«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.№17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы»

Том 7

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Тепловые сети

4635-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.№17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы»

Том 7

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Тепловые сети

4635-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	
1.1, 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	
4635-С11-КЖ.И-МН-1	Водосборник МН-1	
4635-С11-КЖ.И-МН-2	Водосборник МН-2	
4635-С11-КЖ.И-МС-1÷МС-3	Изделие соединительное МС-1, МС-2, МС-3	

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)	
4	Схема расположения элементов тепловых сетей (окончание)	
5	Каналы КЛ120х60 (сеч. 1-1,3-3), КЛ 90х60 (сеч.2-2), КЛ120х45(сеч.4-4), КЛ90-45 (сеч.5-5,6-6,7-7,8-8), КЛ60-45 (сеч.9-9,10-10)	
6	Неподвижные опоры Н1...Н3	
7	Неподвижные опоры Н4÷Н8, Н11	
8	Неподвижные опоры Н9, Н10	
9	П-Образные компенсаторы К1...К9	
10	Узел трубопроводов УТ1 (опалубка)	
11	Узел трубопроводов УТ1 (армирование)	
12	Узел трубопроводов УТ2 (опалубка)	
13	Узел трубопроводов УТ2 (армирование)	
14	Узел трубопроводов УТ3 (опалубка)	
15	Узел трубопроводов УТ3 (армирование)	
16	Узел трубопроводов УТ4 (опалубка)	
17	Узлы трубопроводов УТ4, УТ5 (армирование)	
18	Узел трубопроводов УТ4а (опалубка)	
19	Узел трубопроводов УТ4а (армирование)	
20	Узел трубопроводов УТ5 (опалубка)	

Рабочие чертежи марки КЖ объекта 4635-С11 разработаны в соответствии с государственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан, и заданием на проектирование.

Главный инженер проекта Верещагина М.В.

Согласовано:
Нач. СмО Лущиков
Нач. ОТСиВ Серибаева

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 3

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Гл.инженер		Быков			
ГИП		Верещагина			
Нач.отд.		Богомолова			08.2024
Н. контр.		Ткаченко			
Проверил		Васильева			
Разраб.		Джунусова			

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	34

Общие данные

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта (продолжение)

Лист	Наименование	Примечание
20	Узел трубопроводов УТ5 (опалубка)	
21	Узел трубопроводов УТ6 (опалубка)	
22	Узел трубопроводов УТ6 (армирование)	
23	Узел трубопроводов УТ7 (армирование)	
24	Узел трубопроводов УТ7 (опалубка)	
25	Узел подъема	
26	Ковера наземные КНз№1 - КНз№3. Ковер настенный КНс№1- КНс№6	
27	Схема расположения элементов временного ГВС. Сечения 1В-1В ÷ 3В-3В	
28	К1В, К2В. Неподвижные опоры Н1В ÷ Н16В	
29	Переходы 1В, 2В, 3В, 6В, 7Ва, 9В, 11В	
30	Переход 4В	
31	Переходы 5В, 8В, 10В, 13В	
32	Переход 7В	
33	Переход 12В	
34	Узлы трубопроводов временного ГВС УТ2В, УТ3В, УТ5В, УТ6В, УТ7В, УТ8В, УТ9В	

Общие указания

1. Рабочий проект объекта « Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в кв ад-рат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы» разработан на основании:

- задания на проектирование рабочего проекта: «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2КОК-1 квадрат улиц Шевченко-Кожамкулова-Джамбула-Шагабутдинова в г. Алматы», утверждённого КГУ «Управление энергетики и водоснабжения» города Алматы от 10.07.2023 г.;
- архитектурно-планировочного задания на проектирование (АПЗ) №KZ81VUA01034872 от 04.12.2023 г.;
- заданий технологических отделов ТОО «Казахский Сантехпрлоект»;
- отчёта об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Реконструкция тепловых сетей от МТК 2ПМ-2-1 в кв. улиц Жибек жолы-Макатаева-Байтурсынова-Ади Шарипова», выполненного ТОО «ГеоСтройИнвест», г. Алматы, в 2023 году;

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 - II. Сейсмичность площадки строительства - 9 (девять) баллов. Значение горизонтального расчетного ускорения a_g (в долях g) - 0,48g. Значение расчетного вертикального пикового ускорения, согласно п.7.5.6, a_{gv} (в долях g) - 0,432g

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 (суглинок, галька, щебень). Вскрытая мощность слоя: 0,7 м
- ИГЭ-2. Суглинок коричневато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый, просадочный (I тип просадочности по грунтовым условиям). Начальное просадочное давление - 0,8 кгс/см^2. Вскрытая мощность слоя: 0,6 - 1,6 м
- ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включением валунов до 20%. Заполнитель - песок крупный. Вскрытая мощность слоя: 2,7 - 3,7 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.

По содержанию сульфатов:

- для бетонов на портландцементе по ГОСТ 31108-2020 - неагрессивные;
- для бетонов на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 - неагрессивные;
- для бетонов марок W4, W6, W8 (ГОСТ 31108-2020 и ГОСТ 22266-2013) - на портландцементе с добавками и шлакопортландцементе - неагрессивные.

По содержанию хлоридов для всех марок бетонов - грунты неагрессивные.

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			

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1.1	

Общие данные

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

- *В качестве основания каналов, П-образных компенсаторов, неподвижных опор 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=1,60 г/см³;
C_n=30/24 кПа, C_{II}=29/22 кПа, C_I=23/18 кПа;
φ_n=28/25°, φ_{II}=27/24°, φ_I=26/22°;
E=7,2/3,7 МПа; R_0=320/160кПа.

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

ρ_n=2,14 г/см³, ρ_{II}=2,13 г/см³, ρ_I=2,12 г/см³;
C_n=36 кПа, C_{II}=33 кПа, C_I=31 кПа;
φ_n=41°, φ_{II}=39°, φ_I=38°;
E=78МПа; R_0=600кПа.

Перед устройством каналов, П-образных компенсаторов и неподвижных 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 - 560,4 м².

- *При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в ТОО "КазахскийСантехпроект" для принятия соответствующих решений.*
- *Разработку траншей следует производить механическим способом с соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 4.02-104-2013.*

5. *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).*
6. *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.
7. *Мероприятия по антикоррозионной защиты бетонных и железобетонных конструкций нулевого цикла приведены на листах проекта.*

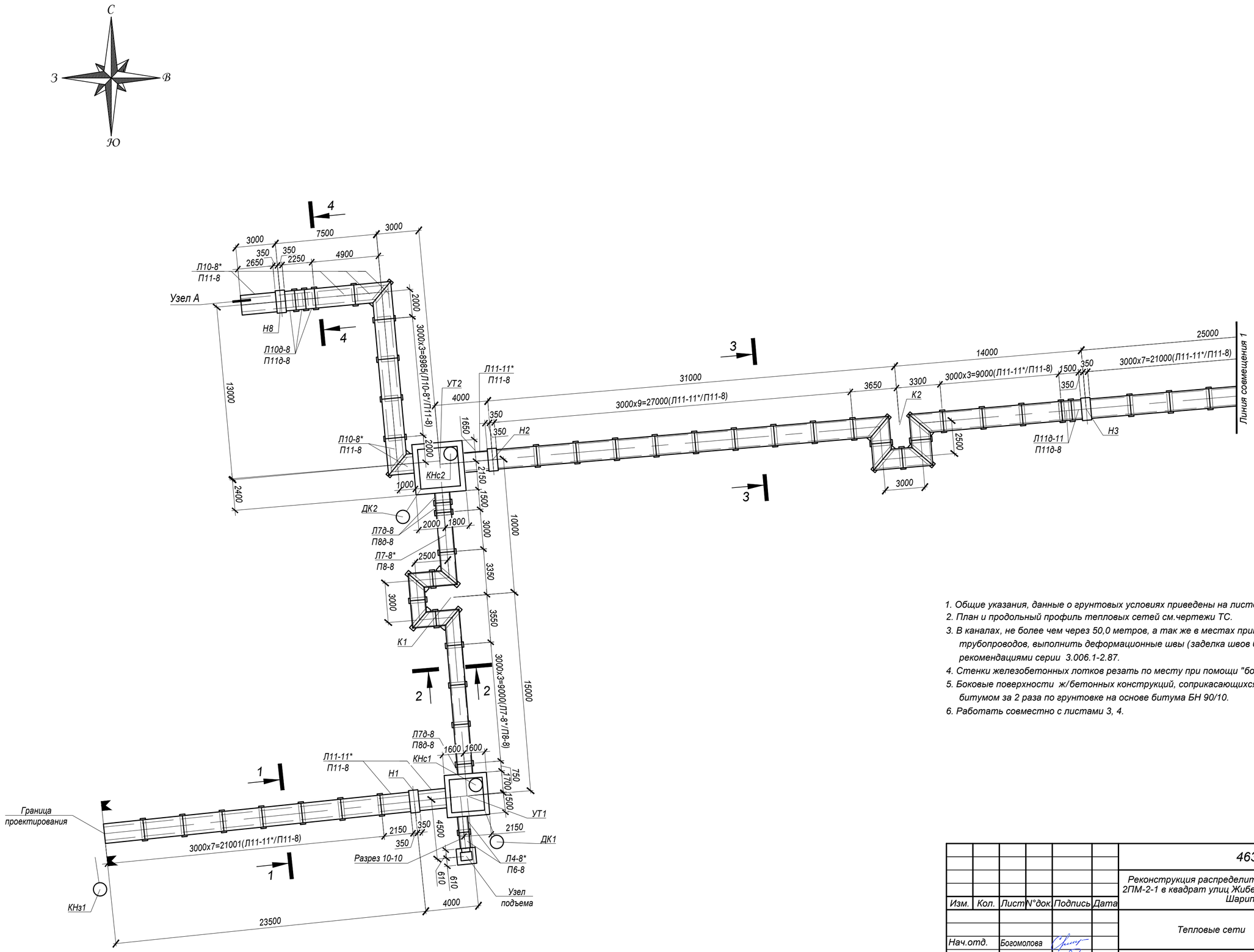
   Все металлические изделия окрасить в 2 слоя эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по 1 слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82, нанесенной на очищенную от ржавчины поверхность. Окраску допускается производить при температуре выше +10°С. В местах повреждения окраски антикоррозионная защита должна быть восстановлена.
8. *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.*
9. *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»;*
10. *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	4635-С11-КЖ			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.			
Нач.отд.		Богомолова				Наружные сети водопровода	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Ткаченко					РП	1.2	
Проверил		Васильева				Общие данные	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Разраб.		Джунусова							

Схема расположения элементов тепловых сетей (начало)

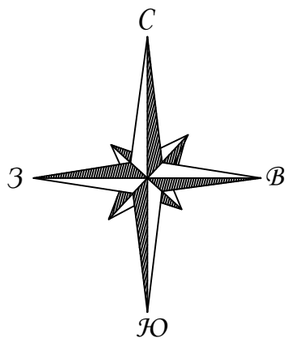


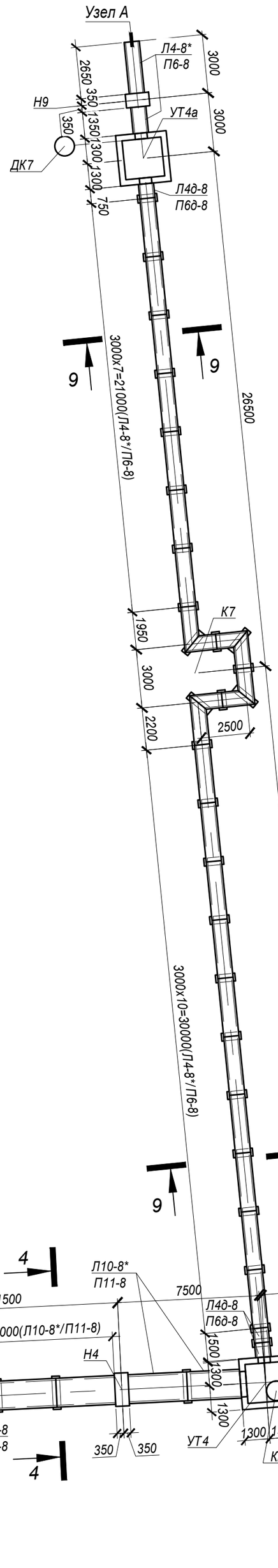
1. Общие указания, данные о грунтовых условиях приведены на листе 1.
2. План и продольный профиль тепловых сетей см.чертежи ТС.
3. В каналах, не более чем через 50,0 метров, а так же в местах примыкания канала к узлам трубопроводов, выполнить деформационные швы (заделка швов битумом), в соответствии 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, 4.

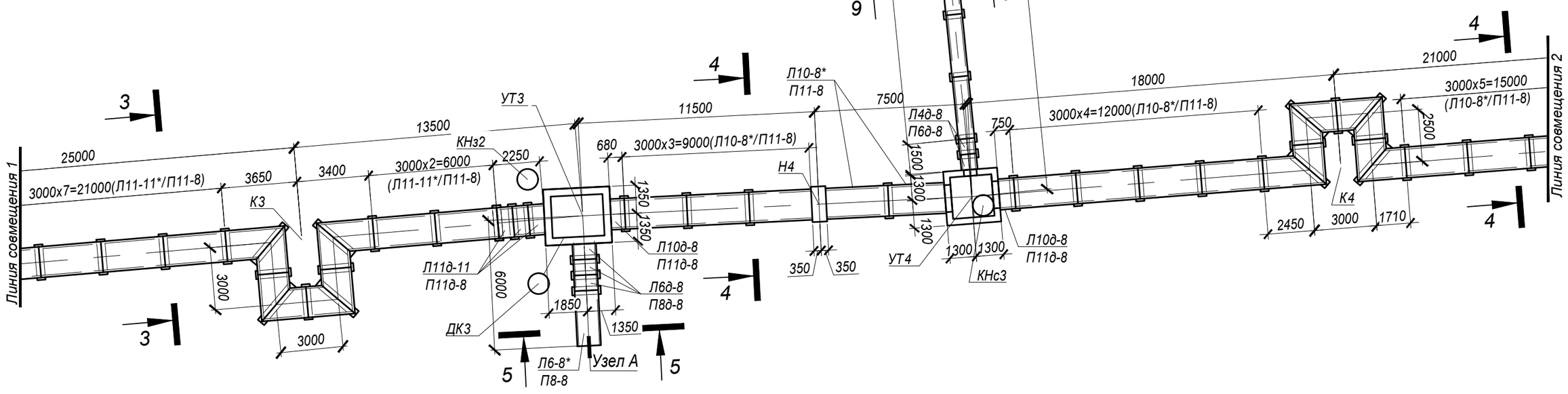
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4635-С11-КЖ		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.		
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Нач.отд.		Богомолова				Схема расположения элементов тепловых сетей (начало)	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Н. контр.		Ткаченко							
Проверил		Васильева							
Разраб.		Джунусова							

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

Схема расположения элементов тепловых сетей (продолжение)





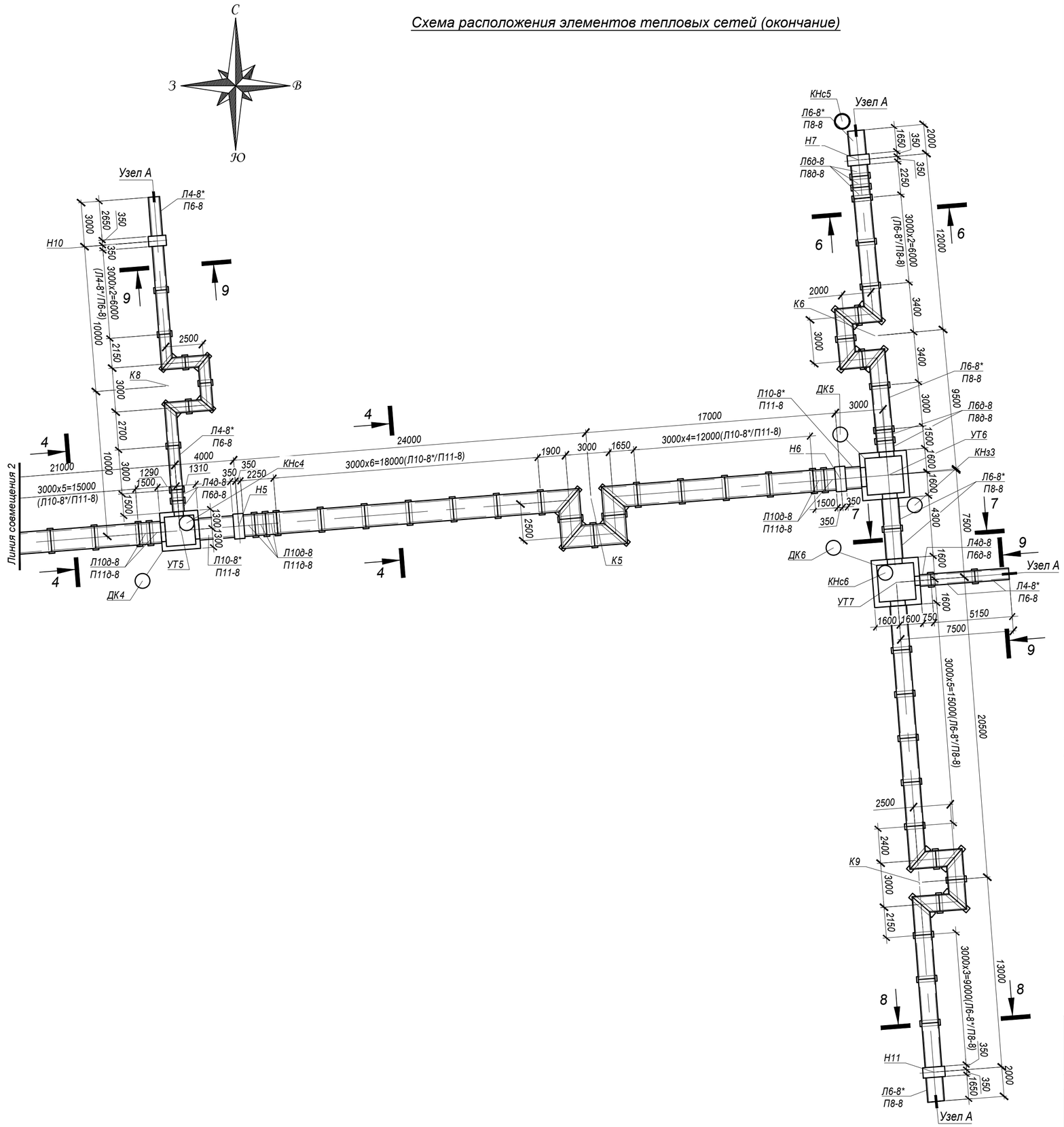


1. Общие указания, данные о грунтовых условиях приведены на листе 1.
2. План и продольный профиль тепловых сетей см.чертежи ТС.
3. В каналах, не более чем через 50,0 метров, а так же в местах примыкания канала к узлам трубопроводов, выполнить деформационные швы (заделка швов битумом), в соответствии 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.

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

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4635-С11-КЖ		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.		
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	
Нач.отд.		Богомолова				Схема расположения элементов тепловых сетей (продолжение)	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Н. контр.		Ткаченко							
Проверил		Васильева							
Разраб.		Джунусова							

Схема расположения элементов тепловых сетей (окончание)



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
1-1	лист 5	Канал КЛ 120x60-8			
2-2	то же	Канал КЛ 90x60-8			
3-3	то же	Канал КЛ 120x60-8			
4-4	то же	Канал КЛ 120x45-8			
5-5, 6-6, 7-7, 8-8	то же	Канал КЛ 90x45-8			
9-9, 10-10	то же	Канал КЛ 60x45-8			
Узел А	то же	Гермоввод. Узел А	7		
Н1÷Н3	лист 6	Неподвижные опоры Н1...Н3	3		
Н4÷Н8, Н11	лист 7	Неподвижные опоры Н4÷Н8, Н11	6		
Н9, Н10	лист 8	Неподвижные опоры Н9, Н10	2		
К1...К9	лист 9	П-Образные компенсаторы К1...К9	9		
УТ1	лист 10	Узел трубопроводов УТ1	1		
УТ2	лист 12	Узел трубопроводов УТ2	1		
УТ3	лист 14	Узел трубопроводов УТ3	1		
УТ4	лист 16	Узел трубопроводов УТ4	1		
УТ4а	лист 18	Узел трубопроводов УТ4а	1		
УТ5	лист 20	Узел трубопроводов УТ5	1		
УТ6	лист 21	Узел трубопроводов УТ6	1		
УТ7	лист 23	Узел трубопроводов УТ7	1		
Узел подъема	лист 25	Узел подъема	1		
ДК 1	лист 10	Дренажный колодец ДК 1	1		
ДК 2	лист 12	Дренажный колодец ДК 2	1		
ДК 3	лист 14	Дренажный колодец ДК 3	1		
ДК 4	лист 20	Дренажный колодец ДК 4	1		
ДК 5	лист 21	Дренажный колодец ДК 5	1		
ДК 6	лист 23	Дренажный колодец ДК 6	1		
ДК 7	лист 18	Дренажный колодец ДК 7	2		
КНз№1 - КНз№3	лист 26	Ковера наземные КНз№1 - КНз№3	3		
КНс№1- КНс№6	то же	Ковер настенный КНс№1- КНс№6	6		

*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, 3.

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

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

Тепловые сети

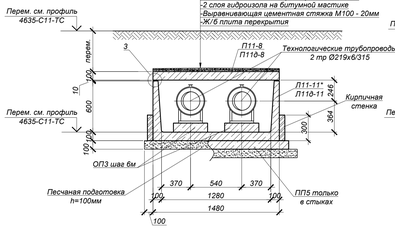
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Схема расположения элементов тепловых сетей (окончание)

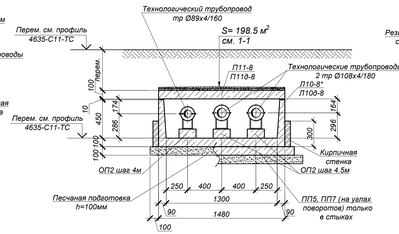
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

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

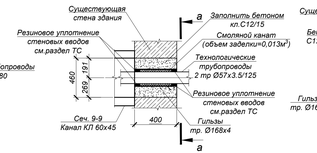
Канал КЛ 120х60 (сеч. 1-1)



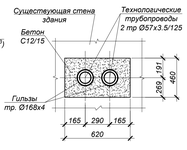
Канал КЛ 120х45 (сеч. 4-4)



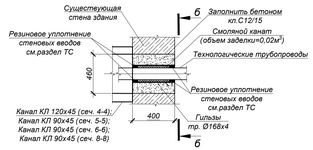
Гидровод Узел А для сеч.9-9 (3 места)



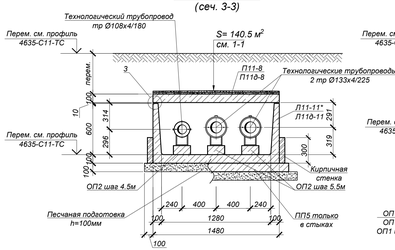
а - а



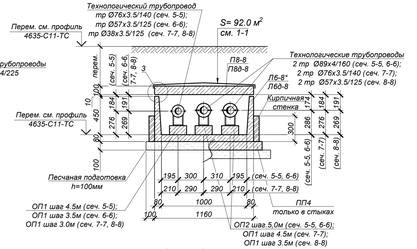
Гидровод Узел А для сеч.4-4, 5-5, 6-6, 8-8 (4 места)



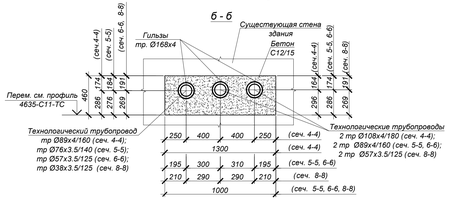
Канал КЛ 120х60 (сеч. 3-3)



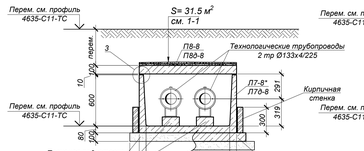
Канал КЛ90х45 (сеч. 5-5, 6-6, 7-7, 8-8)



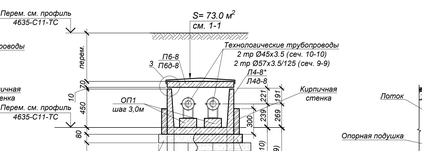
б - б



Канал КЛ 90х60 (сеч. 2-2)

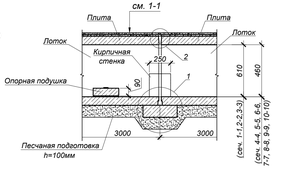


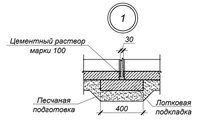
Канал КЛ60х45 (сеч.9-9, 10-10)

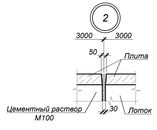


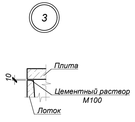
Продольный разрез канала

КЛ 120х60 (сеч. 1-1, 3-3)
КЛ 90х60 (сеч. 2-2)
КЛ 120х45 (сеч. 4-4)
КЛ90х45 (сеч. 5-5, 6-6, 7-7,8-8)
КЛ60х45 (сеч. 9-9, 10-10)









Объемы земляных работ

Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Примечание
	Сечение 1-1				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	492,0		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт (галька, щебень, гравий, песок; суглинок, строительный мусор)	м³	349,9		
	ИГЭ-2. Суглинок твердой консистенции, просадочный (I-тип)	м³	142,1		
2	Обратная засыпка	м³	227,3		см.лист 1
	Сечение 2-2				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	392,7		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт (галька, щебень, гравий, песок; суглинок, строительный мусор)	м³	310,1		
	ИГЭ-2. Суглинок твердой консистенции, просадочный (I-тип)	м³	82,6		
2	Обратная засыпка	м³	227,3		см.лист 1
	Сечение 3-3				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	1419,9		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт (галька, щебень, гравий, песок; суглинок, строительный мусор)	м³	460,9		
	ИГЭ-2. Суглинок твердой консистенции, просадочный (I-тип)	м³	959,0		
2	Обратная засыпка	м³	712,4		см.лист 1
	Сечение 4-4				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	1695,3		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт (галька, щебень, гравий, песок; суглинок, строительный мусор)	м³	613,8		
	ИГЭ-2. Суглинок твердой консистенции, просадочный (I-тип)	м³	1081,5		
2	Обратная засыпка	м³	817,3		см.лист 1
	Сечение 5-5, 6-6, 7-7, 8-8				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	1388,4		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт (галька, щебень, гравий, песок; суглинок, строительный мусор)	м³	395,1		
	ИГЭ-2. Суглинок твердой консистенции, просадочный (I-тип)	м³	993,3		
2	Обратная засыпка	м³	771,0		см.лист 1
	Сечение 9-9, 10-10				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	892,9		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт (галька, щебень, гравий, песок; суглинок, строительный мусор)	м³	360,9		
	ИГЭ-2. Суглинок твердой консистенции, просадочный (I-тип)	м³	532,0		
2	Обратная засыпка	м³	484,8		см.лист 1

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ (НАЧАЛО)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Канал КЛ 120х60-8 (сеч. 1-1)		25,2	м.п.
Л11-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0, в.1, в.2	Лоток Л11-8*	9	1800	*L=2970 мм
П11-8	то же	Плита П11-8	9	1100	
ОП3	то же	Опорная подушка ОП3	10	40	
ПП5	то же	Лотковая подкладка ПП5	7	180	
		Песчаная подготовка h=100мм	4,3		м³
		Канал КЛ 90х60-8 (сеч. 2-2)		26,15	м.п.
Л7-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0, в.1, в.2	Лоток Л7-8*	4	1350	*L=2970 мм
П70-8	то же	Плита П70-8	3	350	
П8-8	то же	Плита П8-8	4	870	
П80-8	то же	Плита П80-8	3	210	
ОП2	то же	Опорная подушка ОП2	10	13	
ПП4	то же	Лотковая подкладка ПП4	5	150	
		Песчаная подготовка h=100мм	3,5		м³
		Канал КЛ 120х60-8 (сеч. 3-3)		93,45	м.п.
Л11-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0, в.1, в.2	Лоток Л11-8*	22	1800	*L=2970 мм
П110-8	то же	Лоток П110-8	5	450	
П11-8	то же	Плита П11-8	22	1100	
П110-8	то же	Плита П110-8	5	270	
ОП2	то же	Опорная подушка ОП2	55	13	
ПП5	то же	Лотковая подкладка ПП5	22	180	
		Песчаная подготовка h=100мм	15,7		м³
		Канал КЛ 120х45-8 (сеч. 4-4)		132,1	м.п.
Л10-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0, в.1, в.2	Лоток Л10-8*	35	1650	*L=2970 мм
Л100-8	то же	Лоток Л100-8	12	430	
П11-8	то же	Плита П11-8	35	1100	
П110-8	то же	Плита П110-8	12	270	
ОП2	то же	Опорная подушка ОП2	94	13	
ПП5	то же	Лотковая подкладка ПП5	35	180	
ПП7	то же	Лотковая подкладка ПП7	2	250	
		Песчаная подготовка h=100мм	22,2		м³

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ (ОКОНЧАНИЕ)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Канал КЛ 90х45-8 (сеч. 5-5, 6-6, 7-7, 8-8)		76,4	м.п.
Л6-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0, в.1, в.2	Лоток Л6-8*	16	1125	*L=2970 мм
Л60-8	то же	Лоток Л60-8*	8	280	
П8-8	то же	Плита П8-8	16	870	
П80-8	то же	Плита П80-8	8	210	
ОП1	то же	Опорная подушка ОП1	55	10	
ОП2	то же	Опорная подушка ОП2	14	13	
ПП4	то же	Лотковая подкладка ПП4	16	150	
		Песчаная подготовка h=100мм	10,4		м³
		Канал КЛ 60-45-8 (сеч. 9-9, 10-10)		90,8	м.п.
Л4-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0, в.1, в.2	Лоток Л4-8*	25	900	*L=2970 мм
Л40-8	то же	Лоток Л40-8	5	230	
П5-8	то же	Плита П5-8	25	410	
П50-8	то же	Плита П50-8	5	100	
ОП1	то же	Опорная подушка ОП1	60	10	
ПП3	то же	Лотковая подкладка ПП3	23	100	
		Песчаная подготовка h=100мм	8,9		м³
		Гидровод для сеч.4-4, 5-5, 6-6, 8-8 Узел А	4		
	ГОСТ 10704-91	Гильза Ø168х4 L=500мм	3	8,1	
		Бетон кл. С12/15*		0,24	м³
		Гидровод для сеч.9-9 Узел А	3		
	ГОСТ 10704-91	Гильза Ø168х4 L=500мм	2	8,1	
		Бетон кл. С12/15*		0,15	м³

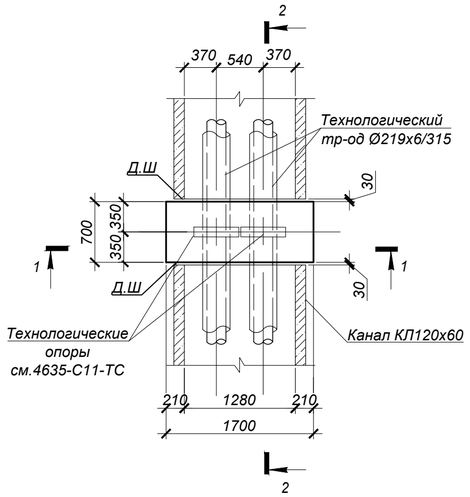
* Все подземные конструкции готовить из бетона F50, W4 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

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. Стенку 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 - 73,1 м²; сеч.2-2 - 67,0 м²; сеч.3-3 - 271,0 м²; сеч.4-4 - 343,5 м²; сеч.5-5, 6-6, 7-7, 8-8 - 174,2 м²; сеч.9-9, 10-10 - 167,1 м²).
9. В основании лотков выполнить песчаную подготовку толщиной 100 мм, превышающую габариты днища на 100мм в каждую сторону.
10. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
11. Работать совместно с листами 2÷3.
12. Для усиления стыков лотков в сейсмичных районах, предусмотреть кирпичную стенку. Кирпичную стенку на стыках лотков, выполнить из кирпича КР-р-по 250х120х65/1Н/ГОСТ 530-2012 на растворе М100. Общий расход кирпича $V_{кирп}$=1,1 м³.

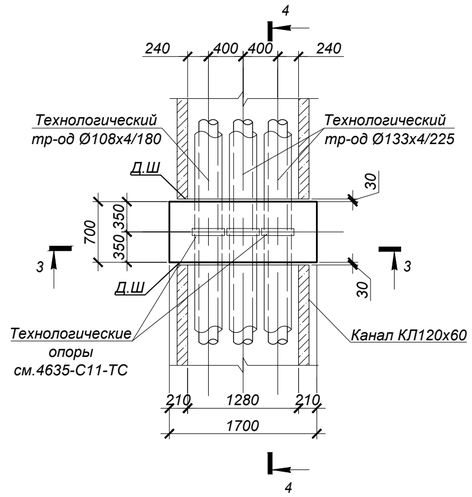
						4635-С11-КЖ	
						Реконструкция распределительных тепловых сетей V-ч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Аби Шарипова в г. Алматы.	
Изм.	Кол.	Лист	N^док	Подпись	Дата	Тепловые сети	Стадия / Лист / Листов: РП / 5
Нач.отд.		Богомолов					
Н. контр.		Таженко				Каналы КЛ120х60 (сеч. 1-1,3-3), КЛ 90х60 (сеч.2-2), КЛ120х45(сеч.4-4), КЛ90-45 (сеч.5-5,6-6,7-7,8-8), КЛ60-45 (сеч.9-9,10-10)	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы
Проверил		Васильева					
Разраб.		Джунусова					

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

Неподвижная опора Н1 (план)



Неподвижные опоры Н2, Н3 (план)



ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Эскиз
1	790

ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ

Марка	А	Б	В	Г
Н1	769,80	768,34	767.88	0.924
Н2	769,00	767,81	767.39	0.609
Н3	769,40	768,04	767.62	0.779

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

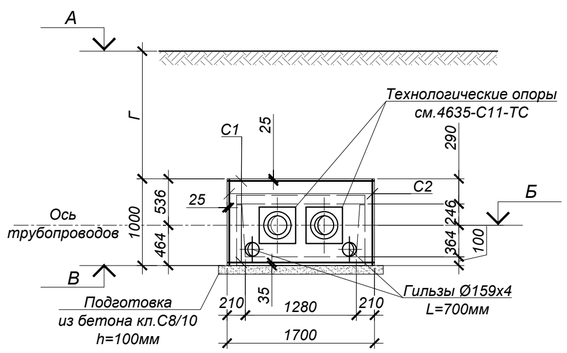
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Неподвижные опоры Н1÷Н3	3		
С-4	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 18А400 200 / 18А400 200 65х165 25/25	2	24.90	
С-5	то же	Сетка 2С 18А400 200 / 18А400 200 65х95 75/25	2	14.10	
С-6	то же	Сетка 2С 18А400 200 / 18А400 200 95х165 25/75	2	33.60	
1 поз.	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*		1,2	$м^3$
		Бетон кл.С8/10		0,2	$м^3$

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

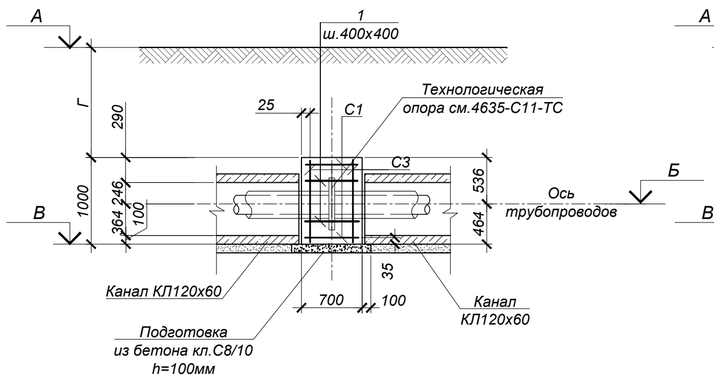
ТАБЛИЦА НАГРУЗОК НА НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ

№ 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	Т1Ø219х6 /315	0.075	0.5	-	0.2	неподвижная диэлектрическая опора Ст219х6-460х24-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2Ø219х6 /315	0.075	0.5	-	0.2	
Н2, Н3	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	
	Т3Ø108х4/180	0.021	0.5	-	0.2	неподвижная диэлектрическая опора Ст108х4-315х16-1-ППУ-ПЭ-Д

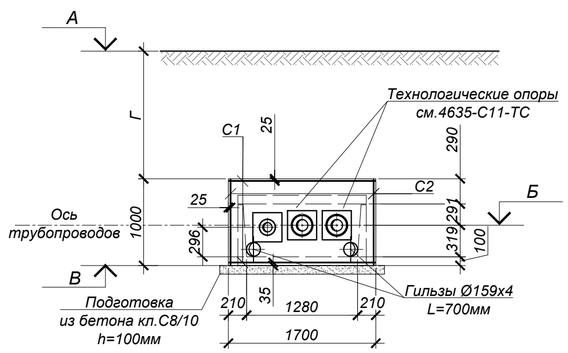
1 - 1



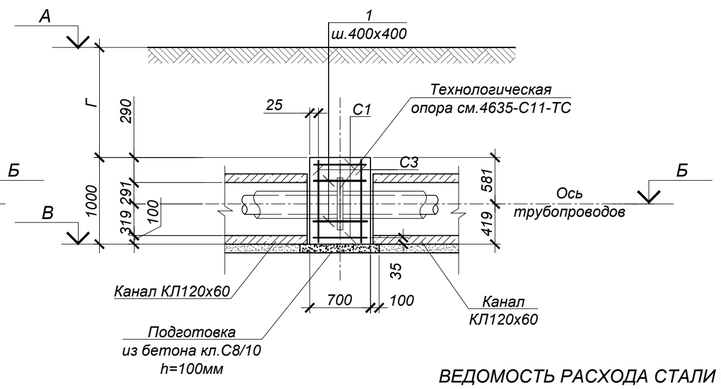
2 - 2



3 - 3



4 - 4



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 4635-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÷Н3	145.20		145.2	3.7		3.72	148.9

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

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ГМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

Тепловые сети

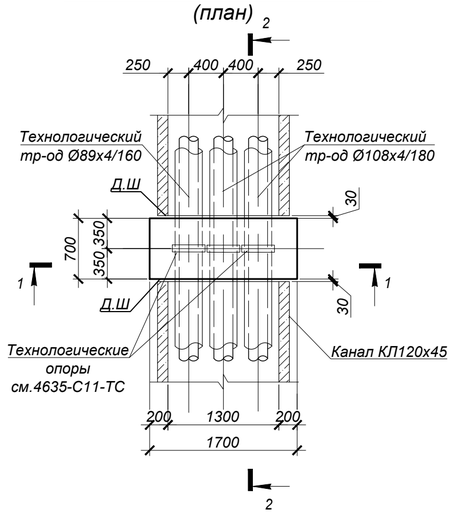
Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Неподвижные опоры Н1÷Н3

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

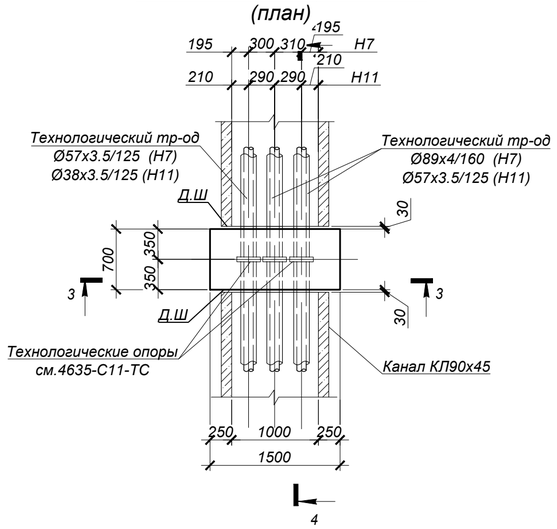
Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 3

Неподвижные опоры Н4÷Н6, Н8 (план)

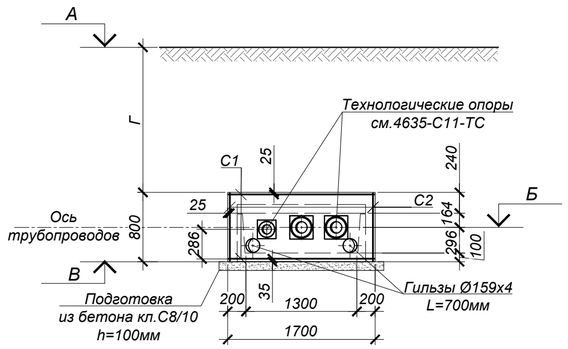


1 - 1

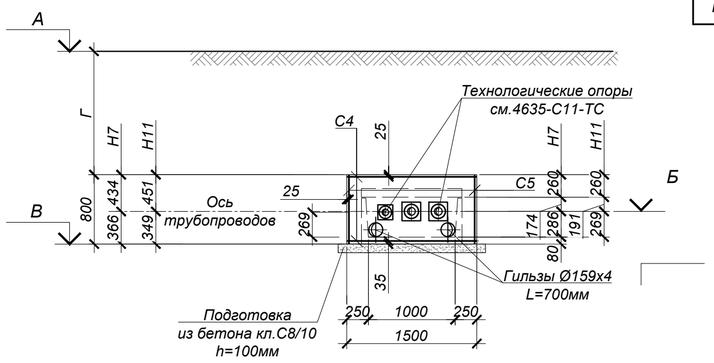
Неподвижные опоры Н7, Н11 (план)



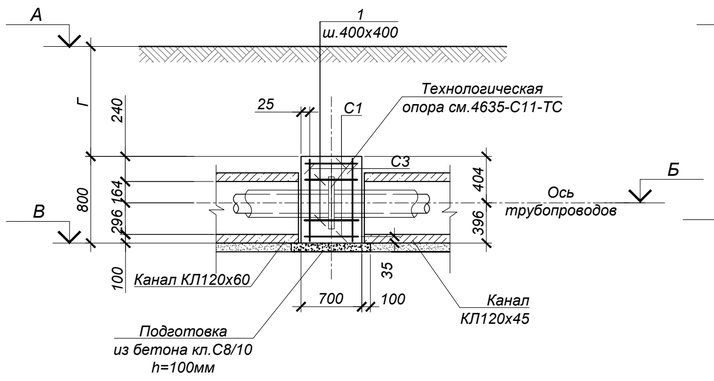
3 - 3

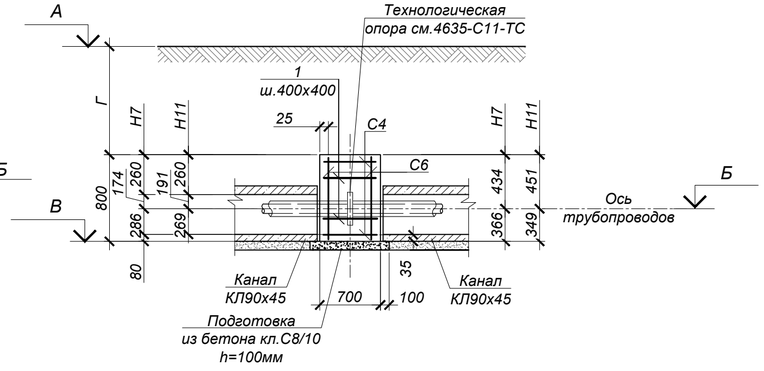


2 - 2



4 - 4





ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Эскиз
1	790

ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ

Марка	А	Б	В	Г
Н4	769,89	768,35	767.95	1.136
Н5	769,64	768,32	767.92	0.916
Н6	769,40	768,22	767.82	0.776
Н7	769,35	768,44	768.07	0.476
Н8	769,00	768,03	767.63	0.566
Н11	770,10	768,67	768.32	0.979

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Неподвижные опоры Н4÷Н6, Н8	4		
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{18А400\,200}{18А400\,200}$ 65х165 $\frac{25}{25}$	2	24.90	
С-2	то же	Сетка 2С $\frac{18А400\,200}{18А400\,200}$ 65х75 $\frac{75}{25}$	2	11.20	
С-3	то же	Сетка 2С $\frac{18А400\,200}{18А400\,200}$ 75х165 $\frac{25}{75}$	2	26.70	
1 поз.	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø8 А240 L=790 мм	10	0.31	
	ГОСТ 10704-91	гильза Ø159х4 L=700мм	2	10,7	
		Бетон кл.С20/25*		1,0	$м^3$
		Бетон кл.С8/10		0,2	$м^3$
		Неподвижные опоры Н7, Н11	2		
С-4	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{18А400\,200}{18А400\,200}$ 65х145 $\frac{25}{25}$	2	22.00	
С-5	то же	Сетка 2С $\frac{18А400\,200}{18А400\,200}$ 65х75 $\frac{75}{25}$	2	11.20	
С-6	то же	Сетка 2С $\frac{18А400\,200}{18А400\,200}$ 75х145 $\frac{25}{75}$	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.

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						
Н4÷Н6, Н8	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	
	Т3Ø89х4/160	0.115	0.5	-	0.1	неподвижная диэлектрическая опора Ст89х4-295х16-1-ППУ-ПЭ-Д
Н7	Т1Ø89х4/160	0.115	0.5	-	-	неподвижная диэлектрическая опора Ст89х4-295х16-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2Ø89х4/160	0.115	0.5	-	-	
	Т3Ø57х3/125	0.01	0.5	-	-	неподвижная диэлектрическая опора Ст57х3-255х16-1-ППУ-ПЭ-Д
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 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			
Н4÷Н6, Н8	125.60		125.6	3.1		3.10	128.7
Н7, Н11	113.6		113.6	2.5		2.48	116.1

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 4635-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.

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

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

Тепловые сети

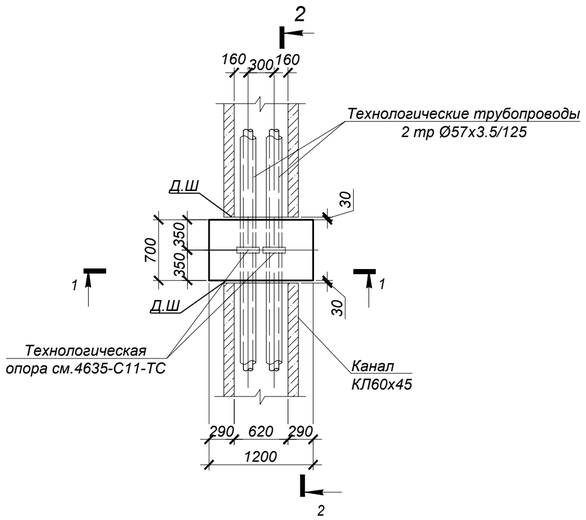
Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Неподвижные опоры Н4÷Н8, Н11

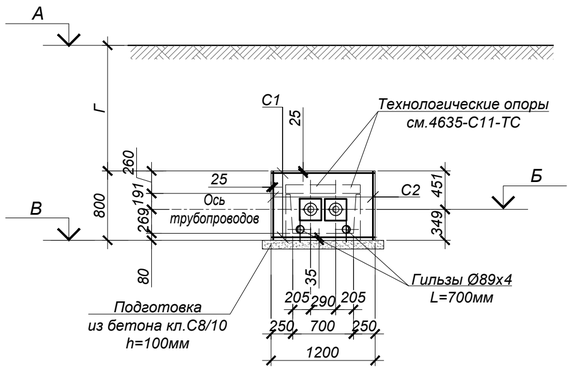
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

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

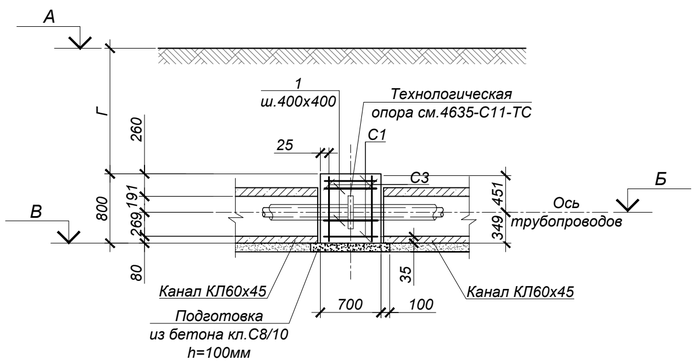
Неподвижные опоры Н9, Н10
(план)



1 - 1



2 - 2



ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Эскиз
1	790

ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ

Марка	А	Б	В	Г
Н9	768,50	767,50	767.15	0.549
Н10	769,42	768,42	768.07	0.549

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Неподвижные опоры Н9, Н10	2		
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{16А400\text{-}200}{16А400\text{-}200}$ 65х115 $\frac{75}{25}$	2	13.43	
С-2	то же	Сетка 2С $\frac{16А400\text{-}200}{16А400\text{-}200}$ 65х75 $\frac{75}{25}$	2	8.85	
С-3	то же	Сетка 2С $\frac{16А400\text{-}200}{16А400\text{-}200}$ 75х115 $\frac{75}{75}$	2	14.38	
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*		0,76	$м^3$
		Бетон кл.С8/10		0,13	$м^3$

*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						
Н9, Н10	Т1Ø57х3/125	0.01	0.5	-	-	неподвижная диэлектрическая опора Ст57х3-255х16-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2Ø57х3/125	0.01	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 4635-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.

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			
	Ø16			Ø8			
Н9, Н10	73.3		73.3	2.8		2.79	76.1

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

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

Тепловые сети

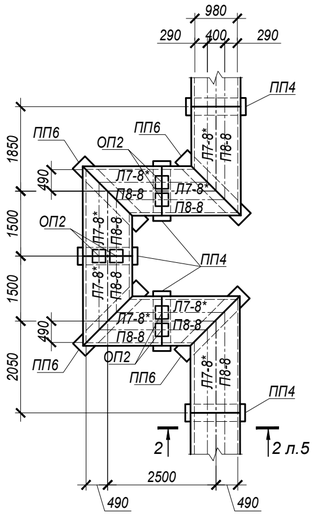
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Неподвижные опоры Н9, Н10

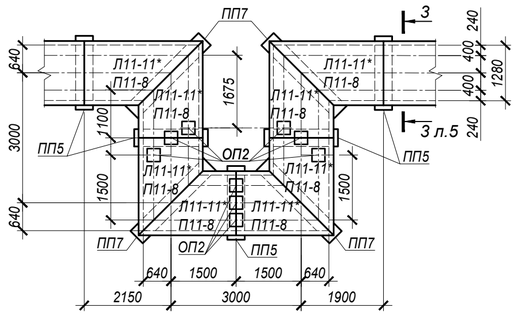
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

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

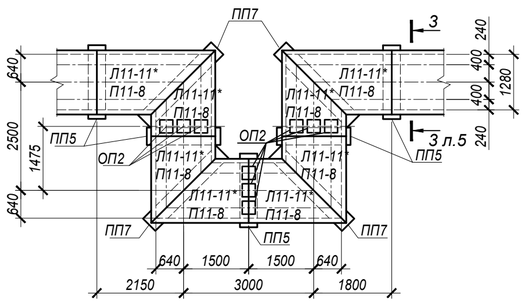
П-Образный компенсатор К1



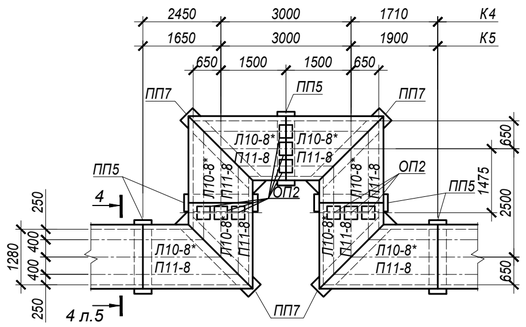
П-Образный компенсатор К3



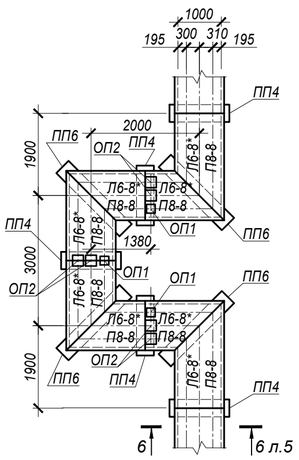
П-Образный компенсатор К2



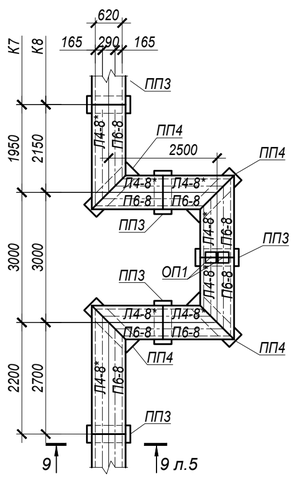
П-Образные компенсаторы К4, К5



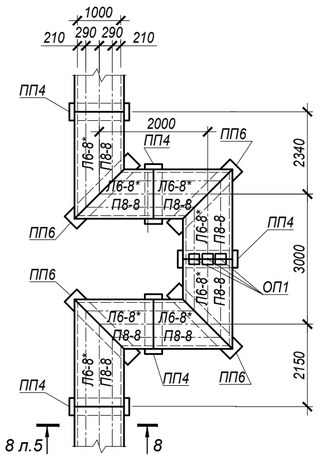
П-Образный компенсатор К6



П-Образные компенсаторы К7, К8



П-Образный компенсатор К9



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		П-Образный компенсатор К1	1		
Л11-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0, в.1, в.2	Лоток Л7-8*	8	1350	*L=2970 мм
П11-8	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 К2, К3	2		
Л11-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0, в.1, в.2	Лоток Л11-8*	8	1800	*L=2970 мм
П11-8	то же	Плита П11-8	8	1100	
ОП2	то же	Опорная подушка ОП2	9	13	
ПП5	то же	Лотковая подкладка ПП5	5	180	
ПП7	то же	Лотковая подкладка ПП7	4	250	
		П-Образные компенсаторы К4, К5	2		
Л11-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0, в.1, в.2	Лоток Л10-8*	8	1650	*L=2970 мм
П11-8	то же	Плита П11-8	8	1100	
ОП2	то же	Опорная подушка ОП2	9	13	
ПП5	то же	Лотковая подкладка ПП5	5	180	
ПП7	то же	Лотковая подкладка ПП7	4	250	
		П-Образный компенсатор К6	1		
Л4-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0, в.1, в.2	Лоток Л6-8*	8	1125	*L=2970 мм
П5-8	то же	Плита П8-8	8	870	
ОП2	то же	Опорная подушка ОП2	6	13	
ОП1	то же	Опорная подушка ОП1	3	10	
ПП6	то же	Лотковая подкладка ПП6	4	220	
ПП4	то же	Лотковая подкладка ПП4	5	150	
		П-Образные компенсаторы К7, К8	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	
		П-Образный компенсатор К9	1		
Л4-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0, в.1, в.2	Лоток Л6-8*	8	1125	*L=2970 мм
П5-8	то же	Плита П8-8	8	870	
ОП1	то же	Опорная подушка ОП1	3	10	
ПП6	то же	Лотковая подкладка ПП6	4	220	
ПП4	то же	Лотковая подкладка ПП4	5	150	

* Все подземные конструкции готовить из бетона F50, W4 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...5.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4635-С11-КЖ		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ГМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.		
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	9	
Нач.отд.		Богомолова				П-Образные компенсаторы К1÷К9	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Н. контр.		Ткаченко							
Проверил		Васильева							
Разраб.		Джунусова							

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 3

УТ1 (опалубка)

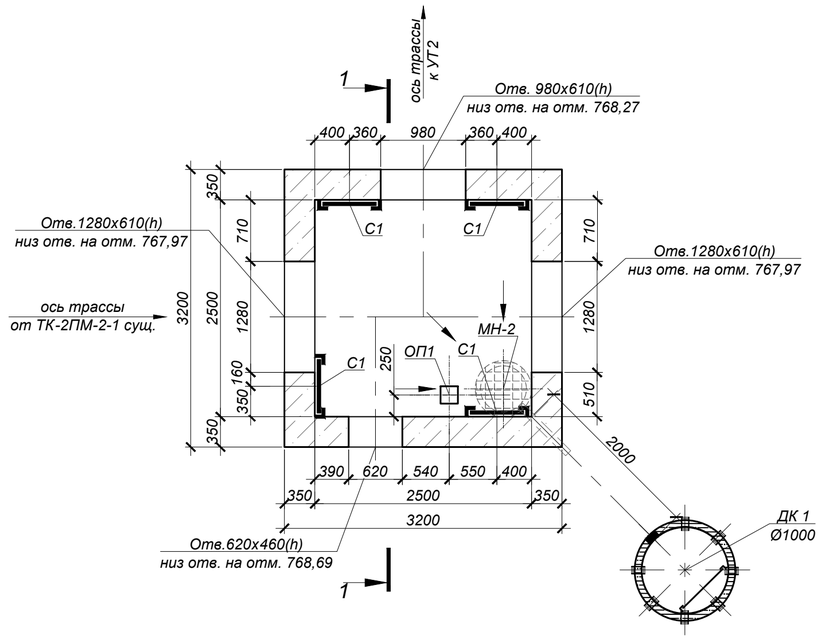
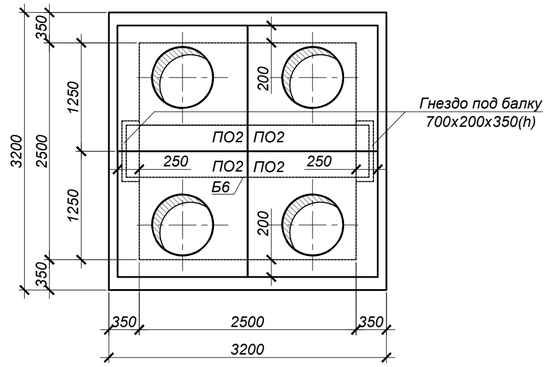
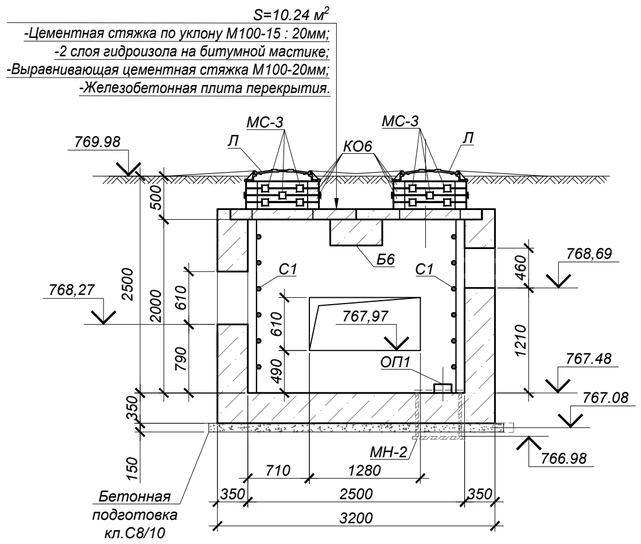


Схема покрытия



1 - 1
(опалубка)



Дренажный колодец ДК 1

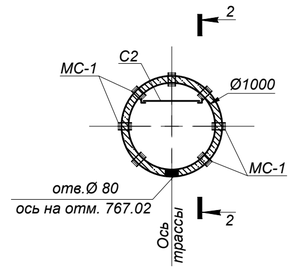
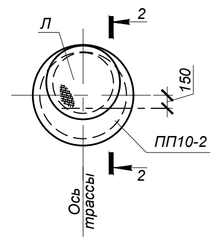
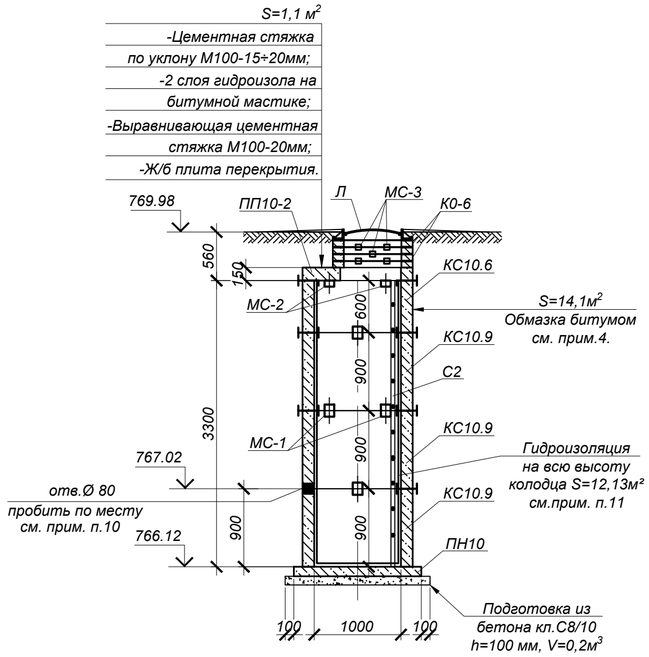


Схема покрытия ДК 1



2 - 2



Объемы земляных работ

Поз.	Нименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Приме-чание
	Узел трубопроводов УТ1, дренажный колодец ДК 1 (общий котлован)				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	250,7		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт (галька, щебень, гравий, песок, суглинок, строительный мусор)	м³	78,2		
	ИГЭ-2. Суглинок твердой консистенции, просадочный (I-тип)	м³	158,0		
	ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	м³	14,5		
2	Обратная засыпка	м³	214,5		см.лист 1

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ1			
ПО2	Серия 3.006.1-2.87	Плита ПО2	4	550,0	
Б6	то же	Балка Б6	1	2700,0	
Л	ГОСТ 3634-2019	Люк Т(С250-ТС.2,7-60) с шарниром и замком	4	120,0	
КО.6	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КО.6	16	50,0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-22	4	34,6	
МС-3	4635-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-3	48	1,758	
МН-2	4635-С11-КЖ.И-МН-2	Водосборник МН-2	1	79,2	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	1	10,0	
ДК 1	данный лист	Дренажный колодец ДК 1	1	-	
		Бетон кл. С12/15*		12,04	м³
	подготовка	Бетон кл. С8/10*		1,73	м³
		Дренажный колодец ДК 1			
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	4635-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 и 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 - 31,62 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 11.

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

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

Тепловые сети

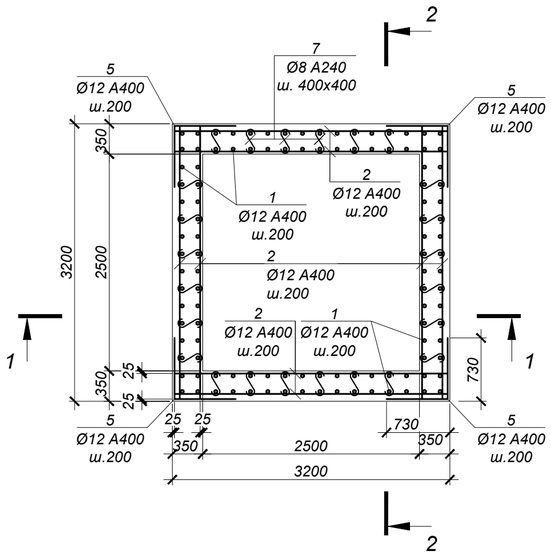
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

УТ1 (опалубка)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

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

УТ1 (армирование)



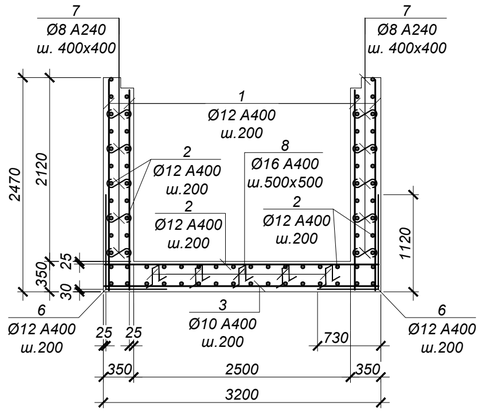
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

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

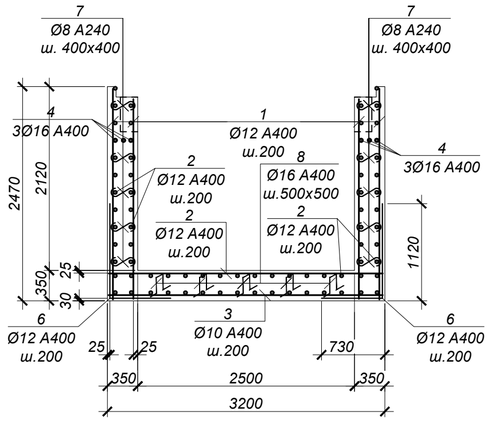
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ1			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 А400 L=2420 мм	112	2,15	
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=2720 мм	12	5,44	
10	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2560 мм	8	4,04	
11	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1890 мм	36	2,99	
12	то же	Хом. Ø8 А240 L=980 мм	68	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	
16	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2420 мм	6	4,84	
17	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2260 мм	4	3,57	

1 - 1 (армирование)



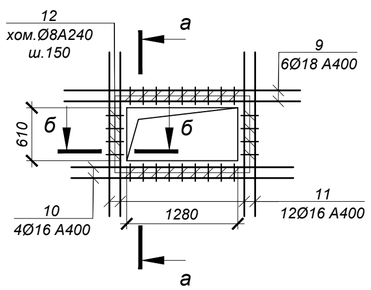
2 - 2 (армирование)



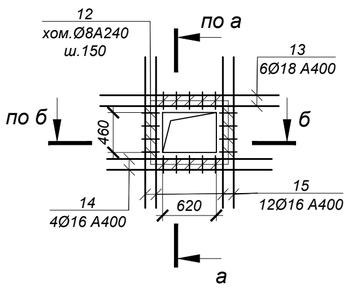
ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ, кг

Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016				Итого	Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016		Итого	
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18		Ø8			
УТ1	62.1	736.3	270.6	119.0	1188.1	51.0		51.00	1239.1

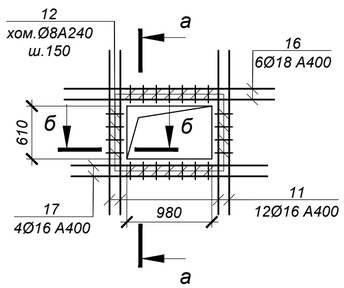
Обрамление проема 1280х610(h) (2шт.)



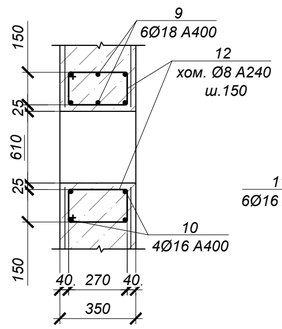
Обрамление проема 620х460(h) (1 шт.)



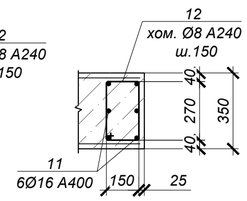
Обрамление проема 980х610(h) (1шт.)



а - а



б - б



1. Общие указания см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Работать совместно с листом 10.
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				

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

УТ1 (армирование)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

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

УТ2 (опалубка)

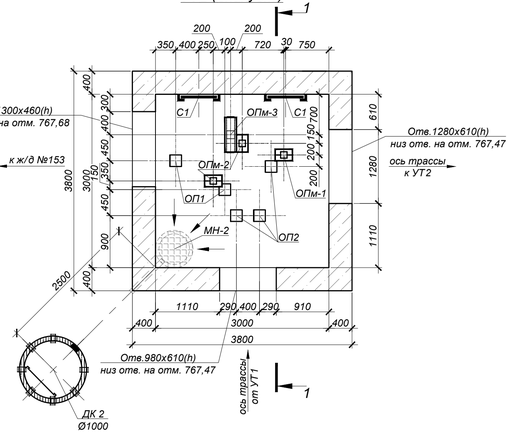
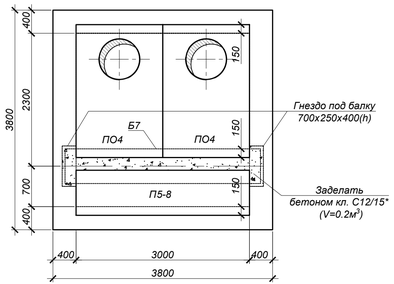
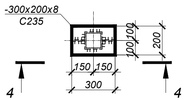


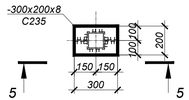
Схема покрытия



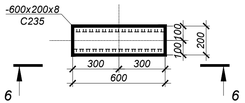
Опора металлическая ОПм-1 (1 шт.)



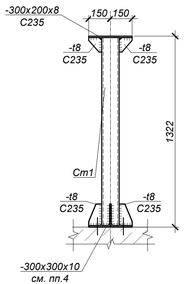
Опора металлическая ОПм-2 (2 шт.)



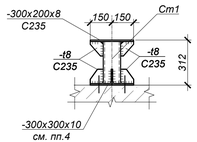
Опора металлическая ОПм-3 (1 шт.)



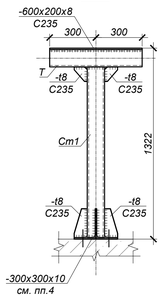
4 - 4



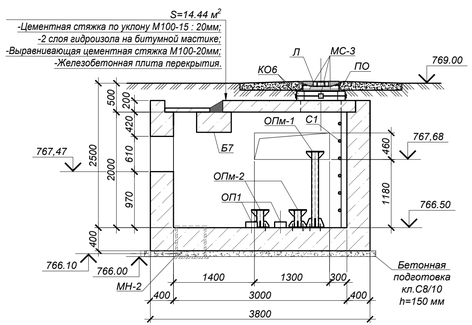
5 - 5



6 - 6



1 - 1 (опалубка)



Дренажный колодец ДК 2

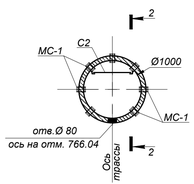
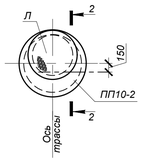
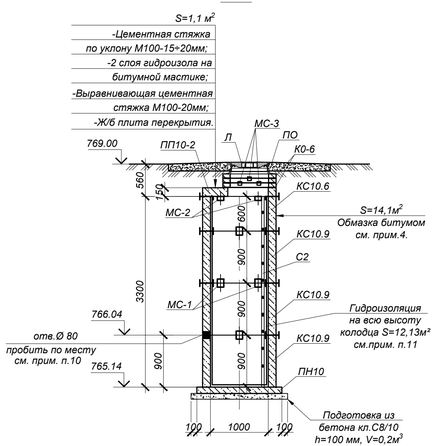


Схема покрытия ДК 2



2 - 2



Объемы земляных работ

Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Приме-чание
	Узел трубопроводов УТ2, дренажный колодец ДК 2 (общий котлован)				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	273,9		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт - асфальт, суглинок, песок, галька, насыпной;	м³	84,6		
	ИГЭ-2. Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции.	м³	174,8		
	ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем.	м³	14,5		
2	Обратная засыпка	м³	225,1		см.лист 1

1. Общие указания, данные о грунтовых условия, подготовке основания и обратной засыпке приведены на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. лист 2 и чертеж марки ТС.
3. Устройство камеры и колодца производить на слое бетонной подготовки из бетона кл. С8/10 толщиной 100 мм и 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 - 39,52 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. Опоры ОПм-1 и ОПм-2 крепить к полу камеры дюбелями-втулками распорными для строительства по ГОСТ 27320-87 марки ДВ-М16 по 4шт. на одно крепление.
17. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014.
18. Работать совместно с листом 13.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

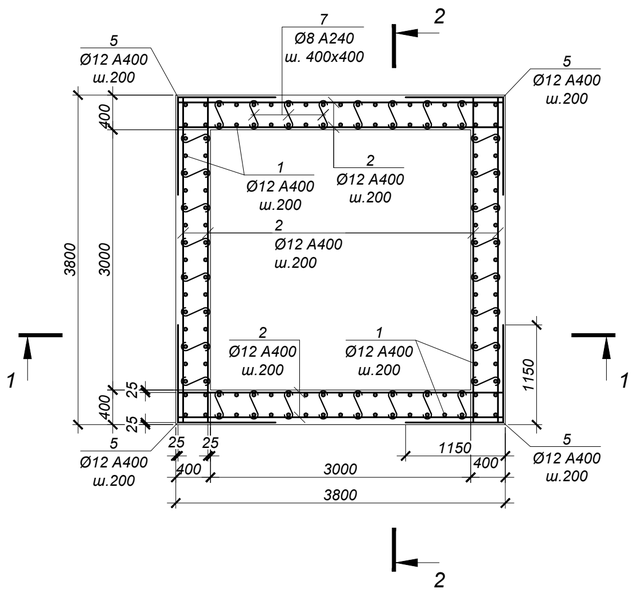
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ2			
ПО4	Серия 3.006.1-2.87	Плита ПО4	2	1525,0	
П5-8	то же	Плита П5-8	1	410,0	
Б7	то же	Балка Б7	1	2700,0	
Л	STANDARTPARK арт. 33258-55М	Люк ВЧ тип ТМ с самонивелирующимся корпусом кл. D400	2	58,0	
ПО	STANDARTPARK арт. 30258-8	Подставка опорная	2	14,5	
КО.6	то же	Кольцо стеновое КО.6	4	50,0	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-34	2	54,0	
МС-3	4635-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-3	8	1,758	
МН-2	4635-С11-КЖ.И-МН-2	Водосборник МН-2	1	79,2	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	2	10,0	
ОП2	то же	Опорная подушка ОП1	3	13,0	
ОПм-1	данный лист	Опора металлическая ОПм-1	1	51.95	
ОПм-2	то же	Опора металлическая ОПм-2	2	24.75	
ОПм-2	то же	Опора металлическая ОПм-3	1	65.24	
ДК 2	то же	Дренажный колодец ДК 2	1	-	
		Бетон кл. С12/15*		17,75	м³
	подготовка	Бетон кл. С8/10*		2,4	м³
		Опора металлическая ОПм-1			
Ст1	ГОСТ 30245-2012	Гн. □120х20х4 L=1304 мм С255	1	19,0	
	ГОСТ 19903-2015	Сталь лист. -t=10 Sобщ.=0,1 м² С235	-	7,85	
	то же	Сталь лист. -t=8 Sобщ.=0,4 м² С235	-	25,1	
		Опора металлическая ОПм-2			
Ст1	ГОСТ 30245-2012	Гн. □120х20х4 L=294 мм С255	1	4,3	
	ГОСТ 19903-2015	Сталь лист. -t=10 Sобщ.=0,1 м² С235	-	7,85	
	то же	Сталь лист. -t=8 Sобщ.=0,2 м² С235	-	12,6	
		Опора металлическая ОПм-3			
Ст1	ГОСТ 30245-2003	Гн. □120х20х4 L=1184 мм С255	1	17,25	
Т	то же	Гн. □120х20х4 L=600 мм С255	1	8,74	
	ГОСТ 19903-2015	Сталь лист. -t=10 Sобщ.=0,1 м² С235	-	7,85	
	то же	Сталь лист. -t=8 Sобщ.=0,5 м² С235		31,4	
		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	4635-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.

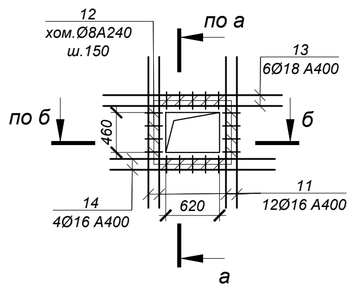
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4635-С11-КЖ			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Аби Шарипова в г. Алматы.			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	12	
Нач.отд.		Богомолова				УТ2 (опалубка)	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" в Алматы		
Н. контр.		Ткаченко							
Проверил		Васильева							
Разраб.		Джунусова							

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

УТ2 (армирование)



Обрамление проема 620х460(h)
(1 шт.)



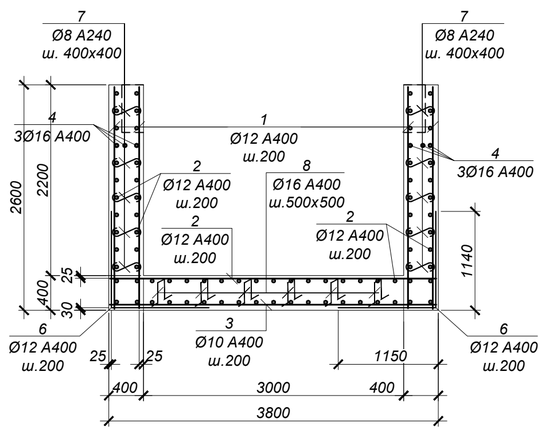
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

№ поз.	Эскиз
5	1150 / 1150
6	1140 / 1150
7	70 — 350 — 70
8	150; 350; 350; 150; 150
12	220; 320; 390; 150

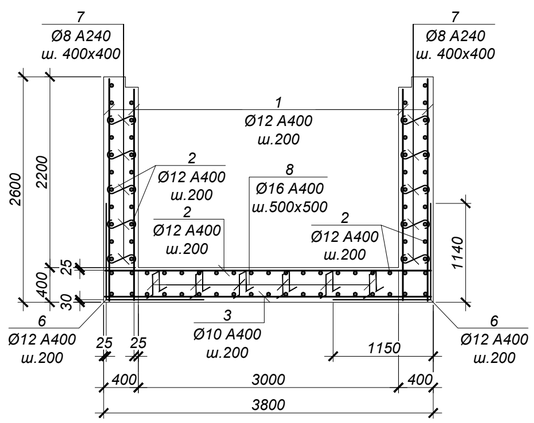
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ2			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 А400 L=2550 мм	136	2,26	
2	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=3750 мм	80	3,33	
3	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=3750 мм	38	2,31	
4	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=3750 мм	6	5,93	
5	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=2300 мм	52	2,04	
6	то же	Ар-ра Ø12 А400 L=2290 мм	68	2,03	
7	то же	Ар-ра Ø8 А240 L=490 мм	160	0,19	
8	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1150 мм	36	1,82	
9	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2740 мм	12	5,48	
10	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2580 мм	8	4,08	
11	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1740 мм	24	2,75	
12	то же	Хом. Ø8 А240 L=1080 мм	74	0,43	
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=1890 мм	12	2,99	

1 - 1
(армирование)



2 - 2
(армирование)

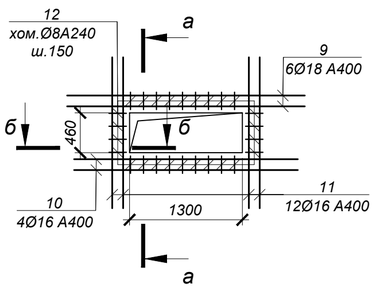


ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ, кг

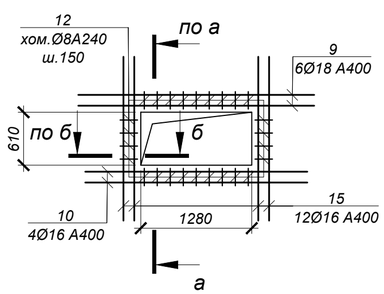
Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016				Итого	Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016		Итого	
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18		Ø8			
УТ2	87.8	817.9	247.6	90.5	1243.8	62.2		62.22	1306.0

1. Общие указания см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Работать совместно с листом 12.
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.

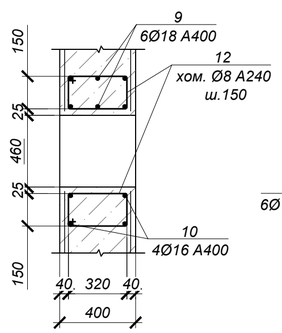
Обрамление проема 1300х460(h)
(1 шт.)



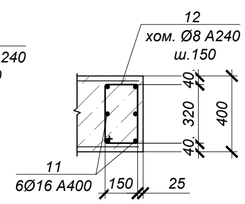
Обрамление проема 1280х610(h)
(1шт.)



а - а



б - б



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

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4635-С11-КЖ		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.		
						Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 13 / Листов:
Нач.отд.		Богомолова				УТ2 (армирование)	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	
Н. контр.		Ткаченко						
Проверил		Васильева						
Разраб.		Джунусова						

УТ3 (опалубка)

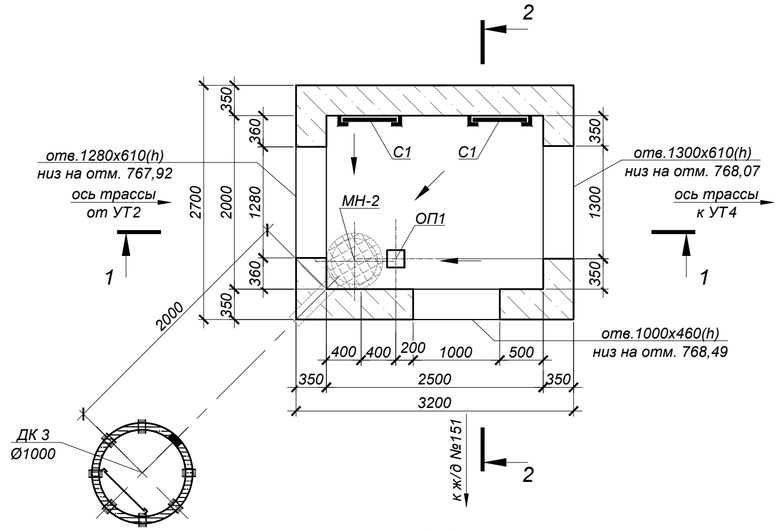
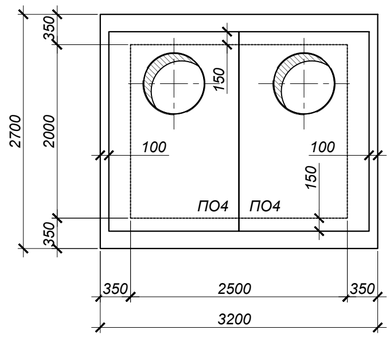
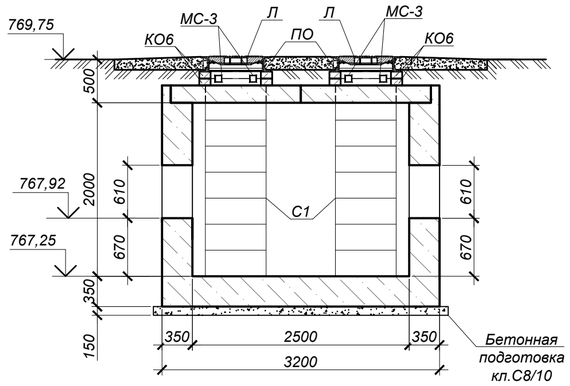


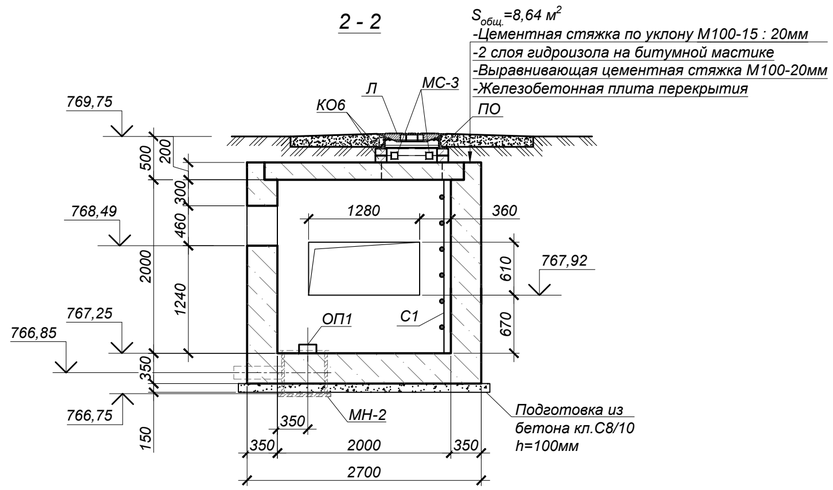
Схема покрытия



1 - 1



2 - 2



Дренажный колодец ДК 3

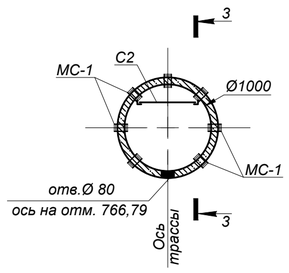
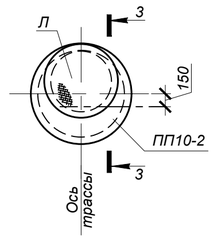
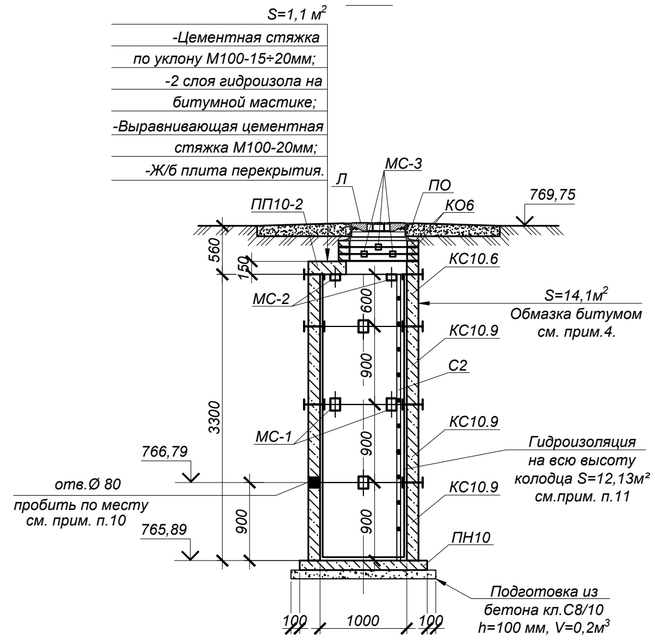


Схема покрытия ДК 3



3 - 3



Объемы земляных работ

Поз.	Нименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Приме-чание
	Узел трубопроводов УТ3, дренажный колодец ДК 3 (общий котлован)				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	241,5		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт (галька, щебень, гравий, песок, суглинок, строительный мусор)	м³	75,6		
	ИГЭ-2. Суглинок твердой консистенции, просадочный (I-тип)	м³	151,4		
	ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	м³	14,5		
2	Обратная засыпка	м³	210,1		см.лист 1

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопровода УТ3			
ПО4	Серия 3.006.1-2.87	Плита ПО4	2	1525,0	
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	то же	Кольцо стеновое КО.6	4	50,0	
МС-3	4635-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-3	8	1,758	
МН-2	4635-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	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	1	10,0	
ДК 3	данный лист	Дренажный колодец ДК 3	1	-	
		Бетон кл. С15/20*		10,75	м³
		Бетон кл. С8/10		1,50	м³
		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	4635-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 и 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 - 29,15 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 15.

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

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

Тепловые сети

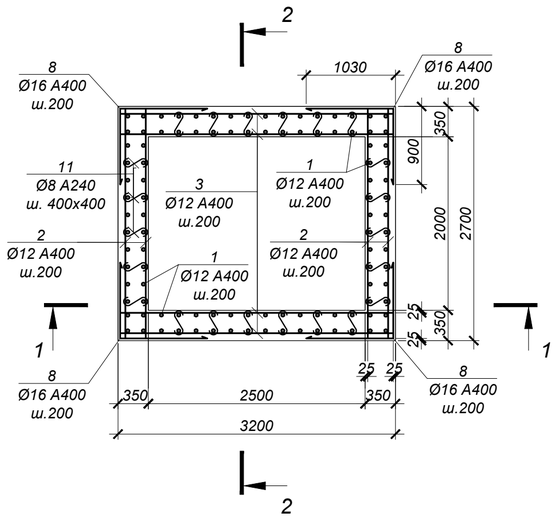
Стадия	Лист	Листов
РП	14	

УТ3 (армирование)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

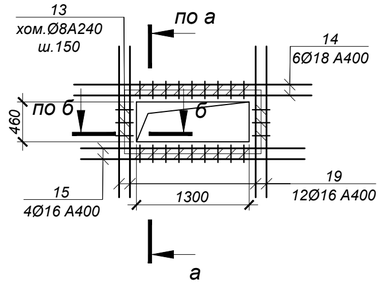
Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 3

УТ3 (армирование)

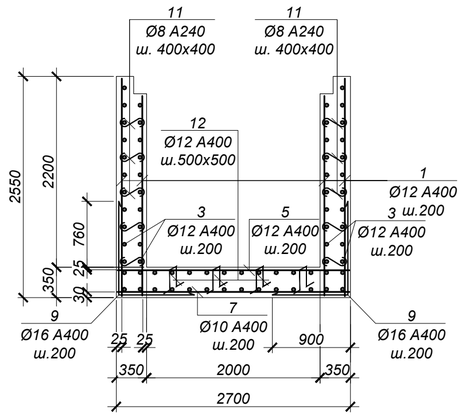


1 - 1

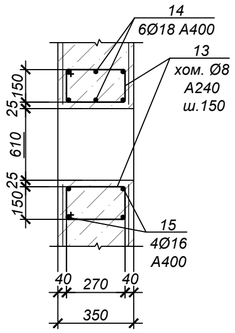
Обрамление проема 1300x460(h)
(1 шт.)



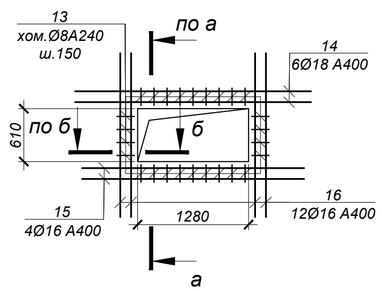
2 - 2



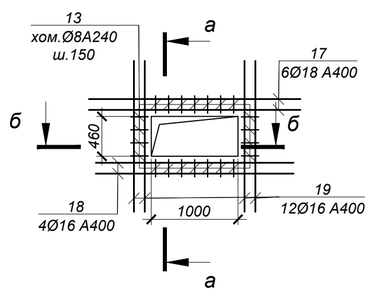
а - а



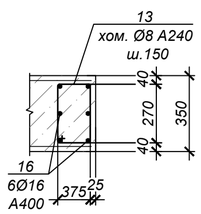
Обрамление проема 1280x610(h)
(1 шт.)



Обрамление проема 1000x460(h)
(1 шт.)



б - б



ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

№ поз.	Эскиз
8	900; 1030
9	1060; 900
10	1060; 1030
11	70; 300; 70
12	150; 310; 310; 150; 150
13	220; 270; 150; 340

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		УТ3			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 A400 L=2500 мм	104	2.22	
2	то же	Ар-ра Ø12 A400 L=2750 мм	44	2.44	
3	то же	Ар-ра Ø12 A400 L=3250 мм	40	2.89	
4	то же	Ар-ра Ø12 A400 L=3250 мм	14	2.89	
5	то же	Ар-ра Ø12 A400 L=2750 мм	17	2.44	
6	то же	Ар-ра Ø10 A400 L=2750 мм	14	1.70	
7	то же	Ар-ра Ø10 A400 L=3750 мм	17	2.31	
8	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=1930 мм	48	3.05	
9	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=1960 мм	34	3.10	
10	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=2090 мм	30	3.30	
11	то же	Хом. Ø8 A240 L=440 мм	110	0.17	
12	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=1070 мм	20	1.69	
13	то же	Хом. Ø8 A240 L=980 мм	84	0.39	
14	то же	Ар-ра Ø18 A400 L=2740 мм	12	5.48	
15	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=2580 мм	8	4.08	
16	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=1890 мм	12	2.99	
17	то же	Ар-ра Ø18 A400 L=2440 мм	6	4.88	
18	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=2280 мм	4	3.60	
19	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=1740 мм	24	2.75	

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	63.1	535.8	533.5	95.0	1227.4	51.5		51.46	1278.9

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Работать совместно с листом 14.
4. 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 ГОСТ14098-91.

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

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

УТ3 (армирование)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

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

УТ4 (опалубка)

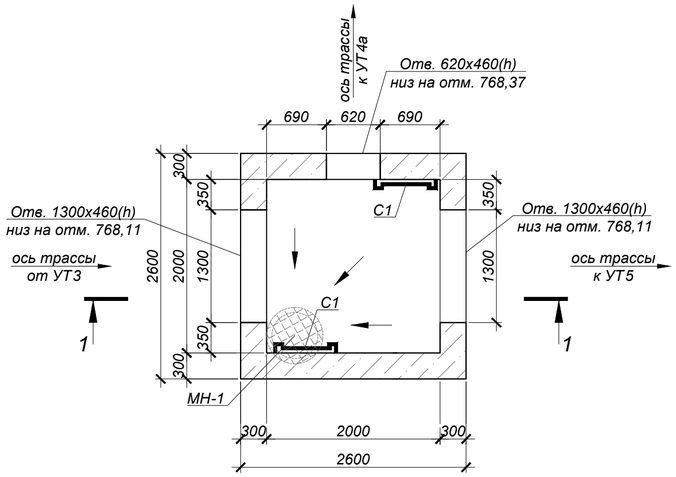
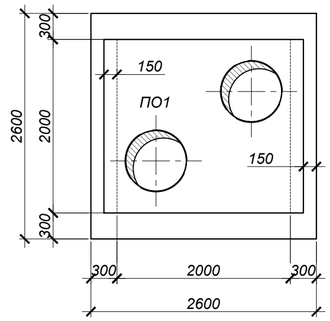


Схема плит покрытия



Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

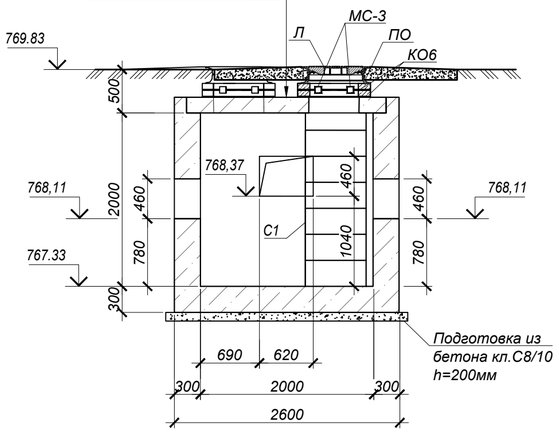
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопровода УТ4			
ПО1	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПО1	1	1750,0	
Л	STANDARTPARK арт. 33258-55М	Люк ВЧ тип ТМ с самонивелирующимся корпусом кл. D400	2	58,0	
ПО	STANDARTPARK арт. 30258-8	Подставка опорная	2	14,5	
КО6	ГОСТ 8020-90	Кольцо стеновое КО6	4	50,0	
МН-1	4635-С11-КЖ.И-МН-1	Водосборник МН-1	1	54,1	
МС-3	4635-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-3	8	1,758	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-22	2	34,6	
		Бетон кл. С12/15*		8,1	$м^3$
		Бетон кл. С8/10		1,6	$м^3$

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

1 - 1

S=6.8 $м^2$

-Цементная стяжка по уклону М100-15 : 20мм;
-2 слоя гидроизола на битумной мастике;
-Выравнивающая цементная стяжка М100-20мм;
-Железобетонная плита перекрытия.



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 - 25,8 $м^2$).
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. 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).
10. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
11. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. С12/15 (0,03 $м^3$).
12. По периметру горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1500мм из бетона кл. С10/12,5 (расход бетона на один люк - 0,3 $м^3$).
13. Работать совместно с листом 17.

Объемы земляных работ

Поз.	Нименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Приме-чание
	Узел трубопроводов УТ4				
1	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	95,2		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт (галька, щебень, гравий, песок, суглинок, строительный мусор)	$м^3$	32,6		
	ИГЭ-2. Суглинок твердой консистенции, просадочный (I-тип)	$м^3$	62,6		
2	Обратная засыпка	$м^3$	74,9		см.лист 1

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

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

Тепловые сети

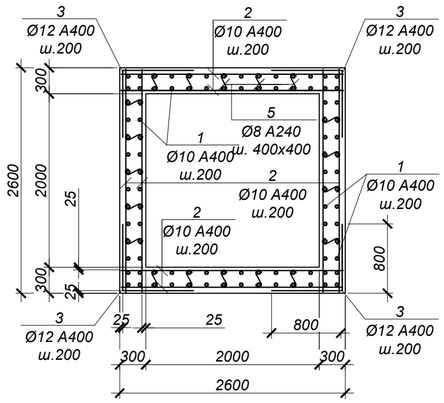
Стадия	Лист	Листов
РП	16	

УТ3 (опалубка)

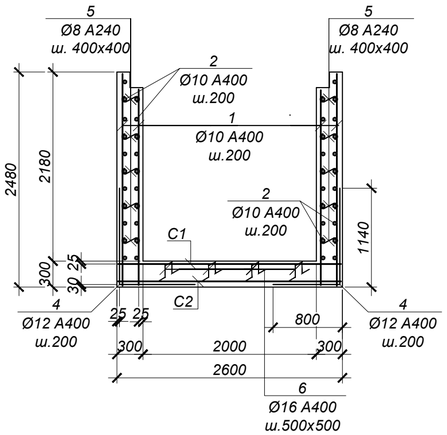
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

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

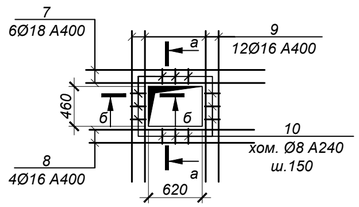
УТ4, УТ5 (армирование)



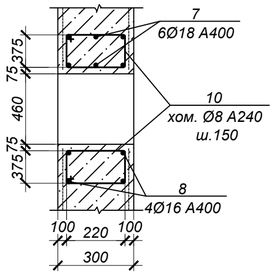
1 - 1



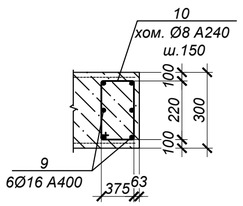
Обрамление проема 620х460(h)
(1 шт.)



а - а



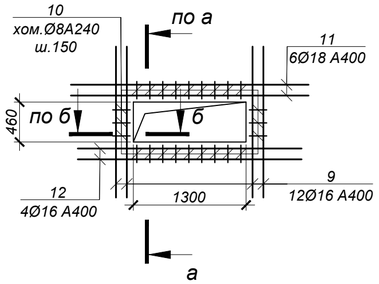
б - б



ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

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

Обрамление проема 1300х460(h)
(2 шт.)



Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		УТ4, УТ5	2		
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	6	4.12	
8	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1900	4	3.00	
9	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1740	36	2.75	
10	то же	Хом. Ø8 А240 L=880	70	0.35	
11	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2740	12	5.48	
12	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2580	8	4.08	
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.16.
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						Арматура класса			
	А400						А240			
	ГОСТ 34028-2016*						ГОСТ 34028-2016*			
	Ø6	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18	Итого	Ø6	Ø8	Итого	
УТ4, УТ5	14.72	316.79	170.16	168.12	90.48	760.27		42.50	42.50	802.77

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

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

УТ4, УТ5
(армирование)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

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

УТ4а (опалубка)

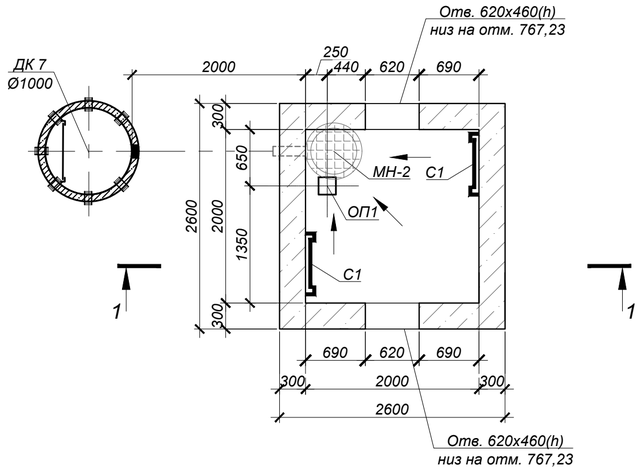
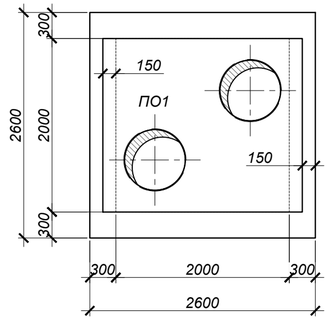


Схема плит покрытия



Дренажный колодец ДК 7

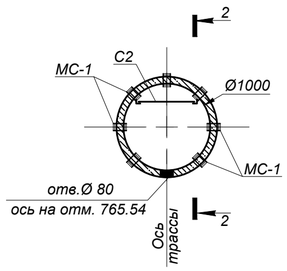
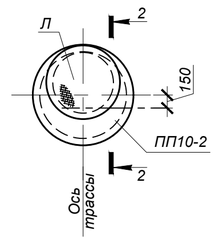
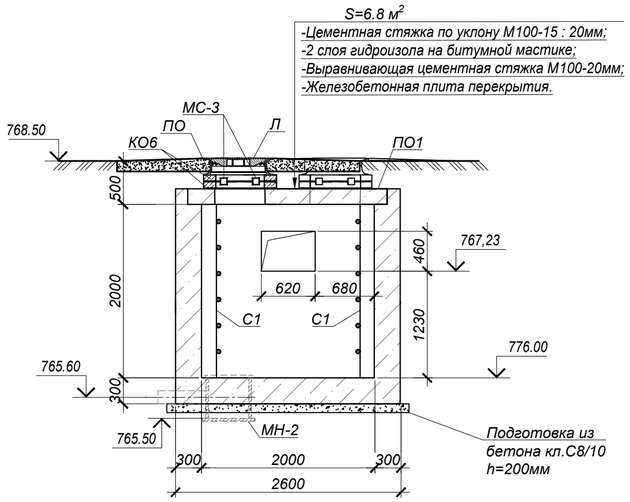


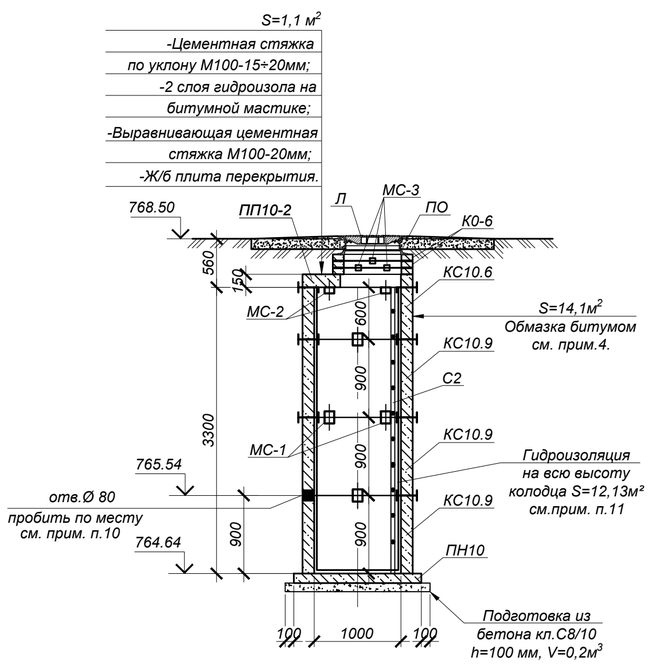
Схема покрытия ДК 7



1 - 1



2 - 2



Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопровода УТ4а			
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	4635-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-3	8	1,758	
МН-2	4635-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	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87.в.0,2	Серия 3.006.1-2.87.в.0,2	1	10,0	
ДК 7	данный лист	Дренажный колодец ДК 7	1	-	
		Бетон кл. С12/15*		8,1	$м^3$
		Бетон кл. С8/10		1,6	$м^3$
		Дренажный колодец ДК 7			
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	4635-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 $м^2$, 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. 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 $м^3$).
14. По периметру горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1500мм из бетона кл. С10/12,5 (расход бетона на один люк - 0,3 $м^3$).
15. Работать совместно с листом 19.

Объемы земляных работ

Поз.	Нименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Приме-чание
	Узел трубопроводов УТ4а, дренажный колодец ДК 4 (общий котлован)				
1	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	294,4		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт (галька, щебень, гравий, песок, суглинок, строительный мусор)	$м^3$	93,2		
	ИГЭ-2. Суглинок твердой консистенции, просадочный (I-тип)	$м^3$	128,6		
	ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	$м^3$	72,7		
2	Обратная засыпка	$м^3$	250,1		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			

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

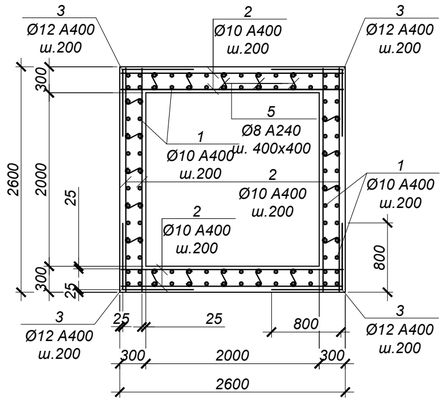
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

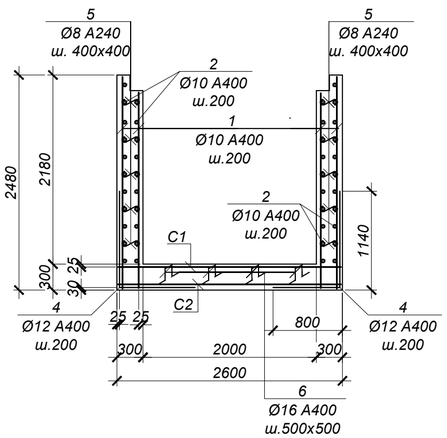
УТ4а (опалубка)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

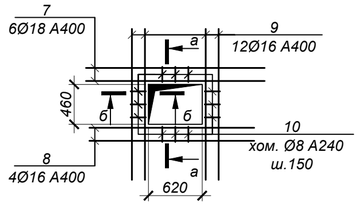
УТ4а (армирование)



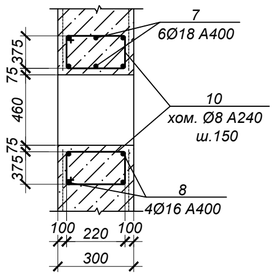
1 - 1



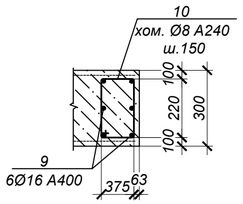
Обрамление проема 620х460(h) (2 шт.)



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; 290; 150

Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		УТ4а	2		
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.18.
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	
УТ4а	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			

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

УТ4а (армирование)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

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

УТ5 (опалубка)

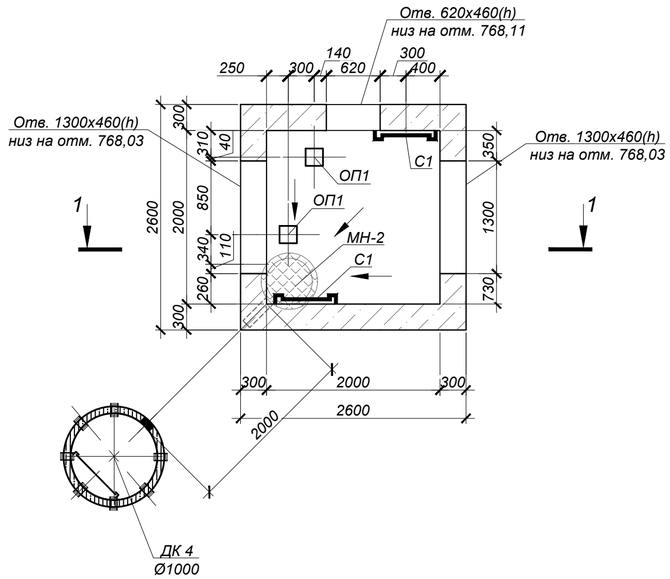
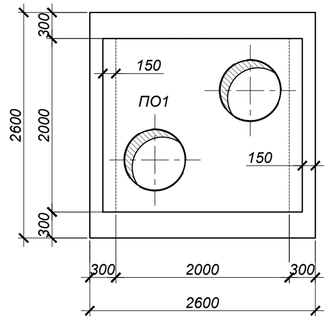


Схема плит покрытия



Дренажный колодец ДК 4

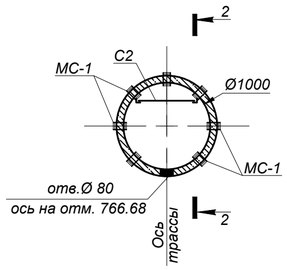
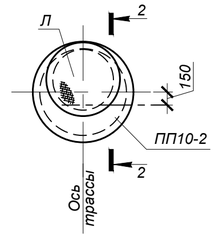


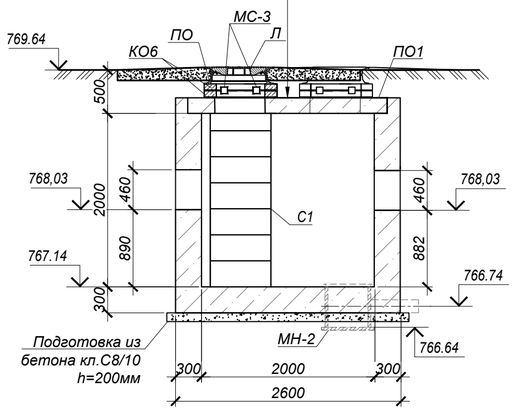
Схема покрытия ДК 4



1 - 1

S=6.8 м²

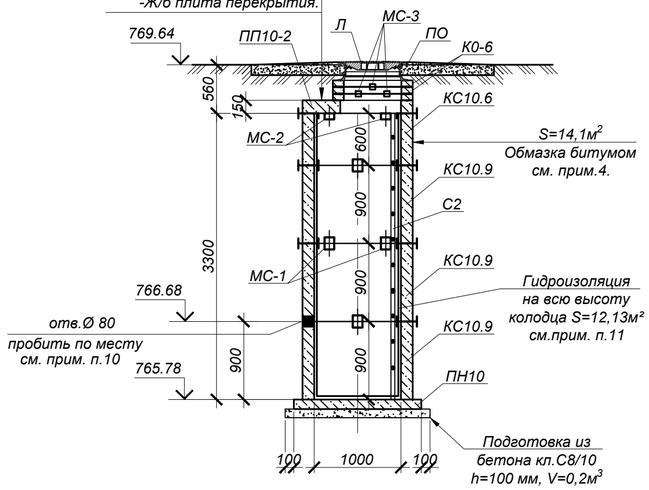
-Цементная стяжка по уклону М100-15 : 20мм;
-2 слоя гидроизола на битумной мастике;
-Выравнивающая цементная стяжка М100-20мм;
-Железобетонная плита перекрытия.



2 - 2

S=1,1 м²

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



Объемы земляных работ

Поз.	Нименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Приме-чание
	Узел трубопроводов УТ5, дренажный колодец ДК 4 (общий котлован)				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	229,6		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт (галька, щебень, гравий, песок, суглинок, строительный мусор)	м³	72,2		
	ИГЭ-2. Суглинок твердой консистенции, просадочный (I-тип)	м³	142,9		
	ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	м³	14,5		
2	Обратная засыпка	м³	203,9		см.лист 1

Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопровода УТ5			
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	4635-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-3	8	1,758	
МН-2	4635-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	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87.в.0,2	Серия 3.006.1-2.87.в.0,2	2	10,0	
ДК 4	данный лист	Дренажный колодец ДК 4	1	-	
		Бетон кл. С12/15*		8,1	м³
		Бетон кл. С8/10		1,6	м³
		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	4635-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. 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. 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 17.

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			

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	20	

УТ5 (опалубка)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

УТ6 (опалубка)

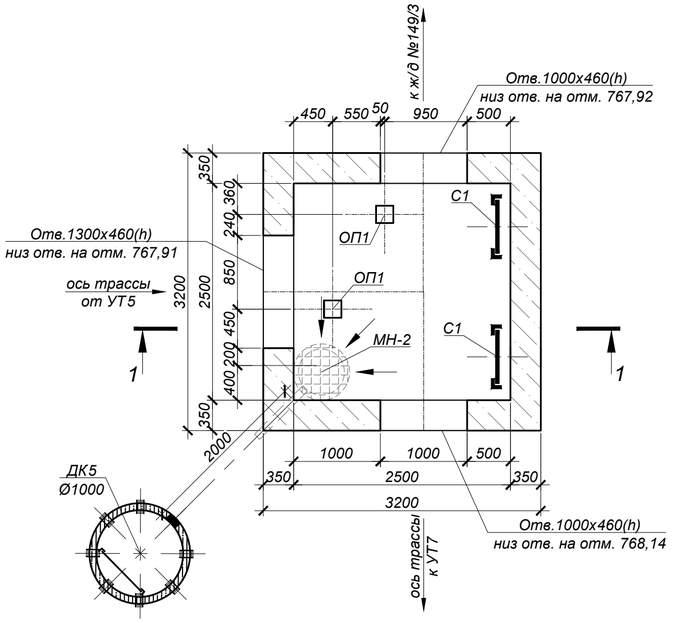
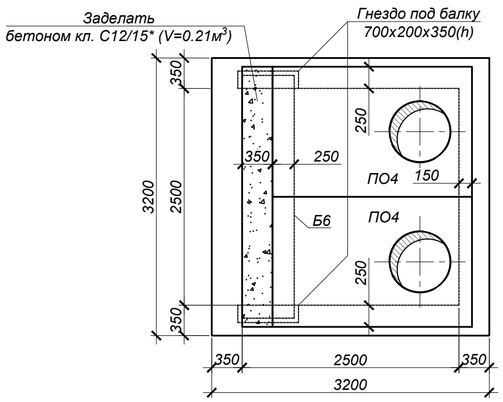
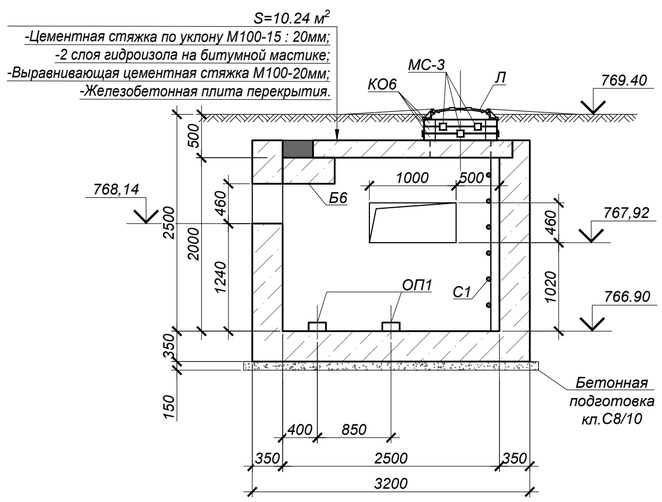


Схема покрытия



1 - 1
(опалубка)



Дренажный колодец ДК 5

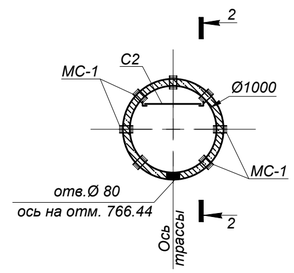
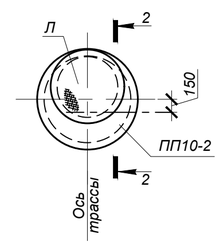
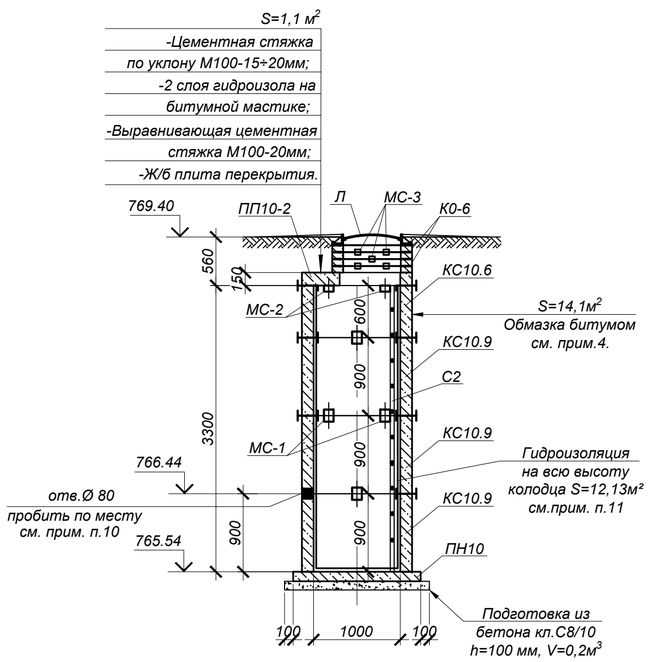


Схема покрытия ДК 5



2 - 2



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ6			
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	4635-С11-КЖ.И-МН-2	Водосборник МН-2	1	79,2	
МС-3	4635-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-3	16	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	$м^3$
	подготовка	Бетон кл. С8/10*		1,73	$м^3$
		Дренажный колодец ДК 5			
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	4635-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 и 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 $м^2$, 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 22.

Объемы земляных работ

Поз.	Нименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Приме-чание
	Узел трубопроводов УТ6, дренажный колодец ДК 5 (общий котлован)				
1	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	250,7		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт (галька, щебень, гравий, песок, суглинок, строительный мусор)	$м^3$	78,2		
	ИГЭ-2. Суглинок твердой консистенции, просадочный (I-тип)	$м^3$	158,0		
	ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	$м^3$	14,5		
2	Обратная засыпка	$м^3$	214,5		см.лист 1

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			

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

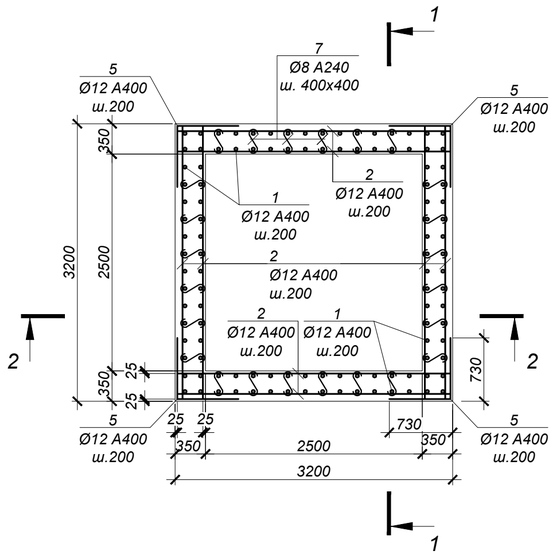
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	21	

УТ6 (опалубка)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

УТ6 (армирование)



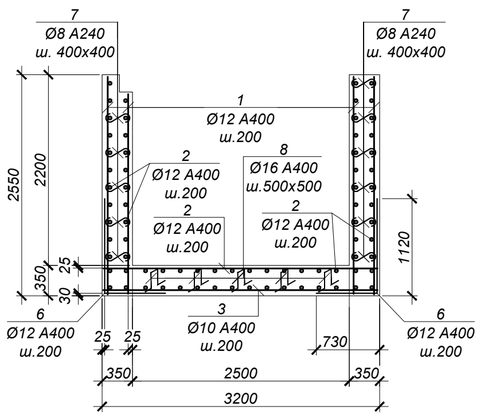
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

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

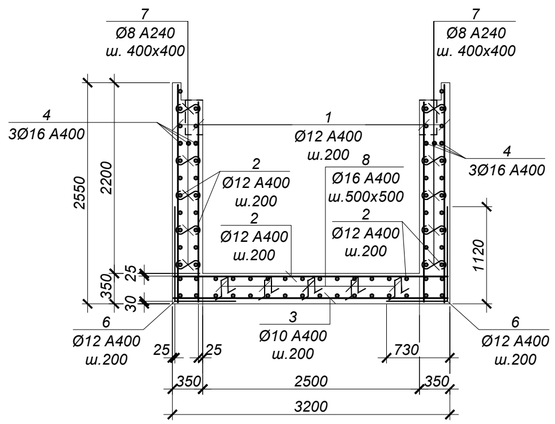
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопроводов УТ6			
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=1740 мм	36	2,75	
12	то же	Хом. Ø8 А240 L=980 мм	64	0,39	
13	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2740 мм	6	5,48	
14	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2580 мм	4	4,08	

1 - 1 (армирование)



2 - 2 (армирование)

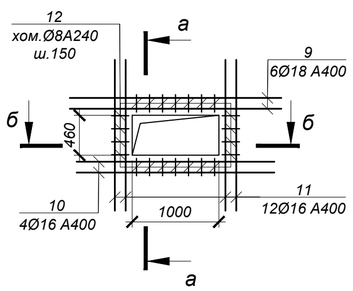


ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ, кг

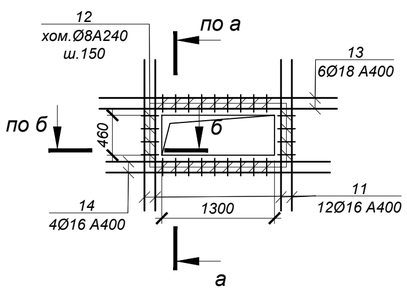
Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016				Итого	Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016		Итого	
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18		Ø8			
УТ6	62.1	744.2	215.5	91.4	1113.2	49.4		49.44	1162.6

1. Общие указания см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Работать совместно с листом 21.
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.

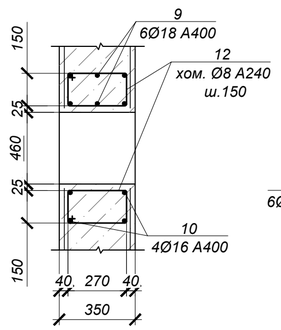
Обрамление проема 1000x460(h) (2 шт.)



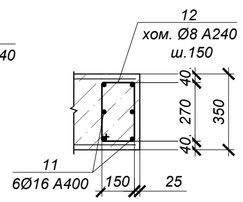
Обрамление проема 1300x460(h) (1 шт.)



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				

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	22	

УТ6 (армирование)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

УТ7 (опалубка)

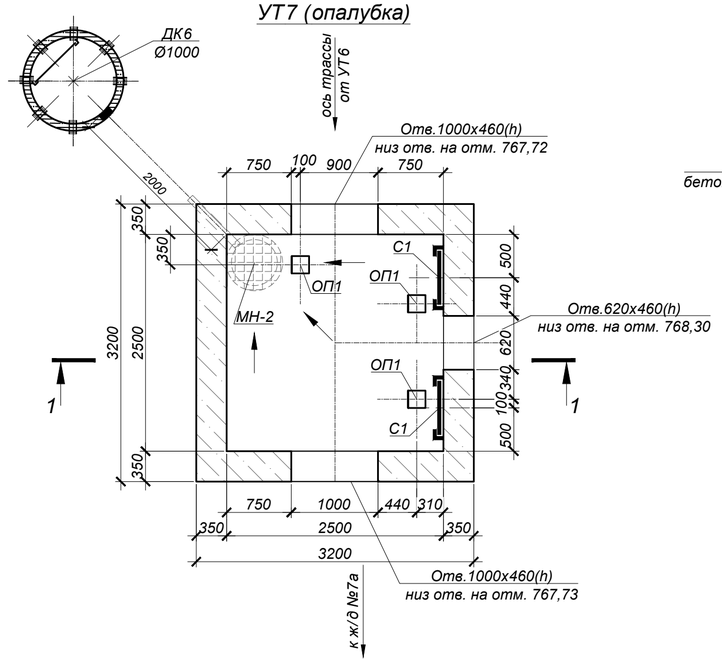
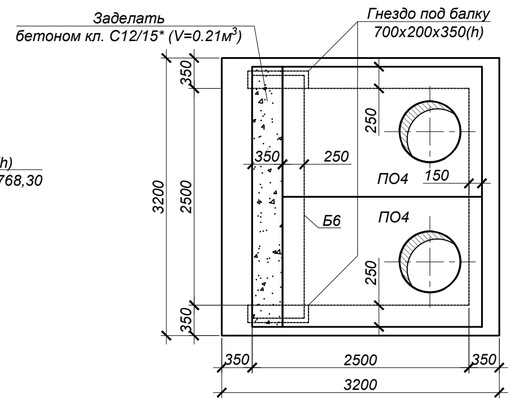
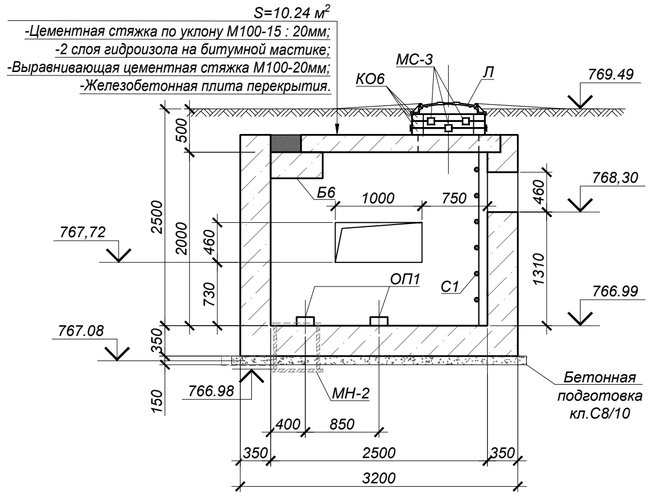


Схема покрытия



1 - 1
(опалубка)



Дренажный колодец ДК 6

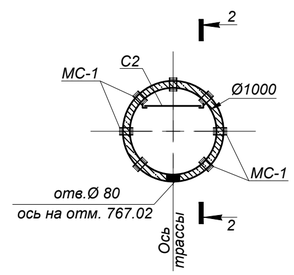
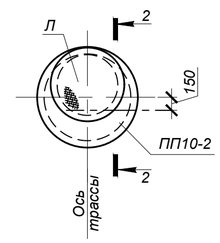
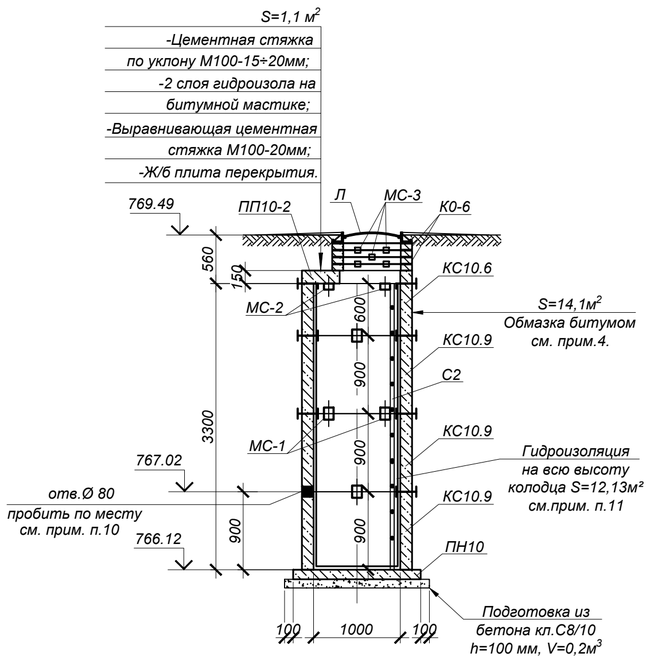


Схема покрытия ДК 6



2 - 2



Объемы земляных работ

Поз.	Нименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Приме-чание
	Узел трубопроводов УТ7, дренажный колодец ДК 6 (общий котлован)				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	250,7		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт (галька, щебень, гравий, песок, суглинок, строительный мусор)	м³	78,2		
	ИГЭ-2. Суглинок твердой консистенции, просадочный (I-тип)	м³	158,0		
	ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	м³	14,5		
2	Обратная засыпка	м³	214,5		см.лист 1

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	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	4635-С11-КЖ.И-МН-2	Водосборник МН-2	1	79,2	
МС-3	4635-С11-КЖ.И-МС-1÷3	Изделие соединительное МС-3	16	1,758	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	3	10,0	
ДК 6	данный лист	Дренажный колодец ДК 6	1	-	
		Бетон кл. С12/15*		12,4	м³
	подготовка	Бетон кл. С8/10*		1,73	м³
		Дренажный колодец ДК 6			
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	4635-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 и 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 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 24.

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

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

Тепловые сети

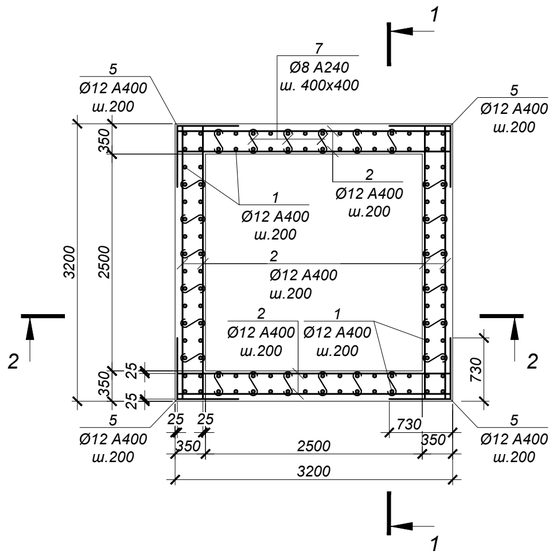
Стадия	Лист	Листов
РП	23	

УТ7 (опалубка)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

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

УТ7 (армирование)



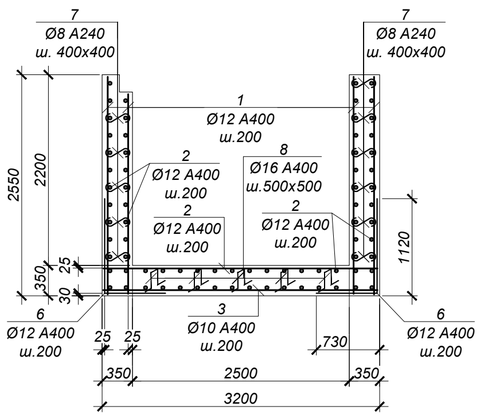
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

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

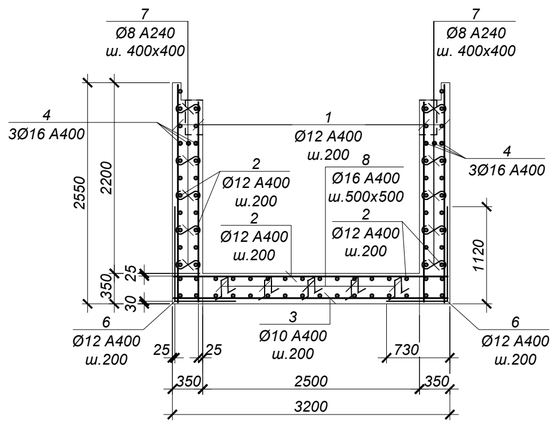
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ЛИСТЕ

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=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=1740 мм	36	2,75	
12	то же	Хом. Ø8 А240 L=980 мм	64	0,39	
13	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2740 мм	6	5,48	
14	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2580 мм	4	4,08	

1 - 1 (армирование)



2 - 2 (армирование)

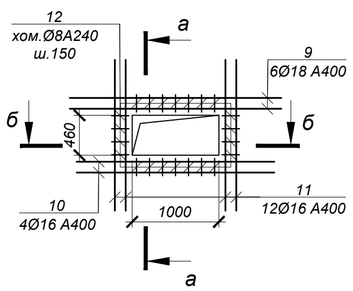


ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ, кг

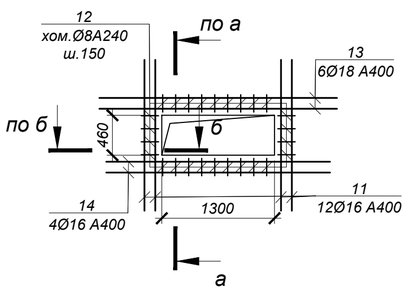
Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016				Итого	Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016		Итого	
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18		Ø8			
УТ7	62.1	744.2	215.5	91.4	1113.2	49.4		49.44	1162.6

1. Общие указания см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. чертеж марки ТС.
3. Работать совместно с листом 23.
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.

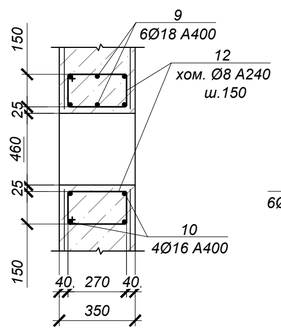
Обрамление проема 1000x460(h) (2 шт.)



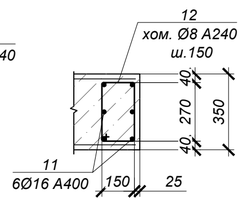
Обрамление проема 1300x460(h) (1 шт.)



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				

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

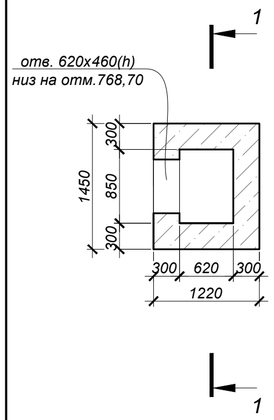
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	24	

УТ7 (армирование)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Узел подъема (опалубка)



Узел подъема (армирование)

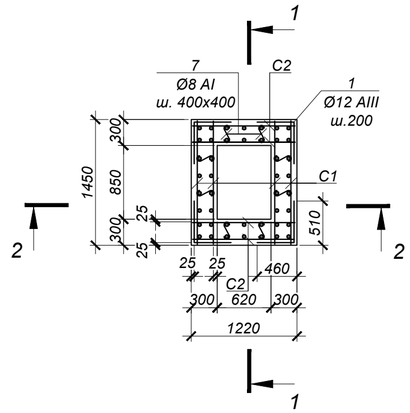
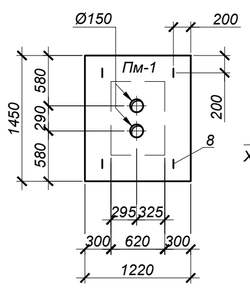
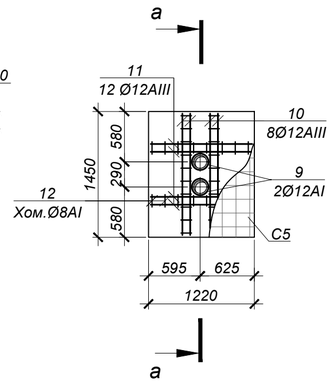


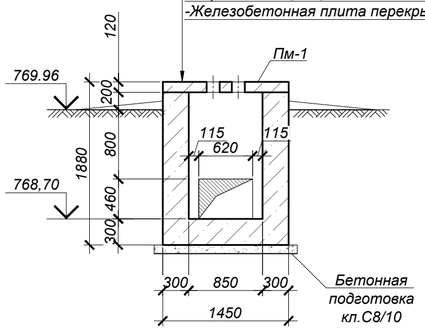
Схема покрытия



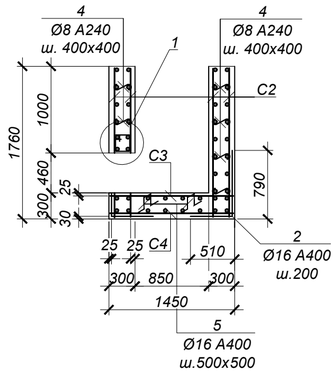
Плита монолитная Пм-1



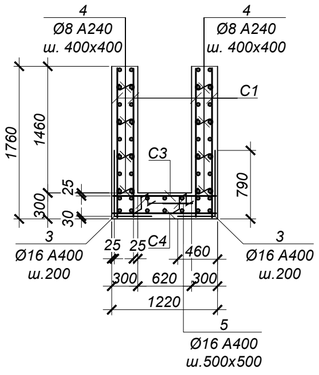
1 - 1 (опалубка)



1 - 1 (армирование)



2 - 2 (армирование)



ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

№ поз.	Эскиз
1	460; 510
2	790; 510
3	790; 460
4	70; 250; 70
5	150; 260; 260; 150; 150
7	220; 220; 290; 150
9	Ø190; 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 A400 L=970 мм	32	0.86	
2	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=1300 мм	12	2.05	
3	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=1250 мм	14	1.98	
4	то же	Ар-ра Ø8 A240 L=390 мм	32	0.15	
5	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=970 мм	4	1.53	
6	то же	Ар-ра Ø18 A400 L=1170 мм	6	2.34	
7	то же	Хом. Ø8 A240 L=880 мм	36	0.35	
C1	то же	Сетка 4С 10A400-200 / 10A400-200 140x170 50/100	4	15.12	
C2	то же	Сетка 4С 10A400-200 / 10A400-200 115x170 50/75	4	12.68	
C3	то же	Сетка 4С 10A400-200 / 10A400-200 115x140 100/75	1	10.15	
C4	то же	Сетка 4С 6A400-200 / 6A400-200 115x140 100/75	1	3.65	
Пм-1	данный лист	Плита монолитная Пм-1	1	-	
		Бетон кл.С12/15		2,34	$м^3$
		Бетон кл.С8/10		0,40	$м^3$
		Плита монолитная Пм-1			
8	Серия 1.400-9 в.1	Петля УП2-3	4	0,84	
9	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø12 A240 L=740 мм	4	0.66	
10	то же	Ар-ра Ø12 A400 L=1400 мм	8	1.24	
11	то же	Ар-ра Ø16 A400 L=1170 мм	12	1.85	
12	то же	Хом. Ø8 A240 L=460 мм	36	0.18	
13	то же	Ар-ра Ø8 A240 L=210 мм	12	0.08	
C5	то же	Сетка 4С 6A400-200 / 6A400-200 115x140 100/75	1	3.65	
C6	то же	Сетка 4С 10A400-200 / 6A400-200 115x140 100/75	1	6.97	
		Бетон кл.С12/15		0,21	$м^3$

*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 А240 ГОСТ 34028-2016		Итого	
	Ø6	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18		Ø8	Ø12		Ø12			
Узел подъема	3.65	121.35	27.5	58.44	14.0	225.00	17.4		17.40				242.4
Пм-1	5.4	5.2	9.9	22.20		42.74	7.4	2.6	10.08	3.40		3.40	56.2

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 - 9,4 $м^2$).
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 - 2,6 $м^3$).
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:	$м^3$	22,3		
	ИГЭ-1. Насыпной грунт (галька, щебень, гравий, песок, суглинок, строительный мусор)	$м^3$	12,3		
	ИГЭ-2. Суглинок твердой консистенции, просадочный (I-тип)	$м^3$	10,0		
2	Обратная засыпка	$м^3$	19,4		см.лист 1

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

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

Тепловые сети

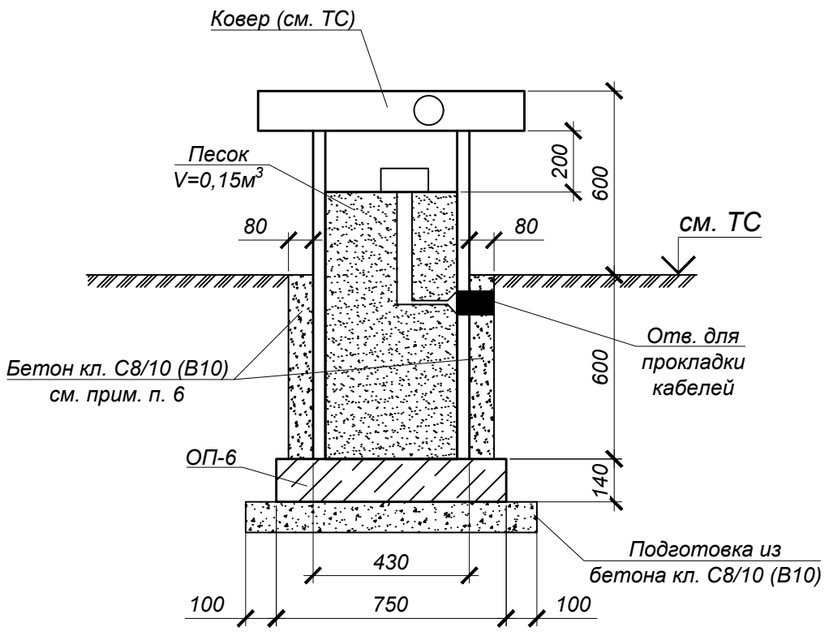
Стадия	Лист	Листов
РП	25	

УТ1 (опалубка)

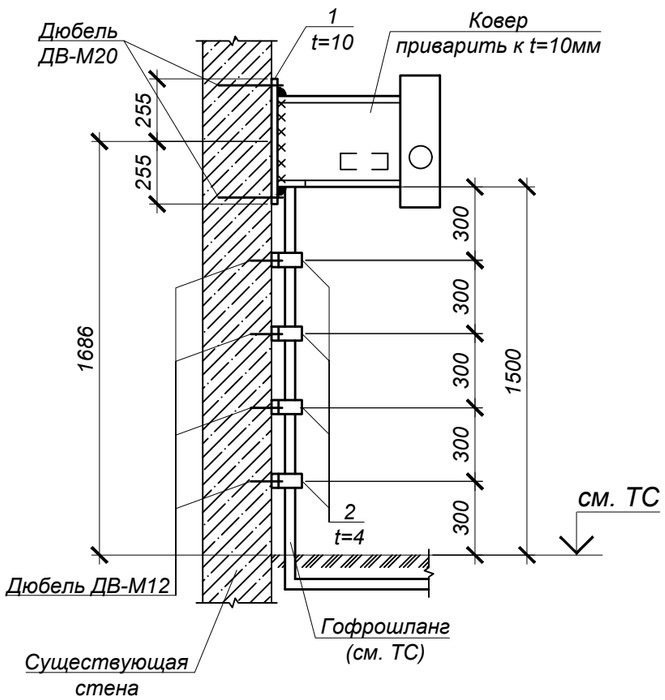
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

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

Ковера наземные КНз№1 - КНз№3



Ковер настенный КНс№1- КНс№6



Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Ковера наземные КНз№1 - КНз№3	3		
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№6	6		
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.

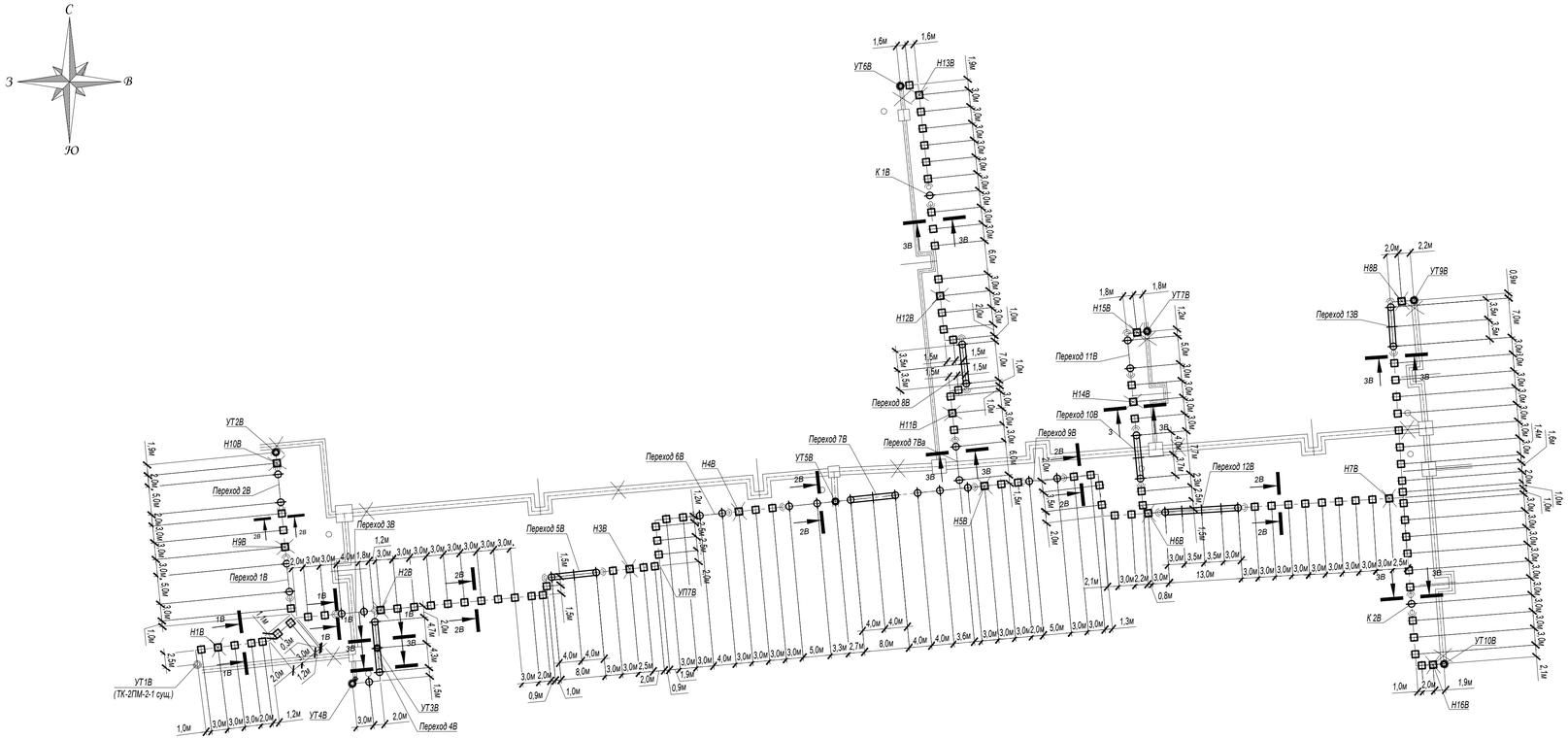
*Подземные ж/бетонные конструкции готовить из бетона W4, на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013

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).

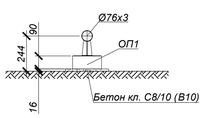
Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		3

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4635-С11-КЖ		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.		
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	26	
Нач.отд.		Богомолова				Ковера наземные КНз№1 - КНз№3. Ковер настенный КНс№1- КНс№6	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	
Н. контр.		Ткаченко						
Проверил		Васильева						
Разраб.		Джунусова						

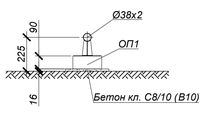
Схема расположения элементов временного ГВС



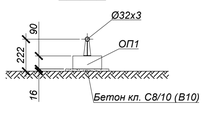
1В - 1В



2В - 2В



3В - 3В



Спецификация элементов к сечениям каналов

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
Н1В ÷ Н16В	лист 28	Неподвижные опоры Н1В ÷ Н16В	16		
К1В, К2В	то же	К1В, К2В	2		
Пер. 1В	лист 29	Переход 1В	1		
Пер. 2В	то же	Переход 2В	1		
Пер. 3В	то же	Переход 3В	1		
Пер. 4В	лист 30	Переход 4В	1		
Пер. 5В	лист 31	Переход 5В	1		
Пер. 6В	лист 29	Переход 6В	1		
Пер. 7В	лист 32	Переход 7В	1		
Пер. 7Ва	лист 29	Переход 7Ва	1		
Пер. 8В	лист 31	Переход 8В	1		
Пер. 9В	лист 29	Переход 9В	1		
Пер. 10В	лист 31	Переход 10В	1		
Пер. 11В	лист 29	Переход 11В	1		
Пер. 12В	лист 33	Переход 12В	1		
Пер. 13В	лист 31	Переход 13В	1		
УТ2В	лист 34	Узел трубопровода УТ2В	1		
УТ3В	то же	Узел трубопровода УТ3В	1		
УТ5В	то же	Узел трубопровода УТ5В	1		
УТ6В	то же	Узел трубопровода УТ6В	1		
УТ7В	то же	Узел трубопровода УТ7В	1		
УТ8В	то же	Узел трубопровода УТ8В	1		
УТ9В	то же	Узел трубопровода УТ9В	1		
		Сечение 1В - 1В			
	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	8	10	
		Бетон кл. С8/10 (В10)	0.02		$м^3$
		Сечение 2В - 2В			
	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	40	10	
		Бетон кл. С8/10 (В10)	0.10		$м^3$
		Сечение 3В - 3В			
	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	39	10	
		Бетон кл. С8/10 (В10)	0.10		$м^3$

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях и обратной засыпке см. на листе 1.
2. Планы и продольный профиль тепловых сетей см. 4635-С11-ТС.
3. После завершения строительства тепловых сетей предусмотреть демонтаж конструкций временного горячего водоснабжения в соответствии с объемами, приведенными на данном листе.

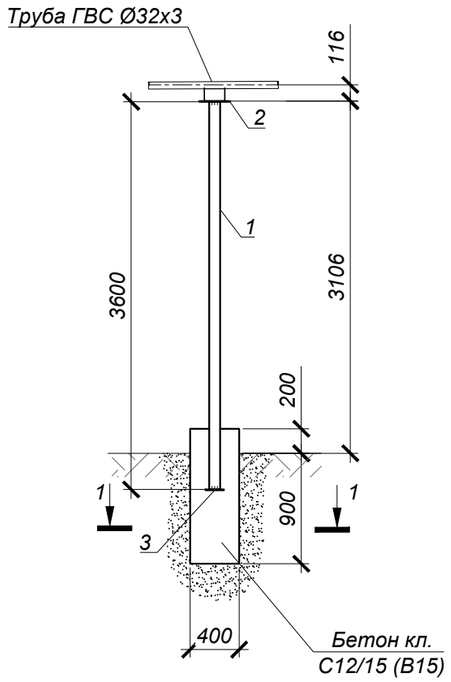
Объемы земляных работ

Поз.	Нименование	Ед. изм	Кол.	Группы грунтов по трудности разработки (см.лист 1)	Приме-чание
	Устройство временного ГВС (общий объем)		392.74		
1	ИГЭ-1. Насыпной грунт (галька, щебень, гравий, песок, суглинок, строительный мусор)	$м^3$	292,3		
	ИГЭ-2. Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции.	$м^3$	100,5		
2	Обратная засыпка	$м^3$	349,3		см.лист 1

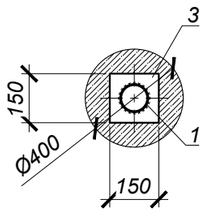
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4635-С11-КЖ
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.
Нач.отд.		Богомолова				Тепловые сети — Стадия: РП; Лист: 27; Листов:
Н. контр.		Тхаченко				Схема расположения элементов временного ГВС. Сечения 1В-1В ÷ 3В-3В
Проверил		Васильева				ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы
Разраб.		Джунусова				

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

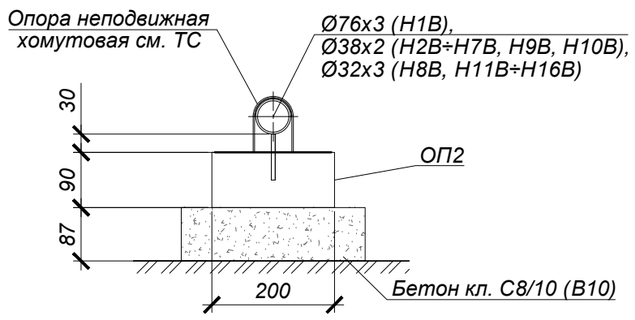
К1В, К2В



1 - 1



Неподвижные опоры
Н1В ÷ Н16В



Спецификация к схеме расположения элементов перехода

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		К1В, К2В	2		
1	стойка	Тр Ø108х4 ГОСТ10704-91 В-Ст3сп4ГОСТ10706-76 L=3600	1	36.90	36.90
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 Н1В ÷ Н16В	16		
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

№ неподвижной опоры	Назначение и диаметр трубопроводов	Вес 1 п.м. трубы с водой и изоляцией, т	Нагрузка на опоры, т			Тип неподвижной опоры
			горизонтальная осевая, Н г.о.	горизонтальная боковая, Н г.б.	вертикальная, Н в.	
Горячее водоснабжение						
Н1В	Т3Ø76х3	0.026	0.2	-	-	опора неподвижная хомутовая ТС-659.00.00-04
Н2В÷Н7В, Н9В, Н10В	Т3Ø38х2.5	0.015	0.2	-	-	опора неподвижная хомутовая ТС-659.00.00-01
Н8В, Н11В÷Н16В	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. 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 27.

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			

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

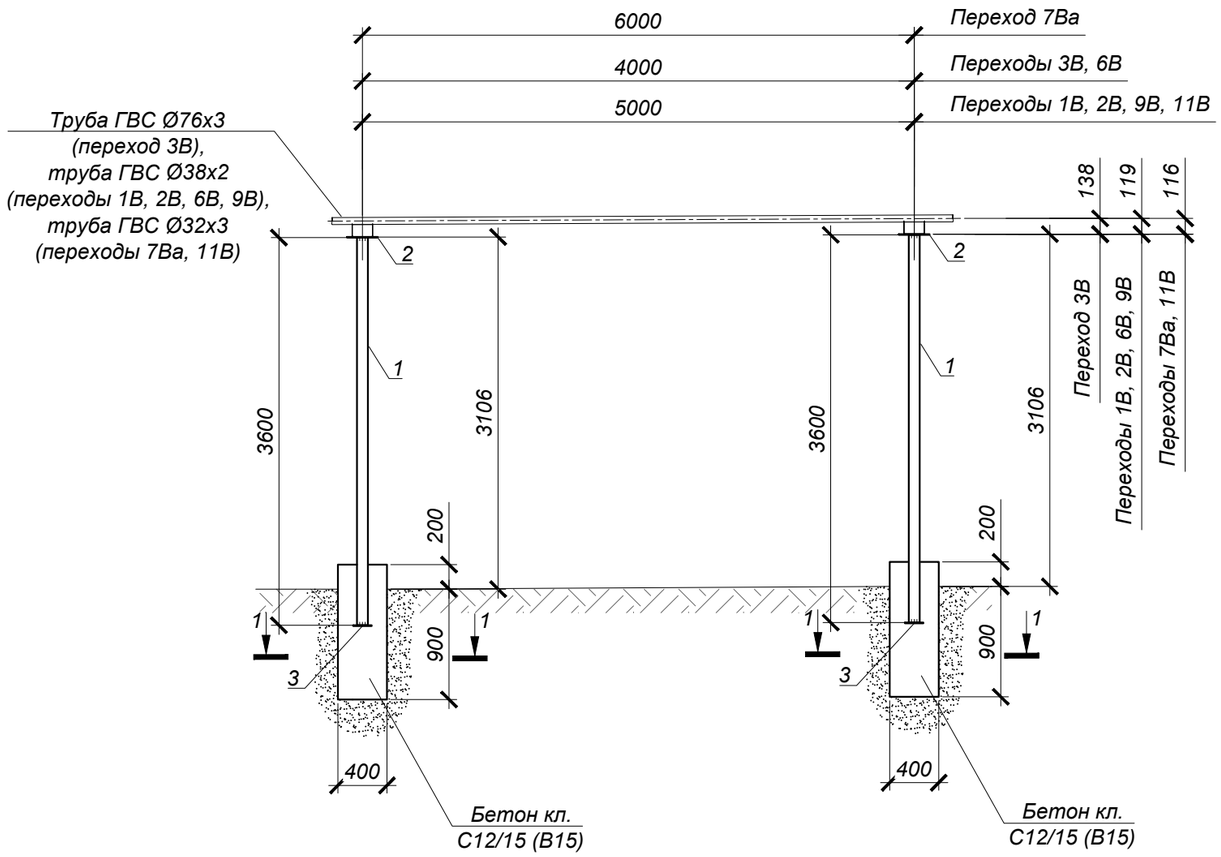
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	28	

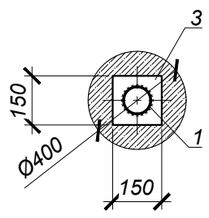
К1В, К2В.
Неподвижные опоры Н1В ÷ Н16В

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

Переходы 1В, 2В, 3В, 6В, 7Ва, 9В, 11В



1 - 1



Спецификация к схеме расположения элементов переходов

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		Переходы 1В, 2В, 3В, 6В, 7Ва, 9В, 11В	7		
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 27.

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			

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

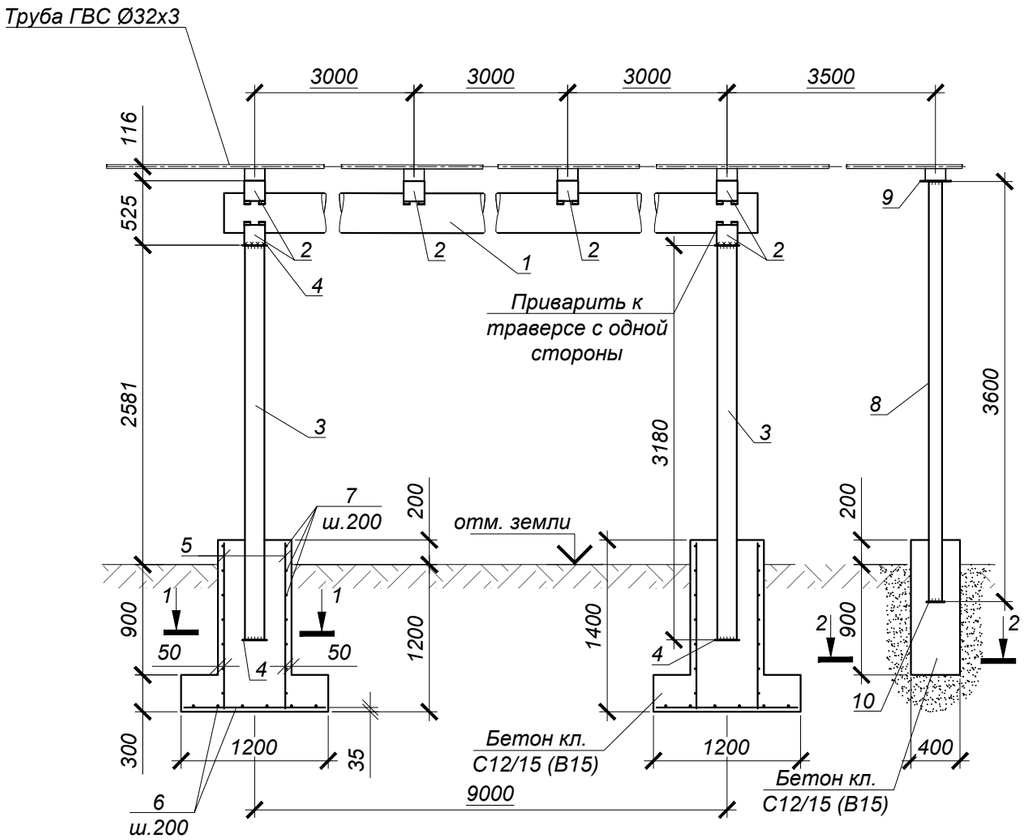
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	29	

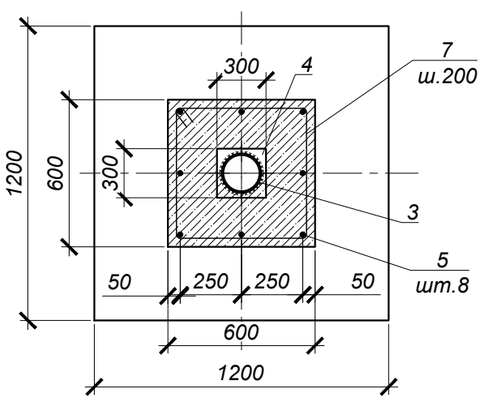
Переходы 1В, 2В, 3В, 6В, 7Ва, 9В, 11В

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

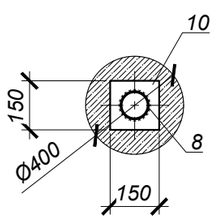
Переход 4В



1 - 1



2 - 2



Спецификация к схеме расположения элементов перехода

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		Переход 4В			
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	24	1.02	24.48
7	то же	8А240 L=2280	14	0.90	12.60
8	стойка	Тр Ø108х4 ГОСТ10704-91 В-Ст3сп4ГОСТ10706-76 L=3600	1	36.90	36.90
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 27.

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			

4635-С11-КЖ

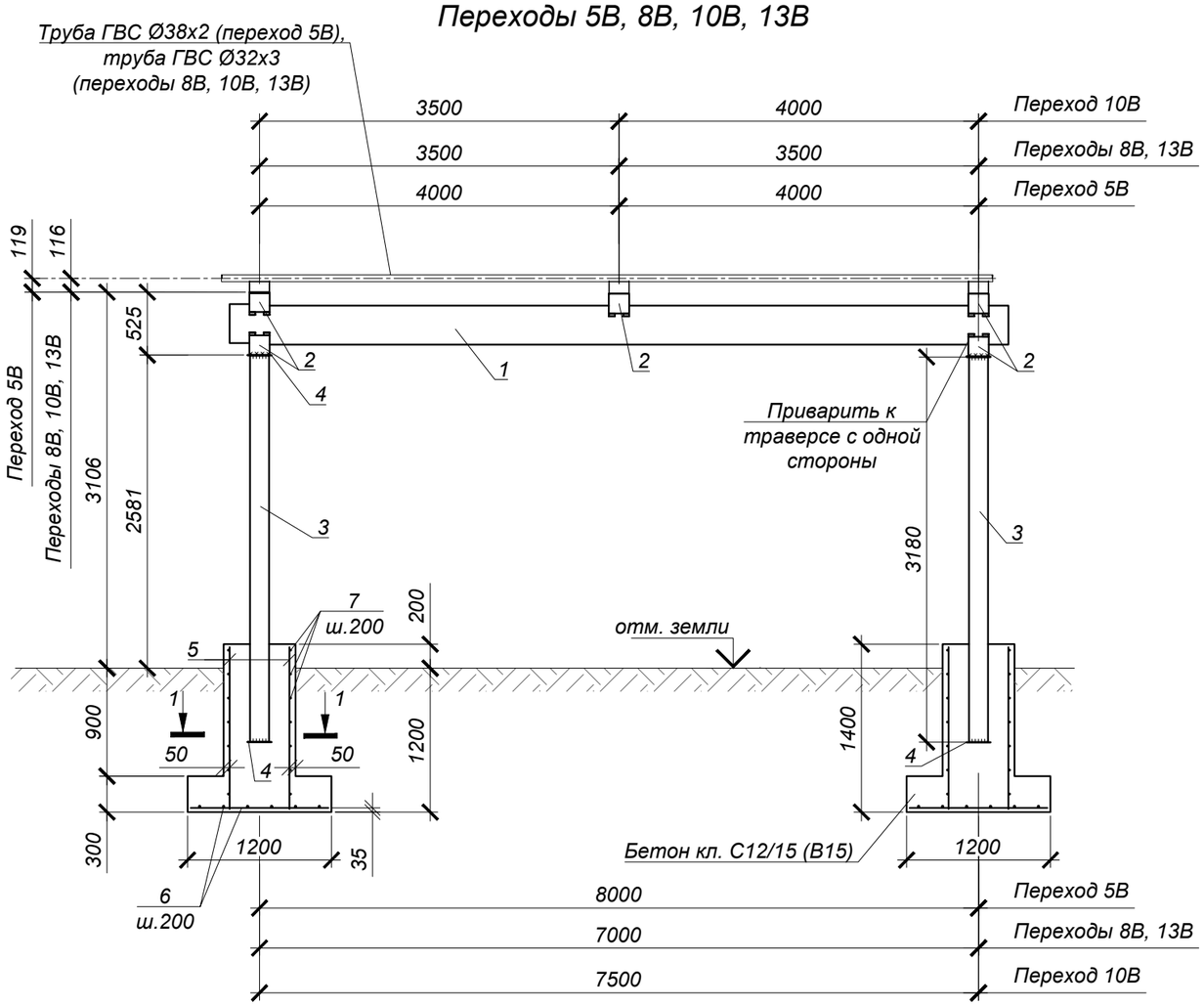
Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	30	

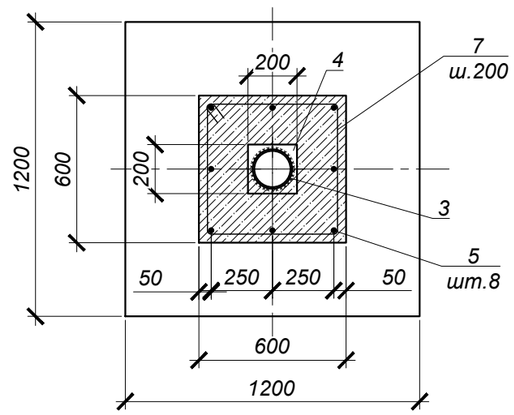
Переход 4В

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Переходы 5В, 8В, 10В, 13В



1 - 1



Спецификация к схеме расположения элементов перехода

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		Переход 5В	1		
1	траверса	Тр Ø325х6 ГОСТ10704-91* ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=8500	1	401.2	401.20
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	24	1.02	24.48
7	то же	8А240 L=2280	14	0.90	12.60
		Бетон кл. С12/15 (В15)		1.66	$м^3$
		Переходы 8В, 13В	2		
1	траверса	Тр Ø325х6 ГОСТ10704-91* ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=7500	1	354.0	354.00
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	24	1.02	24.48
7	то же	8А240 L=2280	14	0.90	12.60
		Бетон кл. С12/15 (В15)		1.66	$м^3$
		Переход 10В	1		
1	траверса	Тр Ø325х6 ГОСТ10704-91* ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=8000	1	377.6	377.60
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	24	1.02	24.48
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 27.

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

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

Тепловые сети

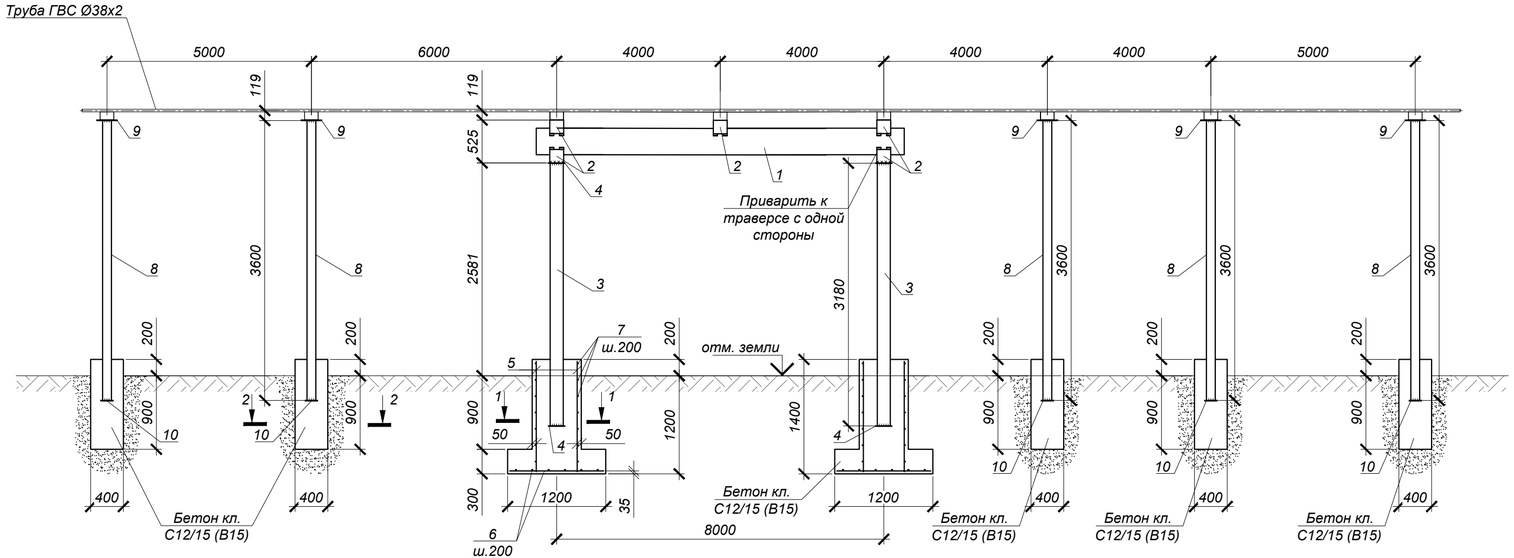
Стадия	Лист	Листов
РП	31	

Переходы 5В, 8В, 10В, 13В

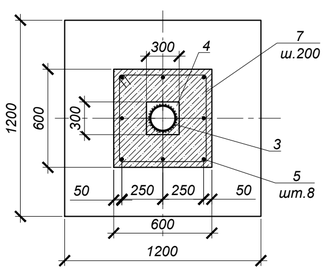
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

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

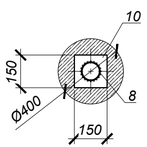
Переход 7В



1 - 1



2 - 2



Спецификация к схеме расположения элементов перехода

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		Переход 7В			
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	5	6.52	32.60
3	стойка	Тр Ø159х5 ГОСТ10704-91* ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=3180	2	60.40	120.80
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	24	1.02	24.48
7	то же	8А240 L=2280	14	0.90	12.60
8	стойка	Тр Ø108х4 ГОСТ10704-91 В-Ст3сп4ГОСТ10706-76 L=3600	5	36.90	184.50
9	лист	-250х250х6 ГОСТ19903-2015 С 245 ГОСТ 27772-2023	5	2.95	14.75
10	ГОСТ 103-2006	б=6 150х150	5	1.06	5.30
		Бетон кл. С12/15 (В15)		2.40	$м^3$

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 27.

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

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

Тепловые сети

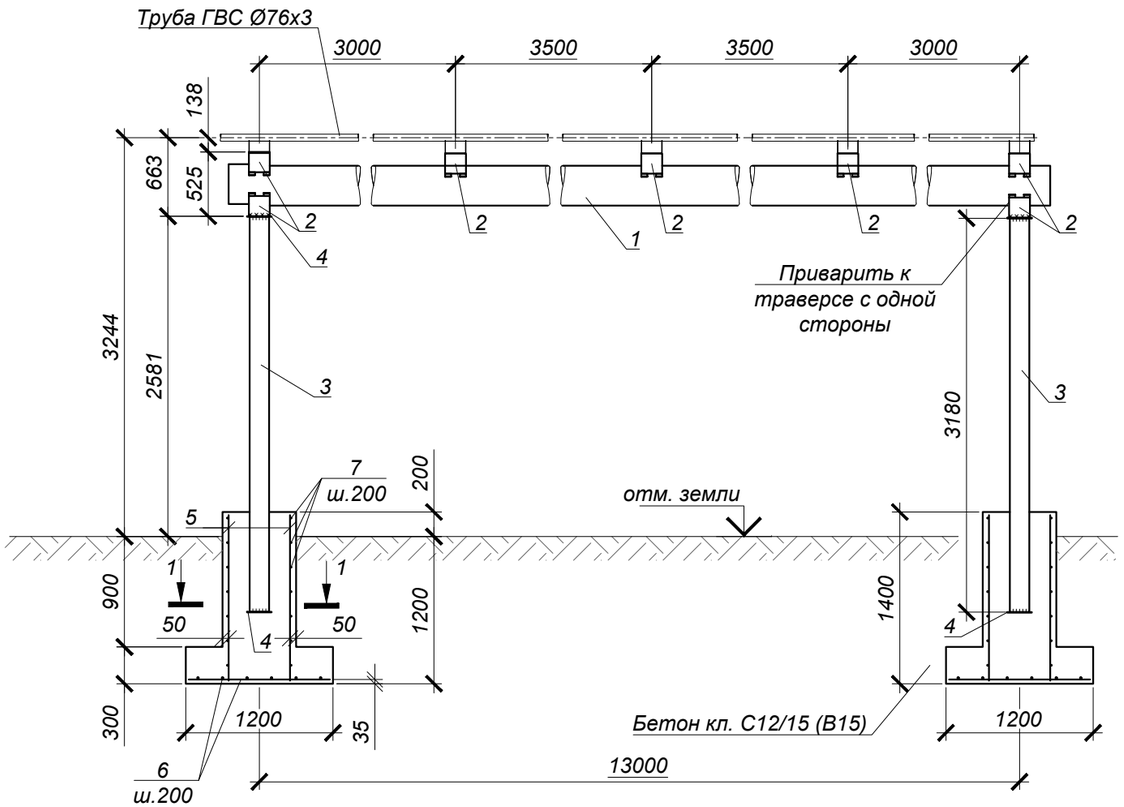
Стадия	Лист	Листов
РП	32	

Переход 7В

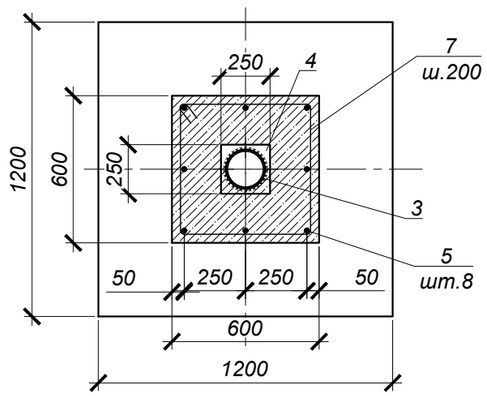
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

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

Переход 12В



1 - 1



Спецификация к схеме расположения элементов перехода

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		Переход 12В			
1	траверса	Тр Ø325х6 ГОСТ10704-91* ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=13500	1	637.2	637.20
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	24	1.02	24.48
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 27.

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

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

Тепловые сети

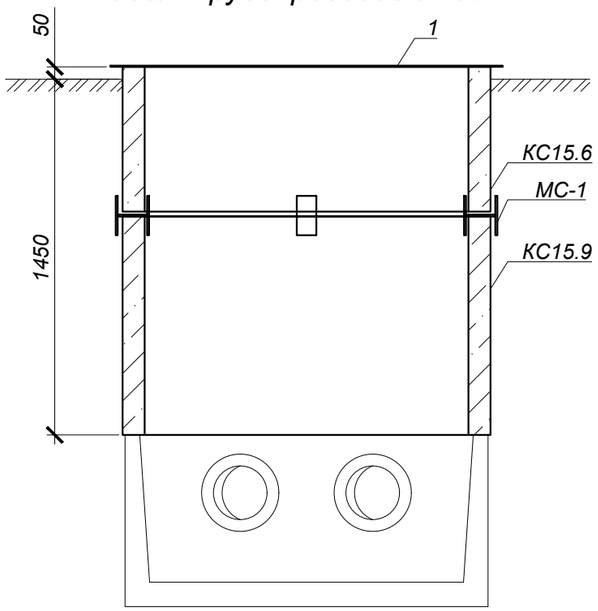
Стадия	Лист	Листов
РП	33	

Переход 12В

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

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

Узел трубопроводов УТ3В



Узлы трубопроводов УТ2В, УТ5В, УТ6В, УТ7В, УТ8В, УТ9В

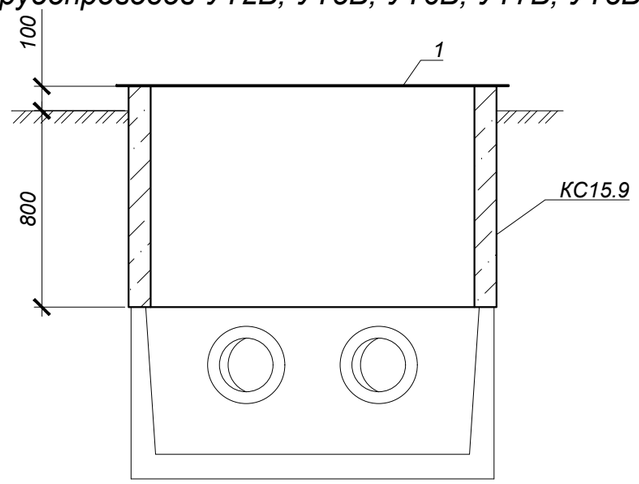
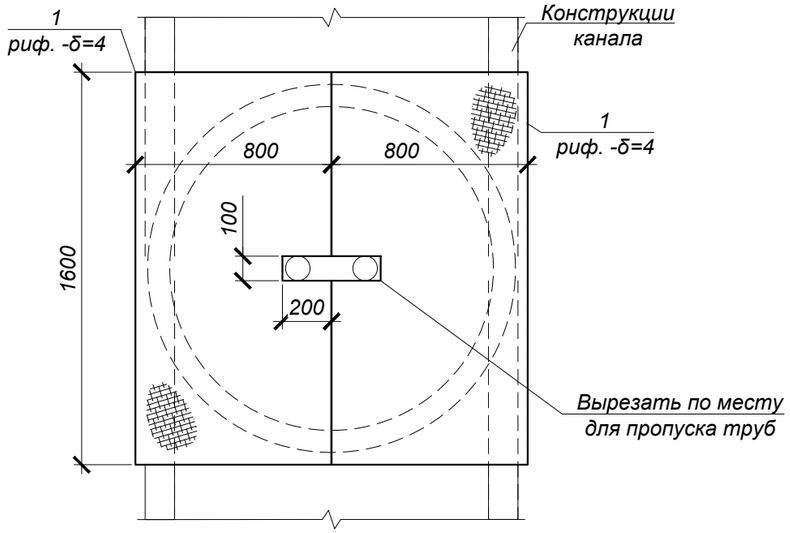


Схема покрытия



Спецификация элементов к узлам трубопроводов

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узлы трубопроводов УТ3В	1		
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	4635-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 УТ2В, УТ5В, УТ6В, УТ7В, УТ8В, УТ9В	6		
КС15.9	Серия 3.900.1-14 в.1	Кольцо стеновое КС15.9	1	1000	
1	ГОСТ 8568-77	риф. δ=4 800х160	2	4.3	

1. Схему расположения узлов трубопроводов см. лист 27 и 4635-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 27.

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			

4635-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-1 в квадрат улиц Жибек Жолы-Макатаева-Байтурсынова- Ади Шарипова в г. Алматы.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	34	

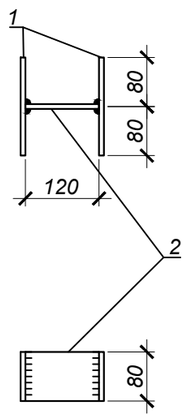
Узлы трубопроводов временного ГВС УТ2В, УТ3В, УТ5В, УТ6В, УТ7В, УТ8В, УТ9В

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

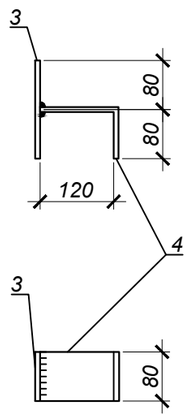
Спецификация элементов к схемам, расположенным на листе

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	

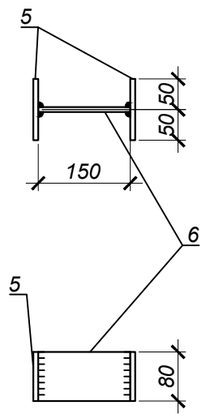
МС-1



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.

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			

4635-С11-КЖ.И-МС-1÷МС-3

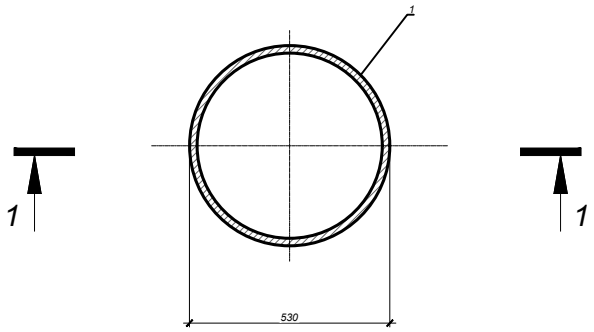
Изделие соединительное МС-1, МС-2, МС-3.

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

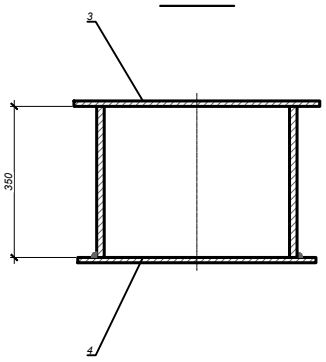
С235

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

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	

4635-С11-КЖ.И-МН-1

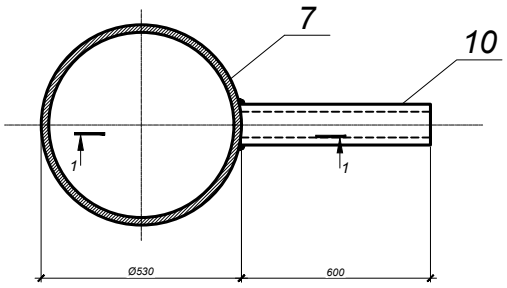
Водосборник МН-1

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

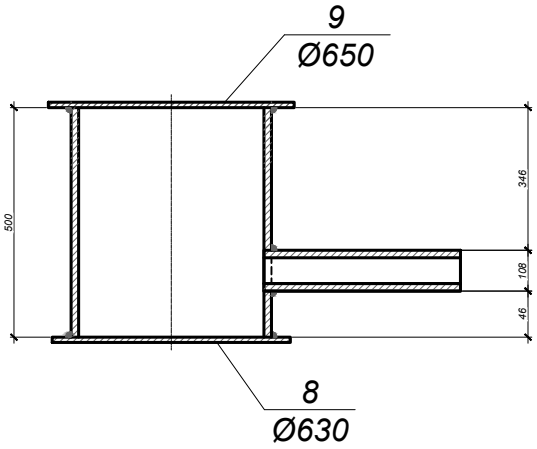
С245

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			

4635-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