ТОО "*Amir Zhoba*"
Государственная лицензия МКЛ №19008022 от 05.04.2019г.

Рабочий проект

«Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от Т К 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.»

Шифр:35-210116/25.06-КЖ

Конструкции железобетонные

г.Талдыкорган 2022г.

ТОО "*Amir Zhoba*"
Государственная лицензия МКЛ №19008022 от 05.04.2019г.

Рабочий проект

«Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от Т К 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.»

Шифр:35-210116/25.06-КЖ

Конструкции железобетонные

Исполнительный директор Пак И.М.

ГИП Лабоновский А.С.

г.Талдыкорган 2022г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие указания	
2	Схема расположения элементов тепловых сетей (от УТ1 до линии совмещения 3)	
3	Схема расположения элементов тепловых сетей (от линии совмещения 3 до линий совмещения 6 и 7)	
4	Схема расположения элементов тепловых сетей (от линии совмещения 6 до УТ6 и от линии совмещения 7 до граница проектирования)	
5	Сечение 1-1 2хКЛс120х150-11, сечение 2-2 КЛ120х60-11	
6	Узел установки сильфонных компенсаторов СКУ-1÷СКУ-4. Направляющая опора НО1÷НО8	
7	Узел трубопроводов УТ1 (опалубка)	
8	Узел трубопроводов УТ1 (армирование)	
9	Узел трубопроводов УТ2 (опалубка)	
10	Узел трубопроводов УТ2 (армирование)	
11	Узел трубопроводов УТ3 (опалубка)	
12	Узел трубопроводов УТ3 (армирование)	
13	Узел трубопроводов УТ4 (опалубка)	
14	Узел трубопроводов УТ4 (армирование)	
15	Узел трубопроводов УТ5 (опалубка)	
16	Узел трубопроводов УТ5 (армирование)	
17	Узел трубопроводов УТ6 (опалубка)	
18	Узел трубопроводов УТ6 (армирование)	
19	Ковера наземные КНз1÷КНз7	
20	Дренажные колодцы ДК1÷ ДК3	
21	Дренажные колодцы ДК4÷ ДК6	
22	П-образные компенсаторы К1, К2	
23	Неподвижные опоры Н1÷Н9	
24	Неподвижные опоры Н10÷Н12	

Рабочие чертежи марки КЖ объекта 35-210116/25.06-КЖ разработаны в соответствии с государственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан, и заданием на проектирование.

Главный инженер проекта _____ Лабоновский А.С.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 3.900.1-14 в.1	Изделия ж/бетонные для круглых колодцев водопровода и канализации.	
ГОСТ 23279-2012	Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий.	
ГОСТ 3634-99	Люки смотровых колодцев.	
Серия 3.006.1-2.87	Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов.	
	Прилагаемые документы	
35-210116/25.06-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-1÷МС-3	
35-210116/25.06-КЖ.И-МН-1	Водосборник МН-1	
35-210116/25.06-КЖ.И-МН-2	Водосборник МН-2	
35-210116/25.06-КЖ.И-МН-3	Водосборник МН-3	
35-210116/25.06-КЖ.И-МН-4	Водосборник МН-4	
35-210116/25.06-КЖ.И-МН-5	Водосборник МН-5	
35-210116/25.06-КЖ.И-МН-6	Водосборник МН-6	
35-210116/25.06-КЖ.И-МН-7	Изделие закладное МН-7	
35-210116/25.06-КЖ.И-Бм1	Балка Бм1	
35-210116/25.06-КЖ.И-Бм2	Балка Бм2	
35-210116/25.06-КЖ.И-Бм3	Балка Бм3	
35-210116/25.06-КЖ.И-Бм4	Балка Бм4	
35-210116/25.06-КЖ.И-Щ-1	Щит Щ-1	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.Рабочая документация по объекту "Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП. Тепловые сети" разработана на основании:
-задания технологической группы;
-отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО "ГЕОДАНГ" в 2022 году.

2. Уровень ответственности сооружений - I (повышенный) по РДС РК 1.02-04-2013.

3. Природно-климатические условия площадки строительства:
- район строительства относится к IIIВ климатическому району (СП РК 2.04-01-2017);
- нормативный скоростной напор ветра для II ветрового района -0,39кПа (СН РК EN 1991-1-4:2005/2011);
- нормативная снеговая нагрузка для II снегового района - 1,20кПа (СН РК EN 1991-1-3:2003/2011);
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки минус - 23,3°С, обеспеченностью 0,98, согласно СП РК 2.04-01-2017;
- сейсмичность района строительства 9 баллов, сейсмическая подзона II-А, сейсмический участок II-А-I (СП РК 2.03-31-2020).

4. Согласно инженерно-геологическим изысканиям площадка с поверхности сложена следующими грунтами:
- ИГЭ-1 - Насыпной грунт (галька, гравий, песок, суглинок, строительный мусор). Вскрытая мощность - 0,7-1,8м.
- ИГЭ-2 - Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включением валунов до 30%, малой степени влажности. Обломочный материал хорошо окатанный, крепкий, является продуктом разрушения магматических пород. Заполнитель песок крупный маловлажный. Вскрытая мощность галечникового грунта - 3,0-10,5м.

Грунтовые воды выработками до глубины 11,5м не вскрыты. По данным региональных данных НАН РК подземные воды залегают на глубинах более 30м.

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет для крупнообломочных и насыпных грунтов -1,17м.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов и хлоридов для бетона на портландцементе, шлакопортландцементе - сильноагрессивные, к сульфатостойким цементам: для бетона марки W2 и W4 - слабоагрессивные, для бетонов на W6 и W8 - неагрессивные. По суммарному содержанию солей (0,93043 %) - грунты незасоленные.

В качестве основания сборных лотков, тепловых камер, неподвижных опор и дренажных колодцев принят галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-2) со следующими характеристиками:

ρ_s=2,17 г/см³; ρ_I=2,15 г/см³; ρ_{II}=2,16 г/см³;

φ_I= 39°; φ_{II} = 38°; $\varphi_П$ = 41°; C_I =31кПа; C_{II} =33кПа; $C_П$ =36кПа; E = 68 МПа; R_0 =600кПа.

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

6. Разработку траншей под прокладку теплотрассы следует производить механическим способом (экскаватором) с соблюдением требований СНиП 3.02.01-87 и СП РК 4.02-04-2003.

7. Обратную засыпку пазух камер, каналов, неподвижных опор, узла установки сильфонных компенсаторов производить местным грунтом послойно с Ку=0,95. Грунт в обратные засыпки не должен содержать камней, валунов, щебня, гранул с размером зерен более 16мм, остатков растений, мусора, глины.

8. Все боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по слою грунтовки на основе битума БН90/10.

9. Все металлические изделия окрасить в 2 слоя эмалью ПФ-115 по 1 слою грунтовки ГФ-021, нанесенной на очищенную от ржавчины поверхность. Окраску допускается производить при температуре выше +10°С. В местах повреждения окраски антикоррозионная защита должна быть восстановлена.

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

11. Соединительные элементы МС-1, МС-2 заложены в горизонтальные швы между железобетонными кольцами по условиям сейсмики, в соответствии с технологическими решениями для водопроводных колодцев (ТПР 901-09-11.84 А V240.88 «Колодцы водопроводные» Дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах 7-9 баллов).

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

13. Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:
- СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"
- СП РК 5.03-107-2012 "Несущие и ограждающие конструкции".
- СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения,основания и фундаменты";
- СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия".
- СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".
- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства и приемки работ" строительных конструкций и сооружений от коррозии".

14. Перечень видов работ, подлежащих приемке с участием авторского надзора, согласно Методическому Документу "Авторский надзор за строительством зданий и сооружений", Астана 2015г:
- акт проверки геодезической разбивки;
- акт осмотра отрытых траншей и выемок;
- подготовка основания;
- бетонная подготовка;
- опалубочные, арматурные и бетонные работы;
- устройство гидроизоляции;
- обратная засыпка пазух камер, каналов, дренажных колодцев, опор.

15. Раздел проект организации строительства (ПОС) выполнен с учетом требований норм и стандартов Республики Казахстан, СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а также других действующих строительных норм и правил, инструкций и рекомендаций по организации строительства и производству работ, промышленной безопасности, охране труда, здоровья, окружающей среды и общепринятой практики ведения строительно-монтажных работ объектов электрических сетей и подстанций.
Все основные виды строительно-монтажных работ необходимо выполнять по проекту производства работ (ППР) и технологическим картам разработанным Подрядчиком, с учетом требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
При определении стоимости строительства к нормам затрат труда, основной заработной плате рабочих, применены коэффициенты: К=1,15 на основании ЭСН РК 8.04-01-2015 приложение Б, п.7 и ЭСН РК 8.04-02-2015 приложение Б, п.1.
Стесненные условия в застроенной части города характеризуются наличием двух из указанных факторов:
разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
жилых или производственных зданий в непосредственной близости от места работ.

Согласовано: Дубинин 10.22

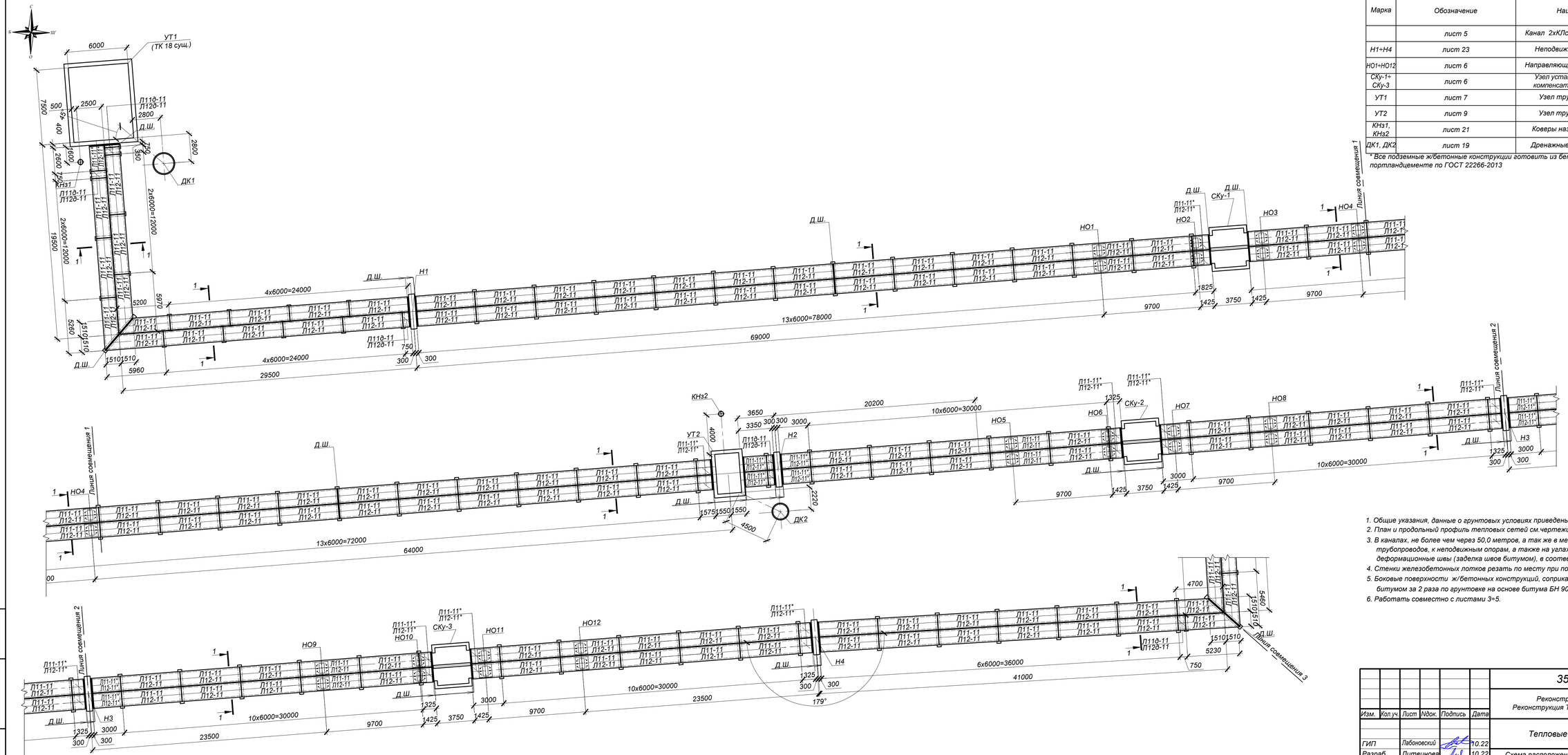
Марка ТС | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	35-210116/25.06-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.		
ГИП		Лабоновский			10.22	Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 24
Разраб.		Литвинова			10.22			
Проверил		Пак И. М.			10.22	Общие указания	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.	
Н.контр.		Интанов Н.Н.			10.22			

Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
	лист 5	Канал 2хКПс120х150-11 (сеч. 1-1)	0		
Н1÷Н4	лист 23	Неподвижные опоры Н1÷Н4	4		
НО1÷НО12	лист 6	Направляющие опоры НО1÷НО12	12		
СКу-1÷ СКу-3	лист 6	Узел установки сильфонных компенсаторов СКУ-1÷СКУ-3	3		
УТ1	лист 7	Узел трубопроводов УТ1	1		
УТ2	лист 9	Узел трубопроводов УТ2	1		
КНз1, КНз2	лист 21	Коверы наземные КНз1÷КНз2	2		
ДК1, ДК2	лист 19	Дренажные колодцы ДК1, ДК2	2		

* Все подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона F100, W6 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013



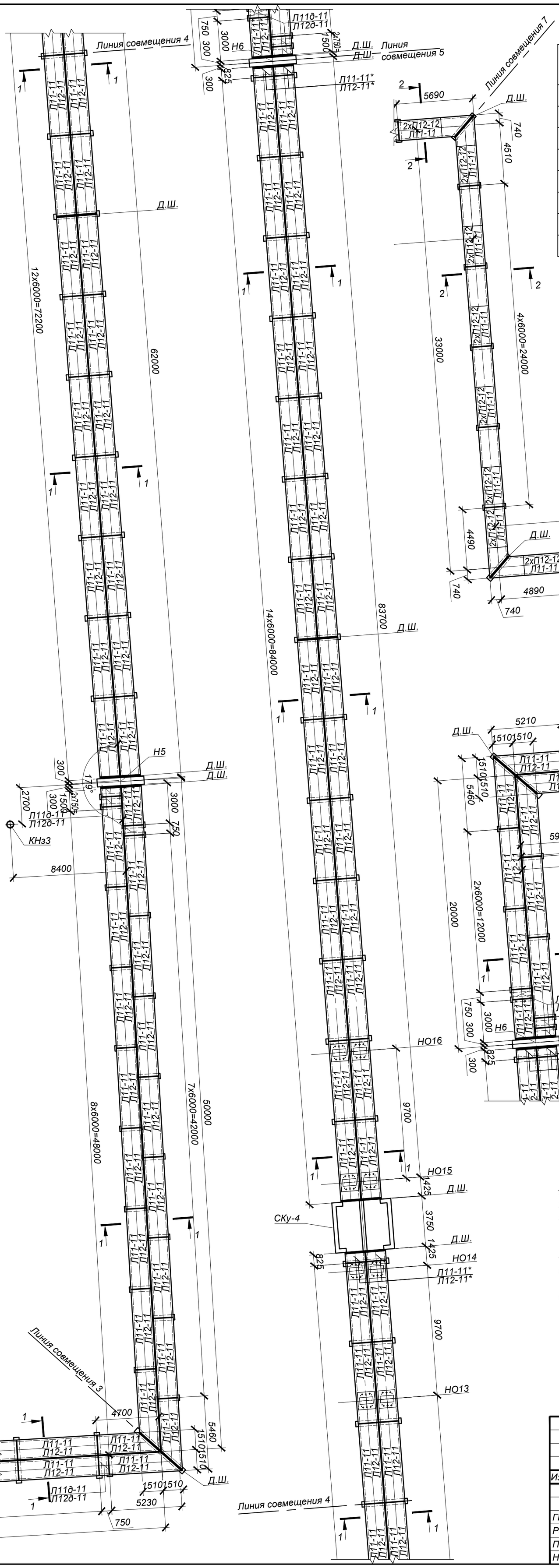
1. Общие указания, данные о грунтовых условиях приведены на листе 1.
2. План и продольный профиль тепловых сетей см.чертежи ТС.
3. В каналах, не более чем через 50,0 метров, а так же в местах примыкания канала к узлам трубопроводов, к неподвижным опорам, а также на углах поворотов и компенсаторных ниш выполнить деформационные швы (заделка швов битумом), в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.
4. Стенки железобетонных лотков резать по месту при помощи "болгарки".
5. Боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
6. Работать совместно с листами 3÷5.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	35-210116/25.06-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.		
						Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 2 / Листов:
ГИП		Лабоновский			10.22			
Разраб.		Литвинова			10.22	Схема расположения элементов тепловых сетей (от УТ1 до линии совмещения 3)	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.	
Проверил		Пак И. М.			10.22			
Н.контроль		Интанов Н.Н.			10.22			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
	лист 5	Канал 2хКЛс120х150-11 (сеч. 1-1)	0		
	то же	Канал КЛ120х60-11 (сеч. 2-2)	0		
Н5÷Н7	лист 23	Неподвижные опоры Н5÷Н7	3		
НО13÷ НО16	лист 6	Направляющие опоры НО13÷ НО16	4		
СКу-4	лист 6	Узел установки сильфонных компенсаторов СКУ-4	1		
УТ3	лист 11	Узел трубопроводов УТ3	1		
КНз3, КНз4	лист 21	Коверы наземные КНз3÷КНз4	2		
ДК3	лист 19	Дренажный колодец ДК3	1		

* Все подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона F100, W6 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях приведены на листе 1.
2. План и продольный профиль тепловых сетей см.чертежи ТС.
3. В каналах, не более чем через 50,0 метров, а так же в местах примыкания канала к узлам трубопроводов, к неподвижным опорам, а также на углах поворотов и компенсаторных ниш выполнить деформационные швы (заделка швов битумом), в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.
4. Стенки железобетонных лотков резать по месту при помощи "болгарки".
5. Боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
6. Работать совместно с листами 2, 4, 5.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский			10.22
Разраб.		Литвинова			10.22
Проверил		Пак И. М.			10.22
Н.контоль		Интанов Н.Н.			10.22

35-210116/25.06-КЖ

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

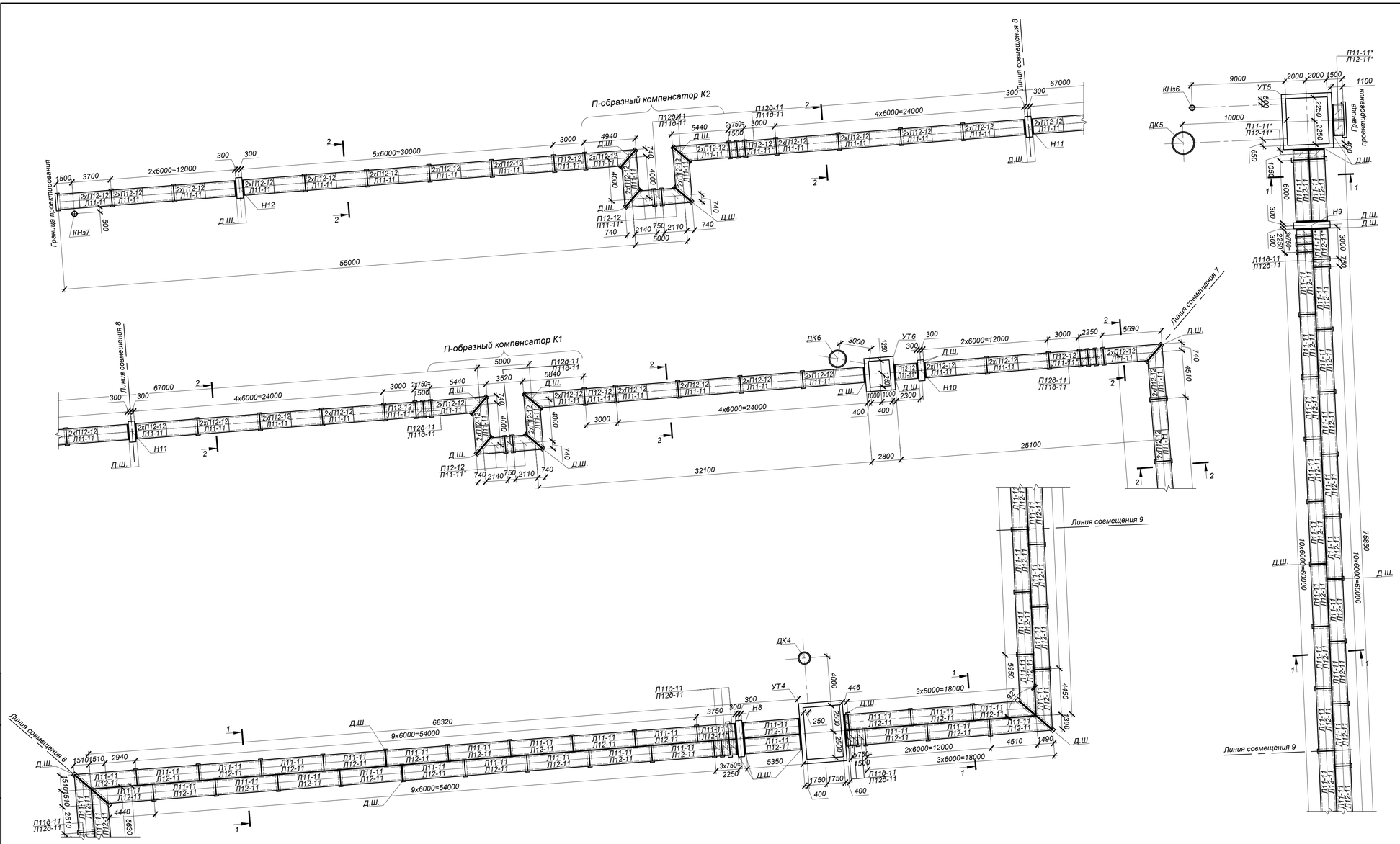
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Схема расположения элементов тепловых сетей (от линии совмещения 3 до линий совмещения 6 и 7)

ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.



Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
	лист 5	Канал 2хКПс120х150-11 (сеч. 1-1)	0		
	то же	Канал КЛ120х60-11 (сеч. 2-2)	0		
Н8÷Н12	лист 23	Неподвижные опоры Н8÷Н12	5		
К1, К2	лист 22	П-образные компенсаторы К1, К2	2		
УТ4	лист 13	Узел трубопроводов УТ4	1		
УТ5	лист 15	Узел трубопроводов УТ5	1		
УТ6	лист 17	Узел трубопроводов УТ6	1		
КНз5÷КНз7	лист 21	Коверы наземные КНз5÷КНз7	3		
ДК4÷ДК6	лист 20	Дренажные колодцы ДК4÷ДК6	3		

* Все подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона F100, W6 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях приведены на листе 1.
2. План и продольный профиль тепловых сетей см.чертежи ТС.
3. В каналах, не более чем через 50,0 метров, а так же в местах примыкания канала к узлам трубопроводов, к неподвижным опорам, а также на углах поворотов и компенсаторных ниш выполнить деформационные швы (заделка швов битумом), в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.
4. Стенки железобетонных лотков резать по месту при помощи "болгарки".
5. Боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
6. Работать совместно с листами 2, 3, 5.

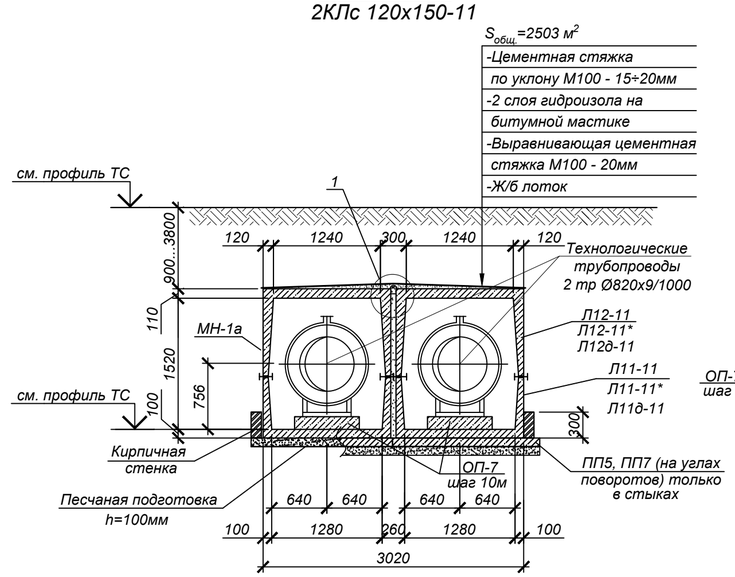
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	35-210116/25.06-КЖ			
						Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	
ГИП		Лабоновский			10.22	Схема расположения элементов тепловых сетей (от линии совмещения 6 до УТ6 и от линии совмещения 7 до граница проектирования)	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.		
Разраб.		Литвинова			10.22				
Проверил		Пак И. М.			10.22				
Н.контроль		Интанов Н.Н.			10.22				

Взам. инв. №

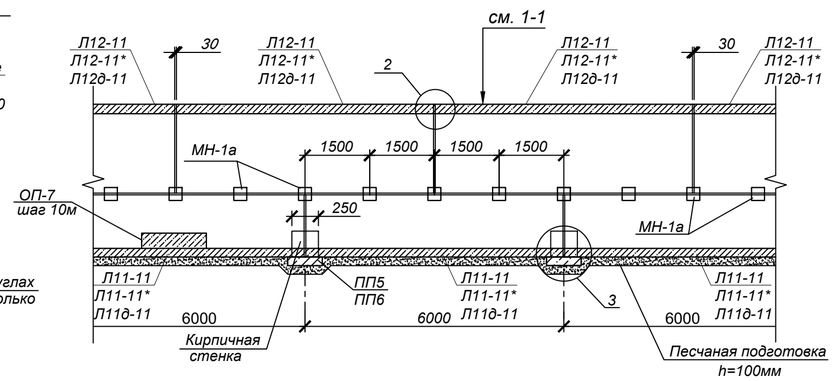
Подп. и дата

Инв. № подл.

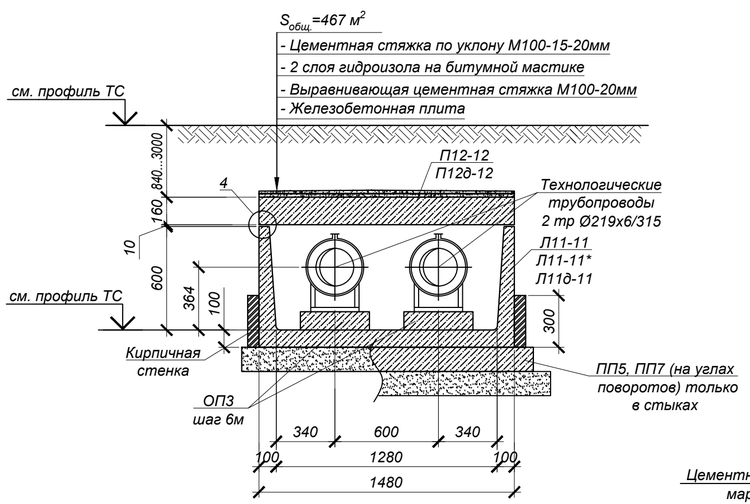
Сечение 1 - 1
2КЛс 120х150-11



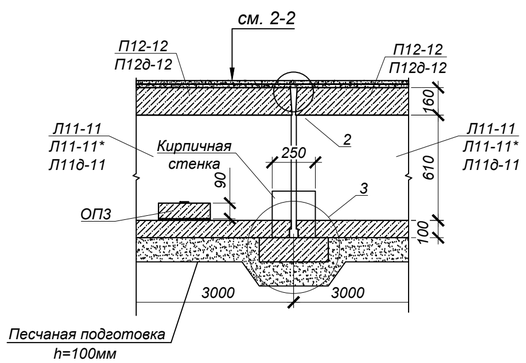
Продольный разрез канала
КЛс 120х150-11
(сеч. 1-1)

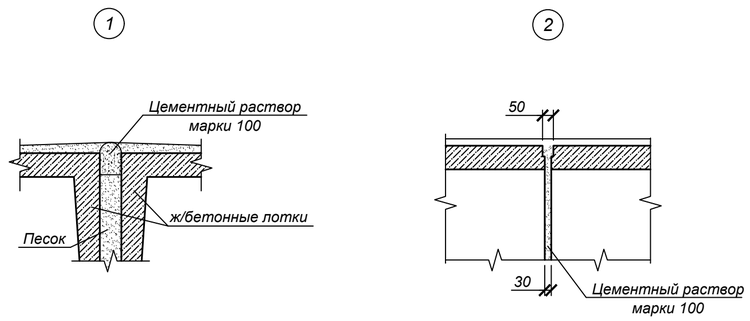


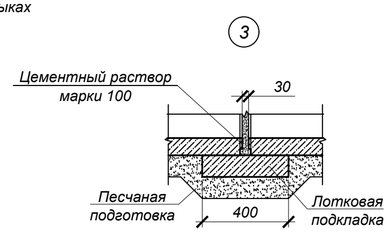
Сечение 2 - 2
КЛ 120х60-11

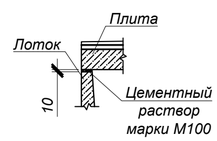


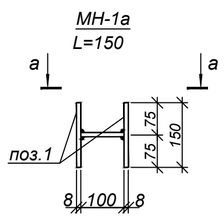
Продольный разрез канала
КЛ 120х60-11 (сеч. 2-2)

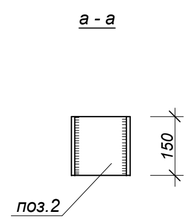












Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Сеч. 1-1 2хКЛс120х150-11			828,9 п.м.
Л12-11	Серия 3.006.1-2.87 в.0, в.1, в.2	Лоток Л12-11	302	4800	
Л12-11*	то же	Лоток Л12-11*	36	2400	*L=2970 мм
Л12д-11	то же	Лоток Л12д-11	32	300	
Л11-11	то же	Лоток Л11-11	302	3600	
Л11-11*	то же	Лоток Л11-11*	36	1800	*L=2970 мм
Л11д-11	то же	Лоток Л11д-11	32	450	
ОП7	то же	Опорная подушка ОП7	186	230	
ПП7	то же	Лотковая подкладка ПП7	12	250	
ПП5	то же	Лотковая подкладка ПП5	278	180	
МН-1а	данный лист	Изделие соединительное МН-1а	2552	3,8	
		Сеч. 2-2 КЛ120х60-11			267,1 п.м.
Л11-11	Серия 3.006.1-2.87 в.0, в.1, в.2	Лоток Л11-11	34	3600	
Л11-11*	то же	Лоток Л11-11*	7	1800	*L=2970 мм
Л11д-11	то же	Лоток Л11д-11	13	450	
П12-12	то же	Плита П12-12	75	1770	
П12д-12	то же	Плита П12д-12	13	440	
ОП3	то же	Опорная подушка ОП3	92	40	
ПП7	то же	Лотковая подкладка ПП7	3	250	
ПП5	то же	Лотковая подкладка ПП5	47	180	
		МН-1а		3,8	
1	ГОСТ 19903-2015	-t=8х150х150	2	1,4	
2	то же	-t=8х100х150	1	0,4	

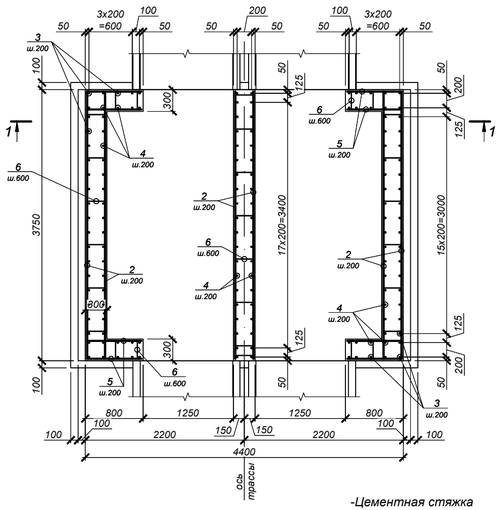
* Все подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона F100, W6 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях см. на листе 1.
2. План и продольный профиль тепловых сетей см.чертежи марки ТС.
3. Швы между сборными ж/бетонными элементами каналов зачеканить цементным раствором марки100.
4. В местах примыкания лотков к камерам и неподвижным опорам швы заделать битумом (деформационный шов 30 мм).
5. Стенки железобетонных лотков, резать по месту при помощи "болгарки".
6. В каналах, не более чем через 50,0 метров, а так же в местах примыкания канала к узлам трубопроводов, выполнить деформационные швы (заделка швов битумом), в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.
7. Опорные подушки ОП3, ОП7 устанавливать на цементном растворе марки 100 толщиной 10мм.
8. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
9. В основании лотков выполнить песчаную подготовку толщиной 100 мм, превышающую габариты днища на 100мм в каждую сторону ($V_{общ.}$=327 м³).
10. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
11. Работать совместно с листами 2÷8.
12. Расход кирпичной стенки $S_{общ.}$=53 м².

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	35-210116/25.06-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.		
ГИП		Лабоновский			10.22	Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 5 / Листов:
Разраб.		Литвинова			10.22	Сечение 1-1 2хКЛс120х150-11, сечение 2-2 КЛ120х60-11	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.	
Проверил		Пак И. М.			10.22			
Н.контроль		Интанов Н.Н.			10.22			

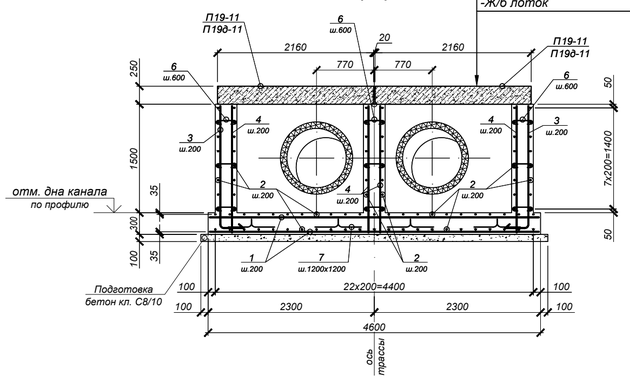
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Узел установки сильфонных компенсаторов СКУ-1÷СКУ-4

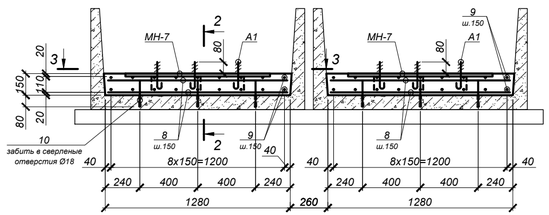


-Цементная стяжка по уклону М100 - 15÷20мм
-2 слоя гидроизола на битумной мастике
-Выравнивающая цементная стяжка М100 - 20мм
-Ж/б поток

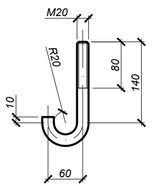
1 - 1



Направляющая опора НО1÷НО16 (для трубопровода Ду820)



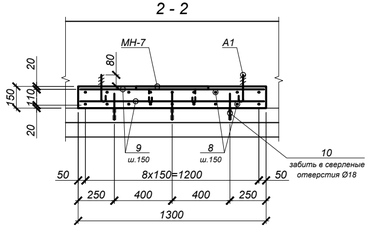
Анкерный болт А1



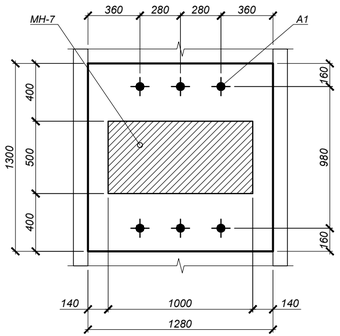
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
3	1605, R80, 220
6	235, 75, 75
7	320, 100, 190, 190, 320

2 - 2



3 - 3



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные					Изделия закладные							Общий расход
	Арматура класса					Арматура класса			Марка стали				
	А 240			А400		А400			ВСт3кп		С245		
	ГОСТ 5781-82*					ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 535-88		ГОСТ 27772-88		
	Ø6	Ø20	Итого	Ø12	Итого	Ø10		Итого	●Ø20	Итого	t10	Итого	
СКУ-1÷СКУ-4	12,4		12,4	739,5	739,5								751,9
НО1÷НО16		8,0	8,0	80,2	80,2	2,8		2,8	6,2	6,2	78,6	78,6	175,8

Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Узел установки сильфонных компенсаторов СКУ-1÷СКУ-4			
		Сборочные единицы			
П19-11	Серия 3.006.1-2.87 вып.2	Плита П19-11	2	4040	
П19Ə-11	Серия 3.006.1-2.87 вып.2	Плита П19Ə-11	2	1000	
		Детали			
1		Ø12А400 ГОСТ 5781-82*, L=4550	38	4,04	
2		Ø12А400 ГОСТ 5781-82*, L=3700	94	3,29	
3		Ø12А400 ГОСТ 5781-82*, L=1960	56	1,74	
4		Ø12А400 ГОСТ 5781-82*, L=1750	88	1,55	
5		Ø12А400 ГОСТ 5781-82*, L=750	64	0,67	
6		Ø6А 240 ГОСТ 5781-82*, L=465	84	0,10	
7		Ø6А 240 ГОСТ 5781-82*, L=1120	16	0,25	
		Материалы			
		Бетон класса С16/20, W6, F100			$11,1м^3$
		Бетон класса С8/10			$1,9м^3$
		Направляющая опора НО1÷НО16			
		Сборочные единицы			
МН-7	35-210116/25.06-КЖ.И-МН-7	Изделие закладное МН-7	2	40,65	
А1		Ст.кр. Ø20 ГОСТ 2590-88 / ВСт3кп ГОСТ 535-88, L=210	12	0,52	
		Шайба С20.2 ГОСТ 11371-78*	12	0,02	
		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	12	0,06	
		Детали			
8		Ø12А400 ГОСТ 5781-82*, L=1240	36	1,10	
9		Ø12А400 ГОСТ 5781-82*, L=1270	36	1,13	
10		Ø20А 240 ГОСТ 5781-82*, L=180	18	0,44	
		Материалы			
		Бетон класса С12/15			$0,6м^3$

* Все подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона F100, W6 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях и обратной засыпке см. на листе 1.
2. Продольный профиль тепловых сетей см.чертежи марки ТС.
3. Сборные железобетонные элементы перекрытия монтировать по слою цементного раствора марки 100 толщиной 10...20 мм.
4. Швы между плитами заполнить цементным раствором марки 100.
5. Наружные поверхности стенок узла установки сильфонных компенсаторов обмазать горячим битумом в 2 слоя ($S=24,6\ м^2$), гидроизоляцию перекрытий узла выполнить из 3 слоев рубероида на битумной мастике ($S=17,14\ м^2$). Детали гидроизоляции см. серию 3.006.1-2.87. вып. 0 лист 19. Работы производить в соответствии с требованиями СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия".

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	35-210116/25.06-КЖ
						Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.
ГИП		Лабоновский			10.22	Тепловые сети — Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Разраб.		Литвинова			10.22	Узел установки сильфонных компенсаторов СКУ-1÷СКУ-4. Направляющая опора НО1÷НО16
Проверил		Пак И. М.			10.22	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.
Н.контроль		Интанов Н.Н.			10.22	

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Узел трубопроводов УТ1 (опалубка)

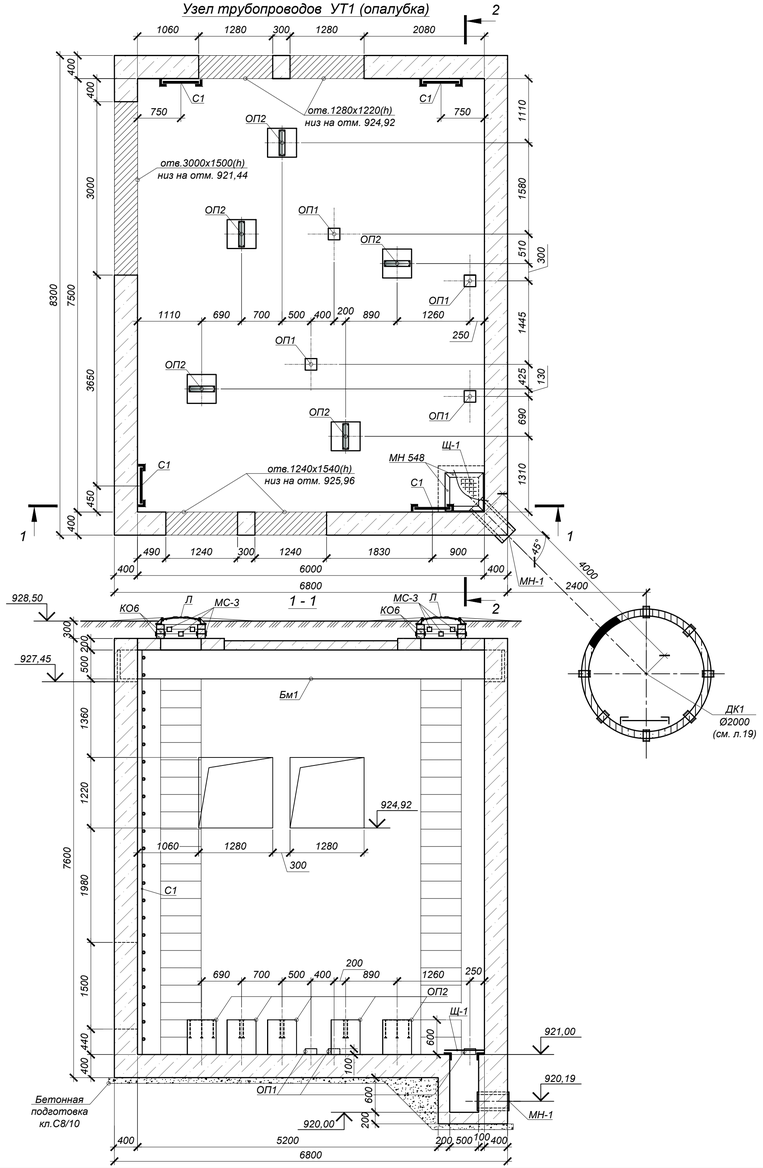
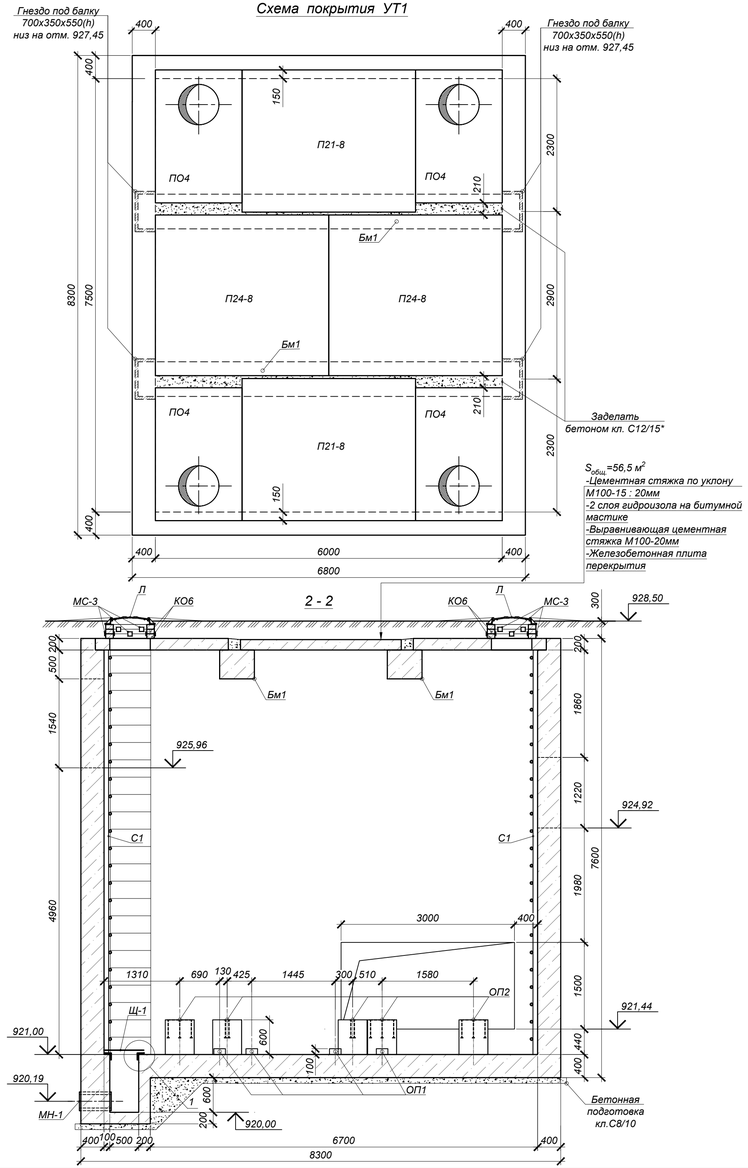
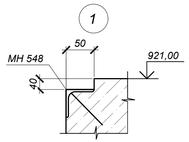
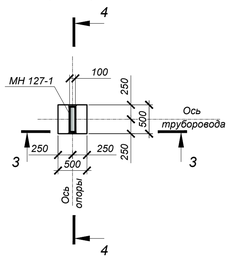


Схема покрытия УТ1

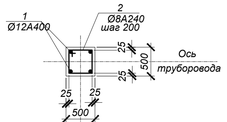




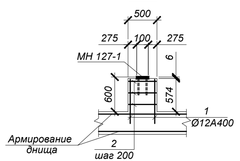
ОП 2 (5 шт.)



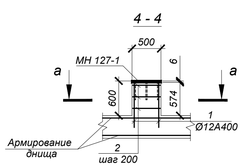
а - а



3 - 3



4 - 4



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопровода УТ1	0		
ПО4	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПО4	4	1530	
П24-8	Серия 3.006.1-2.87.в.0	Плита П24-8	2	3740	
П21-8	то же	Плита П21-8	2	2940	
Бм1	35-210116/25.06-КЖ.И-Бм1	Балка монолитная Бм1	2	4950,0	
Л	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	4	120,0	
КО.6	то же	Кольцо стеновое КО.6	12	50,0	
МС-3	35-210116/25.06-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-3	32	1,758	
МН-1	35-210116/25.06-КЖ.И-МН-1	Изделие закладное МН-1	1	45,36	
МН 548	Серия 1.400-15 в.1	Изделие закладное МН 548	2,2	4,2	вес 1п.м.
Щ-1	35-210116/25.06-КЖ.И-Щ-1	Щит Щ-1	1	13,9	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-70	4	112,2	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	4	10,0	
ОП2	Данный лист	Опора железобетонная ОП2	5		
		Бетон кл. С12/15*		105,95	$м^3$
		Бетон кл. С8/10		6,5	$м^3$
		Опора железобетонная ОП2			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12А400 L=750 мм	4	0,67	
2	то же	Хом. Ø8 А240 L=1900 мм	3	0,75	
МН 127-1	Серия 1.400-15 в.1	Изделие закладное МН 127-1	0,5	5,9	вес 1п.м.
		Бетон кл. С12/15		0,15	$м^3$

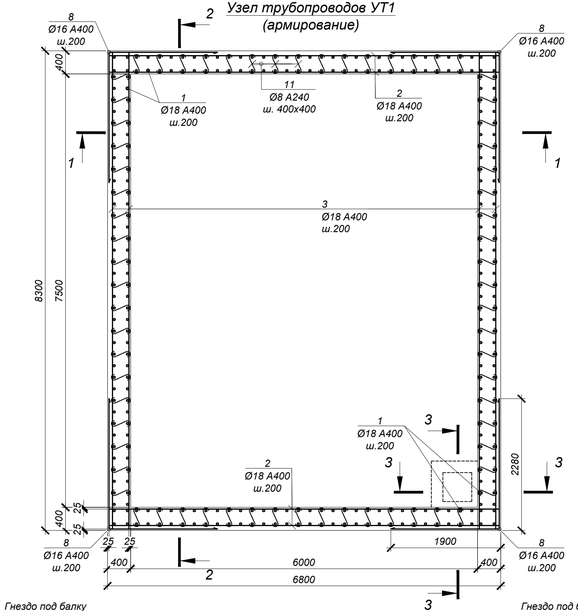
* Готовить из бетона F100, W6 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Работать совместно с листом 8.
4. Устройство камер производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.С8/10 толщ. 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты подошвы на 100мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
5. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
6. Опорную подушку ОП1 устанавливать на цементном растворе марки 100 толщиной 10мм.
7. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10 (S=230 $м^2$).
8. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
9. Соединительные элементы МС-3 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 90° (4 штук на шов).
10. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. С12/15. Расход на один люк - 0,03$м^3$.
11. По периметру горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1000мм из бетона кл. С10/12,5 (расход бетона на один люк - 0,3 $м^3$).
12. Уклон пола к приямку создать за счет цементного р-ра М100, толщиной 20÷170мм.
13. Стремянки крепить к полу и стенкам камеры дюбелями-втулками распорными для строительства по ГОСТ 27320-87 марки ДВ-М16 по 1шт. на одно крепление.

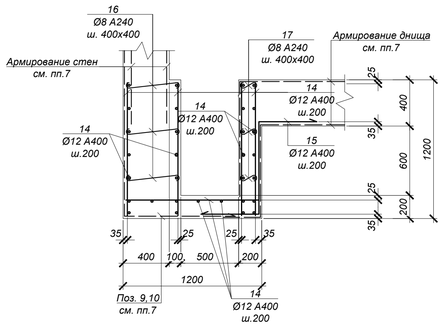
						35-210116/25.06-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	7	
ГИП		Лабоновский			10.22				
Разраб.		Литвинова			10.22	Узел трубопроводов УТ1 (опалубка)	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.		
Проверил		Пак И. М.			10.22				
Н.контроль		Интанов Н.Н.			10.22				

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

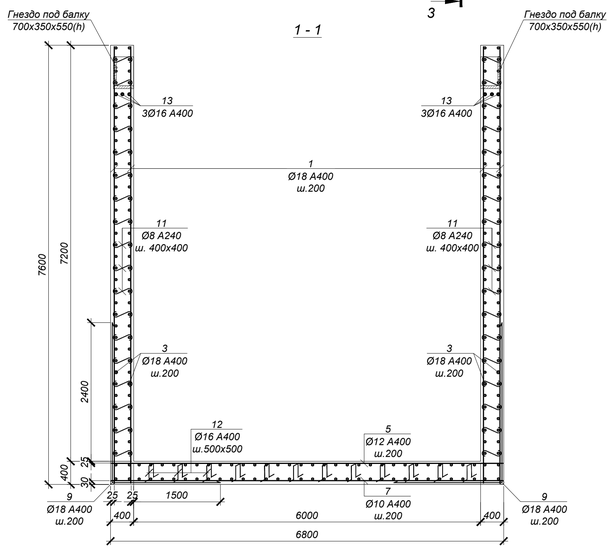
Узел трубопроводов УТ1 (армирование)



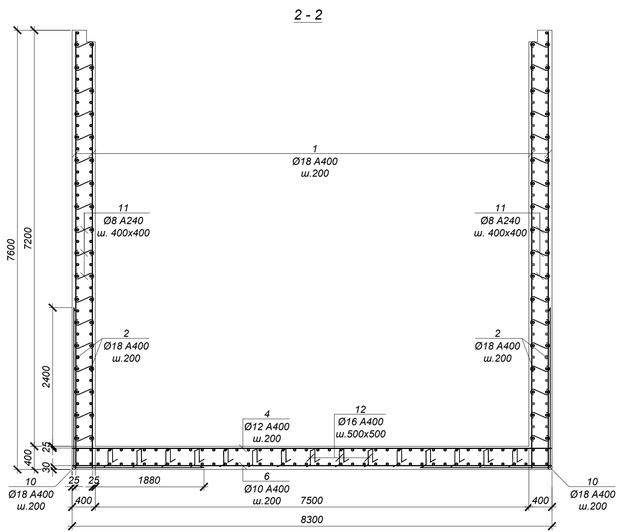
3 - 3



1 - 1



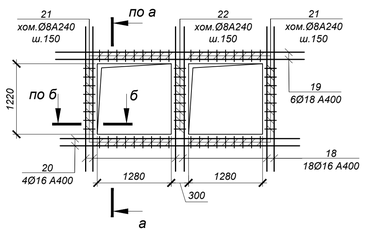
2 - 2



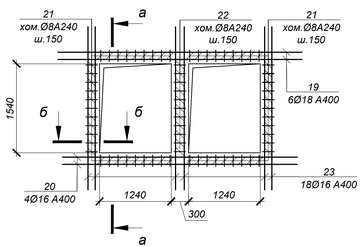
ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ, кг

Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016				Итого	Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016		Итого	
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18		Ø8			
УТ1	347.8	594.3	1960.5	10119.0	13021.7	381.8	0.00	381.84	13403.5

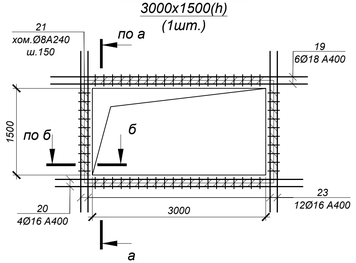
Обрамление проемов 1280х1220(h) (1шт.)



Обрамление проемов 1240х1540(h) (1шт.)



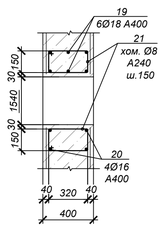
Обрамление проема 3000х1500(h) (1шт.)



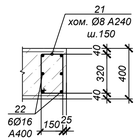
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

№ поз.	Эскиз
8	1900 / 2280
9	1900 / 2770
10	2280 / 2770
11	70 / 350 / 70
12	150 / 360 / 360 / 150 / 150
15	775 / 500 / 500
16	70 / 450 / 70
17	70 / 150 / 70
21	220 / 320 / 150 / 390
22	320 / 320 / 250 / 390

а - а



б - б



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		УТ1			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø18 А400 L=7550 мм	288	15.10	
2	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=6750 мм	142	13.50	
3	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=8250 мм	142	16.50	
4	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=8250 мм	34	7.33	
5	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=6750 мм	42	5.99	
6	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=8250 мм	34	5.09	
7	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=6750 мм	42	4.16	
8	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=4180 мм	156	6.60	
9	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=4670 мм	86	9.34	
10	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=5050 мм	70	10.10	
11	то же	Хом. Ø8 А240 L=490 мм	1600	0.19	
12	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1170 мм	238	1.85	
13	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=8250 мм	6	13.04	
14	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=1150 мм	70	1.02	
15	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=1775 мм	14	1.58	
16	то же	Хом. Ø8 А240 L=590 мм	32	0.23	
17	то же	Хом. Ø8 А240 L=290 мм	32	0.11	
18	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2500 мм	18	3.95	
19	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=4440 мм	18	7.02	
20	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=4280 мм	12	6.76	
21	то же	Хом. Ø8 А240 L=1080 мм	132	0.43	
22	то же	Хом. Ø8 А240 L=1280 мм	20	0.51	
23	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2820 мм	30	4.46	

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Работать совместно с листом 7.
4. 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.
5. На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.
6. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями ГОСТ14098-91.
7. Армирование днища и стен загнуть и завести в стенки приямка.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	35-210116/25.06-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.		
ГИП		Лабоновский			10.22	Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 8 / Листов:
Разраб.		Литвинова			10.22			
Проверил		Пак И. М.			10.22	Узел трубопроводов УТ1 (армирование)	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.	
Н.контроль		Интанов Н.Н.			10.22			

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Узел трубопроводов УТ2 (опалубка)

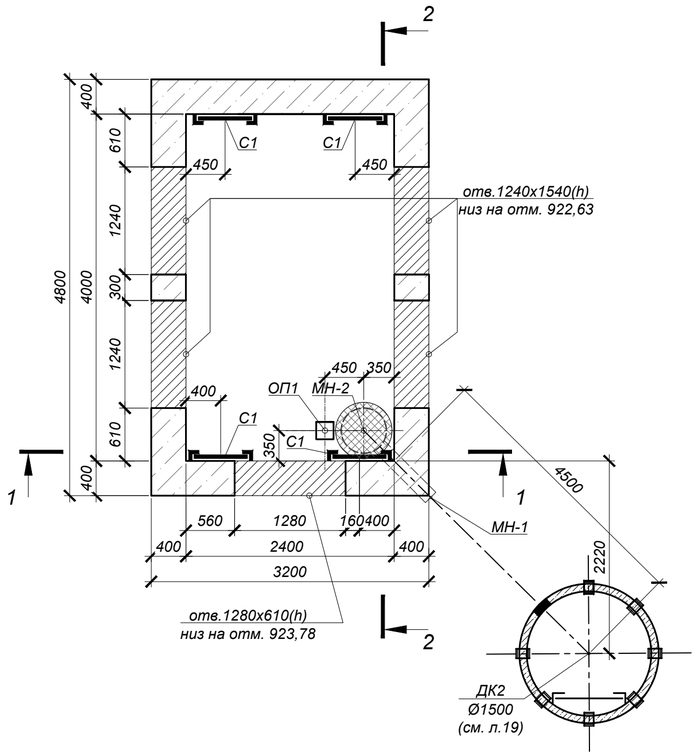
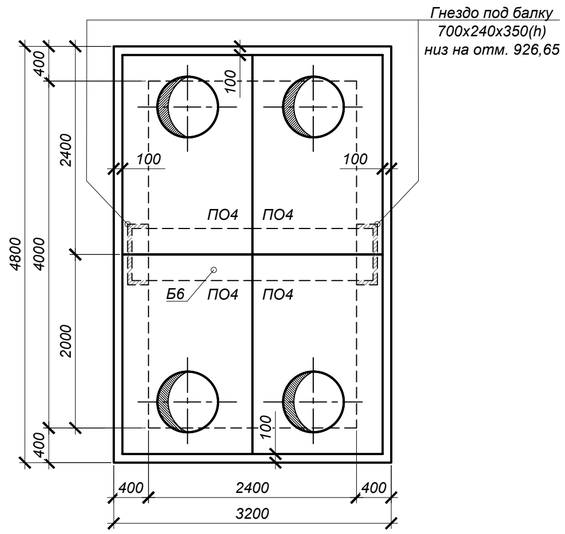
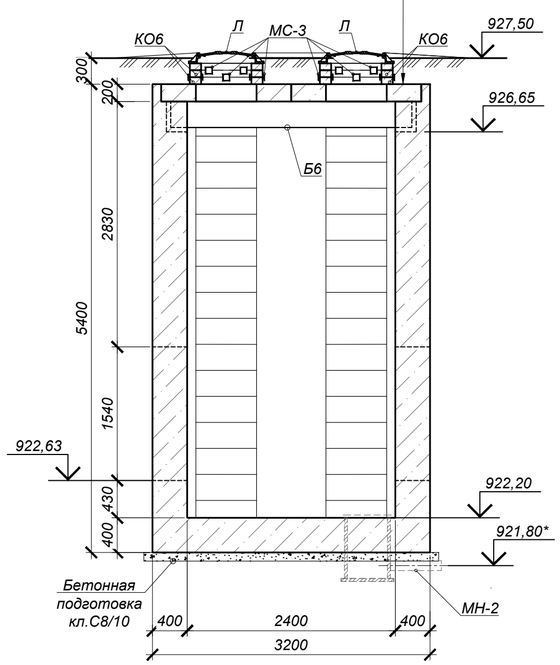


Схема покрытия УТ2

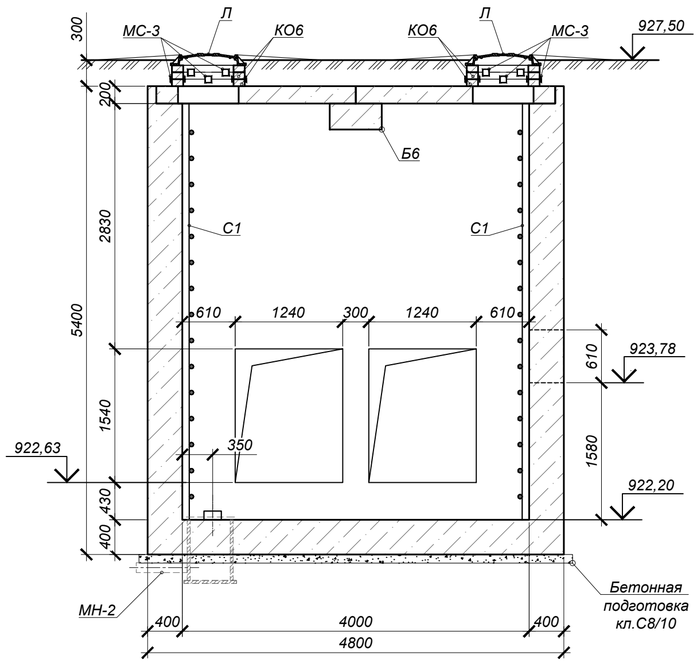


1 - 1

$S_{общ}$=15,4 м^2
-Цементная стяжка по уклону М100-15 : 20мм
-2 слоя гидроизола на битумной мастике
-Выравнивающая цементная стяжка М100-20мм
-Железобетонная плита перекрытия



2 - 2



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопровода УТ2	0		
ПО4	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПО4	4	1530	
Б6	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Балка Б6	1	1250	
Л	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	4	120,0	
КО.6	то же	Кольцо стеновое КО.6	12	50,0	
МС-3	35-210116/25.06-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-3	32	1,758	
МН-2	35-210116/25.06-КЖ.И-МН-2	Водосборник МН-2	1	103,7	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-52	4	83,0	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	1	10,0	
		Бетон кл. С12/15*		35,0	м^3
		Бетон кл. С8/10		1,7	м^3

* Готовить из бетона F100, W6 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Работать совместно с листом 10.
4. Устройство камер производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.С8/10 толщ. 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты подошвы на 100мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
5. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
6. Опорную подушу ОП1 устанавливать на цементном растворе марки 100 толщиной 10мм.

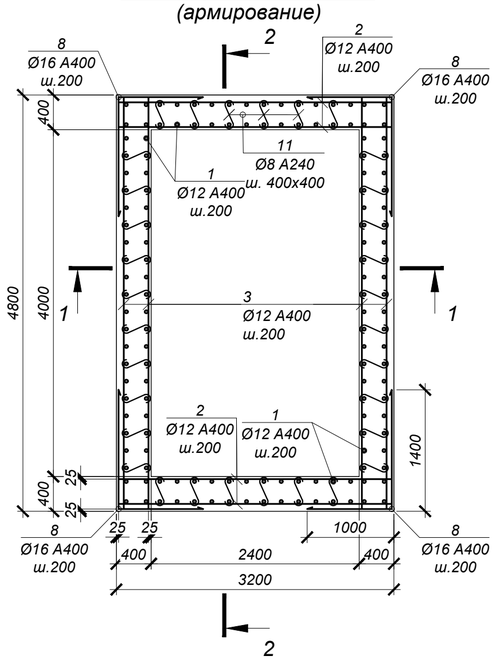
Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10 (S=10,8 м^2).

7. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
8. Соединительные элементы МС-3 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 90° (4 штук на шов).
9. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. С12/15. Расход на один люк - 0.03м^3.
10. По периметру горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1000мм из бетона кл. С10/12,5 (расход бетона на один люк - 0,3 м^3).
11. Уклон пола к приямку создать за счет цементного р-ра М100, толщиной 20÷60мм.
12. Стремянки крепить к полу и стенкам камеры дюбелями-втулками распорными для строительства по ГОСТ 27320-87 марки ДВ-М16 по 1шт. на одно крепление.

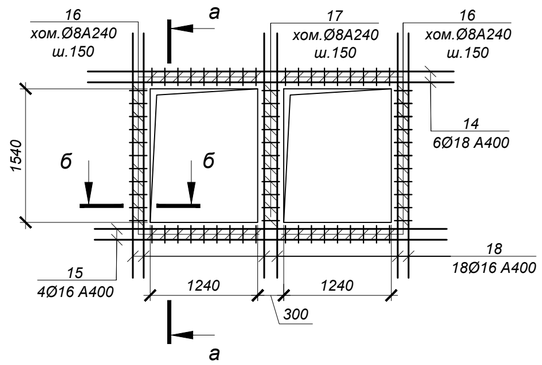
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	35-210116/25.06-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.		
ГИП		Лабоновский			10.22	Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 9 / Листов:
Разраб.		Литвинова			10.22	Узел трубопроводов УТ2 (опалубка)	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.	
Проверил		Пак И. М.			10.22			
Н.контроль		Интанов Н.Н.			10.22			

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

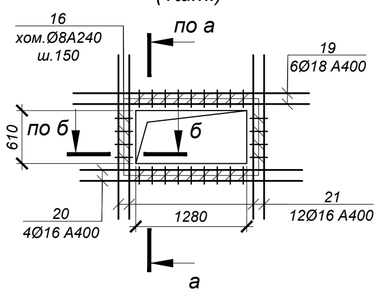
Узел трубопроводов УТ2 (армирование)



Обрамление проемов 1240х1540(h) (2шт.)



Обрамление проема 1280х610(h) (1шт.)



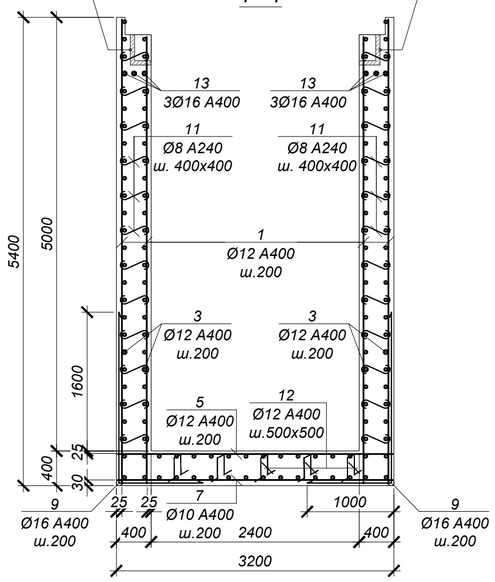
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

№ поз.	Эскиз
8	1400 / 1000
9	2000 / 1000
10	2000 / 1400
11	70 350 70
12	150 360 360 150 150
16	220 320 150 390
17	320 320 250 390

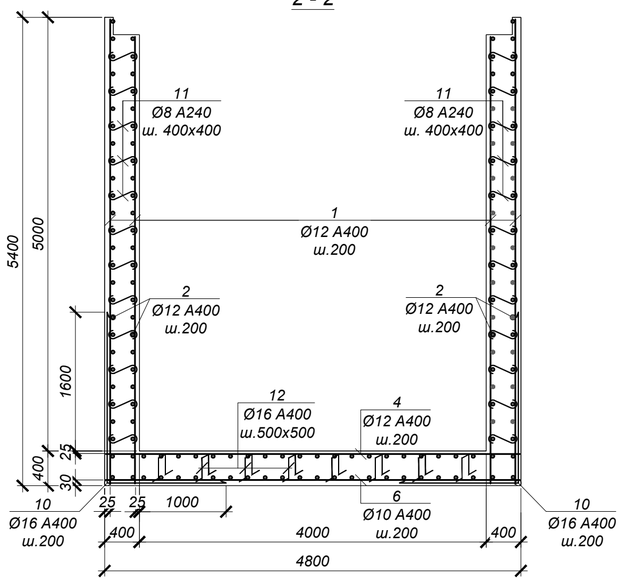
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		УТ2			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 А400 L= 5350 мм	144	4.75	
2	то же	Ар-ра Ø12 А400 L= 3150 мм	104	2.80	
3	то же	Ар-ра Ø12 А400 L= 4750 мм	104	4.22	
4	то же	Ар-ра Ø12 А400 L= 4750 мм	16	4.22	
5	то же	Ар-ра Ø12 А400 L= 3150 мм	24	2.80	
6	то же	Ар-ра Ø10 А400 L= 4750 мм	16	2.93	
7	то же	Ар-ра Ø10 А400 L= 3150 мм	24	1.94	
8	то же	Ар-ра Ø16 А400 L= 2400 мм	104	3.79	
9	то же	Ар-ра Ø18 А400 L= 3000 мм	50	6.00	
10	то же	Ар-ра Ø18 А400 L= 3400 мм	34	6.80	
11	то же	Хом. Ø8 А240 L= 490 мм	572	0.19	
12	то же	Ар-ра Ø16 А400 L= 1170 мм	70	1.85	
13	то же	Ар-ра Ø16 А400 L= 4750 мм	6	7.51	
14	то же	Ар-ра Ø18 А400 L= 4220 мм	12	8.44	
15	то же	Ар-ра Ø16 А400 L= 4060 мм	8	6.41	
16	то же	Хом. Ø8 А240 L= 1080 мм	144	0.43	
17	то же	Хом. Ø8 А240 L= 1280 мм	22	0.51	
18	то же	Ар-ра Ø16 А400 L= 2820 мм	36	4.46	
19	то же	Ар-ра Ø18 А400 L= 2720 мм	6	5.44	
20	то же	Ар-ра Ø16 А400 L= 2560 мм	4	4.04	
21	то же	Ар-ра Ø16 А400 L= 1890 мм	12	2.99	

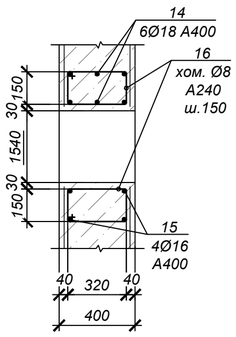
1 - 1



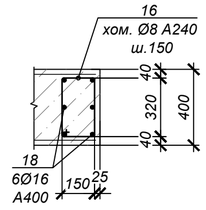
2 - 2



а - а



б - б



ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ, кг

Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016				Итого	Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016		Итого	
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18		Ø8			
УТ2	93.4	1548.8	832.6	665.1	3140.0	181.8	0.00	181.82	3321.8

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Работать совместно с листом 9.
4. 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.
5. На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.
6. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями ГОСТ14098-91.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский			10.22
Разраб.		Литвинова			10.22
Проверил		Пак И. М.			10.22
Н.контроль		Интанов Н.Н.			10.22

35-210116/25.06-КЖ

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Узел трубопроводов УТ2 (армирование)

ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Узел трубопроводов УТ3 (опалубка)

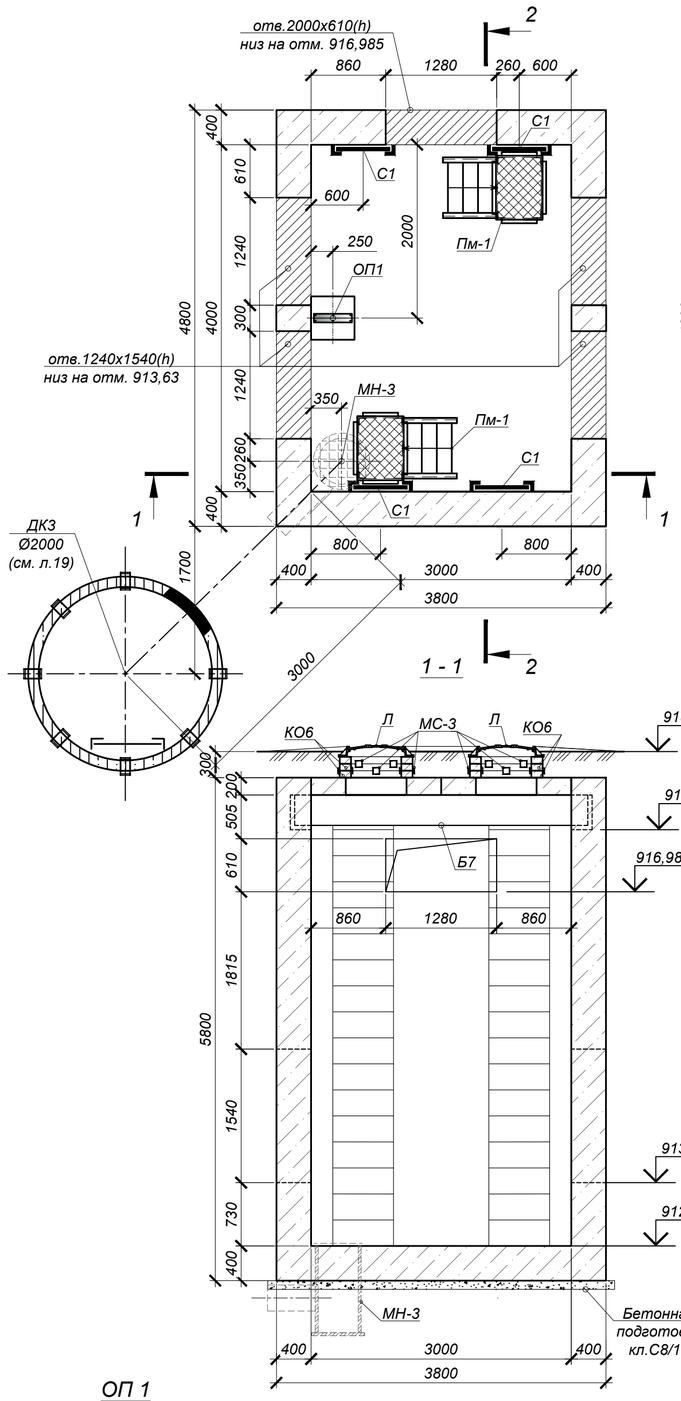
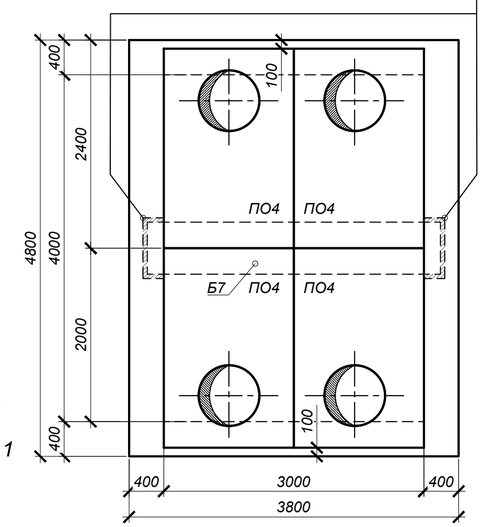


Схема покрытия УТ3



$S_{общ.}$=18,3 м^2

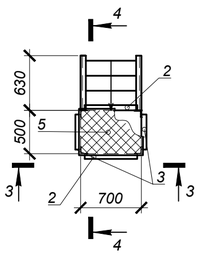
-Цементная стяжка по уклону М100-15 : 20мм

-2 слоя гидроизола на битумной мастике

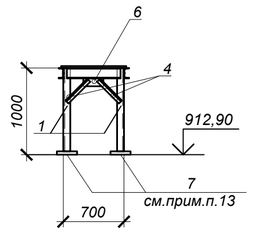
-Выравнивающая цементная стяжка М100-20мм

-Железобетонная плита перекрытия

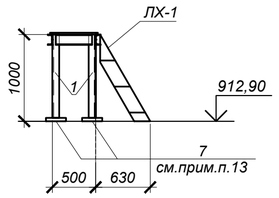
Площадка металлическая Пм-1



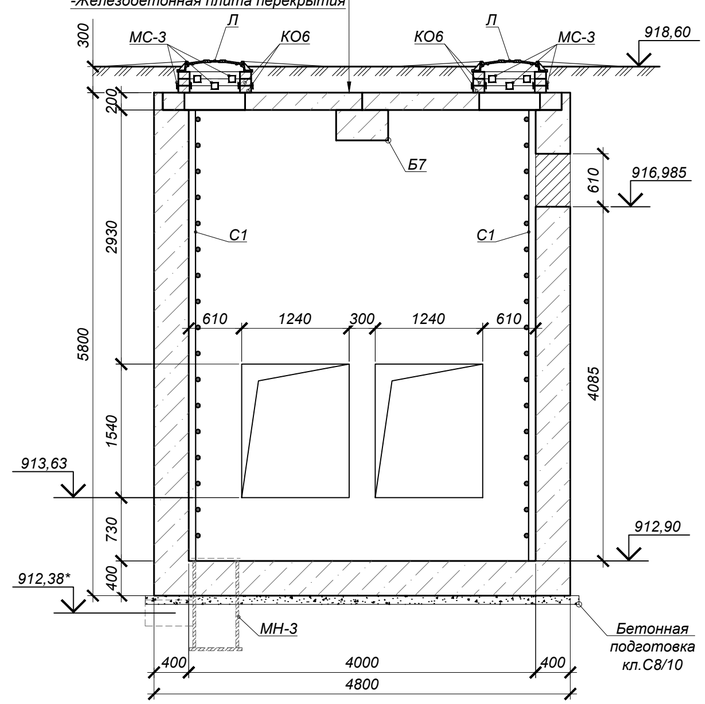
3 - 3



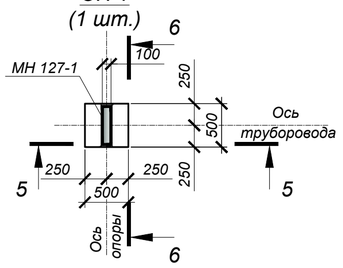
4 - 4



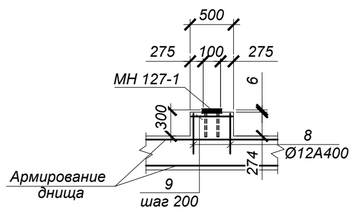
2 - 2



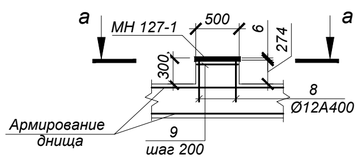
ОП 1 (1 шт.)



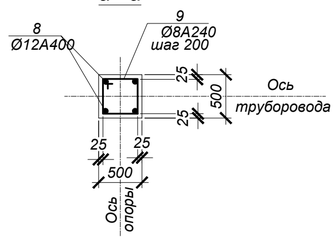
5 - 5



6 - 6



а - а



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопровода УТ3	0		
ПО4	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПО4	4	1530	
Б7	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Балка Б7	1	1770	
Л	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	4	120,0	
КО.6	то же	Кольцо стеновое КО.6	12	50,0	
МС-3	35-210116/25.06-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-3	32	1,758	
МН-3	35-210116/25.06-КЖ.И-МН-3	Водосборник МН-3	1	151,9	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-52	4	83,0	
Пм-1	данный лист	Площадка металлическая Пм-1	0		
ОП1	Данный лист	Опора железобетонная ОП1	1		
		Бетон кл. С12/15*		40,15	м^3
		Бетон кл. С8/10		2,0	м^3
		Площадка металлическая Пм-1			
1	ГОСТ 8509-86	Стойки L80х6 L=1000мм	4	7,4	
2	ГОСТ 8278-83*	Балки [120х60х4 L=700мм	2	5,0	
3	то же	Балки [120х60х4 L=500мм	2	3,5	
4	ГОСТ 8509-86	Связи L50х5 L=350мм	8	1,32	
5	ГОСТ 8568-77	Сталь рифленная -720х520х4	1	12,22	
6	ГОСТ 19903-74	Сталь листовая -200х70х6	2	0,66	
7	то же	Сталь листовая -120х120х6	4	0,7	
ЛХ-1	Серия 1.450.3-7.94 в.1	Лестница ЛХФ60-12.7	1	38,1	
		Опора железобетонная ОП1			
8	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 А400 L= 450 мм	4	0,40	
9	то же	Хом. Ø8 А240 L=1900 мм	2	0,75	
МН 127-1	Серия 1.400-15 в.1	Изделие закладное МН 127-1	0,5	5,9	вес 1п.м.
		Бетон кл. С12/15		0,08	м^3

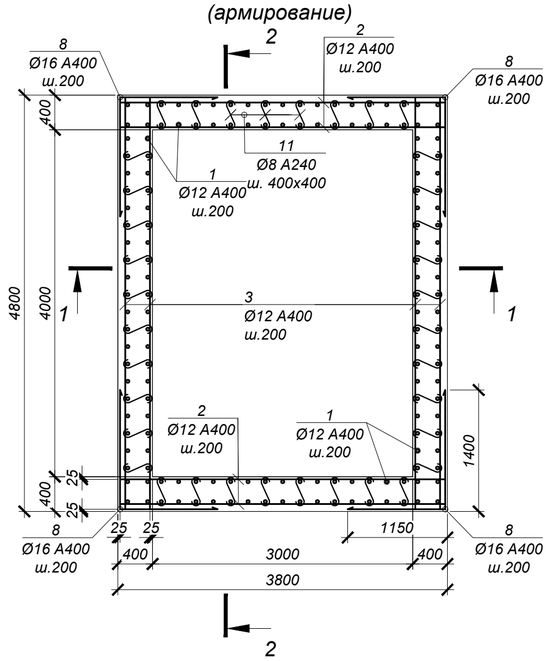
* Готовить из бетона F100, W6 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Работать совместно с листом 12.
4. Устройство камер производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.С8/10 толщ. 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты подошвы на 100мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
5. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10 (S=100 м^2).
6. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
7. Соединительные элементы МС-3 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 90° (4 штук на шов).
8. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. С12/15. Расход на один люк - 0.03м³.
9. По периметру горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1000мм из бетона кл. С10/12,5 (расход бетона на один люк - 0,3 м³).
10. Уклон пола к приямку создать за счет цементного р-ра М100, толщиной 20÷60мм.
11. Крепить к полу и стенкам камеры дюбелями-втулками распорными для строительства по ГОСТ 27320-87 марки ДВ-М16 по 1шт. на одно крепление.

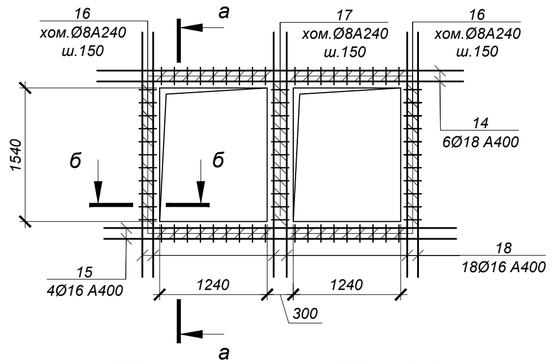
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	35-210116/25.06-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.		
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	11	
ГИП		Лабоновский			10.22	Узел трубопроводов УТ3 (опалубка)	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.		
Разраб.		Литвинова			10.22				
Проверил		Пак И. М.			10.22				
Н.контроль		Интанов Н.Н.			10.22				

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

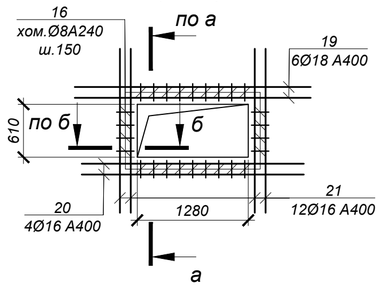
Узел трубопроводов УТ3 (армирование)



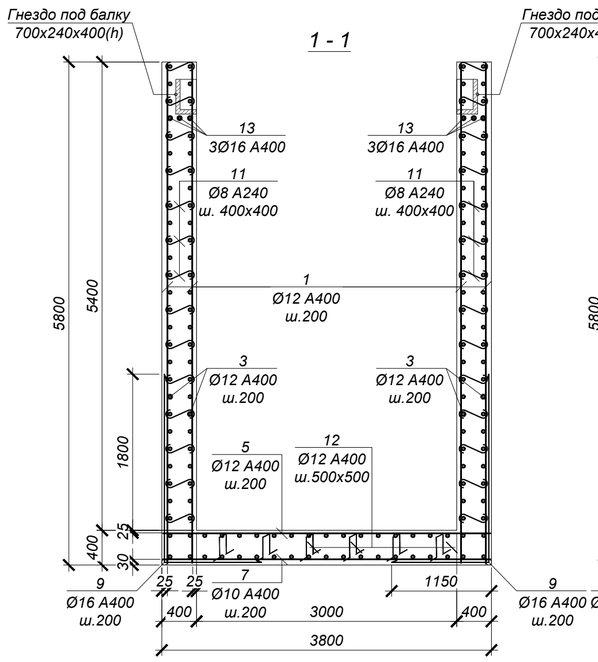
Обрамление проемов 1240х1540(h) (2шт.)



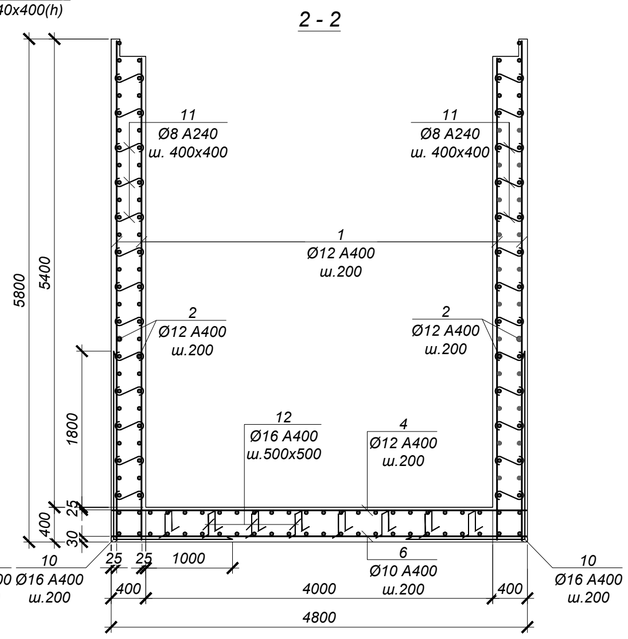
Обрамление проема 1280х610(h) (1шт.)



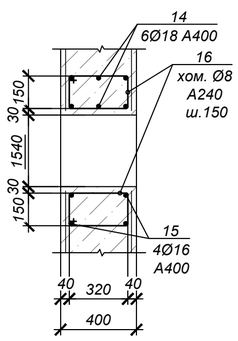
1 - 1



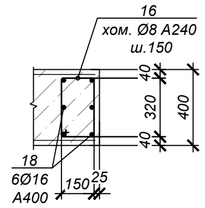
2 - 2



а - а



б - б



ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

№ поз.	Эскиз
8	1400 / 1150
9	2200 / 1150
10	2200 / 1400
11	70 / 350 / 70
12	150 / 360 / 360 / 150 / 150
16	220 / 320 / 150 / 390
17	320 / 320 / 250 / 390

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		УТ3			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 А400 L= 5750 мм	152	5.11	
2	то же	Ар-ра Ø12 А400 L= 3750 мм	112	3.33	
3	то же	Ар-ра Ø12 А400 L= 4750 мм	112	4.22	
4	то же	Ар-ра Ø12 А400 L= 4750 мм	18	4.22	
5	то же	Ар-ра Ø12 А400 L= 3750 мм	24	3.33	
6	то же	Ар-ра Ø10 А400 L= 4750 мм	18	2.93	
7	то же	Ар-ра Ø10 А400 L= 3750 мм	24	2.31	
8	то же	Ар-ра Ø16 А400 L= 2550 мм	112	4.03	
9	то же	Ар-ра Ø18 А400 L= 3350 мм	50	6.70	
10	то же	Ар-ра Ø18 А400 L= 3600 мм	38	7.20	
11	то же	Хом. Ø8 А240 L= 490 мм	616	0.19	
12	то же	Ар-ра Ø16 А400 L= 1170 мм	80	1.85	
13	то же	Ар-ра Ø16 А400 L= 4750 мм	6	7.51	
14	то же	Ар-ра Ø18 А400 L= 4220 мм	12	8.44	
15	то же	Ар-ра Ø16 А400 L= 4060 мм	8	6.41	
16	то же	Хом. Ø8 А240 L= 1080 мм	144	0.43	
17	то же	Хом. Ø8 А240 L= 1280 мм	22	0.51	
18	то же	Ар-ра Ø16 А400 L= 2820 мм	36	4.46	
19	то же	Ар-ра Ø18 А400 L= 2720 мм	6	5.44	
20	то же	Ар-ра Ø16 А400 L= 2560 мм	4	4.04	
21	то же	Ар-ра Ø16 А400 L= 1890 мм	12	2.99	

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Работать совместно с листом 11.
4. 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.
5. На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.
6. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями ГОСТ14098-91.

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ, кг

Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016				Итого	Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016		Итого	
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18		Ø8			
УТ3	108.2	1778.2	908.3	742.5	3537.2	190.2	0.00	190.18	3727.4

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский			10.22
Разраб.		Литвинова			10.22
Проверил		Пак И. М.			10.22
Н.контоль		Интанов Н.Н.			10.22

35-210116/25.06-КЖ

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

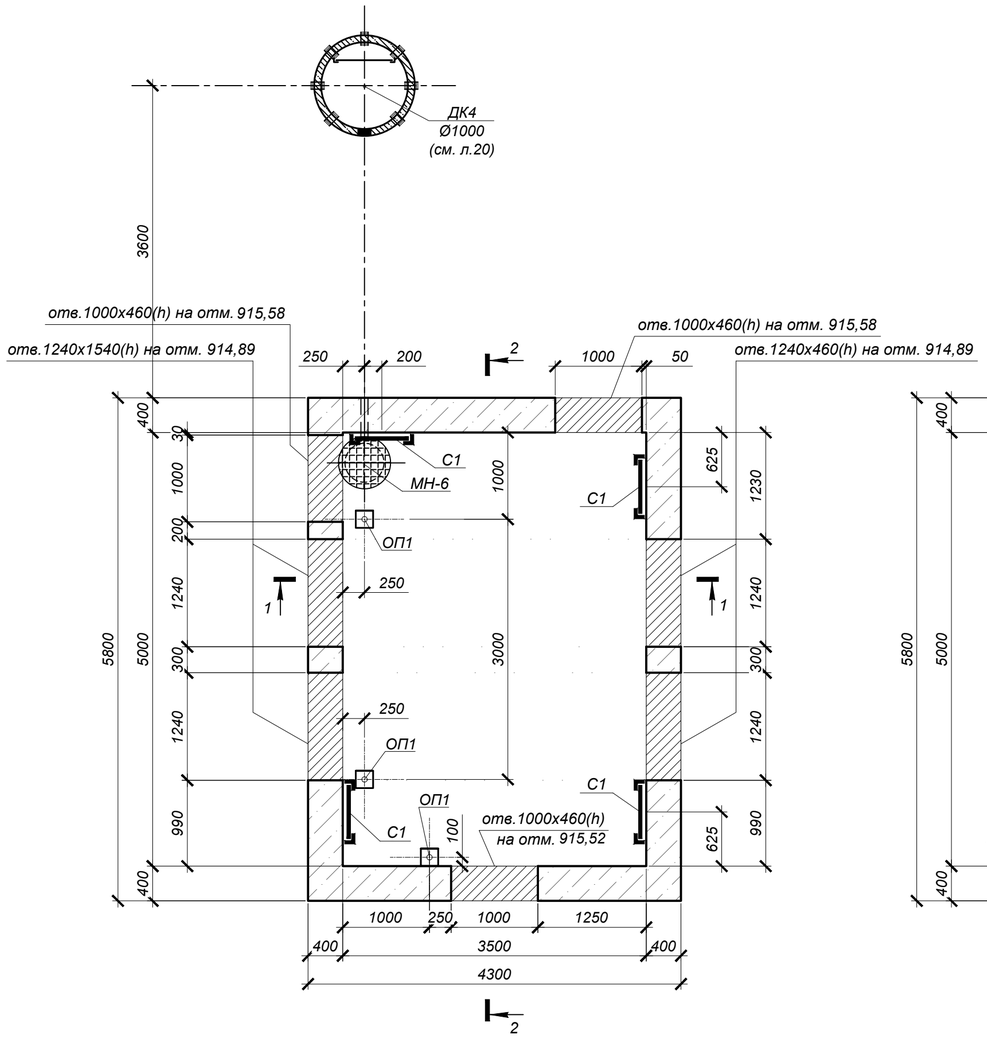
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Узел трубопроводов УТ3 (армирование)

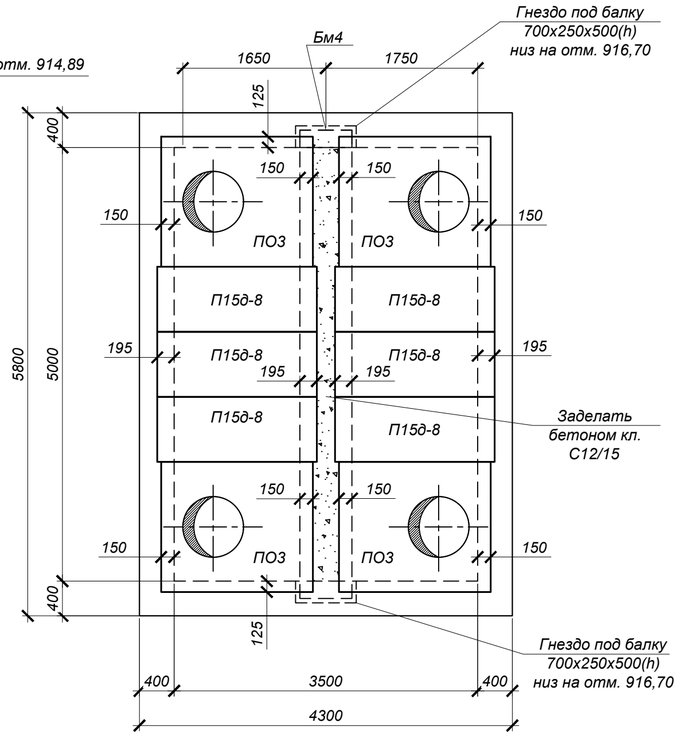
ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.

Узел трубопроводов УТ4 (опалубка)

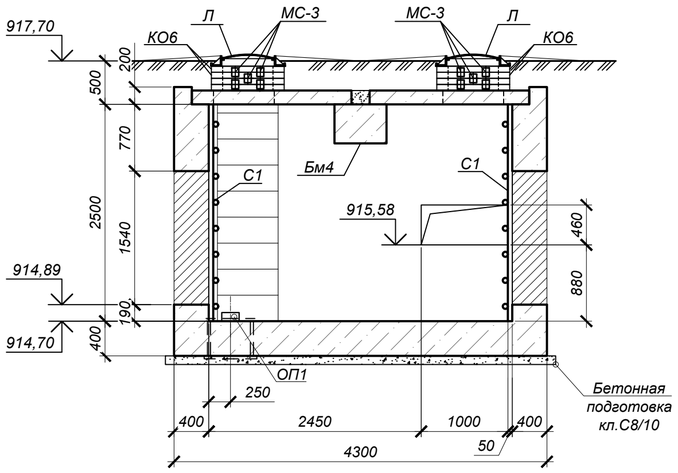


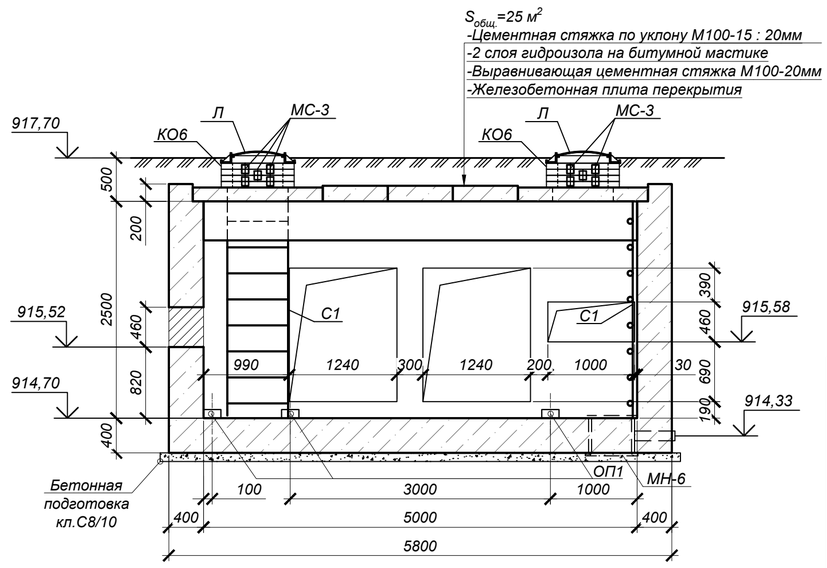
1 - 1

Схема покрытия УТ4



2 - 2





СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопровода УТ4	0		
ПО3	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПО3	4	900,0	
П15д-8	Серия 3.006.1-2.87.в.0	Плита П21-8	2	2940	
Бм4	35-210116/25.06-КЖ.И-Бм4	Балка монолитная Бм4	1	3620	
Л	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	4	120,0	
КО.6	то же	Кольцо стеновое КО.6	16	50,0	
МС-3	35-210116/25.06-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-3	48	1,758	
МН-6	35-210116/25.06-КЖ.И-МН-6	Изделие закладное МН-6	1	77,6	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-28	4	44,2	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	3	10,0	
		Бетон кл. С12/15*		30,1	м^3
		Бетон кл. С8/10		2,7	м^3

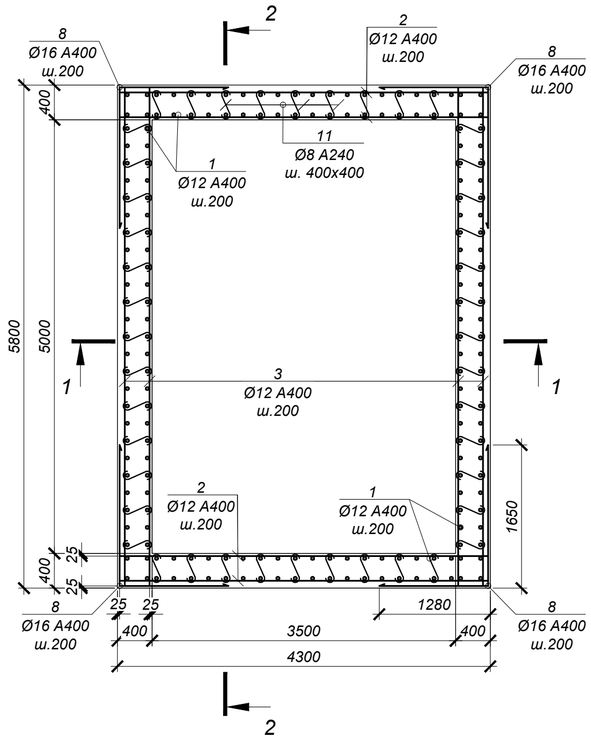
*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W6, F100 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Работать совместно с листом 14.
4. Устройство камер производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.С8/10 толщ. 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты подошвы на 100мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
5. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
6. Опорную подушу ОП1 устанавливать на цементном растворе марки 100 толщиной 10мм. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10 (S=59 м^2).
7. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
8. Соединительные элементы МС-3 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 90° (4 штук на шов).
9. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. С12/15. Расход на один люк - 0.03м³.
10. По периметру горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1000мм из бетона кл. С10/12,5 (расход бетона на один люк - 0,3 м³).
11. Уклон пола к приямку создать за счет цементного р-ра М100, толщиной 20÷170мм.
12. Стремянки крепить к полу и стенкам камеры дюбелями-втулками распорными для строительства по ГОСТ 27320-87 марки ДВ-М16 по 1шт. на одно крепление.

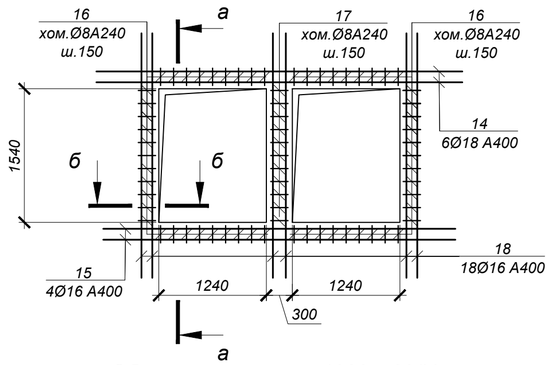
Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	35-210116/25.06-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.		
ГИП		Лабоновский			10.22	Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 13 / Листов:
Разраб.		Литвинова			10.22			
Проверил		Пак И. М.			10.22	Узел трубопроводов УТ4 (опалубка)	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.	
Н.контроль		Интанов Н.Н.			10.22			

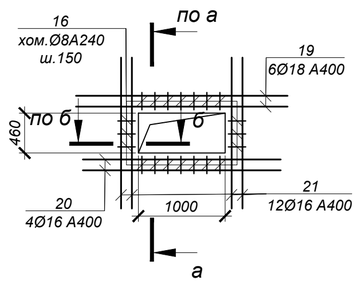
Узел трубопроводов УТ4 (армирование)



Обрамление проемов 1240х1540(h) (2шт.)



Обрамление проема 1000х460(h) (3шт.)



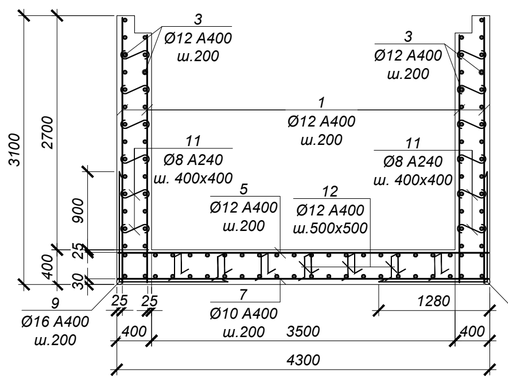
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

№ поз.	Эскиз
8	1280, 1650
9	1300, 1280
10	1300, 1650
11	70, 350, 70
12	150, 360, 360, 150, 150
16	220, 320, 150, 390
17	320, 320, 250, 390

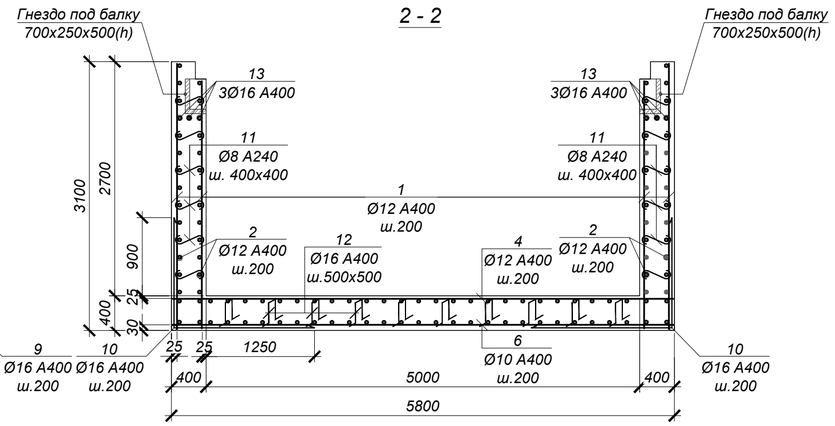
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		УТ4			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 А400 L=3050 мм	188	2.71	
2	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=4250 мм	54	3.77	
3	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=5750 мм	54	5.11	
4	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=5750 мм	22	5.11	
5	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=4250 мм	28	3.77	
6	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=5750 мм	22	3.55	
7	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=4250 мм	28	2.62	
8	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2930 мм	64	4.63	
9	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2580 мм	60	5.16	
10	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2950 мм	44	5.90	
11	то же	Хом. Ø8 А240 L=490 мм	308	0.19	
12	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1170 мм	70	1.85	
13	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=4250 мм	6	6.72	
14	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=4220 мм	12	8.44	
15	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=4060 мм	8	6.41	
16	то же	Хом. Ø8 А240 L=1080 мм	188	0.43	
17	то же	Хом. Ø8 А240 L=1280 мм	22	0.51	
18	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2820 мм	36	4.46	
19	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2440 мм	18	4.88	
20	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2280 мм	12	3.60	
21	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1740 мм	36	2.75	

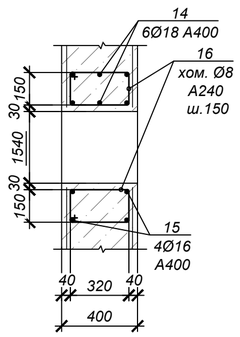
1 - 1



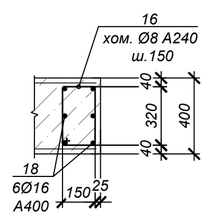
2 - 2



а - а



б - б



1. Общие указания, данные о грунтовых условиях см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Работать совместно с листом 13.
4. 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.
5. На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.
6. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями ГОСТ14098-91.

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ, кг

Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016				Итого	Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016		Итого	
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18		Ø8			
УТ4	151.5	1207.0	820.1	758.3	2936.9	150.6	0.00	150.58	3087.5

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский			10.22
Разраб.		Литвинова			10.22
Проверил		Пак И. М.			10.22
Н.контроль		Интанов Н.Н.			10.22

35-210116/25.06-КЖ

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Узел трубопроводов УТ4 (армирование)

ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Узел трубопроводов УТ5 (опалубка)

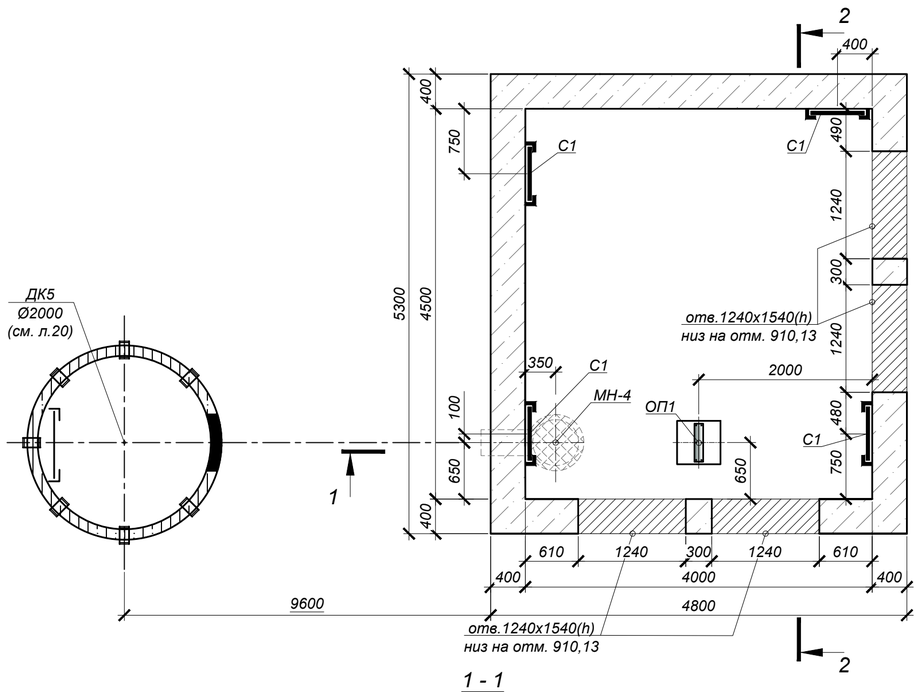
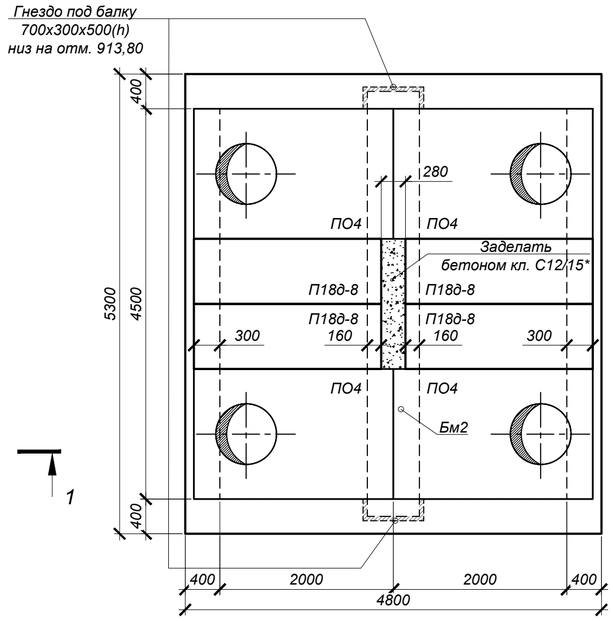


Схема покрытия УТ5



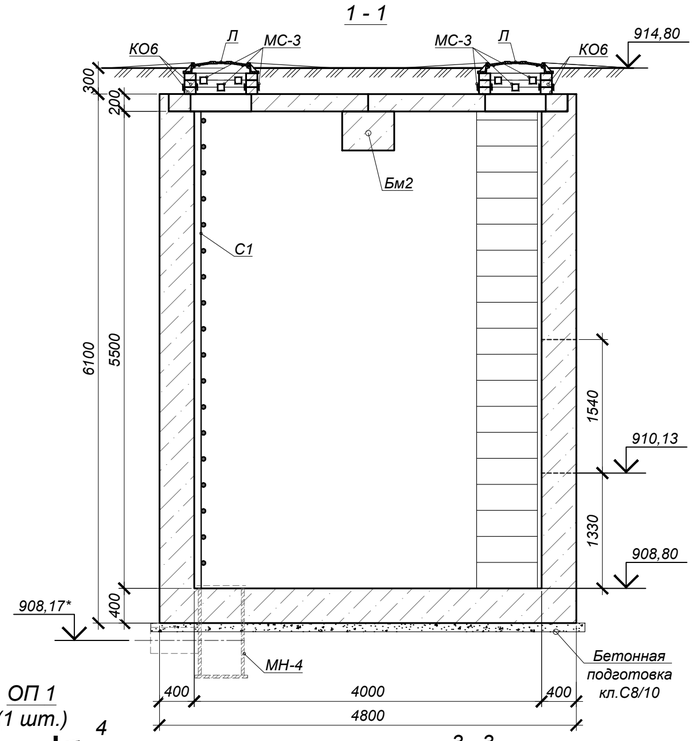
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопровода УТ5	0		
ПО4	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПО4	4	1530	
П18д-8	Серия 3.006.1-2.87.в.0	Плита П18д-8	4	600	
Бм2	35-210116/25.06-КЖ.И-Бм2	Балка монолитная Бм2	1	3375	
Л	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	4	120,0	
КО.6	то же	Кольцо стеновое КО.6	12	50,0	
МС-3	35-210116/25.06-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-3	32	1,758	
МН-4	35-210116/25.06-КЖ.И-МН-4	Водосборник МН-4	1	151,9	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-58	4	92,8	
ОП1	Данный лист	Опора железобетонная ОП1	1		
		Бетон кл. С12/15*		52,6	$м^3$
		Бетон кл. С8/10		2,8	$м^3$
		Опора железобетонная ОП1			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 А400 L=450 мм	4	0,40	
2	то же	Хом. Ø8 А240 L=1900 мм	2	0,75	
МН 127-1	Серия 1.400-15 в.1	Изделие закладное МН 127-1	0,5	5,9	вес 1п.м.
		Бетон кл. С12/15		0,08	$м^3$

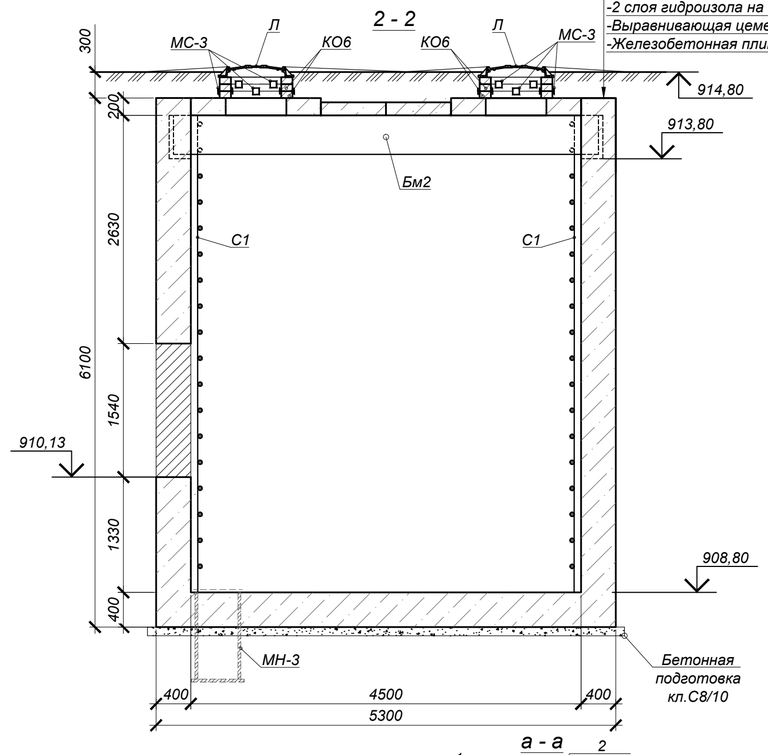
* Готовить из бетона F100, W6 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

$S_{общ}$=25,5 $м^2$
-Цементная стяжка по уклону М100-15 : 20мм
-2 слоя гидроизола на битумной мастике
-Выравнивающая цементная стяжка М100-20мм
-Железобетонная плита перекрытия

1 - 1

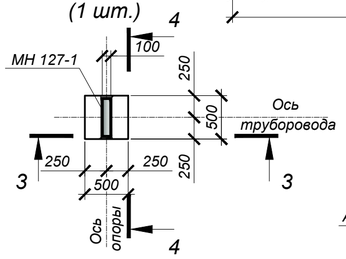


2 - 2

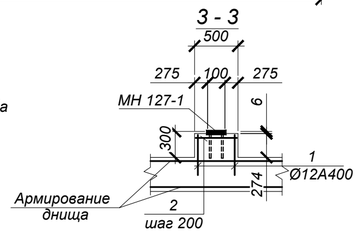


1. Общие указания, данные о грунтовых условиях см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Работать совместно с листом 16.
4. Устройство камер производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.С8/10 толщ. 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты подошвы на 100мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
5. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10 (S=123 $м^2$).
6. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
7. Соединительные элементы МС-3 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 90° (4 штук на шов).
8. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. С12/15. Расход на один люк - 0.03$м^3$.
9. По периметру горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1000мм из бетона кл. С10/12,5 (расход бетона на один люк - 0,3 $м^3$).
10. Уклон пола к приямку создать за счет цементного р-ра М100, толщиной 20÷60мм.
11. Стремянки крепить к полу и стенкам камеры дюбелями-втулками распорными для строительства по ГОСТ 27320-87 марки ДВ-М16 по 1шт. на одно крепление.

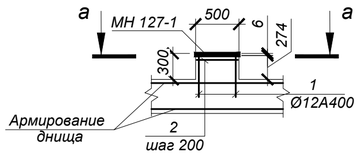
ОП 1
(1 шт.)



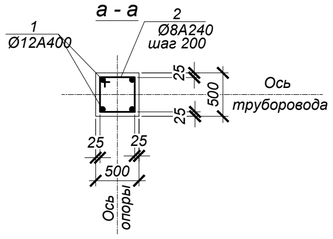
3 - 3



4 - 4



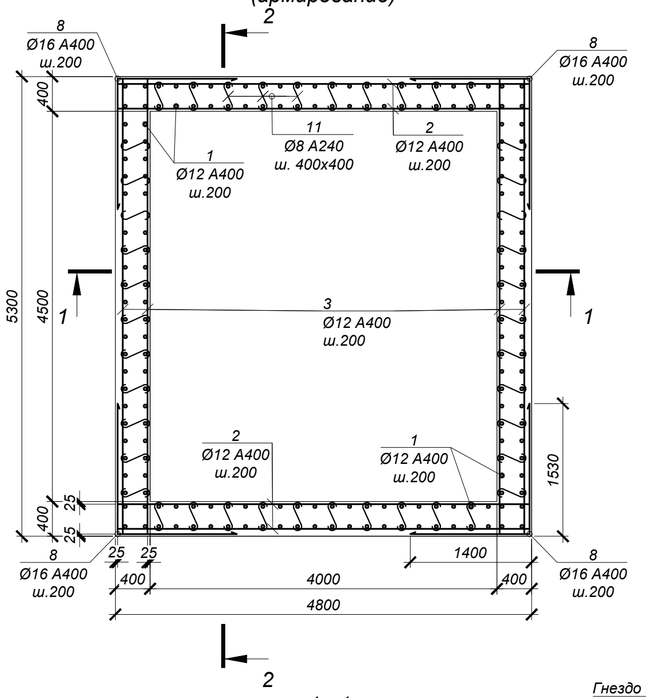
а - а



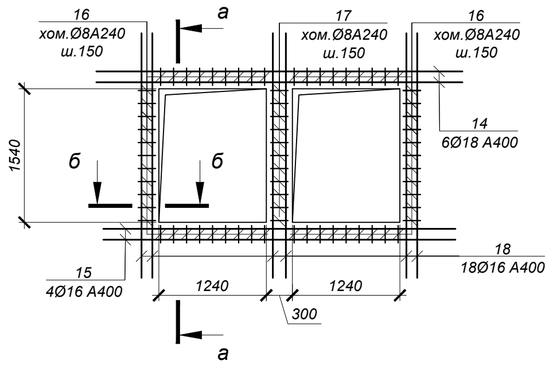
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	35-210116/25.06-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.		
ГИП		Лабоновский			10.22	Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 15 / Листов:
Разраб.		Литвинова			10.22			
Проверил		Пак И. М.			10.22	Узел трубопроводов УТ5 (опалубка)	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.	
Н.контроль		Интанов Н.Н.			10.22			

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Узел трубопроводов УТ5 (армирование)



Обрамление проемов 1240х1540(h) (2шт.)



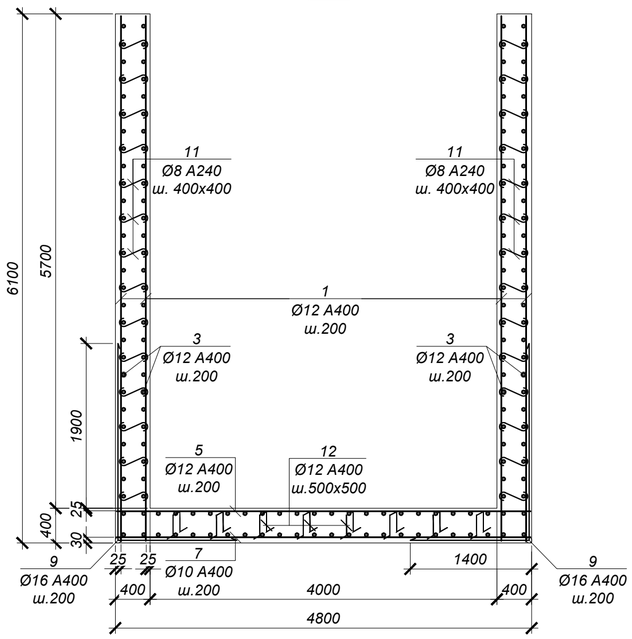
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

№ поз.	Эскиз
8	1530 / 1400
9	2300 / 1400
10	2300 / 1530
11	70 350 70
12	150 360 360 150 150
16	220 320 150 390
17	320 320 250 390

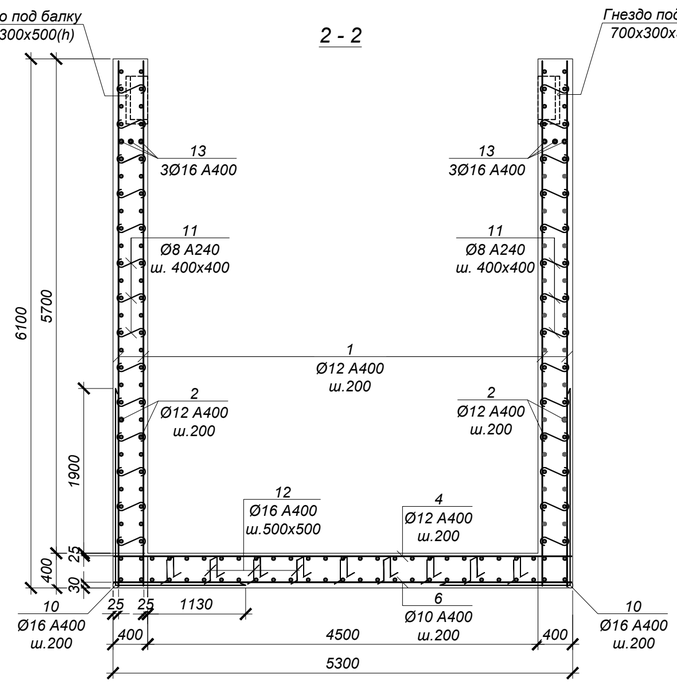
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		УТ5			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 А400 L=6050 мм	180	5.37	
2	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=4750 мм	124	4.22	
3	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=5250 мм	124	4.66	
4	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=5250 мм	24	4.66	
5	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=4750 мм	27	4.22	
6	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=5250 мм	24	3.24	
7	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=4750 мм	27	2.93	
8	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2930 мм	124	4.63	
9	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=3700 мм	54	7.40	
10	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=3830 мм	50	7.66	
11	то же	Хом. Ø8 А240 L=490 мм	588	0.19	
12	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1170 мм	72	1.85	
13	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=4750 мм	6	7.51	
14	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=4220 мм	12	8.44	
15	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=4060 мм	8	6.41	
16	то же	Хом. Ø8 А240 L=1080 мм	128	0.43	
17	то же	Хом. Ø8 А240 L=1280 мм	22	0.51	
18	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2820 мм	36	4.46	

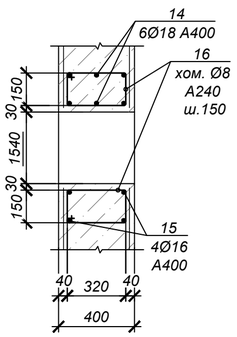
1 - 1



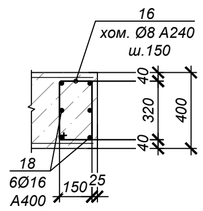
2 - 2



а - а



б - б



1. Общие указания, данные о грунтовых условиях см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Работать совместно с листом 15.
4. 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.
5. На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.
6. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями ГОСТ14098-91.

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ, кг

Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016				Итого	Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016		Итого	
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18		Ø8			
УТ5	156.9	2293.5	964.2	883.9	4298.5	178.0	0.00	177.98	4476.5

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский			10.22
Разраб.		Литвинова			10.22
Проверил		Пак И. М.			10.22
Н.контроль		Интанов Н.Н.			10.22

35-210116/25.06-КЖ

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

Тепловые сети

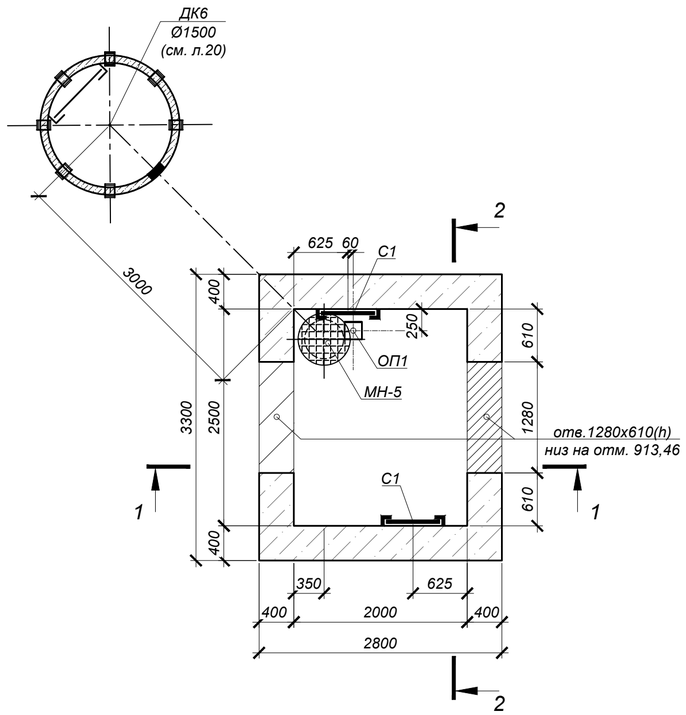
Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Узел трубопроводов УТ5 (армирование)

ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.

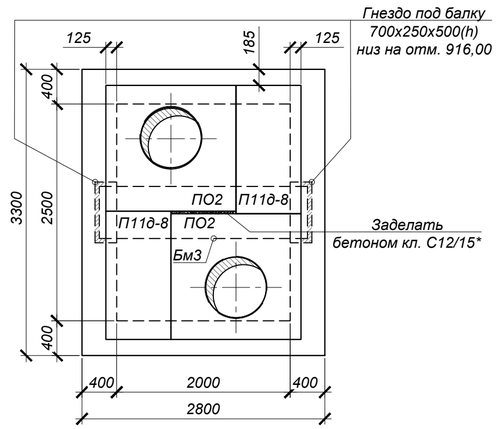
Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Узел трубопроводов УТ6 (опалубка)



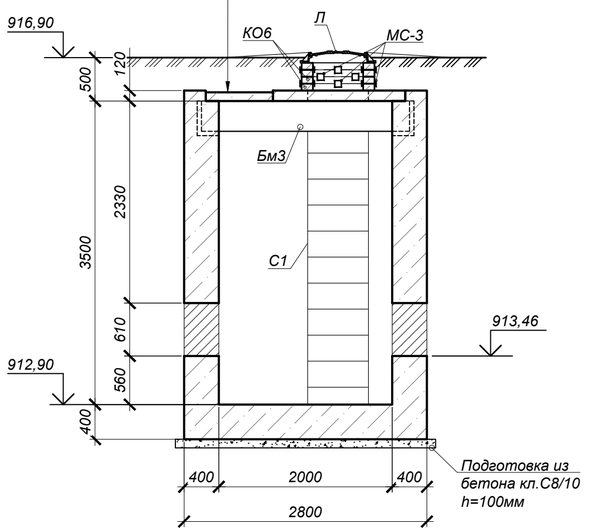
1 - 1

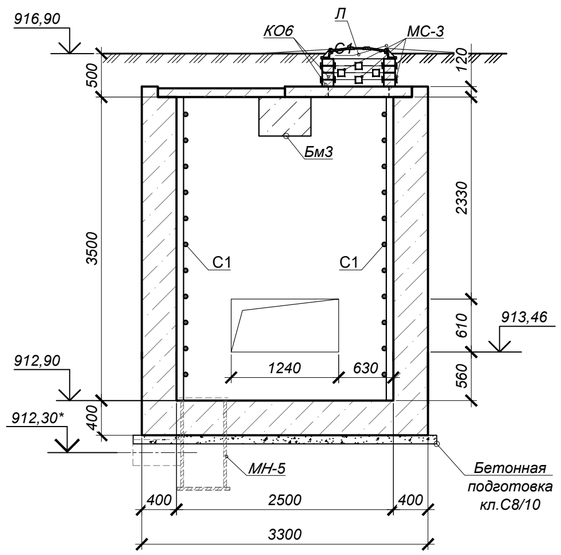
Схема покрытия УТ6



2 - 2

$S_{общ.}$=9,3 м^2
-Цементная стяжка по уклону М100-15 : 20мм
-2 слоя гидроизола на битумной мастике
-Выравнивающая цементная стяжка М100-20мм
-Железобетонная плита перекрытия





СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопровода УТ6	0		
ПО2	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПО2	2	550,0	
П11д-8	Серия 3.006.1-2.87.в.0	Плита П11д-8	2	270,0	
Бм3	35-210116/25.06-КЖ.И-Бм3	Балка монолитная Бм3	1	1250	
Л	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	2	120,0	
КО.6	то же	Кольцо стеновое КО.6	8	50,0	
МС-3	35-210116/25.06-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-3	24	1,758	
МН-5	35-210116/25.06-КЖ.И-МН-5	Водосборник МН-5	1	103,7	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-40	2	63,6	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	1	10,0	
		Бетон кл. С12/15*		19,05	м^3
		Бетон кл. С8/10		1,05	м^3

* Готовить из бетона F100, W6 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Работать совместно с листом 18.
4. Устройство камер производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.С8/10 толщ. 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты подошвы на 100мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
5. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
6. Опорную подушу ОП1 устанавливать на цементном растворе марки 100 толщиной 10мм.

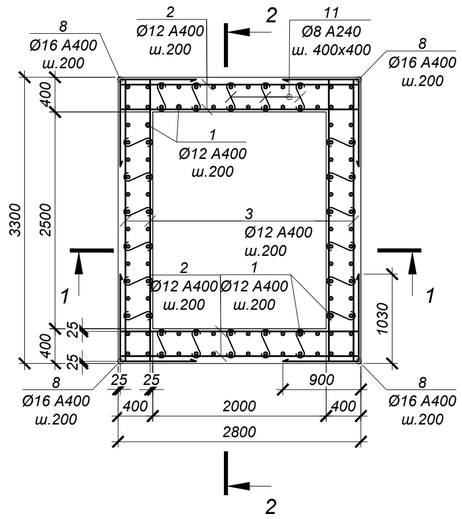
Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10 (S=49 м^2).

7. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
8. Соединительные элементы МС-3 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 90° (4 штук на шов).
9. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. С12/15. Расход на один люк - 0.03м^3.
10. По периметру горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1000мм из бетона кл. С10/12,5 (расход бетона на один люк - 0,3 м^3).
11. Уклон пола к приямку создать за счет цементного р-ра М100, толщиной 20÷60мм.
12. Стремянки крепить к полу и стенкам камеры дюбелями-втулками распорными для строительства по ГОСТ 27320-87 марки ДВ-М16 по 1шт. на одно крепление.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	35-210116/25.06-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.		
ГИП		Лабоновский			10.22	Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 17 / Листов:
Разраб.		Литвинова			10.22			
Проверил		Пак И. М.			10.22	Узел трубопроводов УТ6 (опалубка)	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.	
Н.контроль		Интанов Н.Н.			10.22			

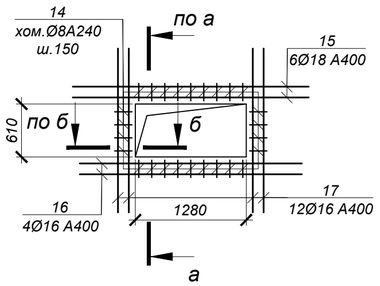
Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Узел трубопроводов УТ6 (армирование)



1 - 1

Обрамление проема 1280х610(h) (2 шт.)



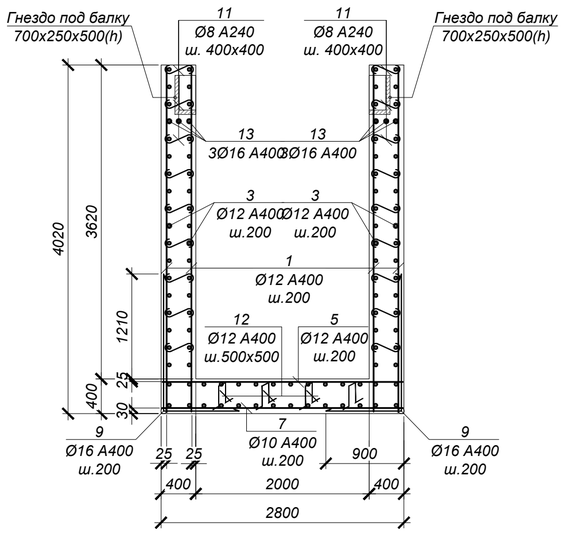
2 - 2

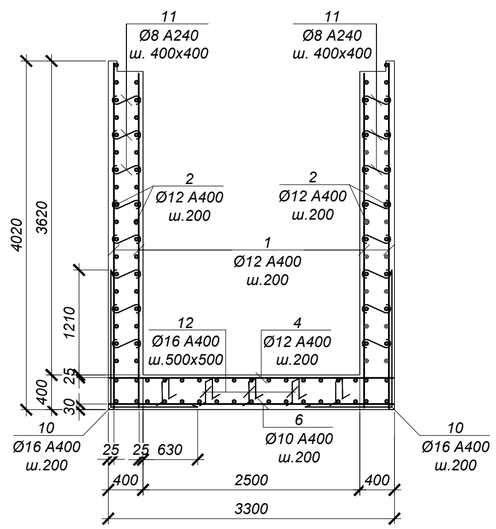
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

№ поз.	Эскиз
8	900, 1030
9	1610, 900
10	1610, 1030
11	70, 350, 70
12	150, 360, 360, 150, 150
14	220, 320, 390, 150

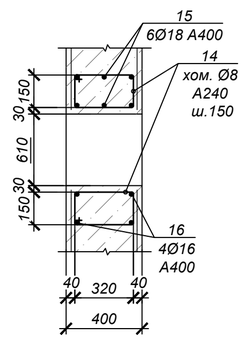
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		УТ6			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 А400 L= 3970 мм	104	3.53	
2	то же	Ар-ра Ø12 А400 L= 2750 мм	76	2.44	
3	то же	Ар-ра Ø12 А400 L= 3250 мм	76	2.89	
4	то же	Ар-ра Ø12 А400 L= 3250 мм	18	2.89	
5	то же	Ар-ра Ø12 А400 L= 2750 мм	24	2.44	
6	то же	Ар-ра Ø10 А400 L= 2750 мм	18	1.70	
7	то же	Ар-ра Ø10 А400 L= 3750 мм	24	2.31	
8	то же	Ар-ра Ø16 А400 L= 1930 мм	84	3.05	
9	то же	Ар-ра Ø18 А400 L= 2510 мм	34	5.02	
10	то же	Ар-ра Ø18 А400 L= 2640 мм	30	5.28	
11	то же	Хом. Ø8 А240 L= 490 мм	198	0.19	
12	то же	Ар-ра Ø16 А400 L= 1170 мм	20	1.85	
13	то же	Ар-ра Ø16 А400 L= 3250 мм	6	5.14	
14	то же	Хом. Ø8 А240 L= 1080 мм	52	0.43	
15	то же	Ар-ра Ø18 А400 L= 2720 мм	12	5.44	
16	то же	Ар-ра Ø16 А400 L= 2560 мм	8	4.04	
17	то же	Ар-ра Ø16 А400 L= 1890 мм	24	2.99	

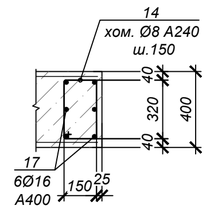




а - а



б - б



1. Общие указания, данные о грунтовых условиях см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Работать совместно с листом 17.
4. 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.
5. На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.
6. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями ГОСТ14098-91.

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ, кг

Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016				Итого	Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016		Итого	
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18		Ø8			
УТ6	86.0	882.8	428.1	394.4	1791.2	60.0	0.00	59.98	1851.2

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский			10.22
Разраб.		Литвинова			10.22
Проверил		Пак И. М.			10.22
Н.контроль		Интанов Н.Н.			10.22

35-210116/25.06-КЖ

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Узел трубопроводов УТ6 (армирование)

ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Дренажный колодец ДК 1

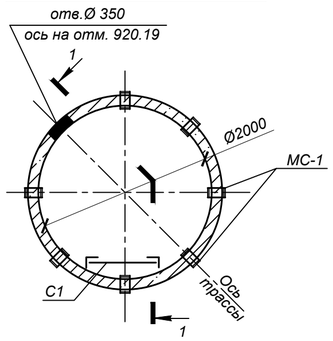
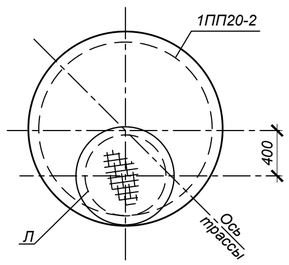


Схема покрытия ДК 1



Дренажный колодец ДК 2

План

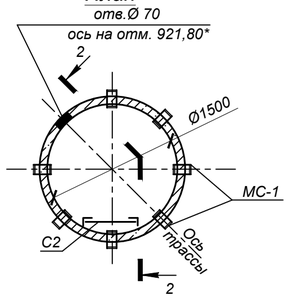
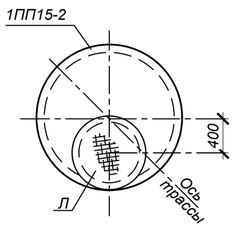
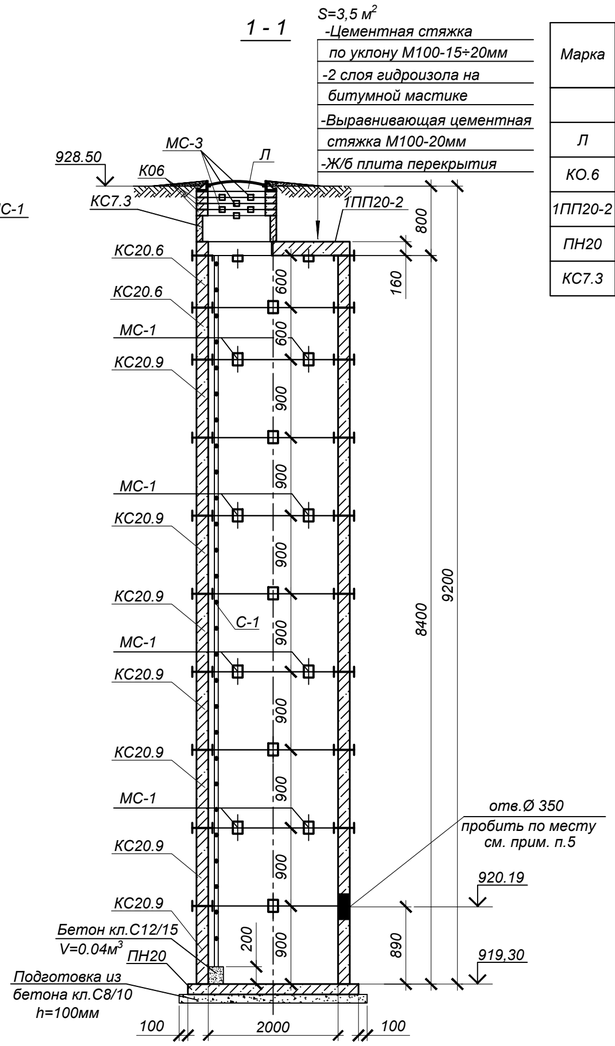


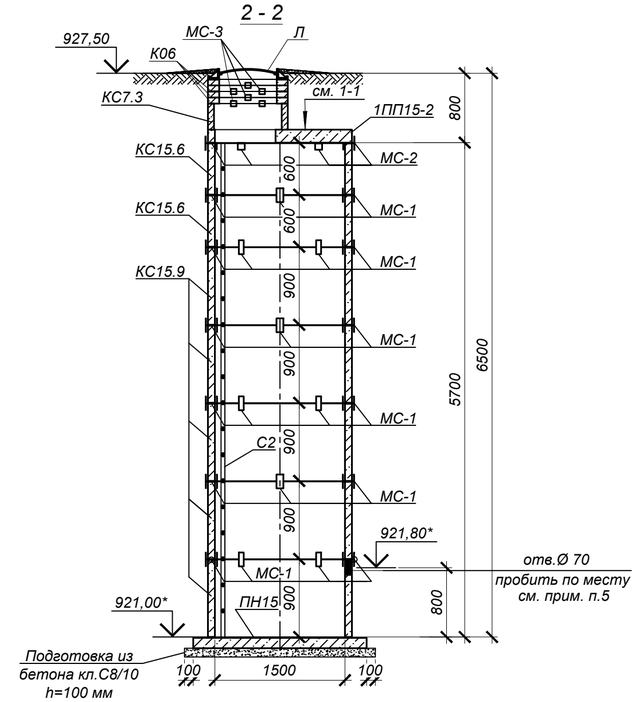
Схема покрытия ДК 2



1 - 1



2 - 2



Дренажный колодец ДК 3

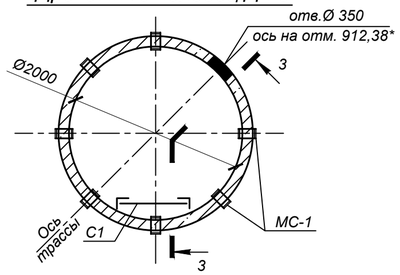
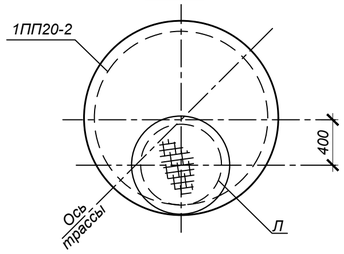
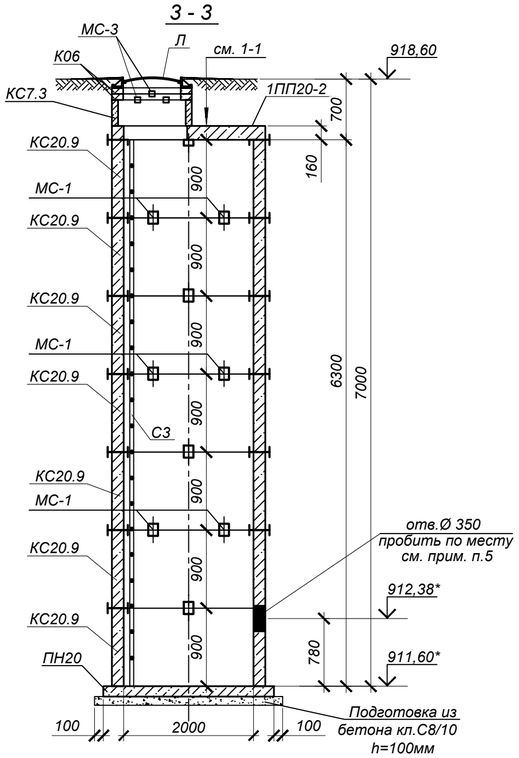


Схема покрытия ДК 3



3 - 3



Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе (начало)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Дренажный колодец ДК 1			
Л	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250) в 2.60 с шарниром и замком	1	120,0	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное КО.6	4	50,0	
1ПП20-2	то же	Плита перекрытия 1ПП20-2	1	1380.0	
ПН20	то же	Плита днища ПН20	1	1480.0	
КС7.3	то же	Кольцо стеновое КС7.3	1	130.0	

Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе (окончание)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
КС20.9	то же	Кольцо стеновое КС20.9	8	1480.0	
КС20.6	то же	Кольцо стеновое КС20.6	2	980.0	
МС-1	35-210116/25.06-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-1	72	2,211	
МС-2	то же	Изделие соединительное МС-2	8	1,696	
МС-3	то же	Изделие соединительное МС-3	16	1,758	
С2	Серия 1.450.3-7.94 в.1	Стремянка СХ-82	1	131,6	
	подготовка	Бетон кл. С8/10		0,6	м³
		Дренажный колодец ДК 2			
Л	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250) в 2.60 с шарниром и замком	1	120,0	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное КО.6	3	50,0	
1ПП15-2	то же	Плита перекрытия 1ПП15-2	1	680,0	
ПН15	то же	Плита днища ПН15	1	950,0	
КС7.3	то же	Кольцо стеновое КС7.3	1	130.0	
КС15.9	то же	Кольцо стеновое КС15.9	5	1000,0	
КС15.6	то же	Кольцо стеновое КС15.6	1	660,0	
МС-1	35-210116/25.06-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-1	48	2,211	
МС-2	то же	Изделие соединительное МС-2	8	1,696	
МС-3	то же	Изделие соединительное МС-3	16	1,758	
С2	Серия 1.450.3-7.94 в.1	Стремянка СХ-58	1	92,8	
	подготовка	Бетон кл. С8/10		0,4	м³
		Дренажный колодец ДК 3			
Л	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250) в 2.60 с шарниром и замком	1	120,0	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное КО.6	3	50,0	
1ПП20-2	то же	Плита перекрытия 1ПП20-2	1	1380.0	
ПН20	то же	Плита днища ПН20	1	1480.0	
КС7.3	то же	Кольцо стеновое КС7.3	1	130.0	
КС20.9	то же	Кольцо стеновое КС20.9	6	1480.0	
МС-1	35-210116/25.06-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-1	48	2,211	
МС-2	то же	Изделие соединительное МС-2	8	1,696	
МС-3	то же	Изделие соединительное МС-3	8	1,758	
С3	Серия 1.450.3-7.94 в.1	Стремянка СХ-64	1	102,6	
	подготовка	Бетон кл. С8/10		0,6	м³

*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W6, F100 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях и обратной засыпке см. на листе л.1.
2. Схему расположения камеры и колодца см. чертеж марки ТС.
3. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
4. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
5. Отверстия в стеновых кольцах пробивать по месту, с предварительной рассверловкой отверстий по контуру и последующей заделкой цементным раствором М100.
6. Соединительный элемент МС-1, МС-2 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штуки на шов), МС-3 - под 90° (4 штуки на шов).
7. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. В15 (0,03м³).
8. По периметру горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1000мм из бетона кл. С10/12,5 (расход бетона на один люк - 0,3 м³).

Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10 (расход на ДК1...ДК3 - S=136 м²).

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	35-210116/25.06-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.		
ГИП		Лабоновский			10.22	Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 19 / Листов:
Разраб.		Литвинова			10.22			
Проверил		Пак И. М.			10.22	Дренажный колодец ДК 1÷ДК 3	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.	
Н.контроль		Интанов Н.Н.			10.22			

Дренажный колодец ДК 4

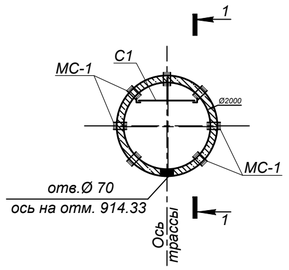
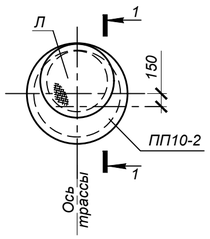
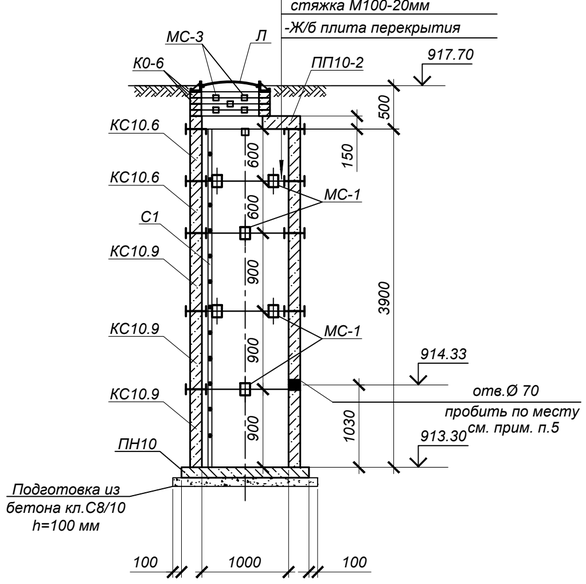


Схема покрытия ДК 4



1 - 1



Дренажный колодец ДК 5

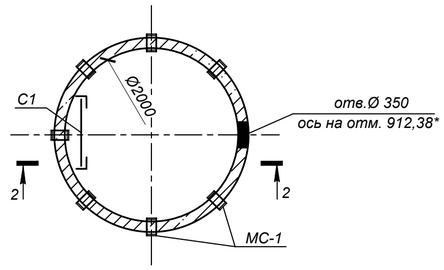
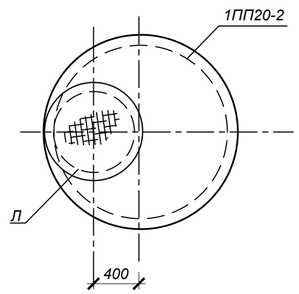


Схема покрытия ДК 5



Дренажный колодец ДК 6 План

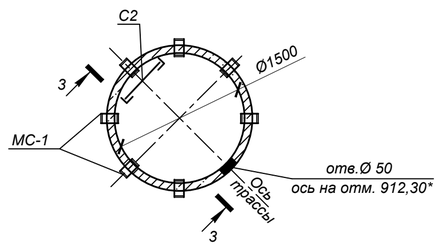
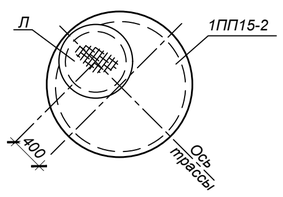
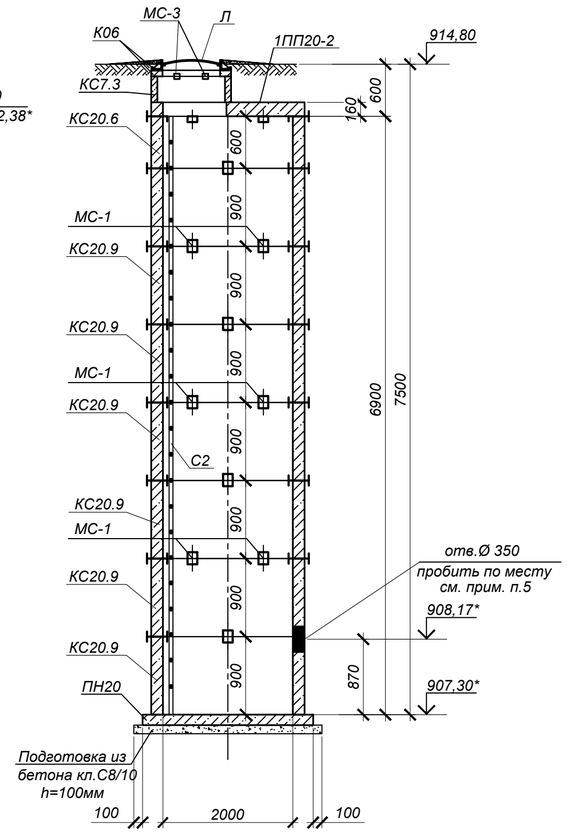


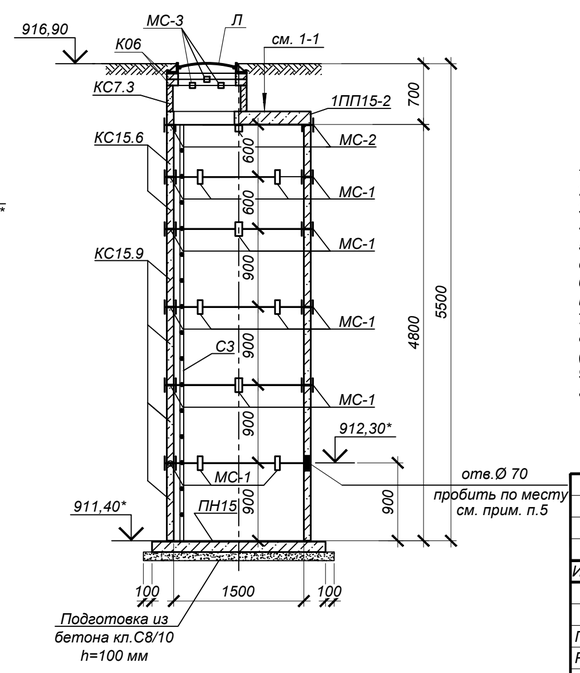
Схема покрытия ДК 6



2 - 2



3 - 3



Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Дренажный колодец ДК 4			
Л	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250) в 2.60 с шарниром и замком	1	120,0	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное КО.6	4	50,0	
ПП10-2	то же	Плита перекрытия ПП10-2	1	250.0	
ПН10	то же	Плита днища ПН10	1	450.0	
КС10.6	то же	Кольцо стеновое КС10.6	2	400.0	
КС10.9	то же	Кольцо стеновое КС10.9	3	600.0	
МС-1	35-210116/25.06-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-1	32	2,211	
МС-2	то же	Изделие соединительное МС-2	8	1,696	
МС-3	то же	Изделие соединительное МС-3	12	1,758	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.1	Стремянка СХ-40	1	63,6	
	подготовка	Бетон кл. С8/10		0,15	м³
		Дренажный колодец ДК 5			
Л	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250) в 2.60 с шарниром и замком	1	120,0	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное КО.6	1	50,0	
1ПП20-2	то же	Плита перекрытия 1ПП20-2	1	1380.0	
ПН20	то же	Плита днища ПН20	1	1480.0	
КС7.3	то же	Кольцо стеновое КС7.3	1	130.0	
КС20.9	то же	Кольцо стеновое КС20.9	7	1480.0	
КС20.6	то же	Кольцо стеновое КС20.6	1	980.0	
МС-1	35-210116/25.06-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-1	40	2,211	
МС-2	то же	Изделие соединительное МС-2	8	1,696	
МС-3	то же	Изделие соединительное МС-3	8	1,758	
С2	Серия 1.450.3-7.94 в.1	Стремянка СХ-70	1	112,2	
	подготовка	Бетон кл. С8/10		0,6	м³
		Дренажный колодец ДК 6			
Л	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250) в 2.60 с шарниром и замком	1	120,0	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное КО.6	2	50,0	
1ПП15-2	то же	Плита перекрытия 1ПП15-2	1	680,0	
ПН15	то же	Плита днища ПН15	1	950,0	
КС15.9	то же	Кольцо стеновое КС15.9	4	1000,0	
КС15.6	то же	Кольцо стеновое КС15.6	2	660,0	
МС-1	35-210116/25.06-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-1	40	2,211	
МС-2	то же	Изделие соединительное МС-2	8	1,696	
МС-3	то же	Изделие соединительное МС-3	8	1,758	
С3	Серия 1.450.3-7.94 в.1	Стремянка СХ-52	1	83,0	
	подготовка	Бетон кл. С8/10		0,4	м³

*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W6, F100 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях и обратной засыпке см. на листе л.1.
2. Схему расположения камеры и колодца см. чертеж марки ТС.
3. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
4. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
5. Отверстия в стеновых кольцах пробивать по месту, с предварительной рассверловкой отверстий по контуру и последующей заделкой цементным раствором М100.
6. Соединительный элемент МС-1, МС-2 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штуки на шов), МС-3 - под 90° (4 штуки на шов).
7. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. В15 (0,03м³).
8. По периметру горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1000мм из бетона кл. С10/12,5 (расход бетона на один люк - 0,3 м³).
9. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10 (расход на ДК4...ДК6 - S=91,2 м²).

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский			10.22
Разраб.		Литвинова			10.22
Проверил		Пак И. М.			10.22
Н.контроль		Интанов Н.Н.			10.22

35-210116/25.06-КЖ

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

Дренажный колодец ДК 4÷ДК 6

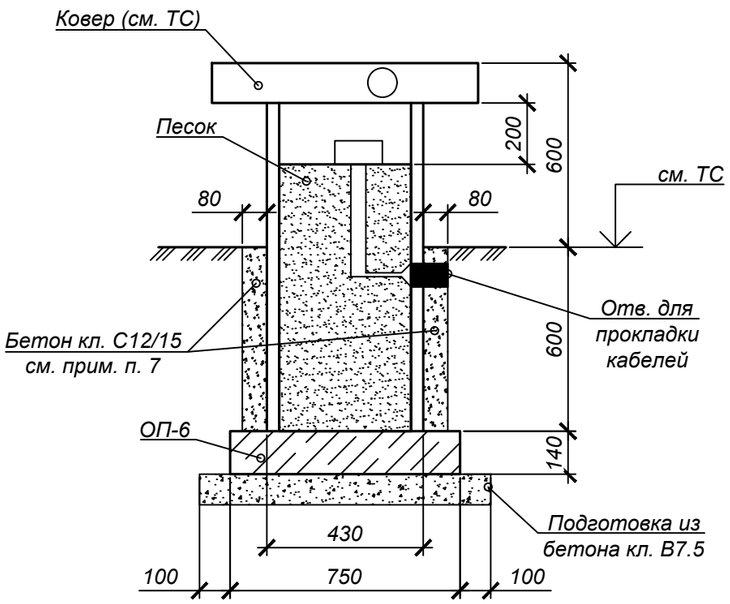
ТОО "Amir Zhoba"
г.Алматы.2021г.

Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Ковера наземные КНз1÷КНз7	7		
ОП-6	3.006.1-2.87.2-60	Опорная подушка ОП-6	1	180	
		Бетон кл. С8/10	0,08		$м^3$
		Бетон кл. С12/15*	0,15		$м^3$

*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

Ковера наземные КНз1÷КНз7

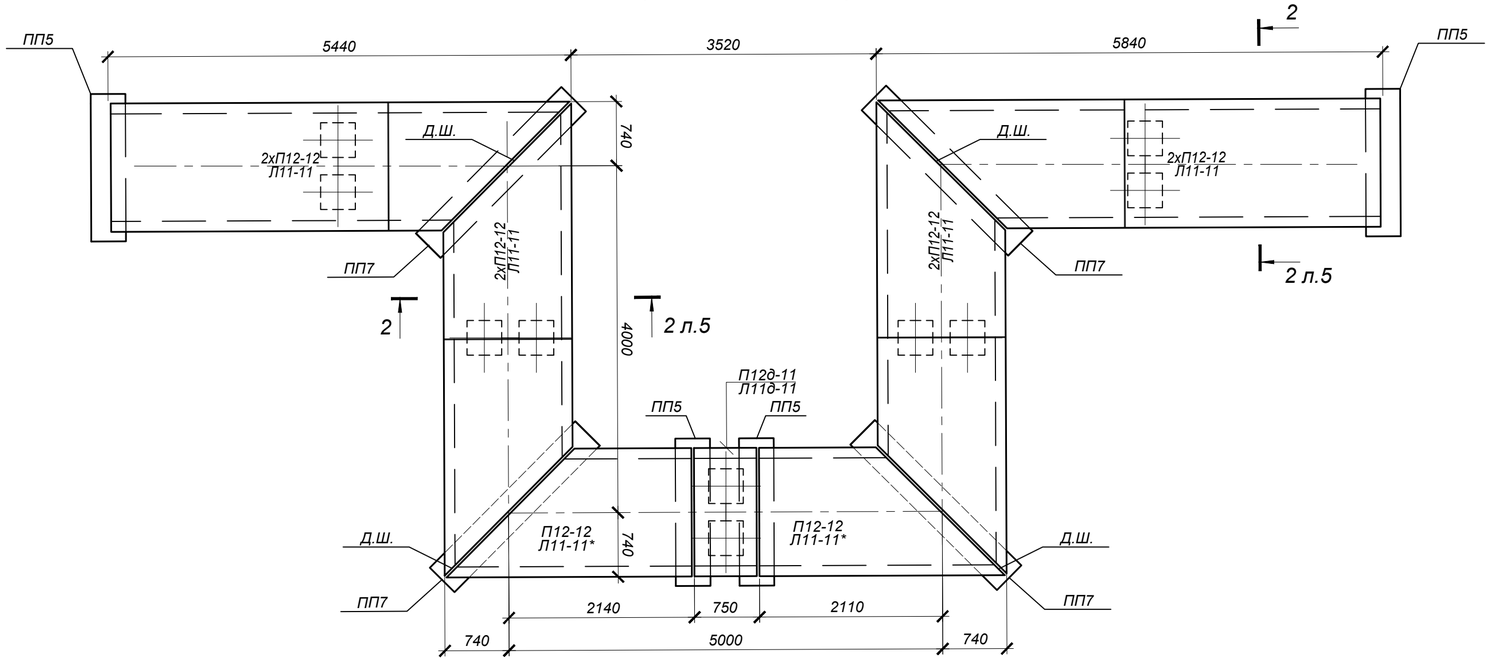


1. Общие указания, данные о грунтовых условиях, подготовке основания и обратной засыпке см. лист 1.
2. Схему расположения коверов см. чертежи марки ТС.
3. Опорные подушки устанавливать на цементном растворе марки М100 толщиной 10 мм.
4. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии 3.006.1-2.87.
5. Коверы приварить к закладным деталям опорных подушек.
6. После установки ковера и прокладки технологического оборудования обетонировать бетоном кл. С12/15.
7. Все подземные конструкции готовить из бетона на сульфатостойких портландцементах по ГОСТ 22266-2013.

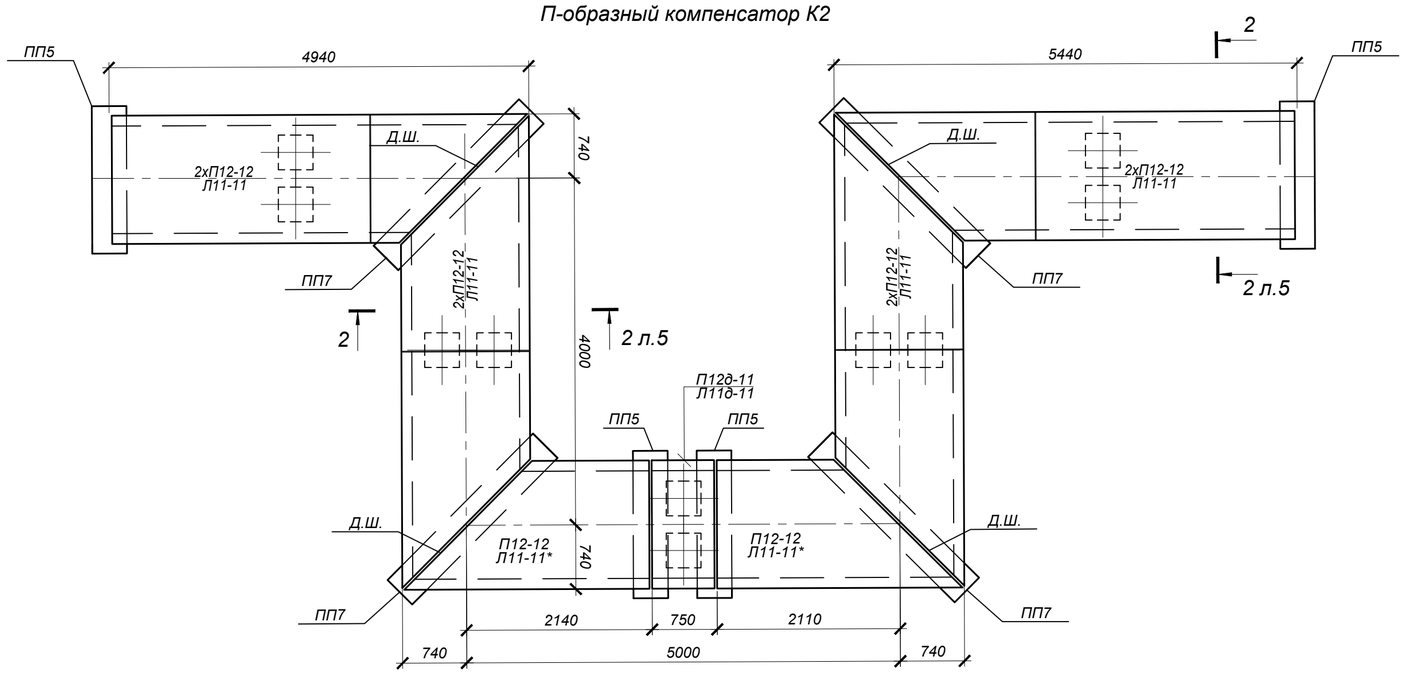
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	35-210116/25.06-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.		
ГИП		Лабоновский			10.22	Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 21 / Листов:
Разраб.		Литвинова			10.22			
Проверил		Пак И. М.			10.22	Ковера наземные КНз1÷КНз7	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.	
Н.контроль		Интанов Н.Н.			10.22			

П-образный компенсатор К1



П-образный компенсатор К2



Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		П-образный компенсатор К1, К2			
Л11-11	Серия 3.006.1-2.87 в.0, в.1, в.2	Лоток Л11-11	4	3600	
Л11-11*	то же	Лоток Л11-11*	2	1800	*L=2970 мм
Л11д-11	то же	Лоток Л11д-11	1	450	
П12-12	то же	Плита П12-12	10	1770	
П12д-12	то же	Плита П12д-12	1	440	
ОП3	то же	Опорная подушка ОП3	10	40	
ПП7	то же	Лотковая подкладка ПП7	4	250	
ПП5	то же	Лотковая подкладка ПП5	4	180	

* Все подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона F100, W6 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях приведены на листе 1.
2. Продольный профиль тепловых сетей см.чертежи ТС.
3. Швы между сборными ж/бетонными элементами каналов зачеканить цементным раствором марки100.
5. Стенки железобетонных лотков, резать по месту при помощи "болгарки".
7. Опорные подушки ОП3 устанавливать на цементном растворе марки 100 толщиной 10мм.
8. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
9. В основании лотков выполнить песчаную подготовку толщиной 100 мм, превышающую габариты днища на 100мм в каждую сторону.
10. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
11. Деформационные швы (заделка швов битумом) выполнить в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский			10.22
Разраб.		Литвинова			10.22
Проверил		Пак И. М.			10.22
Н.контроль		Интанов Н.Н.			10.22

35-210116/25.06-КЖ

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

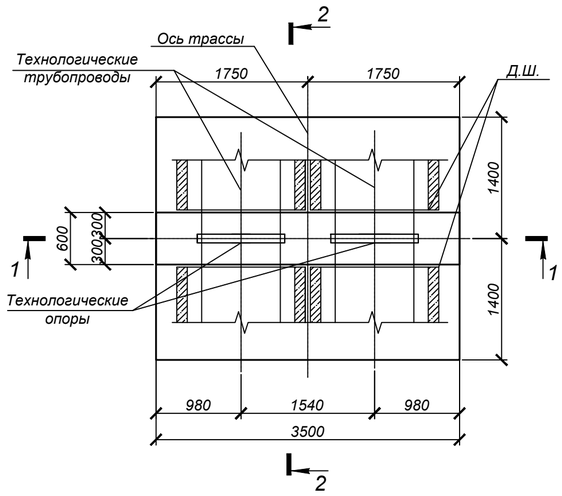
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	22	

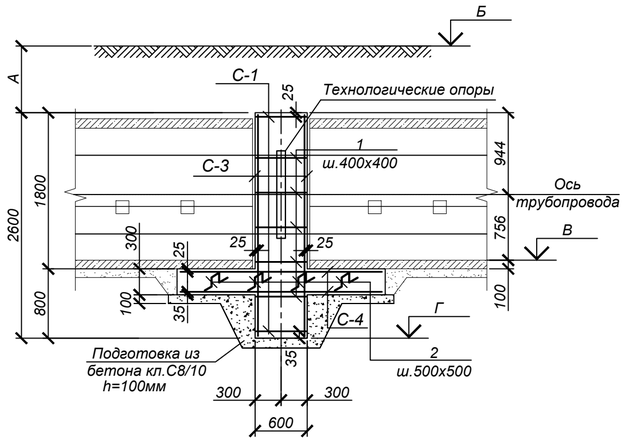
П-образный компенсатор К1, К2

ТОО "Amir Zhoba"
г.Алматы.2021г.

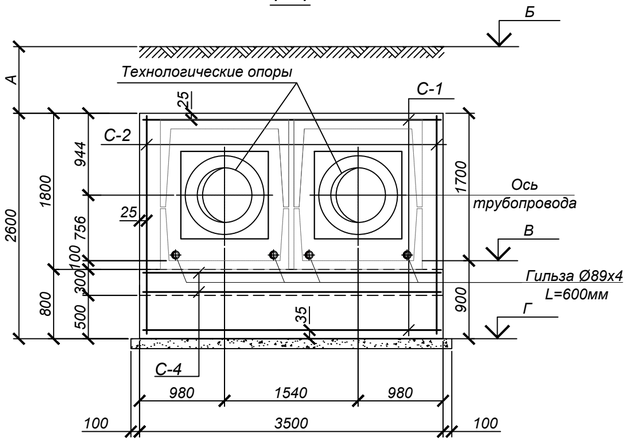
Неподвижные опоры Н1...Н9
(план)



2 - 2



1 - 1



ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Эскиз
1	780
2	150; 275; 275; 150; 150

Таблица нагрузок на неподвижные опоры

№ неподвиж-ной опоры	Назначение и диаметр трубопроводов	Нагрузка на опоры, т			Тип неподвижной опоры
		горизон-тальная осевая, Н г.о.	горизон-тальная боковая, Н г.б.	верти-кальная, Н в.	
Н1	Т1 Ø820х9/1000	108,20	0,50	5,10	Ст 820х9-1300х50-1-ППУ-ПЭ
	Т2 Ø820х9/1000	108,20	0,50	5,10	
Н2	Т1 Ø820х9/1000	42,00	0,02	6,10	
	Т2 Ø820х9/1000	42,00	0,02	6,10	
Н3	Т1 Ø820х9/1000	30,70	0,00	7,30	
	Т2 Ø820х9/1000	30,70	0,00	7,30	
Н4	Т1 Ø820х9/1000	95,80	0,61	7,30	
	Т2 Ø820х9/1000	95,80	0,61	7,30	
Н5	Т1 Ø820х9/1000	102,60	0,30	7,00	
	Т2 Ø820х9/1000	102,60	0,30	7,00	
Н6	Т1 Ø820х9/1000	107,50	0,72	7,15	
	Т2 Ø820х9/1000	107,50	0,72	7,15	
Н7	Т1 Ø820х9/1000	2,80	2,10	6,30	
	Т2 Ø820х9/1000	2,80	2,10	6,30	
Н8	Т1 Ø820х9/1000	14,70	1,70	6,30	
	Т2 Ø820х9/1000	14,70	1,70	6,30	
Н9	Т1 Ø820х9/1000	14,70	0,80	1,00	
	Т2 Ø820х9/1000	14,70	0,80	1,00	

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Неподвижные опоры Н1...Н9	9		
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 22А400-200 / 22А400-200 55 х 345 25/75	2	60.35	
С-2	то же	Сетка 2С 22А400-200 / 22А400-200 55 х 255 75/75	2	44.10	
С-3	то же	Сетка 2С 22А400-200 / 22А400-200 255 х 345 25/75	2	270.44	
С-4	то же	Сетка 2С 18А400-200 / 18А400-200 275 х 345 25/75	2	195.60	
1	ГОСТ 5781-82*	Ар-ра Ø8 А240 L=650 мм	63	0.26	
2	ГОСТ 5781-82*	Ар-ра Ø16 А400 L=1000 мм	42	1.58	
	ГОСТ 10704-91	Гильза Ø89х4 L=600мм	4	5,0	
		Бетон кл. С20/25 (В25) *		8,4	$м^3$
		Бетон кл. С8/10 (В10) *		1,1	$м^3$

* Готовить из бетона F100, W6 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ И ОТМЕТОК

№ поперечного сечения	Т1	Т2	Размеры, мм	Отметки		
			А	Б	В	Г
Н1	Ø820х9/1000	Ø820х9/1000	3020	929,90	925,18	924,28
Н2	Ø820х9/1000	Ø820х9/1000	3250	927,50	922,55	921,65
Н3	Ø820х9/1000	Ø820х9/1000	2540	926,60	922,36	921,46
Н4	Ø820х9/1000	Ø820х9/1000	2440	926,30	922,16	921,26
Н5	Ø820х9/1000	Ø820х9/1000	1680	925,30	921,92	921,02
Н6	Ø820х9/1000	Ø820х9/1000	1800	919,60	916,10	915,20
Н7	Ø820х9/1000	Ø820х9/1000	3370	918,60	913,53	912,63
Н8	Ø820х9/1000	Ø820х9/1000	230	917,19	915,26	914,36
Н9	Ø820х9/1000	Ø820х9/1000	3750	915,20	909,75	908,85

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях и обратной засыпке см. на листе 1.
2. Схему расположения опор и план трассы см. лл. 2...4.
3. Устройство неподвижных опор 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.
4. До ввода трубопровода в эксплуатацию опоры должны приобрести 100% прочность.
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. Отверстия для трубопроводов в сетках вырезать по месту.
7. Опоры запроектированы согласно рекомендациям завода изготовителя предизолированных трубопроводов.
8. Деформационные швы (заделка швов битумом) выполнить в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский			10.22
Разраб.		Литвинова			10.22
Проверил		Пак И. М.			10.22
Н.контроль		Интанов Н.Н.			10.22

35-210116/25.06-КЖ

Реконструкция тепловых сетей г.Алматы.
Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.

Тепловые сети

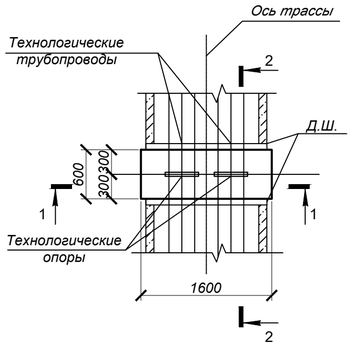
Стадия	Лист	Листов
РП	23	

Неподвижные опоры Н1...Н9

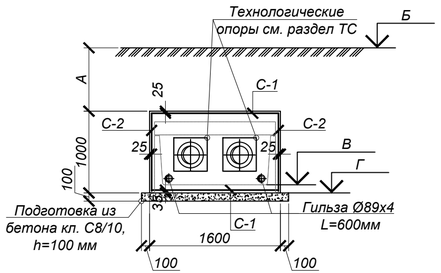
ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

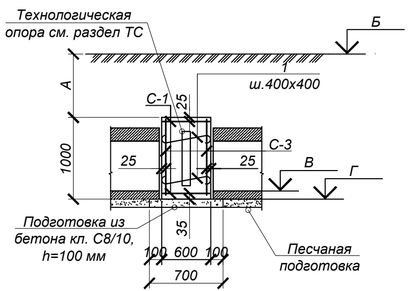
Неподвижная опора Н10...Н12
(план)



1 - 1



2 - 2



ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Эскиз
1	780

ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ И ОТМЕТОК

№ поперечного сечения	Т1	Т2	Размеры, мм	Отметки		
			А	Б	В	Г
Н10	Ø219х6/315	Ø219х6/315	3660	916,90	913,24	913,14
Н11	Ø219х6/315	Ø219х6/315	1610	917,10	915,49	915,39
Н12	Ø219х6/315	Ø219х6/315	2060	918,00	915,94	915,84

Таблица нагрузок на неподвижные опоры

№ неподвиж-ной опоры	Назначение и диаметр трубопроводов	Нагрузка на опоры, т			Тип неподвижной опоры
		горизон-тальная осевая, Н г.о.	горизон-тальная боковая, Н г.б.	верти-кальная, Н в.	
Н10	Т1 Ø219х6/315	2,00	0,02	0,10	Ст 219х6-460х24-1-ППУ-ПЭ
	Т2 Ø219х6/315	2,00	0,02	0,10	
Н11	Т1 Ø219х6/315	0,50	0,02	0,11	
	Т2 Ø219х6/315	0,50	0,02	0,11	
Н12	Т1 Ø219х6/315	1,60	0,01	0,01	
	Т2 Ø219х6/315	1,60	0,01	0,01	

Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Неподвижные опоры Н10...Н12	3		
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø8 А240 L= 680	12	0.27	3.24
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С $\frac{16\,A400\text{-}150}{16\,A400\text{-}200}$ 55х155 $\frac{25}{50}$	2	17.62	35.23
С-2	то же	Сетка 4С $\frac{16\,A400\text{-}150}{16\,A400\text{-}200}$ 55х95 $\frac{75}{50}$	2	10.35	20.70
С-3	то же	Сетка 4С $\frac{16\,A400\text{-}200}{16\,A400\text{-}200}$ 95х155 $\frac{25}{75}$	2	25.75	51.51
	ГОСТ 10704-91	Гильза Ø89х4 L=600мм	2	5,0	10,0
		Бетон кл. С20/25 (В25) *	1,0		м³
	подготовка	Бетон кл. С8/10 (В10) *	0,15		м³

* Готовить из бетона F100, W6 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях и обратной засыпке см. на листе 1.
2. Схему расположения опор и план трассы см. лл. 2...4.
3. Устройство неподвижных опор 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.
4. До ввода трубопровода в эксплуатацию опоры должны приобрести 100% прочность.
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. Отверстия для трубопроводов в сетках вырезать по месту.
7. Опоры запроектированы согласно рекомендациям завода изготовителя предизолированных трубопроводов.
8. Деформационные швы (заделка швов битумом) выполнить в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.

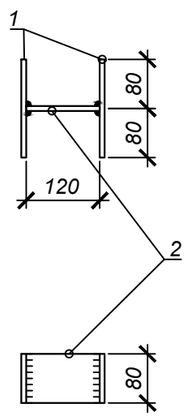
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	35-210116/25.06-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей г.Алматы. Реконструкция ТМ 1 от ТК 1 -6 по ул.Ходжанова до ЦТРП.		
						Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 24 / Листов:
ГИП		Лабоновский			10.22			
Разраб.		Литвинова			10.22	Неподвижные опоры Н10...Н12	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.	
Проверил		Пак И. М.			10.22			
Н.контроль		Интанов Н.Н.			10.22			

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

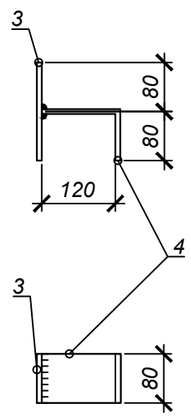
Спецификация элементов к схемам, расположенным на листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		МС-1		2.211	
1	ГОСТ 19903-74*	Сталь листовая -160х80х8 мм. С 235 ГОСТ 27772-88*	2	0.804	
2	то же	Сталь листовая -120х80х8 мм. С 235 ГОСТ 27772-88*	1	0.603	
		МС-2		1.696	
3	ГОСТ 19903-74*	Сталь листовая -160х80х8 мм. С 235 ГОСТ 27772-88*	1	1.005	
4	то же	Сталь листовая -200х80х8 мм. С 235 ГОСТ 27772-88*	1	0.691	
		МС-3		1.758	
5	ГОСТ 19903-74*	Сталь листовая -100х80х8 мм. С 235 ГОСТ 27772-88*	2	0.502	
6	то же	Сталь листовая -150х80х8 мм. С 235 ГОСТ 27772-88*	1	0.754	

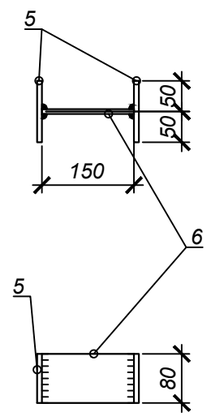
МС-1



МС-2



МС-3

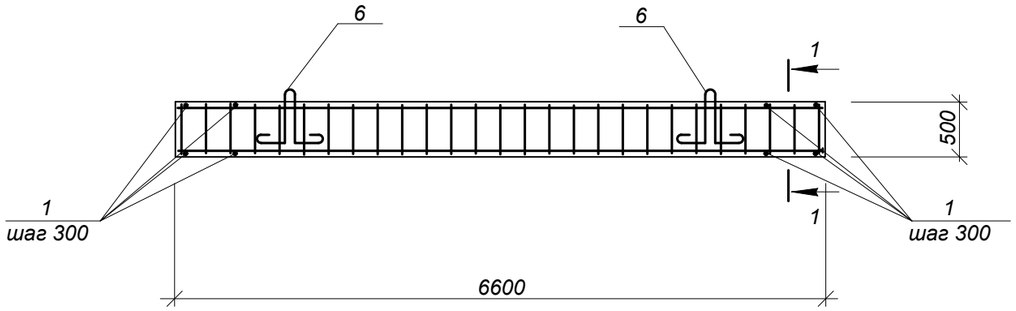


1. Изготавливать в соответствии с ГОСТ 10922-90.
2. Сварка дуговая по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*. Высоту шва принять hш=8мм.
3. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-91.

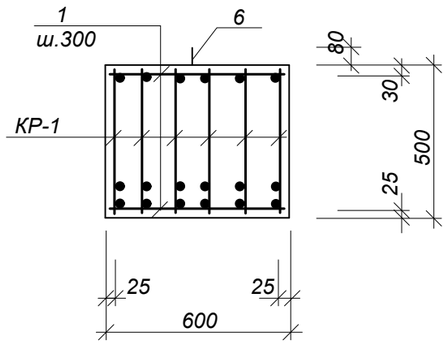
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	35-210116/25.06-КЖ.И - МС-1÷3			
ГИП		Лабоновский			03.22	Изделие соединительное МС-1, МС-2, МС-3.	Стадия	Масса	Масштаб
Разраб.		Литвинова			03.22		РП	2.211 1.696 1.758 кг	
Проверил		Пак И. М.			03.22		Лист 1	Листов 1	
Н.контроль		Интанов Н.Н.			03.22	С235 ГОСТ 27772-88*	ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.		

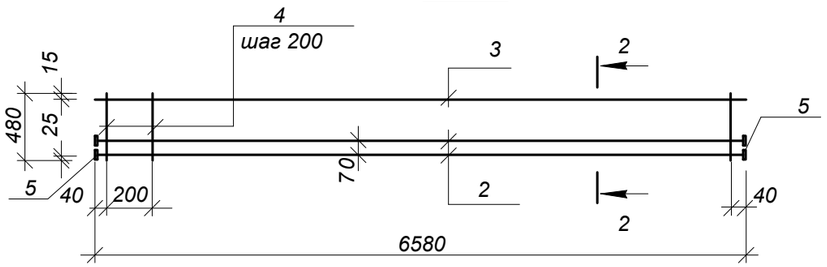
Бм1



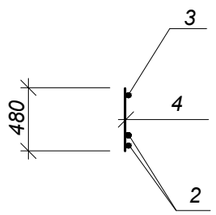
1 - 1



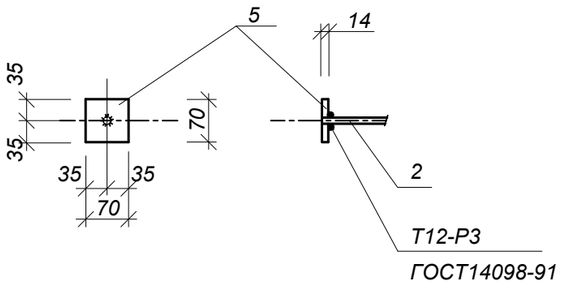
КР-1



2 - 2



Деталь приварки поз.5



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
		Балка Бм1			
КР-1	данный лист	Каркас плоский КР-7	6	110.02	
1	ГОСТ 5781-82	Ар-ра Ø8А 240, L=580 мм	44	0.23	
6	Серия 1.400-9 в.1	Петля УП2-9	2	2.7	
		Бетон кл.С20/25		1.98	м³
		КР-1			
2	ГОСТ 5781-82	Ар-раØ32А 400, L=6580мм	2	41.52	
3	ГОСТ 5781-82	Ар-раØ12А 400, L=6580мм	1	5.84	
4	ГОСТ 5781-82	Ар-раØ12А 240, L=480мм	44	0.43	
5	ГОСТ 19903-74*	полоса 70х14, L=70мм	4	0.54	

Ведомость расхода стали на один элемент

Марка элемента	Изделия арматурные									Изделия закладные				Общий расход
	Арм. класса								Всего	Прокат стальной			Итого	
	А400			Итого	А240			Итого		С245				
	ГОСТ 34028-2016				ГОСТ 34028-2016					ГОСТ 19903-74*				
	Ø32	Ø12	—		Ø18	Ø12	Ø8			-t=14	—	—		
Бм1	498.24	35.4	—	533.64	5.4	113.52	10.12	129.04	662.68	6.48	—	—	6.48	669.16

1. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75 и ГОСТ 9466-75 в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-91 и СНиП РК 5.03-37-2005.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский			03.22
Разраб.		Литвинова			03.22
Проверил		Пак И. М.			03.22
Н.контроль		Интанов Н.Н.			03.22

35-210116/25.06-КЖ.И-Бм1

Балка Бм1

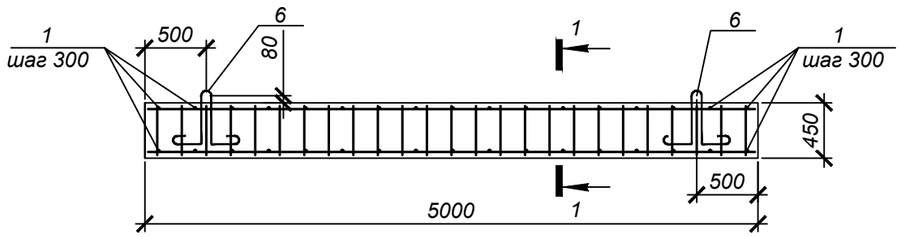
Стадия	Масса	Масштаб
РП	4950,0	
Лист 1	Листов 1	

ТОО "Amir Zhoba"
г.Алматы.2021г.

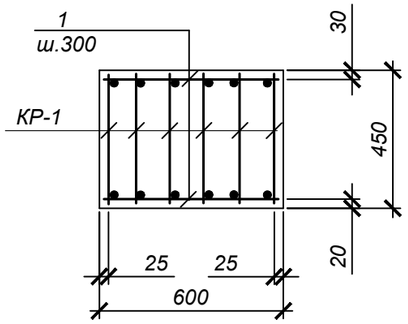
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А3

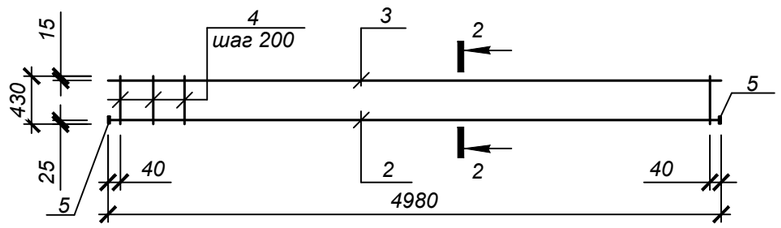
Бм2



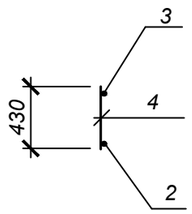
1 - 1



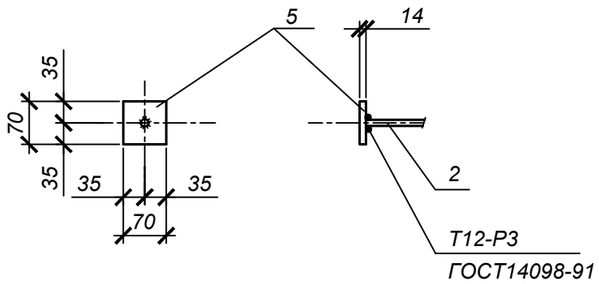
КР-1



2 - 2



Деталь приварки поз.5



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
		Бм2			
КР-1	данный лист	Каркас плоский КР-1	6	46,9	
поз.1	ГОСТ 5781-82*	Ар-ра Ø8 А240 , L=580 мм.	34	0,23	
поз.6	Серия 1.400-9 в.1	Петля УП2-7	2	1,94	
		Бетон кл.С20/25	1,35		м3
		КР-1	6		
поз.2	ГОСТ 5781-82*	Ар-ра Ø32А 400, L=4980мм.	1	31,4	
поз.3	ГОСТ 5781-82*	Ар-ра Ø12А 400, L=4980мм.	1	4,42	
поз.4	ГОСТ 5781-82*	Ар-ра Ø12А 240, L=430мм.	25	0,4	
поз.5	ГОСТ 19903-91	Полоса 70х14, L=70мм.	2	0,54	

Ведомость расхода стали на один элемент

Марка элемента	Изделия арматурные							Всего	Изделия закладные				Всего	Общий расход
	Арматура класса								Арматура класса		Прокат марки			
	А 400			А 240					А 400		С245			
	ГОСТ5781-82*			ГОСТ5781-82*					ГОСТ5781-82*		ГОСТ 19903-91			
	Ø12	Ø32	Итого	Ø8	Ø12	-	Итого		Ø12	Итого	-t=14	Итого		
Бм2	26.52	188.4	214.92	7.82	60.0	-	67.82	282.74	3.88	3.88	6.48	6.48	10.36	293.1

1. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75* и ГОСТ 9466-75* в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-91 и СНиП РК 5.03-37-2005.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский			03.22
Разраб.		Литвинова			03.22
Проверил		Пак И. М.			03.22
Н.контроль		Интанов Н.Н.			03.22

35-210116/25.06-КЖ.И - Бм2

Балка Бм2

Стадия	Масса	Масштаб
РП	3375 кг	
Лист 1	Листов 1	

А400, А240, С245

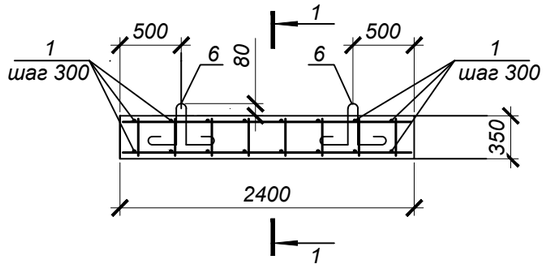
ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.

Взам. инв. N

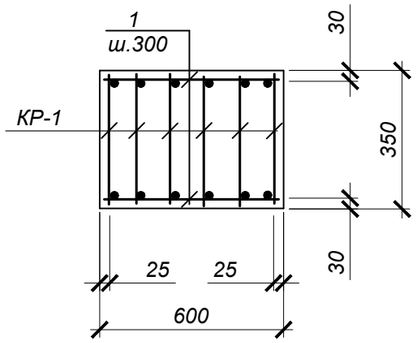
Подпись и дата

Инв.N подл.

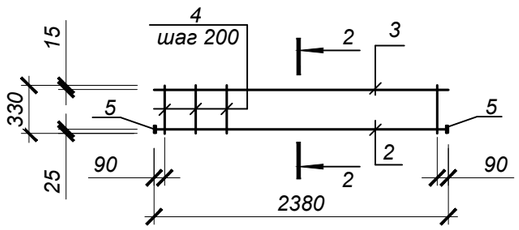
Бм3



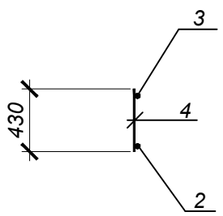
1 - 1



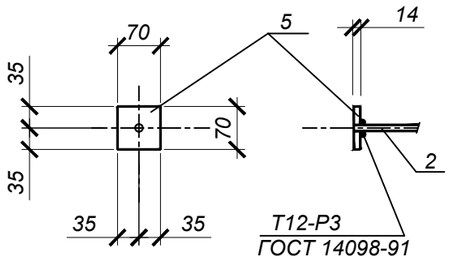
КР-1



2 - 2



Деталь приварки поз.5



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
		Бм3			
КР-1	данный лист	каркас плоский КР-1	6	21.8	
поз.1	ГОСТ 5781-82	Ар-ра Ø8 А240 , L=580 мм.	16	0.23	
поз.6	Серия 1.400-9 в.1	Петля УП2-7	2	0.84	
		Бетон кл.С20/25		0.5	м3
		КР-1	6	21.8	
поз.2	ГОСТ 5781-82	Ар-ра Ø32А 400, L=2380мм.	1	15.0	
поз.3	ГОСТ 5781-82	Ар-ра Ø12А 400, L=2380мм.	1	2.12	
поз.4	ГОСТ 5781-82	Ар-ра Ø12А 240, L=330мм.	12	0.3	
поз.5	ГОСТ 19903-74*	полоса 70х14, L=70мм.	2	0.54	

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ

Марка элемента	Изделия арматурные							Всего	Изделия закладные				Всего	Общий расход
	Арматура класса								Арматура класса		Прокат марки			
	А 400			А 240					А 400		С245			
	ГОСТ5781-82*			ГОСТ5781-82*					ГОСТ5781-82*		ГОСТ 8240-89			
	ф12	ф32	Итого	ф8	ф12	-	Итого		ф16	Итого	-t=14	Итого		
Бм3	12.72	90.0	102.72	3.68	21.6	-	25.28	128.0	1.68	1.68	6.48	6.48	8.16	136.16

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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский			03.22
Разраб.		Литвинова			03.22
Проверил		Пак И. М.			03.22
Н.контроль		Интанов Н.Н.			03.22

35-210116/25.06-КЖ.И - Бм3

Балка Бм3

Стадия	Масса	Масштаб
РП	1250 кг	
Лист 1	Листов 1	

А400, А240, С245

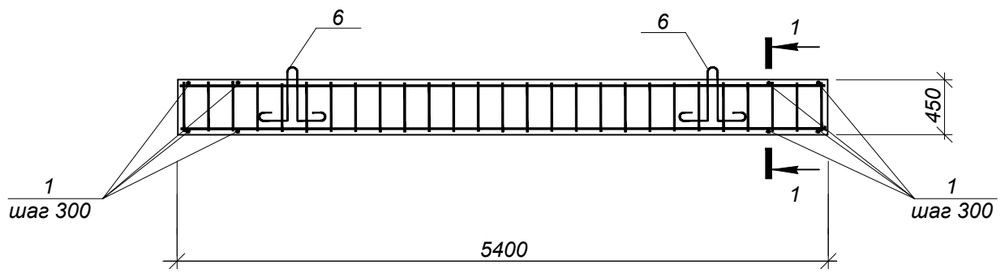
ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
		Бм4			
КР-1	данный лист	Каркас плоский КР-1	6	50.5	
поз.1	Гост 5781-82	Ар-ра Ø8А240 , L=580 мм	36	0.23	
поз.6	1.400-9 в.1	Петля УП2-7	2	1.94	
		Бетон кл.С20/25, F100, W6		1.5	м3
		КР-1			
поз.2	Гост 5781-82	Ар-раØ32А С, L=5350мм	1	33.8	
поз.3	Гост 5781-82	Ар-раØ12А 400, L=5350мм	1	4.8	
поз.4	Гост 5781-82	Ар-раØ12А 240, L=430мм	27	0.4	
поз.5	Гост 19903-74*	полоса 70х14, L=70мм	2	0.54	

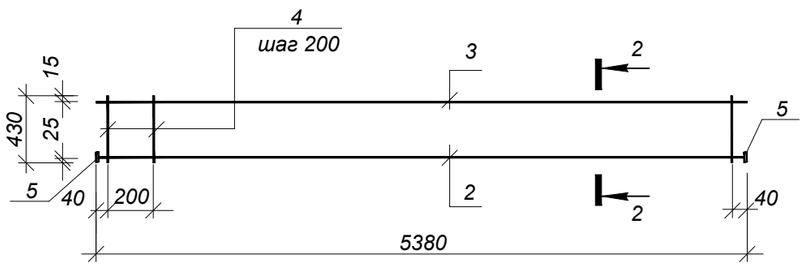
Бм4



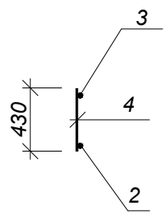
ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ

Марка элемента	Изделия арматурные							Всего	Изделия закладные				Всего	Общий расход
	Арматура класса								Арматура класса		Прокат марки			
	А 400			А 240					А 400		С245			
	ГОСТ5781-82*			ГОСТ5781-82*					ГОСТ5781-82*		ГОСТ 8240-89			
	ф12	ф32	Итого	ф8	ф12	-	Итого		ф16	Итого	-t=14	Итого		
Бм4	28,8	202,8	231,6	8,28	64,8	-	73,08	304,68	1.68	1.68	6.48	6.48	8.16	312,84

КР-1

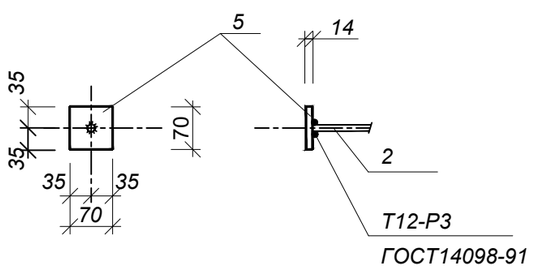


2-2

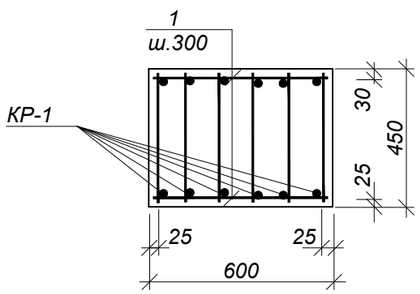


1.Изготавливать в соответствии с ГОСТ 10922-90.
2.Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-91.

Деталь приварки поз.5



1-1



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский			03.22
Разраб.		Литвинова			03.22
Проверил		Пак И. М.			03.22
Н.контроль		Интанов Н.Н.			03.22

35-210116/25.06-КЖ.И - Бм4

Балка Бм4

Стадия	Масса	Масштаб
РП	3620 кг	
Лист 1	Листов 1	

А400, А240, С245

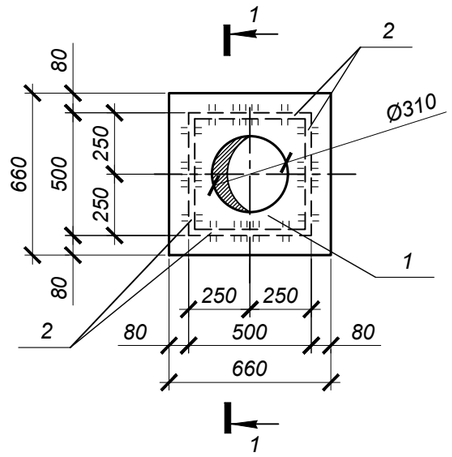
ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.

Взам. инв. N

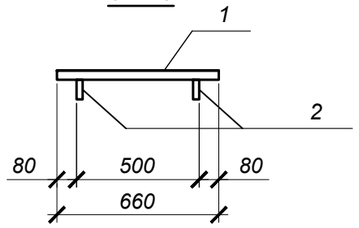
Подпись и дата

Инв.N подл.

Щ-1



1 - 1



Формат	Зона	поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примечание
				Щит Щ-1		13,9	
		1	ГОСТ 8706-78*	Просечно-вытяжной лист ПВ510, 660х660	0,36 м2	24,70	вес 1м2
		2	ГОСТ 19903-74*	Сталь листовая -40х8	2,00 п.м.	2,51	вес 1п.м.

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	№ док	Подпись	Дата

ГИП	Лабоновский		03.22
Разраб.	Литвинова		03.22
Проверил	Пак И. М.		03.22
Н.контоль	Интанов Н.Н.		03.22

35-210116/25.06-КЖ.И-Щ-1

Щит Щ-1

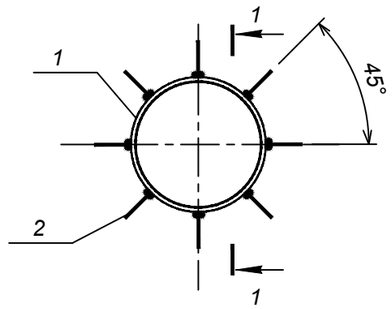
Стадия	Масса	Масштаб
РП	см.табл	

Лист 1 Листов 1

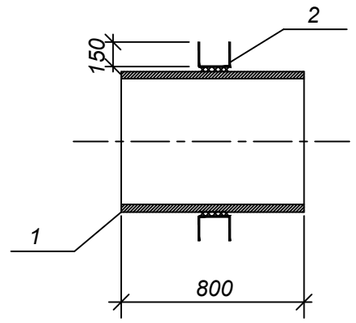
ТОО "Amir Zhoba"
г.Алматы.2021г.

Формат А4

МН-1



1 - 1



Формат	Зона	поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примечание
				Изделие закладное МН-1		45,36	
		1	ГОСТ 10704-91	Труба Ø325х6, L=800мм	1	37,76	
		2	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø16А400, L=600мм	8	0,95	

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	№ док	Подпись	Дата

ГИП	Лабоновский		03.22
Разраб.	Литвинова		03.22
Проверил	Пак И. М.		03.22
Н.контоль	Интанов Н.Н.		03.22

35-210116/25.06-КЖ.И-МН-1

Изделие закладное МН-1

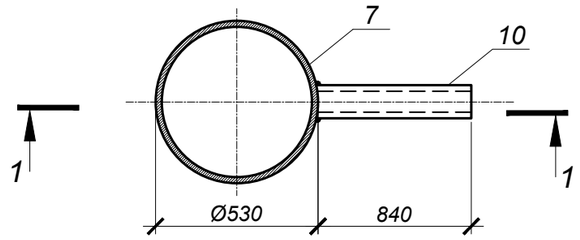
Стадия	Масса	Масштаб
РП	см.табл	

Лист 1 Листов 1

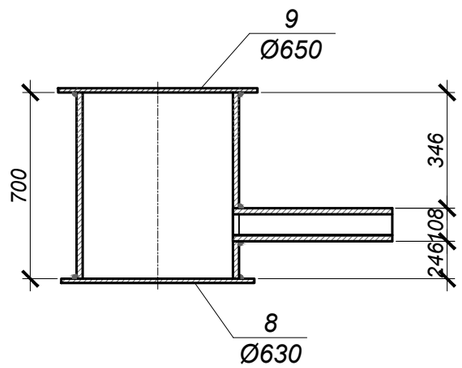
ТОО "Amir Zhoba"
г.Алматы.2021г.

Формат А4

МН-2



1 - 1



Спецификация элементов к схемам, расположенным на листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		МН-2		103.7	
7	ГОСТ 10704-91	тр.Ø530х8; L=700мм	1	72,1	
8	ГОСТ 19903-74*	-t=4; Ø630мм	1	9,8	
9	ГОСТ 8706-78*	ПВ 510; Ø650мм	1	8,2	
10	ГОСТ 10704-91	тр.Ø108х4; L=840мм	1	13,6	

1. Изготавливать в соответствии с ГОСТ 10922-90.
2. Сварка дуговая по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*. Высоту шва принять hш=8мм.
3. 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	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский			03.22
Разраб.		Литвинова			03.22
Проверил		Пак И. М.			03.22
Н.контроль		Интанов Н.Н.			03.22

35-210116/25.06-КЖ.И-МН-2

Водосборник МН-2

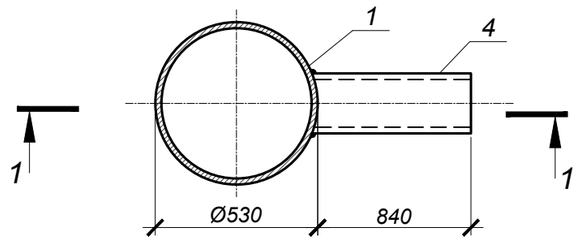
Стадия	Масса	Масштаб
РП	см.табл.	

Лист 1 Листов 1

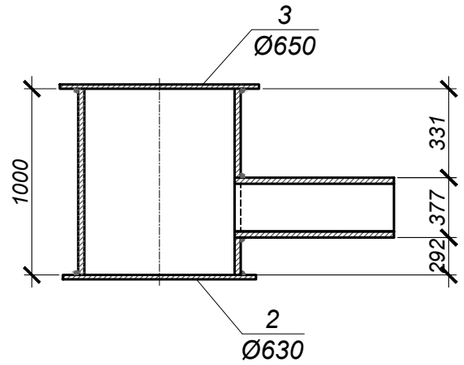
ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.

Формат А4

МН-3



1 - 1



Спецификация элементов к схемам, расположенным на листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		МН-3		151,9	
1	ГОСТ 10704-91	тр.Ø530х8; L=1000мм	1	103,0	
2	ГОСТ 19903-74*	-t=4; Ø630мм	1	9,8	
3	ГОСТ 8706-78*	ПВ 510; Ø650мм	1	8,2	
4	ГОСТ 10704-91	тр.Ø377х4; L=840мм	1	30,90	

1. Изготавливать в соответствии с ГОСТ 10922-90.
2. Сварка дуговая по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*. Высоту шва принять hш=8мм.
3. 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	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский			03.22
Разраб.		Литвинова			03.22
Проверил		Пак И. М.			03.22
Н.контроль		Интанов Н.Н.			03.22

35-210116/25.06-КЖ.И-МН-3

Водосборник МН-3

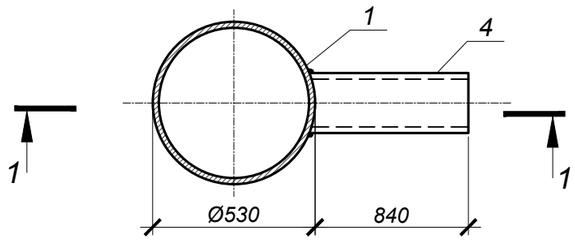
Стадия	Масса	Масштаб
РП	см.табл.	

Лист 1 Листов 1

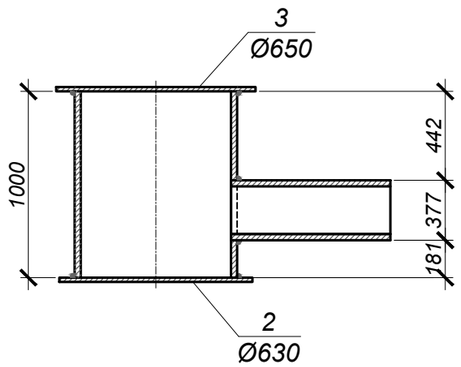
ТОО "Amir Zhoba" г.Алматы.2021г.

Формат А4

МН-4



1 - 1



Спецификация элементов к схемам, расположенным на листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		МН-4		151,9	
1	ГОСТ 10704-91	тр.Ø530х8; L=1000мм	1	103,0	
2	ГОСТ 19903-74*	-t=4; Ø630мм	1	9,8	
3	ГОСТ 8706-78*	ПВ 510; Ø650мм	1	8,2	
4	ГОСТ 10704-91	тр.Ø377х4; L=840мм	1	30,90	

1. Изготавливать в соответствии с ГОСТ 10922-90.
2. Сварка дуговая по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*. Высоту шва принять hш=8мм.
3. 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	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский			03.22
Разраб.		Литвинова			03.22
Проверил		Пак И. М.			03.22
Н.контроль		Интанов Н.Н.			03.22

35-210116/25.06-КЖ.И-МН-4

Водосборник МН-4

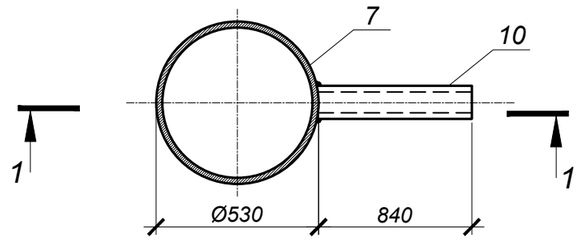
Стадия	Масса	Масштаб
РП	см.табл	

Лист 1 Листов 1

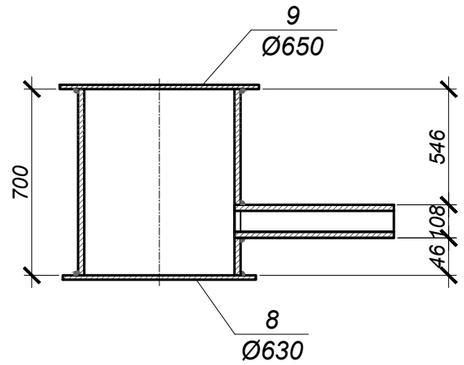
ТОО "Amir Zhoba"
г.Алматы.2021г.

Формат А4

МН-5



1 - 1



Спецификация элементов к схемам, расположенным на листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		МН-5		103.7	
7	ГОСТ 10704-91	тр.Ø530х8; L=700мм	1	72,1	
8	ГОСТ 19903-74*	-t=4; Ø630мм	1	9,8	
9	ГОСТ 8706-78*	ПВ 510; Ø650мм	1	8,2	
10	ГОСТ 10704-91	тр.Ø108х4; L=840мм	1	13,6	

1. Изготавливать в соответствии с ГОСТ 10922-90.
2. Сварка дуговая по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*. Высоту шва принять hш=8мм.
3. 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	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский			03.22
Разраб.		Литвинова			03.22
Проверил		Пак И. М.			03.22
Н.контроль		Интанов Н.Н.			03.22

35-210116/25.06-КЖ.И-МН-5

Водосборник МН-5

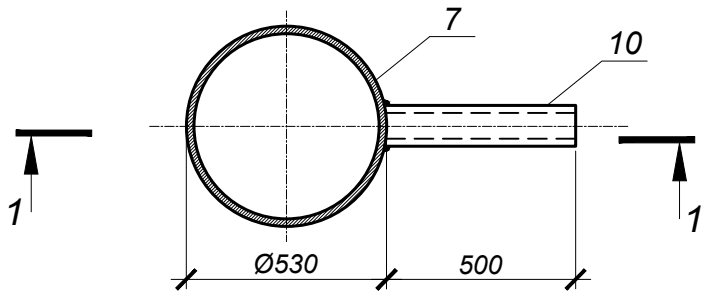
Стадия	Масса	Масштаб
РП	см.табл	

Лист 1 Листов 1

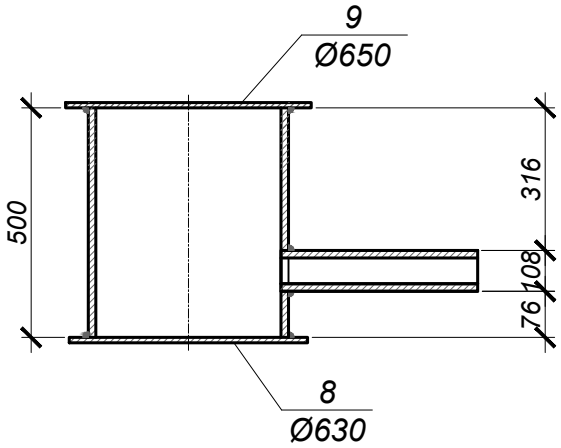
ТОО "Amir Zhoba"
г.Алматы.2021г.

Формат А4

МН-6



1 - 1



Спецификация элементов к схемам, расположенным на листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		МН-6		77.6	
7	ГОСТ 10704-91	тр.Ø530х8; L=500мм	1	51,5	
8	ГОСТ 19903-74*	-t=4; Ø630мм	1	9,8	
9	ГОСТ 8706-78*	ПВ 510; Ø650мм	1	8,2	
10	ГОСТ 10704-91	тр.Ø108х4; L=500мм	1	8,1	

1. Изготавливать в соответствии с ГОСТ 10922-90.
2. Сварка дуговая по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*. Высоту шва принять hш=8мм.
3. 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	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский			03.22
Разраб.		Литвинова			03.22
Проверил		Пак И. М.			03.22
Н.контоль		Интанов Н.Н.			03.22

35-210116/25.06-КЖ.И-МН-6

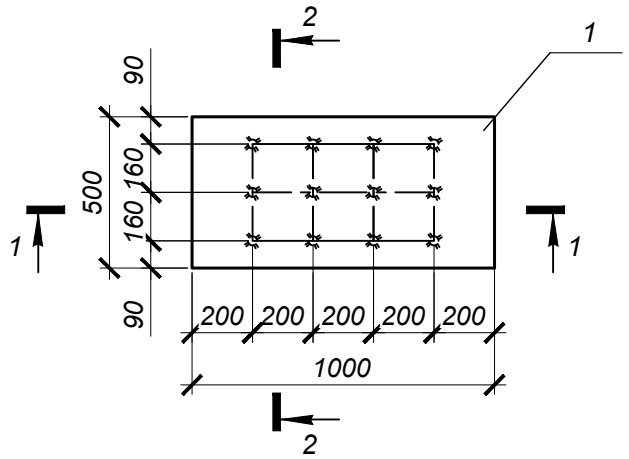
Водосборник МН-6

Стадия	Масса	Масштаб
РП	см.табл	
Лист 1	Листов 1	

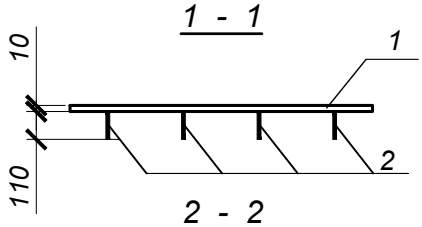
ТОО "Amir Zhoba"
г.Алматы.2021г.

Формат А4

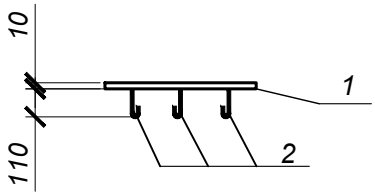
МН-7



1 - 1



2 - 2



Формат	Зона	поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примечание
				Щит Щ-1		40,65	
		1	ГОСТ 19903-74*	Сталь листовая -500х1000	0,5 м2	39,25	
		2	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø10А400, L=190мм	12	0,117	

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	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Лабоновский			03.22
Разраб.		Литвинова			03.22
Проверил		Пак И. М.			03.22
Н.контоль		Интанов Н.Н.			03.22

35-210116/25.06-КЖ.И-МН-7

Изделие закладное МН-7

Стадия	Масса	Масштаб
РП	см.табл	
Лист 1	Листов 1	

ТОО "Amir Zhoba"
г.Алматы.2021г.

Формат А4