«Қазақ Сантехжобалау» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі Қазақстан Республикасы, 050040 Алматы қаласы,Бостандық ауданы,Жандосов көшесі 2 үй, 206 кеңсе Тел.+7-727-323-23-12 +7-771-266-21-32	казахский сантехпроект надежная гарантия качества	Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский Сантехпроект» Республика Казахстан, 050040, город Алматы, Бостандыкский район, ул.Жандосова 2 оф.206 Тел.+7-727-323-23-12 +7-771-266-21-32

Государственная лицензия ГСЛ № 000014, выданная 9 декабря 1994 года

«Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б»

Том 7

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Тепловые сети

4607-С11-КЖ

Альбом 5

ТОО "Казахский Сантехпроект"
Архивный экземпляр

2022 год

«Қазақ Сантехжобалау» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі Қазақстан Республикасы, 050040 Алматы қаласы,Бостандық ауданы,Жандосов көшесі 2 үй, 206 кеңсе Тел.+7-727-323-23-12 +7-771-266-21-32	казахский сантехпроект надежная гарантия качества	Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский Сантехпроект» Республика Казахстан, 050040, город Алматы, Бостандыкский район, ул.Жандосова 2 оф.206 Тел.+7-727-323-23-12 +7-771-266-21-32

Государственная лицензия ГСЛ № 000014, выданная 9 декабря 1994 года

«Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б»

Том 7

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Тепловые сети

4607-С11-КЖ

Альбом 5

Директор ТОО «Казахский Сантехпроект»	Вахламов А.В.
Главный инженер	Быков А.Е.
Главный инженер проекта	Лим Л.В.

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ ОБЩИХ ДАННЫХ

Лист	Наименование	Примечания
1, 1.1	Общие данные	
1.2,1.3	Общие указания	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечания
КЖ-1	Общие данные	на 4-х листах
КЖ-2.1	План тепловых сетей от границы проектирования до УП5. Узлы деформационного шва. Узел примыкания канала к теплокамере.	
КЖ-2.2	План тепловых сетей от УП5 до Н8. Условные обозначения.	
КЖ-2.3	План тепловых сетей от Н8 до Н12	
КЖ-2.4	План тепловых сетей от Н12 до Н19	
КЖ-2.5	План тепловых сетей от Н19 до УТ5 (ТК8-26 сущ)	
КЖ-2	Разрез 1-1.Канал 2КЛс 120-150(h). Разрез 2-2.Канал 2КЛс120-150(h)+2КЛс120-150(h). Разрез 4-4.Канал КЛс120х150(h), (опалубка и армирование). Углы поворота УП1-УП8, УП13, УП14, УП15-УП17	
КЖ-3	Разрез 3 - 3. Канал КЛс 150-90(h)	
КЖ-4	Неподвижные опоры Н1 : Н10,Н12, Н17:Н20.	
КЖ-5	Неподвижные опоры Н11,Н14.	
КЖ-6	Неподвижные опоры Н13, Н21	
КЖ-7	Неподвижные опоры Н15,Н16	
КЖ-8	Направляющие опоры НО1 : НО28	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование (продолжение)	Примечания
КЖ-9	Узел трубопроводов УТ1(опалубка)	
КЖ-10	Узел трубопроводов УТ1(армирование)	
КЖ-11	Узел трубопроводов УТ2(опалубка)	
КЖ-12	Узел трубопроводов УТ2(армирование)	
КЖ-13	Узел трубопроводов УТ3(опалубка)	
КЖ-14	Узел трубопроводов УТ3(армирование)	
КЖ-15	Узел трубопроводов УТ4(опалубка)	
КЖ-16	Узел трубопроводов УТ4(армирование)	
КЖ-17	Узел трубопроводов УТ5 ТК8-26сущ.(опалубка)	
КЖ-18	Узел трубопроводов УТ5 ТК8-26сущ.(армирование)	
КЖ-19	Узел трубопроводов УТ6(опалубка)	
КЖ-20	Узел трубопроводов УТ6(армирование)	
КЖ-21	Дренажные колодцы ДК1, ДК4.	
КЖ-22	Дренажные колодцы ДК2, ДК3, ДК2а.	
КЖ-23	Ковера наземные КНз1 : КНз6,КНз8,КНз9, ковер настенный КНс7.	
КЖ-24	Горячее водоснабжение на время строительства. Проходы №1, №2.	
КЖ-25	Горячее водоснабжение на время строительства. Проходы №3.	
КЖ-26	Горячее водоснабжение на время строительства. ФМ-1в, Н1В÷Н4В. ОП1В,ОП2В	

Рабочие чертежи марки КЖ объекта 4607-С11 разработаны в соответствии с государственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан, и заданием на проектирование.

Главный инженер проекта Лим Л.В.

Согласовано:
Нач.ОТСОиВ Сергибаева
И.о.нач.СмО Ошуркова

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл. 4

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Гл.инженер		Быков			
ГИП		Лим			
Нач.отд.		Богомолова			12.22
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Криковцова			
Разраб.		Плотникова			

4607-С11-КЖ

Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	37

Общие данные

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечания
КЖ-27	Горячее водоснабжение на время строительства. Узлы трубопроводов УТ1В, УТ2В	
КЖ-28	Горячее водоснабжение на время строительства Узлы трубопроводов УТ3В	
КЖ-29	Горячее водоснабжение на время строительства Узлы трубопроводов УТ4В,УТ5В	
КЖ-30	Узел сопряжения бесканальной сети с каналом 2КЛс 120-150. Фундамент Фм-1 под столбы освещения.	
КЖ-31	Дренажные колодцы ДК5.	
КЖ-32	Узел трубопроводов УТ1а(опалубка)	
КЖ-33	Узел трубопроводов УТ1а(армирование)	
КЖ-34	Узел трубопроводов УТ2а(опалубка)	
КЖ-35	Узел трубопроводов УТ2а(армирование)	
КЖ-36	Узел трубопроводов УТ1б(опалубка)	
КЖ-37	Узел трубопроводов УТ1б(армирование)	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примеч
	Ссылочные документы	
ГОСТ 8240-97	Швеллеры стальные горячекатаные	
ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент	
ГОСТ 23279-85	Сетки арматурные сварные для ж/б конструкций и изделий	
Серия 3.900.1-14	Изделия ж/бетонные для круглых колодцев водопровода и канализации	
Серия 1.450.3-7.94 в.в.0,2	Лестницы, площадки, стремянки и ограждения стальные для производственных зданий предприятий.	
Серия 5.900-2	Сальники набивные Dy 50...1400	
ГОСТ 3634-99	Люки чугунные для смотровых колодцев	
Серия 3.006.1-2.87 в.в.0,6	Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов	
Серия 1.400-15 в.в.0,1	Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств	

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		4

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Криковцова			
Разраб.		Плотникова			

4607-С11-КЖ

Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1.1	

Общие данные

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечания
	Прилагаемые документы	
4607-С11-КЖИ-МС-1	Изделия соединительные МС-1	
4607-С11-КЖИ-МС-2	Изделия соединительные МС-2	
4607-С11-КЖИ-МН-1	Водосборник МН-1	
4607-С11-КЖИ-МН-2	Водосборник МН-2	
4607-С11-КЖИ-МН-3	Водосборник МН-3	
4607-С11-КЖИ-МН-4	Водосборник МН-4	
4607-С11-КЖИ-МН-5	Изделие закладное МН-5	
4607-С11-КЖИ-МН-6	Изделие закладное МН-6	
4607-С11-КЖИ-МН-7	Водосборник МН-7	
4607-С11-КЖИ-Бм1	Балка Бм1	
4607-С11-КЖИ-Бм2	Балка Бм2	
4607-С11-КЖИ-Бм3	Балка Бм3	
4607-С11-КЖИ-Бм4	Балка Бм4	
4607-С11-КЖИ-Бм5	Балка Бм5	
4607-С11-ТС-7	Продольный профиль тепловых сетей от границы проектирования до УП5.	
4607-С11-ТС-8	Продольный профиль тепловых сетей от УП5 до Н8.	
4607-С11-ТС-9	Продольный профиль тепловых сетей от Н8 до Н12.	
4607-С11-ТС-10	Продольный профиль тепловых сетей от Н12 до Н19.	
4607-С11-ТС-11	Продольный профиль тепловых сетей от Н19 до УТ5 (ТК8-26 сущ).	
4607-С11-ТС-27	План и схема горячего водоснабжения на время строительства. Разрезы 1В-1В, 2В-2В. Условные обозначения	

Общие указания

1. Рабочий проект "Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б. Тепловые сети" разработан на основании:

- задания на проектирование объекта "Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б" утвержденного техническим директором ТОО "Алматинские тепловые сети" от 05.05.2022г;
- архитектурно-планировочного задания на проектирование утвержденного заместителем руководителя коммунального государственного учреждения "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы;
- заключения об об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Корректировка проекта "Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б», выполненного ТОО "ГЕОСТРОЙИНВЕСТ" в 2022 году;
- заданий технологических отделов ТОО "Казахский Сантехпроект";

2. Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей составляет 1 836,0 м, в том числе:

- диаметром 2Ду700 мм -в непроходных железобетонных каналах - 1 704,5 м;
- диаметром 2Ду700 мм -в монолитном канале - 49,0 м;
- диаметром 2Ду700 мм -в футлярах - 12,5 м;
- диаметром 4Ду700 мм - 42,0 м, в непроходных железобетонных каналах;
- диаметром 2Ду250 мм - 28,0 м, в непроходных железобетонных каналах.

3. Природно-климатические условия площадки строительства:

Район строительства, относится к III В климатическому району (СП РК 2.04-01-2017).

- Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспечением 0,92 - минус 20,1°, 0,98 - минус 23,3 °С (СП РК 2.04-01-2017*).
- Ветровой район II. Нормативное давление ветра 0,39 кПа при скоростной напор ветра - 25 м/с (СП РК EN 1991-1-4:2005/2011, НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017).
- Нормативная снеговая нагрузка для II снегового района - 1,2 кПа (СП РК EN 1991-1-3:2003/2011, НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);
- Показатели сейсмической опасности зоны строительства.

Согласно СП РК 2.03-31-2020 "Застройка территории города Алматы" и карте сейсмического микрозонирования территории города Алматы", район расположения участка относится к территориям сейсмичностью 9 (девять) баллов.

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		4

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4607-С11-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б		
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	1.2	
Нач.отд.		Богомолова							
Н. контр.		Ткаченко				Общие данные. Общие указания (начало)	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Проверил		Криковцова							
Разраб.		Плотникова							

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам на участке строительства в соответствие с таблицей 6.1 СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических зонах" - II (второй).

Согласно СП РК 2.03-31-2020 "Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования" и Карте микрозонирования территории г.Алматы по инженерно-геологическим условиям (приложение 4) участок расположен в сейсмической подзоне II-А, сейсмический участок II-А-1.

Уточненная сейсмичность участка строительства согласно таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах" составляет 9 (девять) баллов.

Среднее значение скорости распространения поперечных сейсмических волн согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017 в поверхностных десятиметровых ($V_{s,10}$) и тридцатиметровых ($V_{s,30}$) толщах составляет соответственно: $230 \le V_{s,10} < 350$ м/с и $270 \le V_{s,30} < 550$м/с.
Значение горизонтального расчетного ускорения сейсмических волн ag, согласно СП РК 2.03-31-2020 (приложение 6) равно ag-0,5, а значение расчетного вертикального ускорения agv-0,45g.

4. Уровень ответственности сооружений- II (нормальный) согласно «Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.12.2016 г. № 517.
5. Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, геологическое строение участка характеризуется залеганием сверху-вниз следующих грунтов:

- Почвенно-растительный слой. Мощность слоя 0,3м.
- ИГЭ-1 Насыпной грунт (суглинок,асфальт,галька,щебень,песок). Мощность слоя - 0,7-2,2м.
- ИГЭ-2 Суглинок желто-серого цвета , твердой консистенции, непросадочный. Мощность слоя - 1,2-2,6м.
- ИГЭ-3 Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включением валунов до 30%. Вскрытая мощность - 2,3-3,8м.

6. Грунтовые воды пройденными выработками до глубины 6,0м не вскрыты.
7. Нормативная глубина промерзания грунтов составляет: для суглинков 0,79м, для насыпных и галечниковых грунтов - 1,17м.
8. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе - грунты слабоагрессивные, для бетонов на сульфатостойких цементах - грунты неагрессивные. По содержанию хлоридов - грунты неагрессивные.
9. В качестве основания камер, дренажных колодцев, неподвижных опор будет служить галечниковый грунт ИГЭ-3 со следующими физико-механическими характеристиками :

ρ_n=2,13г/см³, ρ_{II}=2,12г/см³, ρ_I=2,11г/см³; C_n=36кПа, C_{II}=33кПа, C_I=31кПа; φ_n=41°, φ_{II}=38°, φ_I=39°; E=78МПа.

В качестве основания каналов будет служить суглинок желто-серого цвета ИГЭ-2 со следующими физико-механическими характеристиками :

ρ_n=1,68г/см³, ρ_{II}=1,66г/см³, ρ_I=1,62г/см³; C_n=32/20кПа, C_{II}=31/18кПа, C_I=26/14кПа; φ_n=26/24°, φ_{II}=23/21°, φ_I=25/23°; E=12МПа.

10. Разработку траншей следует производить механическим способом с соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 4.02-104-2013 .
11. Обратную засыпку пазух строительных конструкций производить местным суглинистым грунтом с послойным (20-30см) уплотнением. Уплотнение производить при оптимальной влажности 17-18% с Ку=0,95. Уплотнение производить электрическими трамбовками. Грунт обратной засыпки не должен содержать камней, валунов, остатков растений и строительного мусора.

Качество работ по уплотнению грунта надлежит проверять путем определения плотности грунта на границе уплотняемого слоя. Количество точек отбора проб не менее восьми на котлован.

Результаты работ по уплотнению грунтов должны фиксироваться в журнале.

Обратную засыпку под автодорогами производить песчано-гравийной смесью с Ку=0.98 согласно чертежам 4607-С11-ТС.

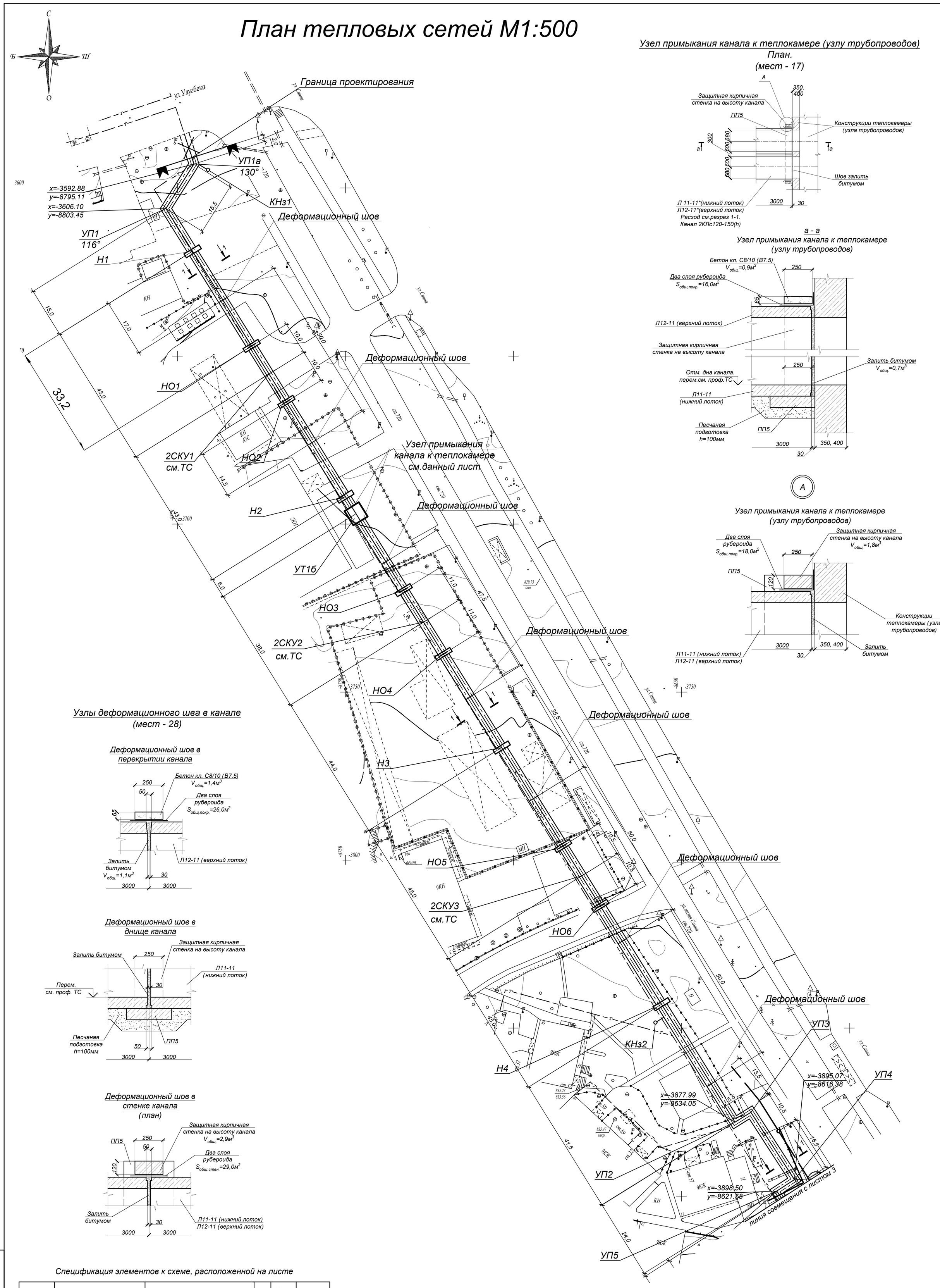
12. Классификация грунтов по степени трудности разработки. В соответствие с таблицей 1 СН РК 8.02-05-2002 (с изменениями и дополнениями на 07.07.2011г) группы грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором/вручную:
    - Почвенно-растительный слой - 1/1 (пункт 9а);
    - Насыпной грунт - 2/2 (пункт 26а);
    - Суглинок - 2/2 (пункт 35в);
    - Галечниковый грунт - 4/4 (пункт 6г).
13. Мероприятия по антикоррозионной защиты железобетонных конструкций нулевого цикла приведены на листах проекта.
14. Все металлические изделия, а также необетонируемые закладные детали 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.
15. 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.
16. Все работы выполнять в строгом соответствии с ППР.
17. 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".
    - СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства и приемки работ" строительных конструкций и сооружений от коррозии".
18. 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.

ВНИМАНИЕ!
Настоящие чертежи запрещается копировать и передавать другим организациям, а также привязывать без разрешения института "Казахский Сантехпроект".

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		4

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4607-С11-КЖ			
						Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	1.3	
Нач.отд.		Богомолова							
Н. контр.		Ткаченко				Общие указания (окончание)	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Проверил		Криковцова							
Разраб.		Плотникова							

План тепловых сетей М1:500



Узлы деформационного шва в канале (мест - 28)

Деформационный шов в перекрытии канала

Деформационный шов в днище канала

Деформационный шов в стенке канала (план)

Узел примыкания канала к теплокамере (узлу трубопроводов)

План.
(мест - 17)

а - а

Узел примыкания канала к теплокамере (узлу трубопроводов)

А

Узел примыкания канала к теплокамере (узлу трубопроводов)

Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

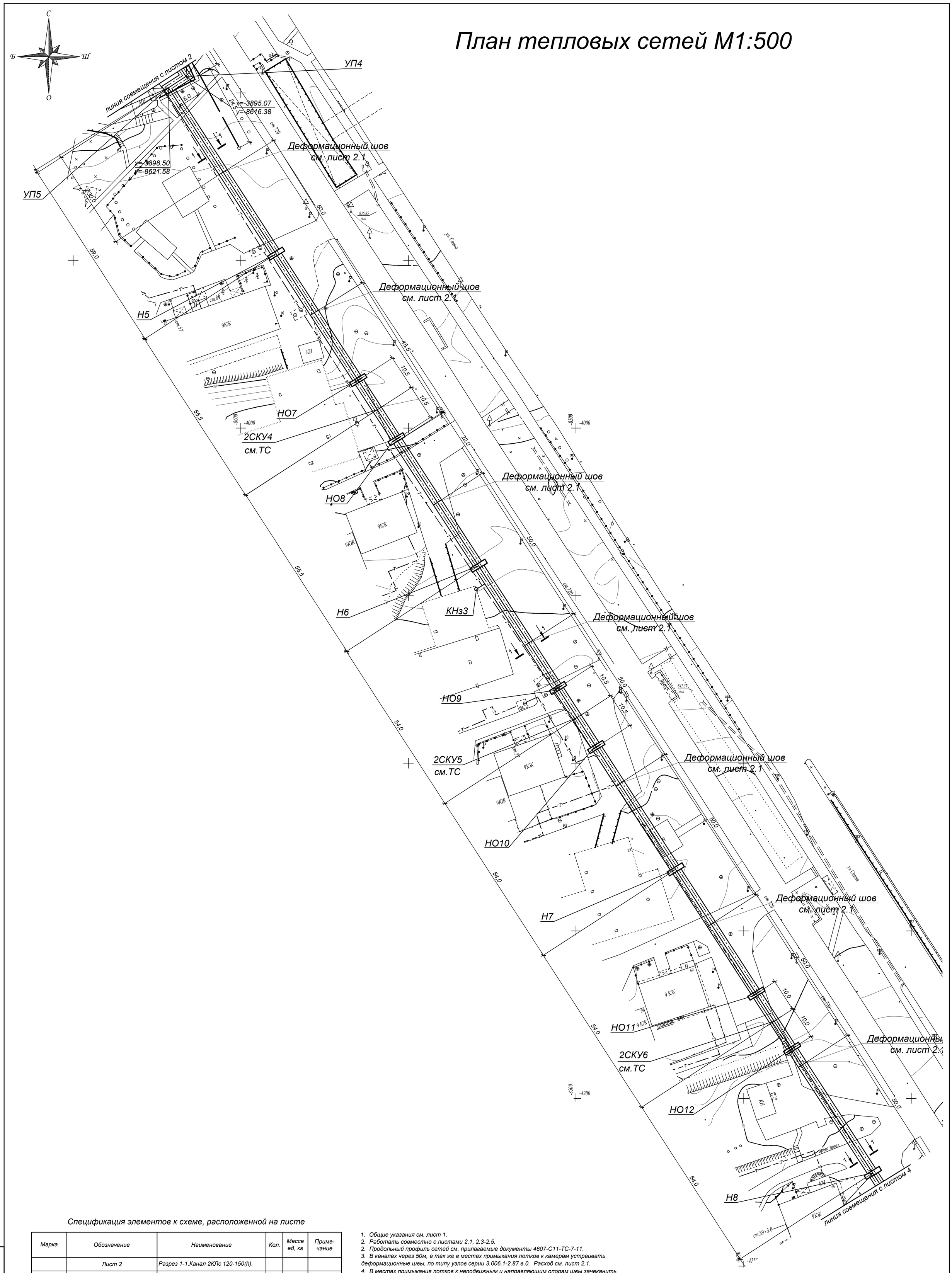
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
	Лист 2	Разрез 1-1.Канал 2КЛс 120-150(h).			
Н1-Н4	Лист 4	Неподвижные опоры Н1-Н4	4		
НО1-НО6	Лист 8	Направляющие опоры НО1-НО6	4		
УП1а, УП1-УП5	Лист 2	Углы поворота УП1а, УП1-УП5	6		
	Лист 23	Ковер наземный КНз1, КНз2	2		
УТ1б	Лист 36	Узел трубопроводов УТ1б	1		

1. Общие указания см. лист 1.
2. Работать совместно с листами 2.1-2.5.
2. Продольный профиль сетей см. прилагаемые документы 4607-С11-ТС-7-11.
3. В каналах через 50м устраивать деформационные швы, по типу узлов серии 3.006.1-2.87 в.0. Общее количество деформационных швов - 28шт (длина одного шва L=12,0м.п.).
4. Места примыкания лотков к камерам выполнять в соответствии с узлом примыкания, разработанным на данном листе. Общее количество мест примыкания канала к камере - 17шт (длина одного примыкания L=12,0м.п.).
5. В местах примыкания лотков к неподвижным и направляющим опорам швы зачеканить цементным раствором марки М100. Общее количество стыков - 101шт (длина одного стыка L=12,0м.п.), расход раствора V=3,6м3.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4607-С11-КЖ			
						Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.1	
Нач.отд.		Богомолова				План тепловых сетей от границы проектирования до УП5. Узлы деформационного шва. Узел примыкания канала к теплокамере.	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Н. контр.		Ткаченко							
Проверил		Криковцова							
Разраб.		Ткаченко							

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

План тепловых сетей М1:500



Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
	Лист 2	Разрез 1-1.Канал 2КЛс 120-150(h).			
Н5-Н8	Лист 4	Неподвижные опоры Н5-Н8	4		
НО7-НО12	Лист 8	Направляющие опоры НО7-НО12	6		
	Лист 23	Ковер наземный КНз3	1		

1. Общие указания см. лист 1.
2. Работать совместно с листами 2.1, 2.3-2.5.
2. Продольный профиль сетей см. прилагаемые документы 4607-С11-ТС-7-11.
3. В каналах через 50м, а так же в местах примыкания лотков к камерам устраивать деформационные швы, по типу узлов серии 3.006.1-2.87 в.0. Расход см. лист 2.1.
4. В местах примыкания лотков к неподвижным и направляющим опорам швы зачеканить цементным раствором марки М100. Расход см. лист 2.1.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Криковцова			
Разраб.		Ткаченко			

4607-С11-КЖ

Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б

Тепловые сети

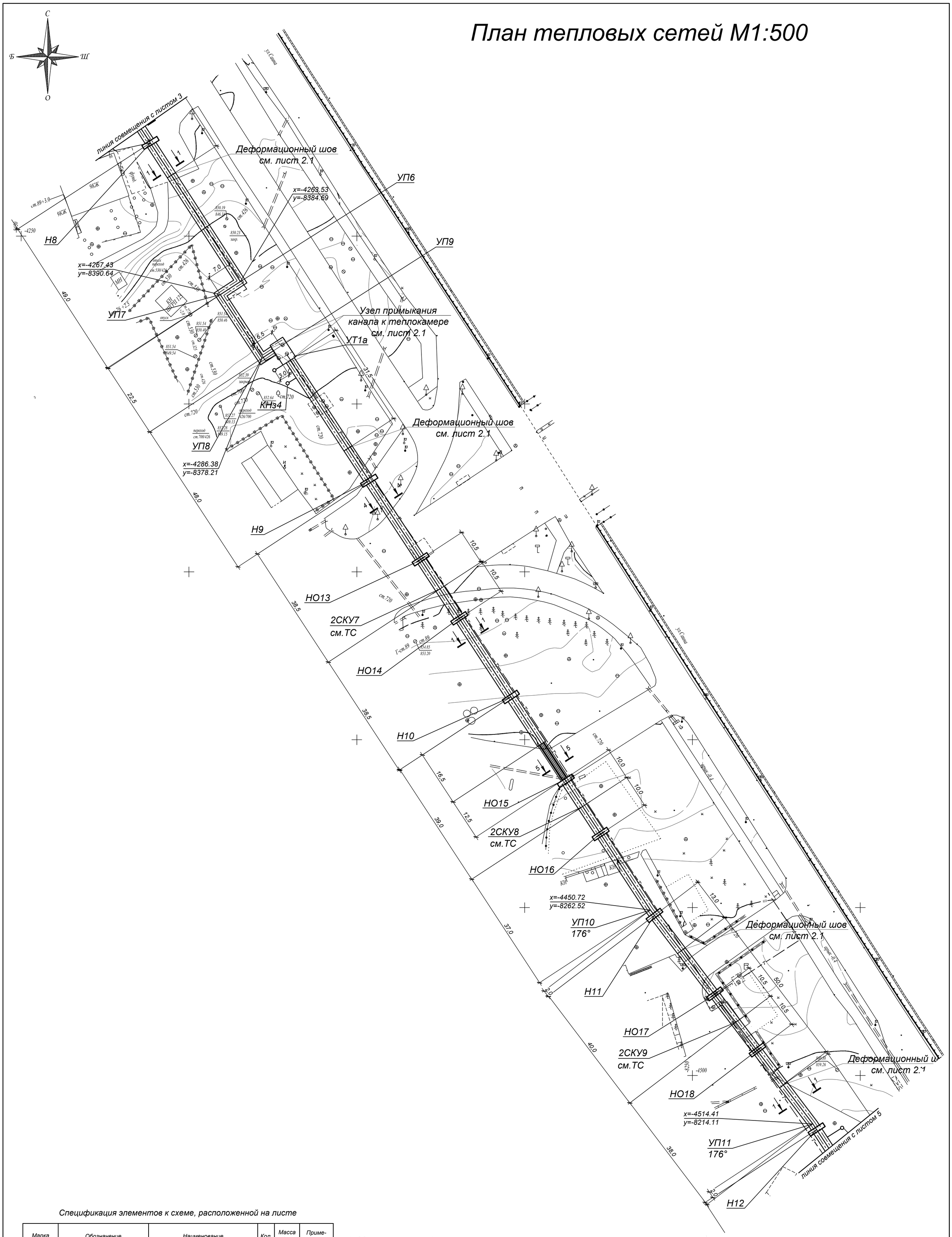
Стадия	Лист	Листов
РП	2.2	

План тепловых сетей от УП5 до Н8. Условные обозначения

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

План тепловых сетей М1:500



Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
	Лист 2	Разрез 1-1.Канал 2КЛс 120-150(h).			
	Лист 2	Разрез 4-4			
Н9-Н10, Н12	Лист 4	Неподвижные опоры Н9-Н10, Н12	3		
Н11	Лист 5	Неподвижная опора Н11	1		
НО13-НО18	Лист 8	Направляющие опоры НО13-НО18	6		
УП6-УП8	Лист 2	Углы поворота УП6-УП8	3		
	Лист 23	Ковер наземный КНз4	1		
УТ1а	Лист 32	Узел трубопроводов УТ1а	1		

1. Общие указания см. лист 1.
2. Работать совместно с листами 2.1-2.2, 2.4-2.5.
2. Продольный профиль сетей см. прилагаемые документы 4607-С11-ТС-7-11.
3. В каналах через 50м, а так же в местах примыкания лотков к камерам устраивать деформационные швы, по типу узлов серии 3.006.1-2.87 в.0. Расход см. лист 2.1.
4. В местах примыкания лотков к неподвижным и направляющим опорам швы зачеканить цементным раствором марки М100. Расход см. лист 2.1.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Криковцова			
Разраб.		Ткаченко			

4607-С11-КЖ

Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	2.3	

План тепловых сетей от Н8 до Н12

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

План тепловых сетей М1:500

Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
	Лист 2	Разрез 1-1.Канал 2КЛс 120-150(h).			
	Лист 2	Разрез 2-2. Канал 2КЛс 120х150 +2КЛс120х150			
	Лист 3	Разрез 3-3. Канал КЛс 150-90			
Н13	Лист 6	Неподвижные опоры Н13	1		
Н15-Н16	Лист 7	Неподвижные опоры Н15-Н16	2		
Н17-Н18	Лист 4	Неподвижные опоры Н17-Н18	2		
Н14	Лист 5	Неподвижная опора Н14	1		
НО19-НО25	Лист 8	Направляющие опоры НО19-НО25	7		
УП13-УП15	Лист 2	Углы поворота УП13-УП15	3		
	Лист 23	Ковер наземный КНз5-КНз7	3		
	Лист 23	Ковер настенный КНс1	1		
УТ1	Лист 9	Узел трубопроводов УТ1	1		
УТ2	Лист 11	Узел трубопроводов УТ2	1		
УТ3	Лист 13	Узел трубопроводов УТ3	1		
УТ4	Лист 15	Узел трубопроводов УТ4	1		

1. Общие указания см. лист 1.
2. Работать совместно с листами 2.1-2.3, 2.5.
2. Продольный профиль сетей см. прилагаемые документы 4607-С11-ТС-7-11.
3. В каналах через 50м, а так же в местах примыкания лотков к камерам устраивать деформационные швы, по типу узлов серии 3.006.1-2.87 в.0. Расход см. лист 2.1.
4. В местах примыкания лотков к неподвижным и направляющим опорам швы зачеканить цементным раствором марки М100. Расход см. лист 2.1.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Криковцова			
Разраб.		Ткаченко			

4607-С11-КЖ

Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б

Тепловые сети

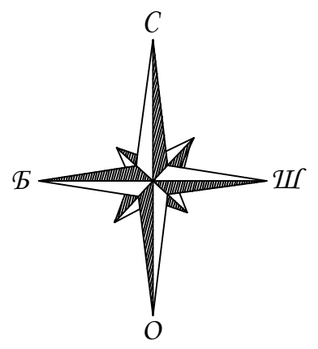
Стадия	Лист	Листов
РП	2.4	

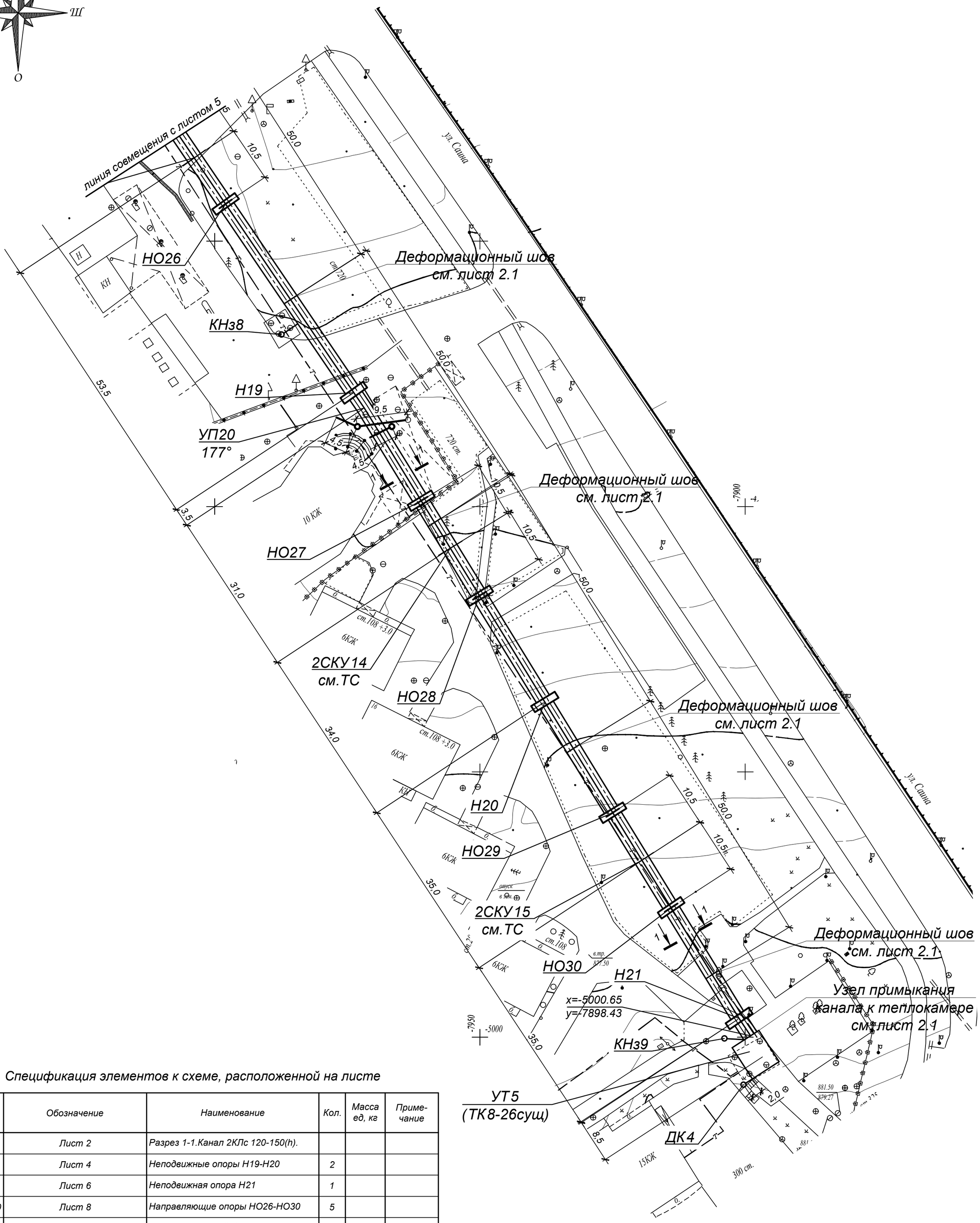
План тепловых сетей от Н12 до 2СКУ13

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

План тепловых сетей М1:500





Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
	Лист 2	Разрез 1-1.Канал 2КЛс 120-150(h).			
Н19-Н20	Лист 4	Неподвижные опоры Н19-Н20	2		
Н21	Лист 6	Неподвижная опора Н21	1		
НО26-НО30	Лист 8	Направляющие опоры НО26-НО30	5		
	Лист 23	Ковер наземный КНз9	1		

1. Общие указания см. лист 1.
2. Работать совместно с листами 2.1-2.5.
2. Продольный профиль сетей см. прилагаемые документы 4607-С11-ТС-7-11.
3. В каналах через 50м, а так же в местах примыкания лотков к камерам устраивать деформационные швы, по типу узлов серии 3.006.1-2.87 в.0. Расход см. лист 2.1.
4. В местах примыкания лотков к неподвижным и направляющим опорам швы зачеканить цементным раствором марки М100. Расход см. лист 2.1.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Криковцова			
Разраб.		Ткаченко			

4607-С11-КЖ

Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б

Тепловые сети

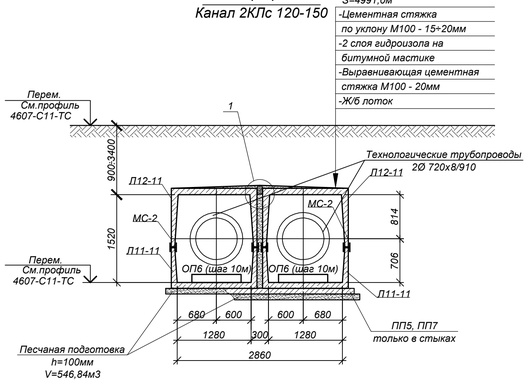
Стадия	Лист	Листов
РП	2.5	

План тепловых сетей от 2СКУ13 до УТ5(ТК8-26сущ.)

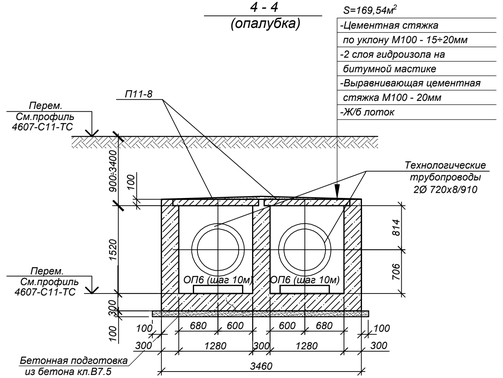
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

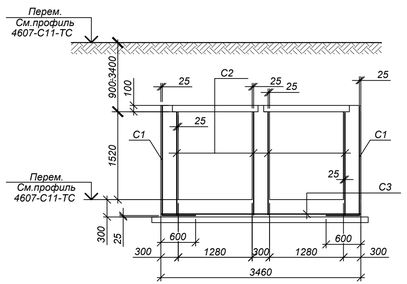
1 - 1
Канал 2КЛс 120-150



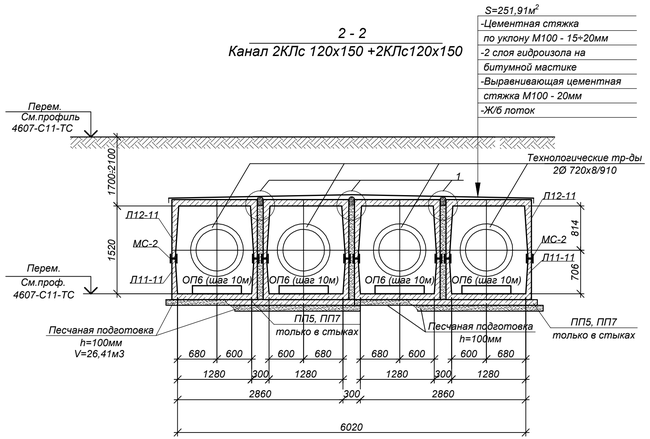
4 - 4
(опалубка)

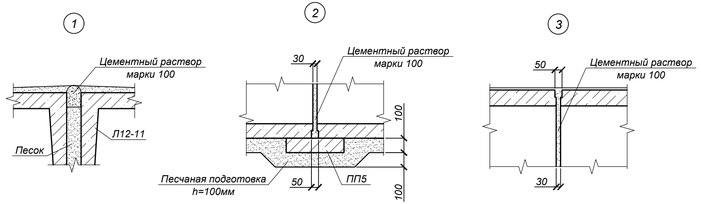


4 - 4
(армирование)

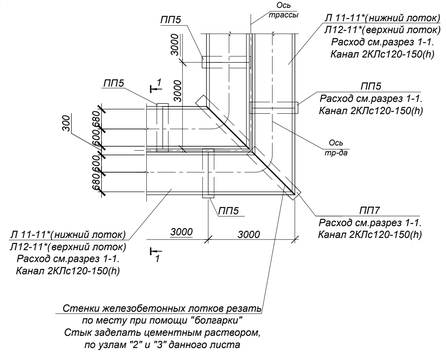


2 - 2
Канал 2КЛс 120х150 +2КЛс120х150





Углы поворота УП1-УП8, УП13, УП14, УП15-УП17
(см.примеч.п.6, 7)



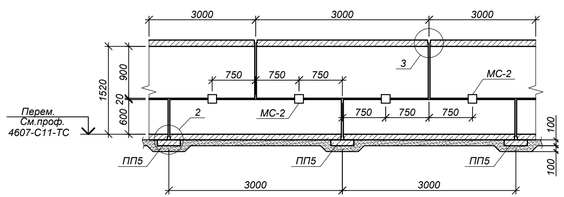
Объемы земляных работ

Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.примеч.п.1)	Приме-чание
	Объем грунта по всей трассе (от границы проектирования до УТ5)				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	23989,0		
	Суглинок ИГЭ-2	м³	23410,0		
	Галечниковый грунт ИГЭ-3	м³	579,0		
2	Обратная засыпка в том числе:	м³	15429,0		
	Местный суглинистый грунт с уплотнением	м³	14161,0		
	Обратная засыпка под автодорогами песчано-гравийной смесью (чертежи см.4607-С11-ТС.)	м³	1268,0		

Ведомость расхода стали, кг

Марка	Изделия арматурные									Общий
	Арматура класса А400 ГОСТ23279-2012					Итого	Арматура класса А240 ГОСТ23279-2012			Итого	
	Ø6	Ø10	Ø14	Ø16	Ø18		Ø8				
Канал КЛс120Х150(h)0х150(h) Разрез 4-4	-	4286,0	-	-	-	4286,0				4286,0	4286,0

Продольный разрез канала



Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	примеча-ние
		Разрез 1-1. Канал 2КЛс120-150(h)		1631,0	п.м
Л11-11*	Серия 3.006.1-2.87 в.0,1	Лоток Л11-11*	1126	1800,0	L=2970
Л11д-11	то же	Лоток Л11д-11	28	450,0	
Л12-11*	Серия 3.006.1-2.87 в.0,1	Лоток Л12-11*	1126	2400.0	L=2970
Л12д-11	Серия 3.006.1-2.87 в.0,1	Лоток Л12д-11	28	600.0	
ПП5	3.006.1-2.87 В.2	Лотковая подкладка ПП-5	1130	180,0	
ПП7	3.006.1-2.87 В.2	Лотковая подкладка ПП-7	26	250,0	см.прим. п9
ОП-6	то же	Опорная подушка ОП-6	416	180,0	
МС-2	4607-С11-КЖ.И-МС-2	Изделие закладное МС-2	4504	3.76	
		Разрез 2-2. Канал 2КЛс120-120(h)+2КЛс120-150(h)		40,50	п.м
Л11-11*	3.006.1-2.87.в.0,1	Лоток Л11-11*	58	1800,0	L=2970
Л11д-11	то же	Лоток Л11д-11	6	450,0	
Л12-11*	Серия 3.006.1-2.87 в.0,1	Лоток Л12-11*	58	2400.0	L=2970
Л12д-11	Серия 3.006.1-2.87 в.0,1	Лоток Л12д-11	6	600.0	
ПП5	3.006.1-2.87 В.2	Лотковая подкладка ПП-5	58	180,0	
ПП7	3.006.1-2.87 В.2	Лотковая подкладка ПП-7	6	250,0	см.прим. п9
ОП-6	то же	Опорная подушка ОП-6	24	180,0	
МС-2	4607-С11-КЖ.И-МС-2	Изделие закладное МС-2	232	3.76	
		Разрез 4-4. Канал 2 КЛс120-150(h)(опалубка).		49.0	п.м.
ОП6	3.006.1-2.87.в.0,1	Опорная подушка ОП6	10	180.0	
П11-8	3.006.1-2.87.в.0,1	Плита перекрытия П11-8	32	1100.0	
П11д-8	то же	Плита перекрытия доборная П11д-8	4	270.0	
		Бетон кл. С12/15 (В15*, F50, W4)		118.0	м3
		Бетон кл. С8/10 (В7,5.W4.F50)*		18.0	м3
		Разрез 4-4.Канал 2КЛс120-150(h)(армирование).			
С1	ГОСТ23279-2012	Сетка4С $\frac{10А400-200}{10А400-200}$ 250х525 $\frac{25}{50}$	10	83.7	
С2	то же	Сетка 4С $\frac{10А400-200}{10А400-200}$ 175х525 $\frac{25}{75}$	40	58.3	
С3	то же	Сетка 4С $\frac{10А400-200}{10А400-200}$ 340х525 $\frac{25}{100}$	10	111.7	

* Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях и обратной засыпке см. на листе 1.
2. Схему расположения трассы см. листы 2.1-2.5. Технологический профиль см. чертеж 4607-С11-ТС-7-11.
3. Швы между сборными железобетонными элементами зачеканить цементным раствором марки М100. Расход: разрез 1-1 - 16,0м3; разрез 2-2 - 0,8м3.
4. Все боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
5. Опорные подушки ОП6 устанавливать на цементном растворе марки М100 толщиной 10 мм.
6. Стенки железобетонных лотков резать по месту при помощи "болгарки". Общая длина реза $L_{общ}$=196,0м.п.
7. В углах поворота УП1-УП8, УП13, УП14, УП15-УП17 подкладка выполняется из плиты ПП7.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Крюковцова			
Разраб.		Плотникова			

4607-С11-КЖ

Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с ходом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б

Тепловые сети

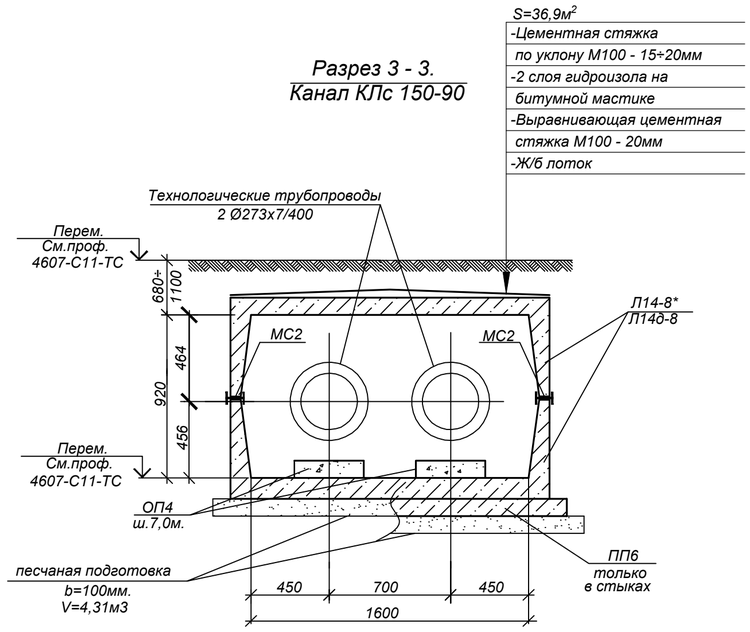
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Разрез 1-1.Канал 2КЛс 120-150(h). Разрез 2-2.Канал 2КЛс120-150(h)+2КЛс120-150(h). Разрез 4-4.Канал КЛс120х150(h), (опалубка и армирование). Углы поворота УП1-УП8, УП13, УП14, УП15-УП17.

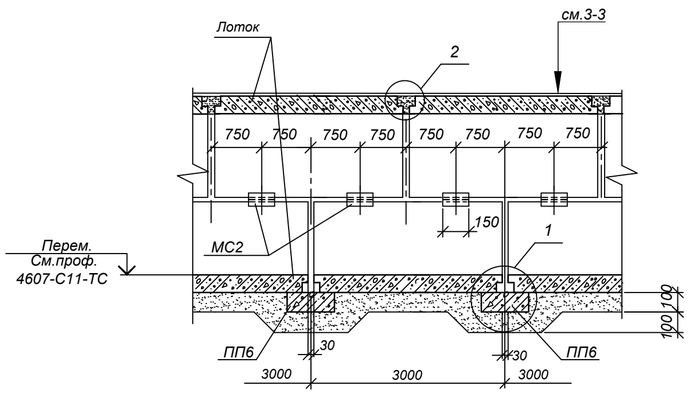
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" в Алматы

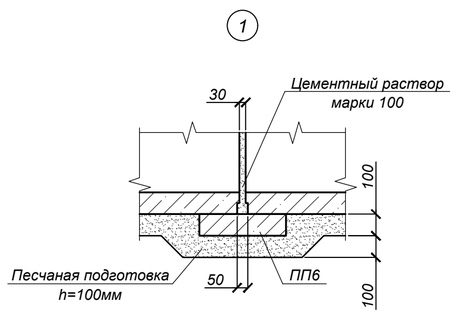
Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл. 4

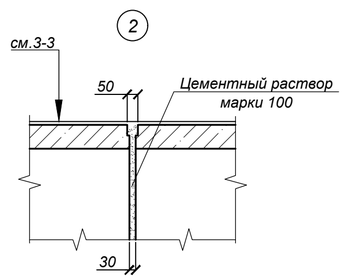
Разрез 3 - 3.
Канал КЛс 150-90



Продольный разрез канала







Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	примечание
		Разрез3-3.Канал КЛс150-90(h)		20,50	п.м
Л14-8*	то же	Лоток Л14-11	12	2325.0	
Л14д-8	то же	Лоток Л14д-11	6	580.0	
ПП-6	то же	Лотковая подкладка ПП-6	8	200,0	
ОП-4	то же	Опорная подушка ОП-4	8	90.0	
МС-2	4607-С11-КЖ.И-МС-2	Изделие закладное МС-2	24	3.76	

* Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях, подготовке основания и обратной засыпке см. на листе КЖ-1.
2. Схему расположения трассы см. листы 2.1-2.5. Технологический профиль см. чертеж 4607-С11-ТС-7-11.
3. Швы между сборными ж/бетонными элементами каналов зачеканить цементным раствором марки М100. Расход: разрез 3-3 - 0,2м3.
4. Стенки железобетонных лотков, плит покрытия резать по месту при помощи болгарки.
5. Опорные подушки ОП-4 устанавливать на цементном растворе марки М100 толщиной 10 мм.
6. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии.
7. Боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
8. В основании лотков выполнить песчаную подготовку толщиной 100 мм, превышающую габариты днища на 100мм в каждую сторону.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Криковцова			
Разраб.		Плотникова			

4607-С11-КЖ

Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б

Тепловые сети

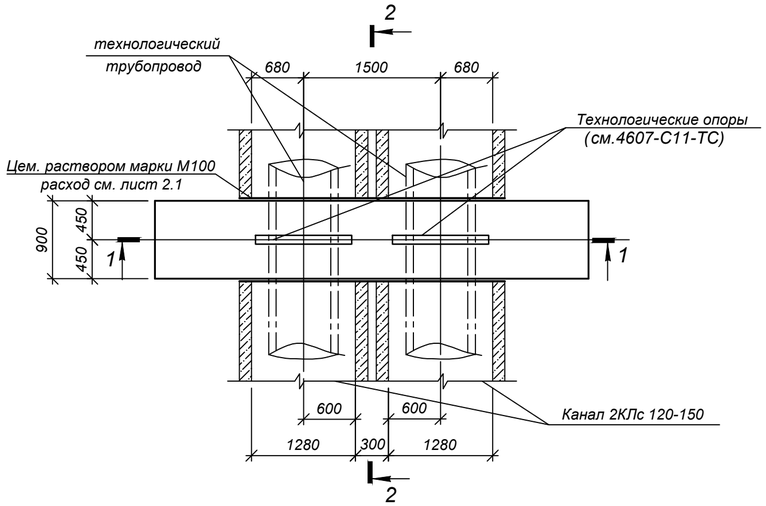
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Разрез 3 - 3.
Канал КЛс 150-90(h)

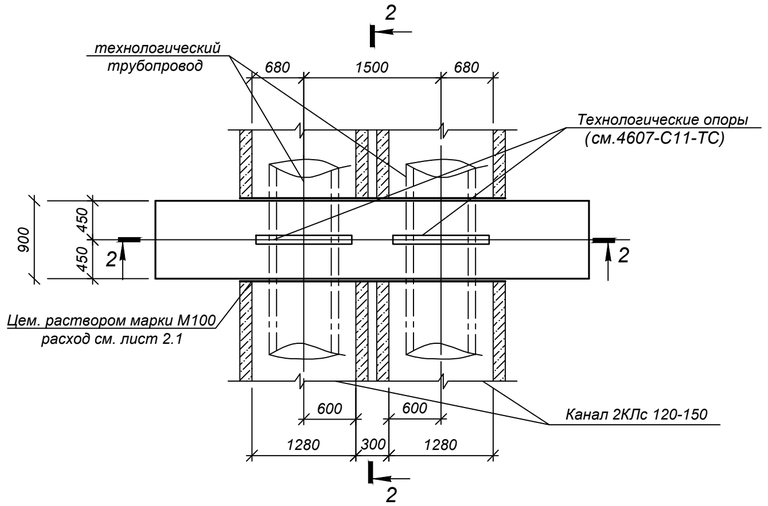
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

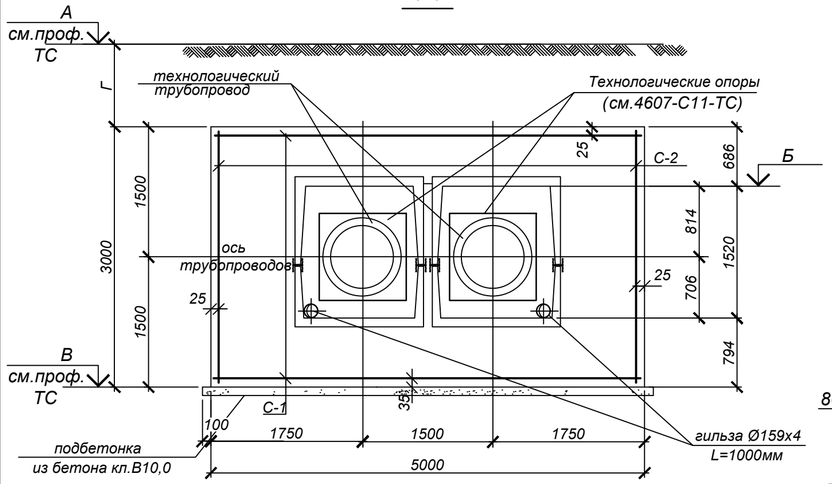
Неподвижные опоры Н1÷Н10,Н12,Н18,Н19
(план)



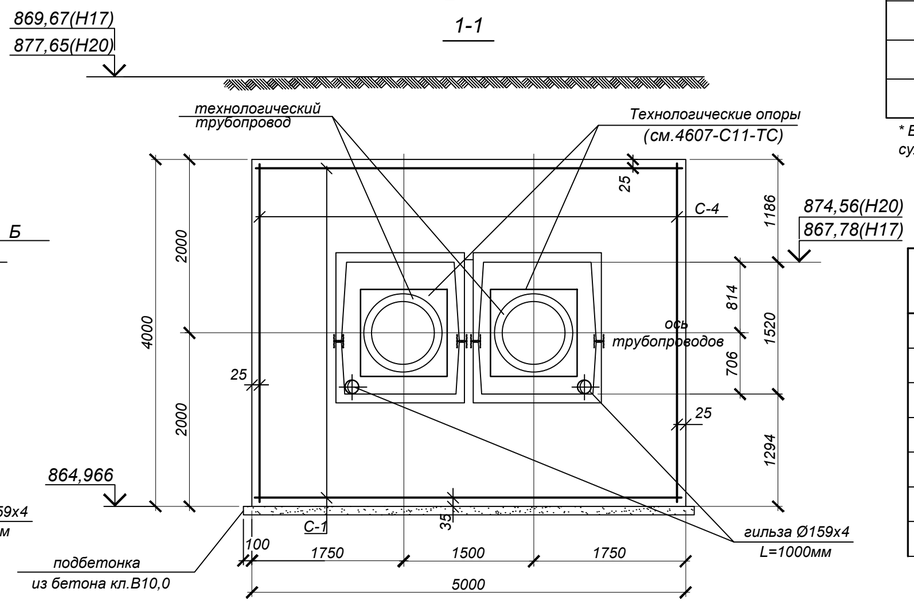
Неподвижная опора Н17, 20
(план)



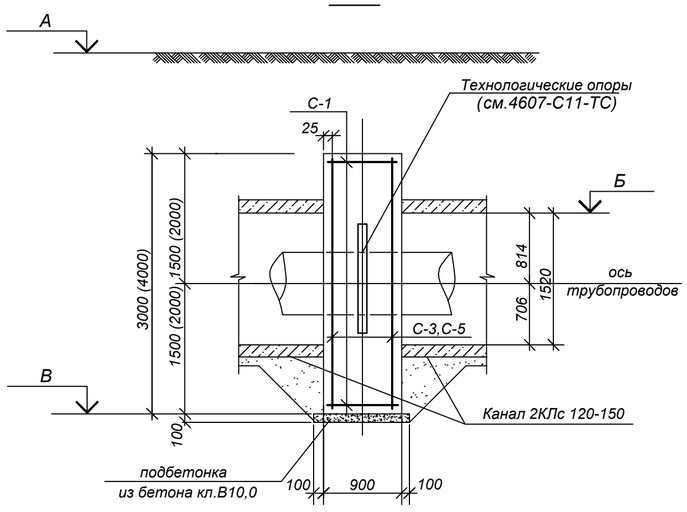
1-1



1-1



2-2



Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Неподвижные опоры Н1÷Н10, Н12, Н18, Н19	13		
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{25А400-200}{25А400-200}$ 85х495 $\frac{75}{25}$	2	177.10	
С-2	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{25А400-200}{25А400-200}$ 85х295 $\frac{75}{25}$	2	105.88	
С-3	ГОСТ 23279-2012	Сетка 1С $\frac{25А400-200}{25А400-200}$ 295х495 $\frac{75}{75}$	2	569.80	
	ГОСТ 10704-91	гильза Ø159х4 L=1000мм	2	15,3	
		Бетон кл.С20/25 (В25*, F100, W6)		12,5	$м^3$
		Бетон кл. С8/10 (В10*, F50, W4)		0,6	$м^3$
		Неподвижная опора Н17, Н20	2		
С-4	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{25А400-200}{25А400-200}$ 85х495 $\frac{75}{25}$	2	177.10	
С-5	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{25А400-200}{25А400-200}$ 85х395 $\frac{75}{25}$	2	141.49	
С-6	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{25А400-200}{25А400-200}$ 395х495 $\frac{75}{75}$	2	761.34	
	ГОСТ 10704-91	гильза Ø159х4 L=1000мм	2	15,3	
		Бетон кл.С20/25 (В25*, F100, W6)		17,0	$м^3$
		Бетон кл.С8/10 (В10*, F50, W4)		0,6	$м^3$

* Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ И ОТМЕТОК, М

Марка	А	Б	В	Г	Марка	А	Б	В	Г
Н1	827,30	825,01	822.696	1.60	Н8	847,80	846,18	843.866	0.93
Н2	829,71	827,66	825.346	1.36	Н9	852,98	849,70	847.386	2.59
Н3	832,20	829,71	827.396	1.80	Н10	855,40	851,98	849.666	2.73
Н4	834,50	831,80	829.486	2.01	Н12	860,80	858,31	855.996	1.80
Н5	837,30	835,88	833.566	0.73	Н18	873,30	871,21	868.896	1.40
Н6	841,10	838,62	836.306	1.79	Н19	869,00	867,10	864.786	1.21
Н7	844,80	842,40	840.086	1.71					

ТАБЛИЦА НАГРУЗОК НА НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ

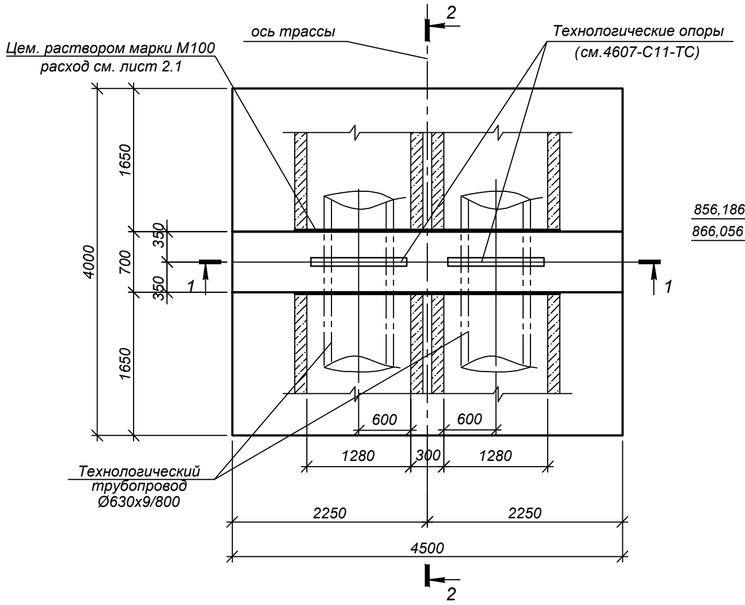
№ неподвиж-ной опоры	Назначение и диаметр трубопро-водов	Вес 1 п.м. трубы с водой и изоляцией, т	Нагрузка на опоры, т			Тип неподвижной опоры
			горизон-тальная осевая, Н г.о.	горизон-тальная боковая, Н г.б.	верти-кальная, Н в.	
Н1÷Н3	Т1Ø720х8/910	0,58	93,0	-	-	диэлектрическая опора Ст 720х8-1000х50 -1-ППУ-ПЭ-Д
	Т1Ø720х8/910	0,58	93,0	-	-	
Н4,Н6,Н9	Т1Ø720х8/910	0,58	89,0	-	-	диэлектрическая опора Ст 720х8-1000х50 -1-ППУ-ПЭ-Д
	Т1Ø720х8/910	0,58	89,0	-	-	
Н10,Н12	Т1Ø720х8/910	0,58	94,0	-	-	диэлектрическая опора Ст 720х8-1000х50 -1-ППУ-ПЭ-Д
	Т1Ø720х8/910	0,58	94,0	-	-	
Н17÷Н21	Т1Ø720х8/910	0,58	98,0	-	-	диэлектрическая опора Ст 720х8-1000х50 -1-ППУ-ПЭ-Д
	Т1Ø720х8/910	0,58	98,0	-	-	

1. Общие указания см. на листе 1.
2. Данные о грунтовых условиях и обратной засыпке приведены на листе 1.
3. Схему расположения опор и профиль трассы см. на листах 4607-С11-ТС.
4. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
5. Опоры запроектированы согласно рекомендациям завода изготовителя.
6. В местах примыкания лотков к неподвижным опорам швы заделать битумом (деформац. шов). L (Н17)=19,6м, L (Н1-Н10, Н12, Н18-Н20)=254,8м.
7. До ввода трубопровода в эксплуатацию опоры должны приобрести 100% прочность.
8. В местах устройства отверстий сетки резать по месту.

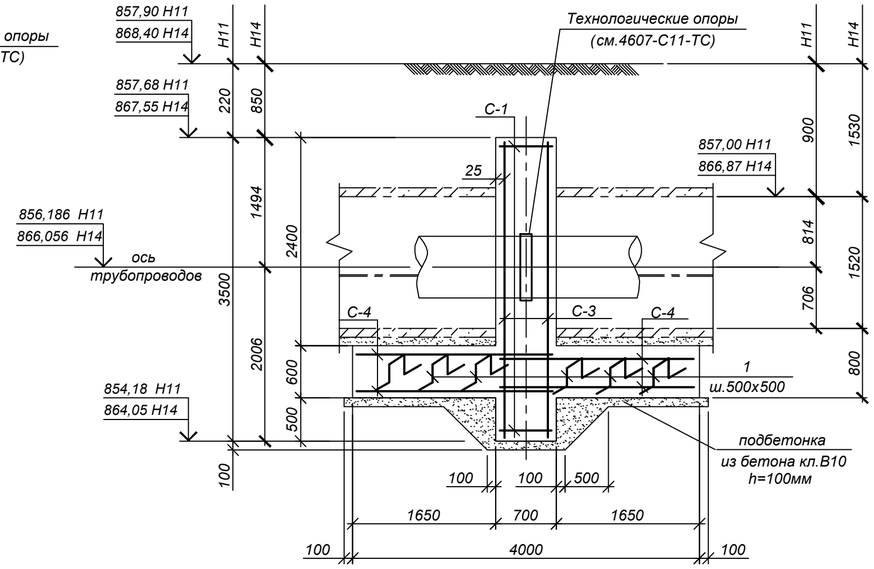
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
		4

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4607-С11-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б		
						Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 4 / Листов:
Нач.отд.		Богомолова				Неподвижные опоры Н1÷Н10,Н12, Н17 ÷ Н20.	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы	
Н. контр.		Ткаченко						
Проверил		Криковцова						
Разраб.		Плотникова						

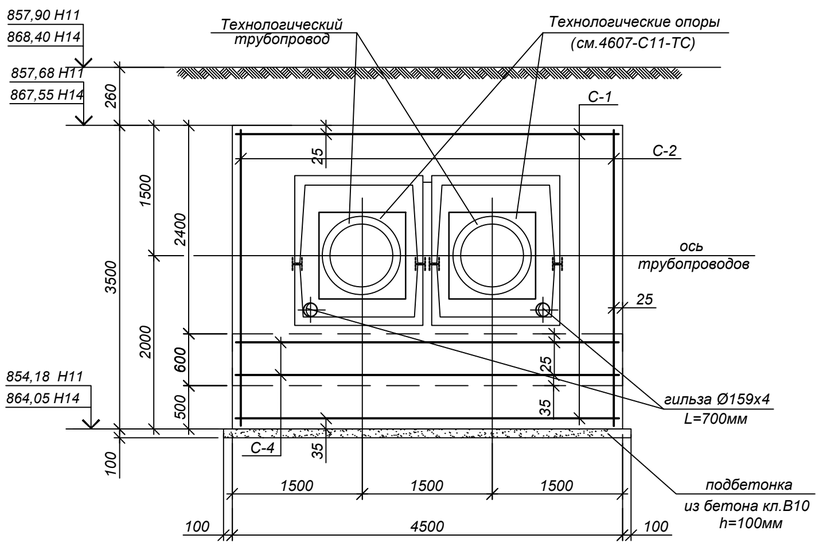
Неподвижные опоры Н11, Н14
(план)



2 - 2



1 - 1



ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Эскиз
1	150; 575; 575; 150; 150

ТАБЛИЦА НАГРУЗОК НА НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ

№ неподвижной опоры	Назначение и диаметр трубопроводов	Вес 1 п.м. трубы с водой и изоляцией, т	Нагрузка на опоры, т			Тип неподвижной опоры
			горизонтальная осевая, Н г.о.	горизонтальная боковая, Н г.б.	вертикальная, Н в.	
Н11,Н14	Т1Ø720х8/910	0,58	94,0	-	-	диэлектрическая опора Ст 720х8-1000х5 -1-ППУ-ПЭ-Д
	Т1Ø720х8/910	0,58	94,0	"	"	

Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Неподвижные опоры Н11,Н14	2		
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{25\,A400\text{-}200}{25\,A400\text{-}200}$ 65 х 445 $\frac{25}{25}$	2	126.09	
С-2	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{25\,A400\text{-}200}{25\,A400\text{-}200}$ 65 х 345 $\frac{75}{25}$	2	98.17	
С-3	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{25\,A400\text{-}200}{25\,A400\text{-}200}$ 345 х 445 $\frac{25}{75}$	2	613.88	
С-4	ГОСТ 23279-2012	Сетка 1С $\frac{18\,A400\text{-}200}{18\,A400\text{-}200}$ 235 х 445 $\frac{25}{75}$	4	214.90	
1	ГОСТ 34028-2016	ар-ра Ø16А400 L=1600мм	80	2,53	
	ГОСТ 10704-91	гильза Ø159х4 L=700мм	2	10,7	
		Бетон кл.С20/25 (В25*, F100, W6)		19,3	$м^3$
		Бетон кл.С8/10 (В10*, F50, W4)		3,1	$м^3$

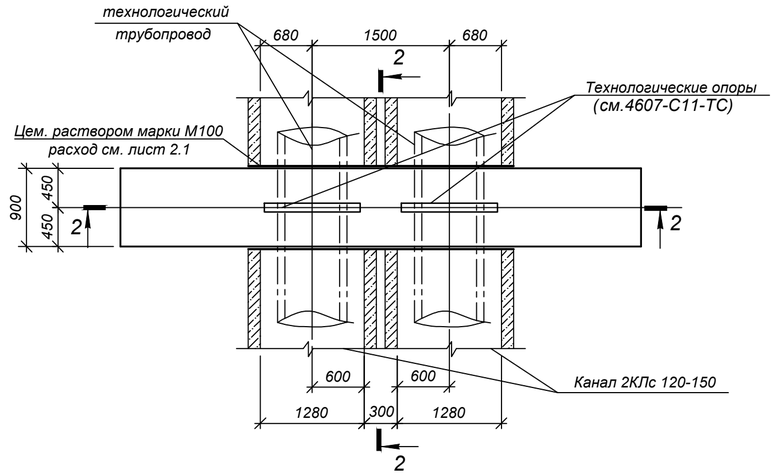
* Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

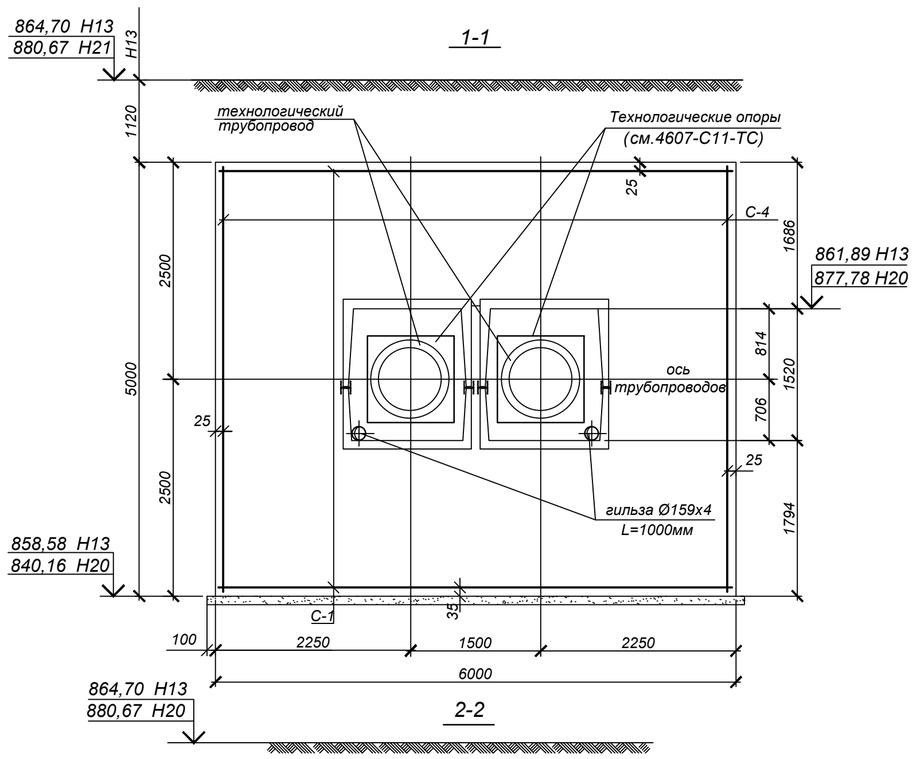
1. Общие указания см. на листе 1.
2. Данные о грунтовых условиях и обратной засыпке приведены на листе 1.
3. Схему расположения опор и профиль трассы см. на листах 4607-С11-ТС.
4. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
5. Опоры запроектированы согласно рекомендациям завода изготовителя.
6. В местах примыкания лотков к неподвижным опорам швы заделать битумом (деформац. шов). L(Н11, Н14)=39,2м
7. До ввода трубопровода в эксплуатацию опоры должны приобрести 100% прочность.
8. В местах устройства отверстий сетки резать по месту.

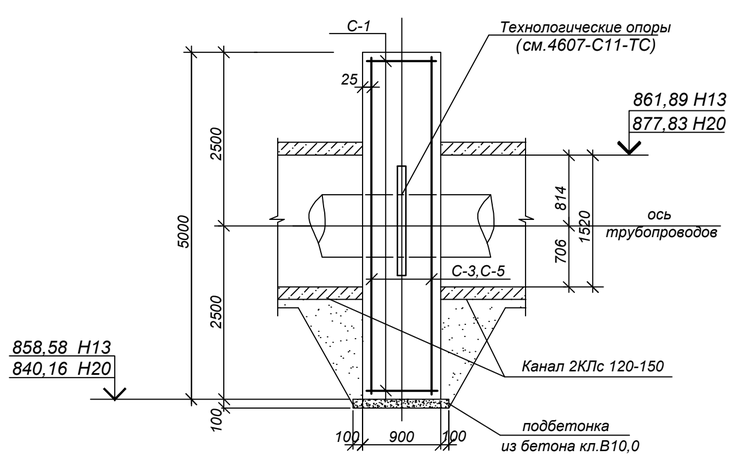
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4607-С11-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б		
						Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 5 / Листов:
Нач.отд.		Богомолова						
Н. контр.		Ткаченко				Неподвижные опоры Н11, Н14	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	
Проверил		Криковцова						
Разраб.		Плотникова						

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

Неподвижные опоры Н13, Н21
(план)







Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Неподвижные опоры Н13, Н21	2		
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{25\,А400\text{-}200}{25\,А400\text{-}200}$ 85х595 $\frac{75}{25}$	2	212.71	
С-2	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{25\,А400\text{-}200}{25\,А400\text{-}200}$ 85х495 $\frac{75}{25}$	2	177.10	
С-3	ГОСТ 23279-2012	Сетка 1С $\frac{25\,А400\text{-}200}{25\,А400\text{-}200}$ 495х595 $\frac{25}{75}$	2	1163.47	
	ГОСТ 10704-91	гильза Ø159х4 L=1000мм	2	15,3	
		Бетон кл.С20/25 (В25*, F100, W6)	26,0		м³
		Бетон кл.С8/10 (В10*, F50, W4)	0,7		м³

* Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

ТАБЛИЦА НАГРУЗОК НА НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ

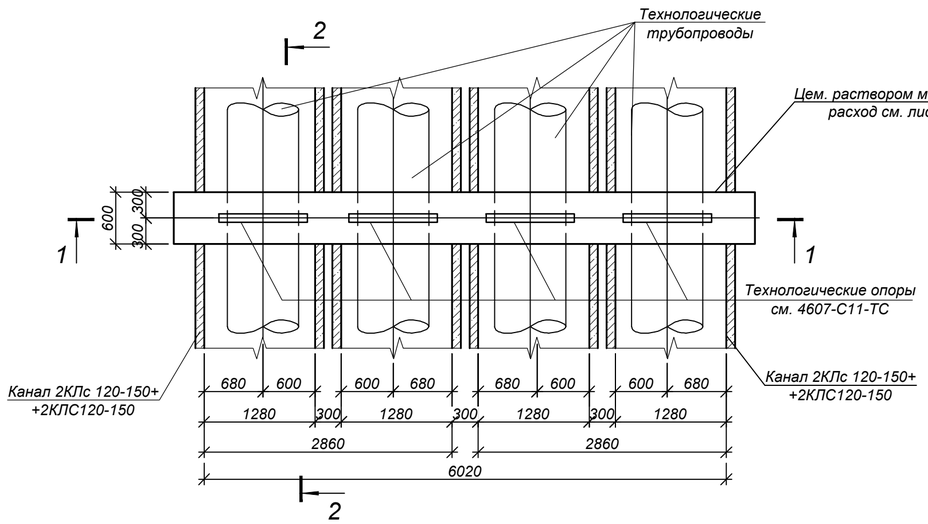
№ неподвиж-ной опоры	Назначение и диаметр трубопро-водов	Вес 1 п.м. трубы с водой и изоляцией, т	Нагрузка на опоры, т			Тип неподвижной опоры
			горизон-тальная осевая, Н г.о.	горизон-тальная боковая, Н г.б.	верти-кальная, Н в.	
Н13	Т1Ø720х8/910	0,58	94,0	-	-	диэлектрическая опора Ст 720х8-1000х50 -1-ППУ-ПЭ-Д
	Т1Ø720х8/910	0,58	94,0	=	=	
Н21	Т1Ø720х8/910	0,58	98,0	-	-	диэлектрическая опора Ст 720х8-1000х50 -1-ППУ-ПЭ-Д
	Т1Ø720х8/910	0,58	98,0	-	-	

1. Общие указания см. на листе 1.
2. Данные о грунтовых условиях и обратной засыпке приведены на листе 1.
3. Схему расположения опор и профиль трассы см. на листах 4607-С11-ТС.
4. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
5. Опоры запроектированы согласно рекомендациям завода изготовителя.
6. В местах примыкания лотков к неподвижным опорам швы заделать битумом (деформац. шов). L(Н13, Н21)=39,2м
7. До ввода трубопровода в эксплуатацию опоры должны приобрести 100% прочность.
8. В местах устройства отверстий сетки резать по месту.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4607-С11-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б		
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
Нач.отд.		Богомолова				Неподвижные опоры Н13, Н21	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	
Н. контр.		Ткаченко						
Проверил		Криковцова						
Разраб.		Плотникова						

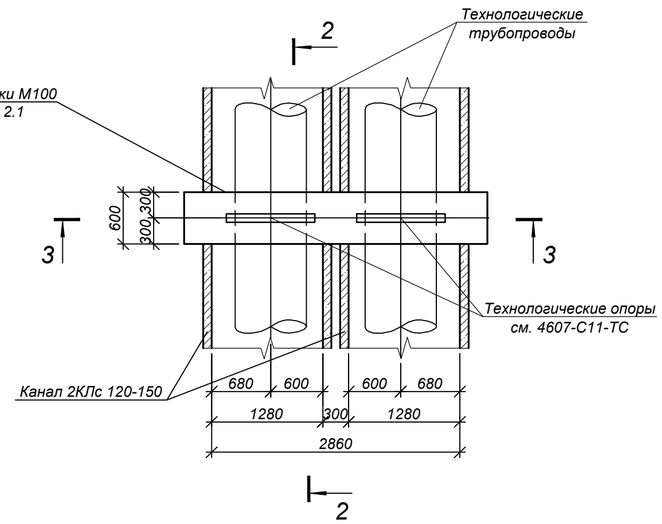
Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

Неподвижная опора Н15
(план)

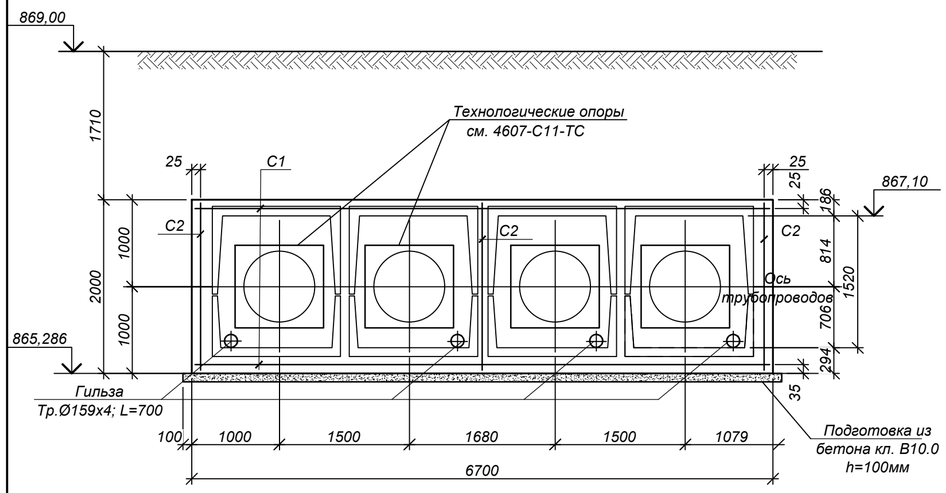


1-1

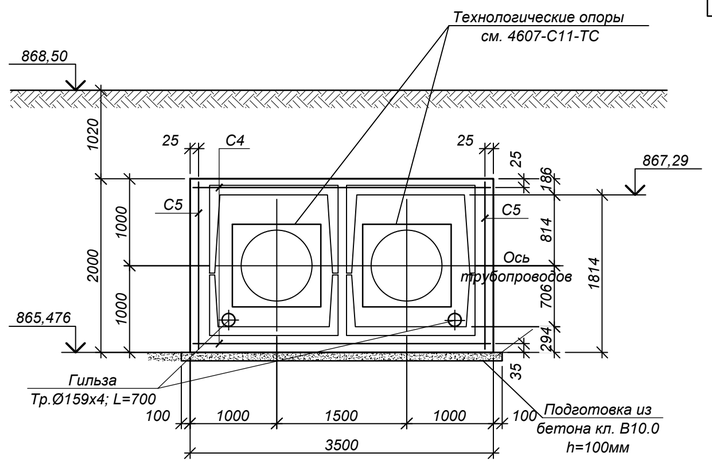
Неподвижная опора Н16
(план)

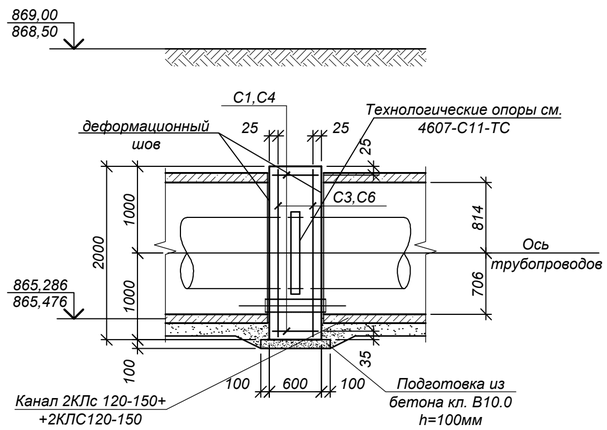


3-3



2-2





Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Неподвижная опора Н15	1		
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{20\,A400\text{-}200}{20\,A400\text{-}200}$ 55 х 665 $\frac{25}{75}$	2	95.47	
С-2	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{20\,A400\text{-}200}{20\,A400\text{-}200}$ 55 х 195 $\frac{75}{75}$	2	28.03	
С-3	ГОСТ 23279-2012	Сетка 1С $\frac{20\,A400\text{-}200}{20\,A400\text{-}200}$ 195 х 665 $\frac{25}{75}$	2	328.02	
	ГОСТ 10704-91	гильза Ø159х4 L=700мм	4	10,7	
		Бетон С20/25 (В25*, F100, W6)		7,0	$м^3$
		Бетон С8/10 (В10*, F50, W4)		0,6	$м^3$
		Неподвижная опора Н16	1		
С-4	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{18\,A400\text{-}200}{18\,A400\text{-}200}$ 55 х 345 $\frac{25}{75}$	2	40.50	
С-5	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{18\,A400\text{-}200}{18\,A400\text{-}200}$ 55 х 195 $\frac{75}{75}$	2	22.70	
С-6	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{18\,A400\text{-}200}{18\,A400\text{-}200}$ 195 х 345 $\frac{25}{75}$	2	139.20	
	ГОСТ 10704-91	гильза Ø159х4 L=700мм	2	10,7	
		Бетон кл.С20/25 (В25*, F100, W6)		3,5	$м^3$
		Бетон кл.С8/10 (В10*, F50, W4)		0,3	$м^3$

* Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

1. Общие указания см. на листе 1.
2. Данные о грунтовых условиях и обратной засыпке приведены на листе 1.
3. Схему расположения опор и профиль трассы см. на листах 4607-С11-ТС.
4. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
5. Опоры запроектированы согласно рекомендациям завода изготовителя.
6. В местах примыкания лотков к неподвижным опорам швы заделать битумом (деформац. шов). L(Н15) = 32,4м, L(Н16)=19,6м
7. До ввода трубопровода в эксплуатацию опоры должны приобрести 100% прочность.
8. В местах устройства отверстий сетки резать по месту.

ТАБЛИЦА НАГРУЗОК НА НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ

№ неподвиж-ной опоры	Назначение и диаметр трубопро-водов	Вес 1 п.м. трубы с водой и изоляцией, т	Нагрузка на опоры, т			Тип неподвижной опоры
			горизон-тальная осевая, Н г.о.	горизон-тальная боковая, Н г.б.	верти-кальная, Н в.	
Н15	Т1Ø720х8/910	0,58	20,0	-	-	диэлектрическая опора Ст 720х8-1000х50 -1-ППУ-ПЭ-Д
	Т1Ø720х8/910	0,58	20,0	-	-	
	Т1Ø720х8/910	0,58	20,0	-	-	
	Т1Ø720х8/910	0,58	20,0	-	-	
Н16	Т1Ø720х8/910	0,58	10,0	-	-	диэлектрическая опора Ст 720х8-1000х50 -1-ППУ-ПЭ-Д
	Т1Ø720х8/910	0,58	10,0	-	-	

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.	Богомолова				
Н. контр.	Ткаченко				
Проверил	Криковцова				
Разраб.	Плотникова				

4607-С11-КЖ

Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б

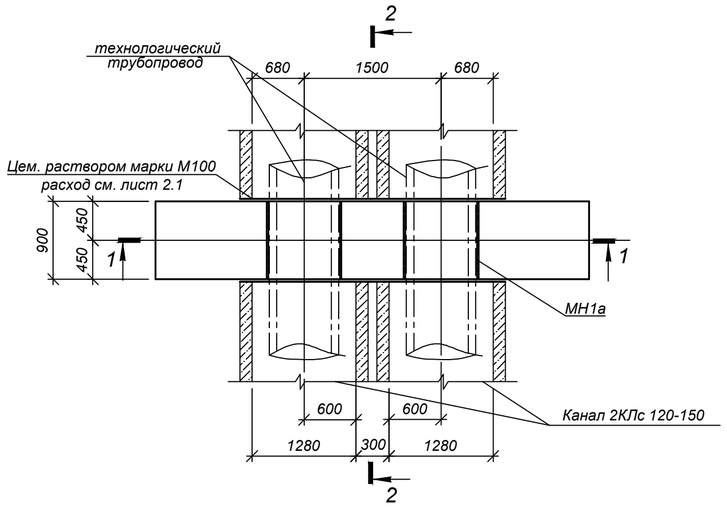
Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	7	

Неподвижные опоры Н15,Н16

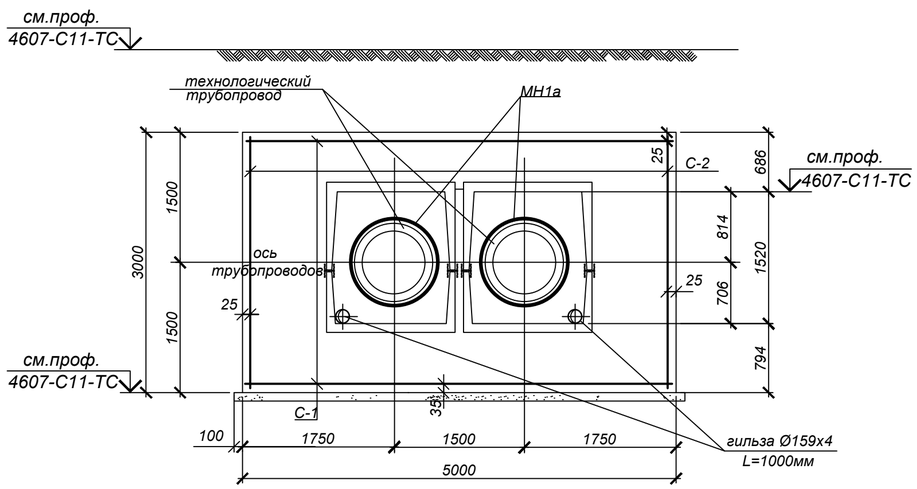
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

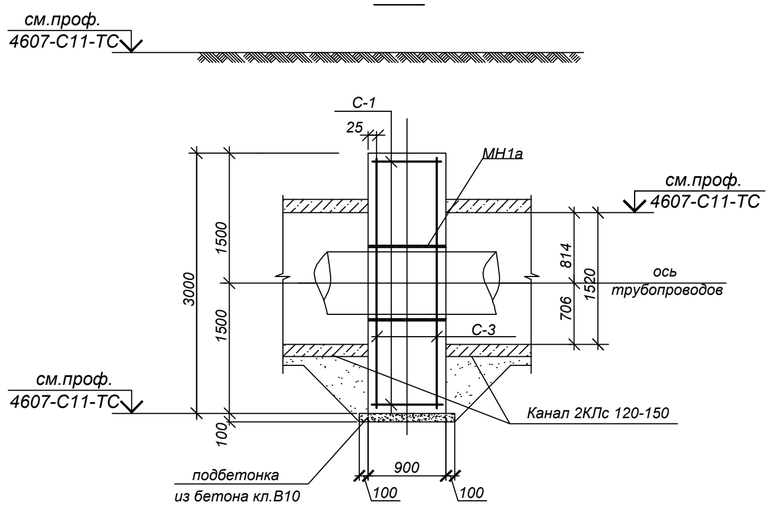
Направляющие опоры НО1÷НО30
(план)



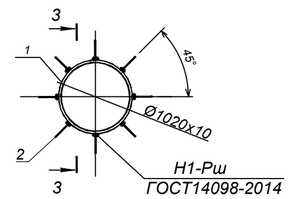
1-1



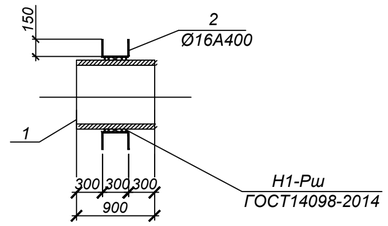
2-2



МН-1а
(см.пирмеч. п.9)



3-3



Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	примечание
		Направляющие опоры НО1:НО30	30		
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{25А400-200}{25А400-200}$ 85х495 $\frac{75}{25}$	2	177,40	
С-2	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{25А400-200}{25А400-200}$ 85х295 $\frac{75}{25}$	2	106,10	
С-3	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{25А400-200}{25А400-200}$ 295х495 $\frac{75}{25}$	2	571,50	
	ГОСТ 10704-91	гильза Ø159х4 L=1000мм	2	15,30	
МН1а	данный лист	изделие закладное МН1а	2	231,80	
		Бетон С20/25 (В25*, F100, W6)		12,50	м3
		Бетон кл.С8/10 (В10*, F50, W4)		0,60	м3
		Изделие закладное МН1а			
1	ГОСТ 10704-91	гильза Ø1020х10 L=900мм	1	224,20	
2	ГОСТ 34028-2016	ар-ра Ø16А400 L=600	8	0,95	

* Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

1. Общие указания см. на листе 1.
2. Данные о грунтовых условиях и обратной засыпке приведены на листе 1.
3. Схему расположения опор и профиль трассы см. на листах 4607-С11-ТС.
4. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
5. Опоры запроектированы согласно рекомендациям завода изготовителя.
6. В местах примыкания лотков к неподвижным опорам швы заделать битумом (деформац. шов). L(НО1-НО30) = 549,0м.
7. До ввода трубопровода в эксплуатацию опоры должны приобрести 100% прочность.
8. В местах устройства отверстий сетки резать по месту после чего сетки приварить к закладному изделию МН1а.
9. Сварку закладного изделия МН-1а производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75* и ГОСТ 9466-75* в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2012.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4607-С11-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б		
						Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 8 / Листов:
Нач.отд.		Богомолова				Направляющие опоры НО1 : НО28	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы	
Н. контр.		Ткаченко						
Проверил		Криковцова						
Разраб.		Плотникова						

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

УТ1
(опалубка)

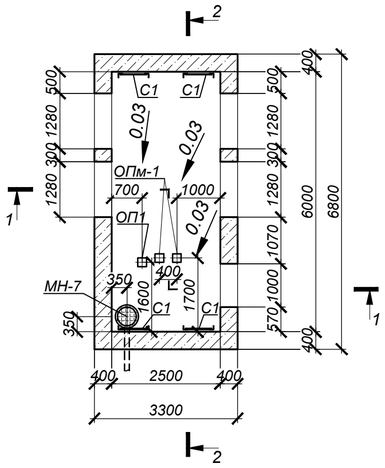
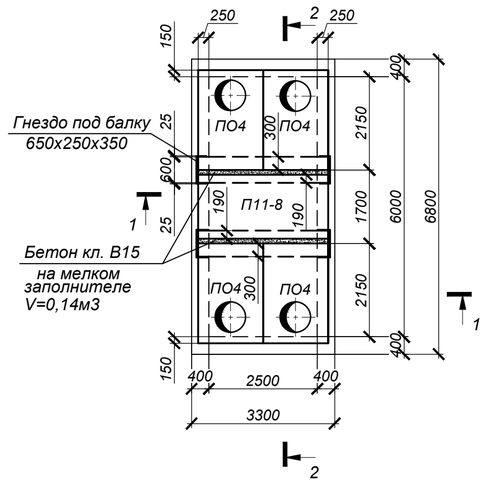
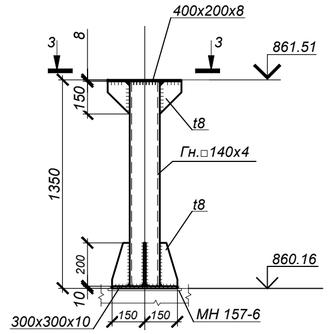


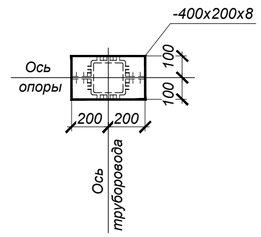
Схема плит покрытия



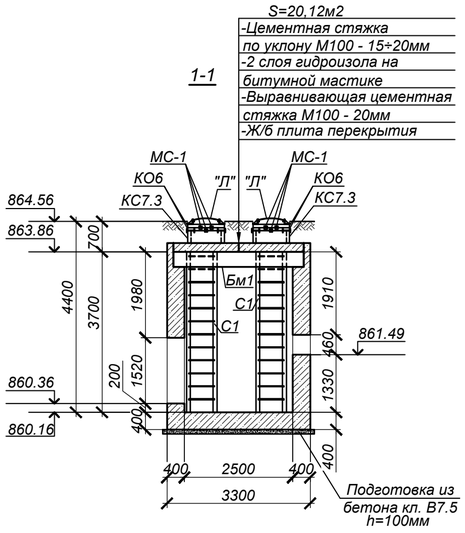
ОПм-1 - 2шт.
(см.примеч.п.10)



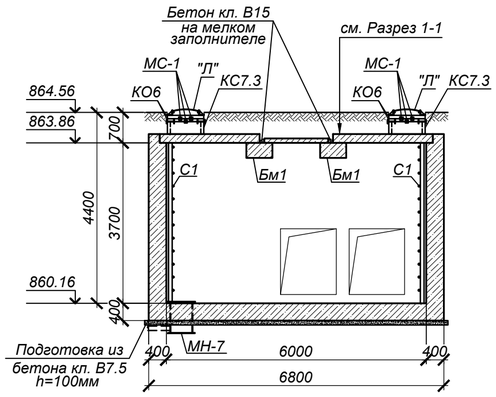
3 - 3



1-1



2-2



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
		УТ1			
ПО4	Серия 3.006.1-2.87 в.6	Плита ПО4	4	1530.0	
П11-8	Серия 3.006.1-2.87 в.0	Плита П11-8	1	2420.0	
Бм1	4607 - С11 - КЖ.И - Бм1	Балка Бм1	2	1512.0	
КС7.3	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное КС7.3	4	130.0	
КО6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное КО6	8	50.0	
"Л"	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250-ТС.2-60) с шарниром и замком	4	120.0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-40	4	63.6	
МН157-6	Серия 1.400-15 в.0	Закладная деталь МН157-6	2	16.3	
МН-7	4438 - С11 - КЖ.И - МН-7	Водосборник МН-7	1	93.3	
МС-1	4438 - С11 - КЖ.И - МС-1	Изделие соединит. МС-1	32	1.8	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87 в.0	Опорная подушка ОП1	1	10.0	
ОПм-1	данный лист	Опора металлическая ОПм-1	2	40.7	
		Бетон кл. С12/15 (В15*, F50, W4)		34.7	м³
		Бетон кл. С8/10 (В7.5*, W4, F50)		2.45	м³
		ОПм-1			
	ГОСТ 30245-2003	Гн. □140х140х4 L=1332мм С255	1	22.32	
	ГОСТ 19903-2015	Сталь листовая -t=8 С235	0.18 м²	62.8 кг/м²	11.3кг
	то же	Сталь листовая -t=10 С235	0.09 м²	78.5 кг/м²	7.1кг

* Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях, подготовке основания и обратной засыпке см.на листе КЖ-1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж 4607-С11-ТС.
3. Устройство камеры производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.В7,5 толщиной 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты днища камеры на 100мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
4. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
5. Соединительный элемент МС-1 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 90° (4 штук на шов).
6. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций ,соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
7. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. В15. Расход на один люк - 0.03м³.
8. Уклон пола к водосборнику создать за счет цементного раствора М100, толщиной 20-120мм.
9. Работать совместно с листом КЖ-10.
10. Сварку металлических конструкций опоры ОПм-1 производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями СП РК EN 1993-1-8:2005/2011, раздел 4.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Васильева			
Разраб.		Плотникова			

4607-С11-КЖ

Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

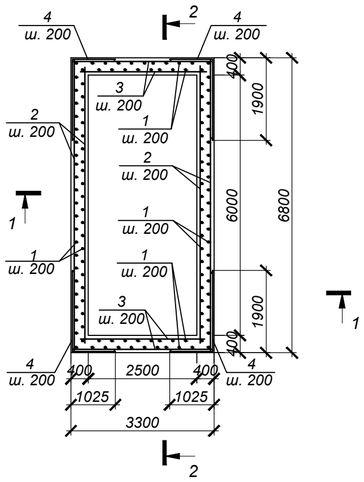
Узел трубопроводов УТ1
(опалубка)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

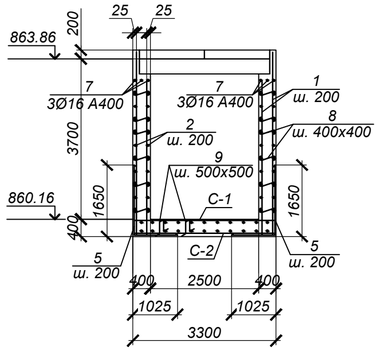
Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

УТ 1

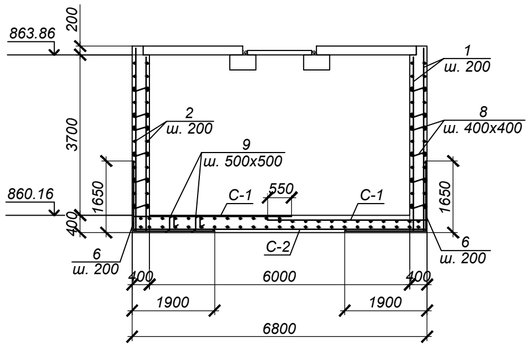
Армирование



1-1



2-2



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	4250
2	6750
3	3250
4	1900; 1025
5	1650; 1025
6	1650; 1900
7	6750
8	100; 350; 100
9	150; 360; 360; 150; 150
10	4300
11	4140
12	2960
13	150; 390; 320; 220
14	240; 340; 270; 310
15	2440
16	2280
17	1740

Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

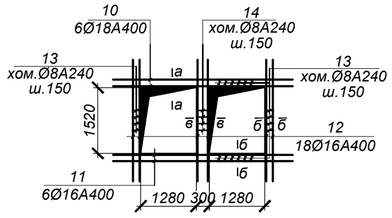
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Элементы армирования камеры для создания пространственного каркаса				
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 А400; L=4250	212	3.77	
2	то же	Ар-ра Ø12 А400; L=6750	84	5.99	
3	то же	Ар-ра Ø12 А400; L=3250	84	2.89	
4	то же	Ар-ра Ø12 А400; L=2925	84	2.60	
5	то же	Ар-ра Ø16 А400; L=2675	70	4.23	
6	то же	Ар-ра Ø16 А400; L=3550	36	5.61	
7	то же	Ар-ра Ø16 А400; L=6750	6	10.67	
8	то же	Ар-ра Ø8 А240; L=550	616	0.22	
9	то же	Ар-ра Ø12 А400; L=1170	120	1.04	
10	то же	Ар-ра Ø18 А400; L=4300	12	8.6	
11	то же	Ар-ра Ø16 А400; L=4140	12	6.54	
12	то же	Ар-ра Ø18 А400; L=2960	36	5.92	
13	то же	Хом. Ø8 А240; L=1080	128	0.43	
14	то же	Хом. Ø8 А240; L=1160	24	0.45	
15	то же	Ар-ра Ø18 А400; L=2440	6	4.88	
16	то же	Ар-ра Ø16 А400; L=2280	4	3.60	
17	то же	Ар-ра Ø16 А400; L=1740	8	2.75	
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{12\ А400 - 200}{12\ А400 - 200}$ 325х365	2	109.91	
С-2	то же	Сетка 4С $\frac{6\ А400 - 200}{6\ А400 - 200}$ 325х675	1	50	

Ведомость расхода стали на один элемент

Марка элемента	Арматурные изделия									Всего
	Сталь арматурная, ГОСТ 34028-2016									
	А240			А400						
	Øмм			Øмм						
	8	--	Итого	6	12	16	18	--	Итого	
УТ1	201,36	--	201,36	50	2108.18	845.44	345.6	--	3349.22	3550,58

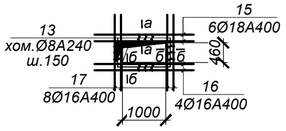
Обрамление проемов 1280х1520h

шт.2

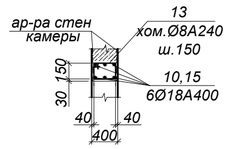


Обрамление проемов 1000х460h

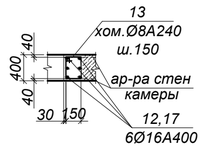
шт.1



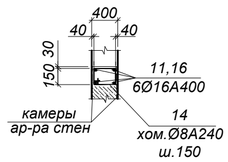
а - а



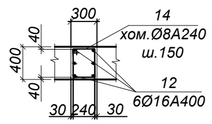
б - б



в - в



г - г



1. Общие указания см. на листе КЖ-1.
2. Работать совместно с листом КЖ-9.
3. Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2012..
4. На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Васильева			
Разраб.		Плотникова			

4607-С11-КЖ

Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Узел трубопроводов УТ1 (армирование)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

УТ 2
(опалубка)

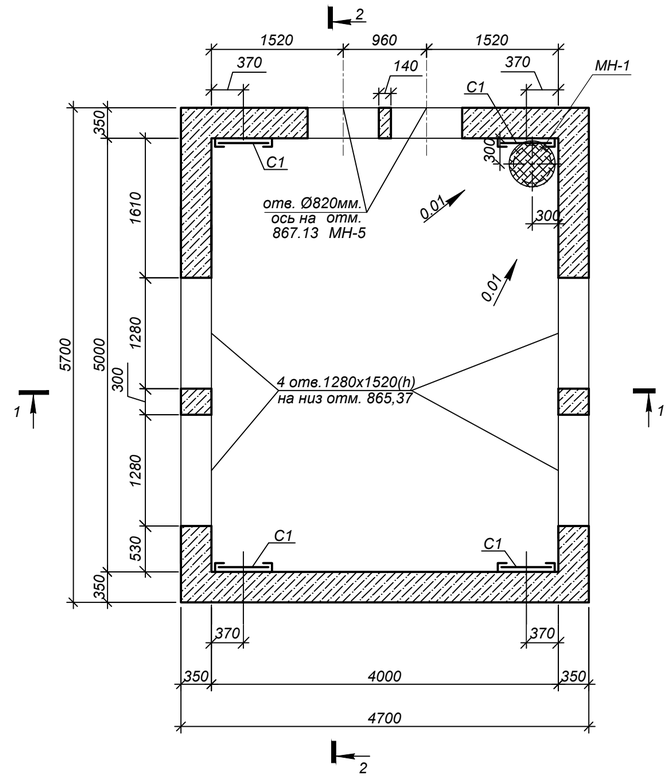
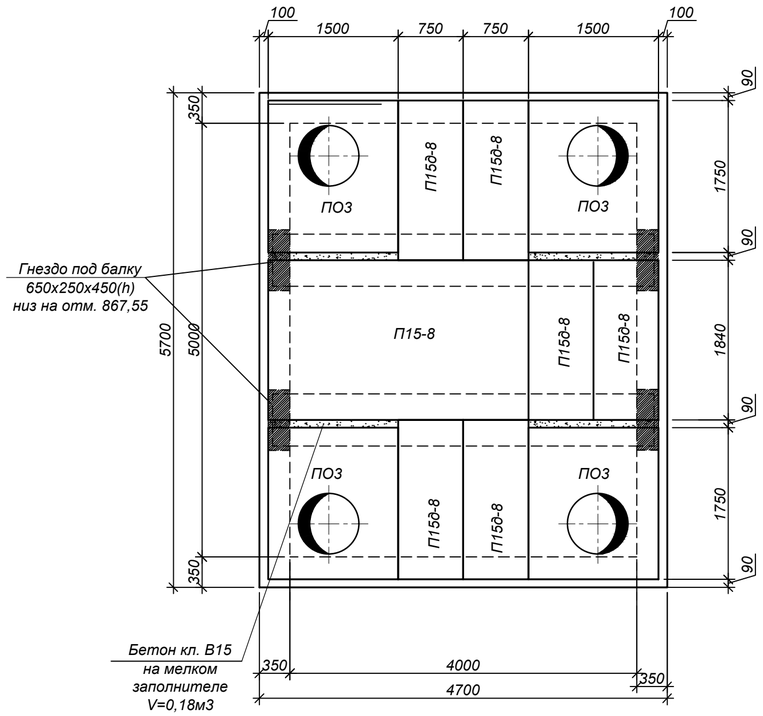


Схема плит покрытия

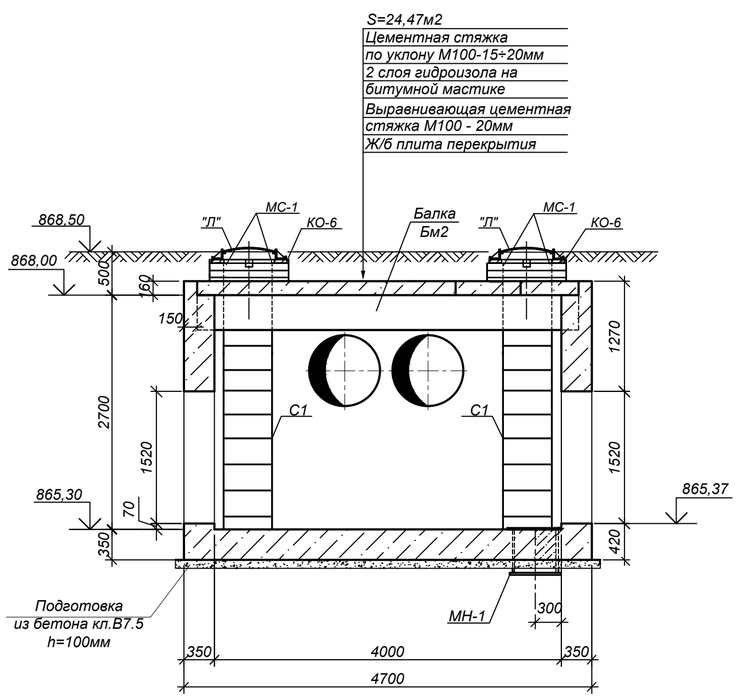


СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

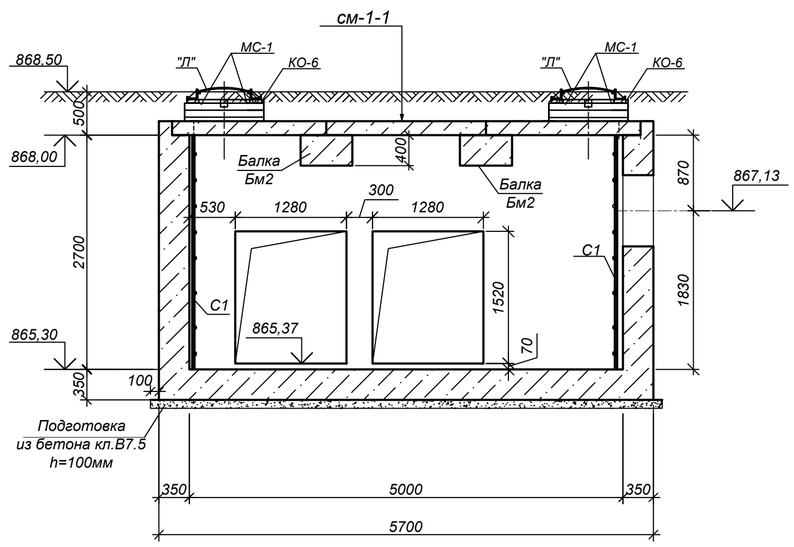
Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
		УТ-2	1		
ПОЗ	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПОЗ	4	900.0	см.п.п.8
П15-8	Серия 3.006.1-2.87.в.0	Плита П15-8	1	1650.0	см.п.п.8
П15д-8	Серия 3.006.1-2.87.в.0	Плита П15д-8	6	410.0	см.п.п.8
КО-6	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо опорное КО-6	12	50.0	см.п.п.8
"Л".	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	4	120.0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-28	4	44.2	
МС-1	4607-С11-КЖ.И-МС-1	Изделие соединит. МС-1	32	1.8	
Бм2	4607-С11-КЖ.И-Бм4	Балка Бм2	2	3168,0	
МН-1	4607-С11-КЖ.И-МН-1	Водосборник МН-1	1	54,1	
МН-5	4607-С11-КЖ.И-МН-5	Гильза МН-5	2	70,9	
		Бетон кл. С12/15 (В15*, F50, W4)		24,6	м3
	Подготовка	Бетон кл. С8/10 (В7,5.W4.F50)*		2,9	м3

** Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013*

1-1



2-2

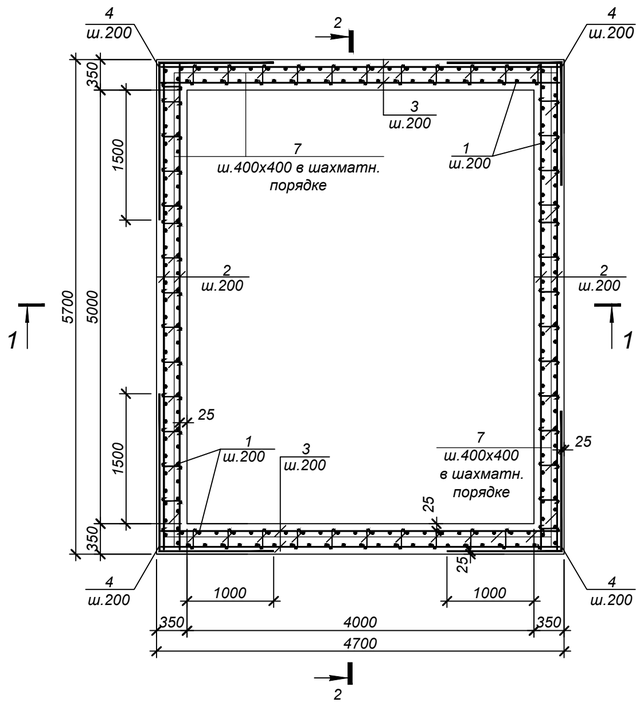


1. Общие указания, данные о грунтовых условиях и обратной засыпке см.на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. объект 4607-С11-ТС.
3. Устройство камеры производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.В7,5 толщ. 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты подошвы на 100мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
4. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
5. Соединительные элементы МС-1 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штук на шов).
6. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций ,соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
7. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. В15. Расход - 0.03м³.
8. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии.
9. Уклон пола к водосборнику создать за счет цементного раствора М100, толщиной 20-150мм.
10. Работать совместно с листом КЖ-12.

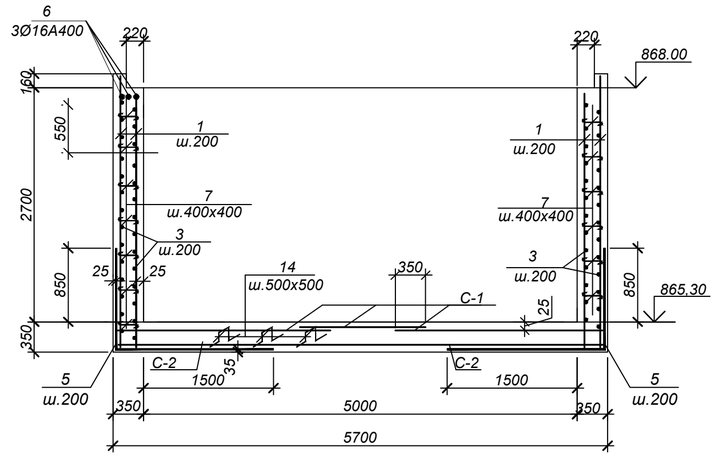
Изм.	Кол.	Лист	N°док	Подпись	Дата	4607-С11-КЖ			
						Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б			
Нач.отд.		Богомолова				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Ткаченко					РП	11	
Проверил		Криковцова				Узел трубопроводов УТ2(опалубка)	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Разраб.		Плотникова							

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

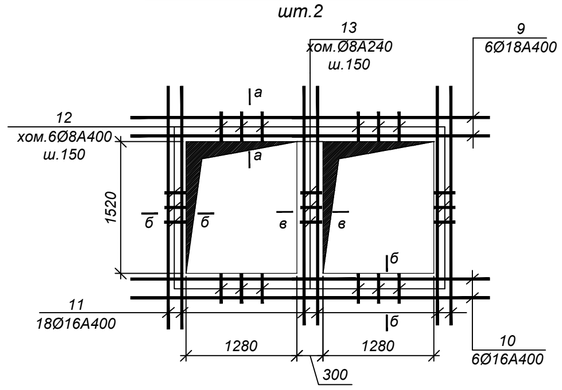
УТ 2
(армирование)



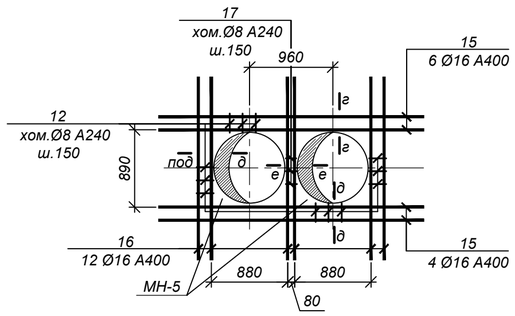
2-2



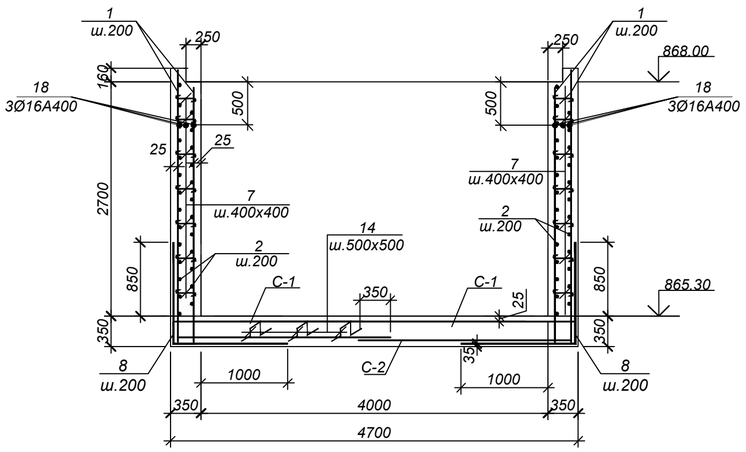
Обрамление проемов 2х1520х1280(h)
шт.2



Обрамление проемов 2хØ820
1шт.



1-1



ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Эскиз
4	1850 / 1350
5	1200 / 1850
7	100 300 100
8	1200 / 1350
12	150 / 340 270 / 220
13	270 / 310 240 / 340
14	310 150 310 / 150 150
17	80 / 340 270 / 150

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

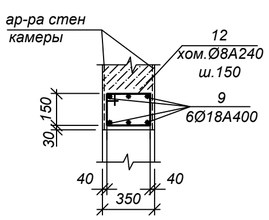
Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
1	ГОСТ 34028-2016	ар-ра Ø12А400 L=3200	208	2.84	
2	то же	то же Ø12А400 L=5650	64	5.02	
3	то же	то же Ø12А400 L=4650	64	4.13	
4	то же	то же Ø12А400 L=3200	64	2.84	
5	то же	то же Ø16А400 L=3050	48	4.82	
6	то же	то же Ø16А400 L=4650	3	7.34	
7	то же	то же Ø8А240 L=500	360	0.20	
8	то же	то же Ø16А400 L=2550	57	4.1	
9	то же	то же Ø18А400 L=4300	12	8.6	
10	то же	то же Ø16А400 L=4200	12	6.63	
11	то же	то же Ø16А400 L=2800	36	4.42	
12	то же	хом. Ø8А240 L=980	259	0.4	
13	то же	то же Ø8А240 L=1160	16	0.5	
14	то же	ар-ра Ø16А400 L=1070	108	1.7	
15	то же	ар-ра Ø16А400 L=3120	10	5	
16	то же	ар-ра Ø16А400 L=2170	12	3.4	
17	то же	хом. Ø8А240 L=840	15	0.33	
18	то же	ар-ра Ø16А400 L=5650	6	8.92	
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{12А400\ -200}{12А400\ -200}$ 245х465 $\frac{25}{25}$	3	106.0	
С-2	то же	Сетка 4С $\frac{6А400\ -200}{6А400\ -200}$ 250х565 $\frac{25}{50}$	2	32.4	

Ведомость расхода стали на один элемент, кг

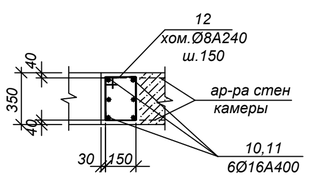
Марка элемента	Арматурные изделия									Всего
	Сталь арматурная , ГОСТ 34028-2016									
	А240			А400						
	Øмм.			Øмм.						
	6	8	Итого	6	12	16	18	22	Итого	
УТ-2	-	188,54	188,54	64.8	1676.08	1053.66	103.2	-	2897.74	3086,3

1. Общие указания см. на листе КЖ-1.
2. Работать совместно с листом КЖ-11.
3. Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2012.
4. На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.

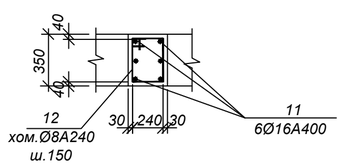
а - а



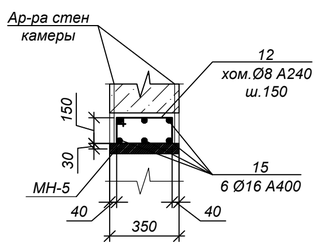
б - б



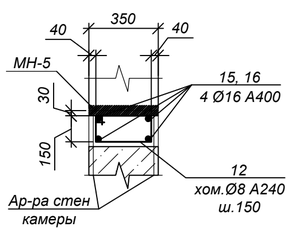
в - в



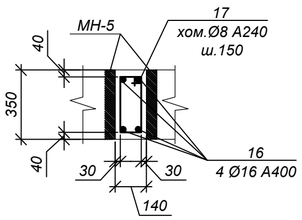
г - г



д - д



е - е



Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4607-С11-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б		
Нач.отд.	Богомолова					Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 12 / Листов:
Н. контр.	Ткаченко							
Проверил	Криковцова					Узел трубопроводов УТ2 (армирование)	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	
Разраб.	Плотникова							

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

УТ3 (опалубка)

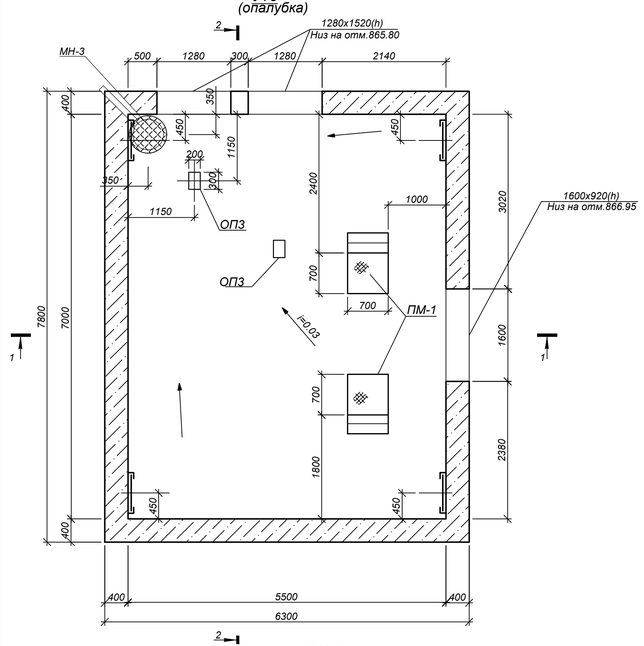
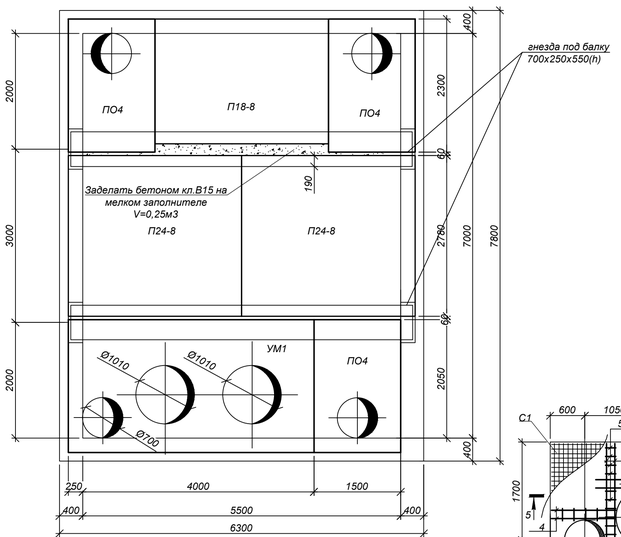
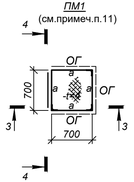


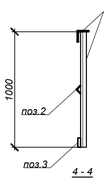
Схема расположения плит покрытия



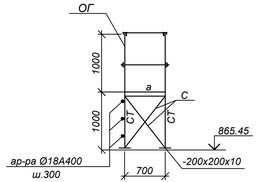
ПМ1 (см.примеч.п.11)



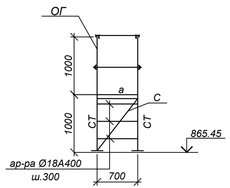
ОГ1



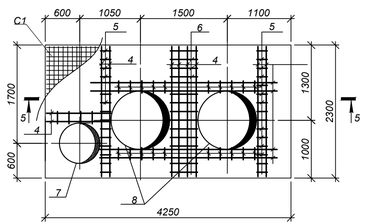
3 - 3



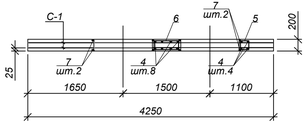
4 - 4



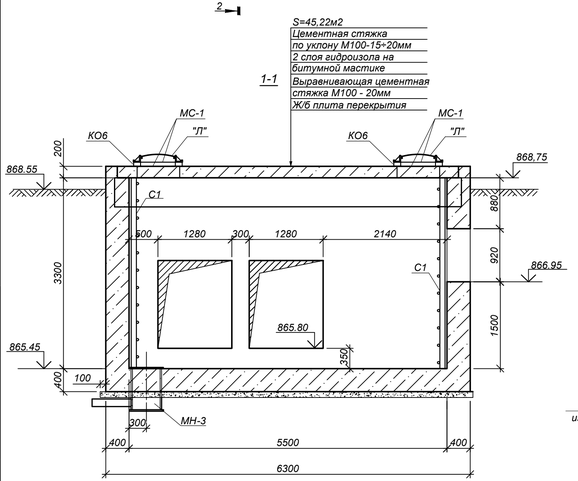
УМ1



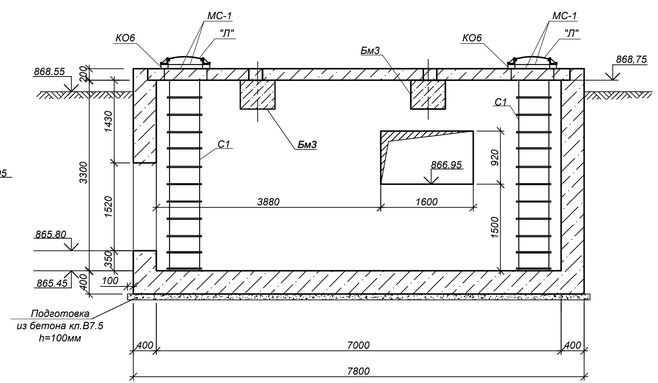
5 - 5



1-1



2 - 2



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
5	210; 150; 140; 220
6	520; 150; 450; 220
7	360; 100; 100; Ø740
8	360; 100; 100; Ø1050

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях, подготовке основания и обратной засыпке см.на листе КЖ-1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж 4607-С11-ТС-2.
3. Устройство камеры производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.В7,5 толщиной 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты днища камеры на 100мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
4. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
5. Соединительный элемент МС-1 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 90° (4 штук на шов).
6. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций ,соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
7. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. В15. Расход на один люк - 0.03м³.
8. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
9. Уклон пола к водосборнику МН-1 создать за счет цементного раствора М100, толщиной 20÷180мм.
10. Работать совместно с листом КЖ-14.
11. Сварку металлических конструкций площадки ПМ1 производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями СП РК EN 1993-1-8:2005/2011, раздел 4.

Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

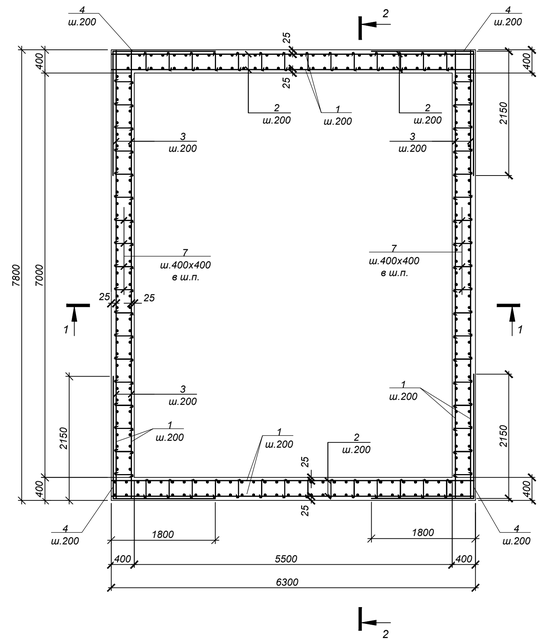
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	примечание
		УТ-3			
ПО4	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПО4	3	1530.0	
П18-8	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита П18-8	1	2420,0	
П24-8	Серия 3.006.1-2.87 в.0	Плита П24-8	2	3740,0	
Бм3	4607-С11-1-КЖИ-Бм3	Балка монолитная Бм3	2	4248,0	
УМ1	Данный лист	Участок монолитный УМ1	1	-	
КО-6	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо опорное КО-6	4	50.0	
"Л".	ГОСТ3634-99	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	4	120.0	
ОП3	Серия 3.006.1-2.87.2-58	Опорная подушка ОП3	2	40,0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-34	4	54,0	
МН-3	4607-С11-КЖ.И-МН-3	Водосборник МН-3	1	111,0	
ПМ1	Данный лист	площадка металлическая ПМ1	2		
		Бетон С16/20 (кл. В20, W4, F50)*		55.0	м3
		Бетон кл. С8/10 (В7.5, W4, F50)*		5.2	м3
		ПМ1			
СТ	ГОСТ 8509-93	Стойки L100x7 L=4.0п.м.	-	43,2	
С	то.же	Связи L63x5 L=4,6п.м	-	22,2	
а	ГОСТ 8278-83	Балки [120x80x4 L=2.8 п.м	-	23.3	
	ГОСТ 8568-77*	Сталь рифленная -t=4	0.49 М2	34,4	вес 1м2
	ГОСТ 17715-72	Сталь листовая 200x200x6	0.16 М2	47.1	вес 1м2
ОГ	данный лист	Ограждение площадки	2.1 п.м	-	
ар-ра Ø18 А400	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø18 А400	2.1 п.м.	1.998	вес 1м2
		Ораждение ОГ1(1п.м)	-	9,92	вес 1п.м.
1	ГОСТ 8509-93	Уголок L50x5 L=1,0м	2	3,77	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок L25x3 L=1,0м	1	1,12	
3	ГОСТ 19903-2015	Сталь лист. t=4x40 L=1,0м	1	1,26	
		УМ1			
4	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12А400 L=69.5п.м	-	61.5	
5	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø8А240 L=720мм	53	0.28	
6	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø8А240 L=1340мм	12	0.53	
7	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12А400 L=2885мм	2	2,57	
8	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12А400 L=3855мм	4	3,43	
С1	ГОСТ23279-2012	Сетка 4С 6А240-200/6А240-200 225x420	2	22,2	
		Бетон кл. С16/20 (В20*, W4, F50)		1,7	м3

* Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

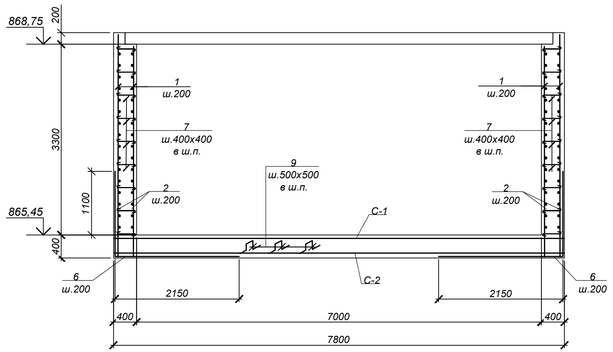
Изм.	Кол.	Лист	N°док	Подпись	Дата	4607-С11-КЖ			
						Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б			
Нач.отд.		Богомолова				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Ткаченко					РП	13	
Проверил		Крюковцова				Узел трубопроводов УТ3 (опалубка)	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы		
Разраб.		Плотникова							

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		4

УТ3
(армирование)



2 - 2



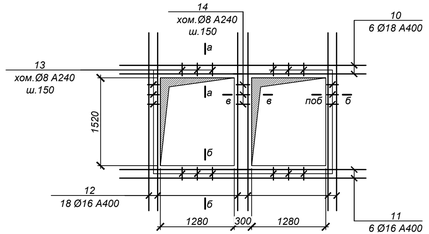
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
4	2150 / 1800
5	1500 / 1800
6	1500 / 2150
7	100 350 100
9	360 150 / 150 360
13	150 390 / 320 220
14	240 390 / 320 310

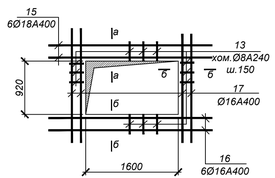
Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
Элементы армирования камеры для создания пространственного каркаса					
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 А400 L=3850	274	3.42	
2		Ар-ра Ø12 А400 L=6250	82	5.55	
3	"	Ар-ра Ø12 А400 L=7750	82	6.88	
4	"	Ар-ра Ø12 А400 L=3500	82	3.11	
5	"	Ар-ра Ø12 А400 L=3300	80	2.93	
6	"	Ар-ра Ø12 А400 L=3650	66	3.24	
7	"	Ар-ра Ø8 А240 L=550	760	0.22	
8	"	Ар-ра Ø16 А400 L=7750	3	12.25	
9	"	Ар-ра Ø12 А400 L=1170	180	1.04	
10	"	Ар-ра Ø18 А400 L=4300	12	8.60	
11	"	Ар-ра Ø16 А400 L=4140	12	6.54	
12	"	Ар-ра Ø16 А400 L=2800	36	4.42	
13	"	Хом. Ø8 А240 L=1080	104	0.43	
14	"	Ар-ра Ø8 А240 L=1260	12	0.50	
15	"	Ар-ра Ø18 А400 L=3000	6	6.00	
16	"	Ар-ра Ø16 А400 L=2900	6	4.58	
17	"	Ар-ра Ø8 А400 L=2200	12	0.87	
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 12 А400-200 / 12 А400-200 235х775 75/75	3	163.97	
С-2	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 6 А400-200 / 6 А400-200 325х775 75/25 0	2	57.39	

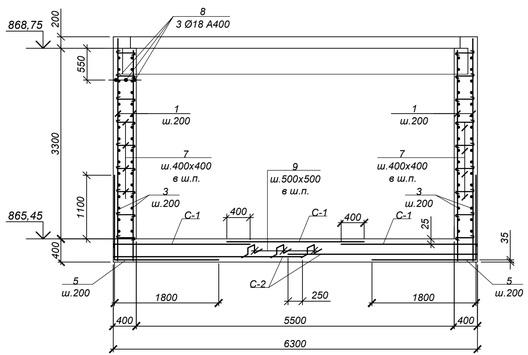
Обрамление проемов 2х1280х1200(h)
шт.1



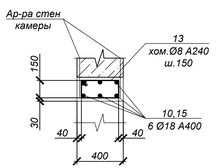
Обрамление проема 1600х900(h)
шт.1



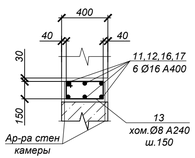
1 - 1



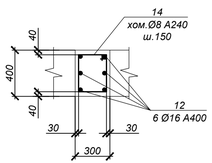
а - а



б - б



в - в



Ведомость расхода стали, кг

Марка	Изделия арматурные									Общий
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016					Итого	Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016			Итого	
	Ø6	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18		Ø8				
УТ3	114.78	3338.71	-	301.83	139.20	3894.52	228.36			228.36	4122.88

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

Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2012.

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

Изм.	Кол.	Лист	N°док	Подпись	Дата	4607-С11-КЖ			
						Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б			
Нач.отд.		Богомолова				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Ткаченко					РП	14	
Проверил		Криковцова				Узел трубопроводов УТ3 (армирование)	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы		
Разраб.		Плотникова							

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

УТ4 (опалубка)

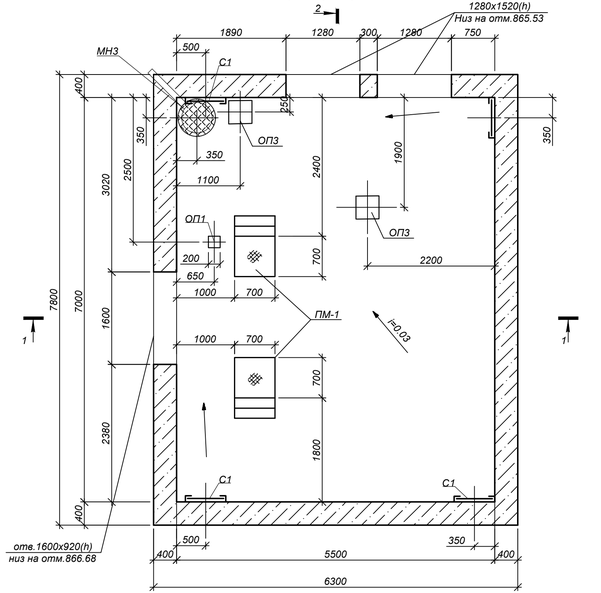
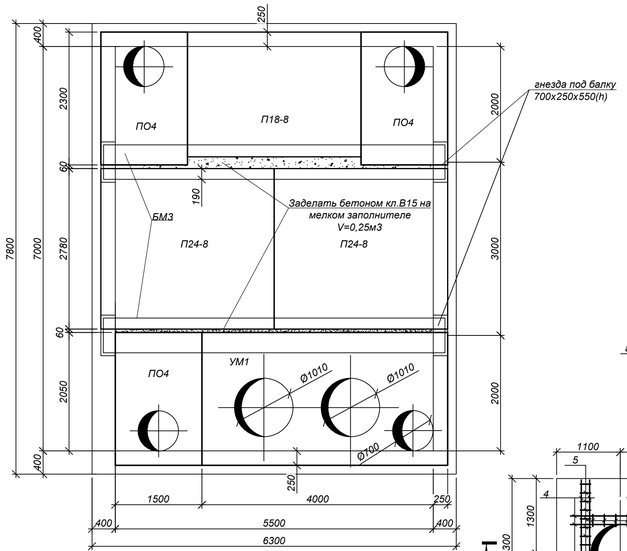
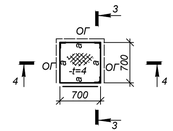


Схема расположения плит покрытия

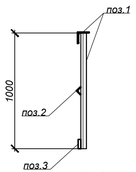


ПМ1

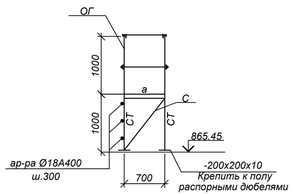
(см.примеч.п.11)



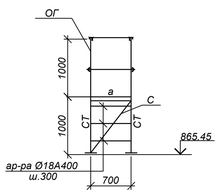
ОГ1



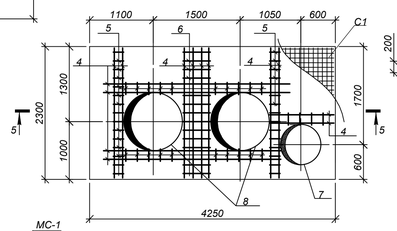
3 - 3



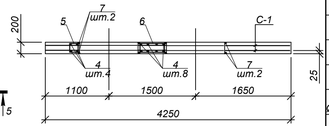
4 - 4



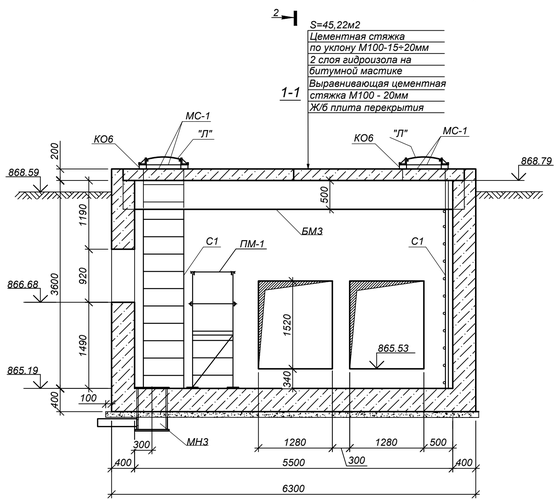
УМ1



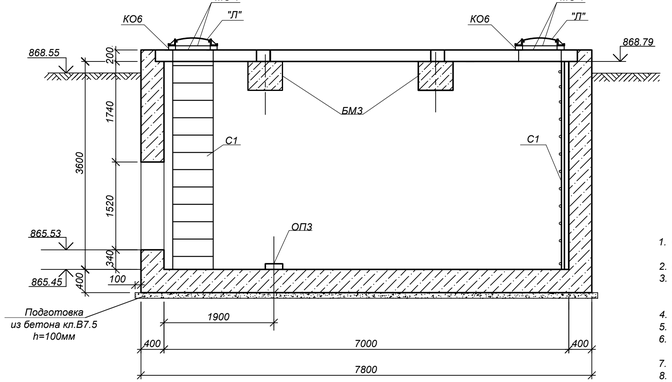
5 - 5



1-1



2 - 2



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
5	210; 140; 150; 220
6	520; 450; 150; 220
7	360; 100; 100; Ø140
8	360; 100; 100; Ø1050

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях, подготовке основания и обратной засыпке см.на листе КЖ-1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж 4607-С11-ТС-2.
3. Устройство камеры производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.В7,5 толщиной 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты днища камеры на 100мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
4. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
5. Соединительный элемент МС-1 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 90° (4 штук на шов).
6. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций ,соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
7. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. В15. Расход на один люк - 0.03м³.
8. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
9. Уклон пола к водосборнику МН-1 создать за счет цементного раствора М100, толщиной 20÷180мм.
10. Работать совместно с листом КЖ-16.
11. Сварку металлических конструкций площадки ПМ1 производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями СП РК EN 1993-1-8:2005/2011, раздел 4.

Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	примечание
		УТ4			
ПО4	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПО4	3	1530.0	
П18-8	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита П18-8	1	2420,0	
П24-8	Серия 3.006.1-2.87 в.0	Плита П24-8	2	3740,0	
УМ1	Данный лист	Участок монолитный УМ1	1	-	
БМ3	4607-С11-1-КЖИ-БМ3	Балка монолитная БМ3	2	4248,0	
КО-6	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо опорное КО-6	4	50.0	
"Л".	ГОСТ3634-99	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	4	120.0	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87.2-58	Опорная подушка ОП1	1	13.0	
ОП3	Серия 3.006.1-2.87.2-58	Опорная подушка ОП3	2	40,0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-40	4	63.6	
МН-3	4607-С11-КЖ.И-МН-3	Водосборник МН-3	1	111,0	
ПМ1	Данный лист	площадка металлическая ПМ1	2	-	
		Бетон кл. С16/20 (В20*, W4, F50)		58.0	м3
		Бетон кл. С8/10 (В7.5, F50, W4)*		5.2	м3
		ПМ1			
СТ	ГОСТ 8509-93	Стойки L100x7 L=4.0п.м.	-	43,2	
С	то же	Связи L63x5 L=4,6п.м	-	22,2	
а	ГОСТ 8278-83	Балки [120x80x4 L=2.8 п.м	-	23.3	
	ГОСТ 8568-77*	Сталь рифленная -t=4	0,49 М2	34,4	вес 1м2
	ГОСТ 17715-72	Сталь листовая 200x200x6	0,16 М2	47.1	вес 1м2
ОГ	данный лист	Ограждение площадки	2,1 п.м	-	
ар-ра Ø18А400	ГОСТ 34028-2016	ар-ра Ø18 А400	2.1 п.м.	1.998	вес 1м2
		Ограждение ОГ1(1п.м)	-	9,92	вес 1п.м.
1	ГОСТ 8509-93	Уголок L50x5 L=1,0м	2	3,77	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок L25x3 L=1,0м	1	1,12	
3	ГОСТ 19903-2015	Сталь лист. t=4x40 L=1,0м	1	1,26	
		УМ1			
4	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12А400 L=69.5п.м	-	61.5	
5	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø8А240 L=720мм	53	0.28	
6	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø8А240 L=1340мм	12	0.53	
7	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12А400 L=2885мм	2	2,57	
8	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12А400 L=3855мм	4	3,43	
С1	ГОСТ23279-2012	Сетка 4С 6А240-200/6 А240-200 225x420	2	22,2	
		Бетон кл. С16/20 (В20*, W4, F50)		1,7	м3

* Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата

Нач.отд.	Богомолова	
Н. контр.	Ткаченко	
Проверил	Криковцова	
Разраб.	Плотникова	

4607-С11-КЖ

Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б

Тепловые сети

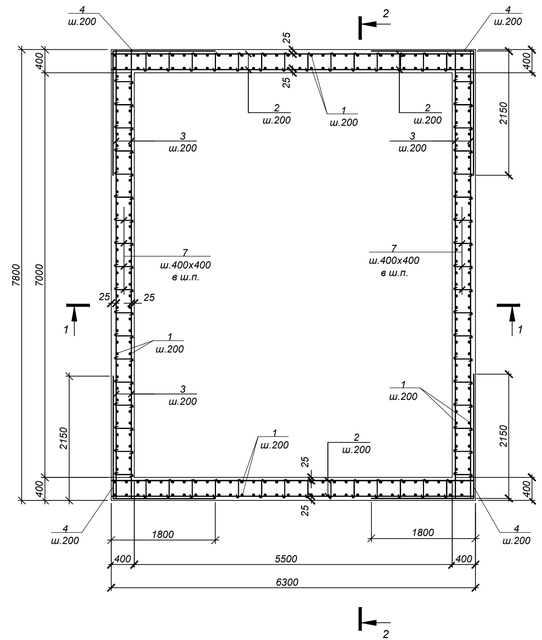
Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Узел трубопроводов УТ4 (опалубка)

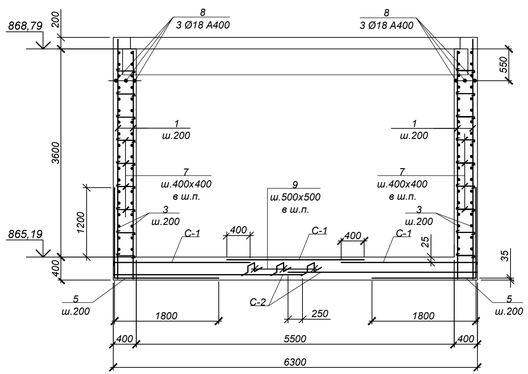
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" в Алматы

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		4

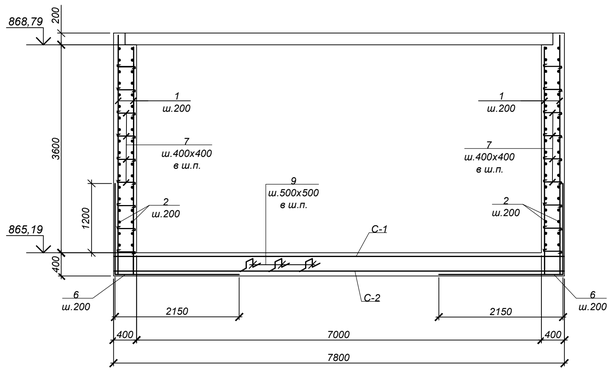
УТ4
(армирование)



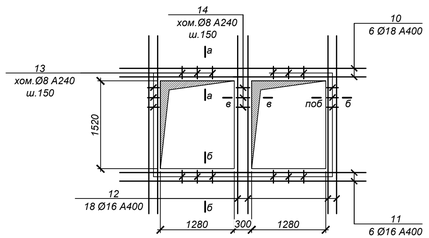
1 - 1



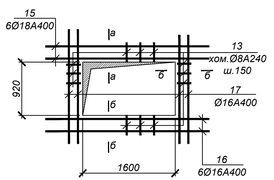
2 - 2



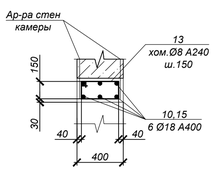
Обрамление проемов 2х1280х1200(h)
шт.1



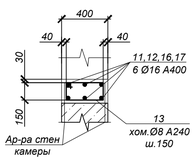
Обрамление проема 1600х920(h)
шт.1



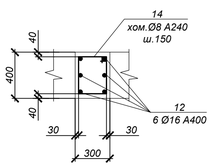
а - а



б - б



в - в



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
4	2150 / 1800
5	1600 / 1800
6	1600 / 2150
7	100 350 100
9	360 150 / 150 360 150
13	150 390 / 320 220
14	240 390 / 320 310

Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
Элементы армирования камеры для создания пространственного каркаса					
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 А400 L=4200	274	3.73	
2		Ар-ра Ø12 А400 L=6250	88	5.55	
3	"	Ар-ра Ø12 А400 L=7750	88	6.88	
4	"	Ар-ра Ø12 А400 L=3950	88	3.51	
5	"	Ар-ра Ø12 А400 L=3400	80	3.02	
6	"	Ар-ра Ø12 А400 L=3750	66	3.33	
7	"	Ар-ра Ø8 А240 L=550	810	0.22	
8	"	Ар-ра Ø16 А400 L=7750	3	12.25	
9	"	Ар-ра Ø12 А400 L=1170	180	1.04	
10	"	Ар-ра Ø18 А400 L=4300	12	8.60	
11	"	Ар-ра Ø16 А400 L=4140	12	6.54	
12	"	Ар-ра Ø16 А400 L=2800	36	4.42	
13	"	Хом. Ø8 А240 L=1080	104	0.43	
14	"	Ар-ра Ø8 А240 L=1260	12	0.50	
15	"	Ар-ра Ø18 А400 L=3000	6	6.00	
16	"	Ар-ра Ø16 А400 L=2900	6	4.58	
17	"	Ар-ра Ø8 А400 L=2200	12	0.87	
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 12А400-200 / 12А400-200 235х775 75 / 75	3	163.97	
С-2	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 6А400-200 / 6А400-200 325х775 75 / 25 0	2	57.39	

Ведомость расхода стали, кг

Марка	Изделия арматурные										Общий
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016					Итого	Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016			Итого	
	Ø6	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18		Ø8				
УТ4	114.78	3565.23	-	301.83	139.20	4121.04	239.36			239.36	4360.40

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

Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2012.

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

Изм.	Кол.	Лист	N°док	Подпись	Дата	4607-С11-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б		
						Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 16 / Листов:
Нач.отд.		Богомолова				Узел трубопроводов УТ4 (армирование)	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы	
Н. контр.		Ткаченко						
Проверил		Криковцова						
Разраб.		Плотникова						

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		4

УТ 5
ТК8-26 сущ.
Опалубка

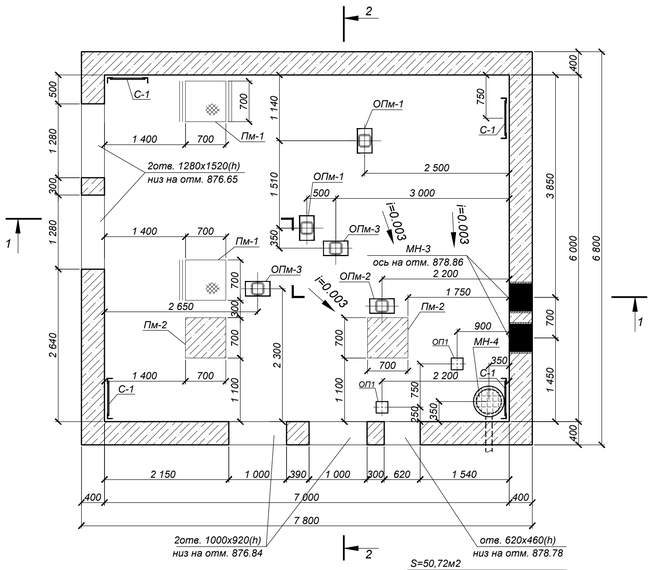
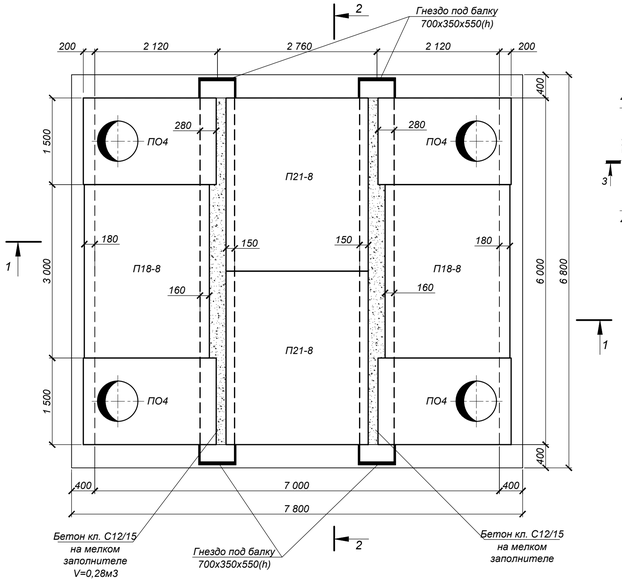
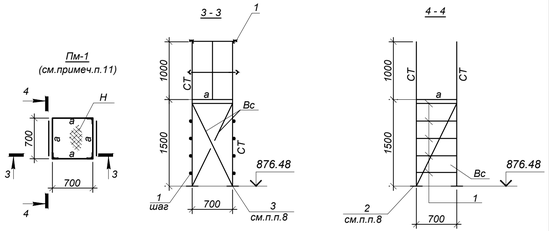
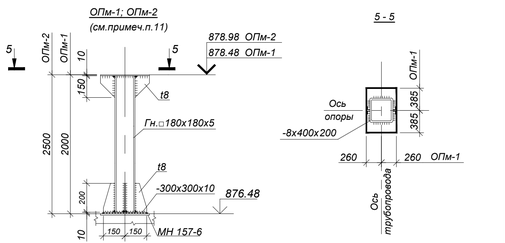
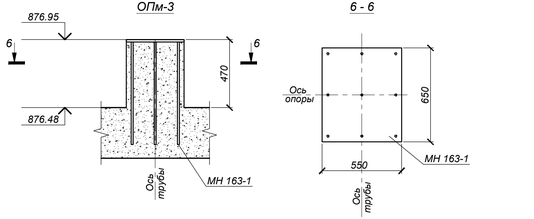


Схема расположения плит покрытия



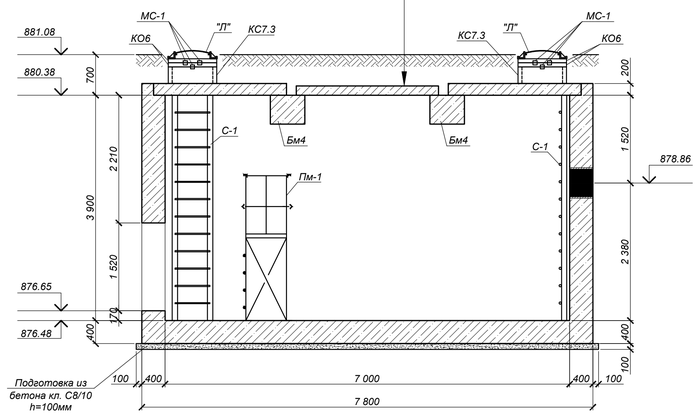




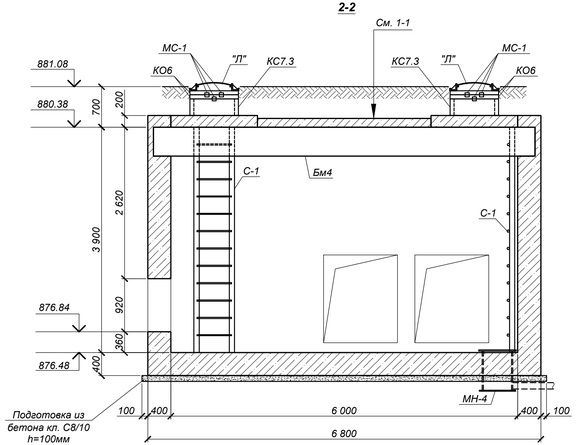


S=50,72м2
-Цементная стяжка
по уклону М100 - 15÷20мм
-2 слоя гидроизола на
битумной мастике
-Выравнивающая цементная
стяжка М100 - 20мм
-Ж/б плита перекрытия

1-1



2-2



1. Общие указания, данные о грунтовых условиях, подготовке основания и обратной засыпке см.на листе КЖ-1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж 4607-С11-ТС.
3. Устройство камеры производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.С8/10 толщиной 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты днища камеры на 100мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
4. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
5. Соединительный элемент МС-1 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 90° (4 штук на шов).
6. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций ,соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
7. Корпус люка "П", после установки, обетонировать бетоном кл. С12/15. Расход на один люк - 0.03м³.
8. Площадку Пм-1 крепить к полу камеры дюбелями-втулками распорными для строительства по ГОСТ 27320-87 марки ДВ-М16 по 1шт. на одно крепление.
9. Уклон пола к водосборнику создать за счет цементного раствора М100, толщиной 20-180мм.
10. Работать совместно с листом КЖ-18.
11. Сварку металлических конструкций опор ОПм-1, ОПм-2 и площадки Пм-1 производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями СП РК EN 1993-1-8:2005/2011, раздел 4.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
		УТ 5			
ПО4	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПО4	4	1530.0	
П18-8	Серия 3.006.1-2.87.в.0,2	Плита П18-8	2	2420.0	
П21-8	Серия 3.006.1-2.87 в.0	Плита П21-8	2	2940.0	
Бм4	4607-С11-КЖ.И-Бм4	Балка Бм4	2	4800.0	
КО-6	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо опорное КО-6	8	50.0	
КС7.3	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо стеновое КС7.3	4	130.0	
Л	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250)-В 2.60 с шарниром и замком	4	120	
С-1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-40	4	63.6	
МН-4	4607-С11-КЖ.И-МН-4	Водосборник МН-4	1	104.4	
МН-6	4607-С11-КЖ.И-МН-6	Изделие закладное МН-6	2	43.7	
МС-1	4607-С11-КЖ.И-МС-1	Изделие соединит. МС-1	32	1.8	
МН 157-6	Серия 1.400-15 в.0	Изделие закладное МН 157-6	4	16.3	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87.в.0	Опорная подушка ОП1	2	10.0	
		Бетон кл. С12/15 (В15*, F50, W4)		64.07	м³
		Бетон кл. С8/10 (В7,5.W4.F50)*		5.6	м³
		Пм-1	2		
СТ	ГОСТ 8509-93	Стойки L80х6 L=8 п.м С245	-	7.36	вес 1п.м.
Вс	то же	Связи L50х5 L=12,8 п.м. С235	-	3.77	вес 1п.м.
а	ГОСТ 8278-83*	Балки [120х60х4 L=700мм С235	4	5.0	
Н	ГОСТ 8568-77*	Сталь рифленная -t=4 С235	0.49 м²	34.4 кг/м²	вес 1м²
1	ГОСТ 2590-2006	Кр. Ø18 L=18 п.м С235	-	2.0	вес 1м²
2	ГОСТ 19903-2015	Сталь листовая -t=8 С235	0.46 м²	62.8 кг/м²	вес 1м²
		Пм-2	2		
		Бетон кл. С12/15 (В15*, F50, W4)		0.20	м³
		ОПм-1	2		
	ГОСТ 30245-2003	Гн. 180х180х5 L=1980мм С245	1	53.4	
	ГОСТ 19903-2015	Сталь листовая -t=8 С235	0.25 м²	62.8 кг/м²	
	то же	Сталь листовая -t=10 С235	0.49 м²	78.5 кг/м²	
		ОПм-2	1		
	ГОСТ 30245-2003	Гн. 180х180х5 L=2480мм С245	1	66.9	
	ГОСТ 19903-2015	Сталь листовая -t=8 С235	0.25 м²	62.8 кг/м²	
	то же	Сталь листовая -t=10 С235	0.26 м²	78.5 кг/м²	
		ОПм-3	2		
МН 163-1	Серия 1.400-15 в.0	Изделие закладное МН 163-1	1	20.1	
		Бетон кл. С12/15 (В15*, F50, W4)	0.17		м³

* Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Васильева			
Разраб.		Мереева			

4607-С11-КЖ

Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б

Тепловые сети

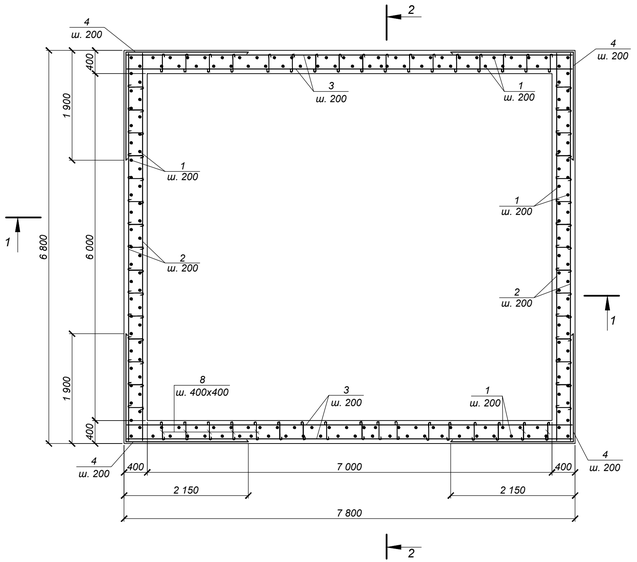
Стадия	Лист	Листов
РП	17	

Узел трубопроводов УТ5 ТК8-26 сущ. (опалубка)

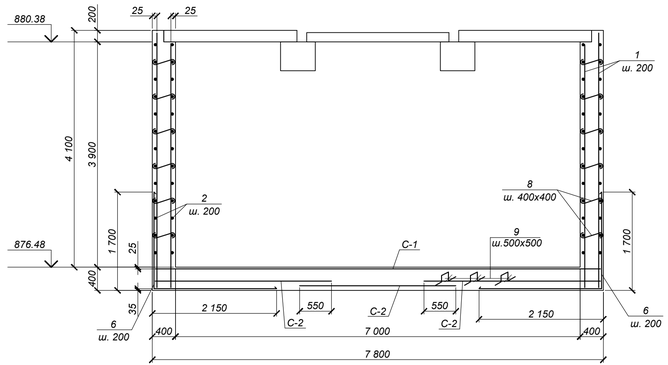
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" в Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

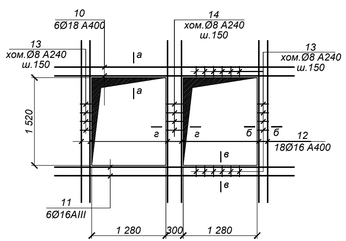
УТ 5
ТК8-26 сущ.
Армирование



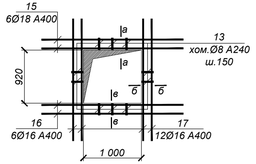
1-1



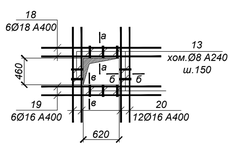
Обрамление проемов 1280х1520h
шт.1



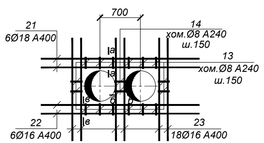
Обрамление проема 1000х920
шт.1



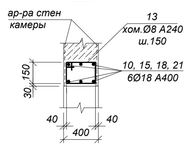
Обрамление проема 620х460
шт.1



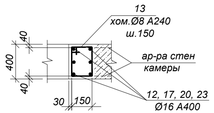
Обрамление отверстий Ø530
шт.1



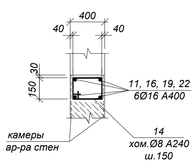
а - а



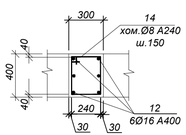
б - б



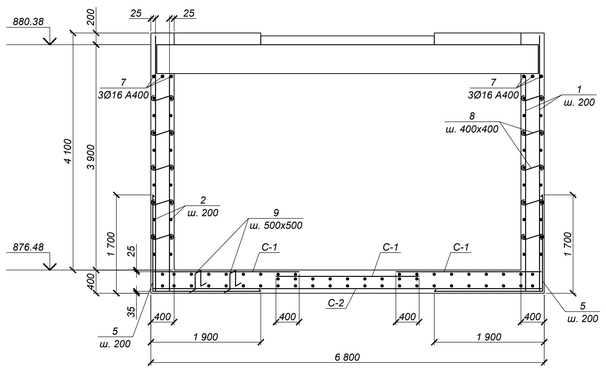
в - в



г - г



2-2



ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Эскиз
1	4450
2	6750
3	7750
4	1900 / 2150
5	1700 / 1900
6	1700 / 2150
7	7750
8	100 / 350 / 100
9	350 / 150 / 350 / 150 / 150
10	4300
11	4140
12	2800
13	150 / 390 / 320 / 220
14	320 / 310 / 240 / 390
15	2440
16	2280
17	2200
18	1900
19	1740
20	3300
21	1870
22	3140

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
	Элементы армирования камеры для создания пространственного каркаса				
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø14 А400 L=4450	300	5.39	
2	то же	то же Ø14 А400 L=6750	88	8.17	
3	то же	то же Ø14 А400 L=7750	88	9.38	
4	то же	то же Ø14 А400 L=4050	88	4.91	
5	то же	то же Ø16 А400 L=3600	80	5.69	
6	то же	то же Ø16 А400 L=3850	70	6.08	
7	то же	то же Ø16 А400 L=7750	6	12.25	
8	то же	то же Ø8 А240 L=550	936	0.22	
9	то же	то же Ø12 А400 L=1150	255	1.02	
10	то же	то же Ø18 А400 L=4300	6	8.6	
11	то же	то же Ø16 А400 L=4140	4	6.54	
12	то же	то же Ø16 А400 L=2800	18	4.42	
13	то же	то же Ø8 А240 L=1080	192	0.43	
14	то же	то же Ø8 А240 L=1260	12	0.5	
15	то же	то же Ø18А400 L=2440	12	4.88	
16	то же	то же Ø16 А400 L=2280	8	3.60	
17	то же	то же Ø16 А400 L=2200	24	3.48	
18	то же	то же Ø16 А400 L=1900	10	3.0	
19	то же	то же Ø16 А400 L=1740	12	2.75	
20	то же	то же Ø18 А400 L=3300	6	6.6	
21	то же	то же Ø16 А400 L=1870	4	2.95	
22	то же	то же Ø16 А400 L=3140	18	4.96	
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С-255х415 16А400-200 / 16А400-200 75 / 75	6	169.67	
С-2	то же	Сетка 4С-295х675 6А400-200 / 6А400-200 75 / 75	3	44.73	

Ведомость расхода стали на один элемент

Марка элемента	Арматурные изделия									Всего
	Сталь арматурная, ГОСТ 34028-2016									
	А240			А400						
	Ømм			Ømм						
	8	-	Итого	6	12	14	16	18	Итого	
УТ 5	294,48	-	313.2	134.19	260.1	3593.48	2354.44	149.76	6491.97	6786,45

1. Общие указания см. на листе КЖ-1
2. Работать совместно с листом КЖ-17
3. Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями СП РК5.03-107-2013.
4. На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.
5. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями СП РК5.03-107-2013.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4607-С11-КЖ			
						Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б			
Нач.отд.		Богомолова				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Ткаченко					РП	18	
Проверил		Васильева				Узел трубопроводов УТ5 ТК8-26 сущ. (армирование)	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы		
Разраб.		Мереева							

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

УТ6
(опалубка)

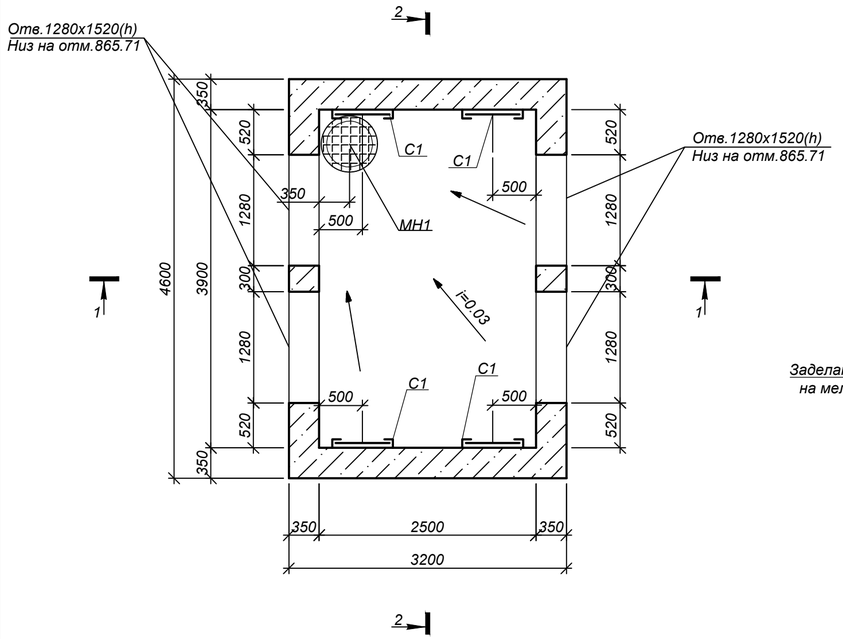
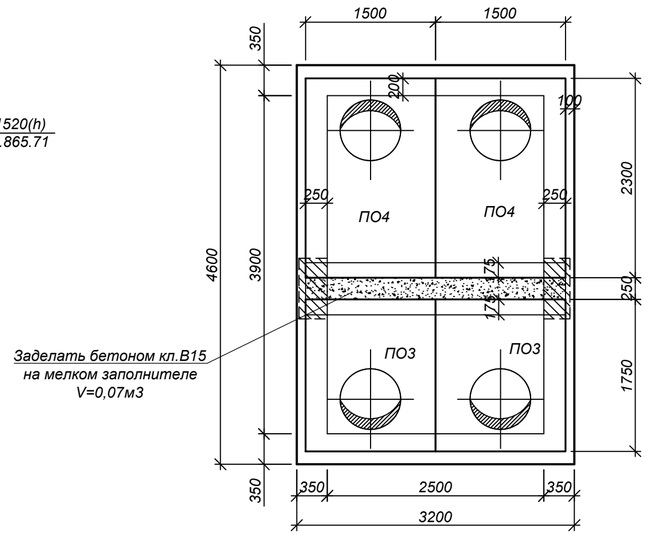


Схема расположения плит покрытия



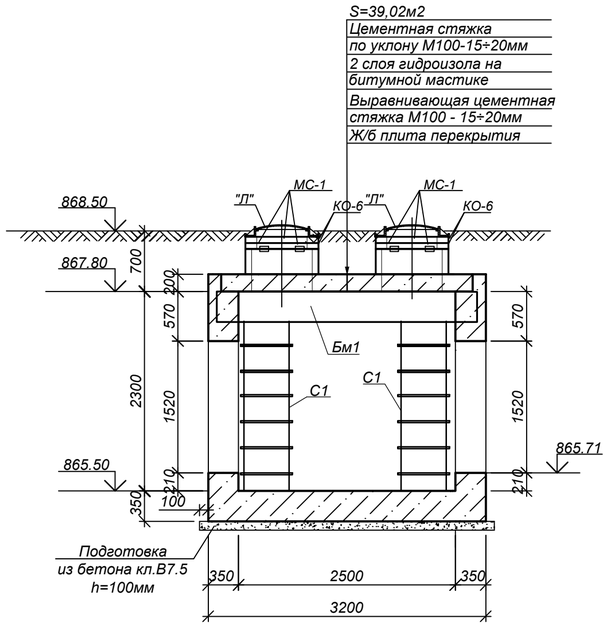
Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	примечание
		УТ6			
ПО4	Серия 3.006.1-2.87 в.6	Плита ПО4	2	1530.0	
ПО3	Серия 3.006.1-2.87 в.6	Плита ПО3	2	900,0	
Бм1	4607 - С11 - КЖ.И-Бм-1	Балка Бм1	1	1512,0	
КО6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное КО6	8	50,0	
КС7.3	то же	Кольцо стеновое КС7.3	4	130,0	
"Л"	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	4	120,0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-28	4	50,0	
МС-1	4607-С11-КЖ.И-МС-1	Изделие соединительное МС-1	32	1,8	
МН-1	4607-С11-КЖ.И-МН-1	Водосборник МН-1	1	54.1	
		Бетон кл. С12/15 (В15*, F50, W4)		18.0	м³
	подготовка	Бетон кл. С8/10 (В7.5*, W4, F50)		1.7	м³

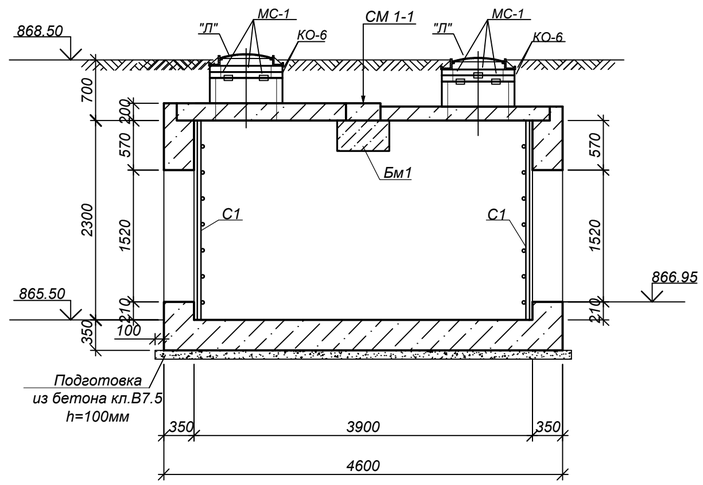
* Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях, подготовке основания и обратной засыпке см.на листе КЖ-1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж 4607-С11-ТС-2.
3. Устройство камеры производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.В7,5 толщиной 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты днища камеры на 100мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
4. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
5. Соединительный элемент МС-1 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 90° (4 штук на шов).
6. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций ,соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
7. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. В15. Расход на один люк - 0.03м³.
8. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
9. Уклон пола к водосборнику МН-1 создать за счет цементного раствора М100, толщиной 20÷120мм.
10. Работать совместно с листом КЖ-20.

1 - 1



2 - 2



Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.	Богомолова				
Н. контр.	Ткаченко				
Проверил	Криковцова				
Разраб.	Плотникова				

4607-С11-КЖ

Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б

Тепловые сети

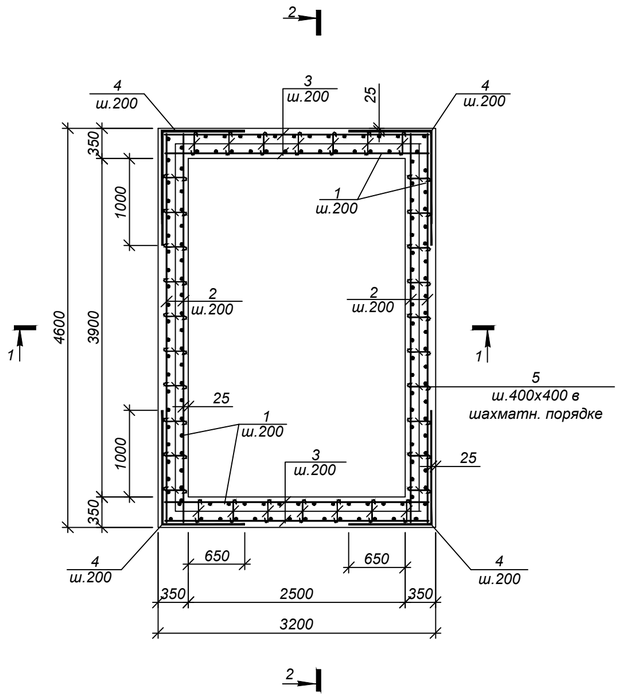
Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Узел трубопроводов УТ6
(Опалубка)

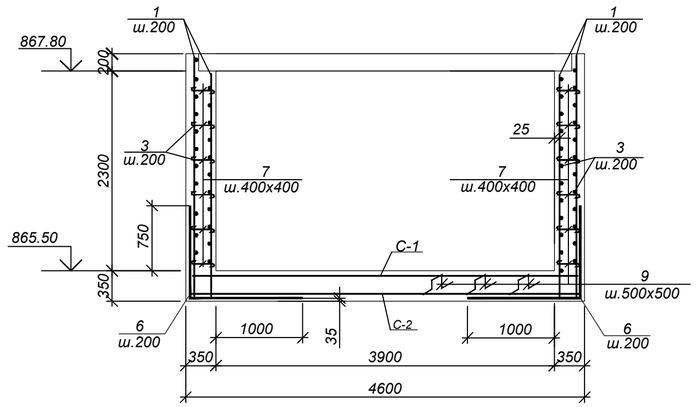
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

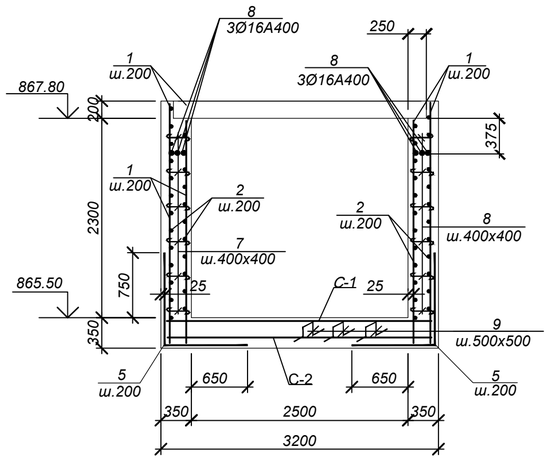
УТ-6
Армирование



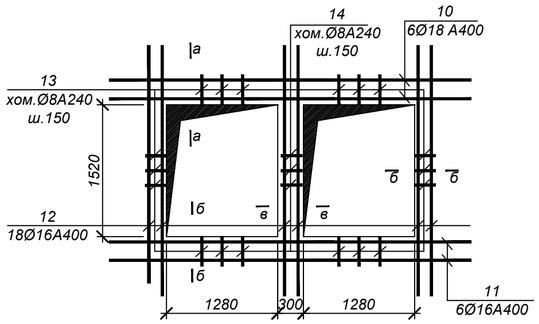
2-2



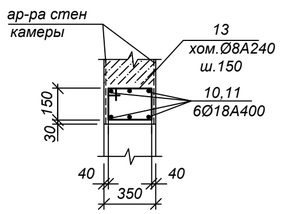
1-1



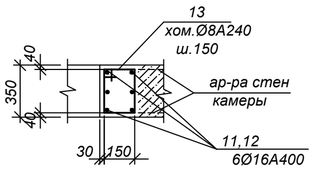
Обрамление проемов 1280х1520(h)
шт.2



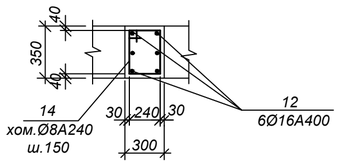
а - а



б - б



в - в



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
4	1350 / 1000
5	1100 / 1000
6	1100 / 1350
7	300, 100, 100
9	150, 310, 310, 150, 150
13	390, 150, 320, 220
14	310, 320, 240, 390

Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
Элементы армирования камеры для создания пространственного каркаса					
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 А400 L= 2800	164	2.49	
2	то же	Ар-ра Ø12 А400 L= 4750	62	4.22	
3	то же	Ар-ра Ø12 А400 L= 3150	62	2.80	
4	то же	Ар-ра Ø12 А400 L= 2350	62	2.09	
5	то же	Ар-ра Ø16 А400 L= 2100	48	3.32	
6	то же	Ар-ра Ø16 А400 L= 2450	34	3.87	
7	то же	Ар-ра Ø 8 А240 L= 500	352	0.20	
8	то же	Ар-ра Ø16 А400 L= 4550	6	7.19	
9	то же	Ар-ра Ø12 А400 L= 1070	75	0.95	
10	то же	Ар-ра Ø18 А400 L= 4300	12	8.60	
11	то же	Ар-ра Ø16 А400 L= 4140	12	6.54	
12	то же	Ар-ра Ø16 А400 L= 2800	36	4.42	
13	то же	Хом. Ø8 А240 L= 1080	130	0.43	
14	то же	Хом. Ø8 А240 L= 1260	24	0.50	
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 12 А400-200 / 12 А400-200, 315 х 455, 25/25-0	1	135.82	
С-2	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 6 А400-200 / 6 А400-200, 315 х 455, 25/25-0	1	33.95	

Ведомость расхода стали, кг

Марка	Изделия арматурные										Общий
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016					Итого	Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016			Итого	
	Ø6	Ø12	Ø16	Ø18			Ø8				
УТ-6	33.95	1180.25	571.68	103.20		1889.08	138.30			138.30	2027.38

1. Общие указания см. на листе КЖ-1.
2. Работать совместно с листом КЖ-19.
3. Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2012.
4. На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.	Богомолова				
Н. контр.	Ткаченко				
Проверил	Криковцова				
Разраб.	Плотникова				

4607-С11-КЖ

Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

Узел трубопроводов УТ6
(Армирование)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

Дренажный колодец ДК 1

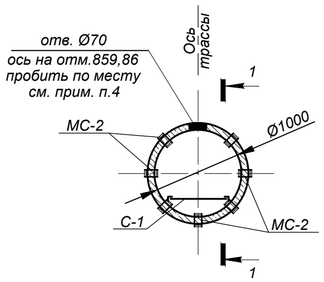
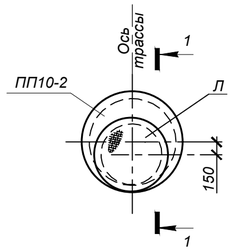


Схема покрытия ДК1



Дренажный колодец ДК 4

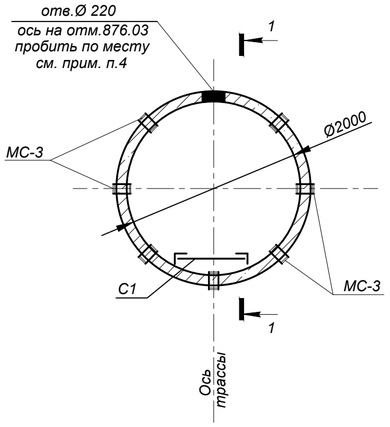
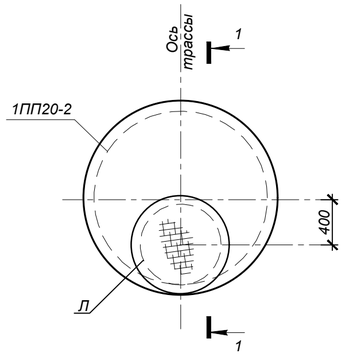
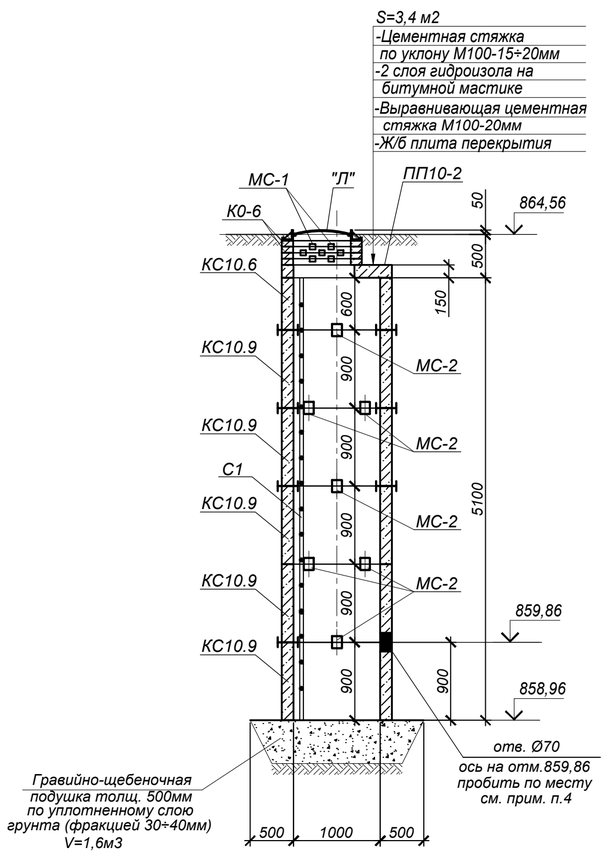


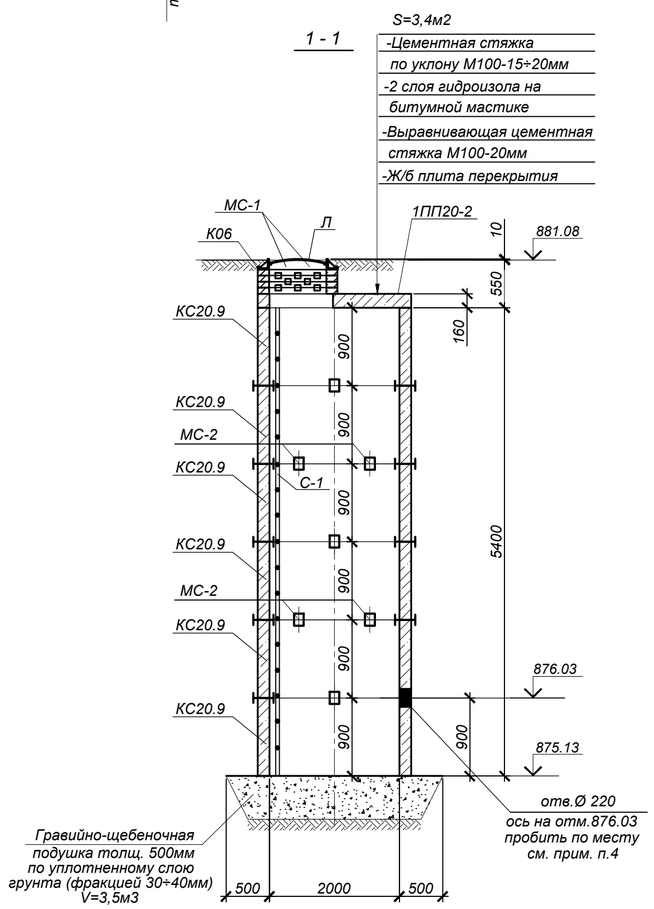
Схема покрытия ДК 4



1 - 1



1 - 1



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.кг.	Примеч.
		Дренажный колодец ДК 1	1		
Л	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250)-в2.60 с шарниром и замком	1	120.0	
К06	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное К06	4	50.0	
ПП10-2	Серия 3.900.1-14 в.1	Плита перекрытия ПП10-2	1	250.0	
КС10.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС10.6	1	400.0	
КС10.9	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС10.9	5	600.0	
МС-1	4607-С11-КЖ.И-МС-1	Изделие соединит. МС-1	12	1.8	
МС-2	4607-С11-КЖ.И-МС-2	Изделие соединит. МС-2	40	2.2	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-52	1	83.0	
		Дренажный колодец ДК 4	1		
Л	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250)-в2.60 с шарниром и замком	1	120.0	
К06	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное К06	4	50.0	
1ПП20-2	Серия 3.900.1-14 в.1	Плита перекрытия 1ПП20-2	1	1380.0	
КС20.9	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС20.9	6	1480.0	
МС-1	4607-С11-КЖ.И-МС-1	Изделие соединит. МС-1	12	1.8	
МС-2	4607-С11-КЖ.И-МС-2	Изделие соединит. МС-2	40	2.2	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-58	1	92.8	

** Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013*

1. Общие указания см. на листе КЖ-1.
2. Схему расположения дренажных колодцев см. объект 4607-С11-ТС.
3. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
4. Отверстия в стеновых кольцах пробивать по месту, с предварительной рассверловкой отверстий по контуру.
5. Соединительные элементы МС-1 дренажного колодца устанавливать в каждом горизонтальном шве под 90° (4 штук на шов) и МС-2 под 45° (8 штук на шов).
6. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10. S(ДК1)=19,0м2, S(ДК4)=39,0м2.
7. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. С12/15 (0,03м3).
8. Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона F50, W4 по СТ РК EN 206-2017, на портландцементе по ГОСТ 22266-2013.
9. По периметру горловин колодца выполнить отмостку шириной 1000мм из бетона кл. С8/10 (расход бетона на один люк - 0,6 м³).

Изм.	Кол.	Лист	N°док	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Васильева			
Разраб.		Мереева			

4607-С11-КЖ

Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б

Тепловые сети

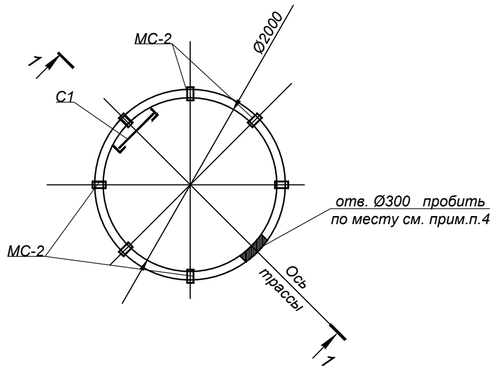
Стадия	Лист	Листов
РП	21	

Дренажные колодцы ДК1, ДК4

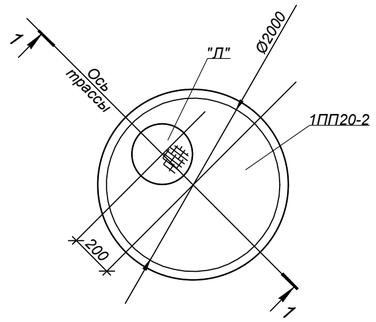
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

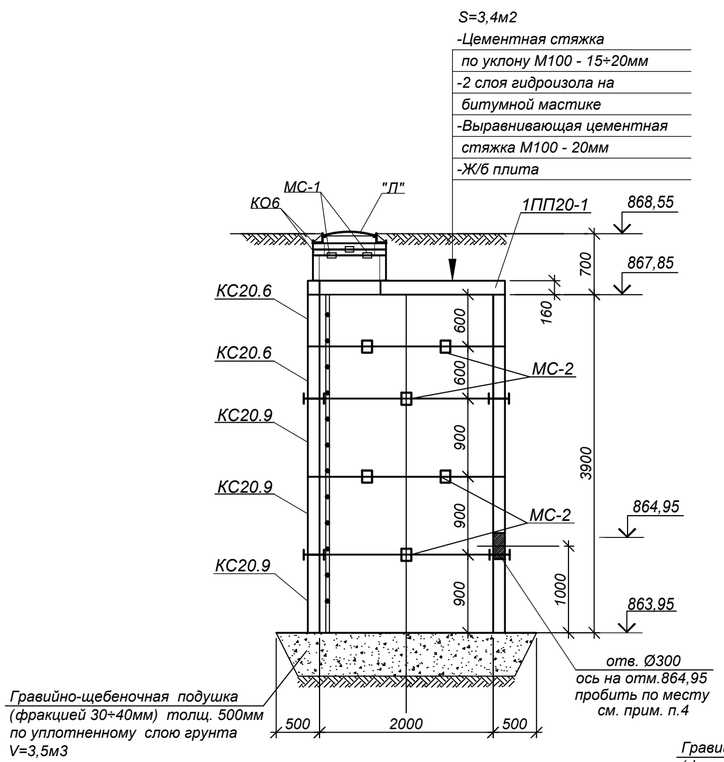
Дренажные колодцы ДК2, ДК3, ДК2а



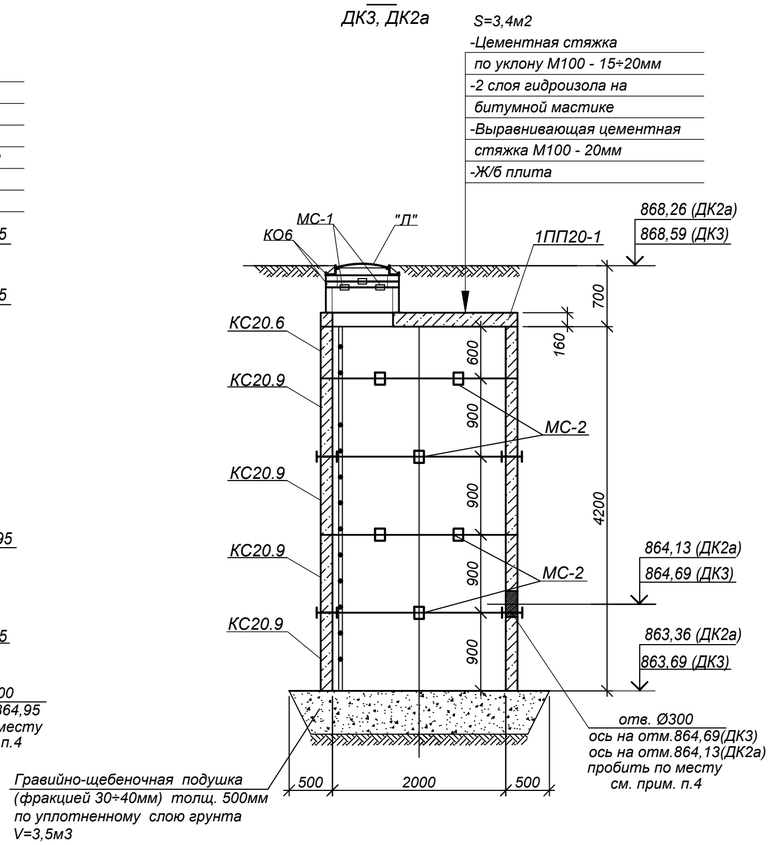
ДК2, ДК3, ДК2а
схема покрытия



1-1
ДК2



1-1
ДК3, ДК2а



Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	примечание
		ДК2	1		
"Л".	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	1	120.0	
КО-6	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо опорное КО-6	2	50.0	
КС7.3	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо стеновое КС7.3	1	130,0	
1ПП20-2	Серия 3.900.1-14в.1	Плита перекрытия 1ПП20-2	1	1380,0	
КС20.9	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо стеновое КС20.9	3	1480,0	
КС20.6	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо стеновое КС20.6	2	980,0	
МС-1	4607-С11-КЖ.И-МС-1	Изделие соединит. МС-1	8	1.8	
МС-2	4607-С11-КЖ.И-МС-2	Изделие соединит. МС-2	32	2,2	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-40	1	63.6	
		ДК3, ДК2а	2		
"Л".	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	1	120.0	
КО-6	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо опорное КО-6	2	50.0	
КС7.3	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо стеновое КС7.3	1	130,0	
1ПП20-2	Серия 3.900.1-14в.1	Плита перекрытия 1ПП20-2	1	1380,0	
КС20.9	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо стеновое КС20.9	4	1480,0	
КС20.6	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо стеновое КС20.6	1	980,0	
МС-1	4607-С11-КЖ.И-МС-1	Изделие соединит. МС-1	8	1.8	
МС-2	4607-С11-КЖ.И-МС-2	Изделие соединит. МС-2	32	2,2	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-40	1	63.6	

* Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

1. Общие указания см. на листе КЖ-1.
2. Схему расположения дренажных колодцев см. объект 4607-С11-КЖ
3. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
4. Отверстия в стеновых кольцах пробивать по месту, с предварительной рассверловкой отверстий по контуру, после монтажа труб отверстие заделать бетоном кл. В12,5 (0,01м3)
5. Соединительные элементы МС-1 дренажных колодцев устанавливать в каждом горизонтальном шве под 90° (4 штук на шов), МС2 под 45°(8 штук на шов).
6. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10. S(ДК2)=29,0м2, S(ДК3)=31,0м2, S(ДК2а)=31,0м2.
7. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. В15 (0,03м3).
8. По периметру горловины колодцев ДК2,ДК3,ДК2а выполнить отмостку шириной 1000мм из бетона кл. В12,5 (расход бетона на один люк - 0,6м³)

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Криковцова			
Разраб.		Плотникова			

4607-С11-КЖ

Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б

Тепловые сети

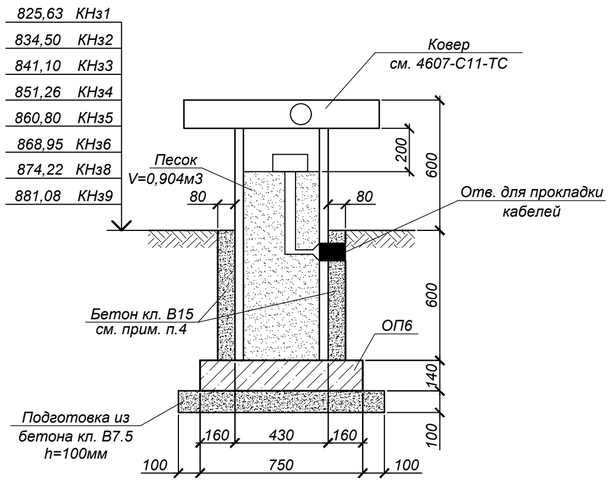
Стадия	Лист	Листов
РП	22	

Дренажные колодцы ДК2, ДК3, ДК2а

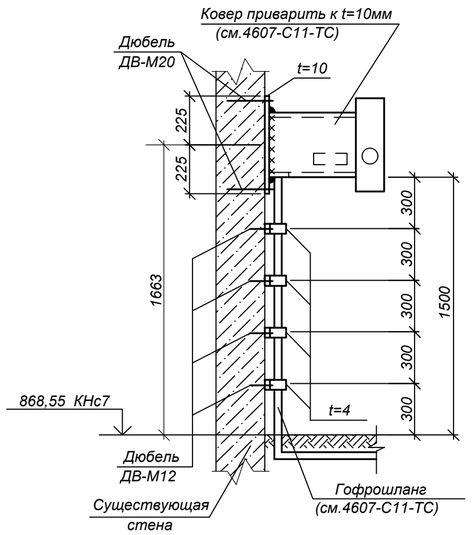
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

Ковера наземные
КНз1÷ КНз28



Ковер настенный
КНс7



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
	КНз1 ÷ КНз6,КНз8,КНз9		8		
ОП6	Серия 3.006.1-2.87 в.0, в.2	Опорная подушка ОП6*	1	180.0	
		Бетон кл. С12/15 (В15*, F50, W4)	0.08		м³
		Бетон кл. С8/10 (В7.5*, W4, F50)	0.08		м³
	Ковер настенный КНс7		2		
	ГОСТ 19903-2015	Пластина -t=10х450х450	1	15.9	
-t4	то же	Полоса -t=4х150х50	4	0.24	
	ГОСТ 27320-87	Дюбели-втулки распорные ДВ-М20	4	183.18	вес 1000шт.
	то же	Дюбели-втулки распорные ДВ-М12	8	48.02	вес 1000шт.

* Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

1. Общие указания см. на листе КЖ-1.
2. Схему расположения коверов наземных КН и профиль трассы см. 4607-С11-ТС.
3. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций ,соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10, S=12,18м2.
4. Обетонировать после установки и прокладки технологического оборудования.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Криковцова			
Разраб.		Плотникова			

4607-С11-КЖ

Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	23	

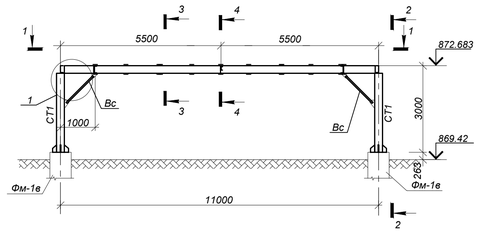
Ковера наземные КНз1:КНз6,КНз8,КНз9, ковер настенный КНс7.

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

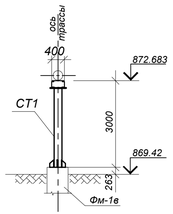
Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

СХЕМЫ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ

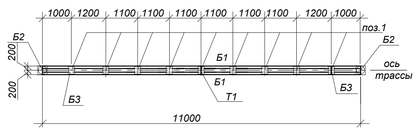
Проход №1



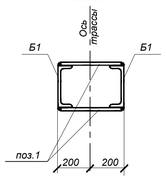
2-2



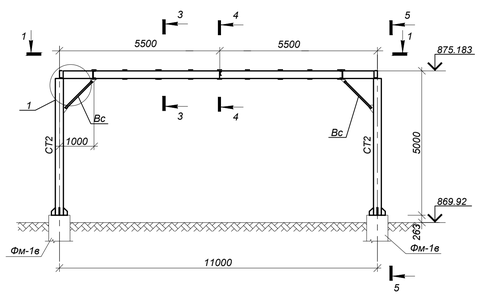
1-1



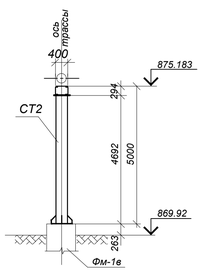
3-3



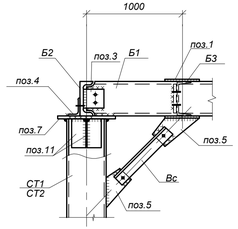
Проход №2



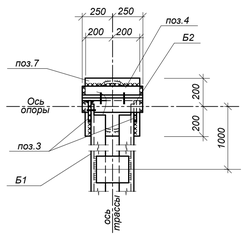
2-2



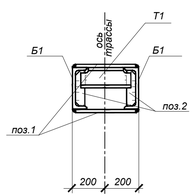
1



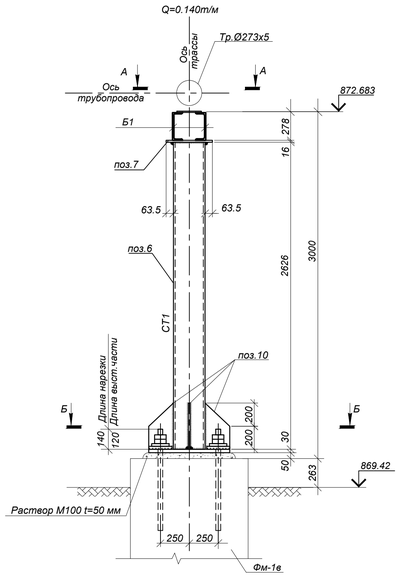
А-А



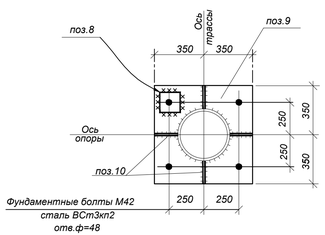
4-4



СТ1



Б-Б



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМАМ, РАСПОЛОЖЕННЫМ НА ЛИСТЕ

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Примеч.
		Проход №1	1	1552.44	
Б1	ГОСТ 8240-97	[27,L=11.0 п.м. С245 ГОСТ 27772-2015	2	304.7	
Б2	то же	[27,L=0.5 п.м. С245 ГОСТ 27772-2015	2	13.9	
Б3	то же	[27, L=0.4п.м. С245 ГОСТ 27772-2015	2	11.1	
Т1	то же	[12, L=0.4п.м. С235 ГОСТ 27772-2015	1	4.2	
поз.1	ГОСТ 19903-2015	350х240х8мм. С235 ГОСТ 27772-2015	40	5.3	
поз.2	то же	90х240х8мм. С235 ГОСТ 27772-2015	2	1.4	
поз.3	то же	120х250х8мм. С235 ГОСТ 27772-2015	4	1.9	
поз.4	ГОСТ 8509-93	L125х8 L=500мм С245 ГОСТ 27772-2015	2	7.8	
Вс	то же	т 2L50х5 L=1410мм С235 ГОСТ 27772-2015	4	5.3	
поз.5	ГОСТ 19903-2015	t=8х200х200мм. С245 ГОСТ 27772-2015	4	2.51	
СТ1	данный лист	стойка СТ1	2	309.8	
Фм-1в	4607-С11-КЖ-26	Фундамент Фм-1в	2		
		Проход №2	1	1761.44	
Б1	ГОСТ 8240-97	[27,L=11.0 п.м. С245 ГОСТ 27772-2015	2	304.7	
Б2	то же	[27,L=0.5 п.м. С245 ГОСТ 27772-2015	2	13.9	
Б3	то же	[27, L=0.4п.м. С245 ГОСТ 27772-2015	2	11.1	
Т1	то же	[12, L=0.4п.м. С235 ГОСТ 27772-2015	1	4.2	
1	ГОСТ 19903-2015	350х240х8мм. С235 ГОСТ 27772-2015	40	5.3	
2	то же	90х240х8мм. С235 ГОСТ 27772-2015	2	1.4	
3	то же	120х250х8мм. С235 ГОСТ 27772-2015	4	1.9	
4	ГОСТ 8509-93	L125х8 L=500мм С245 ГОСТ 27772-2015	2	7.8	
Вс	то же	2L50х5 L=1410мм С235 ГОСТ 27772-2015	4	5.3	
5	ГОСТ 19903-2015	t=8х200х200мм. С245 ГОСТ 27772-2015	4	2.51	
СТ2	4607-С11-КЖ-25	стойка СТ2	2	414.3	
Фм-1в	4607-С11-КЖ-26	Фундамент Фм-1в	2		
		СТ1		309.8	
6	ГОСТ 10704-91	Тр.Ø 273х8,L=2626мм, ГОСТ 27772-2015	1	137.3	
7	ГОСТ 19903-2015	400х400х16,С245 ГОСТ 27772-2015	1	20.1	
8	то же	140х140х20, С245 ГОСТ 27772-2015	4	3.1	
9	то же	700х700х30,С345-3 ГОСТ 27772-2015	1	110.6	
10	то же	160х400х10, С245 ГОСТ 27772-2015	4	5.0	
11	то же	250х300х8, С235 ГОСТ 27772-2015	2	4.7	

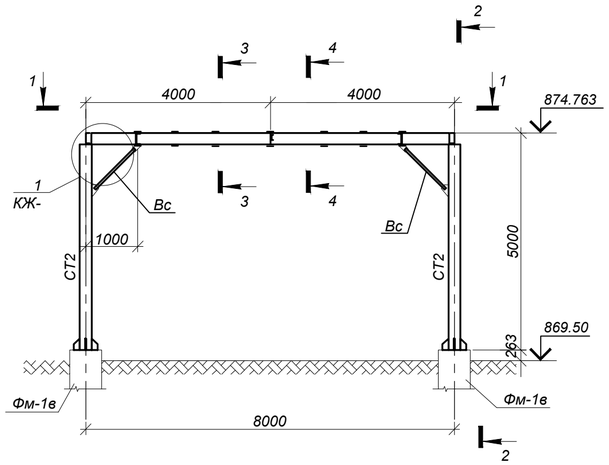
1. Общие указания на листе КЖ-1.
2. Схему расположения проездов и опор см. объект 4607-С11-ТС-25.
3. Сварку производить электродами типа Э46А по ГОСТ 9467-75*в соответствии с СП РК EN 1993-1-8:2005/2011, раздел
4. Все заводские соединения - сварные, монтажные - на болтах и на монтажной сварке. Заводские угловые швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа в смеси его с аргоном проволокой сплошного сечения диаметром 1,4-2,0мм.
5. Полезная нагрузка от временных трубопроводов с водой и изоляцией принята 211.0кг/м.
6. После завершения строительства тепловых сетей предусмотреть демонтаж конструкций временного горячего водоснабжения в соответствии с объемами, приведенными на данном листе.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4607-С11-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б		
						Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 24 / Листов:
Нач.отд.		Богомолова				Горячее водоснабжение на время строительства. Проходы №1, №2.	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы	
Н. контр.		Ткаченко						
Проверил		Васильева						
Разраб.		Мереева						

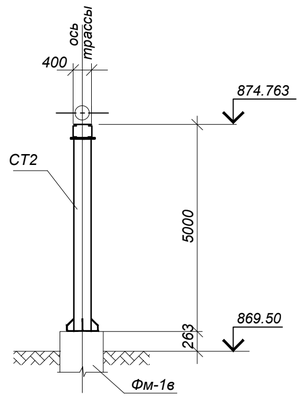
Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

Пролетное строение

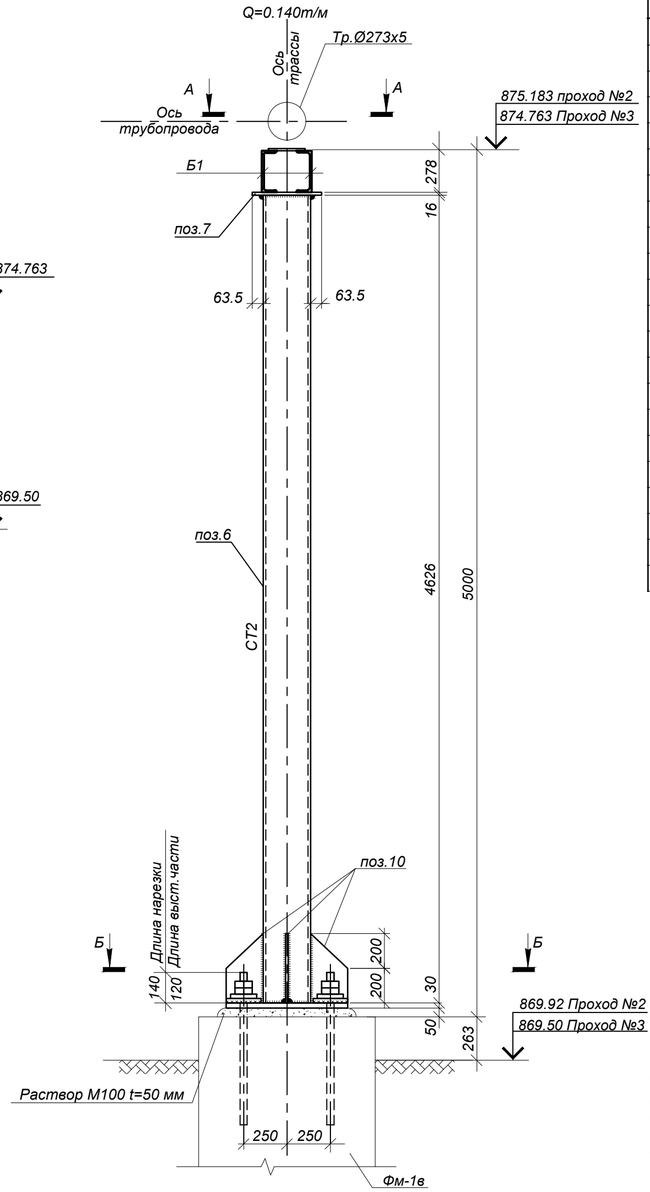
Проход №3



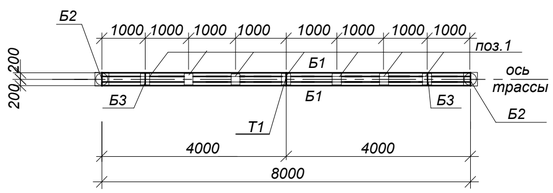
2-2



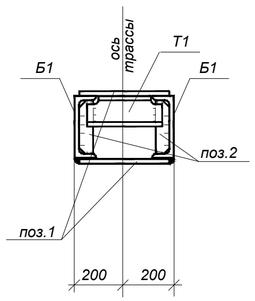
СТ2



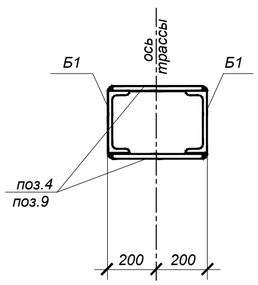
1-1



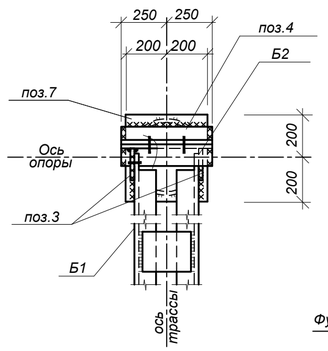
3 - 3



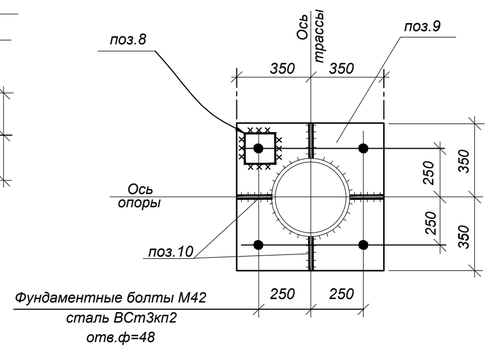
4 - 4



А-А



Б-Б



Спецификация металла к схемам.расположенным на данном листе.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.	Примеч.
		Переход №3	1	1530.44	
Б1	ГОСТ 8240-97	[27,L=8.0 п.м. С245 ГОСТ 27772-2015	2	221.6	
Б2	ГОСТ 8240-97	[27,L=0.5 п.м. С245 ГОСТ 27772-2015	2	13.9	
Б3	ГОСТ 8240-97	[27, L=0.4п.м. С245 ГОСТ 27772-2015	2	11.1	
Т1	ГОСТ 8240-97	[12, L=0.4п.м. С235 ГОСТ 27772-2015	1	4.2	
1	ГОСТ 19903-2015	350х240х8мм. С235 ГОСТ 27772-2015	28	5.3	
2	ГОСТ 19903-2015	90х220х8мм. С235 ГОСТ 27772-2015	2	1.2	
3	ГОСТ 19903-2015	120х220х8мм. С235 ГОСТ 27772-2015	4	1.7	
4	ГОСТ 8509-93	L125х8, L=500мм С245 ГОСТ 27772-2015	2	7.8	
Вс	ГОСТ 8509-93	⊤ 2L50х5 L=1410мм С235 ГОСТ 27772-2015	4	5.3	
5	ГОСТ 19903-2015	t=8х200х200мм. С235 ГОСТ 27772-2015	4	2.51	
СТ2	данный лист	стойка СТ2	2	414.3	
Фм-1в	4607-С11-КЖ-26	Фундамент Фм-1в	2		
		СТ2		414.3	
6	ГОСТ 10704-91	Тр.ф=273х8,L=4626мм,ГОСТ 27772-2015	1	241.8	
7	ГОСТ 19903-2015	400х400х16,С245 ГОСТ 27772-2015	1	20.1	
8	ГОСТ 19903-2015	140х140х20, С245 ГОСТ 27772-2015	4	3.1	
9	ГОСТ 19903-2015	700х700х30,С345-3 ГОСТ 27772-2015	1	110.6	
10	ГОСТ 19903-2015	160х400х10, С245 ГОСТ 27772-2015	4	5.0	
11	ГОСТ 19903-2015	250х300х8, С235 ГОСТ 27772-2015	2	4.7	

1. Общие указания на листе КЖ-1.
2. Схему расположения проездов и опор см. объект 4607-С11-ТС-25.
3. Сварку производить электродами типа Э46А по ГОСТ 9467-75*в соответствии с СП РК EN 1993-1-8:2005/2011, раздел
4. Все заводские соединения - сварные, монтажные - на болтах и на монтажной сварке. Заводские угловые швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа в смеси его с аргоном проволокой сплошного сечения диаметром 1,4-2,0мм.
5. Полезная нагрузка от временных трубопроводов с водой и изоляцией принята- 211.0кг/м.для трубы Ø325х6кг/м.,13.0кг- для трубы Ø38х2.5.
6. После завершения строительства тепловых сетей предусмотреть демонтаж конструкций временного горячего водоснабжения в соответствии с объемами, приведенными на данном листе.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Васильева			
Разраб.		Мереева			

4607-С11-КЖ

Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б

Тепловые сети

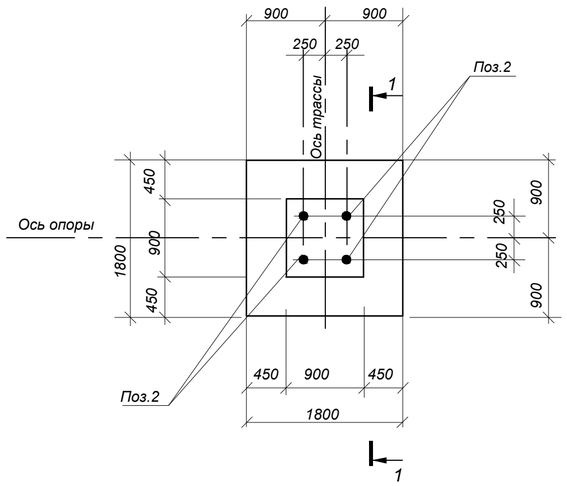
Стадия	Лист	Листов
РП	25	

Горячее водоснабжение на время строительства Проход №3

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

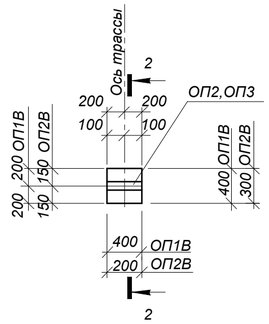
Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

Фм-1в



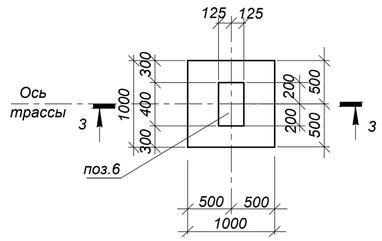
ОП1В,ОП2В

(опоры замаркированы на л. 4438-С11-ТС-25)

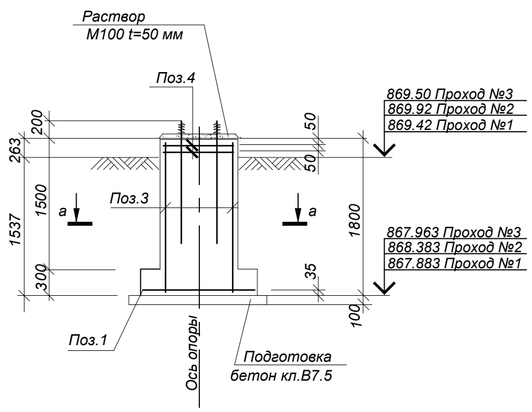


Н1В ÷ Н4В

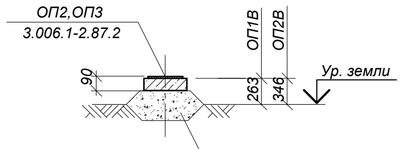
(шт.4)



1-1

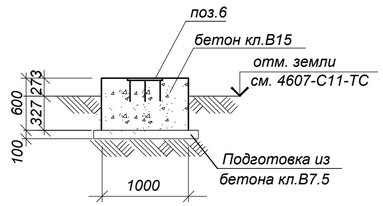


2-2



V(ОП1В)=0,1м3 (расход на одну опору)
V(ОП2В)=0,06м3 (расход на одну опору)

3-3



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМАМ, РАСПОЛОЖЕННЫМ НА ЛИСТЕ

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед..кг	Примеч
		Фм-1в	6		
1	Сетка по ГОСТ 23279-2012	С4 12А400-200 / 12А400-200 175х175	1	28.0	
2	ГОСТ 24379.0-2012	Болт анкерный 1.1М42х1250	4	15.45	
3	Сетка по ГОСТ 23279-2012	С4 12А400-150 / 12А400-150 175х85	4	18.4	
4	то же	С2 8А400-100 / 8А400-100 85х85	2	6.04	
5	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=740	20	0.2	
		Бетон кл. С12/15 (В15*, F50, W4)		2.2	м3
	подготовка	Бетон кл. С8/10 (В7,5.W4.F50)*		0.4	м3
		ОП1В	11		
	Серия 3.006.1-2.87.2	опорная подушка ОП3	1	40.0	
		ОП2В	3		
	Серия 3.006.1-2.87.2	опорная подушка ОП2	1	13.0	
		Н1В÷Н4В	4		
6	Серия 1.400-15 в.0	Закладное изделие МН149-1	1	15.0	
		Бетон кл. С12/15 (В15*, F50, W4)		0.6	м3
	подготовка	Бетон кл. С8/10 (В7,5.W4.F50)*		0.12	м3

** Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013*

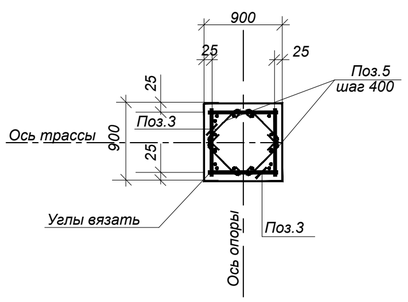
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Эскиз
5	600; 70; 70

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТЫ. КГ

Марка элемента	Изделия арматурные										Изделия закладные						Общий расход
	Арм.класса										Прокат арматуры			Болты в сборе		Итого	
	А400					Итого	А240		Итого	Всего	С245		А400	С345-3			
	ГОСТ 34028-2016						ГОСТ 34028-2016				ГОСТ 27772-2015		ГОСТ 34028-2016	ГОСТ 24379.1-2012			
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16		Ø8	Ø6			-t=12	-t=14	Ø10	М24	М42		
Фм-1в	—	12.08	—	101.6	—	113.68	—	4.0	4.0	117.68	—	—	—	—	61.8	61.8	179.48

а-а



Объемы земляных работ

Поз.	Нименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.примеч.п.1)	Приме-чание
	Объем грунта по всей трассе горячего водоснабжения на время строительства				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	226,0		
	Суглинок ИГЭ-2	м³	214,0		
	Галечниковый грунт ИГЭ-3	м³	12,0		
2	Обратная засыпка на время функционирования трассы горячего водоснабжения:	м³	155,0		
	Местный суглинистый грунт с уплотнением	м³	155,0		

** После завершения строительства тепловых сетей предусмотреть демонтаж конструкций временного горячего водоснабжения в соответствии с объемами. приведенными на данном листе.*

1. Общие указания на л. 1.
2. Схему расположения неподвижных опор Н1В÷Н4В и скользящих опор ОП1В и ОП 2В см. на листах 4607-С11-ТС-25.
3. Работать с л.24,25.
4. Все боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН90/10. S=54,32м2, Sоп1,оп2=5,23м2
5. После завершения строительства тепловых сетей предусмотреть демонтаж конструкций временного горячего водоснабжения в соответствии с объемами. приведенными на данном листе.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Васильева			
Разраб.		Мереева			

4607-С11-КЖ

Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б

Тепловые сети

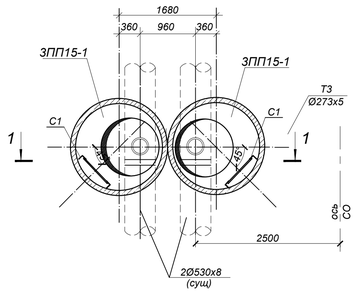
Стадия	Лист	Листов
РП	26	

Горячее водоснабжение на время строительства Фм-1в.Н1В:Н4В.ОП1В, ОП2В.

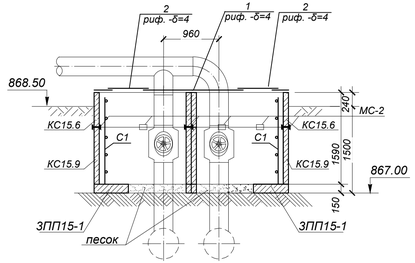
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

УТ1В



1-1



УТ2В

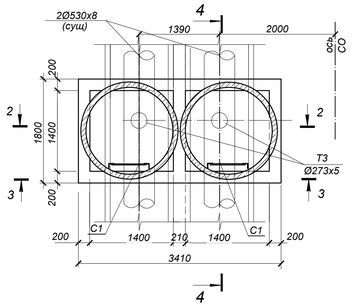
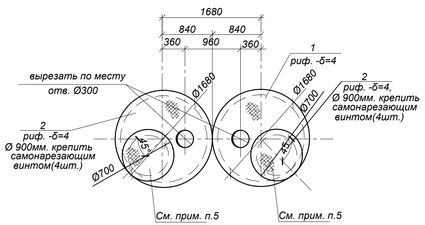
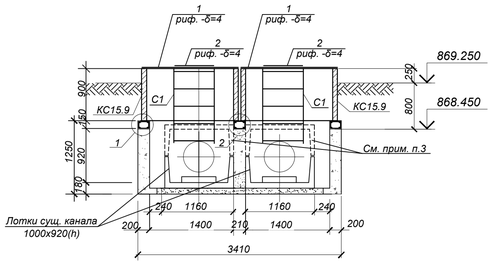


Схема покрытия УТ1В



2-2



3-3

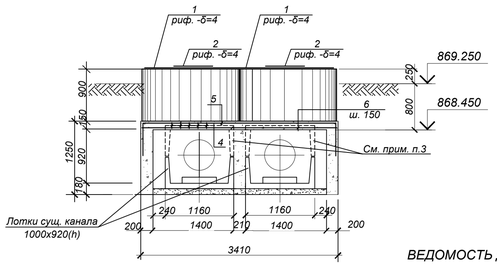
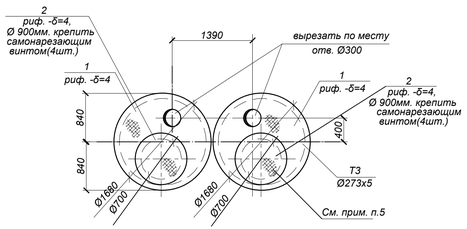
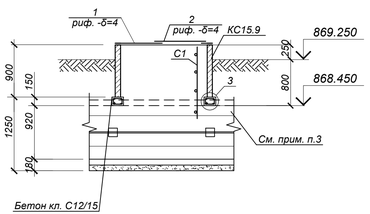
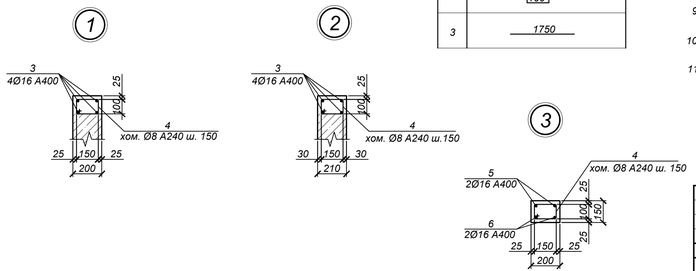


Схема покрытия УТ2В



4-4





ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

NN/ пп.	эскиз
6	3360
5	3360; 500; 500
4	100; 170; 100; 170
3	1750

Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		УТ 1В	1		
КС15.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС15.6	2	660.0	
КС15.9	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС15.9	2	1000.0	
ЗП15-1	Серия 3.900.1-14 в.1	Плита перекрытия ЗП15-1	2	530.0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-22	2	34.6	
МС-2	4607-С11-КЖ.И-МС-2	Изделие соединительное МС-2	16	2.2	
1	ГОСТ 8568-77*	риф. -δ=4	4.5 м²	34.4	вес 1м²
2	то же	риф. -δ=4	1.3 м²	34.4	вес 1м²
		УТ2В	1		
КС15.9	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС15.9*	2	1000.0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-22	2	34.6	
1	ГОСТ 8568-77*	риф. -δ=4	4.5 м²	34.4	вес 1м²
2	то же	риф. -δ=4	1.3 м²	34.4	вес 1м²
3	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø16 А400; L=1750	12	2.76	
4	то же	Хом. Ø8 А240; L=640	82	0.25	
5	то же	Ар-ра Ø16 А400; L=4360	4	6.9	
6	то же	Ар-ра Ø16 А400; L=3360	4	5.3	
		Бетон кл. С12/15 (В15*, F50, W4)	1.54		м³

** Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013*

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях и обратной засыпке см. на листе 1.
2. Схему расположения узлов трубопроводов см. чертеж 4607-С11-ТС-25.
3. В местах установки колец верхний лоток (Л6-8* шт.2) существующего канала демонтировать на время строительства.
4. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
5. Отв. Ø700 перекрыть по месту рифленой сталью -δ=4.
6. Все боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10, $S_{1в}$=15,83м², $S_{2в}$=11,36м².
7. Класс бетона по прочности сборных железобетонных конструкций принимать по серии.
8. После завершения строительства тепловых сетей предусмотреть демонтаж конструкций временного горячего водоснабжения в соответствии с объемами, приведенными на данном листе и восстановление лотков и гидроизоляции существующих каналов.
9. В настилах из рифленой стали вырезать отверстия, согласно чертежу, по месту. Длина резки-6.3п.м.
10. Соединительный элемент МС-3 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45 (8 штук на шов).
11. Монолитные балки (узлы 1,2,3) предназначены для опирания ж/бетонных конструкций временного горячего водоснабжения,которые расположены над существующими каналами.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4607-С11-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б		
						Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 27 / Листов:
Нач.отд.		Богомолова				Горячее водоснабжение на время строительства. Узлы трубопроводов УТ1В, УТ2В	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" в Алматы	
Н. контр.		Ткаченко						
Проверил		Васильева						
Разраб.		Мереева						

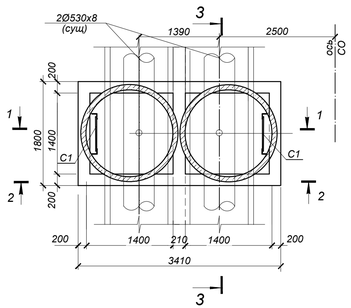
Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		УТ 3В	1		
КС15.18	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС15.18*	4	2010.0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-40	2	63.6	
МС-2	4429-С11-КЖ.И-МС-2	Изделие соединительное МС-2	16	2.2	
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø16 А400; L=1750	12	2.76	
2	то же	Ар-ра Ø16 А400; L=3360	4	5.3	
3	то же	Ар-ра Ø16 А400; L=4360	4	6.9	
4	то же	Хом. Ø8 А240; L=640	82	0.25	
5	ГОСТ 8568-77*	риф. -δ=4	4,5 $м^2$	34.4	вес 1$м^2$
6	ГОСТ 8568-77*	риф. -δ=4	1,3 $м^2$	34.4	вес 1$м^2$
		Бетон кл. С12/15 (В15*, F50, W4)	1.54		$м^3$

* Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

УТ3В



2-2

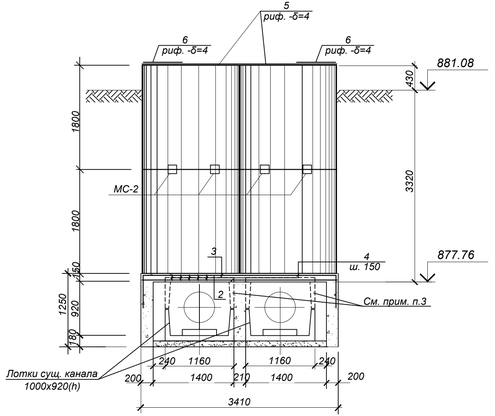
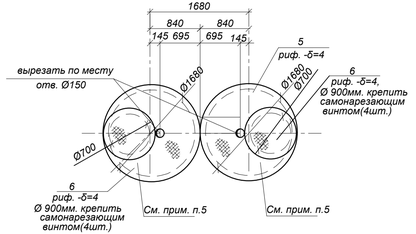
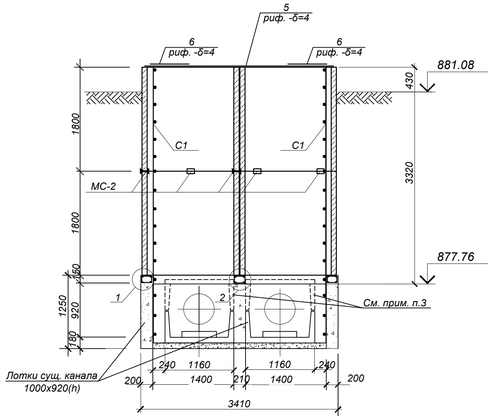


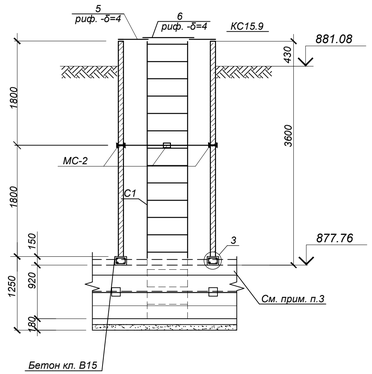
Схема покрытия УТ3В



1-1

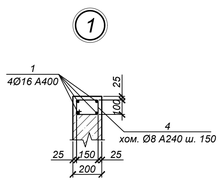


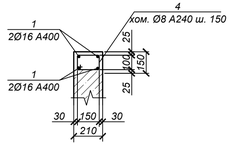
3-3

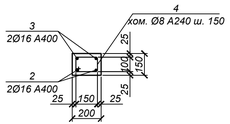


ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

NN/ пп.	эскиз
1	1750
2	3360
3	3360; 500; 500
	100; 170; 100; 170







1. Общие указания, данные о грунтовых условиях и обратной засыпке см. на листе 1.
2. Схему расположения узлов трубопроводов см. чертеж 4607-С11-ТС-25.
3. В местах установки колец верхний лоток (ЛБ-8* шт.2) существующего канала демонтировать на время строительства.
4. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
5. Отв. Ø700 перекрыть по месту рифленой сталью -δ=4.
6. Все боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10, $S_{ав}$=37,95$м^2$.
7. Класс бетона по прочности сборных железобетонных конструкций принимать по серии.
8. После завершения строительства тепловых сетей предусмотреть демонтаж конструкций временного горячего водоснабжения в соответствии с объемами, приведенными на данном листе и восстановление лотков и гидроизоляции существующих каналов.
9. В настилах из рифленой стали вырезать отверстия, согласно чертежу, по месту. Длина резки-5.2п.м.
10. Соединительный элемент МС-3 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45 (8 штук на шов).
11. Монолитные балки (узлы 1,2,3) предназначены для опирания ж/бетонных конструкций временного горячего водоснабжения,которые расположены над существующими каналами.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4607-С11-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б		
						Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 28 / Листов:
Нач.отд.		Богомолова						
Н. контр.		Ткаченко				Горячее водоснабжение на время строительства. Узлы трубопроводов УТ3В	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" в Алматы	
Проверил		Васильева						
Разраб.		Мереева						

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

УТ 4В

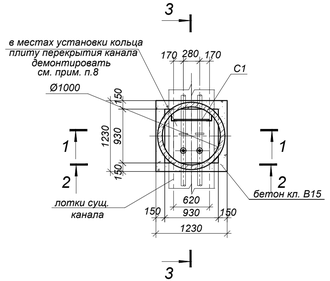
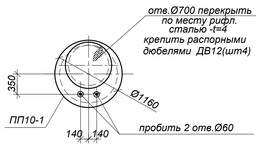
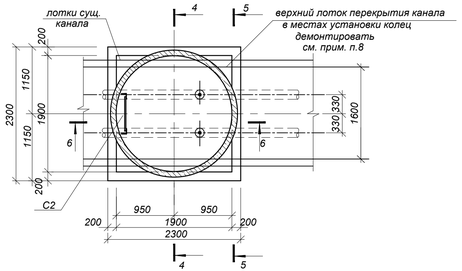


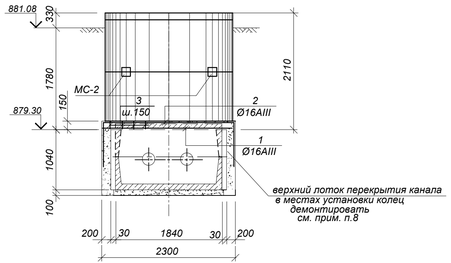
Схема покрытия УТ 4В



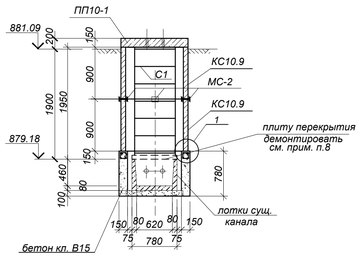
УТ 5В



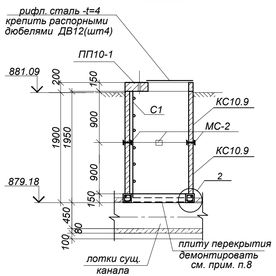
5-5



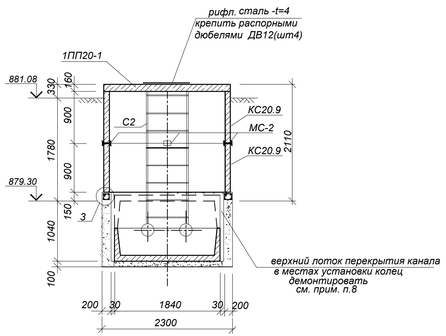
1-1



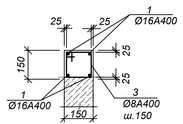
3-3



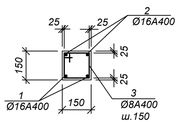
4-4



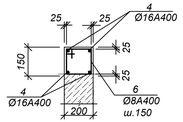
1



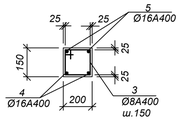
2



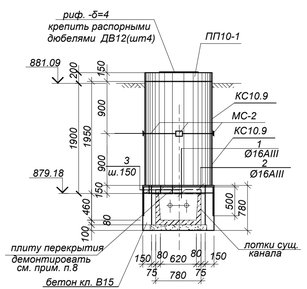
3



4



2-2



6-6

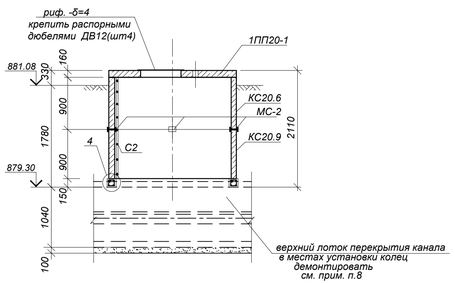
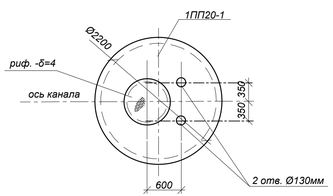


Схема покрытия



ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

NN/ пп.	эскиз
1	1180
2	1180; 500, 500
3	100, 100, 170, 100, 170
4	2250
5	2250; 500, 500
6	100, 270, 200, 170

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч
		УТ4В			
КС10.9	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС10.9	2	600,0	
1ПП10-1	то же	Плита перекрытия 1ПП10-1	1	250.0	
С1	1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ22	1	34.6	
МС-2	4607-С11-КЖ.И-МС-2	Изделие закладное МС-2	8	2,2	
	ГОСТ 8568-77*	Сталь рифл. -t=4	0.64 м2	22.0	
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø16А400, L=1180	12	1.9	
2	то же	то же Ø16А400, L=2180	4	3.44	
3	то же	хом. Ø8А240 L=540	32	0,21	
		Бетон кл. С12/15 (В15*, F50, W4)		0.4	м3
		УТ5В			
КС10.9	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС20.9	2	1480.0	
1ПП10-1	то же	Плита перекрытия 1ПП20-1	1	1200.0	
С1	1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ22	1	34.6	
МС-2	4438-С11-КЖ.И-МС-2	Изделие закладное МС-2	8	2,2	
	ГОСТ 8568-77*	Сталь рифл. -t=4	0.64 м2	22.0	
4	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø16А400, L=2250	12	3.6	
5	то же	то же Ø16А400, L=3250	4	5.1	
6	то же	хом. Ø8А240 L=640	64	0,3	
		Бетон кл. С12/15 (В15*, F50, W4)		1.3	м3

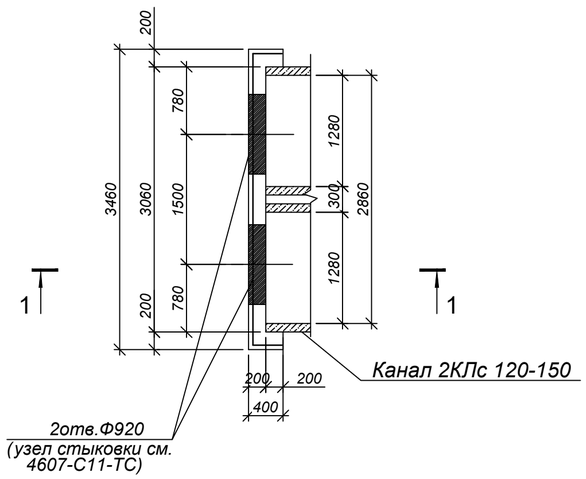
** Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013*

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях и обратной засыпке см. на листе 1.
2. Схему расположения узлов трубопроводов см. чертеж 4607-С11-ТС-25.
3. В местах установки колец плиту (П5-8) и верхний лоток (Л14-8*) существующего канала демонтировать на время строительства.
4. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
5. Отв. Ø700 перекрыть по месту рифленой сталью -δ=4.
6. Все боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10 , $S_{4Б}$=8,29м^2, $S_{5Б}$=17,24м^2.
7. Класс бетона по прочности сборных железобетонных конструкций принимать по серии.
8. После завершения строительства тепловых сетей предусмотреть демонтаж конструкций временного горячего водоснабжения в соответствии с объемами, приведенными на данном листе и восстановление лотков и гидроизоляции существующих каналов.
9. Соединительный элемент МС-3 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45 (8 штук на шов).
10. Монолитные балки (узлы 1,2,3,4) предназначены для опирания ж/бетонных конструкций временного горячего водоснабжения,которые расположены над существующими каналами.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4607-С11-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б		
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.		Богомолова					РП	29	
Н. контр.		Ткаченко				Горячее водоснабжение на время строительства. Узлы трубопроводов УТ4В, УТ5В	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" в Алматы	
Проверил		Васильева						
Разраб.		Мереева						

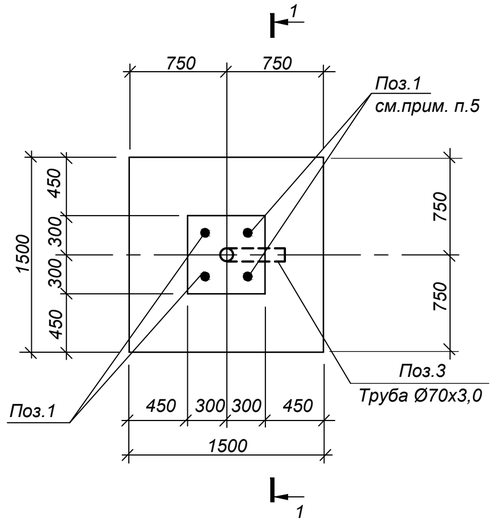
Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

Узел сопряжения бесканальной сети с каналом 2КЛс 120-150



1 - 1

Фундамент Фм-1 под столбы освещения.

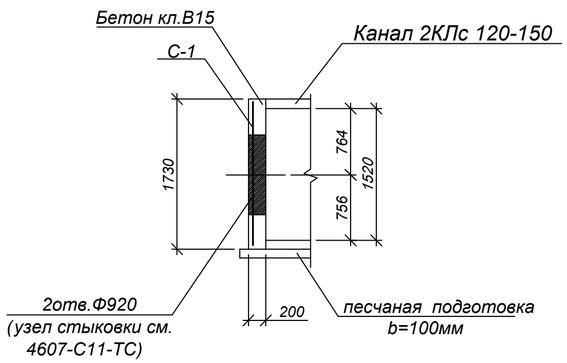


1 - 1

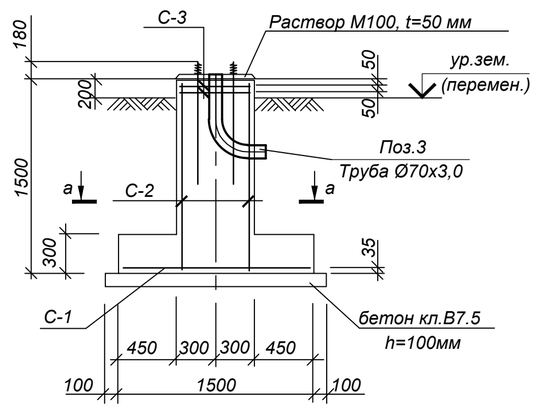
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
	Узел сопряжения бесканальной сети с каналом 2КЛс 120-150		4		
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С $\frac{10А400\text{ -}200}{10А400\text{ -}200}$ 75х250 $\frac{50}{75}$	1	12,18	
		Бетон кл. С12/15 (В15*, F50, W4)		1,1	м3
		Фм-1	3		
1	ГОСТ 24379.1-2012	Болт анкерный 1.1М30х1000	4	6,77	
2	ГОСТ 34028-2016	Арматура 8А240, L=500мм	16	0,2	
3	ГОСТ 10704-91	Труба Ø70х3,0, L=1,2м	1	5,96	
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{12А400\text{-}200}{12А400\text{-}200}$ 145х145 $\frac{25}{25}$	1	20,6	
С-2	то же	Сетка 2С $\frac{12А400\text{-}200}{12А400\text{-}200}$ 55х145 $\frac{25}{75}$	4	7,77	
С-3	то же	Сетка 4С $\frac{8А400\text{-}100}{8А400\text{-}100}$ 55х55 $\frac{25}{25}$	2	2,6	
		Бетон кл. С12/15 (В15*, F50, W4)		1,1	м3
	подготовка	Бетон кл. С8/10 (В7.5*, W4, F50)		0,3	м3

* Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013



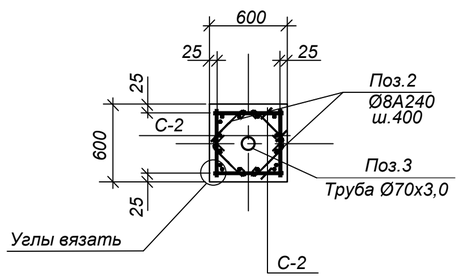
а - а



ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ, КГ

Марка элемента	Изделия арматурные				Итого	Изделия закладные				Итого	Общий расход
	Арм.класса					Болты в сборе		Стальная труба			
	А240		А400			С235		С235			
	ГОСТ 34028-2016					ГОСТ 24379.1-2012		ГОСТ 10704-91			
	—	Ø8	Ø12	Ø8		1.1М30	—	Ø70х3,0			
Фм-1	—	3.2	51.68	5.2	60,08	27.08	—	5.96	—	33.04	93,12

1. Общие указания см. л. КЖ-1.
2. Данные о грунтовых условиях и обратной засыпке приведены на листе КЖ-1.
3. Схему расположения узлов см. на листах 4607-С11-ТС.
4. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10. S=18,27м2.
5. Привязку фундаментных болтов уточнить на месте, по существующим опорам.



Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		4

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4607-С11-КЖ			
						Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	30	
Нач.отд.		Богомолова				Узел сопряжения бесканальной сети с каналом 2КЛс 120-150. Фундамент Фм-1 под столбы освещения.	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Н. контр.		Ткаченко							
Проверил		Криковцова							
Разраб.		Плотникова							

Дренажный колодец ДК 5

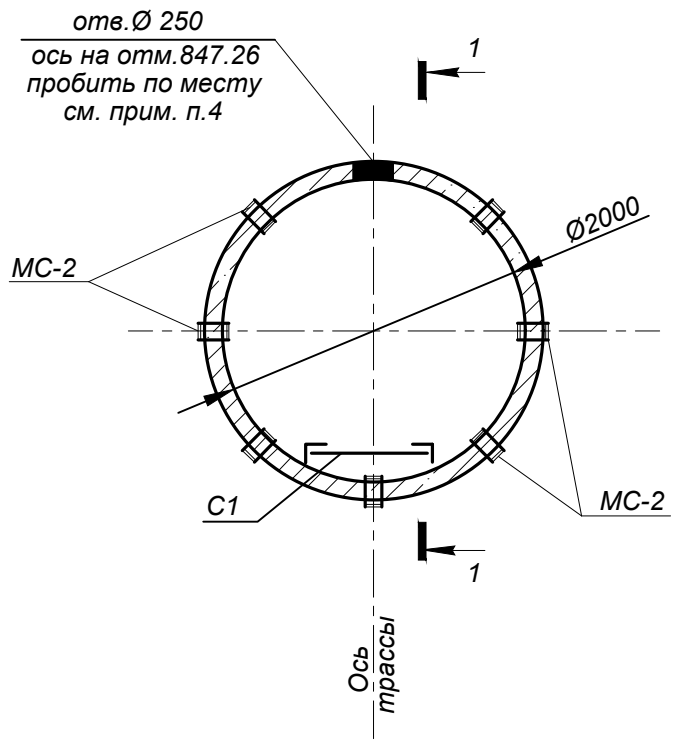
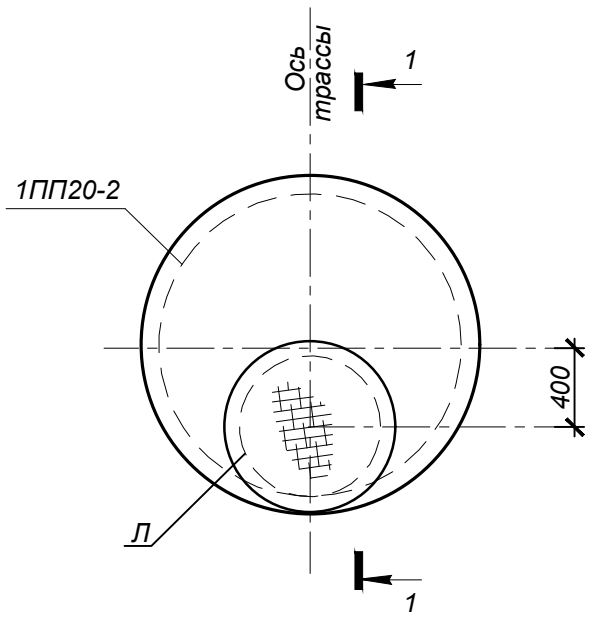
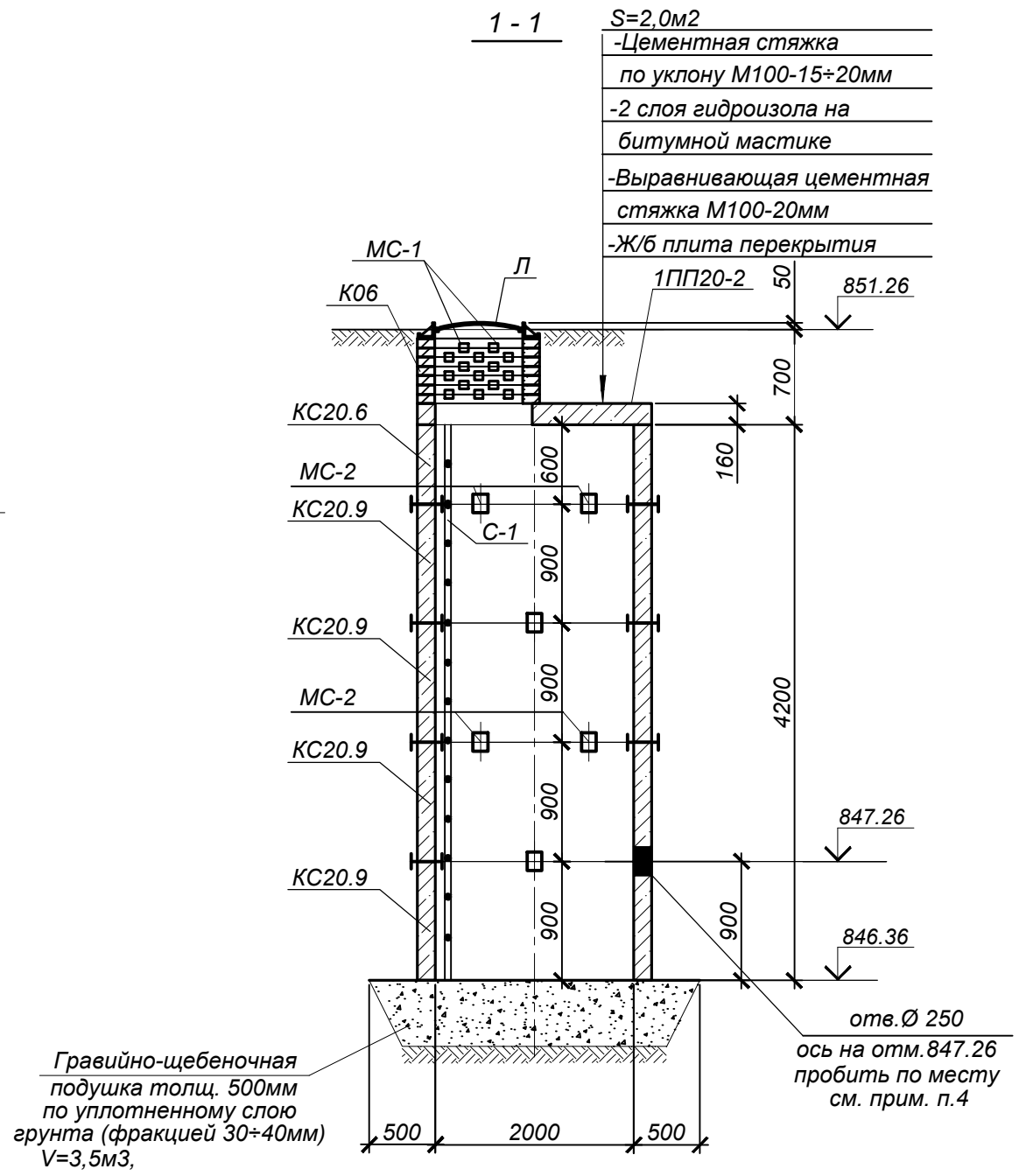


Схема покрытия ДК 5



1 - 1



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.кг.	Примеч.
		Дренажный колодец ДК 5	1		
Л	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250)-в2.60 с шарниром и замком	1	120.0	
К06	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное К06	7	50.0	
1ПП20-2	Серия 3.900.1-14 в.1	Плита перекрытия 1ПП20-2	1	1380.0	
КС20.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС20.6	1	980.0	
КС20.9	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС20.9	4	1480.0	
МС-1	4607-С11-КЖ.И-МС-1	Изделие соединит. МС-1	16	1.8	
МС-2	4607-С11-КЖ.И-МС-2	Изделие соединит. МС-2	40	2.2	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-46	1	73.4	

* Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

1. Общие указания см. на листе КЖ-1.
2. Схему расположения дренажных колодцев см. объект 4607-С11-ТС.
3. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
4. Отверстия в стеновых кольцах пробивать по месту, с предварительной рассверловкой отверстий по контуру.
5. Соединительные элементы МС-1 дренажного колодца устанавливать в каждом горизонтальном шве под 90° (4 штук на шов) и МС-2 под 45° (8 штук на шов).
6. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10. S=31,0м2.
7. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. С12/15 (0,03м3).
8. Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона F50, W4 по СТ РК EN 206-2017, на портландцементе по ГОСТ 22266-2013
9. По периметру горловин колодца выполнить отмостку шириной 1000мм из бетона кл. S8/10 (расход бетона на один люк - 0,6 м³).

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Васильева			
Разраб.		Мереева			

4607-С11-КЖ

Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	31	

Дренажный колодец ДК5

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

УТ 1а
Опалубка

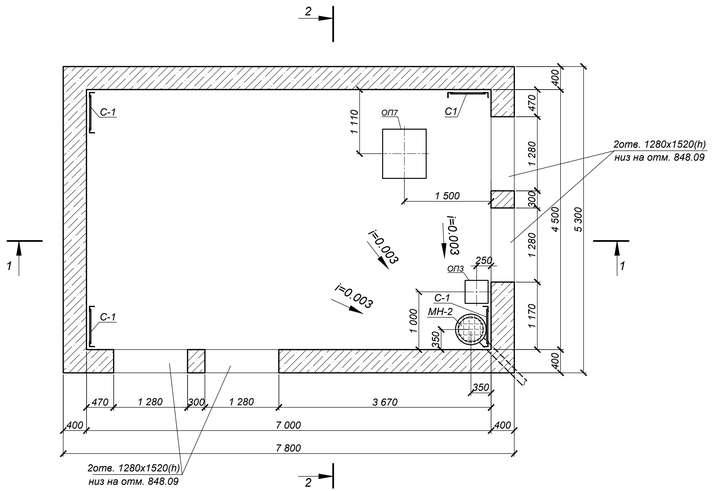
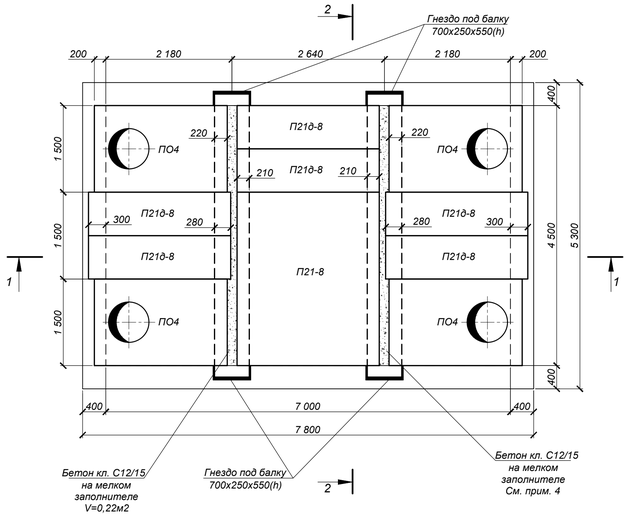


Схема расположения
плит покрытия



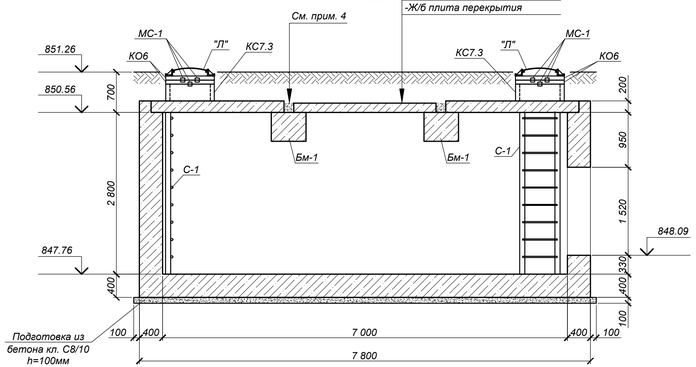
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
		УТ 1а			
ПО4	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПО4	4	1530.0	
П21-8	Серия 3.006.1-2.87.в.0	Плита П21-8	1	2940.0	
П21д-8	Серия 3.006.1-2.87 в.0	Плита П21д-8	6	730.0	
Бм5	4607-С11-КЖ.И-Бм5	Балка Бм5	2	3528.0	
КО-6	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо опорное КО-6	8	50.0	
КС7.3	Серия 3.900.1-14в.1	Кольцо стеновое КС7.3	4	130.0	
Л	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250)-В 2.60 с шарниром и замком	4	120	
С-1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-28	4	44.2	
МН-2	4607-С11-КЖ.И-МН-2	Водосборник МН-2	1	109.8	
МС-1	4607-С11-КЖ.И-МС-1	Изделие соединит. МС-1	32	1.8	
ОП3	Серия 3.006.1-2.87.в.0	Опорная подушка ОП3	1	40.0	
ОП7	Серия 3.006.1-2.87.в.0	Опорная подушка ОП7	1	230.0	
		Бетон кл. С12/15 (В15*, F50, W4)		42.95	м³
		Бетон кл. С8/105 (В7,5*, F50, W4)		4.4	м³

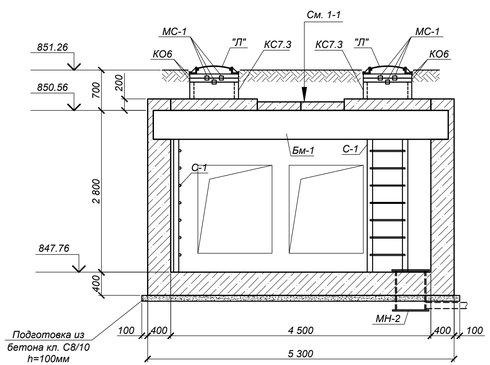
* Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

S=41,34м2
-Цементная стяжка
по уклону М100 - 15÷20мм
-2 слоя гидроизола на
битумной мастике
-Выравнивающая цементная
стяжка М100 - 20мм
-Ж/б плита перекрытия

1-1



2-2

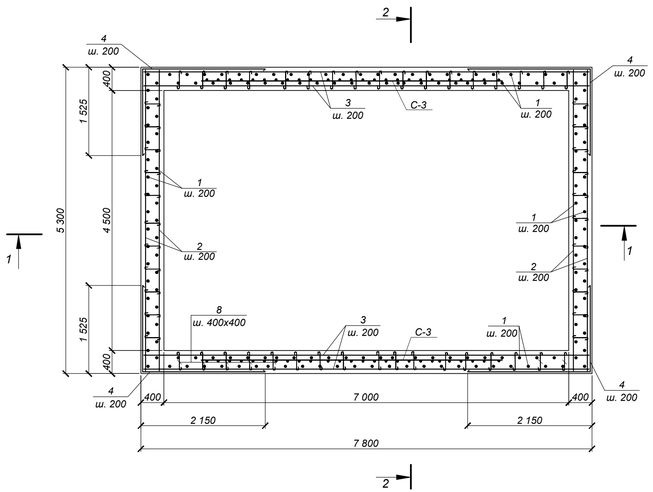


1. Общие указания, данные о грунтовых условиях, подготовке основания и обратной засыпке см.на листе КЖ-1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж 4607-С11-ТС.
3. Устройство камеры производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.С8/10 толщиной 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты днища камеры на 100мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
4. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
5. Соединительный элемент МС-1 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 90° (4 штук на шов).
6. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций ,соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
7. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. С12/15. Расход на один люк - 0.03м³.
8. Уклон пола к водосборнику создать за счет цементного раствора М100, толщиной 20-180мм.
9. Работать совместно с листом КЖ-33.

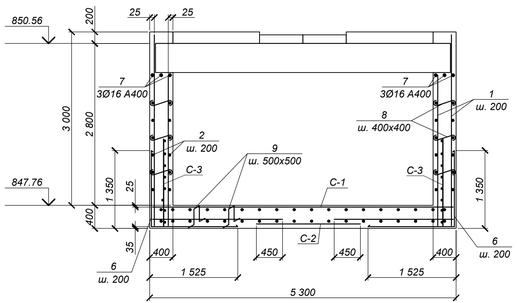
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4607-С11-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б		
Нач.отд.		Богомолова				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Ткаченко					РП	32	
Проверил		Васильева				Узел трубопроводов УТ1а (Опалубка)	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы		
Разраб.		Мереева							

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

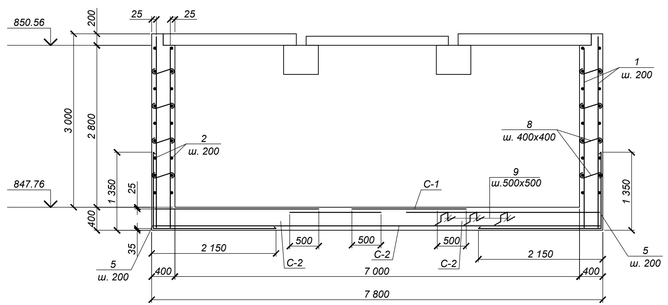
УТ 1а
Армирование



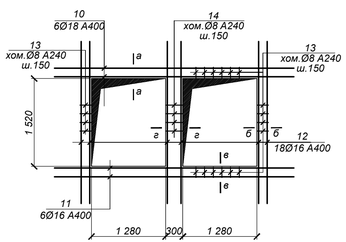
2-2



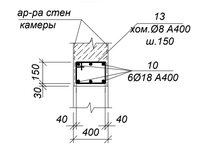
1-1



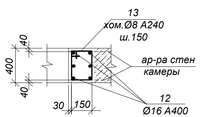
Обрамление проемов 1280х1520h
шт.2



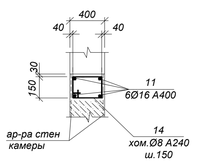
а - а



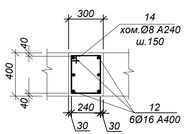
б - б



в - в



г - г



ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Эскиз
1	3350
2	5250
3	7750
4	1525 / 2150
5	1350 / 2150
6	1350 / 1525
7	7750
8	100 / 350 / 100
9	350 / 150 / 350 / 150 / 150
10	4300
11	4140
12	2800
13	150 / 390 / 320 / 220
14	320 / 310 / 240 / 390

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
	Элементы армирования камеры для создания пространственного каркаса				
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 А400 L=3350	272	2.97	
2	то же	то же Ø12 А400 L=5250	64	4.66	
3	то же	то же Ø12 А400 L=7750	64	6.88	
4	то же	то же Ø12 А400 L=3675	64	3.26	
5	то же	то же Ø16 А400 L=3500	56	5.53	
6	то же	то же Ø16 А400 L=2875	80	4.54	
7	то же	то же Ø16 А400 L=7750	6	12.25	
8	то же	то же Ø8 А240 L=550	648	0.22	
9	то же	то же Ø12 А400 L=1150	204	1.02	
	Элементы обрамления проемов (2 места)				
10	то же	то же Ø18 А400 L=4300	6	8.6	
11	то же	то же Ø16 А400 L=4140	4	6.54	
12	то же	то же Ø16 А400 L=2800	18	4.42	
13	то же	то же Ø8 А240 L=1080	192	0.43	
14	то же	то же Ø8 А240 L=1260	12	0.5	
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{12А400\text{-}200}{12А400\text{-}200}$ 235х525 $\frac{25}{75}$	4	112.26	
С-2	то же	Сетка 4С $\frac{6А400\text{-}200}{6А400\text{-}200}$ 205х775 $\frac{75}{75}$	3	36.67	
С-3	то же	Сетка 2С $\frac{25А400\text{-}200}{25А400\text{-}200}$ 165х630 $\frac{50}{25}$	2	421.9	

Ведомость расхода стали на один элемент

Марка элемента	Арматурные изделия									Всего
	Сталь арматурная, 34028-2016									
	А240			А400						
	Ømм			Ømм						
	8	-	Итого	6	12	16	18	25	Итого	
УТ 1а	319,68	-	319,68	110.01	2412.16	1020.22	103.2	843.8	4332.07	4563,19

1. Общие указания см. на листе КЖ-1
2. Работать совместно с листом КЖ-32
3. Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями СП РК5.03-107-2013.
4. На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.
5. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями СП РК5.03-107-2013.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4607-С11-КЖ
						Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б
Нач.отд.		Богомолова				Тепловые сети — Стадия: РП; Лист: 33; Листов:
Н. контр.		Ткаченко				
Проверил		Васильева				Узел трубопроводов УТ1а (Армирование)
Разраб.		Мереева				ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

Узел трубопроводов УТ2а (опалубка)

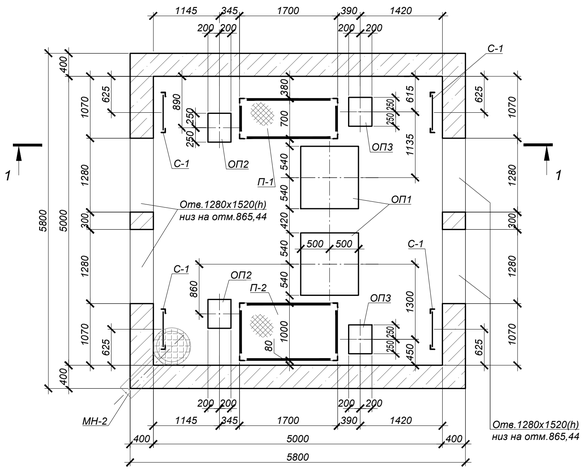
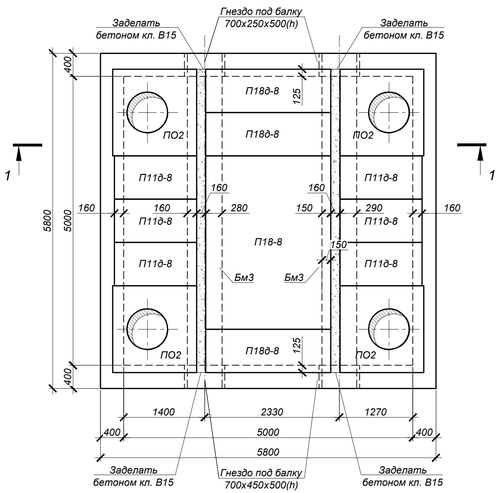
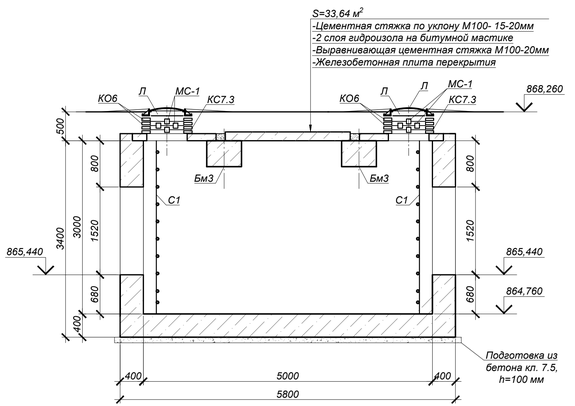


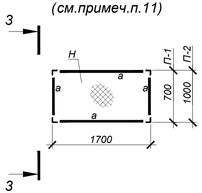
Схема покрытия УТ2а



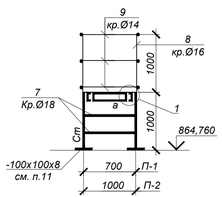
1 - 1



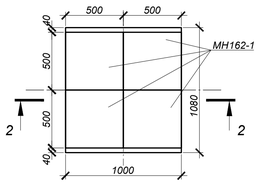
Площадка П-1, П-2 (см.примеч.п.11)



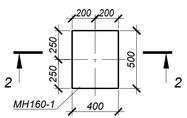
3 - 3

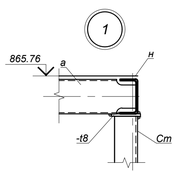


Опора ОП1

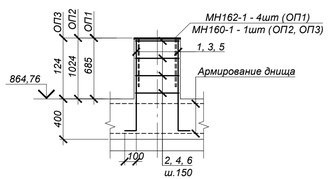


Опора ОП2, ОП3





2 - 2



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ (начало)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопровода УТ2а			
ПО2	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПО2	4	550,0	
П18-8	Серия 3.006.1-2.87.в.0	Плита П18-8	1	2420,0	
П18д-8	то же	Плита П18д-8	3	600,0	
П11д-8	то же	Плита П11д-8	6	270	
Бм3	4607-С11-КЖ.И-Бм3	Балка Бм3	2	4248,0	
Л	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	4	120,0	
КО6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное КО6	16	50,0	
МС-1	4607-С11-КЖ.И-МС-1	Изделие соединит. МС-1	48	1,8	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-28	4	44,2	
МН-2	4607-С11-КЖ.И-МН-2	Водосборник МН-2	1	109,8	
ОП1	данный лист	Опора ОП1	2		
ОП2	данный лист	Опора ОП2	2		
ОП3	данный лист	Опора ОП3	2		
П-1	данный лист	Площадка П-1	1		
П-2	данный лист	Площадка П-2	1		
		Бетон кл.С12/15 (В15*, W4, F50)		41,1	$м^3$
	подготовка	Бетон кл.С8/10 (В7.5*, W4, F50)		3,6	$м^3$

* Все подземные железобетонные конструкции готовить на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ (окончание)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Опора ОП1			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12А400 L=1100 мм	8	0,98	
2	то же	Ар-ра Ø8 А240 L=4100 мм	5	1,62	
МН162-1	Серия 1.400-15 в.0	Закладное изделие МН162-1	4	32,4	
		Бетон кл.С12/15 (В15*, W4, F50)		0,74	$м^3$
		Опора ОП2			
3	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12А400 L=1475 мм	6	1,31	
4	то же	Ар-ра Ø8 А240 L=1800 мм	7	0,71	
МН160-1	Серия 1.400-15 в.0	Закладное изделие МН160-1	1	27,6	
		Бетон кл.С12/15 (В15*, W4, F50)		0,21	$м^3$
		Опора ОП3			
5	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12А400 L=575 мм	6	0,51	
6	то же	Ар-ра Ø8 А240 L=1800 мм	2	0,71	
МН160-1	Серия 1.400-15 в.0	Закладное изделие МН160-1	1	27,6	
		Бетон кл.С12/15 (В15*, W4, F50)		0,02	$м^3$
		Площадка П-1			
Ст	ГОСТ 8509-93	Стойки L80х6 $L_{общ}$=4,0 м С245		29,45	
а	ГОСТ 8278-83*	Балки [120х60х4 $L_{общ}$=4,8 м С235		34,32	
Н	ГОСТ 8568-77*	Сталь риф.-t=4 $S_{общ}$=1,19 м² С235		38,33	
7	ГОСТ 2590-2006	Кр. Ø18 $L_{общ}$=1,4 м С235		2,8	Шаг 300
8	то же	Кр. Ø16 $L_{общ}$=6,0 м С235		9,48	
9	то же	Кр. Ø14 $L_{общ}$=4,1 м С235		5,0	
	ГОСТ 19903-2015	Сталь лист. -t=8 $S_{общ}$=0,2 м² С235		12,6	
		Площадка П-2			
Ст	ГОСТ 8509-93	Стойки L80х6 $L_{общ}$=4,0 м С245		29,45	
а	ГОСТ 8278-83*	Балки [120х60х4 $L_{общ}$=5,4 м С235		38,61	
Н	ГОСТ 8568-77*	Сталь риф.-t=4 $S_{общ}$=1,7 м² С235		54,76	
7	ГОСТ 2590-2006	Кр. Ø18 $L_{общ}$=1,4 м С235		2,8	Шаг 300
8	то же	Кр. Ø16 $L_{общ}$=6,0 м С235		9,48	
9	то же	Кр. Ø14 $L_{общ}$=4,4 м С235		5,33	
	ГОСТ 19903-2015	Сталь лист. -t=8 $S_{общ}$=0,2 м² С235		12,6	

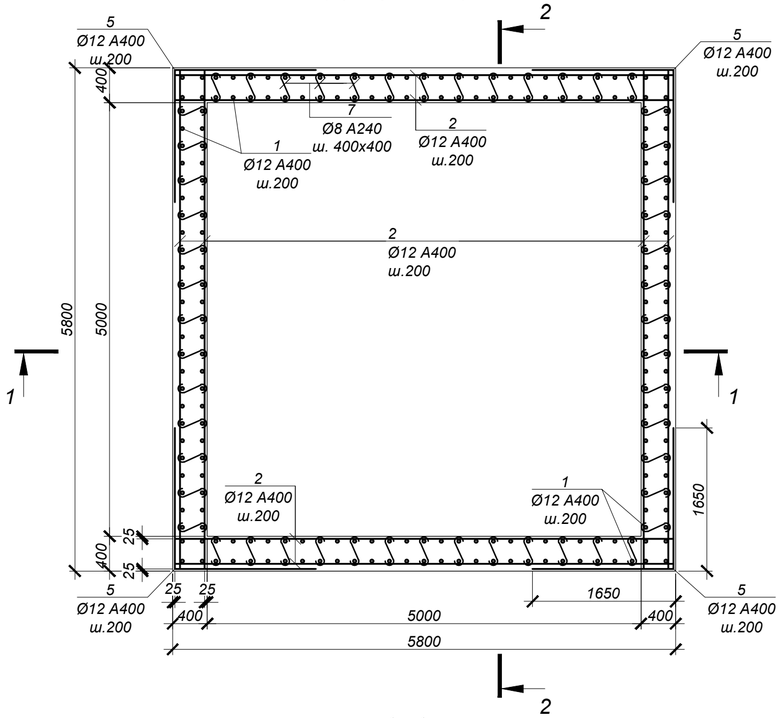
* Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях и обратной засыпке см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж 4607-С11-ТС.
3. Работать совместно с листом 35.
4. Устройство камер 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.
7. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
8. Боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10 .
9. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. В15.* Расход на один люк - 0,03м³.
10. По периметру горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1000мм из бетона кл. В12,5* (расход бетона на один люк - 0,3 м³).
11. Сварку металлических конструкций площадок П-1, П-2 производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями СП РК EN 1993-1-8:2005/2011, раздел 4.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4607-С11-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б		
						Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 34 / Листов:
Нач.отд.		Богомолова						
Н. контр.		Ткаченко				Узел трубопроводов УТ2а (опалубка)	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы	
Проверил		Крюковцова						
Разраб.		Ткаченко						

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

Схема покрытия УТ2а (армирование)



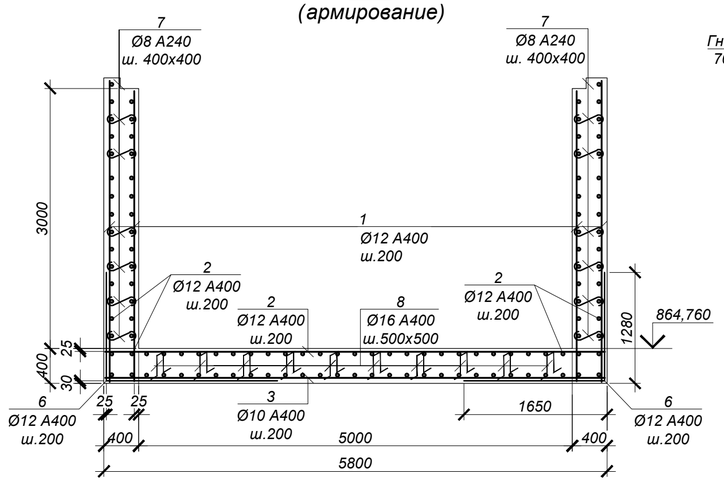
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

№ поз.	Эскиз
5	1650 / 1650
6	1280 / 1650
7	100 / 350 / 100
8	150 / 360 / 360 / 150 / 150
12	220 / 320 / 150 / 390
13	320 / 320 / 250 / 390

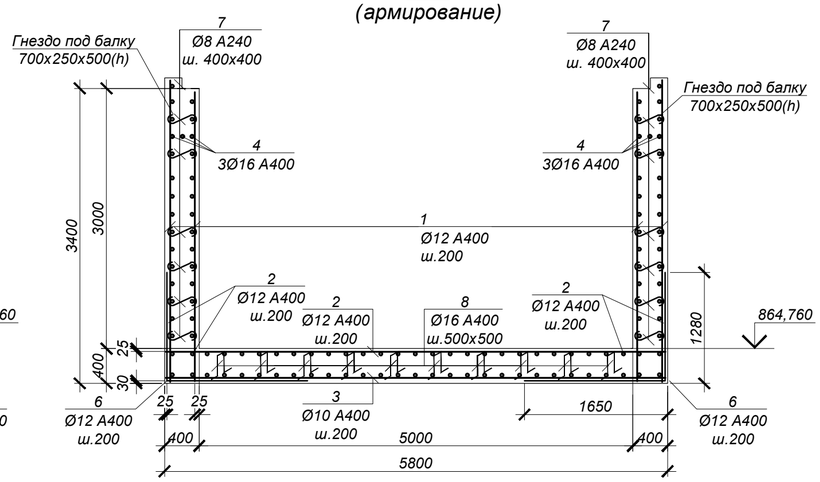
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		УТ2а			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 А400 L=3470 мм	216	3.08	
2	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=5750 мм	162	5.11	
3	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=5750 мм	58	3.55	
4	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=5750 мм	6	9.09	
5	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=3300 мм	72	5.21	
6	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2930 мм	104	4.63	
7	то же	Ар-ра Ø8 А240 L=550 мм	368	0.22	
8	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1170 мм	100	1.85	
9	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=4000 мм	12	8.00	
10	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=3900 мм	8	6.16	
11	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2500 мм	36	3.95	
12	то же	Хом. Ø8 А240 L=1080 мм	150	0.43	
13	то же	Хом. Ø8 А240 L=1280 мм	20	0.51	

1 - 1 (армирование)



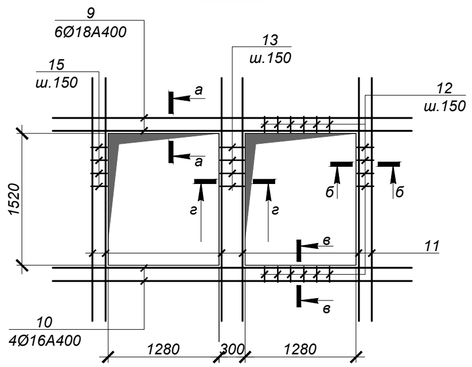
2 - 2 (армирование)



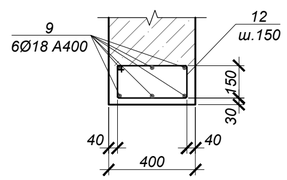
ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ, кг

Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса				Итого	Арматура класса		Итого	
	А400 ГОСТ 34028-2016					А240 ГОСТ 34028-2016			
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18		Ø8			
УТ2а	205.9	1493.1	1287.7	96.0	3082.7	145.5		145.46	3228.1

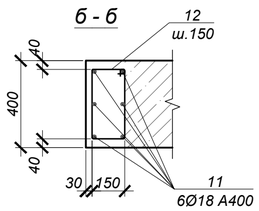
Обрамление проема 1280х1520(h) (2 шт)



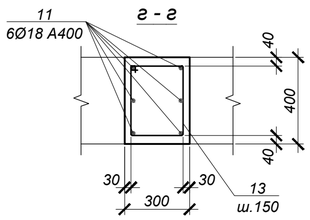
а - а



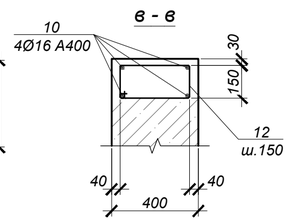
б - б



г - г



в - в



1. Общие указания см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Работать совместно с листом 34.
4. Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СН РК 5.03-107-2012.
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 ГОСТ 14098-2014.

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

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.	Богомолова				
Н. контр.	Ткаченко				
Проверил	Криковцова				
Разраб.	Ткаченко				

4607-С11-КЖ

Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	35	

Узел трубопроводов УТ2а (армирование)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

УТ 1б
(опалубка)

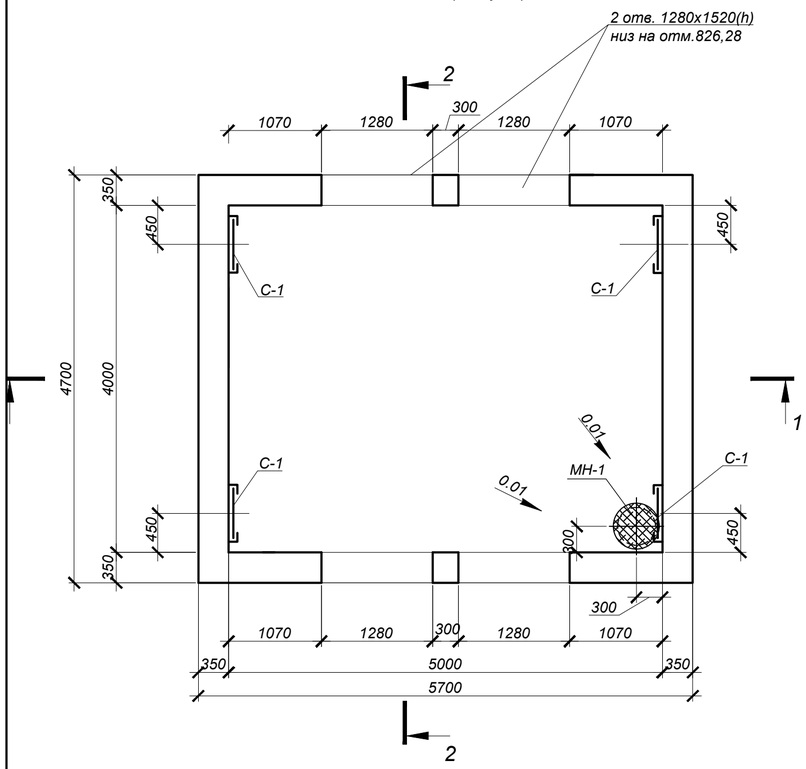
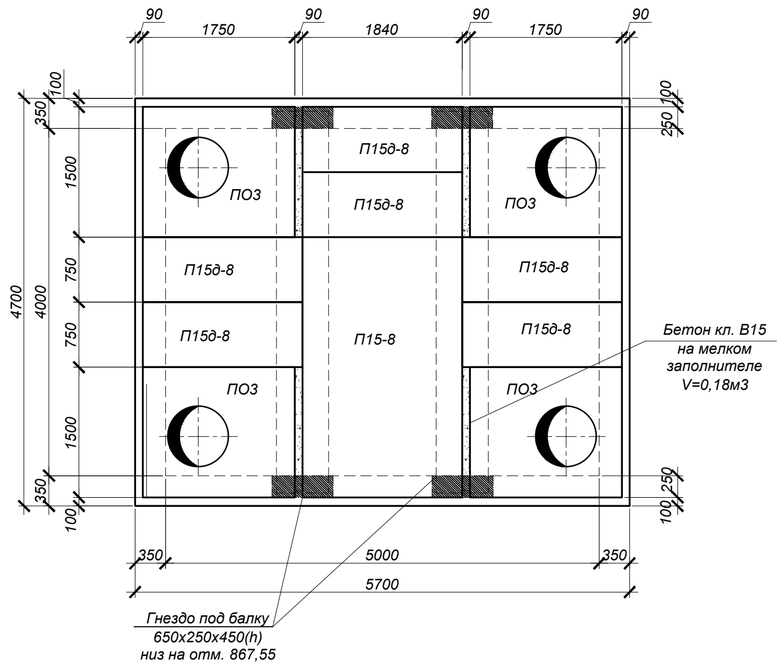


Схема плит покрытия

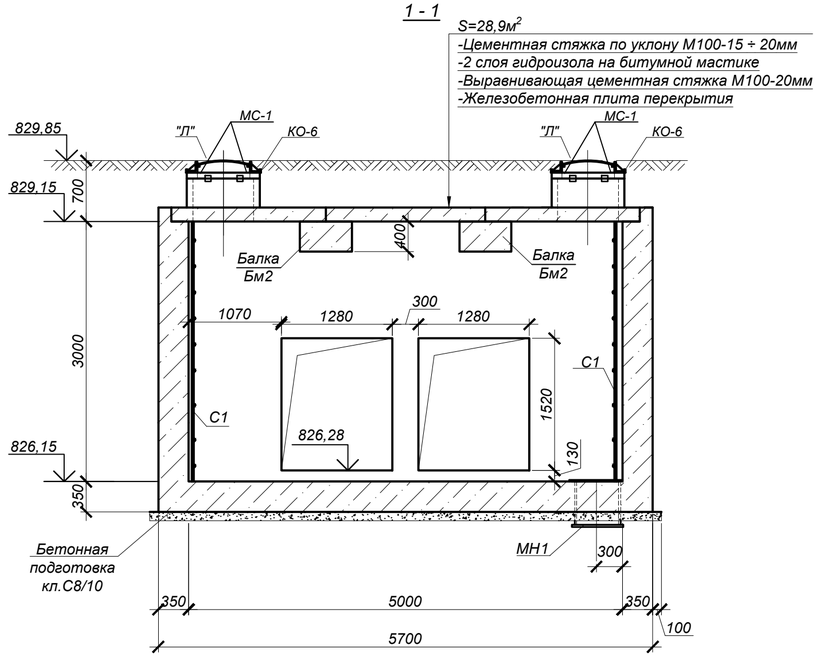


СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

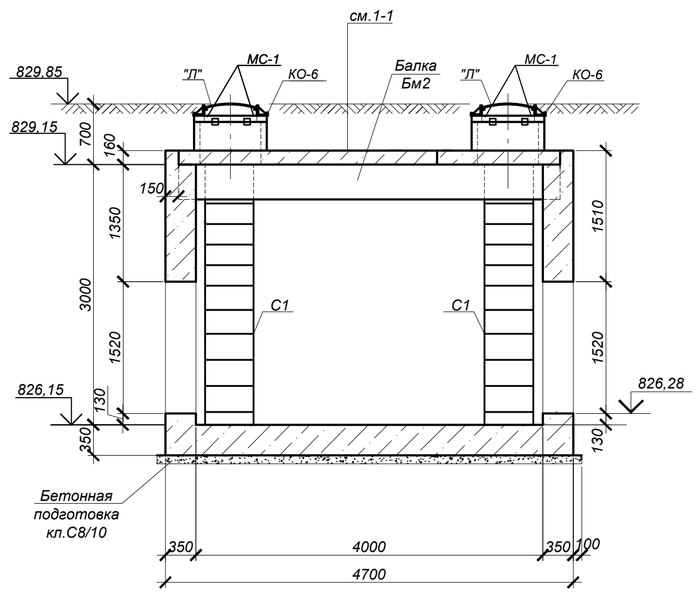
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопровода УТ1б			
ПО3	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПО3	4	900,0	
П15-8	Серия 3.006.1-2.87.в.0,2	Плита П15-8	1	1650,0	
П15д-8	то же	Плита П15д-8	6	410,0	
Бм2	4607-С11-КЖ.И-Бм2	Балка монолитная Бм2	2	3014,0	
Л	ГОСТ 3634-99	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	4	120,0	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо опорное КО.6	4	50,0	
КС7.3	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС7.3	4	130,0	
МН-1	4607-С11-КЖ.И-МН-1	Водосборник МН-1	1	54,1	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-46	4	73,4	
МС-1	4507-С11-КЖ.И-МС-1	Изделие соединительное МС-1	32	1,8	
		Бетон кл.С12/15 (В15.W4.F50)*		25,8	$м^3$
		Бетон кл. С8/10 (В7,5.W4.F50)*		2,7	$м^3$

* Все подземные бетонные и ж/бетонные конструкции готовить из бетона по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

1 - 1



2 - 2



1. Общие указания, данные о грунтовых условиях и обратной засыпке см.на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. объект 4607-С11-ТС.
3. Устройство камеры производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.В7,5 толщ. 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты подошвы на 100мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
4. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
5. Соединительные элементы МС-1 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штук на шов).
6. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций ,соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
7. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. В15. Расход - 0.03м³.
8. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии.
9. Уклон пола к водосборнику создать за счет цементного раствора М100, толщиной 20-150мм.
10. Работать совместно с листом КЖ-37.

Изм.	Кол.	Лист	N°док	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Васильева			
Разраб.		Криковцов			

4607-С11-КЖ

Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б

Тепловые сети

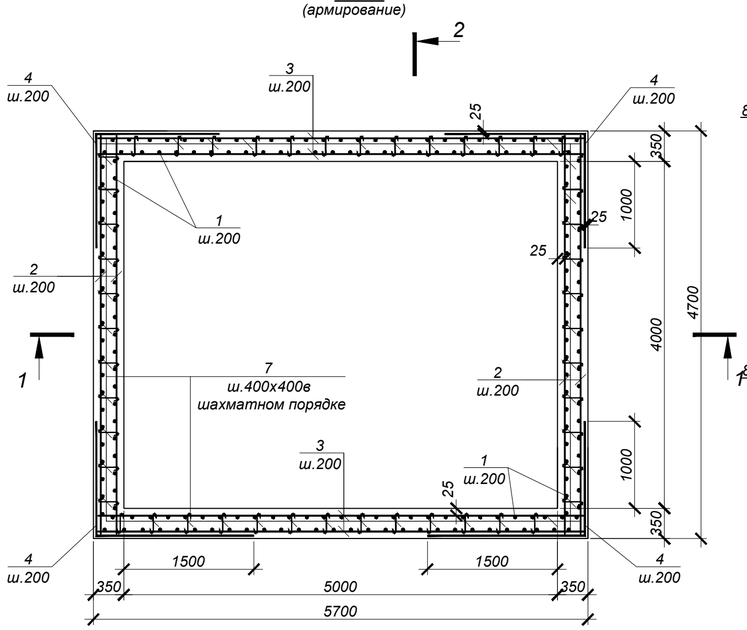
Стадия	Лист	Листов
РП	36	

Узел трубопроводов УТ5
(Опалубка)

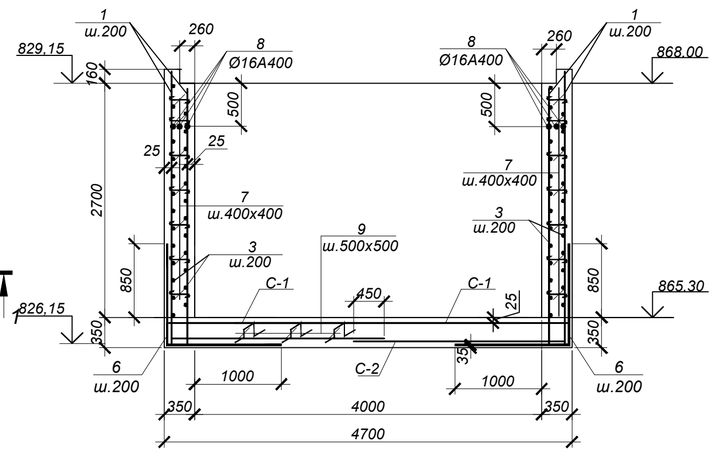
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

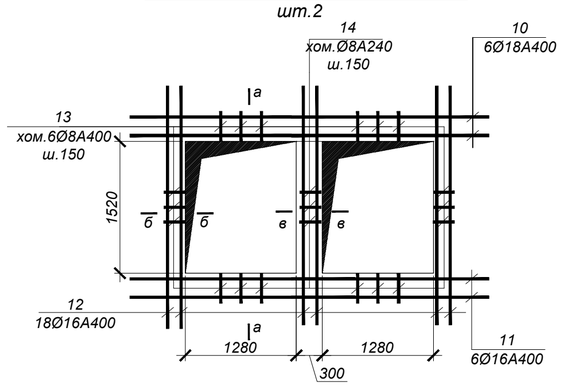
УТ 1б
(армирование)



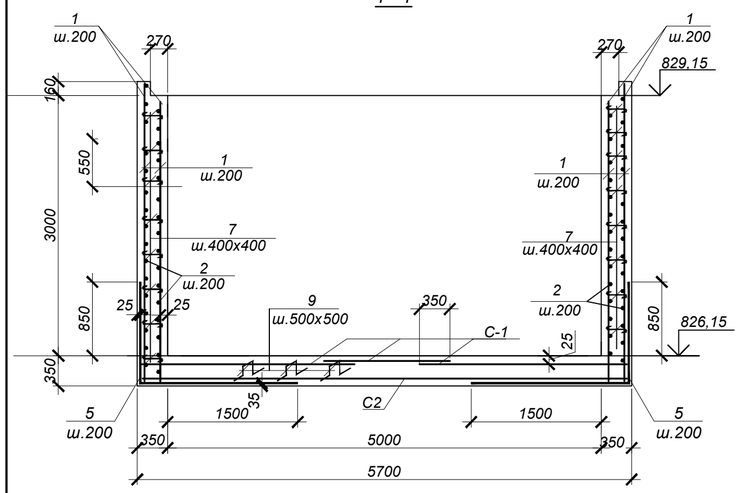
2 - 2



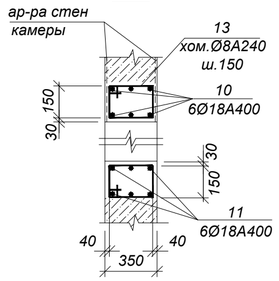
Обрамление проемов 2х1520х1280(h)
шт.2



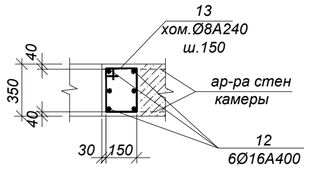
1 - 1



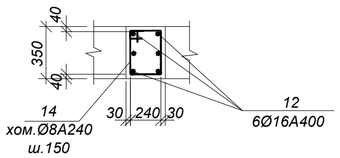
а - а



б - б



в - в



Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Приме-чание
		УТ 1б			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 А400 L= 3450 мм	220	3.06	
2	то же	Ар-ра Ø12 А400 L= 4650 мм	68	4.13	
3	"	Ар-ра Ø12 А400 L= 5650 мм	68	5.02	
4	"	Ар-ра Ø12 А400 L= 3200 мм	68	2.84	
5	"	Ар-ра Ø16 А400 L= 3050 мм	50	4.82	
6	"	Ар-ра Ø16 А400 L= 2550 мм	60	4.03	
7	"	Ар-ра Ø8 А240 L= 500 мм	480	0.20	
8	"	Ар-ра Ø16 А400 L= 5650 мм	6	8.93	
9	"	Ар-ра Ø16 А400 L= 1070 мм	130	1.69	
10	"	Ар-ра Ø18 А400 L=4300 мм	12	8.60	
11	"	Ар-ра Ø16 А400 L=4150 мм	12	6.56	
12	"	Ар-ра Ø16 А400 L=2500 мм	36	3.95	
13	"	Хом. Ø8 А240 L= 1080 мм	120	0.43	
14	"	Хом. Ø8 А240 L= 1160 мм	11	0.46	
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С 12А400- 200 / 12А400- 200, 245 х 465, 25 / 25	3	105.89	
С-2	то же	Сетка 4С 6А400- 200 / 6А400- 200, 255 х 565, 25 / 50	2	32.72	

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	
	Ø6	Ø12	Ø16	Ø18			Ø8				
УТ 1б	65.4	1806.2	977.0	103.2		2951.8	152.7			152.7	3104.5

ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

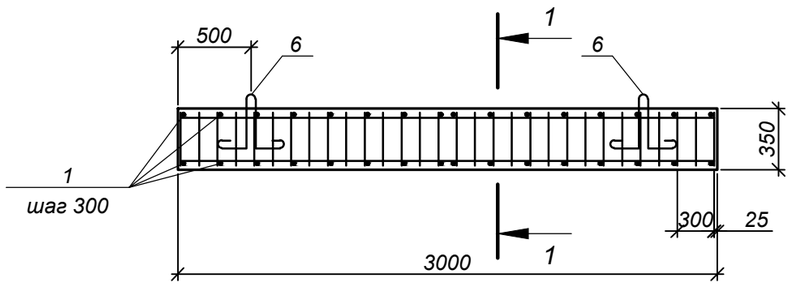
№ поз.	Эскиз
4	1850, 1350
5	1200, 1850
6	1200, 1350
7	100, 300, 100
9	150, 310, 310, 150, 150
13	220, 320, 150, 390
14	340, 240, 270, 310

1. Общие указания см. на листе КЖ-1.
2. Работать совместно с листом КЖ-36.
3. Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2012.
4. На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.

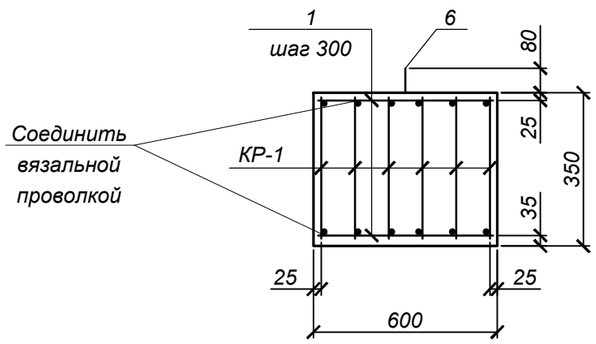
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4607-С11-КЖ		
						Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК-8-26 с входом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б		
Нач.отд.		Богомолова				Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 37 / Листов:
Н. контр.		Ткаченко						
Проверил		Васильева				Узел трубопроводов УТ1б (Армирование)	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	
Разраб.		Криковцов						

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

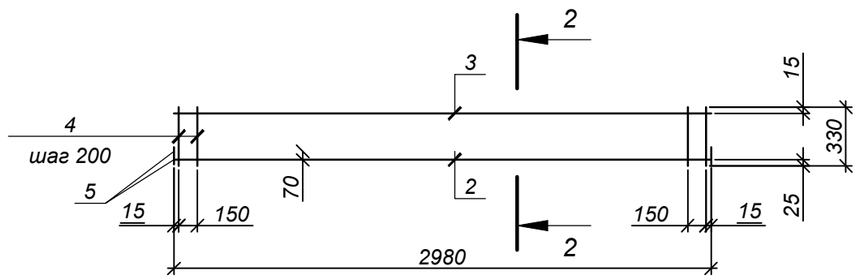
Бм1



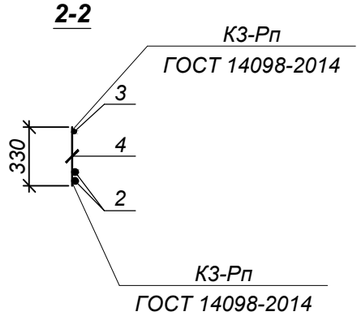
1-1



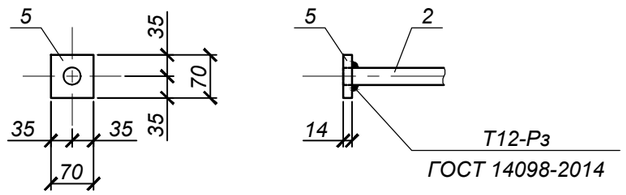
КР-1



2-2



Деталь приварки поз.5



Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Бм1			
КР-1	данный лист	Каркас плоский КР-1	6	27.03	
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø8А240, L=580	20	0.23	
6	Серия 1.400-9 в.1	Петля УП2-7	2	0.84	
		Бетон кл.С16/20 (В20*,W4,F100)	0.63		м³
		КР-1	6	27.03	
2	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø32А400, L=2980мм	1	18.8	
3	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12А400, L=2980мм	1	2.65	
4	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12А400, L=380	15	0.3	
5	ГОСТ 19903-2015	Полоса -70х14, L=70	2	0.54	

Ведомость расхода стали на один элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Всего	Изделия закладные						Всего	Общий расход
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016		Итого	Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016		Итого		Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016		Итого	Прокат марки С245 ГОСТ19903-2015		Итого		
	Ø12	Ø28		Ø8	Ø10			Ø16			-δ=14				
Бм1	15.9	112.8	128.7	4.6		31.6	160.3	1.68		1.68	6.48		6.48	8.16	168,46

1.Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75* и ГОСТ 9466-75* в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2012.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Криковцова			
Разраб.		Ткаченко			

4607-С11-КЖ.И-Бм1

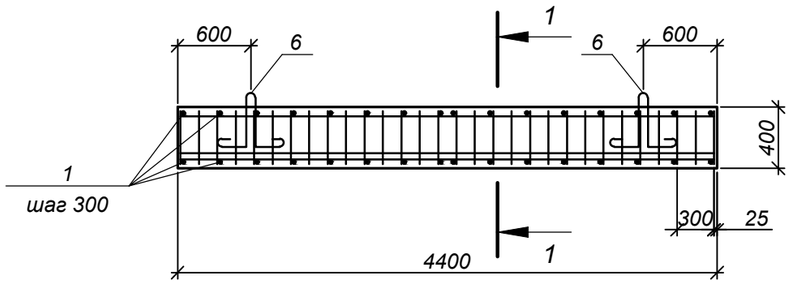
Балка Бм1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	1512,0 кг	
Лист 1	Листов 1	

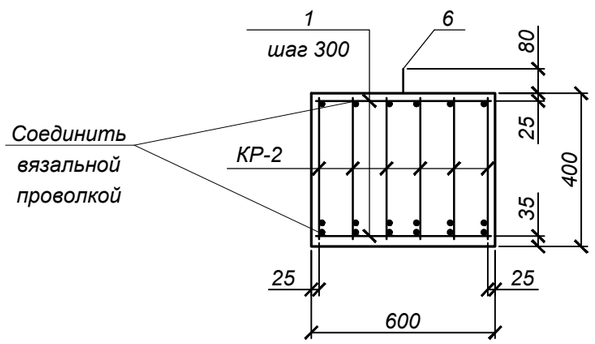
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

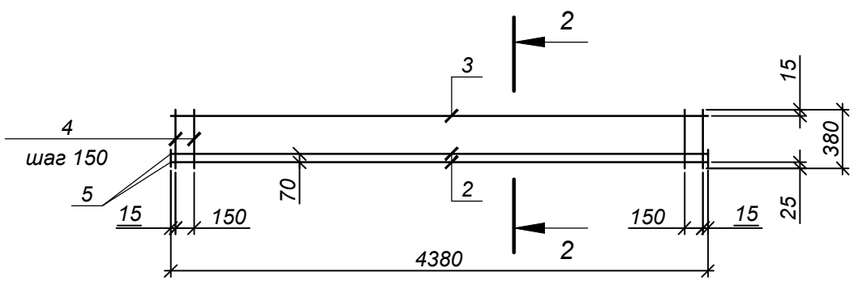
Бм2



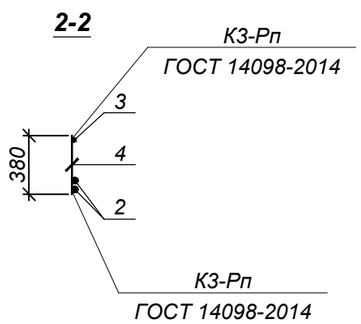
1-1



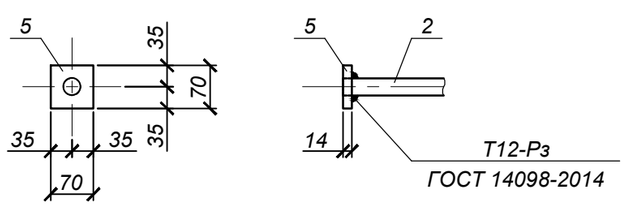
КР-2



2-2



Деталь приварки поз.5



Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Бм2		3014.3	
КР-2	данный лист	Каркас плоский КР-2	6	58.59	
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø8 А240, L=580	32	0.23	
6	Серия 1.400-9 в.1	Петля УП2-9	2	2.68	
		Бетон кл. С20/25 (В25*, F100, W6)	1.06		м³
		КР-2			
2	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø28А400, L=4380	2	21.17	
3	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12А400, L=4380	1	3.89	
4	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12А400, L=380	30	0.34	
5	ГОСТ 19903-2015	Полоса -70х14, L=70	4	0.54	

Ведомость расхода стали на один элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Всего	Изделия закладные						Всего	Общий расход
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016		Итого	Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016		Итого		Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016		Итого	Прокат марки С245 ГОСТ 19903-2015		Итого		
	Ø12	Ø28		Ø8	Ø10			Ø18			-δ=14				
Бм2	84.54	254.04	338.58	7.36		7.36	345.94	5.36		5.36	12.96		12.96	18.32	364.26

1.Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75* и ГОСТ 9466-75* в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2012.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Криковцова			
Разраб.		Плотникова			

4607-С11-КЖ.И-Бм2

Балка Бм2

Стадия	Масса	Масштаб
РП	3014,3кг	1:50
Лист1	Листов1	

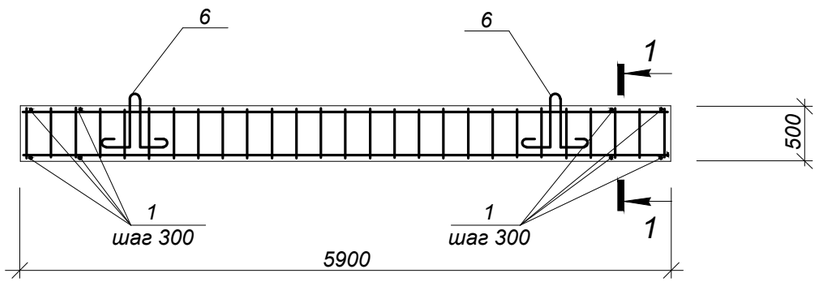
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N°

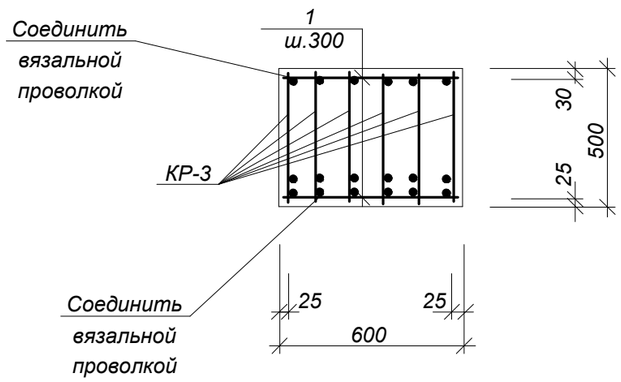
Подп. и дата

Инв. N° подл. 4

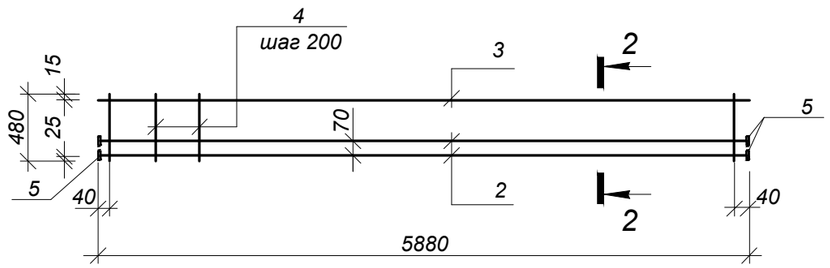
Бм3



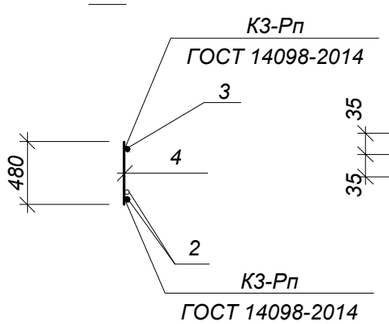
1-1



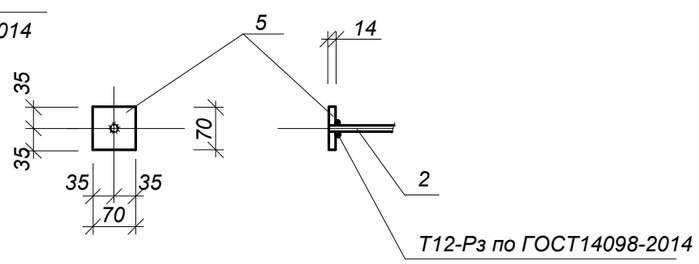
КР-3



2-2



Деталь приварки поз.5



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
		Бм3			
КР-3	данный лист	Каркас плоский КР-3	6	94.22	
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø8А240 , L=580 мм	40	0.23	
6	1.400-9 в.1	Петля УП1-11	2	2.68	
		Бетон кл.С20/25 (В25*, F100, W6)		1.77	м3
		КР-3			
2	ГОСТ 34028-2016	Ар-раØ32 А400, L=5880мм	2	37.12	
3	ГОСТ 34028-2016	Ар-раØ12 А400, L=5880мм	1	5.22	
4	ГОСТ 34028-2016	Ар-раØ12 А240, L=480мм	30	0.42	
5	ГОСТ 19903-2015	Полоса 70х14 ,L=70мм	4	0.54	

Ведомость расхода стали на один элемент

Марка элемента	Изделия арматурные								Изделия закладные				Всего
	Арматура класса								Арматура класса		Прокат марки		
	А400			А240					А240		С245		
	ГОСТ 34028-2016			ГОСТ 34028-2016					ГОСТ 34028-2016		ГОСТ 8240-89		
	Ø12	Ø32	Итого	Ø8	Ø12			Итого	Ø18	Итого	-t=14	Итого	
Бм3	31.32	445.44	476.76	9.2	75.6			84.8	5.36		12.96	22.16	579.88

1.Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75* и ГОСТ 9466-75* в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2012.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Васильева			
Разраб.		Плотникова			

4607-С11-КЖ.И - Бм-3

Балка Бм3

Стадия	Масса	Масштаб
РП	4248.0	
Лист1	Листов1	

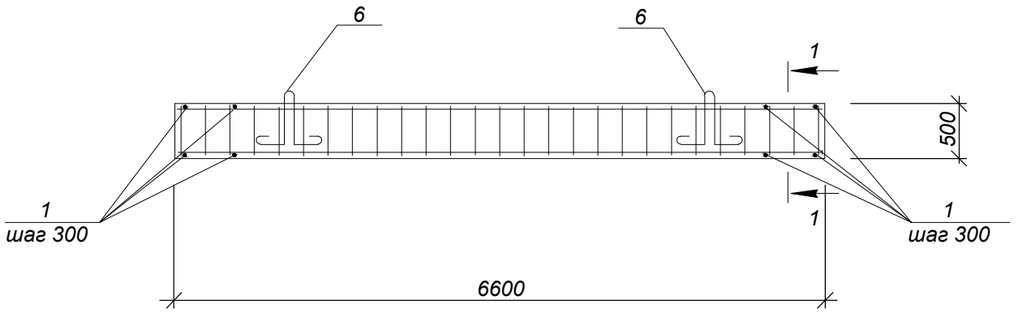
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N°

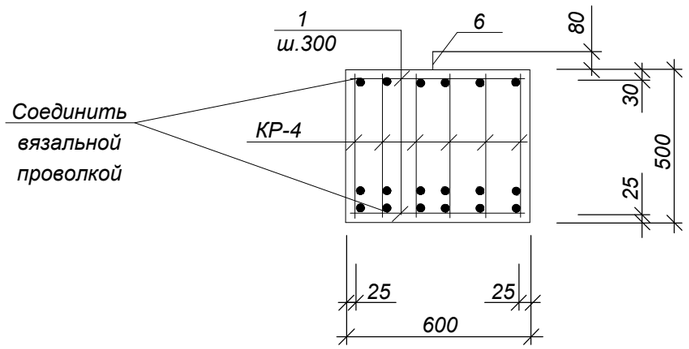
Подп. и дата

Инв. N° подл. 4

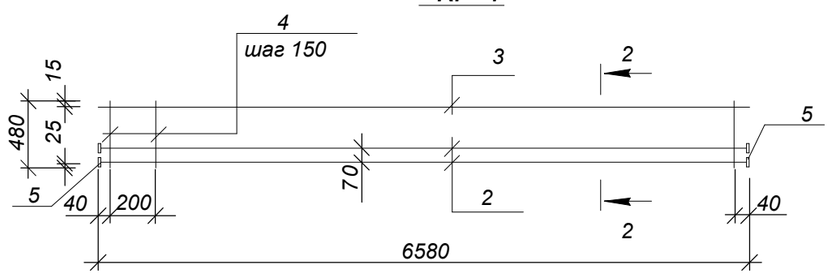
Бм4



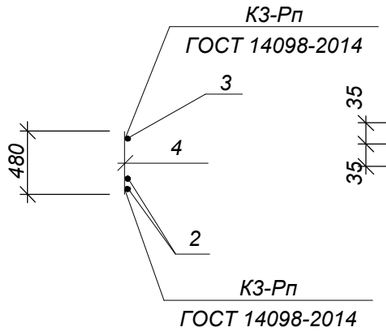
1-1



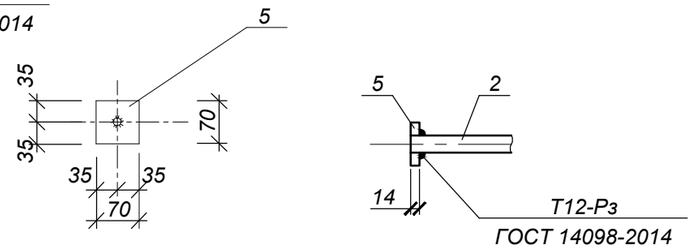
КР-4



2-2



Деталь приварки поз.5



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примеч.
		Бм4			
КР-4	данный лист	Каркас плоский КР-4	6	90.6	
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø8 А240, L=580 мм	44	0.23	
6	Серия 1.400-9 в.1	Петля УП2-9	2	2.7	
		Бетон кл.С20/25(В25.F100.W6)*		2.0	м²
		КР-4			
2	ГОСТ 34028-2016	Ар-раØ28 А400, L=6580мм	2	31.8	
3	ГОСТ 34028-2016	Ар-раØ12 А400, L=6580мм	1	5.9	
4	ГОСТ 34028-2016	Ар-раØ12 А240, L=480мм	44	0.43	
5	ГОСТ 19903-2015	полоса 70х14, L=70мм	4	0.54	

Ведомость расхода стали на один элемент

Марка элемента	Изделия арматурные							Всего	Изделия закладные				Всего	Общий расход
	Арматура класса								Арматура класса		Прокат марки			
	А400			А240					А240		С245			
	ГОСТ 34028-2016			ГОСТ 34028-2016					ГОСТ 34028-2016		ГОСТ 8240-89			
	Ø28	Ø12	Итого	Ø12	Ø8	-	Итого		Ø18	Итого	-t=14	Итого		
Бм4	381.6	35.4	417.0	113.4	10.1	-	123.5	540.5	5.4	5.4	12.96	12.96	18.36	558.86

1.Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75* и ГОСТ 9466-75* в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2012.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Васильева			
Разраб.		Плотникова			

4607-С11-КЖ.И - Бм4

Балка Бм4

Стадия	Масса	Масштаб
РП	4800.0	
Лист1	Листов1	

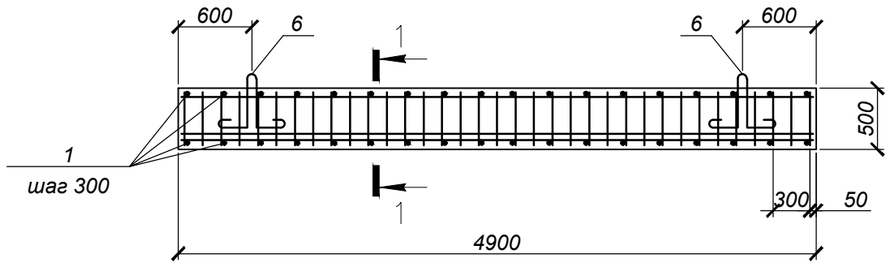
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

Взам. инв. N°

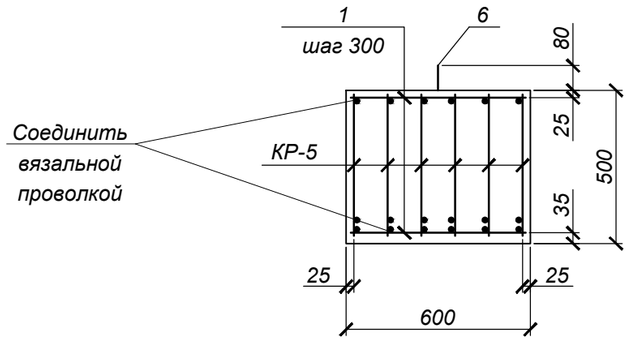
Подп. и дата

Инв. N° подл. 4

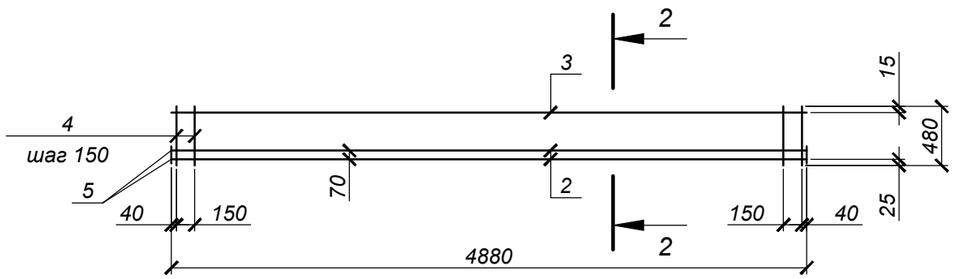
Бм5



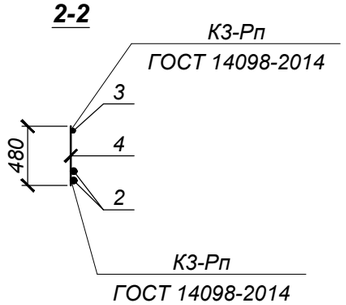
1-1



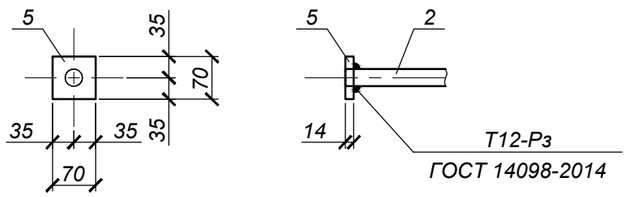
КР-5



2-2



Деталь приварки поз.5



Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Бм5		3528,0	
КР-5	данный лист	Каркас плоский КР-5	6	66.97	
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø8 А240, L=580	31	0.23	
6	Серия 1.400-9 в.1	Петля УП2-9	2	2.68	
		Бетон кл.С20/25 (В25.F100.W6)*	1.47		м³
		КР-5			
2	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø28 А400, L=4880	2	23.57	
3	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 А400, L=4880	1	4.34	
4	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 А240, L=480	31	0.43	
5	ГОСТ 19903-2015	Полоса -70х14, L=70	4	0.54	

Ведомость расхода стали на один элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Всего	Изделия закладные						Всего	Общий расход
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016		Итого	Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016		Итого		Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016		Итого	Прокат марки С245 ГОСТ 19903-2015		Итого		
	Ø12	Ø28		Ø8	Ø12			Ø18			-δ=14				
Бм5	26.04	282.84	308.88	7.13	79.98	87.11	395.99	5.36		5.36	12.96		12.96	18.32	414.31

1.Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75* и ГОСТ 9466-75* в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2012.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Васильева			
Разраб.		Плотникова			

4607-С11-КЖ.И-Бм5

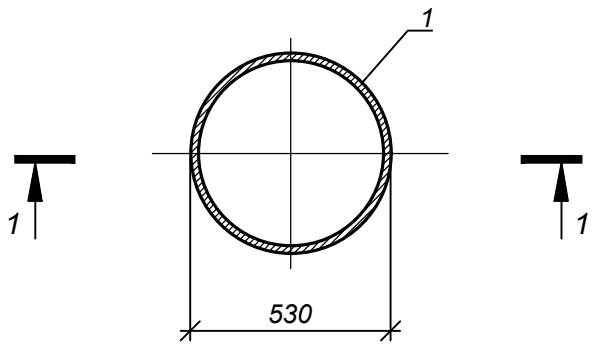
Балка Бм5

Стадия	Масса	Масштаб
РП	3528,0кг	1:50
Лист1	Листов1	

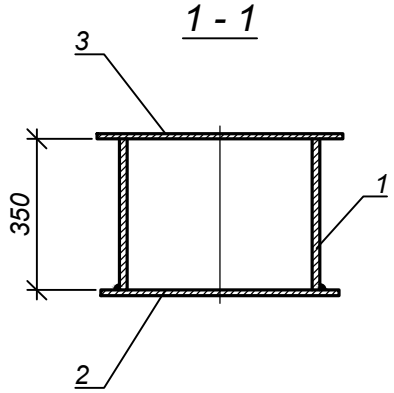
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 4

МН-1



1 - 1



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		МН-1		54,1 кг
1	ГОСТ 10704-91	Труба Ø530х8 L=350мм	1	36,1 кг
2	ГОСТ 19903-2015	Сталь лист. -t=4 Ø630мм	1	9,8 кг
3	ГОСТ 8706-78*	ПВ 510 Ø650мм	1	8,2 кг

1.Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями СП РК EN 1993-1-8:2005/2011, раздел 4.

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подп. 4

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Криковцова			
Разраб.		Плотникова			

4607-С11-КЖ.И-МН-1

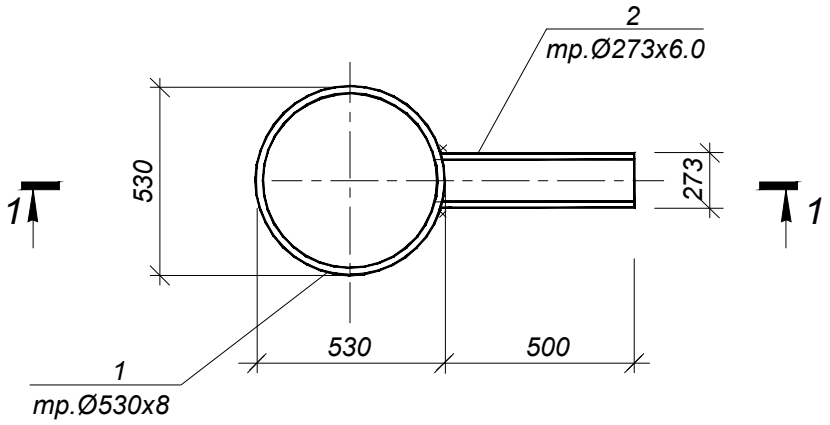
Водосборник МН-1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	54,1 кг	1:20
Лист1	Листов1	

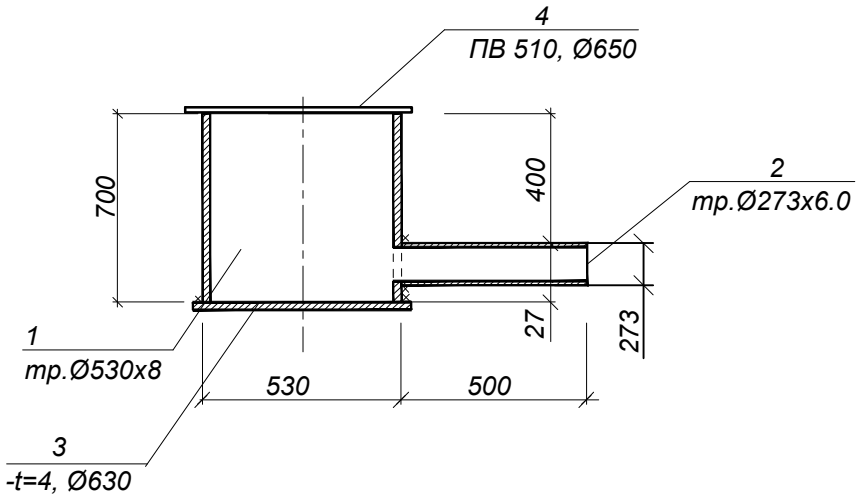
С235

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

МН-2



1 - 1



формат	зона	поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
		1	ГОСТ 10704-91	тр.Ø530х8, L=700мм	1	72,1кг
		2	ГОСТ 10704-91	тр.Ø273х6, L=500мм	1	19,8 кг
		3	ГОСТ 19903-2015	-t=4, Ø630мм	1	9,8 кг
		4	ГОСТ 8706-78*	ПВ 510, Ø 650мм	1	8,1 кг

1. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями СП РК EN 1993-1-8:2005/2011, раздел 4.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Васильева			
Разраб.		Плотникова			

4607-С11-КЖ.И - МС-1

Водосборник МН-2

Стадия	Масса	Масштаб
РП	109,8кг	
Лист1	Листов1	

С235

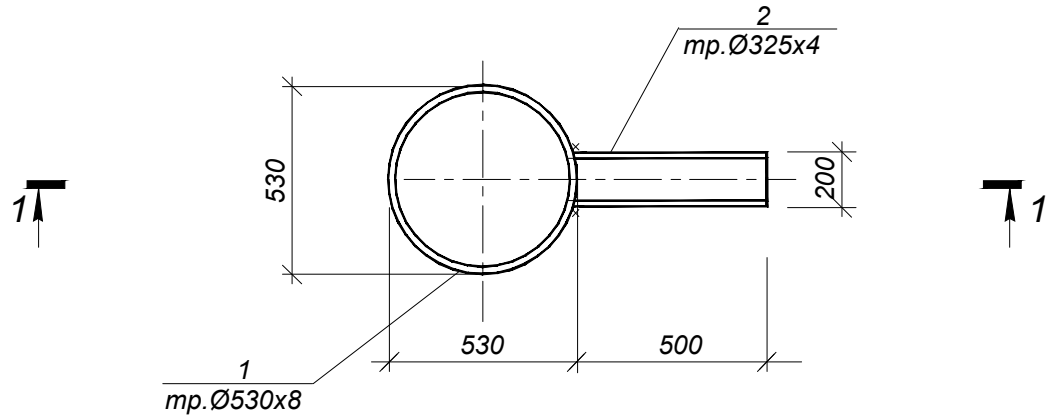
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N°

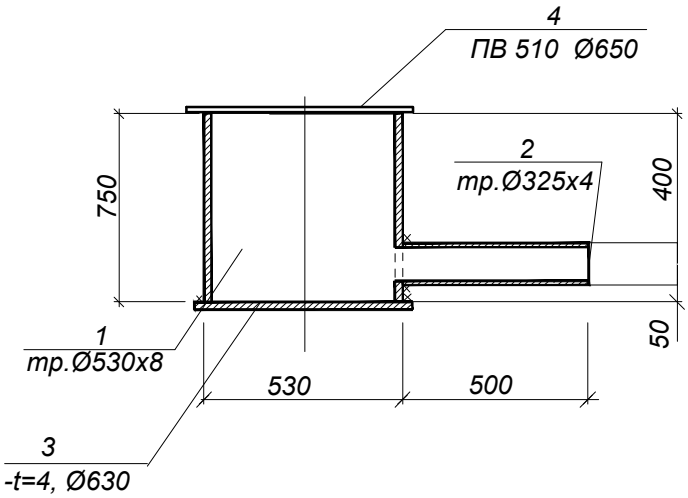
Подп. и дата

Инв. N° подл. 4

МН-3



1 - 1



формат	зона	поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
		1	ГОСТ 10704-91	тр.Ø530х8;L=750мм.	1	77,24кг
		2	ГОСТ 10704-91	тр.Ø325х4; L=500мм.	1	15,85кг
		3	ГОСТ 19903-2015	-t=4; Ø630мм.	1	9,8 кг
		4	ГОСТ 8706-78*	ПВ 510 ,Ø 650мм	1	8,1 кг

1. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями СП РК EN 1993-1-8:2005/2011, раздел 4.

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 4

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Васильева			
Разраб.		Плотникова			

4607-С11-КЖ.И - МН-3

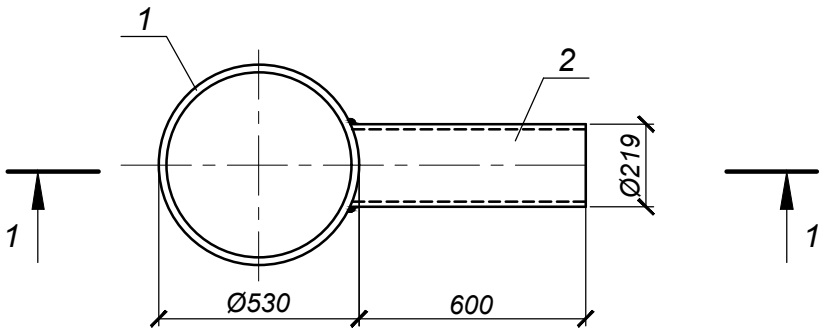
Водосборник МН-3

Стадия	Масса	Масштаб
РП	111,0	
Лист1	Листов1	

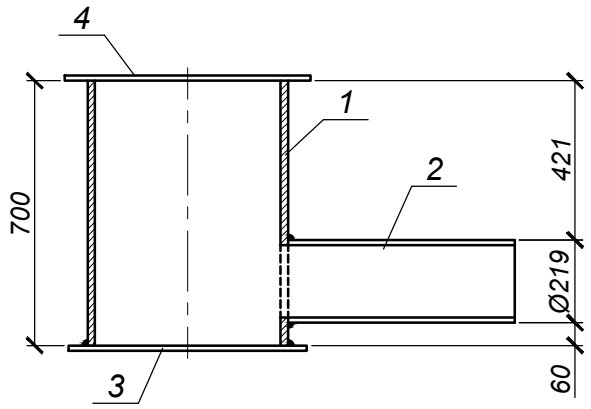
С235
ГОСТ 27772-88*

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

МН-4



1-1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				МН-4		
		1	ГОСТ 10704-91	тр.Ø530х8; L=700мм	1	72.1 кг
		2	ГОСТ 10704-91	тр.Ø219х4.5; L=600мм	1	14.3 кг
		3	ГОСТ 19903-2015	-δ=4; Ø630мм	1	9.8 кг
		4	ГОСТ 8706-78*	ПВ 510; Ø650мм	1	8.2 кг

1. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями СП РК EN 1993-1-8:2005/2011, раздел 4.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Васильева			
Разраб.		Плотникова			

4607-С11-КЖ.И - МН-4

Водосборник МН-4

Стадия	Масса	Масштаб
РП	104.4кг	1:20
Лист1	Листов1	

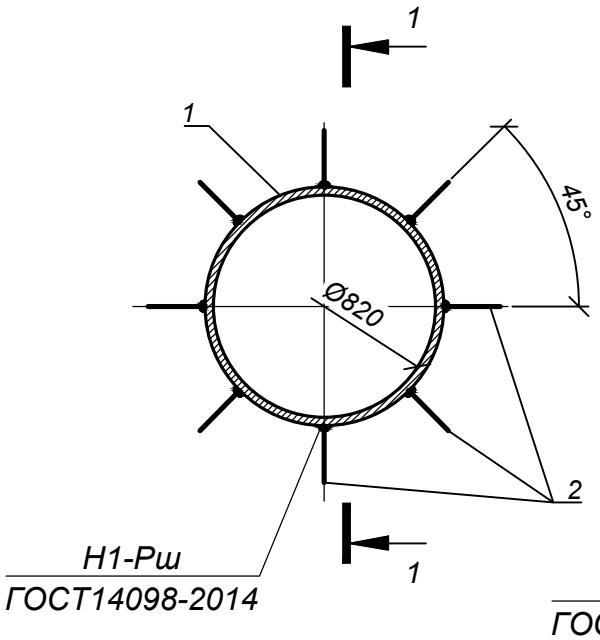
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N°

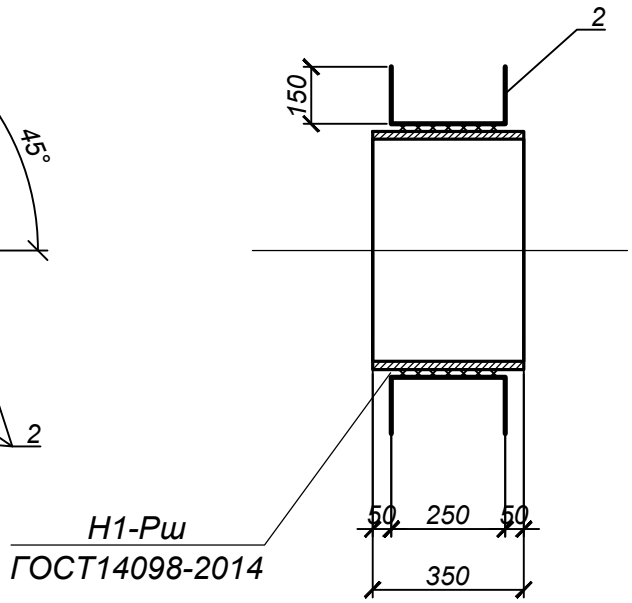
Подп. и дата

Инв. N° подл. 4

МН-5



1 - 1



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		МН-5		70,9 кг
1	ГОСТ 10704-91	Труба Ø820х10 L=350мм	1	69,9 кг
2	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø16 А400 L=600	8	1,0 кг

1.Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Криковцова			
Разраб.		Плотникова			

4607-С11-КЖ.И-МН-5

Изделие закладное МН-5

Стадия	Масса	Масштаб
РП	70,9 кг	1:20
Лист1	Листов1	

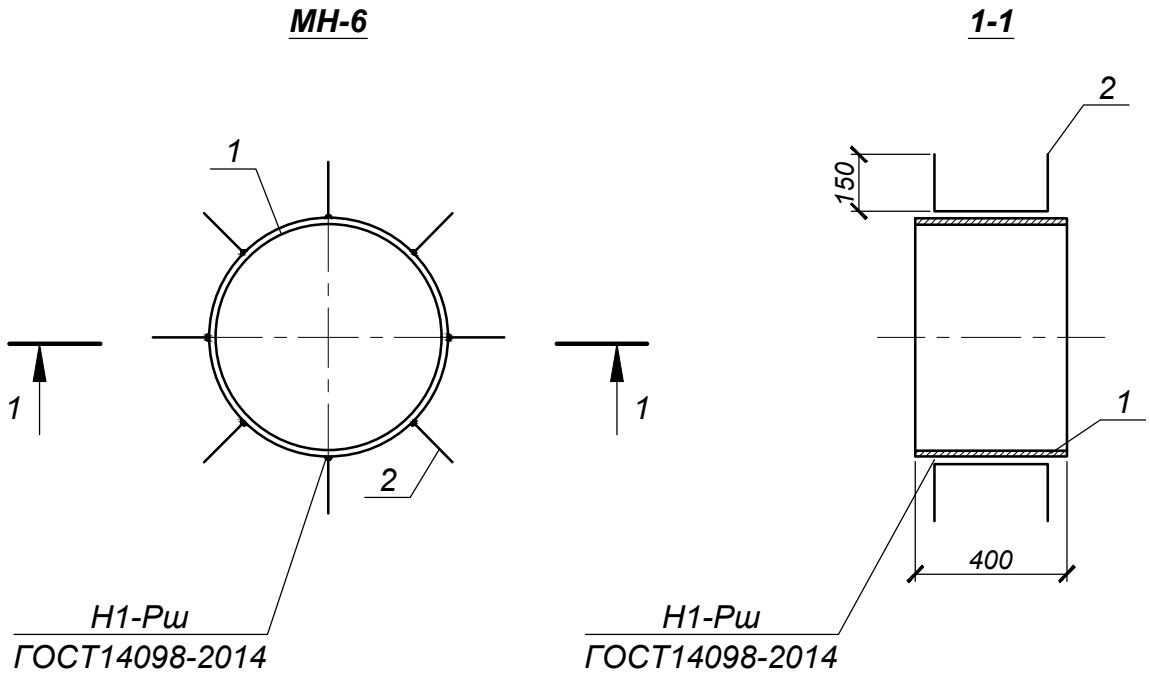
С235

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 4



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				МН-6		
		1	ГОСТ 10704-91	тр.Ø530х7; L=400мм	1	36.1 кг
		2	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø16 А400; L=600	8	0.95 кг

1.Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Васильева			
Разраб.		Плотникова			

4607-С11-КЖ.И - МН-6

Изделие закладное МН-6

Стадия	Масса	Масштаб
РП	43.7кг	1:20
Лист1	Листов1	

С245

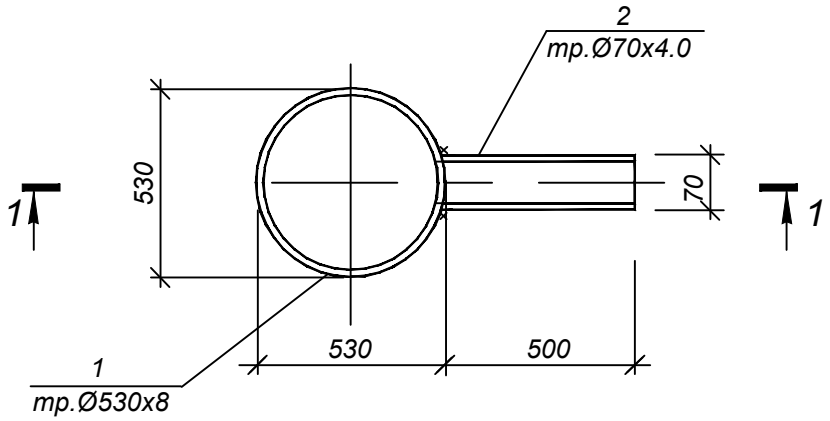
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N°

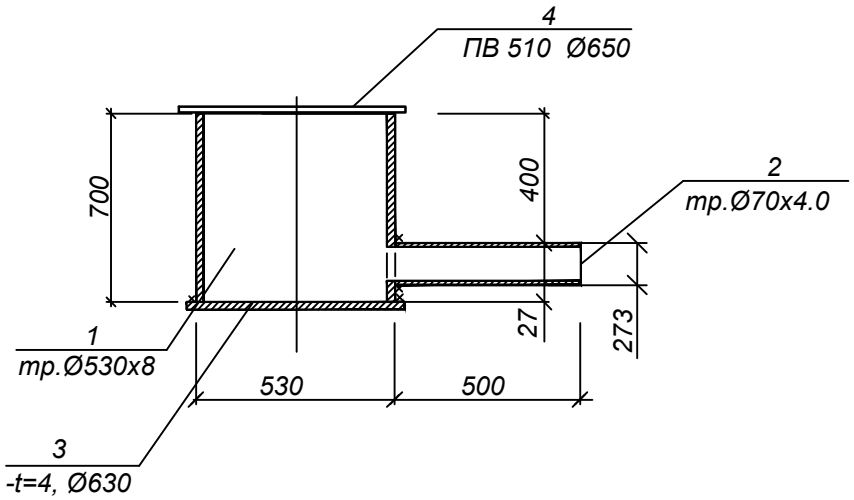
Подп. и дата

Инв. N° подл. 4

МН-7



1 - 1



формат	зона	поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
		1	ГОСТ 10704-91	тр.Ø530х8, L=700мм	1	72,1кг
		2	ГОСТ 10704-91	тр.Ø70х4, L=500мм	1	3,26 кг
		3	ГОСТ 19903-2015	-t=4, Ø630мм	1	9,8 кг
		4	ГОСТ 8706-78*	ПВ 510, Ø 650мм	1	8,1 кг

1. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями СП РК EN 1993-1-8:2005/2011, раздел 4.

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 4

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Васильева			
Разраб.		Плотникова			

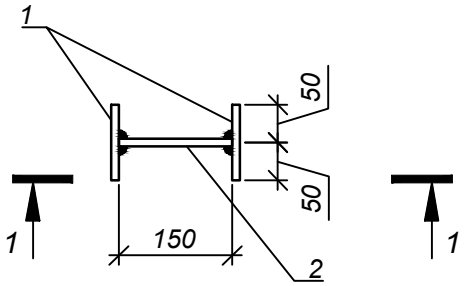
4607-С11-КЖ.И - МН-7

Водосборник МН-7

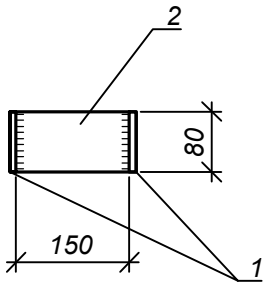
Стадия	Масса	Масштаб
РП	93,3кг	
Лист1	Листов1	

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

МС-1



1 - 1



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		МС-1		1,8 кг
1	ГОСТ 19903-2015	Сталь лист. -t=8x100x80	2	0,5 кг
2	ГОСТ 19903-2015	Сталь лист. -t=8x150x80	1	0,8 кг

1.Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями СП РК EN 1993-1-8:2005/2011, раздел 4.

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 4

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Криковцова			
Разраб.		Плотникова			

4607-С11-КЖ.И-МС-1

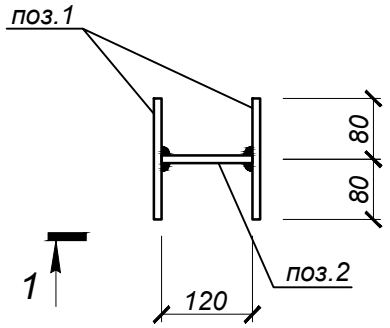
Изделие закладное МС-1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	1,8 кг	1:10
Лист1	Листов1	

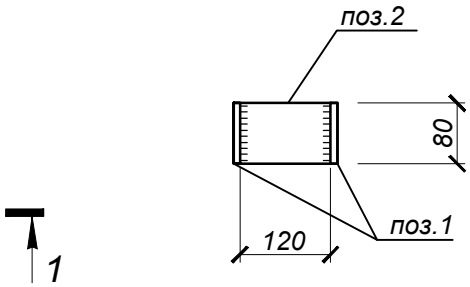
С235

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

МС-2



1 - 1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				МС-2		
		1	ГОСТ 19903-2015	-t=8x160x80	2	0.8 кг
		2	ГОСТ 19903-2015	-t=8x120x80	1	0.6 кг

1.Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями СП РК EN 1993-1-8:2005/2011, раздел 4.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Васильева			
Разраб.		Плотникова			

4607-С11-КЖ.И - МС-2

Изделие соединительное МС-2

Стадия	Масса	Масштаб
РП	2,2кг	1:10
Лист1	Листов1	

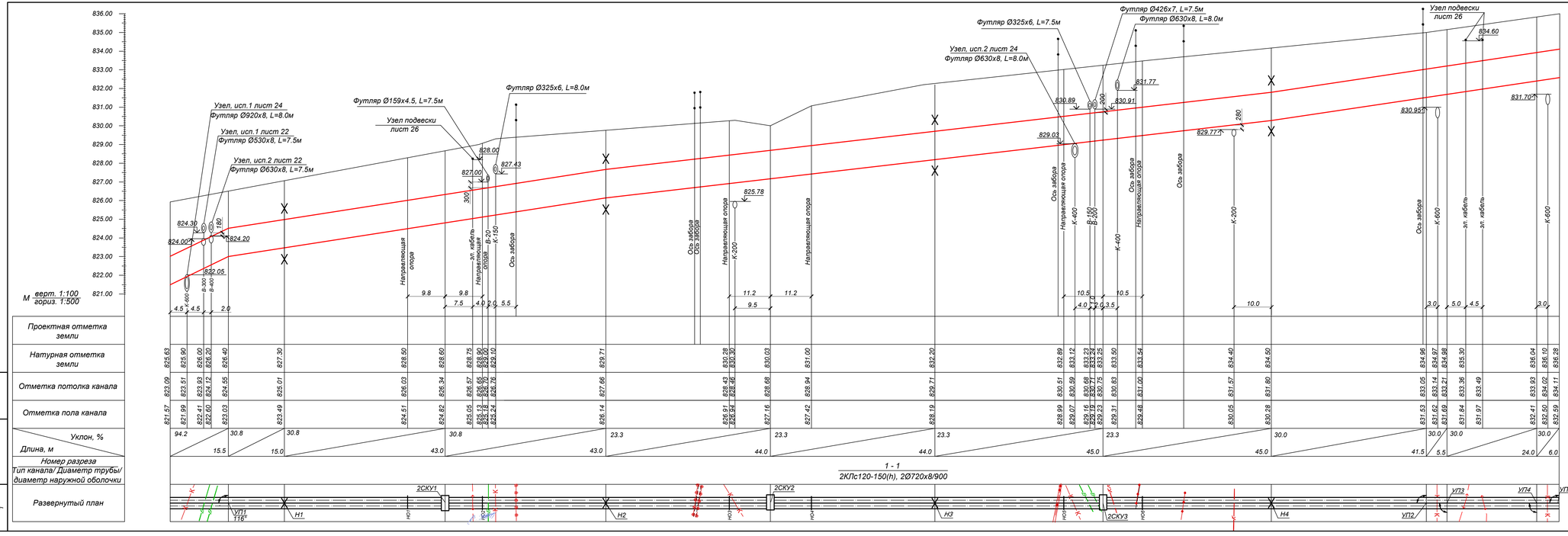
С235

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 4



Примечания:

1. Планы тепловых сетей см. листы 2 ÷ 6.
2. Глубину заложения инженерных коммуникаций, отметки которых при разработке рабочего проекта были даны ориентировочно, определить при строительстве. Земляные работы в местах пересечений выполнять вручную. Если в натуре выяснится, что расстояние от наружной оболочки проектируемой тепловой сети до коммуникаций менее 0.2 м, решения по прокладке тепловой сети согласовать с ТОО "КазахскийСантехпроект".
3. За коммуникации , не указанные на топооснове, ТОО "Казахский Сантехпроект" ответственности не несет.

Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подпись	Дата

Нач. отд.	Серикбаева	
Н. контр.	Прокопенко	
Проверил	Садыков	
Разраб.	Махно	

4607-С11-ТС

Реконструкция тепловых сетей города Алматы.
Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б

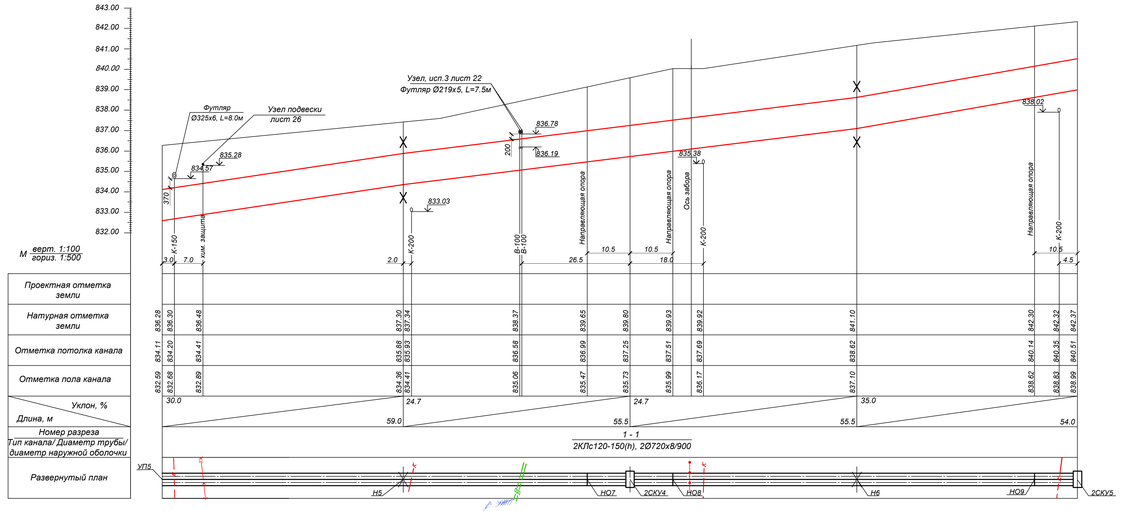
Тепловые сети

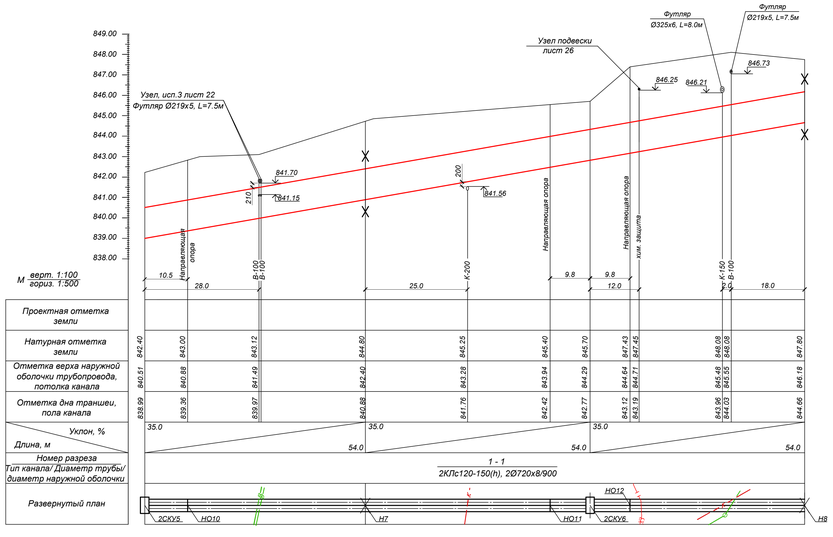
Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Продольный профиль тепловых сетей от границы проектирования до УП5

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл. 1





Примечания:

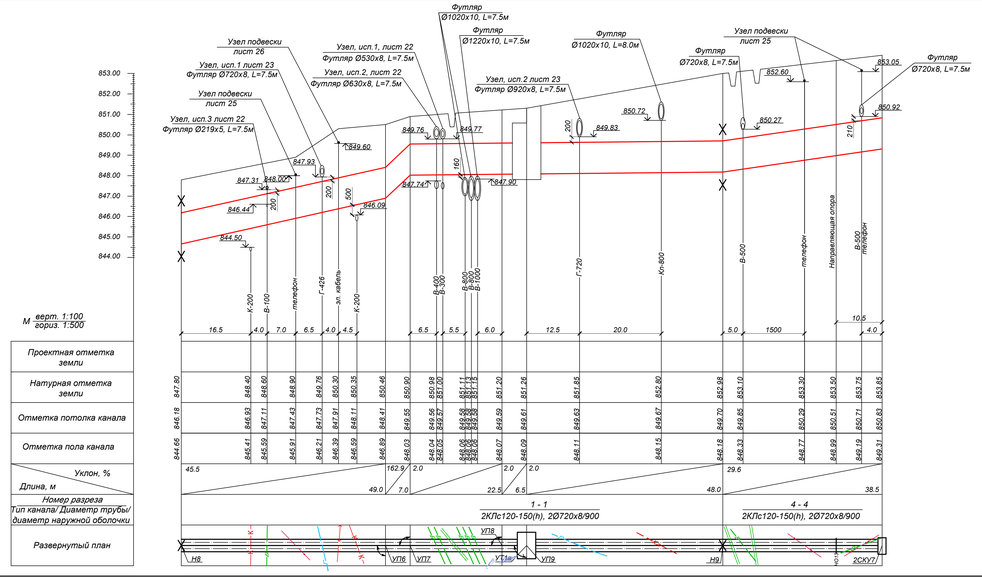
1. Планы тепловых сетей см. листы 2 ÷ 6.
2. Глубину заложения инженерных коммуникаций, отметки которых при разработке рабочего проекта были даны ориентировочно, определить при строительстве. Земляные работы в местах пересечений выполнять вручную. Если в натуре выяснится, что расстояние от наружной оболочки проектируемой тепловой сети до коммуникаций менее 0.2 м, решения по прокладке тепловой сети согласовать с ТОО "КазахскийСантехпроект".
3. За коммуникации , не указанные на топооснове, ТОО "Казахский Сантехпроект" ответственности не несет.

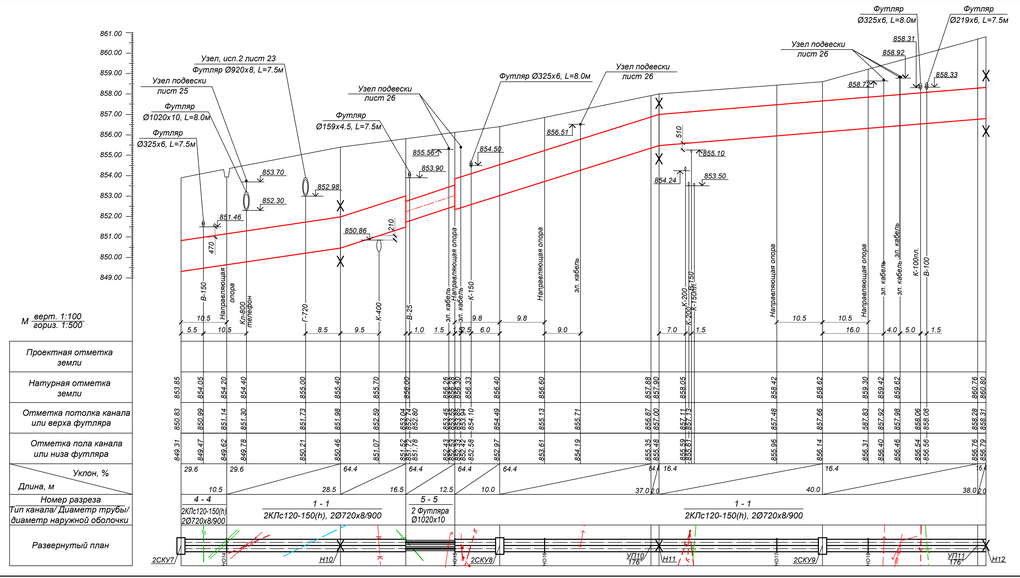
					4607-С11-ТС		
					Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б		
Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подпись	Дата			
					Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
						РП	8	
Нач. отд.		Сергибаева			Продольный профиль тепловых сетей от УП5 до Н8	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы		
Н. контр.		Прокопенко						
Проверил		Садыров						
Разраб.		Махно						

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 1





Примечания:

1. Планы тепловых сетей см. листы 2 ÷ 6.
2. Глубину заложения инженерных коммуникаций, отметки которых при разработке рабочего проекта были даны ориентировочно, определить при строительстве. Земляные работы в местах пересечений выполнять вручную. Если в натуре выяснится, что расстояние от наружной оболочки проектируемой тепловой сети до коммуникаций менее 0.2 м, решения по прокладке тепловой сети согласовать с ТОО "КазахскийСантехпроект".
3. За коммуникации , не указанные на топооснове, ТОО "Казахский Сантехпроект" ответственности не несет.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4607-С11-ТС

Реконструкция тепловых сетей города Алматы.
Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с выводом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б

Тепловые сети

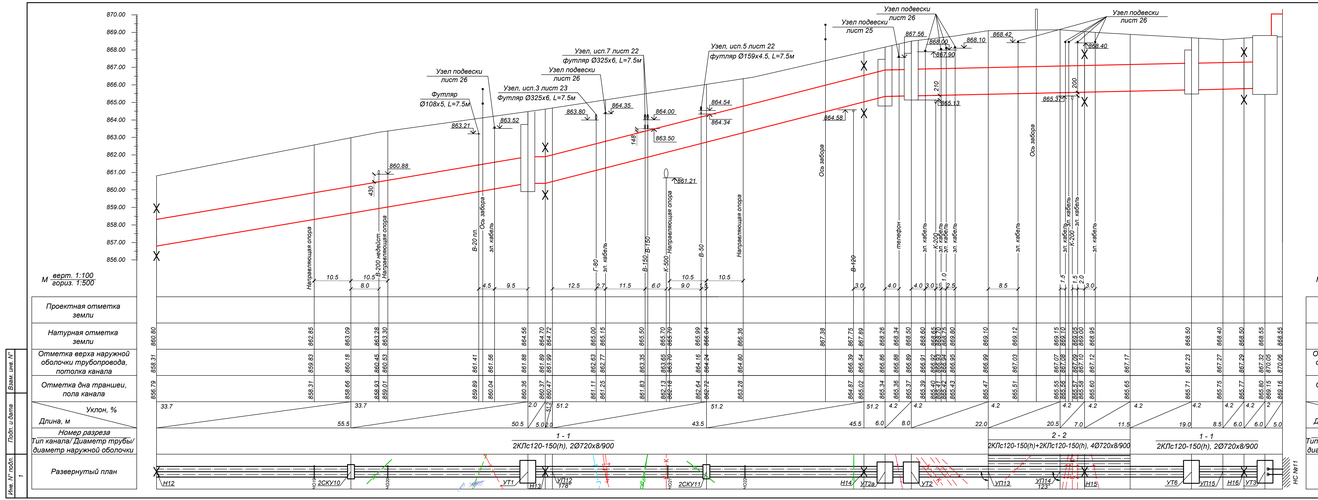
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

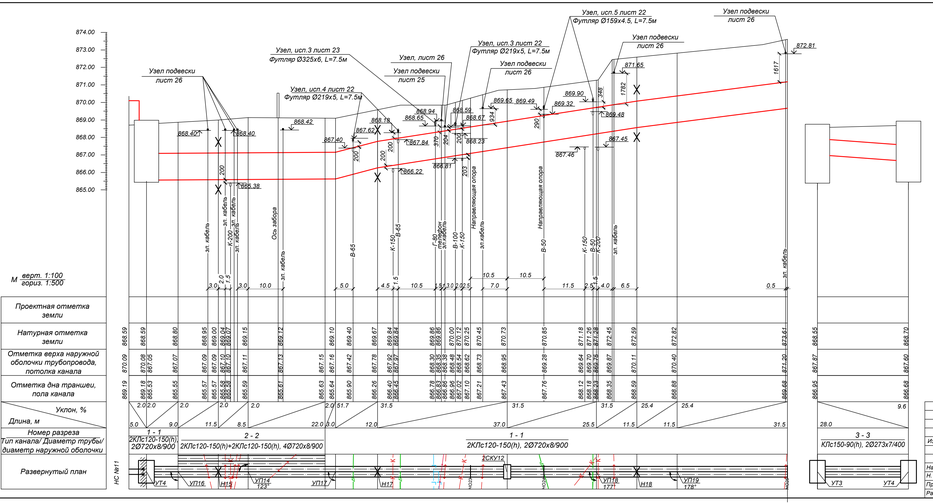
Нач. отд.	Серабиева	
Н. контр.	Прокопенко	
Проверил	Садыров	
Разраб.	Махно	

Продольный профиль тепловых сетей от Н8 до Н12

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы

Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.
		1





Примечания:

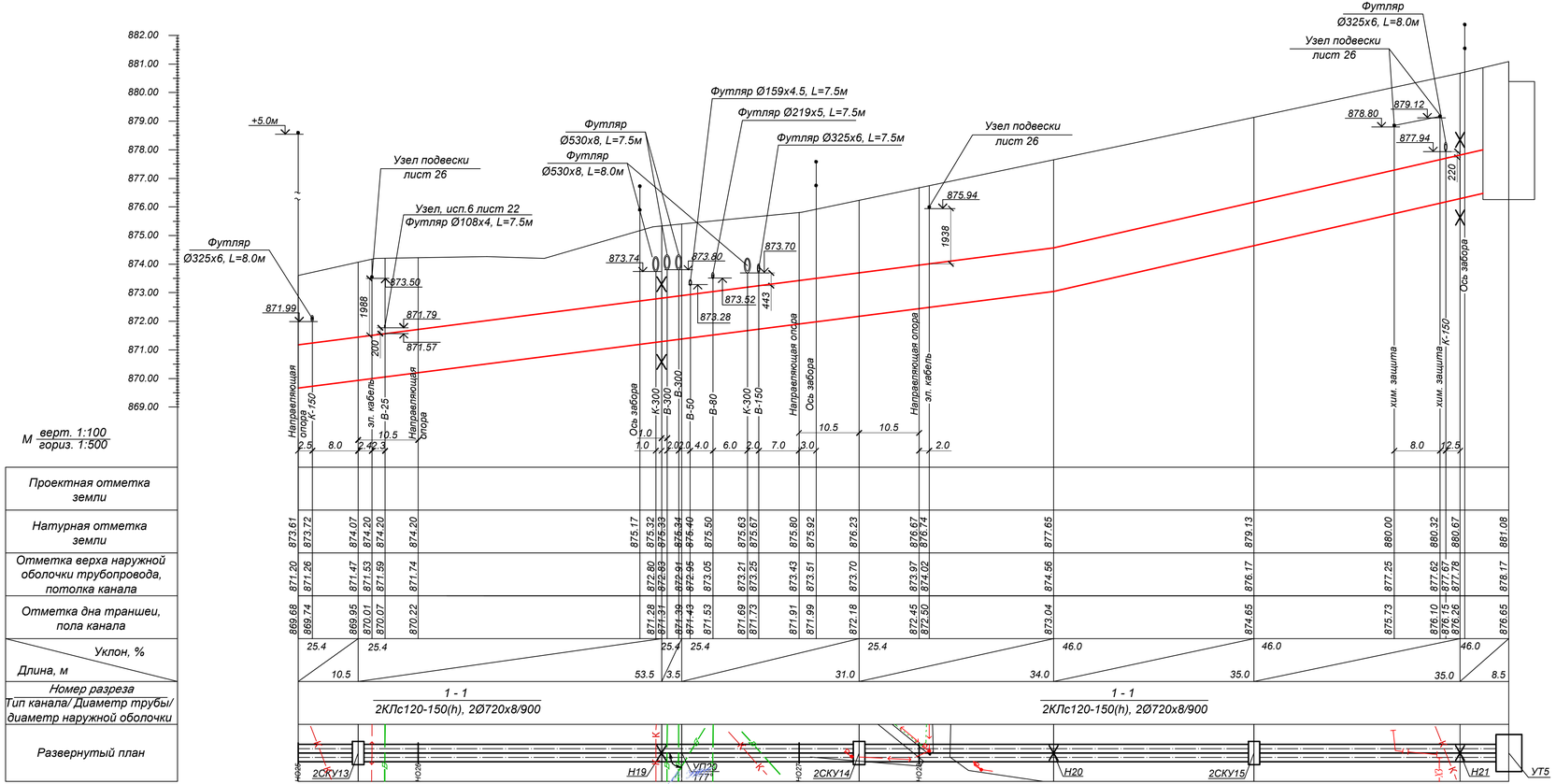
1. Планы тепловых сетей см. листы 2 ÷ 6.
2. Глубину заложения инженерных коммуникаций, отметки которых при разработке рабочего проекта были даны ориентировочно, определить при строительстве. Земляные работы в местах пересечений выполнять вручную. Если в натуре выяснится, что расстояние от наружной оболочки проектируемой тепловой сети до коммуникаций менее 0,2 м, решения по прокладке тепловой сети согласовать с ТОО "КазахскийСантехпроект".
3. За коммуникации, не указанные на топоосновке, ТОО "Казахский Сантехпроект" ответственности не несет.

Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подпись	Дата	4607-С11-ТС			
					Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция теплокамеры М-6 от ТКВ-17 до ТКВ-26 с входом на НС-11 от ТКВ-24А до ТКВ-24б			
Нач. отд.		Серикбаева			Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж.		Прокопенко				РП	10	
Проверил		Седыков			Продольный профиль тепловых сетей от Н12 до Н18. От УТ3 до УТ4	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" в Алматы		
Разраб.		Уразкеева						

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.



Примечания:

1. Планы тепловых сетей см. листы 2 ÷ 6.
2. Глубину заложения инженерных коммуникаций, отметки которых при разработке рабочего проекта были даны ориентировочно, определить при строительстве. Земляные работы в местах пересечений выполнять вручную. Если в натуре выяснится, что расстояние от наружной оболочки проектируемой тепловой сети до коммуникаций менее 0.2 м, решения по прокладке тепловой сети согласовать с ТОО "КазахскийСантехпроект".
3. За коммуникации , не указанные на топооснове, ТОО "Казахский Сантехпроет" ответственности не несет.

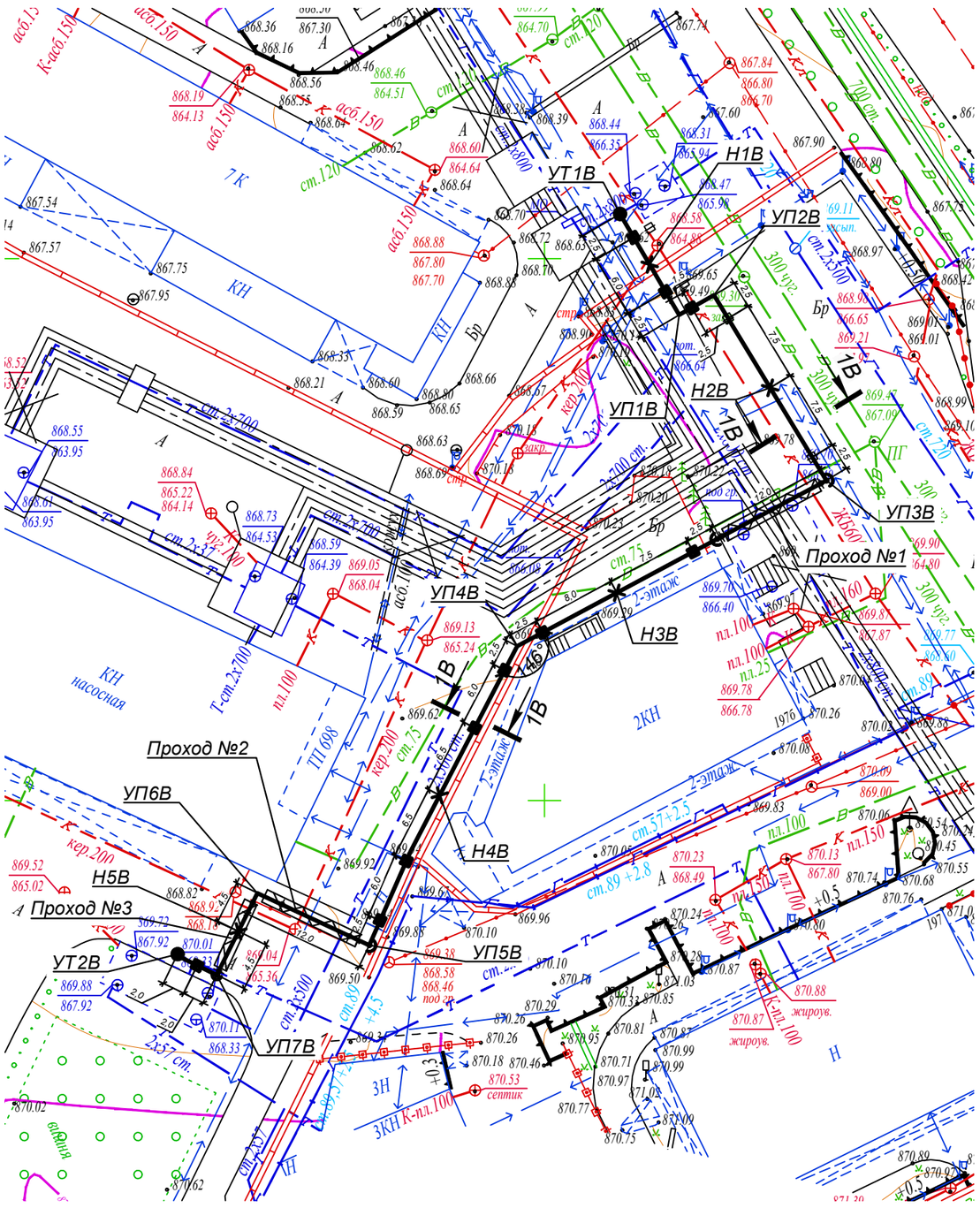
Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подпись	Дата	4607-С11-ТС		
					Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б		
					Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 11 / Листов:
Нач. отд.		Сергибаева					
Н. контр.		Прокопенко			Продольный профиль тепловых сетей от Н18 до УТ5	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы	
Проверил		Садыров					
Разраб.		Прокопенко					

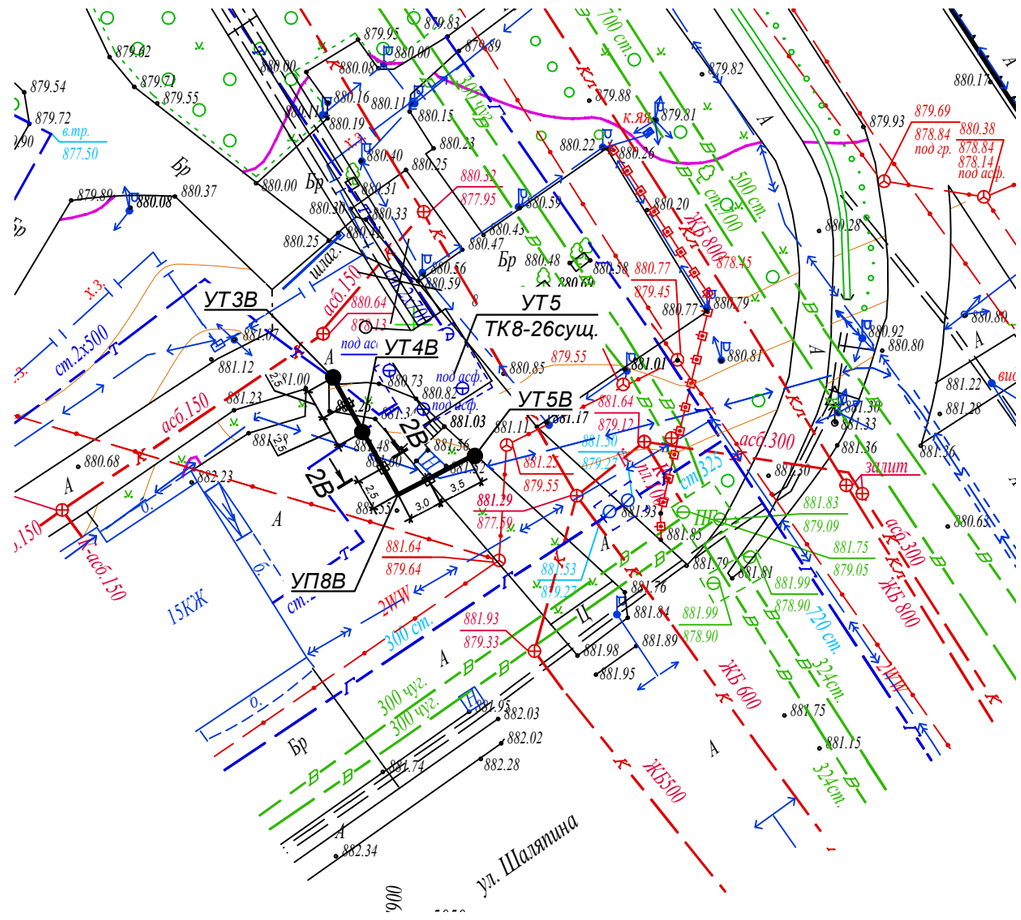
Взам. инв. N°

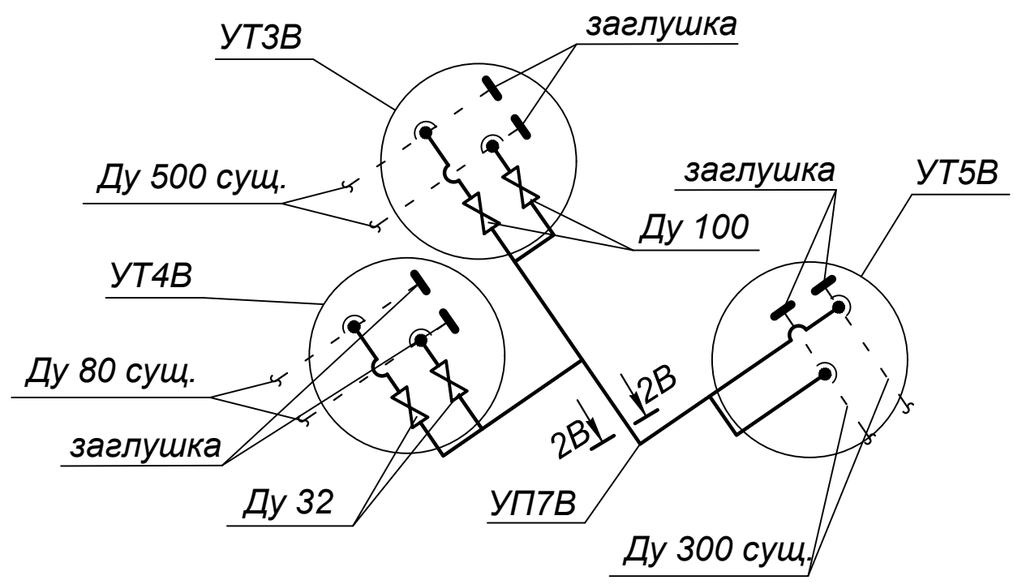
Подп. и дата

Инв. N° подл. 1

План и схема горячего водоснабжения на время строительства М 1:500

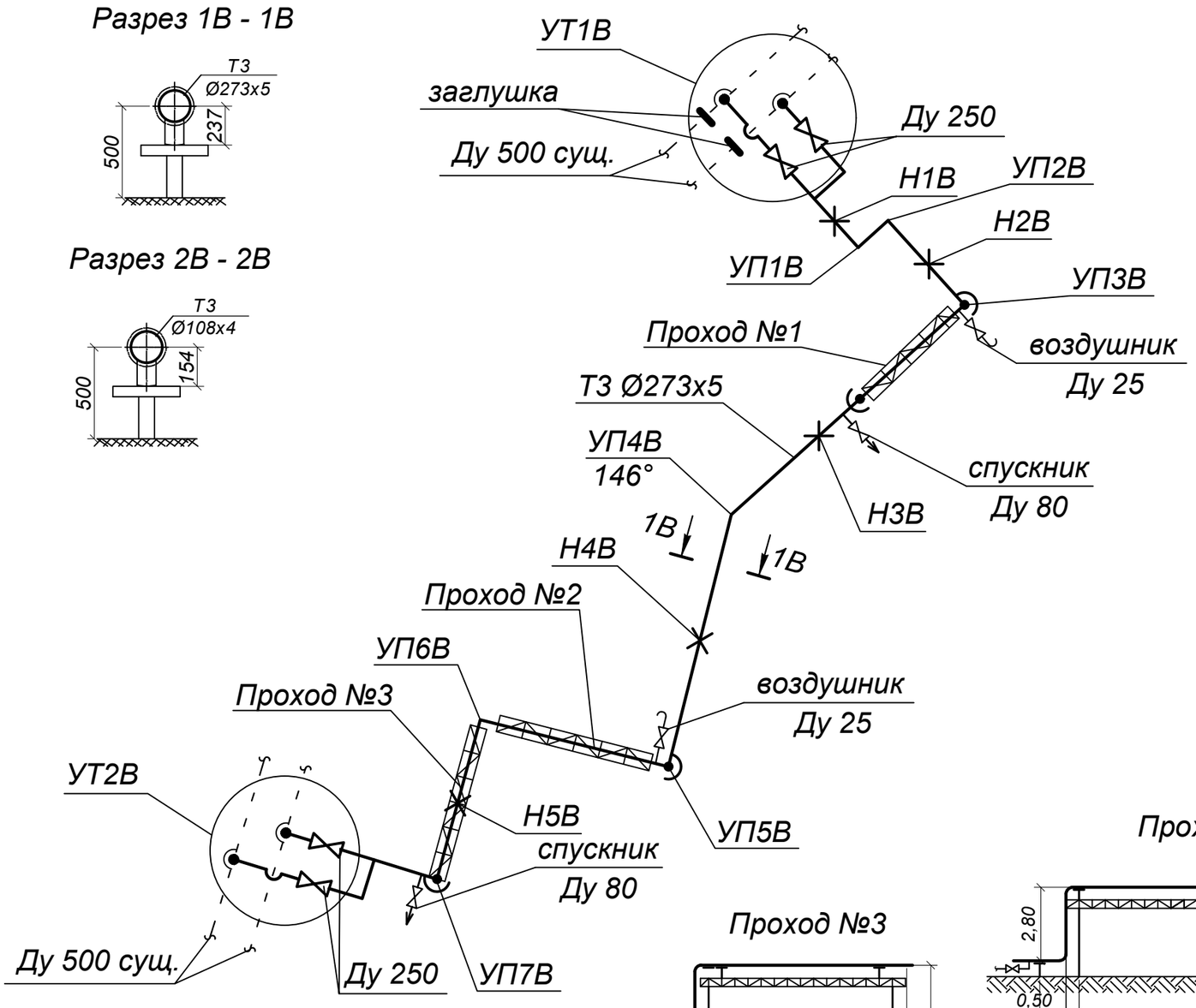






Разрез 1В - 1В

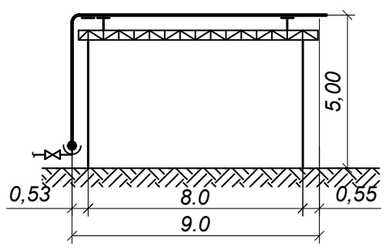
Разрез 2В - 2В



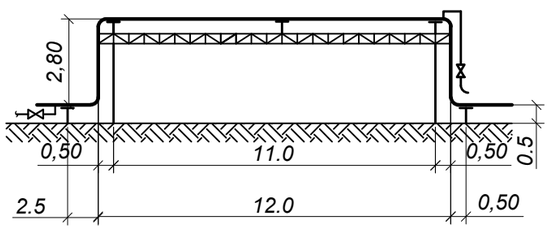
Условные обозначения:

- Горячее водоснабжение на высоких опорах
- Горячее водоснабжение на низких опорах
- Н1В — Неподвижная опора
- Воздушник
- Спускник
- П-образный компенсатор (вертикальный)
- УП1В — Угол поворота

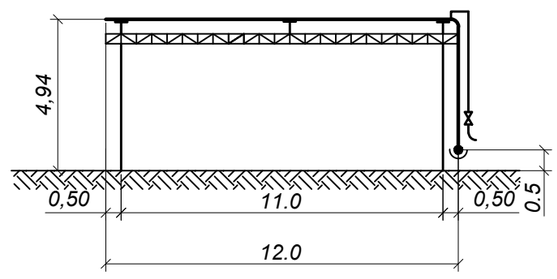
Проход №3



Проход №1



Проход №2



Вниманию Заказчика, Подрядчика!

Во избежание порыва неучтенных на топосъемке инженерных сетей, перед началом производства любых земляных работ, для уточнения прохождения ранее проложенных инженерных сетей и не сданных для исполнительной съемки в ТОО "Гео СтройИнвест", необходимо вызвать представителей служб:

1. ГКП "Холдинг Алматы Су"
2. АО "Алматы Жарық Компаниясы"
3. Газовых сетей
4. ТОО "Теплокоммунэнерго", "Алматинские тепловые сети"
5. ГЦТ "Алматытелеком"

При несоблюдении этого условия ТОО "ГеоСтройИнвест" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

"Гео Строй Инвест" ЖШС		
Топографиялық түсірілім		
ТАПСЫРЫС БЕРУШІ	"Казахский Сантехпроект" ЖШС	
ДИРЕКТОР ОРЫНБАСАРЫ		Кайынбаев А.З.
РЕДАКТОР		Исова А.М.
ГЕОДЕЗИСТ		Қуанышбаев Қ.Қ.
КАРТОГРАФ		Күндәулет Б.Ғ.
КҮНІ	16 мамыр 2022ж.	

Ж-22-9,10,13,14, Ж-23-2,3,7,8,12,16, З-23-13, З-24-1 планшеті
1:500 масштабы
Әуезов ауданы
Сайын көшесі бойымен

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата	4607-С11-ТС		
					Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б		
					Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 27 / Листов:
Нач. отд.		Сергибаева					
Н. контр.		Прокопенко			План и схема горячего водоснабжения на время строительства. Разрезы 1В-1В, 2В-2В. Условные обозначения	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы	
Проверил		Садыров					
Разраб.		Махно					

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 1