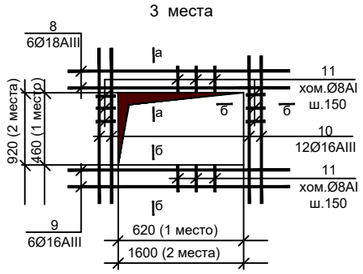
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.кг.	Примеч.
КО6	Серия 3.900.1-14.1.39	Кольцо опорное КО6	4		
Люк С	ГОСТ 3634-99	Люк С (В125)-К.2-60	4		
МС 2	2 - 2022 - 10 - КЖИ- МС 1- М4	Изделие соединительное МС1- МС4;	40	2,28	
1	ГОСТ 34028-2016*	Арматура Ø16А400, L=п.м.	234	1,58	369,72
2	ГОСТ 34028-2016*	Арматура Ø6А240, L=320	93	0.07	6,51
	Материал:	Бетон кл. В25 W6	2,3		м3

изм.	кол.	лист	док.	подпись	дата	1 -2024 - 10 - КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в вКорректировка.		
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	26	
Гл.спец.		Ертаев							
Выполнил		Бегалиева				План монолитной плиты покрытия тепловой камеры УТ 9	гсл № 13010600 ТОО "Камила" г. Алматы		
Проверил		Моргунова							
Н.контроль		Юсупова							

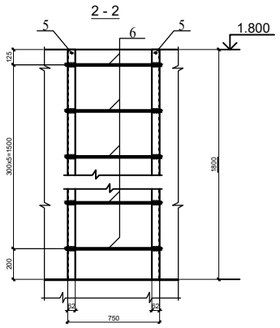
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв.№

ФОРМАТ: А3х4

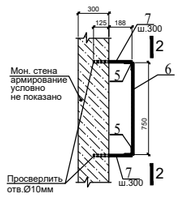
Обрамление проемов
3 места



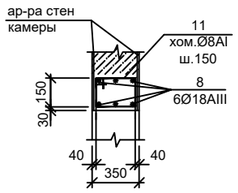
2 - 2



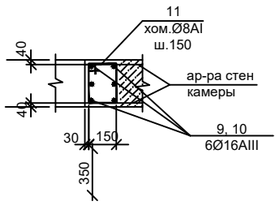
Уз.1



а - а



б - б



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	120 / 100 100

1. За отм. 0.000 принята отм.пола тепловой камеры
2. Данный лист см. совместно с листами КЖ-22; 23;
3. В тепловых камерах за отм. 0.000 принята отм. верха железобетонной плиты покрытия.
4.Защитный слой дан по центру рабочей арматуры
5. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза.
6. Сварку металлоконструкций вести электродом типа Э-42А ГОСТ 9467-75*, ручной дуговой сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80*. Kf шва принимать не менее 5 мм. (по наименьшей толщине свариваемых элементов).
7. Привязку отверстий уточнить при пересечении с трассой трубопровода.

Спецификация элементов ж.б. стен камеры УТ9

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примеч.
		Стены			
1	ГОСТ 34028-2016*	Арматура Ø12А400 L=п.м.	460	0.888	409,0
2*	ГОСТ 34028-2016*	Арматура Ø6А240 L=320	229	0.07	16,03
3	ГОСТ 34028-2016*	Арматура Ø12А400 L=2000	116	1.8	208,8
4	ГОСТ 34028-2016*	Арматура Ø12А400 L=1390	22	1.24	27,3
		Обрамление проемов: 1 место/ 2места			
8/8*	ГОСТ 34028-2016*	Арматура Ø18А400 L=1220/2200	6	2,44/4,4	14,64/26,40
9/9*	ГОСТ 34028-2016*	Арматура Ø16А400 L=1220/2200	6	1,93/3,48	11,57/20,88
10/10*	ГОСТ 34028-2016*	Арматура Ø16А400 L=1060/1520	12	1,68/2,4	20,1/28,80
11	ГОСТ 34028-2016*	хомут Ø8А240 (ш.150) L=1200	76	0,47	35,72
		Стремянка	4		
5	ГОСТ 8509-93*	∟ 50х5 L=1800	2	6,8	13,6
6	ГОСТ 34028-2016*	Арматура Ø12А240 L=600	6	0,53	3,8
7	ГОСТ 34028-2016*	Арматура Ø12А400 L=250	12	0,22	2,64
ПМ1	2- 2020 - 10 - КЖИ -ПМ1	Площадка ПМ1	1		
МН1	2- 2020 - 10 - КЖИ -МН1	Водосборник	1		
	Материал:	Бетон кл. В25 W6	6,2		$м^3$

Спецификация элементов покрытия на 1 камеру

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.кг.	Примеч.
КО6	Серия 3.900.1-14.1.39	Кольцо опорное КО6	4		
Люк С	ГОСТ 3634-99	Люк С (В125)-К.2-60	4		
МС 2	2 - 2020 - 10 - КЖИ- МС 1- М4	Изделие соединительное МС1- МС4;	40	2,28	

изм.	кол.	лист	док.	подпись	дата
Гл.спец.		Ертаев			
Выполнил		Тулемаганбетова			
Проверил		Моргунова			
Н.контроль		Юсупова			

1 -2024 - 10 - КЖ

Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в
Корректировка.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	27	

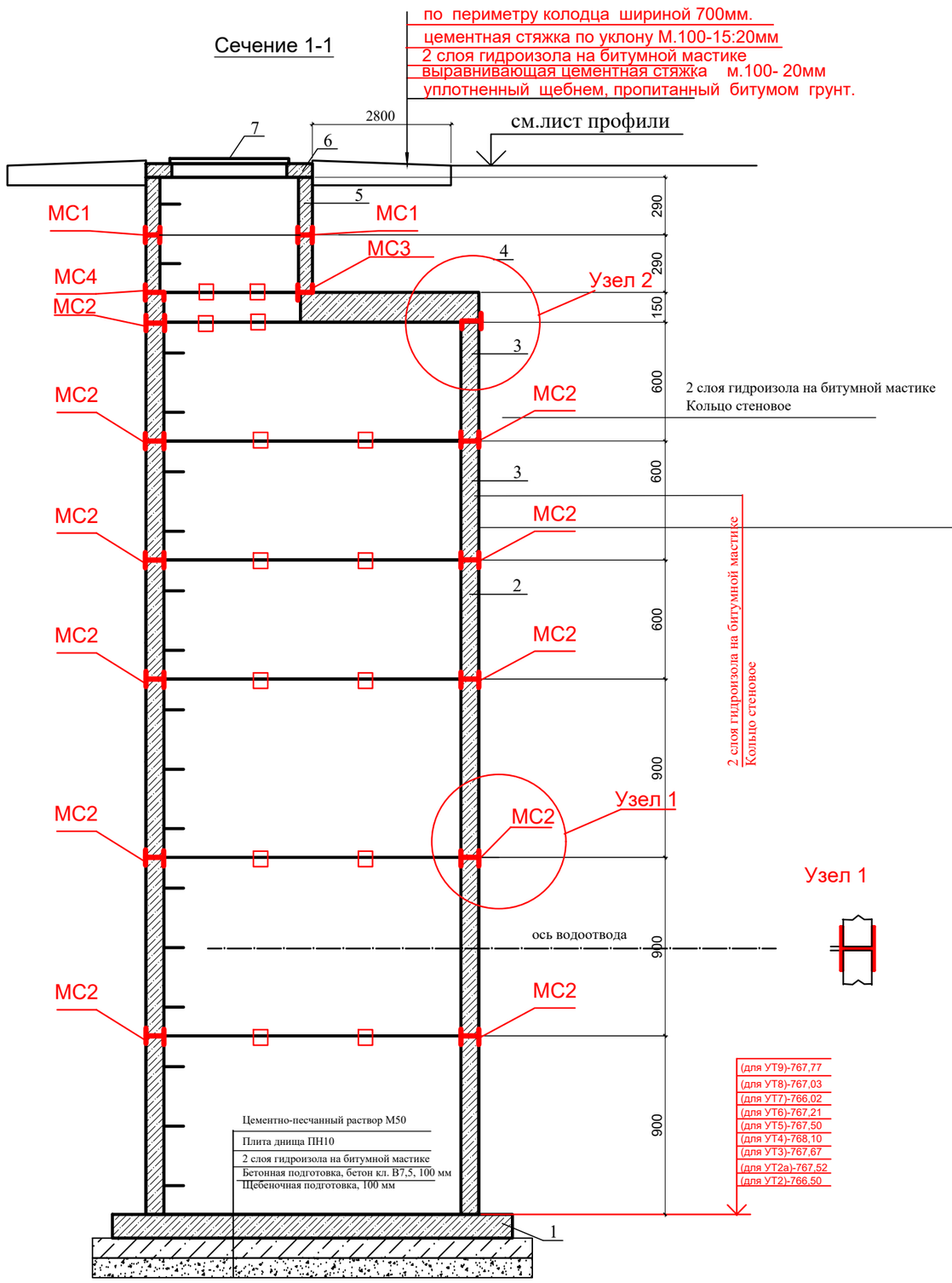
План монолитной плиты покрытия тепловой камеры УТ 9

гсл № 13010600
ТОО "Камила"
г. Алматы

Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. №

ФОРМАТ: А3х4

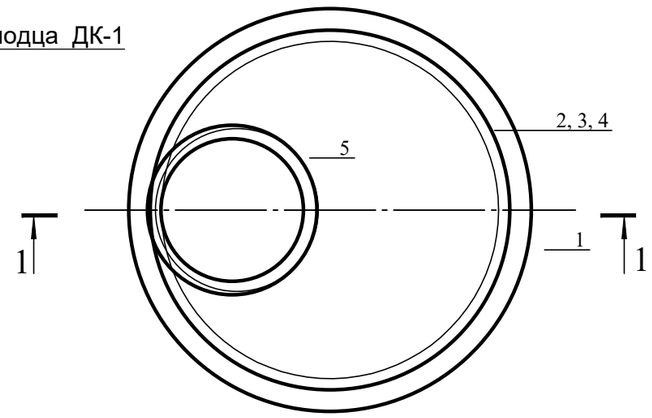
Сечение 1-1



Спецификация элементов ж.б. колдца ДК-1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
		Колодец ДК-1			
1	Серия 3.900.1-14 в. 1	Плита днища ПН15	1	950	
2	Серия 3.900.1-14 в. 1	Кольцо стеновое КС15.9	3	1000	
3	Серия 3.900.1-14 в. 1	Кольцо стеновое КС15.6	2	660	
4	Серия 3.900.1-14 в. 1	Плита перекрытия 1ПП15-2	1	680	
5	Серия 3.900.1-14 в. 1	Кольцо стеновое КС7.3	2	130	
6	Серия 3.900.1-14 в. 1	Кольцо опорное К06	1	50	
7	ГОСТ 3634-99	Люк С(В125)-ТС.2-60	1	95	
МН1	2- 2020 - 10- КЖИ -МН1	Водосборник	1		
МС 1	2 - 2020 - 10 - КЖИ- МС 1-4	Соединительный элемент	8	2,5	20
МС2	2 - 2020 - 10 - КЖИ- МС 1-4	Соединительный элемент	40	2,28	91,2
МС3	2 - 2020 - 10 - КЖИ- МС 1-4	Соединительный элемент	6	1,67	10
МС4	2 - 2020 - 10 - КЖИ- МС 1-4	Соединительный элемент	8	1,84	14,72
		Бетон кл. В25 W6, м3	0,1		

План колодца ДК-1



1. См. совместно с листом 2-2020-10-ТС-лист 2.
2. Отверстия в кольцах после пропуска труб тщательно заделать бетоном кл. В15.
3. Соединение железобетонных элементов между собой производится на цементном растворе М50 толщиной 10 мм.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гл.спец.		Ертаев			
Выполнил		Тулемаганбетова			
Проверил		Моргунова			
Н.контроль		Юсупова			

1- 2024 -10-КЖ

Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в
Корректировка.

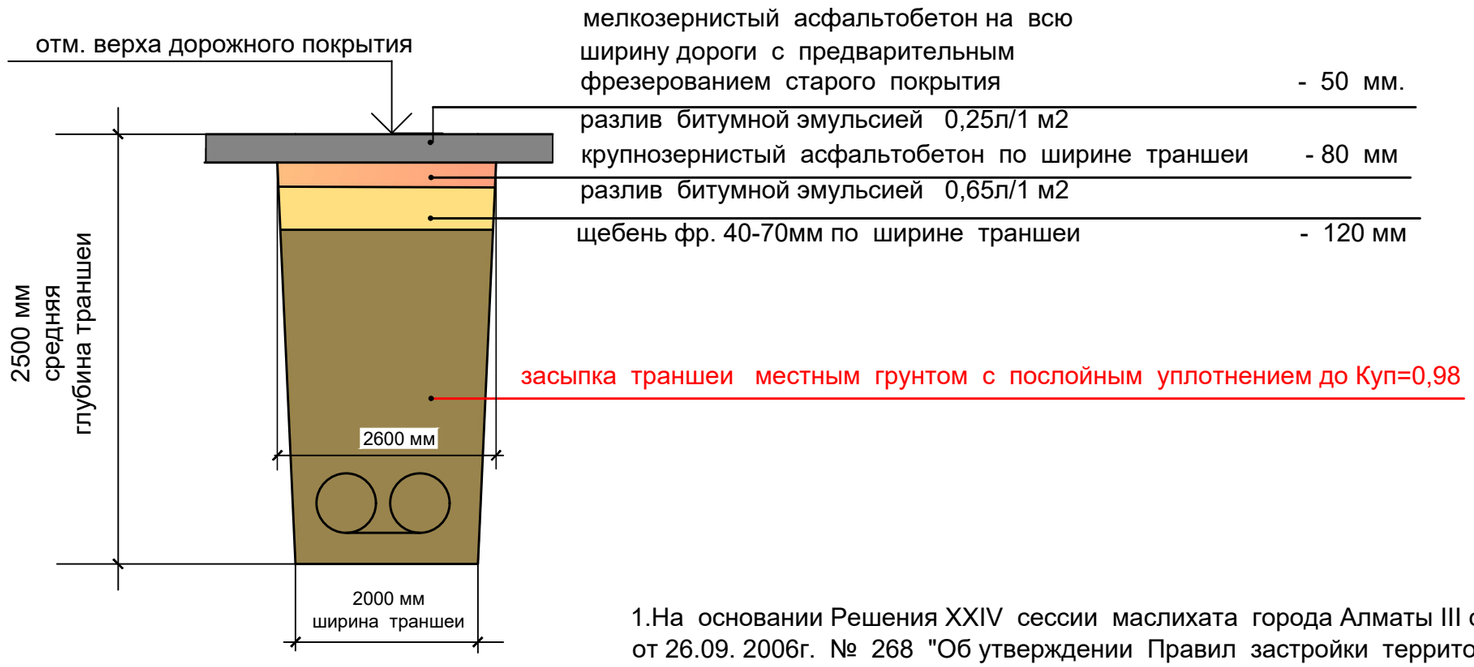
Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	28	

Колодец ДК-1

гсл № 13010600
ТОО "Камила"
г. Алматы

Формат А3

Разрез конструкций восстановления дорожного полотна



1.На основании Решения XXIV сессии маслихата города Алматы III созыва от 26.09. 2006г. № 268 "Об утверждении Правил застройки территории г. Алматы глава 14 п.128 , пп.5,6, Управление автомобильных дорог г.Алматы требует в проекте восстановление асфальтобетонного покрытия исполнить на всю ширину дороги по длине разрытия в указанных слоях конструкций покрытия дорожного полотна.

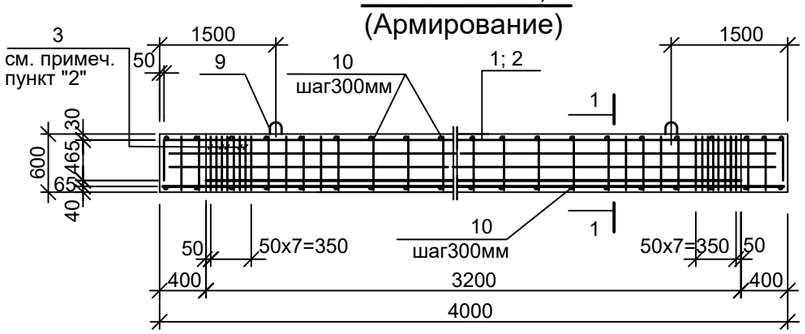
2.Ширина улицы Жургенева 11,5м, длина по трассе 602,0 м, площать асфальтового покрытия = 6923,0м2
Ширина улицы Тянь-Шанской 24м, длина по трассе 93,0м, площадь асфальтового покрытия = 2232,0 м2
ИТОГО ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ АСФАЛЬТОВОГО ПОКРЫТИЯ : 6923,0+2232,0= 9155,0 м2

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

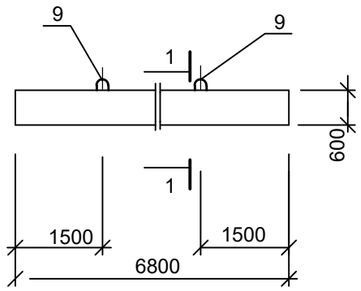
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						1 -2024 - 10 - КЖ			
						Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в Корректировка.			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	29	
Гл.спец.		Ертаев							
Исполнил		Тулемаганбетова				Разрез конструкций восстановления дорожного полотна	гсл № 13010600 ТОО "Камила" г. Алматы		
Проверил		Моргунова							
Н.контроль		Юсупова							

Формат А3

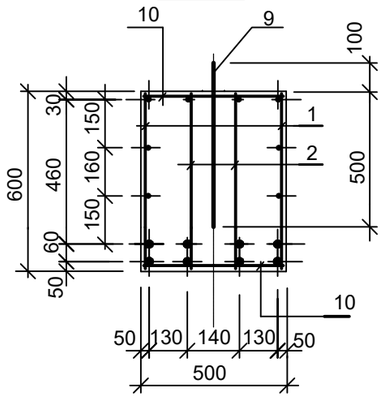
Балка Б - 4,0
(Армирование)



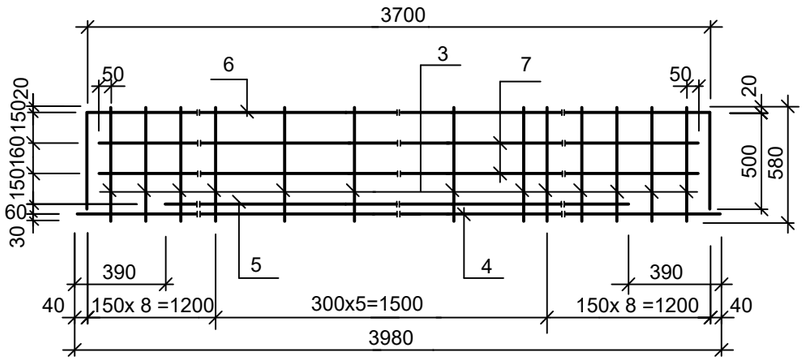
Балка Б - 4,0
(Опалубочный чертеж)



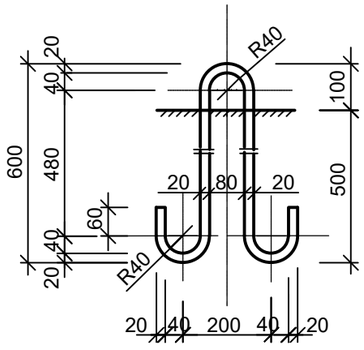
1 - 1



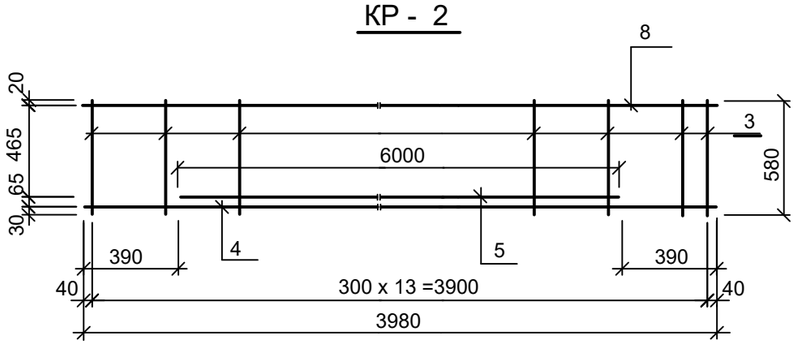
КР - 1



ПЛ - 1



КР - 2



Спецификация элементов к балке Б - 4,0

Поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса кг.	Приме-чание.
		Б - 4,0			3000	
1	данный лист	Каркас	КР - 1	2		
2	"	Каркас	КР - 2	2		
3	ГОСТ 5781-82*	Арматура кл. ∅10AI	L=580	20	0,35	7,0
9	данный лист	Петля	ПЛ - 1	2	4,10	8,2
10	ГОСТ 5781-82*	Арматура кл. ∅10AI	L=480	46	0,30	13,8
11	с.1.450-15,в.1,150-38	Изделие закладное	МН139-3	4	4,30	17,2
		Бетон класса В25, W6		1,2м 3		
		Каркас КР-1				
3	ГОСТ 5781-82*	Арматура ∅10AI	L=580	26	0,36	9,36
4	"	Арматура ∅32AIII	L=3980	1	34,24	34,24
5	"	Арматура ∅32AIII	L=3200	1	30,32	30,32
6	"	Арматура ∅16AIII	L=5000	1	9,76	9,76
7	"	Арматура ∅10AIII	L=3700	2	3,20	6,4
		Каркас КР-2				
3	ГОСТ 5781-82*	Арматура ∅10AI	L=580	20	0,36	9,36
4	"	Арматура ∅32AIII	L=3980	1	34,24	34,24
5	"	Арматура ∅32AIII	L=3200	1	30,32	30,32
8	"	Арматура ∅16AIII	L=3980	1	8,56	8,56
		Петля ПЛ-1				
9	ГОСТ 5781-82 *	Арматура ∅20AI	L=1640	2	4,10	8,2

2. Позицияю "3" приварить к каркасу КР-1 дополнительно.
3. Сварку арматурных каркасов производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-90; ГОСТ 14098-91.

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные									Всего	Изделия закладные				Всего	Общий расход кг
	Арматура класса										Арм. кл.		Прокат			
	AI				AIII						AIII		ВСт3 кп2			
	ГОСТ 5781-82*				ГОСТ 5781-82*						ГОСТ5781-82*					
	8	10	20	Итого	10	12	16	32	Итого		8	Итого		Итого		
Б - 4,0		39,52	8,2	47,72	6,4		18,3	129,12	153,82	201,54	2,0	2,0	15,2	15,2	17,2	218,74

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	.N док.	Подпись	Дата
Глав.спец		Ертаев			
Выполнил		Тулемаганбетова			
Проверил		Моргунова			
Н.контроль		Юсупова			

1- 2024 - 10- КЖИ -Б-4,0

Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в
Корректировка.

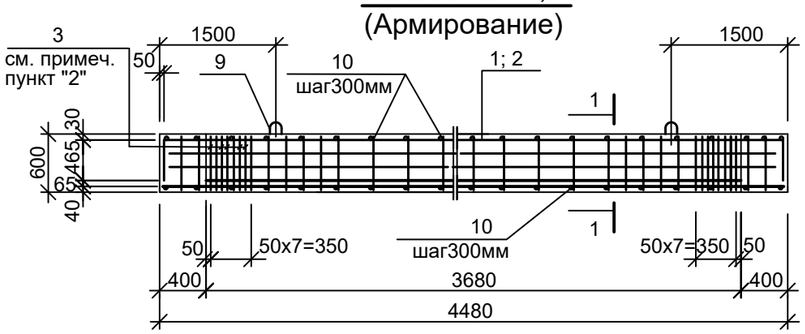
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП		

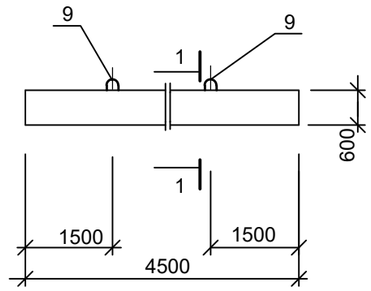
Балка Б-4,0.
Опалубка и армирование.

гсл № 13010600
ТОО "Камила"
г. Алматы

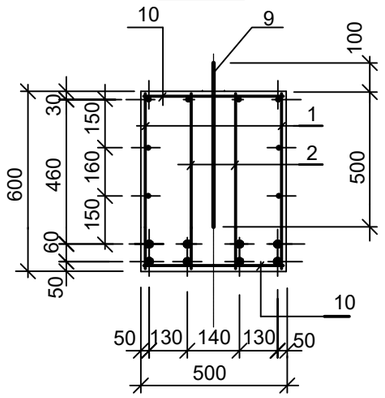
Балка Б - 4,5
(Армирование)



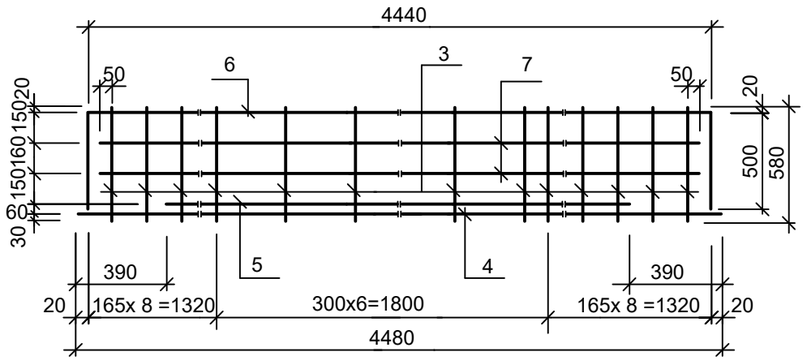
Балка Б - 4,5
(Опалубочный чертеж)



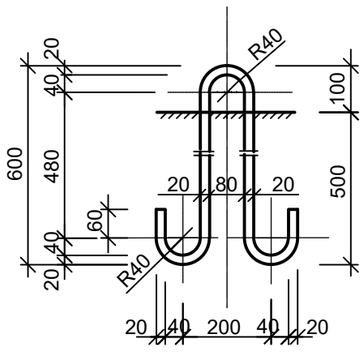
1 - 1



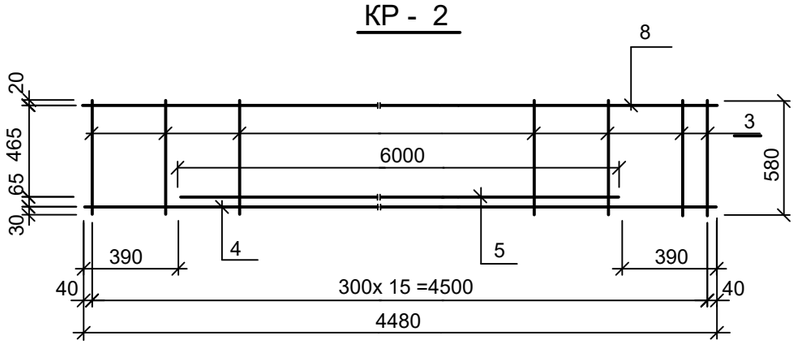
КР - 1



ПЛ - 1



КР - 2



Спецификация элементов к балке Б - 4,5

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг.	Приме-чание.
		Б - 4,5		3750	
1	данный лист	Каркас КР - 1	2		
2	"	Каркас КР - 2	2		
3	ГОСТ 34028-2016*	Арматура кл. ∅10А240 L=580	20	0,35	
9	данный лист	Петля ПЛ - 1	2	4,10	
10	ГОСТ 34028-2016*	Арматура кл. ∅10А240 L=480	48	0,30	
11	с.1.450-15,в.1,150-38	Изделие закладное МН139-3	4	4,30	
		Бетон класса В25	1,2м ^{3}		
		Каркас КР-1			
3	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅10А240 L=580	26	0,36	
4	"	Арматура ∅32А400 L=3980	1	34,24	
5	"	Арматура ∅32А400 L=3200	1	30,32	
6	"	Арматура ∅16А400 L=5500	1	8,69	
7	"	Арматура ∅10А400 L=3700	2	3,20	
		Каркас КР-2			
3	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅10А240 L=580	20	0,36	
4	"	Арматура ∅32А400 L=4480	1	28,3	
5	"	Арматура ∅32А400 L=3200	1	30,32	
8	"	Арматура ∅16А400 L=4480	1	7,1	
		Петля ПЛ-1			
9	ГОСТ 34028-2016*	Арматура ∅20А240 L=1640	2	4,10	
		Бетон кл.В25 W6		1,25	куб.м.

1. Балка замаркирована на листе КЖ- 4.
2. Позицияю "3" приварить к каркасу КР-1 дополнительно.
3. Сварку арматурных каркасов производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-90; ГОСТ 14098-91.

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные										Изделия закладные					Общий расход кг
	Арматура класса									Всего	Арм. кл.		Прокат		Всего	
	AI				AIII						AIII		ВСт3 кп2			
	ГОСТ 5781-82*				ГОСТ 5781-82*						ГОСТ5781-82*					
	8	10	20	Итого	10	12	16	32	Итого		8	Итого		Итого		
Б - 4,0		48,8	8,2	57,0	6,4		18,3	258,2	282,9	339,9	2,0	2,0	15,2	15,2	17,2	357,1

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	.N док.	Подпись	Дата
Гл.спец.		Ертаев			
Выполнил		Тулемаганбетова			
Проверил		Моргунова			
Н.контроль		Юсупова			

1- 2024 - 10 - КЖИ -Б-4,5

Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в
Корректировка.

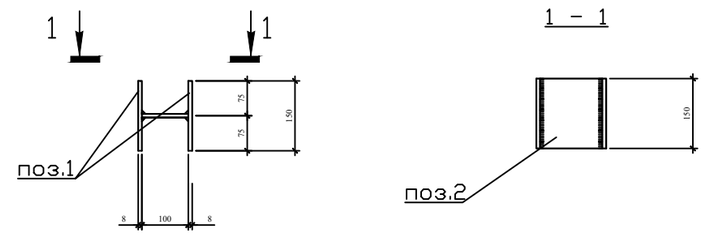
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП		

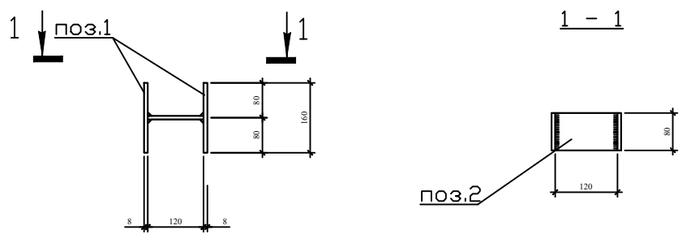
Балка Б-4,5.
Опалубка и армирование.

гсл № 13010600
ТОО "Камила"
г. Алматы

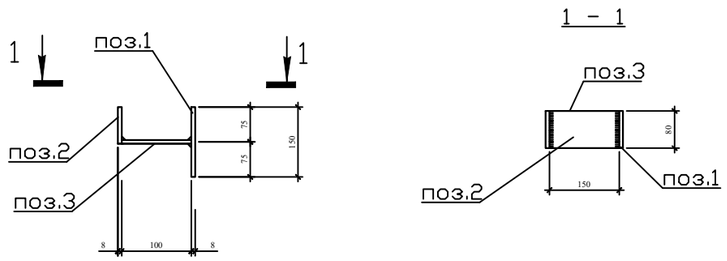
МС1



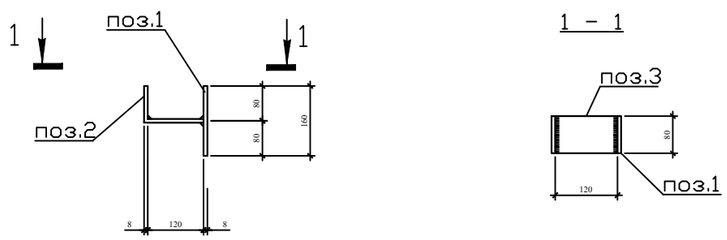
МС2



МС3



МС4



Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
		МС1		2,5	
1	ГОСТ 19903-2015	-t=8x160x80	2	0.94	1.9
2	ГОСТ 19903-2015	-t=8x120x80	1	0.6	
		МС2		2.28	
1	ГОСТ 19903-2015	-t=8x160x80	2	0.84	1.68
2	ГОСТ 19903-2015	-t=8x120x80	1	0.6	
		МС3		1.68	
1	ГОСТ 19903-2015	-t=8x100x80	1	0.63	
2	ГОСТ 19903-2015	-t=8x48x80	1	0.24	
3	ГОСТ 19903-2015	-t=8x158x80	1	0.8	
		МС4		1.9	
1	ГОСТ 19903-2015	-t=8x160x80	1	0.8	
2	ГОСТ 19903-2015	-t=8x72x80	1	0.4	
3	ГОСТ 19903-2015	-t=8x128x80	1	0.64	

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

2301

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Гл. спец		Ертаев			
Исполнил		Тулемаганбетова			
Проверил		Моргунова			
Н.контроль		Юсупова			

1 - 2024 - 10 - КЖИ- МС 1-4

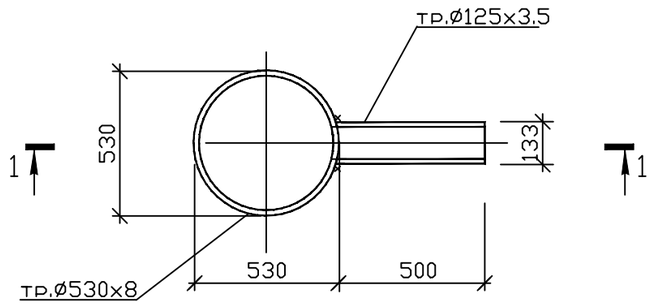
Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в
Корректировка.

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП		

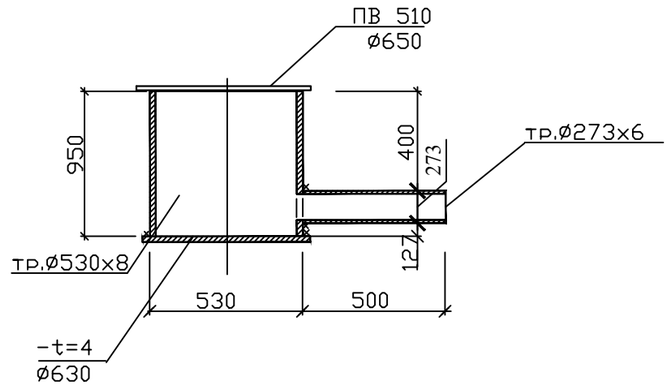
Изделие соединительное
МС1; МС2; МС3; МС4

гсл № 13010600
ТОО "Камила"
г. Алматы

МН1



1 – 1



формат	зона	поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
			ГОСТ 10704-91	тр.Ø530х8;L=600мм.	1	88.09кг
			ГОСТ 10704-91	тр.Ø273х6; L=500мм.	1	19.75 кг.
			ГОСТ 19903-2015	-t=4; Ø630мм.	1	9.8 кг.
			ГОСТ 8706-78*	ПВ 510 ,Ø 650мм	1	8.1 кг.

1.Изготавливать в соответствии с ГОСТ 10922-90.

2.Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-91.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

1- 2024 - 10 - КЖИ -МН1

Гл.спец.	Ертаев	
Исполнил	Тулемаганбетова	
Проверил	Моргунова	
Н.контроль	Юсупова	

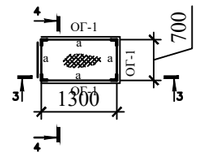
Водосборник МН1

Стадия	масса	масштаб
РП	125.74 кг	
Лист 1	Листов 1	

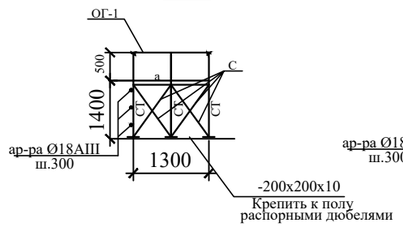
С235
ГОСТ 27772-88*

гсл № 13010600
ТОО "Камила"
г. Алматы

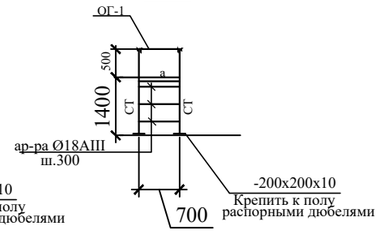
ПМ 1



3 - 3

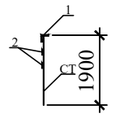


4 - 4



ОГ-1

(1.0м.)



марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.		Примечание
СТ	ГОСТ 8509-93	Стойки ∟ 100х7 L=1900	4	20,4	81,6
С	то же	Связи ∟ 63х5, L=1110	12	5,4	64,8
а	ГОСТ 8240-89	Балки [120х60х4, L=700	4	7,3	29,2
	ГОСТ 8568-77*	Сталь рифленая 700х1300, t=5	1	41,8	38,04
		Сталь листовая 200х200, t=10	4	3,14	12,56
	ГОСТ 34028-2016*	Ø18А400 L 600	3	1,2	3,6
		ОГ-1			
1	ГОСТ 535-2005	Гн ∟ 50х50х4 С235 L=3,3м	1	10.36	
2	ГОСТ 535-2005	▬ 50х4, С235 L= 10,8м	1	16,3	

1.Изготавливать в соответствии с ГОСТ 10922-90.

2.Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-91.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

1- 2024 - 10 - КЖИ -ПМ1

Гл.спец.	Ертаев	
Выполнил	Тулемаганбетова	
Проверил	Моргунова	
Н.контроль	Юсупова	

Площадка ПМ1

Стадия	масса	масштаб
РП	229,8 кг	
Лист 1	Листов 1	

С235
ГОСТ 27772-88*

гсл № 13010600
ТОО "Камила"
г. Алматы