«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-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы»

Том 7

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Тепловые сети

4633-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-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы»

Том 7

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Тепловые сети

4633-С11-КЖ

Альбом 3

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

2024 год

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	на трех листах
2	Схема расположения элементов теплотрассы (начало). Сечения 1-1 ÷ 7-7. Углы поворота УП1-УП11	
3	Схема расположения элементов теплотрассы (окончание)	
4	Узел трубопроводов УТ1 (опалубка)	
5	Узел трубопроводов УТ1 (армирование)	
6	Узел трубопроводов УТ2 (опалубка)	
7	Узел трубопроводов УТ2 (армирование)	
8	Узел трубопроводов УТ3 (опалубка)	
9	Узел трубопроводов УТ3 (армирование)	
10	Узел трубопроводов УТ4 (опалубка)	
11	Узел трубопроводов УТ4 (армирование)	
12	Узел трубопроводов УТ5 (опалубка)	
13	Узел трубопроводов УТ5 (армирование)	
14	Неподвижные опоры Н1 ÷ Н2	
15	Неподвижные опоры Н3 ÷ Н11	
16	Неподвижные опоры Н1П ÷ Н6П	
17	Ковера наземные КНз№1-КНз№6. Ковера настенные КНс№1, КНс№2	
18	Горячее водоснабжение на время строительства. Схема расположения элементов теплотрассы. Разрезы 1В - 1В, 2В - 2В	
19	Горячее водоснабжение на время строительства. Неподвижные опоры Н1В ÷ Н11В, Н1ПВ ÷ Н4ПВ. ОПН-1	
20	Горячее водоснабжение на время строительства. Переход 1	
21	Горячее водоснабжение на время строительства. Переходы 2, 3	
22	Горячее водоснабжение на время строительства. Переход 4, 9, 10	
23	Горячее водоснабжение на время строительства. Переход 5. Неподвижная опора Н7В	
24	Горячее водоснабжение на время строительства. Переходы 6, 7, 13	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
25	Горячее водоснабжение на время строительства. Переход 8	
26	Горячее водоснабжение на время строительства. Переход 11	
27	Горячее водоснабжение на время строительства. Переход 12	
28	Горячее водоснабжение на время строительства. Переход 13	
29	Горячее водоснабжение на время строительства. Переход 14	
30	Горячее водоснабжение на время строительства. Переход 15	
31	Горячее водоснабжение на время строительства. Компенсатор К1В	
32	Горячее водоснабжение на время строительства. Узлы трубопроводов УТ2В ÷ УТ7В	

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	
4633-С11-ТС.КЖ.И-МС-1÷3,МН-1	Изделие соединительное МС-1, МС-2, МС-3. Водосборник МН-1	

Рабочие чертежи марки КЖ объекта 4633-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. ОТСОиВ Сергибаева

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. 5

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

4633-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	32

Общие данные (начало)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Общие указания

1. Рабочий проект объекта "Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы" разработан на основании:

• задания на проектирование объекта «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтике би-Кожамкулова в г.Алматы», утверждённого руководителем КГУ «Управление энергетики и водоснабжения» города Алматы от 18.07.2023 г.;

• архитектурно-планировочного задания на проектирование (АПЗ) № KZ59VUA00987544 от 27.09.2023г;

• заданий технологических отделов ТОО «Казахский Сантехпроект»;

• отчёта об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Реконструкция тепловых сетей от МТК 2-ПМ 4-5 в кв. ул. Гоголя-Муратбаева-Айтике би-Кожамкулова», 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.

3. Сейсмичность площадки - 9 баллов (СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах»). Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II (второй).

4. Отнесение к уровню ответственности сооружений.

Уровень ответственности всех зданий и сооружений на объекте - II (нормальный), технически не сложный, 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 31.01.2023 г.).

5. В результате инженерно-геологических изысканий на площадке выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- ИГЭ-1. Насыпной грунт (галька, суглинок, строительный мусор). Вскрытая мощность слоя 0,2 – 0,3 м.
- ИГЭ-2. Суглинок твердой консистенции, просадочный (I-тип). Вскрытая мощность слоя 1,0-3,50м. Начальное просадочное давление-0,8 кгс/см^2.
- ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем. с включением валунов до 20%. Вскрытая мощность слоя: 3,5 – 5,0 м.

6. Грунтовые воды выработками до глубины 5,0 м не вскрыты.

7. Нормативная глубина промерзания суглинока - 79 см, насыпных и галечниковых грунтов - 117 см.

8. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов портландцементе (ГОСТ 31108-2020) - грунты слабоагрессивные, для бетонов на сульфатостойких цементах – грунты неагрессивные. По содержанию хлоридов – грунты неагрессивные.

9. В качестве основания каналов, неподвижных опор принят грунт ИГЭ-2 - Суглинок твердой консистенции, просадочный (I-тип), 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}=26°/22°, φ_I=27°/24°; E=7,2/3,7МПа.

10. Грунты в основании каналов, неподвижных опор уплотнить на глубину 1000мм с Ку=0,95, с плотностью скелета грунта на нижней границе уплотняемой толщи 1,65т/м3. Ширина уплотняемой полосы за пределами конструкций должна быть не менее 500мм на сторону.

11. В качестве основания узлов трубопроводов, дренажных колодцев принят грунт ИГЭ-3 - Галечниковый грунт с песчаным заполнителем. с включением валунов до 20%, со следующими физико-механическими характеристиками:

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

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

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

14. 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).

15. Обратную засыпку производить местным суглинистым грунтом с послойным (20-30см) уплотнением. Уплотнение производить при оптимальной влажности 17-18% с доведением объемного веса грунта 1,65т/м^3 (K_y=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.

16. 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.

17. 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.

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

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

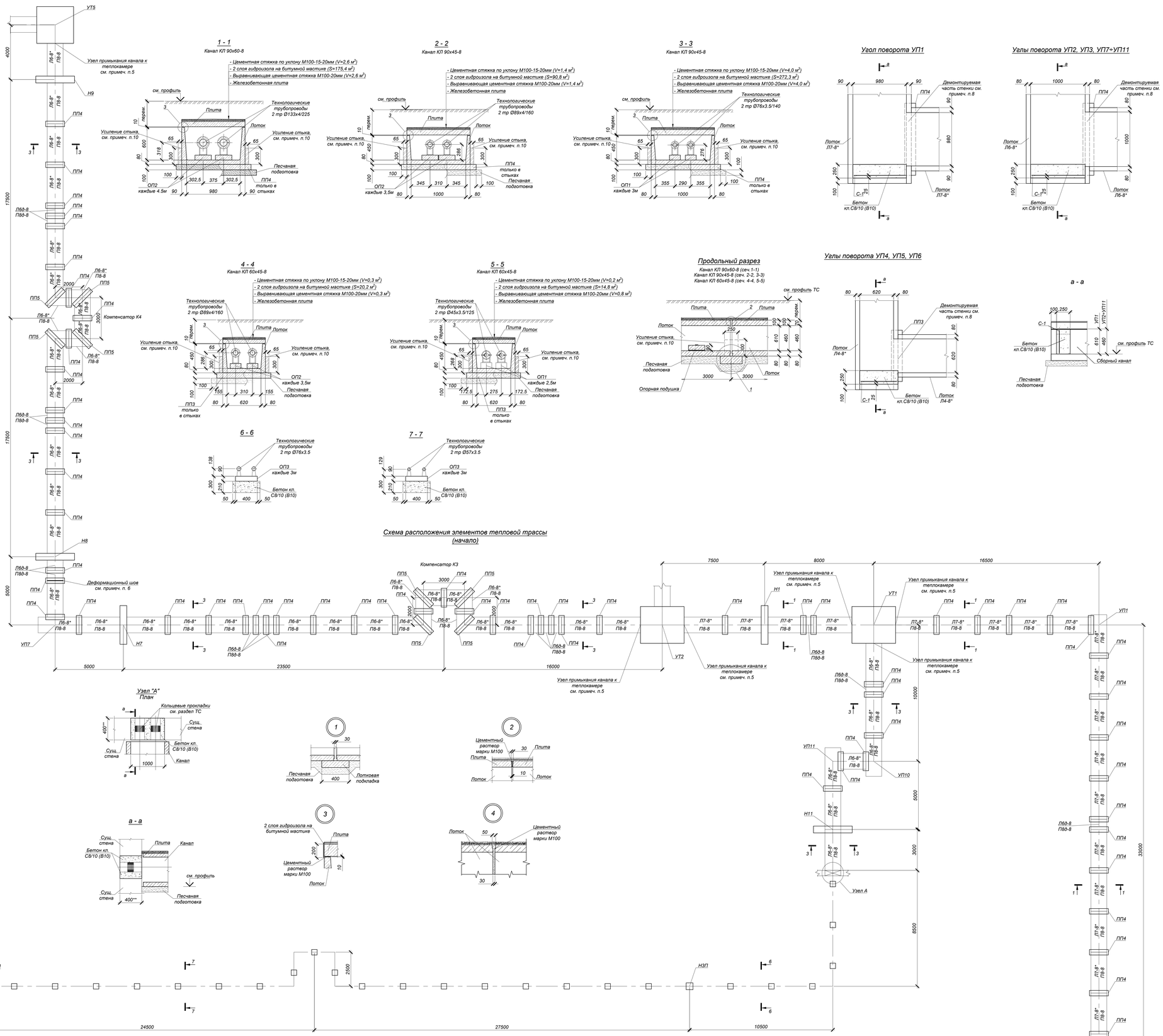
19. Перечень видов работ, подлежащих приемке с участием авторского надзора, согласно Методическому документу "Авторский надзор за строительством зданий и сооружений", Астана 2015г:

• 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.
		5

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4633-С11-КЖ		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы		
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	1.1	
Нач.отд.		Богомолова				Общие данные (окончание)	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		
Н. контр.		Ткаченко							
Проверил		Васильева							
Разраб.		Прямков							



Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
УП1	см. данный лист	Угол поворота УП1	1		
УП2	то же	Угол поворота УП2	1		
УП3	то же	Угол поворота УП3	1		
УП4	то же	Угол поворота УП4	1		
УП5	то же	Угол поворота УП5	1		
УП6	то же	Угол поворота УП6	1		
УП7	то же	Угол поворота УП7	1		
УП8	то же	Угол поворота УП8	1		
УП9	то же	Угол поворота УП9	1		
УП10	то же	Угол поворота УП10	1		
УП11	то же	Угол поворота УП11	1		
Н1	см. лист 14	Неподвижная опора Н1	1		
Н2	то же	Неподвижная опора Н2	1		
Н3	см. лист 15	Неподвижная опора Н3	1		
Н4	то же	Неподвижная опора Н4	1		
Н5	то же	Неподвижная опора Н5	1		
Н6	то же	Неподвижная опора Н6	1		
Н7	то же	Неподвижная опора Н7	1		
Н8	то же	Неподвижная опора Н8	1		
Н9	то же	Неподвижная опора Н9	1		
Н10	то же	Неподвижная опора Н10	1		
Н11	то же	Неподвижная опора Н11	1		
Н1П	см. лист 6	Неподвижная опора Н1П	1		
Н2П	то же	Неподвижная опора Н2П	1		
Н3П	то же	Неподвижная опора Н3П	1		
Н4П	то же	Неподвижная опора Н4П	1		
Н5П	то же	Неподвижная опора Н5П	1		
Н6П	то же	Неподвижная опора Н6П	1		
		КЛ 90х60-8 (сеч.1-1)			
Л7-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0,1	Лоток Л7-8*	40	1450	*L=2970 мм
П7б-8	то же	Лоток П7б-8	5	350	
П8-8	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Плита П8-8	40	1100	
П8б-8	то же	Плита П8б-8	5	270	
ОП2	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП2	50	13	
ПП4	то же	Лотковая подкладка ПП4	34	150	
ПП6	то же	Лотковая подкладка ПП6	4	200	
		КЛ 90х45-8 (сеч.2-2)			
Л6-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0,1	Лоток Л6-8*	21	1125	*L=2970 мм
Л6б-8	то же	Лоток Л6б-8	3	280	
П8-8	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Плита П8-8	21	1100	
П8б-8	то же	Плита П8б-8	3	270	
ОП2	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП2	34	13	
ПП4	то же	Лотковая подкладка ПП4	20	150	
		КЛ 90х45-8 (сеч.3-3)			
Л6-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0,1	Лоток Л6-8*	67	1125	*L=2970 мм
Л6б-8	то же	Лоток Л6б-8	22	280	
П8-8	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Плита П8-8	67	1100	
П8б-8	то же	Плита П8б-8	22	270	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	112	10	
ПП4	то же	Лотковая подкладка ПП4	68	150	
ПП5	то же	Лотковая подкладка ПП5	12	180	
		КЛ 60х45-8 (сеч.4-4)			
Л4-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0,1	Лоток Л4-8*	6	900	*L=2970 мм
П5-8	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Плита П5-8	6	230	
ОП2	то же	Опорная подушка ОП2	8	13	
ПП3	то же	Лотковая подкладка ПП3	4	100	
		КЛ 60х45-8 (сеч.5-5)			
Л4-8*	Серия 3.006.1-2.87 в.0,1	Лоток Л4-8*	4	900	*L=2970 мм
Л4б-8	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Лоток Л4б-8	1	230	
П5-8	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Плита П5-8	4	1100	
П5б-8	то же	Плита П5б-8	1	270	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	10	10	
ПП3	то же	Лотковая подкладка ПП3	4	100	
		Сечение 6-6			
ОП3	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП3	31	40	
		Бетон кл. С8/10 (В10)*		1.63	$м^3$
		Сечение 7-7			
ОП3	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП3	35	40	
	подготовка	Бетон кл. С8/10 (В10)*		1.84	$м^3$
		Угол поворота УП1			
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С $\frac{10\,A400\text{-}150}{10\,A400\text{-}150}$ 95 х 60 $\frac{75}{25}$	1	4.93	4.93
		Бетон* кл. С8/10 (В10)		0.16	$м^3$
		Углы поворота УП2, УП3, УП7+УП11			
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С $\frac{10\,A400\text{-}150}{10\,A400\text{-}150}$ 60 х 45 $\frac{75}{75}$	7	2.22	15.54
		Бетон* кл. С8/10 (В10)		0.85	$м^3$
		Углы поворота УП4+УП6			
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С $\frac{10\,A400\text{-}150}{10\,A400\text{-}150}$ 65 х 45 $\frac{75}{25}$	3	2.59	7.77
		Бетон* кл. С8/10 (В10)		0.23	$м^3$
		Узел "А"	4		
		Бетон кл. С8/10 (В10)		0.15	$м^3$

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

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях и обратной засыпке см. на листе 1.
2. Планы и продольный профиль тепловых сетей см. 4633-С11-ТС.
3. В основании лотков выполнить песчаную подготовку толщиной 100 мм, превышающую габариты днища на 100мм в каждую сторону. $V_{общ}$=52 $м^3$.
4. Швы между сборными ж/бетонными элементами каналов, в местах примыкания лотков к неподвижным опорам зачеканить цементным раствором марки М100.
5. Места примыкания лотков к камерам выполнять в соответствии с узлом примыкания, разработанным на листе 3. Общее количество мест примыкания канала к камере - 15шт (общая длина примыкания L=53,86м.п.).
6. В каналах через 50м устраивать деформационные швы, по типу узлов серии 3.006.1-2.87 в.0. Общее количество деформационных швов - 3 шт (длина одного шва L=3,9м.п.). Узел деформационного шва разработан на листе 3.
7. Опорные подушки ОП1, ОП2 устанавливать на цементном растворе марки М100 толщиной 10 мм.
8. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10. Общая площадь обмазки каналов S=543,2 $м^2$.
9. Стенки железобетонных лотков и плиты компенсаторов К1=К4 и стенки железобетонных лотков на углах поворотов УП1+УП11 резать по месту при помощи "болгарки". Длина резки L=77м.п.
10. Для усиления стыков лотков в сейсмичных районах, предусмотреть кирпичную стенку. Кирпичную стенку на стыках лотков, выполнить из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М100. Общий расход кирпича $V_{кирп}$= 2.0 $м^3$.
11. Объем разработки и обратной засыпки см. на листе 3.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4633-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Алтеке би-Кожамкулова в г. Алматы

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

Тепловые сети

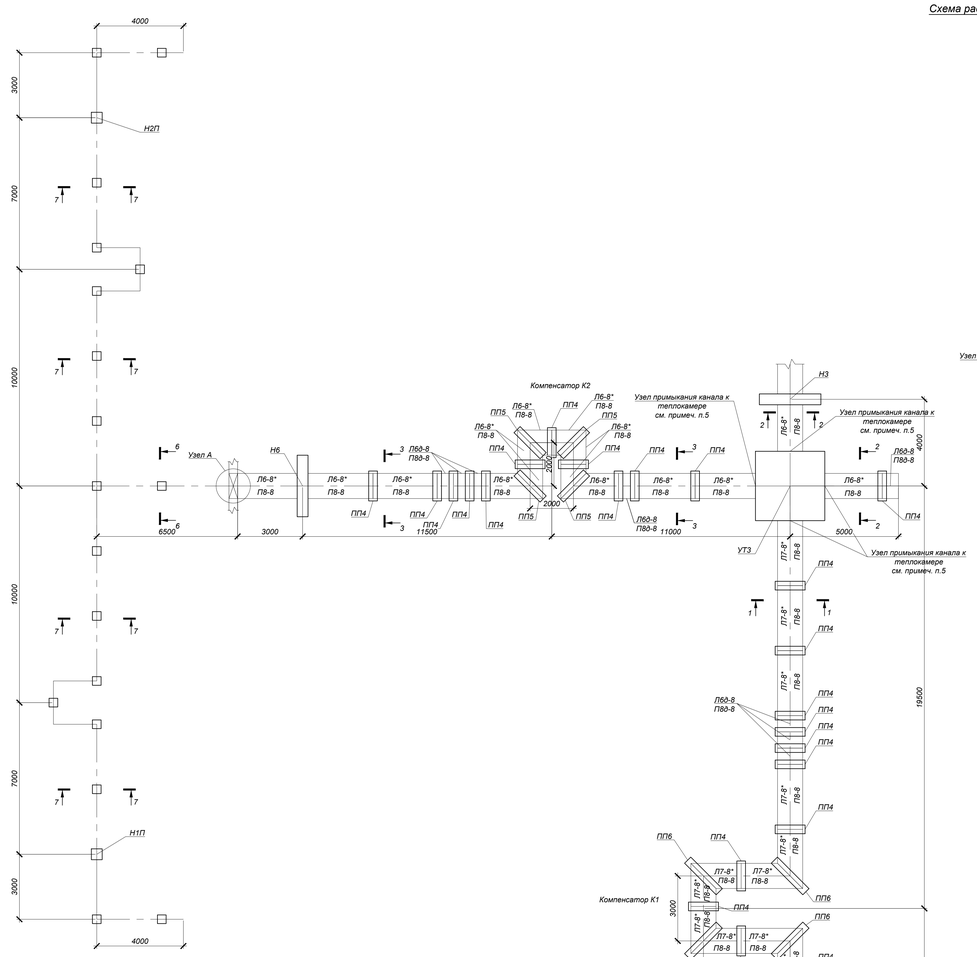
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

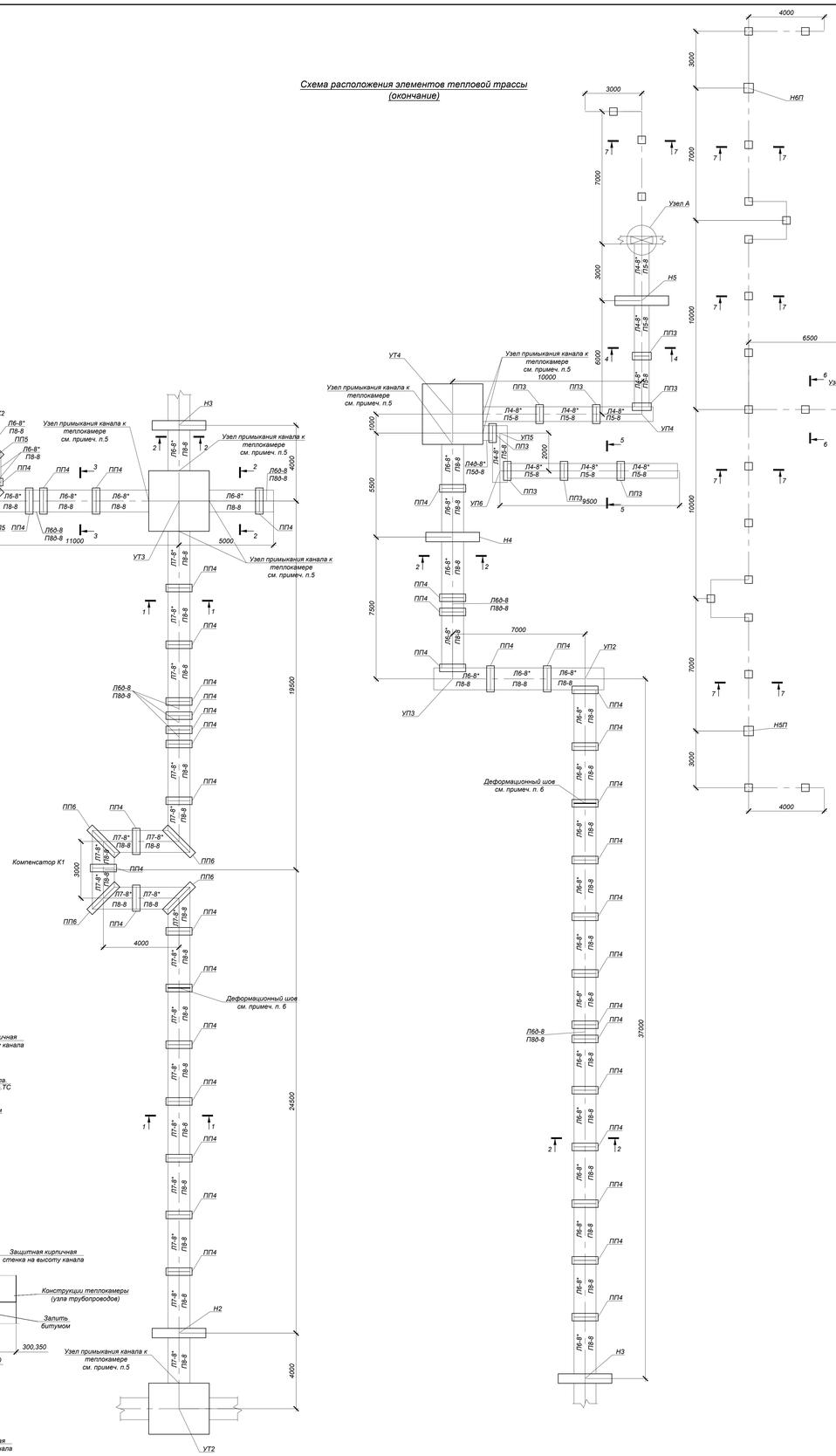
Схема элементов тепловой сети (начало). Сечения 1-1 ÷ 7-7. Узлы поворотов УП1 ÷ УП11

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N
5

Схема расположения элементов тепловой трассы (окончание)





Объемы земляных работ

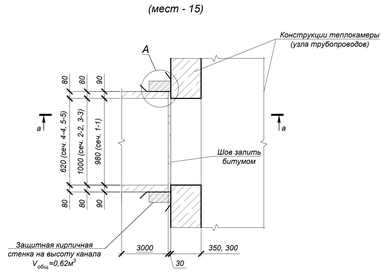
Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол. $м^3$	Группы грунтов по трудности разработки	Приме-чание
	Разрез 1 - 1 (Канал КЛ 90х60-8)				
1	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	619.5		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	$м^3$	245.4	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип), ИГЭ-2	$м^3$	374.1	2	
2	Обратная засыпка местным грунтом (вне дора)	$м^3$	9.6		
3	Обратная засыпка ПГС (под дорогой)	$м^3$	528.9		
	Разрез 2 - 2 (Канал КЛ 90х45-8)				
4	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	282.0		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	$м^3$	140.0	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип),ИГЭ-2	$м^3$	142.0	2	
5	Обратная засыпка местным грунтом (вне дора)	$м^3$	58.2		
6	Обратная засыпка ПГС (под дорогой)	$м^3$	173.9		
	Разрез 3 - 3 (Канал КЛ 90х45-8)				
7	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	747.5		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	$м^3$	390.1	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип),ИГЭ-2	$м^3$	357.4	2	
8	Обратная засыпка местным грунтом (вне дора)	$м^3$	94.9		
9	Обратная засыпка ПГС (под дорогой)	$м^3$	517.6		
	Разрез 4 - 4 (Канал КЛ 60х45-8)				
10	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	55.4		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	$м^3$	33.0	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип), ИГЭ-2	$м^3$	22.4	2	
11	Обратная засыпка местным грунтом (вне дора)	$м^3$	11.6		
12	Обратная засыпка ПГС (под дорогой)	$м^3$	37.8		
	Разрез 5 - 5 (Канал КЛ 60х45-8)				
13	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	39.6		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	$м^3$	23.2	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип),ИГЭ-2	$м^3$	16.4	2	
14	Обратная засыпка местным грунтом (вне дора)	$м^3$	-		
15	Обратная засыпка ПГС (под дорогой)	$м^3$	36.1		

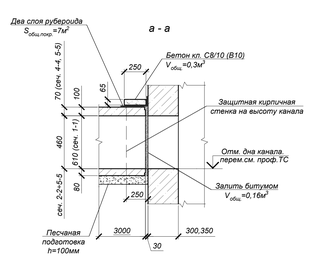
Объемы земляных работ

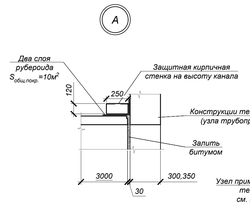
Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол. $м^3$	Группы грунтов по трудности разработки	Приме-чание
	Узел трубопровода УТ1				
1	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	56.5		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	$м^3$	16.0	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип), ИГЭ-2	$м^3$	40.5	2	
2	Обратная засыпка ПГС (под дорогой)	$м^3$	34.8		
	Дренажный колодец ДК1				
3	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	27.7		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	$м^3$	5.6	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип), ИГЭ-2	$м^3$	13.9	2	
	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем ИГЭ-3)	$м^3$	8.1	4	
4	Обратная засыпка местным грунтом (вне дорог)	$м^3$	22.3		
	Узел трубопровода УТ2				
1	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	52.8		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	$м^3$	16.0	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип), ИГЭ-2	$м^3$	36.8	2	
2	Обратная засыпка ПГС (под дорогой)	$м^3$	32.7		
	Узел трубопровода УТ3				
1	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	59.3		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	$м^3$	18.0	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип), ИГЭ-2	$м^3$	41.3	2	
2	Обратная засыпка ПГС (под дорогой)	$м^3$	35.6		
	Дренажный колодец ДК2				
3	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	22.9		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	$м^3$	5.6	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип), ИГЭ-2	$м^3$	13.9	2	
	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем ИГЭ-3)	$м^3$	3.3	4	
4	Обратная засыпка местным грунтом (вне дорог)	$м^3$	18.5		
	Узел трубопровода УТ4				
1	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	59.3		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	$м^3$	18.0	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип), ИГЭ-2	$м^3$	41.3	2	
2	Обратная засыпка ПГС (под дорогой)	$м^3$	35.6		
	Дренажный колодец ДК3				
3	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	21.1		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	$м^3$	3.9	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип), ИГЭ-2	$м^3$	13.9	2	
	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем ИГЭ-3)	$м^3$	3.3	4	
4	Обратная засыпка ПГС (под дорогой)	$м^3$	18.5		
	Узел трубопровода УТ5				
1	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	47.2		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	$м^3$	13.6	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип), ИГЭ-2	$м^3$	33.6	2	
2	Обратная засыпка ПГС (под дорогой)	$м^3$	30.9		
	Дренажный колодец ДК4				
3	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	22.6		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	$м^3$	3.9	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип), ИГЭ-2	$м^3$	13.9	2	
	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем ИГЭ-3)	$м^3$	4.8	4	
4	Обратная засыпка ПГС (под дорогой)	$м^3$	19.6		

Узел примыкания канала к теплокамере (узлу трубопроводов)

План
(мест - 15)

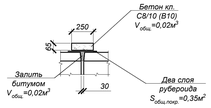




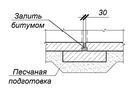


Узлы деформационного шва в канале
(мест - 3)

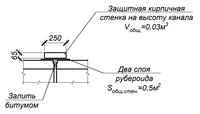
Деформационный шов в перекрытии



Деформационный шов в днище канала



Деформационный шов в стенах (план)



1. Общие указания, данные о грунтовых условиях и обратной засыпке см. на листе 1.
2. Планы и продольный профиль тепловых сетей см. 4633-С11-ТС.
3. В основании лотков выполнить песчаную подготовку толщиной 100 мм, превышающую габариты днища на 100мм в каждую сторону.
4. Швы между сборными ж/бетонными элементами каналов, в местах примыкания лотков к неподвижным опорам зачеканить цементным раствором марки М100.
5. Места примыкания лотков к камерам выполнять в соответствии с узлом примыкания, разработанным на данном листе.
6. В каналах через 50м устраивать деформационные швы, по типу узлов серии 3.006.1-2.87 в.0. Узел деформационного шва разработан на данном листе.
7. Опорные подушки ОП1, ОП2 устанавливать на цементном растворе марки М100 толщиной 10 мм.
8. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.
9. Стенки железобетонных лотков и плиты компенсаторов К1÷К4 и стенки железобетонных лотков на углах поворотов УП1÷УП11 резать по месту при помощи "болгарки".

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата

4633-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гагарин-Мусатаева-Алтынсарина в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов	
РП	3		

Схема элементов тепловой сети (окончание)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы

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

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

5

Узел трубопроводов УТ1 (опалубка)

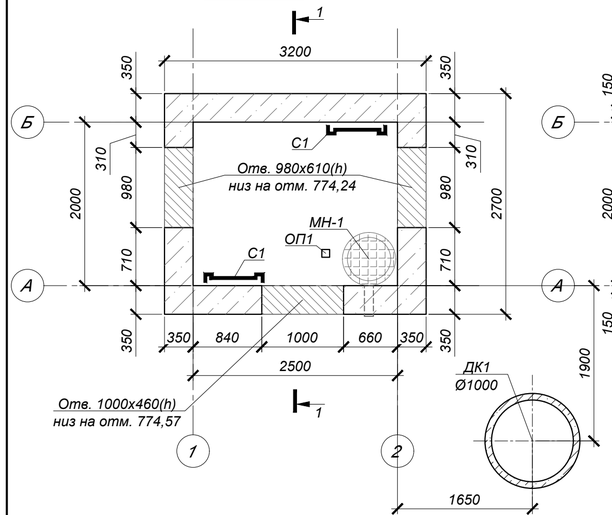
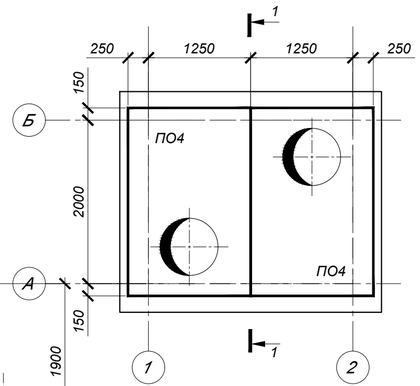
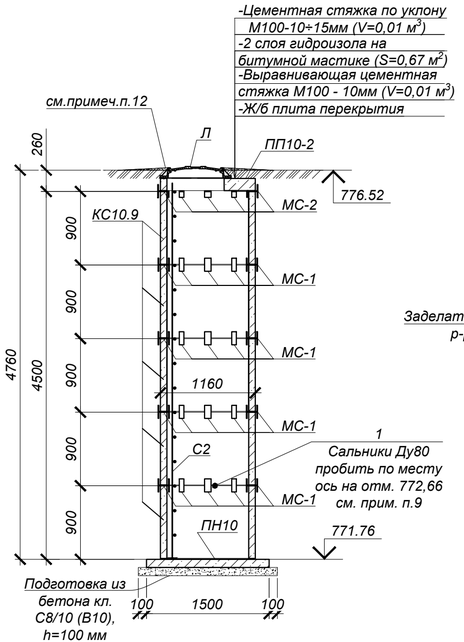


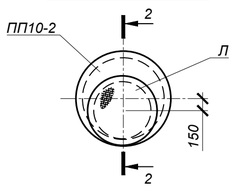
Схема плит покрытия



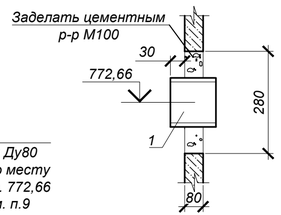
2 - 2



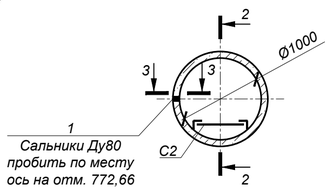
Дренажный колодец ДК1 Схема покрытия



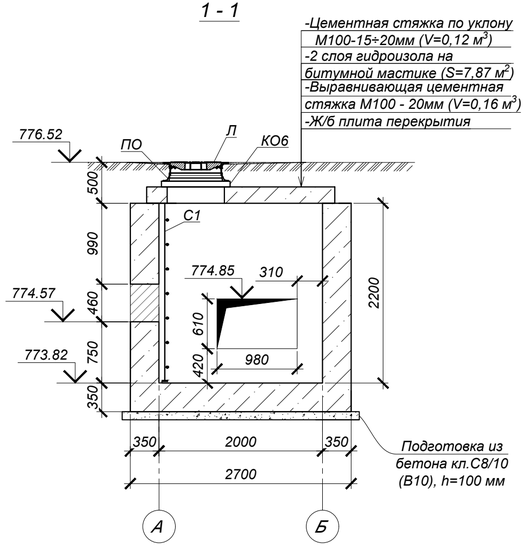
3 - 3



Дренажный колодец ДК1 План



1 - 1



Спецификация элементов к УТ1

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопровода УТ1			
ПО4	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПО4	2	1530,0	
Л	STANDARTPARK арт. 33258-55M	Люк ВЧ тип ТМ с самонивелирующимся кл. D400	2	58,0	
ПО	STANDARTPARK арт. 33258-8	Подставка опорная	2	14,5	
КО6	ГОСТ 8020-2016	Кольцо стеновое КО6	2	50,0	
МН-1	4633-С11-ТС.КЖ.И-МС-1÷3,МН-1,2	Водосборник МН-1	1	98,5	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-22	2	39,2	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	1	10	
		Бетон кл. С12/15 (В15)*		10.1	$м^3$
		Бетон кл. С8/10 (В10)		1.0	$м^3$
		Дренажный колодец ДК1			
Л	ГОСТ 3634-2019	Люк Т(С250)-ТС.2,7-60 с шарниром и замком	1	120,0	
ПП10-2	ГОСТ 8020-2016	Плита перекрытия ПП10-2	1	250,0	
ПН10	то же	Плита днища ПН10	1	450,0	
КС10.9	то же	Кольцо стеновое КС10.9	5	600,0	
МС-1	4633-С11-ТС.КЖ.И-МС-1÷3,МН-1,2	Изделие соединительное МС-1	32	2,211	
МС-2	то же	Изделие соединительное МС-2	8	1,696	
С2	Серия 1.450.3-7.94 в.1	Стремянка СХ-46	1	82,8	
1	Серия 5.900-2	Сальник Ду80, L=200	1	10,5	
	подготовка	Бетон кл. С8/10 (В10)		0,23	$м^3$

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

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях и обратной засыпке см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. лист КЖ-2 и 4633-С11-ТС.
3. Работать совместно с листом 5.
4. Устройство камеры производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.С8/10 (В10) толщ. 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты подошвы на 100мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
5. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
6. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
7. Уклон пола к водосборнику создать за счет цементного р-ра М100, толщиной 20-120мм.
8. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
9. Отверстия в стеновых кольцах пробивать по месту, с предварительной рассверловкой отверстий по контуру и последующей заделкой цементным раствором М100.
10. Соединительный элемент МС-1, МС-2 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штуки на шов), МС-3 - под 90° (4 шт. на шов).
11. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10. Общая площадь обмазки камеры $S_{кам}$=28,43м², колодца - $S_{кол}$=16,1м².
12. По периметру горловины колодца выполнить отмостку шириной 1000мм из бетона кл. С8/10 (В10) (расход бетона на один люк - 0,3 м³).

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

4633-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы

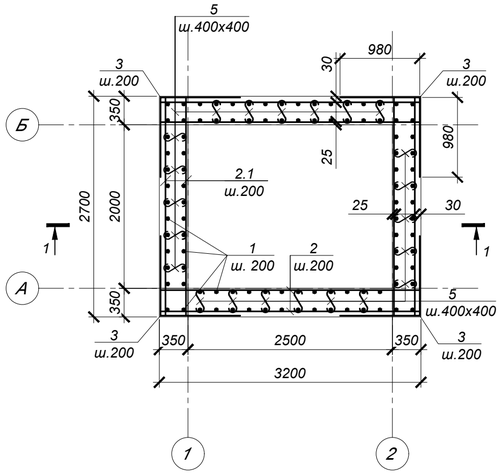
Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	

Узел трубопроводов УТ1 (опалубка)

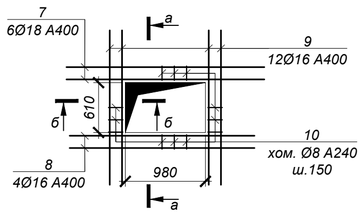
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 5

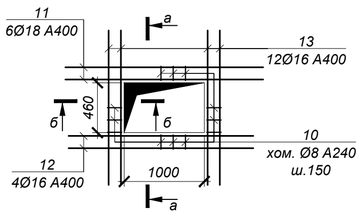
Узел трубопроводов УТ1 (армирование)



Обрамление проема 980х610 2 шт



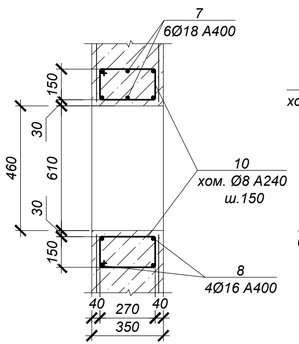
Обрамление проема 1000х460 1 шт



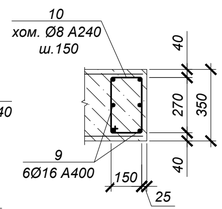
Ведомость деталей

№ поз.	Эскиз
3	980; 980
4	1060; 980
5	530
6	300, 150, 300, 150, 150
10	340; 220; 270; 150

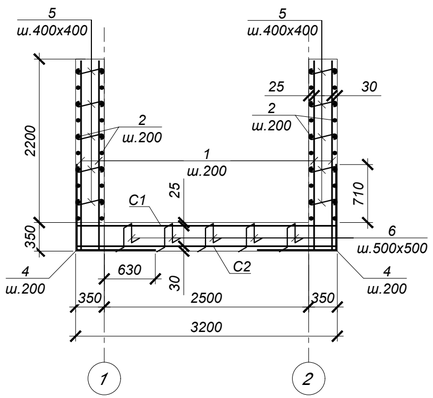
а - а



б - б



1 - 1



Спецификация элементов к армированию УТ1

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		УТ1			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø10 А400 L=2500	100	1.54	
2	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=3150	40	1.94	
2.1	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=2650	40	1.64	
3	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=1960	40	1.21	
4	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2040	44	3.22	
5	то же	Ар-ра Ø8 А240 L=530	136	0.21	
6	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=1050	20	0.65	
7	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2420	12	4.84	
8	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2260	8	3.57	
9	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1890	24	2.99	
10	то же	Ар-ра Ø8 А240 L=980	78	0.39	
11	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2440	6	4.88	
12	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2280	4	3.60	
13	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1740	12	2.75	
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{12\,А400\text{-}200}{12\,А400\text{-}200}$ 265х315 $\frac{75}{25}$	1	76.81	
С-2	то же	Сетка 4С $\frac{10\,А400\text{-}200}{10\,А400\text{-}200}$ 265х315 $\frac{75}{25}$	1	53.37	

1. Общие указания см. на листе л.1.
2. Схему расположения камеры см. лист КЖ-2 и 4633-С11-ТС.
3. Работать совместно с листом 4.
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. Арматуру, попадающую в отверстия, обрезать по месту и приварить к корпусу гильз. Армирование обрамления отверстия завести в стену.
7. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014.

Ведомость расхода стали на один элемент, кг

Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016					Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016			
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18	Итого	Ø6	Ø8	Итого	
УТ1	411.97	76.81	289.40	87.36	865.54		58.98	58.98	924.52

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

4633-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Узел трубопроводов УТ1 (армирование)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		5

Узел трубопроводов УТ2 (опалубка)

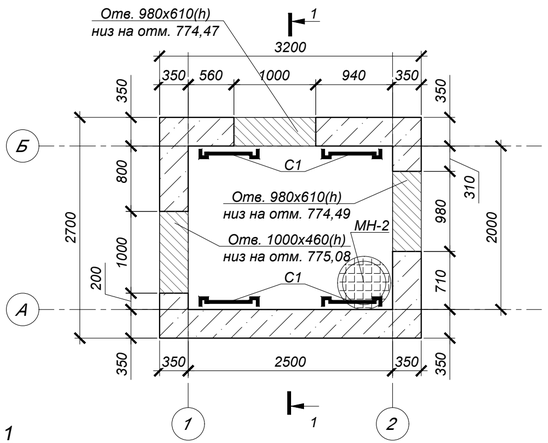
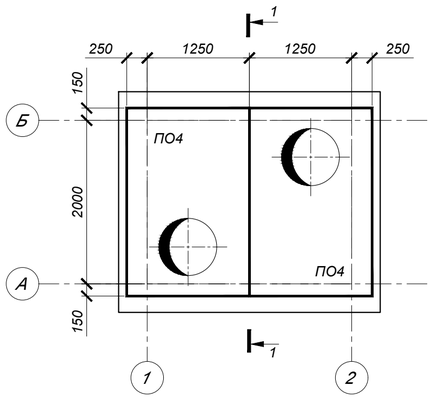
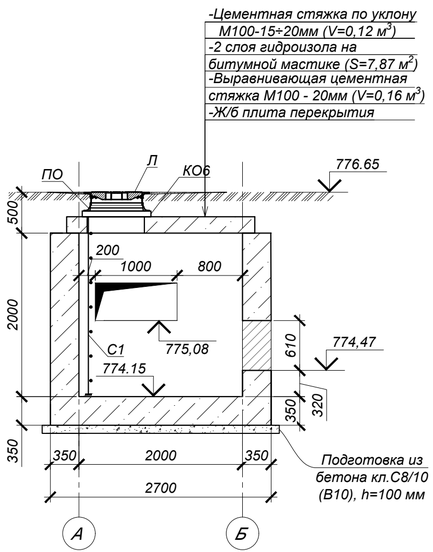


Схема плит покрытия



1 - 1



1. Общие указания, данные о грунтовых условиях и обратной засыпке см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. лист КЖ-2 и 4633-С11-ТС.
3. Работать совместно с листом 7.
4. Устройство камеры производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.С8/10 (В10) толщ. 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты подошвы на 100мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
5. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
6. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
7. Уклон пола к водосборнику создать за счет цементного р-ра М100, толщиной 20-120мм.
8. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
9. Отверстия в стеновых кольцах пробивать по месту, с предварительной рассверловкой отверстий по контуру и последующей заделкой цементным раствором М100.
10. Соединительный элемент МС-3 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 90° (4 шт. на шов).
11. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10. Общая площадь обмазки камеры $S_{кам}$=26,07м², колодца - $S_{кол}$=23м².

Спецификация элементов к УТ2

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопровода УТ2			
ПО4	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПО4	2	1530,0	
Л	STANDARTPARK арт. 33258-55М	Люк ВЧ тип ТМ с самонивелирующимся кл. D400	2	58,0	
ПО	STANDARTPARK арт. 33258-8	Подставка опорная	2	14,5	
КО6	ГОСТ 8020-2016	Кольцо стеновое КО6	2	50,0	
МН-2	4633-С11-ТС.КЖ.И-МС-1÷3,МН-1,2	Водосборник МН-2	1	69,5	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-22	2	39,2	
		Бетон кл. С12/15 (В15)*		9.8	м³
		Бетон кл. С8/10 (В10)		1.0	м³

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

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

4633-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы

Тепловые сети

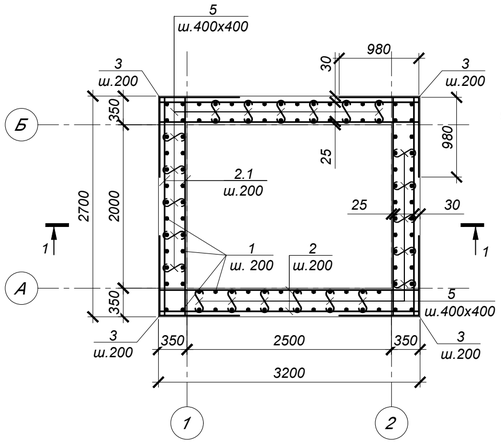
Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Узел трубопроводов УТ2 (опалубка)

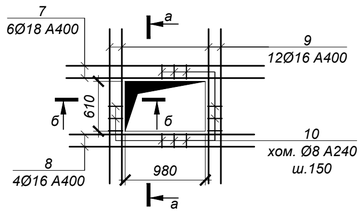
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 5

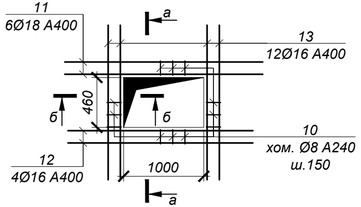
Узел трубопроводов УТ2 (армирование)



Обрамление проема 980х610 2 шт



Обрамление проема 1000х460 1 шт



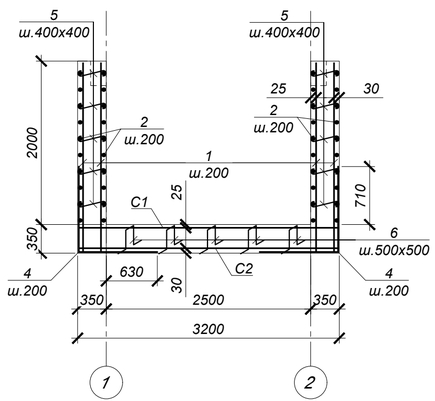
Ведомость деталей

№ поз.	Эскиз
3	980 / 980
4	1060 / 980
5	530
6	300, 150, 300, 150, 150
10	340, 220, 270, 150

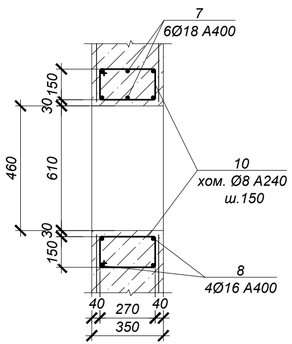
Спецификация элементов к армированию УТ2

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		УТ2			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø10 А400 L=2300	100	1.42	
2	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=3150	40	1.94	
2.1	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=2650	40	1.64	
3	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=1960	40	1.21	
4	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2040	44	3.22	
5	то же	Ар-ра Ø8 А240 L=530	110	0.21	
6	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=1050	20	0.65	
7	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2420	12	4.84	
8	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2260	8	3.57	
9	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1890	24	2.99	
10	то же	Ар-ра Ø8 А240 L=980	78	0.39	
11	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2440	6	4.88	
12	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2280	4	3.60	
13	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1590	12	2.51	
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{12\,А400\text{-}200}{12\,А400\text{-}200}$ 260х310 $\frac{50}{100}$	1	72.73	
С-2	то же	Сетка 4С $\frac{10\,А400\text{-}200}{10\,А400\text{-}200}$ 260х310 $\frac{50}{100}$	1	50.53	

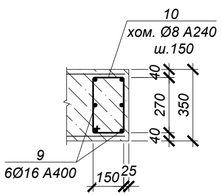
1 - 1



а - а



б - б



Ведомость расхода стали на один элемент, кг

Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016					Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016			
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18	Итого	Ø6	Ø8	Итого	
УТ2	397.13	72.73	286.52	87.36	843.74		53.52	53.52	897.26

1. Общие указания см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. лист КЖ-2 и 4633-С11-ТС.
3. Работать совместно с листом 6.
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. Арматуру, попадающую в отверстия, обрезать по месту и приварить к корпусу гильз. Армирование обрамления отверстия завести в стену.
7. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014.

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

4633-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы

Тепловые сети

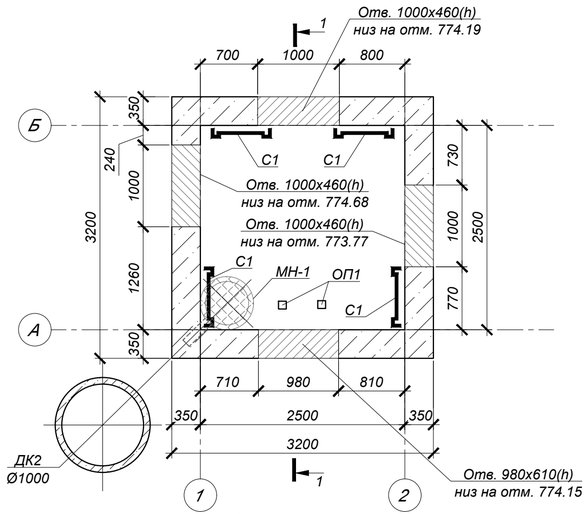
Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Узел трубопроводов УТ2 (армирование)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		5

Узел трубопроводов УТ3 (опалубка)



1 - 1

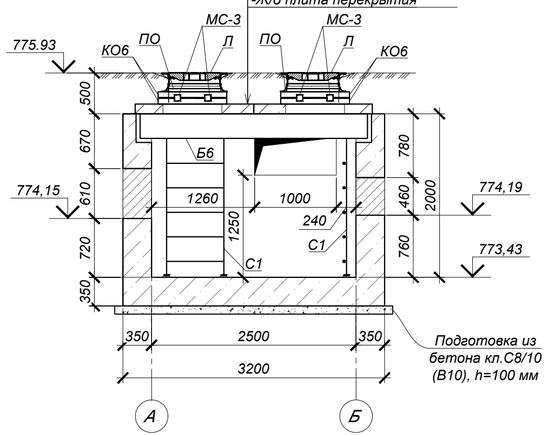
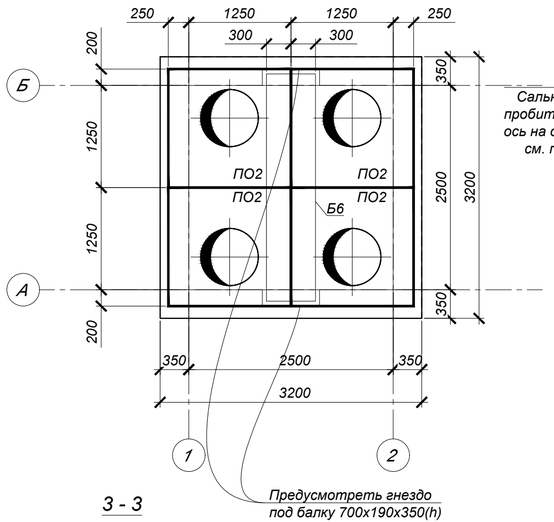
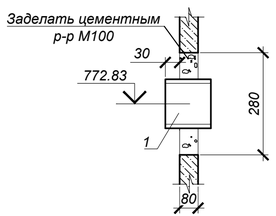


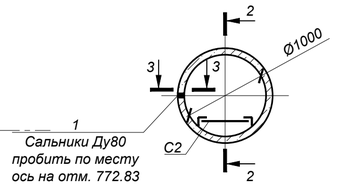
Схема плит покрытия



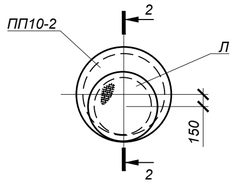
3 - 3



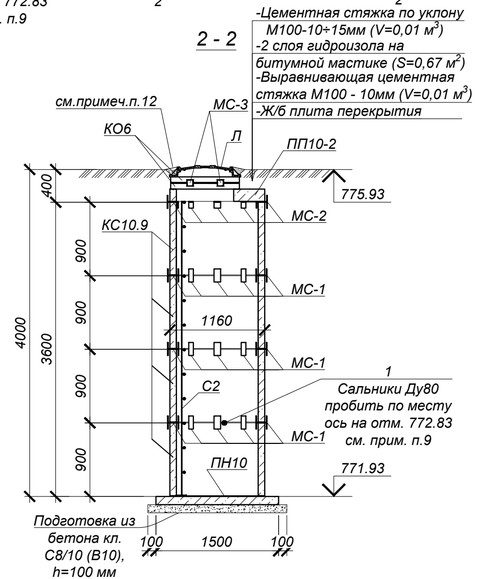
Дренажный колодец ДК2 План



Дренажный колодец ДК2 Схема покрытия



2 - 2



Спецификация элементов к УТ3

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопровода УТ3			
ПО2	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПО2	4	550,0	
Б6	то же	Балка Б6	1	1250,0	
Л	STANDARTPARK арт. 33258-55М	Люк ВЧ тип ТМ с самонивелирующимся кл. D400	4	58,0	
ПО	STANDARTPARK арт. 33258-8	Подставка опорная	4	14,5	
КО6	ГОСТ 8020-2016	Кольцо стеновое КО6	8	50,0	
МН-1	4633-С11-ТС.КЖ.И-МС-1÷3,МН-1,2	Водосборник МН-1	1	98,5	
МС-3	то же	Изделие соединительное МС-3	16	1,758	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-22	4	39,2	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	2	10	
		Бетон кл. С12/15 (В15) *		10.9	$м^3$
		Бетон кл. С8/10 (В10)		1,2	$м^3$
		Дренажный колодец ДК2			
Л	ГОСТ 3634-2019	Люк Т(С250)-ТС.2,7-60 с шарниром и замком	1	120,0	
ПП10-2	ГОСТ 8020-2016	Плита перекрытия ПП10-2	1	250,0	
ПН10	то же	Плита днища ПН10	1	450,0	
КС10.9	то же	Кольцо стеновое КС10.9	4	600,0	
МС-1	4633-С11-ТС.КЖ.И-МС-1÷3,МН-1,2	Изделие соединительное МС-1	24	2,211	
МС-2	то же	Изделие соединительное МС-2	8	1,696	
МС-3	то же	Изделие соединительное МС-3	4	1,758	
С2	Серия 1.450.3-7.94 в.1	Стремянка СХ-34	1	54,0	
1	Серия 5.900-2	Сальник Ду80, L=200	1	10,5	
	подготовка	Бетон кл. С8/10 (В10)		0,23	$м^3$

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

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях и обратной засыпке см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. лист КЖ-2 и 4633-С11-ТС.
3. Работать совместно с листом 9.
4. Устройство камеры производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.С8/10 (В10) толщ. 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты подошвы на 100мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
5. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
6. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
7. Уклон пола к водосборнику создать за счет цементного р-ра М100, толщиной 20-120мм.
8. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
9. Отверстия в стеновых кольцах пробивать по месту, с предварительной рассверловкой отверстий по контуру и последующей заделкой цементным раствором М100.
10. Соединительный элемент МС-1, МС-2 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штуки на шов), МС-3 - под 90° (4 шт. на шов)
11. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10. Общая площадь обмазки камеры $S_{кам}$=28,1м², колодца - $S_{кол}$=13,3м².
12. По периметру горловины колодца выполнить отмостку шириной 1000мм из бетона кл. С8/10 (В10) (расход бетона на один люк - 0,3 м³).

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

4633-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы

Тепловые сети

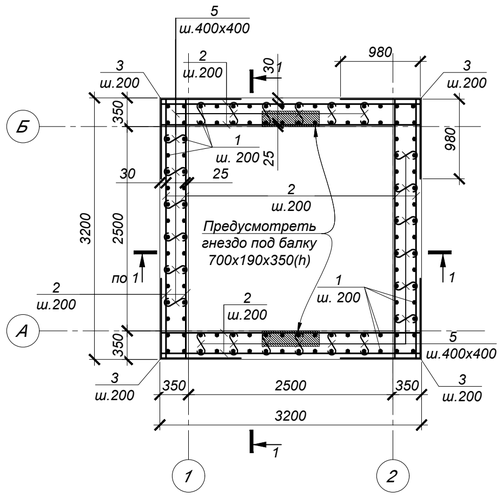
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Узел трубопроводов УТ3 (опалубка)

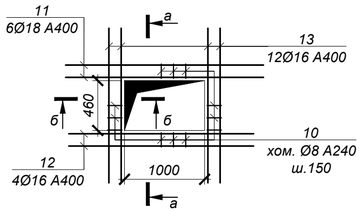
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 5

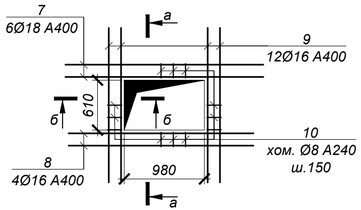
Узел трубопроводов УТ3 (армирование)



Обрамление проема 1000х460 3 шт



Обрамление проема 980х610 1 шт



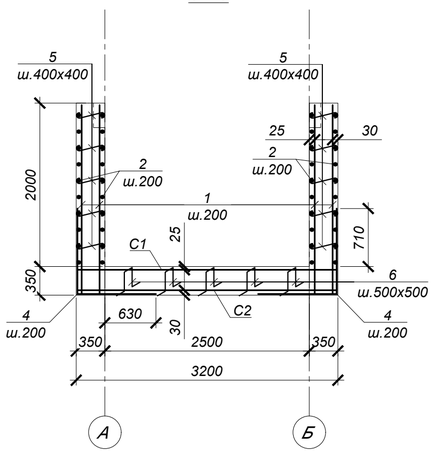
Ведомость деталей

№ поз.	Эскиз
3	980 / 980
4	1060 / 980
5	530
6	300, 150, 300, 150, 150
10	340, 220, 270, 150

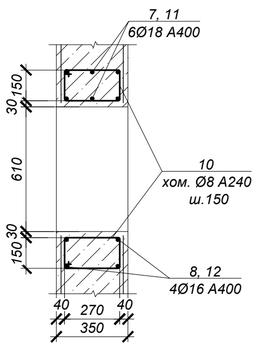
Спецификация элементов к армированию УТ3

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		УТ3			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø10 А400 L=2300	132	1.42	
2	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=3650	80	2.25	
3	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=2200	40	1.36	
4	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2170	72	3.43	
5	то же	Ар-ра Ø8 А240 L=530	160	0.21	
6	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=1050	36	0.65	
7	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2420	6	4.84	
8	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2260	4	3.57	
9	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1890	12	2.99	
10	то же	Ар-ра Ø8 А240 L=980	104	0.39	
11	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2440	18	4.88	
12	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2280	12	3.60	
13	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1590	36	2.51	
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{12\,А400\text{-}200}{12\,А400\text{-}200}$ 365х365 $\frac{25}{25}$	1	123.17	
С-2	то же	Сетка 4С $\frac{10\,А400\text{-}200}{10\,А400\text{-}200}$ 365х365 $\frac{25}{25}$	1	85.58	

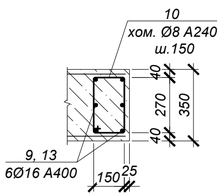
1 - 1



а - а



б - б



Ведомость расхода стали на один элемент, кг

Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016					Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016			
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18	Итого	Ø6	Ø8	Итого	
УТ3	530.82	123.17	430.68	116.88	1201.54		74.16	74.16	1275.70

1. Общие указания см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. лист КЖ-2 и 4633-С11-ТС.
3. Работать совместно с листом 8.
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. Арматуру, попадающую в отверстия, обрезать по месту и приварить к корпусу гильз. Армирование обрамления отверстия завести в стену.
7. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014.

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

4633-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Узел трубопроводов УТ3 (армирование)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 5

Узел трубопроводов УТ4 (опалубка)

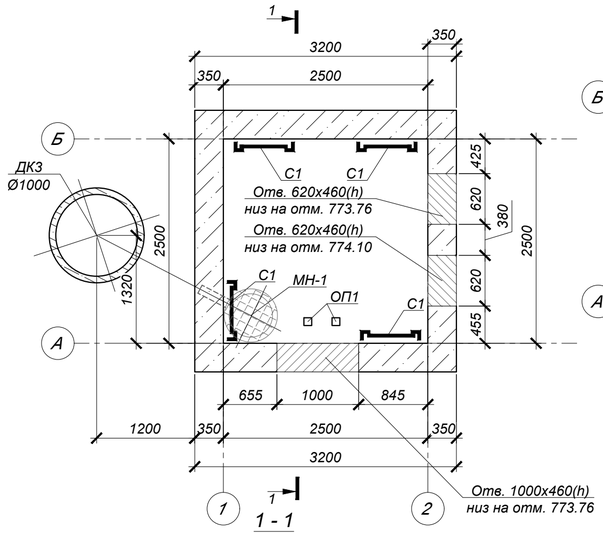
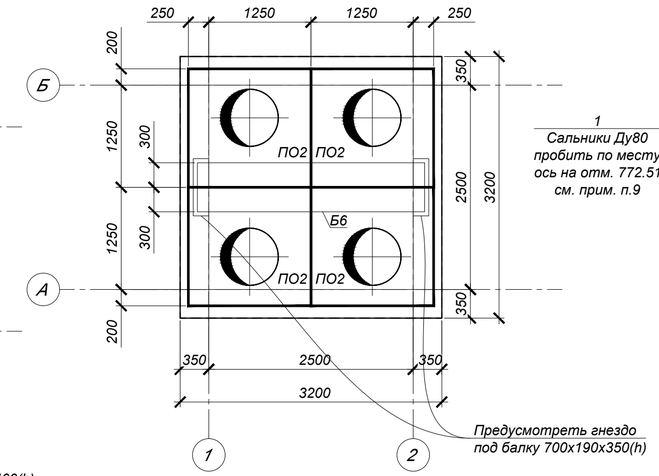
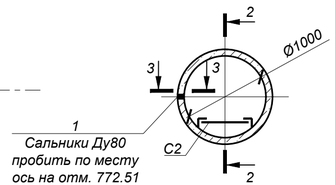


Схема плит покрытия

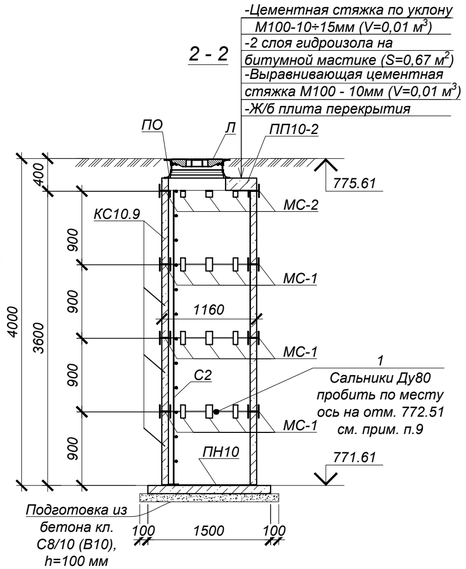


Дренажный колодец ДК3 План

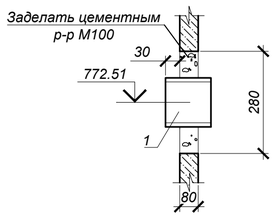


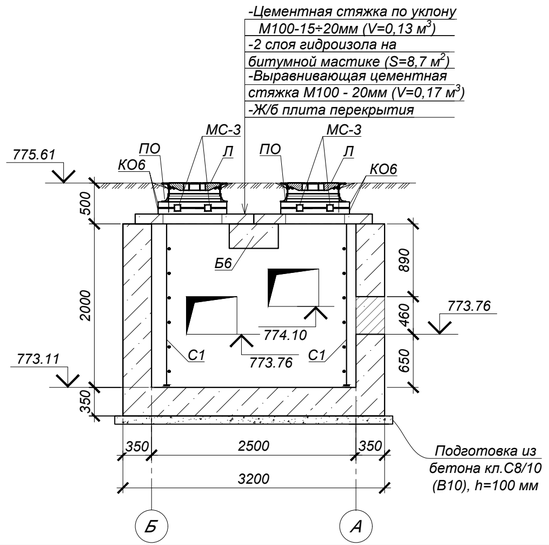
Дренажный колодец ДК3 Схема покрытия

2 - 2



3 - 3





1. Общие указания, данные о грунтовых условиях и обратной засыпке см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. лист КЖ-2 и 4633-С11-ТС.
3. Работать совместно с листом 11.
4. Устройство камеры производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.С8/10 (В10) толщ. 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты подошвы на 100мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
5. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
6. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
7. Уклон пола к водосборнику создать за счет цементного р-ра М100, толщиной 20-120мм.
8. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
9. Отверстия в стеновых кольцах пробивать по месту, с предварительной рассверловкой отверстий по контуру и последующей заделкой цементным раствором М100.
10. Соединительный элемент МС-1, МС-2 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штуки на шов), МС-3 - под 90° (4 шт. на шов).
11. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10. Общая площадь обмазки камеры $S_{кам}$=29,05м², колодца - $S_{кол}$=13,3м².

Спецификация элементов к УТ4

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узел трубопровода УТ4			
ПО2	Серия 3.006.1-2.87.в.6	Плита ПО2	4	550,0	
Б6	то же	Балка Б6	1	1250,0	
Л	STANDARTPARK арт. 33258-55М	Люк ВЧ тип ТМ с самонивелирующимся кл. D400	4	58,0	
ПО	STANDARTPARK арт. 33258-8	Подставка опорная	4	14,5	
КО6	ГОСТ 8020-2016	Кольцо стеновое КО6	8	50,0	
МН-1	4633-С11-ТС.КЖ.И-МС-1÷3,МН-1,2	Водосборник МН-1	1	98,5	
МС-3	то же	Изделие соединительное МС-3	16	1,758	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-22	4	39,2	
ОП1	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	2	10	
		Бетон кл. С12/15 (В15) *		11,2	м³
		Бетон кл. С8/10 (В10)		1,2	м³
		Дренажный колодец ДК3			
Л	STANDARTPARK арт. 33258-55М	Люк ВЧ тип ТМ с самонивелирующимся кл. D400	1	58,0	
ПО	STANDARTPARK арт. 33258-8	Подставка опорная	1	14,5	
ПП10-2	ГОСТ 8020-2016	Плита перекрытия ПП10-2	1	250,0	
ПН10	то же	Плита днища ПН10	1	450,0	
КС10.9	то же	Кольцо стеновое КС10.9	4	600,0	
МС-1	4633-С11-ТС.КЖ.И-МС-1÷3,МН-1,2	Изделие соединительное МС-1	24	2,211	
МС-2	то же	Изделие соединительное МС-2	8	1,696	
С2	Серия 1.450.3-7.94 в.1	Стремянка СХ-34	1	54,0	
1	Серия 5.900-2	Сальник Ду80, L=200	1	10,5	
	подготовка	Бетон кл. С8/10 (В10)		0,23	м³

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

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

4633-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы

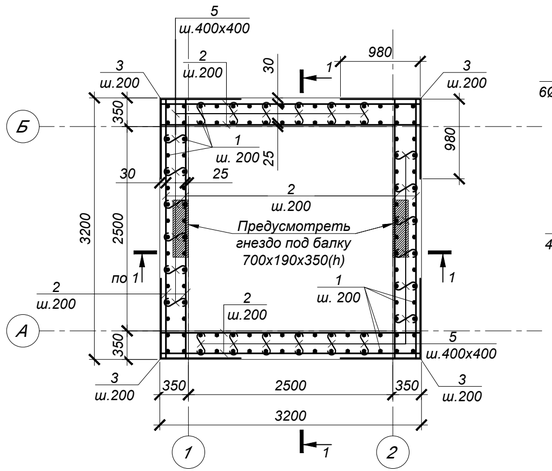
Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	10	

Узел трубопроводов УТ4 (опалубка)

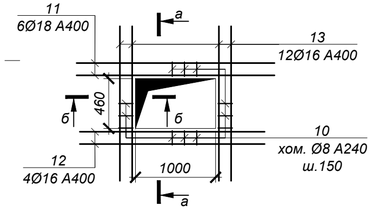
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 5

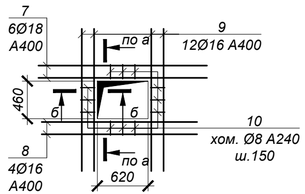
Узел трубопроводов УТ4 (армирование)



Обрамление проема 1000х460 1 шт



Обрамление проема 620х460 2 шт



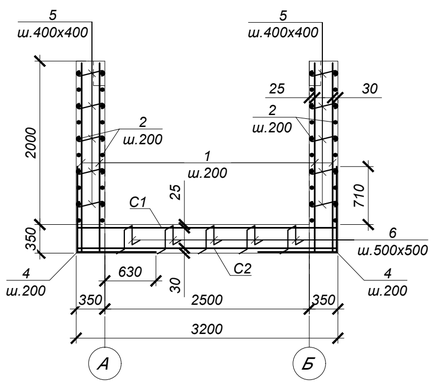
Ведомость деталей

№ поз.	Эскиз
3	980 / 980
4	1060 / 980
5	530
6	300, 150, 300, 150, 150
10	340, 220, 270, 150

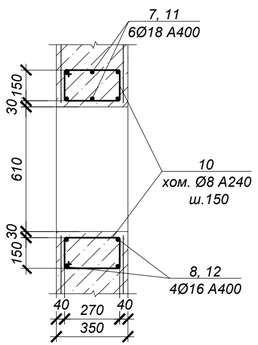
Спецификация элементов к армированию УТ4

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		УТ4			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø10 А400 L=2300	132	1.42	
2	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=3650	80	2.25	
3	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=2200	40	1.36	
4	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2170	72	3.43	
5	то же	Ар-ра Ø8 А240 L=530	160	0.21	
6	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=1050	36	0.65	
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	Ар-ра Ø8 А240 L=980	58	0.39	
11	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2440	6	4.88	
12	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2280	4	3.60	
13	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1590	12	2.51	
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{12\,А400\text{-}200}{12\,А400\text{-}200}$ 365х365 $\frac{25}{25}$	1	123.17	
С-2	то же	Сетка 4С $\frac{10\,А400\text{-}200}{10\,А400\text{-}200}$ 365х365 $\frac{25}{25}$	1	85.58	

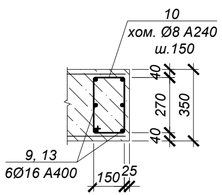
1 - 1



а - а



б - б



Ведомость расхода стали на один элемент, кг

Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016					Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016			
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18	Итого	Ø6	Ø8	Итого	
УТ4	530.82	123.17	381.48	78.72	1114.18		56.22	56.22	1170.40

1. Общие указания см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. лист КЖ-2 и 4633-С11-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. Арматуру, попадающую в отверстия, обрезать по месту и приварить к корпусу гильз. Армирование обрамления отверстия завести в стену.
7. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014.

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

4633-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы

Тепловые сети

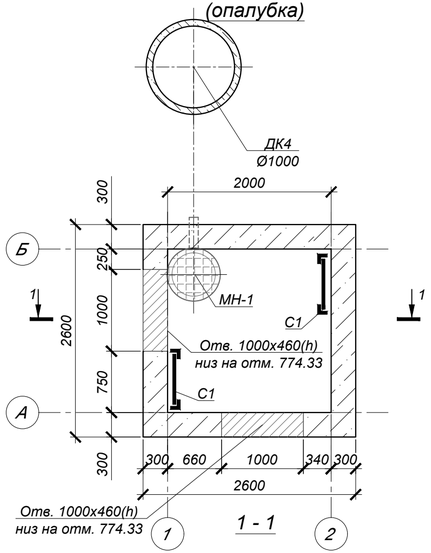
Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Узел трубопроводов УТ4 (армирование)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

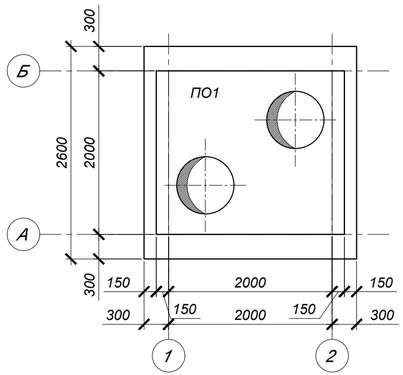
Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		5

Узел трубопроводов УТ5 (опалубка)

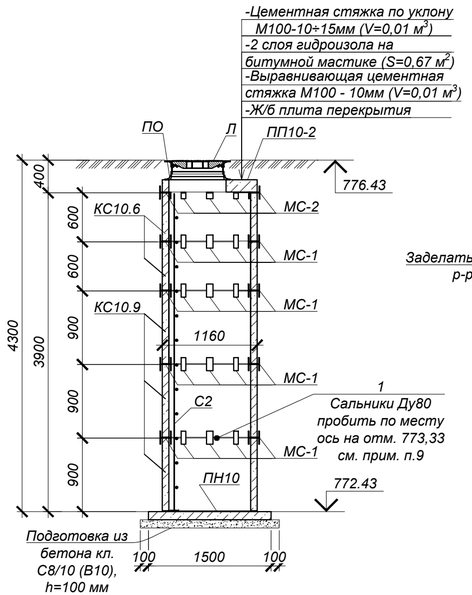


1 - 1

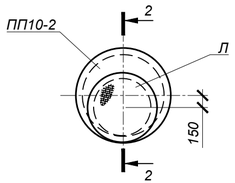
Схема плит покрытия



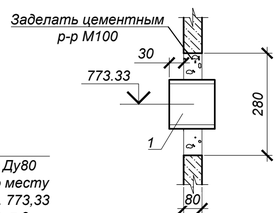
2 - 2



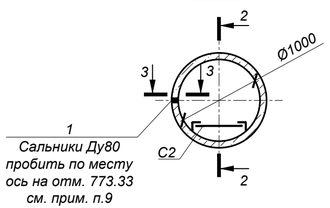
Дренажный колодец ДК4 Схема покрытия

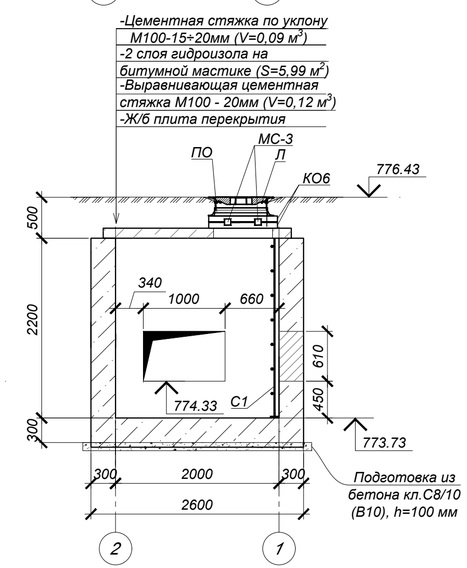


3 - 3



Дренажный колодец ДК4 План





1. Общие указания, данные о грунтовых условиях и обратной засыпке см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. лист КЖ-2 и 4633-С11-ТС.
3. Работать совместно с листом 13.
4. Устройство камеры производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.С8/10 (В10) толщ. 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты подошвы на 100мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
5. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии, где они разработаны.
6. Швы между плитами перекрытия заделать жестким раствором М100.
7. Уклон пола к водосборнику создать за счет цементного р-ра М100, толщиной 20-120мм.
8. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
9. Отверстия в стеновых кольцах пробивать по месту, с предварительной рассверловкой отверстий по контуру и последующей заделкой цементным раствором М100.
10. Соединительный элемент МС-1, МС-2 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штуки на шов), МС-3 - под 90° (4 шт. на шов).
11. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. С8/10 (В10) (0,03м³).
12. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10. Общая площадь обмазки камеры $S_{кам}$=25,08м², колодца - $S_{кол}$=14,2м².

Спецификация элементов к УТ5

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 кл. D400	2	58,0	
ПО	STANDARTPARK арт. 33258-8	Подставка опорная	2	14,5	
КО6	ГОСТ 8020-2016	Кольцо стеновое КО.6	4	50,0	
МН-1	4633-С11-ТС.КЖ.И-МС-1÷3,МН-1,2	Водосборник МН-1	1	98,5	
МС-3	то же	Изделие соединительное МС-3	16	1,758	
С1	Серия 1.450.3-7.94 в.0	Стремянка СХ-22	2	34,6	
		Бетон кл. С12/15 (В15) *		8.2	м³
		Бетон кл. С8/10 (В10)		0.9	м³
		Дренажный колодец ДК4			
Л	STANDARTPARK арт. 33258-55М	Люк ВЧ тип ТМ с самонивелирующимся кл. D400	1	58,0	
ПО	STANDARTPARK арт. 33258-8	Подставка опорная	1	14,5	
ПП10-2	ГОСТ 8020-2016	Плита перекрытия ПП10-2	1	250,0	
ПН10	то же	Плита днища ПН10	1	450,0	
КС10.9	то же	Кольцо стеновое КС10.9	3	600,0	
КС10.6	то же	Кольцо стеновое КС10.6	2	400,0	
МС-1	4633-С11-ТС.КЖ.И-МС-1÷3,МН-1,2	Изделие соединительное МС-1	24	2,211	
МС-2	то же	Изделие соединительное МС-2	8	1,696	
С2	Серия 1.450.3-7.94 в.1	Стремянка СХ-40	1	63,6	
1	Серия 5.900-2	Сальник Ду80, L=200	1	10,5	
	подготовка	Бетон кл. С8/10 (В10)		0,23	м³

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

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

4633-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы

Тепловые сети

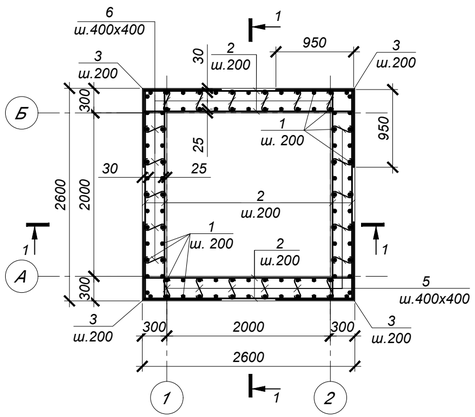
Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Узел трубопроводов УТ5 (опалубка)

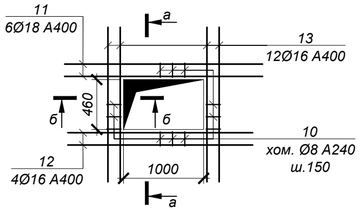
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 5

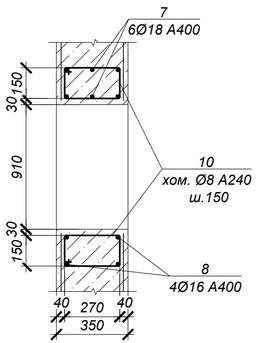
Узел трубопроводов УТ5 (армирование)



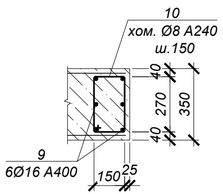
Обрамление проема 1000х460 2 шт



а - а



б - б



Ведомость деталей

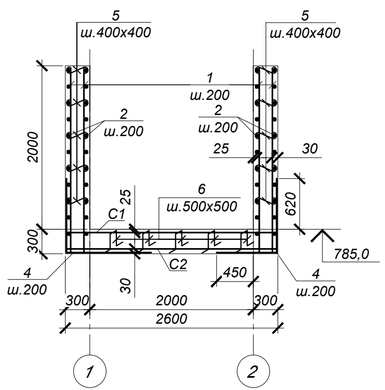
№ поз.	Эскиз
3	900 / 900
4	870 / 700
5	480
6	250 / 150 / 250 / 150 / 150
10	290 / 220 / 220 / 150

Спецификация элементов к армированию УТ5

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		УТ5			
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø10 А400 L=2250	96	1.39	
2	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=2550	88	1.57	
3	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=1800	36	1.11	
4	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=1570	48	2.48	
5	то же	Ар-ра Ø8 А240 L=480	110	0.19	
6	то же	Ар-ра Ø10 А400 L=950	25	0.59	
7	то же	Ар-ра Ø18 А400 L=2720	12	5.44	
8	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2560	8	4.04	
9	то же	Ар-ра Ø16 А400 L=2190	24	3.46	
10	то же	Ар-ра Ø8 А240 L=880	44	0.35	
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{12\,А400\text{-}200}{12\,А400\text{-}200}$ 255х255 $\frac{75}{75}$	1	58.87	
С-2	то же	Сетка 4С $\frac{10\,А400\text{-}200}{10\,А400\text{-}200}$ 255х255 $\frac{75}{75}$	1	40.91	

1. Общие указания см. на листе 1.
2. Схему расположения камеры см. лист КЖ-2 и 4633-С11-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. Арматуру, попадающую в отверстия, обрезать по месту и приварить к корпусу гильз. Армирование обрамления отверстия завести в стену.
7. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75* в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014.

1 - 1



Ведомость расхода стали на один элемент, кг

Марка	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016					Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016			
	Ø10	Ø12	Ø16	Ø18	Итого	Ø8		Итого	
УТ5	367.22	58.87	234.40	65.28	725.77	36.30		36.30	762.07

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

4633-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы

Тепловые сети

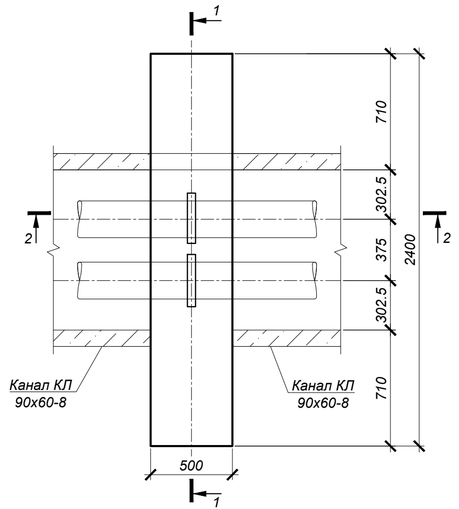
Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Узел трубопроводов УТ5 (армирование)

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		5

Неподвижные опоры Н1, Н2
План



Объемы земляных работ

Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол. $м^3$	Группы грунтов по трудности разработки	Приме-чание
	Неподвижные опоры Н1, Н2				
1	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	31.7		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	$м^3$	12.3	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип), ИГЭ-2	$м^3$	19.4	2	
2	Обратная засыпка ПГС (под дорогой)	$м^3$	31.7		

Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Неподвижные опоры Н1, Н2	2		
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø8 А240 L= 680	8	0.27	
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С $\frac{10\,А400\text{-}150}{10\,А400\text{-}200}$ 45х235 $\frac{75}{75}$	2	7.68	
С-2	то же	Сетка 4С $\frac{10\,А400\text{-}150}{10\,А400\text{-}200}$ 45х95 $\frac{75}{75}$	2	3.15	
С-3	то же	Сетка 4С $\frac{10\,А400\text{-}200}{10\,А400\text{-}200}$ 235х95 $\frac{75}{75}$	2	14.28	
	ГОСТ 10704-91	Гильза Ø89х4 L=500мм	2	4,2	
		Бетон кл. С12/15 (В15)*	1,2		$м^3$
	подготовка	Бетон кл. С8/10 (В10)	0,2		$м^3$

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

№ опоры	Размеры, мм	Отметки	
	А	Б	В
Н1	1310	776.59	774.38
Н2	1180	776.55	774.47

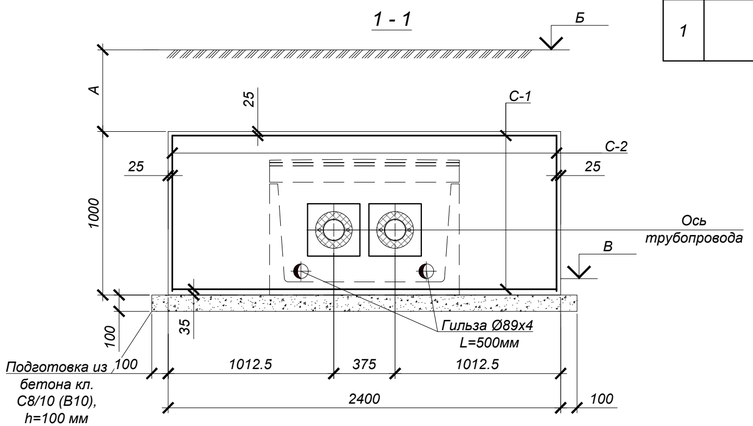
Ведомость расхода стали на один элемент, кг

Марка	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса А400		Арматура класса А240		
	ГОСТ 34028-2016		ГОСТ 34028-2016		
	Ø10	Итого	Ø8	Итого	
Неподвижные опоры Н1, Н2	50.22	50.22	2.16	2.16	52.38

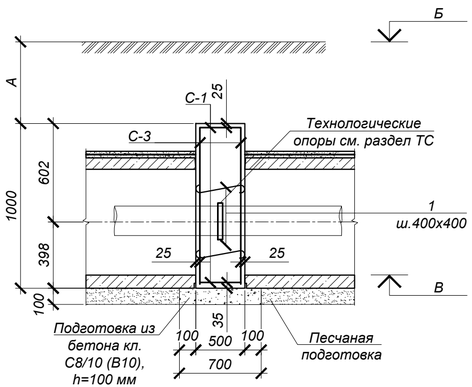
Ведомость деталей

№ поз.	Эскиз
1	480

1 - 1



2 - 2



№ неподвижной опоры	Назначение и диаметр трубопроводов	Вес 1 п.м.трубы с водой и изоляцией, т	Нагрузка на опоры, т			Тип неподвижной опоры
			горизонт. осевая, Н г.о.	горизонт. боковая, Н г.б.	верти-кальная, Н в.	
Н1, Н2	Т1 Ø133х4/225	0.029	7	0.1	0.15	Неподвижная диэлектрическая опора Ст 133х4-340-16-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2 Ø133х4/225	0.029	7	0.1	0.15	

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях, подготовке основания и обратной засыпке см. лист 1.
2. План тепловых сетей и продольные профили тепловых сетей см. чертежи марки ТС.
3. Устройство неподвижной опоры производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.С8/10 (В10) толщ. 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты подошвы на 100мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
4. До ввода трубопровода в эксплуатацию опора должна приобрести 100% прочность.
5. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10. Общая площадь обмазки опор $S_{опор}$=10,33$м^2$.
6. Отверстия для трубопроводов в сетках вырезать по месту.
7. Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2012.
8. Количество опор Ст133х4-340х16-1-ППУ-ПЭ-Д учтено в спецификации ТС.СО-3

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

4633-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

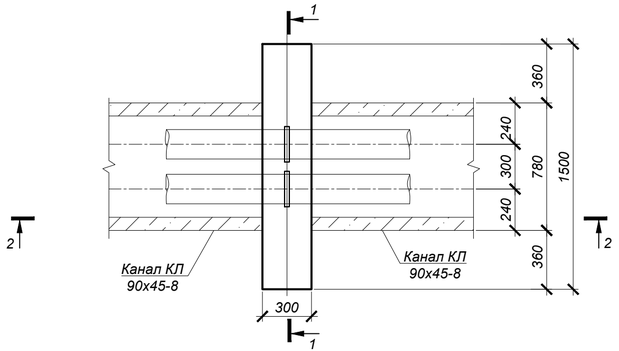
Неподвижные опоры Н1, Н2

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 5

Неподвижные опоры Н3÷Н11

План



Объемы земляных работ

Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол. $м^3$	Группы грунтов по трудности разработки	Приме-чание
	Неподвижные опоры Н3÷Н11				
1	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	86.8		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	$м^3$	40.7	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип), ИГЭ-2	$м^3$	46.1	2	
2	Обратная засыпка местным грунтом (вне дорог)	$м^3$	37.4		
3	Обратная засыпка ПГС (под дорогой)	$м^3$	49.4		

Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Неподвижные опоры Н3÷Н11	9		
1	ГОСТ 34028-2016	Ар-ра Ø8 А240 L= 480	6	0.19	
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С $\frac{10\,А400\text{-}100}{10\,А400\text{-}200}$ 25х145 $\frac{75}{25}$	2	3.92	
С-2	то же	Сетка 4С $\frac{10\,А400\text{-}100}{10\,А400\text{-}200}$ 25х85 $\frac{25}{25}$	2	2.34	
С-3	то же	Сетка 4С $\frac{10\,А400\text{-}200}{10\,А400\text{-}200}$ 85х145 $\frac{75}{25}$	2	8.67	
	ГОСТ 10704-91	Гильза Ø89х4 L=300мм	1	2.514	
		Бетон кл. С12/15 (В15) *	0,41		$м^3$
	подготовка	Бетон кл. С8/10 (В10) *	0.09		$м^3$

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

Ведомость расхода стали на один элемент, кг

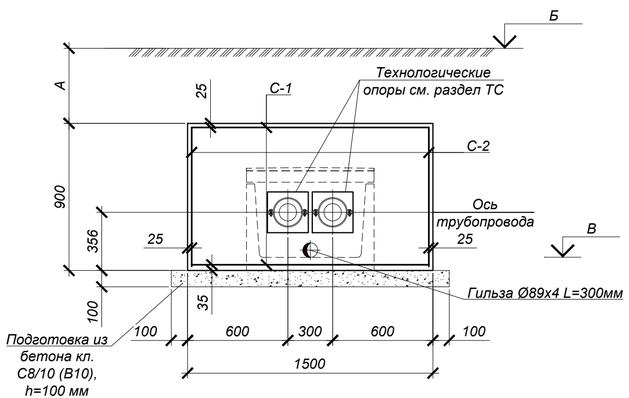
Марка	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса А400		Арматура класса А240		
	ГОСТ 34028-2016		ГОСТ 34028-2016		
	Ø10	Итого	Ø8	Итого	
Неподвижные опоры Н3÷Н11	29.86	29.86	1.14	1.14	31.00

Ведомость деталей

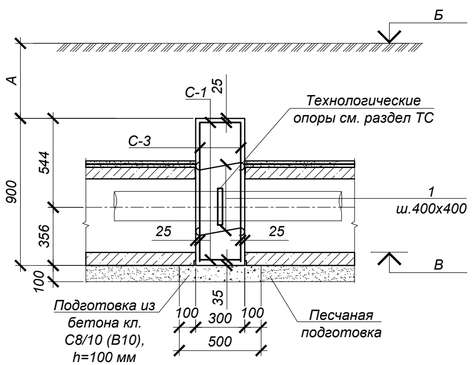
№ поз.	Эскиз
1	480

№ неподвижной опоры	Назначение и диаметр трубопроводов	Вес 1 п.м.трубы с водой и изоляцией, т	Нагрузка на опоры, т			Тип неподвижной опоры
			горизонт. осевая, Н г.о.	горизонт. боковая, Н г.б.	вертикальная, Н в.	
Н3÷Н5	Т1 Ø89х4/160	0.015	4.0	0.7	0.15	Неподвижная диэлектрическая опора Ст 89х4-295-15-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2 Ø89х4/160	0.015	4.0	0.7	0.15	
Н6÷Н11	Т1 Ø76х3.5/140	0.013	4.0	0.7	0.15	Неподвижная диэлектрическая опора Ст 89х4-295-15-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т1 Ø76х3.5/140	0.013	4.0	0.7	0.15	

1 - 1



2 - 2



№ опоры	Размеры, мм	Отметки	
	А	Б	В
Н3	930	775.91	774.16
Н4	1150	775.77	773.80
Н5	740	775.72	774.16
Н6	1160	776.80	774.82
Н7	1140	776.70	774.74
Н8	1270	776.75	774.66
Н9	1280	776.46	774.36
Н10	700	775.89	774.37
Н11	990	777.06	775.25

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях, подготовке основания и обратной засыпке см. лист 1.
2. План тепловых сетей и продольные профили тепловых сетей см. чертежи марки ТС.
3. Устройство неподвижной опоры производить на слое бетонной подготовки из бетона кл.С8/10 (В10) толщ. 100мм с выровненной горизонтальной поверхностью с размерами, превышающими габариты подошвы на 100мм в каждую сторону, по уплотненному слою грунта.
4. До ввода трубопровода в эксплуатацию опора должна приобрести 100% прочность.
5. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10. Общая площадь обмазки опор $S_{опор}$=10,33$м^2$.
6. Отверстия для трубопроводов в сетках вырезать по месту.
7. Все арматурные стержни соединять вязальной проволокой во всех пересечениях или контактно-точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2012.
8. Количество опор Ст89х4-295-15-1-ППУ-ПЭ-Д и Ст76х3.5-295-15-1-ППУ-ПЭ-Д учтено в спецификации ТС.СО-3

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

4633-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы

Тепловые сети

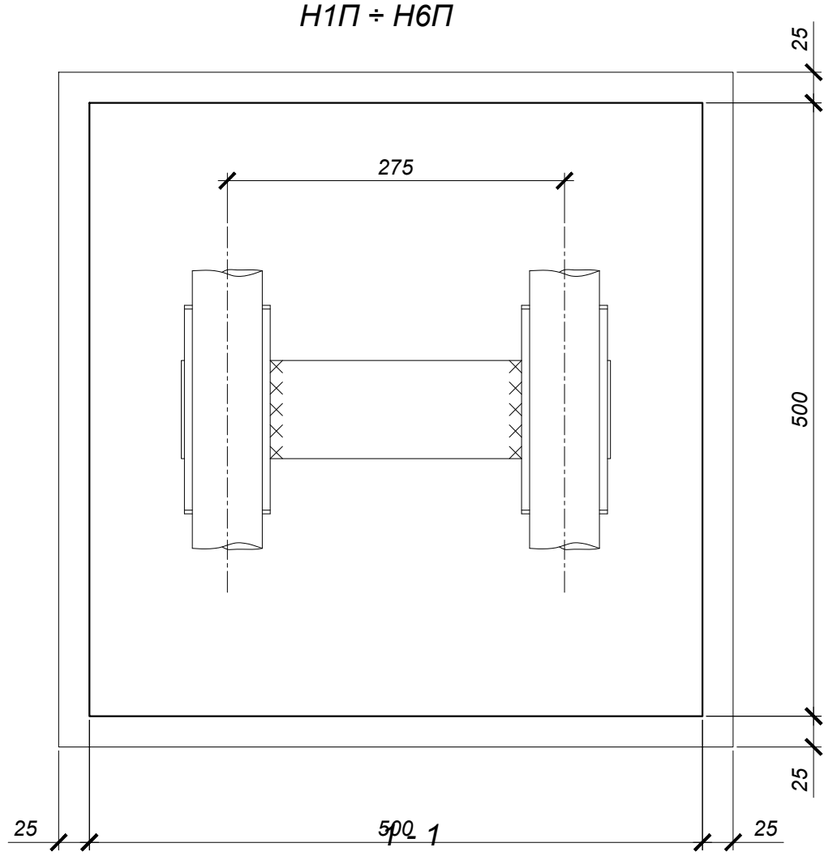
Стадия	Лист	Листов
РП	15	

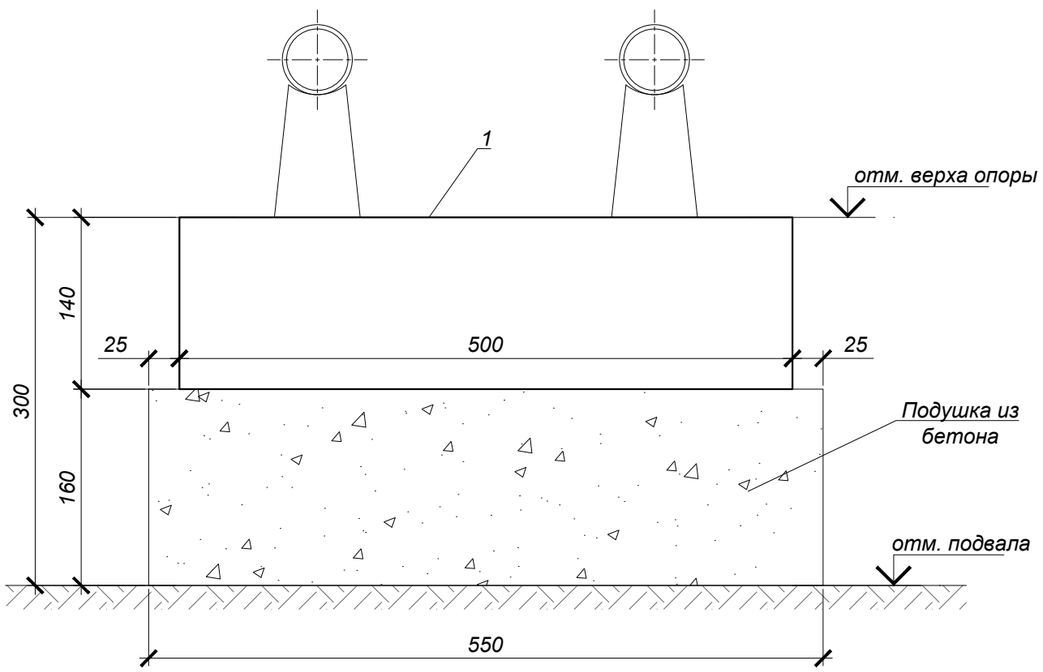
Неподвижные опоры Н3÷Н11

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 5

Н1П ÷ Н6П





Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		Н1П ÷ Н6П	6		
1	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП4	1	90.0	
	Подушка	Бетон кл. С8/10 (В10)	0.05		$м^3$

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.	
Н1П, Н2П, Н5П,Н6П	Т1Ø57х3	0.02	0.05	0.02	0.07	неподвижная опора ТС-659.00.00-03
	Т2Ø57х3	0.02	0.05	0.02	0.07	
Н4П	Т1Ø57х3	0.02	0.2	0.02	0.08	неподвижная опора ТС-659.00.00-03
	Т2Ø57х3	0.02	0.2	0.02	0.08	
Н3П	Т1Ø76х3	0.026	0.1	0.06	0.08	неподвижная опора ТС-659.00.00-04
	Т2Ø76х3	0.026	0.1	0.06	0.08	

1. Общие указания см. лист 1.
2. План тепловых сетей и продольные профили тепловых сетей см. чертежи марки ТС.
3. Количество опор ТС-659.00.00-03 и ТС-659.00.00-04 учтено в спецификации ТС.СО-3

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

4633-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы

Тепловые сети

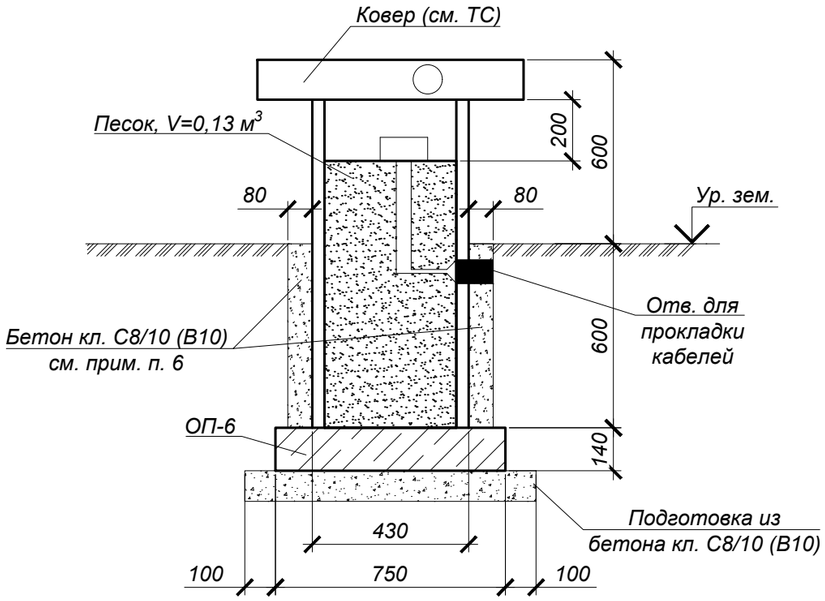
Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Неподвижные опоры Н1П ÷ Н6П

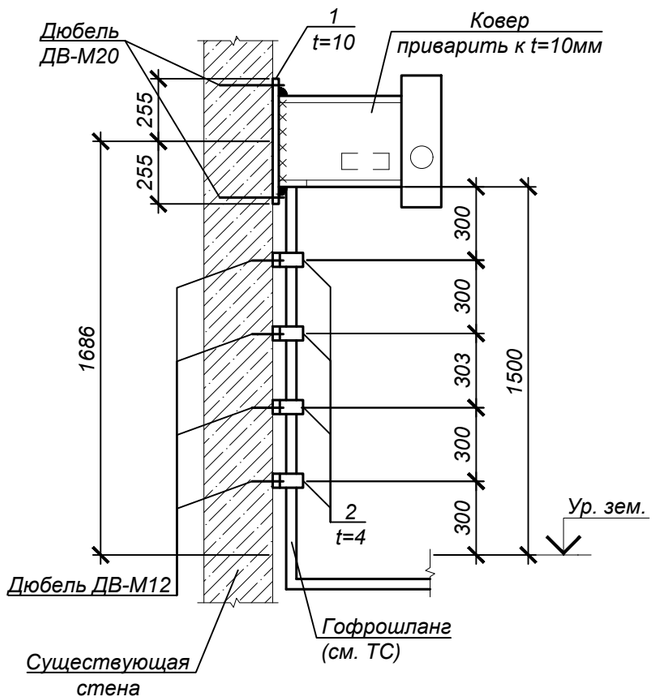
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 5

Ковера наземные КНз№1 - КНз№6



Ковер настенный КНс№1, КНс№2



Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Ковера наземные КНз№1 - КНз№6	6		
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№2	2		
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. 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).
7. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10. Общая площадь обмазки на ковер S=1 $м^2$.

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		5

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

4633-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы

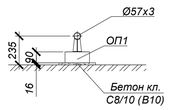
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

Ковера наземные КНз№1-КНз№6.
Ковера настенные КНс№1, КНс№2

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

1В - 1В



2В - 2В

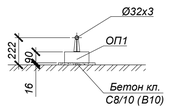
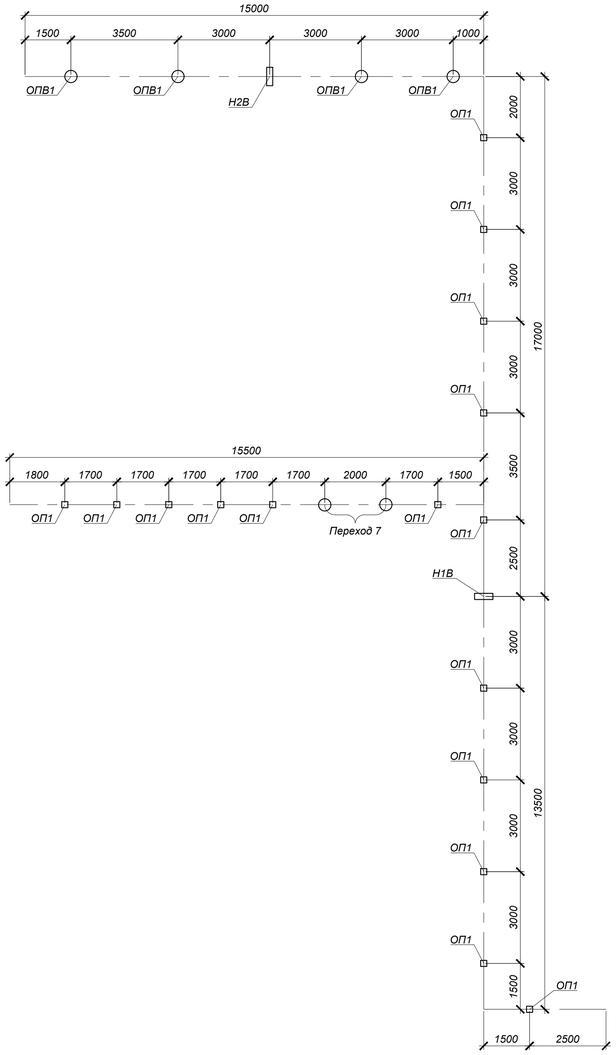
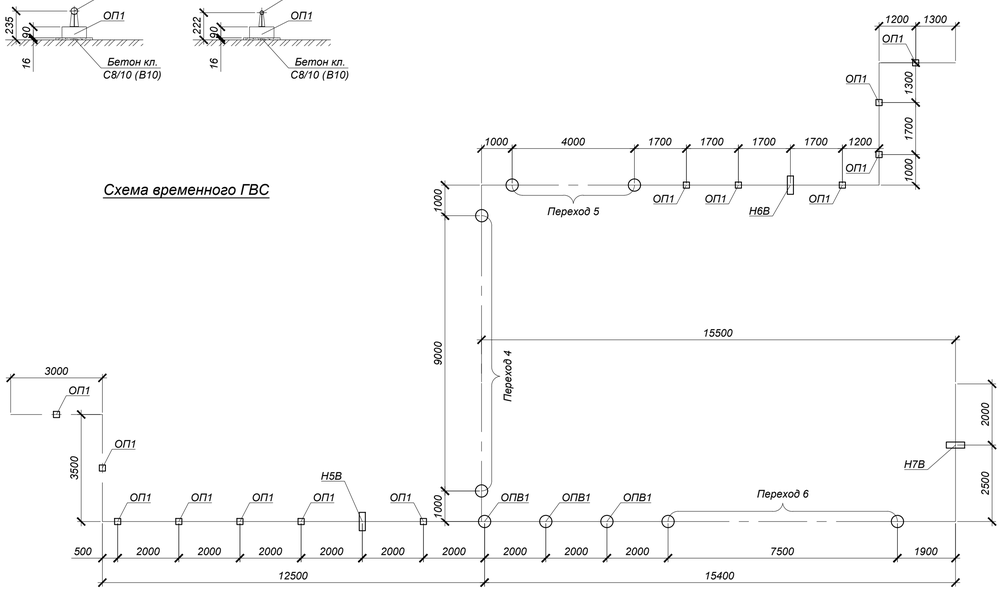
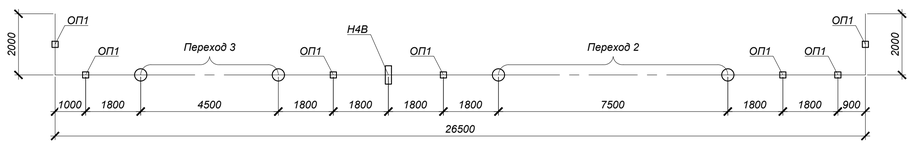
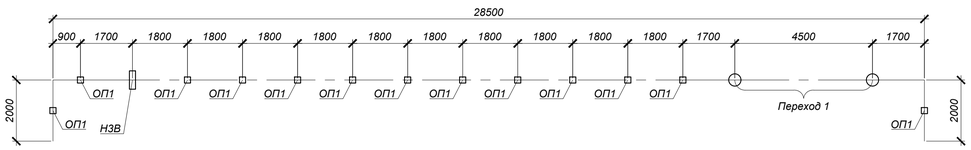


Схема временного ГВС









Спецификация элементов к сечениям каналов

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
Н1В	см. лист 19	Неподвижная опора Н1В	1		
Н2В	то же	Неподвижная опора Н2В	1		
Н3В	то же	Неподвижная опора Н3В	1		
Н4В	то же	Неподвижная опора Н4В	1		
Н5В	то же	Неподвижная опора Н5В	1		
Н6В	то же	Неподвижная опора Н6В	1		
Н7В	см. лист 23	Неподвижная опора Н7В	1		
Пер. 1	см. лист 20	Переход 1	1		
Пер. 2	см. лист 21	Переход 2	1		
Пер. 3	см. лист 20	Переход 3	1		
Пер. 4	см. лист 22	Переход 4	1		
Пер. 5	см. лист 20	Переход 5	1		
Пер. 6	см. лист 21	Переход 6	1		
Пер. 7	см. лист 23	Переход 7	1		
ОПВ1	см. лист 19	Опора высокая ОПВ1	7		
УТ1В	см. лист 24	Узел трубопровода УТ1В	1		
УТ2В	то же	Узел трубопровода УТ2В	1		
УТ3В	то же	Узел трубопровода УТ3В	1		
УТ4В	то же	Узел трубопровода УТ4В	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		
УТ10В	то же	Узел трубопровода УТ10В	1		
		Сечение 1В - 1В			
ОП1	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	23		
		Бетон кл. С8/10 (В10)	0.33		$м^3$
		Сечение 2В - 2В			
ОП1	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП1	26		
		Бетон кл. С8/10 (В10)	0.38		$м^3$

Объемы земляных работ

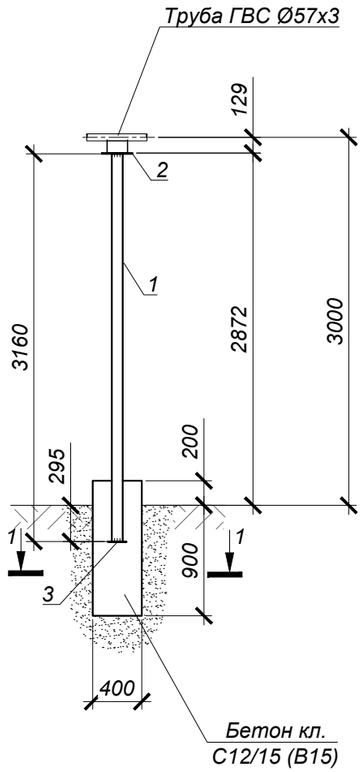
Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол. $м^3$	Группы грунтов по трудности разработки	Приме-чание
2	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	133.3		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	$м^3$	112.0	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип), ИГЭ-2	$м^3$	21.3	2	
3	Обратная засыпка местным грунтом (вне дорог)	$м^3$	118.9		

1. Общие указания, данные о грунтовых условиях и обратной засыпке см. на листе 1.
2. Планы и продольный профиль тепловых сетей см. 4633-С11-ТС.
3. После завершения строительства тепловых сетей предусмотреть демонтаж конструкций временного горячего водоснабжения в соответствии с объемами, приведенными на данном листе.

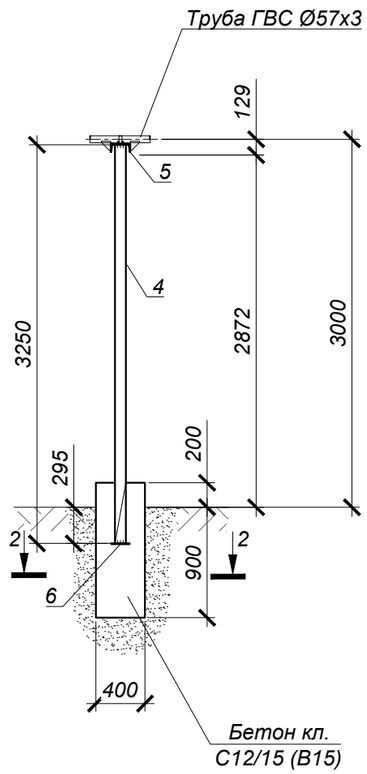
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	4633-С11-КЖ
						Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы
Нач.отд.		Богомолова				Тепловые сети — Стадия: РП; Лист: 18; Листов:
Н. контр.		Ткаченко				
Проверил		Васильева				Горячее водоснабжение на время строительства. Схема расположения элементов теплотрассы. Разрезы 1В - 1В, 2В - 2В
Разраб.		Прямков				ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 5

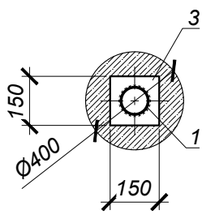
Опора высокая ОПВ1



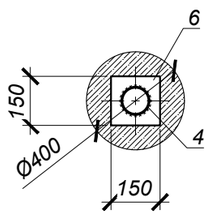
Опоры неподвижные Н2В, Н7В



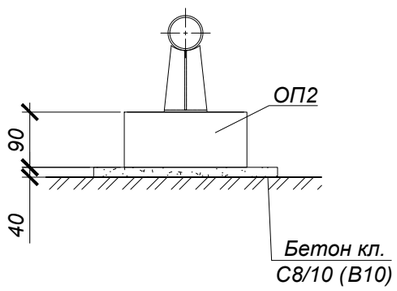
1 - 1



2 - 2



Неподвижные опоры Н1В, Н3В ÷ Н6В



Спецификация к схеме расположения элементов на листе

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		Опора высокая ОПВ1	7		
1	стойка	Тр Ø89х4 ГОСТ10704-91 ВСт3сп4ГОСТ10706-76 L=3160	1	26.48	26.48
2	ГОСТ 103-2006	δ=6 250х250	1	2.95	2.95
3	то же	δ=6 150х150	1	1.06	1.06
		Бетон кл. С12/15 (В15)		0.14	$м^3$
		Опоры неподвижные Н2В, Н7В	2		
4	стойка	Тр Ø89х4 ГОСТ10704-91 ВСт3сп4ГОСТ10706-76 L=3250	1	27.24	27.24
5	ГОСТ 8240-97	[16 L=200	1	2.84	2.84
6	ГОСТ 103-2006	δ=6 150х150	1	1.06	1.06
		Бетон кл. С12/15 (В15)		0.14	$м^3$
		Неподвижные опоры Н1В, Н3В ÷ Н6В	5		
ОП2	Серия 3.006.1-2.87 в.0,2	Опорная подушка ОП2	1	13.0	
		Бетон кл. С8/10 (В10)		0.01	$м^3$

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.	
Н1В÷ Н3В	Т3Ø57х3	0.02	0.1	-	-	опора неподвижная хомутовая 57х3-ТС-659.00.00-03
Н4В÷ Н7В	Т3Ø32х3	0.014	0.1	-	-	опора неподвижная хомутовая 32х3-ТС-659.00.00

1. План тепловых сетей и продольные профили тепловых сетей см. чертежи марки ТС.
2. Все соединения металлических элементов на электросварке.
3. Сварка ручная дуговая электродами типа Э46а. Толщина сварного шва назначается по меньшей из толщин свариваемых элементов. Длина шва на всю протяженность стыка элементов.
4. Объем разработки и обратной засыпки грунта приведен на листе 18.

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

4633-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Горячее водоснабжение на время строительств. Опора высокая ОПВ1. Опора неподвижная Н2В. Неподвижные опоры Н1В, Н3В ÷ Н6В, Н8В ÷ Н12В

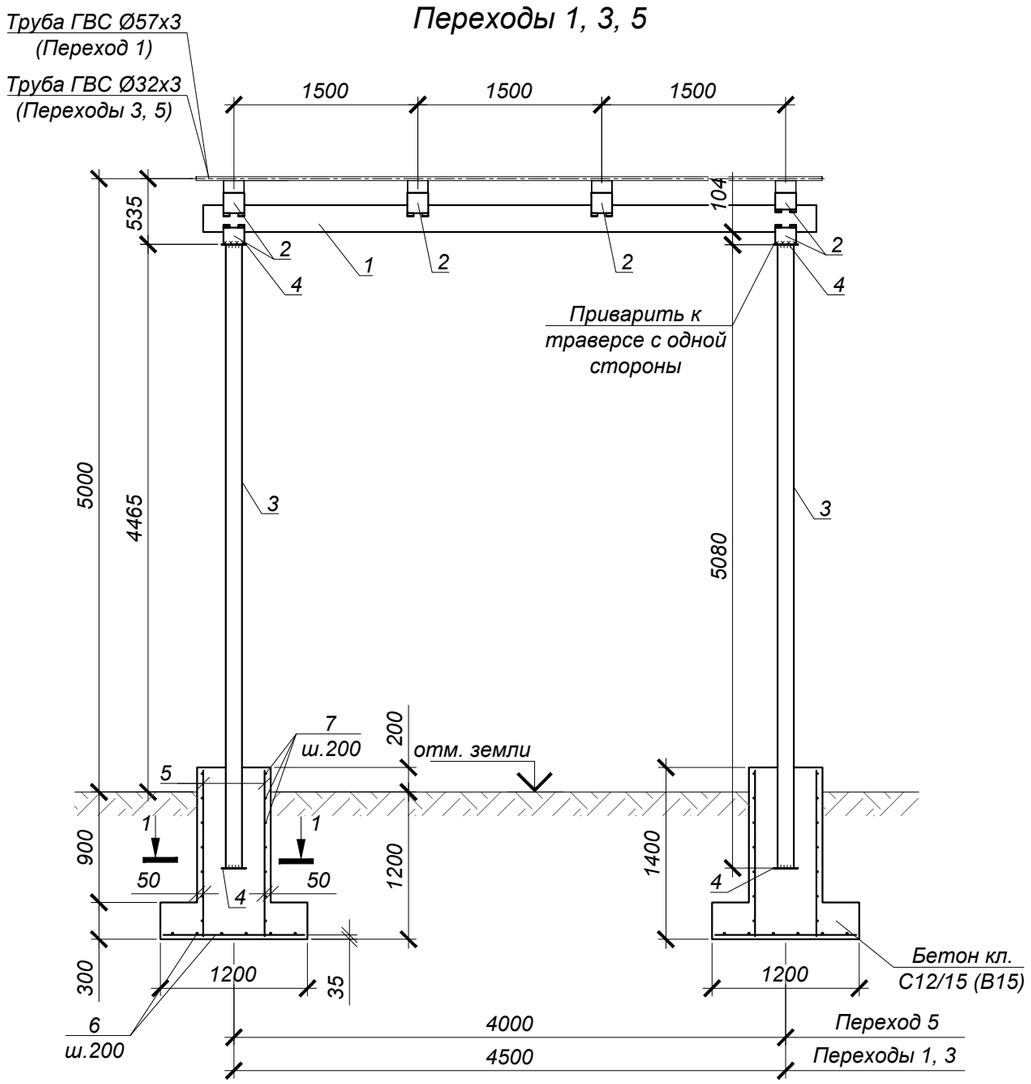
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N°

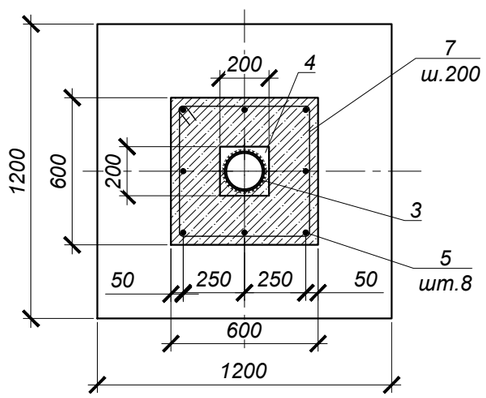
Подп. и дата

Инв. N° подл. 5

Переходы 1, 3, 5



1 - 1



Спецификация к схеме расположения элементов переходов

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		Переход 5	1		
1	траверса	Тр Ø219х6 ГОСТ10704-91* ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=4500	1	141.84	141.84
2	Серия 4.903-10 в.5	Скользящая опора Ø219 Т13.16	6	3.71	22.26
3	стойка	Тр Ø133х4 ГОСТ10704-91* ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=5080	2	96.47	192.94
4	ГОСТ 103-2006	δ=4 200х200	4	1.26	5.04
5	ГОСТ 34028-2016	12А400 L=1350	16	1.20	19.20
6	то же	12А400 L=1150	12	1.02	12.24
7	то же	8А240 L=2280	14	0.90	12.60
		Бетон кл. С12/15 (В15)		1.66	$м^3$
		Переходы 1, 3	2		
1	траверса	Тр Ø219х6 ГОСТ10704-91* ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=5000	1	157.6	157.60
2	Серия 4.903-10 в.5	Скользящая опора Ø219 Т13.16	6	3.71	22.26
3	стойка	Тр Ø133х4 ГОСТ10704-91* ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=5080	2	96.47	192.94
4	ГОСТ 103-2006	δ=4 200х200	4	1.26	5.04
5	ГОСТ 34028-2016	12А400 L=1350	16	1.20	19.20
6	то же	12А400 L=1150	12	1.02	12.24
7	то же	8А240 L=2280	14	0.90	12.60
		Бетон кл. С12/15 (В15)		1.66	$м^3$

1. План тепловых сетей и продольные профили тепловых сетей см. чертежи марки ТС.
2. Все соединения металлических элементов на электросварке.
3. Сварка ручная дуговая электродами типа Э46а. Толщина сварного шва назначается по меньшей из толщин свариваемых элементов. Длина шва на всю протяженность стыка элементов.
4. Защитный слой бетона для ж/бетонных элементов, кроме огворенных, не менее 25 мм.
5. Арматуру фундаментов во всех пересечениях связывать вязальной проволокой.
6. Объем разработки и обратной засыпки грунта приведен на листе 18.

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

4633-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы

Тепловые сети

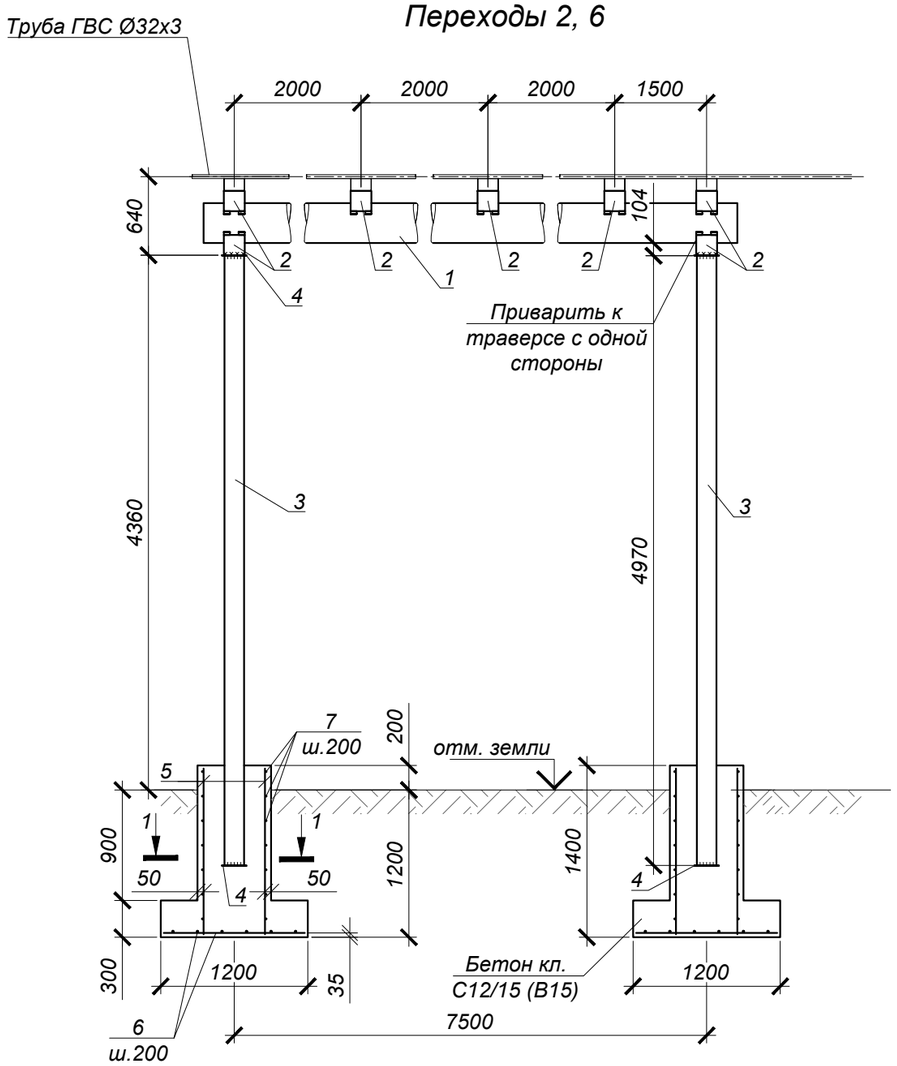
Стадия	Лист	Листов
РП	20	

Горячее водоснабжение на время строительства. Переходы 1, 3, 5

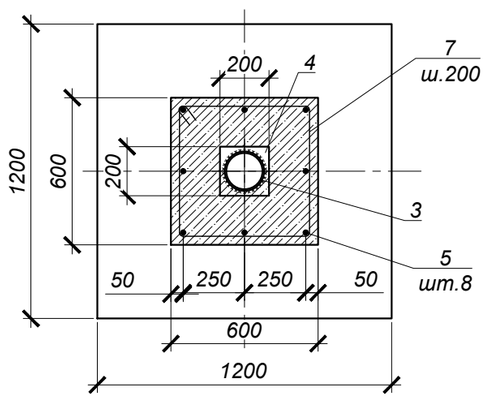
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 5

Переходы 2, 6



1 - 1



Спецификация к схеме расположения элементов перехода

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		Переходы 2, 6	2		
1	траверса	Тр Ø325х6 ГОСТ10704-91* / ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=9500	1	448.40	448.40
2	Серия 4.903-10 в.5	Скользящая опора Ø325 Т13.22	7	6.52	45.64
3	стойка	Тр Ø159х5 ГОСТ10704-91* / ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=4970	2	94.38	188.76
4	ГОСТ 103-2006	δ=4 200х200	4	1.26	5.04
5	ГОСТ 34028-2016	12А400 L=1350	16	1.20	19.20
6	то же	12А400 L=1150	12	1.02	12.24
7	то же	8А240 L=2280	14	0.90	12.60
		Бетон кл. С12/15 (В15)		1.66	$м^3$

1. План тепловых сетей и продольные профили тепловых сетей см. чертежи марки ТС.
2. Все соединения металлических элементов на электросварке.
3. Сварка ручная дуговая электродами типа Э46а. Толщина сварного шва назначается по меньшей из толщин свариваемых элементов. Длина шва на всю протяженность стыка элементов.
4. Защитный слой бетона для ж/бетонных элементов, кроме огворенных, не менее 25 мм.
5. Арматуру фундаментов во всех пересечениях связывать вязальной проволокой.
6. Объем разработки и обратной засыпки грунта приведен на листе 18.

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

4633-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы

Тепловые сети

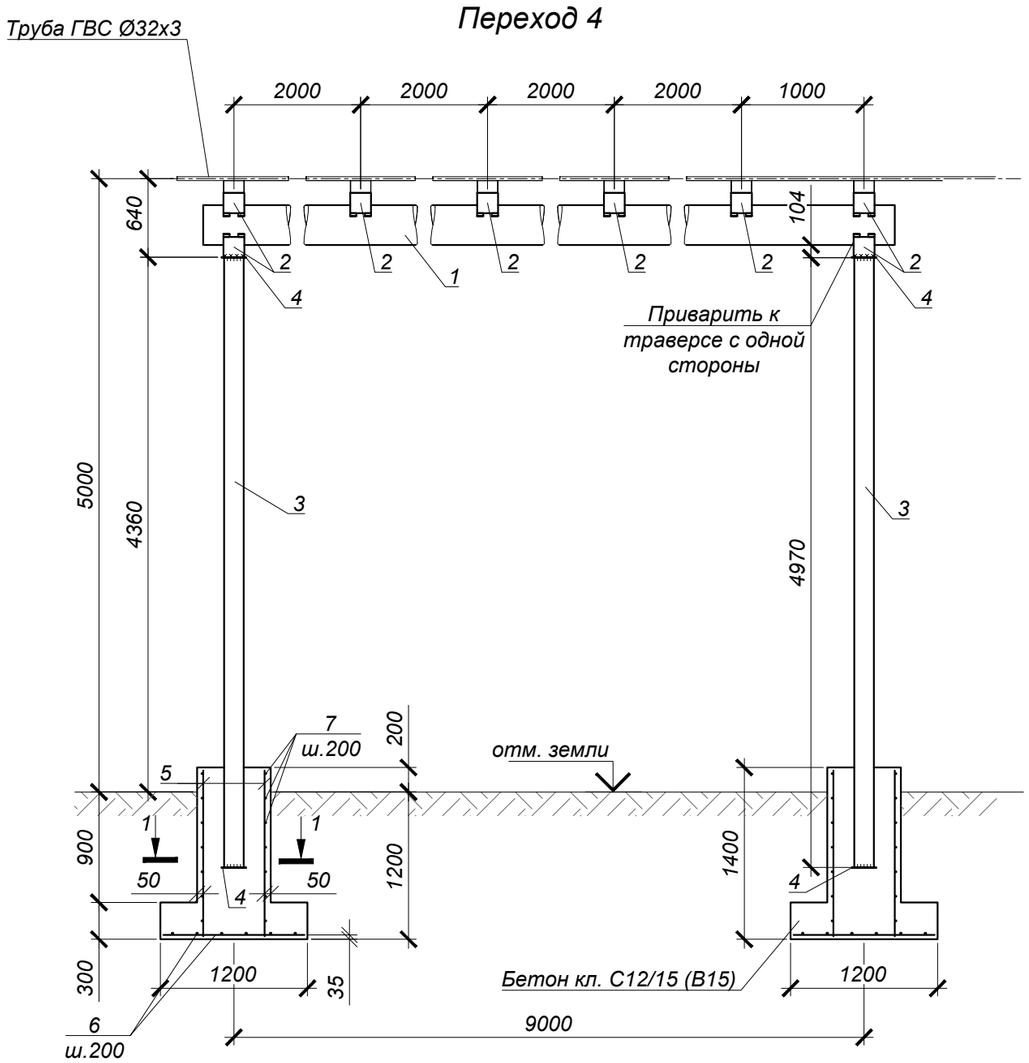
Стадия	Лист	Листов
РП	21	

Горячее водоснабжение на время строительства. Переходы 2, 6

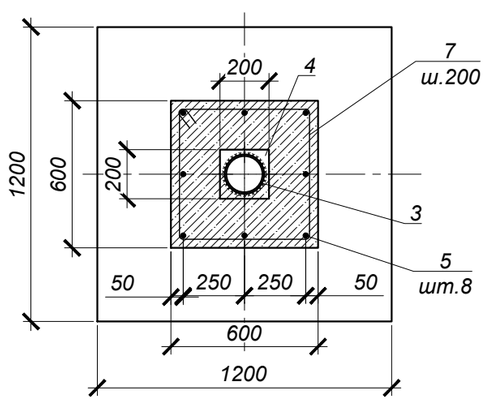
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 5

Переход 4



1 - 1



Спецификация к схеме расположения элементов перехода и неподвижной опоры

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		Переход 4			
1	траверса	Тр Ø325х6 ГОСТ10704-91* ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=9500	1	448.40	448.40
2	Серия 4.903-10 в.5	Скользящая опора Ø325 Т13.22	8	6.52	52.16
3	стойка	Тр Ø159х5 ГОСТ10704-91* ВСт3пс4ГОСТ10706-76* L=4970	2	94.38	188.76
4	ГОСТ 103-2006	б=4 200х200	4	1.26	5.04
5	ГОСТ 34028-2016	12А400 L=1350	16	1.20	19.20
6	то же	12А400 L=1150	12	1.02	12.24
7	то же	8А240 L=2280	14	0.90	12.60
		Бетон кл. С12/15 (В15)		1.66	$м^3$

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.	
Н7В	Т3Ø32х3	0.014	0.1	-	-	опора неподвижная хомутовая 32х3-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 18.

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

4633-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	22	

Горячее водоснабжение на время строительства. Переход 4

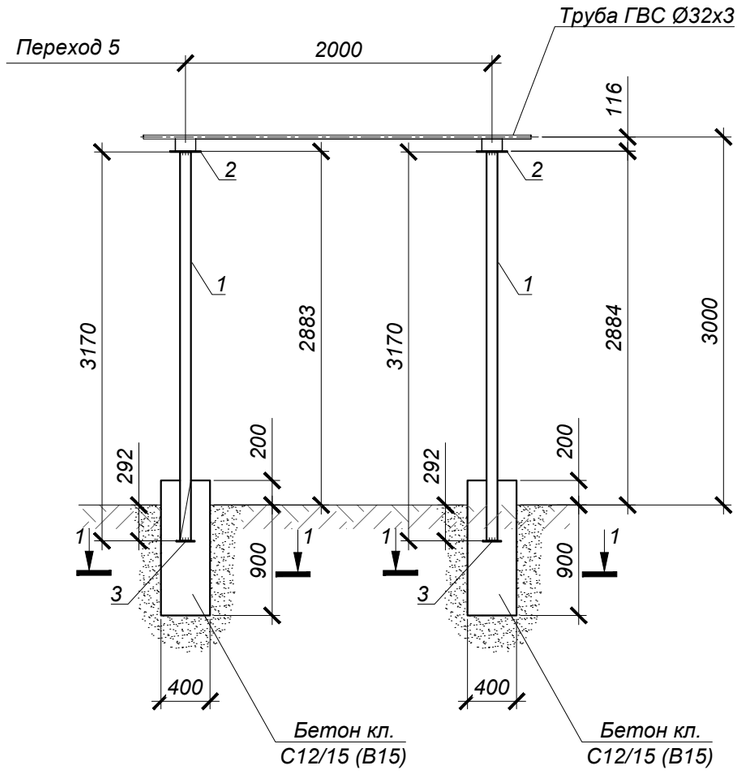
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N°

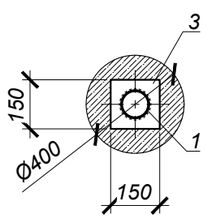
Подп. и дата

Инв. N° подл. 5

Переход 7



1 - 1



Спецификация к схеме расположения элементов переходов

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		Переход 7			
1	стойка	Тр Ø89х4 ГОСТ10704-91 / ВСт3сп4ГОСТ10706-76 L=3170	1	26.60	26.60
2	ГОСТ 103-2006	δ=6 250х250	1	2.95	2.95
3	то же	δ=6 150х150	1	1.06	1.06
		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 18.

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.
		5

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

4633-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	23	

Горячее водоснабжение на время строительства. Переход 7

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Узлы трубопроводов УТ2В, УТВ6 ÷ УТ10В

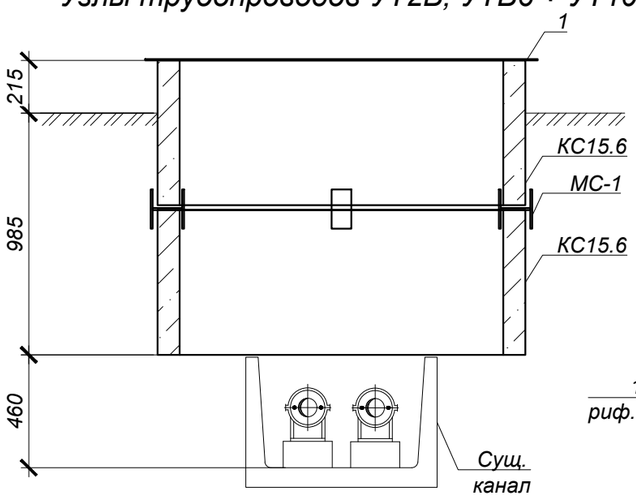
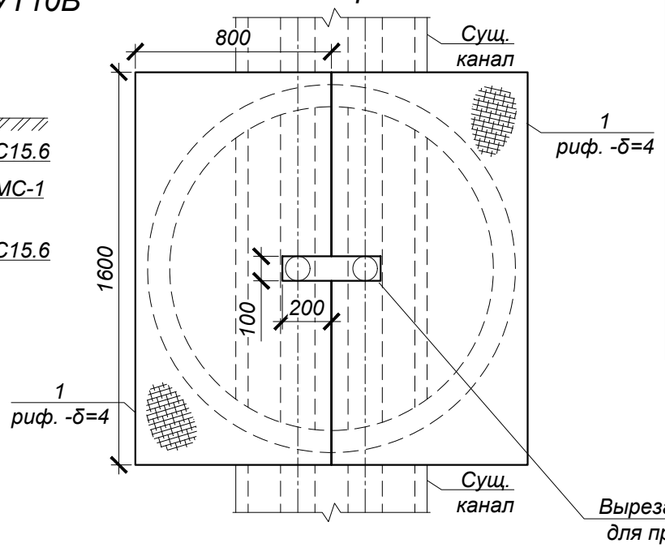
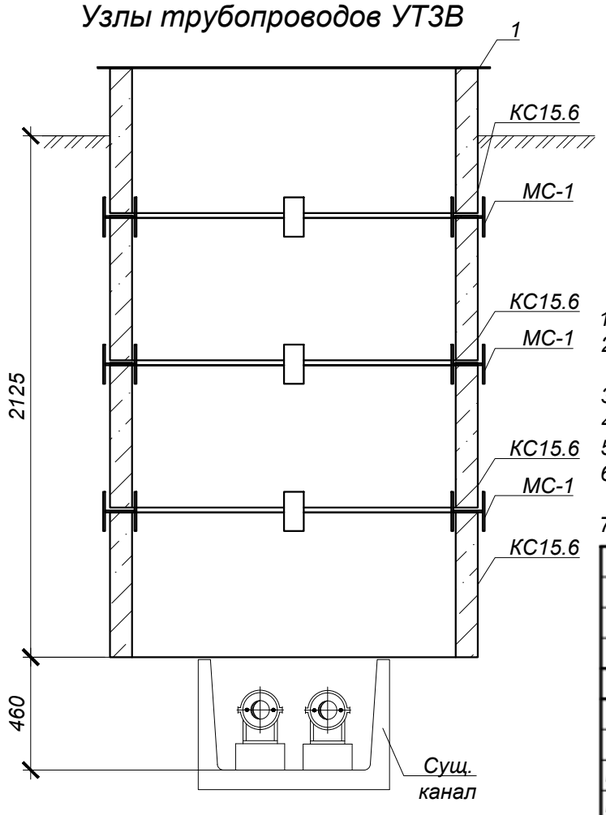


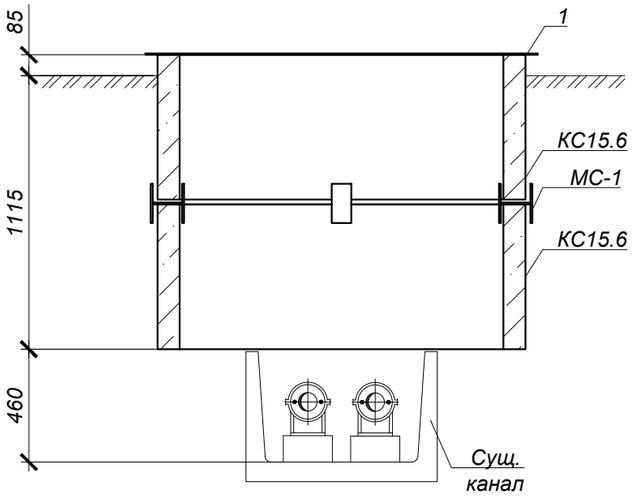
Схема покрытия



Узлы трубопроводов УТ3В



Узлы трубопроводов УТ4В, УТ5В



Спецификация элементов к узлам трубопроводов

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узлы трубопроводов УТ2В, УТ4В ÷ УТ10В	8		
КС15.6	ГОСТ 8020-2016	Кольцо стеновое КС15.6	16	660	
МС-1	4633-С11-ТС.КЖ.И-МС-1÷3,МН-1,2	Изделие соединительное МС-1	32	2.211	
1	ГОСТ 8568-77	риф. δ=4 80х160	16	41.22	659.52
		Узлы трубопроводов УТ3В	1		
КС15.6	ГОСТ 8020-2016	Кольцо стеновое КС15.6	4	660	
МС-1	4633-С11-ТС.КЖ.И-МС-1÷3,МН-1,2	Изделие соединительное МС-1	12	2.211	
1	ГОСТ 8568-77	риф. δ=4 80х160	2	41.22	82.44

1. Схему расположения узлов трубопроводов см. лист КЖ-18 и 4633-С11-ТС.
2. В местах установки колец плиты перекрытий существующих каналов демонтировать на время строительства.
3. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
4. Соединительный элемент МС-1 устанавливать в шве под 90° (4 шт. на шов).
5. В настилах из рифленной стали вырезать отверстия, согласно чертежу, по месту.
6. В местах установки колец существующие плиты покрытия существующих каналов демонтировать на время строительства.
7. Объем разработки и обратной засыпки грунта приведен на листе 18.

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

4633-С11-КЖ

Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №17 МТК 2ПМ-4-5 квадрат улиц Гоголя-Муратбаева-Айтеке би-Кожамкулова в г. Алматы

Тепловые сети

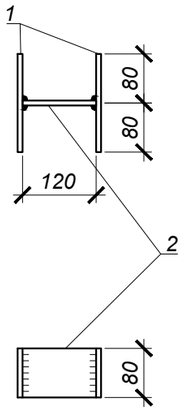
Стадия	Лист	Листов
РП	24	

Горячее водоснабжение на время строительства.
Узлы трубопроводов УТ2В ÷ УТ10В

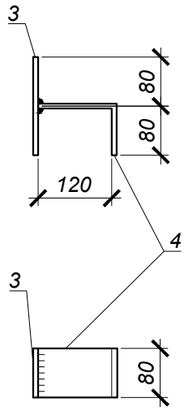
ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
г Алматы

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл. 5

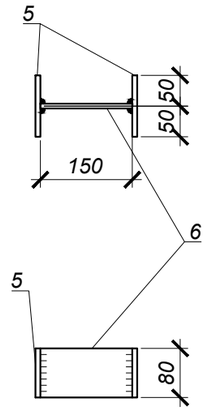
МС-1



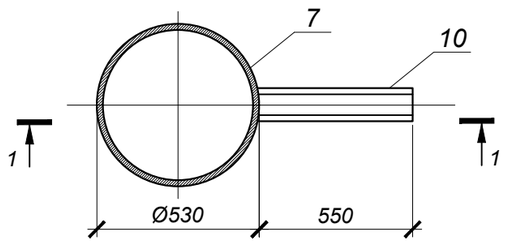
МС-2



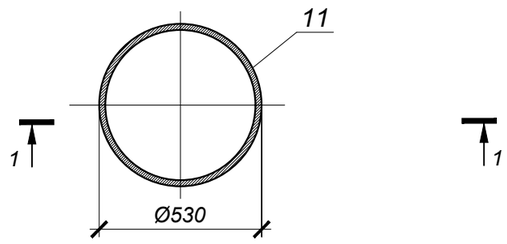
МС-3



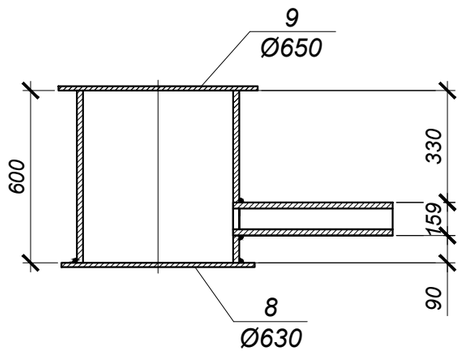
МН-1



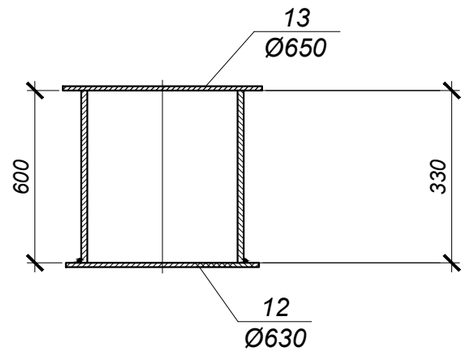
МН-1



1 - 1



1 - 1



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 27772-88*	2	0.804	
2	то же	Сталь листовая -120х80х8 мм. С 235 ГОСТ 27772-88*	1	0.603	
		МС-2		1.696	
3	ГОСТ 19903-2015	Сталь листовая -160х80х8 мм. С 235 ГОСТ 27772-88*	1	1.005	
4	то же	Сталь листовая -200х80х8 мм. С 235 ГОСТ 27772-88*	1	0.691	
		МС-3		1.758	
5	ГОСТ 19903-2015	Сталь листовая -100х80х8 мм. С 235 ГОСТ 27772-88*	2	0.502	
6	то же	Сталь листовая -150х80х8 мм. С 235 ГОСТ 27772-88*	1	0.754	
		МН-1		98.50	
7	ГОСТ 10704-91	тр.Ø530х8; L=700мм	1	72,1	
8	ГОСТ 19903-2015	-t=4; Ø630мм	1	9,8	
9	ГОСТ 8706-78*	ПВ 510; Ø650мм	1	8,2	
10	ГОСТ 10704-91	тр.Ø159х4; L=550мм	1	8,4	
		МН-2		69.50	
11	ГОСТ 10704-91	тр.Ø530х8; L=500мм	1	51,5	
12	ГОСТ 19903-2015	-t=4; Ø630мм	1	9,8	
13	ГОСТ 8706-78*	ПВ 510; Ø650мм	1	8,2	

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

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

4633-С11-КЖ.И-МС-1÷3,МН-1, 2

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

Стадия	Масса	Масштаб
РП	2.211 1.696 1.758 98.5 69.5	
Лист	Листов	

С235 ГОСТ 27772-2021

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. 5