«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 распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтурсынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы.»

Том 7

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Тепловые сети

4634-С11-КЖ

Альбом 3

ТОО "Казахский Сантехпроект"
Архивный экземпляр

2024 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 распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтурсынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы»

Том 7

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Тепловые сети

4634-С11-КЖ

Альбом 3

Директор ТОО «Казахский Сантехпроект»	Вахламов А.В.
Главный инженер	Быков А.Е.
Главный инженер проекта	Верещагина М.В.

2024 год

Содержание общих данных

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные (содержание общих данных)	
1	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
1, 1.1	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	
1.2	Общие указания	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Лист	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 3.006.1-2.87 в.0,6	Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов	
Серия 3.900.1-14 в.1	Изделия ж/бетонные для круглых колодцев водопровода и канализации	
ГОСТ 3634-2019	Люки чугунные для смотровых колодцев	
Серия 1.450.3-7.94 в.1	Лестницы, площадки, стремянки и ограждения стальные для производственных зданий промышленных предприятий	
ГОСТ 23279-2012	Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий	
	Прилагаемые документы	
4634-С11-КЖ.И-ПМО1	Плита монолитная с отверстием ПМО1	
4634-С11-КЖ.И-БМ-1	Балка БМ-1	
4634-С11-КЖ.И-МН-1	Водосборник МН-1	
4634-С11-КЖ.И-МН-2	Водосборник МН-2	
4634-С11-КЖ.И-МН-4	Гильза МН-3	
4634-С11-КЖ.И-МС-1÷МС-3	Изделие соединительное МС-1, МС-2, МС-3	

Рабочие чертежи марки КЖ объекта 4634-С11 разработаны в соответствии с государственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан, и заданием на проектирование.

Главный инженер проекта Верещагина М.В.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта (начало)

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	на трех листах
2	Схема расположения элементов тепловых сетей (начало)	
3	Схема расположения элементов тепловых сетей (продолжение по линию совмещения 1)	
4	Схема расположения элементов тепловых сетей (продолжение от линии совмещения 1 по линию совмещения 3)	
5	Схема расположения элементов тепловых сетей (продолжение от линии совмещения 2)	
6	Схема расположения элементов тепловых сетей (окончание от линии совмещения 3)	
7	Каналы КЛ 90х60-8(сеч. 1-1,2-2),КЛ90х45-8(сеч. 2а-2а,3-3,6а-6а), КЛ 60х45-8 (сеч.4-4). Канал КЛ60х45-8(сеч.5-5,6-6,7-7,8-8). Устройство трубопроводов теплосетей по подвалу(10-10,11-11,12-12). Надземная прокладка трубопроводов(сеч.9-9). Фундамент монолитный ФМ-1	
8	Неподвижные опоры Н1÷Н8, Н12	
9	Неподвижные опоры Н9÷Н11	
10	Неподвижные опоры Н13÷Н30. Направляющие опоры НО1÷НО4	
11	П-Образные компенсаторы К1...К6	
12	Узел трубопроводов УТ1	
13	Узел трубопроводов УТ2 (опалубка)	
14	Узел трубопроводов УТ2 (армирование)	
15	Узел трубопроводов УТ4 (опалубка)	
16	Узел трубопроводов УТ4 (армирование)	
17	Узел трубопроводов УТ5 (опалубка)	
18	Узел трубопроводов УТ5 (армирование)	
19	Узел трубопроводов УТ6 (опалубка)	
20	Узел трубопроводов УТ6 (армирование)	

Согласовано:
Нач. СмО Лущиков
Нач. ОТСиВ Сергибаева

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 3

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Гл.инж.инст.		Быков			07.2024
ГИП		Верещагина			
Нач.отд.		Богомолова			
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Васильева			
Разраб.		Джунусова			

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	46

Общие данные

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта (продолжение)

Лист	Наименование	Примечание
21	Узел трубопроводов УТ6	
22	Узел трубопроводов УТ7 (опалубка)	
23	Узел трубопроводов УТ7 (армирование)	
24	Узел трубопроводов УТ8 (опалубка)	
25	Узел трубопроводов УТ8 (армирование)	
26	Узел трубопроводов УТ9 (опалубка)	
27	Узел трубопроводов УТ9 (армирование)	
28	Узел трубопроводов УТ10 (опалубка)	
29	Узел трубопроводов УТ10 (армирование)	
30	Узел трубопроводов УТ11 (опалубка)	
31	Узел трубопроводов УТ11 (армирование)	
32	Узел трубопроводов УТ12 (опалубка)	
33	Узел трубопроводов УТ12 (армирование)	
34	Узел трубопроводов УТ13	
35	Узел подъема	
36	Ковера наземные КНз№1 - КНз№11. Ковер настенный КНс№1- КНс№3	
37	Схема расположения элементов временного ГВС. Сечения 1В-1В ÷ 4В-4В	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта (окончание)

Лист	Наименование	Примечание
38	Опора высокая ОПВ1. Неподвижные опоры Н2В ÷ Н19В	
39	Переход 1. Неподвижная опора Н1В	
40	Переходы 2, 6а, 10, 12	
41	Переход 3	
42	Переходы 7, 9	
43	Переход 8	
44	Переходы 4, 5, 6, 11	
45	Узлы трубопроводов временного ГВС УТ2В, УТ3В, УТ6В, УТ7В, УТ13В, УТ17В, УТ18В, УТ21В	
46	Узлы трубопроводов временного ГВС УТ4В, УТ5В, УТ9В, УТ11В, УТ12В, УТ16В, УТ19В, УТ20	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 3

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	1.1	

Общие данные

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Общие указания

1. Рабочий проект объекта «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтурсынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы» разработан на основании:

- задания на проектирование рабочего проекта: «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы», утверждённого КГУ «Управление энергетики и водоснабжения» города Алматы от 18.07.2023 г.;
- архитектурно-планировочного задания на проектирование (АПЗ) №KZ23VUA01075506 от 14.02.2024 г.;
- заданий технологических отделов ТОО «Казахский Сантехпрлоект»;
- отчёта об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Реконструкция распределительных тепловых сетей от МТК 6-14 в квадрате улиц Байтурсынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова», выполненного ТОО «ГеоСтройИнвест», г. Алматы, в 2023 году;
- технического заключения по экспертному обследованию сооружений тепловых сетей, по объекту: «Реконструкция тепловых сетей от МТК-6-14 в квадрате улиц Байтурсынова - Габдулина - Маркова - Пирогова» 4634, № TI-116 «11» августа 2023 г, выполненного ТОО «Atlant Expert».

2. Природно-климатические условия площадки строительства:

- район строительства - г. Алматы, относится к III В климатическому району (СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»);
- снеговая нагрузка. Снеговой район - II, снеговая нагрузка на грунт составляет 1,2 кПа (СП РК EN 1991-1-3: 2005/ 2011);
- нагрузка от ветра. Район по давлению ветра - I, базовый скоростной напор ветра -0,39 кПа (СП РК EN 1991-1-4: 2005/ 2011);
- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, согласно СП РК 2.04-01-2017:

- минус 20,1°С, обеспеченностью 0,92;
- минус 23,3° С, обеспеченностью 0,98;

- Сейсмичность зоны (района) строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 - 9 (девять) баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - I. Сейсмичность площадки строительства - 9 (девять) баллов. Значение горизонтального расчетного ускорения a_g (в долях g) - 0,446g. Значение расчетного вертикального пикового ускорения, согласно п.7.5.6, a_{gv} (в долях g) - 0,414g

3. Отнесение к уровню ответственности сооружений.
Уровень ответственности всех зданий и сооружений на объекте - II нормальный (технически несложный), в соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждёнными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями по состоянию на 16.11.2022 г.).

4. По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов, выделены следующие инженерно - геологические элементы (ИГЭ):

- ИГЭ-1. Насыпной грунт (асфальт, галька, щебень, гравий, песок, суглинок). Мощность слоя 0,4 – 1,1 м.
- ИГЭ-2. Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый. , просадочный (I-го типа просадочности). Начальное просадочное давление составляет 0,8 кгс/см^2. Мощность слоя 2,2 – 2,7 м.
- ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включением валунов до 20 %-30 %. . Мощность слоя 1,2 – 2,3 м.

Грунтовые воды выработками до глубины 5,0 м не вскрыты.
Нормативная глубина промерзания суглинока - 0.79 м, насыпных и галечниковых грунтов - 1.17 м.
По степени засоления грунты относятся к незасоленным.
Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе - грунты слабогрессивные, для бетонов на сульфатостойких цементах - грунты неагрессивные. По содержанию хлоридов - грунты неагрессивные.

5. В качестве основания каналов, П-образных компенсаторов, неподвижных и направляющих опор, узла трубопроводов УТ9, узла подъема и фундаментов ФМ-1 принят грунт ИГЭ-2 - суглинок просадочный (I-го типа), со следующими физико-механическими характеристиками:

ρ_n=1,65 г/см³, ρ_{II}=1,63 г/см³, ρ_I=1,58 г/см³;
C_n=22/19 кПа, C_{II}=20/15 кПа, C_I=18/12 кПа;
φ_n=25/19°, φ_{II}=24/17°, φ_I=22/15°;
E=6,7/6,1 МПа; R_0=370/190кПа.

В качестве основания узлов трубопроводов и дренажных колодцев принят грунт ИГЭ-3 - галечниковый грунт с песчаным заполнителем, со следующими физико-механическими характеристиками:

ρ_n=2,28 г/см³, ρ_{II}=2,36 г/см³, ρ_I=2,35 г/см³;
C_n=38 кПа, C_{II}=35 кПа, C_I=33 кПа;
φ_n=35°, φ_{II}=34°, φ_I=33°;
E=78МПа; R_0=600кПа.

Перед устройством каналов, П-образных компенсаторов, неподвижных и направляющих опор необходимо выполнить уплотнение местных грунтов основания (I-го типа просадочности) на глубину 1,0 метр. Ширина уплотняемой полосы за пределами конструкций должна быть не менее 500мм на сторону. Уплотнение производить тяжелыми трамбовками Ø 1.2м, массой 2,5т, с числом ударов по одному следу 12-14 с высоты 6-8м. Объемный вес сухого грунта на нижней границе уплотняемой толщи должен составлять не менее 1,65т/м3. Общая площадь уплотняемого основания по объекту - 1 424,0 м^2.

6. При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в ТОО "КазахскийСантехпроект" для принятия соответствующих решений.

7. Разработку траншей следует производить механическим способом с соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 4.02-104-2013.

8. Строительные группы грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором/вручную согласно таб.1 «СН РК 8.02.05-2002 Сборники сметных норм и расценок на строительные работы. Сборник 1 Земляные работы»:

- Насыпной грунт – группа 2 / группа 2 (пункт 26а);
- Суглинок- группы 2/2 (пункт 35в);
- Галечниковый грунт – группа 4/ группа 4 (пункт 6г).

9. Обратную засыпку котлована производить местным суглинистым грунтом с послойным (20-30см) уплотнением. Уплотнение производить при оптимальной влажности 17-18% с доведением объемного веса грунта 1,65т/м3 (Ку=0,95). В пазухах конструкций 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.

До начала работ по устройству конструкций днища подготовленное основание должно быть принято по акту комиссией с участием, заказчика, подрядчика представителей проектной организации.

10. Мероприятия по антикоррозионной защиты бетонных и железобетонных конструкций нулевого цикла приведены на листах проекта.

Все металлические изделия окрасить в 2 слоя эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по 1 слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82, нанесенной на очищенную от ржавчины поверхность. Окраску допускается производить при температуре выше +10°С. В местах повреждения окраски антикоррозионная защита должна быть восстановлена.

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

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

- СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"
- СП РК 5.03-107-2012 "Несущие и ограждающие конструкции".
- СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения,основания и фундаменты";
- СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия".
- СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".
- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

13. Перечень видов работ, подлежащих приемке с участием авторского надзора, согласно Методическому Документу "Авторский надзор за строительством зданий и сооружений", Астана 2015г:

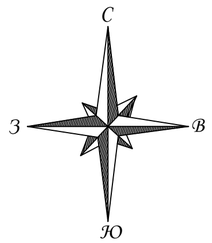
- акт проверки геодезической разбивки;
- акт осмотра отрытых траншей и выемок;
- подготовка основания;
- бетонная подготовка;
- опалубочные, арматурные и бетонные работы;
- устройство гидроизоляции;
- обратная засыпка пазух дренажных колодцев, опор, фундаментов.

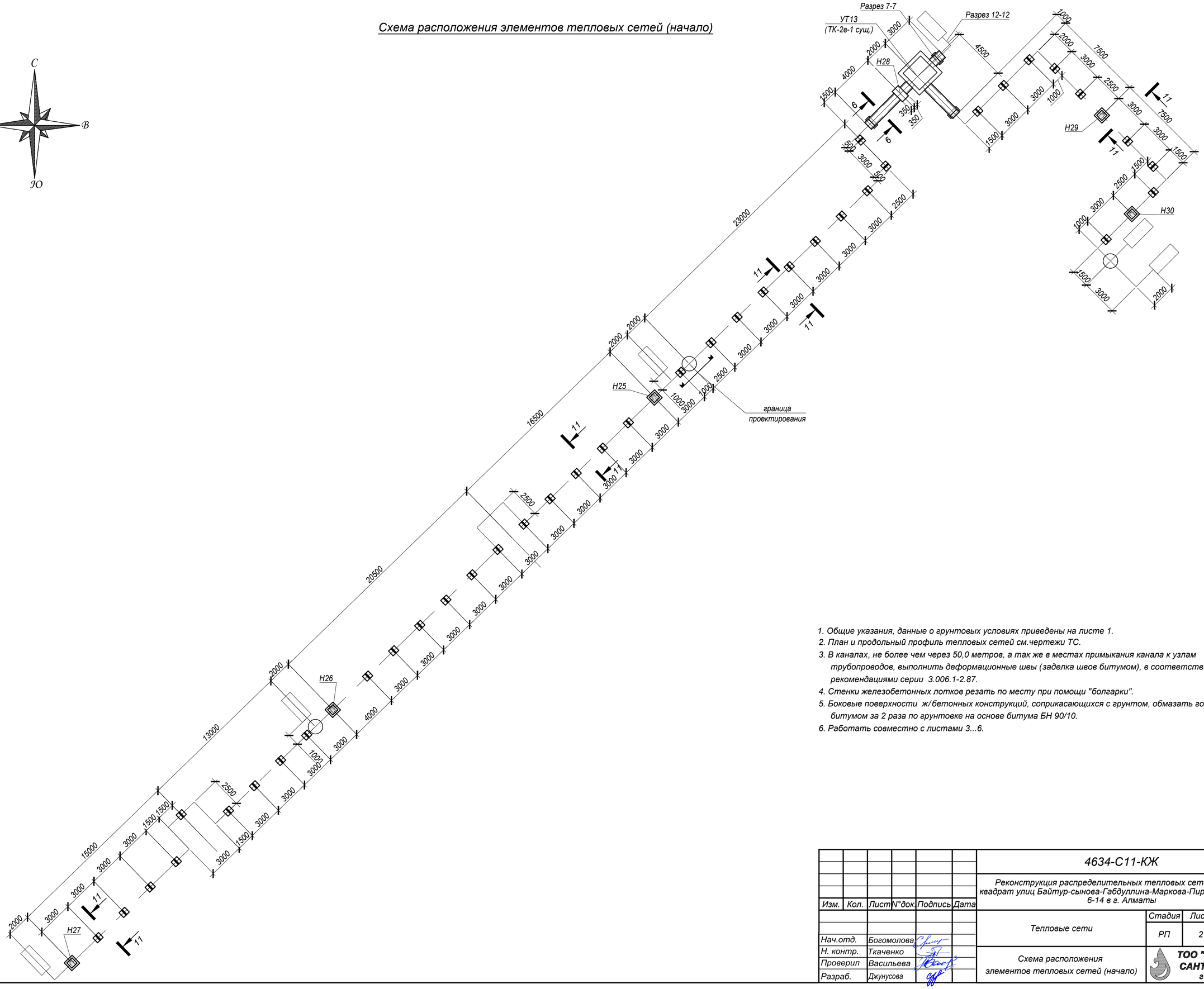
ВНИМАНИЕ!
Настоящие чертежи запрещается копировать и передавать другим организациям, а также привязывать без разрешения института "Казахский Сантехпроект".

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		3

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4634-С11-КЖ		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 ква улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-1 Алматы		
Нач.отд.		Богомолова				Тепловые сети	Стадия	Лист	Лист
Н. контр.		Ткаченко					РП	1.2	
Проверил		Васильева				Общие данные	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Разраб.		Джунусова							

Схема расположения элементов тепловых сетей (начало)



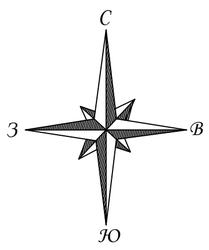


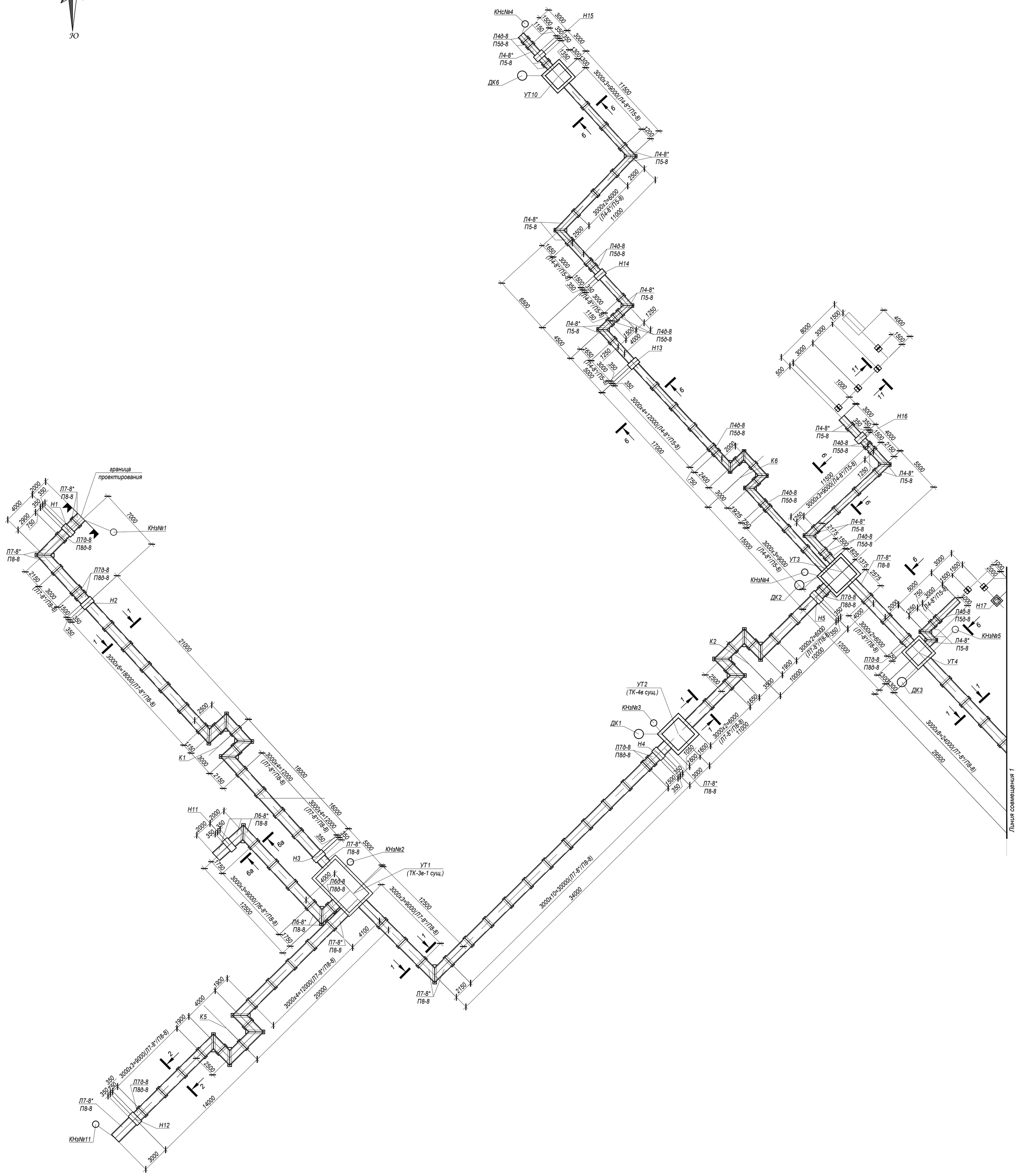
1. Общие указания, данные о грунтовых условиях приведены на листе 1.
2. План и продольный профиль тепловых сетей см.чертежи ТС.
3. В каналах, не более чем через 50,0 метров, а так же в местах примыкания канала к узлам трубопроводов, выполнить деформационные швы (заделка швов битумом), в соответствии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

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4634-С11-КЖ		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы		
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Нач.отд.		Богомолова				Схема расположения элементов тепловых сетей (начало)	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Н. контр.		Ткаченко							
Проверил		Васильева							
Разраб.		Джунусова							

Инв. N° подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N°
3		

Схема расположения элементов тепловых сетей (продолжение по линию совмещения 1)



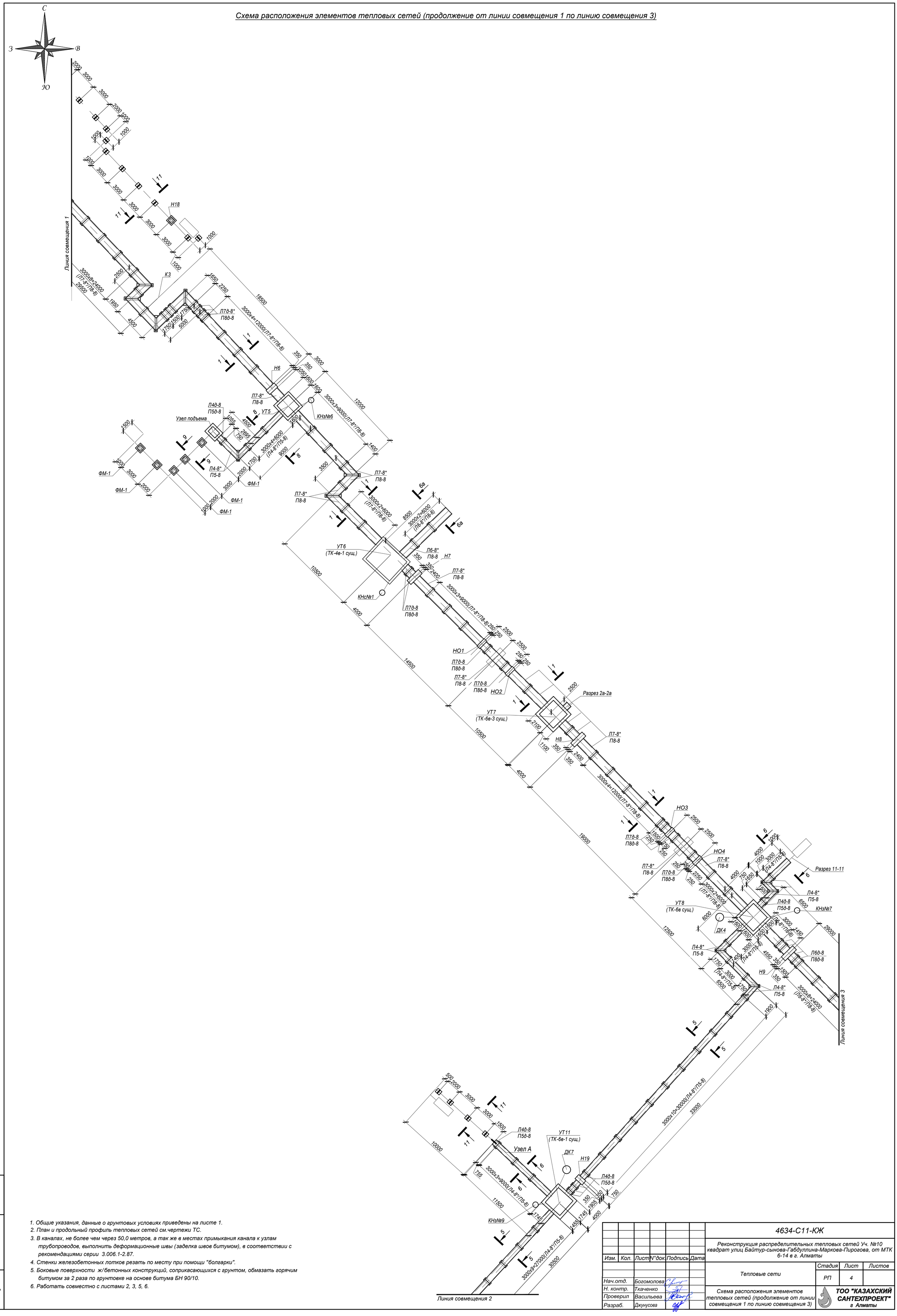


1. Общие указания, данные о грунтовых условиях приведены на листе 1.
2. План и продольный профиль тепловых сетей см.чертежи ТС.
3. В каналах, не более чем через 50,0 метров, а так же в местах примыкания канала к узлам трубопроводов, выполнить деформационные швы (заделка швов битумом), в соответствии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

						4634-С11-КЖ			
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы			
Нач.отд.		Богомолова				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Ткаченко					РП	3	
Проверил		Васильева				Схема расположения элементов тепловых сетей (продолжение по линию совмещения 1)	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Разраб.		Джунусова							

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		3

Схема расположения элементов тепловых сетей (продолжение от линии совмещения 1 по линию совмещения 3)



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

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

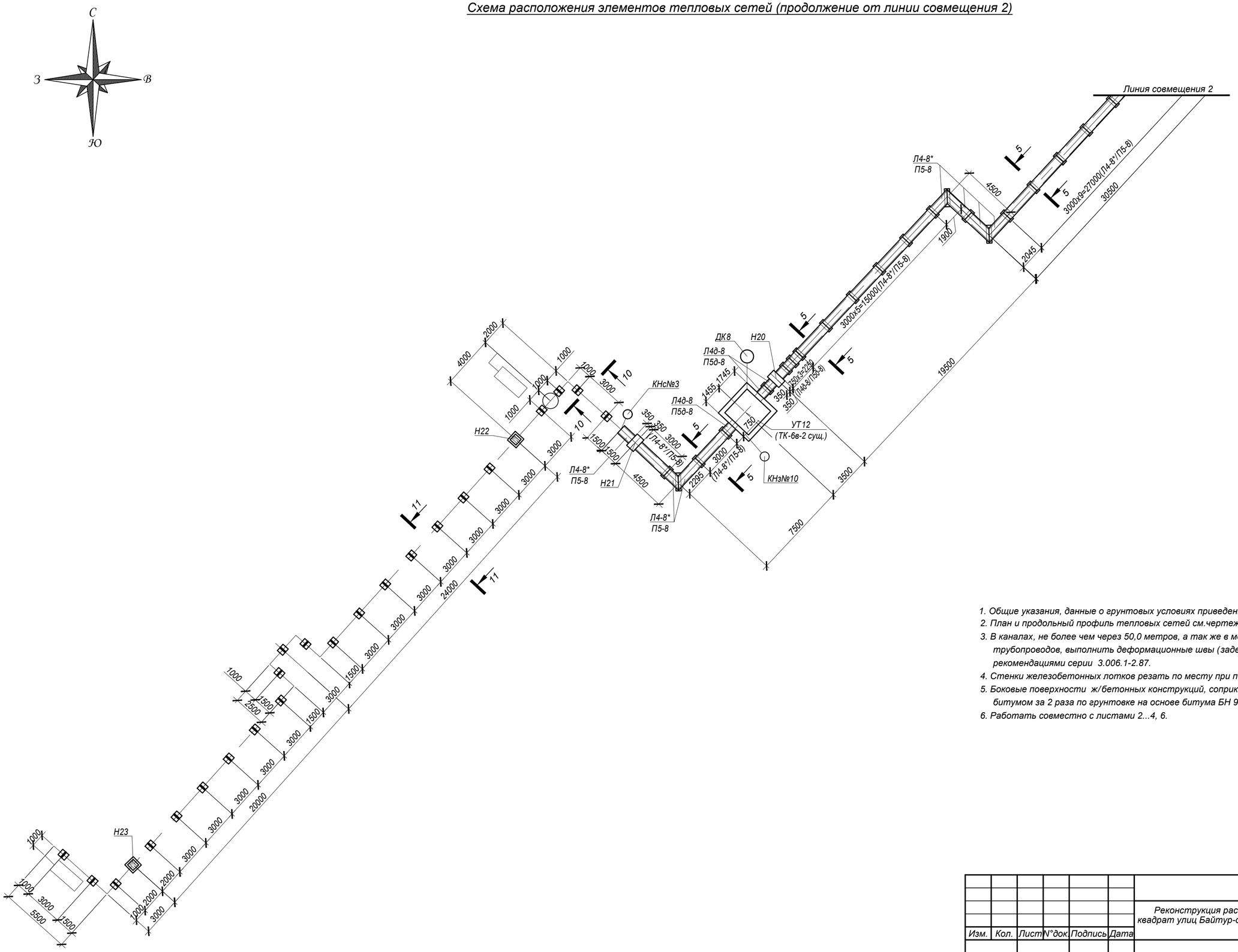
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Схема расположения элементов тепловых сетей (продолжение от линии совмещения 1 по линию совмещения 3)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 3

Схема расположения элементов тепловых сетей (продолжение от линии совмещения 2)

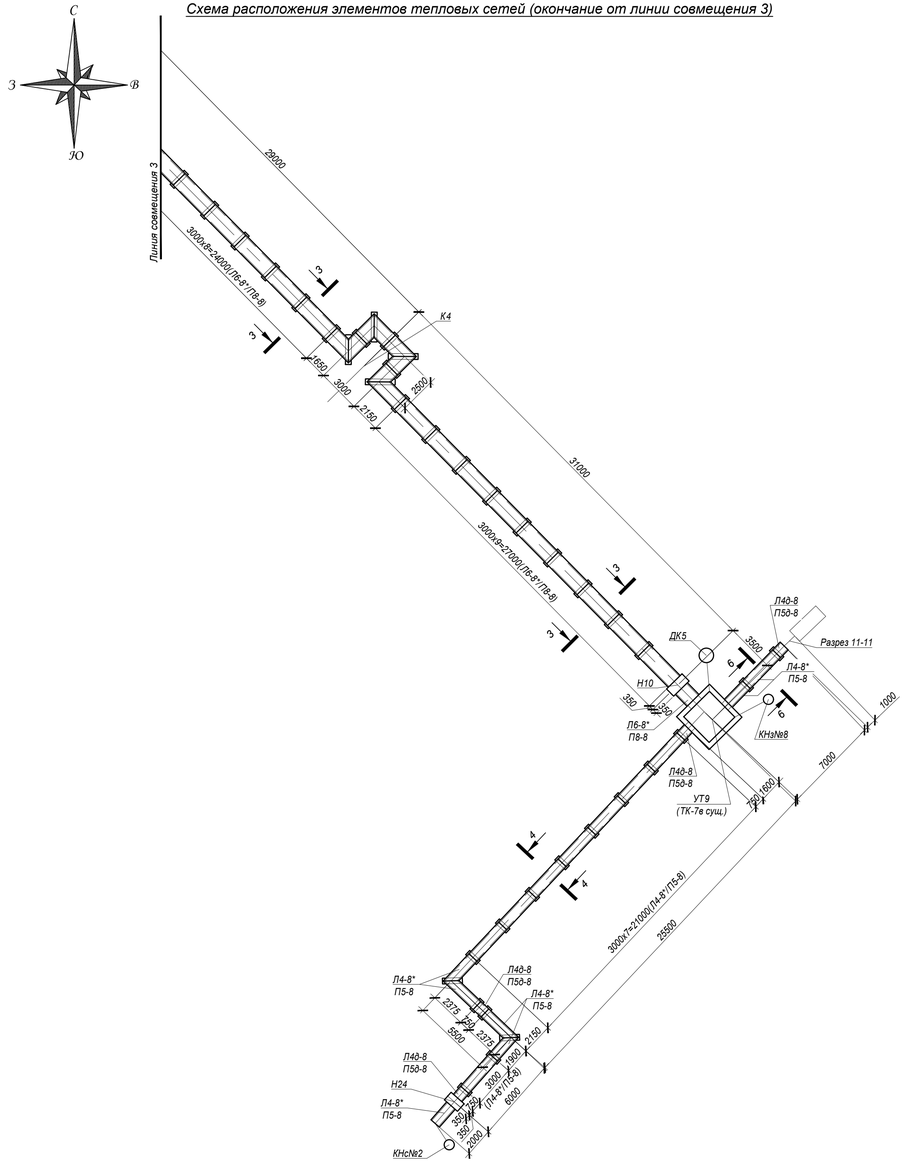


1. Общие указания, данные о грунтовых условиях приведены на листе 1.
2. План и продольный профиль тепловых сетей см.чертежи ТС.
3. В каналах, не более чем через 50,0 метров, а так же в местах примыкания канала к узлам трубопроводов, выполнить деформационные швы (заделка швов битумом), в соответствии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

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4634-С11-КЖ		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы		
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
Нач.отд.		Богомолова				Схема расположения элементов тепловых сетей (продолжение от линии совмещения 2)	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	
Н. контр.		Ткаченко						
Проверил		Васильева						
Разраб.		Джунусова						

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		3

Схема расположения элементов тепловых сетей (окончание от линии совмещения 3)



Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
1-1, 2-2	лист 7	Канал КЛ 90х60			
2а-2а, 3-3	то же	Канал КЛ90-45			
4-4, 5-5, 6-6, 7-7, 8-8	то же	Канал КЛ60-45			
6а-6а	то же	Канал КЛ90-45			
9-9	то же	Надземная прокладка трубопроводов			
10-10... 12-12	то же	Устройство трубопроводов теплосетей по подвалу			
Узел А	то же	Гермовевод. Узел А	13		
Н1÷Н8, Н12	лист 8	Неподвижные опоры Н1÷Н8, Н12	9		
Н9÷Н11	лист 9	Неподвижные опоры Н9÷Н11	3		
Н13÷Н30	лист 10	Неподвижные опоры Н13÷Н30	18		
НО1... НО4	то же	Направляющие опоры НО1...НО4	4		
К1...К6	лист 11	П-Образные компенсаторы К1...К6	6		
УТ1	лист 12	Узел трубопроводов УТ1	1		
УТ2	лист 13	Узел трубопроводов УТ2	1		
УТ3	лист 15	Узел трубопроводов УТ3	1		
УТ4	лист 17	Узел трубопроводов УТ4	1		
УТ5	лист 19	Узел трубопроводов УТ5	1		
УТ6	лист 21	Узел трубопроводов УТ6	1		

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
УТ7	лист 22	Узел трубопроводов УТ7	1		
УТ8	лист 24	Узел трубопроводов УТ8	1		
УТ9	лист 26	Узел трубопроводов УТ9	1		
УТ10	лист 28	Узел трубопроводов УТ10	1		
УТ11	лист 30	Узел трубопроводов УТ11	1		
УТ12	лист 32	Узел трубопроводов УТ12	1		
УТ13	лист 34	Узел трубопроводов УТ13	1		
Узел подъема	лист 35	Узел подъема	1		
ДК 1	лист 13	Дренажный колодец ДК 1	1		
ДК 2	лист 15	Дренажный колодец ДК 2	1		
ДК 3	лист 17	Дренажный колодец ДК 3	1		
ДК 4	лист 24	Дренажный колодец ДК 4	1		
ДК 5	лист 26	Дренажный колодец ДК 5	1		
ДК 6	лист 28	Дренажный колодец ДК 6	1		
ДК 7	лист 30	Дренажный колодец ДК 7	1		
ДК 8	лист 32	Дренажный колодец ДК 8	1		
КНз№1 - КНз№11	лист 36	Ковера наземные КНз№1 - КНз№11	11		
КНс№1- КНс№3	то же	Ковер настенный КНс№1- КНс№3	3		

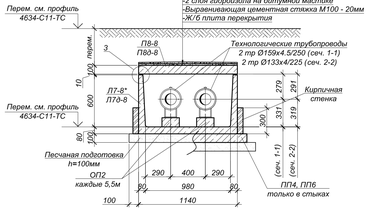
*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W2, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

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

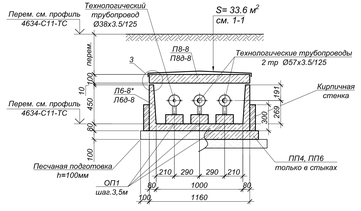
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4634-С11-КЖ
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы
Нач.отд.		Богомолова				Тепловые сети — Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Н. контр.		Ткаченко				Схема расположения элементов тепловых сетей (окончание от линии совмещения 3)
Проверил		Васильева				ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы
Разраб.		Джунусова				

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		3

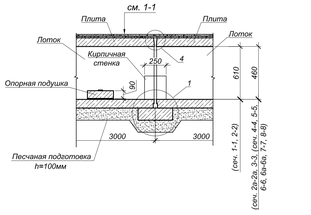
Канал КЛ 90х60
(сеч. 1-1, 2-2)



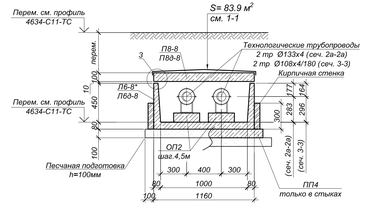
Канал КЛ90-45
(сеч. 6а-6а)



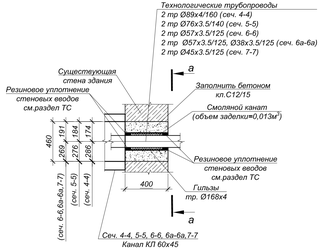
Продольный разрез канала
КЛ 90х60 (сеч. 1-1, 2-2)
КЛ90х45 (сеч. 2а-2а, 3-3, 6а-6а)
КЛ60х45 (сеч. 4-4, 5-5, 6 -6, 7-7, 8-8)



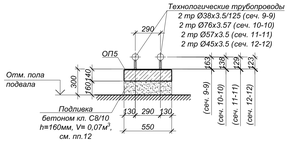
Канал КЛ90-45
(сеч. 2а-2а, 3-3)



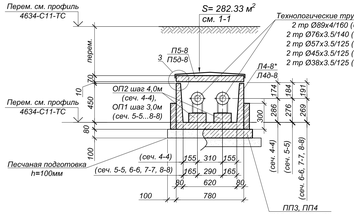
Гермоввод
Узел А
(13 мест)



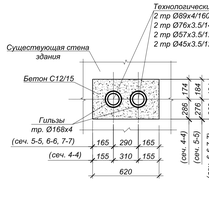
Устройство трубопроводов теплосетей по подвалу
(сеч.10-10...12-12)



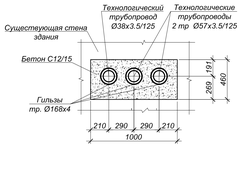
Канал КЛ60-45
(сеч. 4-4, 5-5, 6-6, 7-7, 8-8)



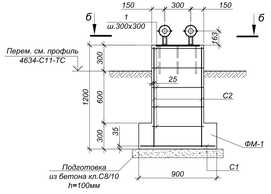
а - а
(4-4,5-5,6-6,7-7)
(12 мест)



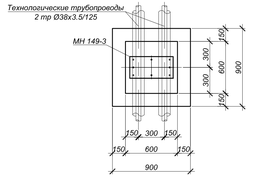
а - а
(6а-6а)
(1 место)

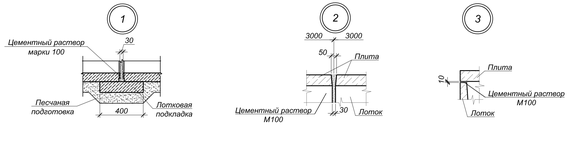


Надземная прокладка трубопроводов
ФМ-1 (5 шт.)
сеч. 9-9



б - б
(план ФМ-1)





Объемы земляных работ

Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Примечание
	Сечение 1-1, 2-2				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	4136,9		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт - асфальт, галька, щебень, гравий, песок, суглинок;	м³	1482,8		
	ИГЭ-2. Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый,просадочный (первый тип).	м³	2654,1		
2	Обратная засыпка	м³	2184,2		см.лист 1
	Сечение 2а-2а, 3-3, 6а-6а				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	1350,4		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт - асфальт, суглинок, песок, галька, насыпной;	м³	509,4		
	ИГЭ-2. Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции.	м³	841,0		
2	Обратная засыпка	м³	713,9		см.лист 1
	Сечение 4-4, 5-5, 6-6, 7-7, 8-8				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	4129,8		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт - асфальт, суглинок, песок, галька, насыпной;	м³	1520,8		
	ИГЭ-2. Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции.	м³	2609,0		
2	Обратная засыпка	м³	2324,4		см.лист 1
	Сечение 9-9				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	93,9		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт - асфальт, суглинок, песок, галька, насыпной;	м³	79,4		
	ИГЭ-2. Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции.	м³	14,5		
2	Обратная засыпка	м³	67,4		см.лист 1

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ (НАЧАЛО)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Канал КЛ 90х60-8 (сеч. 1-1,2-2)			285,8 м.п.
П7-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0, е.1, е.2	Лоток П7-8*	86	1350	*L=2970 мм
П7Ø-8	то же	Лоток П7Ø-8	24	350	
П8-8	то же	Плита П8-8	86	870	
П8Ø-8	то же	Плита П8Ø-8	24	210	
ОП2	то же	Опорная подушка ОП2	314	13	
ПП6	то же	Лотковая подкладка ПП6	4	200	
ПП4	то же	Лотковая подкладка ПП4	78	150	
		Песчаная подготовка h=100мм	38,3		$м^3$
		Канал КЛ 90х45-8 (сеч. 2а-2а,3-3)			69,9 м.п.
Л6-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0, е.1, е.2	Лоток Л6-8*	19	1125	*L=2970 мм
Л6Ø-8	то же	Лоток Л6Ø-8*	4	280	
П8-8	то же	Плита П8-8	19	870	
П8Ø-8	то же	Плита П8Ø-8	4	210	
ОП2	то же	Опорная подушка ОП2	34	13	
ПП4	то же	Лотковая подкладка ПП4	19	150	
		Песчаная подготовка h=100мм	9,5		$м^3$
		Канал КЛ 90х45-8 (сеч. 6а-6а)			28,0 м.п.
Л6-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0, е.1, е.2	Лоток Л6-8*	11	1125	*L=2970 мм
Л6Ø-8	то же	Лоток Л6Ø-8*	1	280	
П8-8	то же	Плита П8-8	11	870	
П8Ø-8	то же	Плита П8Ø-8	1	210	
ОП1	то же	Опорная подушка ОП1	27	10	
ПП6	то же	Лотковая подкладка ПП6	2	200	
ПП4	то же	Лотковая подкладка ПП4	7	150	
		Песчаная подготовка h=100мм	3,81		$м^3$
		Канал КЛ 60х45-8 (сеч.4-4)			37,5 м.п.
Л4-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0, е.1, е.2	Лоток Л4-8*	13	900	*L=2970 мм
Л4Ø-8	то же	Лоток Л4Ø-8	3	230	
П5-8	то же	Плита П5-8	13	410	
П5Ø-8	то же	Плита П5Ø-8	3	100	
ОП2	то же	Опорная подушка ОП2	20	13	
ПП4	то же	Лотковая подкладка ПП4	2	150	
ПП3	то же	Лотковая подкладка ПП3	12	100	
		Песчаная подготовка h=100мм	3,7		$м^3$

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ (ОКОНЧАНИЕ)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Канал КЛ 60х45-8 (сеч.5-5,6-6,7-7,8-8)			276,2 м.п.
Л4-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0, е.1, е.2	Лоток Л4-8*	91	900	*L=2970 мм
Л4Ø-8	то же	Лоток Л4Ø-8	33	230	
П5-8	то же	Плита П5-8	91	410	
П5Ø-8	то же	Плита П5Ø-8	33	100	
ОП1	то же	Опорная подушка ОП1	186	10	
ПП4	то же	Лотковая подкладка ПП4	16	150	
ПП3	то же	Лотковая подкладка ПП3	86	100	
		Песчаная подготовка h=100мм	27,1		$м^3$
		Устройство трубопроводов теплосетей по подвалу (10-10, 11-11, 12-12)			144,5 м.п.
ОП5	Серия 3.006.1-2.87 в.0, е.1, е.2	Опорная подушка ОП5	78	130	
		Надземная прокладка трубопроводов (сеч.9-9)			
ФМ-1	данный лист	Фундамент монолитный ФМ-1	5	-	
		Гермоввод (4-4,5-5,6-6,7-7) Узел А	12		
	ГОСТ 10704-91	Гильза Ø168х4 L=500мм	2	8,1	
		Бетон кл. С12/15*		0,15	$м^3$
		Гермоввод (6а-6а) Узел А	1		
	ГОСТ 10704-91	Гильза Ø168х4 L=500мм	3	8,1	
		Бетон кл. С12/15*		0,2	$м^3$
		Фундамент монолитный ФМ-1			
МН149-1	Серия 1.400-15 в.0	Закладное изделие МН149-1	1	15,0	
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 85х85 12Ø40-200/12Ø40-200 25/25	1	7.55	
С-2	то же	Сетка 2С 55х115 12Ø40-200/12Ø40-200 75/75	2	5.99	
1 поз.	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø Ø240 L=790 мм	15	0.31	
		Бетон кл.С12/15*		0,6	$м^3$
		Бетон кл.С8/10		0,12	$м^3$

*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W2, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях см. на листе 1.
2. План и продольный профиль тепловых сетей см.чертежи марки ТС.
3. Швы между сборными ж/бетонными элементами каналов зачеканить цементным раствором марки100.
4. В местах примыкания лотков к камерам и неподвижным опорам швы заделать битумом (деформационный шов 30 мм).
5. Стенки железобетонных лотков, резать по месту при помощи "болгарки".
6. В каналах, не более чем через 50,0 метров, а так же в местах примыкания канала к узлам трубопроводов, выполнить деформационные швы (заделка швов битумом), в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.
7. Опорные подушки устанавливать на цементном растворе марки 100 толщиной 10мм.
8. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10 (расход на сеч.1-1,2-2 - 1103,2 м³; сеч.2а-2а, 3-3 - 253,0 м³; сеч.4-4,5-5,6-6,7-7,8-8 - 878,4 м³, 6а-6а - 101,4 м³, 9-9 - 15,0 м³).
9. В основании лотков выполнить песчаную подготовку толщиной 100 мм, превышающую забрызгиванием лотка на 100мм в каждую сторону.
10. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
11. Работать совместно с листами 2+6.
12. В местах расположения опорных подушек ОП5 предназначенных для опирания конструкций тепловых сетей в подвале здания, для обеспечения сцепления конструкций опор с полом, на поверхность существующего бетонного пола выполнить насечку, обеспылить и приступить к бетонированию ОП5.
13. Для усиления стыков лотков в сейсмичных районах, предусмотреть кирпичную стенку. Кирпичную стенку на стыках лотков, выполнить из кирпича КР-р-по 250х120х65/1Н/Ф/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М100. Общий расход кирпича $V_{кирп}$=33,9 $м^3$.

Изм.	Кол.	Лист	N Док.	Подпись	Дата

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтурсынова-Габбуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

Нач.отд.	Богомолова		
Н. контр.	Ткаченко		
Проверил.	Васильева		
Разраб.	Джнукова		

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Квадр. КЛ 90х60-8(сеч. 1-1,2-2),КЛ90х45-8(сеч. 2а-2а,3-3,6а-6а) КЛ 60х45-8 (сеч.4-4), Канал 1(90)х45-8(сеч.5-5,6-6,7-7,8-8). Устройство трубопроводов теплосетей по подвалу(10-10,11-11,12-12), Надземная прокладка трубопроводов(сеч.9-9), Фундамент монолитный ФМ-1

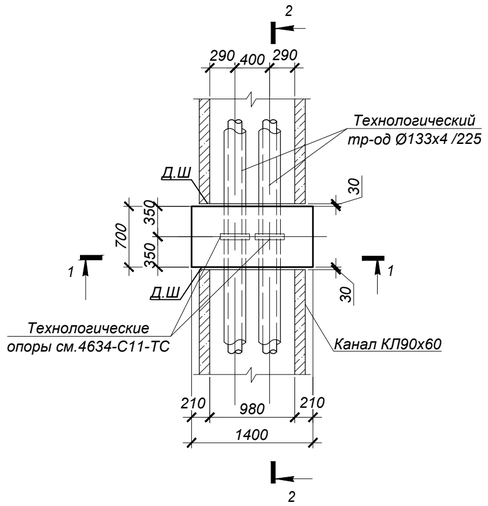
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" в Алматы

Взам. инв. №

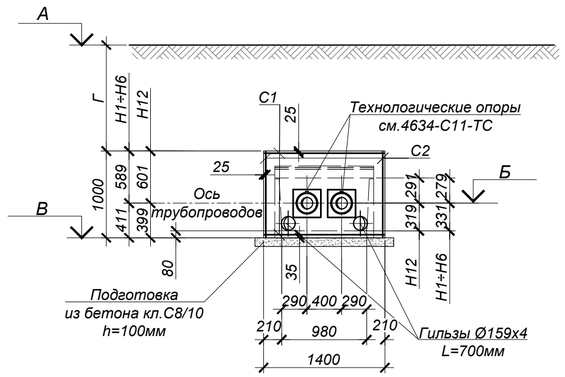
Подп. и дата

Инв. № подл.

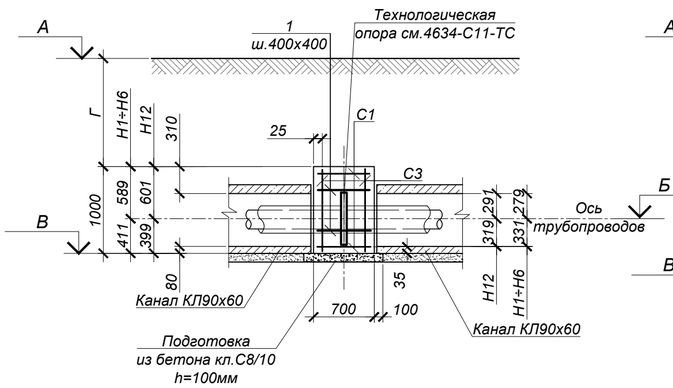
Неподвижные опоры Н1÷Н6, Н12 (план)



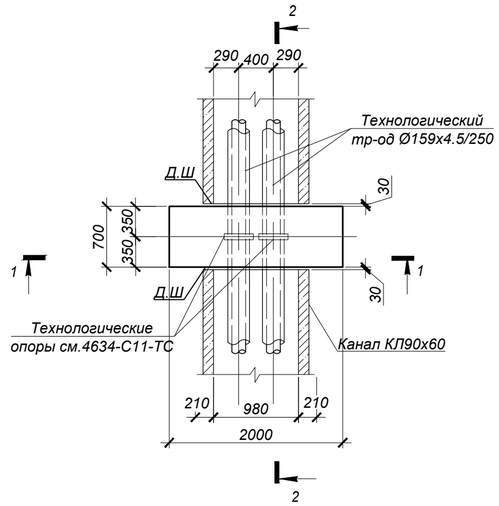
1 - 1



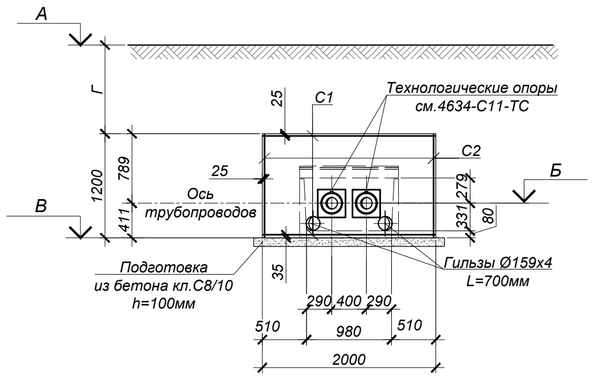
2 - 2



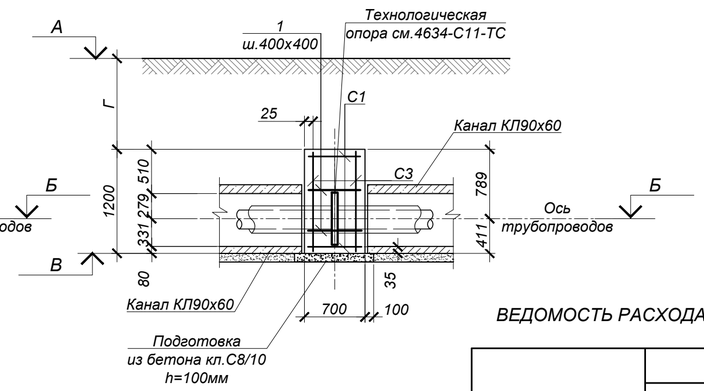
Неподвижные опоры Н7,Н8 (план)



1 - 1



2 - 2



ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Эскиз
1	790

ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ

Марка	А	Б	В	Г
Н1	857.28	855.28	854.90	1.376
Н2	857.66	856.48	856.10	0.556
Н3	858.74	857.41	857.03	0.706
Н4	859.74	858.52	858.14	0.596
Н5	859.43	857.70	857.32	1.106
Н6	861.93	860.58	860.20	0.726
Н7	862.70	861.66	861.25	0.451
Н8	863.98	862.76	862.35	0.631
Н12	858.65	857.64	857.26	0.386

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Неподвижные опоры Н1÷Н6, Н12	7		
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{18А400\,200}{18А400\,200}$ 65х135 $\frac{75}{25}$	2	19.90	
С-2	то же	Сетка 2С $\frac{18А400\,200}{18А400\,200}$ 65х95 $\frac{75}{25}$	2	14.10	
С-3	то же	Сетка 2С $\frac{18А400\,200}{18А400\,200}$ 95х135 $\frac{75}{75}$	2	26.80	
1 поз.	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø8 А240 L=790 мм	12	0.31	
	ГОСТ 10704-91	гильза Ø159х4 L=700мм	2	10,7	
		Бетон кл.С20/25*		1,0	$м^3$
		Бетон кл.С8/10		0,15	$м^3$
		Неподвижные опоры Н7, Н8	2		
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{18А400\,200}{18А400\,200}$ 65х195 $\frac{25}{25}$	2	29.90	
С-2	то же	Сетка 2С $\frac{18А400\,200}{18А400\,200}$ 65х95 $\frac{75}{25}$	2	14.10	
С-3	то же	Сетка 2С $\frac{18А400\,200}{18А400\,200}$ 95х195 $\frac{25}{75}$	2	40.40	
1 поз.	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø8 А240 L=790 мм	15	0.31	
	ГОСТ 10704-91	гильза Ø159х4 L=700мм	2	10,7	
		Бетон кл.С20/25*		1,7	$м^3$
		Бетон кл.С8/10		0,2	$м^3$

*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W2, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

ТАБЛИЦА НАГРУЗОК НА НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ

№ неподвиж-ной опоры	Назначение и диаметр трубопроводов	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.	
Тепловые сети в канале						
Н1÷Н6	Т1Ø159х4.5/250	0.041	0.5	1.0	0.5	неподвижная диэлектрическая опора Ст159х4.5-400х20-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2Ø159х4.5/250	0.041	0.5	1.0	0.5	
Н7,Н8	Т1Ø159х4.5/250	0.041	6.0	-	0.5	неподвижная диэлектрическая опора Ст159х4.5-400х20-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2Ø159х4.5/250	0.041	6.0	-	0.5	
Н12	Т1Ø133х4 /225	0.03	0.5	-	0.2	неподвижная диэлектрическая опора Ст133х4-340х16-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2Ø133х4 /225	0.03	0.5	-	0.2	

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 4634-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).
7. До ввода трубопровода в эксплуатацию опоры должны приобрести 100% прочность.
8. В местах устройства отверстий сетки резать по месту.

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	
	Ø18			Ø8			
Н1÷Н6, Н12	121.6		121.6	3.7		3.72	125.3
Н7, Н8	168.8		168.8	4.7		4.65	173.5

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

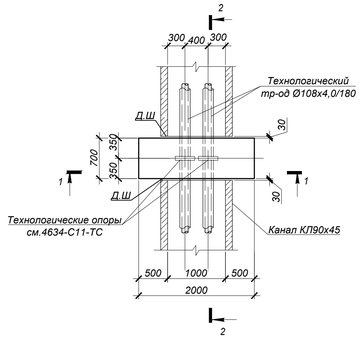
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Неподвижные опоры Н1÷Н8, Н12

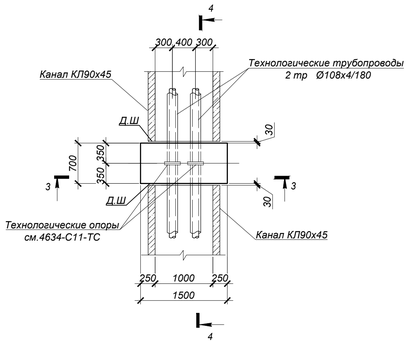
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 3

Неподвижные опоры Н9 (план)



Неподвижная опора Н10 (план)



Неподвижная опора Н11 (план)

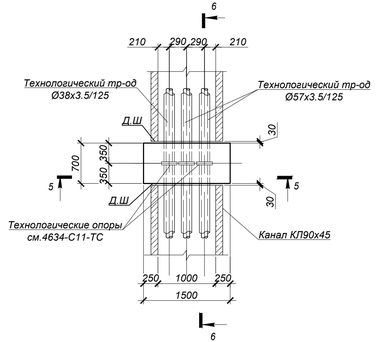


ТАБЛИЦА НАГРУЗОК НА НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ

№ неподвиж-ной опоры	Назначение и диаметр трубопроводов	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.	
Тепловые сети в канале						
Н9	Т1Ø108х4/180	0.021	6.0	-	0.1	неподвижная диэлектрическая опора Ст108х4-315х16-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2Ø108х4/180	0.021	6.0	-	0.1	
Н10	Т1Ø108х4/180	0.021	0.5	-	0.1	неподвижная диэлектрическая опора Ст108х4-315х16-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2Ø108х4/180	0.021	0.5	-	0.1	
Н11	Т1Ø57х3.5/125	0.01	0.5	-	-	неподвижная диэлектрическая опора Ст57х3.5-255х16-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2Ø57х3.5/125	0.01	0.5	-	-	
	Т3Ø38х3.5/125	0.01	0.5	-	-	неподвижная диэлектрическая опора Ст38х3.5-255х16-1-ППУ-ПЭ-Д

ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Эскиз
1	790

ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ

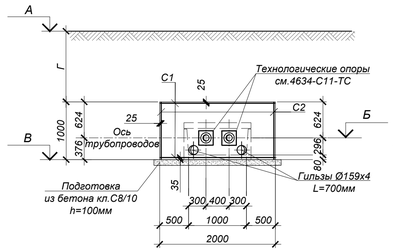
Марка	А	Б	В	Г
Н9	864.85	863.16	862.78	1.066
Н10	867.36	865.92	865.54	1.016
Н11	858.44	857.56	857.21	0.429

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

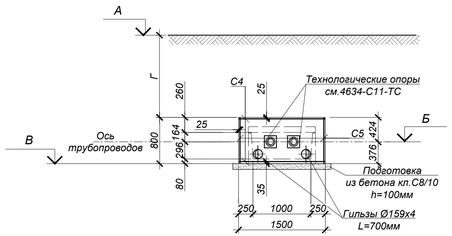
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Неподвижная опора Н9			
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 18А400 200 / 18А400 200 65х195 25/25	2	29.90	
С-2	то же	Сетка 2С 18А400 200 / 18А400 200 65х95 75/25	2	14.10	
С-3	то же	Сетка 2С 18А400 200 / 18А400 200 95х195 25/75	2	40.40	
1 поз.	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø8 А240 L=790 мм	15	0.31	
	ГОСТ 10704-91	гильза Ø159х4 L=700мм	2	10,7	
		Бетон кл.С20/25*		1,4	$м^3$
		Бетон кл.С8/10		0,2	$м^3$
		Неподвижные опоры Н10			
С-4	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 18А400 200 / 18А400 200 65х145 25/25	2	22.00	
С-5	то же	Сетка 2С 18А400 200 / 18А400 200 65х75 75/25	2	11.20	
С-6	то же	Сетка 2С 18А400 200 / 18А400 200 75х145 25/75	2	23.60	
1 поз.	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø8 А240 L=790 мм	8	0.31	
	ГОСТ 10704-91	гильза Ø159х4 L=700мм	2	10,7	
		Бетон кл.С20/25*		0,84	$м^3$
		Бетон кл.С8/10		0,2	$м^3$
		Неподвижная опора Н11			
С-4	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 18А400 200 / 18А400 200 65х145 25/25	2	22.00	
С-5	то же	Сетка 2С 18А400 200 / 18А400 200 65х75 75/25	2	11.20	
С-6	то же	Сетка 2С 18А400 200 / 18А400 200 75х145 25/75	2	23.60	
1 поз.	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø8 А240 L=790 мм	8	0.31	
	ГОСТ 10704-91	гильза Ø159х4 L=700мм	2	10,7	
		Бетон кл.С20/25*		0,84	$м^3$
		Бетон кл.С8/10		0,2	$м^3$

*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W2, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

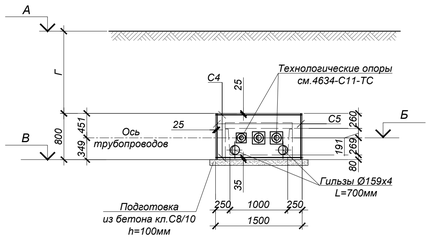
1 - 1



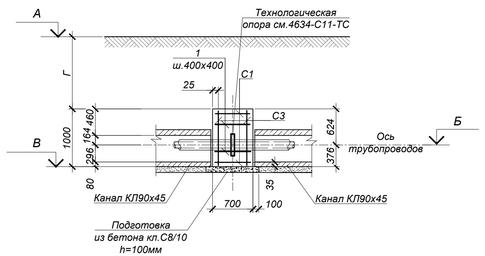
3 - 3



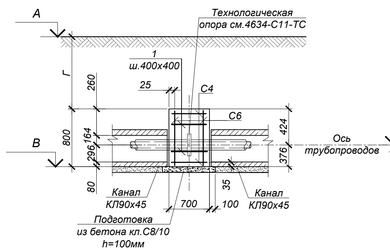
5 - 5



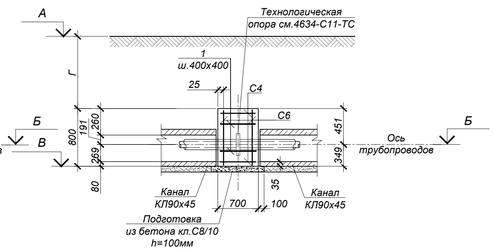
2 - 2



4 - 4



6 - 6



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 4634-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).
7. До ввода трубопровода в эксплуатацию опоры должны приобрести 100% прочность.
8. В местах устройства отверстий сетки резать по месту.

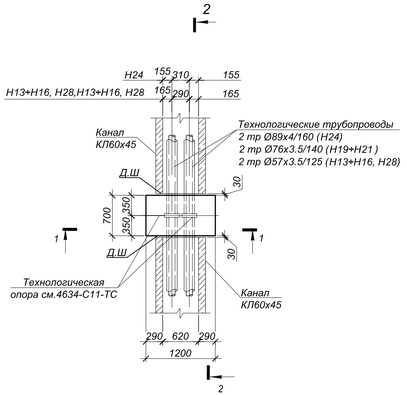
ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ, кг

Марка	Изделия арматурные						Всего
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016		Итого	Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016		Итого	
	Ø18			Ø8			
Н9	168.8		168.8	4.7		4.65	173.5
Н10	113.6		113.6	2.5		2.48	116.1
Н11	113.6		113.6	2.5		2.48	116.1

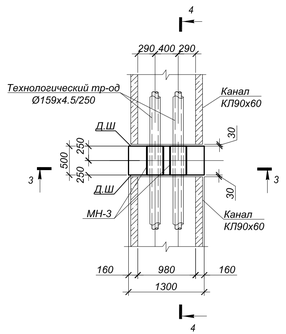
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4634-С11-КЖ			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдулина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы			
Нач.отд.		Богомолова				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Ткаченко					РП	9	
Проверил		Васильева				Неподвижные опоры Н9÷Н11	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы		
Разраб.		Джунусова							

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 3

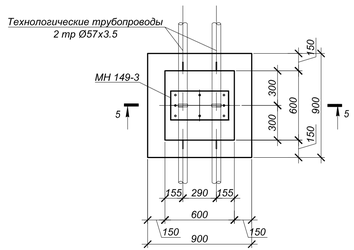
Неподвижные опоры Н13÷Н16, Н19÷Н21, Н24, Н28 (план)



Направляющие опоры НО1÷НО4 (план)

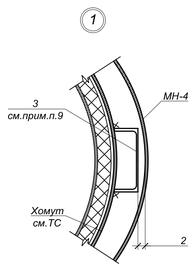


Неподвижные опоры Н17, Н18, Н22, Н23, Н25÷Н27, Н29, Н30 (план)



ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Эскиз
1	790
2	650

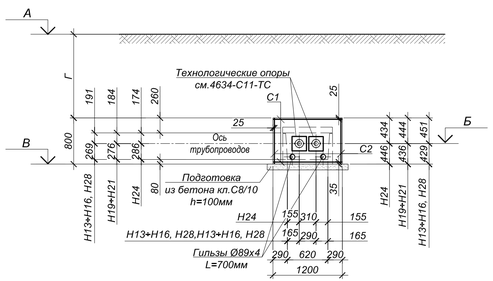


СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

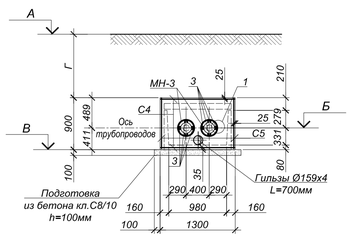
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Неподвижные опоры Н13÷Н16, Н19÷Н21, Н24, Н28	9		
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 16А400-200/16А400-200 65х115 75/25	2	13.43	
С-2	то же	Сетка 2С 16А400-200/16А400-200 65х75 25/25	2	9.88	
С-3	то же	Сетка 2С 16А400-200/16А400-200 75х115 75/25	2	16.20	
1 поз.	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø8 А240 L=790 мм	9	0.31	
	ГОСТ 10704-91	Гильза Ø89х4 L=700мм	2	5,9	
		Бетон кл.С20/25*		0,7	$м^3$
		Бетон кл.С8/10		0,13	$м^3$
		Направляющие опоры НО1÷НО4	4		
МН-3	4634-С11-КЖ.И-МН-3	Гильза МН-3	2	30,1	
С-4	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 16А400-200/16А400-200 45х125 25/25	2	10.90	
С-5	то же	Сетка 2С 16А400-200/16А400-200 45х85 25/25	2	7.58	
С-6	то же	Сетка 2С 16А400-200/16А400-200 85х125 25/25	2	19.28	
2 поз.	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø8 А240 L=650 мм	12	0.26	
3 поз.	ГОСТ 8240-97	Швеллер [5 L=500мм С245 ГОСТ 27772-2015	8	2.50	учтено в разделе ТС
	ГОСТ 10704-91	гильза Ø159х4 L=500мм	1	7,64	
		Бетон кл.С20/25*		0,6	$м^3$
		Бетон кл.С8/10		0,1	$м^3$
		Неподвижные опоры Н17,Н18, Н22,Н23, Н25÷Н27, Н29,Н30	9		
МН149-1	Серия 1.400-15 в.0	Закладное изделие МН149-1	1	15,0	
С-7	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 12А400-200/12А400-200 85х85 25/25	1	7.55	
С-8	то же	Сетка 2С 12А400-200/12А400-200 55х85 25/75	2	4.71	
1 поз.	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø8 А240 L=790 мм	12	0.31	
		Бетон кл.С12/15*		0,5	$м^3$
		Бетон кл.С8/10		0,12	$м^3$

*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W2, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

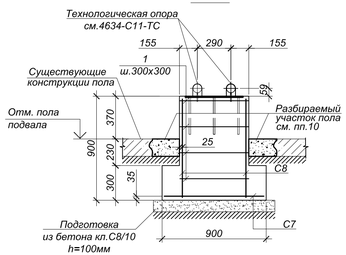
1 - 1



3 - 3



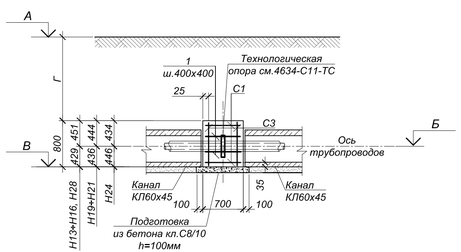
5 - 5



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	
	Ø12	Ø16		Ø8			
Н13÷Н16, Н19÷Н21, Н24, Н28		79.0	79.0	2.8		2.79	81.8
НО1÷НО4		75.5	75.5	3.1		3.12	78.6
Н17,Н18, Н22,Н23, Н25÷Н27, Н29,Н30	17.0		17.0	3.7		3.72	20.7

2 - 2



4 - 4

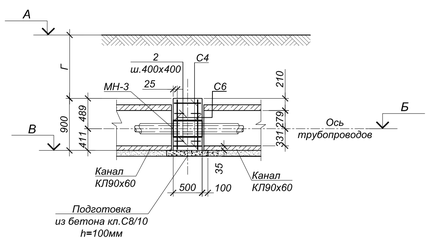


ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ

Марка	А	Б	В	Г
Н13	858.20	856.99	856.56	0.839
Н14	858.03	856.65	856.22	1.009
Н15	857.17	856.15	855.72	0.649
Н16	859.25	858.18	857.75	0.699
Н19	865.26	863.43	862.99	1.466
Н20	865.00	863.33	862.89	1.306
Н21	865.01	863.59	863.15	1.056
Н24	867.75	866.36	865.91	1.036
Н28	855.90	854.38	853.95	1.149
НО1	863.16	862.18	861.85	0.411
НО2	863.32	862.40	862.07	0.351
НО3	864.27	862.80	862.47	0.901
НО4	864.38	862.82	862.49	0.991

ТАБЛИЦА НАГРУЗОК НА НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ

№ неподвиж-ной опоры	Назначение и диаметр трубопроводов	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.	
Тепловые сети в канале						
Н13÷Н16, Н28	Т1Ø57х3.5/125	0.01	0.5	-	-	неподвижная диэлектрическая опора Ст57х3.5-255х16-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2Ø57х3.5/125	0.01	0.5	-	-	
Н24	Т1Ø89х4/160	0.115	0.5	-	-	неподвижная диэлектрическая опора Ст89х4-295х16-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2Ø89х4/160	0.115	0.5	-	-	
Н19÷Н21	Т1Ø76х3.5 /140	0.013	0.5	-	-	неподвижная диэлектрическая опора Ст76х3-275х16-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2Ø76х3.5 /140	0.013	0.5	-	-	
Тепловые сети по подвалу						
Н17,Н18, Н22,Н23, Н25÷Н27, Н29,Н30	Т1Ø57х3.5	0.022	0.5	-	-	опора неподвижная хомутовая ТС-659.00.00-03
	Т2Ø57х3.5	0.022	0.5	-	-	

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 4634-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).
7. До ввода трубопровода в эксплуатацию опоры должны приобрести 100% прочность.
8. В местах устройства отверстий сетки резать по месту.
9. Зазор между хомутом трубы и направляющей конструкцией следует принимать не более 2мм.
10. В местах расположения неподвижных опор (Н11:Н16) конструкции существующего пола разобрать, после монтажа фундаментов под опоры бетонные полы восстановить. Площадь разбираемых участков пола из бетона t=150мм - 21,2 м². Площадь восстанавливаемых участков пола из бетона кл. С12/15, t=150мм - 19,8 м².

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Неподвижные опоры Н13÷Н30.
Направляющие опоры НО1÷НО4

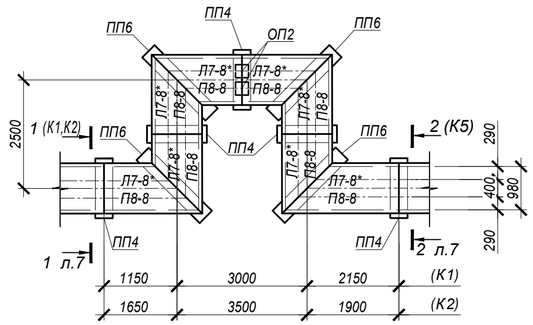
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы

Взам. инв. N°

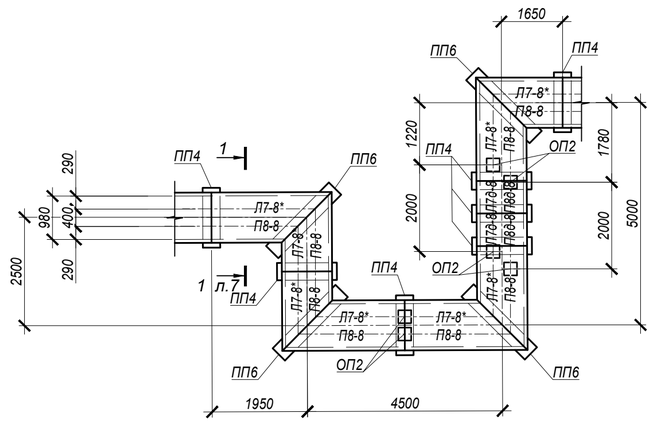
Подп. и дата

Инв. N° подл. 3

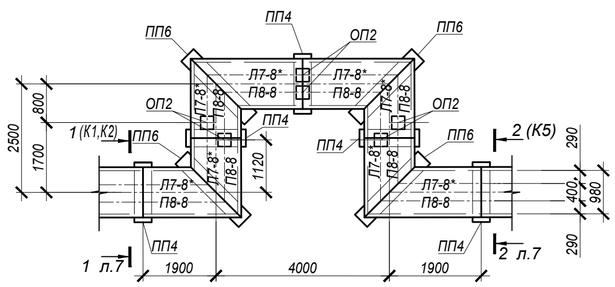
П-Образный компенсатор К1, К2



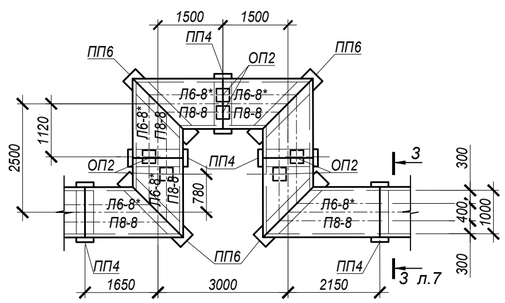
П-Образный компенсатор К3



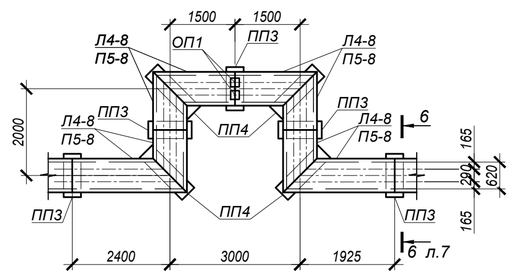
П-Образный компенсатор К5



П-Образный компенсатор К4



П-Образный компенсатор К6



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		П-Образный компенсатор К1, К2	2		
Л7-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0, в.1, в.2	Лоток Л6-8*	8	1350	*L=2970 мм
П8-8	то же	Плита П8-8	8	870	
ОП2	то же	Опорная подушка ОП2	2	13	
ПП6	то же	Лотковая подкладка ПП6	4	220	
ПП4	то же	Лотковая подкладка ПП4	5	150	
		П-Образный компенсатор К3	1		
Л7-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0, в.1, в.2	Лоток Л7-8*	8	1350	*L=2970 мм
Л7д-8	то же	Лоток Л7д-8	2	350	
П8-8	то же	Плита П8-8	8	870	
П8д-8	то же	Плита П8д-8	2	210	
ОП2	то же	Опорная подушка ОП2	6	13	
ПП6	то же	Лотковая подкладка ПП6	4	220	
ПП4	то же	Лотковая подкладка ПП4	7	150	
		П-Образный компенсатор К4	1		
Л6-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0, в.1, в.2	Лоток Л6-8*	8	1125	*L=2970 мм
П8-8	то же	Плита П8-8	8	870	
ОП2	то же	Опорная подушка ОП2	6	13	
ПП6	то же	Лотковая подкладка ПП6	4	220	
ПП4	то же	Лотковая подкладка ПП4	5	150	
		П-Образный компенсатор К5	1		
Л7-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0, в.1, в.2	Лоток Л6-8*	8	1350	*L=2970 мм
П8-8	то же	Плита П8-8	8	870	
ОП2	то же	Опорная подушка ОП2	6	13	
ПП6	то же	Лотковая подкладка ПП6	4	220	
ПП4	то же	Лотковая подкладка ПП4	5	150	
		П-Образные компенсаторы К6	1		
Л4-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0, в.1, в.2	Лоток Л4-8*	8	900	*L=2970 мм
П5-8	то же	Плита П5-8	8	410	
ОП1	то же	Опорная подушка ОП1	2	10	
ПП4	то же	Лотковая подкладка ПП4	4	150	
ПП3	то же	Лотковая подкладка ПП3	5	100	

*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W2, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях см. на листе 1.
2. План и продольный профиль тепловых сетей см.чертежи марки ТС.
3. Швы между сборными ж/бетонными элементами каналов зачеканить цементным раствором
4. марки100.
5. Стенки железобетонных лотков, резать по месту при помощи "болгарки".
6. Опорные подушки устанавливать на цементном растворе марки 100 толщиной 10мм.
7. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
8. В основании лотков выполнить песчаную подготовку толщиной 100 мм, превышающую габариты днища на 100мм в каждую сторону.
9. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
10. Работать совместно с листами 2...6.

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

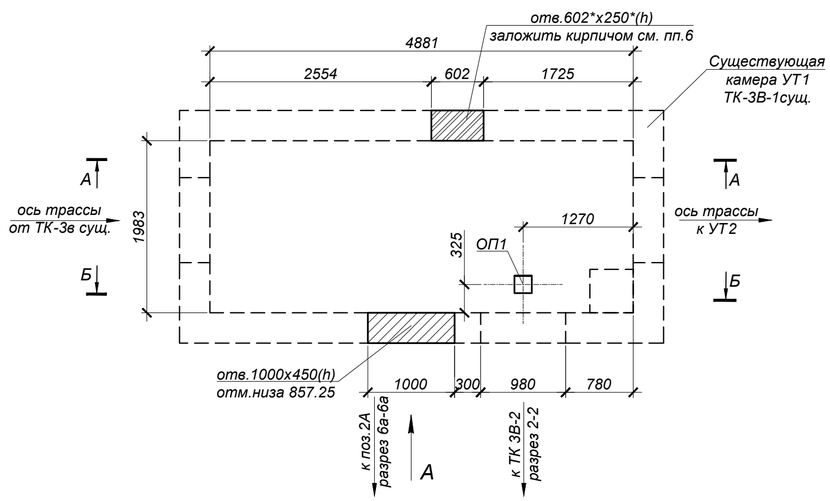
Стадия	Лист	Листов
РП	11	

П-Образные компенсаторы К1...К6

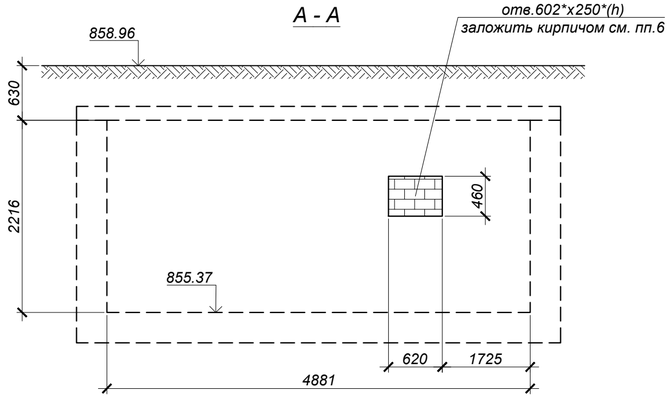
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 3

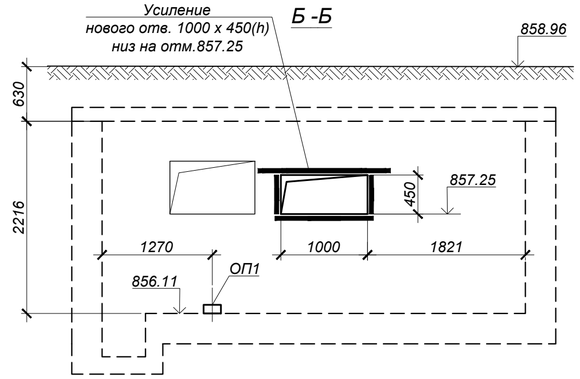
Узел трубопроводов УТ1
ТК-3В-1сущ.



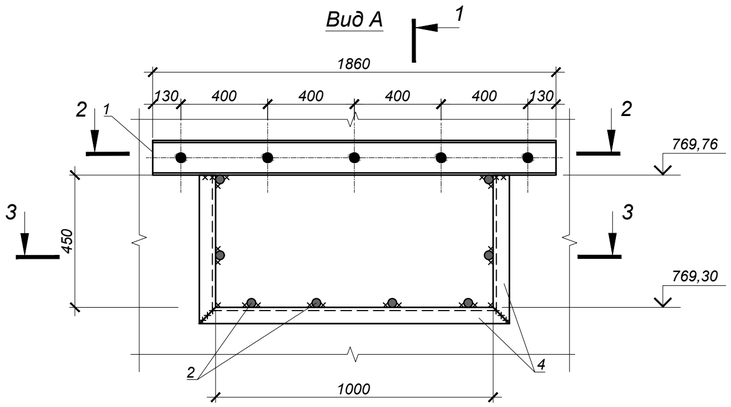
А - А



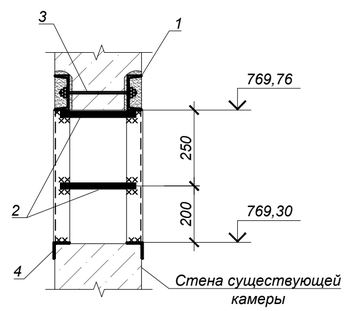
Б -Б



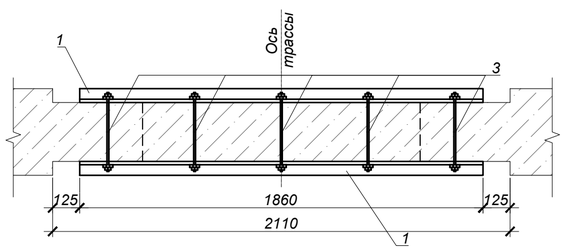
Вид А



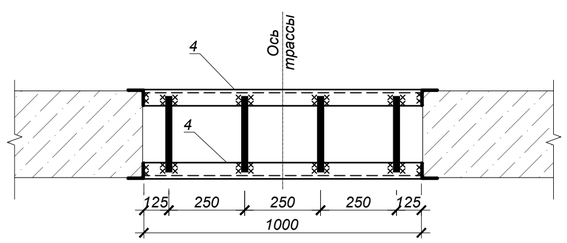
1 - 1



2 - 2



3 - 3



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ1			
1	ГОСТ 8240-97	[16 L=1860 мм С245	2	27,0	
2	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø10 AIII L=300	8	0,19	
3	ГОСТ 24379.0-80	Болт 2.1М20х400 09Г2С-6	5	1,32	
4	ГОСТ 8509-93	Уголок L75х6 $L_{общ.}$=4400мм С245	-	30,32	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	1	10,0	

*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W2, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Объемы земляных работ

Поз.	Нименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Приме-чание
	Узел трубопроводов УТ1				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	182,4		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт - асфальт, галька, щебень, гравий, песок, суглинок;	м³	32,6		
	ИГЭ-2. Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый,просадочный (первый тип).	м³	132,6		
	ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	м³	17,2		
2	Обратная засыпка	м³	134,5		см.лист 1

1. Общие указания, данные о грунтовых условия, подготовке основания и обратной засыпке приведены на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки 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 (расход на камеры - 46,23 м²).
4. До выполнения отв. в существующей стене установить перемычку:
- выполнить с двух сторон штрабы 180х40;
- завести 2 шв. [16 (поз.1), стянуть между собой болтами 2.1М20х400 (поз.3) с шагом 400мм;
- после установки металлических балок гнезда заделать бетоном кл. С10/12,5;
- вырезать отверстия при помощи алмазной резки. Длина шва 3,0 п.м при глубине 350мм.
5. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75 в соответствии с требованиями ГОСТ14098-2014.
5. Опорную подушу ОП1 устанавливать на цементном растворе марки 100 толщиной 10мм.
6. Существующие проемы заложить кирпичом КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М100 (V=0.2 м³).

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Узел трубопроводов УТ1

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		3

УТ2 (опалубка)

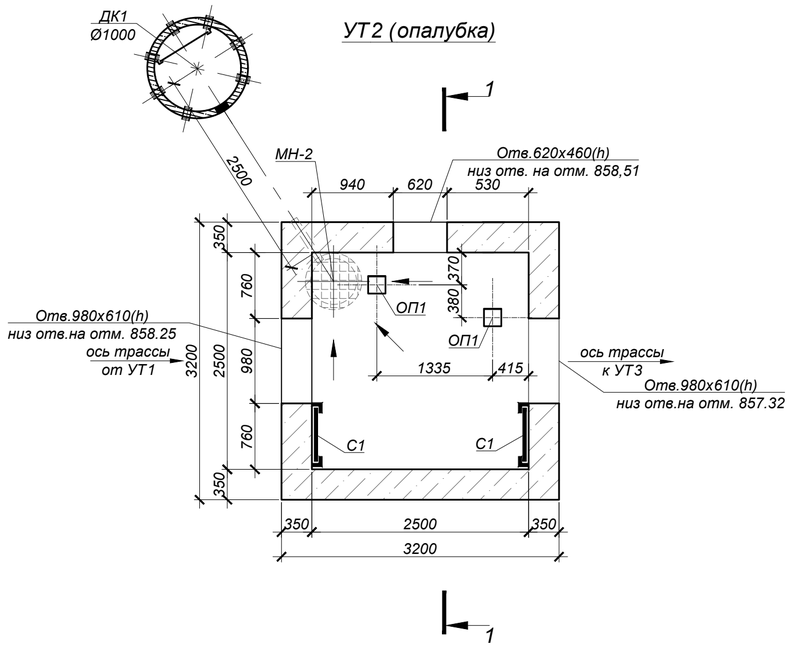
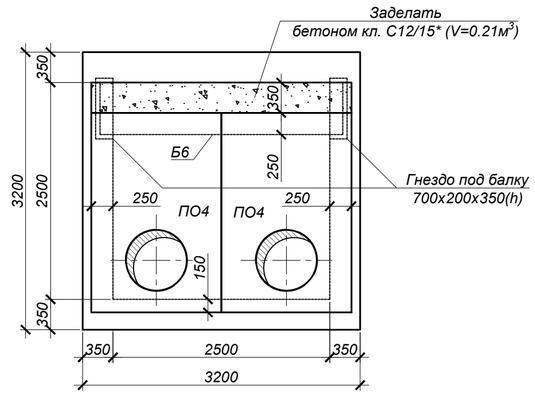
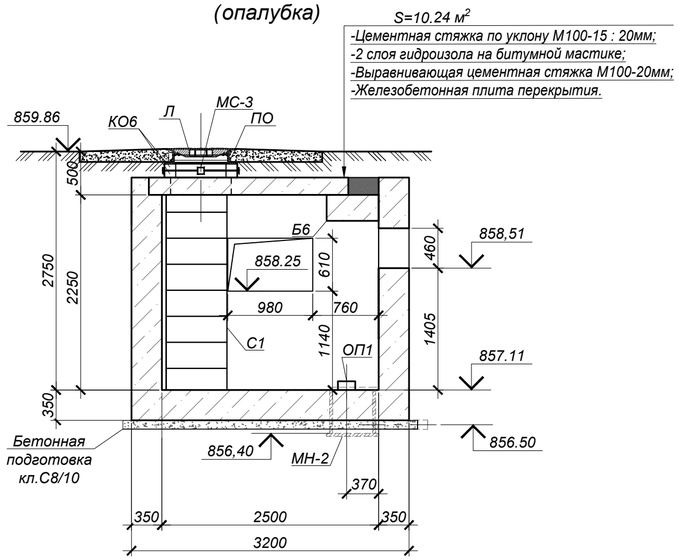


Схема покрытия



1 - 1
(опалубка)



Дренажный колодец ДК 1

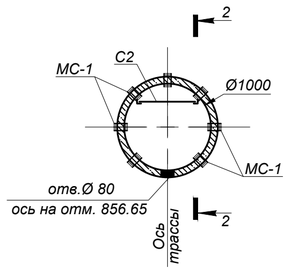
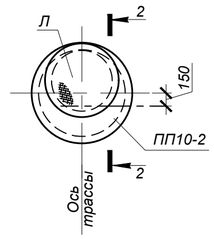
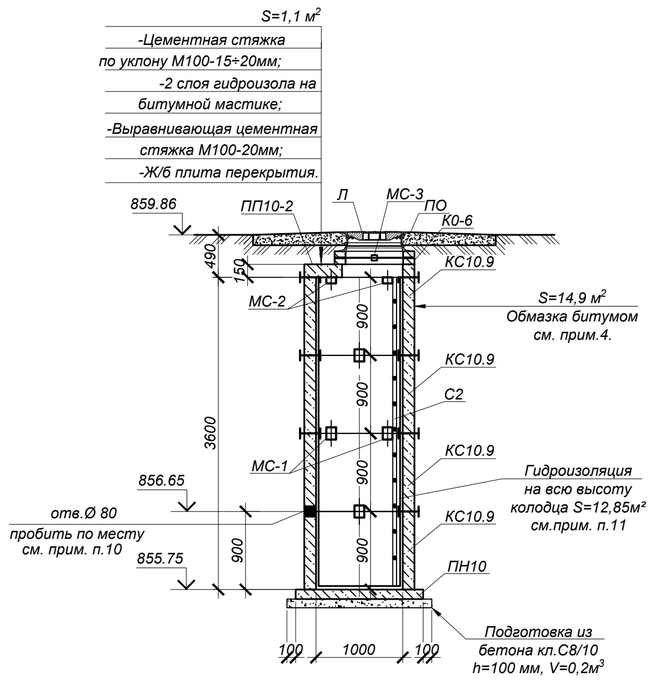


Схема покрытия ДК 1



2 - 2



Объемы земляных работ

Поз.	Нименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Приме-чание
	Узел трубопроводов УТ2, дренажный колодец ДК 1 (общий котлован)				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	315,3		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт - асфальт, галька, щебень, гравий, песок, суглинок;	м³	55,1		
	ИГЭ-2. Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый,просадочный (первый тип).	м³	218,1		
	ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	м³	42,1		
2	Обратная засыпка	м³	276,7		см.лист 1

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ2			
ПО4	Серия 3.006.1-2.87	Плита ПО4	2	1525,0	
Б6	то же	Балка Б6	1	2700,0	
Л	STANDARTPARK арт. 33258-55М	Люк ВЧ тип ТМ с самонивелирующимся корпусом кл. D400	2	58,0	
ПО	STANDARTPARK арт. 30258-8	Подставка опорная	2	14,5	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КО.6	4	50,0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-28	2	44,2	
МН-2	4634-С11-КЖ.И-МН-2	Водосборник МН-2	1	79,2	
МС-3	4634-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-3	8	1,758	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	2	10,0	
ДК 1	данный лист	Дренажный колодец ДК 1	1	-	
		Бетон кл. С12/15*		13,4	м³
	подготовка	Бетон кл. С8/10*		1,2	м³
		Дренажный колодец ДК 1			
Л	STANDARTPARK арт. 33258-55М	Люк ВЧ тип ТМ с самонивелирующимся корпусом кл. D400	1	58,0	
ПО	STANDARTPARK арт. 30258-8	Подставка опорная	1	14,5	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КО.6	2	50,0	
ПП10-2	то же	Плита перекрытия ПП10-2	1	250.0	
ПН10	то же	Плита днища ПН10	1	450.0	
КС10.9	то же	Кольцо стеновое КС10.9	4	600.0	
МС-1	4634-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-1	24	2,211	
МС-2	то же	Изделие соединительное МС-2	8	1,696	
МС-3	то же	Изделие соединительное МС-3	4	1,758	
С2	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-40	1	63,6	

*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W2, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

1. Общие указания, данные о грунтовых условия, подготовке основания и обратной засыпке приведены на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Устройство камеры и колодца производить на слое бетонной подготовки из бетона кл. С8/10 толщиной 100 мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты на 100мм в каждую сторону.
4. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10 (расход на камеру - 35,84 м², расход на дренажный колодец - 14,9 м²).
5. Защитный слой бетона для ж/б элементов, кроме оговоренных, не менее 25 мм.
6. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
7. Швы между плитами перекрытия заделать бетоном кл. С10/12,5 на мелкозернистом заполнителе.
8. Уклон пола к водосборнику создать за счет цементного р-ра м.100, толщиной 20-80 мм.
9. Опорную подушу ОП1 устанавливать на цементном растворе марки 100 толщиной 10мм.
10. Отверстие в стеновых кольцах пробивать по месту, с предварительной рассверловкой отверстий по контуру, после монтажа труб отверстие заделать бетоном кл. С10/12,5 на мелкозернистом заполнителе (V=0,001 м³).
11. На внутренние поверхности дренажного колодца нанести 2 слоя гидроизоляции "Пенетрон" (ТУ 5745-001-77921756-2006)-расход 0,8 кг/м².
12. Соединительные элементы МС-1, МС-2 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штуки на шов), МС-3 - под 90° (4 штуки на шов).
13. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
14. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. С12/15 (0,03 м³).
15. По периметру горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1500мм из бетона кл. С10/12,5 (расход бетона на один люк - 0,3 м³).
16. Работать совместно с листом 14.

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

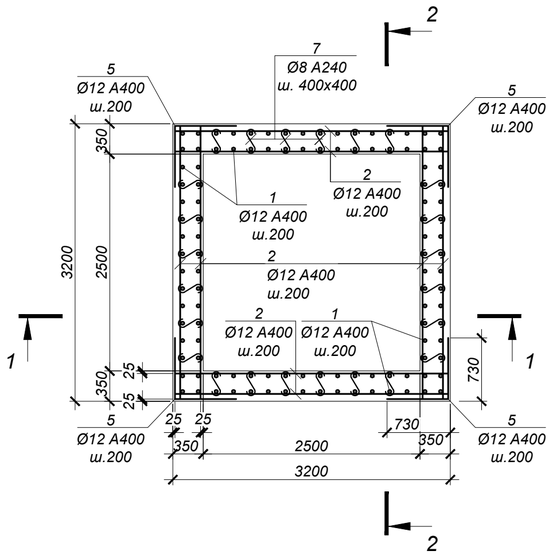
Стадия	Лист	Листов
РП	13	

УТ2 (опалубка)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 3

УТ2 (армирование)



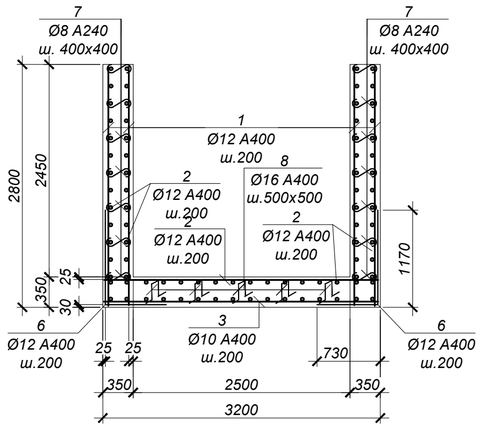
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

№ поз.	Эскиз
5	730; 730
6	1170; 730
7	70; 300; 70
8	150; 300; 300; 150; 150
12	220; 270; 340; 150

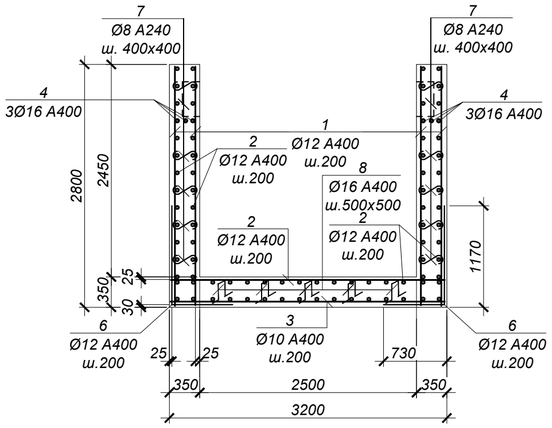
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ2			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 А400 L=2750 мм	112	2,44	
2	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=3150 мм	129	2,80	
3	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=3150 мм	32	1,94	
4	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=3150 мм	6	4,98	
5	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=1460 мм	56	1,30	
6	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=1900 мм	68	1,69	
7	то же	Ар-ра Ø8 А240 L=440 мм	144	0,17	
8	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1050 мм	25	1,66	
9	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2420 мм	12	4,84	
10	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2260 мм	8	3,57	
11	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1890 мм	24	2,99	
12	то же	Хом. Ø8 А240 L=980 мм	66	0,39	
13	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2060 мм	6	4,12	
14	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1900 мм	4	3,00	
15	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1740 мм	12	2,75	

1 - 1 (армирование)



2 - 2 (армирование)

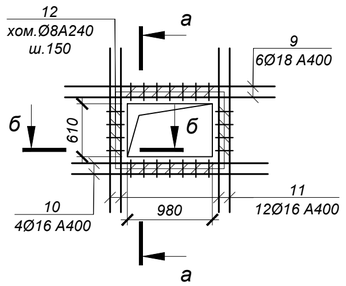


ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ, кг

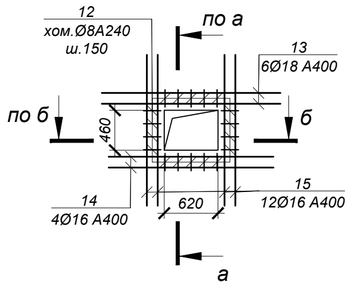
Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016				Итого	Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016		Итого	
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18		Ø8			
УТ2	62.1	822.2	216.7	82.8	1183.8	50.2		50.22	1234.0

1. Общие указания см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки НВ.
3. Работать совместно с листом 13.
4. Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2013.
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.

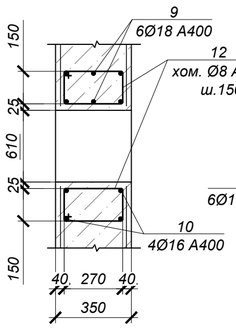
Обрамление проема 980х610(h) (2 шт.)



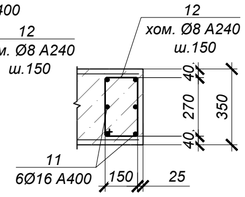
Обрамление проема 620х460(h) (1 шт.)



а - а



б - б



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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

УТ2 (армирование)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 3

УТ3 (опалубка)

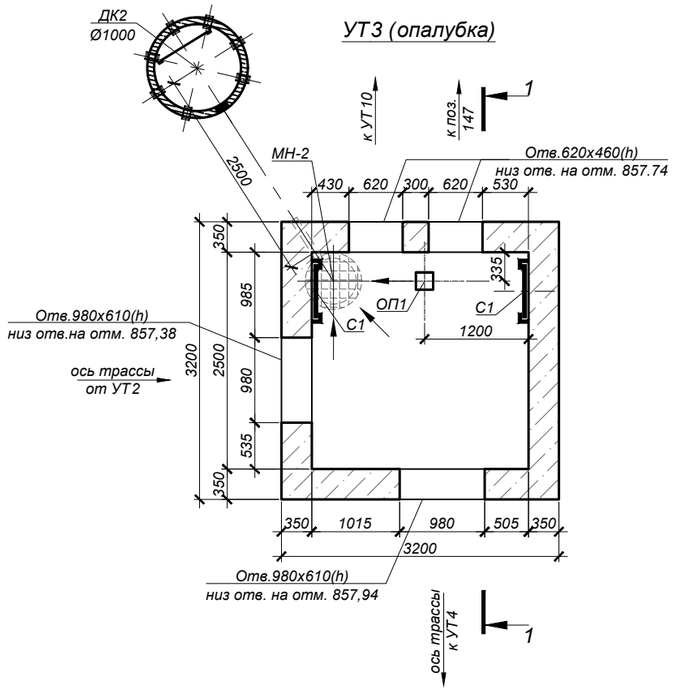
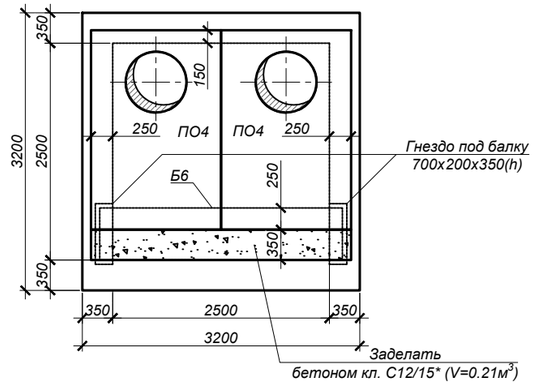
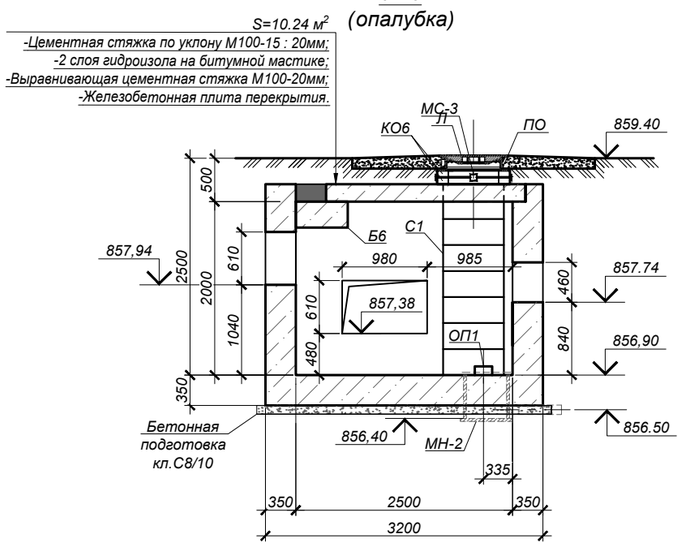


Схема покрытия



1 - 1 (опалубка)



Дренажный колодец ДК 2

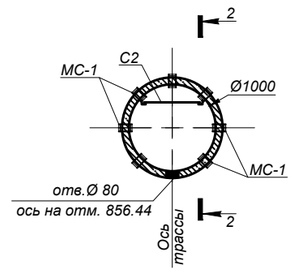
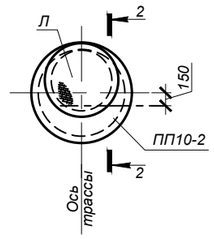
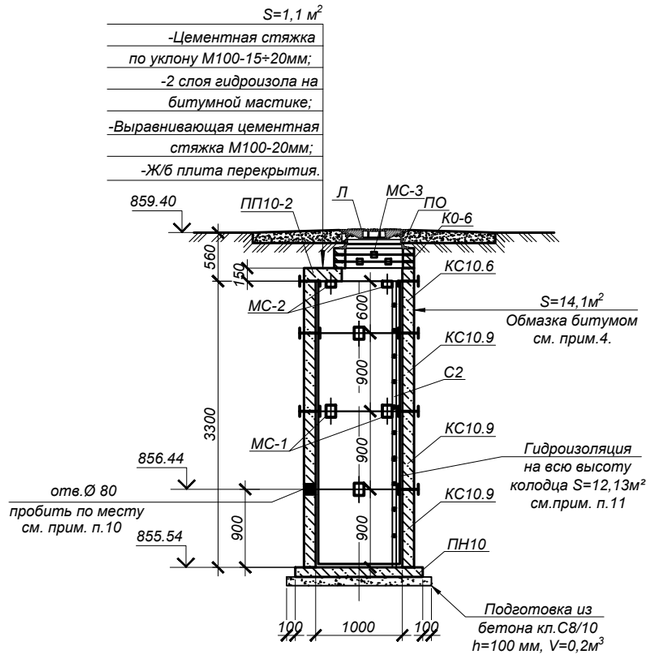


Схема покрытия ДК 2



2 - 2



Объемы земляных работ

Поз.	Нименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Приме-чание
	Узел трубопроводов УТ3, дренажный колодец ДК 2 (общий котлован)				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	265,7		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт - асфальт, галька, щебень, гравий, песок, суглинок;	м³	48,9		
	ИГЭ-2. Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый,просадочный (первый тип).	м³	188,9		
	ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	м³	27,9		
2	Обратная засыпка	м³	230,0		см.лист 1

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ3			
ПО4	Серия 3.006.1-2.87	Плита ПО4	2	1525,0	
Б6	то же	Балка Б6	1	2700,0	
Л	STANDARTPARK арт. 33258-55М	Люк ВЧ тип ТМ с самонивелирующимся корпусом кл. D400	2	58,0	
ПО	STANDARTPARK арт. 30258-8	Подставка опорная	2	14,5	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КО.6	4	50,0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-22	2	34,6	
МН-2	4634-С11-КЖ.И-МН-2	Водосборник МН-2	1	79,2	
МС-3	4634-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-3	8	1,758	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	1	10,0	
ДК 2	данный лист	Дренажный колодец ДК 2	1	-	
		Бетон кл. С12/15*		12,4	м³
	подготовка	Бетон кл. С8/10*		1,2	м³
		Дренажный колодец ДК 2			
Л	STANDARTPARK арт. 33258-55М	Люк ВЧ тип ТМ с самонивелирующимся корпусом кл. D400	1	58,0	
ПО	STANDARTPARK арт. 30258-8	Подставка опорная	1	14,5	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КО.6	3	50,0	
ПП10-2	то же	Плита перекрытия ПП10-2	1	250.0	
ПН10	то же	Плита днища ПН10	1	450.0	
КС10.6	то же	Кольцо стеновое КС10.6	1	400.0	
КС10.9	то же	Кольцо стеновое КС10.9	3	600.0	
МС-1	4634-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-1	24	2,211	
МС-2	то же	Изделие соединительное МС-2	8	1,696	
МС-3	то же	Изделие соединительное МС-3	8	1,758	
С2	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-34	1	54,0	

*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W2, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

1. Общие указания, данные о грунтовых условия, подготовке основания и обратной засыпке приведены на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Устройство камеры и колодца производить на слое бетонной подготовки из бетона кл. С8/10 толщиной 100 мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты на 100мм в каждую сторону.
4. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10 (расход на камеру - 32,64 м², расход на дренажный колодец - 14,1 м²).
5. Защитный слой бетона для ж/б элементов, кроме оговоренных, не менее 25 мм.
6. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
7. Швы между плитами перекрытия заделать бетоном кл. С10/12,5 на мелкозернистом заполнителе.
8. Уклон пола к водосборнику создать за счет цементного р-ра м.100, толщиной 20-80 мм.
9. Опорную подушу ОП1 устанавливать на цементном растворе марки 100 толщиной 10мм.
10. Отверстие в стеновых кольцах пробивать по месту, с предварительной рассверловкой отверстий по контуру, после монтажа труб отверстие заделать бетоном кл. С10/12,5 на мелкозернистом заполнителе (V=0,001 м³).
11. На внутренние поверхности дренажного колодца нанести 2 слоя гидроизоляции "Пенетрон" (ТУ 5745-001-77921756-2006)-расход 0,8 кг/м².
12. Соединительные элементы МС-1, МС-2 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штуки на шов), МС-3 - под 90° (4 штуки на шов).
13. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
14. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. С12/15 (0,03 м³).
15. По периметру горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1500мм из бетона кл. С10/12,5 (расход бетона на один люк - 0,3 м³).
16. Работать совместно с листом 16.

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

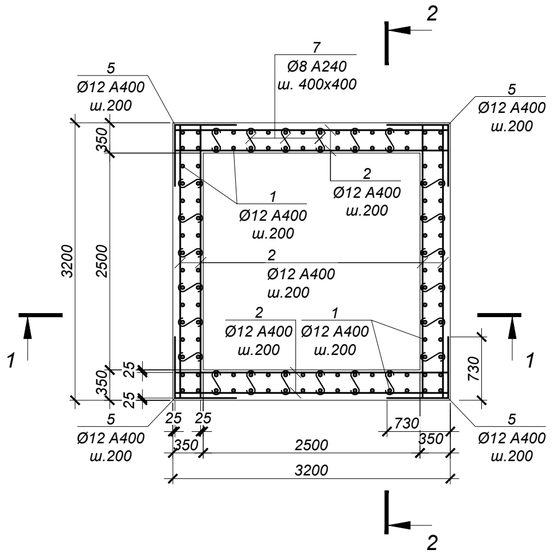
Стадия	Лист	Листов
РП	15	

УТ3 (опалубка)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 3

УТ3 (армирование)



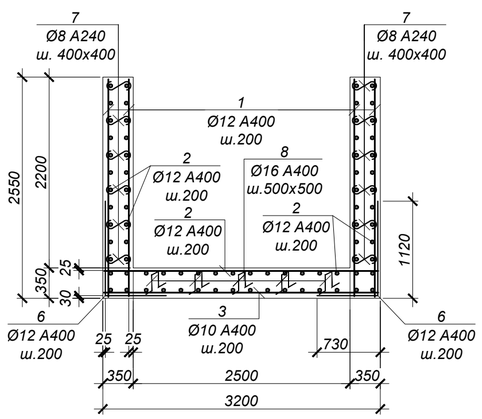
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

№ поз.	Эскиз
5	730; 730
6	1120; 730
7	70; 300; 70
8	150; 300; 300; 150; 150
12	220; 270; 340; 150

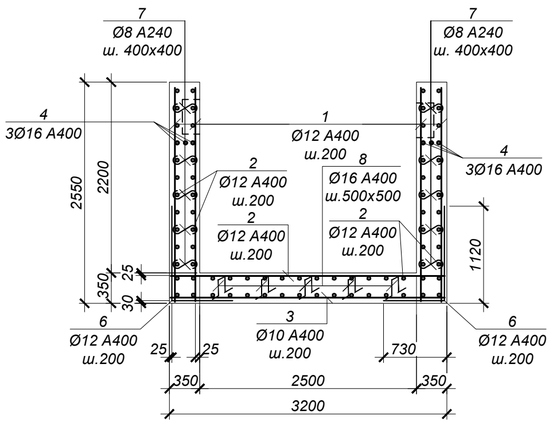
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ3			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 А400 L=2500 мм	112	2,22	
2	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=3150 мм	113	2,80	
3	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=3150 мм	32	1,94	
4	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=3150 мм	6	4,98	
5	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=1460 мм	52	1,30	
6	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=1850 мм	68	1,64	
7	то же	Ар-ра Ø8 А240 L=440 мм	144	0,17	
8	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1050 мм	25	1,66	
9	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2440 мм	12	4,88	
10	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2280 мм	8	3,60	
11	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1890 мм	24	2,99	
12	то же	Хом. Ø8 А240 L=980 мм	80	0,39	
13	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2960 мм	6	5,92	
14	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2800 мм	4	4,42	
15	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1740 мм	18	2,75	

1 - 1 (армирование)



2 - 2 (армирование)

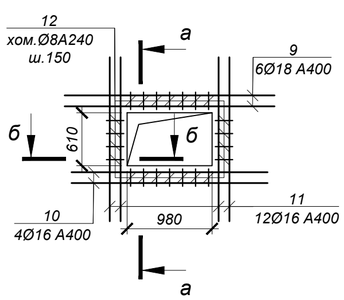


ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ, кг

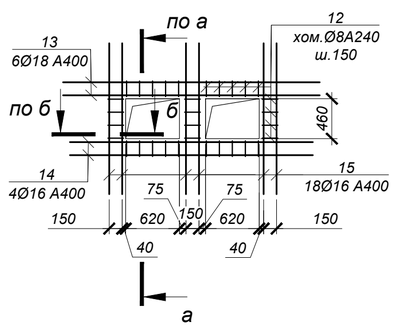
Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016				Итого	Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016		Итого	
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18		Ø8			
УТ3	62.1	744.2	239.1	94.1	1139.4	55.7		55.68	1195.1

1. Общие указания см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки НВ.
3. Работать совместно с листом 15.
4. Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2013.
5. На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.
6. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75 в соответствии с требованиями ГОСТ14098-2014.

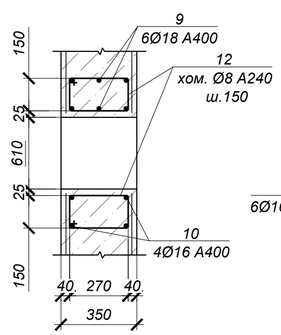
Обрамление проема 980х610(h) (2 шт.)



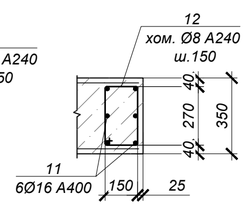
Обрамление двух проемов 620х460(h) (1 место)



а - а



б - б



Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
		3

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

УТ3 (армирование)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

УТ4 (опалубка)

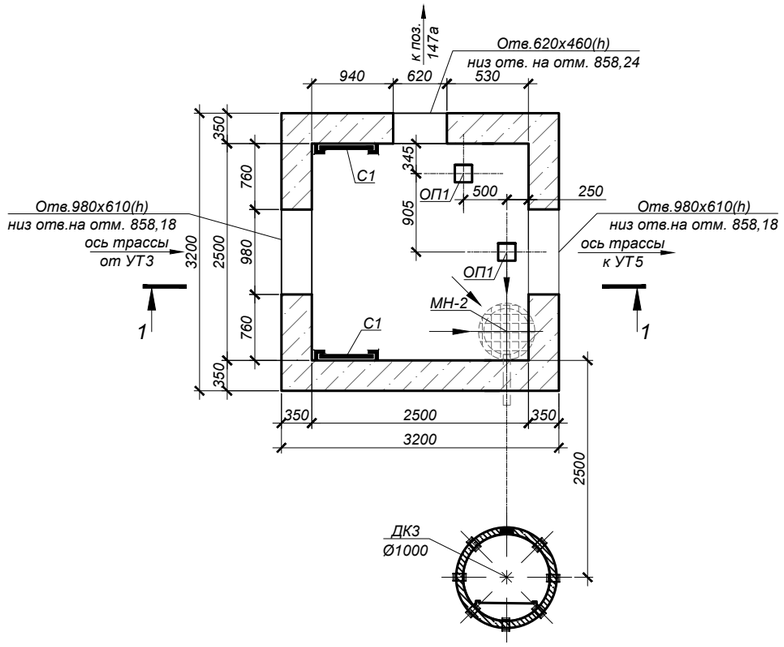
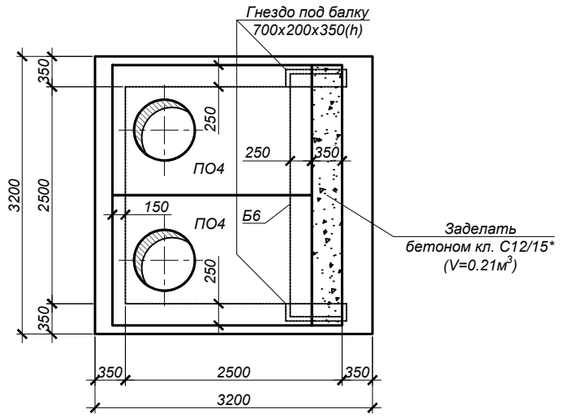
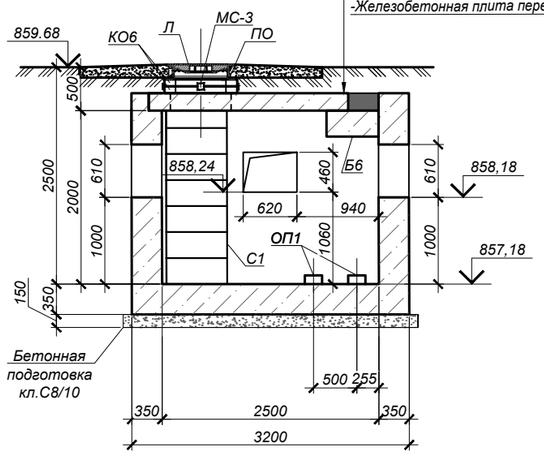


Схема покрытия



1 - 1
(опалубка)



Дренажный колодец ДК 3

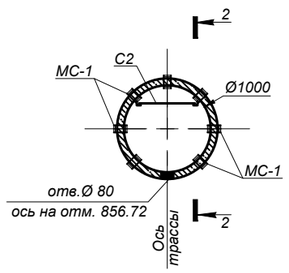
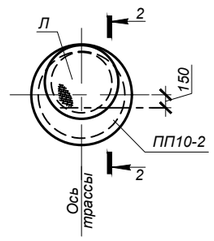
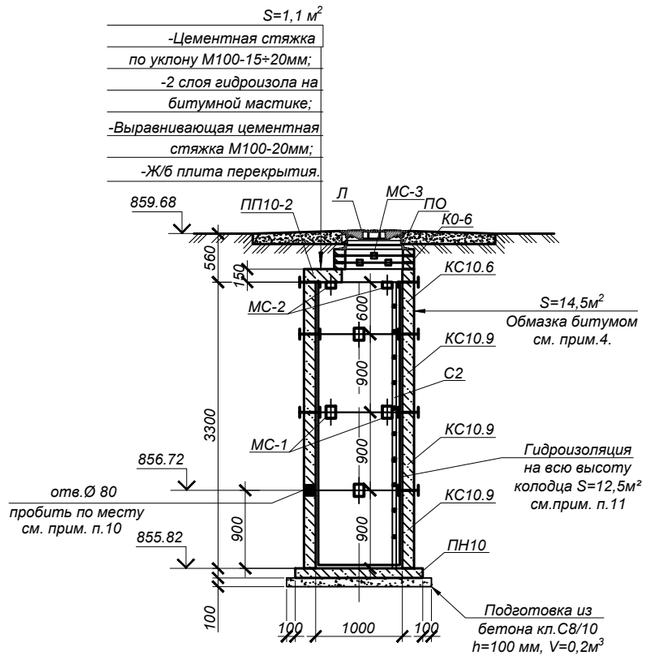


Схема покрытия ДК 3



2 - 2



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ4			
ПО4	Серия 3.006.1-2.87	Плита ПО4	2	1525,0	
Б6	то же	Балка Б6	1	2700,0	
Л	STANDARTPARK арт. 33258-55М	Люк ВЧ тип ТМ с самонивелирующимся корпусом кл. D400	2	58,0	
ПО	STANDARTPARK арт. 30258-8	Подставка опорная	2	14,5	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КО.6	4	50,0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-22	2	34,6	
МН-2	4634-С11-КЖ.И-МН-2	Водосборник МН-2	1	79,2	
МС-3	4634-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-3	8	1,758	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	2	10,0	
ДК 3	данный лист	Дренажный колодец ДК 3	1	-	
		Бетон кл. С12/15*		12,4	$м^3$
	подготовка	Бетон кл. С8/10*		1,73	$м^3$
		Дренажный колодец ДК 3			
Л	STANDARTPARK арт. 33258-55М	Люк ВЧ тип ТМ с самонивелирующимся корпусом кл. D400	1	58,0	
ПО	STANDARTPARK арт. 30258-8	Подставка опорная	1	14,5	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КО.6	3	50,0	
ПП10-2	то же	Плита перекрытия ПП10-2	1	250.0	
ПН10	то же	Плита днища ПН10	1	450.0	
КС10.6	то же	Кольцо стеновое КС10.6	1	400.0	
КС10.9	то же	Кольцо стеновое КС10.9	3	600.0	
МС-1	4634-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-1	24	2,211	
МС-2	то же	Изделие соединительное МС-2	8	1,696	
МС-3	то же	Изделие соединительное МС-3	8	1,758	
С2	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-34	1	54,0	

*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W2, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

1. Общие указания, данные о грунтовых условия, подготовке основания и обратной засыпке приведены на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Устройство камеры и колодца производить на слое бетонной подготовки из бетона кл. С8/10 толщиной 150 и 100 мм соответственно, с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты на 100мм в каждую сторону.
4. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10 (расход на камеру - 32,64 $м^2$, расход на дренажный колодец - 14,5 $м^2$).
5. Защитный слой бетона для ж/б элементов, кроме оговоренных, не менее 25 мм.
6. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
7. Швы между плитами перекрытия заделать бетоном кл. С10/12,5 на мелкозернистом заполнителе.
8. Уклон пола к водосборнику создать за счет цементного р-ра м.100, толщиной 20-80 мм.
9. Опорную подушу ОП1 устанавливать на цементном растворе марки 100 толщиной 10мм.
10. Отверстие в стеновых кольцах пробивать по месту, с предварительной рассверловкой отверстий по контуру, после монтажа труб отверстие заделать бетоном кл. С10/12,5 на мелкозернистом заполнителе (V=0,001 $м^3$).
11. На внутренние поверхности дренажного колодца нанести 2 слоя гидроизоляции "Пенетрон" (ТУ 5745-001-77921756-2006)-расход 0,8 $кг/м^2$.
12. Соединительные элементы МС-1, МС-2 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штуки на шов), МС-3 - под 90° (4 штуки на шов).
13. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
14. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. С12/15 (0,03 $м^3$).
15. По периметру горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1500мм из бетона кл. С10/12,5 (расход бетона на один люк - 0,3 $м^3$).
16. Работать совместно с листом 18.

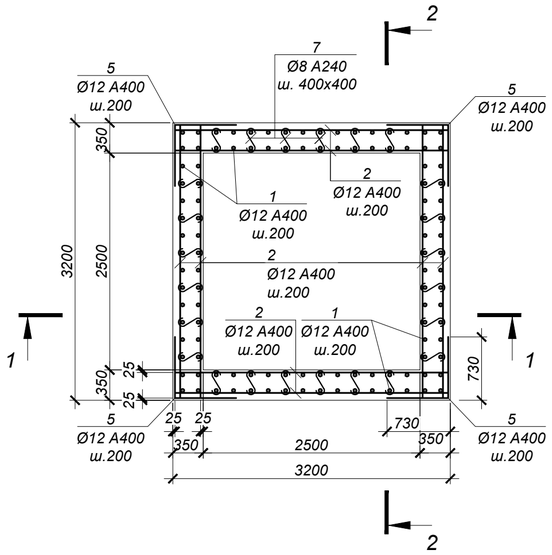
Объемы земляных работ

Поз.	Нименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Приме-чание
	Узел трубопроводов УТ4, дренажный колодец ДК 3 (общий котлован)				
1	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	251,4		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт - асфальт, галька, щебень, гравий, песок, суглинок;	$м^3$	88,5		
	ИГЭ-2. Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый,просадочный (первый тип).	$м^3$	148,4		
	ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	$м^3$	14,5		
2	Обратная засыпка	$м^3$	215,2		см.лист 1

Изм.	Кол.	Лист	N°док	Подпись	Дата	4634-С11-КЖ
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы
Нач.отд.	Богомолова					Тепловые сети — Стадия: РП; Лист: 17; Листов:
Н. контр.	Ткаченко					
Проверил	Васильева					УТ4 (опалубка)
Разраб.	Джунусова					ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 3

УТ4 (армирование)



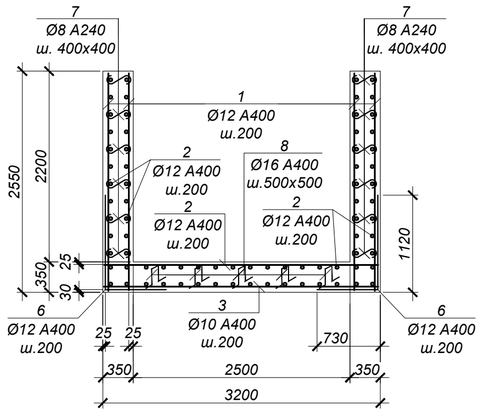
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

№ поз.	Эскиз
5	730; 730
6	1120; 730
7	70; 300; 70
8	150; 300; 300; 150; 150
12	220; 270; 340; 150

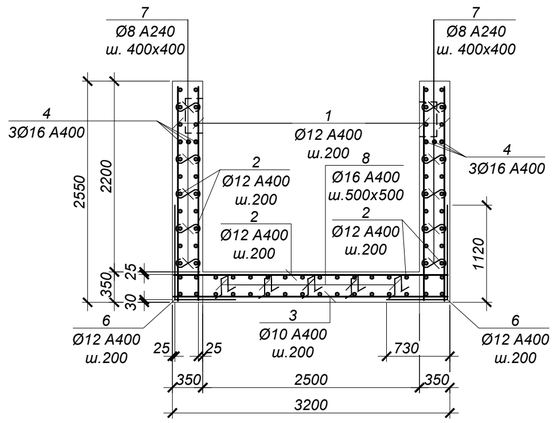
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ4			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 А400 L=2500 мм	112	2,22	
2	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=3150 мм	113	2,80	
3	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=3150 мм	32	1,94	
4	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=3150 мм	6	4,98	
5	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=1460 мм	52	1,30	
6	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=1850 мм	68	1,64	
7	то же	Ар-ра Ø8 А240 L=440 мм	144	0,17	
8	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1050 мм	25	1,66	
9	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2420 мм	12	4,84	
10	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2260 мм	8	3,57	
11	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1890 мм	24	2,99	
12	то же	Хом. Ø8 А240 L=980 мм	66	0,39	
13	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2060 мм	6	4,12	
14	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1900 мм	4	3,00	
15	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1740 мм	12	2,75	

1 - 1 (армирование)



2 - 2 (армирование)

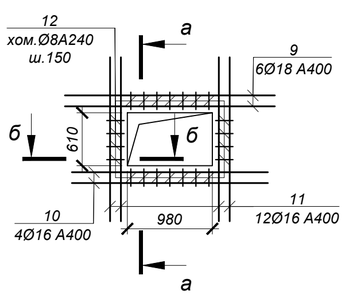


ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ, кг

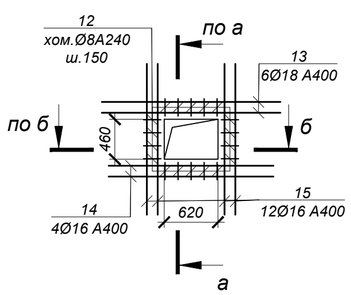
Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016				Итого	Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016		Итого	
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18		Ø8			
УТ4	62.1	744.2	216.7	82.8	1105.7	50.2		50.22	1156.0

1. Общие указания см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки НВ.
3. Работать совместно с листом 17.
4. Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2013.
5. На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.
6. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75 в соответствии с требованиями ГОСТ14098-2014.

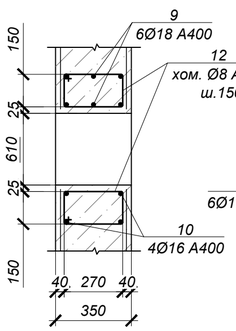
Обрамление проема 980х610(h) (2 шт.)



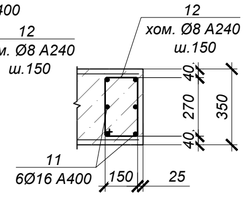
Обрамление проема 620х460(h) (1 шт.)



а - а



б - б



Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		3

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

УТ4 (армирование)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

УТ5 (опалубка)

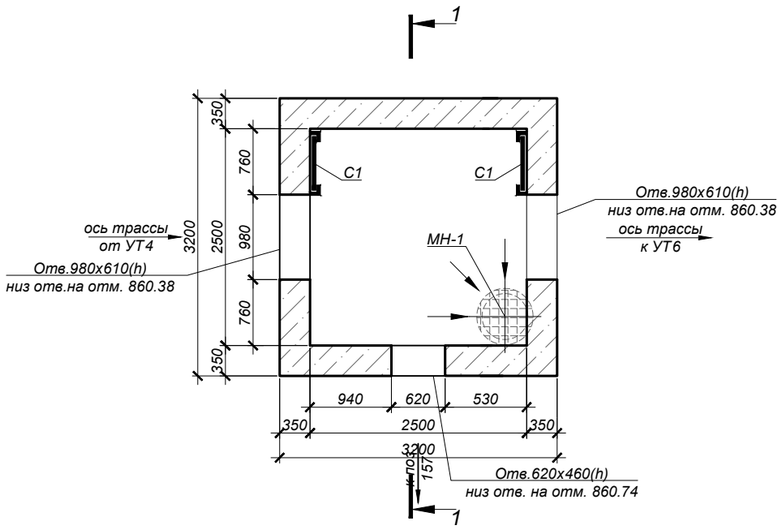
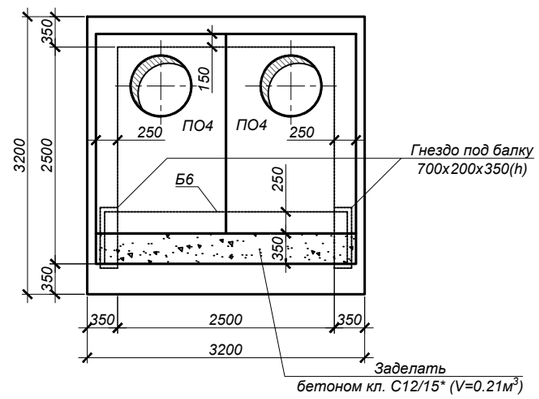
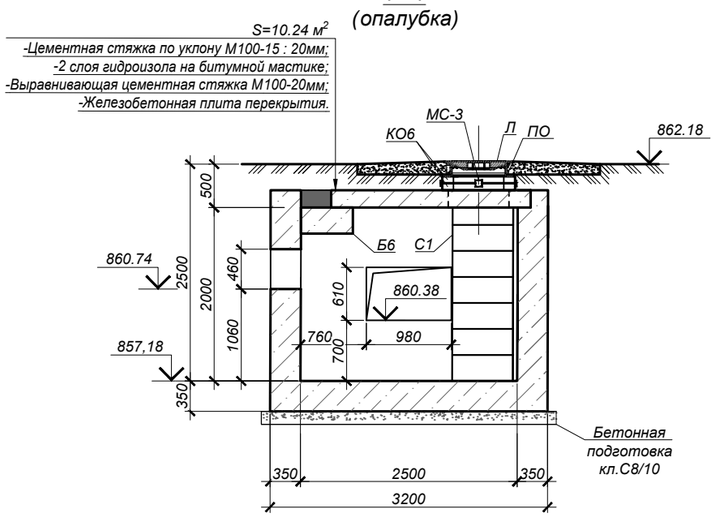


Схема покрытия



1 - 1
(опалубка)



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ5			
ПО4	Серия 3.006.1-2.87	Плита ПО4	2	1525,0	
Б6	то же	Балка Б6	1	2700,0	
Л	STANDARTPARK арт. 33258-55М	Люк ВЧ тип ТМ с самонивелирующимся корпусом кл. D400	2	58,0	
ПО	STANDARTPARK арт. 30258-8	Подставка опорная	2	14,5	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КО.6	4	50,0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-22	2	34,6	
МН-1	4634-С11-КЖ.И-МН-1	Водосборник МН-1	1	54,1	
МС-3	4634-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-3	8	1,758	
		Бетон кл. С12/15*		12,4	$м^3$
	подготовка	Бетон кл. С8/10*		1,73	$м^3$

*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W2, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

1. Общие указания, данные о грунтовых условия, подготовке основания и обратной засыпке приведены на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Устройство камеры производить на слое бетонной подготовки из бетона кл. С8/10 толщиной 150 мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты на 100мм в каждую сторону.
4. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10 (расход на камеру - 36,5 $м^2$).
5. Защитный слой бетона для ж/б элементов, кроме оговоренных, не менее 25 мм.
6. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
7. Швы между плитами перекрытия заделать бетоном кл. С10/12,5 на мелкозернистом заполнителе.
8. Соединительный элемент МС-3 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 90° (4 штуки на шов в горловине).
9. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
10. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. С12/15 (0,03 $м^3$).
11. По периметру горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1500мм из бетона кл. С10/12,5 (расход бетона на один люк - 0,3 $м^3$).
12. Уклон пола к водосборнику создать за счет цементного р-ра м.100, толщиной 20-80 мм.
13. Работать совместно с листом 20.

Объемы земляных работ

Поз.	Нименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Приме-чание
	Узел трубопроводов УТ5				
1	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	116,6		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт - асфальт, галька, щебень, гравий, песок, суглинок;	$м^3$	43,7		
	ИГЭ-2. Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый,просадочный (первый тип).	$м^3$	72,9		
2	Обратная засыпка	$м^3$	85,9		см.лист 1

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

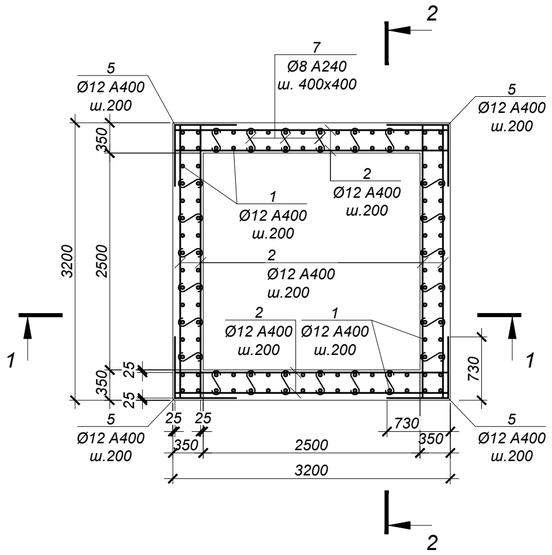
Стадия	Лист	Листов
РП	19	

УТ5 (опалубка)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 3

УТ5 (армирование)



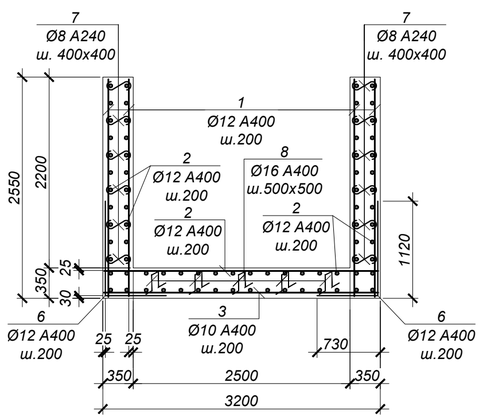
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

№ поз.	Эскиз
5	730; 730
6	1120; 730
7	70; 300; 70
8	150; 300; 300; 150; 150
12	220; 270; 340; 150

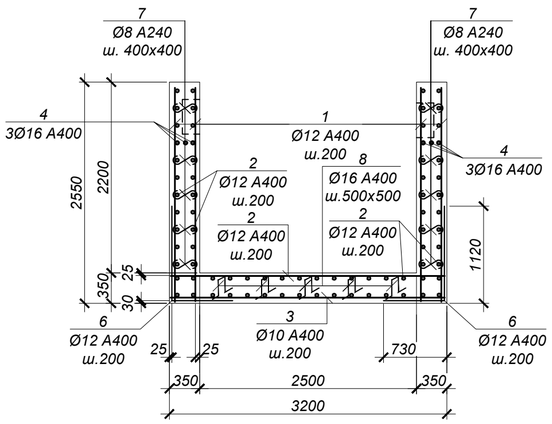
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ5			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 А400 L=2500 мм	112	2,22	
2	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=3150 мм	113	2,80	
3	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=3150 мм	32	1,94	
4	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=3150 мм	6	4,98	
5	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=1460 мм	52	1,30	
6	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=1850 мм	68	1,64	
7	то же	Ар-ра Ø8 А240 L=440 мм	144	0,17	
8	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1050 мм	25	1,66	
9	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2420 мм	12	4,84	
10	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2260 мм	8	3,57	
11	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1890 мм	24	2,99	
12	то же	Хом. Ø8 А240 L=980 мм	66	0,39	
13	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2060 мм	6	4,12	
14	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1900 мм	4	3,00	
15	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1740 мм	12	2,75	

1 - 1 (армирование)



2 - 2 (армирование)

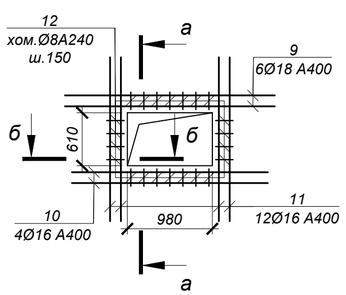


ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ, кг

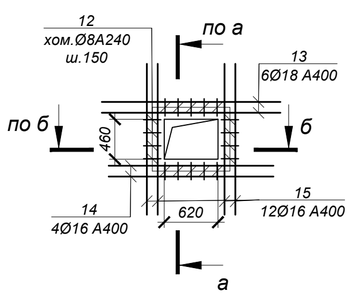
Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса				Итого	Арматура класса		Итого	
	А400 ГОСТ 34028-2016					А240 ГОСТ 34028-2016			
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18		Ø8			
УТ5	62.1	744.2	216.7	82.8	1105.7	50.2		50.22	1156.0

1. Общие указания см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки НВ.
3. Работать совместно с листом 19.
4. Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2013.
5. На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.
6. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75 в соответствии с требованиями ГОСТ14098-2014.

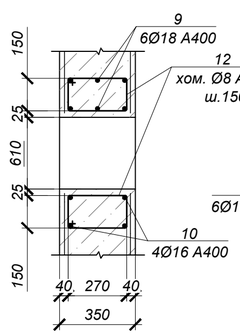
Обрамление проема 980x610(h) (2 шт.)



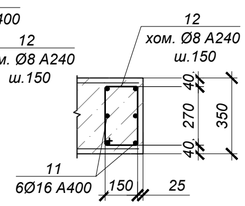
Обрамление проема 620x460(h) (1 шт.)



а - а



б - б



Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
		3

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

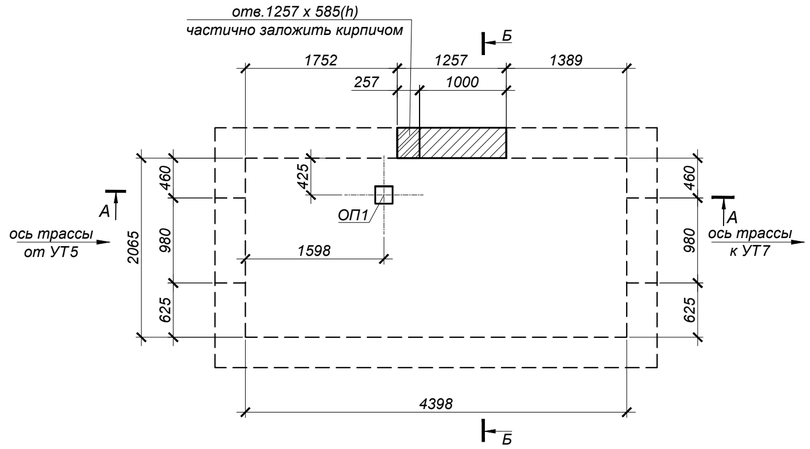
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

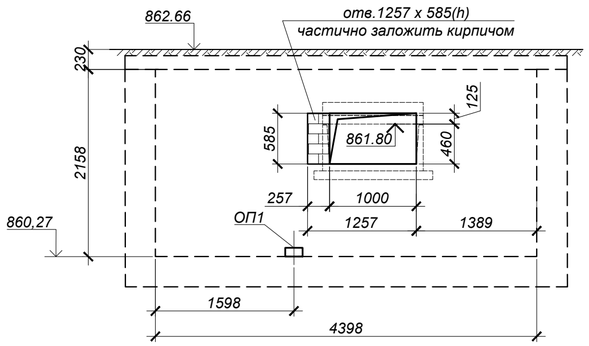
УТ5 (армирование)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

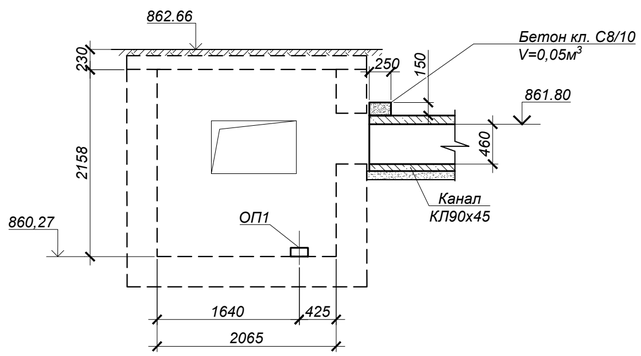
Узел трубопроводов УТ6
ТК-4в-1сущ.



А - А



А - А



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ13			
ОП1	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	1	10,0	

*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W2, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

1. Общие указания, данные о грунтовых условия, подготовке основания и обратной засыпке приведены на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки 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 (расход на камеры - 42,02 $м^2$).
5. Опорную подушу ОП1 устанавливать на цементном растворе марки 100 толщиной 10мм.
6. Существующие проемы заложить кирпичом КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М100 (V=0.1 $м^3$).

Объемы земляных работ

Поз.	Нименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Приме-чание
	Узел трубопроводов УТ6				
1	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	123,8		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт - асфальт, галька, щебень, гравий, песок, суглинок;	$м^3$	48,3		
	ИГЭ-2. Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый,просадочный (первый тип).	$м^3$	75,5		
2	Обратная засыпка	$м^3$	85,1		см.лист 1

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	21	

Узел трубопроводов УТ6

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 3

УТ7 (опалубка)

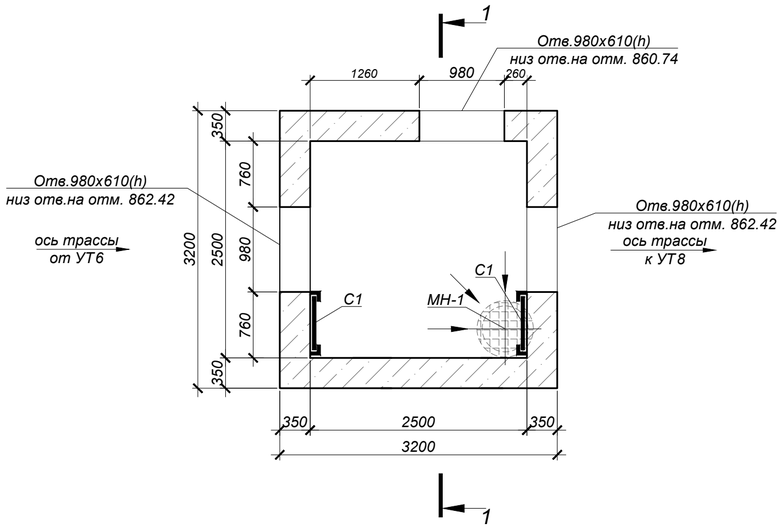
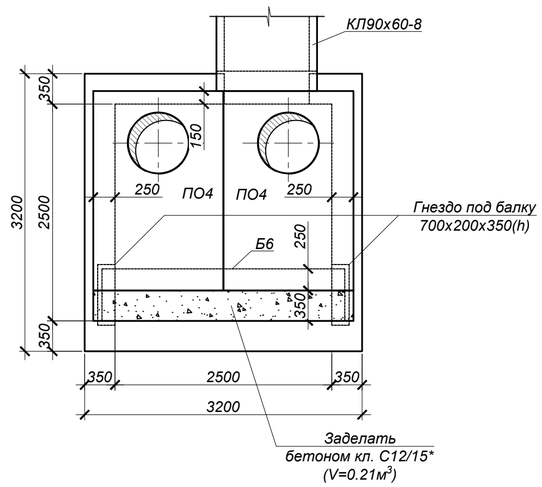
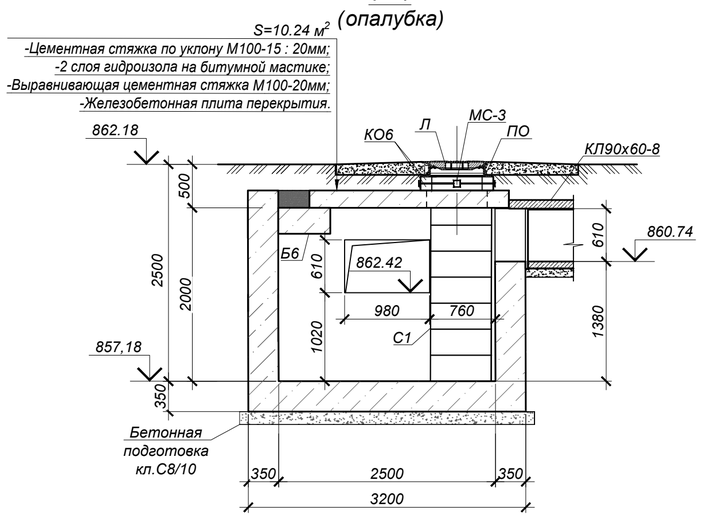


Схема покрытия



1 - 1 (опалубка)



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ7			
ПО4	Серия 3.006.1-2.87	Плита ПО4	2	1525,0	
Б6	то же	Балка Б6	1	2700,0	
Л	STANDARTPARK арт. 33258-55М	Люк ВЧ тип ТМ с самонивелирующимся корпусом кл. D400	2	58,0	
ПО	STANDARTPARK арт. 30258-8	Подставка опорная	2	14,5	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КО.6	4	50,0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-22	2	34,6	
МН-1	4634-С11-КЖ.И-МН-1	Водосборник МН-1	1	54,1	
МС-3	4634-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-3	8	1,758	
		Бетон кл. С12/15*		12,4	$м^3$
	подготовка	Бетон кл. С8/10*		1,73	$м^3$

*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W2, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

1. Общие указания, данные о грунтовых условия, подготовке основания и обратной засыпке приведены на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Устройство камеры производить на слое бетонной подготовки из бетона кл. С8/10 толщиной 150 мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты на 100мм в каждую сторону.
4. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10 (расход на камеру - 32,64 $м^2$).
5. Защитный слой бетона для ж/б элементов, кроме оговоренных, не менее 25 мм.
6. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
7. Швы между плитами перекрытия заделать бетоном кл. С10/12,5 на мелкозернистом заполнителе.
8. Соединительный элемент МС-3 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 90° (4 штуки на шов в горловине).
9. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
10. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. С12/15 (0,03 $м^3$).
11. По периметру горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1500мм из бетона кл. С10/12,5 (расход бетона на один люк - 0,3 $м^3$).
12. Уклон пола к водосборнику создать за счет цементного р-ра м.100, толщиной 20-80 мм.
13. Работать совместно с листом 23.

Объемы земляных работ

Поз.	Нименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Приме-чание
	Узел трубопроводов УТ7				
1	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	116,6		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт - асфальт, галька, щебень, гравий, песок, суглинок;	$м^3$	43,7		
	ИГЭ-2. Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый,просадочный (первый тип).	$м^3$	72,9		
2	Обратная засыпка	$м^3$	85,9		см.лист 1

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		3

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

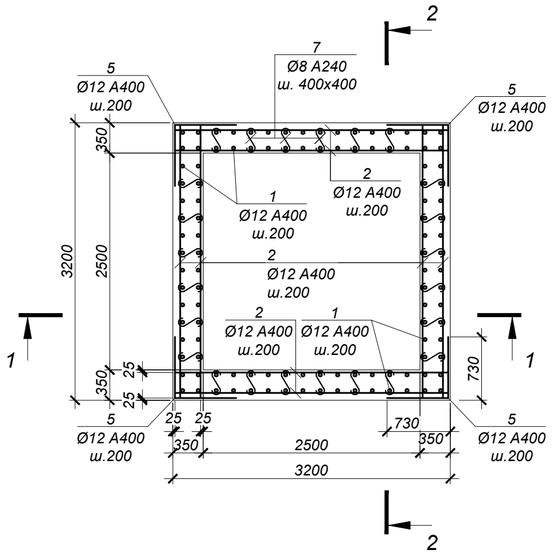
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	22	

УТ7 (опалубка)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

УТ7 (армирование)



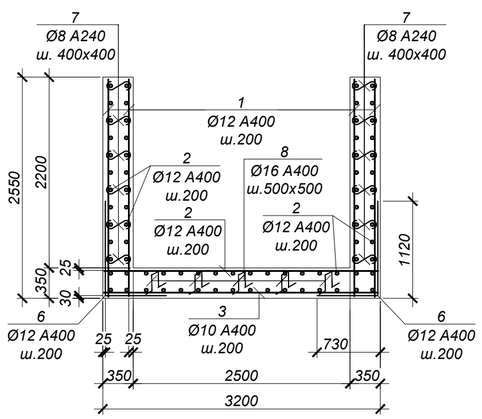
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

№ поз.	Эскиз
5	730; 730
6	1120; 730
7	70; 300; 70
8	150; 300; 300; 150; 150
12	220; 270; 340; 150

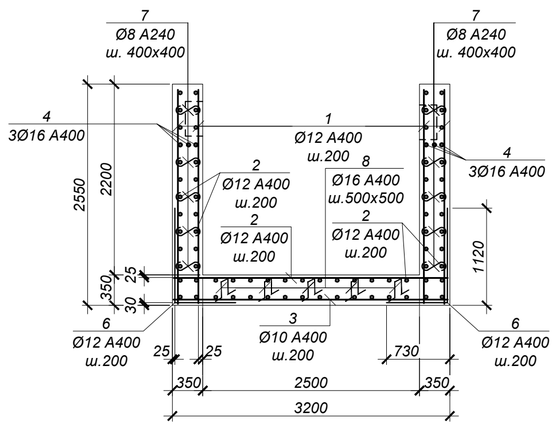
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ7			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 А400 L=2500 мм	112	2,22	
2	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=3150 мм	113	2,80	
3	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=3150 мм	32	1,94	
4	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=3150 мм	6	4,98	
5	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=1460 мм	52	1,30	
6	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=1850 мм	68	1,64	
7	то же	Ар-ра Ø8 А240 L=440 мм	144	0,17	
8	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1050 мм	25	1,66	
9	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2420 мм	12	4,84	
10	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2260 мм	12	3,57	
11	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1890 мм	36	2,99	
12	то же	Хом. Ø8 А240 L=980 мм	65	0,39	

1 - 1 (армирование)



2 - 2 (армирование)

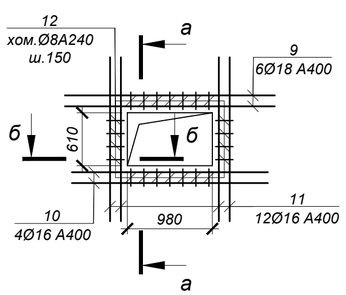


ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ, кг

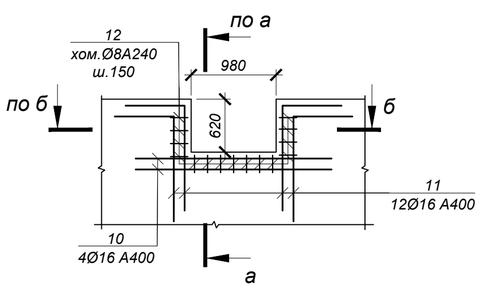
Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016				Итого	Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016		Итого	
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18		Ø8			
УТ7	62.1	744.2	221.9	58.1	1086.2	49.8		49.83	1136.0

1. Общие указания см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки НВ.
3. Работать совместно с листом 22.
4. Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2013.
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.

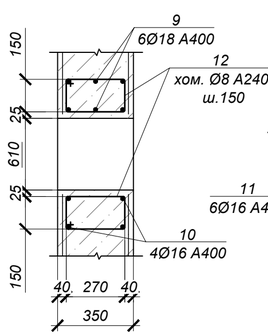
Обрамление проема 980х610(h) (2 шт.)



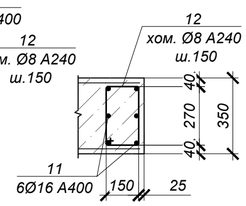
Обрамление проема 980х620(h) (1 шт.)



а - а



б - б



Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
		3

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	23	

УТ7 (армирование)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

УТ8 (опалубка)

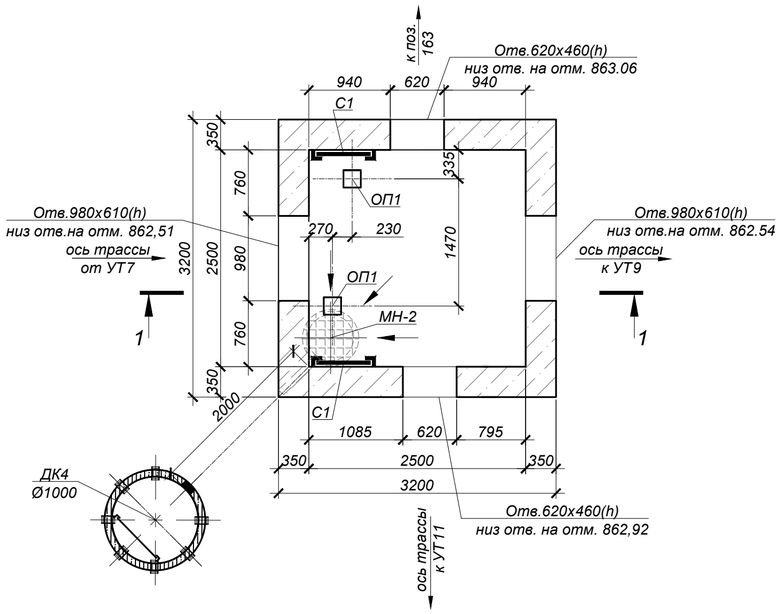
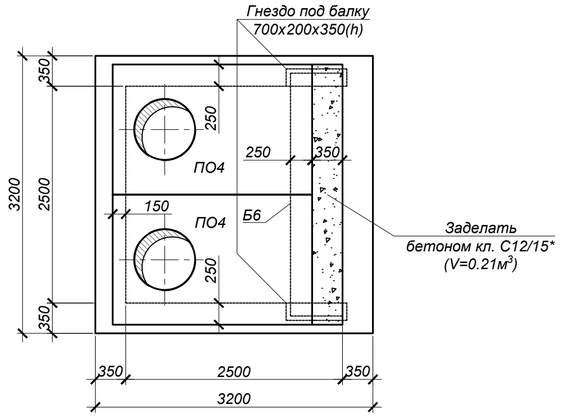
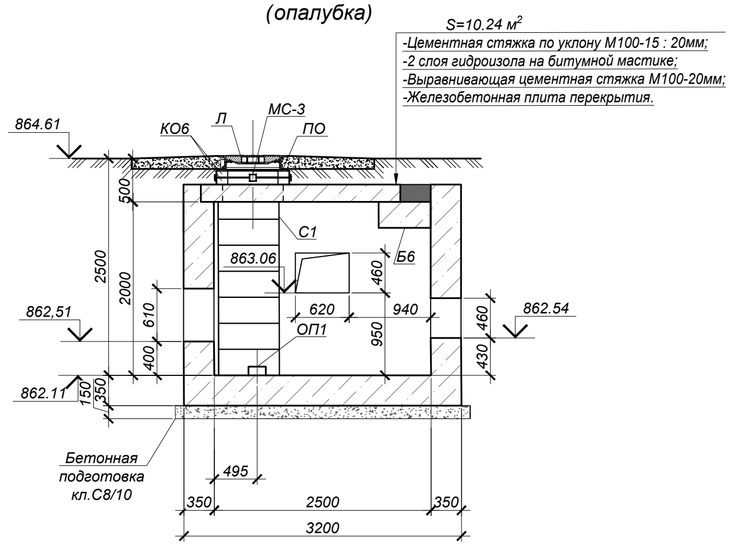


Схема покрытия



1 - 1
(опалубка)



Дренажный колодец ДК 4

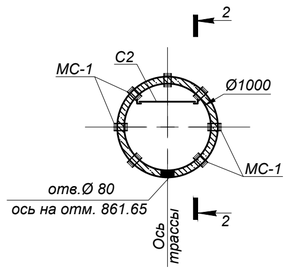
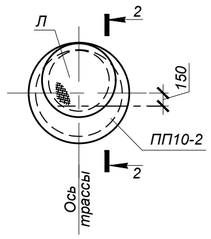
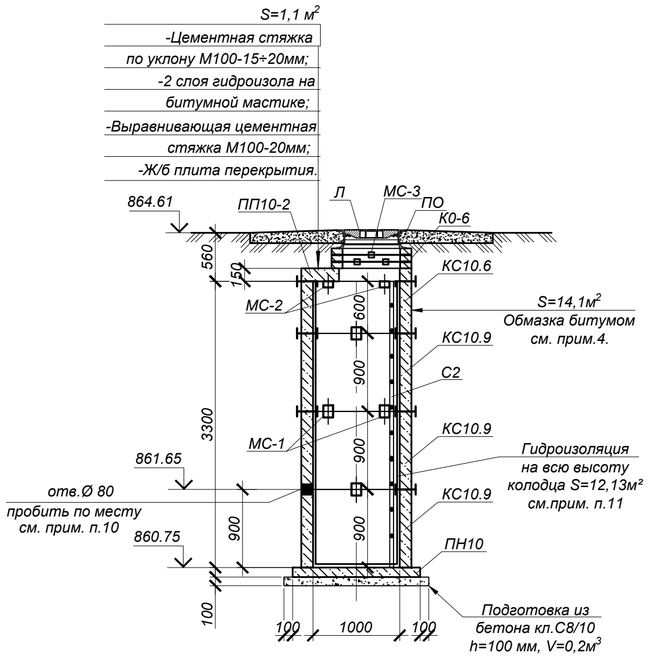


Схема покрытия ДК 4



2 - 2



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ8			
ПО4	Серия 3.006.1-2.87	Плита ПО4	2	1525,0	
Б6	то же	Балка Б6	1	2700,0	
Л	STANDARTPARK арт. 33258-55М	Люк ВЧ тип ТМ с самонивелирующимся корпусом кл. D400	2	58,0	
ПО	STANDARTPARK арт. 30258-8	Подставка опорная	2	14,5	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КО.6	4	50,0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-22	2	34,6	
МН-2	4634-С11-КЖ.И-МН-2	Водосборник МН-2	1	79,2	
МС-3	4634-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-3	8	1,758	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	2	10,0	
ДК 4	данный лист	Дренажный колодец ДК 4	1	-	
		Бетон кл. С12/15*		12,4	$м^3$
	подготовка	Бетон кл. С8/10*		1,73	$м^3$
		Дренажный колодец ДК 4			
Л	STANDARTPARK арт. 33258-55М	Люк ВЧ тип ТМ с самонивелирующимся корпусом кл. D400	1	58,0	
ПО	STANDARTPARK арт. 30258-8	Подставка опорная	1	14,5	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КО.6	3	50,0	
ПП10-2	то же	Плита перекрытия ПП10-2	1	250.0	
ПН10	то же	Плита днища ПН10	1	450.0	
КС10.6	то же	Кольцо стеновое КС10.6	1	400.0	
КС10.9	то же	Кольцо стеновое КС10.9	3	600.0	
МС-1	4634-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-1	24	2,211	
МС-2	то же	Изделие соединительное МС-2	8	1,696	
МС-3	то же	Изделие соединительное МС-3	8	1,758	
С2	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-34	1	54,0	

*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W2, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

1. Общие указания, данные о грунтовых условия, подготовке основания и обратной засыпке приведены на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Устройство камеры и колодца производить на слое бетонной подготовки из бетона кл. С8/10 толщиной 150 и 100 мм соответственно, с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты на 100мм в каждую сторону.
4. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10 (расход на камеру - 32,64 $м^2$, расход на дренажный колодец - 14,1 $м^2$).
5. Защитный слой бетона для ж/б элементов, кроме оговоренных, не менее 25 мм.
6. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
7. Швы между плитами перекрытия заделать бетоном кл. С10/12,5 на мелкозернистом заполнителе.
8. Уклон пола к водосборнику создать за счет цементного р-ра м.100, толщиной 20-80 мм.
9. Опорную подушу ОП1 устанавливать на цементном растворе марки 100 толщиной 10мм.
10. Отверстие в стеновых кольцах пробивать по месту, с предварительной рассверловкой отверстий по контуру, после монтажа труб отверстие заделать бетоном кл. С10/12,5 на мелкозернистом заполнителе ($V=0,001$ $м^3$).
11. На внутренние поверхности дренажного колодца нанести 2 слоя гидроизоляции "Пенетрон" (ТУ 5745-001-77921756-2006)-расход 0,8 кг/$м^2$.
12. Соединительные элементы МС-1, МС-2 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штуки на шов), МС-3 - под 90° (4 штуки на шов).
13. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
14. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. С12/15 (0,03 $м^3$).
15. По периметру горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1500мм из бетона кл. С10/12,5 (расход бетона на один люк - 0,3 $м^3$).
16. Работать совместно с листом 25.

Объемы земляных работ

Поз.	Нименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Приме-чание
	Узел трубопроводов УТ8, дренажный колодец ДК 4 (общий котлован)				
1	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	251,4		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт - асфальт, галька, щебень, гравий, песок, суглинок;	$м^3$	88,5		
	ИГЭ-2. Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый,просадочный (первый тип).	$м^3$	148,4		
	ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	$м^3$	14,5		
2	Обратная засыпка	$м^3$	215,2		см.лист 1

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

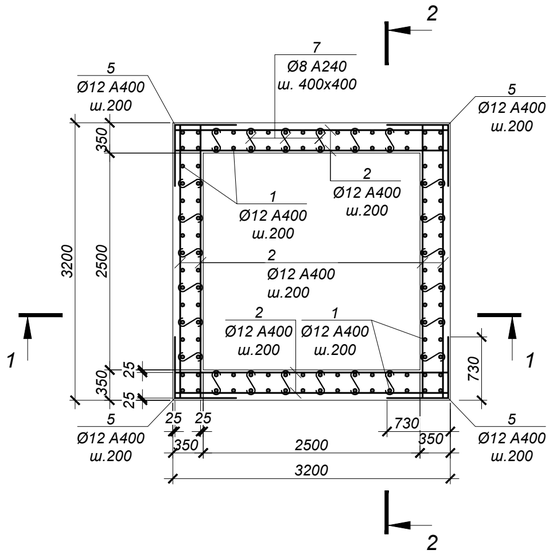
Стадия	Лист	Листов
РП	24	

УТ8 (опалубка)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 3

УТ8 (армирование)



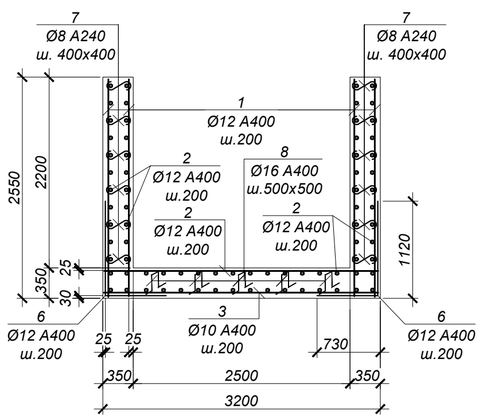
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

№ поз.	Эскиз
5	730; 730
6	1120; 730
7	70; 300; 70
8	150; 300; 300; 150; 150
12	220; 270; 340; 150

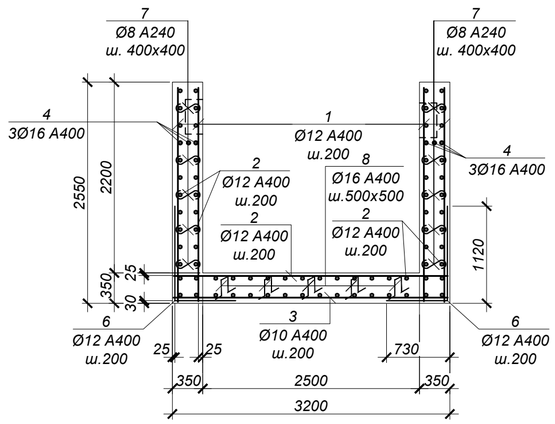
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ8			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 A400 L=2500 мм	112	2,22	
2	то же	Ар-ра Ø12 A400 L=3150 мм	113	2,80	
3	то же	Ар-ра Ø10 A400 L=3150 мм	32	1,94	
4	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=3150 мм	6	4,98	
5	то же	Ар-ра Ø12 A400 L=1460 мм	52	1,30	
6	то же	Ар-ра Ø12 A400 L=1850 мм	68	1,64	
7	то же	Ар-ра Ø8 A240 L=440 мм	144	0,17	
8	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=1050 мм	25	1,66	
9	то же	Ар-ра Ø18 A400 L=2420 мм	12	4,84	
10	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=2260 мм	8	3,57	
11	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=1890 мм	12	2,99	
12	то же	Хом. Ø8 A240 L=980 мм	84	0,39	
13	то же	Ар-ра Ø18 A400 L=2060 мм	12	4,12	
14	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=1900 мм	8	3,00	
15	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=1740 мм	36	2,75	

1 - 1 (армирование)



2 - 2 (армирование)

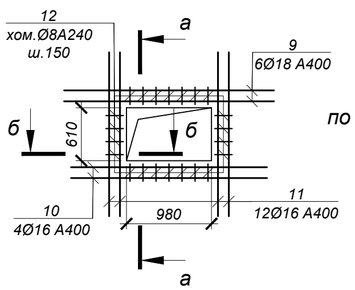


ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ, кг

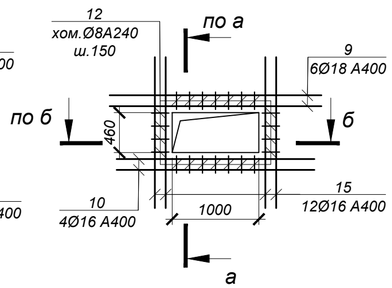
Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса				Итого	Арматура класса		Итого	
	А400 ГОСТ 34028-2016					А240 ГОСТ 34028-2016			
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18		Ø8			
УТ8	62.1	744.2	258.8	107.5	1172.6	57.2		57.24	1229.8

1. Общие указания см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки НВ.
3. Работать совместно с листом 24.
4. Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2013.
5. На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.
6. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75 в соответствии с требованиями ГОСТ14098-2014.

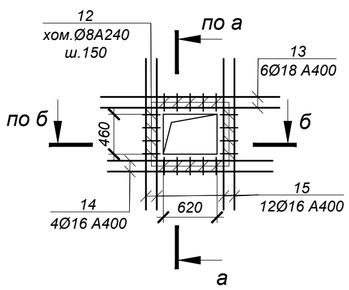
Обрамление проема 980x610(h) (1 шт.)



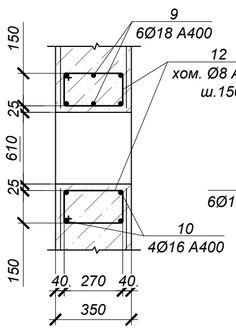
Обрамление проема 1000x460(h) (1 шт.)



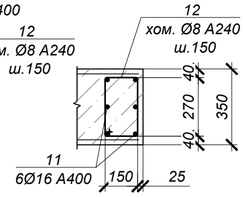
Обрамление проема 620x460(h) (2 шт.)



а - а



б - б



Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
		3

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	25	

УТ8 (армирование)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

УТ9 (опалубка)

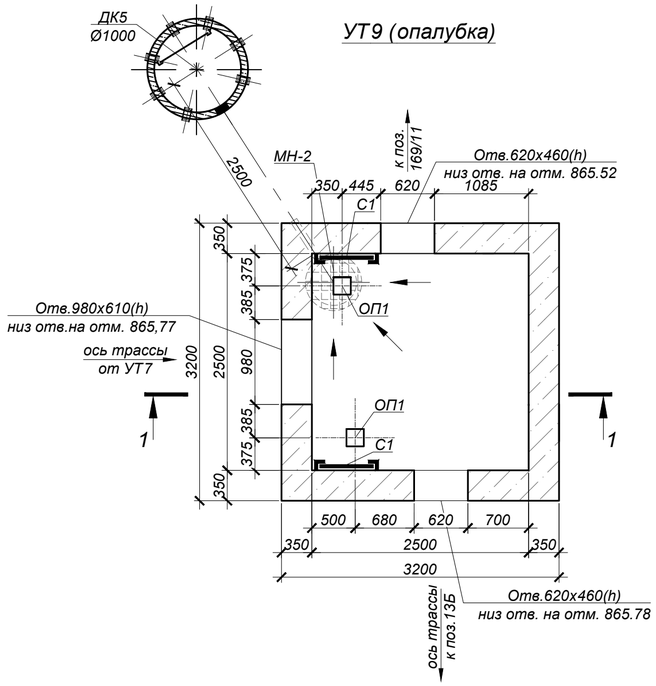
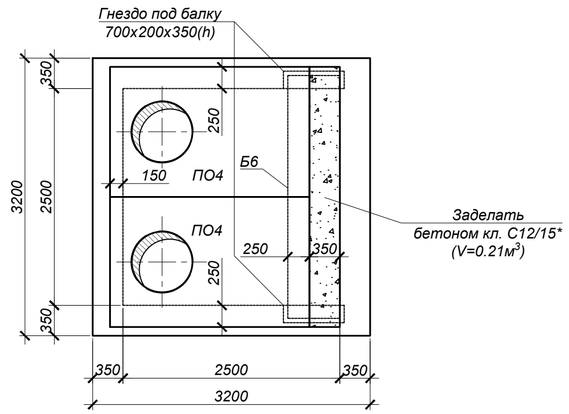
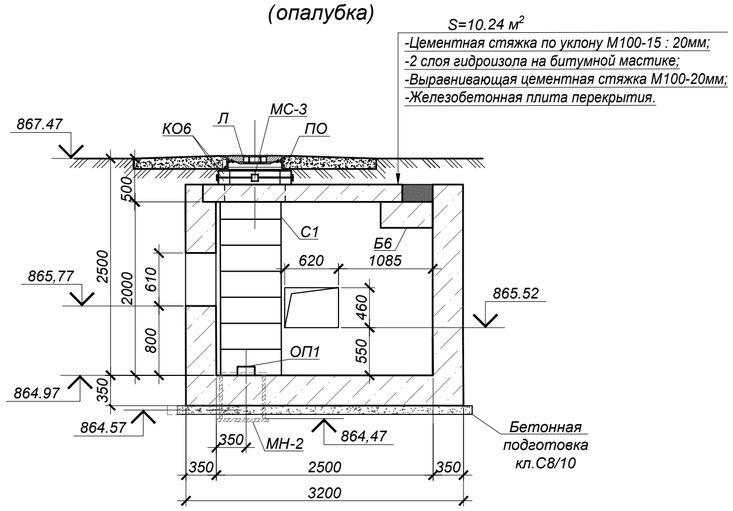


Схема покрытия



1 - 1
(опалубка)



Дренажный колодец ДК 5

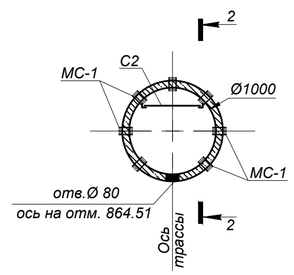
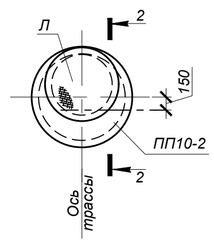
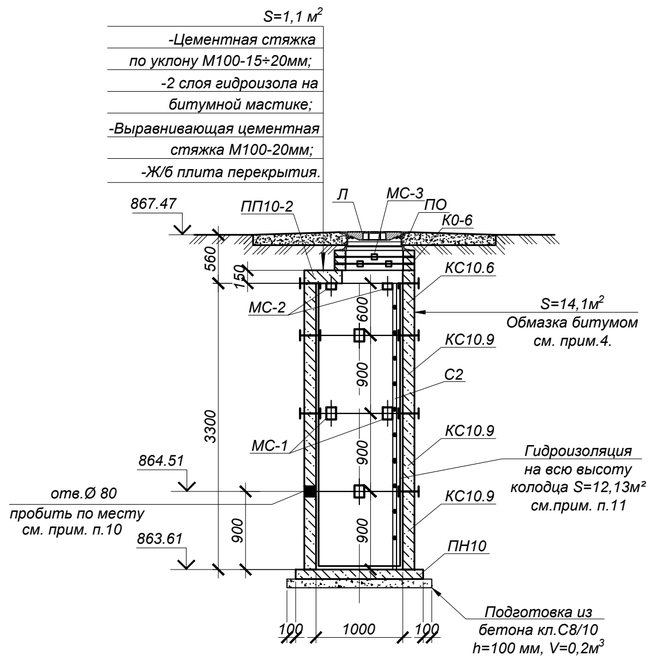


Схема покрытия ДК 5



2 - 2



Объемы земляных работ

Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Примечание
	Узел трубопроводов УТ9, дренажный колодец ДК 5 (общий котлован)				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	221,1		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт - асфальт, галька, щебень, гравий, песок, суглинок;	м³	105,7		
	ИГЭ-2. Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый,просадочный (первый тип).	м³	113,2		
	ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	м³	2,2		
2	Обратная засыпка	м³	185,3		см.лист 1

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Узел трубопроводов УТ9			
ПО4	Серия 3.006.1-2.87	Плита ПО4	2	1525,0	
Б6	то же	Балка Б6	1	2700,0	
Л	STANDARTPARK арт. 33258-55М	Люк ВЧ тип ТМ с самонивелирующимся корпусом кл. D400	2	58,0	
ПО	STANDARTPARK арт. 30258-8	Подставка опорная	2	14,5	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КО.6	4	50,0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-22	2	34,6	
МН-2	4634-С11-КЖ.И-МН-2	Водосборник МН-2	1	79,2	
МС-3	4634-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-3	8	1,758	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	2	10,0	
ДК 5	данный лист	Дренажный колодец ДК 5	1	-	
		Бетон кл. С12/15*		12,4	м³
	подготовка	Бетон кл. С8/10*		1,2	м³
		Дренажный колодец ДК 5			
Л	STANDARTPARK арт. 33258-55М	Люк ВЧ тип ТМ с самонивелирующимся корпусом кл. D400	1	58,0	
ПО	STANDARTPARK арт. 30258-8	Подставка опорная	1	14,5	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КО.6	3	50,0	
ПП10-2	то же	Плита перекрытия ПП10-2	1	250.0	
ПН10	то же	Плита днища ПН10	1	450.0	
КС10.6	то же	Кольцо стеновое КС10.6	1	400.0	
КС10.9	то же	Кольцо стеновое КС10.9	3	600.0	
МС-1	4634-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-1	24	2,211	
МС-2	то же	Изделие соединительное МС-2	8	1,696	
МС-3	то же	Изделие соединительное МС-3	8	1,758	
С2	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-34	1	54,0	

*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W2, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

1. Общие указания, данные о грунтовых условия, подготовке основания и обратной засыпке приведены на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Устройство камеры и колодца производить на слое бетонной подготовки из бетона кл. С8/10 толщиной 100 мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты на 100мм в каждую сторону.
4. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10 (расход на камеру - 32,64 м², расход на дренажный колодец - 14,1 м²).
5. Защитный слой бетона для ж/б элементов, кроме оговоренных, не менее 25 мм.
6. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
7. Швы между плитами перекрытия заделать бетоном кл. С10/12,5 на мелкозернистом заполнителе.
8. Уклон пола к водосборнику создать за счет цементного р-ра м.100, толщиной 20-80 мм.
9. Опорную подушу ОП1 устанавливать на цементном растворе марки 100 толщиной 10мм.
10. Отверстие в стеновых кольцах пробивать по месту, с предварительной рассверловкой отверстий по контуру, после монтажа труб отверстие заделать бетоном кл. С10/12,5 на мелкозернистом заполнителе (V=0,001 м³).
11. На внутренние поверхности дренажного колодца нанести 2 слоя гидроизоляции "Пенетрон" (ТУ 5745-001-77921756-2006)-расход 0,8 кг/м².
12. Соединительные элементы МС-1, МС-2 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штуки на шов), МС-3 - под 90° (4 штуки на шов).
13. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
14. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. С12/15 (0,03 м³).
15. По периметру горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1500мм из бетона кл. С10/12,5 (расход бетона на один люк - 0,3 м³).
16. Работать совместно с листом 27.

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

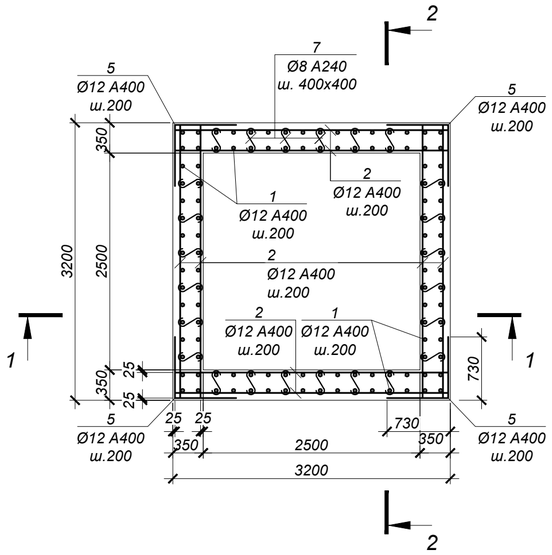
Стадия	Лист	Листов
РП	26	

УТ9 (опалубка)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 3

УТ9 (армирование)



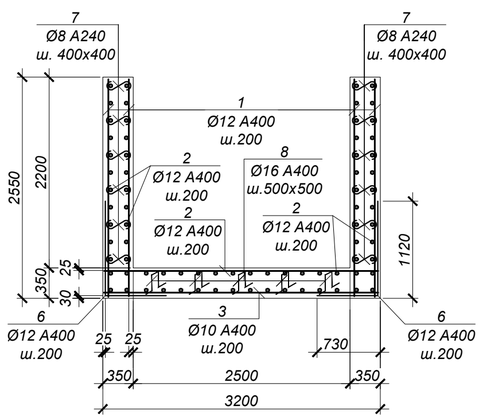
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

№ поз.	Эскиз
5	730; 730
6	1120; 730
7	70; 300; 70
8	150; 300; 300; 150; 150
12	220; 270; 340; 150

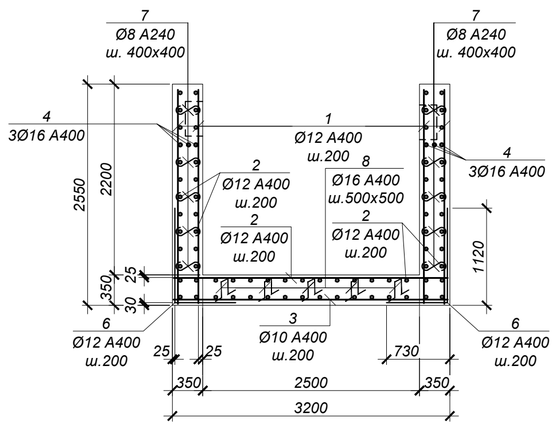
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ9			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 A400 L=2500 мм	112	2,22	
2	то же	Ар-ра Ø12 A400 L=3150 мм	113	2,80	
3	то же	Ар-ра Ø10 A400 L=3150 мм	32	1,94	
4	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=3150 мм	6	4,98	
5	то же	Ар-ра Ø12 A400 L=1460 мм	52	1,30	
6	то же	Ар-ра Ø12 A400 L=1850 мм	68	1,64	
7	то же	Ар-ра Ø8 A240 L=440 мм	144	0,17	
8	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=1050 мм	25	1,66	
9	то же	Ар-ра Ø18 A400 L=2440 мм	6	4,88	
10	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=2280 мм	4	3,60	
11	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=1740 мм	36	2,75	
12	то же	Хом. Ø8 A240 L=980 мм	58	0,39	
13	то же	Ар-ра Ø18 A400 L=2060 мм	12	4,12	
14	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=1900 мм	8	3,00	

1 - 1 (армирование)



2 - 2 (армирование)

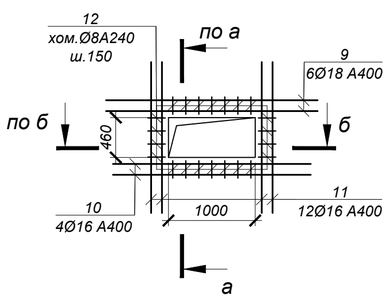


ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ, кг

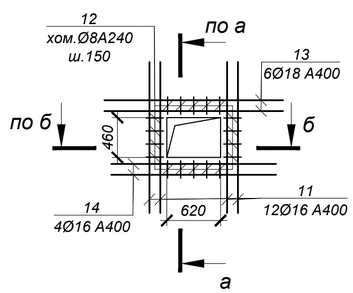
Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса				Итого	Арматура класса		Итого	
	A400 ГОСТ 34028-2016					A240 ГОСТ 34028-2016			
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18		Ø8			
УТ9	62.1	744.2	208.8	78.7	1093.7	47.1		47.10	1140.8

1. Общие указания см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки НВ.
3. Работать совместно с листом 26.
4. Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2013.
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.

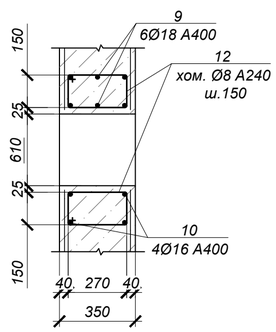
Обрамление проема 1000x460(h) (1 шт.)



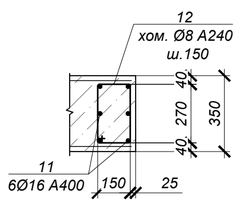
Обрамление проема 620x460(h) (2 шт.)



а - а



б - б



Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
		3

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	27	

УТ9 (армирование)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

УТ10 (опалубка)

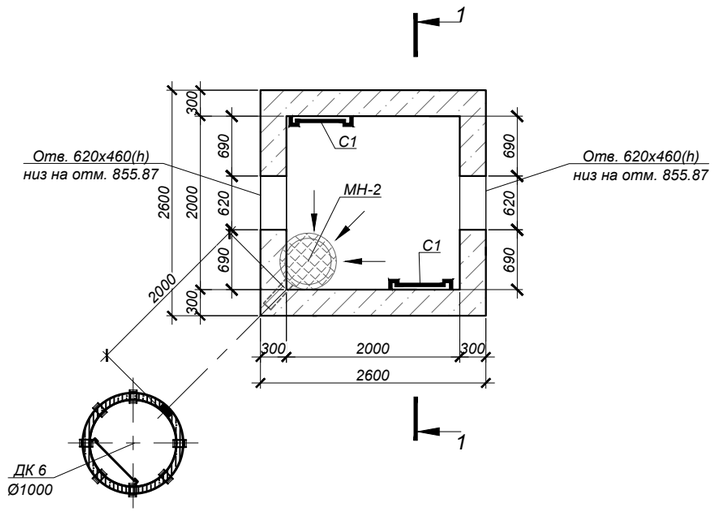
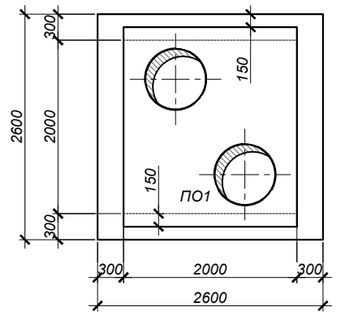


Схема плит покрытия



Дренажный колодец ДК 6

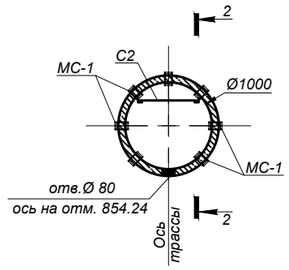
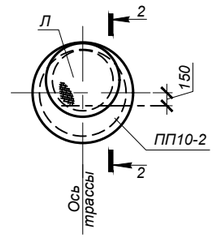
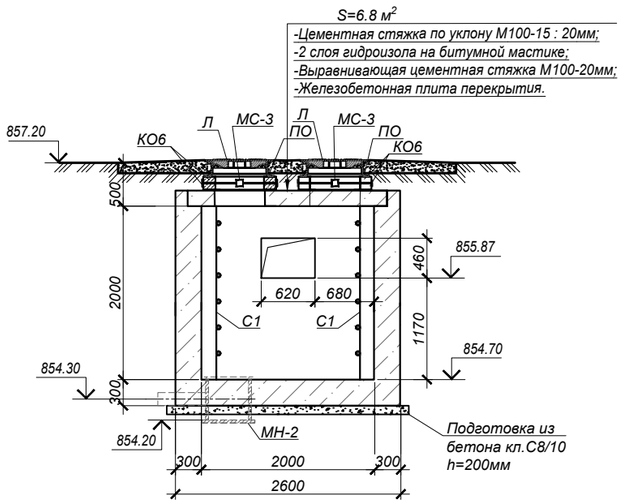


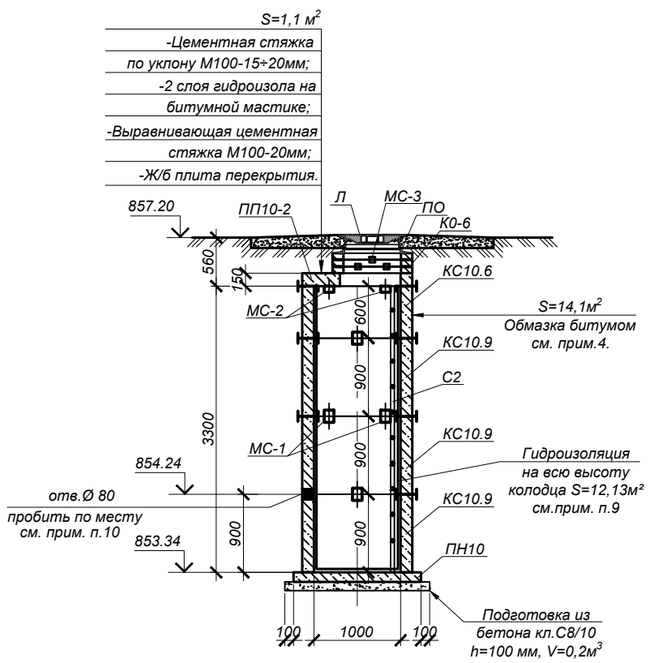
Схема покрытия ДК 6



1 - 1



2 - 2



Объемы земляных работ

Поз.	Нименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Приме-чание
	Узел трубопроводов УТ10, дренажный колодец ДК 6 (общий котлован)				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	240,1		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт - асфальт, галька, щебень, гравий, песок, суглинок;	м³	44,7		
	ИГЭ-2. Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый,просадочный (первый тип).	м³	169,8		
	ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	м³	25,6		
2	Обратная засыпка	м³	212,9		см.лист 1

Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопровода УТ10			
ПО1	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПО1	1	1750,0	
Л	STANDARTPARK арт. 33258-55М	Люк ВЧ тип ТМ с самонивелирующимся корпусом кл. D400	2	58,0	
ПО	STANDARTPARK арт. 30258-8	Подставка опорная	2	14,5	
КО6	ГОСТ 8020-90	Кольцо стеновое КО6	4	50,0	
МС-3	4634-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-3	8	1,758	
МН-2	4634-С11-КЖ.И-МН-2	Водосборник МН-2	1	79,2	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-22	2	34,6	
ДК 6	данный лист	Дренажный колодец ДК 6	1	-	
		Бетон кл. С12/15*		8,1	м³
		Бетон кл. С8/10		1,6	м³
		Дренажный колодец ДК 6			
Л	STANDARTPARK арт. 33258-55М	Люк ВЧ тип ТМ с самонивелирующимся корпусом кл. D400	1	58,0	
ПО	STANDARTPARK арт. 30258-8	Подставка опорная	1	14,5	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КО.6	3	50,0	
ПП10-2	то же	Плита перекрытия ПП10-2	1	250.0	
ПН10	то же	Плита днища ПН10	1	450.0	
КС10.6	то же	Кольцо стеновое КС10.6	1	400.0	
КС10.9	то же	Кольцо стеновое КС10.9	3	600.0	
МС-1	4634-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-1	24	2,211	
МС-2	то же	Изделие соединительное МС-2	8	1,696	
МС-3	то же	Изделие соединительное МС-3	8	1,758	
С2	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-34	1	54,0	

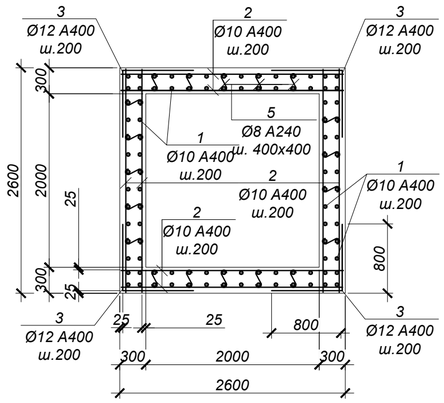
*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W2, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

1. Общие указания, данные о грунтовых условия, подготовке основания и обратной засыпке приведены на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Устройство камеры и колодца производить на слое бетонной подготовки из бетона кл. С8/10 толщиной 200 мм и 100 мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты на 100мм в каждую сторону.
4. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10 (расход на камеру - 25,8 м², расход на дренажный колодец - 14,1 м²).
5. Защитный слой бетона для ж/б элементов, кроме оговоренных, не менее 25 мм.
6. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
7. Швы между плитами перекрытия заделать бетоном кл. С10/12,5 на мелкозернистом заполнителе.
8. Уклон пола к водосборнику создать за счет цементного р-ра м.100, толщиной 20-80 мм.
9. На внутренние поверхности дренажного колодца нанести 2 слоя гидроизоляции "Пенетрон" (ТУ 5745-001-77921756-2006)-расход 0,8 кг/м².
10. Отверстие в стеновых кольцах пробивать по месту, с предварительной рассверловкой отверстий по контуру, после монтажа труб отверстие заделать бетоном кл. С10/12,5 на мелкозернистом заполнителе (V=0,001 м³).
11. Соединительные элементы МС-1, МС-2 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штуки на шов), МС-3 - под 90° (4 штуки на шов).
12. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
13. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. С12/15 (0,03 м³).
14. По периметру горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1500мм из бетона кл. С10/12,5 (расход бетона на один люк - 0,3 м³).
15. Работать совместно с листом 29.

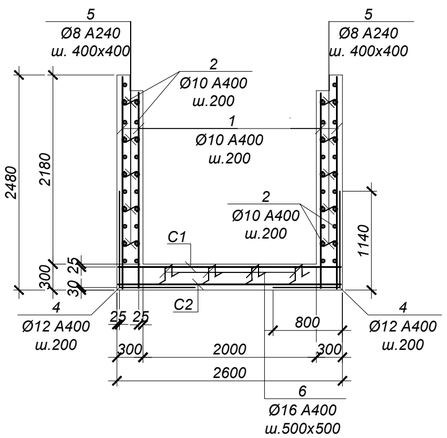
Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		3

Изм.	Кол.	Лист	N°док	Подпись	Дата	4634-С11-КЖ		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы		
Нач.отд.	Богомолова					Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 28 / Листов:
Н. контр.	Ткаченко							
Проверил	Васильева					УТ10 (опалубка)	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	
Разраб.	Джунусова							

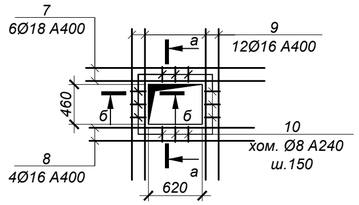
УТ10 (армирование)



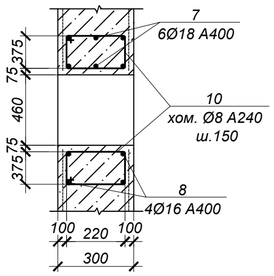
1 - 1



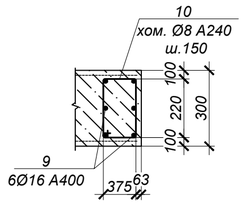
Обрамление проема 620х460(h) (2 шт.)



а - а



б - б



ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

№ поз.	Эскиз
3	800; 800
4	1140; 800
5	70; 250; 70
6	150; 260; 260; 150; 150
10	220; 220; 150; 290

Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		УТ10			
1	ГОСТ 34028-2016*	Ар-ра Ø10 А400 L=2430	96	1.50	
2	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=2550	84	1.57	
3	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=1600	52	1.42	
4	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=1940	56	1.72	
5	то же	Ар-ра Ø8 А240 L=390	120	0.15	
6	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=970	16	1.53	
7	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2060	12	4.12	
8	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1900	8	3.00	
9	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1740	24	2.75	
10	то же	Хом. Ø8 А240 L=880	36	0.35	
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{10А400\ 200}{10А400\ 200}$ 255х255 $\frac{75}{75}$	1	40.91	
С-2	то же	Сетка 4С $\frac{6А400\ 200}{6А400\ 200}$ 255х255 $\frac{75}{75}$	1	14.72	

1. Общие указания см. на листе л.1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Работать совместно с л.28.
4. Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СНиП РК 5.03-37-2005.
5. На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.
6. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-91.

Ведомость расхода стали на один элемент, кг

Марка	Изделия арматурные									Всего
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016*						Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016*			
	Ø6	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18	Итого	Ø6	Ø8	Итого	
УТ10	14.72	316.79	170.16	114.48	49.44	665.59		30.60	30.60	696.19

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	29	

УТ10 (армирование)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 3

УТ11 (опалубка)

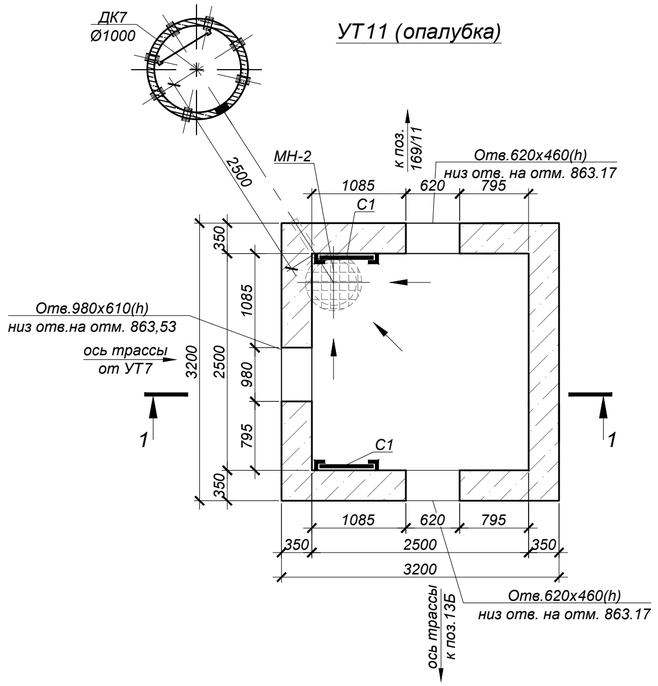
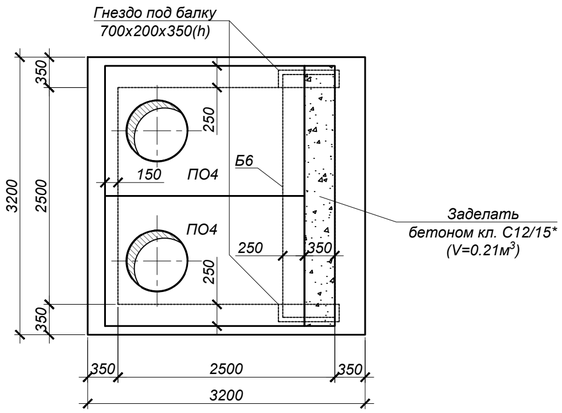
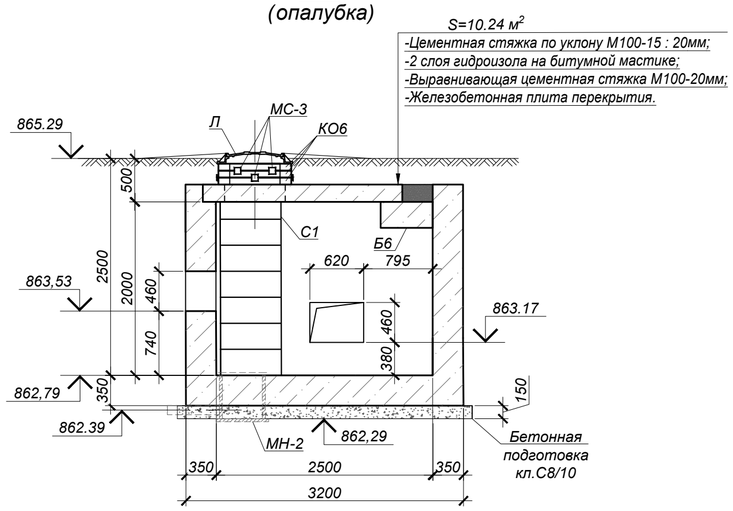


Схема покрытия



1 - 1 (опалубка)



Дренажный колодец ДК 7

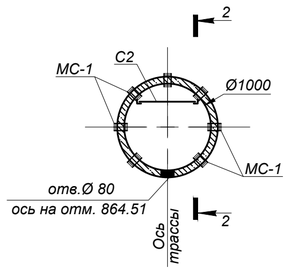
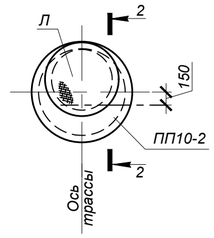
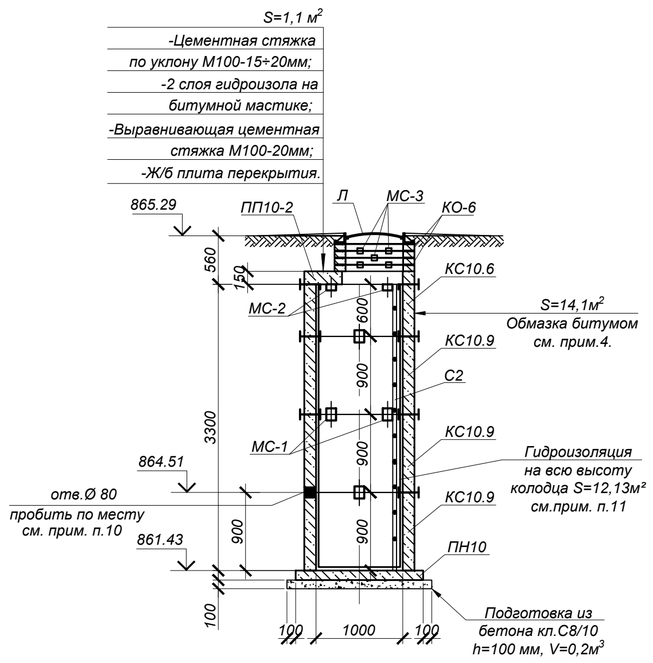


Схема покрытия ДК 7



2 - 2



Объемы земляных работ

Поз.	Нименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Приме-чание
	Узел трубопроводов УТ11, дренажный колодец ДК 7 (общий котлован)				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	251,4		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт - асфальт, галька, щебень, гравий, песок, суглинок;	м³	88,5		
	ИГЭ-2. Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый,просадочный (первый тип).	м³	148,4		
	ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	м³	14,5		
2	Обратная засыпка	м³	215,2		см.лист 1

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ11			
ПО4	Серия 3.006.1-2.87	Плита ПО4	2	1525,0	
Б6	то же	Балка Б6	1	2700,0	
Л	ГОСТ 3634-2019	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	2	120,0	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КО.6	6	50,0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-22	2	34,6	
МН-2	4634-С11-КЖ.И-МН-2	Водосборник МН-2	1	79,2	
МС-3	4634-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-3	16	1,758	
ДК 7	данный лист	Дренажный колодец ДК 7	1	-	
		Бетон кл. С12/15*		12,4	м³
	подготовка	Бетон кл. С8/10*		1,73	м³
		Дренажный колодец ДК 7			
Л	ГОСТ 3634-2019	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	1	120,0	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КО.6	4	50,0	
ПП10-2	то же	Плита перекрытия ПП10-2	1	250.0	
ПН10	то же	Плита днища ПН10	1	450.0	
КС10.6	то же	Кольцо стеновое КС10.6	1	400.0	
КС10.9	то же	Кольцо стеновое КС10.9	3	600.0	
МС-1	4634-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-1	24	2,211	
МС-2	то же	Изделие соединительное МС-2	8	1,696	
МС-3	то же	Изделие соединительное МС-3	12	1,758	
С2	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-34	1	54,0	

*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W2, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

1. Общие указания, данные о грунтовых условия, подготовке основания и обратной засыпке приведены на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Устройство камеры и колодца производить на слое бетонной подготовки из бетона кл. С8/10 толщиной 150 и 100 мм соответственно, с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты на 100мм в каждую сторону.
4. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10 (расход на камеру - 32,64 м², расход на дренажный колодец - 14,1 м²).
5. Защитный слой бетона для ж/б элементов, кроме оговоренных, не менее 25 мм.
6. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
7. Швы между плитами перекрытия заделать бетоном кл. С10/12,5 на мелкозернистом заполнителе.
8. Уклон пола к водосборнику создать за счет цементного р-ра м.100, толщиной 20-80 мм.
9. Опорную подушу ОП1 устанавливать на цементном растворе марки 100 толщиной 10мм.
10. Отверстие в стеновых кольцах пробивать по месту, с предварительной рассверловкой отверстий по контуру, после монтажа труб отверстие заделать бетоном кл. С10/12,5 на мелкозернистом заполнителе (V=0,001 м³).
11. На внутренние поверхности дренажного колодца нанести 2 слоя гидроизоляции "Пенетрон" (ТУ 5745-001-77921756-2006)-расход 0,8 кг/м².
12. Соединительные элементы МС-1, МС-2 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штуки на шов), МС-3 - под 90° (4 штуки на шов).
13. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
14. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. С12/15 (0,03 м³).
15. По периметру горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1500мм из бетона кл. С10/12,5 (расход бетона на один люк - 0,3 м³).
16. Работать совместно с листом 31.

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

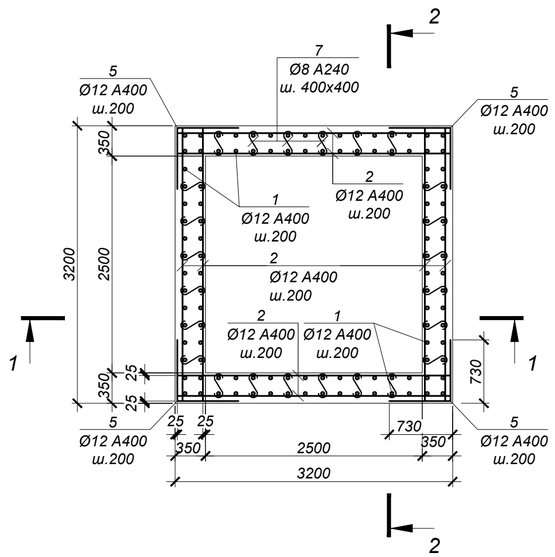
Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	30	

УТ11 (опалубка)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		3

УТ11 (армирование)



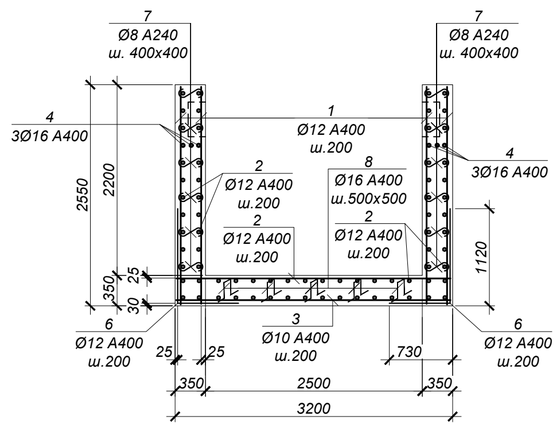
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

№ поз.	Эскиз
5	730; 730
6	1120; 730
7	70; 300; 70
8	150; 300; 300; 150; 150
12	220; 270; 340; 150

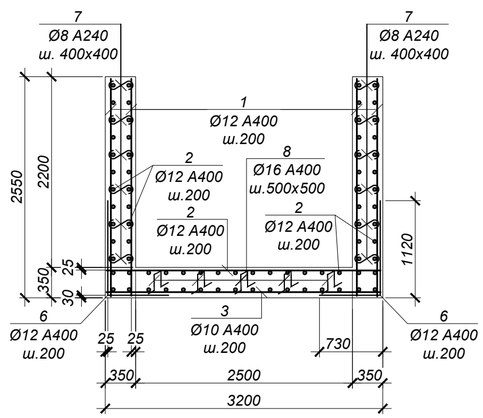
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ11			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 A400 L=2500 мм	112	2,22	
2	то же	Ар-ра Ø12 A400 L=3150 мм	113	2,80	
3	то же	Ар-ра Ø10 A400 L=3150 мм	32	1,94	
4	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=3150 мм	6	4,98	
5	то же	Ар-ра Ø12 A400 L=1460 мм	52	1,30	
6	то же	Ар-ра Ø12 A400 L=1850 мм	68	1,64	
7	то же	Ар-ра Ø8 A240 L=440 мм	144	0,17	
8	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=1050 мм	25	1,66	
9	то же	Ар-ра Ø18 A400 L=2060 мм	18	4,12	
10	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=1900 мм	12	3,00	
11	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=1740 мм	36	2,75	
12	то же	Хом. Ø8 A240 L=980 мм	54	0,39	

1 - 1 (армирование)



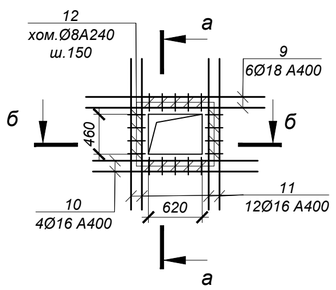
2 - 2 (армирование)



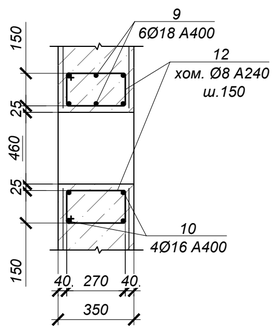
ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ, кг

Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса					Арматура класса			
	А400 ГОСТ 34028-2016				Итого	А240 ГОСТ 34028-2016		Итого	
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18		Ø8			
УТ11	62.1	744.2	206.4	74.2	1086.8	45.5		45.54	1132.3

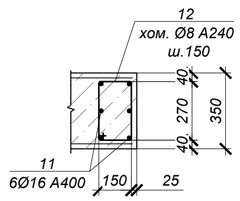
Обрамление проема 620x460(h) (3 шт.)



а - а



б - б



1. Общие указания см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки НВ.
3. Работать совместно с листом 30.
4. Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2013.
5. На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.
6. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75 в соответствии с требованиями ГОСТ14098-2014.

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	31	

УТ11 (армирование)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 3

УТ12 (опалубка)

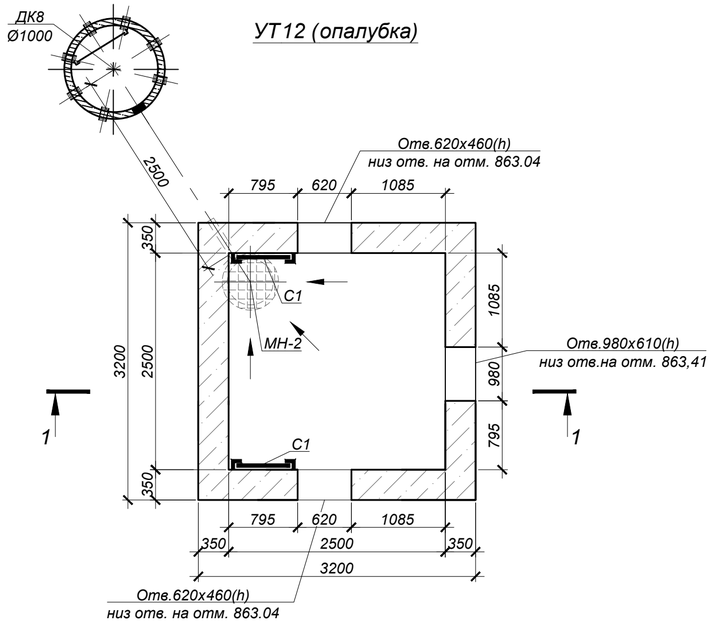
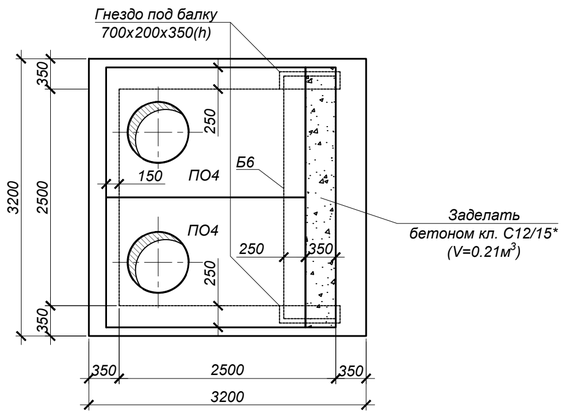
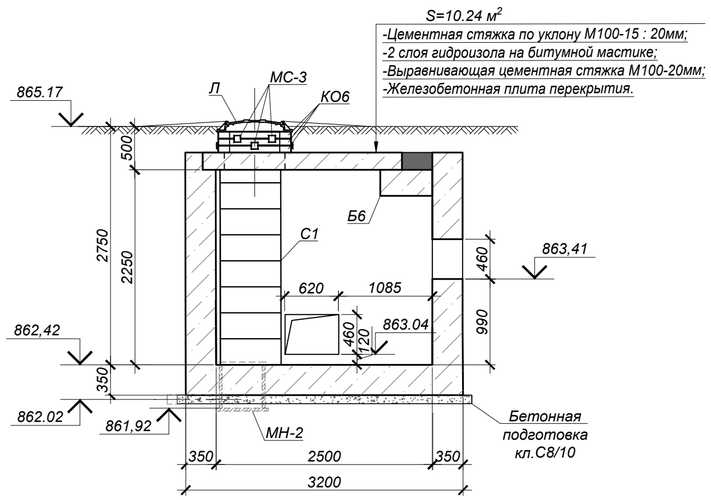


Схема покрытия



1 - 1
(опалубка)



Дренажный колодец ДК 8

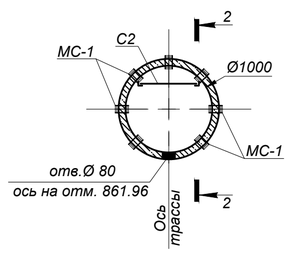
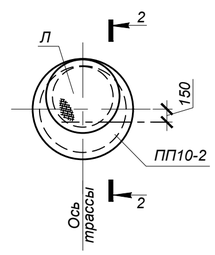
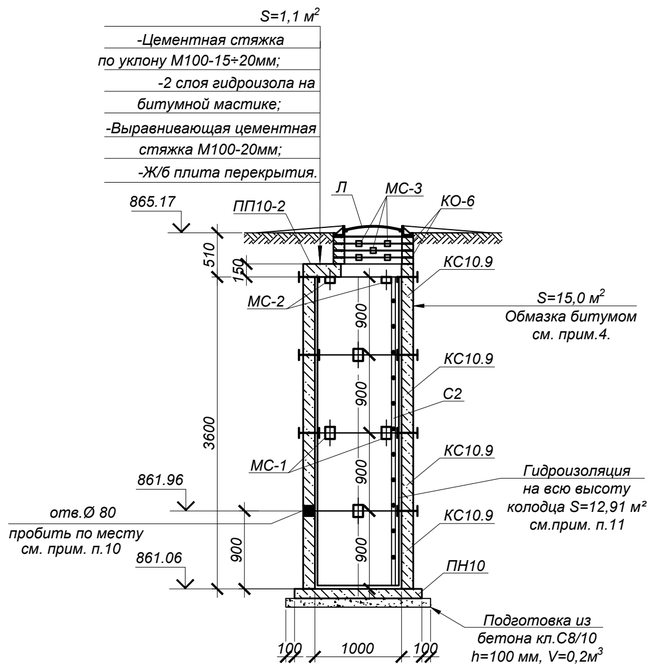


Схема покрытия ДК 8



2 - 2



Объемы земляных работ

Поз.	Нименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Приме-чание
	Узел трубопроводов УТ12, дренажный колодец ДК 8 (общий котлован)				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	297,0		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт - асфальт, галька, щебень, гравий, песок, суглинок;	м³	99,6		
	ИГЭ-2. Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый,просадочный (первый тип).	м³	172,1		
	ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	м³	25,3		
2	Обратная засыпка	м³	258,4		см.лист 1

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ12			
ПО4	Серия 3.006.1-2.87	Плита ПО4	2	1525,0	
Б6	то же	Балка Б6	1	2700,0	
Л	ГОСТ 3634-2019	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	2	120,0	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КО.6	6	50,0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-22	2	34,6	
МН-2	4634-С11-КЖ.И-МН-2	Водосборник МН-2	1	79,2	
МС-3	4634-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-3	16	1,758	
ДК 8	данный лист	Дренажный колодец ДК 8	1	-	
		Бетон кл. С12/15*		13,4	м³
	подготовка	Бетон кл. С8/10*		1,2	м³
		Дренажный колодец ДК 8			
Л	ГОСТ 3634-2019	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	1	120,0	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КО.6	4	50,0	
ПП10-2	то же	Плита перекрытия ПП10-2	1	250.0	
ПН10	то же	Плита днища ПН10	1	450.0	
КС10.9	то же	Кольцо стеновое КС10.9	4	600.0	
МС-1	4634-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-1	24	2,211	
МС-2	то же	Изделие соединительное МС-2	8	1,696	
МС-3	то же	Изделие соединительное МС-3	12	1,758	
С2	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-34	1	54,0	

*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W2, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

1. Общие указания, данные о грунтовых условия, подготовке основания и обратной засыпке приведены на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Устройство камеры и колодца производить на слое бетонной подготовки из бетона кл. С8/10 толщиной 100 мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты на 100мм в каждую сторону.
4. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10 (расход на камеру - 35,84 м², расход на дренажный колодец - 15,0 м²).
5. Защитный слой бетона для ж/б элементов, кроме оговоренных, не менее 25 мм.
6. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
7. Швы между плитами перекрытия заделать бетоном кл. С10/12,5 на мелкозернистом заполнителе.
8. Уклон пола к водосборнику создать за счет цементного р-ра м.100, толщиной 20-80 мм.
9. Опорную подушу ОП1 устанавливать на цементном растворе марки 100 толщиной 10мм.
10. Отверстие в стеновых кольцах пробивать по месту, с предварительной рассверловкой отверстий по контуру, после монтажа труб отверстие заделать бетоном кл. С10/12,5 на мелкозернистом заполнителе (V=0,001 м³).
11. На внутренние поверхности дренажного колодца нанести 2 слоя гидроизоляции "Пенетрон" (ТУ 5745-001-77921756-2006)-расход 0,8 кг/м².
12. Соединительные элементы МС-1, МС-2 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штуки на шов), МС-3 - под 90° (4 штуки на шов).
13. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
14. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. С12/15 (0,03 м³).
15. По периметру горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1500мм из бетона кл. С10/12,5 (расход бетона на один люк - 0,3 м³).
16. Работать совместно с листом 33.

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		3

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

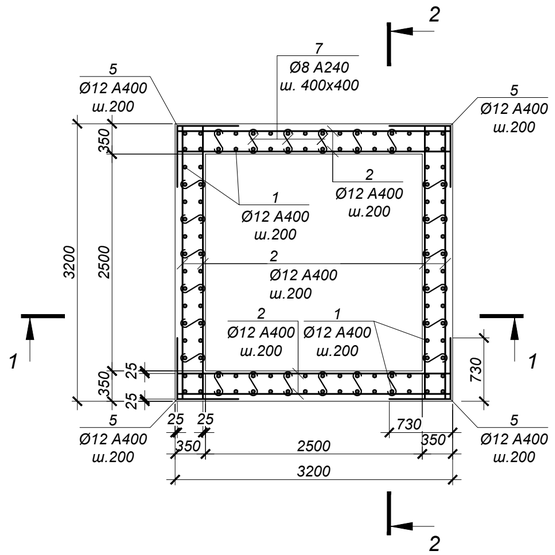
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	32	

УТ12 (опалубка)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

УТ12 (армирование)



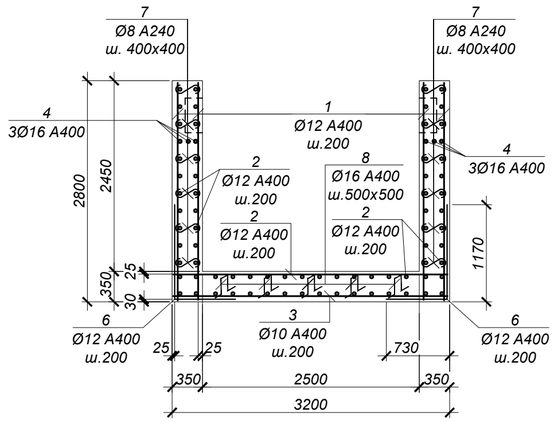
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

№ поз.	Эскиз
5	730; 730
6	1170; 730
7	70; 300; 70
8	300; 150; 300; 150; 150
12	270; 220; 150; 340

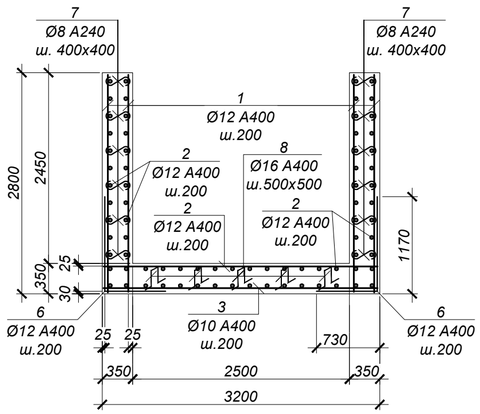
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ12			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 A400 L=2750 мм	112	2,44	
2	то же	Ар-ра Ø12 A400 L=3150 мм	129	2,80	
3	то же	Ар-ра Ø10 A400 L=3150 мм	32	1,94	
4	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=3150 мм	6	4,98	
5	то же	Ар-ра Ø12 A400 L=1460 мм	56	1,30	
6	то же	Ар-ра Ø12 A400 L=1900 мм	68	1,69	
7	то же	Ар-ра Ø8 A240 L=440 мм	144	0,17	
8	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=1050 мм	25	1,66	
9	то же	Ар-ра Ø18 A400 L=2060 мм	18	4,12	
10	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=1900 мм	12	3,00	
11	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=1740 мм	36	2,75	
12	то же	Хом. Ø8 A240 L=980 мм	54	0,39	

1 - 1 (армирование)



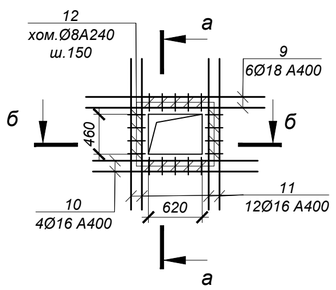
2 - 2 (армирование)



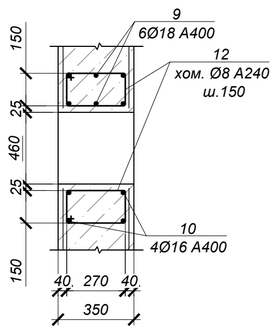
ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ, кг

Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса					Арматура класса			
	А400 ГОСТ 34028-2016				Итого	А240 ГОСТ 34028-2016		Итого	
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18		Ø8			
УТ12	62.1	744.2	206.4	74.2	1086.8	45.5		45.54	1132.3

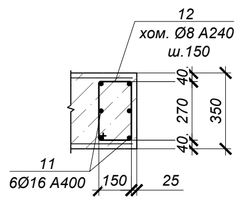
Обрамление проема 620x460(h) (3 шт.)



а - а



б - б



1. Общие указания см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки НВ.
3. Работать совместно с листом 32.
4. Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2013.
5. На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.
6. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75 в соответствии с требованиями ГОСТ14098-2014.

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

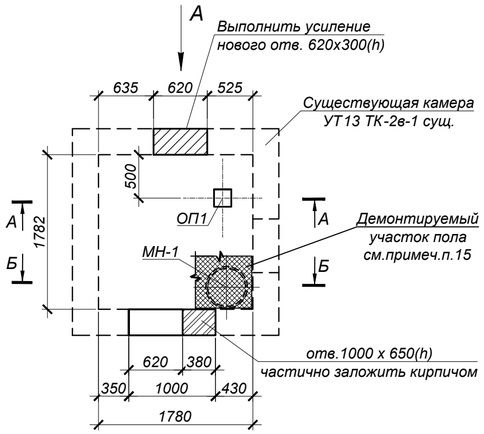
Стадия	Лист	Листов
РП	33	

УТ12 (армирование)

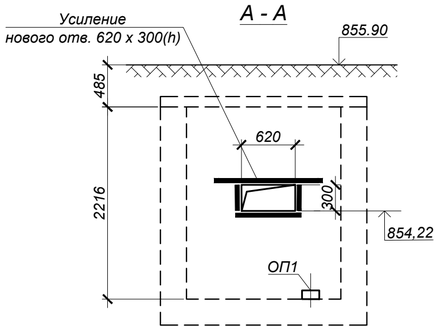
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 3

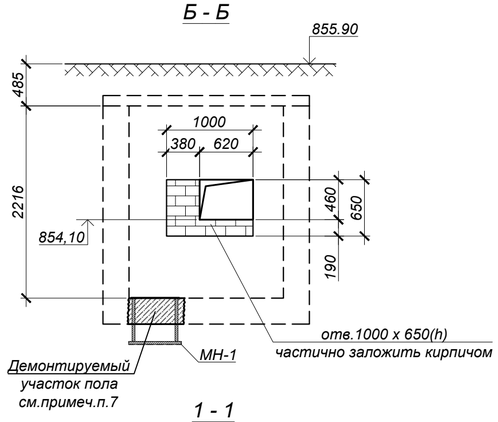
Узел трубопроводов УТ13
ТК-2в-1 сущ.



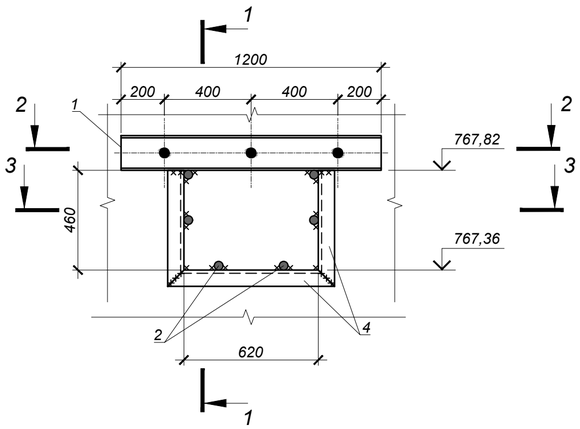
А - А



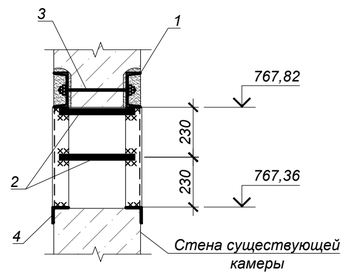
Б - Б



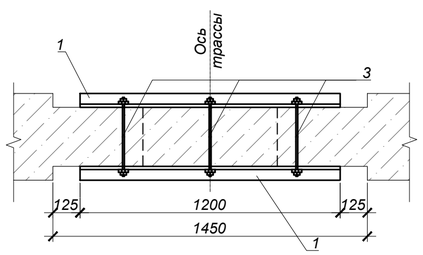
Вид А



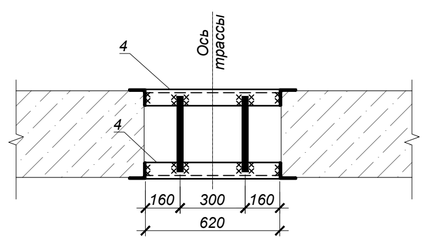
1 - 1



2 - 2



3 - 3



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ13			
1	ГОСТ 8240-97	[16 L=1200 мм С245	2	17,42	
2	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø10 AIII L=300	6	0,19	
3	ГОСТ 24379.0-80	Болт 2.1М20х400 09Г2С-6	3	1,32	
4	ГОСТ 8509-93	Уголок L75х6 $L_{общ.}$=3680мм С245	-	25,4	
МН-1	4634-С11-КЖ.И-МН-1	Водосборник МН-1	1	54,1	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	1	10,0	

*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W2, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Объемы земляных работ

Поз.	Нименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Приме-чание
	Узел трубопроводов УТ13				
1	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	96,5		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт - асфальт, галька, щебень, гравий, песок, суглинок;	$м^3$	19,6		
	ИГЭ-2. Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый,просадочный (первый тип).	$м^3$	71,9		
	ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	$м^3$	5,0		
2	Обратная засыпка	$м^3$	79,5		см.лист 1

1. Общие указания, данные о грунтовых условия, подготовке основания и обратной засыпке приведены на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки 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 (расход на камеры - 25,1 $м^2$).
4. До выполнения отв. в существующей стене установить перемычку:
- выполнить с двух сторон штрабы 180х40;
- завести 2 шв. [16 (поз.1), стянуть между собой болтами 2.1М20х400 (поз.3) с шагом 400мм;
- после установки металлических балок гнезда заделать бетоном кл. С10/12,5;
- вырезать отверстия при помощи алмазной резки. Длина шва 1,0 п.м при глубине 350мм.
5. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75 в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014.
5. Опорную подушу ОП1 устанавливать на цементном растворе марки 100 толщиной 10мм.
6. Существующие проемы заложить кирпичом КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М100 (V=0.2 $м^3$).
7. В местах расположения водосборника МН-1 существующие полы разобрать с предельной осторожностью, после монтажа водосборника полы восстановить.

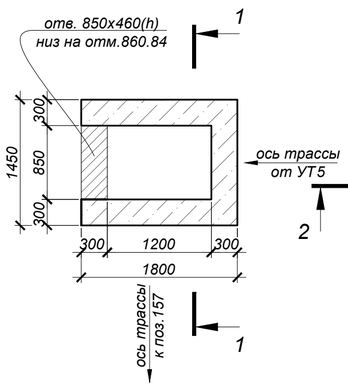
Площадь разбираемого участка пола из бетона t=400мм - 0.45$м^2$.

Площадь восстанавливаемого участка пола из бетона кл.С12/15, t=400мм - 0.18$м^3$.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4634-С11-КЖ
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы
Нач.отд.	Богомолова					Тепловые сети — Стадия: РП; Лист: 34; Листов:
Н. контр.	Ткаченко					
Проверил	Васильева					Узел трубопроводов УТ13 — ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы
Разраб.	Джунусова					

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 3

Узел подъема (опалубка)



Узел подъема (армирование)

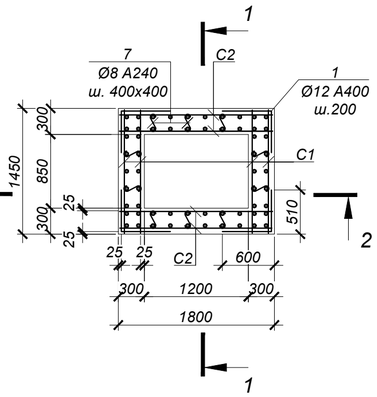
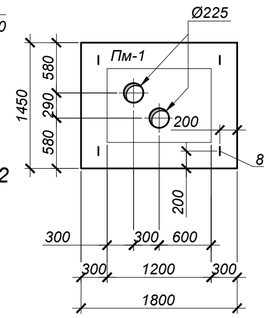
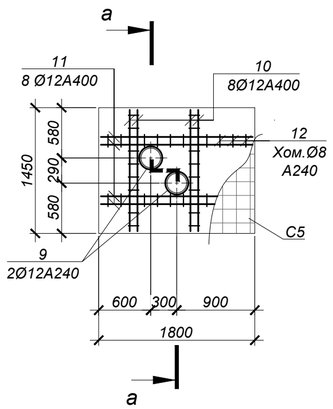


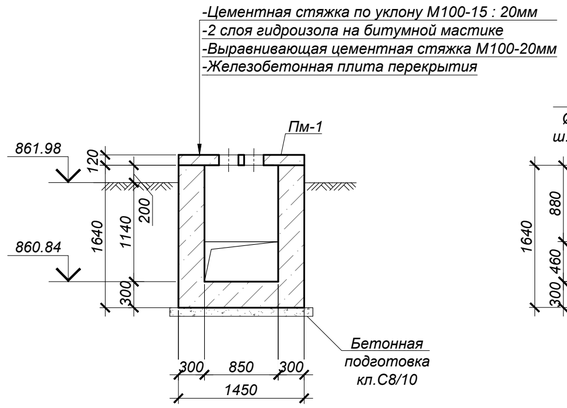
Схема покрытия



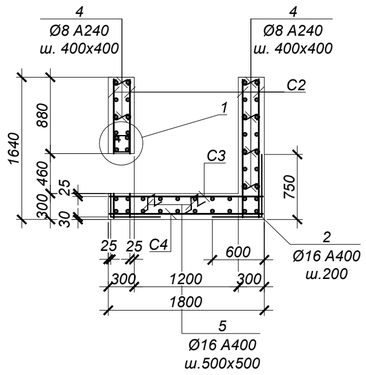
Плита монолитная Пм-1



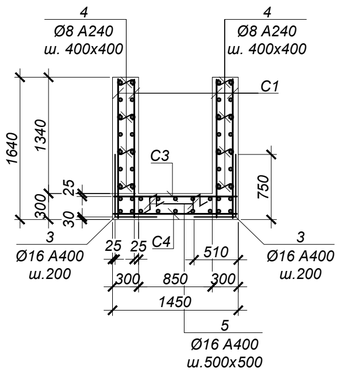
1 - 1 (опалубка)

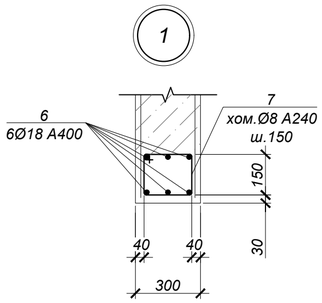


2 - 2 (армирование)

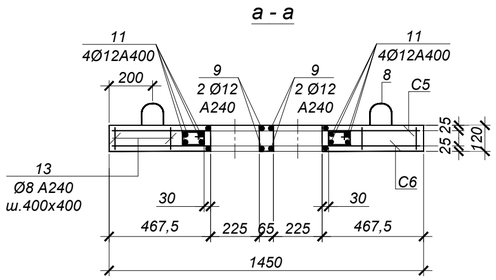


1 - 1 (армирование)





а - а



ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

№ поз.	Эскиз
1	550, 600
2	750, 550
3	750, 510
4	70, 250, 70
5	150, 260, 260, 100, 150, 150, 100
7	220, 220, 290, 150
9	Ø265, 140
12	140, 90, 160, 70
13	70, 70, 70

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел подъема			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 А400 L=1150 мм	32	1.02	
2	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1300 мм	14	2.05	
3	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1260 мм	20	1.99	
4	то же	Ар-ра Ø8 А240 L=390 мм	40	0.15	
5	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=970 мм	6	1.53	
6	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=1400 мм	6	2.80	
7	то же	Хом. Ø8 А240 L=880 мм	11	0.35	
С1	ГОСТ 34028-2016	Сетка 1С 10А400-200 / 10А400-200 140х160 100/100	4	13.82	
С2	то же	Сетка 1С 10А400-200 / 10А400-200 160х175 75/100	4	17.52	
С3	то же	Сетка 1С 10А400-200 / 10А400-200 140х175 75/100	1	15.33	
С4	то же	Сетка 4С 6А400-200 / 6А400-200 140х175 75/100	1	5.52	
Пм-1	данный лист	Плита монолитная Пм-1	1	806.87	
		Бетон кл.С12/15		3,00	$м^3$
		Бетон кл.С8/10		0,50	$м^3$
		Плита монолитная Пм-1			
8	Серия 1.400-9 в.1	Петля УП2-3	4	0,84	
9	то же	Ар-ра Ø12 А240 L=980 мм	4	0.87	
10	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=1400 мм	8	1.24	
11	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1750 мм	8	2.77	
12	то же	Хом. Ø8 А240 L=460 мм	36	0.18	
13	то же	Ар-ра Ø8 А240 L=210 мм	20	0.08	
С5	ГОСТ 34028-2016	Сетка 4С 6А400-200 / 6А400-200 140х175 75/100	1	5.52	
С6	то же	Сетка 4С 10А400-200 / 6А400-200 140х175 75/100	1	10.36	
		Бетон кл.С12/15		0,31	$м^3$

*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W2, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ, кг

Марка	Изделия арматурные									Изделия закладные (УП2-3)			Всего
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016					Итого	Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016		Итого	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016		Итого	
	Ø6	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18		Ø8	Ø12		Ø12			
Узел подъема	5.52	140.69	32.64	77.68	16.80	273.33	9.9		9.85				283.2
Пм-1	8.3	7.6	9.9	22.16		47.96	8.1	3.5	11.56	3.40		3.40	62.9

1. Общие указания, данные о грунтовых условия, подготовке основания и обратной засыпке приведены на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Устройство камеры производить на слое бетонной подготовки из бетона кл. С8/10 толщиной 100 мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты на 100мм в каждую сторону.
4. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10 (расход на камеру - 10,7 $м^2$).
5. Защитный слой бетона для ж/б элементов, кроме оговоренных, не менее 25 мм.
6. По периметру камеры выполнить отмостку шириной 1500мм из бетона кл. С10/12,5 (расход бетона - 2,14 $м^3$).
7. Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2013.
8. На схеме армирования в плане отверстия условно не показаны. Арматуру обрезать по месту с заведением в обрамление отверстий.
9. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75 в соответствии с требованиями ГОСТ14098-2014.

Объемы земляных работ

Поз.	Нименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Приме-чание
	Узел подъема				
1	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	23,6		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт - асфальт, галька, щебень, гравий, песок, суглинок;	$м^3$	15,0		
	ИГЭ-2. Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый,просадочный (первый тип).	$м^3$	8,6		
2	Обратная засыпка	$м^3$	19,5		см.лист 1

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

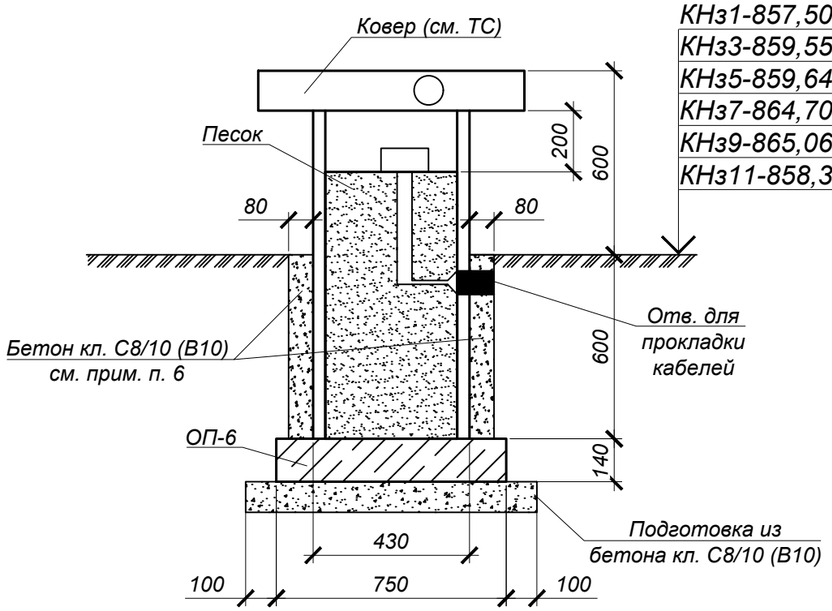
Стадия	Лист	Листов
РП	35	

Узел подъема

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

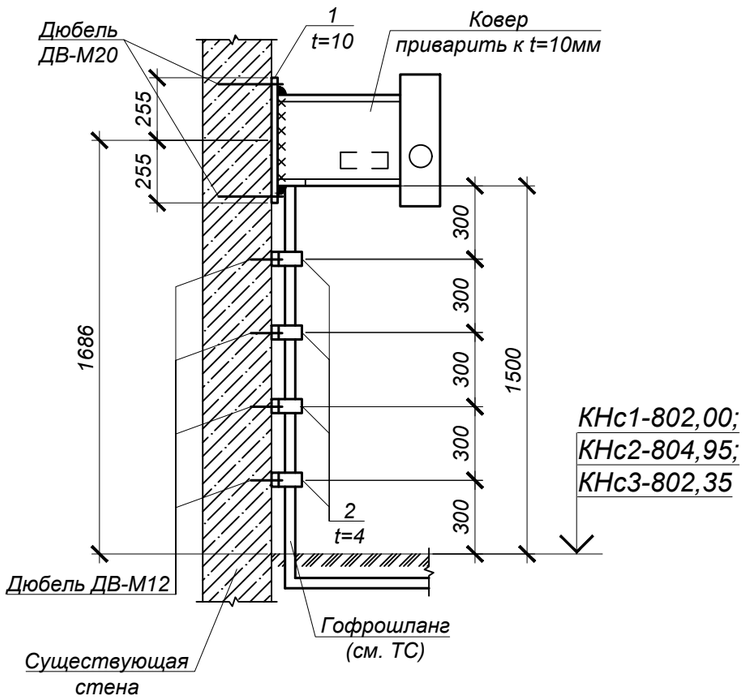
Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 3

Ковера наземные КНз№1 - КНз№11



КНз1-857,50; КНз2-858,79;
КНз3-859,55; КНз4-859,26;
КНз5-859,64; КНз6-862,20;
КНз7-864,70; КНз8-867,34;
КНз9-865,06; КНз10-865,50;
КНз11-858,30.

Ковер настенный КНс№1- КНс№3



КНс1-802,00;
КНс2-804,95;
КНс3-802,35

Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Ковера наземные КНз№1 - КНз№11	11		
ОП-6	3.006.1-2.87.2-60	Опорная подушка ОП-6	1	180	
		Бетон* кл. С8/10 (В10)	0,08	0	$м^3$
		Бетон* кл. С8/10 (В10)	0,15	0	$м^3$
		Ковер настенный КНс№1 - КНс№3	3		
1	ГОСТ 19903-2015	Сталь -t=10x510x510 ГОСТ 27772-2015 С245	1	20.42	
2	то же	Сталь -t=4x50x150 ГОСТ 27772-2015 С245	4	0.24	
	ГОСТ 27320-87	Дюбели-втулки распорные ДВ-М20	4	183.18	вес 1000 шт.
	то же	Дюбели-втулки распорные ДВ-М12	8	48.02	вес 1000 шт.

*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W2, на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях, подготовке основания и обратной засыпке см.КЖ-1.
2. Схему расположения коверов см. лл. 2...3 и чертежи марки ТС.
3. Опорные подушки устанавливать на цементном растворе марки М100 толщиной 10 мм.
4. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии 3.006.1-2.87.
5. Коверы приварить к закладным деталям опорных подушек.
6. После установки наземного ковера и прокладки технологического оборудования обетонировать бетоном кл. С8/10 (В10).

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	36	

Ковера наземные КНз№1 - КНз№11.
Ковер настенный КНс№1- КНс№3

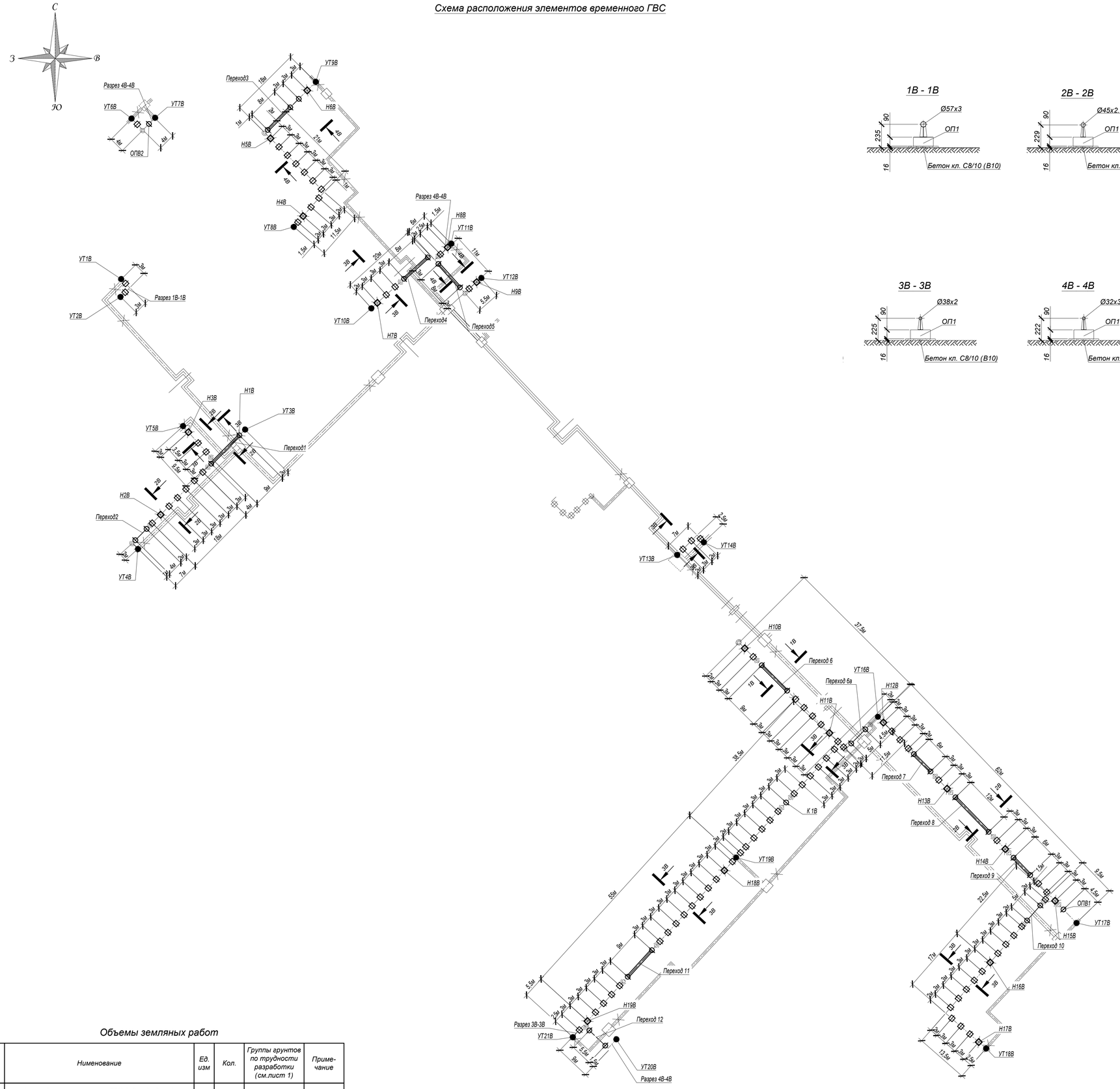
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

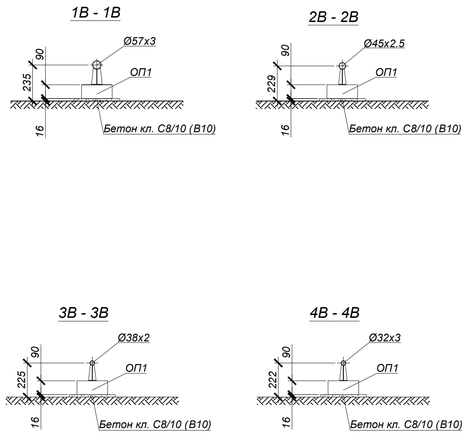
Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 3

Схема расположения элементов временного ГВС





Спецификация элементов к сечениям каналов

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
Н1В	лист 39	Неподвижная опора Н1В	1		
Н2В ÷ Н19В	лист 38	Неподвижные опоры Н2В ÷ Н19В	18		
К1В	то же	Опора высокая К1В	1		
ОПВ1, ОПВ2	то же	Опоры высокие ОПВ1, ОПВ2	2		
Пер. 1	лист 39	Переход 1	1		
Пер. 2	лист 40	Переход 2	1		
Пер. 3	лист 41	Переход 3	1		
Пер. 4	лист 44	Переход 4	1		
Пер. 5	то же	Переход 5	1		
Пер. 6	то же	Переход 6	1		
Пер. 6а	лист 40	Переход 6а	1		
Пер. 7	лист 42	Переход 7	1		
Пер. 8	лист 43	Переход 8	1		
Пер. 9	лист 42	Переход 9	1		
Пер. 10	лист 40	Переход 10	1		
Пер. 11	лист 44	Переход 11	1		
Пер. 12	лист 40	Переход 12	1		
УТ2В	лист 45	Узел трубопровода УТ2В	1		
УТ3В	то же	Узел трубопровода УТ3В	1		
УТ4В	лист 46	Узел трубопровода УТ4В	1		
УТ5В	то же	Узел трубопровода УТ5В	1		
УТ6В	лист 45	Узел трубопровода УТ6В	1		
УТ7В	то же	Узел трубопровода УТ7В	1		
УТ9В	лист 46	Узел трубопровода УТ9В	1		
УТ11В	то же	Узел трубопровода УТ11В	1		
УТ12В	то же	Узел трубопровода УТ12В	1		
УТ13В	лист 45	Узел трубопровода УТ13В	1		
УТ16В	лист 46	Узел трубопровода УТ16В	1		
УТ17В	лист 45	Узел трубопровода УТ17В	1		
УТ18В	то же	Узел трубопровода УТ18В	1		
УТ19В	лист 46	Узел трубопровода УТ19В	1		
УТ20В	то же	Узел трубопровода УТ20В	1		
УТ21В	лист 45	Узел трубопровода УТ21В	1		
		Сечение 1В - 1В...4В - 4В			
	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	80	10	
		Бетон кл. С8/10 (В10)	0.20		$м^3$

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях и обратной засыпке см. на листе 1.
2. Планы и продольный профиль тепловых сетей см. 4634-С11-ТС.
3. После завершения строительства тепловых сетей предусмотреть демонтаж конструкций временного горячего водоснабжения в соответствии с объемами, приведенными на данном листе.

Объемы земляных работ

Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Приме-чание
	Устройство временного ГВС (общий объем)				
1	ИГЭ-1. Насыпной грунт - асфальт, галька, щебень, гравий, песок, суглинок.	$м^3$	1103,0		
2	Обратная засыпка	$м^3$	992,0		см.лист 1

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл. 3

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

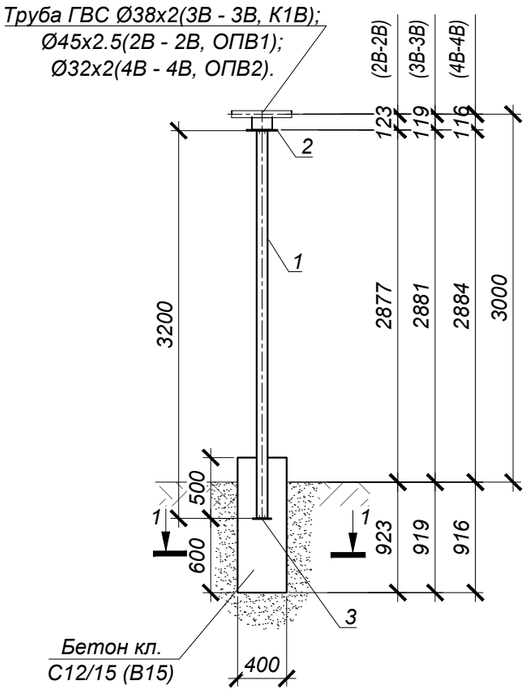
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	37	

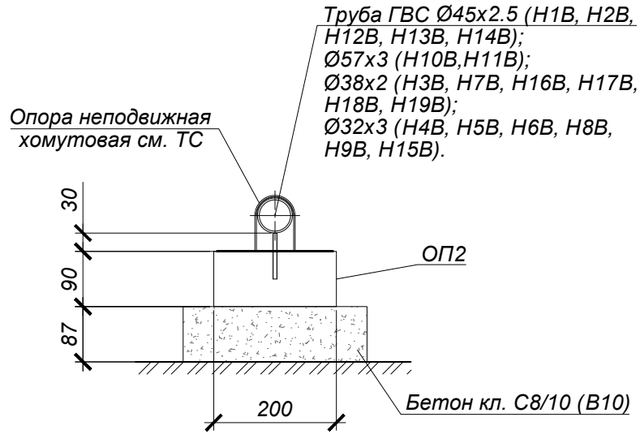
Схема расположения элементов временного ГВС. Сечения 1В-1В ÷ 4В-4В

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

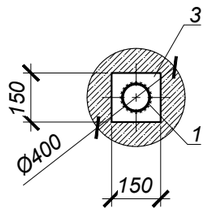
Опора высокая
К1В, ОПВ1, ОПВ2



Неподвижные опоры
Н2В ÷ Н19В



1 - 1



Спецификация к схеме расположения элементов перехода

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		Опора высокая К1В, ОПВ1, ОПВ2	3		
1	стойка	Тр Ø108х4 ГОСТ10704-91 В-Ст3сп4ГОСТ10706-76 L=3200	1	32.80	32.80
2	лист	-250х250х6 ГОСТ19903-2015 С 245 ГОСТ 27772-2023	1	2.95	2.95
3	ГОСТ 103-2006	δ=6 150х150	1	1.06	1.06
		Бетон кл. С12/15 (В15)		0.14	$м^3$
		Неподвижные опоры Н2В ÷ Н19В	18		
ОП2	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП2	1	13.0	
		Бетон кл. С8/10 (В10)		0.04	$м^3$

Таблица нагрузок на неподвижные опоры

№ неподвиж-ной опоры	Назначение и диаметр трубопроводов	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.	
Горячее водоснабжение						
Н10В, Н11В	Т3Ø57х3	0.02	0.2	-	-	опора неподвижная хомутовая ТС-659.00.00-03
Н2В, Н12В, Н13В, Н14В	Т3Ø45х2.5	0.017	0.2	-	-	опора неподвижная хомутовая ТС-659.00.00-02
Н3В, Н7В, Н16В, Н17В, Н18В, Н19В	Т3Ø38х2	0.015	0.2	-	-	опора неподвижная хомутовая ТС-659.00.00-01
Н4В, Н5В, Н6В, Н8В, Н9В, Н15В	Т3Ø32х2	0.014	0.2	-	-	опора неподвижная хомутовая ТС-659.00.00

1. План тепловых сетей и продольные профили тепловых сетей см. чертежи марки ТС.
2. Все соединения металлических элементов на электросварке.
3. Сварка ручная дуговая электродами типа Э46а. Толщина сварного шва назначается по меньшей из толщин свариваемых элементов. Длина шва на всю протяженность стыка элементов.
4. Объем разработки и обратной засыпки грунта приведен на листе 37.

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	38	

Опора высокая ОПВ1.
Неподвижные опоры Н2В ÷ Н19В

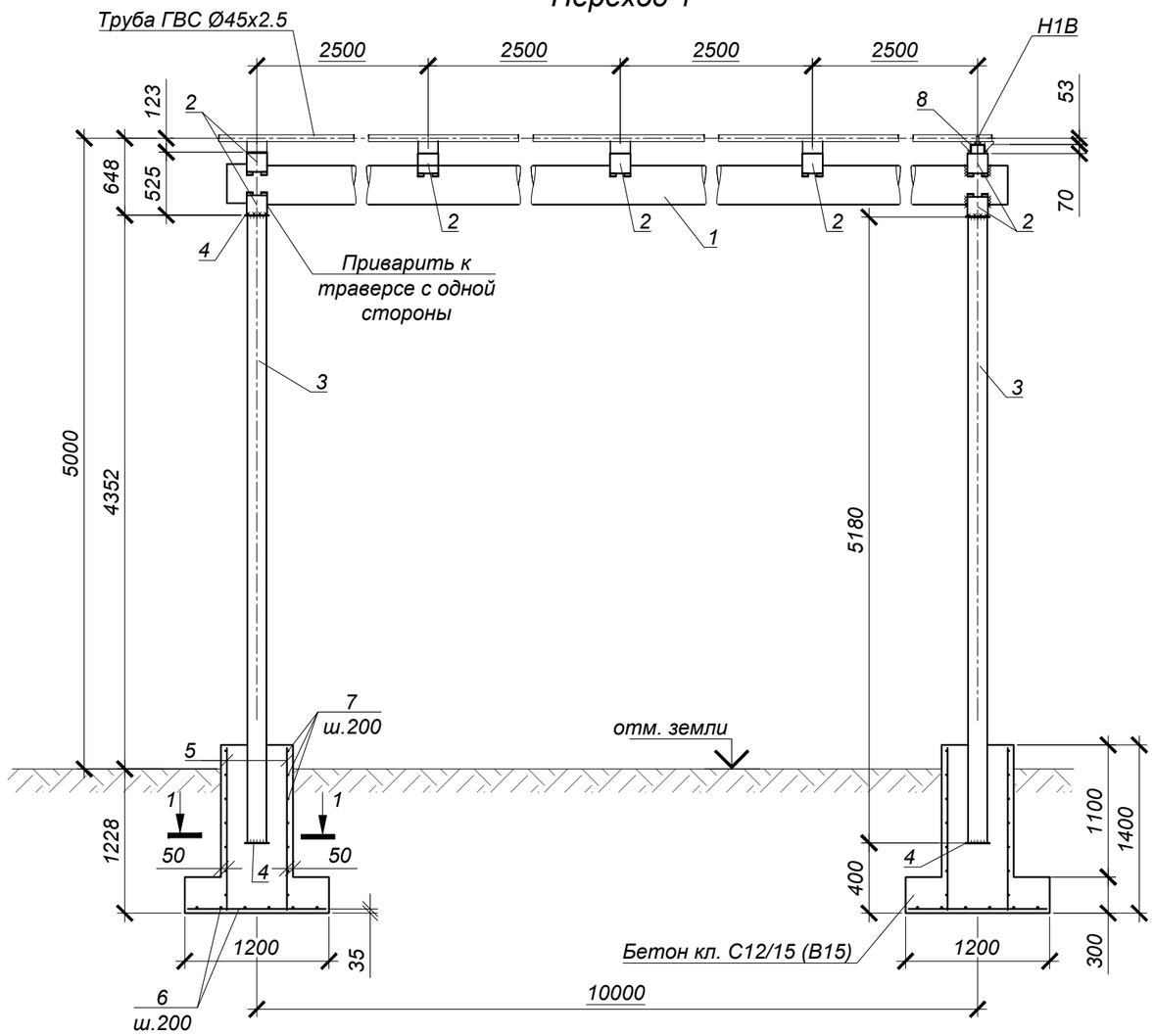
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

Взам. инв. N°

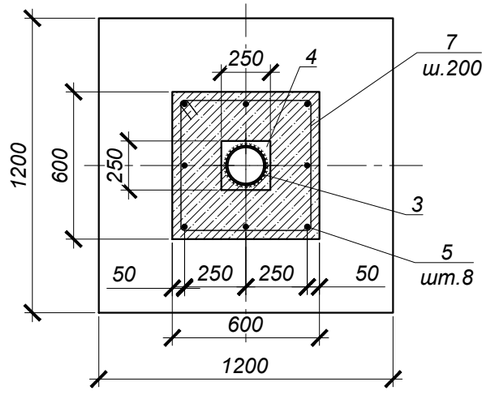
Подп. и дата

Инв. N° подл. 3

Переход 1



1 - 1



Спецификация к схеме расположения элементов перехода

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		Переход 1			
1	траверса	Тр Ø325х6 ГОСТ10704-91* ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=10500	1	472,0	472.00
2	Серия 4.903-10 в.5	Скользящая опора Ø325 Т13.22	7	6.52	45.64
3	стойка	Тр Ø273х5 ГОСТ10704-91* ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=5180	2	171.20	342.40
4	лист	-300х300х10 ГОСТ19903-2015 С 245 ГОСТ 27772-2023	4	7.10	28.40
5	ГОСТ 34028-2016	12А400 L=1350	16	1.20	19.20
6	то же	12А400 L=1150	12	1.02	12.24
7	то же	8А240 L=2280	14	0.90	12.60
8	траверса	Гн [140х70х5 ГОСТ 8278-83 С245 ГОСТ 27772-202* L=200	1	2.10	2.10
		Бетон кл. С12/15 (В15)		1.66	$м^3$

Таблица нагрузок на неподвижные опоры

№ неподвиж-ной опоры	Назначение и диаметр трубопроводов	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.	
Горячее водоснабжение						
Н1В	Т3Ø45х2.5	0.017	0.2	-	-	опора неподвижная хомутовая ТС-659.00.00-02

1. План тепловых сетей и продольные профили тепловых сетей см. чертежи марки ТС.
2. Все соединения металлических элементов на электросварке.
3. Сварка ручная дуговая электродами типа Э46а. Толщина сварного шва назначается по меньшей из толщин свариваемых элементов. Длина шва на всю протяженность стыка элементов.
4. Защитный слой бетона для ж/бетонных элементов, кроме огворенных, не менее 25 мм.
5. Арматуру фундаментов во всех пересечениях связывать вязальной проволокой.
6. Объем разработки и обратной засыпки грунта приведен на листе 37.

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

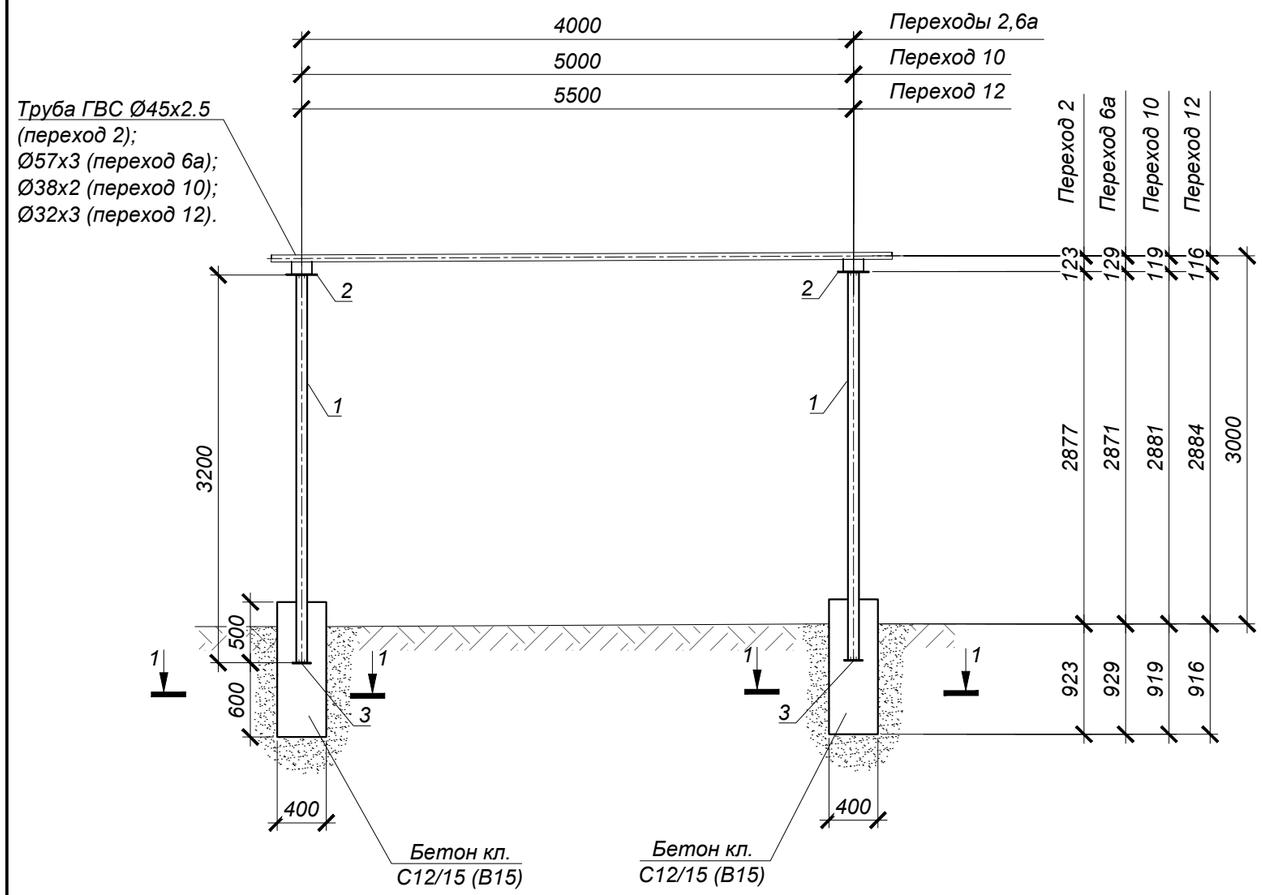
Стадия	Лист	Листов
РП	39	

Переход 1.
Неподвижная опора Н1В

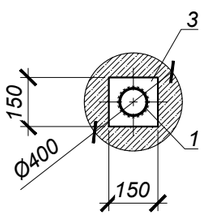
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	3

Переходы 2, 6а, 10, 12



1 - 1



Спецификация к схеме расположения элементов переходов

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		Переходы 2, 6а, 10, 12	4		
1	стойка	Тр Ø108х4 ГОСТ10704-91 / В-Ст3сп4ГОСТ10706-76 L=3600	2	36.90	73.80
2	лист	-250х250х6 ГОСТ19903-2015 / С 245 ГОСТ 27772-2023	2	2.95	5.90
3	ГОСТ 103-2006	δ=6 150х150	2	1.06	2.12
		Бетон кл. С12/15 (В15)		0.28	$м^3$

1. План тепловых сетей и продольные профили тепловых сетей см. чертежи марки ТС.
2. Все соединения металлических элементов на электросварке.
3. Сварка ручная дуговая электродами типа Э46а. Толщина сварного шва назначается по меньшей из толщин свариваемых элементов. Длина шва на всю протяженность стыка элементов.
4. Объем разработки и обратной засыпки грунта приведен на листе 37.

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		3

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

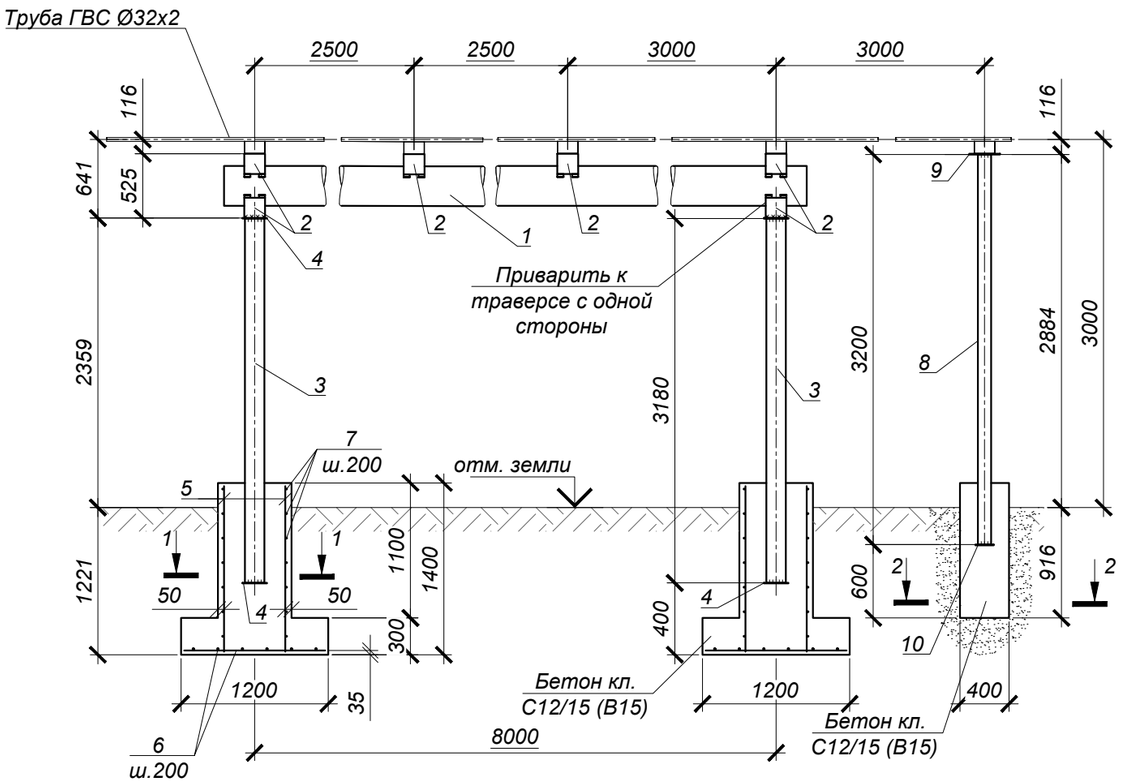
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	40	

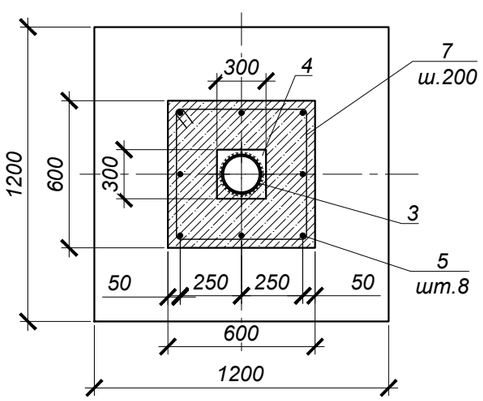
Переходы 2, 6а, 10, 12

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

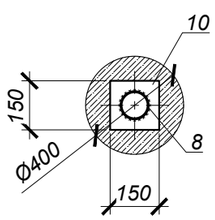
Переход 3



1 - 1



2 - 2



Спецификация к схеме расположения элементов перехода

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		Переход 3			
1	траверса	Тр Ø325х6 ГОСТ10704-91* ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=8500	1	346.50	346.50
2	Серия 4.903-10 в.5	Скользящая опора Ø325 Т13.22	6	6.52	39.12
3	стойка	Тр Ø273х5 ГОСТ10704-91* ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=3180	2	105.10	210.20
4	лист	-300х300х10 ГОСТ19903-2015 С 245 ГОСТ 27772-2023	4	7.10	28.40
5	ГОСТ 34028-2016	12А400 L=1350	16	1.20	19.20
6	то же	12А400 L=1150	12	1.02	12.24
7	то же	8А240 L=2280	14	0.90	12.60
8	стойка	Тр Ø108х4 ГОСТ10704-91 В-Ст3сп4ГОСТ10706-76 L=3200	1	32.80	32.80
9	лист	-250х250х6 ГОСТ19903-2015 С 245 ГОСТ 27772-2023	1	2.95	2.95
10	ГОСТ 103-2006	δ=6 150х150	1	1.06	1.06
		Бетон кл. С12/15 (В15)		1.80	$м^3$

1. План тепловых сетей и продольные профили тепловых сетей см. чертежи марки ТС.
2. Все соединения металлических элементов на электросварке.
3. Сварка ручная дуговая электродами типа Э46а. Толщина сварного шва назначается по меньшей из толщин свариваемых элементов. Длина шва на всю протяженность стыка элементов.
4. Защитный слой бетона для ж/бетонных элементов, кроме огворенных, не менее 25 мм.
5. Арматуру фундаментов во всех пересечениях связывать вязальной проволокой.
6. Объем разработки и обратной засыпки грунта приведен на листе 37.

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	41	

Переход 3

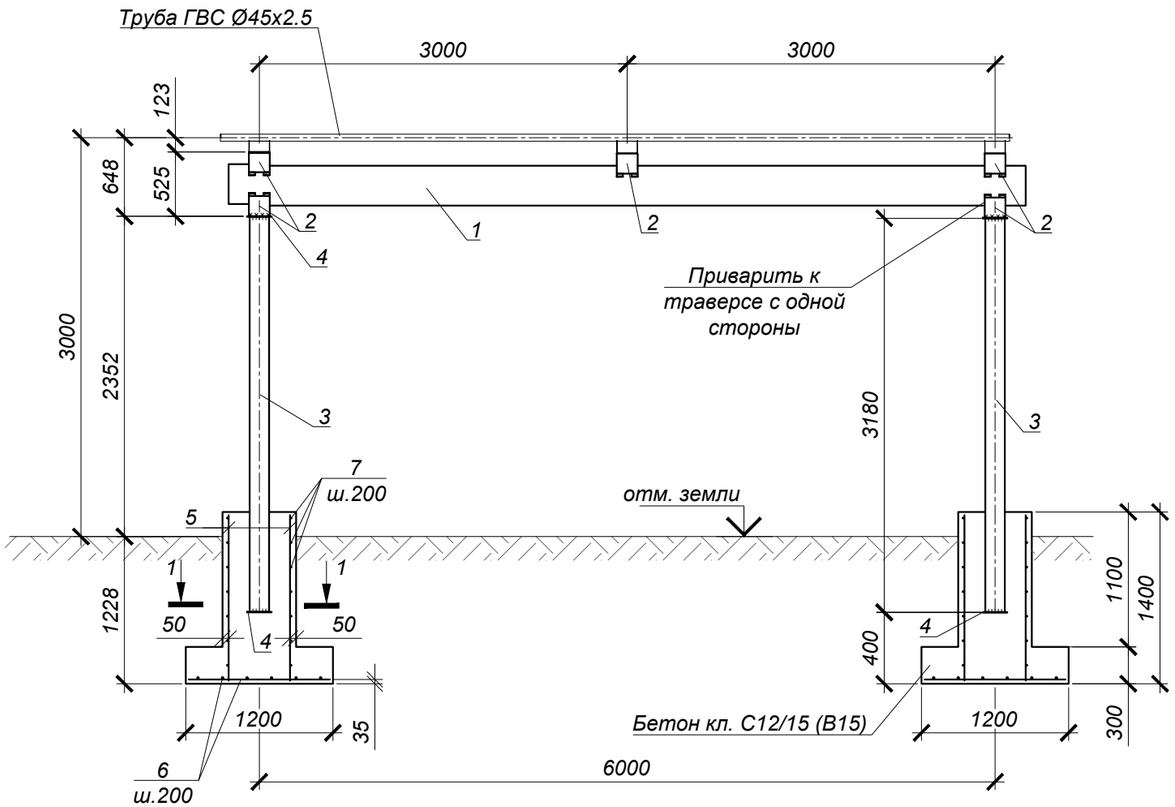
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N°

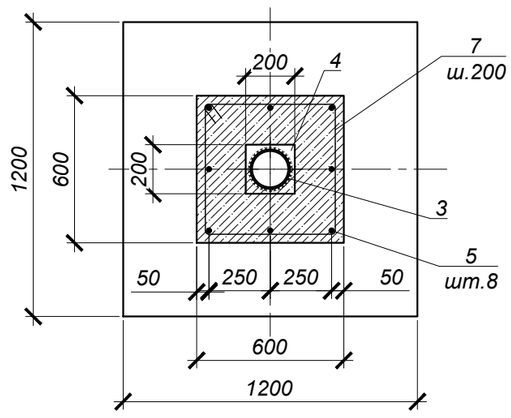
Подп. и дата

Инв. N° подл. 3

Переходы 7, 9



1 - 1



Спецификация к схеме расположения элементов перехода

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		Переходы 7, 9	2		
1	траверса	Тр Ø325х6 ГОСТ10704-91* ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=6500	1	306.8	306.80
2	Серия 4.903-10 в.5	Скользящая опора Ø325 Т13.22	5	6.52	32.60
3	стойка	Тр Ø159х5 ГОСТ10704-91* ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=3180	2	60.40	120.80
4	ГОСТ 103-2006	δ=4 200х200	4	1.26	5.04
5	ГОСТ 34028-2016	12А400 L=1350	16	1.20	19.20
6	то же	12А400 L=1150	12	1.02	12.24
7	то же	8А240 L=2280	14	0.90	12.60
		Бетон кл. С12/15 (В15)		1.66	$м^3$

1. План тепловых сетей и продольные профили тепловых сетей см. чертежи марки ТС.
2. Все соединения металлических элементов на электросварке.
3. Сварка ручная дуговая электродами типа Э46а. Толщина сварного шва назначается по меньшей из толщин свариваемых элементов. Длина шва на всю протяженность стыка элементов.
4. Защитный слой бетона для ж/бетонных элементов, кроме огворенных, не менее 25 мм.
5. Арматуру фундаментов во всех пересечениях связывать вязальной проволокой.
6. Объем разработки и обратной засыпки грунта приведен на листе 37.

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		3

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

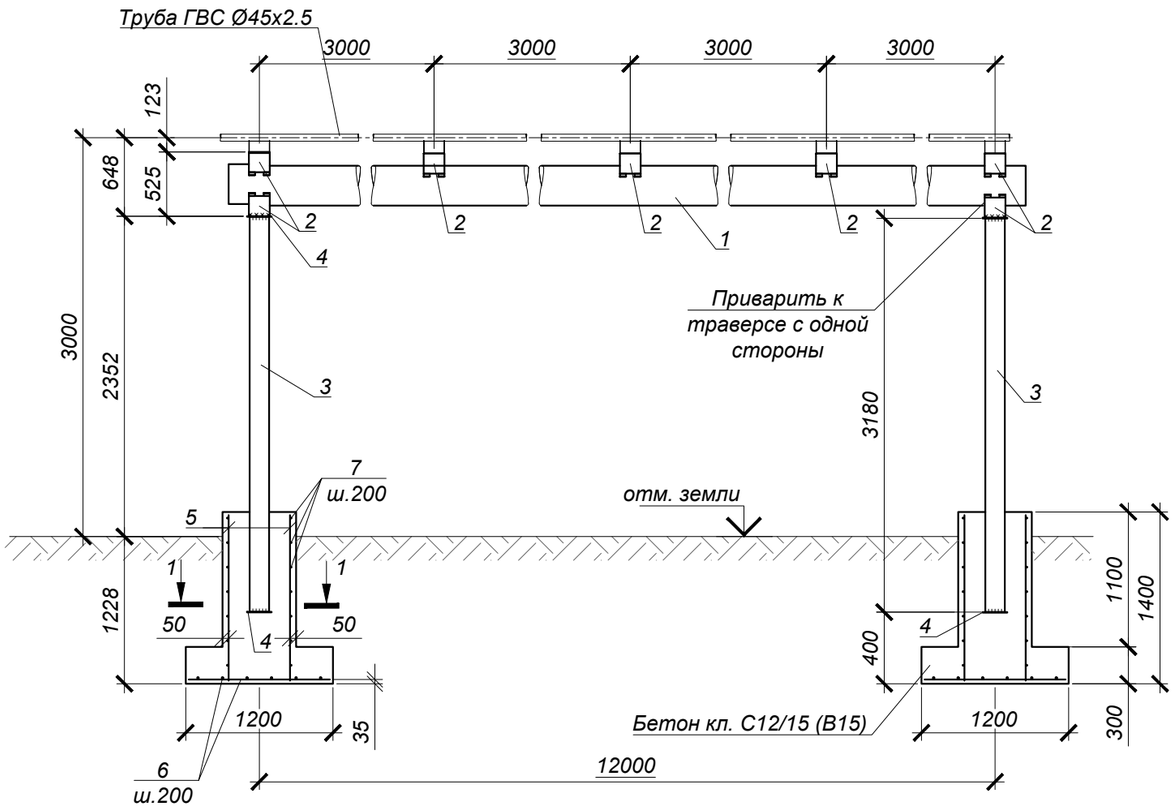
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	42	

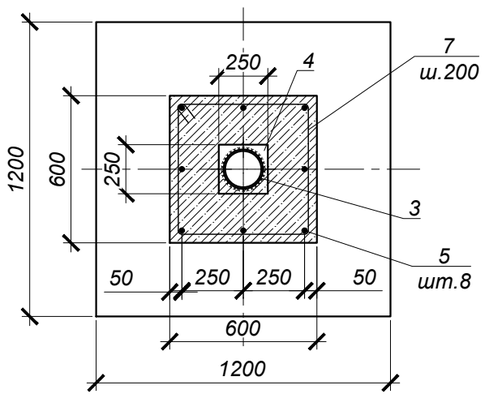
Переходы 7, 9

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Переход 8



1 - 1



Спецификация к схеме расположения элементов перехода

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		Переход 8			
1	траверса	Тр Ø325х6 ГОСТ10704-91* ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=12500	1	590,0	590.00
2	Серия 4.903-10 в.5	Скользящая опора Ø325 Т13.22	7	6.52	45.64
3	стойка	Тр Ø273х5 ГОСТ10704-91* ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=3180	2	105.10	210.20
4	лист	-300х300х10 ГОСТ19903-2015 С 245 ГОСТ 27772-2023	4	7.10	28.40
5	ГОСТ 34028-2016	12А400 L=1350	16	1.20	19.20
6	то же	12А400 L=1150	12	1.02	12.24
7	то же	8А240 L=2280	14	0.90	12.60
		Бетон кл. С12/15 (В15)		1.66	$м^3$

1. План тепловых сетей и продольные профили тепловых сетей см. чертежи марки ТС.
2. Все соединения металлических элементов на электросварке.
3. Сварка ручная дуговая электродами типа Э46а. Толщина сварного шва назначается по меньшей из толщин свариваемых элементов. Длина шва на всю протяженность стыка элементов.
4. Защитный слой бетона для ж/бетонных элементов, кроме огоренных, не менее 25 мм.
5. Арматуру фундаментов во всех пересечениях связывать вязальной проволокой.
6. Объем разработки и обратной засыпки грунта приведен на листе 37.

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		3

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

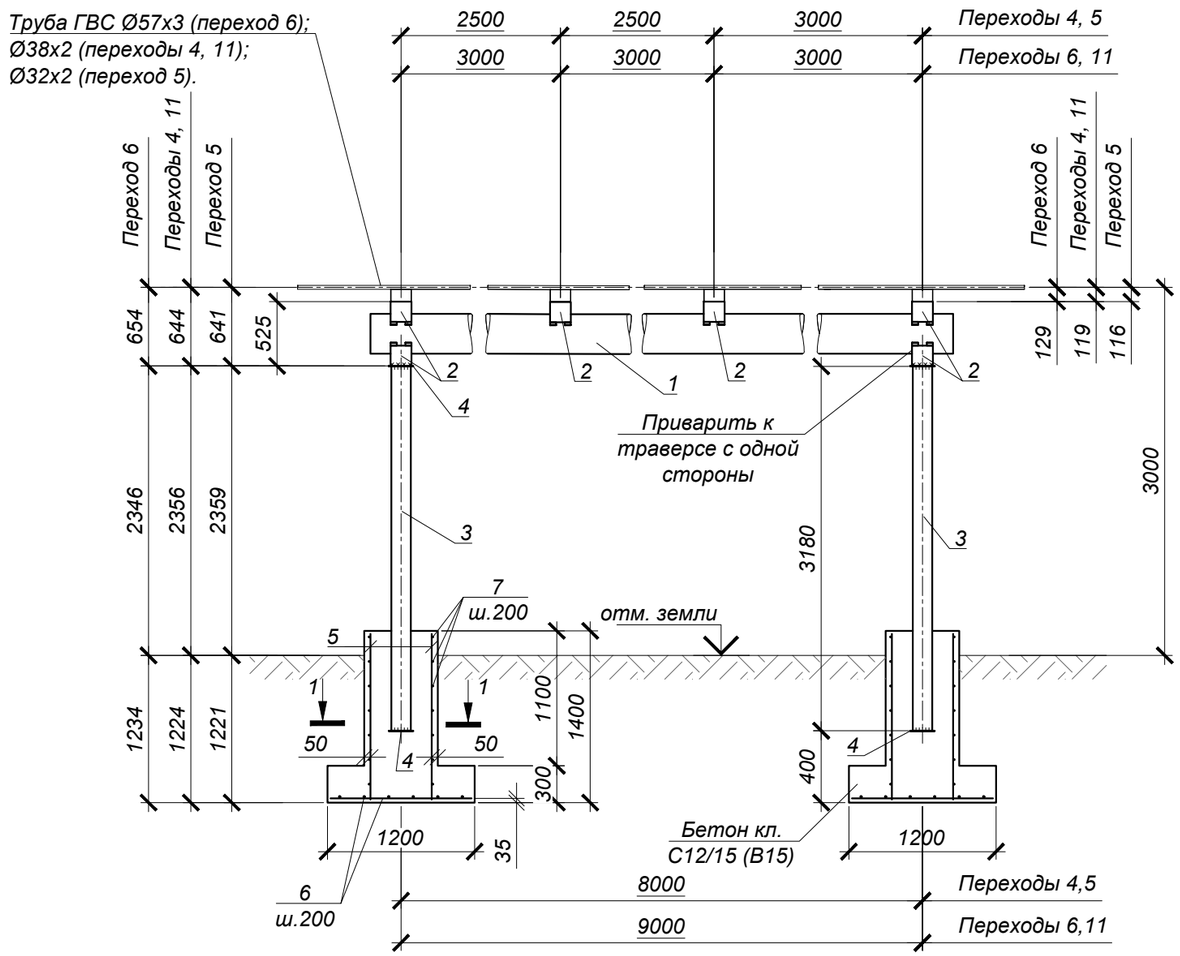
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	43	

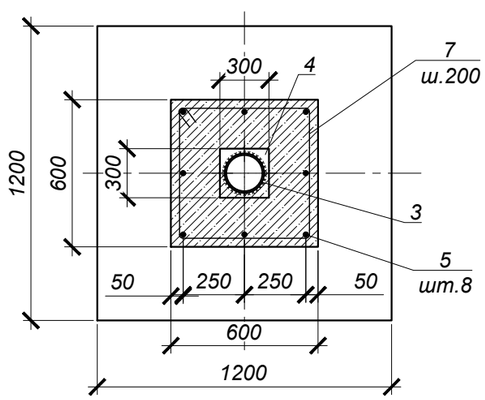
Переход 8

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

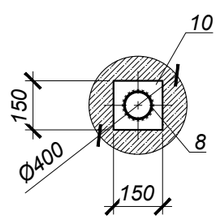
Переходы 4, 5, 6, 11



1 - 1



2 - 2



Спецификация к схеме расположения элементов перехода

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		Переходы 4, 5			
1	траверса	Тр Ø325х6 ГОСТ10704-91* ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=8500	1	346.50	346.50
2	Серия 4.903-10 в.5	Скользящая опора Ø325 Т13.22	6	6.52	39.12
3	стойка	Тр Ø273х5 ГОСТ10704-91* ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=3180	2	105.10	210.20
4	лист	-300х300х10 ГОСТ19903-2015 С 245 ГОСТ 27772-2023	4	7.10	28.40
5	ГОСТ 34028-2016	12А400 L=1350	16	1.20	19.20
6	то же	12А400 L=1150	12	1.02	12.24
7	то же	8А240 L=2280	14	0.90	12.60
		Бетон кл. С12/15 (В15)		1.66	$м^3$
		Переходы 6, 11			
1	траверса	Тр Ø325х6 ГОСТ10704-91* ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=9500	1	387.30	387.30
2	Серия 4.903-10 в.5	Скользящая опора Ø325 Т13.22	6	6.52	39.12
3	стойка	Тр Ø273х5 ГОСТ10704-91* ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=3180	2	105.10	210.20
4	лист	-300х300х10 ГОСТ19903-2015 С 245 ГОСТ 27772-2023	4	7.10	28.40
5	ГОСТ 34028-2016	12А400 L=1350	16	1.20	19.20
6	то же	12А400 L=1150	12	1.02	12.24
7	то же	8А240 L=2280	14	0.90	12.60
		Бетон кл. С12/15 (В15)		1.66	$м^3$

1. План тепловых сетей и продольные профили тепловых сетей см. чертежи марки ТС.
2. Все соединения металлических элементов на электросварке.
3. Сварка ручная дуговая электродами типа Э46а. Толщина сварного шва назначается по меньшей из толщин свариваемых элементов. Длина шва на всю протяженность стыка элементов.
4. Защитный слой бетона для ж/бетонных элементов, кроме оговоренных, не менее 25 мм.
5. Арматуру фундаментов во всех пересечениях связывать вязальной проволокой.
6. Объем разработки и обратной засыпки грунта приведен на листе 37.

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	44	

Переходы 4, 5, 6, 11

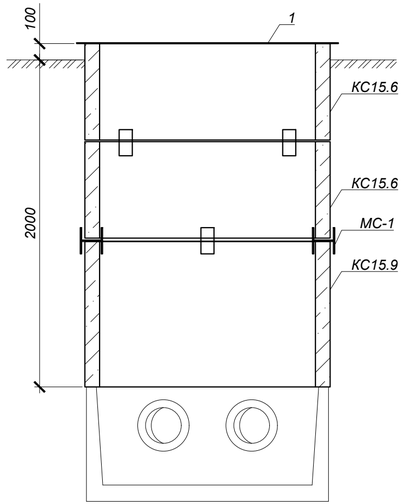
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N°

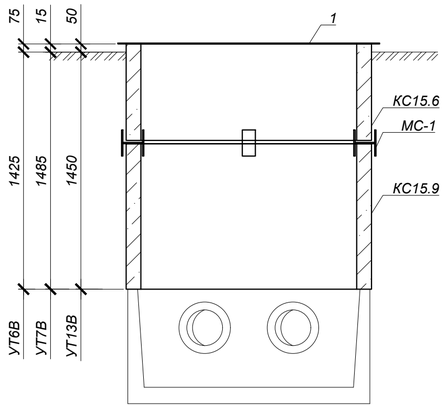
Подп. и дата

Инв. N° подл. 3

Узел трубопроводов УТ2В



Узлы трубопроводов УТ6В, УТ7В, УТ13В



Узлы трубопроводов УТ3В, УТ17В, УТ18В, УТ21В

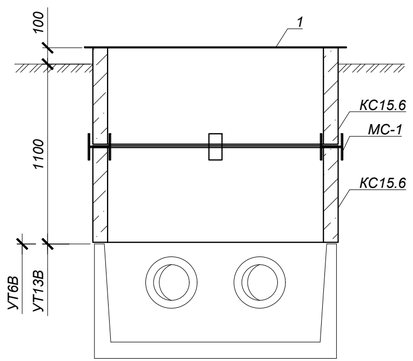
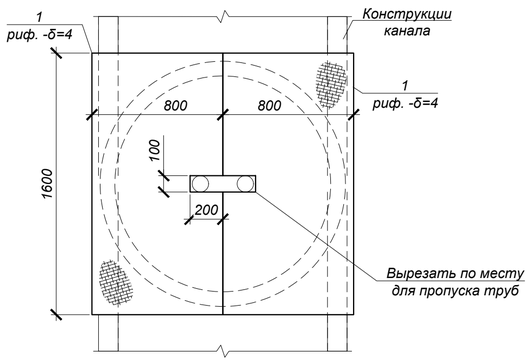


Схема покрытия



Спецификация элементов к узлам трубопроводов

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узлы трубопроводов УТ2В	1		
КС15.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС15.6	2	660	
КС15.9	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС15.9	1	1000	
МС-1	4634-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-1	8	2.211	
1	ГОСТ 8568-77	риф. δ=4 800х160	2	4.3	
		Узлы трубопроводов УТ3В, УТ17В, УТ18В, УТ21В	4		
КС15.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС15.6	2	660	
МС-1	4634-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-1	4	2.211	
1	ГОСТ 8568-77	риф. δ=4 800х160	2	4.3	
		Узлы трубопроводов УТ6В, УТ7В, УТ13В	3		
КС15.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС15.6	1	660	
КС15.9	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС15.9	1	1000	
МС-1	4634-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-1	4	2.211	
1	ГОСТ 8568-77	риф. δ=4 800х160	2	4.3	

1. Схему расположения узлов трубопроводов см. лист 37 и 4634-С11-ТС.
2. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
3. Соединительный элемент МС-1 устанавливать в шве под 90° (4 шт. на шов).
4. В настилах из рифленной стали вырезать отверстия, согласно чертежу, по месту.
5. В местах установки колец плиты покрытия каналов демонтировать на время строительства.
6. Объем разработки и обратной засыпки грунта приведен на листе 37.

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		3

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

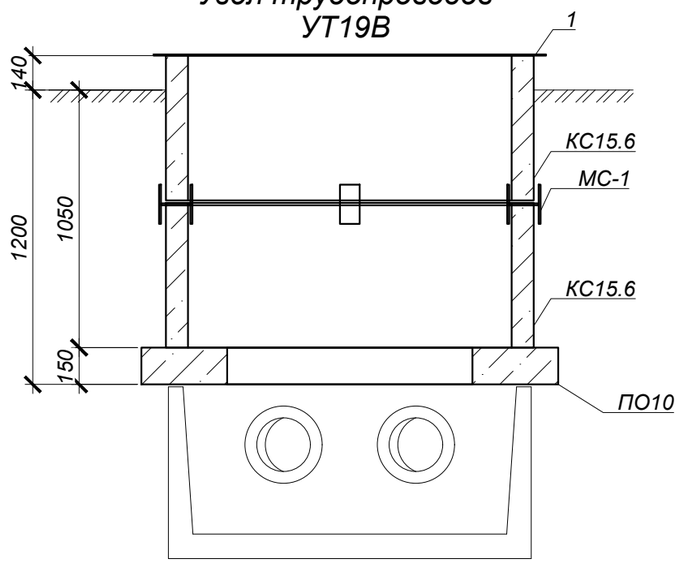
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	45	

Узлы трубопроводов временного ГВС УТ2В, УТ3В, УТ6В, УТ7В, УТ13В, УТ17В, УТ18В, УТ21В

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы

Узел трубопроводов УТ19В



Узлы трубопроводов УТ4В, УТ5В, УТ16В, УТ20В, УТ9В, УТ11В, УТ12В

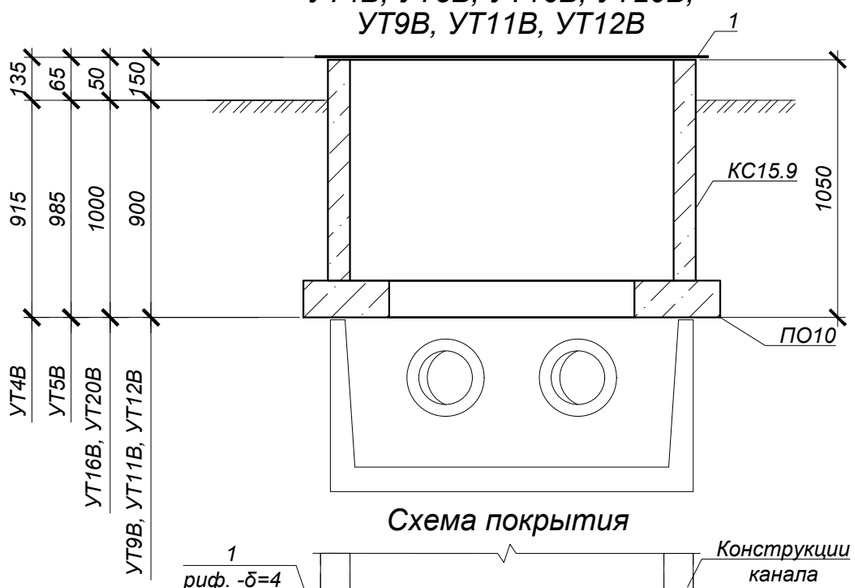
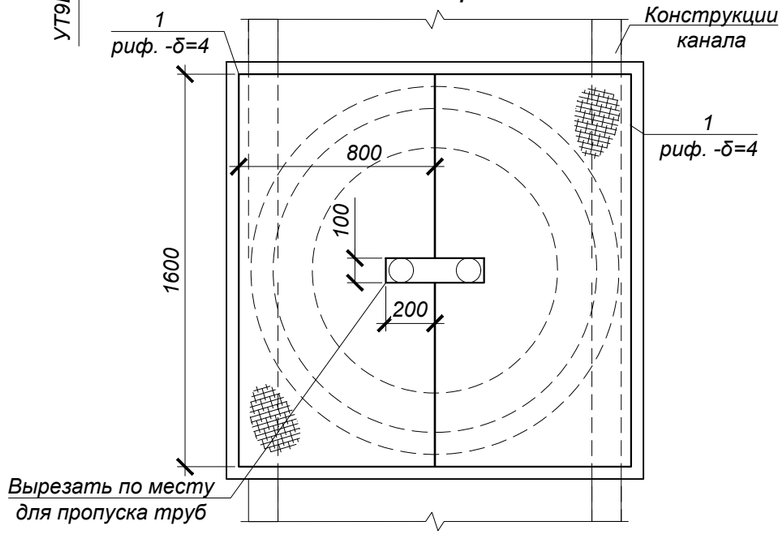


Схема покрытия



Спецификация элементов к узлам трубопроводов

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ19В	1		
КС15.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС15.6	2	660	
ПО10	то же	Плита опорная ПО10	1	800	
МС-1	4634-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-1	4	2.211	
1	ГОСТ 8568-77	риф. δ=4 800х160	2	4.3	
		Узлы трубопроводов УТ4В, УТ5В, УТ16В, УТ20В, УТ9В, УТ11В, УТ12В	7		
КС15.9	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС15.9	1	1000	
ПО10	то же	Плита опорная ПО10	1	800	
1	ГОСТ 8568-77	риф. δ=4 800х160	2	4.3	

1. Схему расположения узлов трубопроводов см. лист 37 и 4634-С11-ТС.
2. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
3. В настилах из рифленной стали вырезать отверстия, согласно чертежу, по месту.
4. В местах установки колец плиты покрытия каналов демонтировать на время строительства.
5. Объем разработки и обратной засыпки грунта приведен на листе 37.

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		3

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

4634-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №10 квадрат улиц Байтур-сынова-Габдуллина-Маркова-Пирогова, от МТК 6-14 в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	46	

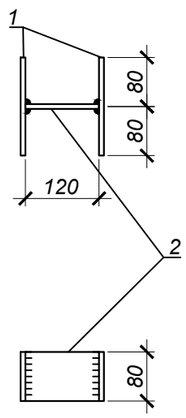
Узлы трубопроводов временного ГВС УТ4В, УТ5В, УТ9В, УТ11В, УТ12В, УТ16В, УТ19В, УТ20

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

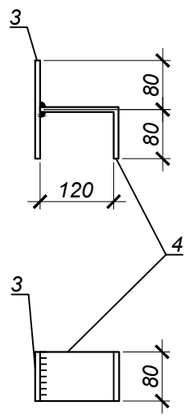
Спецификация элементов к схемам, расположенным на листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		МС-1		2.211	
1	ГОСТ 19903-2015	Сталь листовая -160х80х8 мм. С 235 ГОСТ 27772-2021	2	0.804	
2	то же	Сталь листовая -120х80х8 мм. С 235 ГОСТ 27772-2021	1	0.603	
		МС-2		1.696	
3	ГОСТ 19903-2015	Сталь листовая -160х80х8 мм. С 235 ГОСТ 27772-2021	1	1.005	
4	то же	Сталь листовая -200х80х8 мм. С 235 ГОСТ 27772-2021	1	0.691	
		МС-3		1.758	
5	ГОСТ 19903-2015	Сталь листовая -100х80х8 мм. С 235 ГОСТ 27772-2021	2	0.502	
6	то же	Сталь листовая -150х80х8 мм. С 235 ГОСТ 27772-2021	1	0.754	

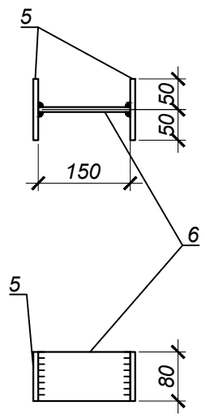
МС-1



МС-2



МС-3



1. Изготавливать в соответствии с ГОСТ 10922-2012.
2. Сварка дуговая по ГОСТ 5264-80 электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75. Высоту шва принять hш=8мм.
3. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75 в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014.

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

4634-С11-КЖ.И-МС-1÷МС-3

Изделие соединительное МС-1, МС-2, МС-3.

Стадия	Масса	Масштаб
РП	см. табл.	1:20
Лист 1	Листов 1	

С235

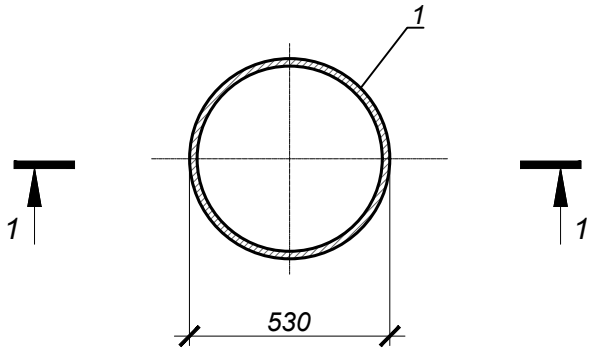
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N°

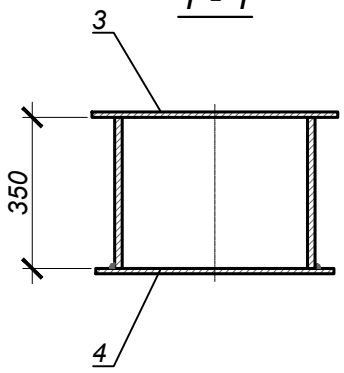
Подп. и дата

Инв. N° подл. 3

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	ТУ 36.26.11-5-89	ПВ 510 Ø650мм	1	8,2 кг

1. Изготавливать в соответствии с ГОСТ 10922-2012.
2. Сварка дуговая по ГОСТ 5264-80 электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75. Высоту шва принять hш=8мм.
3. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75 в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014.

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 3

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата

Нач.отд.	Богомолова	
Н. контр.	Ткаченко	
Проверил	Васильева	
Разраб.	Джунусова	

4634-С11-КЖ.И-МН-1

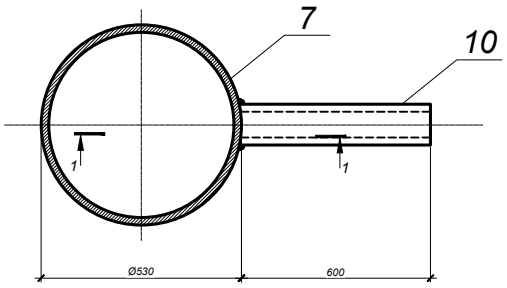
Нач.отд.	Богомолова	
Н. контр.	Ткаченко	
Проверил	Васильева	
Разраб.	Джунусова	

Стадия	Масса	Масштаб
РП	54,1кг	1:20
Лист 1	Листов 1	

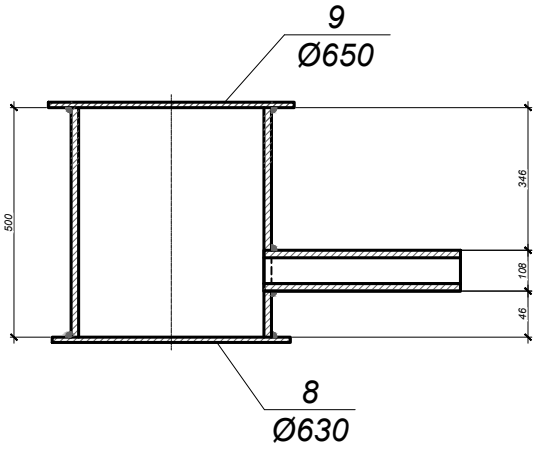
С245

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

МН-2



1 - 1



Спецификация элементов к схемам, расположенным на листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		МН-2		79.2	
7	ГОСТ 10704-91	тр.Ø530х8; L=500мм	1	51,5	
8	ГОСТ 19903-2015	-t=4; Ø630мм	1	9,8	
9	ТУ 36.26.11-5-89	ПВ 510; Ø650мм	1	8,2	
10	ГОСТ 10704-91	тр.Ø108х4; L=600мм	1	9,7	

1. Изготавливать в соответствии с ГОСТ 10922-2012.
2. Сварка дуговая по ГОСТ 5264-80 электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75. Высоту шва принять hш=8мм.
3. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75 в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014.

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 3

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

4634-С11-КЖ.И-МН-2

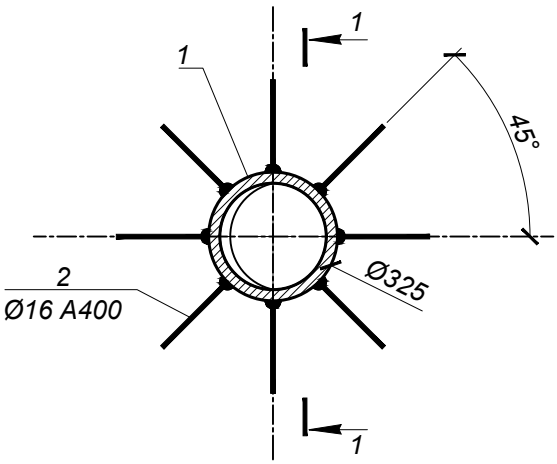
Водосборник МН-2

Стадия	Масса	Масштаб
РП	79,2кг	1:20
Лист 1	Листов 1	

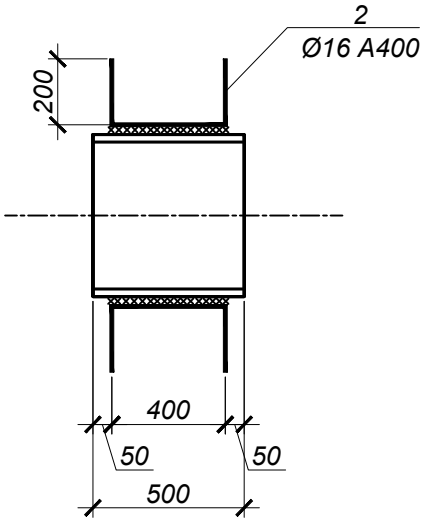
С245, С235

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

МН-3



1 - 1



Спецификация элементов к схемам, расположенным на листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		МН-3		30.1	
1	ГОСТ 10704-91	тр.Ø325х5; L=500мм	1	19,73	
2	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø16А400 L=800	8	1,3	

1. Изготавливать в соответствии с ГОСТ 10922-2012.
2. Сварка дуговая по ГОСТ 5264-80 электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75. Высоту шва принять hш=8мм.
3. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75 в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014.

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 3

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

4634-С11-КЖ.И-МН-3

Гильза МН-3

Стадия	Масса	Масштаб
РП	30,1кг	1:20
Лист 1	Листов 1	

С245, А400

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы