«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. №16 от МТК1ЮК-4, квадрат улиц Байсеитовой-Панфилова-Жибек Жолы-Макатаева в г. Алматы»

Том 7

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Тепловые сети

4637-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. №16 от МТК1ЮК-4, квадрат улиц Байсеитовой-Панфилова-Жибек Жолы-Макатаева в г. Алматы»

Том 7

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Тепловые сети

4637-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	
2	Схема теплотрассы. Разрезы	
3	Стальные опоры СО-1 и СО-2	
4	Фундамент Ф1	
5	Каркас, сетка и анкерный блок для Ф1	
6	Тепловая камера УТ-1	
7	Армирование УТ-1	
8	Тепловая камера УТ-2	
9	Армирование УТ-2	
10	Тепловая камера УТ-3	
11	Армирование УТ-3	
12	Тепловая камера УТ-4	
13	Армирование УТ-4	
14	Тепловая камера УТ-5	
15	Армирование УТ-5	
16	Тепловая камера УТ-6	
17	Армирование УТ-6	
18	Тепловая камера УТ-7	
19	Армирование УТ-7	
20	Неподвижная опора Н1÷Н2	
21	Неподвижная опора Н3÷Н9, Н12÷Н17	
22	Неподвижная опора Н10, Н11	
23	Дренажный колодец ДК1÷ДК6	
24	Ковера наземные КНэ1, Ковера стеновые КНс1÷КНс9	
25	Временное горячее водоснабжение. Схема ГВС на время строительства	
26	Временное горячее водоснабжение. Переход 1В, 4В	
27	Временное горячее водоснабжение. Переход 2В	
28	Временное горячее водоснабжение. Переход 3В	
29	Временное горячее водоснабжение. Переход 5В	
30	Временное горячее водоснабжение. Колодец (узлы УТ1В ÷ УТ8В)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 3.900.1-14	Изделия ж/б для круглых колодцев водопровода и канализации	
Серия 3.006.1-2.87	Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах 4637-С11-КЖ, соответствуют требованиям экологических, санитарно - гигиенических, противопожарных и других действующих строительных норм и правил, государственных стандартов РК и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочим проектом

Главный инженер проекта Верещагина М.В.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Рабочие чертежи марки КР выполнены в составе рабочего проекта "Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1Ю-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы." и разработаны на основании:
- задания технологической группы;
- топографической съемки;
- плана тепловых сетей;
- отчета об инженерно-геологических изысканиях, для следующих природно-климатических условий:
- климатический район строительства - III В (СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»);
- Снеговой район - II, снеговая нагрузка на грунт составляет 1,2 кПа (СП РК EN 1991-1-3: 2005/ 2011).
- Район по давлению ветра - I, базовый скоростной напор ветра -0,39 кПа (СП РК EN 1991-1-4: 2005/ 2011).

2. Сейсмичность района строительства - 9 баллов (СП РК 2.03-30-2017). Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - II (второй).

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

4. Проектом предусматривается подземная прокладка трубопроводов общей протяженностью 394м.
Прокладка трубопроводов предусматривается в непроходных каналах из сборных железобетонных лотков по серии 3.006.1-2.87, а так же в монолитном исполнении:
2Ду 219мм - КЛ 120х60 (L=198,5м)
2Ду 159мм - КЛ 90х60 (L=24,5м)
2Ду 108мм - КЛ 90х45 (L=91,5м)
2Ду 76-89мм - КЛ 60х45 (L=67,5м)
Камеры железобетонные монолитные из бетона марки С20/25, перекрытие камер из сборных железобетонных плит и балок по серии 3.006.1-2.87
Для опирания скользящих опор трубопроводов в каналах предусмотрены железобетонные опорные подушки по серии 3.006.1-2.87.
Неподвижные опоры - монолитные железобетонные щиты, имеющие собственное основание.
Под фундаментами камер, дренажные колодцы и НО выполнить подготовку из бетона кл. С8/10 толщиной 100мм выступающую в плане за грани фундаментов на 100 мм. Подготовку выполнять по уплотненному на 0,3м грунту.
Подготовка под каналы - песчаная, толщиной 100мм по уплотненному грунту на глубину 0,3 м.

5. Согласно-инженерно-геологическим изысканиям,выполненных ТОО "ГеоСтройИнвест"
Геолого-литологический разрез участка реконструкции тепломагистрали М-4В представляется в следующем виде (сверху вниз):
a. Насыпной грунт (суглинок, галька, песок, строительный мусор). Вскрытая мощность насыпного грунта - 1,1 м
b. Суглинок коричневато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый, просадочный (I тип просадочности по грунтовым условиям). Начальное просадочное давление - 0,8 кгс/см^2. Вскрытая мощность суглинка 0,6 - 1,0 м
c. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включением валунов до 20%, являющийся грунтом основания для тепловых камер, дренажных колодцев. Валуны и галька округлой формы, хорошо окатанные, крепкие. Обломочный материал магматического происхождения. Заполнитель - песок крупный, полимиктовый, маловлажный. Вскрытая мощность галечникового грунта 2,9 - 3,3 м.
d. Коррозионная активность грунтов по отношению к стали - от средней до высокой, по отношению к свинцу - средняя, по отношению к алюминию: по хлор-иону - высокая, по водородному показателю pH - средняя.
e. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции для всех марок бетонов - грунты неагрессивные.
f. По суммарному содержанию солей - грунты незасоленные.

5. Грунтовые воды на участке до глубины 5,0 м не вскрыты.

6. В качестве основания каналов, камер, неподвижных опор, дренажных колодцев будет служить грунт ИГЭ-2 Суглинок коричневато-серого цвета, твердой консистенции, просадочный. Тип грунтовых условий по просадочности - I со следующими физико-механическими характеристиками: pI=1.6 г/см^3; pII=1.62 г/см^3; CI=20 кПа; CII=26 кПа; фI=25°; фII=24°; E=11МПа.

7. Грунты в основании камер, неподвижных и направляющих 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. При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в проектную организацию для принятия соответствующих решений.

8. 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/м3/ (К/у=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.

Указания к производству работ

1. Во время производства земляных работ грунты основания должны быть защищены от увлажнения поверхностными водами и от промерзания.
2. Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" и СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".
3. Лотки подземных каналов укладывать по слою песчаной подготовки толщиной 100 мм.
4. Стыки лотков усилить плоскими железобетонными подкладками марки ПП по серии 3.006.1-2.87.
5. Все сборные железобетонные подземные конструкции монтировать по слою цементно-песчаного раствора марки 100.
6. В подземных каналах, не более чем через 50 м, в местах примыкания каналов к камерам и неподвижным опорам, необходимо устроить деформационные швы. Детали деформационных швов см. серию 3.006.1-2.87.
7. Швы между лотками заполнить цементно-песчаным раствором марки 100. В местах деформационных швов стыки элементов заполнить битумом.
8. Швы между сборными железобетонными элементами подземных конструкций тщательно зачеканить цементно-песчаным раствором марки 100.
9. Для электродуговой сварки стальных соединительных элементов применять электроды типа Э-42А по ГОСТ 9467-75.
10. Обратную засыпку грунта в пазухи и над перекрытиями подземных конструкций выполнить местным малосжимаемым грунтом, равномерными слоями толщиной 20...30 см до плотности не менее 1,75г/см^3, в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты". Перед началом работ по обратной засыпке грунта следует убедиться в подписании всех надлежащих актов скрытых работ и не начинать работы при отсутствии таковых.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии.

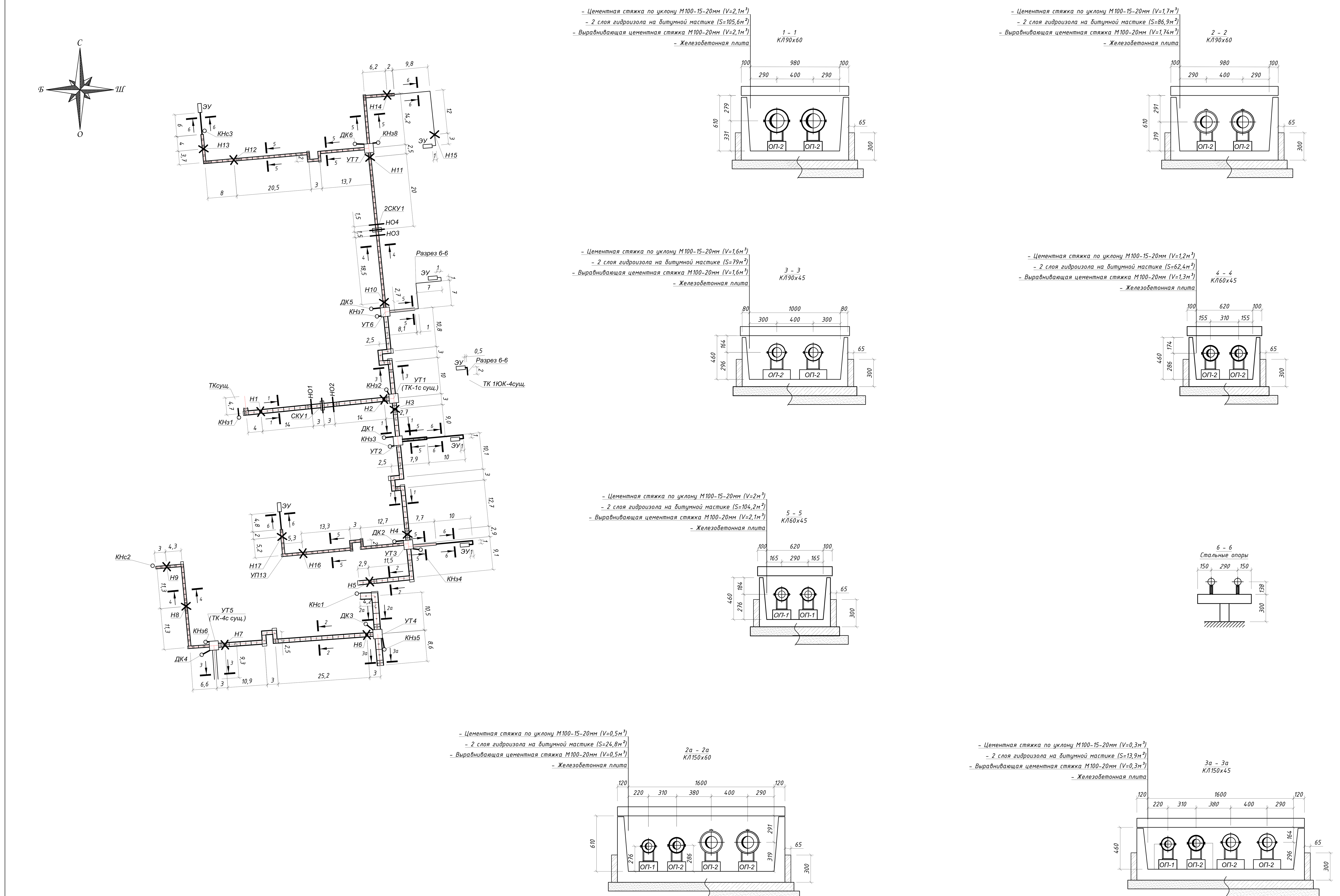
1. Работы по антикоррозионной защите конструкций выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".Очищенные поверхности стальных конструкций покрыть ПФ-115 по одному слою грунтовки ГФ-21. Степень очистки поверхностей стальных конструкций по ГОСТ 9.402-2004 - 3 (третья)
2. Все монолитные ж/б конструкции выполнять из бетона на сульфатостойком портландцементе марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50.
3. Минимальный защитный слой для рабочей арматуры подземных монолитных железобетонных конструкций принят равным 35 мм.
4. Все боковые поверхности монолитных железобетонных фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, а также наружные поверхности стенок всех подземных конструкций покрыть горячим битумом в 2 слоя. Гидроизоляцию перекрытий каналов, камер и т.п. выполнить из 3 слоев рубероида на битумной мастике.
5. Каркасы, кронштейны и другие стальные конструкции, предусмотренные под трубопроводы теплосетей после очистки от ржавчины и грязи окрасить изолом в два слоя по изольной мастике.

Прокладка временного горячего водоснабжения

Проектом предусматривается прокладка трубопровода временного горячего водоснабжения Ду 100, 80, 50 мм.
Трубопровод проложен на низких и высоких опорах. Низкие опоры - из сборных ж/б подушек по серии 3.006.1-2/87 по бетонной подготовке высотой 100 мм. Стойки высоких опор - из металлических труб Ду100. Фундаменты монолитные бетонные.
Переход через дорогу выполнен на высоких опорах из труб Ду150мм. В качестве пролетного строения труба Ду 300мм.
Сети временного горячего водоснабжения после окончания реконструкции тепломагистрали подлежат демонтажу после ввода в эксплуатацию основной сети.

						4637-С11-КЖ	
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1Ю-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 30
Разраб.		Кенжегалиев				Общие данные	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Формат А4х3



Объемы земляных работ

Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол. м³	Группы грунтов по трудности разработки	Приме-чание
	Узел трубопровода УТ1				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	56.5		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	м³	16.0	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип), ИГЭ-2	м³	40.5	2	
2	Обратная засыпка местным грунтом (вне дорог)	м³	34.8		
	Узел трубопровода УТ2				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	59.3		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	м³	18.0	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип), ИГЭ-2	м³	41.3	2	
2	Обратная засыпка местным грунтом (вне дорог)	м³	35.6		
	Дренажный колодец ДК1				
3	Общая выемка, в том числе:	м³	27.7		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	м³	5.6	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип),ИГЭ-2	м³	13.9	2	
	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем ИГЭ3)	м³	8.1	4	
4	Обратная засыпка местным грунтом (вне дорог)	м³	22.3		
	Узел трубопровода УТ3				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	59.3		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	м³	18.0	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип), ИГЭ-2	м³	41.3	2	
2	Обратная засыпка местным грунтом (вне дорог)	м³	35.6		
	Дренажный колодец ДК2				
3	Общая выемка, в том числе:	м³	27.7		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	м³	5.6	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип),ИГЭ-2	м³	13.9	2	
	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем ИГЭ3)	м³	8.1	4	
4	Обратная засыпка местным грунтом (вне дорог)	м³	22.3		
	Узел трубопровода УТ4				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	59.3		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	м³	18.0	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип), ИГЭ-2	м³	41.3	2	
2	Обратная засыпка местным грунтом (вне дорог)	м³	35.6		
	Дренажный колодец ДК3				
3	Общая выемка, в том числе:	м³	27.7		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	м³	5.6	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип),ИГЭ-2	м³	13.9	2	
	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем ИГЭ3)	м³	8.1	4	
4	Обратная засыпка местным грунтом (вне дорог)	м³	22.3		
	Узел трубопровода УТ5				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	59.3		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	м³	18.0	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип), ИГЭ-2	м³	41.3	2	
2	Обратная засыпка местным грунтом (вне дорог)	м³	35.6		
	Дренажный колодец ДК4				
3	Общая выемка, в том числе:	м³	27.7		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	м³	5.6	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип),ИГЭ-2	м³	13.9	2	
	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем ИГЭ3)	м³	8.1	4	
4	Обратная засыпка местным грунтом (вне дорог)	м³	22.3		
	Узел трубопровода УТ6				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	59.3		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	м³	18.0	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип), ИГЭ-2	м³	41.3	2	
2	Обратная засыпка местным грунтом (вне дорог)	м³	35.6		
	Дренажный колодец ДК5				
3	Общая выемка, в том числе:	м³	27.7		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	м³	5.6	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип),ИГЭ-2	м³	13.9	2	
	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем ИГЭ3)	м³	8.1	4	
4	Обратная засыпка местным грунтом (вне дорог)	м³	22.3		
	Узел трубопровода УТ7				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	59.3		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	м³	18.0	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип), ИГЭ-2	м³	41.3	2	
2	Обратная засыпка местным грунтом (вне дорог)	м³	35.6		
	Дренажный колодец ДК6				
3	Общая выемка, в том числе:	м³	27.7		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	м³	5.6	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип),ИГЭ-2	м³	13.9	2	
	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем ИГЭ3)	м³	8.1	4	
4	Обратная засыпка местным грунтом (вне дорог)	м³	22.3		
	Теплотрасса				
1	Общая выемка, в том числе:	м³	405.3		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	м³	115.8	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип), ИГЭ-2	м³	289.5	2	
2	Обратная засыпка местным грунтом (вне дорог)	м³	390.5		

Спецификация элементов

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	К-во шт.	Масса ед., кг	Примечание
		Канал КЛ 90х60 сечение 1-1 (L=88м)			
1	серия 3.006.1-2.87	Лоток Л7-д8	19	350	L=720
2	серия 3.006.1-2.87	Плита перекрытия П8д-8	19	210	L=720
3	серия 3.006.1-2.87	Лоток Л7-8/2	22	1330	L=2970
4	серия 3.006.1-2.87	Плита перекрытия П8-8	22	870	L=2970
5	серия 3.006.1-2.87	Опорная подушка ОП2	30		
6	серия 3.006.1-2.87	Лотковая подкладка ПП4	40		
		Материалы			
		Песок	8,8		
		Обмазочн. гидроизоляция 2сл.	145,7		м2
		Канал КЛ 90х60 сечение 2-2 (L=72,4м)			
1	серия 3.006.1-2.87	Лоток Л7-д8	9	350	L=720
2	серия 3.006.1-2.87	Плита перекрытия П8д-8	9	210	L=720
3	серия 3.006.1-2.87	Лоток Л7-8/2	21	1330	L=2970
4	серия 3.006.1-2.87	Плита перекрытия П8-8	21	870	L=2970
5	серия 3.006.1-2.87	Опорная подушка ОП2	48		
6	серия 3.006.1-2.87	Лотковая подкладка ПП4	29		
		Материалы			
		Песок	7,7		
		Обмазочн. гидроизоляция 2сл.	118,7		м2
		Канал КЛ 150х60 сечение 2а-2а (L=13,5м)			
7	серия 3.006.1-2.87	Лоток Л15-д8	2	360	L=720
8	серия 3.006.1-2.87	Плита перекрытия П15д-8	2	410	L=720
9	серия 3.006.1-2.87	Лоток Л15-8/2	4	2480	L=2970
10	серия 3.006.1-2.87	Плита перекрытия П15-8	4	1650	L=2970
5	серия 3.006.1-2.87	Опорная подушка ОП2	20		
11	серия 3.006.1-2.87	Лотковая подкладка ПП6	5		
		Материалы			
		Песок	2,4		
		Обмазочн. гидроизоляция 2сл.	32,7		м2
		Канал КЛ 90х45 сечение 3-3 (L=26,5м)			
12	серия 3.006.1-2.87	Лоток Л6-д8	1	350	L=720
2	серия 3.006.1-2.87	Плита перекрытия П8д-8	1	210	L=720
13	серия 3.006.1-2.87	Лоток Л6-8/2	9	1130	L=2970
4	серия 3.006.1-2.87	Плита перекрытия П8-8	9	870	L=2970
5	серия 3.006.1-2.87	Опорная подушка ОП2	18		
6	серия 3.006.1-2.87	Лотковая подкладка ПП4	9		
		Материалы			
		Песок	3,1		
		Обмазочн. гидроизоляция 2сл.	42,7		м2
		Канал КЛ 150х45 сечение 3а-3а (L=7,5м)			
14	серия 3.006.1-2.87	Лоток Л14-д8	2	360	L=720
8	серия 3.006.1-2.87	Плита перекрытия П15д-8	2	410	L=720
15	серия 3.006.1-2.87	Лоток Л14-8/2	2	2480	L=2970
10	серия 3.006.1-2.87	Плита перекрытия П15-8	2	1650	L=2970
5	серия 3.006.1-2.87	Опорная подушка ОП2	12		
11	серия 3.006.1-2.87	Лотковая подкладка ПП6	3		
		Материалы			
		Песок	1,4		
		Обмазочн. гидроизоляция 2сл.	19,1		м2
		Канал КЛ 60х45 сечение 4-4 (L=78м)			
16	серия 3.006.1-2.87	Лоток Л4-д8	8	230	L=720
17	серия 3.006.1-2.87	Плита перекрытия П5д-8	8	100	L=720
18	серия 3.006.1-2.87	Лоток Л4-8/2	24	900	L=2970
19	серия 3.006.1-2.87	Плита перекрытия П5-8	24	200	L=2970
5	серия 3.006.1-2.87	Опорная подушка ОП2	52		
20	серия 3.006.1-2.87	Лотковая подкладка ПП4	31		
		Материалы			
		Песок	7,8		
		Обмазочн. гидроизоляция 2сл.	100,8		м2
		Канал КЛ 60х45 сечение 5-5 (L=130,2м)			
16	серия 3.006.1-2.87	Лоток Л4-д8	22	230	L=720
17	серия 3.006.1-2.87	Плита перекрытия П5д-8	22	100	L=720
18	серия 3.006.1-2.87	Лоток Л4-8/2	37	900	L=2970
19	серия 3.006.1-2.87	Плита перекрытия П5-8	37	200	L=2970
21	серия 3.006.1-2.87	Опорная подушка ОП1	86		
20	серия 3.006.1-2.87	Лотковая подкладка ПП4	58		
		Материалы			
		Песок	12,8		
		Обмазочн. гидроизоляция 2сл.	172,8		м2

* в железобетонных элементах предусмотреть сульфатостойкий бетон

Примечание:

1. План трассы см. чертежи 4637-С11-ТС.
2. Продольный профиль трассы см. чертежи 4637-С11-ТС.
3. Поверхности лотков и плит покрыть горячим битумом за два раза. По плитам покрытия выполнить оклеечную гидроизоляцию рубероидом (S=632,5м²).
4. Швы между сборными ж/бетонными элементами каналов, в местах примыкания лотков к неподвижным опорам зачеканить цементным раствором марки М100.
5. Обратную засыпку выполнить местным грунтом с трамбованием. Коэффициент уплотнения К=0,9.
6. При возведении теплотрассы должны применятся методы, не допускающие ухудшения природных свойств грунтов и качества подготовленного основания, вследствии замачивания, размыва поверхностными водами, повреждения механизмами и транспортными средствами, промерзания и выветривания.
Перерыв между окончанием разработки траншеи и устройством подготовки должен быть минимальным.
7. Доработка дна траншеи должна производится непосредственно перед устройством лотков теплотрассы.
8. 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=2,25 м3/.

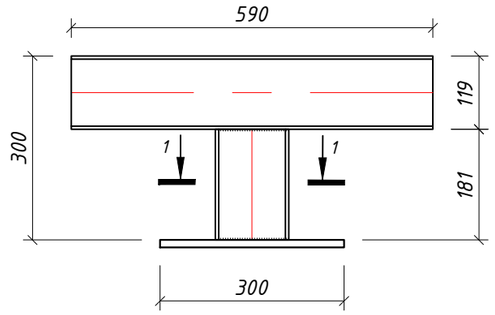
						4637-С11-КЖ
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ЮК-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.
ГИП		Верещагина				Тепловые сети — Стадия: РП; Лист: 2; Листов: 30
Разраб.		Кенжегалиев				Схема теплотрассы. Разрезы — ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Формат А1

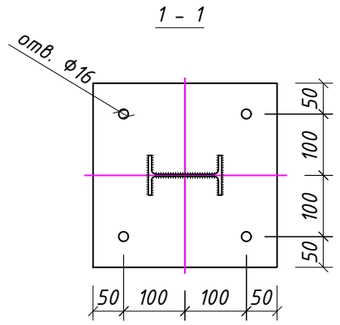
Спецификация элементов

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	К-во шт.	Масса ед., кг	Примечание
Стальные опоры СО-1 (23шт) вес на опору 65кг					
1	СТ РК 2585-2014	Балка 12Б1 L-590	10	5,1	
2	СТ РК 2585-2014	Балка 12Б1 L-181	10	1,6	
3	ГОСТ 19903-2015	Опопрн.пластина 300х300х12	10	8,5	

СО-1



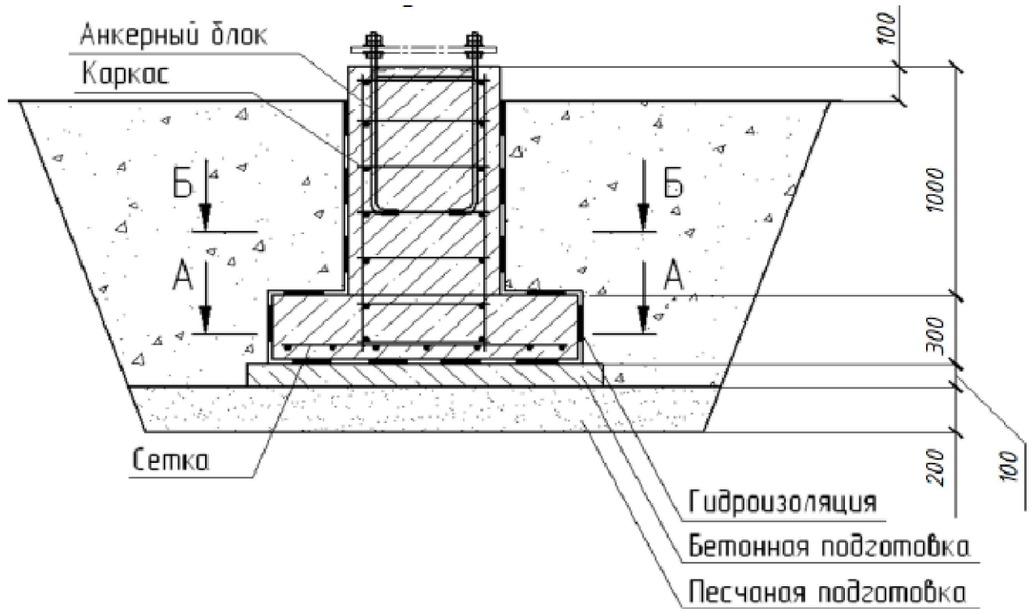
1 - 1



1. Данный лист читать совместно с л.2 и л.4
2. Все соединения металлических элементов на электросварке.
Сварка ручная дуговая электродами типа Э46а. Толщина сварного шва назначается по меньшей из толщин свариваемых элементов. Длина шва на всю протяженность стыка элементов.
3. После окончания сварочных работ поверхности свариваемых элементов очистить от ржавчины и окалины, обезжирить и покрыть 2-мя слоями эмали ПФ-115 по 1-му слою грунтовки ГФ-021.

						4637-С11-КЖ
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1Ю-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП		Верещагина				Тепловые сети — Стадия: РП; Лист: 3; Листов: 30
Разраб.		Кенжегалиев				Стальные опоры СО-1 — ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

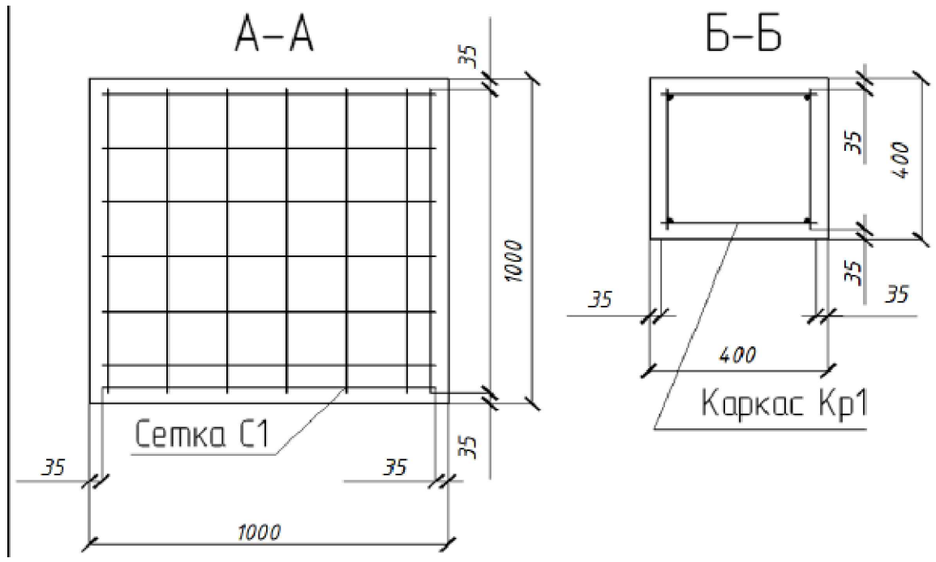
Фундамент Ф-1



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед. кг	Прим.
		Фундамент Ф1	**23**	**26,6**	
		Каркас Кр-1	1	12,6	
1	ГОСТ 34028-2016	Арматура AIII ⌀ 12 L= 1230	4	1,1	
2	ГОСТ 34028-2016	Арматура AIII ⌀ 12 L= 330	14	0,3	
3	ГОСТ 34028-2016	Арматура AIII ⌀ 12 L= 330	14	0,3	
		Сетка С-1	1	9,9	
1	ГОСТ 34028-2016	Арматура AIII ⌀ 12 L= 930	6	0,8	
2	ГОСТ 34028-2016	Арматура AIII ⌀ 12 L= 930	6	0,8	
		Анкерный блок АБ-1	1	4,1	
1	ГОСТ 24379.1-2012	Шпилька 1.1. М 16 L= 1000	4	0,4	
2	ГОСТ 8673-2014	Гайка оц. М 16	12	0,02	
3	ГОСТ 8673-2014	Шайба оц. М 16	8	0,01	
3	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х3 L= 400	4	0,6	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон С20/25,W6,F75	0,5	м3	
	ГОСТ 26633-2015	Бетон С8/10	0,1	м3	
	ГОСТ 8736-2014	Песок	0,6	м3	
		Гидроизоляция	4,6	м2	

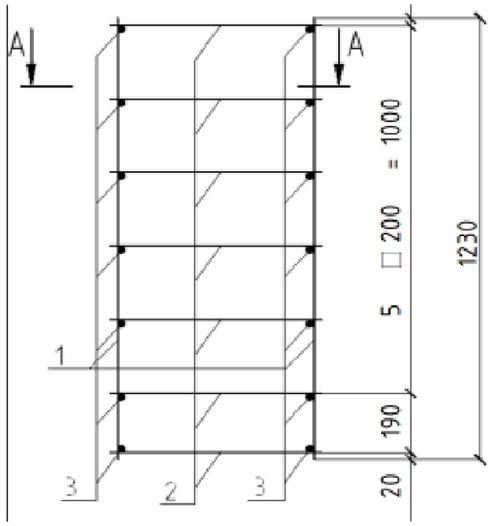
* в железобетонных элементах предусмотреть сульфатостойкий бетон



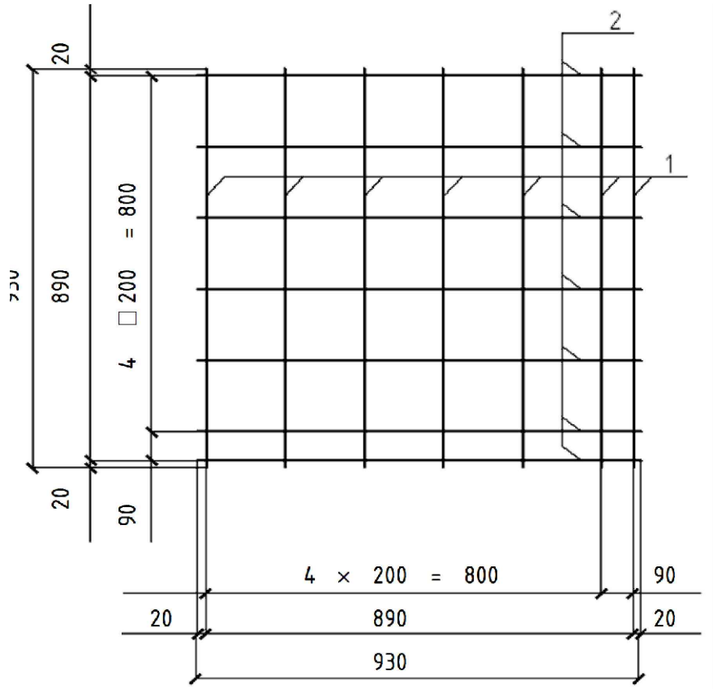
1. Данный лист читать совместно с л.3 и л.5
2. Выполнить обмазочную гидроизоляцию наружных поверхностей горячим битумом за 2 раза.

						4637-С11-КЖ	
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК110К-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия: РП; Лист: 4; Листов: 30
Разраб.		Кенжегалиев				Фундамент Ф1	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

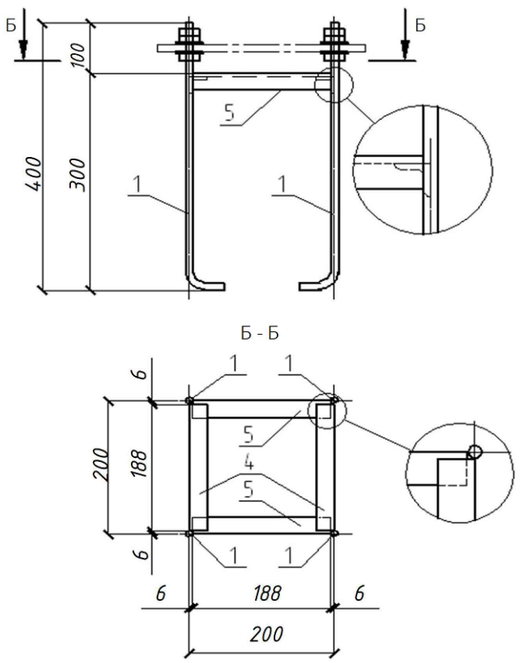
Каркас Кр-1



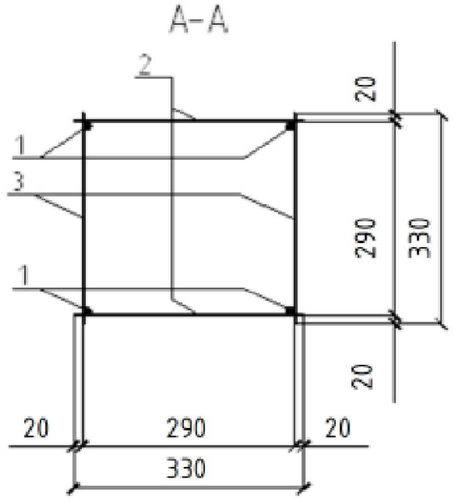
Сетка С-1



Анкерный блок АБ-1



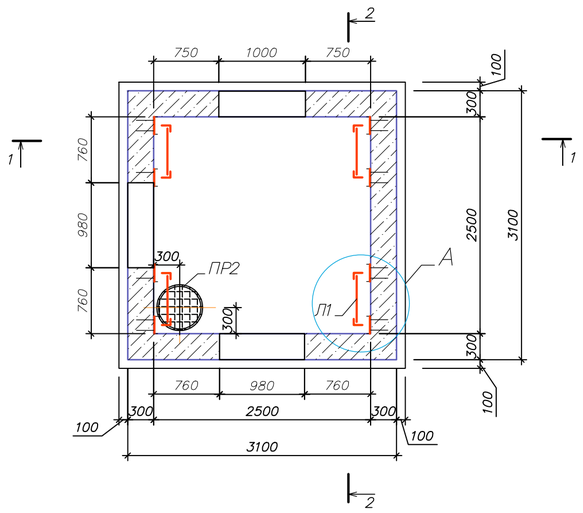
А-А



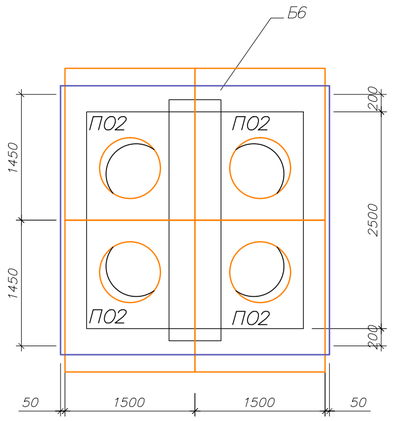
1. Данный лист читать совместно с л.4

						4637-С11-КЖ		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК110К-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 5 / Листов: 30
Разраб.		Кенжегалиев				Каркас, сетка и анкерный блок для Ф1	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	

План УТ1



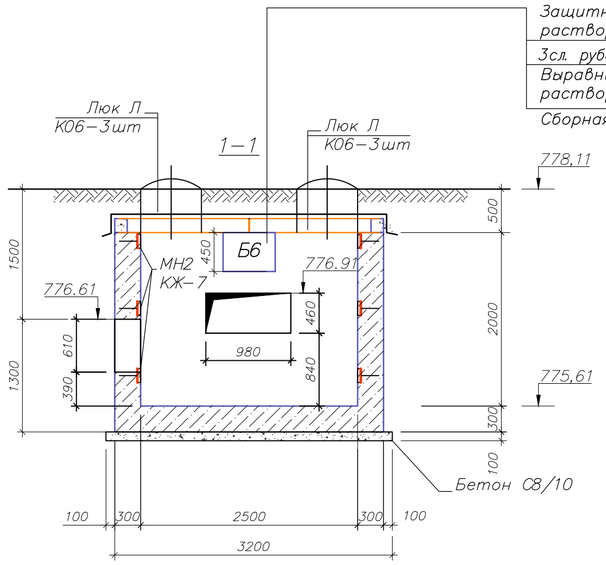
План перекрытия

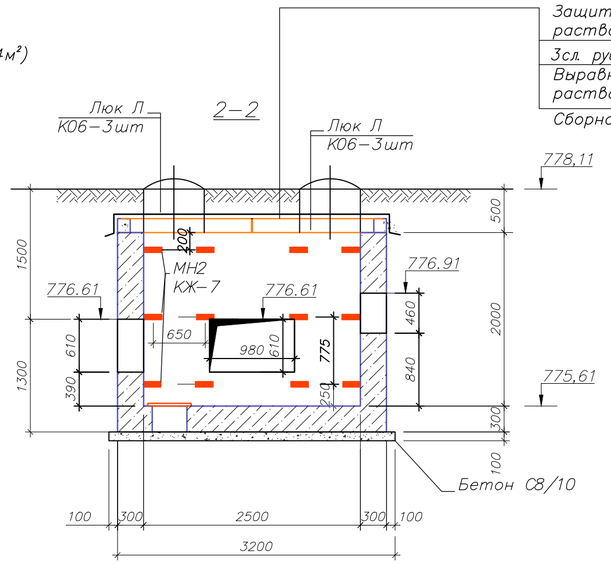


Спецификация к схеме расположения элементов УТ1

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол–во	Масса ед. кг	Примечание
ПР2		Водосборник ПР2	1	69.5	69.50
	ГОСТ 10704–91	тр.ø530х8; L=500мм С245	1	51,5	
	ГОСТ 19903–2015	–t=4; ø630мм С245	1	9,8	
	ГОСТ 8706–78*	ПВ 510; ø650мм	1	8,2	
Л1	Серия 1.450.3–7.94 в.0	Стремянка СХ–22	4	38.8	155.20
К06	3.900.1–14	Опорное кольцо К06	12	50.0	600.0
Л	Standartpark арт. 33258–55	Люк ВЧ тип ТМ с самонивилирующимся корпусом кл. D400	4	58.0	232.0
ПО	Standartpark арт. 30258–8	Подставка опорная	4	14.5	58.0
Б6	3.006.1–2.87	Балка Б6	1	1250.0	1250.0
ПО2	3.006.1–2.87	Плита ПО2	4	550.0	2200.0
8		L63х5 ГОСТ 8509–93 С235 ГОСТ 27772–2021 L=300	24	1.44	34.6
		Материалы			
		Бетон кл С20/25, W6, F100	9.95		м3
		Бетон кл С8/10	1.09		м3

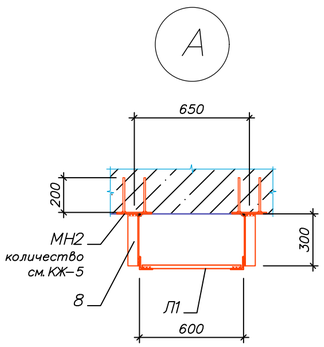
* в железобетонных элементах предусмотреть сульфатостойкий бетон

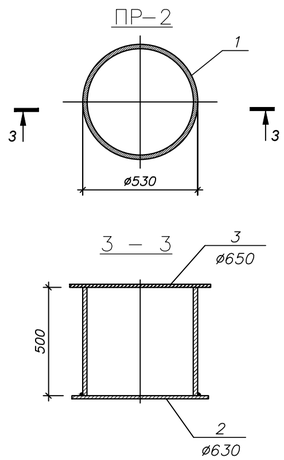




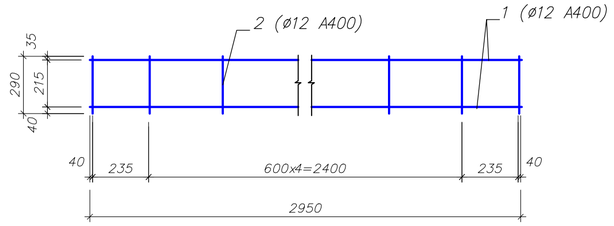
Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные				Общий расход, кг
	Арматура класса				
	A–I (A240)		A–III (A500C)		
	ГОСТ 34028–2016				
	ø6	итого	ø12	итого	
Ут–1	40,8	40,8	879,0	879,0	920





Каркас плоский КР1



Спецификация КР 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 34028–2016	ø12 А400 L=2950	2	2,62	5,24
2	ГОСТ 34028–2016	ø12 А400 L=390	7	0,35	2,45

1. Общие указания см. лист 1.
2. План трассы см. чертежи 4637–С11–ТС.
3. Продольный профиль трассы см. чертежи 4637–С11–ТС.
4. Сборные ж/б балки перекрытия монтировать по слою цементно–песчаного раствора М100 толщиной 20мм. Остальные сборные ж/б элементы монтировать по слою цементно–песчаного раствора М100 толщиной 10мм.
5. Схему армирования см. лист КЖ–7.
6. Под днищем камеры выполнить подготовку из бетона кл. С8/10 толщиной 100 выступающую в плане за грани конструкций на 100 мм.
7. Бетонные поверхности камеры соприкасающиеся с грунтом очистить от грунта, других загрязнений и покрыть 2–мя слоями горячего битума по 1–му слою холодной грунтовки. Общая площадь обмазки камеры S^кам=28,43м2^
8. В стенах камеры предусмотреть прямоугольные выемки для установки балки Б6. См. сеч. 2–2.
9. Расход закладных МН–2 см. КЖ–7.
10. Уклон днища камеры в сторону приямка выполнить за счет цементно–песчаной стяжки. на камеру УТ1 толщ 20–120мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4637-С11-КЖ		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1Ю К-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.		
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 6 / Листов: 30
Разраб.		Кенжегалиев				Тепловая камера УТ–1	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	

Формат А2

Армирование УТ–1

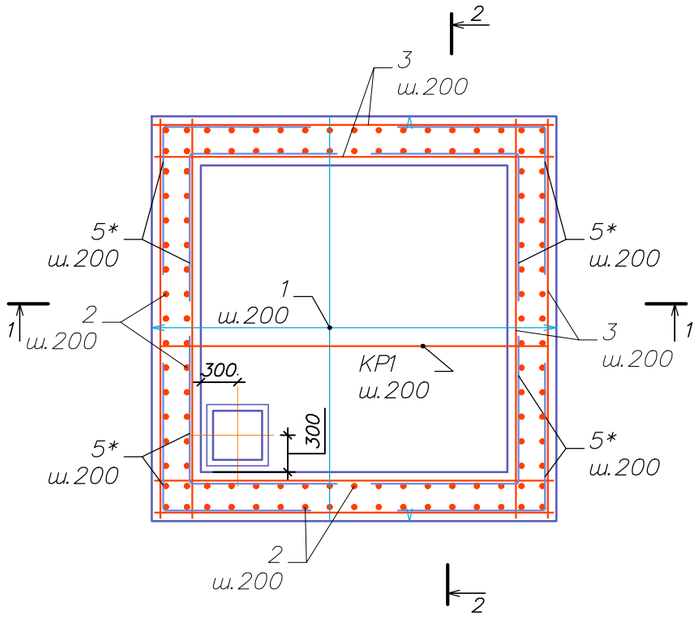
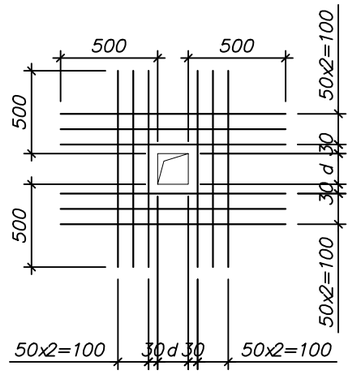


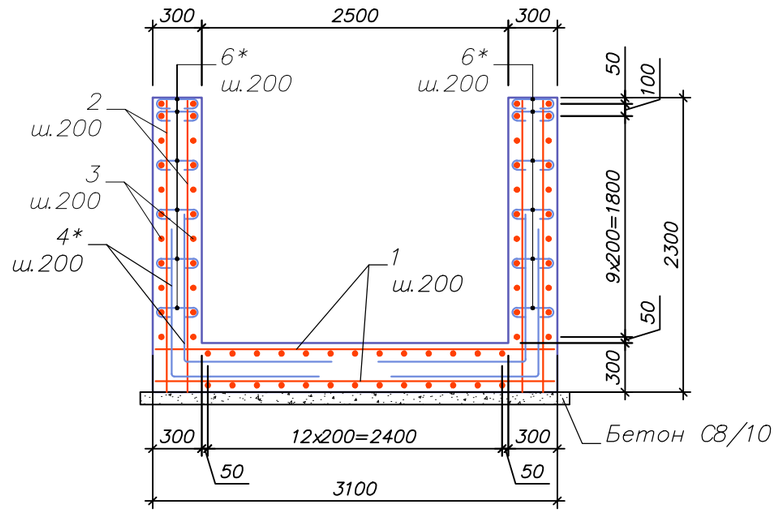
Схема армирования стен в местах отверстий размером более 200 мм



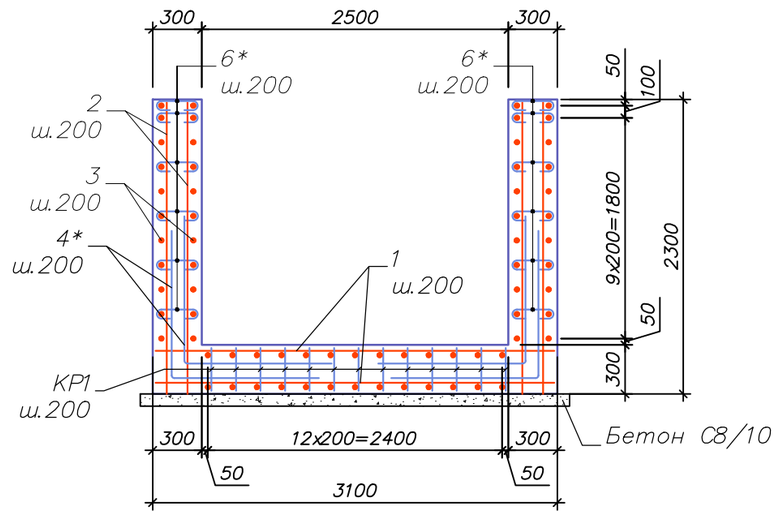
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
5*	1200 / 1200
6*	330 / 100 / 100

1–1



2–2



Спецификация армирования УТ1

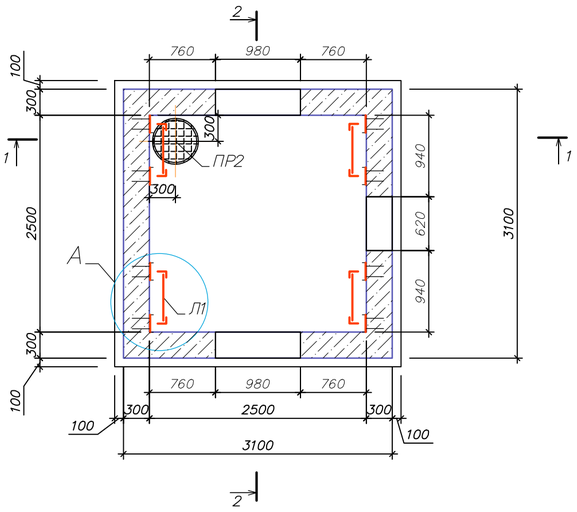
Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол–во	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
МН2	4638–С11–КЖ л.6	Изделие закладное МН2	24	0.99	23.76
КР1	4638–С11–КЖ л.6	Каркас плоский КР1	15	7.69	115.35
		Детали			
1	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2450	38	2.18	82.84
2	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2450	38	2.18	82.84
3	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2450	44	2.18	95.92
4	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2450	44	2.18	95.92
5*	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2400	166	2.13	353.58
6*	ГОСТ 34028–2016	6 А240 L=530	340	0.12	40.80
7*	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=1350	24	1.20	28.80

1. Защитный слой бетона для арматуры 35 мм.
2. В местах расположения отверстий арматуру вырезать по месту.
3. Обрамление отверстий выполнять согласно детали обрамления.
4. После монтажа инженерных коммуникаций отверстия замонолитить бетоном кл.С12/15.
5. Стыки арматуры выполнять внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры 40d стыкуемой арматуры. На каждый стык выполнять по 3 скрутки из вязальной проволоки: одну посередине стыка и 2 по краям. Стыки выполнять вразбежку на величину 400 мм.

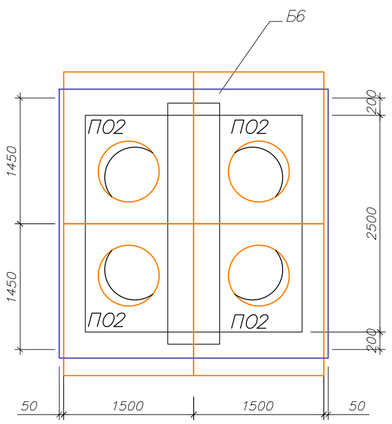
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4637-С11-КЖ		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1Ю-К-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.		
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 7 / Листов: 30
Разраб.		Кенжегалиев				Армирование УТ-1	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	

Формат А3

План УТ–2



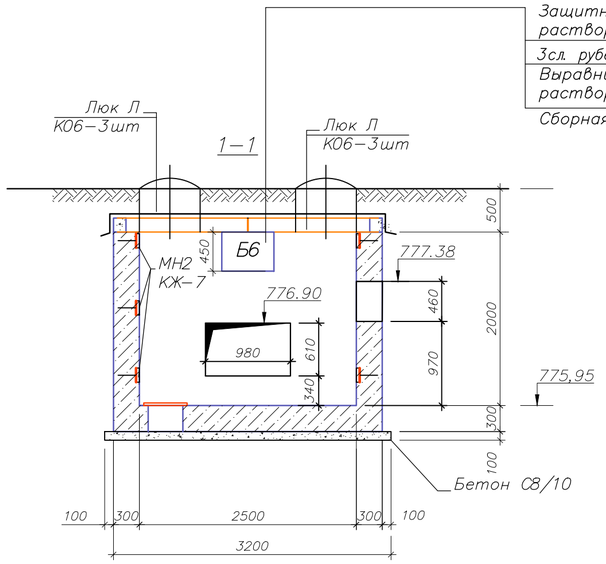
План перекрытия

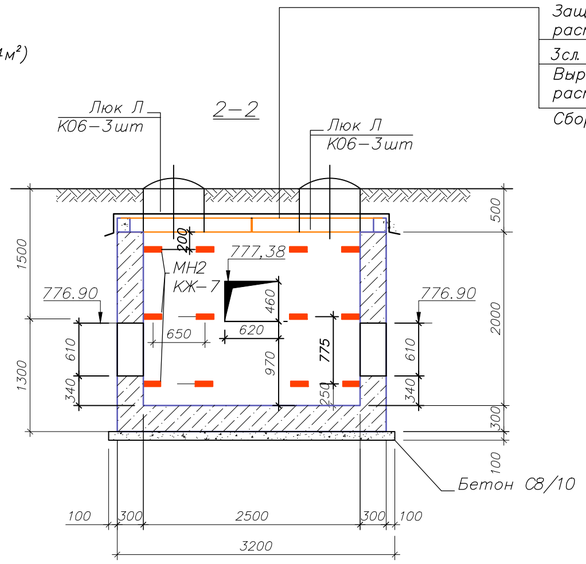


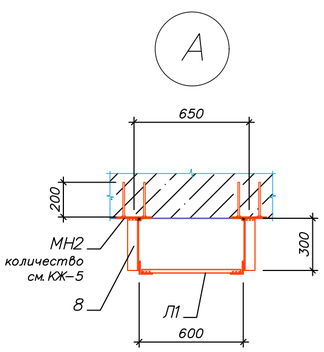
Спецификация к схеме расположения элементов УТ–2

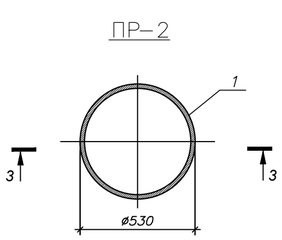
Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол–во	Масса ед. кг	Примечание
ПР2		Водосборник ПР2	1	69.5	69.50
	ГОСТ 10704–91	тр.ø530х8; L=500мм С245	1	51,5	
	ГОСТ 19903–2015	–t=4; ø630мм С245	1	9,8	
	ГОСТ 8706–78*	ПВ 510; ø650мм	1	8,2	
Л1	Серия 1.450.3–7.94 в.0	Стремянка СХ–22	4	38.8	155.20
К06	3.900.1–14	Опорное кольцо К06	12	50.0	600.0
Л	Standartpark арт. 33258–55	Люк ВЧ тип ТМ с самонивилирующимся корпусом кл. D400	4	58.0	232.0
ПО	Standartpark арт. 30258–8	Подставка опорная	4	14.5	58.0
Б6	3.006.1–2.87	Балка Б6	1	1250.0	1250.0
ПО2	3.006.1–2.87	Плита ПО2	4	550.0	2200.0
8		L63х5 ГОСТ 8509–93 С235 ГОСТ 27772–2021 L=300	24	1.44	34.6
		Материалы			
		Бетон кл С20/25, W6, F100	9.95		м3
		Бетон кл С8/10	1.09		м3

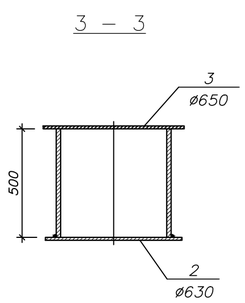
* в железобетонных элементах предусмотреть сульфатостойкий бетон











Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные				Общий расход, кг
	Арматура класса				
	A-I (A240)		A-III (A500C)		
	ГОСТ 34028-2016				
	Ø6	итого	Ø12	итого	
Ут-2	40,8	40,8	879,0	879,0	920

1. Общие указания см. лист 1.
2. План трассы см. чертежи 4637–С11–ТС.
3. Продольный профиль трассы см. чертежи 4637–С11–ТС.
4. Сборные ж/б балки перекрытия монтировать по слою цементно–песчаного раствора М100 толщиной 20мм. Остальные сборные ж/б элементы монтировать по слою цементно–песчаного раствора М100 толщиной 10мм.
5. Схему армирования см. лист КЖ–9.
6. Под днищем камеры выполнить подготовку из бетона кл. С8/10 толщиной 100 выступающую в плане за грани конструкций на 100 мм.
7. Бетонные поверхности камеры соприкасающиеся с грунтом очистить от грунта, других загрязнений и покрыть 2–мя слоями горячего битума по 1–му слою холодной грунтовки. Общая площадь обмазки камеры S^кам=28,43м2^
8. В стенах камеры предусмотреть прямоугольные выемки для установки балки Б6. См. сеч. 2–2.
9. Расход закладных МН–2 см.КЖ–9.
10. Уклон днища камеры в сторону приямка выполнить за счет цементно–песчаной стяжки. на камеру УТ–2 толщ 20–120мм.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4637-С11-КЖ		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1Ю-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.		
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 8 / Листов: 30
Разраб.		Кенжегалиев				Тепловая камера УТ-2	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	

Формат А2

Армирование УТ-2

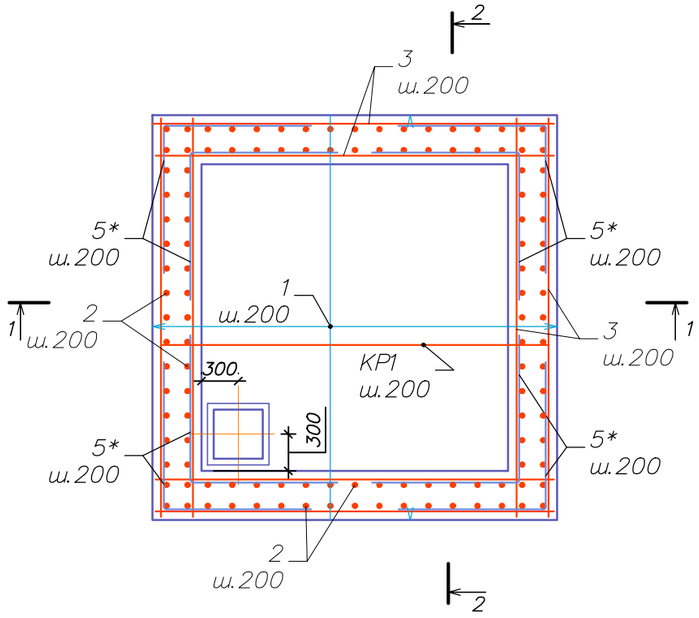
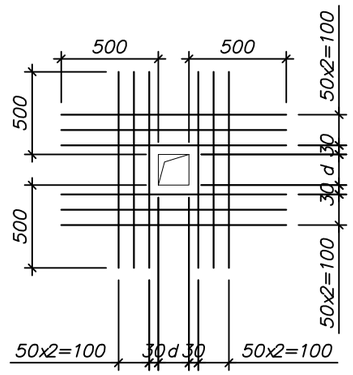
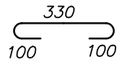


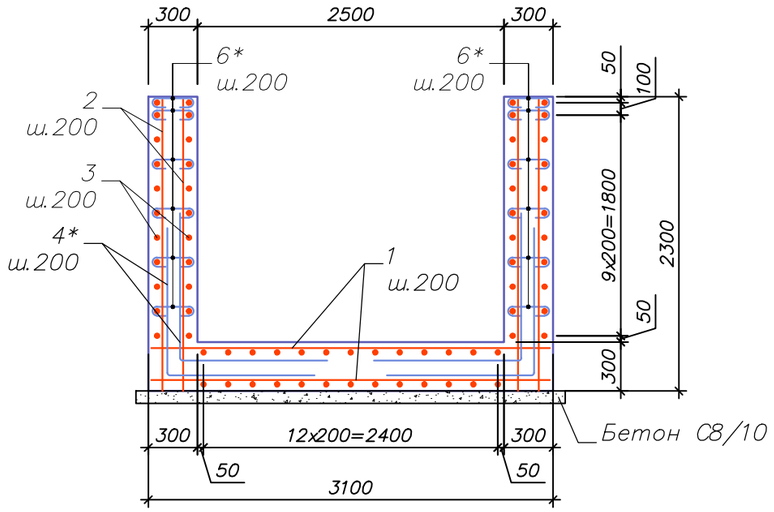
Схема армирования стен в местах отверстий размером более 200 мм



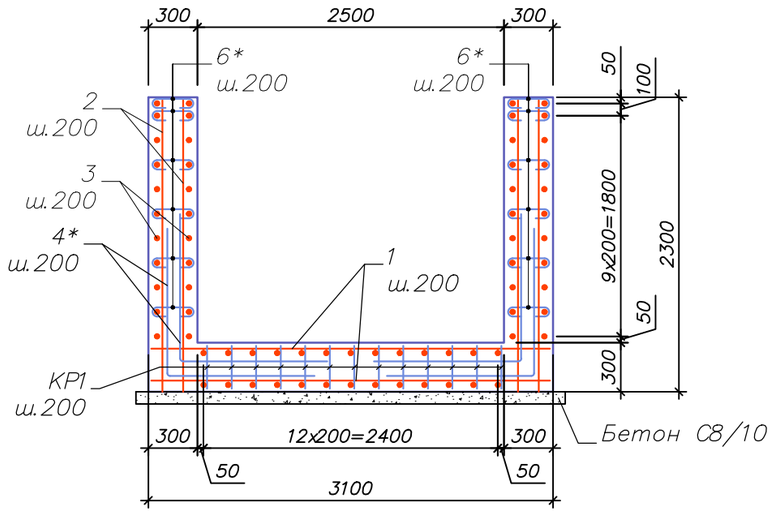
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
5*	
6*	

1–1



2–2



Спецификация армирования УТ-2

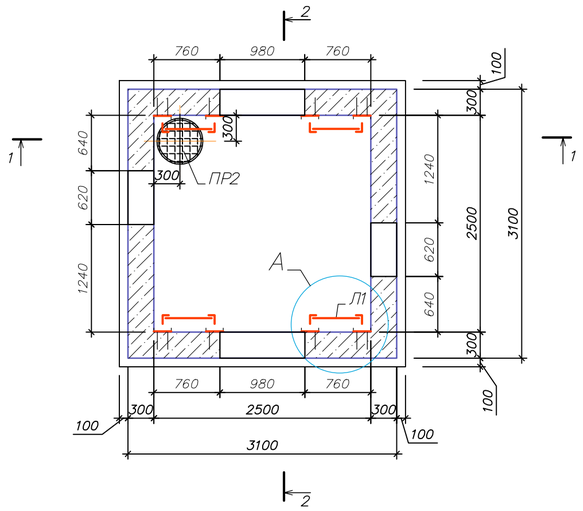
Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
МН2	4638-С11-КЖ л.6	Изделие закладное МН2	24	0.99	23.76
КР1	4638-С11-КЖ л.6	Каркас плоский КР1	15	7.69	115.35
		Детали			
1	ГОСТ 34028-2016	12 А400 L=2450	38	2.18	82.84
2	ГОСТ 34028-2016	12 А400 L=2450	38	2.18	82.84
3	ГОСТ 34028-2016	12 А400 L=2450	44	2.18	95.92
4	ГОСТ 34028-2016	12 А400 L=2450	44	2.18	95.92
5*	ГОСТ 34028-2016	12 А400 L=2400	166	2.13	353.58
6*	ГОСТ 34028-2016	6 А240 L=530	340	0.12	40.80
7*	ГОСТ 34028-2016	12 А400 L=1350	24	1.20	28.80

1. Защитный слой бетона для арматуры 35 мм.
2. В местах расположения отверстий арматуру вырезать по месту.
3. Обрамление отверстий выполнять согласно детали обрамления.
4. После монтажа инженерных коммуникаций отверстия замонолитить бетоном кл.С12/15.
5. Стыки арматуры выполнять внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры 40d стыкуемой арматуры. На каждый стык выполнять по 3 скрутки из вязальной проволоки: одну посередине стыка и 2 по краям. Стыки выполнять вразбежку на величину 400 мм.

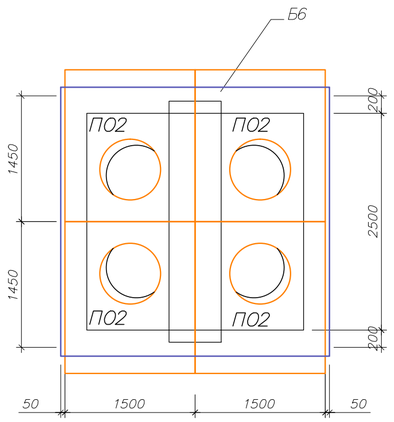
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4637-С11-КЖ		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК110К-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.		
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 9 / Листов: 30
Разраб.		Кенжегалиев				Армирование УТ-2	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	

Формат А3

План УТ–3



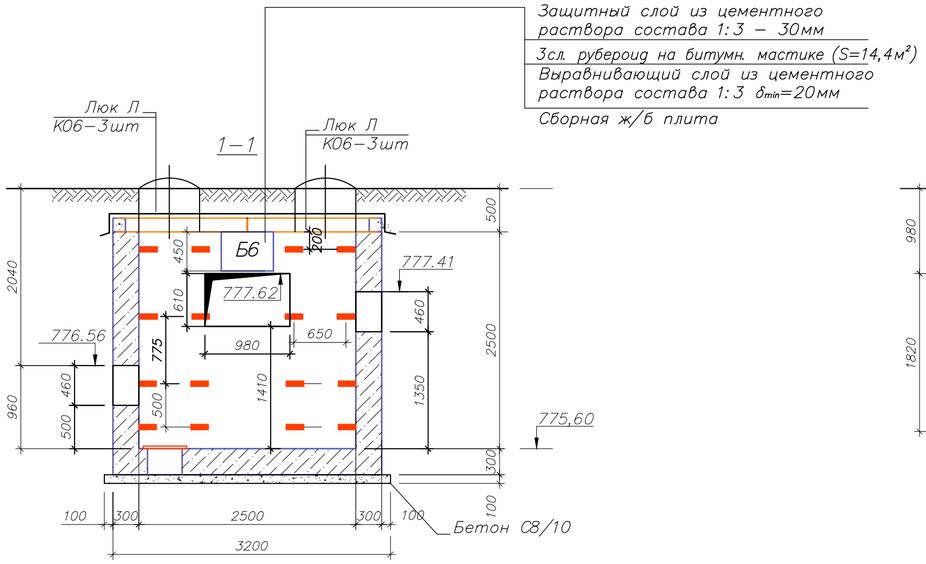
План перекрытия

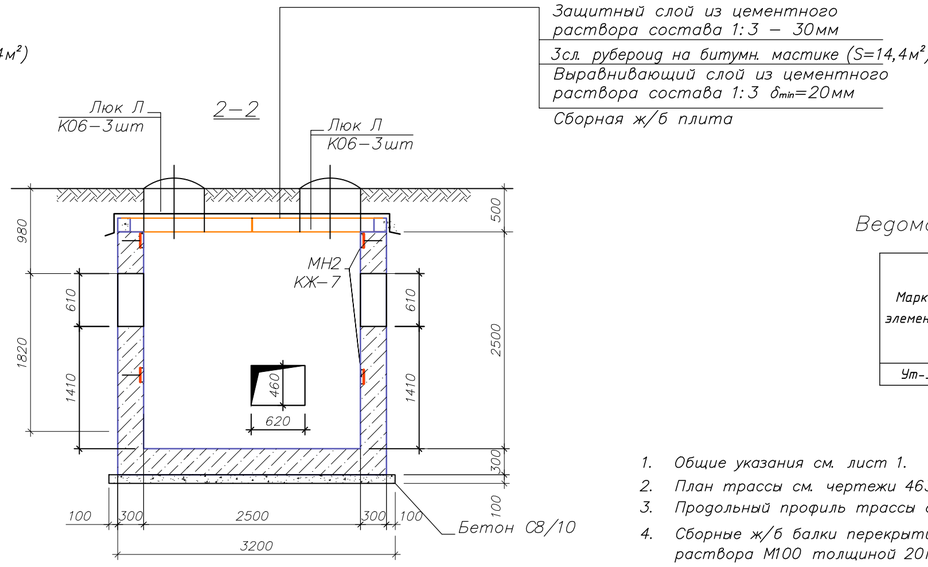


Спецификация к схеме расположения элементов УТ–3

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол–во	Масса ед. кг	Примечание
ПР2		Водосборник ПР2	1	69.5	69.50
	ГОСТ 10704–91	тр.ø530х8; L=500мм С245	1	51,5	
	ГОСТ 19903–2015	–t=4; ø630мм С245	1	9,8	
	ГОСТ 8706–78*	ПВ 510; ø650мм	1	8,2	
Л1	Серия 1.450.3–7.94 в.0	Стремянка СХ–22	4	38.8	155.20
К06	3.900.1–14	Опорное кольцо К06	12	50.0	600.0
Л	Standartpark арт. 33258–55	Люк ВЧ тип ТМ с самонивилирующимся корпусом кл. D400	4	58.0	232.0
ПО	Standartpark арт. 30258–8	Подставка опорная	4	14.5	58.0
Б6	3.006.1–2.87	Балка Б6	1	1250.0	1250.0
ПО2	3.006.1–2.87	Плита ПО2	4	550.0	2200.0
8		L63х5 ГОСТ 8509–93 С235 ГОСТ 27772–2021 L=300	24	1.44	34.6
		Материалы			
		Бетон кл С20/25, W6, F100	9.95		м3
		Бетон кл С8/10	1.09		м3

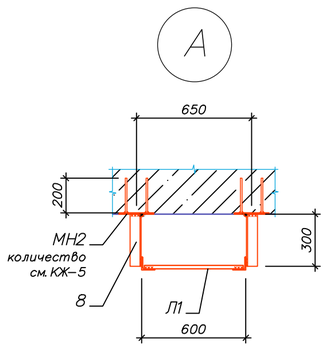
* в железобетонных элементах предусмотреть сульфатостойкий бетон

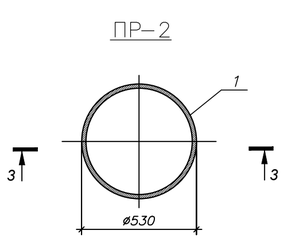


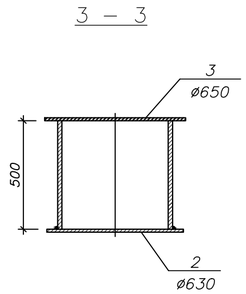


Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные				Общий расход, кг
	Арматура класса				
	A–I (A240)		A–III (A500C)		
	ГОСТ 34028–2016				
	ø6	итого	ø12	итого	
Ут–3	40,8	40,8	879,0	879,0	920







1. Общие указания см. лист 1.
2. План трассы см. чертежи 4637–С11–ТС.
3. Продольный профиль трассы см. чертежи 4637–С11–ТС.
4. Сборные ж/б балки перекрытия монтировать по слою цементно–песчаного раствора М100 толщиной 20мм. Остальные сборные ж/б элементы монтировать по слою цементно–песчаного раствора М100 толщиной 10мм.
5. Схему армирования см. лист КЖ–11.
6. Под днищем камеры выполнить подготовку из бетона кл. С8/10 толщиной 100 выступающую в плане за грани конструкций на 100 мм.
7. Бетонные поверхности камеры соприкасающиеся с грунтом очистить от грунта, других загрязнений и покрыть 2–мя слоями горячего битума по 1–му слою холодной грунтовки. Общая площадь обмазки камеры S^кам=28,43м2^
8. В стенах камеры предусмотреть прямоугольные выемки для установки балки Б6. См. сеч. 2–2.
9. Расход закладных МН–2 см.КЖ–11.
10. Уклон днища камеры в сторону приямка выполнить за счет цементно–песчаной стяжки. на камеру УТ–3 толщ 20–120мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4637-С11-КЖ		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1Ю-К-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.		
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 10 / Листов: 30
Разраб.		Кенжегалиев				Тепловая камера УТ–3	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	

Формат А2

Армирование УТ–3

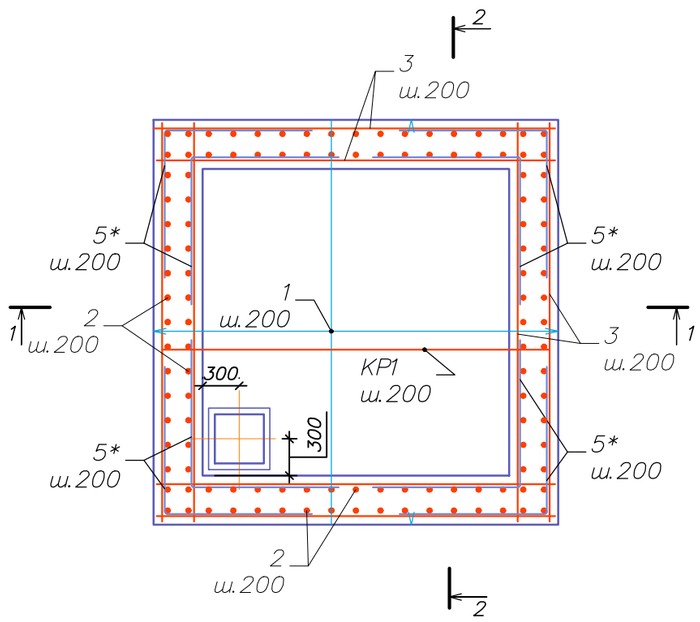
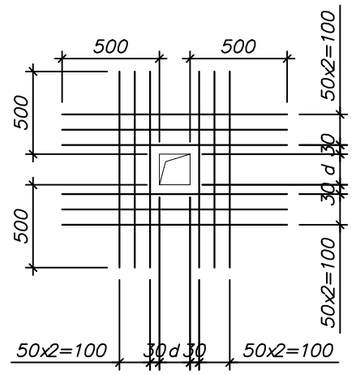


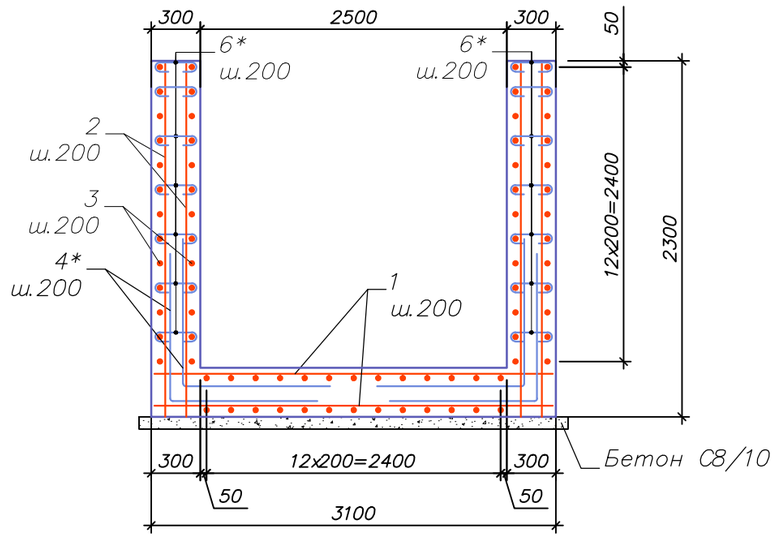
Схема армирования стен в местах отверстий размером более 200 мм



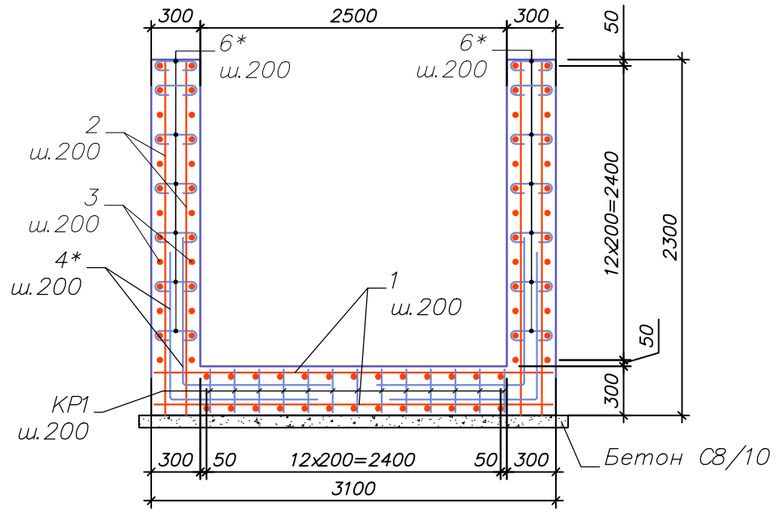
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
5*	1200 / 1200
6*	330 / 100 / 100

1–1



2–2



Спецификация армирования УТ3

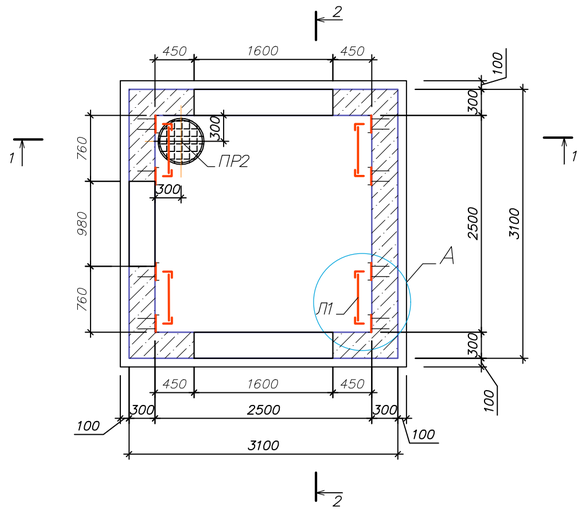
Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол–во	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
МН2	4638–С11–КЖ л.6	Изделие закладное МН2	24	0.99	23.76
КР1	4638–С11–КЖ л.6	Каркас плоский КР1	15	7.69	115.35
		Детали			
1	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2450	38	2.18	82.84
2	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2450	38	2.18	82.84
3	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2450	44	2.18	95.92
4	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2450	44	2.18	95.92
5*	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2400	166	2.13	353.58
6*	ГОСТ 34028–2016	6 А240 L=530	340	0.12	40.80
7*	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=1350	24	1.20	28.80

1. Защитный слой бетона для арматуры 35 мм.
2. В местах расположения отверстий арматуру вырезать по месту.
3. Обрамление отверстий выполнять согласно детали обрамления.
4. После монтажа инженерных коммуникаций отверстия замонолитить бетоном кл.С12/15.
5. Стыки арматуры выполнять внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры 40d стыкуемой арматуры. На каждый стык выполнять по 3 скрутки из вязальной проволоки: одну посередине стыка и 2 по краям. Стыки выполнять вразбежку на величину 400 мм.

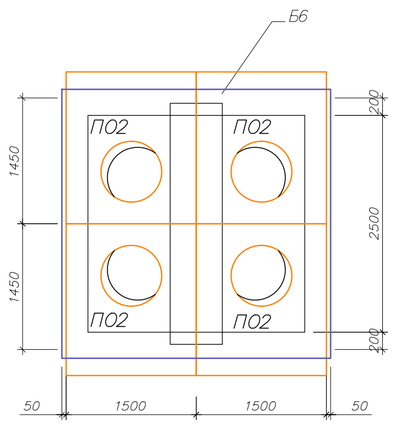
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4637-С11-КЖ		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК110К-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.		
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 11 / Листов: 30
Разраб.		Кенжегалиев				Армирование УТ-3	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	

Формат А3

План УТ–4



План перекрытия

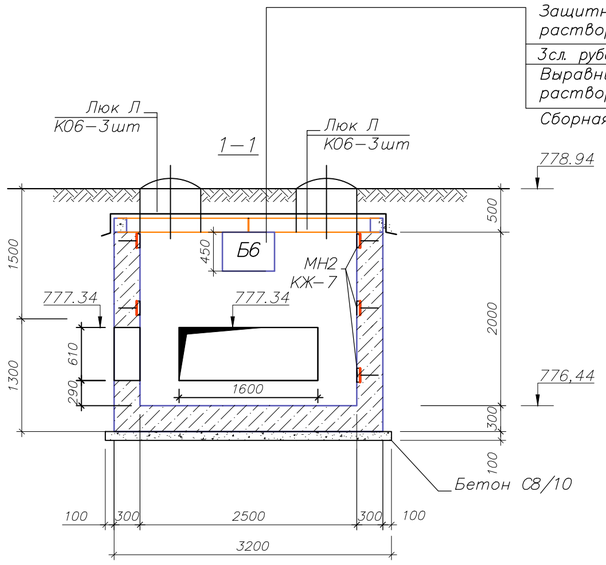


Спецификация к схеме расположения элементов УТ–4

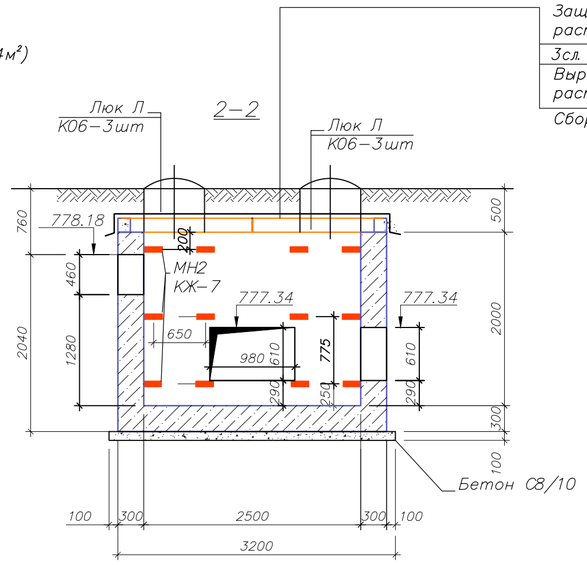
Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол–во	Масса ед. кг	Примечание
ПР2		Водосборник ПР2	1	69.5	69.50
	ГОСТ 10704–91	тр.ø530х8; L=500мм С245	1	51,5	
	ГОСТ 19903–2015	–t=4; ø630мм С245	1	9,8	
	ГОСТ 8706–78*	ПВ 510; ø650мм	1	8,2	
Л1	Серия 1.450.3–7.94 в.0	Стремянка СХ–22	4	38.8	155.20
К06	3.900.1–14	Опорное кольцо К06	12	50.0	600.0
Л	Standartpark арт. 33258–55	Люк ВЧ тип ТМ с самонивилирующимся корпусом кл. D400	4	58.0	232.0
ПО	Standartpark арт. 30258–8	Подставка опорная	4	14.5	58.0
Б6	3.006.1–2.87	Балка Б6	1	1250.0	1250.0
ПО2	3.006.1–2.87	Плита ПО2	4	550.0	2200.0
8		L63х5 ГОСТ 8509–93 С235 ГОСТ 27772–2021 L=300	24	1.44	34.6
		Материалы			
		Бетон кл С20/25, W6, F100	9.95		м3
		Бетон кл С8/10	1.09		м3

* в железобетонных элементах предусмотреть сульфатостойкий бетон

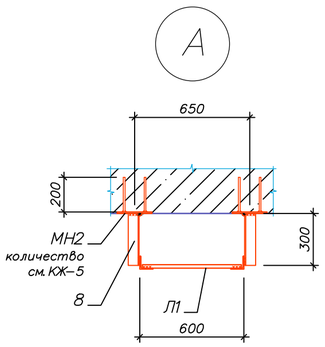
1–1



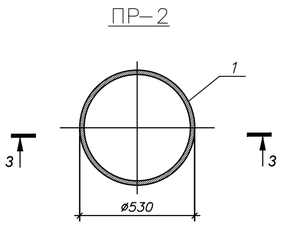
2–2



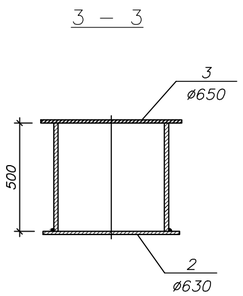
А



ПР–2



3 – 3



Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные				Общий расход, кг
	Арматура класса				
	A-I (A240)		A-III (A500C)		
	ГОСТ 34028-2016				
	Ø6	итого	Ø12	итого	
Ут-4	40,8	40,8	879,0	879,0	920

1. Общие указания см. лист 1.
2. План трассы см. чертежи 4637–С11–ТС.
3. Продольный профиль трассы см. чертежи 4637–С11–ТС.
4. Сборные ж/б балки перекрытия монтировать по слою цементно–песчаного раствора М100 толщиной 20мм. Остальные сборные ж/б элементы монтировать по слою цементно–песчаного раствора М100 толщиной 10мм.
5. Схему армирования см. лист КЖ–13.
6. Под днищем камеры выполнить подготовку из бетона кл. С8/10 толщиной 100 выступающую в плане за грани конструкций на 100 мм.
7. Бетонные поверхности камеры соприкасающиеся с грунтом очистить от грунта, других загрязнений и покрыть 2–мя слоями горячего битума по 1–му слою холодной грунтовки. Общая площадь обмазки камеры S^кам=28,43м2^
8. В стенах камеры предусмотреть прямоугольные выемки для установки балки Б6. См. сеч. 2–2.
9. Расход закладных МН–2 см.КЖ–13.
10. Уклон днища камеры в сторону приямка выполнить за счет цементно–песчаной стяжки. на камеру УТ–4 толщ 20–120мм.

						4637-С11-КЖ	
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК110К-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия: РП; Лист: 12; Листов: 30
Разраб.		Кенжегалиев				Тепловая камера УТ-4	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Формат А2

Армирование УТ–4

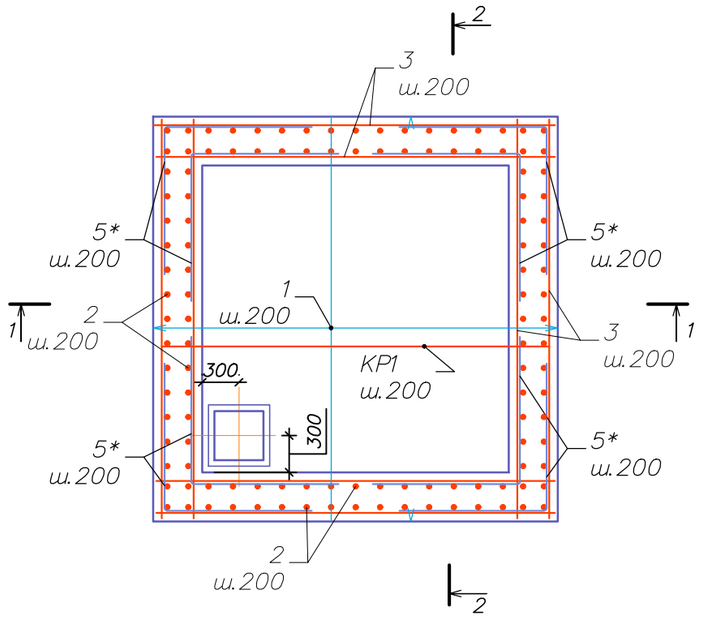
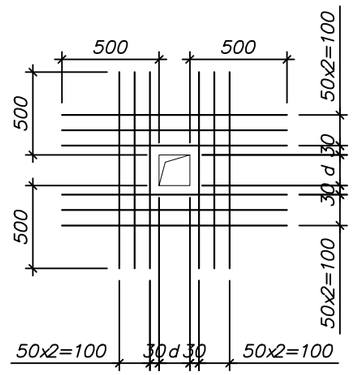


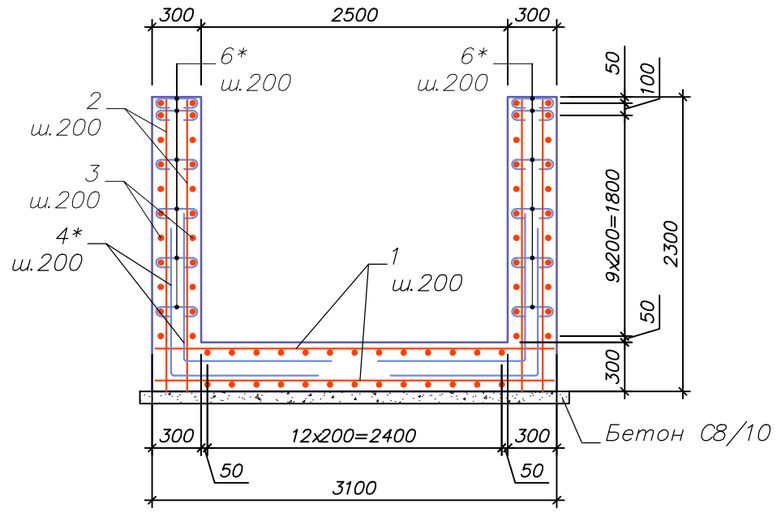
Схема армирования стен в местах отверстий размером более 200 мм



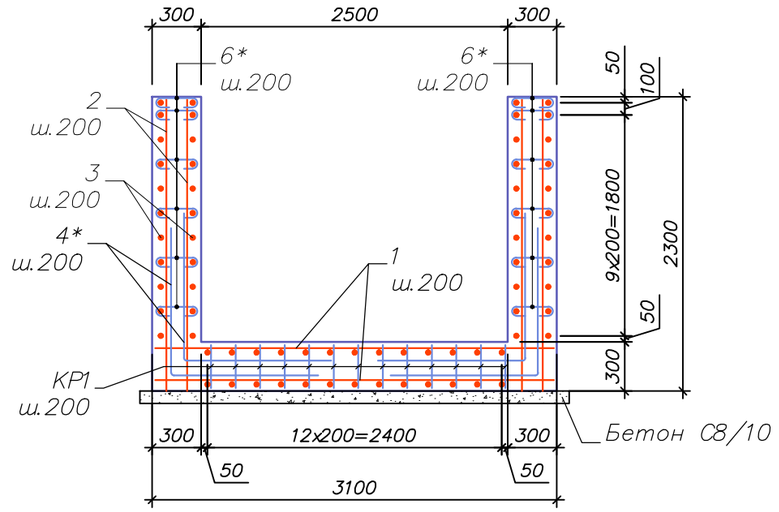
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
5*	1200 / 1200
6*	330 (100 + 100)

1–1



2–2



Спецификация армирования УТ4

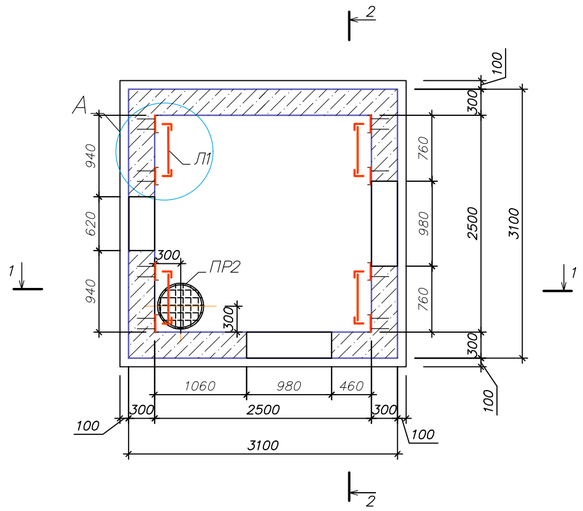
Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол–во	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
МН2	4638–С11–КЖ л.6	Изделие закладное МН2	24	0.99	23.76
КР1	4638–С11–КЖ л.6	Каркас плоский КР1	15	7.69	115.35
		Детали			
1	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2450	38	2.18	82.84
2	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2450	38	2.18	82.84
3	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2450	44	2.18	95.92
4	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2450	44	2.18	95.92
5*	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2400	166	2.13	353.58
6*	ГОСТ 34028–2016	6 А240 L=530	340	0.12	40.80
7*	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=1350	24	1.20	28.80

1. Защитный слой бетона для арматуры 35 мм.
2. В местах расположения отверстий арматуру вырезать по месту.
3. Обрамление отверстий выполнять согласно детали обрамления.
4. После монтажа инженерных коммуникаций отверстия замонолитить бетоном кл.С12/15.
5. Стыки арматуры выполнять внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры 40d стыкуемой арматуры. На каждый стык выполнять по 3 скрутки из вязальной проволоки: одну посередине стыка и 2 по краям. Стыки выполнять вразбежку на величину 400 мм.

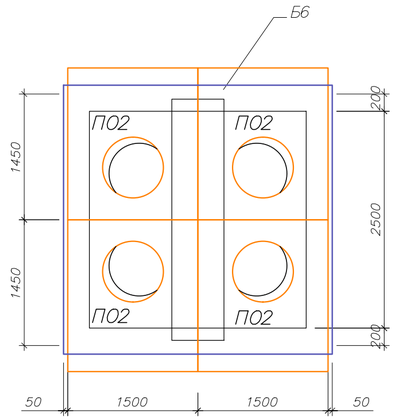
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4637-С11-КЖ		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК110К-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.		
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	13	30
Разраб.		Кенжегалиев				Армирование УТ-4	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		

Формат А3

План УТ–5



План перекрытия

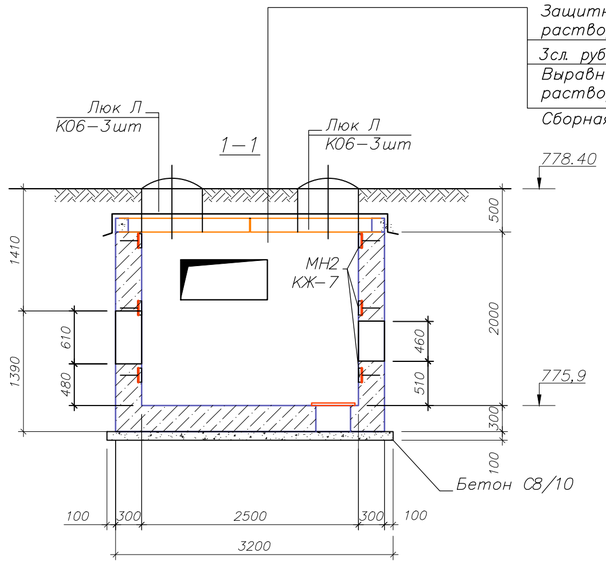


Спецификация к схеме расположения элементов УТ–5

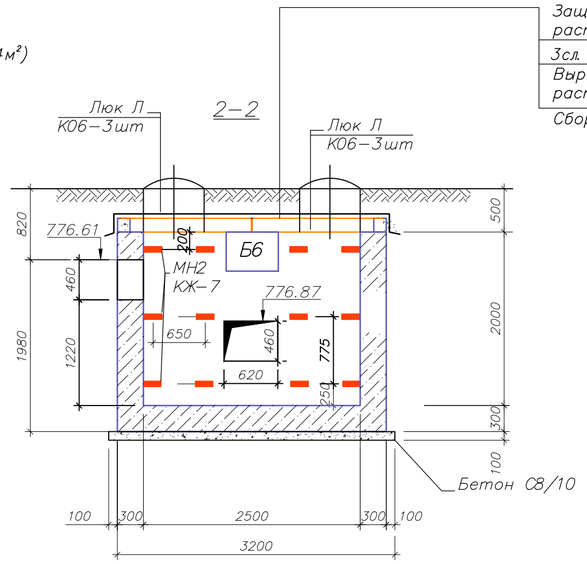
Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол–во	Масса ед. кг	Примечание
ПР2		Водосборник ПР2	1	69.5	69.50
	ГОСТ 10704–91	тр.ø530х8; L=500мм С245	1	51,5	
	ГОСТ 19903–2015	–t=4; ø630мм С245	1	9,8	
	ГОСТ 8706–78*	ПВ 510; ø650мм	1	8,2	
Л1	Серия 1.450.3–7.94 в.0	Стремянка СХ–22	4	38.8	155.20
К06	3.900.1–14	Опорное кольцо К06	12	50.0	600.0
Л	Standartpark арт. 33258–55	Люк ВЧ тип ТМ с самонивилирующимся корпусом кл. D400	4	58.0	232.0
ПО	Standartpark арт. 30258–8	Подставка опорная	4	14.5	58.0
Б6	3.006.1–2.87	Балка Б6	1	1250.0	1250.0
ПО2	3.006.1–2.87	Плита ПО2	4	550.0	2200.0
8		L63х5 ГОСТ 8509–93 С235 ГОСТ 27772–2021 L=300	24	1.44	34.6
		Материалы			
		Бетон кл С20/25, W6, F100	9.95		м3
		Бетон кл С8/10	1.09		м3

* в железобетонных элементах предусмотреть сульфатостойкий бетон

1–1

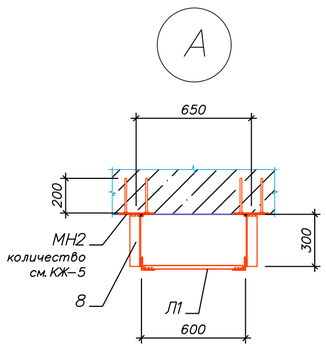


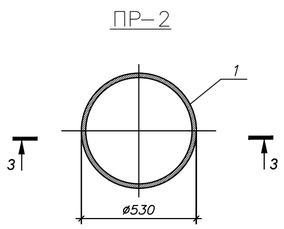
2–2

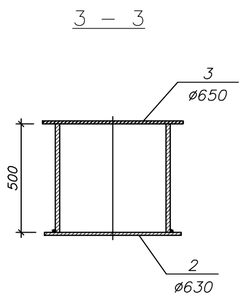


Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные				Общий расход, кг
	Арматура класса				
	A-I (A240)		A-III (A500C)		
	ГОСТ 34028-2016				
	Ø6	итого	Ø12	итого	
Ут-5	40,8	40,8	879,0	879,0	920







1. Общие указания см. лист 1.
2. План трассы см. чертежи 4637–С11–ТС.
3. Продольный профиль трассы см. чертежи 4637–С11–ТС.
4. Сборные ж/б балки перекрытия монтировать по слою цементно–песчаного раствора М100 толщиной 20мм. Остальные сборные ж/б элементы монтировать по слою цементно–песчаного раствора М100 толщиной 10мм.
5. Схему армирования см. лист КЖ–13.
6. Под днищем камеры выполнить подготовку из бетона кл. С8/10 толщиной 100 выступающую в плане за грани конструкций на 100 мм.
7. Бетонные поверхности камеры соприкасающиеся с грунтом очистить от грунта, других загрязнений и покрыть 2–мя слоями горячего битума по 1–му слою холодной грунтовки. Общая площадь обмазки камеры S^кам=28,43м2^
8. В стенах камеры предусмотреть прямоугольные выемки для установки балки Б6. См. сеч. 2–2.
9. Расход закладных МН–2 см.КЖ–13.
10. Уклон днища камеры в сторону приямка выполнить за счет цементно–песчаной стяжки. на камеру УТ–5 толщ 20–120мм.

						4637-С11-КЖ	
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК110К-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия: РП; Лист: 14; Листов: 30
Разраб.		Кенжегалиев				Тепловая камера УТ-5	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Формат А2

Армирование УТ–5

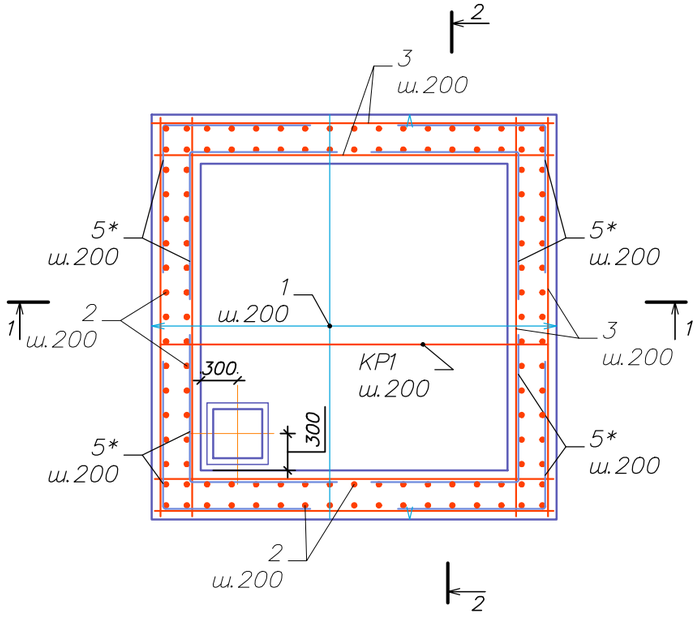
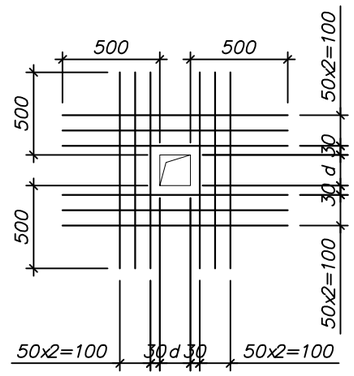
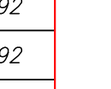
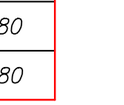


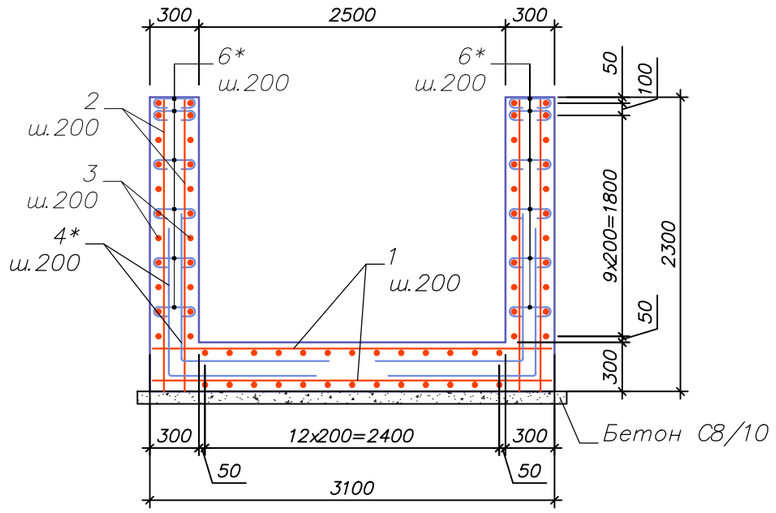
Схема армирования стен в местах отверстий размером более 200 мм



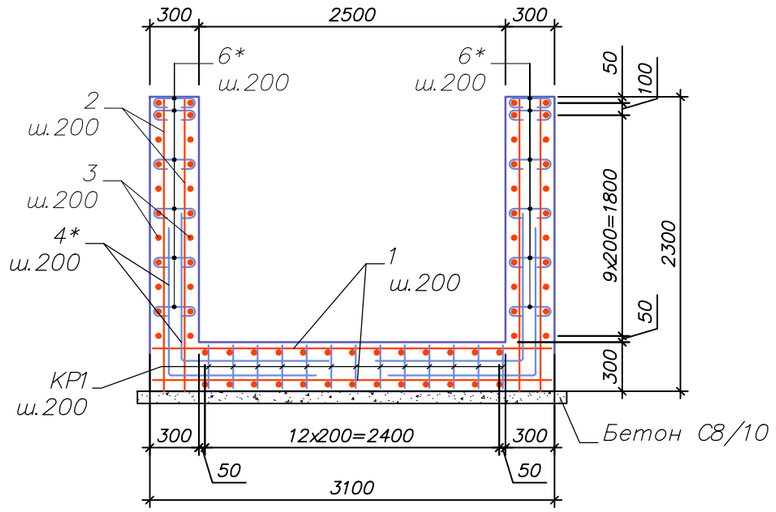
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
5*	
6*	

1–1



2–2



Спецификация армирования УТ5

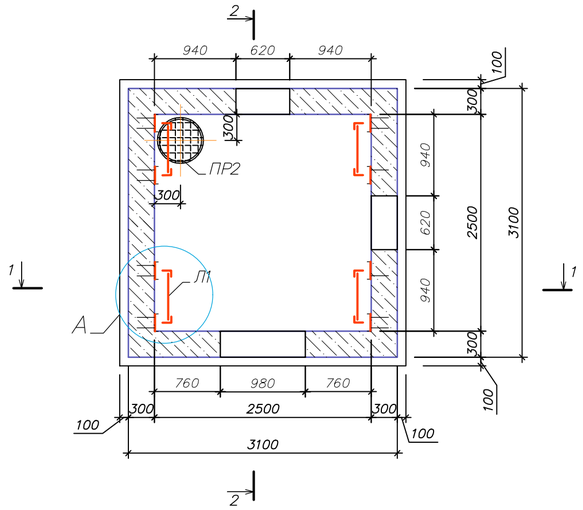
Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол–во	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
МН2	4638–С11–КЖ л.6	Изделие закладное МН2	24	0.99	23.76
КР1	4638–С11–КЖ л.6	Каркас плоский КР1	15	7.69	115.35
		Детали			
1	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2450	38	2.18	82.84
2	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2450	38	2.18	82.84
3	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2450	44	2.18	95.92
4	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2450	44	2.18	95.92
5*	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2400	166	2.13	353.58
6*	ГОСТ 34028–2016	6 А240 L=530	340	0.12	40.80
7*	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=1350	24	1.20	28.80

1. Защитный слой бетона для арматуры 35 мм.
2. В местах расположения отверстий арматуру вырезать по месту.
3. Обрамление отверстий выполнять согласно детали обрамления.
4. После монтажа инженерных коммуникаций отверстия замонолитить бетоном кл.С12/15.
5. Стыки арматуры выполнять внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры 40d стыкуемой арматуры. На каждый стык выполнять по 3 скрутки из вязальной проволоки: одну посередине стыка и 2 по краям. Стыки выполнять вразбежку на величину 400 мм.

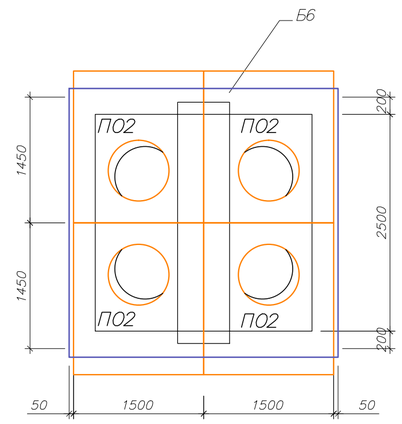
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4637-С11-КЖ		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК110К-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.		
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 15 / Листов: 30
Разраб.		Кенжегалиев				Армирование УТ-5	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	

Формат А3

План УТ–6



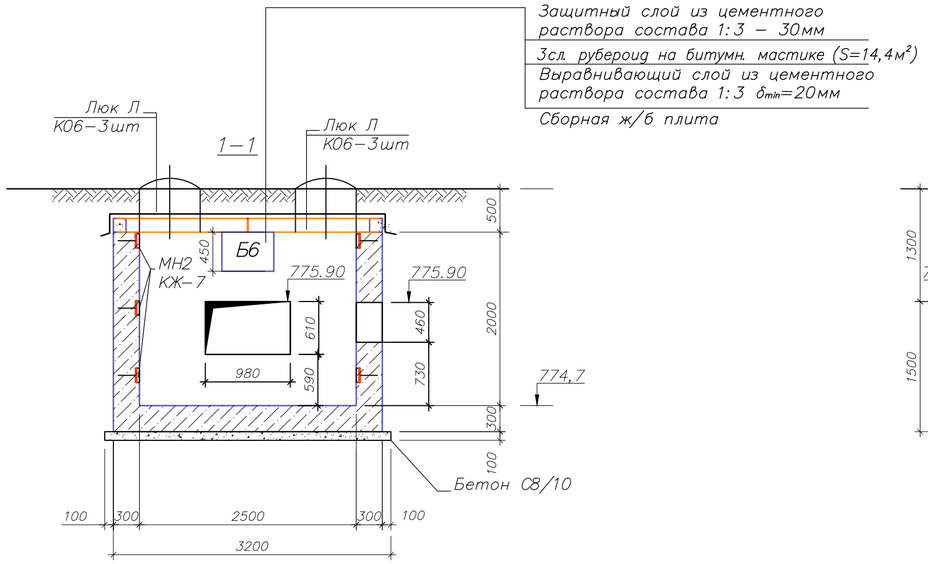
План перекрытия

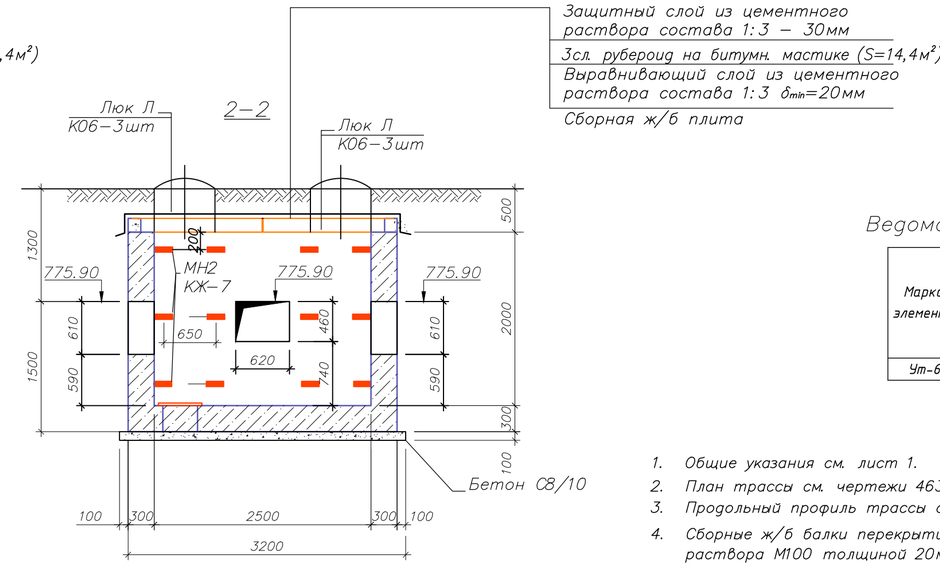


Спецификация к схеме расположения элементов УТ–6

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол–во	Масса ед. кг	Примечание
ПР2		Водосборник ПР2	1	69.5	69.50
	ГОСТ 10704–91	тр.ø530х8; L=500мм С245	1	51,5	
	ГОСТ 19903–2015	–t=4; ø630мм С245	1	9,8	
	ГОСТ 8706–78*	ПВ 510; ø650мм	1	8,2	
Л1	Серия 1.450.3–7.94 в.0	Стремянка СХ–22	4	38.8	155.20
К06	3.900.1–14	Опорное кольцо К06	12	50.0	600.0
Л	Standartpark арт. 33258–55	Люк ВЧ тип ТМ с самонивилирующимся корпусом кл. D400	4	58.0	232.0
ПО	Standartpark арт. 30258–8	Подставка опорная	4	14.5	58.0
Б6	3.006.1–2.87	Балка Б6	1	1250.0	1250.0
П02	3.006.1–2.87	Плита П02	4	550.0	2200.0
8		L63х5 ГОСТ 8509–93 С235 ГОСТ 27772–2021 L=300	24	1.44	34.6
		Материалы			
		Бетон кл С20/25, W6, F100	9.95		м3
		Бетон кл С8/10	1.09		м3

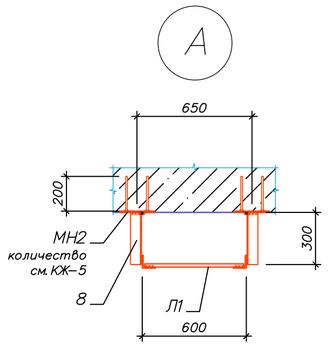
* в железобетонных элементах предусмотреть сульфатостойкий бетон

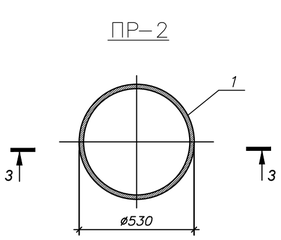


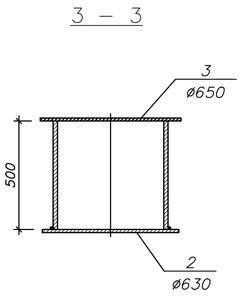


Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные				Общий расход, кг
	Арматура класса				
	A–I (A240)		A–III (A500C)		
	ГОСТ 34028–2016				
	Ø6	итого	Ø12	итого	
Ут–6	40,8	40,8	879,0	879,0	920







1. Общие указания см. лист 1.
2. План трассы см. чертежи 4637–С11–ТС.
3. Продольный профиль трассы см. чертежи 4637–С11–ТС.
4. Сборные ж/б балки перекрытия монтировать по слою цементно–песчаного раствора М100 толщиной 20мм. Остальные сборные ж/б элементы монтировать по слою цементно–песчаного раствора М100 толщиной 10мм.
5. Схему армирования см. лист КЖ–13.
6. Под днищем камеры выполнить подготовку из бетона кл. С8/10 толщиной 100 выступающую в плане за грани конструкций на 100 мм.
7. Бетонные поверхности камеры соприкасающиеся с грунтом очистить от грунта, других загрязнений и покрыть 2–мя слоями горячего битума по 1–му слою холодной грунтовки. Общая площадь обмазки камеры S^кам=28,43м2^
8. В стенах камеры предусмотреть прямоугольные выемки для установки балки Б6. См. сеч. 2–2.
9. Расход закладных МН–2 см. КЖ–13.
10. Уклон днища камеры в сторону приямка выполнить за счет цементно–песчаной стяжки. на камеру УТ–6 толщ 20–120мм.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4637–С11–КЖ			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК110К–4, квадрат улиц Байсеитовой– Панфилова– Жибек Жолы– Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.			
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	16	30
Разраб.		Кенжегалиев				Тепловая камера УТ–6	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		

Формат А2

Армирование УТ–6

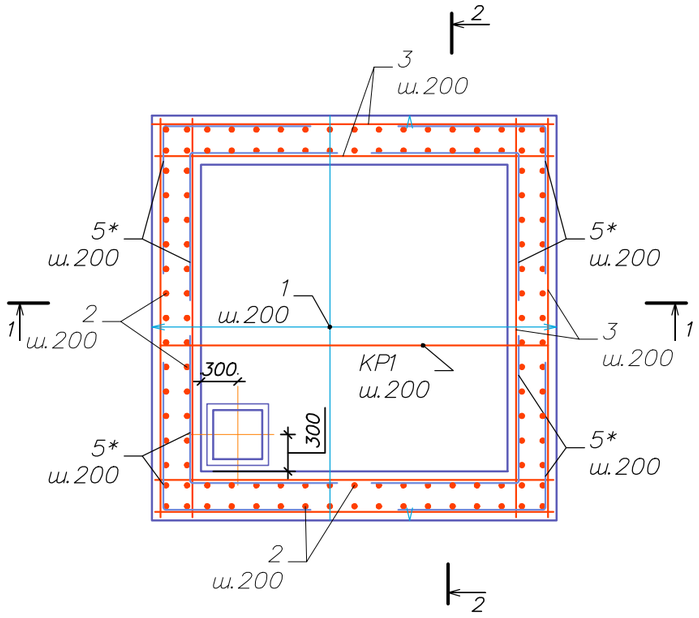
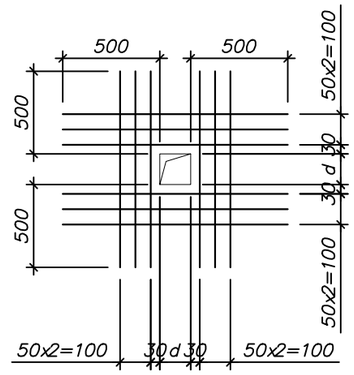


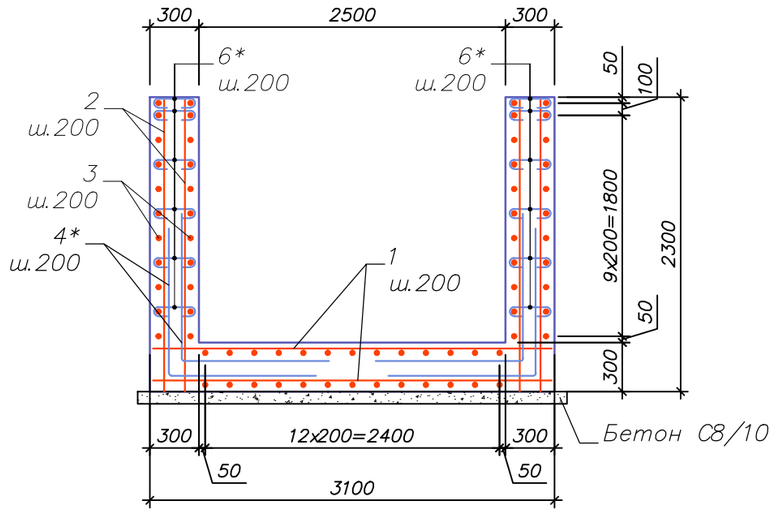
Схема армирования стен в местах отверстий размером более 200 мм



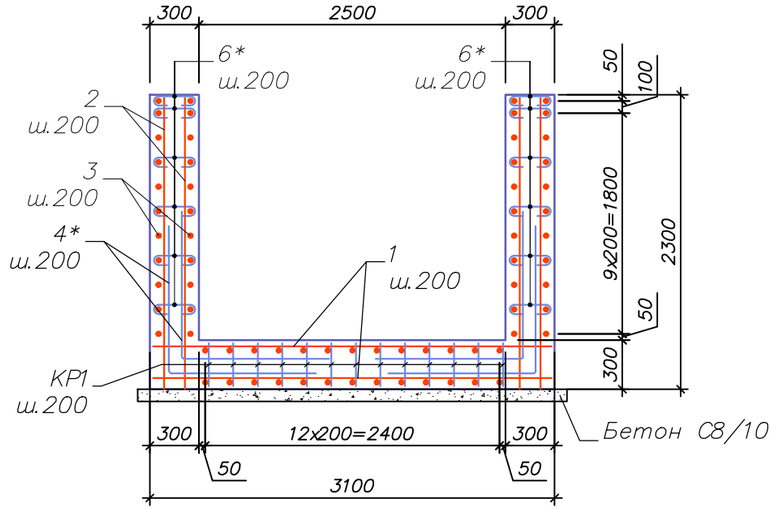
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
5*	1200 / 1200
6*	330 / 100 100

1–1



2–2



Спецификация армирования УТ6

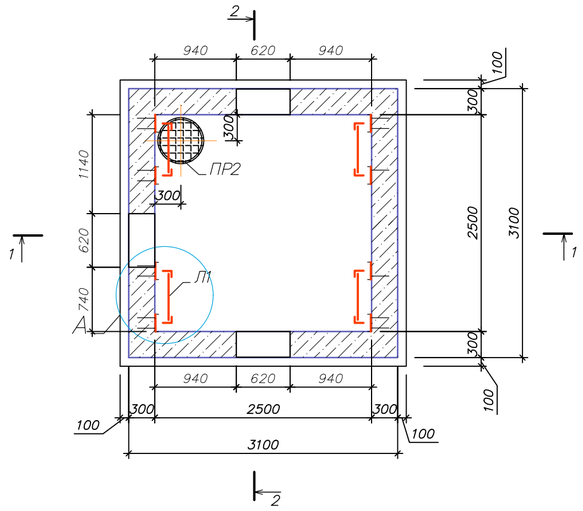
Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол–во	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
МН2	4638–С11–КЖ л.6	Изделие закладное МН2	24	0.99	23.76
КР1	4638–С11–КЖ л.6	Каркас плоский КР1	15	7.69	115.35
		Детали			
1	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2450	38	2.18	82.84
2	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2450	38	2.18	82.84
3	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2450	44	2.18	95.92
4	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2450	44	2.18	95.92
5*	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2400	166	2.13	353.58
6*	ГОСТ 34028–2016	6 А240 L=530	340	0.12	40.80
7*	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=1350	24	1.20	28.80

1. Защитный слой бетона для арматуры 35 мм.
2. В местах расположения отверстий арматуру вырезать по месту.
3. Обрамление отверстий выполнять согласно детали обрамления.
4. После монтажа инженерных коммуникаций отверстия замонолитить бетоном кл.С12/15.
5. Стыки арматуры выполнять внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры 40d стыкуемой арматуры. На каждый стык выполнять по 3 скрутки из вязальной проволоки: одну посередине стыка и 2 по краям. Стыки выполнять вразбежку на величину 400 мм.

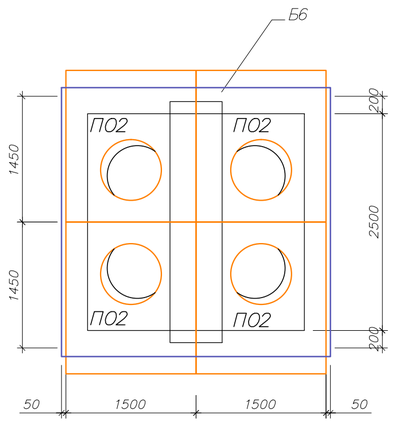
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4637-С11-КЖ		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК110К-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.		
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 17 / Листов: 30
Разраб.		Кенжегалиев				Армирование УТ-6	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	

Формат А3

План УТ–7



План перекрытия

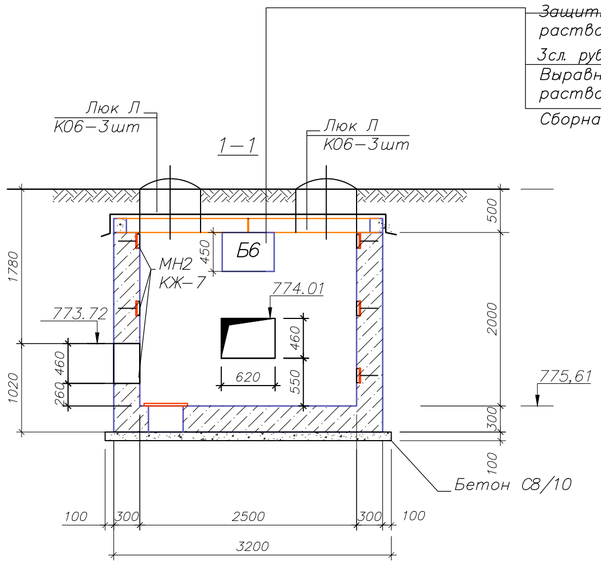


Спецификация к схеме расположения элементов УТ–7

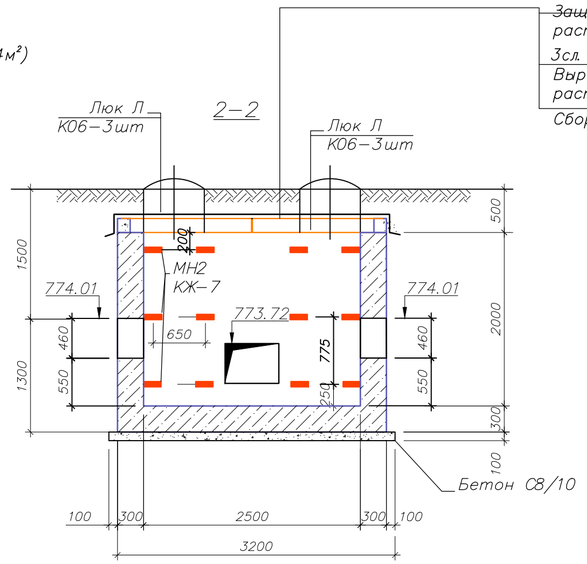
Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол–во	Масса ед. кг	Примечание
ПР2		Водосборник ПР2	1	69.5	69.50
	ГОСТ 10704–91	тр.ø530х8; L=500мм С245	1	51,5	
	ГОСТ 19903–2015	–t=4; ø630мм С245	1	9,8	
	ГОСТ 8706–78*	ПВ 510; ø650мм	1	8,2	
Л1	Серия 1.450.3–7.94 в.0	Стремянка СХ–22	4	38.8	155.20
К06	3.900.1–14	Опорное кольцо К06	12	50.0	600.0
Л	Standartpark арт. 33258–55	Люк ВЧ тип ТМ с самонивилирующимся корпусом кл. D400	4	58.0	232.0
ПО	Standartpark арт. 30258–8	Подставка опорная	4	14.5	58.0
Б6	3.006.1–2.87	Балка Б6	1	1250.0	1250.0
ПО2	3.006.1–2.87	Плита ПО2	4	550.0	2200.0
8		L63х5 ГОСТ 8509–93 С235 ГОСТ 27772–2021 L=300	24	1.44	34.6
		Материалы			
		Бетон кл С20/25, W6, F100	9.95		м3
		Бетон кл С8/10	1.09		м3

* в железобетонных элементах предусмотреть сульфатостойкий бетон

1–1



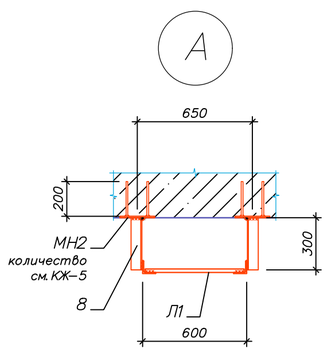
2–2



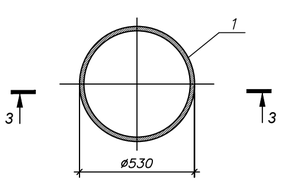
Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные				Общий расход, кг
	Арматура класса				
	A–I (A240)		A–III (A500C)		
	ГОСТ 34028–2016				
	Ø6	итого	Ø12	итого	
Ут–7	40,8	40,8	879,0	879,0	920

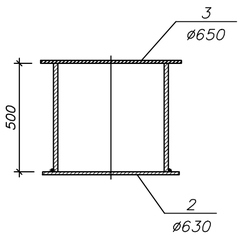
А



ПР–2



3 – 3



1. Общие указания см. лист 1.
2. План трассы см. чертежи 4637–С11–ТС.
3. Продольный профиль трассы см. чертежи 4637–С11–ТС.
4. Сборные ж/б балки перекрытия монтировать по слою цементно–песчаного раствора М100 толщиной 20мм. Остальные сборные ж/б элементы монтировать по слою цементно–песчаного раствора М100 толщиной 10мм.
5. Схему армирования см. лист КЖ–13.
6. Под днищем камеры выполнить подготовку из бетона кл. С8/10 толщиной 100 выступающую в плане за грани конструкций на 100 мм.
7. Бетонные поверхности камеры соприкасающиеся с грунтом очистить от грунта, других загрязнений и покрыть 2–мя слоями горячего битума по 1–му слою холодной грунтовки. Общая площадь обмазки камеры S^кам=28,43м2^
8. В стенах камеры предусмотреть прямоугольные выемки для установки балки Б6. См. сеч. 2–2.
9. Расход закладных МН–2 см.КЖ–13.
10. Уклон днища камеры в сторону приямка выполнить за счет цементно–песчаной стяжки. на камеру УТ–7 толщ 20–120мм.

						4637–С11–КЖ
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК110К–4, квадрат улиц Байсеитовой– Панфилова– Жибек Жолы– Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП		Верещагина				Тепловые сети
Разраб.		Кенжегалиев				Тепловая камера УТ–7

Стадия	Лист	Листов
РП	18	30

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г. Алматы

Формат А2

Армирование УТ–7

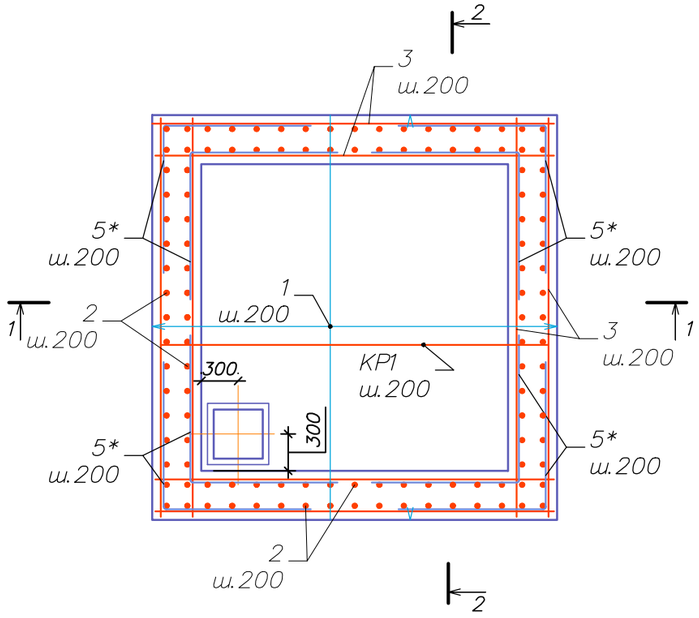
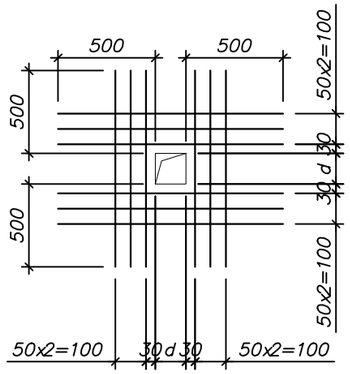


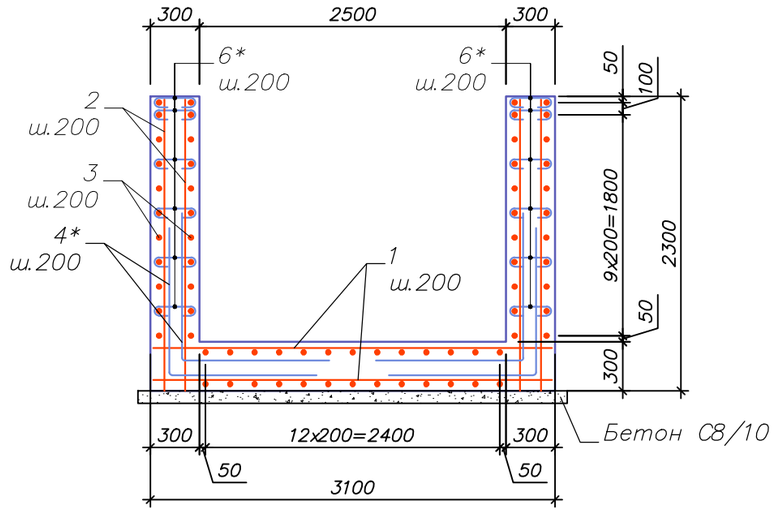
Схема армирования стен в местах отверстий размером более 200 мм



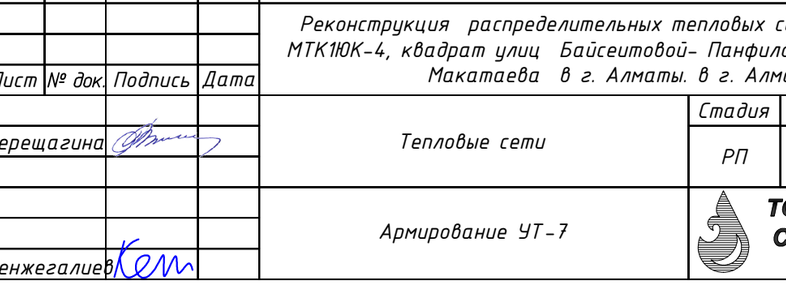
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
5*	1200 / 1200
6*	330 / 100 / 100

1–1



2–2



Спецификация армирования УТ7

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол–во	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
МН2	4638–С11–КЖ л.6	Изделие закладное МН2	24	0.99	23.76
КР1	4638–С11–КЖ л.6	Каркас плоский КР1	15	7.69	115.35
		Детали			
1	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2450	38	2.18	82.84
2	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2450	38	2.18	82.84
3	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2450	44	2.18	95.92
4	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2450	44	2.18	95.92
5*	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=2400	166	2.13	353.58
6*	ГОСТ 34028–2016	6 А240 L=530	340	0.12	40.80
7*	ГОСТ 34028–2016	12 А400 L=1350	24	1.20	28.80

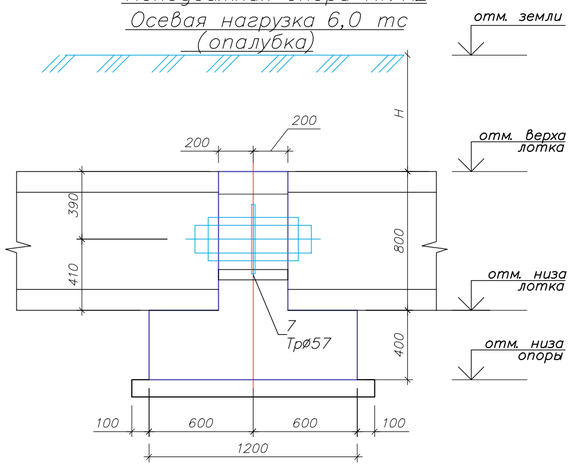
* в железобетонных элементах предусмотреть сульфатостойкий бетон

1. Защитный слой бетона для арматуры 35 мм.
2. В местах расположения отверстий арматуру вырезать по месту.
3. Обрамление отверстий выполнять согласно детали обрамления.
4. После монтажа инженерных коммуникаций отверстия замонолитить бетоном кл.С12/15.
5. Стыки арматуры выполнять внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры 40d стыкуемой арматуры. На каждый стык выполнять по 3 скрутки из вязальной проволоки: одну посередине стыка и 2 по краям. Стыки выполнять вразбежку на величину 400 мм.

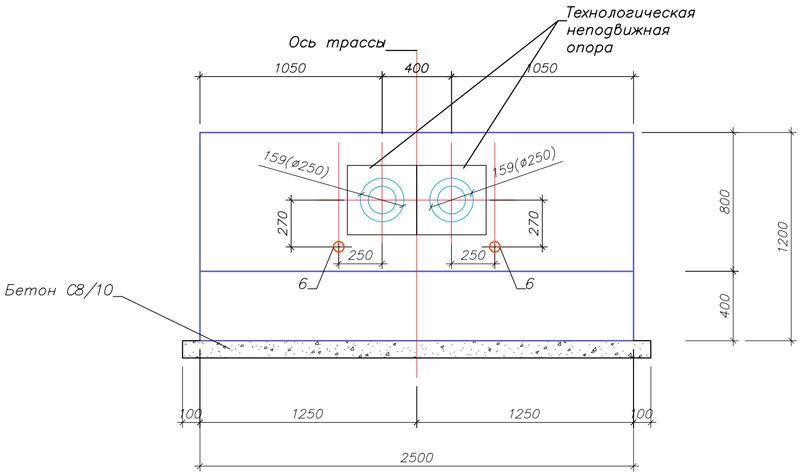
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4637-С11-КЖ		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК110К-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.		
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 19 / Листов: 30
Разраб.		Кенжегалиев				Армирование УТ-7	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	

Формат А3

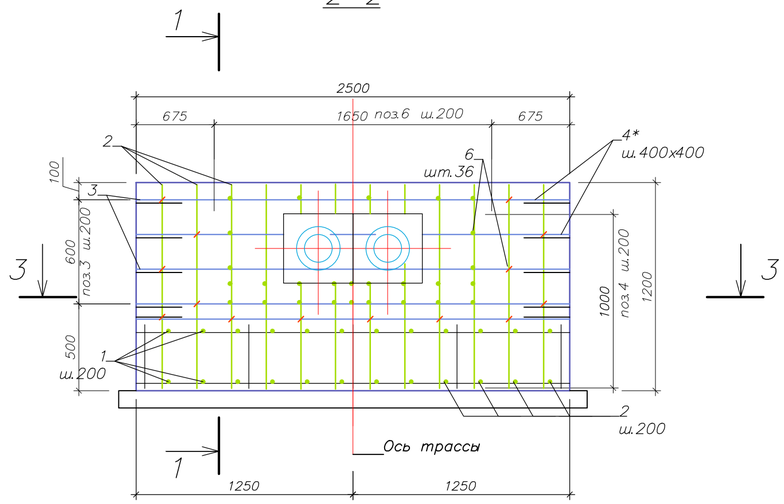
Неподвижная опора Н1: Н2
Осевая нагрузка 6,0 тс
(опалубка)



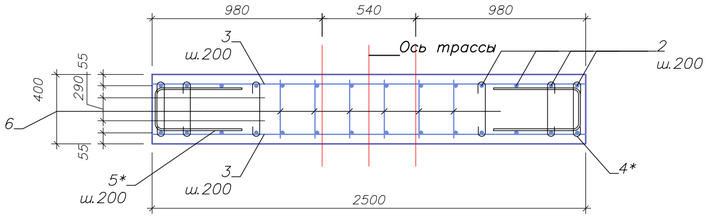
Неподвижная опора Н1
ж/б щит (опалубка)



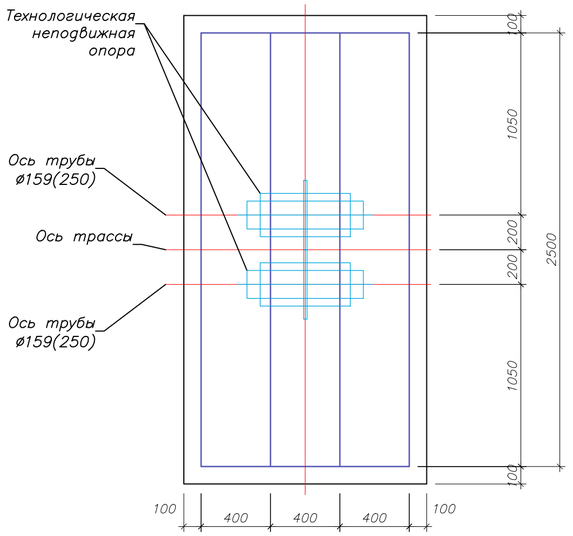
2–2



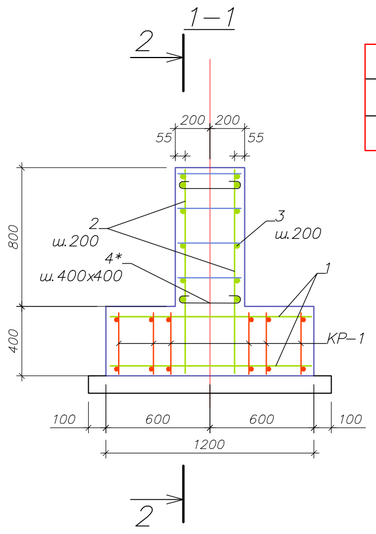
3–3



Неподвижная опора Н1
Осевая нагрузка 1,5тс
план (опалубка)



1–1



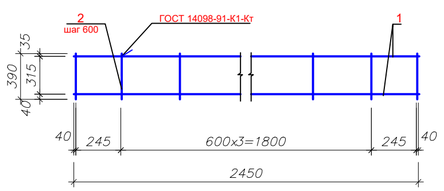
Спецификация опор

NN опоры	Отм. земли	Отм. верха лотка	Отм. низа лотка	Отм. основ. опоры	Размер Н
Н1	777,1	775.89	775.09	774.69	1210
Н2	778,0	776.56	775.76	775.36	1440

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные				Общий расход, кг
	Арматура класса				
	А-I (А240)		А-III (А500С)		
	ГОСТ 34028-2016				
	⌀6	итого	⌀12	итого	
Н1	3,8	3,8	167,2	167,2	171
Н2	3,8	3,8	167,2	167,2	171

Каркас плоский КР1



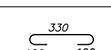
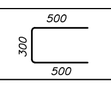
Спецификация КР1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	ГОСТ 34028–2016	⌀12 А400 L=2450	2	2,62	5,24
2	ГОСТ 34028–2016	⌀12 А400 L=390	6	0,35	2,45

ТАБЛИЦА НАГРУЗОК НА НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ

№ неподвиж-ной опоры	Назначение и диаметр трубопроводов	Вес 1 п.м. трубы с водой и изоляцией, т	Нагрузка на опоры, т			Тип неподвижной опоры
			горизон-тальная осевая, Н г.о.	горизон-тальная боковая, Н г.б.	верти-кальная, Н в.	
Н1,Н2	Т1⌀159х4.5/250	0.041	6.0	0.5	0.5	неподвижная диэлектрическая опора Ст159х4.5-400х20-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2⌀159х4.5/250	0.041	6.0	0.5	0.5	

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
4*	
5*	

1. Общие указания см. лист 1.
2. План трассы см. чертежи 4637–С11–ТС.
   Продольный профиль трассы см. чертежи 4637–С11–ТС.
3. Железобетонный щит неподвижной опоры рассчитан на осевую нагрузку 6,0 т.с.
4. Обратную засыпку котлована выполнить местным грунтом с послойным уплотнением до плотности не менее 1,75 г/см3
5. Арматуру при установке технологической неподвижной опоры вырезать по месту.
6. Защитный слой бетона для арматуры – 35мм.
7. Стыки арматуры выполнять внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры 40d стыкуемой арматуры. На каждый стык выполнять по 3 скрутки из вязальной проволоки: одну посередине стыка и 2 по краям. Стыки выполнять вразбежку на величину 400 мм.

Спецификация армирования Н1–Н2

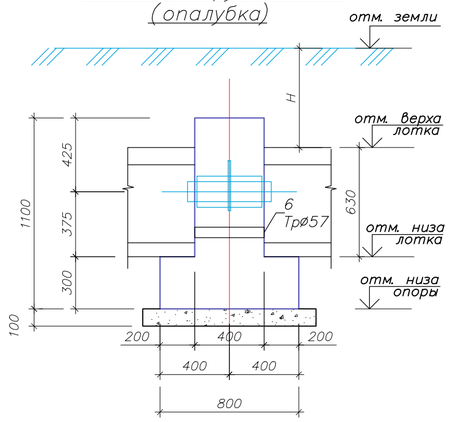
Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол–во	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
КР1	4637–С11–КЖ	Каркас плоский КР1	6	7.69	46.14
		Детали			
1	ГОСТ 34028–2016	12А400 L=1150	28	1.02	28.56
2	ГОСТ 34028–2016	12А400 L=1150	28	1.02	28.56
3	ГОСТ 34028–2016	12А400 L=2450	14	2.62	36.68
4*	ГОСТ 34028–2016	6А240 L=530	32	0.12	3.84
5*	ГОСТ 34028–2016	12А400 L=1300	14	1.15	16.10
6	ГОСТ 34028–2016	12А400 L=350	36	0.31	11.16
7		Тр ⌀57х3 ГОСТ10704–91* ВСт3пс4ГОСТ10706–76* L=400	2	1.6	3.20
		Материалы			
		Бетон кл С20/25, W4, F100	2.00		м3
		Бетон кл С8/10	0.38		м3

* в железобетонных элементах предусмотреть сульфатостойкий бетон

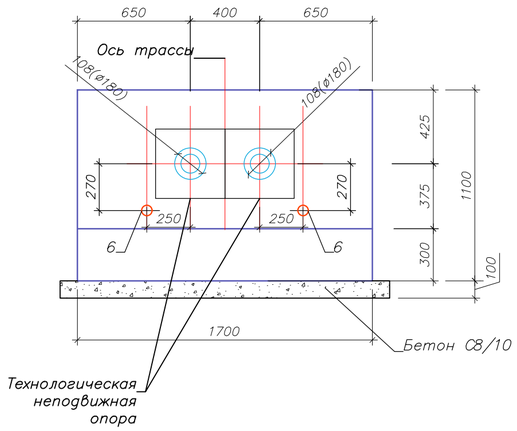
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4637-С11-КЖ		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1Ю-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.		
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 20 / Листов: 30
Разраб.		Кенжегалиев				Неподвижная опора Н1÷Н2	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	

Формат А2

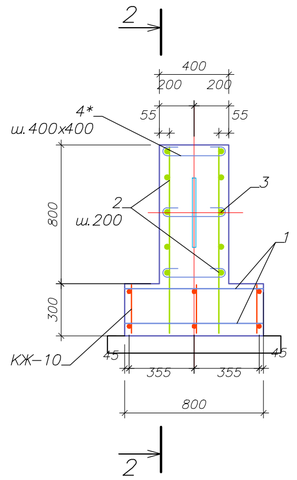
Неподвижные опоры Н3: Н9
Осевая нагрузка 0,5тс
(опалубка)



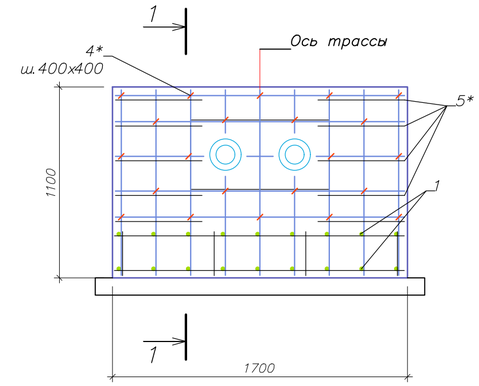
Ж/б щит (опалубка)
Н6



1—1



2—2

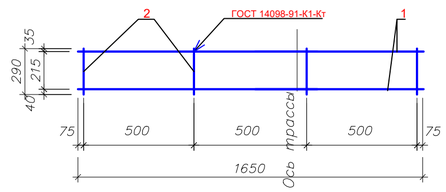


План (опалубка)

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
4*	330, 100, 100
5*	500, 300, 500

Каркас плоский КР2



Спецификация КР 2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	ГОСТ 34028-2016	⌀12 А400 L=1650	2	1,47	2,94
2	ГОСТ 34028-2016	⌀12 А400 L=290	4	0,26	1,04

ТАБЛИЦА НАГРУЗОК НА НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ

№ неподвиж-ной опоры	Назначение и диаметр трубопроводов	Вес 1 п.м. трубы с водой и изоляцией, т	Нагрузка на опоры, т			Тип неподвижной опоры
			горизон-тальная осевая, Н г.о.	горизон-тальная боковая, Н г.б.	верти-кальная, Н в.	
Н3,Н4	Т1⌀159х4.5/250	0.041	0.5	0.5	0.5	неподвижная диэлектрическая опора Ст159х4.5-400х20-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2⌀159х4.5/250	0.041	0.5	0.5	0.5	
Н5÷Н7	Т1⌀133х4 /225	0.03	0.5	-	0.1	неподвижная диэлектрическая опора Ст133х4-340х16-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2⌀133х4 /225	0.03	0.5	-	0.1	
Н8,Н9	Т1⌀89х4/160	0.115	0.5	-	-	неподвижная диэлектрическая опора Ст89х4-295х16-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2⌀89х4/160	0.115	0.5	-	-	
Н12÷Н14 Н16,Н17	Т1⌀76х3.5 /140	0.013	0.5	-	-	неподвижная диэлектрическая опора Ст76х3-275х16-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т2⌀76х3.5 /140	0.013	0.5	-	-	

Спецификация опор

NN опоры	Отм. земли	Отм. верха лотка	Отм. низа лотка	Отм. основ. опоры	Размер Н
Н3	778,11	776.68	775.88	775.48	1430
Н4	778,6	777.54	776.74	776.34	1060
Н5	778,99	777.94	777.14	776.74	1050
Н6	778,8	777.32	776.52	776.12	1480
Н7	778,4	777.01	776.21	775.81	1390
Н8	778,34	777.07	776.27	775.87	1270
Н9	778,1	777.25	776.45	776.05	850
Н12	774,91	773.79	772.99	772.59	1120
Н13	774,91	773.79	772.99	772.59	1120
Н14	776,0	774.52	773.72	773.32	1480
Н16	778,35	776.57	775.77	775.37	1780
Н17	777,9	776.61	775.81	775.41	1290

1. Общие указания см. лист 1.
2. План трассы см. чертежи 4637—С11—ТС.
   Продольный профиль трассы см. чертежи 4637—С11—ТС.
3. Железобетонный щит неподвижной опоры рассчитан на осевую нагрузку 0,5 т.с.
4. Обратную засыпку котлована выполнить местным грунтом с послойным уплотнением до плотности не менее 1,75 г/см3
5. Арматуру при установке технологической неподвижной опоры вырезать по месту.
6. Защитный слой бетона для арматуры — 35мм.
7. Стыки арматуры выполнять внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры 40d стыкуемой арматуры. На каждый стык выполнять по 3 скрутки из вязальной проволоки: одну посередине стыка и 2 по краям. Стыки выполнять вразбежку на величину 400 мм.

Ведомость расхода стали на 1 элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные				Общий расход, кг
	Арматура класса				
	А-I (А240)		А-III (А500С)		
	ГОСТ 34028-2016				
	⌀6	итого	⌀12	итого	
Н3÷Н9, Н12÷Н17	2,6	2,6	66,9	66,9	70

Спецификация армирования Н3÷Н9, Н12÷Н17

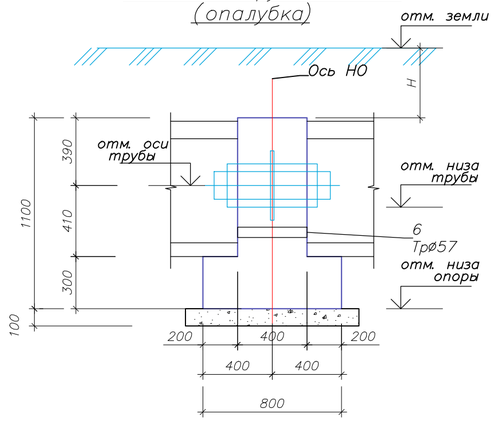
Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол—во	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
КР2	4637—С11—КЖ	Каркас плоский КР2	3	3.98	11.94
		Детали			
1	ГОСТ 34028—2016	12А400 L=750	18	0.67	12.06
2	ГОСТ 34028—2016	12А400 L=1050	18	0.93	16.74
3	ГОСТ 34028—2016	12А400 L=1650	10	1.47	14.70
4*	ГОСТ 34028—2016	6А240 L=530	22	0.12	2.64
5*	ГОСТ 34028—2016	12А400 L=1300	10	1.15	11.50
6		Тр ⌀57х3 ГОСТ10704—91* ВСт3пс4ГОСТ10706—76* L=400	2	1.6	3.20
		Материалы			
		Бетон кл С20/25, W4, F100	0.95		м3
		Бетон кл С8/10	0.19		м3

* в железобетонных элементах предусмотреть сульфатостойкий бетон

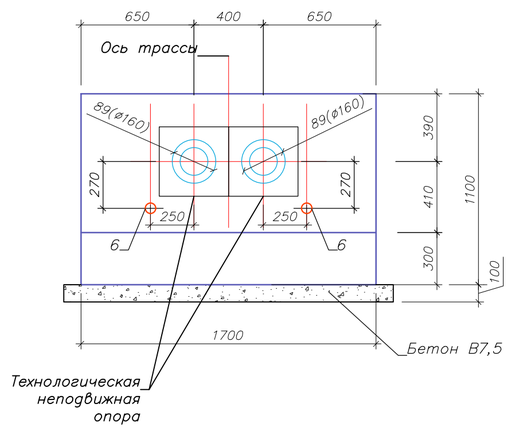
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4637-С11-КЖ		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1Ю-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.		
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 21 / Листов: 30
Разраб.		Кенжегалиева				Неподвижная опора Н3÷Н9, Н12÷Н17	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	

Формат А2

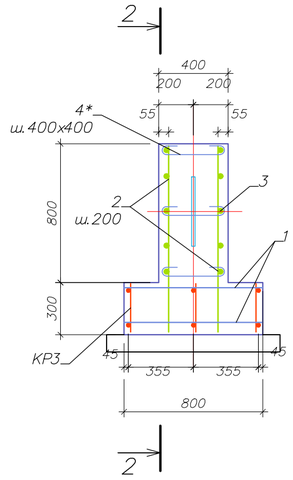
Неподвижные опоры Н9÷Н15
Осевая нагрузка 2,0 тс
(опалубка)



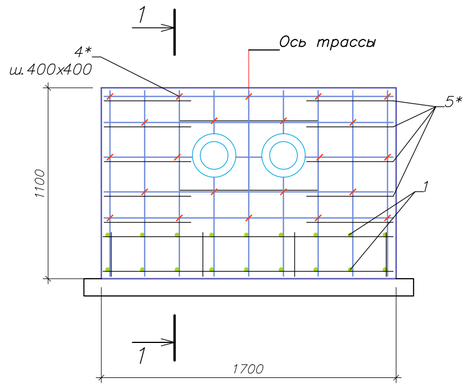
Ж/б щит (опалубка)
Н9÷Н15



1–1

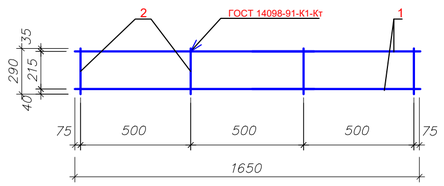


2–2



План (опалубка)

Каркас плоский КР3



Спецификация КР3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	ГОСТ 34028–2016	ø12 А400 L=1650	2	1,47	
2	ГОСТ 34028–2016	ø12 А400 L=290	4	0,26	

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
4*	330; 100; 100
5*	500; 300; 500

Спецификация опор

NN опоры	Отм. земли	Отм. верха лотка	Отм. низа лотка	Отм. основ. опоры	Размер Н
Н10	777,2	775.91	775.11	774.71	1290
Н11	775,5	774.12	773.32	772.92	1380

ТАБЛИЦА НАГРУЗОК НА НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ

№ неподвиж-ной опоры	Назначение и диаметр трубопроводов	Вес 1 п.м. трубы с водой и изоляцией, т	Нагрузка на опоры, т			Тип неподвижной опоры
			горизон-тальная осевая, Н г.о.	горизон-тальная боковая, Н г.б.	верти-кальная, Н в.	
Н10,Н11	Т 1ø89х4/160	0.115	2.0	-	-	неподвижная диэлектрическая опора Ст89х4-295х16-1-ППУ-ПЭ-Д
	Т 2ø89х4/160	0.115	2.0	-	-	

1. Общие указания см. лист 1.
2. План трассы см. чертежи 4637–С11–ТС.
   Продольный профиль трассы см. чертежи 4637–С11–ТС.
3. Железобетонный щит неподвижной опоры рассчитан на осевую нагрузку 2,0 т.с.
4. Обратную засыпку котлована выполнить местным грунтом с послойным уплотнением до плотности не менее 1,75 г/см3
5. Арматуру при установке технологической неподвижной опоры вырезать по месту.
6. Защитный слой бетона для арматуры – 35мм.
7. Стыки арматуры выполнять внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры 40d стыкуемой арматуры. На каждый стык выполнять по 3 скрутки из вязальной проволоки: одну посередине стыка и 2 по краям. Стыки выполнять вразбежку на величину 400 мм.

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные				Общий расход, кг
	Арматура класса				
	А-I (А240)		А-III (А500С)		
	ГОСТ 34028-2016				
	ø6	итого	ø12	итого	
Н10-Н11	2,6	2,6	66,9	66,9	70

Спецификация армирования Н10÷Н11

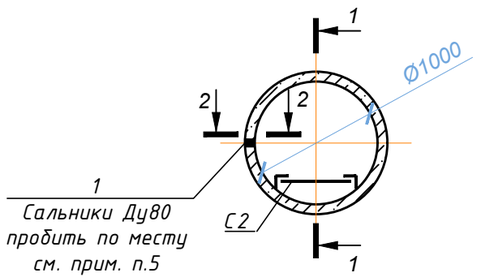
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол–во	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
КР3	4637–С11–КЖ	Каркас плоский КР3	3	3.98	11.94
		Детали			
1	ГОСТ 34028–2016	12А400 L=750	18	0.67	12.06
2	ГОСТ 34028–2016	12А400 L=1050	18	0.93	16.74
3	ГОСТ 34028–2016	12А400 L=1650	10	1.47	14.70
4*	ГОСТ 34028–2016	6А240 L=530	22	0.12	2.64
5*	ГОСТ 34028–2016	12А400 L=1300	10	1.15	11.50
6		Тр ø57х3 ГОСТ10704–91* ВСт3пс4ГОСТ10706–76* L=400	2	1.6	3.20
		Материалы			
		Бетон кл С20/25, W4, F100	0.95		м3
		Бетон кл С8/10	0.19		м3

* в железобетонных элементах предусмотреть сульфатостойкий бетон

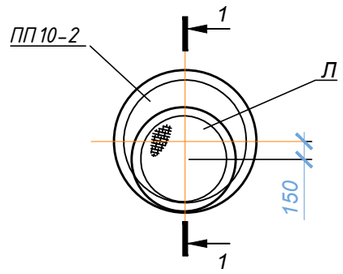
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4637-С11-КЖ		
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1Ю-К-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.		
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 22 / Листов: 30
Разраб.		Кенжегалиев				Неподвижная опора Н10, Н11	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы	

Формат А2

Дренажный колодец ДК
План



Дренажный колодец ДК
Схема покрытия

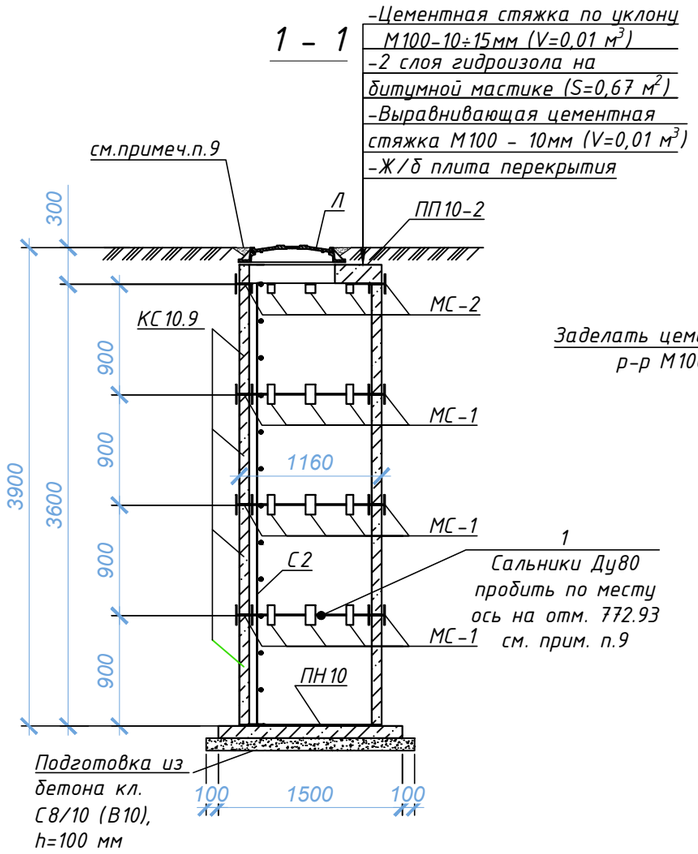


Спецификация дренажного колодца ДК

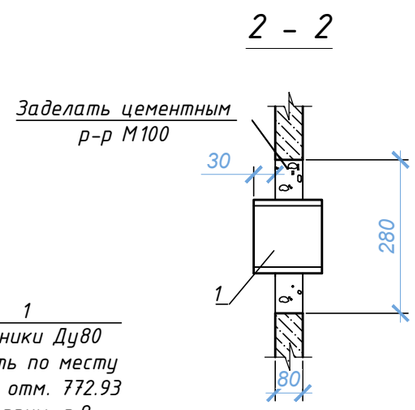
		Дренажный колодец ДК			
Л	Standartpark арт. 33258-55	Люк ВЧ тип ТМ с самонивилирующимся корпусом кл. D400	1	58.0	
ПО	Standartpark арт. 30258-8	Подставка опорная	1	14.5	
ПП10-2	ГОСТ 8020-2016	Плита перекрытия ПП10-2	1	250,0	
ПН10	то же	Плита днища ПН10	1	450,0	
КС10.9	то же	Кольцо стеновое КС10.9	4	600,0	
МС-1	4633-С11-ТС.КЖ.И-МС-1÷3,МН-1	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

* в железобетонных элементах предусмотреть сульфатостойкий бетон

1 - 1



2 - 2

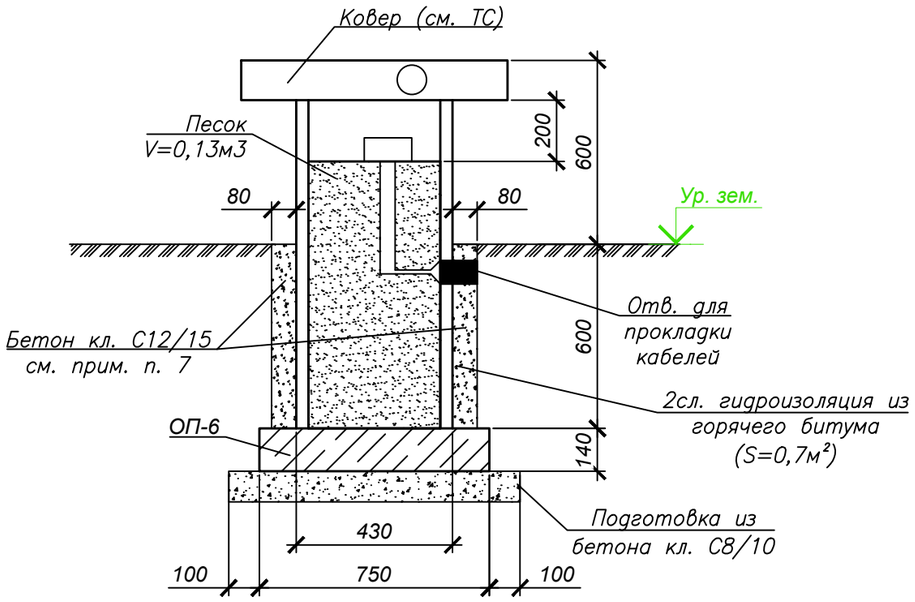


1. Общие указания, данные о грунтовых условиях и обратной засыпке см. на листе 1.
2. Схему расположения колодца см. чертеж марки ТС.
3. Работать совместно с листом КЖ-2.
4. Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.
5. Отверстие в стеновых кольцах пробивать по месту, с предварительной рассверловкой отверстий по контуру и последующей заделкой цементным раствором М100.
6. Соединительный элемент МС-1, МС-2 устанавливать в каждом горизонтальном шве под 45° (8 штуки на шов), МС-3 - под 90° (4 шт. на шов).
7. Корпус люка "Л", после установки, обетонировать бетоном кл. С8/10 (0,03м³).
8. По периметру горловины колодца выполнить отмостку шириной 1000мм из бетона кл. С8/10 (расход бетона - 0,3 м³).
9. Все боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10. Общая площадь обмазки колодца - S/кол=16,1м2/.

						4637-С11-КЖ			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК110К-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	23	30
Разраб.		Кенжегалиев				Дренажный колодец ДК1÷ДК6	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		

Формат А2

Ковера наземные КНз1

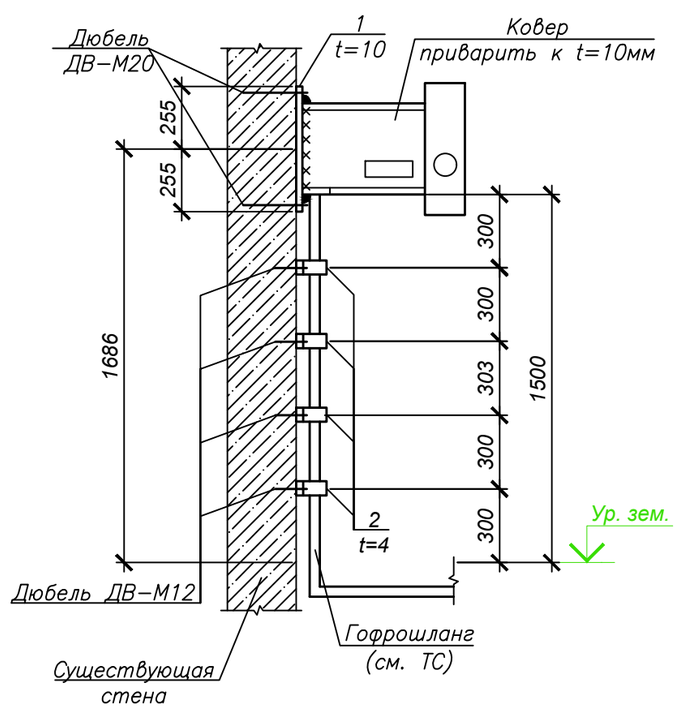


Спецификация на ковера

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Ковера наземные КНз1	1		
ОП-6	3.006.1-2.87.2-60	Опорная подушка ОП-6	1	180	
		Бетон кл. С8/10	0,08		$м^3$
		Бетон кл. С12/15	0,15		$м^3$
		Ковер настенный КНс1÷КНс9	9		
1	ГОСТ 19903-2015	Сталь -t=10х510х510 ГОСТ 27772-2015 С245	1	20.42	
2	то же	Сталь -t=4х50х150 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.

* в железобетонных элементах предусмотреть сульфатостойкий бетон

Ковер настенный КНс1÷КНс9

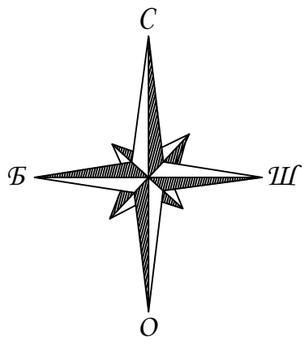


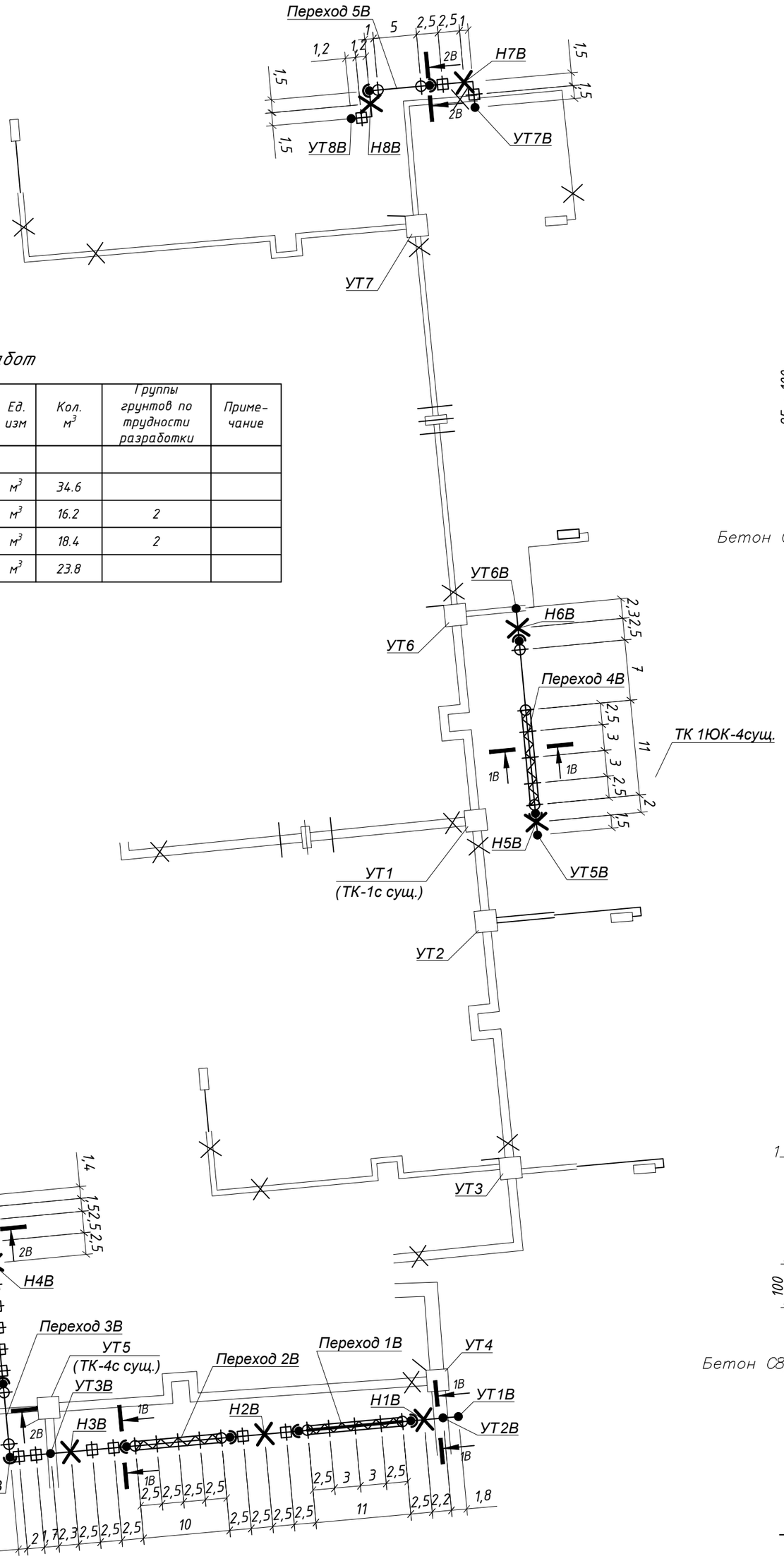
1. Общие указания, данные о грунтовых условиях, подготовке основания и обратной засыпке см.КЖ-1.
2. Схему расположения коверов см. чертежи марки ТС.
3. Опорные подушки устанавливать на цементном растворе марки М100 толщиной 10 мм.
4. Все подземные конструкции готовить из бетона W4, F50 на портландцементе по ГОСТ 31108-2020.
5. Класс бетона по прочности сборных ж/б конструкций принимать по серии 3.006.1-2.87.
6. Коверы приварить к закладным деталям опорных подушек.
7. После установки ковера и прокладки технологического оборудования обетонировать бетоном кл. С12/15.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4637-С11-КЖ			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК110К-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.			
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	24	30
Разраб.		Кенжегалиев				Ковера наземные КНз1, Ковера стеновые КНс1÷КНс9	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		

Формат А3

Схема ГВС на время строительства

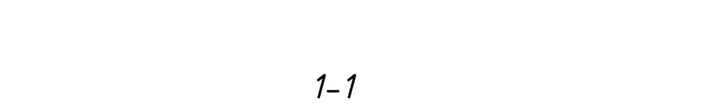




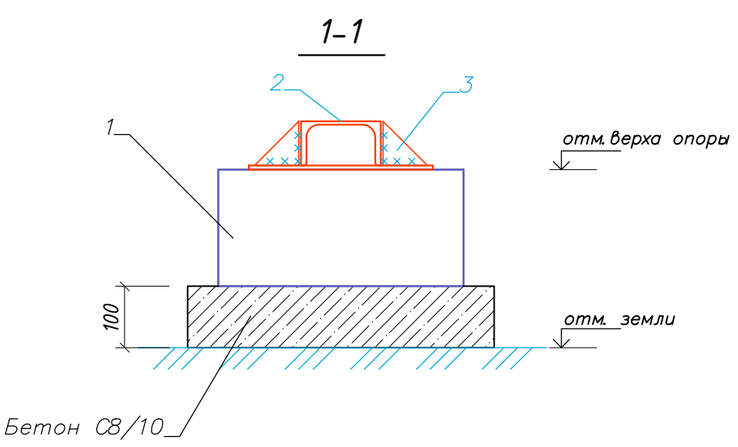
Объемы земляных работ

Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол. $м^3$	Группы грунтов по трудности разработки	Приме-чание
	Теплотрасса				
1	Общая выемка, в том числе:	$м^3$	34.6		
	Насыпной грунт, ИГЭ-1	$м^3$	16.2	2	
	Суглинок твердый, просадочный (1 тип), ИГЭ-2	$м^3$	18.4	2	
2	Обратная засыпка местным грунтом (вне дорог)	$м^3$	23.8		

ОПН-1



1-1



Н1В-:-Н8В

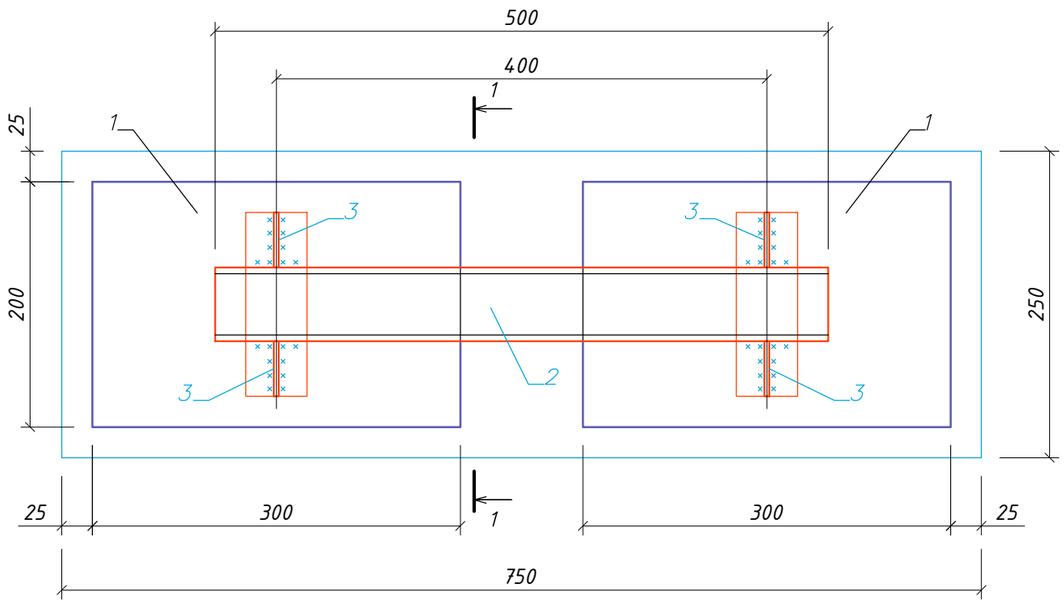


ТАБЛИЦА НАГРУЗОК НА НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ

№ неподвиж-ной опоры	Назначение и диаметр трубопроводов	Вес 1 п.м. трубы с водой и изоляцией, т	Нагрузка на опоры, т			Тип неподвижной опоры
			горизон-тальная осевая, Н г.о.	горизон-тальная боковая, Н г.б.	верти-кальная, Н в.	
Н1В÷Н3В	ТЭФ45х2.5	0.017	0.2	-	-	опора неподвижная хомутовая ТС-659.00.00-02
Н4В÷Н8В	ТЭФ32х2	0.014	0.2	-	-	опора неподвижная хомутовая ТС-659.00.00

Спецификация материалов на один конструктивный элемент

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
		Н1В-:-Н8В шт.8			
1	Серия 3.006.1-2.87	Опора ОП-2	2	13.00	26.00
2	ГОСТ 8240-97	[6,5 L=500	1	2.95	2.95
3	ГОСТ 103-2006*	δ=6 40х40	4	0.08	0.32
		Бетон кл С8/10 м3	0.02		
		ОПН-1 шт.47			
1	Серия 3.006.1-2.87	Опора ОП-2	1	13.00	13.00
		Бетон кл С8/10 м3	0.01		

* в железобетонных элементах предусмотреть сульфатостойкий бетон

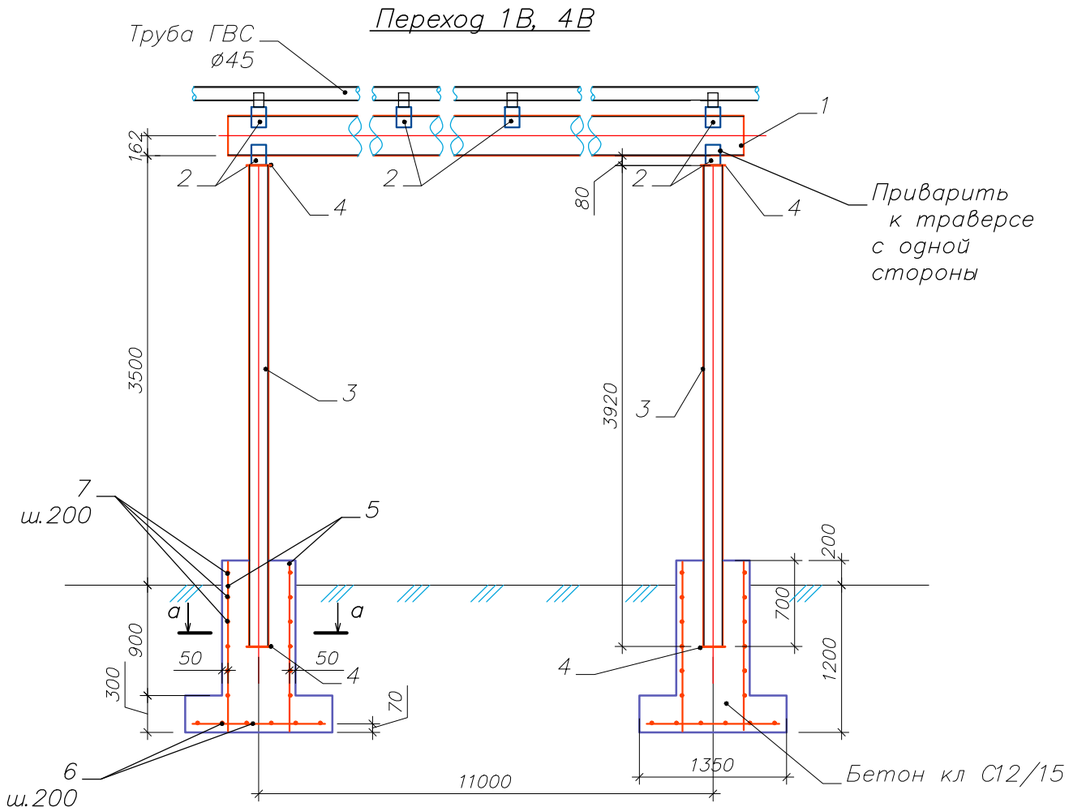
Примечание:

1. План трассы см. чертежи 4637-С11-ТС.
2. Поверхности жб элементов покрыть горячим битумом за два раза.
3. После завершения строительства тепловых сетей предусмотреть демонтаж конструкций временного горячего водоснабжения в соответствии с объемами, приведенными на данном листе.

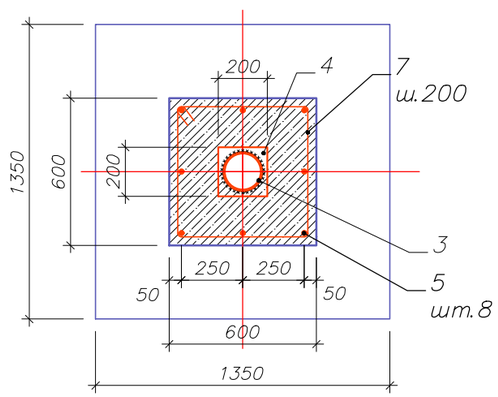
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4637-С11-КЖ			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ЮК-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.			
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	25	30
Разраб.		Кенжегалиев				Временное горячее водоснабжение. Схема ГВС на время строительства	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		

Формат А1

Переход 1В, 4В



а–а



Спецификация к схеме расположения элементов переходов

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол–во	Масса ед. кг	Примечание
		Переход 1В, 4В (пролет 11м)	по 1		
1		Тр ø325х6 ГОСТ10704–91* ВСт3пс4ГОСТ10706–76* L=12000	1	572.04	572.04
2	4.903–10 в.5	Скользящая опора ø325 Т13.22	6	6.52	39.12
3	стойка	Тр ø159х6 ГОСТ10704–91* ВСт3пс4ГОСТ10706–76* L=3920	2	89.61	179.22
4	ГОСТ 103–2006*	δ=4 200х200	4	1.26	5.04
5	ГОСТ 34028–2016	12А400 L=1750	8	1.55	12.40
6	ГОСТ 34028–2016	12А400 L=1150	12	1.02	12.24
7	ГОСТ 34028–2016	8А240 L=2250	7	0.89	6.23
		Бетон кл С12/15 м3	2.16		м3

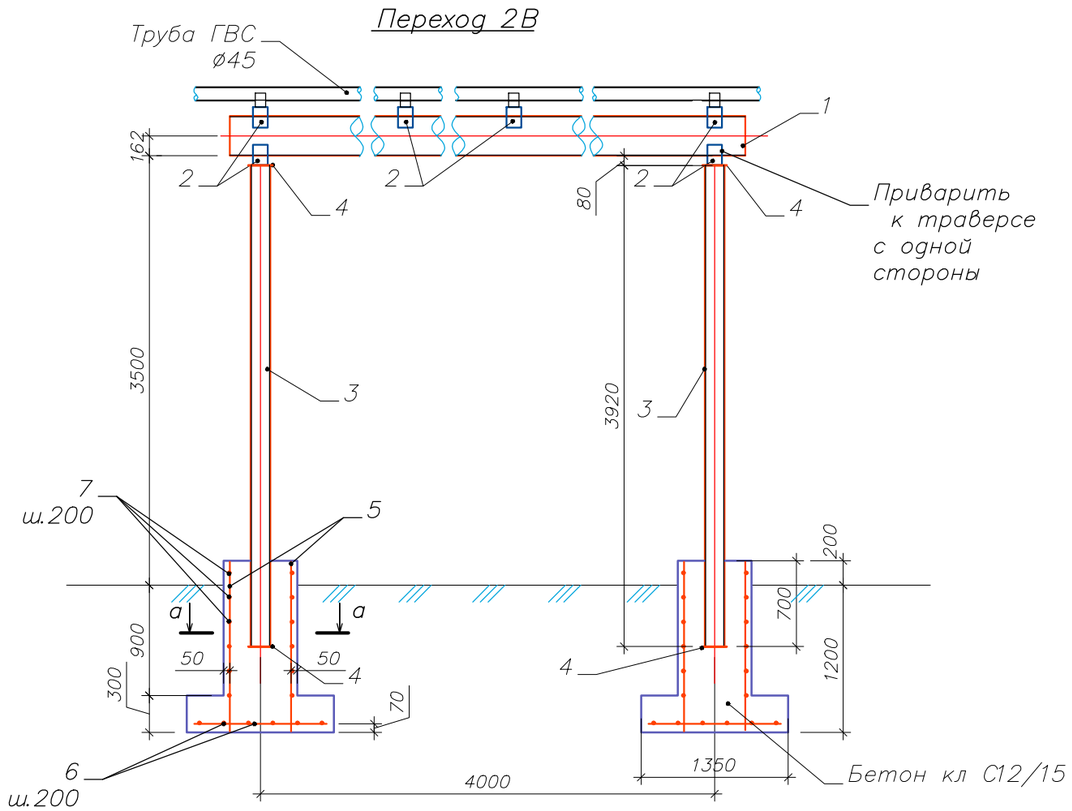
* в железобетонных элементах предусмотреть сульфатостойкий бетон

1. Лист см. совместно с 4637–С11–ТС.
2. Все соединения металлических элементов на электросварке.
Сварка ручная дуговая электродами типа Э46а. Толщина сварного шва назначается по меньшей из толщин свариваемых элементов. Длина шва на всю протяженность стыка элементов.
3. После окончания сварочных работ поверхности свариваемых элементов очистить от ржавчины и окалины, обезжирить и покрыть 2–мя слоями эмали ПФ–115 по 1–му слою грунтовки ГФ–021.
4. После завершения строительства тепловых сетей предусмотреть демонтаж конструкций временного горячего водоснабжения в соответствии с обьемами, приведенными на данном листе.

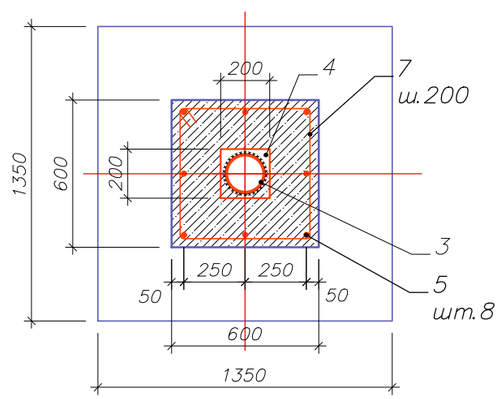
						4637-С11-КЖ			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ЮК-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	26	30
Разраб.		Кенжегалиев				Временное горячее водоснабжение. Переход 1В, 4В	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		

Формат А3

Переход 2В



а—а



Спецификация к схеме расположения элементов переходов

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол—во	Масса ед. кг	Примечание
		Переход 2В (пролет 10м)	1		
1		Тр ø325х6 ГОСТ10704—91* ВСт3пс4ГОСТ10706—76* L=11000	1	524,37	524.37
2	4.903—10 в.5	Скользящая опора ø325 Т13.22	6	6.52	39.12
3	стойка	Тр ø159х6 ГОСТ10704—91* ВСт3пс4ГОСТ10706—76* L=3920	2	89.61	179.22
4	ГОСТ 103—2006*	δ=4 200х200	4	1.26	5.04
5	ГОСТ 34028—2016	12А400 L=1750	8	1.55	12.40
6	ГОСТ 34028—2016	12А400 L=1150	12	1.02	12.24
7	ГОСТ 34028—2016	8А240 L=2250	7	0.89	6.23
		Бетон кл С12/15 м3	2.16		м3

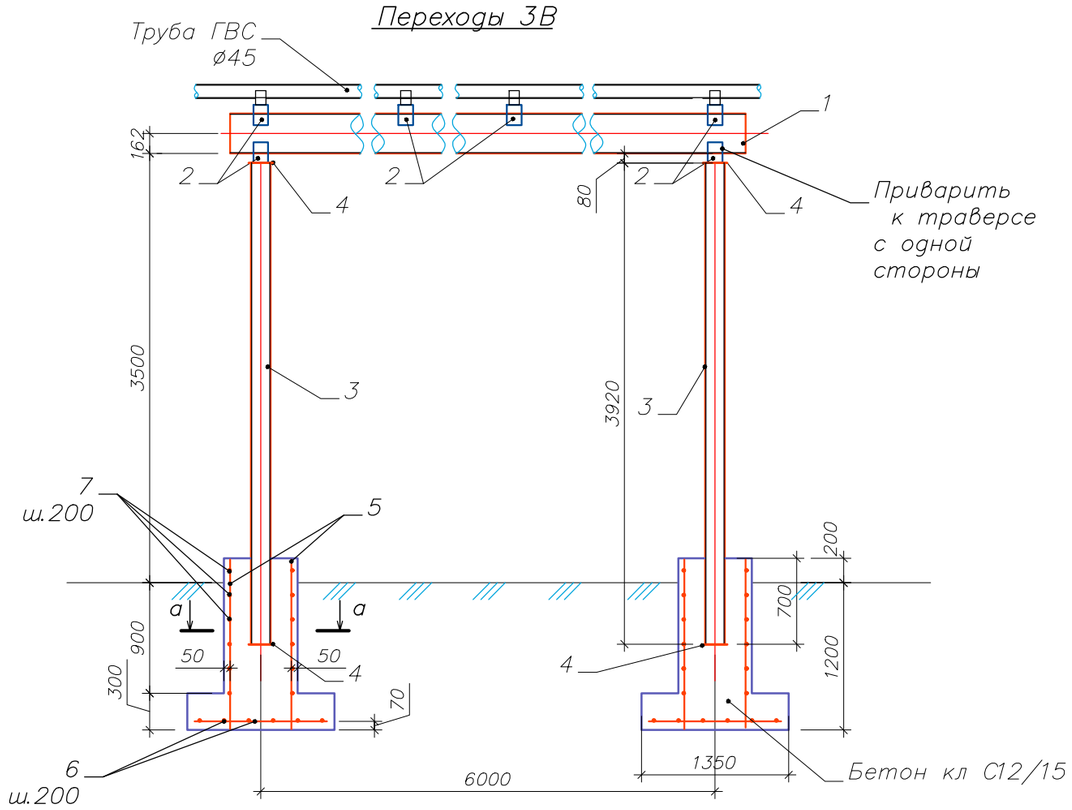
* в железобетонных элементах предусмотреть сульфатостойкий бетон

1. Лист см. совместно с 4637—С11—ТС.
2. Все соединения металлических элементов на электросварке. Сварка ручная дуговая электродами типа Э46а. Толщина сварного шва назначается по меньшей из толщин свариваемых элементов. Длина шва на всю протяженность стыка элементов.
3. После окончания сварочных работ поверхности свариваемых элементов очистить от ржавчины и окалины, обезжирить и покрыть 2—мя слоями эмали ПФ—115 по 1—му слою грунтовки ГФ—021.
4. После завершения строительства тепловых сетей предусмотреть демонтаж конструкций временного горячего водоснабжения в соответствии с объемами, приведенными на данном листе.

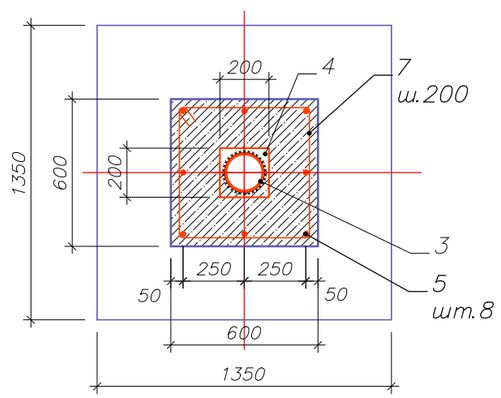
						4637-С11-КЖ
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК110К-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП		Верещагина				Тепловые сети — Стадия: РП; Лист: 27; Листов: 30
Разраб.		Кенжегалиев				Временное горячее водоснабжение. Переход 2В — ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Формат А3

Переходы 3В



а–а



Спецификация к схеме расположения элементов переходов

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол–во	Масса ед. кг	Примечание
		Переход 3В (пролет 6м)	1		
1		Тр ø325х6 ГОСТ10704–91* ВСт3пс4ГОСТ10706–76* L=8000	1	381.36	381.36
2	4.903–10 в.5	Скользящая опора ø325 Т13.22	6	6.52	39.12
3	стойка	Тр ø159х6 ГОСТ10704–91* ВСт3пс4ГОСТ10706–76* L=3920	2	89.61	179.22
4	ГОСТ 103–2006*	δ=4 200х200	4	1.26	5.04
5	ГОСТ 34028–2016	12А400 L=1750	8	1.55	12.40
6	ГОСТ 34028–2016	12А400 L=1150	12	1.02	12.24
7	ГОСТ 34028–2016	8А240 L=2250	7	0.89	6.23
		Бетон кл С12/15 м3	2.16		м3

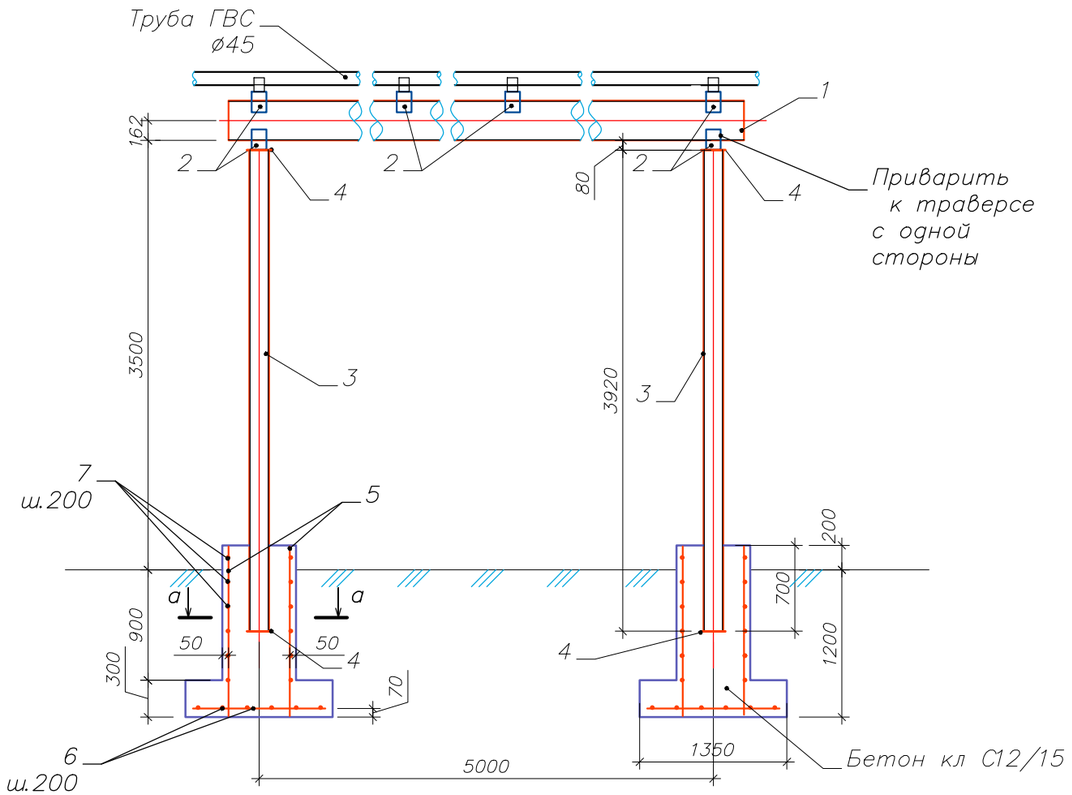
* в железобетонных элементах предусмотреть сульфатостойкий бетон

1. Лист см. совместно с 4637–С11–ТС.
2. Все соединения металлических элементов на электросварке.
Сварка ручная дуговая электродами типа Э46а. Толщина сварного шва назначается по меньшей из толщин свариваемых элементов. Длина шва на всю протяженность стыка элементов.
3. После окончания сварочных работ поверхности свариваемых элементов очистить от ржавчины и окалины, обезжирить и покрыть 2–мя слоями эмали ПФ–115 по 1–му слою грунтовки ГФ–021.
4. После завершения строительства тепловых сетей предусмотреть демонтаж конструкций временного горячего водоснабжения в соответствии с объемами, приведенными на данном листе.

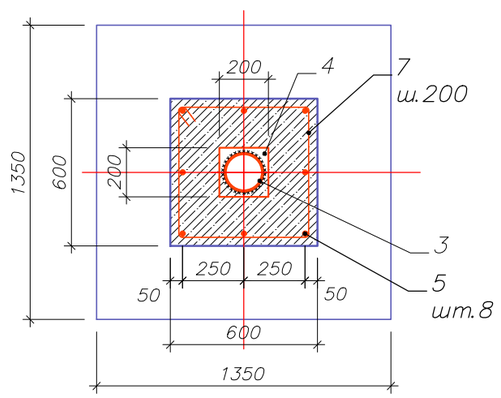
						4637-С11-КЖ			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ЮК-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	28	30
Разраб.		Кенжегалиев				Временное горячее водоснабжение. Переход 3В	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		

Формат А3

Переход 5В



а–а



Спецификация к схеме расположения элементов переходов

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол–во	Масса ед. кг	Примечание
		Переход 5В (пролет 4м)	1		
1		Тр ø325х6 ГОСТ10704–91* ВСт3пс4ГОСТ10706–76* L=6000	1	286,02	286.02
2	4.903–10 в.5	Скользящая опора ø325 Т13.22	6	6.52	39.12
3	стойка	Тр ø159х6 ГОСТ10704–91* ВСт3пс4ГОСТ10706–76* L=3920	2	89.61	179.22
4	ГОСТ 103–2006*	δ=4 200х200	4	1.26	5.04
5	ГОСТ 34028–2016	12А400 L=1750	8	1.55	12.40
6	ГОСТ 34028–2016	12А400 L=1150	12	1.02	12.24
7	ГОСТ 34028–2016	8А240 L=2250	7	0.89	6.23
		Бетон кл С12/15 м3	2.16		м3

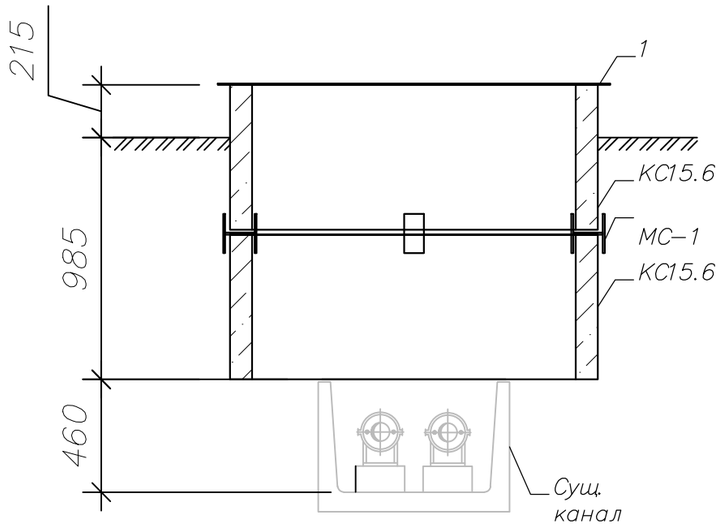
* в железобетонных элементах предусмотреть сульфатостойкий бетон

1. Лист см. совместно с 4637–С11–ТС.
2. Все соединения металлических элементов на электросварке.
Сварка ручная дуговая электродами типа Э46а. Толщина сварного шва назначается по меньшей из толщин свариваемых элементов. Длина шва на всю протяженность стыка элементов.
3. После окончания сварочных работ поверхности свариваемых элементов очистить от ржавчины и окалины, обезжирить и покрыть 2–мя слоями эмали ПФ–115 по 1–му слою грунтовки ГФ–021.
4. После завершения строительства тепловых сетей предусмотреть демонтаж конструкций временного горячего водоснабжения в соответствии с объемами, приведенными на данном листе.

						4637-С11-КЖ			
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК1ЮК-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Верещагина				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	29	30
Разраб.		Кенжегалиев				Временное горячее водоснабжение. Переход 5В	ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы		

Формат А3

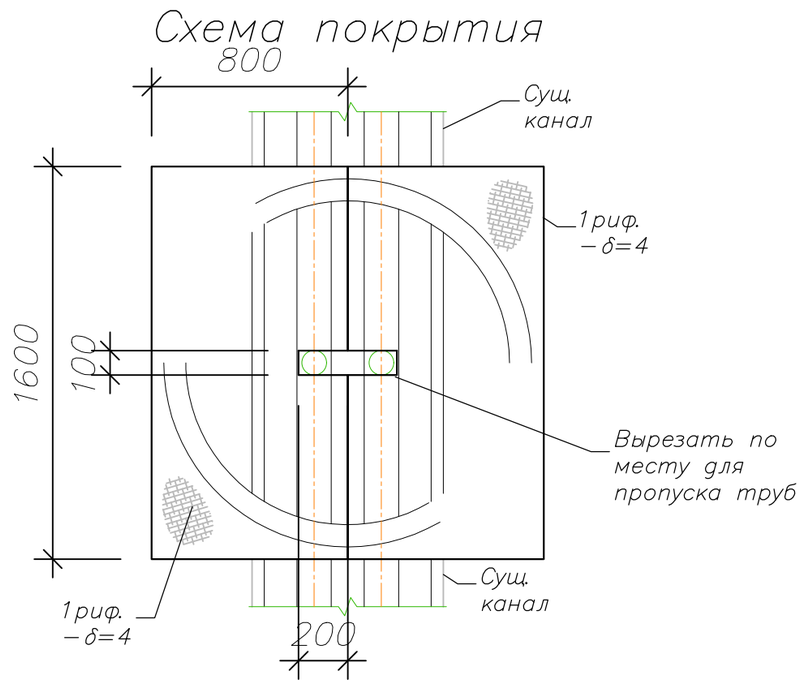
Узлы трубопроводов УТ1В ÷ УТ8В



Спецификация элементов к узлам трубопроводов

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
		Узлы трубопроводов УТ1В ÷ УТ8В			
КС15.6	ГОСТ 8020-2016	Кольцо стеновое КС15.6	16	660	
МС-1	4633-С11-ТС.КЖ.И-МС-1÷3,МН-1	Изделие соединительное МС-1	32	2.211	
1	ГОСТ 8568-77	риф. б=4 80х160	16	41.22	659.52

* в железобетонных элементах предусмотреть сульфатостойкий бетон



1. Сборные железобетонные элементы укладывать на цементно–песчаном растворе М100.
2. Отверстия для ввода дренажа в колодец пробить по месту.
3. Соединительные изделия МС–3,–7 устанавливать равномерно по периметру колец в каждом шве между кольцами в количестве 4 шт на КС15.9 .
4. Наружные поверхности элементов колодцев, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом в 2 слоя. Общая площадь обмазки колодца – S/кол=16,1м2/.

						4637-С11-КЖ
						Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №16 от МТК110К-4, квадрат улиц Байсеитовой- Панфилова- Жибек Жолы- Макатаева в г. Алматы. в г. Алматы.
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП		Верещагина				Тепловые сети
Разраб.		Кенжегалиев				Временное горячее водоснабжение. Колодец (узлы УТ1В ÷ УТ8В)

Стадия	Лист	Листов
РП	30	30

ТОО "КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ" г Алматы

Формат А3