Генпроектировщик
ТОО «САРТОБЕ»
(ГСЛ №17011733 от 27.06.2017г.)

Субпроектировщик
ТОО «Кызылорда Дос Строй Проект»

Заказ: № 69-20-ПР
Заказчик: ГУ «Отдел строительства города Балхаш»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к многоквартирным жилым домам №7,8,9,10 расположенного по адресу: Карагандинская область, город Балхаш, микрорайон 10.

Том I
Альбом 3.1
Тепловая сеть
Тепловые сети. Конструкции железобетонные

г. Кызылорда - 2020

Генпроектировщик
ТОО «САРТОБЕ»
(ГСЛ №17011733 от 27.06.2017г.)

Субпроектировщик
ТОО «Кызылорда Дос Строй Проект»

Заказ: № 69-20-ПР
Заказчик: ГУ «Отдел строительства города Балхаш»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к многоквартирным жилым домам №7,8,9,10 расположенного по адресу: Карагандинская область, город Балхаш, микрорайон 10.

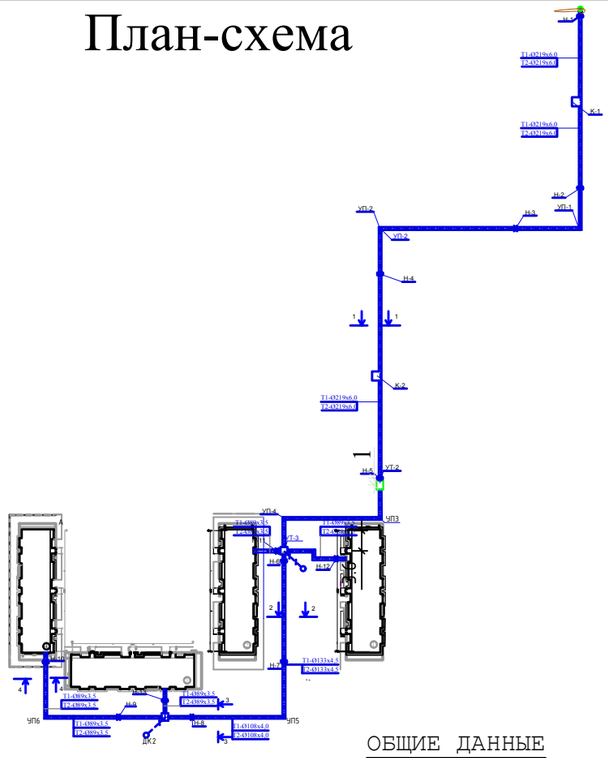
Том I
Альбом 3.1
Тепловая сеть
Тепловые сети. Конструкции железобетонные

Директор ТОО «Сартобе»: **О. Мухаммедиев**

Главный архитектор проекта: **Ж. Садвакасов**

г. Кызылорда - 2020

План-схема



ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1. Проект выполнен согласно задания на проектирование, технического условия и требований нормативов МСН 4.02-02-2004, СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.,2-104-2013.
2.Теплоснабжение объекта застройки жилого квартала г. Балхаш, 10 микрорайон дома №7, 8, 9, 10. предусматривается от распределительных тепловых сетей ТК-495а (расширение котельной)ГКП "КТЭЦ" согласно технических условий №80 от 25.03.2021г. выданного ГКП "Су Жылу Транс". Давление в подающей сети-6,5атм, в обратной сети-6атм. Прокладка тепловых сетей - подземная в непроходных железобетонных каналах.
3. Теплоноситель-горячая вода с параметрами Т1,Т2-130-70°С.
4. Система теплоснабжения-закрытая, двухтрубная.
5. Трубопроводы тепловых сетей выполнить из стальных-электросварных труб ГОСТ 10704-91* изготовленных из качественных углеродистых сталей марки 10 ГОСТ 1050-2013, поставка по группе "В"ГОСТ 10705-80 при 100% контроле качества сварных швов неразрушающим методом.
6. Трубопроводы изолируются цилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 150 ГОСТ 23208-2003. Покровный слой рулонный стеклопластик РСТ ТУ 6-11-145-80. Толщина основного слоя изоляции трубопроводов-40мм. Антикоорозийное покрытие труб при подземной прокладке выполнить изолом в 2слоя по холодной изольной мастике МРБ-Х-Т15 ГОСТ 10296-79* ТУ21-37-74 МПСМ согласно серии 7.903.9-3.

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации объекта

ГИП Садвакасов

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧ.
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План теплосети	
4	Схема теплосети.	
5	Профили теплосети	
6-7	Узлы трубопроводов УТ1÷УТ4. План, разрез 1-1.	

7.Деформационные швы устраиваются в местах примыкания каналов к камерам, нишам и углам поворота трасс.
8. Гидравлическое испытание трубопроводов выполнить на пробное давление 16кгс/см2
9. Произвести контроль сварных швов трубопроводов неразрушающими методами (просвечиванием гамма-лучами) согласно требованиям СНиП 3.05.03-85 и "правил устройства и безопасной эксплутации трубопроводов пара и горячей воды" Госгортехнадзора РК.
10.Все железобетонные элементы теплосети, соприкасающиеся с грунтом выполнить из бетона пониженной проницаемости на сульфатостойком портландцементе.Подготовку под каналы принять из песка толщиной 100мм. Выполнить окрасочную гидроизоляцию ж/б элементов теплосети перед укладкой-битумной мастикой за 2 раза.После монтажа швы между лотковыми элементами и плитами перекрытий каналов заделать цементно-песчаном раствором марки 50. Опорные подушки устанавливаются на цементно-песчаном раствором марки 50 согласно серии 4.904-66 вып.1,2.
11.Монтаж трубопроводов вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85.

Общая протяженность тепловых сетей -605м.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказ: №69-20-ПР	ТС		
						Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к многоквартирным жилым домам №7,8,9,10 расположенного по адресу: Карагандинская область, город Балхаш, микрорайон 10.			
ГАП		Садвакасов				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Имангалиев А.					РП	1	
Норм. конт.		Сеилханов Е.							
Разработал		Жакаш Д.				Общие данные (начало)	ТОО "Сартобе" г. Кызылорда		

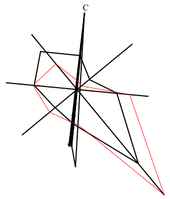
Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

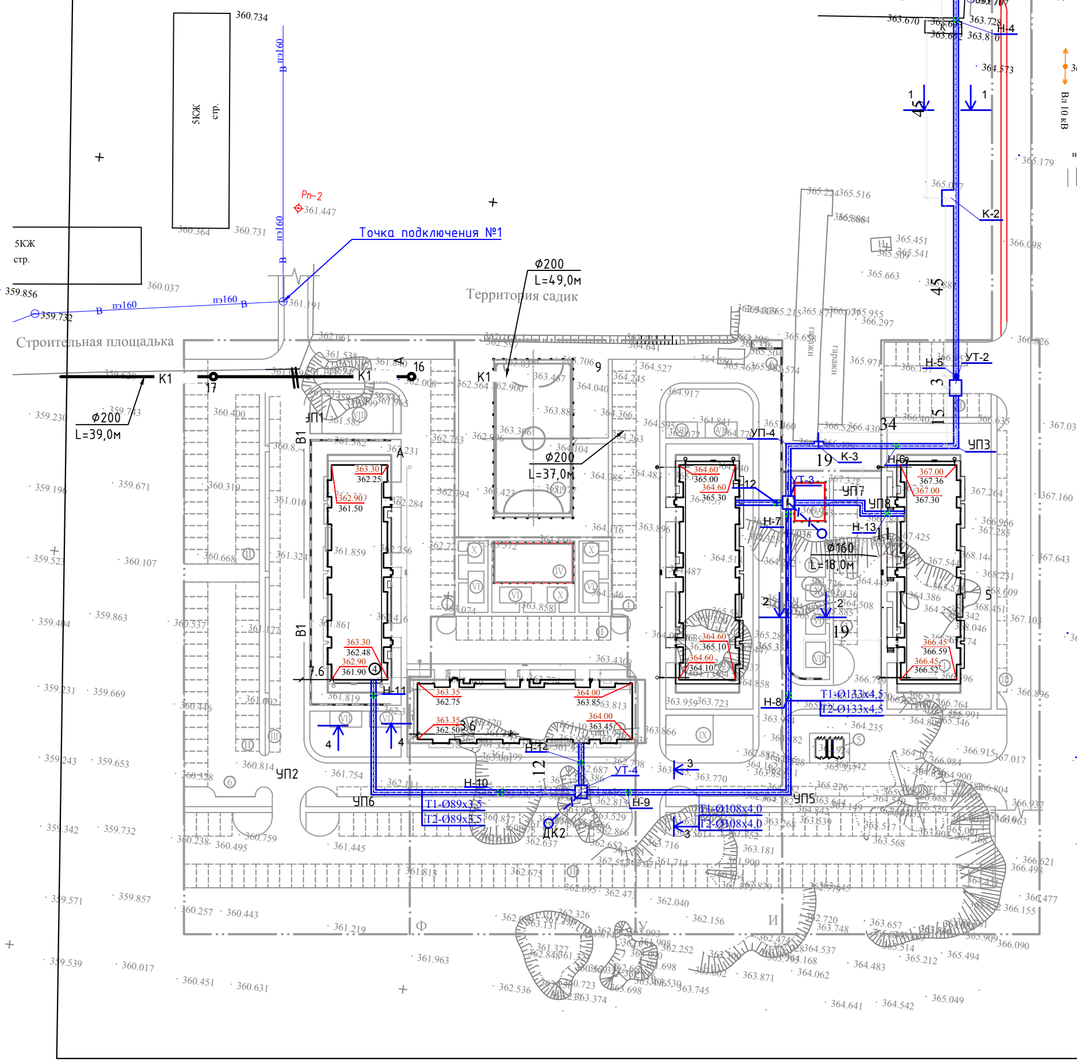
Наименование здания	*Расход тепла, Вт (ккал/час)*			
	На отоплен.	*На вентиляц.*	*На ГВС*	*Общий*
45кв жилой дом №7	*196000 (169000)*	-	*227510 (196000)*	*423510 (365000)*
45кв жилой дом №8	*196000 (169000)*	-	*227510 (196000)*	*423510 (365000)*
45кв жилой дом №9	*196000 (169000)*	-	*227510 (196000)*	*423510 (365000)*
45кв жилой дом №10	*196000 (169000)*	-	*227510 (196000)*	*423510 (365000)*

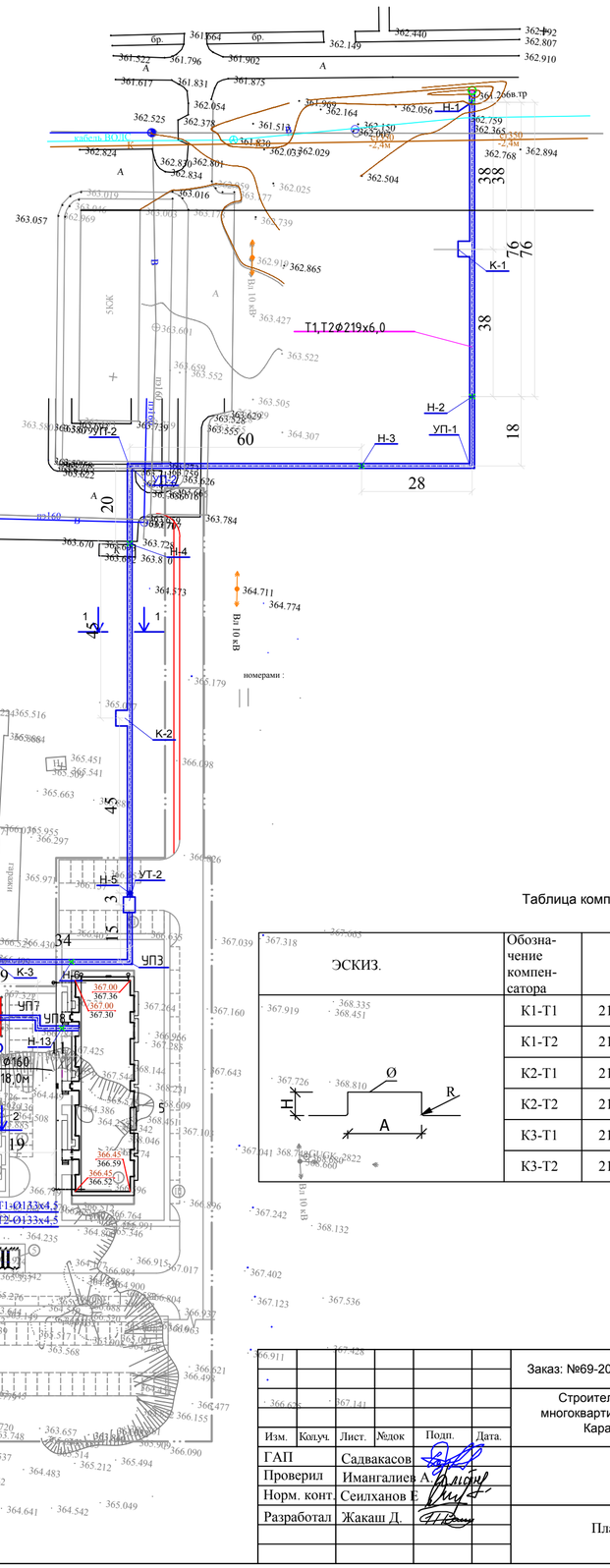
ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧ.	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧ.
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
серия 3.006. 1-8.0	Сборные железобетонные каналы и тонели из лотковых элементов	
3.006-1 (применительно)	Сборные железобетонные конструкции неподвижных опор для трубопроводов теплосетей	
с.5.903-13 в 7-95	Опоры трубопроводов неподвижные	
с.5.903-13 в 8-95	Опоры трубопроводов подвижные	
4 904-66 в 1,2	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	
7.903.9-3 в 0, 1, 2	Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки прокладки водяных тепловых сетей	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
01-16-ТС.СО	Спецификация оборудования	
П-ТС-I лист 14	Дренажный колодец Ø1,0м в мокрых грунтах	
Т.П. 901-5-21/70.Л.ВК-11	Клапан-захлопка Ду 100	
АСТ-1	Тепловые камеры тип II, IV, V. План. Разрезы. Монтажные схемы.	
АСТ-2	Армирование плиты. Спецификация	
П-ТС-I лист 13	Деталь теплового ввода	
П-ТС-II лист 1	Опора под задвижку	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказ: №69-20-ПР	ТС		
						Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к многоквартирным жилым домам №7,8,9,10 расположенного по адресу: Карагандинская область, город Балхаш, микрорайон 10.			
ГАП		Садвакасов				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Имангалиев А.					РП	2	
Норм. конт.		Сеилханов Е							
Разработал		Жакаш Д.				Общие данные (окончание)	ТОО "Сартобе" г. Кызылорда		







Вспомогательные здания и общественных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь м2				Строительный объем, м3	
			Здания	Квартир	Застройки		общая нормируемая		Здания	Всего
				Здания	Всего	Здания	Всего	Здания		
1	45-квартирный 5-и этажный жилой дом № 7	5	1	45	45	773.7	773.7	2631.9	2631.9	14631.3	14631.3
2	45-квартирный 5-и этажный жилой дом № 8	5	1	45	45	773.7	773.7	2631.9	2631.9	14631.3	14631.3
3	45-квартирный 5-и этажный жилой дом № 9	5	1	45	45	773.7	773.7	2631.9	2631.9	14631.3	14631.3
4	45-квартирный 5-и этажный жилой дом № 10	5	1	45	45	773.7	773.7	2631.9	2631.9	14631.3	14631.3
5	КТПБ 2х630-10/0,4кВ	-	1	-	-	37.5	37.5	-	-	-	-
6	Площадка для мусоросборников		4								

Элементы блогоустройства

№	Обозначение	№ тип проекта	количество	Примеч.
I	Автостоянка дворовая	Откр. площадка	4	Количество машино-мест- 69 шт
II	Автостоянка основная	Откр. площадка	4	Количество машино-мест- 198 шт
III	Автостоянка гостевая	Откр. площадка	4	Количество машино-мест- 48 шт
IV	Детская площадка. Площадь-200м2	Откр. площадка	1	
V	Детская площадка. Площадь-80м2	Откр. площадка	1	
VI	Площадка сушки белья Площадь-32м2	Откр. площадка	3	
VII	Площадка чистки домашних вещей ковров. Площадь-32м2	Откр. площадка	3	
VIII	Спорт площадка. Площадь-180м2	Откр. площадка	1	
IX	Спорт площадка. Площадь-90м2	Откр. площадка	2	
X	Площадка отдыха взрослых с навесом тип-1 т.п.310-5-4. Площадь-20м2	Откр. площадка	4	
IX	Минифутбольная площадка. Площадь-800м2	Откр. площадка	1	

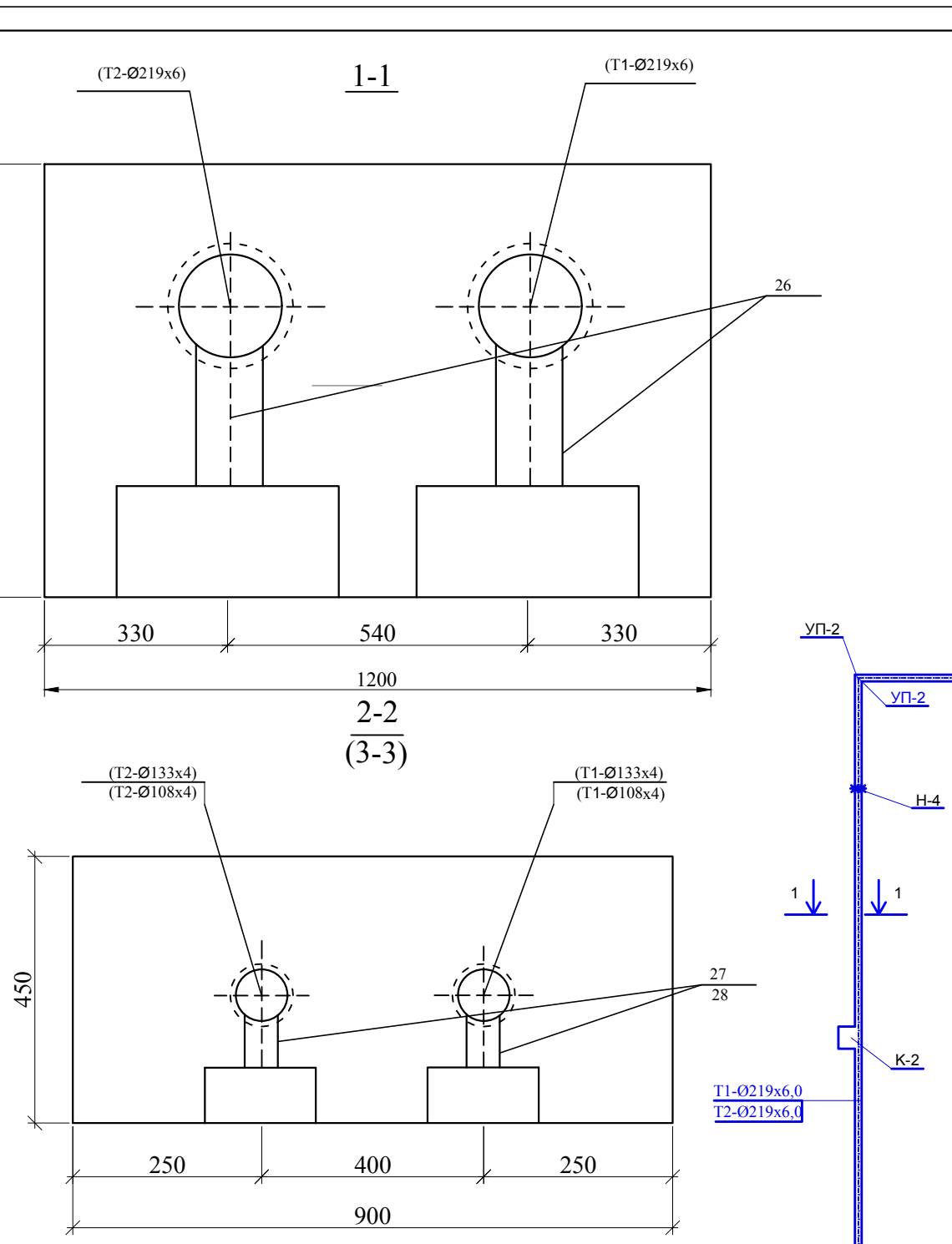
Таблица компенсаторов

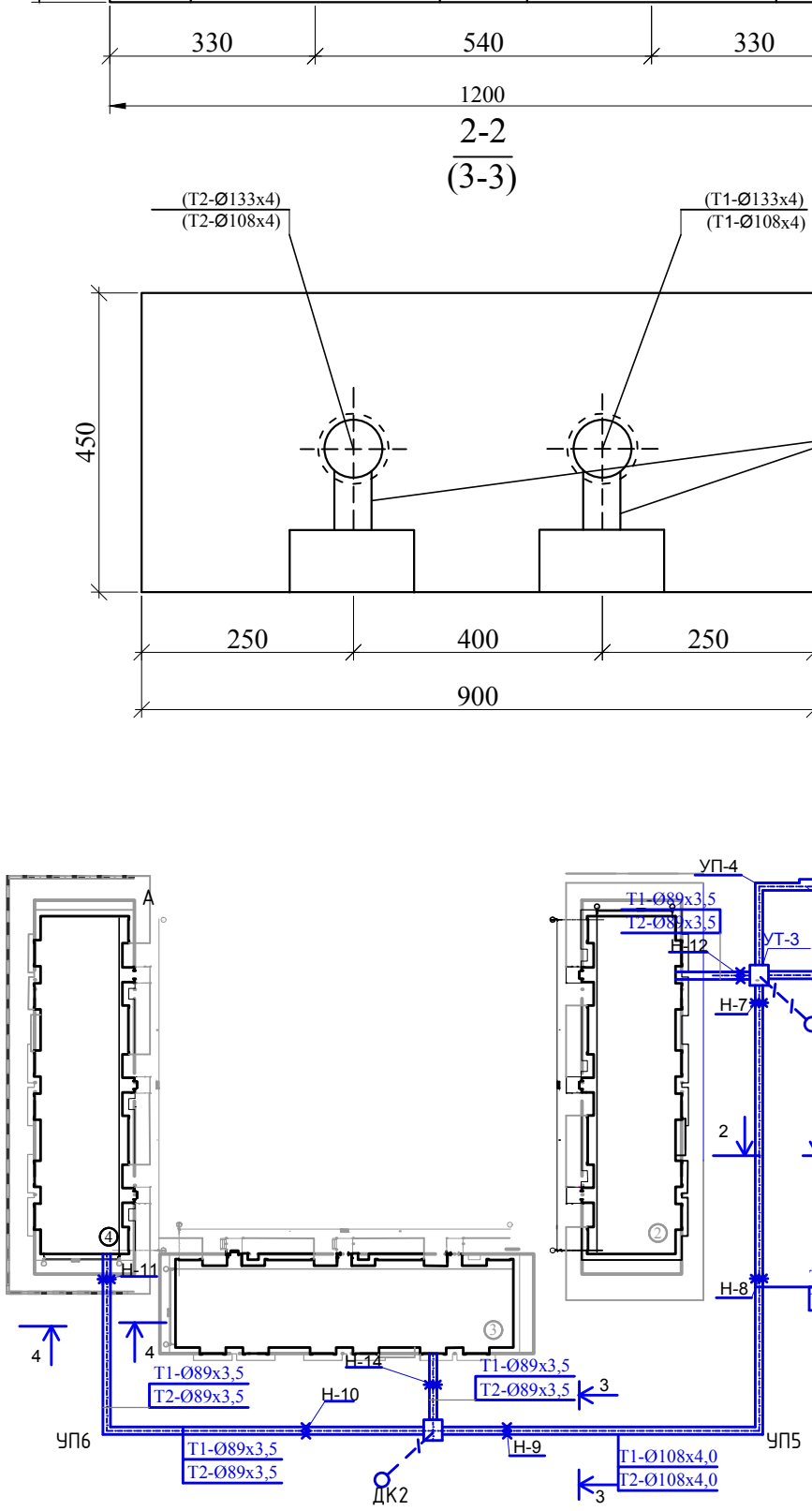
ЭСКИЗ.	Обозна-чение компен-сатора	Ø	H	A	R	Компен-сирующ. способность.	КОЛ.
	К1-Т1	219х6	4850	3620	300	79	1
	К1-Т2	219х6	4850	2540	300	61	1
	К2-Т1	219х6	4850	3620	300	79	1
	К2-Т2	219х6	4850	2540	300	61	1
	К3-Т1	219х6	4850	3620	300	79	1
	К3-Т2	219х6	4850	2540	300	61	1

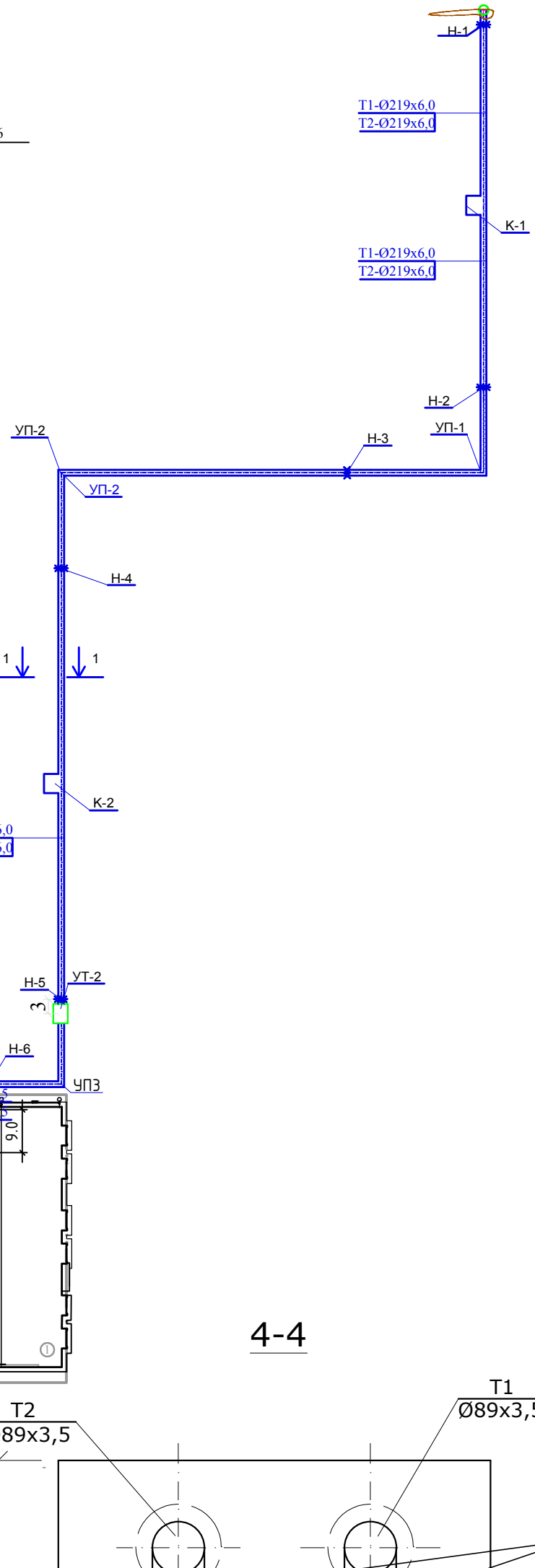
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док	Подп.	Дата.	Заказ: №69-20-ПР	ТС
						Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к многоквартирным жилым домам №7,8,9,10 расположенного по адресу: Карагандинская область, город Балхаш, микрорайон 10.	
ГАП		Садвакасов					
Проверил		Имангалиев А.				Стадия: РП; Лист: 3; Листов:	
Норм. конт.		Сеилханов Е.					
Разработал		Жакаш Д.				План теплосети	ТОО "Сартобе" г. Кызылорда

1-1

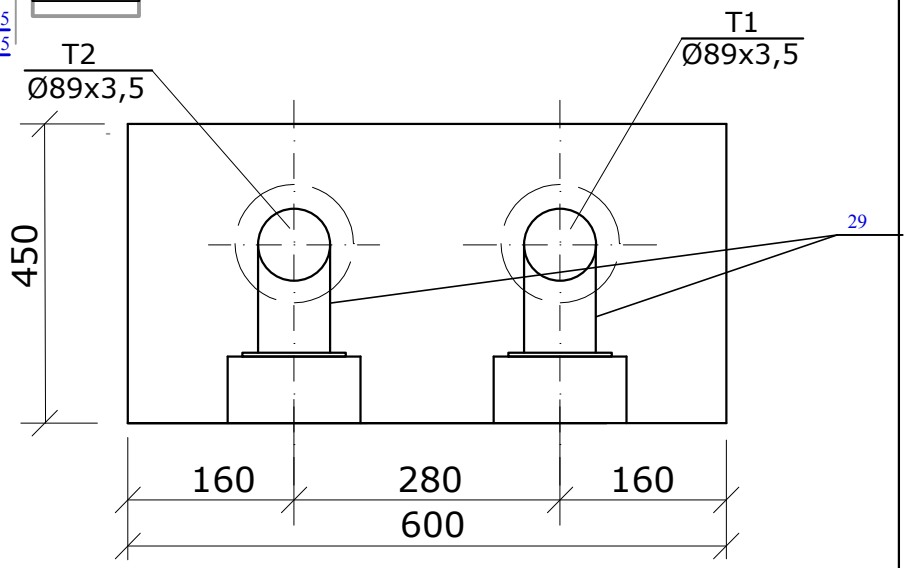
2-2
(3-3)







4-4

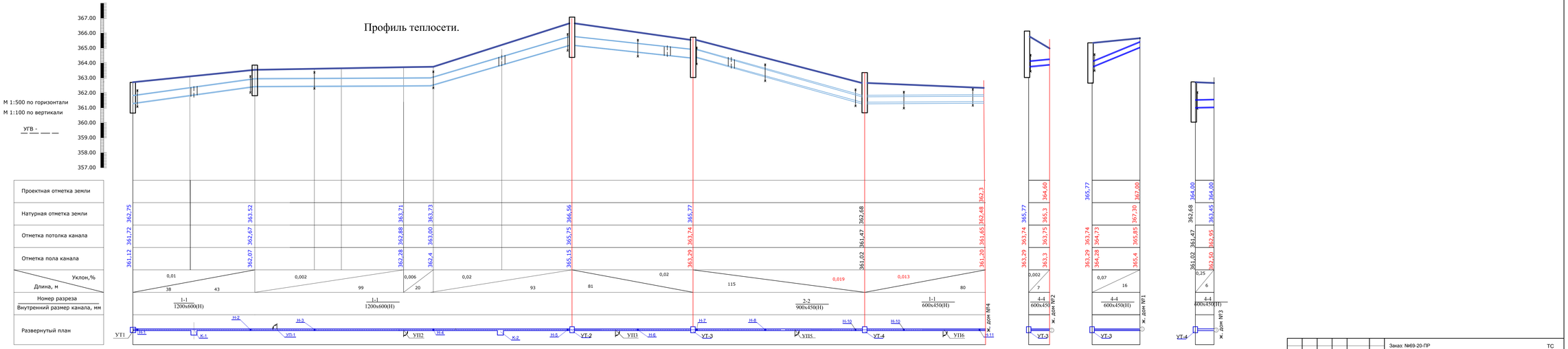


Пролеты между скользящими опорами

Диаметр Ду, мм	Тип подвиж-й опоры	Ростояние между опорами в метрах
80	ТС-623.000-06	3,5
100	ТС-623.000-06	4
125	ТС-623.000-09	4,5
150	ТС-623.000-09	5
200	ТС-624.000-003	6

Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док	Подп.	Дата.	Заказ: №69-20-ПР	ТС
						Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к многоквартирным жилым домам №7,8,9,10 расположенного по адресу: Карагандинская область, город Балхаш, микрорайон 10.	
ГАП		Садвакасов					Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Проверил		Имангалиев А.					
Норм. конт.		Сеилханов Е					
Разработал		Жакаш Д.				Схема теплосети	ТОО "Сартобе" г. Кызылорда

Профиль теплосети.



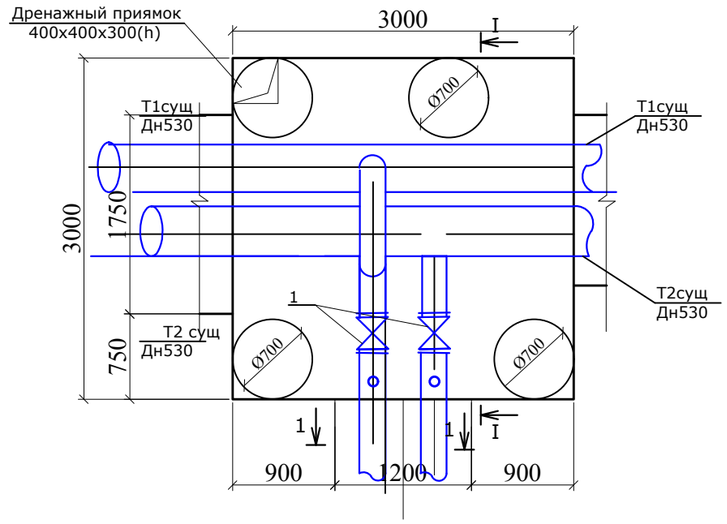
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Садвакасов			
Проверил		Имангалиев			
Норм. конт.		Сеитханов Н			
Разработал		Жакан Д.			

Заказ: №69-20-ПР ТС

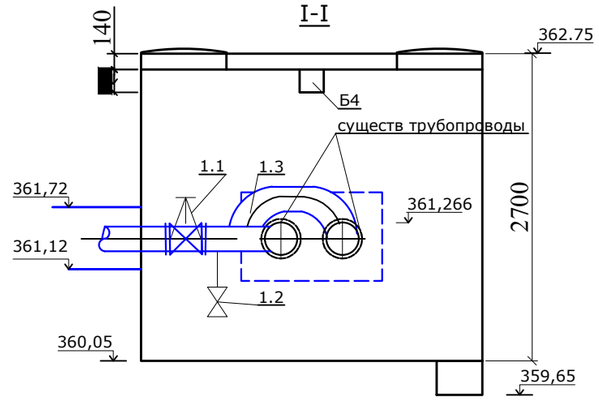
Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к многоквартирным жилым домам №7,8,9,10 расположенного по адресу: Карагандинская область, город Балхаш, микрорайон 10.

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Профиль теплосети	ТОО "Сартобе" г. Кызылорда		

Ут-1 (тип 6)
План
М1:50



I-I

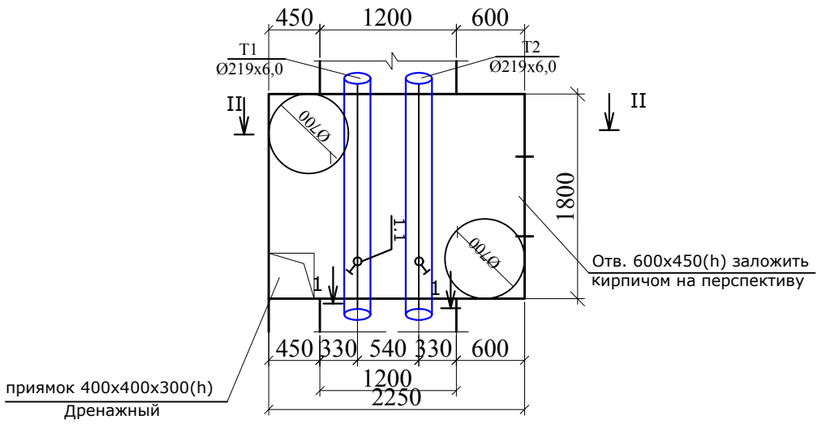


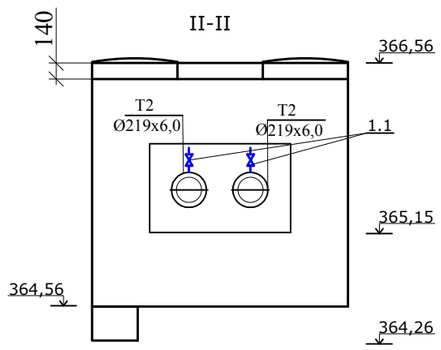
С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я

поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Ут-1 (тип 6)			
1.1	ГОСТ 10194-78*	Задвижка стальная фланцевая 30с12нж Ø200 Ру-1,6 МПа (16 кгс/см2).	2		в компл с фланцами и соединит. элементами
1.2	30ч6бр	Задвижка чугунная фланцевая Ø80	2		
1.3	ГОСТ 17375-2001	отвод стальной Ø219х6,0	3		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказ: №69-20-ПР	ТС
						Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к многоквартирным жилым домам №7,8,9,10 расположенного по адресу: Карагандинская область, город Балхаш, микрорайон 10.	
ГАП		Садвакасов				Тепловые сети	Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Проверил		Имангалиев А.					
Норм. конт.		Сеилханов Е.					
Разработал		Жакаш Д.				Узел трубопроводов УТ1. План, разрез 1-1.	ТОО "Сартобе" г. Кызылорда

Ут-2 (тип 2)
План
М1:50





С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я

поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Ут-2 (тип 2)			
1.1	15кч19п2	Вентиль запорный фланцевый Ду-25, Ру-10	2		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Садвакасов			
Проверил		Имангалиев А.			
Норм. конт.		Сеилханов Е			
Разработал		Жакаш Д.			

Заказ: №69-20-ПР ТС

Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к многоквартирным жилым домам №7,8,9,10 расположенного по адресу: Карагандинская область, город Балхаш, микрорайон 10.

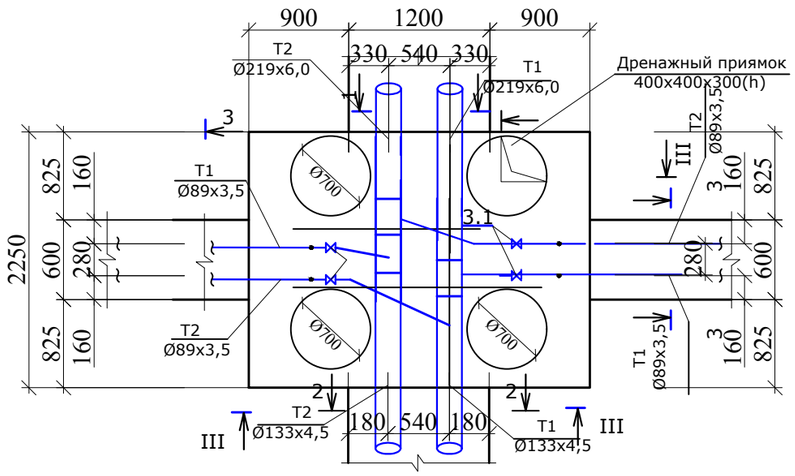
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

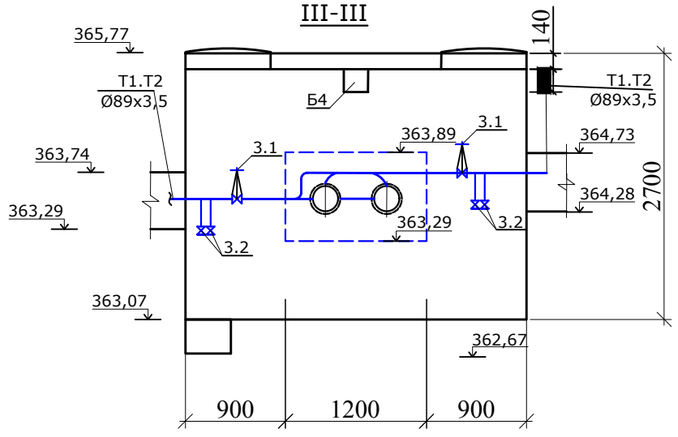
Узел трубопроводов УТ2. План, разрез 1-1.

ТОО "Сартобе"
г. Кызылорда

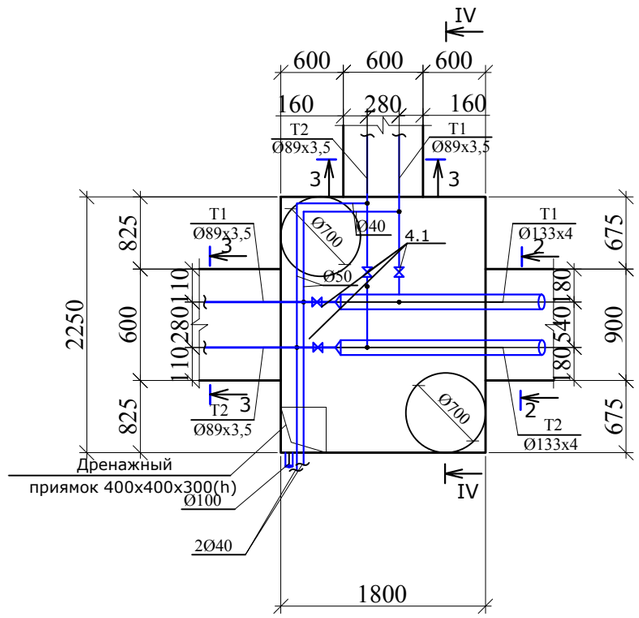
Ут-3 (тип 5)
План
М1:50



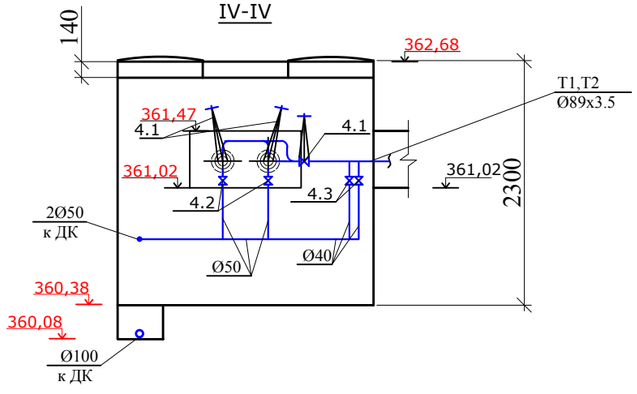
III-III



Ут-4 (тип 2)
План
М1:50



IV-IV



СПЕЦИФИКАЦИЯ

поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Ут-3 (тип 5)			
3.1	ТУ26-07-1399-86	Задвижка чугунная фланцевая Ø80, 30ч6бр	4		
3.2	ТУ26-07-1442-87	Вентиль запорный фланцевый Ду-40, Ру-10	4		
3.3		тройник из стальных труб Ду-200/ переход 200-80 2/2			
		Ут-4 (тип 2)			
4.1	ТУ26-07-1399-86	Задвижка фланцевая Ду-80, Ру-16	4		
4.2	ТУ26-07-1442-87	Вентиль запорный фланцевый Ду-40	4		
4.3	ГОСТ 17378-2001	переход из стальных труб 125-80	2		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Садвакасов			
Проверил		Имангалиев А.			
Норм. конт.		Сеилханов Е.			
Разработал		Жакаш Д.			

Заказ: №69-20-ПР ТС

Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры к многоквартирным жилым домам №7,8,9,10 расположенного по адресу: Карагандинская область, город Балхаш, микрорайон 10.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Узлы трубопроводов УТ3,4. План, разрез 1-1.

ТОО "Сартобе"
г. Кызылорда

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод - изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма.)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и номер опросного листа	Единица Измерения		**Завод изготовитель**	Код Оборудования материала	Цена единицы оборудования, тыс. тенге.	Количество	Масса единицы оборудования, КГ
			Наиме-нование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Трубы стальные электросварные Ø219х6,0	ГОСТ 10704-91	П.М	006	"Челябинский трубный завод"			588,0	
2	Трубы стальные электросварные Ø133х4,5	ГОСТ 10704-91	П.М	006	"Челябинский трубный завод"			320,0	
3	Трубы стальные электросварные Ø108х4,0	ГОСТ 10704-91	П.М	006	"Челябинский трубный завод"			72,0	
4	Трубы стальные электросварные Ø89х3,5	ГОСТ 10704-91	П.М	006	"Челябинский трубный завод"			230,0	
5	Трубы стальные водогазопроводные оцинкованные в весьма усиленной изоляции Ø100 / Ø25	ГОСТ 3262-75*	П.М	006	"			5,0 / 16,0	
6	"П"-образные компенсаторы из стальных электросварных труб Ø219х6,0	ГОСТ 10704-91	ШТ / П.М	796 / 006	"			6 / 31,8	
7	"П"-образные компенсаторы из стальных электросварных труб Ø133х4,5	ГОСТ 10704-91	ШТ / П.М	796 / 006	"			2 / 10,62	
8	Угол поворота УПК 1200х600	"	ШТ	796				2	
9	Угол поворота УПК 900х450	"	ШТ	796				5	
10	Угол поворота УПК 600х450	"	ШТ	796				3	
11	Ниша компенсаторная НК 1200х600	"	ШТ	796				3	
12	Ниша компенсаторная НК 900х450	"	ШТ	796				1	
13	Канал сборный железобетонный КЛ 1200х600	с.3.006.1-2.87	П.М	006				294	
14	Канал сборный железобетонный КЛ 900х450	с.3.006.1-2.87	П.М	006				356	
15	Канал сборный железобетонный КЛ 600х450	с.3.006.1-2.87	П.М	006				90	
16	Теплофикационная камера Тип 6	см.листыАС	ШТ	796				1	
17	Теплофикационная камера Тип 5	см.листыАС	ШТ	796				1	
18	Теплофикационная камера Тип 2	см.листыАС	ШТ	796				2	
19	Опора балочная Б0 1	с.3.006-1 (применит.)	ШТ	796				4	
20	Опора балочная Б0 1	с.3.006-1 (применит.)	ШТ	796				5	
21	Опора балочная Б 2	с.3.006-1 (применит.)	ШТ	796				3	
22	Опора неподвижная Т3.11 -Ø219х6,0	с.4.903-10В.4	ШТ	796				12	
23	Опора неподвижная Т3.08 -Ø133х4,5	с.4.903-10В.4	ШТ	796				8	
24	Опора неподвижная Т3.07 Ø108х4,0	с.4.903-10В.4	ШТ	796				2	

Заказ: №69-20-ПР - ТС.СО

ГАП	Садвакасов	
Проверил	Имангалиев А.	
Норм. конт.	Сеилханов Е.	
Разработал	Жакаш Д.	

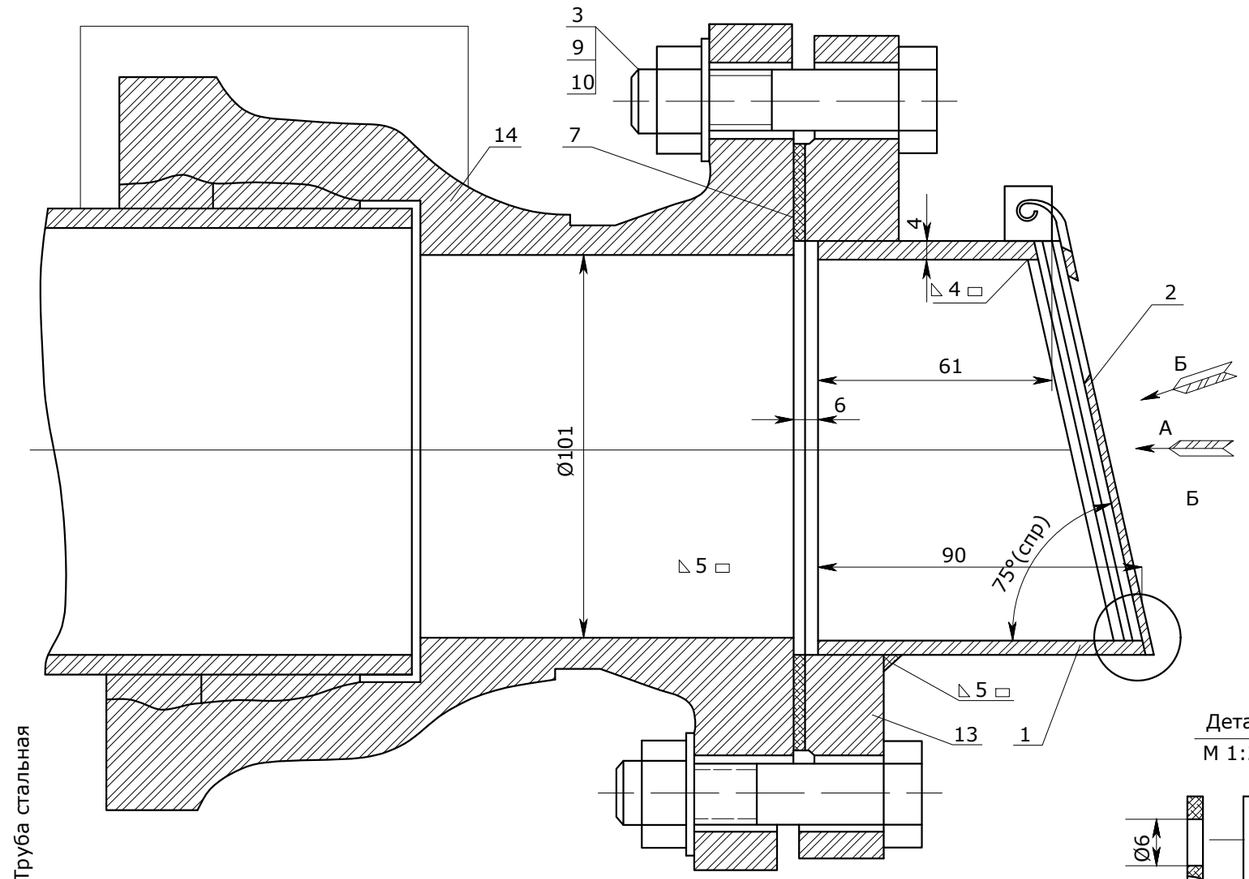
СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

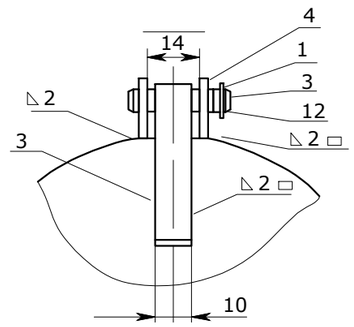
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	1	3

ТОО "Сартобе"
г. Кызылорда

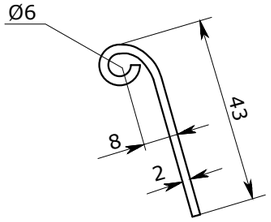
Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод - изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма.)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и номер опросного листа	Единица Измерения		**Завод изготовитель**	Код Оборудования материала	Цена единицы оборудования, тыс. тенге.	Количество	Масса единицы оборудования, КГ
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25	Опора неподвижная Т3.06 Ø89х3,5	с.4.903-10В.4	ШТ	796				10	
26	Опора скользящая Т13.16 - Ø219х6,0	с.4.903-10В.5	ШТ	796				98	
27	Опора скользящая Т13.10 - Ø133х4,5	с.4.903-10В.5	ШТ	796				72	
28	Опора скользящая Т13.07 - Ø108х4,0	с.4.903-10В.5	ШТ	796				18	
29	Опора скользящая Т13.07 - Ø89х3,5	с.4.903-10В.5	ШТ	796				52	
30	Подушки опорные ОП2	с.3.006.1-2.87	ШТ	796				142	
31	Подушки опорные ОП3	с.3.006.1-2.87	ШТ	796				98	
32	Шов деформационный 1200х600	"	ШТ	796				12	
33	Шов деформационный 900х450	"	ШТ	796				15	
34	Шов деформационный 600х450	"	ШТ	796				9	
35	Покрытие канала битумом		$М^2$	055				2147,8	
36	Антикорозийное покрытие трубопроводов изол в 2 слоя	ГОСТ10296-79	$М^2$	055				1517	
37	Мастика "Изол" марки МРБ-ХТ-15	ТУ21-27-37-74	кг	166				910,6	
38	Битумная грунтовка	"Праймер"	кг	166				181,9	
39	Бумага мешочная	ГОСТ2228-81*Е	$М^2$	055				910,6	
	Тепловая изоляция трубопроводов	с.7.903-9-3							
40	Цилиндры из минеральной ваты на синтетическом связующем марки-150 б=40мм.	ГОСТ23208-2003	$М^3$	113				30,6	
41	Защитное покрытие-стеклопластик рулонный РСТ	ТУ6-11-145-80	$М^2$	055				1009,4	
42	Деталь теплового ввода	ДТС-16	ШТ	796				2	
43	Клапан-захлопка Ø100	Т.П.901-5-21/70 лист ВК11	ШТ	796				2	
44	Вентиль запорный фланцевый Ø25 Ру16	15кч19 п2 ТУ26-07-1442-67	ШТ	796	"Усть-Каменогорский арматурный завод"			-	
45	Дренажный колодецØ1000 1,0 м в мокрых грунтах Н=4,04 м.	П-ТС-1 лист6	ШТ	796				2	

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод - изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма.)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и номер опросного листа	Единица Измерения		**Завод изготовитель**	Код Оборудования материала	Цена единицы оборудования , тыс. тенге.	Количество	Масса единицы оборудования , КГ
			Наиме-нование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	УТ-1								
	Задвижка стальная фланцевая 3кл2-16 Ø200 Ру-1,6 МПа (16 кгс/см2).	ГОСТ 10194-78*	шт	796				2	
	Задвижка чугунная фланцевая 30ч6 рØ80	ТУ26-07-1399-86	шт	796				2	
	отвод стальной Ø219х6,0	ГОСТ 17375-2001	шт	796				3	
	УТ-2								
	Вентиль запорный фланцевый Ду-25, Ру-10	ТУ15кч19п2	шт	796				2	
	УТ-3								
	Задвижка чугунная фланцевая Ø80, 30ч6р	**ТУ26-07-1399-86**	шт	796				4	
	Вентиль запорный фланцевый Ду-40, Ру-10	15кч19п2 ТУ26-07-1442-87	шт	796				4	
	тройник из стальных труб Ду-200	ГОСТ 17376-2001	шт	796				2	
	переход из стальных труб 200-80	ГОСТ 17378-2001	шт	796				2	
	УТ-4								
	Задвижка чугунная фланцевая Ду-80, Ру-10	**ТУ26-07-1399-86**	шт	796				4	
	Вентиль запорный фланцевый Ду-40, Ру-10	15кч19п2 ТУ26-07-1442-87	шт	796				4	
	переход из стальных труб 125-80	ГОСТ 17378-2001	шт	796				2	





Деталь поз №3



1. Клапан захлопка открывается при напоре воды в трубе ~ 0,1м водяного столба.

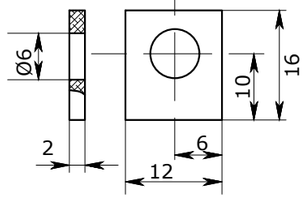
2. Ушко поз 4 приварить к трубе поз 1 в сборе с крышкой поз 2.

3. Сварку произвести электродом типа Э-42 ГОСТ 9467-75.

4. Клапан после сборки окрасить асфальтовым лаком в 3 слоя.

Деталь поз №4

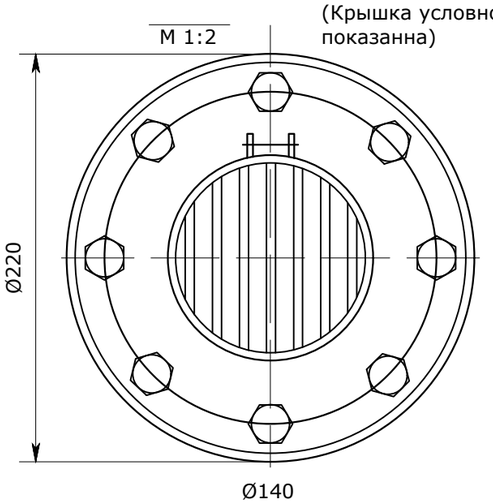
М 1:2 ▽ 3 остальное



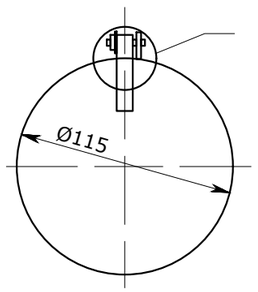
поз	Обозначение	Наименование				Материал	
14	ГОСТ5525-61		1	13.5	13.6		
13	ГОСТ12920-30	Фланец 09 100:Р010	1	4.01	4.01		
12	ГОСТ397-15	Шплант 1.2х19-001	1	4.01	4.01		
11		Шайба 5-01	1				
10		Шайба 16-01	8				
9		Гайка м16х01	5				
8		Болт м16х70-011	6				
7	631.00 007	Прокладка Ø	1				
6	631.00 006	Прут решетка					
5	631.00 005	Ось	1				
4	631.00 004	Ушко	2				
3	631.00 003	Скоба	1				
2	631.00 002	Крышка	1				
1	631.00 001	Труба	1				

(Крышка условно не показанна)

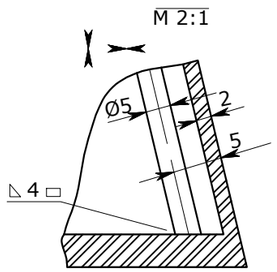
М 1:2



Вид"Б"
М 1:2

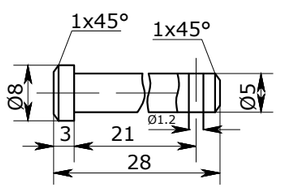


М 2:1



Деталь поз №5

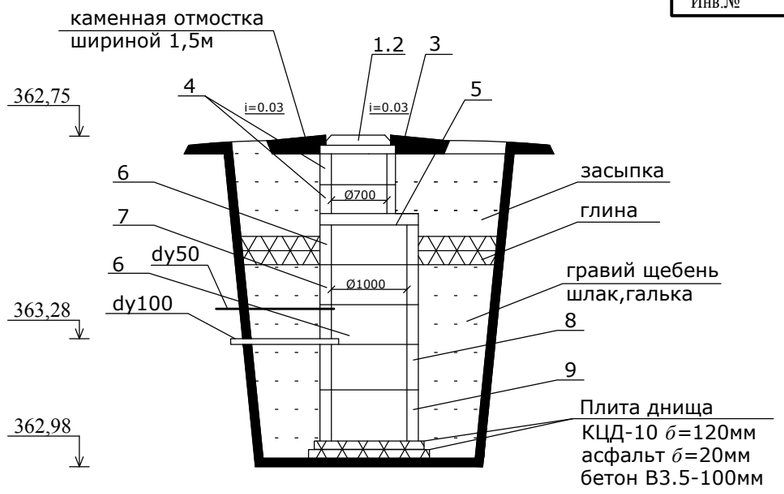
М 2:1 ▽ 3



Привязан для		**-ТС**	
Разработ.	Жакаш Д.		
Инв.№			

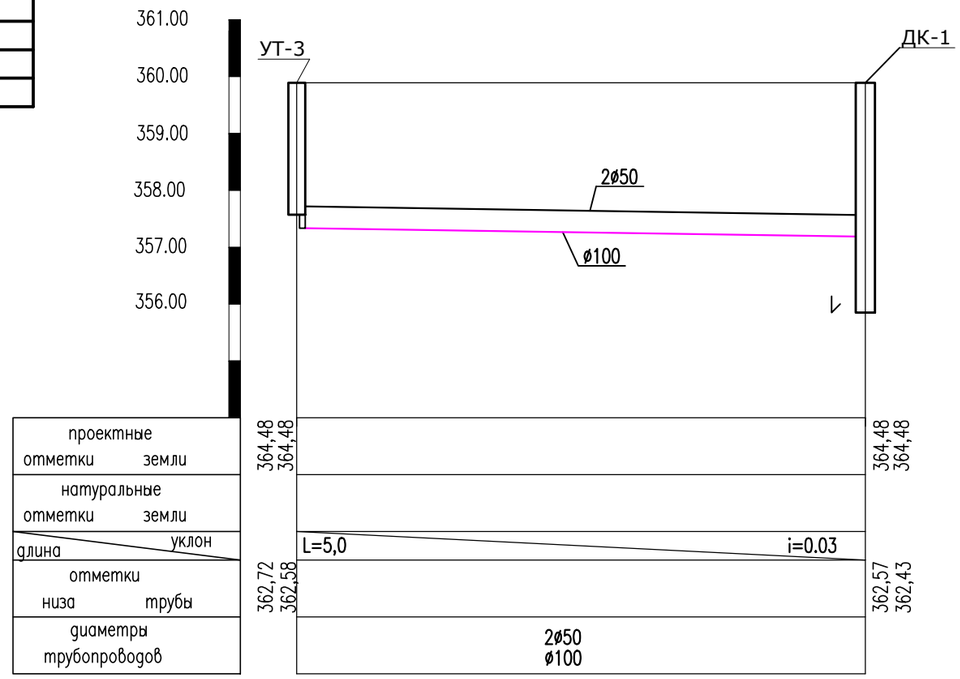
1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 50м высотой ствола 12, 15,18,21 и т.п	Клапан захлопка Ду 100	Типовой проект 901-5-21/70	Альбом	ЛИСТ 11

РАЗРЕЗ 1-1



Привязан для -ТС			
Разработ.	Жакаш Д.		
Инв.№			

Продольные профили дрежажей



1.Дренажный колодец разработан на основании типового проекта 902-09-22.Вч

2.Заглубление плиты перекрытия колодца от поверхности грунта (h) не менее 0,5м

3.Объем бетона для заделки труб равен 0.5м ^{3}

4.При монтаже все элементы колодца устанавливаются на цементном растворе М50 толщиной 10мм.

5.Люк(поз.2)устанавливают при наличии колесной нагрузки.

6.Изоляция труб весьма усиленная.

7.Объем бетонной подготовки равен 0,45м ^{3}

8.Объем асфальтного покрытия равен 0,1м ^{3}

9.На трубопроводе Ø100 установить клапан-захлопку dy 100 т.п. 901-5-21 170 ВК11.

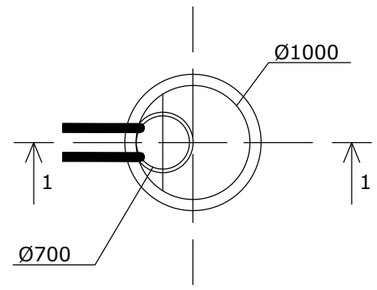
10.Все бетонные констукции из бетона изготовить на сульфатостойком портландцементе пониженной проницаемости.

11.Боковые поверхности колодца соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

12.Обратную засыпку пазух колодца применить непучинистым грунтом с послойным уплотнением доводя до объемного веса 1,6 т/м ^{3} в соответствии со СНиП 3.02.01-87.

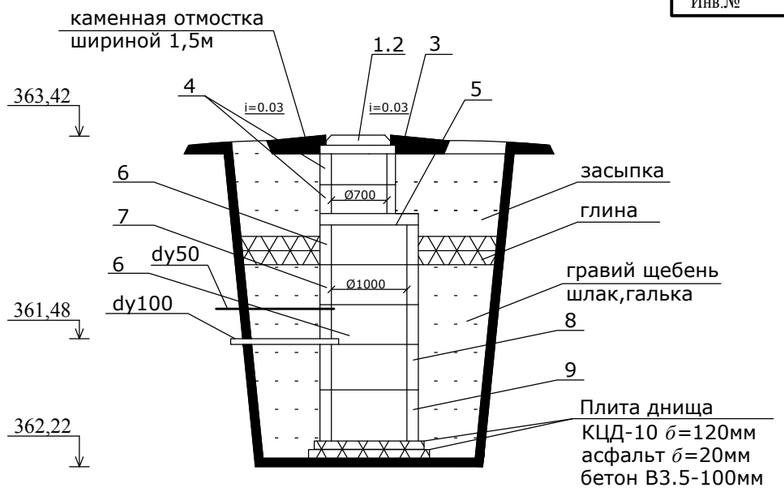
№	Наименование	наименование дренажного колодца				
		ДК-1				
		количество				
1	Люк чугчнный с крышкой по ГОСТ3634-Т9 типа А (h=100мм)	-				
2	Люк чугчнный с крышкой по ГОСТ3634-Т9 типа I (h=180мм)	1				
3	Кольцо опорное КЦО-1 (h=70мм)	1				
4	Кольцо КЦ-7-3 (h=300мм)	2				
5	Плита перекрытия КЦ-10-2 (h=150мм)	1				
6	Кольцо КЦ-10-6 (h=600мм)	2				
7	Кольцо КЦ-10-9 (h=900мм)	1				
8	Кольцо КЦ-10-9 (h=900мм)	-				
9	Плита днища КЦД (h=120мм)	1				
		4.04				

Дренажный колодец План



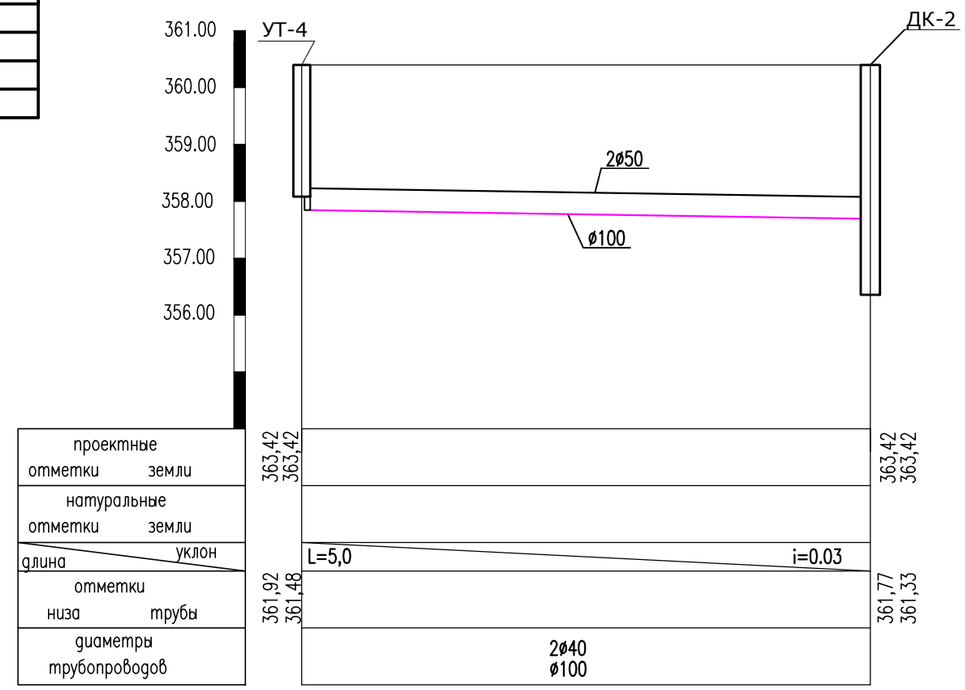
		Дренажный колодец Ø1,0м	Типовой проект П-ТС-I	Альбом	ЛИСТ 1

РАЗРЕЗ 1-1



Привязан для		-ТС	
Разработ.	Жакаш Д.		
Инв.№			

Продольные профили дрейажей



1.Дренажный колодец разработан на основании типового проекта 902-09-22.Вч

2.Заглубление плиты перекрытия колодца от поверхности грунта (h) не менее 0,5м

3.Объем бетона для заделки труб равен 0.5м ^{3}

4.При монтаже все элементы колодца устанавливаются на цементном растворе М50 толщиной 10мм.

5.Люк(поз.2)устанавливают при наличии колесной нагрузки.

6.Изоляция труб весьма усиленная.

7.Объем бетонной подготовки равен 0,45м ^{3}

8.Объем асфальтного покрытия равен 0,1м ^{3}

9.На трубопроводе Ø100 установить клапан-захлопку dy 100 т.п. 901-5-21 170 ВК11.

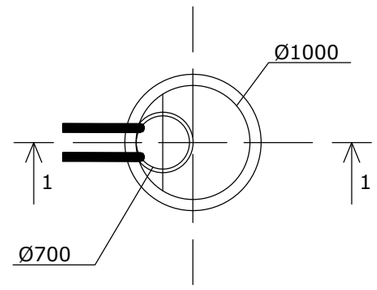
10.Все бетонные констукции из бетона изготовить на сульфатостойком портландцементе пониженной проницаемости.

11.Боковые поверхности колодца соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

12.Обратную засыпку пазух колодца применить непучинистым грунтом с послойным уплотнением доводя до объемного веса 1,6 т/м ^{3} в соответствии со СНиП 3.02.01-87.

№	Наименование	наименование дренажного колодца				
		ДК-2				
		количество				
1	Люк чугчнный с крышкой по ГОСТ3634-Т9 типа А (h=100мм)	-				
2	Люк чугчнный с крышкой по ГОСТ3634-Т9 типа I (h=180мм)	1				
3	Кольцо опорное КЦО-1 (h=70мм)	1				
4	Кольцо КЦ-7-3 (h=300мм)	2				
5	Плита перекрытия КЦ-10-2 (h=150мм)	1				
6	Кольцо КЦ-10-6 (h=600мм)	2				
7	Кольцо КЦ-10-9 (h=900мм)	1				
8	Кольцо КЦ-10-9 (h=900мм)	-				
9	Плита днища КЦД (h=120мм)	1				
		4.04				

Дренажный колодец План



		Дренажный колодец Ø1,0м	Типовой проект П-ТС-I	Альбом	ЛИСТ
					1

Общие указания

Рабочий проект " Строительство инженерно-коммуникационной инфроструктуры в микрорайоне 10 города Балхаш"к многоквартирным жилым домам №7, 8, 9, 10 расположенного по адресу: Карагандинская область, город Балхаш, микрорайон 10.

- АПЗ № Юл-М-28 от 22. 04. 21г.
-задания на проектирование от 03.12.2020 года, утвержденного заказчиком

За условную отметку 0.000 принят уровень планировочная отметка земли .

Природные условия строительства:
-климатический район - III А
-вес снегового покрова - 70 кгс/м2
-скоростной напор ветра - 38 кгс/м2
-температура наиболее холодной пятидневки - -31 С
-сейсмичность района - 5 баллов

Грунтом основания под теплотрассы служит щебенистый грунт с расчетным сопротивлением R = 400 кПа.

Защита металлических изделий от коррозии:
Антикоррозийную защиту закладных и монтажных деталей производить оцинкованием в сответствий с главой СНиП РК 2.01.19 - 2004. с последующим покрытием слоем цементного молока.

Перечень работ

на которые необходимо составлять акты скрытых работ

1. Земляные работы нулевого цикла
2. Устройство основания под фундаменты
3. Выполнение гидроизоляции фундаментов
5. Устройство бетонных и железобетонных фундаментов
6. Выполнение сварочных работ

Часть проекта выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации объекта.

Главный инженер проекта Садвакасов Ж.

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План раскладки лотков тепловых сетей	
3	Углы поворотов УП-1 - УП-8. Компенсаторные ниши К1 - К-3	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Прилагаемые документы	
л.АСТ-1 зак 27-13	План. Разрезы. Монтажные схемы перекрытий камер	2 листа
л.АСТ-2 зак 27-13	Армирование плиты. Спецификация	2 листа

Согласовано
Вед инж"ВК" Наренкова
Вед инж"ЭС" Шайхисламова

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГАП		Садвакасов			
инженер		Пирманов С			
нконтр		Нагашыбаева			

заказ 69 - 20 ТС. КЖ

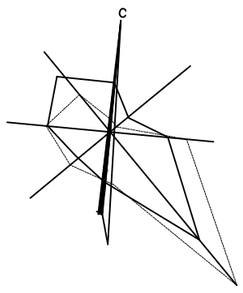
Строительство инженерно-коммуникационной инфроструктуры к многоквартирным жилым домам №7,8,9,10 расположенного по адресу: Карагандинская область, город Балхаш, ммикрорайон 10.

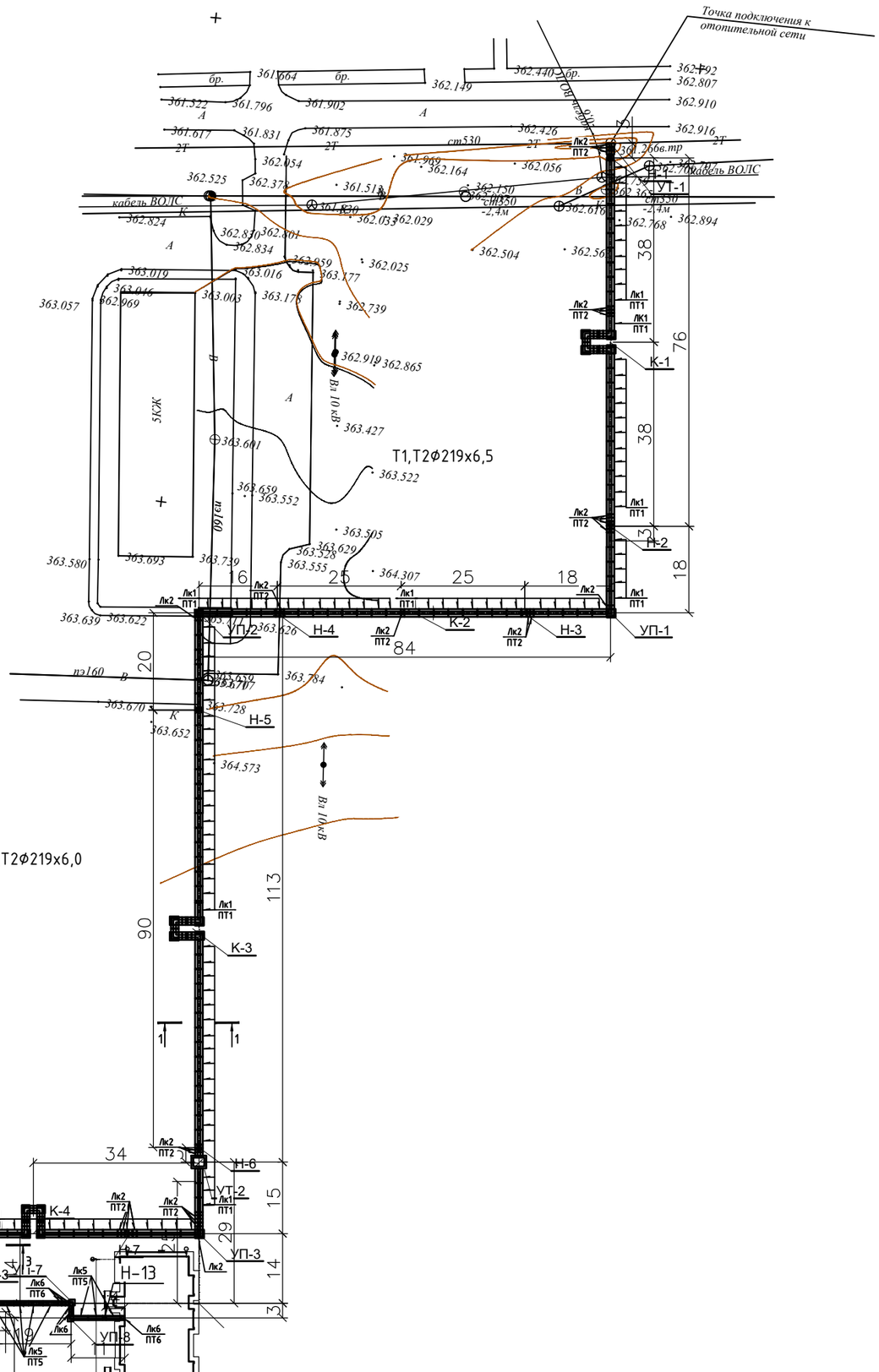
Стадия	Лист	Листов
РП	1	

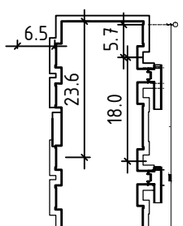
Общие данные

ТОО " Сартобе "

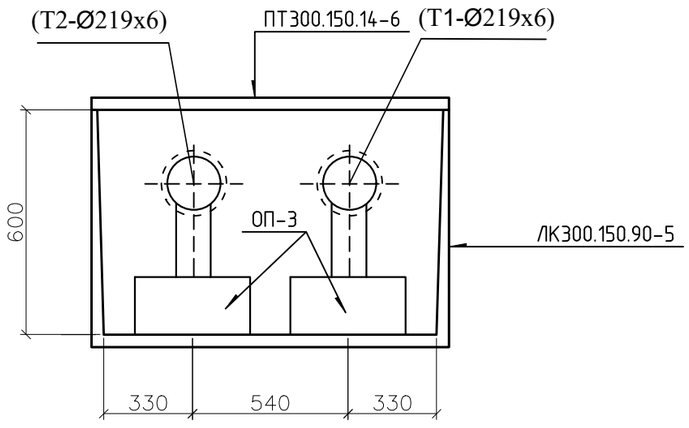
Формат А3



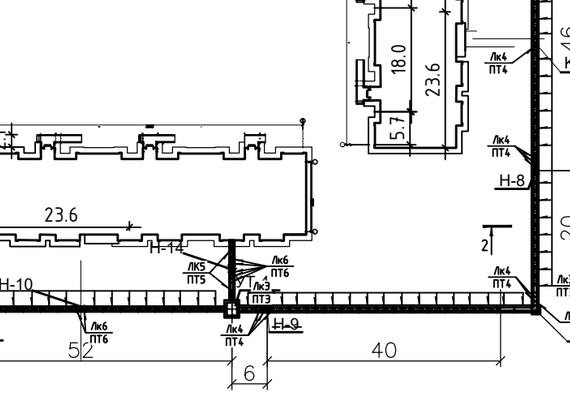




1–1



2–2



3–3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
Лк1	серия 3.006.1-8 вып.0-1	ЛК 300.150.90-5	104	1850	
Лк2	серия 3.006.1-8 вып.0-1	ЛК 75.150.90-5	32	450	
ПТ1	серия 3.006.1-8 вып.0-1	ПТ 300.150.14-6	104	1550	
ПТ2	серия 3.006.1-8 вып.0-1	ПТ 75.150.14-6	28	380	
Лк3	серия 3.006.1-8 вып.0-1	ЛК 300.120.60-5	37	1550	
Лк4	серия 3.006.1-8 вып.0-1	ЛК 75.120.60-5	11	400	
ПТ3	серия 3.006.1-8 вып.0-1	ПТ 300.120.12-6	37	1050	
ПТ4	серия 3.006.1-8 вып.0-1	ПТ 75.120.12-6	10	260	
Лк5	серия 3.006.1-8 вып.0-1	ЛК 300.90.60-2	37	1130	
Лк6	серия 3.006.1-8 вып.0-1	ЛК 75.90.60-2	21	280	
ПТ5	серия 3.006.1-8 вып.0-1	ПТ 300.90.10-6	37	660	
ПТ6	серия 3.006.1-8 вып.0-1	ПТ 75.90.10-6	18	150	
		Опоры неподвижные			
Н-1-Н-14	серия 313. ТС-002	НОП -1	14		
		Опоры скользящие			
ОП-1	серия 3.006.1-8 вып.0-1	ОП-1	98		
ОП-2	серия 3.006.1-8 вып.0-1	ОП-2	72		
ОП-3	серия 3.006.1-8 вып.0-1	ОП-3	70		
		Монолитные участки			
		Бетон кл. В22.5 м3	6.4		
	ГОСТ 5781-82*	арматура Ø8 AIII		37	
	ГОСТ 5781-82*	арматура Ø14 AIII		162	
	ГОСТ 5781-82*	арматура Ø5BpI		21	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
инженер		Пирманов С			
нконтр		Нагашыбаева			

заказ 69 - 20 ТС. КЖ

Строительство инженерно-коммуникационной инфроструктуры к многоквартирным жилым домам №7,8,9,10 расположенного по адресу: Карагандинская область, город Балхаш, ммикрорайон 10.

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

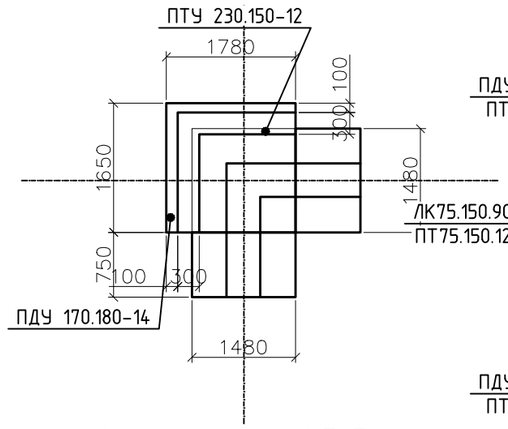
Пран раскладки лотков тепловых сетей

ТОО " Сартобе "

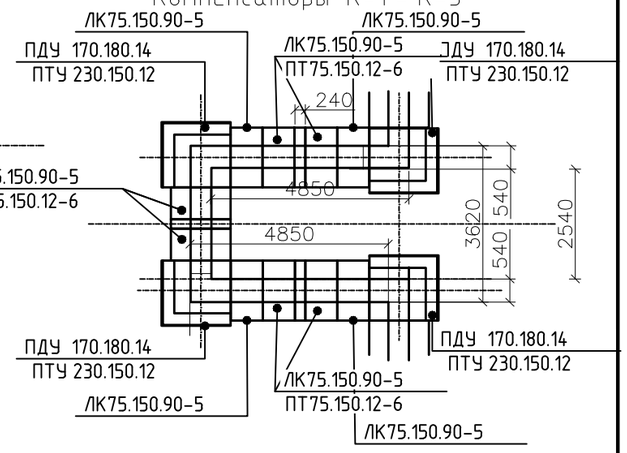
Формат А2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
		Углы поворота			
	серия 3.006.1-8 вып.0-2	Углы поворота УП1-УП4	4		КЛ 120х60
	серия 3.006.1-8 вып.1-2	ПДУ 170.180-14	1		расходы даны на 1 пов.
	серия 3.006.1-8 вып.1-2	ПТУ230.150.12	1		
		Бетон кл. В15 м3	0.53		
	серия 3.006.1-8 вып.0-2	Углы поворота УП5	1		КЛ 90х50
	серия 3.006.1-8 вып.1-2	ПДУ 140.150.12	1		расходы даны на 1 пов.
	серия 3.006.1-8 вып.1-2	ПТУ210.120.12	1		
		Бетон кл. В15 м3	0.29		
	серия 3.006.1-8 вып.0-2	Углы поворота УП6-УП8	3		КЛ 60х50
	серия 3.006.1-8 вып.1-2	ПДУ 110.120.12	1		расходы даны на 1 пов.
	серия 3.006.1-8 вып.1-2	ПТУ180.90.10	1		
		Бетон кл. В15 м3	0.22		
		Компенсаторные ниши К1 - К3	3		
	серия 3.006.1-8 вып.0-2	ЛК 75.150.90-5	10		расходы даны на 1 нишу
	серия 3.006.1-8 вып.1-2	ПДУ 170.180.14	4		
		Бетон кл. В15 м3	2.3		
	серия 3.006.1-8 вып.0-1	ПТУ230.150.12	4		
	серия 3.006.1-8 вып.0-1	ПТ75.150.12-6	6		

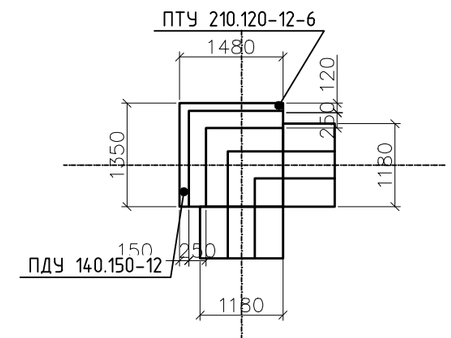
Угол поворота УП-1 - УП-4



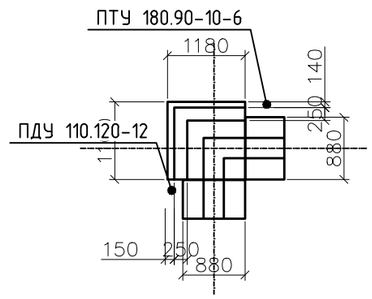
Компенсаторы К-1 - К-3



Угол поворота УП-5



Угол поворота УП-6 - УП-8



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
инженер		Пирманов С			
нконтр		Нагашыбаева			

заказ 69 - 20 ТС. КЖ

Строительство инженерно-коммуникационной инфроструктуры к многоквартирным жилым домам №7,8,9,10 расположенного по адресу Карагандинская область, город Балхаш, ммикрорайон 10

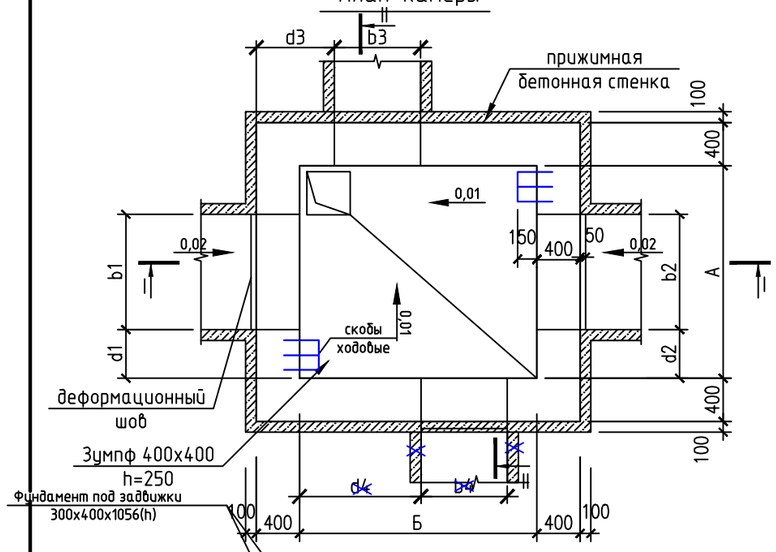
Наружные сети теплотрассы	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	

Углы поворотов УП-1 - УП-8
Компенсаторные ниши К-1 - К-3

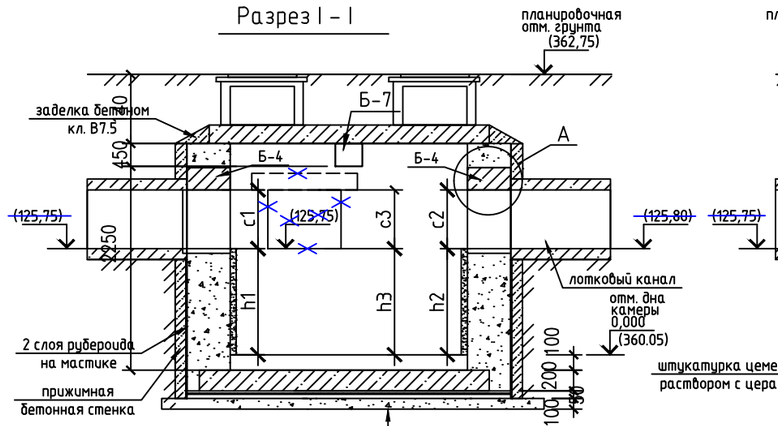
ТОО " Сартобе "

Копировал А3

План камеры

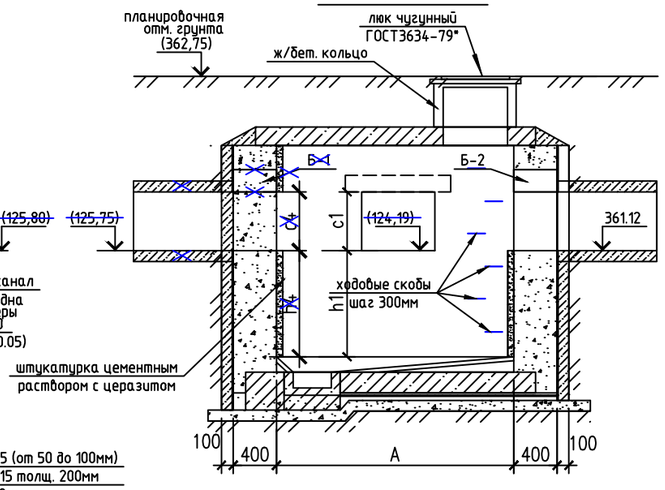


Разрез I – I

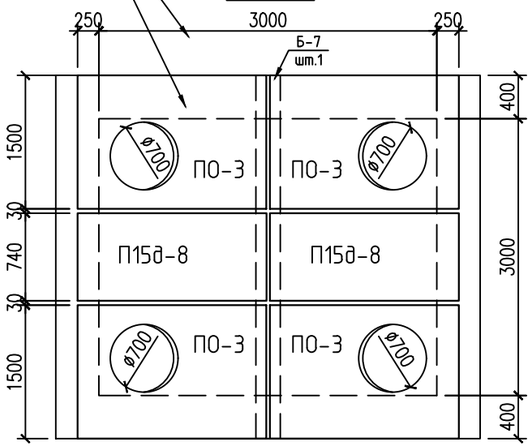


Выравнивающий бетонный слой кл.В3,5 (от 50 до 100мм)
Ж-бетонная плита из бетона кл.В15 толщ. 200мм
Цементная стяжка – 20мм
Гидроизоляция – 2 слоя рубероида на мастике
Цементная стяжка – 20мм
Бетонная подготовка из бетона кл.В3.5 – 100мм
Утрамбованный грунт основания

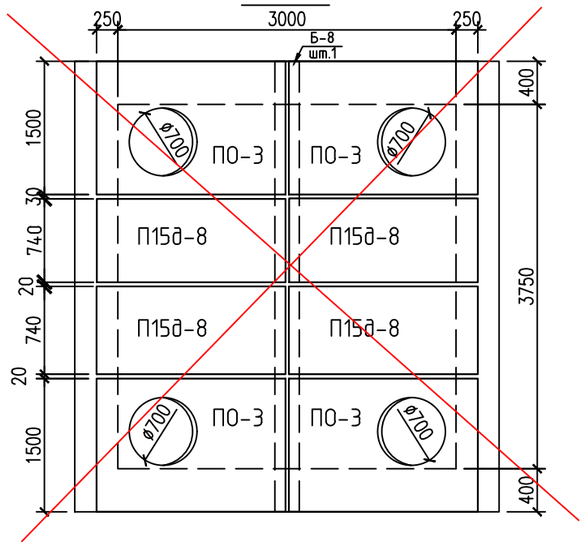
Разрез II – II



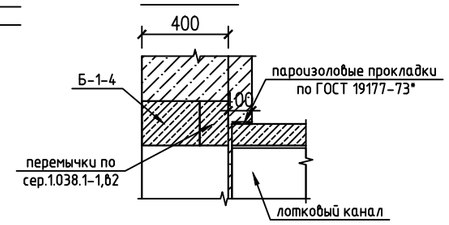
ТИП-VI



ТИП-VII



УЗЕЛ "А"



Привязан для 69-20			
инженер	Пирманов		

1. Данный лист читать совместно с листом АСТ-2.
2. Все размеры даны в мм.

Таблица размеров

№ № камер	Тип камер	A	Б	d1	b1	c1	h1	d2	b2	c2	h2	d3	b3	c3	h3	d4	b4	c4	h4	отметка в м. грунта	отметка в м. дна камеры
Ут-1	VI	3000	3000	750	1750			750	1750			900	1200	600	1070					(362,75)	(360,05)
~~Ут-2~~	~~VII~~	~~3750~~	~~3000~~																		
~~Ут-3~~	~~IX~~	~~3750~~	~~4200~~																		

						27 – 13	АС. ТС
						Реконструкция магистральных тепловых сетей от ТК-25 до ТК28 в г. Кызылорда	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
						Тепловые камеры тип VI, ~~VII~~	Стадия: ТП; Лист: АСТ-1; Листов: 2
Гип		Сеилханов					
Разработ.		Пирманов					
Проверил		Нагашыбаева				План. Разрезы Монтажные схемы перекрытий тепловых камер	ТОО "Сартобе"

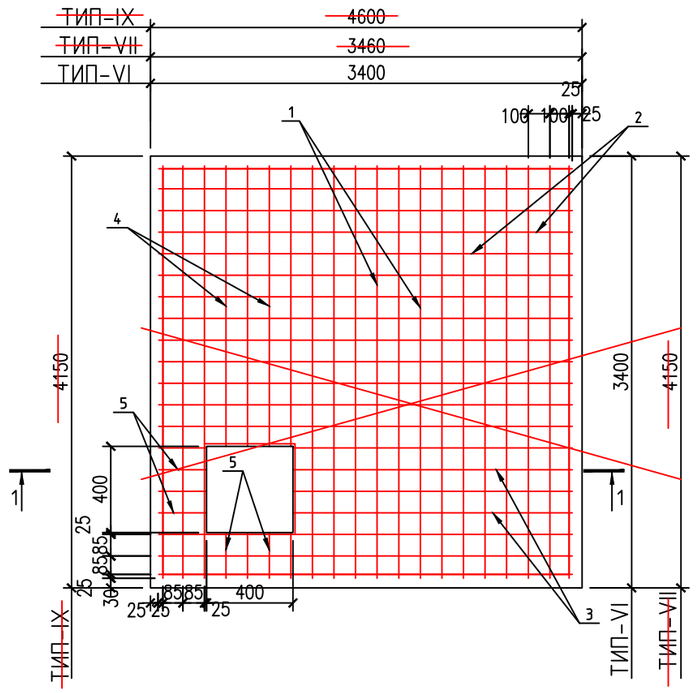
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

План
С-1; ~~С-2; С-3;~~



Спецификация материалов на 1 камеру

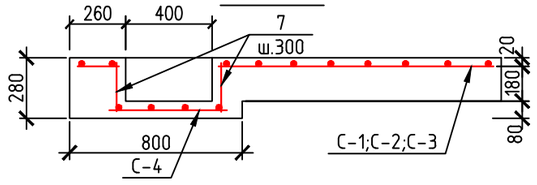
№№ п/п	Наименование	Расход материалов на ед-цу изд-я	Е-ца изм..	Тип камер VI	~~VII~~	~~IX~~
1	Стены камер	Бетон кл. В 7.5	м3	13.32	15.40	17.85
2	Бетонная подготовка	Бетон кл. В 3.5	м3	0.80	2.45	2.54
3	Цементная стяжка	состав 1:3, марка М-50	м2	10.62	10.73	0.96
4	Гидроизоляция	2слоя рубероида на мастике	м2	54.1	62.4	74.31
5	Ж/бетон. плита	Бетон кл. В 15/ар-ра А-III	м3/кг	2.33 / 380	2.54 / 459.6	3.82 / 545.1
6	Выравнивающий слой	Бетон кл. В 3.5	м3	0.88	1.10	1.56
		ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ				
7	ПО-3	бетон кл.В15 – 0.35м3 сталь –39.9кг, масса 0.90т	шт	4	4	–
8	ПО-4	бетон кл.В15 – 0.51м3 сталь –50.1кг, масса 1.53т	шт	–	–	4
9	П15g-8	бетон кл.В15 – 0.15м3 сталь –19.0кг, масса 0.73т	шт	2	4	–
10	П21g-8	бетон кл.В15 – 0.29м3 сталь –27.5кг, масса 0.73т	шт	–	–	4
11	Балка Б-7	бетон кл.В15 – 0.71м3 сталь –127.1кг, масса 1.77т	шт	1	–	–
12	Балка Б-8	бетон кл.В15 – 1.15м3 сталь –150кг, масса 2.58т	шт	–	1	1
13	Заделка бетоном по перекрытию	Бетон кл. В 7.5	м3	0.11	0.13	0.13
14	Штукатурка цем. раствор. с цеpезитом		м2	23.4	27.2	34.1
15	Гидроизоляция	Обмазка горячим битумом	м2	14.4	17.3	22.8
16	Прижимная стенка толщ.100мм.	Бетон кл. В 7.5	м3	5.0	5.80	6.7
17	Люк ГОСТ 3634-79	Чугун	шт	4	4	4
18	Ж/бетонное кольцо по ГОСТ 8022-80	КС 7-4, масса 100кг h=290мм; V=0.05м3	шт	4	–	–

Спецификация материалов на 1 камеру

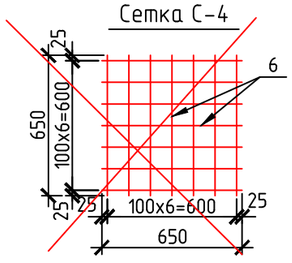
№№ п/п	Наименование	Расход материалов на ед-цу изд-я	Е-ца изм..	Тип камер VI	~~VII~~	~~IX~~
		БАЛКИ ДЛЯ ПРОЕМОВ				
1	Б-1 для проема b=90см b=60см	бетон кл.В25 – 0.05м3 сталь –7.4кг, масса 0.13т	шт			
2	Б-2 для проема b=120см	бетон кл.В25 – 0.09м3 сталь –11.2кг, масса 0.22т	шт	1		
3	Б-3 для проема b=150см	бетон кл.В25 – 0.14м3 сталь –11.3кг, масса 0.25т	шт	–		
4	Б-4 для проема b=190см	бетон кл.В25 – 0.19м3 сталь –23.3кг, масса 0.49т	шт	–		
5	3ПБ13-37-п для проема b=60-90см	бетон кл.В25 – 0.03м3 сталь –2.40кг, масса 0.082т	шт			
6	3ПБ16-37-п для проема b=120см	бетон кл.В25 – 0.04м3 сталь –4.82кг, масса 0.10т	шт	1		
7	5ПБ21-27-п для проема b=150см	бетон кл.В25 – 0.11м3 сталь –6.10кг, масса 0.285т	шт	–		
8	5ПБ25-37-п для проема b=190см	бетон кл.В25 – 0.14м3 сталь –11.6кг, масса 0.338т	шт	–		
9	Ходовые скобы	Ар-ра ⌀ 16А-I, L=700, 1.20кг	шт			

1. Данный лист читать совместно с листом АСТ-1.
2. Камеры разработанны для мокрых грунтов.
3. Для защиты камеры от напорных грунтовых вод, днище камеры запроетировано из монолитной ж/бетонной плиты с оклеечной гидроизоляцией (2 слоя рубероида на мастике, которая выводится за наружую грань и прижимается бетонной стенкой толщ.100мм.
4. Пол камеры выполнить с уклоном i=0,01 в сторону зумпфа.
5. Поверхности перекрытий камер затереть цементным раствором, составом 1:3, с уклоном i=0,01 от середины камеры к краям, с последующей обмазкой горячим битумом за 2 раза.
6. Плиты перекрытий приняты по серии 3.006.1-2-87, в.2.
7. Балки перекрытий приняты по серии 3.006.1-2-87, в.6.
8. Расход бетона на стены камер дан без учета проемов.

Сеч. 1-1



Сетка С-4



Привязан для 69-20

инженер	Пирманов		

Спецификация арматуры на 1 элемент

Марка э-та	Марка каркаса	№№ поз.	Эскиз	⌀ (мм)	Длина (мм)	К-во (шт)	Общ. длина (м)	Выборка арм-ры на 1 элемент ⌀ (мм)	Общ. длина (м)	Масса (кг)	Всего (кг)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ТИП-VI	С-1	1	3350	⌀16 A-III	3350	31	103.85	⌀16 A-III	240.1	379.3	~~380.1~~
		2	3350	⌀16 A-III	3350	31	103.85	⌀8 A-I	1.92	0.76	
		3	2700	⌀16 A-III	2700	4	10.80				
		4	2700	⌀16 A-III	2700	4	10.80				
		5	210	⌀16 A-III	210	8	1,68				
	С-4	6	550	⌀16 A-III	550	11	9,10				
		7	240	⌀8 A-I	240	8	1,92				
~~ТИП-VII~~		1	4100	⌀16 A-III	4100	31	127.1	⌀16 A-III	289.7	457.9	~~458.6~~
	С-1	2	3350	⌀16 A-III	3350	36	127.3	⌀8 A-I	1.92	0.76	
		3	2700	⌀16 A-III	2700	4	10.80				
		4	3440	⌀16 A-III	3440	4	13.76				
		5	210	⌀16 A-III	210	8	1,68				
	С-4	6	650	⌀16 A-III	650	14	9,10				
		7	240	⌀8 A-I	240	8	1,92				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
~~ТИП-IX~~		1	4100	⌀16 A-III	4100	43	176.3	⌀16 A-III	389.4	615.3	~~616.6~~
	С-1	2	4550	⌀16 A-III	4550	38	173.0	⌀8 A-I	1.92	0.75	
		3	3900	⌀16 A-III	3900	4	15.6				
		4	3440	⌀16 A-III	3440	4	13.76				
		5	210	⌀16 A-III	210	8	1,68				
	С-4	6	650	⌀16 A-III	650	14	9,10				
		7	240	⌀8 A-I	240	8	1,92				

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гип		Сеилханов			
Разработ.		Пирманов			
Проверил		Нагашыбаева			

27 – 13 АС. ТС

Реконструкция магистральных тепловых сетей от ТК-25 до ТК28 в г. Кызылорда

Тепловые камеры тип VI, ~~VII~~

Стадия	Лист	Листов
ТП	АСТ-2	–

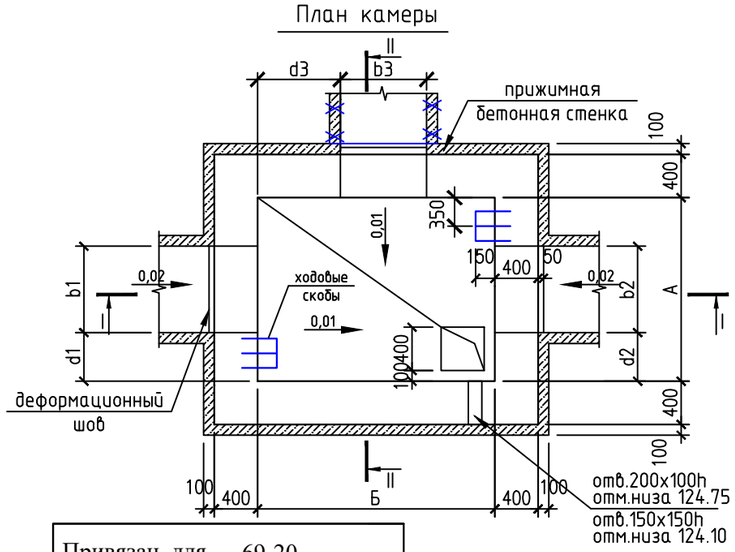
Армирование плиты
Спецификации

ТОО "Сартобе"

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

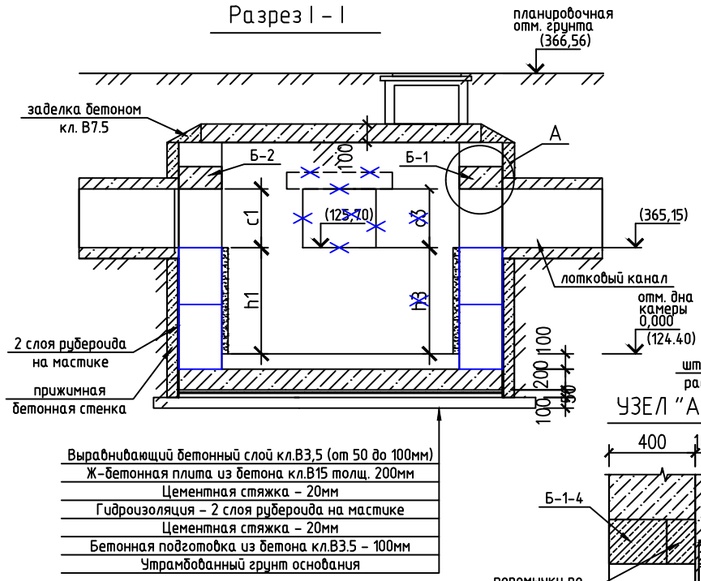
Формат А3

План камеры

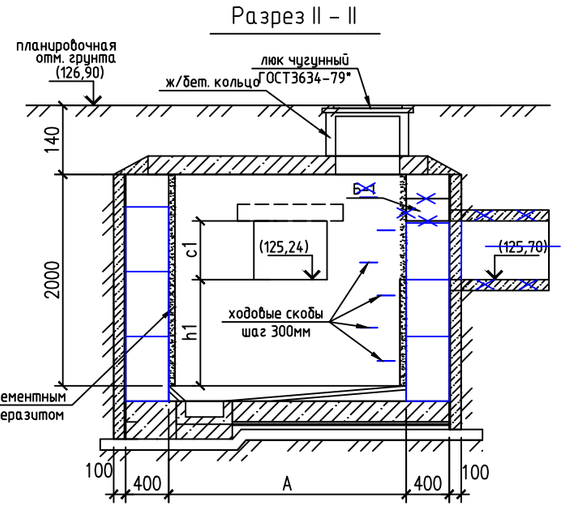


Привязан для	69-20		
инженер	Пирманов		

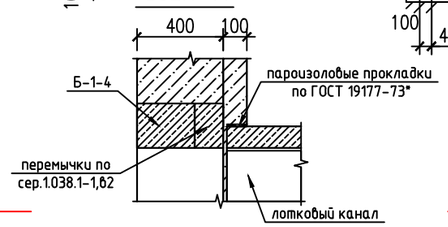
Разрез I – I



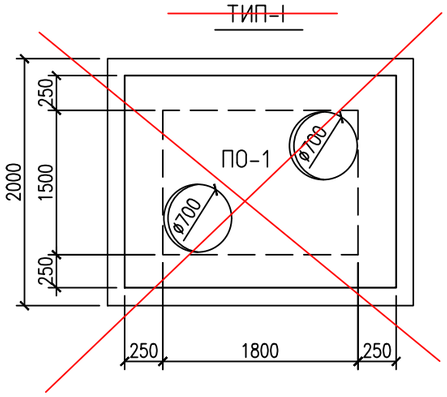
Разрез II – II



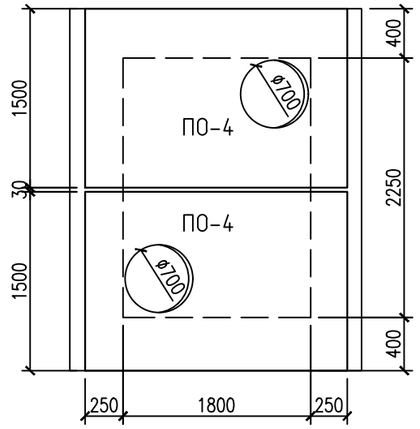
УЗЕЛ "А"



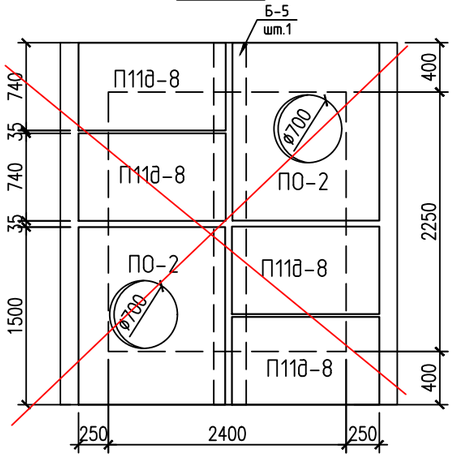
~~ТИП-I~~



ТИП-II



~~ТИП-IV~~



~~ТИП-V~~

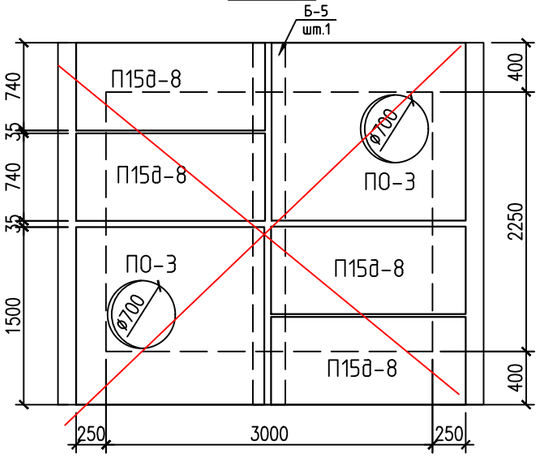


Таблица размеров

№ № камер	Тип камер	A	Б	d1	b1	c1	h1	d2	b2	c2	h2	d3	b3	c3	h3	d4	b4	c4	h4	отметка в м. грунта	отметка в м. дна камеры
~~Ут-1~~	~~I~~	~~1500~~	~~1800~~																		
Ут-2	II	1800	2250	450	1200	450	590	450	1200	450	590	—	—	—	—	—	—	—	—	(366,56)	(364,56)
~~Ут-3~~	~~IV~~	~~2250~~	~~2400~~																		
~~Ут-4~~	~~V~~	~~2250~~	~~3000~~																		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гип		Сеилханов			
Разработ.		Пирманов			
Проверил		Нагашыбаева			

27 – 13 АС. ТС

Реконструкция магистральных тепловых сетей от ТК-25 до ТК28 в г. Кызылорда

Тепловые камеры тип ~~I~~, II, ~~IV~~, ~~V~~

Стадия	Лист	Листов
ТП	АСТ-1	2

План. Разрезы
Монтажные схемы перекрытий тепловых камер

ТОО "Сартобе"

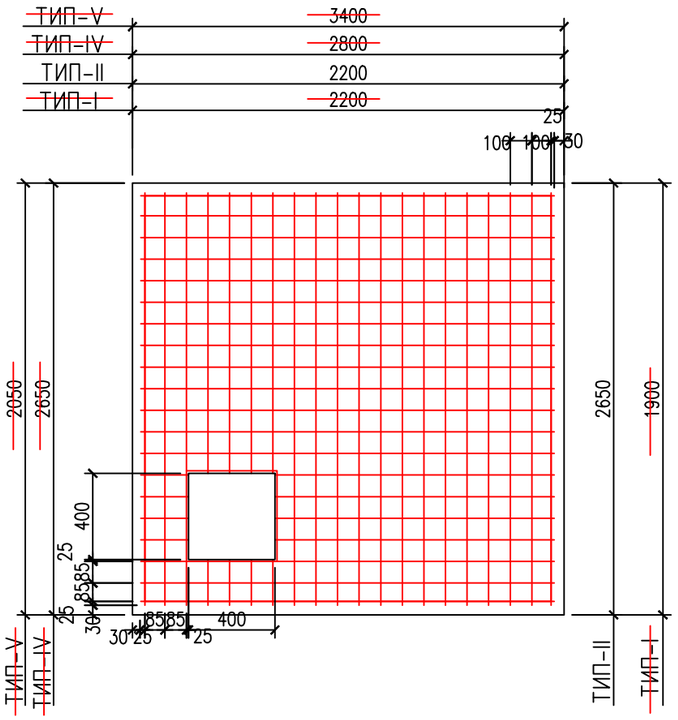
Формат А3

Взам. инв. №

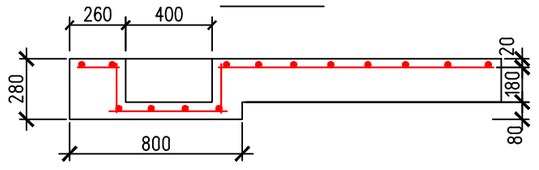
Подп. и дата

Инв. № подл.

План
С-1; С-2; С-3; С-4



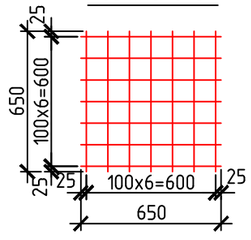
Сеч. 1-1



Спецификация материалов на 1 камеру

№№ п/п	Наименование	Расхлд материалов на ед-цу изд-я	Е-ца изм..	Тип камер I	II	IV	V
1	Стены камер	Бетон кл. В 7.5	м3	8.06	7.76	10.95	11.11
2	Бетонная подготовка	Бетон кл. В 3.5	м3	0.80	1.02	1.22	1.43
3	Цементная стяжка	состав 1:3, марка М-50	м2	7.37	9.52	11.58	13.51
4	Гидроизоляция	2слоя рубероида на мастике	м2	32.0	27.33	43.0	48.0
5	Ж/бетон. плита	Бетон кл. В 15/ар-ра А400	м3/кг	0.85 / 144.7	1.2 / 151.7	1.51 / 241.8	1.92 / 232.1
6	Выравнивающий слой	Бетон кл. В 3.5	м3	0.30	0.40	0.54	0.70
		ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ					
7	ПО-1	бетон кл.В15 - 0.7м3 сталь -31.1кг, масса 1.75т	шт	1	-	-	-
8	ПО-2	бетон кл.В15 - 0.22м3 сталь -27.0кг, масса 0.55т	шт	-	-	2	-
9	ПО-3	бетон кл.В15 - 0.36м3 сталь -32.9кг, масса 0.90т	шт	-	-	-	2
10	ПО-4	бетон кл.В15 - 0.61м3 сталь -60.1кг, масса 1.53т	шт	-	2	-	-
11	П11g-8	бетон кл.В15 - 0.11м3 сталь -22.0кг, масса 0.27т	шт	-	-	4	-
12	П15g-8	бетон кл.В15 - 0.15м3 сталь -19.0кг, масса 0.73т	шт	-	-	-	4
13	Балка Б-5	бетон кл.В15 - 0.24м3 сталь -39.0кг, масса 0.60т	шт	-	-	1	1
14	Заделка бетоном по перекрытию	Бетон кл. В 7.5	м3	0.13	0.09	0.09	0.09
15	Штукатурка цем. раствор. с цеpезитом		м2	11.4	14.2	15.8	19.4
16	Гидроизоляция	Обмазка горячим битумом	м2	7.37	9.52	11.52	13.51
17	Прижимная стенка толщ.100мм.	Бетон кл. В 7.5	м3	3.50	1.94	4.45	5.00
18	Люк ГОСТ 3634-79	Чугун	шт	2	2	2	2
19	Ж/бетонное кольцо по ГОСТ 8022-80	КС 7-4, масса 100кг h=290мм; V=0.05м3	шт	-	2	-	-

Сетка С-5



Спецификация материалов на 1 камеру

№№ п/п	Наименование	Расхлд материалов на ед-цу изд-я	Е-ца изм..	Тип камер I	II	IV	V
		БАЛКИ ДЛЯ ПРОЕМОВ					
1	Б-1 для проема b=90см b=60см	бетон кл.В25 - 0.05м3 сталь -7.4кг, масса 0.13т	шт				
2	Б-2 для проема b=120см	бетон кл.В25 - 0.09м3 сталь -11.2кг, масса 0.22т	шт		2		
3	Б-3 для проема b=150см	бетон кл.В25 - 0.14м3 сталь -11.3кг, масса 0.25т	шт				
4	Б-4 для проема b=190см	бетон кл.В25 - 0.19м3 сталь -23.3кг, масса 0.49т	шт				
5	3ПБ13-37-п для проема b=60-90см	бетон кл.В25 - 0.03м3 сталь -2.40кг, масса 0.082т	шт				
6	3ПБ16-37-п для проема b=120см	бетон кл.В25 - 0.04м3 сталь -4.82кг, масса 0.10т	шт		2		
7	5ПБ21-27-п для проема b=150см	бетон кл.В25 - 0.11м3 сталь -6.10кг, масса 0.285т	шт				
8	5ПБ25-37-п для проема b=190см	бетон кл.В25 - 0.14м3 сталь -11.6кг, масса 0.338т	шт				
9	Ходовые скобы	Ар-ра ⌀ 16А-I, L=700, 1.20кг	шт		14		

1. Данный лист читать совместно с листом АСТ-1.
2. Камеры разработанны для мокрых грунтов.
3. Для защиты камеры от напорных грунтовых вод, днище камеры запроетировано из монолитной ж/бетонной плиты с оклеечной гидроизоляцией (2 слоя рубероида на мастике, которая выводится за наружую грань и прижимается бетонной стенкой толщ.100мм.
4. Пол камеры выполнить с уклоном i=0,01 в сторону зумпфа.
5. Поверхности перекрытий камер затереть цементным раствором, составом 1:3, с уклоном i=0,01 от середины камеры к краям, с последующей обмазкой горячим битумом за 2 раза.
6. Плиты перекрытий приняты по серии 3.006.1-2-87, в.2.
7. Балки перекрытий приняты по серии 3.006.1-2-87, в.6.

Привязан для 69-20

инженер Пирманов

Спецификация арматуры на 1 элемент

Марка э-та	Марка кар-каса	№№ поз.	Эскиз	⌀ (мм)	Длина (мм)	К-во (шт)	Общ. длина (м)	Выборка арм-ры на 1 элемент: ⌀ (мм)	Общ. длина (м)	Масса (кг)	Всего (кг)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ТИП-I	С-1	1	1850	⌀16 A-III	1850	19	35,15	⌀16 A-III	91.10	143.9	144.65
		2	2150	⌀16 A-III	2150	15	34,4	⌀8 A-I	1.92	0.75	
		3	1500	⌀16 A-III	1500	4	6,0				
		4	1190	⌀16 A-III	1190	4	4,76				
		5	210	⌀16 A-III	210	8	1,68				
	С-5	6	650	⌀16 A-III	650	14	9,10				
		7	240	⌀8 A-I	240	8	1,92				
ТИП-II	С-1	1	2590	⌀16 A-III	2590	18	46.9	⌀16 A-III	120.6	190.9	191.65
		2	2150	⌀16 A-III	2150	23	49.45	⌀8 A-I	1.92	0.75	
		3	1500	⌀16 A-III	1500	4	6,0				
		4	1940	⌀16 A-III	1940	4	7.75				
		5	210	⌀16 A-III	210	8	1,68				
	С-5	6	650	⌀16 A-III	650	14	9,10				
		7	240	⌀8 A-I	240	3	1,92				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ТИП-IV	С-1	1	2600	⌀16 A-III	2600	24	62.4	⌀16 A-III	152.55	241.02	241.77
		2	2750	⌀16 A-III	2750	23	63.25	⌀8 A-I	1.92	0.75	
		3	2090	⌀16 A-III	2090	4	8.36				
		4	1940	⌀16 A-III	1940	4	7.76				
		5	210	⌀16 A-III	210	8	1,68				
	С-5	6	550	⌀16 A-III	550	14	9,10				
		7	240	⌀8 A-I	240	8	1,92				
ТИП-V	С-1	1	2500	⌀16 A-III	2500	19	78.00	⌀16 A-III	184.4	291.55	292.30
		2	3350	⌀16 A-III	3350	15	77.05	⌀8 A-I	1.92	0.75	
		3	2690	⌀16 A-III	2690	4	10.76				
		4	1940	⌀16 A-III	1940	4	7.76				
		5	210	⌀16 A-III	210	8	1,68				
	С-5	6	650	⌀16 A-III	650	14	9,10				
		7	240	⌀8 A-I	240	8	1,92				

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гип		Сеилханов			
Разработ.		Пирманов			
Проверил		Нагашыбаева			

27 - 13 АС. ТС

Реконструкция магистральных тепловых сетей от ТК-25 до ТК28 в г. Кызылорда

Тепловые камеры тип I, II, IV, V	Стадия	Лист	Листов
	ТП	АСТ-2	-
Армирование плиты Спецификации	ТОО "Сартобе"		

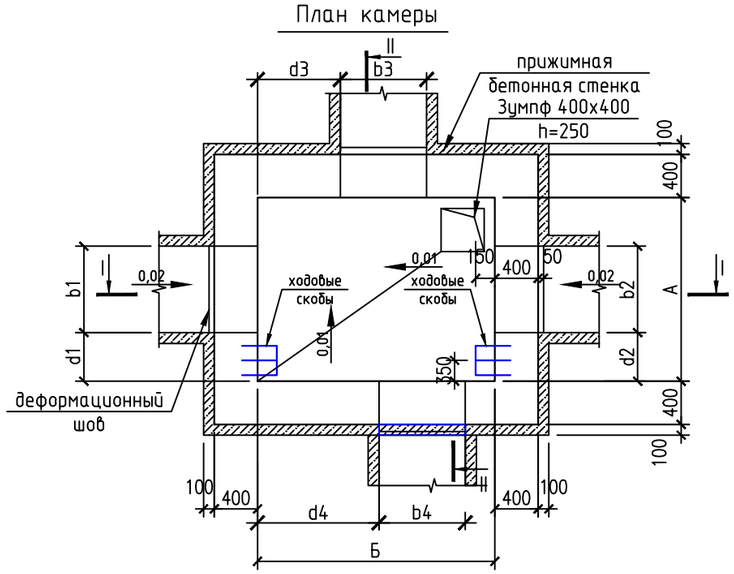
Формат А3

Взам. инв. №

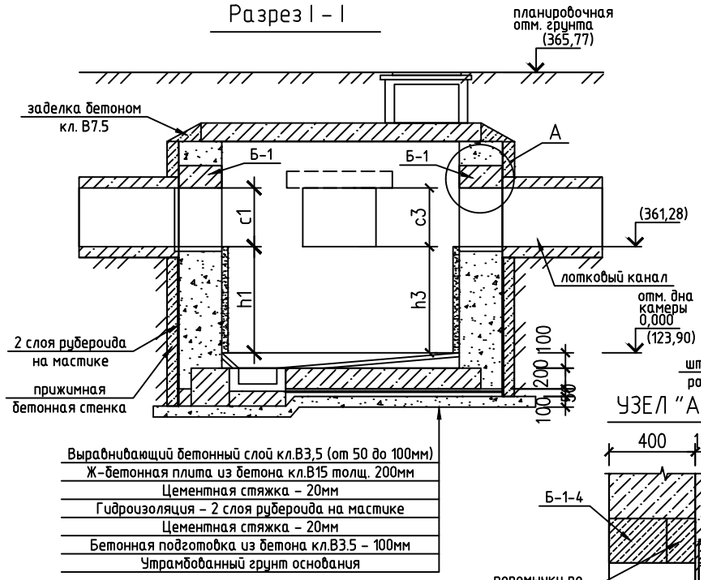
Подп. и дата

Инв. № подл.

План камеры

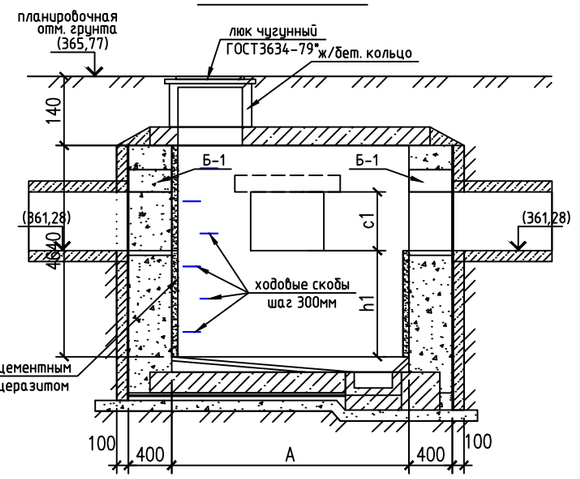


Разрез I – I

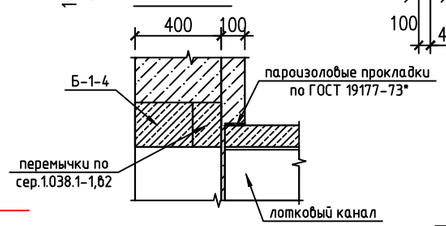


Выравнивающий бетонный слой кл.В3,5 (от 50 до 100мм)
Ж-бетонная плита из бетона кл.В15 толщ. 200мм
Цементная стяжка – 20мм
Гидроизоляция – 2 слоя рубероида на мастике
Цементная стяжка – 20мм
Бетонная подготовка из бетона кл.В3.5 – 100мм
Утрамбованный грунт основания

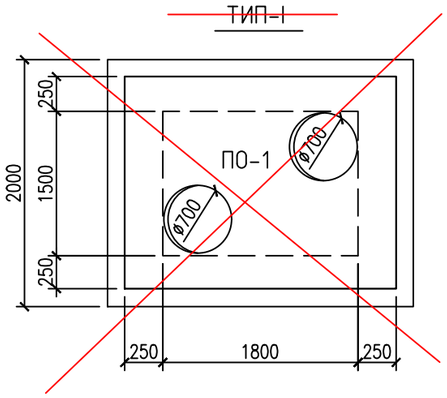
Разрез II – II



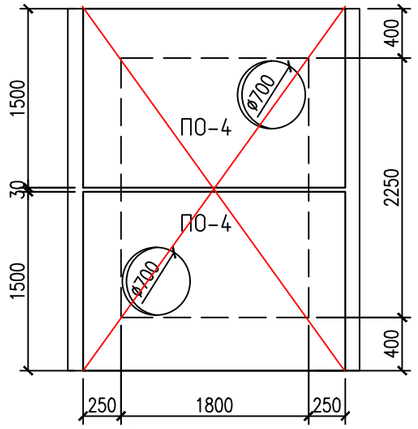
УЗЕЛ "А"



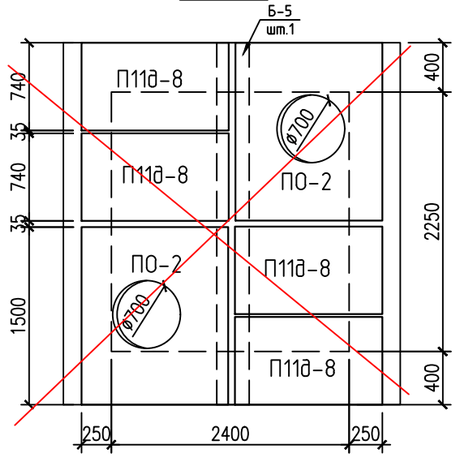
ТИП-I



ТИП-II



ТИП-IV



ТИП-V

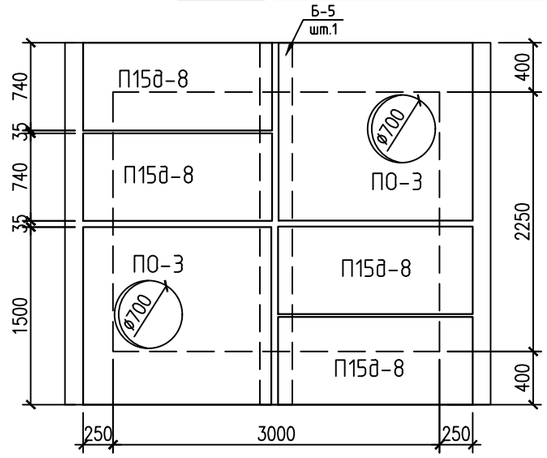


Таблица размеров

№ № камер	Тип камер	A	Б	d1	b1	c1	h1	d2	b2	c2	h2	d3	b3	c3	h3	d4	b4	c4	h4	отметка в м. грунта	отметка в м. дна камеры
~~Ут-1~~	~~I~~	~~1500~~	~~1800~~																		
~~Ут-2~~	~~II~~	~~2250~~	~~1800~~																		
~~Ут-4~~	~~IV~~	~~2250~~	~~2400~~																		
Ут-3	V	2250	3000	1200	600	450	290	900	1200	600	290	825	600	450	290	675	900	450	290	(365,77)	(360,99)

1. Данный лист читать совместно с листом АСТ-2.
2. Все размеры даны в мм.

Привязан для 69-20

инженер	Пирманов		

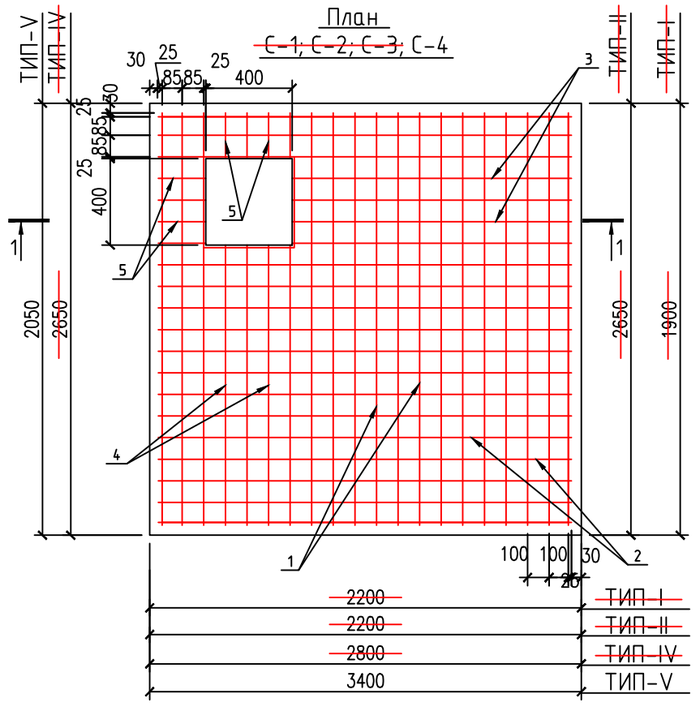
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	27 – 13 АС. ТС
						Реконструкция магистральных тепловых сетей от ТК-25 до ТК28 в г. Кызылорда
Гип		Сеилханов				Тепловые камеры тип ~~I, II, IV,~~ V
Разработ.		Пирманов				
Проверил		Нагашыбаева				План. Разрезы Монтажные схемы перекрытий тепловых камер

Стадия	Лист	Листов
ТП	АСТ-1	2

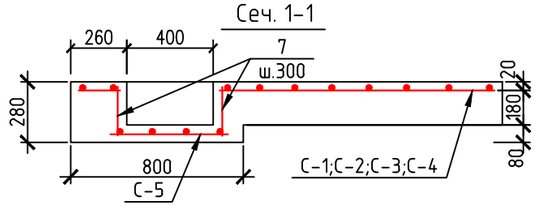
ТОО "Сартобе"

Формат А3

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



Сеч. 1-1



Спецификация материалов на 1 камеру

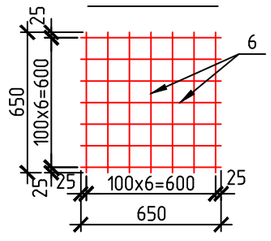
№№ п/п	Наименование	Расхлд материалов на ед-цу изд-я	Е-ца изм..	Тип камер I	II	IV	V
1	Стены камер	Бетон кл. В 7.5	м3	8.06	9.80	10.95	22.45
2	Бетонная подготовка	Бетон кл. В 3.5	м3	0.80	1.02	1.22	1.43
3	Цементная стяжка	состав 1:3, марка М-50	м2	7.37	9.52	11.58	13.51
4	Гидроизоляция	2слоя рубероида на мастике	м2	32.0	39.0	43.0	75.16
5	Ж/бетон. плита	Бетон кл. В 15/ар-ра А-III	м3/кг	0.85 / 144.7	1.2 / 1517	1.51 / 2418	1.92 / 232.1
6	Выравнивающий слой	Бетон кл. В 3.5	м3	0.30	0.40	0.54	0.70
		ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ					
7	ПО-1	бетон кл.В15 – 0.7м3 сталь –31.1кг, масса 1.75т	шт	1	–	–	–
8	ПО-2	бетон кл.В15 – 0.22м3 сталь –27.0кг, масса 0.55т	шт	–	–	2	–
9	ПО-3	бетон кл.В15 – 0.36м3 сталь –32.9кг, масса 0.90т	шт	–	–	–	2
10	ПО-4	бетон кл.В15 – 0.61м3 сталь –60.1кг, масса 1.53т	шт	–	2	–	–
11	П11g-8	бетон кл.В15 – 0.11м3 сталь –22.0кг, масса 0.27т	шт	–	–	4	–
12	П15g-8	бетон кл.В15 – 0.15м3 сталь –19.0кг, масса 0.73т	шт	–	–	–	4
13	Балка Б-5	бетон кл.В15 – 0.24м3 сталь –39.0кг, масса 0.60т	шт	–	–	1	1
14	Заделка бетоном по перекрытию	Бетон кл. В 7.5	м3	0.13	0.09	0.09	0.09
15	Штукатурка цем. раствор. с цеpезитом		м2	11.4	14.2	15.8	19.4
16	Гидроизоляция	Обмазка горячим битумом	м2	7.37	9.52	11.52	13.51
17	Прижимная стенка толщ.100мм.	Бетон кл. В 7.5	м3	3.50	4.30	4.45	6.36
18	Люк ГОСТ 3634-79	Чугун	шт	2	2	2	2
19	Ж/бетонное кольцо по ГОСТ 8022-80	КС 7-4, масса 100кг h=290мм; V=0.05м3	шт	–	2	–	–

Спецификация материалов на 1 камеру

№№ п/п	Наименование	Расхлд материалов на ед-цу изд-я	Е-ца изм..	Тип камер I	II	IV	V
		БАЛКИ ДЛЯ ПРОЕМОВ					
1	Б-1 для проема b=90см b=60см	бетон кл.В25 – 0.05м3 сталь –7.4кг, масса 0.13т	шт				3
2	Б-2 для проема b=120см	бетон кл.В25 – 0.09м3 сталь –11.2кг, масса 0.22т	шт				1
3	Б-3 для проема b=150см	бетон кл.В25 – 0.14м3 сталь –11.3кг, масса 0.25т	шт				
4	Б-4 для проема b=190см	бетон кл.В25 – 0.19м3 сталь –23.3кг, масса 0.49т	шт				
5	ЗПБ13-37-п для проема b=60-90см	бетон кл.В25 – 0.03м3 сталь –2.40кг, масса 0.082т	шт				3
6	ЗПБ16-37-п для проема b=120см	бетон кл.В25 – 0.04м3 сталь –4.82кг, масса 0.10т	шт				1
7	5ПБ21-27-п для проема b=150см	бетон кл.В25 – 0.11м3 сталь –6.10кг, масса 0.285т	шт				
8	5ПБ25-37-п для проема b=190см	бетон кл.В25 – 0.14м3 сталь –11.6кг, масса 0.338т	шт				
9	Ходовые скобы	Ар-ра ⌀ 16А-I, L=700, 1.20кг	шт				14

1. Данный лист читать совместно с листом АСТ-1.
2. Камеры разработанны для мокрых грунтов.
3. Для защиты камеры от напорных грунтовых вод, днище камеры запроетировано из монолитной ж/бетонной плиты с оклеечной гидроизоляцией (2 слоя рубероида на мастике, которая выводится за наружую грань и прижимается бетонной стенкой толщ.100мм.
4. Пол камеры выполнить с уклоном i=0,01 в сторону зумпфа.
5. Поверхности перекрытий камер затереть цементным раствором, составом 1:3, с уклоном i=0,01 от середины камеры к краям, с последующей обмазкой горячим битумом за 2 раза.
6. Плиты перекрытий приняты по серии 3.006.1-2-87, в.2.
7. Балки перекрытий приняты по серии 3.006.1-2-87, в.6.

Сетка С-5



Привязан для 69-20

инженер Пирманов

Спецификация арматуры на 1 элемент

Марка э-та	Марка кар-каса	№№ поз.	Эскиз	⌀ (мм)	Длина (мм)	К-во (шт)	Общ. длина (м)	Выборка арм-ры на 1 элемент ⌀ (мм)	Общ. длина (м)	Масса (кг)	Всего (кг)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ТИП-I	С-1	1	1850	Ø16 A-III	1850	19	35,15	Ø16 A-III	91.10	143.9	144.65
		2	2150	Ø16 A-III	2150	15	34,4	Ø8 A-I	1.92	0.75	
		3	1500	Ø16 A-III	1500	4	6,0				
		4	1190	Ø16 A-III	1190	4	4,76				
		5	210	Ø16 A-III	210	8	1,68				
	С-5	6	650	Ø16 A-III	650	14	9,10				
		7	240	Ø8 A-I	240	8	1,92				
ТИП-II	С-1	1	2590	Ø16 A-III	2590	18	46.9	Ø16 A-III	120.6	190.9	191.65
		2	2150	Ø16 A-III	2150	23	49.45	Ø8 A-I	1.92	0.75	
		3	1500	Ø16 A-III	1500	4	6,0				
		4	1940	Ø16 A-III	1940	4	7.75				
		5	210	Ø16 A-III	210	8	1,68				
	С-5	6	650	Ø16 A-III	650	14	9,10				
		7	240	Ø8 A-I	240	3	1,92				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ТИП-IV	С-1	1	2600	Ø16 A-III	2600	24	62.4	Ø16 A-III	152.55	241.02	241.77
		2	2750	Ø16 A-III	2750	23	63.25	Ø8 A-I	1.92	0.75	
		3	2090	Ø16 A-III	2090	4	8.36				
		4	1940	Ø16 A-III	1940	4	7.76				
		5	210	Ø16 A-III	210	8	1,68				
	С-5	6	550	Ø16 A-III	550	14	9,10				
		7	240	Ø8 A-I	240	8	1,92				
ТИП-V	С-1	1	2500	Ø16 A-III	2500	19	78.00	Ø16 A-III	184.4	291.55	292.30
		2	3350	Ø16 A-III	3350	15	77.05	Ø8 A-I	1.92	0.75	
		3	2690	Ø16 A-III	2690	4	10.76				
		4	1940	Ø16 A-III	1940	4	7.76				
		5	210	Ø16 A-III	210	8	1,68				
	С-5	6	650	Ø16 A-III	650	14	9,10				
		7	240	Ø8 A-I	240	8	1,92				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гип		Сеилханов			
Разработ.		Пирманов			
Проверил		Нагашыбаева			

27 – 13 АС. ТС

Реконструкция магистральных тепловых сетей от ТК-25 до ТК28 в г. Кызылорда

Тепловые камеры тип I, II, IV, V

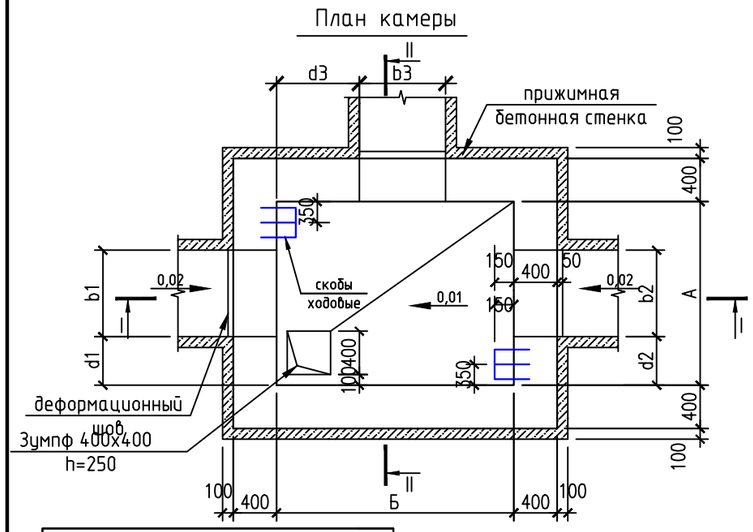
Стадия	Лист	Листов
ТП	АСТ-2	–

Армирование плиты Спецификации

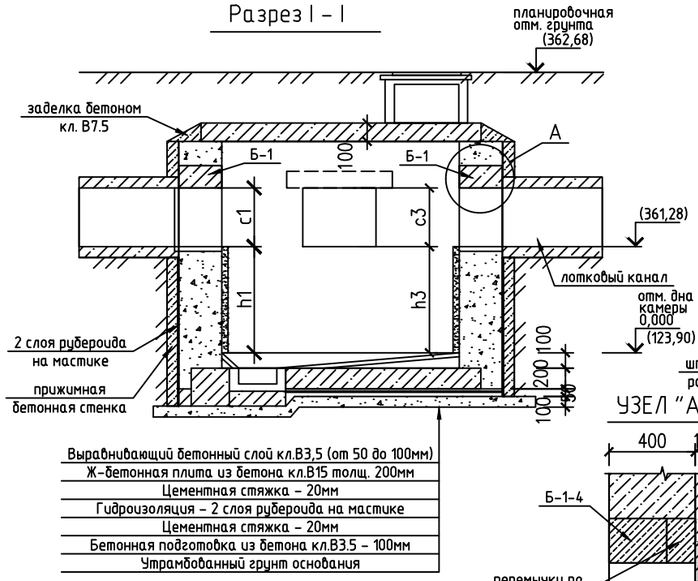
ТОО "Сартобе"

Формат А3

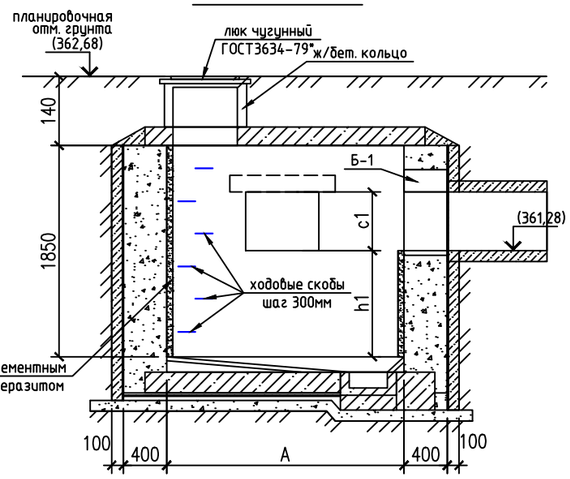
План камеры



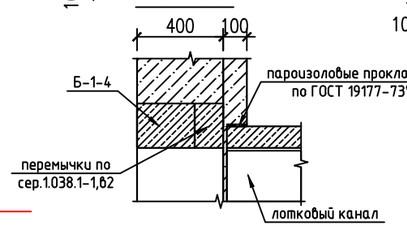
Разрез I – I



Разрез II – II



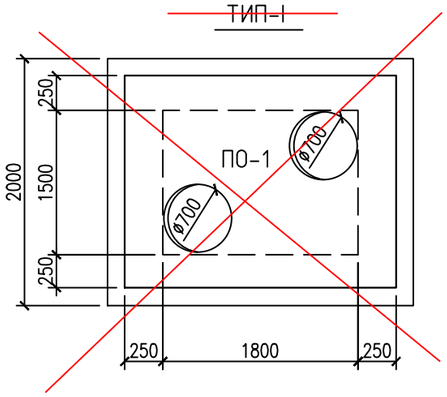
УЗЕЛ "А"



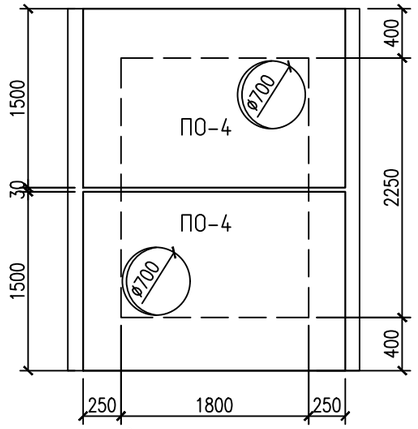
Привязан для 69-20

инженер	Пирманов		

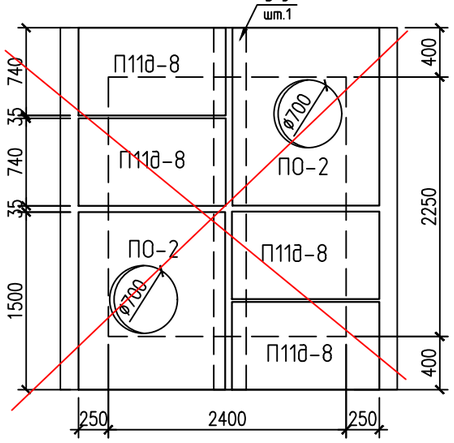
ТИП-I



ТИП-II



ТИП-IV



ТИП-V

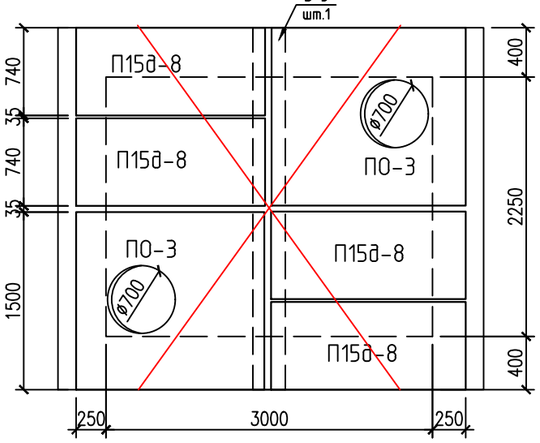


Таблица размеров

№ № камер	Тип камер	A	Б	d1	b1	c1	h1	d2	b2	c2	h2	d3	b3	c3	h3	d4	b4	c4	h4	отметка в м. грунта	отметка в м. дна камеры
~~Ут-1~~	~~I~~	~~1500~~	~~1800~~																		
Ут-4	II	2250	1800	825	600	450	590	675	900	450	590	600	600	450	590	—	—	—	—	(362,68)	(360,69)
~~Ут-3~~	~~IV~~	~~2250~~	~~2400~~																		
~~Ут-2~~	~~V~~	~~2250~~	~~3000~~																		

1. Данный лист читать совместно с листом АСТ-2.
2. Все размеры даны в мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гип		Сеилханов			
Разработ.		Пирманов			
Проверил		Нагашыбаева			

27 – 13 АС. ТС

Реконструкция магистральных тепловых сетей от ТК-25 до ТК28 в г. Кызылорда

Тепловые камеры тип ~~I~~, II, ~~IV~~, V

Стадия	Лист	Листов
ТП	АСТ-1	2

План. Разрезы
Монтажные схемы перекрытий тепловых камер

ТОО "Сартобе"

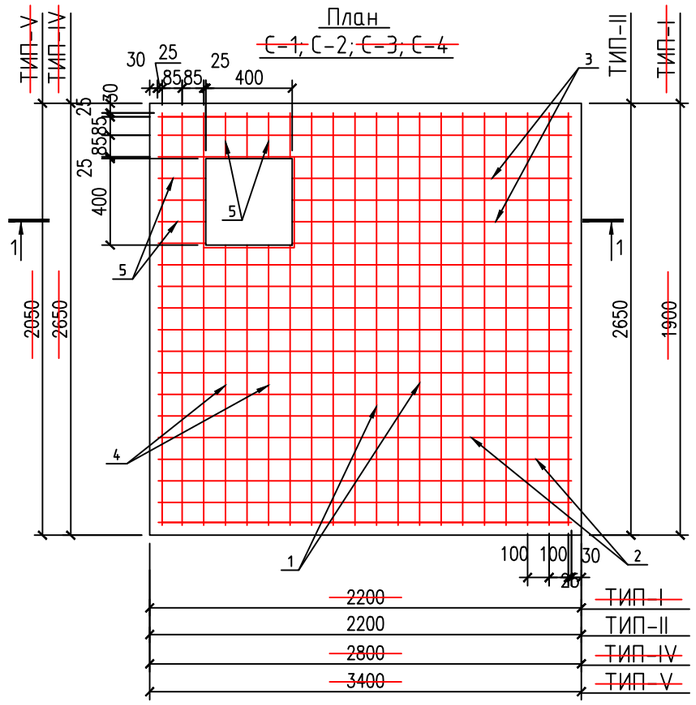
Формат А3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

План
С-1; С-2; С-3; С-4



Спецификация материалов на 1 камеру

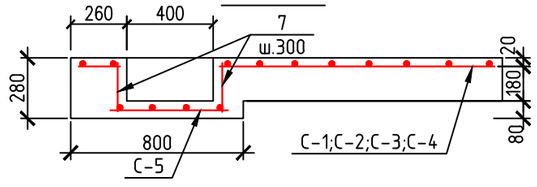
№№ п/п	Наименование	Расхлд материалов на ед-цу изд-я	Е-ца изм..	Тип камер I	II	IV	V
1	Стены камер	Бетон кл. В 7.5	м3	8.06	7.18	10.95	11.11
2	Бетонная подготовка	Бетон кл. В 3.5	м3	0.80	1.02	1.22	1.43
3	Цементная стяжка	состав 1:3, марка М-50	м2	7.37	9.52	11.58	13.51
4	Гидроизоляция	2слоя рубероида на мастике	м2	32.0	37.0	43.0	48.0
5	Ж/бетон. плита	Бетон кл. В 15/ар-ра А-III	м3/кг	0.85 / 144.7	1.2 / 151.7	1.51 / 241.8	1.92 / 232.1
6	Выравнивающий слой	Бетон кл. В 3.5	м3	0.30	0.40	0.54	0.70
		ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ					
7	ПО-1	бетон кл.В15 – 0.7м3 сталь –31.1кг, масса 1.75т	шт	1	–	–	–
8	ПО-2	бетон кл.В15 – 0.22м3 сталь –27.0кг, масса 0.55т	шт	–	–	2	–
9	ПО-3	бетон кл.В15 – 0.36м3 сталь –32.9кг, масса 0.90т	шт	–	–	–	2
10	ПО-4	бетон кл.В15 – 0.61м3 сталь –60.1кг, масса 1.53т	шт	–	2	–	–
11	П11g-8	бетон кл.В15 – 0.11м3 сталь –22.0кг, масса 0.27т	шт	–	–	4	–
12	П15g-8	бетон кл.В15 – 0.15м3 сталь –19.0кг, масса 0.73т	шт	–	–	–	4
13	Балка Б-5	бетон кл.В15 – 0.24м3 сталь –39.0кг, масса 0.60т	шт	–	–	1	1
14	Заделка бетоном по перекрытию	Бетон кл. В 7.5	м3	0.13	0.09	0.09	0.09
15	Штукатурка цем. раствор. с цеpезитом		м2	11.4	17.0	15.8	19.40
16	Гидроизоляция	Обмазка горячим битумом	м2	7.37	9.52	11.52	13.51
17	Прижимная стенка толщ.100мм.	Бетон кл. В 7.5	м3	3.50	2.10	4.45	5.00
18	Люк ГОСТ 3634-79	Чугун	шт	2	2	2	2
19	Ж/бетонное кольцо по ГОСТ 8022-80	КС 7-4, масса 100кг h=290мм; V=0.05м3	шт	–	2	–	–

Спецификация материалов на 1 камеру

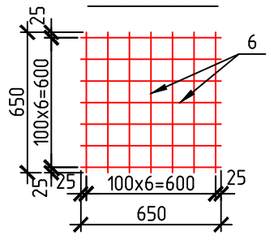
№№ п/п	Наименование	Расхлд материалов на ед-цу изд-я	Е-ца изм..	Тип камер I	II	IV	V
		БАЛКИ ДЛЯ ПРОЕМОВ					
1	Б-1 для проема b=90см b=60см	бетон кл.В25 – 0.05м3 сталь –7.4кг, масса 0.13т	шт		2		
2	Б-2 для проема b=120см	бетон кл.В25 – 0.09м3 сталь –11.2кг, масса 0.22т	шт		1		
3	Б-3 для проема b=150см	бетон кл.В25 – 0.14м3 сталь –11.3кг, масса 0.25т	шт				
4	Б-4 для проема b=190см	бетон кл.В25 – 0.19м3 сталь –23.3кг, масса 0.49т	шт				
5	3ПБ13-37-п для проема b=60-90см	бетон кл.В25 – 0.03м3 сталь –2.40кг, масса 0.082т	шт		2		
6	3ПБ16-37-п для проема b=120см	бетон кл.В25 – 0.04м3 сталь –4.82кг, масса 0.10т	шт		1		
7	5ПБ21-27-п для проема b=150см	бетон кл.В25 – 0.11м3 сталь –6.10кг, масса 0.285т	шт				
8	5ПБ25-37-п для проема b=190см	бетон кл.В25 – 0.14м3 сталь –11.6кг, масса 0.338т	шт				
9	Ходовые скобы	Ар-ра ⌀ 16А-I, L=700, 1.20кг	шт		14		

1. Данный лист читать совместно с листом АСТ-1.
2. Камеры разработанны для мокрых грунтов.
3. Для защиты камеры от напорных грунтовых вод, днище камеры запроетировано из монолитной ж/бетонной плиты с оклеечной гидроизоляцией (2 слоя рубероида на мастике, которая выводится за наружую грань и прижимается бетонной стенкой толщ.100мм.
4. Пол камеры выполнить с уклоном i=0,01 в сторону зумпфа.
5. Поверхности перекрытий камер затереть цементным раствором, составом 1:3, с уклоном i=0,01 от середины камеры к краям, с последующей обмазкой горячим битумом за 2 раза.
6. Плиты перекрытий приняты по серии 3.006.1-2-87, в.2.
7. Балки перекрытий приняты по серии 3.006.1-2-87, в.6.

Сеч. 1-1



Сетка С-5



Привязан для 69-20

инженер	Пирманов		

Спецификация арматуры на 1 элемент

Марка э-та	Марка кар-каса	№№ поз.	Эскиз	⌀ (мм)	Длина (мм)	К-во (шт)	Общ. длина (м)	Выборка арм-ры на 1 элемент ⌀ (мм)	Общ. длина (м)	Масса (кг)	Всего (кг)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ТИП-I	С-1	1	1850	Ø16 A-III	1850	19	35,15	Ø16 A-III	91.10	143.9	144.65
		2	2150	Ø16 A-III	2150	15	34,4	Ø8 A-I	1.92	0.75	
		3	1500	Ø16 A-III	1500	4	6,0				
		4	1190	Ø16 A-III	1190	4	4,76				
		5	210	Ø16 A-III	210	8	1,68				
	С-5	6	650	Ø16 A-III	650	14	9,10				
		7	240	Ø8 A-I	240	8	1,92				
ТИП-II	С-1	1	2590	Ø16 A-III	2590	18	46.9	Ø16 A-III	120.6	190.9	191.65
		2	2150	Ø16 A-III	2150	23	49.45	Ø8 A-I	1.92	0.75	
		3	1500	Ø16 A-III	1500	4	6,0				
		4	1940	Ø16 A-III	1940	4	7.75				
		5	210	Ø16 A-III	210	8	1,68				
	С-5	6	650	Ø16 A-III	650	14	9,10				
		7	240	Ø8 A-I	240	3	1,92				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ТИП-IV	С-1	1	2600	Ø16 A-III	2600	24	62.4	Ø16 A-III	152.55	241.02	241.77
		2	2750	Ø16 A-III	2750	23	63.25	Ø8 A-I	1.92	0.75	
		3	2090	Ø16 A-III	2090	4	8.36				
		4	1940	Ø16 A-III	1940	4	7.76				
		5	210	Ø16 A-III	210	8	1,68				
	С-5	6	550	Ø16 A-III	550	14	9,10				
		7	240	Ø8 A-I	240	8	1,92				
ТИП-V	С-1	1	2500	Ø16 A-III	2500	19	78.00	Ø16 A-III	184.4	291.55	292.30
		2	3350	Ø16 A-III	3350	15	77.05	Ø8 A-I	1.92	0.75	
		3	2690	Ø16 A-III	2690	4	10.76				
		4	1940	Ø16 A-III	1940	4	7.76				
		5	210	Ø16 A-III	210	8	1,68				
	С-5	6	650	Ø16 A-III	650	14	9,10				
		7	240	Ø8 A-I	240	8	1,92				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гип		Сеилханов			
Разработ.		Пирманов			
Проверил		Нагашыбаева			

27 – 13 АС. ТС

Реконструкция магистральных тепловых сетей от ТК-25 до ТК28 в г. Кызылорда

Тепловые камеры тип I, II, IV, V	Стадия	Лист	Листов
	ТП	АСТ-2	–
Армирование плиты Спецификации	ТОО "Сартобе"		

Формат А3