ТОО КБ "МунайГаз Инжиниринг"

Заказ № 21-22
ТОО "Алматинские тепловые сети"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция тепломагистрали ТМ3КВ от ТК3-40/2 до ТК3КВ-3

ТОМ II
Альбом 1
Теплоснабжение

г. Кызылорда, 2022 г.

ТОО КБ "МУНАЙГАЗИНЖИНИРИНГ"

Заказ № 21-22
ТОО "Алматинские тепловые сети"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция тепломагистрали ТМ3КВ от ТК3-40/2 до ТК3КВ-3

ТОМ II
Альбом 1
Теплоснабжение

Директор Кусбаева К.К.
ГИП Камалхан М.

г. Кызылорда, 2022 г.

Общие указания

1.Настоящая рабочая документация выполнена в составе рабочего проекта "Реконструкция тепловых сети ТМ3КВ от ТК3-40/2 до ТК3КВ-3. Строительный план теплосети выполнен на материалах топосъемки, представленной ТОО КБ "МунайГазИнжиниринг".

2.Расчетная температура в холодный период года принята по СП РК 2.04.01-2017 "Строительная климатология":

- температура воздуха наиболее холодных суток 23,4°С.
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки 20,1°С.

3. Основания для проектирования:

- Задание на проектирование выданное ТОО "Алматинские тепловые сети" города Алматы.
- Технические условия №15.3/0778/22-ТУ-В-2 от 09 февраля 2022 года на реконструкцию тепловых сетей ТМ-2 от ТК3-40/2 до ТК3КВ-3, выданные ТОО "Алматинские тепловые сети"
- Акта технического обследования состояния тепловых сетей, утвержденное заказчиком.

Протяженность участка тепломагистрали составляет L= 305м.

4. В проекте принята труба - Ø426х8 предизолированная (стальная, электросварная, прямошовная, термообработанная, по ГОСТ 10705-80)

Прокладка трубопроводов запроектирована подземная в непроходных сборных ж/б каналах на скользящих опорах с использованием изготовленных в заводских условиях труб с индустриальной тепловой изоляцией из ППУ (пенополиуретана) с системой ОДК.

Согласно МСН 4.02-02-2004 Тепловые сети п 12.18 под проезжей частью автомобильных дорог I - IV категорий, магистральных дорог и улиц допускается в каналах

Шаг скользящих опор составляет: для труб Ø426-8,5м.

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы включающие прямые трубы, тройники, колена, арматуру поставляются в комплексе. На площадке строительства производится минимум работ, включающих сборку трубопроводов и их фасонных элементов.

5. Объем работ, выполняемых подрядчиком на площадке строительства:

- демонтаж существующих трубопроводов;
- земляные работы, включая отвозку и привозку грунта, засыпку траншей;
- демонтаж существующих лотков, камер и неподвижных опор;
- транспортировку и раскладку предизолированных труб и их элементов;
- сварку стальных труб и их элементы со 100% контролем качества сварного шва неразрушающими методами;
- установку скользящих опор;
- монтаж полиэтиленовых муфт в местах изоляции пенополиуретаном сварных стыков труб;
- сооружение неподвижных опор;

Для контроля за влажностным состоянием пенополиуретана в предварительно изолированных трубках устанавливается система дистанционного контроля "ОДК" (см. раздел "СОДК").

Соединение труб между собой и приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой с применением электродов марки Э-42А.

Часть проекта выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия,обеспечивающие взрыво пожарную и пожарную безопасность при эксплуатации объекта.

Гл. инженер проекта: Камалхан

Тепловая изоляция трубопроводов принята в соответствии с требованиями МСН 4.02.03-2004 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" по серии 7.903-9, вып. 0,1 Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов.

Монтаж труб следует выполнить с учетом требований РТМ-1с-81 "Руководящие технические материалы по сварке при монтаже оборудования тепловых электростанций".

После монтажа трубопроводов следует произвести гидравлические испытания в соответствии с требованиями "Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)" РД 34.РК.0-20-507-08 и СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети" при избыточном давлении 1,25 Рр.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с "Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" и СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети".

При производстве работ, испытаниях, приемке в эксплутацию следует также руководствоваться МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети", СН РК 1.03-00-2011" Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений, типовыми альбомами по перечню ссылочных документов, а также Руководством по проектированию трубопроводов и монтажу фирмы- поставщика.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе "СТАРТ".

В связи со стесненными условиями реконструкции тепловых сетей, осуществить укрепление откосов траншеи деревянными щитами с двух сторон.

Реконструкцию тепловых сетей следует выполнить в строгом соответствии с требованиями рабочего проекта, а также соответствующих нормативных документов.

Охрана окружающей среды.

Меры по охране окружающей среды должны соответствовать требованиями МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети".

Не допускается без согласования с соответствующими организациями производить раскрытие траншей на расстоянии менее 2 м до стволов деревьев и менее 1м до кустарников, перемещение грунтов кранами на расстоянии менее 0,5м до крон или стволов деревьев без временных ограждений или защитных ограждений вокруг них.

Промывку трубопроводов следует выполнять с повторным использованием воды. Слив воды из трубопроводов после промывки производить в места, предусмотренные ППР. После завершения работ произвести промывку и дезинфекцию тепловых сетей.

Территория после окончания работ по устройству тепловой сети должна быть очищена и восстановлена в соответствии с требованиями проекта.

Отходы теплоизоляции из пенополиуретана и полиэтилена следует собрать для последующего их вывоза и захоронения в специализированных местах.

Промывку трубопроводов следует выполнять с повторным использованием воды. Слив воды из трубопроводов после промывки производить в места, предусмотренные ППР. Промывку и дезинфекцию приозвести трубопроводов тепловой сети, согласно п. 156 СанПин от 16.03.2015 №209

Согласовано:		
Раздел АС	Дунаев	10.06
Раздел ЭЛ	Болысов	10.06

Взам.инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	21-22-ТС		
						Реконструкция тепломагистрали ТМ3КВ от ТК3-40/2 до ТК3КВ-3		
ГИП		Камалхан				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Казыбаева					РП	1	11
Н.контроль		Отетилеова				Общие данные (начало)	ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.		

Формат А3

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
21-22-ТС	Теплоснабжение	
21-22-АС-ТС	Строительная часть	
21-22-СОДК	Система оперативного дистанционного контроля	
21-22-СД	Сметное дело	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
Ссылочные документы		
СП РК 4.02-101-2013	Тепловые сети	
СП РК 3.01-101-2013	Градостроительство. Планировка и застройка	
Серия 5.903-13 в. 1,ч.1,2	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Детали трубопроводов городских и сельских населенных пунктов.	
Серия 5.903-13 в. 8-95	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Опоры трубопроводов подвижные	
Серия 7.903-9 вып. 1	Тепловая изоляция трубопроводов	
с.5.903-13 вып.7-95	Опоры трубопроводов неподвижные	
с.5.903-13 вып.8-95	Опоры трубопроводов подвижные	
Прилагаемые документы		
П-ТС-I	Опора под задвижку	
П-ТС-I лист 1	Прокладка теплофикационного канала над пересекаемым водопроводом	
П-ТС-I лист 7	Пересечение теплосети с электрокабелемнапряжением до 35 кв.	
П-ТС-I лист 3	Прокладка теплофикационного канала над пересекаемой канализацией	
П-ТС-I лист 6	Пересечение теплосети с телефонной канализацией	
П-ТС-I лист 7	Пересечение теплосети с газопроводом	
П-ТС-I лист 15	Установка люков для воздушников на трассе теплосети	

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Схема тепловой сети от ТМ3КВ от ТК3-40/2 до ТК3КВ-3	
4	План тепловых сетей М 1:500	
5	Продольный профиль тепловых сетей	
6	Теплофикационная камера ТК-3КВ-1	
7	Теплофикационная камера ТК-3КВ-2	
8	Теплофикационная камера ТК-3КВ-3	
9	Схема трубопроводов тепловых сетей	
10	Монтажная схема трубопроводов тепловых сетей	
11	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Расчетные тепловые потоки

Поз.	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт				
		Отопле-ние	Вентиля-ция	Горячее водоснаб-жение	Техноло-гические нужды	Всего
1	3КВ-1	2,71	-	1,46	1,18	5,35
2	3КВ-2	4,38	-	1,79	0,82	6,99
3	3КВ-3	6,10	-	3,89	4,52	14,51

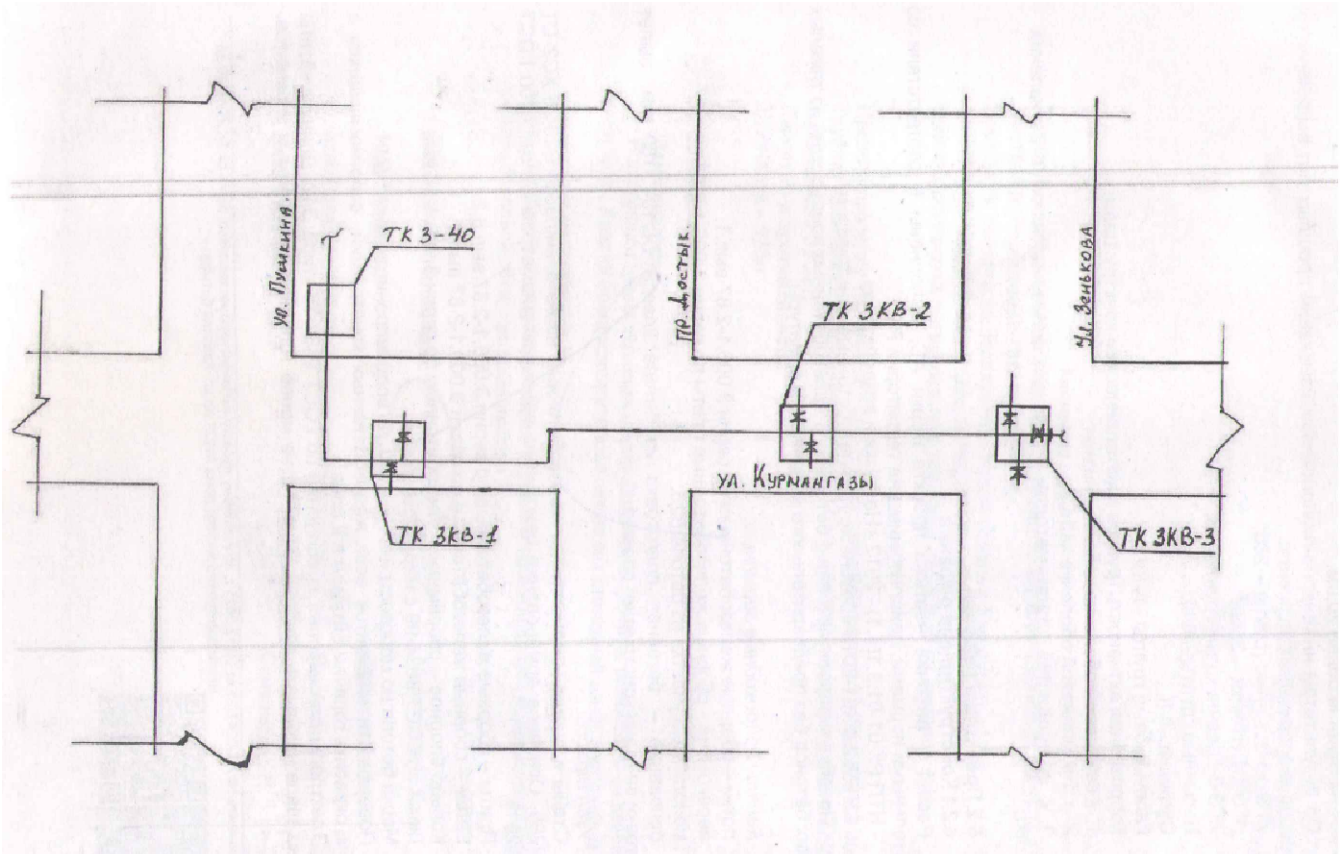
Согласовано:
Раздел АС Дунаев 10.06
Раздел ЭЛ Болысов 10.06

Взам.инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	21-22-ТС		
						Реконструкция тепломагистрали ТМ3КВ от ТК3-40/2 до ТК3КВ-3		
ГИП		Камалхан				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Казыбаева					РП	2	15
Н.контроль		Отетилеуова				Общие данные (окончание)	ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.		

Формат А3

Схема тепловой сети от ТМЗКВ от ТКЗ-40/2 до ТКЗКВ-3 по адресу по ул. Пушкина и Курмангазы до пересеч. ул. Зенкова.



Взам.инв. N	Подпись и дата	Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	21-22-ТС			
						Реконструкция тепломагистрали ТМЗКВ от ТКЗ-40/2 до ТКЗКВ-3			
ГИП		Камалхан				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Казыбаева					РП	3	
Н.контроль		Отетилеуова				Схема тепловой сети от ТМЗКВ от ТКЗ-40/2 до ТКЗКВ-3	ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.		

Формат А4

План тепловых сетей М 1:500

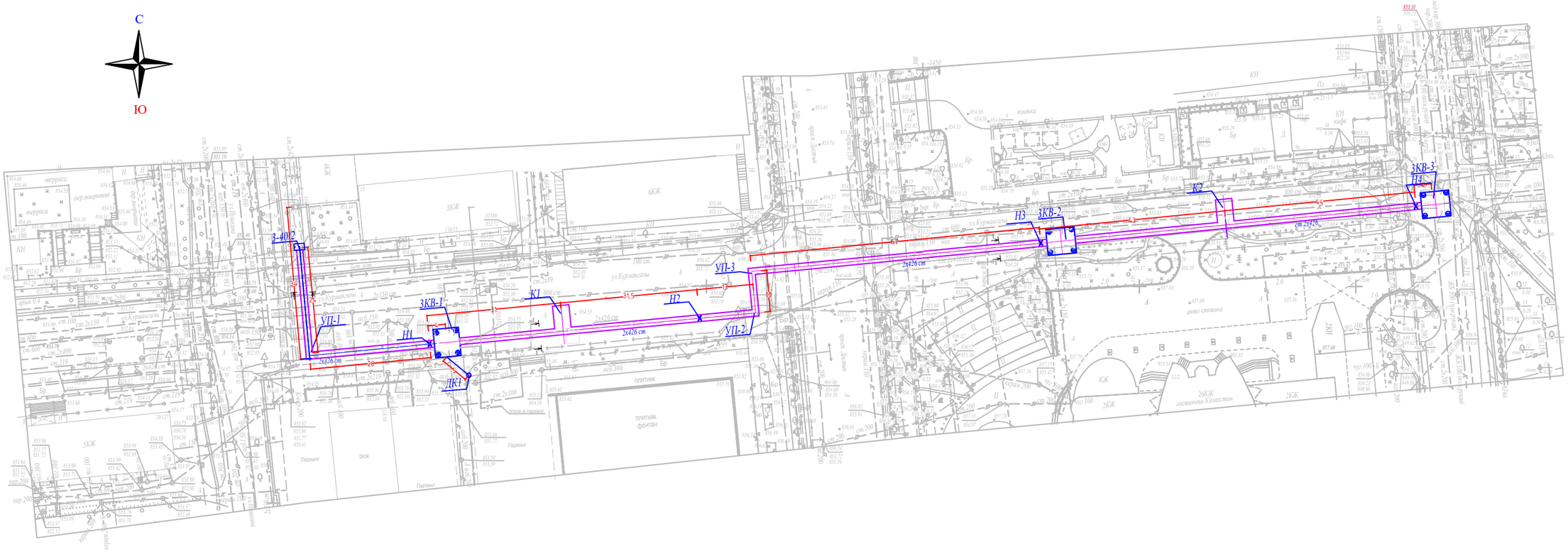
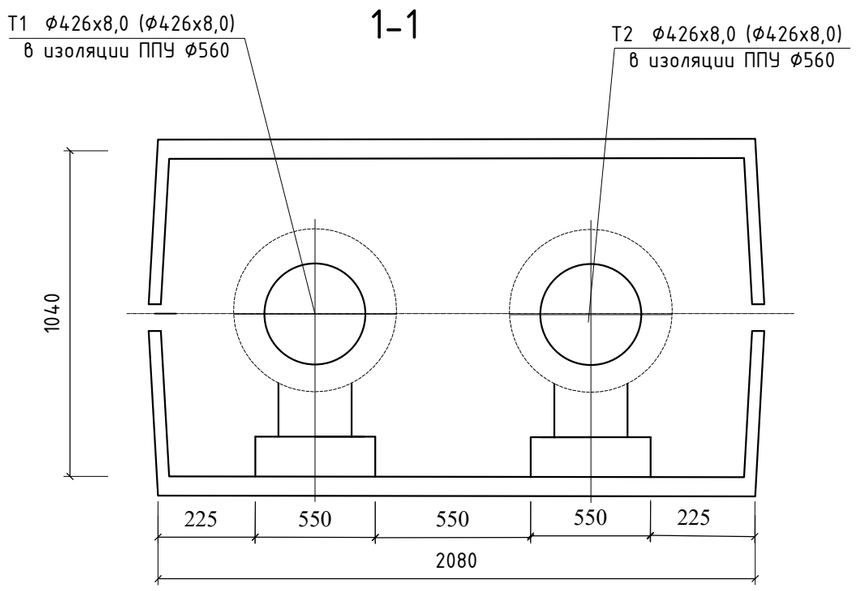


Таблица подвижных опор

ф труб, мм	тип подвижной опоры	расстояние между опорами, м
426х8,0	ТС.624.000-015	8,5

1-1



Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	21-22-ТС		
						Реконструкция тепломагистрали ТМ3КВ от ТК3-40/2 до ТК3КВ-3		
ГИП		Камалхан				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Казыбаева					РП	4	11
Н.контроль		Отетилеуова				План тепловых сетей М 1:500 Разрезы 1-1, 2-2, 3-3	ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.	

Формат А3

Согласовано:

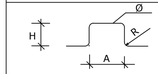
Раздел АС	Дунаев	10.06
Раздел ЭЛ	Болысов	10.06

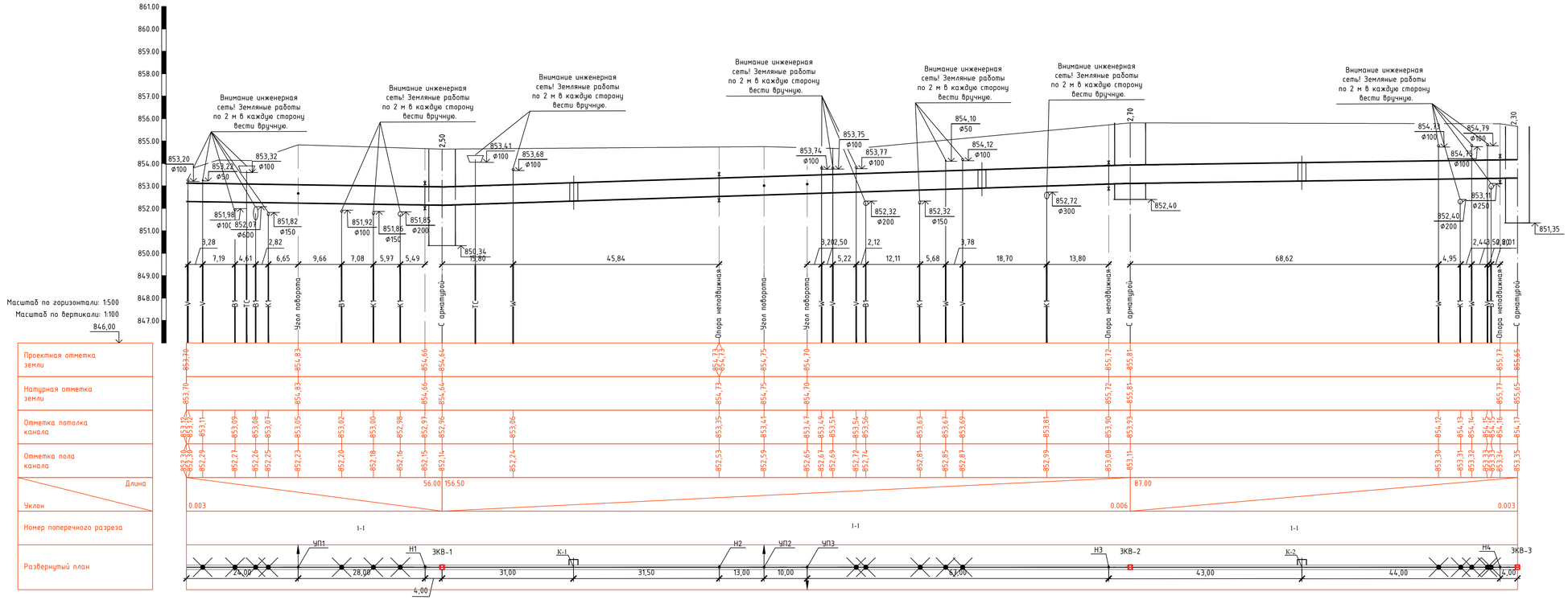
Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Размеры компенсаторов, мм

Эскиз	Обозначение компенсатора	Ø	H	A	R	Компенсирующ способность	Кол
	К1-Т1	426х8,0	6000	3960	600	106	1
	К1-Т2	426х8,0	6000	2640	600	58	1
	К2-Т1	426х8,0	6000	3960	600	169	1
	К2-Т2	426х8,0	6000	2640	600	93	1



Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Камалхан			
Разработал		Казыбаева			
Н.контроль		Отепилеуова			

21-22-ТС

Реконструкция тепломагистрали ТМЭКВ от ТК3-40/2 до ТК3КВ-3

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	5	15

Продольный профиль тепловых сетей

ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.

Взамен N

Подпись и дата

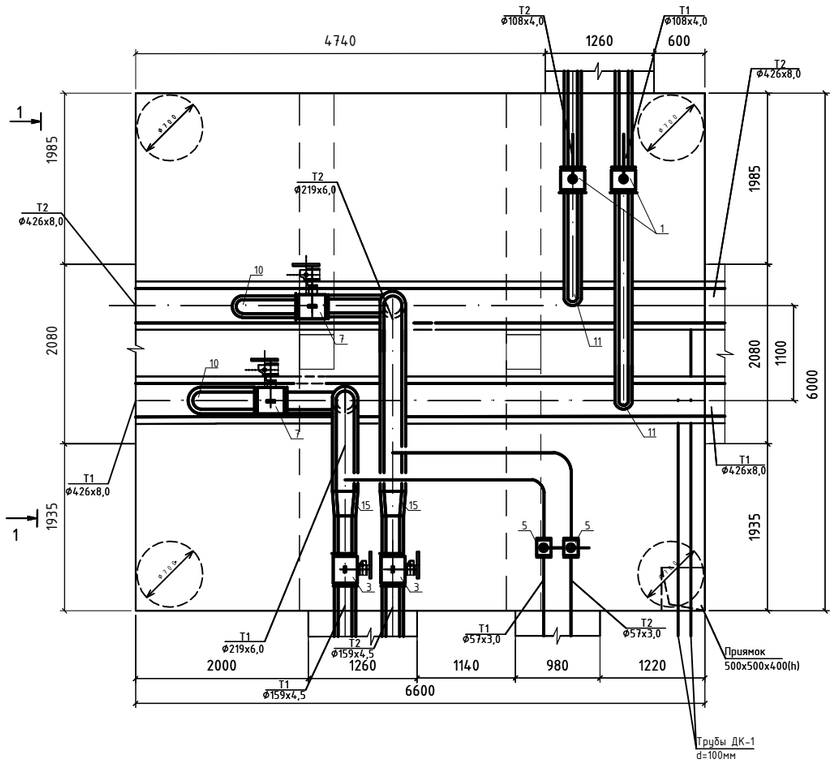
Инв. N подл.

Формат А2

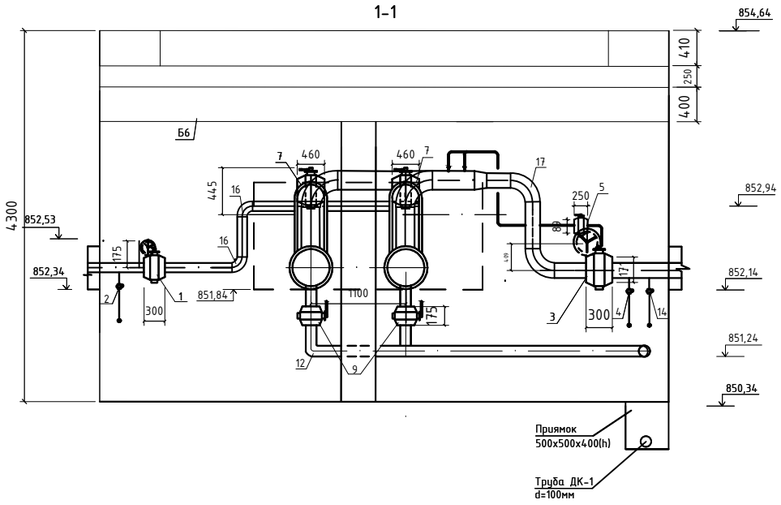
Теплофикационная камера

ТК 3-КВ-1 (ТИП XXI)

М 1 : 50



1-1



С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса,ед. кг	Примеч.
		ТК 3-КВ 1			
1	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг), Ду-100;Ру-25.	2	12,1	
2	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг), Ду-40;Ру-25.	2	2,8	
3	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	Шаровой кран подземный мех.редуктор верт./гориз. располож.штока с концами под приварку,Ду-150; Ру-25.	2	28,0	
4	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг), Ду-50;Ру-25.	2	3,6	
5	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг), Ду-50;Ру-25.	2	3,6	
6	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг), Ду-25; Ру-25.	2	1,3	
7	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	Шаровой кран подземный мех.редуктор верт./гориз. располож.штока с концами под приварку, Ду-200; Ру-25.	2	81,0	
8	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг), Ду-50;Ру-25.	2	8,5	
9	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг), Ду-100;Ру-25.	2	12,1	
10	ГОСТ 30732-2020	Тройник параллельный 426х8/219х6-20 ГОСТ20295-ППУ-1-ПЭ	2	132,0	
11	ГОСТ 30732-2020	Тройник параллельный 426х8/108х4-20 ГОСТ20295-ППУ-1-ПЭ	2	93,0	
12	ГОСТ 30732-2020	Отвод Ст 57х3-90°-1-ППУ-ПЭ	4	13,0	
13	ГОСТ 30732-2020	Отвод Ст 45х3-90°-1-ППУ-ПЭ	2	12,0	
14	ГОСТ 30732-2020	Отвод Ст 32х3-90°-1-ППУ-ПЭ	2	10,0	
15	ГОСТ 30732-2020	Переход Ст 219х6-159х4,5-1-ППУ-ПЭ	2	26,0	
16	ГОСТ 30732-2020	Отвод Ст 108х4-90°-1-ППУ-ПЭ	6	31,0	
17	ГОСТ 30732-2020	Отвод Ст 32х3-90°-1-ППУ-ПЭ	6	10,0	

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Камалхан			
Разработал		Казыбаева			
Н.контроль		Отемилеова			

21-22-ТС

Реконструкция тепломагистрали ТМЗКВ от ТК3-40/2 до ТКЗКВ-3

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	6	11

Теплофикационная камера ТК 3 КВ1

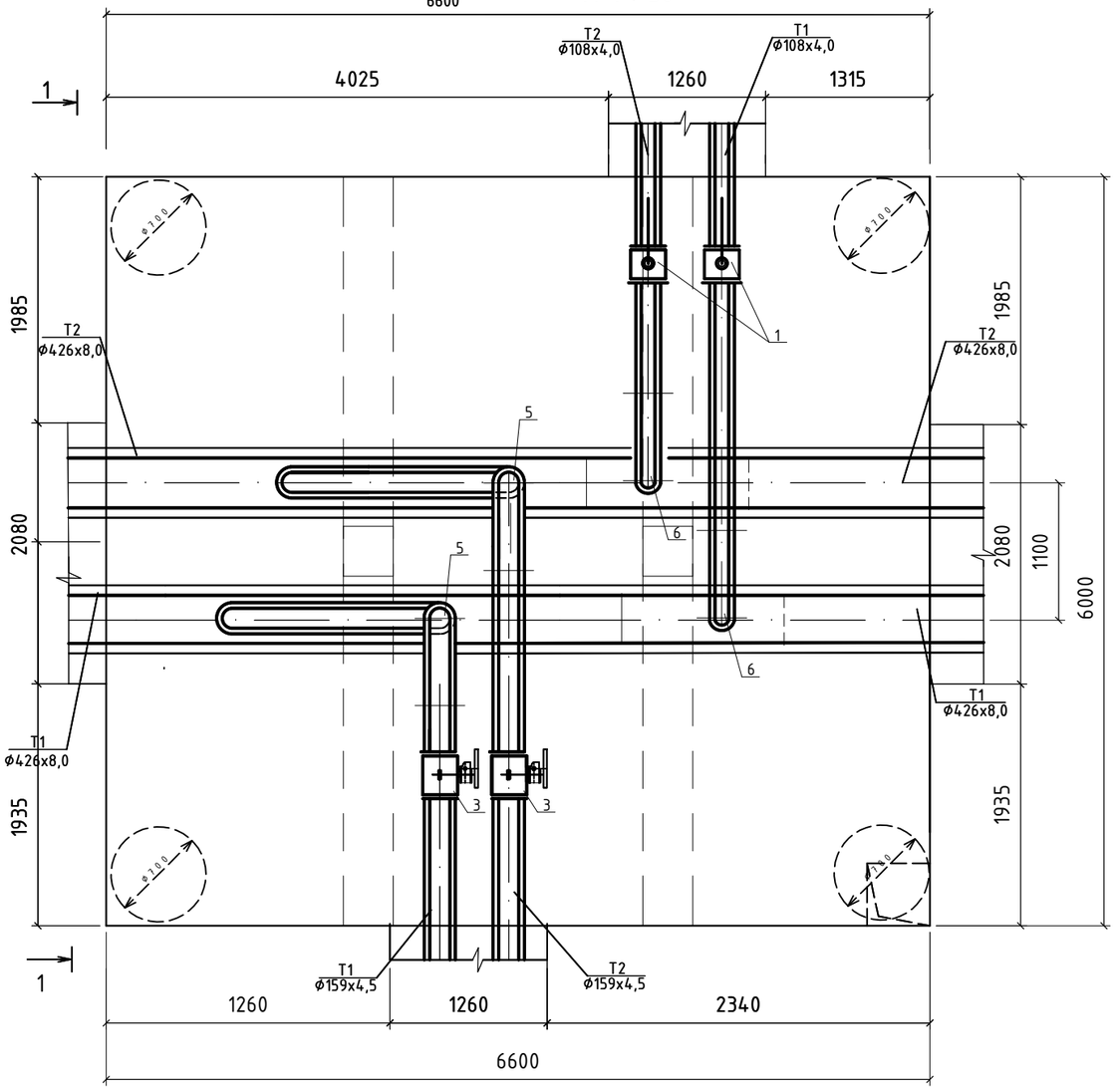
ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.

Взам.инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

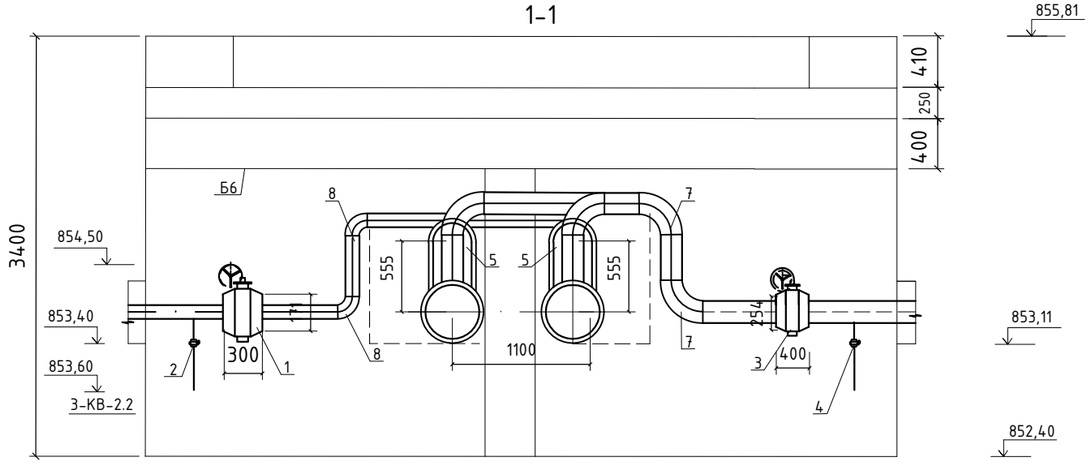
Теплофикационная камера

ТК 3-КВ-2 (ТИП XXI)

М 1 : 50



1-1



С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса,ед. кг	Примеч.
		ТК 3-КВ 2			
1	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг), Ду-100;Ру-25.	2	12,1	
2	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг), Ду-40;Ру-25.	2	2,8	
3	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	Шаровой кран подземный мех.редуктор верт./гориз. располож.штока с концами под приварку,Ду-150; Ру-25.	2	28,0	
4	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг), Ду-50;Ру-25.	2	3,6	
5	ГОСТ 30732-2020	Параллельный тройник 426х8/159х4,5-20	2	110,0	
6	ГОСТ 30732-2020	Параллельный тройник 426х8/108х4-20	4	93,0	
7	ГОСТ 30732-2020	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-57х3,0	4	13,0	
8	ГОСТ 30732-2020	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-45х2,5	4	12,0	

Взам.инв. N

Подпись и дата

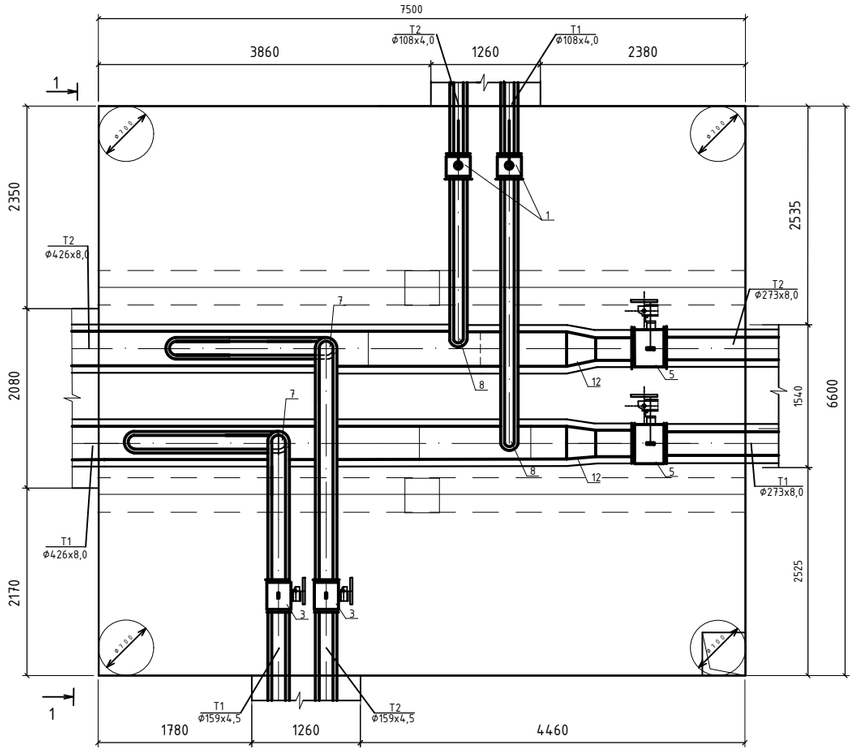
Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	21-22-ТС		
						Реконструкция тепломагистрали ТМ3КВ от ТК3-40/2 до ТК3КВ-3		
ГИП		Камалхан				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Казыбаева					РП	7	11
Н.контроль		Отетилеуова				Теплофикационная камера ТК 3 КВ2	ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.	

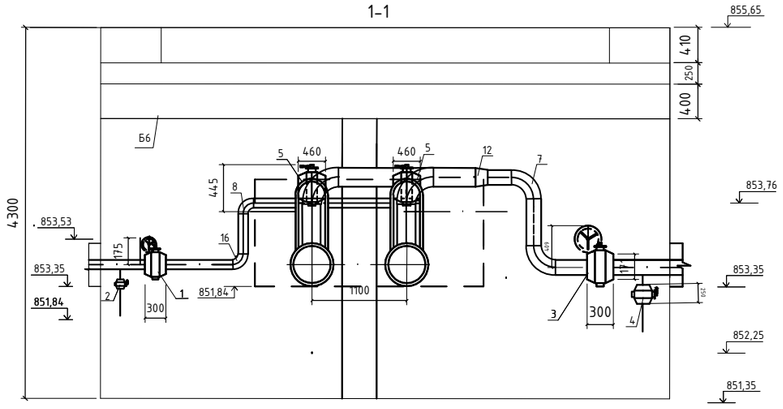
Теплофикационная камера

ТК 3-КВ-3 (ТИП XXII)

М 1 : 50



1-1



С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса,ед. кг	Примеч.
		ТК 3-КВ 3			
1	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг), Ду-100;Ру-25.	2	12,1	
2	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг), Ду-40;Ру-25.	2	2,8	
3	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	Шаровой кран подземный мех.редуктор верт./гориз. располож.штока с концами под приварку,Ду-150; Ру-25.	2	28,0	
4	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг), Ду-50;Ру-25.	2	3,6	
5	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	Шаровой кран подземный мех.редуктор верт./гориз. располож.штока с концами под приварку,Ду-250; Ру-25.	2	101,0	
6	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг), Ду-80;Ру-25.	2	8,5	
7	ГОСТ 30732-2020	Параллельный тройник 426х8/159х4,5-20	2	110,0	
8	ГОСТ 30732-2020	Параллельный тройник 426х8/108х4-20	2	93,0	
9	ГОСТ 30732-2020	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-89х3,5	2	1,2	
10	ГОСТ 30732-2020	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-45х2,5	2	12,0	
11	ГОСТ 30732-2020	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-57х3,0	2	13,0	
12	ГОСТ 30732-2020	Переход Ст 219х6-159х4,5-2-ППУ-ПЭ	2	93,0	

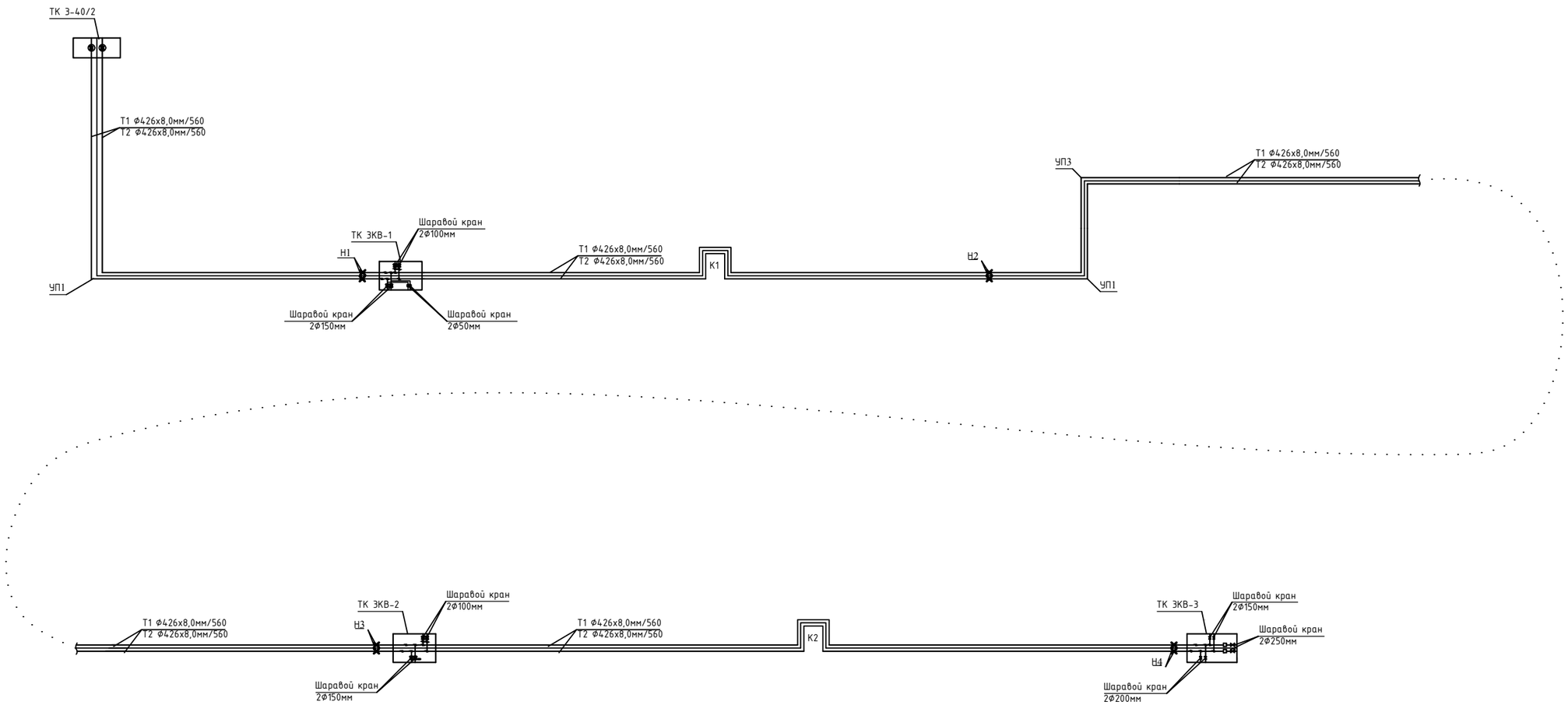
Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	21-22-ТС		
						Реконструкция тепломагистрали ТМЗКВ от ТК3-40/2 до ТК3КВ-3		
ГИП		Камалхан				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Казыбаева					РП	8	11
Н.контроль		Отетилеуова				Теплофикационная камера ТК 3 КВ 3	ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.		

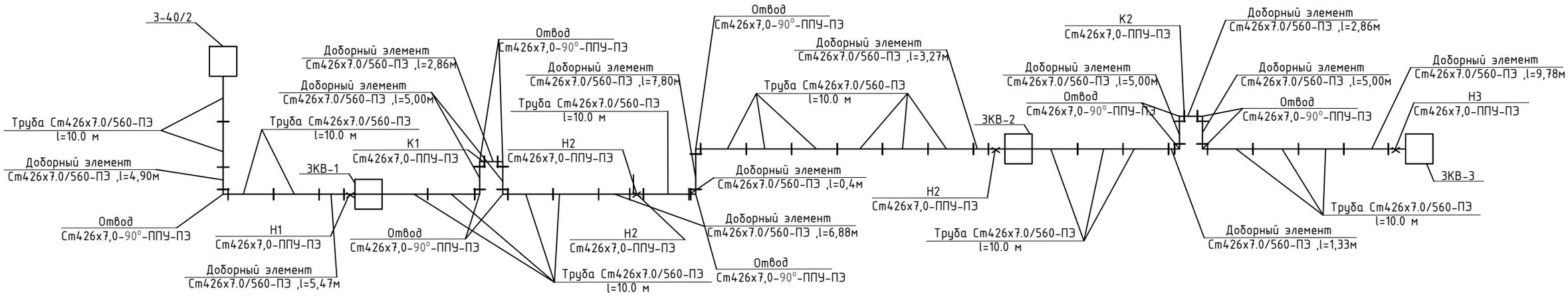
Схема трубопроводов тепловых сетей



Взам.инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	21-22-ТС		
						Реконструкция тепломагистрали ТМ3КВ от ТК3-40/2 до ТК3КВ-3		
ГИП		Камалхан				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Казыбаева					РП	9	11
Н.контроль		Отетилеова				Схема трубопроводов тепловых сетей	ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.	

Формат А4



Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	21-22-ТС		
						Реконструкция тепломагистрали ТМ3КВ от ТК3-40/2 до ТК3КВ-3		
ГИП		Камалхан				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Казыбаева					РП	9.1	
Н.контроль		Отетилеуова				Монтажная схема ТК 3 КВ1	ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.		

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса 1 единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Трубопроводы и детали ППУ							
-	Труба предозилированная с ОДК Ст426х7.0/560, l=10.0 м	ГОСТ 30732-2020	241-413-0109		шт	42	99,0	
-								
-								
-	Доборный элемент							
-	Доборный элемент, Ст426х7.0/560-ПЭ , l=4,90м	ГОСТ 30732-2020	241-413-0109		шт	2	99,0	
-	Доборный элемент, Ст426х7.0/560-ПЭ , l=5,47м	ГОСТ 30732-2020	241-413-0109		шт	2	99,0	
-	Доборный элемент, Ст426х7.0/560-ПЭ , l=5,00м	ГОСТ 30732-2020	241-413-0109		шт	8	99,0	
-	Доборный элемент, Ст426х7.0/560-ПЭ , l=2,86м	ГОСТ 30732-2020	241-413-0109		шт	4	99,0	
-	Доборный элемент, Ст426х7.0/560-ПЭ , l=6,88м	ГОСТ 30732-2020	241-413-0109		шт	2	99,0	
-	Доборный элемент, Ст426х7.0/560-ПЭ , l=0,40м	ГОСТ 30732-2020	241-413-0109		шт	2	99,0	
-	Доборный элемент, Ст426х7.0/560-ПЭ , l=7,80м	ГОСТ 30732-2020	241-413-0109		шт	2	99,0	
-	Доборный элемент, Ст426х7.0/560-ПЭ , l=3,27м	ГОСТ 30732-2020	241-413-0109		шт	2	99,0	
-	Доборный элемент, Ст426х7.0/560-ПЭ ,l=1,33м	ГОСТ 30732-2020	241-413-0109		шт	2	99,0	
-	Доборный элемент, Ст426х7.0/560-ПЭ ,l=9,78м	ГОСТ 30732-2020	241-413-0109		шт	2	99,0	
-	Отвод стандартный Ст 426х8,0-90°-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006	241-405-0113		шт	22	251,0	
-	Неподвижная диэлектрическая опора с ОДК	ГОСТ 30732-2006	241-411-0113		шт	12	527,0	
-	Ст 426х8,0-750-40-1-ППУ-ПЭ-Д							
-	Опора скользящая 426-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006	241-412-0113		шт	74	37,1	
-	Комплект изоляции стыка с муфтой соединительной	ГОСТ 30732-2006	241-413-0113		шт	96		
	Ст 426-1-ППУ-ПЭ							
-	Концевой элемент трубопровода с МЗИ и торцевым кабелем вывода	ГОСТ 30732-2006	241-414-0113		шт	10	252,0	
-	Ст 426х8,0-1-ППУ-ПЭ-650К-Т							
-	Деформационный шов 2080х1040				шт	10		

Подпись и дата | Фамилия: Дунаев И., Болысов Ж. | Должность: Инженер, Инженер | Раздел: "АС", "ЭО"

Взам.инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Камалхан			
Разработал		Казыбаева			
Н.контроль		Отетилеуова			

26-22-ТС

Реконструкция тепловых сетей ТМ-2 от ТК1-К3-22а до ТК-3в

Тепломеханические решения тепловых сетей

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Спецификация оборудования, изделий и материалов (начало)

ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Трубопроводы и детали тепловых камер(ТК 3-КВ 1)							
-	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг), Ду-100; Ру-25.	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	519-201-1702		шт	2	12,1	
-	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг), Ду-40; Ру-25.	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	242-208-1703		шт	2	2,8	
-	Шаровой кран подземный мех.редуктор верт./гориз. располож.штока с концами под приварку, Ду-150; Ру-25.	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	519-201-1704		шт	2	28,0	
-	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг), Ду-50; Ру-25.	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	242-208-1704		шт	2	3,6	
-	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг) Ду-50; Ру-25.	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	242-208-1704		шт	2	3,6	
-	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг), Ду-25; Ру-25.	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	242-208-1701		шт	2	1,3	
-	Шаровой кран подземный мех.редуктор верт./гориз. располож.штока с концами под приварку, Ду-200;Ру-25.	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	519-201-1705		шт	2	81,0	
-	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг), Ду-80; Ру-25.	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	519-201-1701		шт	2	8,5	
-	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг), Ду-100; Ру-25.	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	519-201-1702		шт	2	12,1	
-	Тройник параллельный 426х8/219х6-20 ГОСТ20295-ППУ-2-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	241-406-0188		шт	2	132,0	
-	Тройник параллельный 426х8/108х4-20 ГОСТ20295-ППУ-2-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	241-406-0185		шт	2	93,0	
-	Отвод Ст 57х3-90°-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	241-405-0104		шт	4	13,0	
-	Отвод Ст 45х3-90°-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	241-405-0103		шт	2	12,0	
-	Отвод Ст 32х3-90°-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	241-405-0101		шт	2	10,0	
-	Переход Ст 219х6-159х4,5-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	241-407-0127		шт	2	26,0	
-	Отвод Ст 108х4-90°-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	241-405-0107		шт	6	31,0	
-	Отвод Ст 32х3-90°-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	241-405-0101		шт	6	10,0	
-								
-	ТК 3-КВ 2							
-	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг) Ду-100; Ру-25.	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	519-201-1702		шт	2	12,1	
-	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг) , Ду-40; Ру-25.	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	242-208-1703		шт	2	2,8	
-	Шаровой кран подземный мех.редуктор верт./гориз. располож.штока с концами под приварку, Ду-150; Ру-25.	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	519-201-1704		шт	2	28,0	
-	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг) , Ду-50; Ру-25.	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	242-208-1704		шт	2	3,6	
-	Параллельный тройник 426х8/159х4,5-20	ГОСТ 30732-2020	241-406-0187		шт	2	110,0	
-	Параллельный тройник 426х8/108х4-20	ГОСТ 30732-2020	241-406-0185		шт	4	93,0	
-	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-57х3,0	ГОСТ17375-2001	241-405-0104		шт	4	0,5	
-	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-45х2,5	ГОСТ17375-2001	241-405-0103		шт	4	0,26	
-								

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

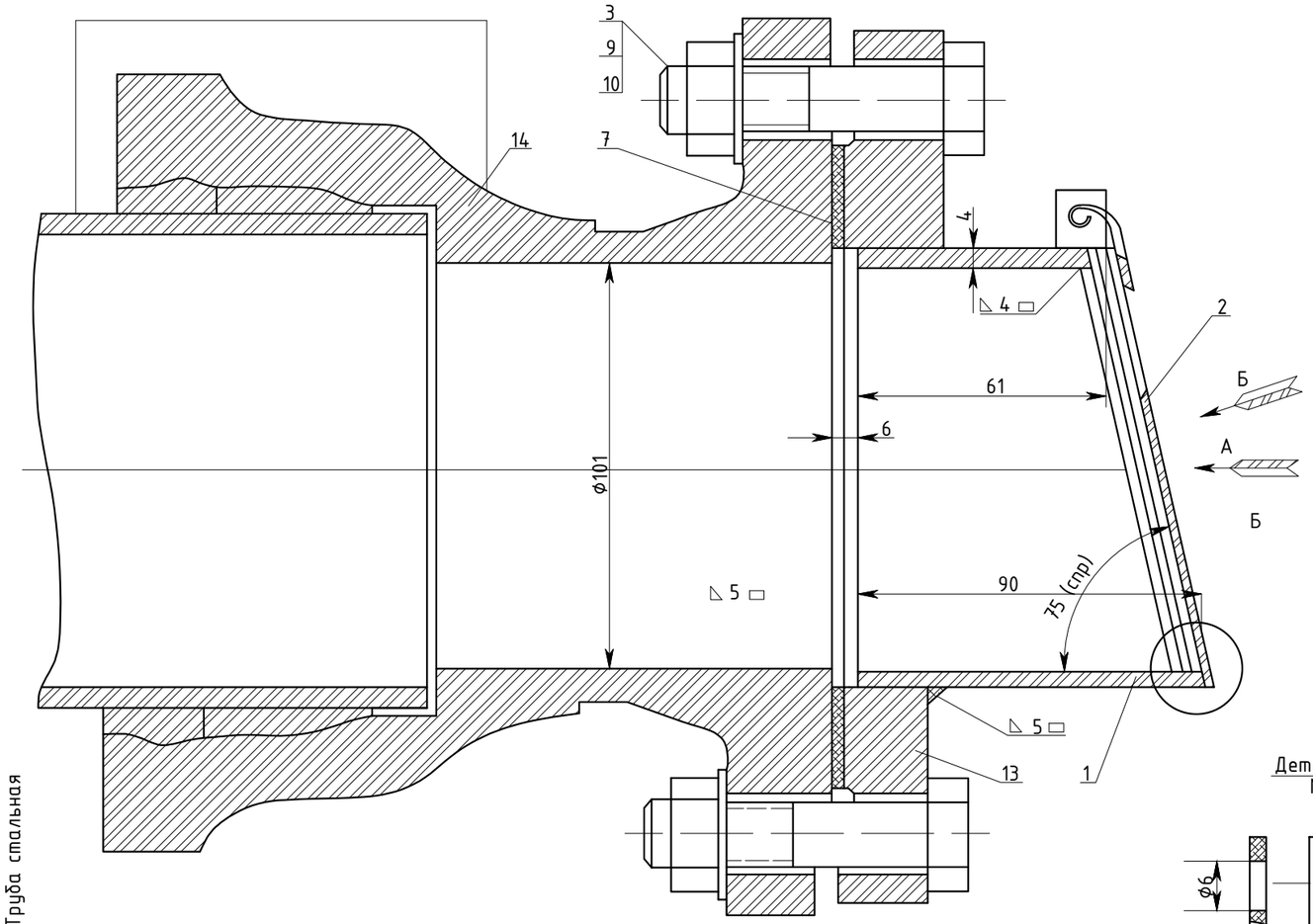
Формат А3

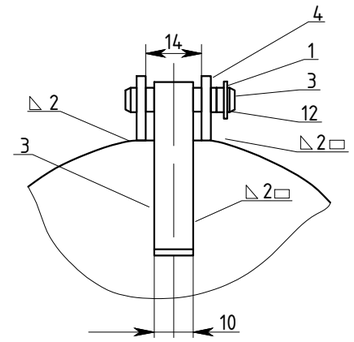
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ТК 3-КВ 3							
-	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг), Ду-100; Ру-25.	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	519-201-1702			2	12,1	
-	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг), Ду-40; Ру-25.	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	242-208-1703			2	2,8	
-	Шаровой кран подземный мех.редуктор верт./гориз. располож.штока с концами под приварку, Ду-150; Ру-25.	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	519-201-1704			2	28,0	
-	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг) Ду-50; Ру-25.	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	242-208-1704			2	3,6	
-	Шаровой кран подземный мех.редуктор верт./гориз. располож.штока с концами под приварку, Ду-250; Ру-25.	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	519-201-1706			2	101,0	
-	Шаровой кран подземный с концами под приварку, управление ручной привод (рычаг), Ду-80; Ру-25.	ТОО "Бёмер Арматура Казахстан"	519-201-1701			2	8,5	
-	Параллельный тройник 426х8/159х4,5-20	ГОСТ 30732-2020	241-406-0187			2	110,0	
-	Параллельный тройник 426х8/108х4-20	ГОСТ 30732-2020	241-406-0185			2	93,0	
-	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-89х3,5	ГОСТ17375-2001	241-405-0106			2	1,2	
-	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-45х2,5	ГОСТ17375-2001	241-405-0103			2	0,26	
-	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-57х3,0	ГОСТ17375-2001	241-405-0104			2	0,5	
-	Переход Ст 219х6-159х4,5-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	241-407-0127			2	93,0	
-								
-	Опора под задвижку	П-ТС-III лист 1			шт	4		
-	Пересечение теплосети с телефонной канализацией	П-ТС-I лист 6			шт	3		
-	Пересечение теплосети с арыком				шт	1		
-	Пересечение теплосети с электрокабелем напряжением до 35 кв	П-ТС-I лист 8			шт	4		
-	Прокладка теплофикационного канала над пересекаемым водопроводом	П-ТС-I лист 1			шт	5		
-	Прокладка теплофикационного канала над пересекаемой канализацией	П-ТС-I лист 3			шт	7		
-	Прокладка теплофикационного канала над существующей теплосетью	П-ТС-I лист 10			шт	2		
-	Клапан-захлопка Ф100	т.п.901-5-21/70 л.ВК-11	242-304-0303		шт	1		
-	Дренажный колодец в мокрых грунтах Н=4,94м	ТП. П-ТС-I. лист-1	ТП. П-ТС-I. лист-1		шт	1		
-	Промывка и дезинфекция трубопроводов	По месту			м	610		
-	Гидравлическое испытание трубопроводов	По месту			м	610		
-								
-								
-								
-								

Взам.инв. N

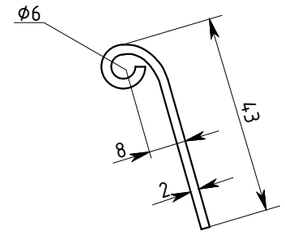
Подпись и дата

Инв. N подл.



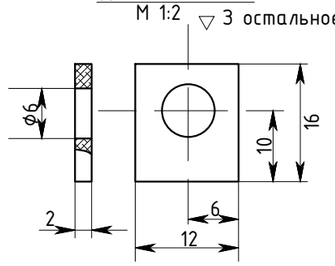


Деталь поз №3



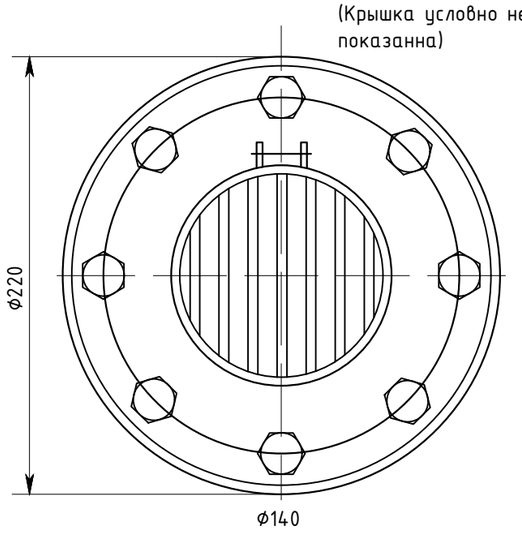
1. Клапан захлопка открывается при напоре воды в трубе ~ 0,1м водяного столба.
2. Ушко поз 4 приварить к трубе поз 1 в сборе с крышкой поз 3. Сварку произвести электродом типа Э-42 ГОСТ 9467-75.
4. Клапан после сборки окрасить асфальтовым лаком в 3 слоя.

Деталь поз №4
М 1:2

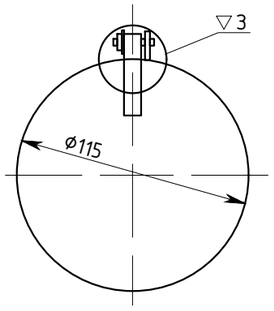


М 1:2

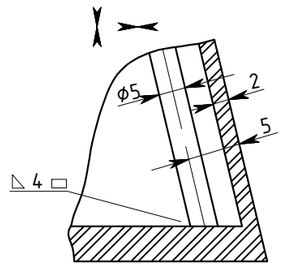
(Крышка условно не показанна)



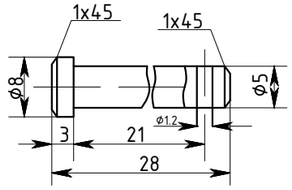
Вид"Б"
М 1:2



М 2:1



Деталь поз №5
М 2:1



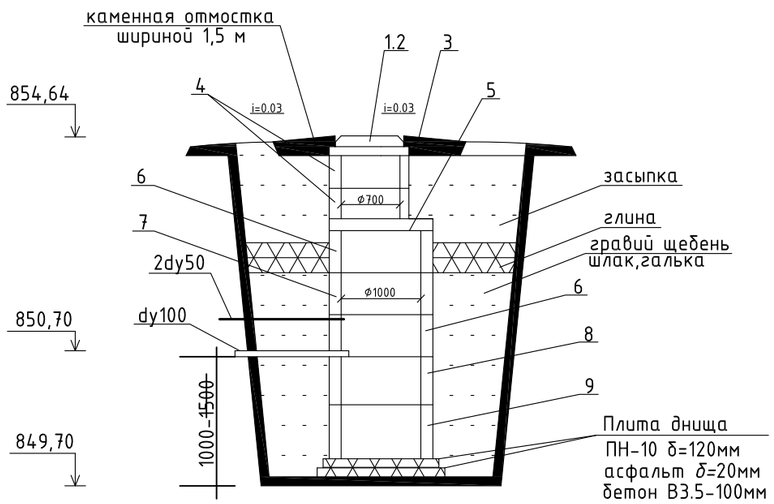
поз	Обозначение	Наименование				Материал	
14	ГОСТ5525-61		1	13.5	13.5		
13	ГОСТ12920-30	Фланец 09 100:Р010	1	4.01	4.01		
12	ГОСТ397-15	Шплант 1.2х19-001	1	4.01	4.01		
11		Шайба 5-01	1				
10		Шайба 16-01	8				
9		Гайка м16х01	5				
8		Болт м16х70-011	6				
7	631.00 007	Прокладка Ф	1				
6	631.00 006	Прут решетка					
5	631.00 005	Ось	1				
4	631.00 004	Ушко	2				
3	631.00 003	Скоба	1				
2	631.00 002	Крышка	1				
1	631.00 001	Труба	1				

Привяз.для 21-22-ТС			
Разработ.	Еркосайкызы А		
Инв.№			

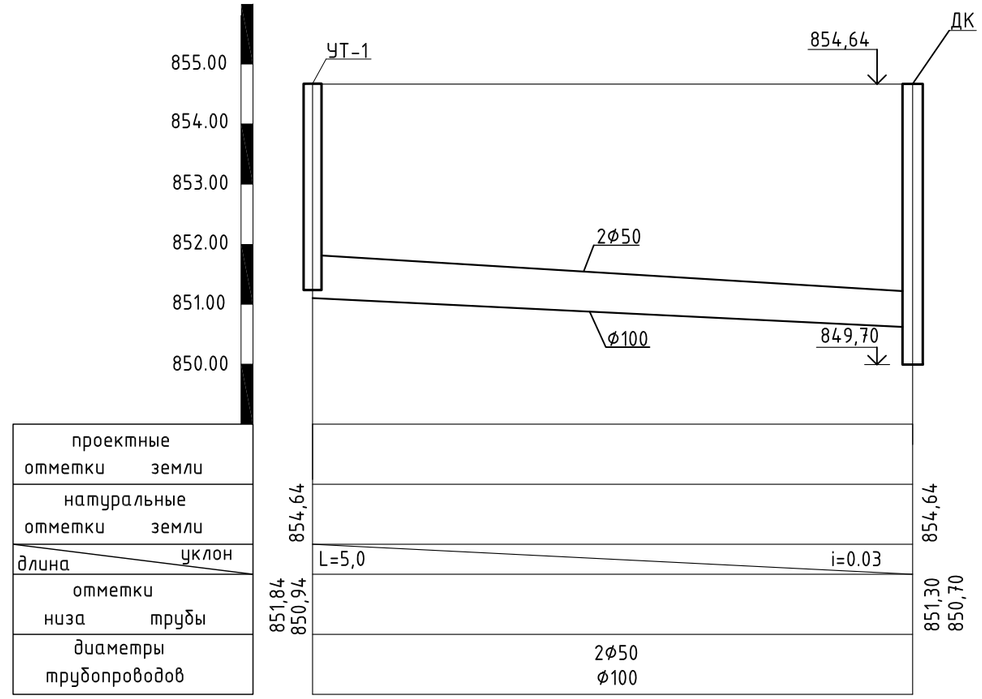
1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 50м высотой ствола 12, 15,18,21 и т.п	Клапан захлопка Ду 100	Типовой проект 901-5-21/70	Альбом	ЛИСТ 11

Формат А3

РАЗРЕЗ 1-1



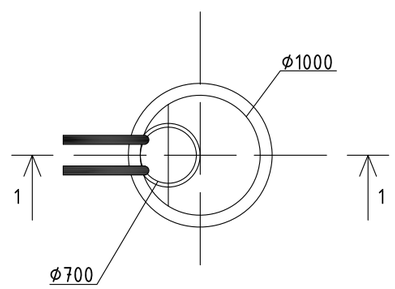
Продольный профиль дренажа



1.Дренажный колодец разработан на основании типового проекта 902-09-22.Вч
2.Заглубление плиты перекрытия колодца от поверхности грунта (h) не менее 0,5м.
3.Объем бетона для заделки труб равен 0.5м3.
4.При монтаже все элементы колодца устанавливаются на цементном растворе М50 толщиной 10мм.
5.Люк(поз.2) устанавливают при наличии колесной нагрузки.
6.Изоляция труб весьма усиленная.
7.Объем бетонной подготовки равен 0,45м3.
8.Объем асфальтного покрытия равен 0,1м3.
9.На трубопроводе Ф100 установить клапан-захлопку dy 100 т.п. 901-5-21 170 ВК11.
10.Все бетонные констукции из бетона изготовить на сульфатостойком портландцементе пониженной проницаемости.
11.Боковые поверхности колодца соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.
12.Обратную засыпку пазух колодца применить непучинистым грунтом с послойным уплотнением доводя до объемного веса 1,6 т/м в соответствии со СНиП 3.02.01-87.

№	Наименование	наименование дренажного колодца				
		ДК				
		количество				
1	Люк чугунный с крышкой по ГОСТ3634-99 типа А (h=100мм)	1				
2	Люк чугунный с крышкой по ГОСТ3634-99 типа I (h=180мм)	-				
3	Кольцо опорное КО-6 (h=70мм)	1				
4	Кольцо КС-7-3 (h=300мм)	2				
5	Плита перекрытия КС-10-2 (h=150мм)	1				
6	Кольцо КС-10-6 (h=600мм)	2				
7	Кольцо КС-10-9 (h=900мм)	2				
8	Кольцо КС-10-9 (h=900мм)	1				
9	Плита днища ПН (h=120мм)	1				
		4,94				

Дренажный колодец
План



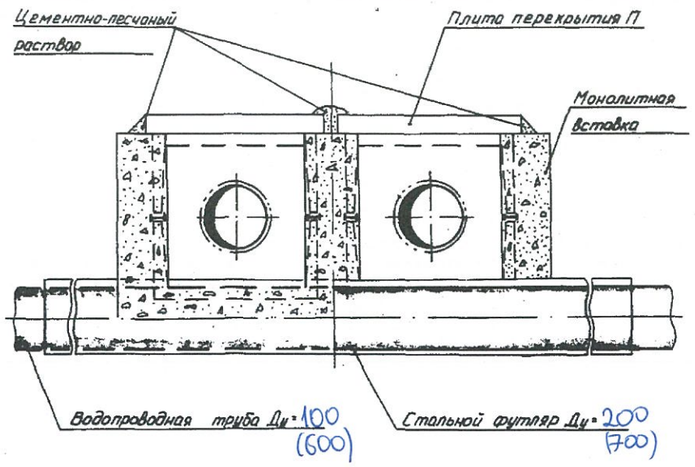
Привяз.для	21-22-ТС		
Разработ.	Еркосайкызы А		
Инв.№			

		Дренажный колодец Ф1,0 м	Типовой проект П-ТС-I	Альбом	ЛИСТ 1

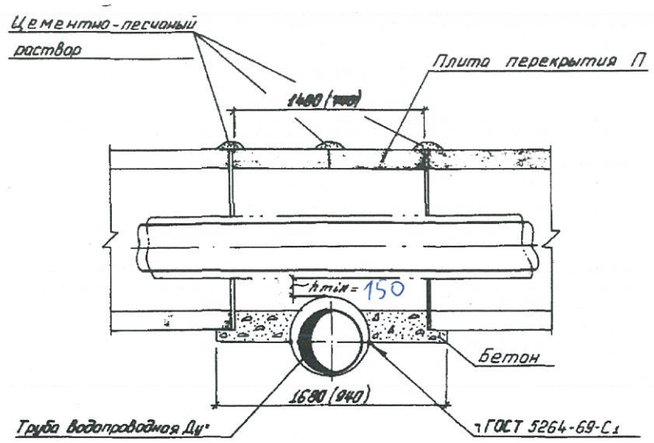
Формат А3

3

РАЗРЕЗ 1-1



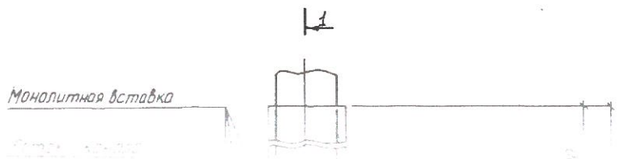
РАЗРЕЗ 2-2



СПЕЦИФИКАЦИЯ

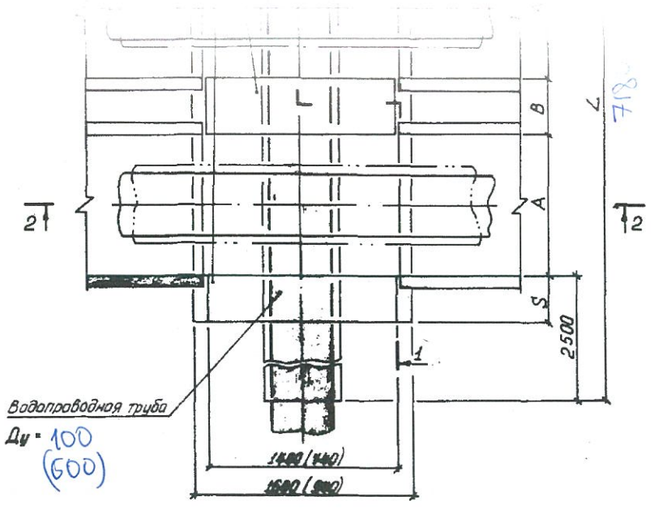
Исполнение	Марка канала	Бетон марки М200		Плита перекрытия		Футляр из трубы ГОСТ 10704-76		Примечание
		V	S	Марка	Шт	Ду х δ	L	
		м³	мм			мм	м	
	~~КЛ 60-45-8~~	~~0,46~~	~~200~~	~~П5-8~~	~~2~~		~~5,6~~	
	~~КЛ 90-45-8~~	~~0,53~~	~~200~~	~~П8-8~~	~~2~~		~~5,9~~	
	~~КЛ 120-60-8~~	~~0,67~~	~~200~~	~~П11-8~~	~~2~~		~~6,2~~	
	~~КЛс 150-90-8~~	~~1,18~~	~~300~~	~~П15-8~~	~~2~~		~~6,5~~	
	~~КЛс 210-120-8~~ 280 х 200	~~1,67~~	~~400~~	~~П21-8~~	~~2~~		~~7,1~~	
	~~2КЛ 90-90-8~~	~~1,36~~	~~300~~	~~П8-8~~	~~4~~		~~7,2~~	
	~~2КЛс 120-120-8~~	~~1,68~~	~~400~~	~~П11-8~~	~~4~~		~~7,8~~	

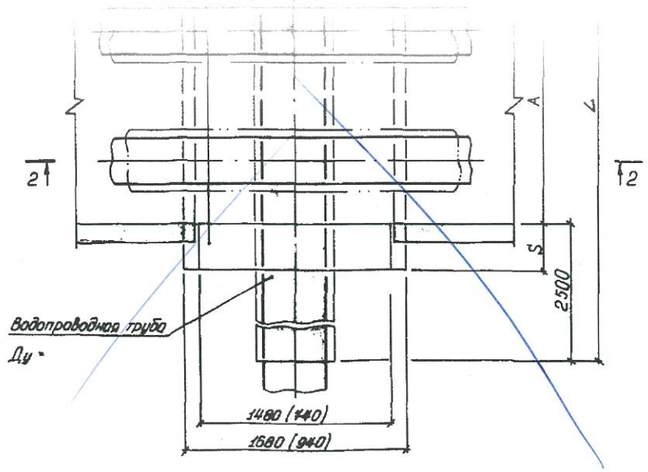
ПЛАН
ДЛЯ КАНАЛОВ МАРКИ 2КЛ И 2КЛс



ПЛАН
ДЛЯ КАНАЛОВ МАРКИ КЛ И КЛс

1. Футляр – разрезная стальная труба, нижнюю половину которой при монтаже до уровня разъема заполнить цементно-песчаным раствором. После приварки верхней половины к нижней торцы замуровать бетоном на 150-200 мм.





6. Размеры А и В принимаются в зависимости от марки канала.
7. Диаметр футляра принимать на 100-200 мм больше диаметра водопроводной трубы.
8. Монолитную вставку 940 мм (размеры в скобках) принимать при диаметре футляра Ду ≤ 300мм.

Нач. отд	Иванов			П-ТС-I			
Гл. конст	Федоров			Прокладка теплоизоляционного канала над переселенным водопроводом	стадия	лист	листов
Рук. гр.	Онищенко					1	
Исполн.	Коробко				ГОСПТРОЙ СССР КАЗСАНТЕХПРОЕКТ г. АЛМА-АТА		

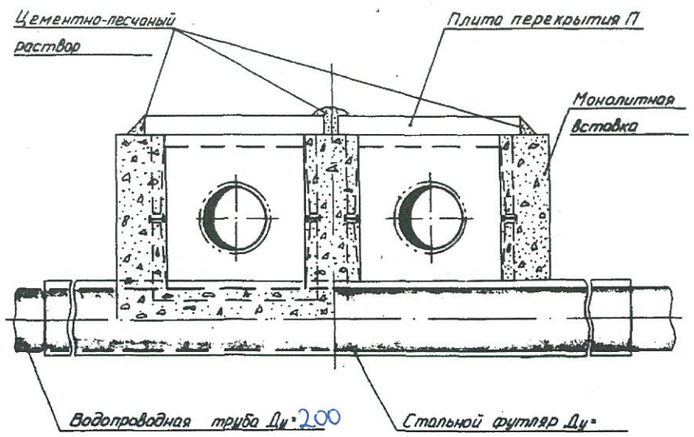
Формат А2

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

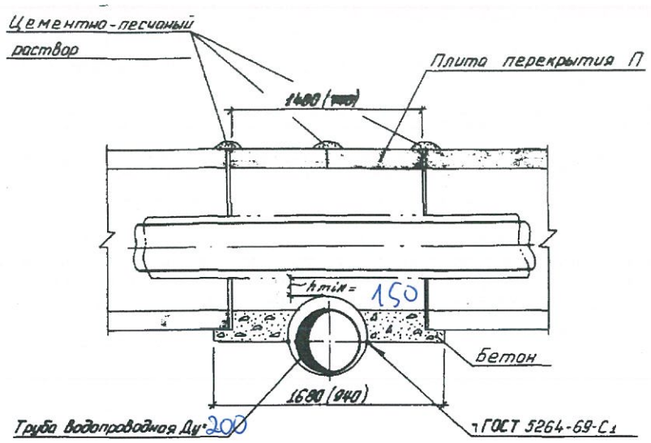
Ф100-2шт
600-1

3

РАЗРЕЗ 1-1



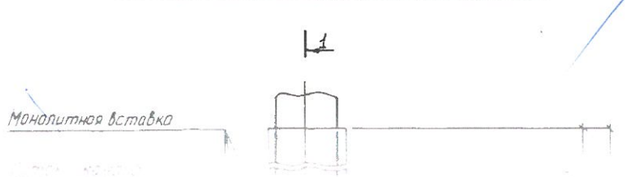
РАЗРЕЗ 2-2



СПЕЦИФИКАЦИЯ

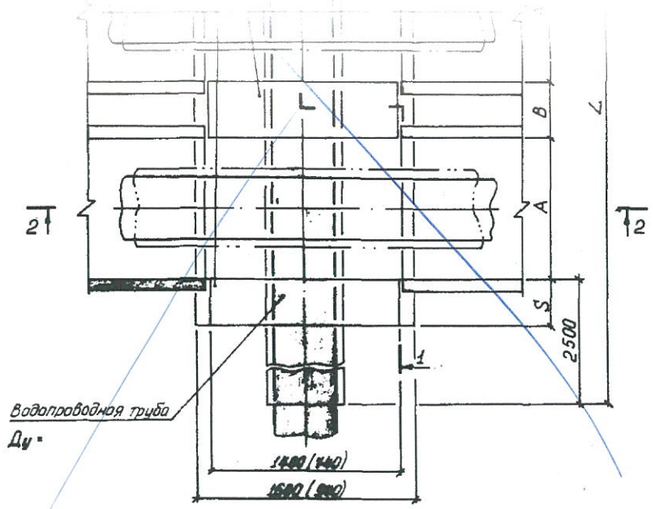
Исполнение	Марка канала	Бетон марки М200 V, м³	Бетон марки М200 S, мм	Плита перекрытия Марка	Плита перекрытия Шт	Футляр из трубы ГОСТ 10704-76 Dн×δ, мм	Футляр из трубы ГОСТ 10704-76 L, м	Примечание
	~~КЛ60-45-8~~	~~0,46~~	~~200~~	~~П5-8~~	~~2~~		~~5,6~~	
	~~КЛ90-45-8~~	~~0,55~~	~~200~~	~~П6-8~~	~~2~~		~~5,9~~	
	~~КЛ120-60-8~~	~~0,67~~	~~200~~	~~П11-8~~	~~2~~		~~6,2~~	
	~~КЛс150-90-8~~	~~1,18~~	~~300~~	~~П15-8~~	~~2~~		~~6,5~~	
	~~КЛс210-120-8~~	~~1,67~~	~~400~~	~~П21-8~~	~~2~~		~~7,1~~	
	~~2КЛ=90-90-8~~	~~1,36~~	~~300~~	~~П8-8~~	~~4~~		~~7,2~~	
	~~2КЛ=120-120-8~~	~~1,68~~	~~400~~	~~П11-8~~	~~4~~		~~7,8~~	

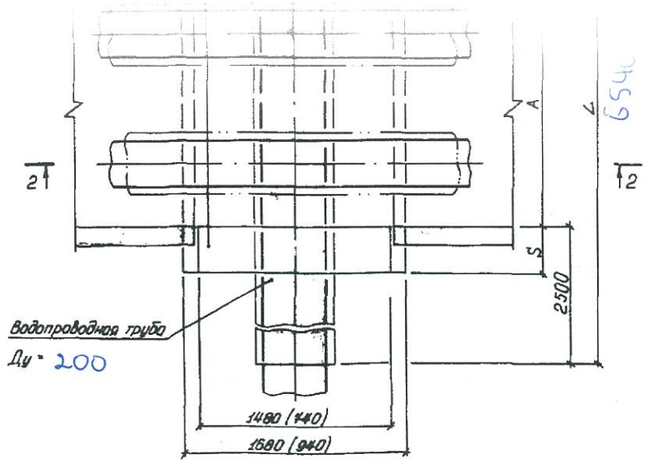
ПЛАН
ДЛЯ КАНАЛОВ МАРКИ 2КЛ И 2КЛс



ПЛАН
ДЛЯ КАНАЛОВ МАРКИ КЛ И КЛс

1. Футляр – разрезная стальная труба, нижнюю половину которой при монтаже до уровня разъема заполнить цементно-песчаным раствором. После приварки верхней половины к нижней трубы замуровать бетоном на 150-200 мм.





2. Засыпку пазухи в зоне водопровода производить песчаным грунтом с уплотнением до К=0,98.
6. Размеры А и В принимаются в зависимости от марки канала.
7. Диаметр футляра принимать на 100-200 мм больше диаметра водопроводной трубы.
8. Монолитную вставку 440 мм (размеры в скобках) принимать при диаметре футляра Ду ≤ 300 мм.

Нач. отд	Иванов			П-ТС-I
Гл. конст.	Федоров			Прокладка теплофикационного канала над водоснабжением водопроводом
Рук. гр.	Онищенко			
Исполн.	Коробко			

стадия	лист	листов
	1	

ГОССТРОЙ СССР
KAZGIANTEXIPROEKT
Г. АЛМА-АТА

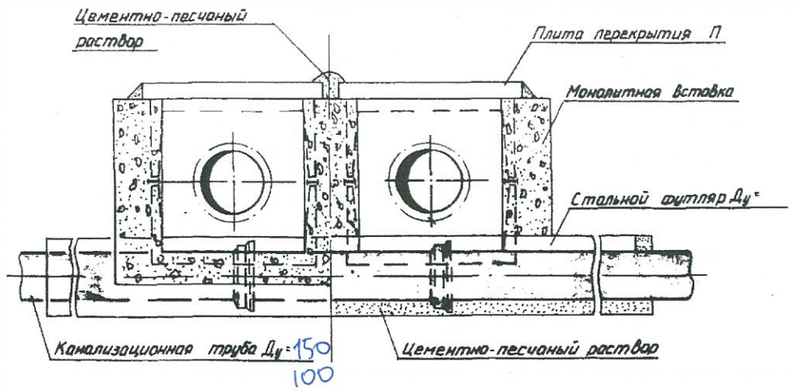
Формат А1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

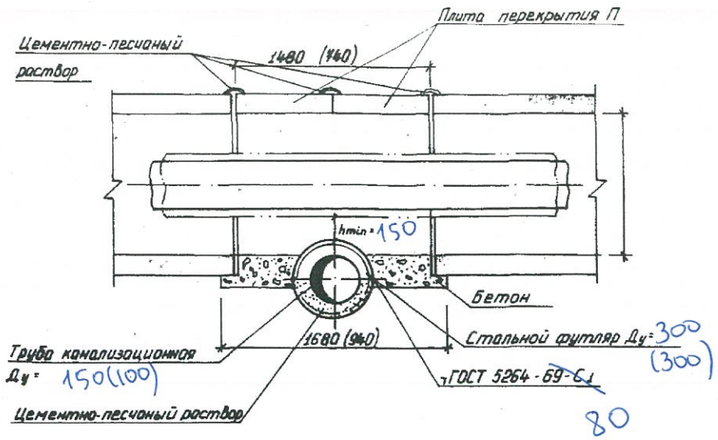
2шт

3

РАЗРЕЗ 1-1



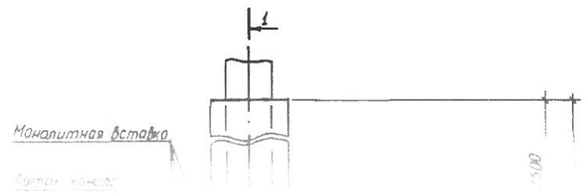
РАЗРЕЗ 2-2



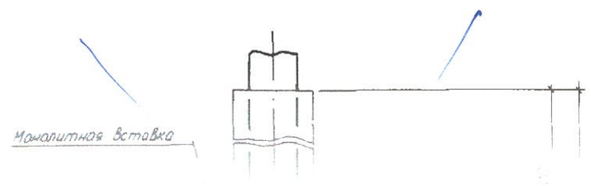
СПЕЦИФИКАЦИЯ

Исполнение	Марка канала	Бетон марки М200 V, м³	Бетон марки М200 S, мм	Плита перекрытия Марка	Плита перекрытия Шт	Футляр из трубы ГОСТ 10704-76 L, м	Футляр из трубы ГОСТ 10704-76 Дн×S, мм	Примечание
	~~КЛ 60-45-8~~	~~0,46~~	~~200~~	~~П5-8~~	~~2~~	~~5,6~~		
	~~КЛ 90-45-8~~	~~0,53~~	~~200~~	~~П8-8~~	~~2~~	~~5,9~~		
	~~КЛ 120-60-8~~	~~0,67~~	~~200~~	~~П11-8~~	~~2~~	~~6,2~~		
	~~КЛс 150-90-8~~	~~1,18~~	~~300~~	~~П15-8~~	~~2~~	~~6,5~~		
	~~КЛс 210-120-8~~ 218,0×10,0	~~1,87~~	~~400~~	~~П21-8~~	~~2~~	~~7,1~~	325×8,0	
	~~2КЛс 90-90-8~~	~~1,36~~	~~300~~	~~П8-8~~	~~4~~	~~7,2~~		
	~~2КЛс 120-120-8~~	~~1,68~~	~~400~~	~~П11-8~~	~~4~~	~~7,8~~		

ПЛАН
ДЛЯ КАНАЛОВ МАРКИ 2КЛ И 2КЛс

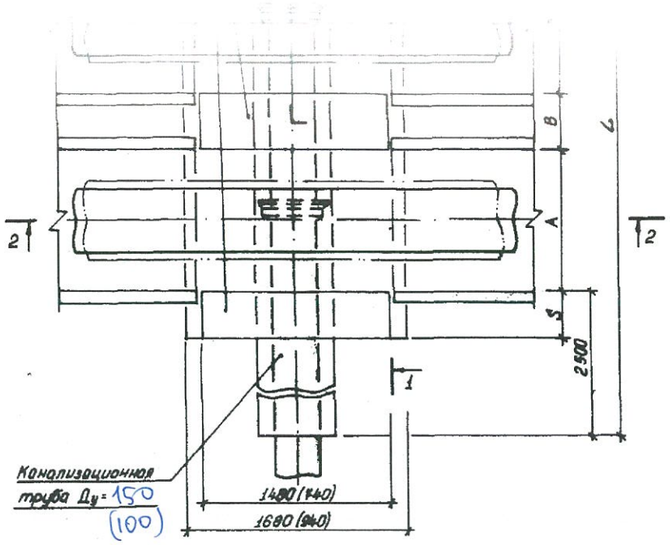


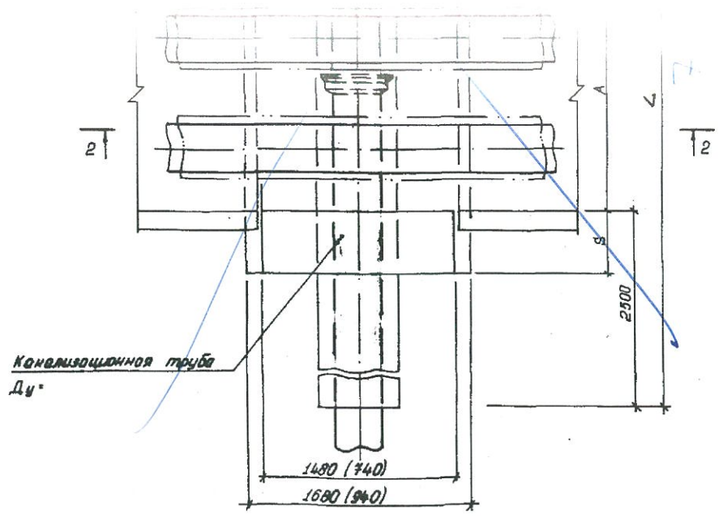
ПЛАН
ДЛЯ КАНАЛОВ МАРКИ КЛ И КЛс



Канализационная труба Ду, мм	150	~~200~~	~~250~~	~~300~~	~~350~~	~~400~~	~~450~~	~~500~~	~~600~~
Стальной футляр Ду, мм	300	~~350~~	~~400~~	~~500~~	~~600~~	~~600~~	~~700~~	~~700~~	~~900~~

1. Футляр - разрезная труба, нижнюю половину которой [illegible]





3. Объем бетона определен при длине монолитных участков 1480 мм.
4. Минимальное расстояние (hmin) между теплоизоляцией и футляром принимать для: Ду ≥ 80 равным 100 мм; Ду < 80 — 150 мм.
5. Засыпку траншеи в зоне канализации производить песчаным грунтом с уплотнением до К=0,98.
6. Размеры А и В принимаются в зависимости от марки канала
7. Монолитную вставку 740 мм (размеры в скобках) принимать при диаметре футляра Ду ≤ 300 мм.

Нач. отд.	Иванов		27.04	П-ТС-I
Гл. конст.	Федоров		27.04	Прокладка теплофикационного канала над пересекаемой канализацией
Рук. гр.	Онищенко			Стадия: 3 / Лист / Листов
Исполн.	Коробко			ГОССТРОЙ СССР НАЗГАНТЕХПРОЕКТ г. АЛМА-АТА

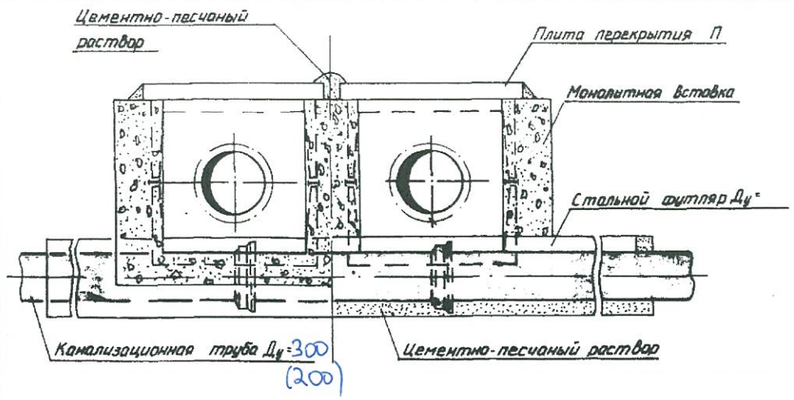
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат 22

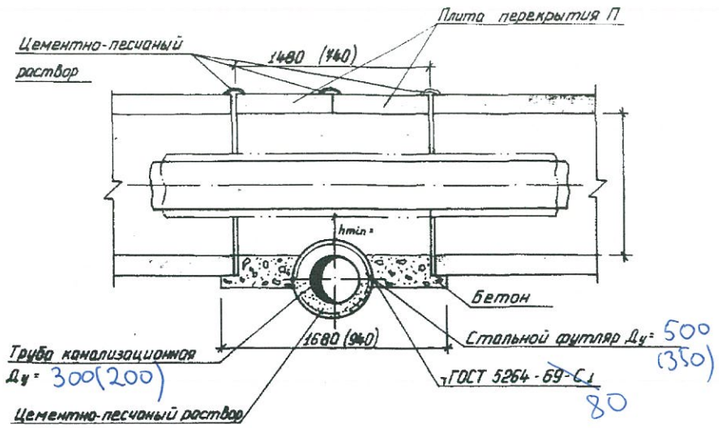
Ø150 - 3шт
Ø100 - 1шт

3

РАЗРЕЗ 1-1



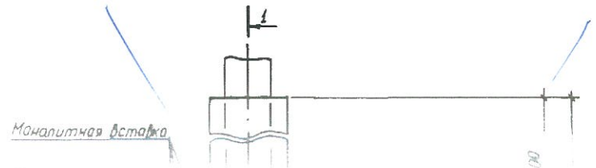
РАЗРЕЗ 2-2



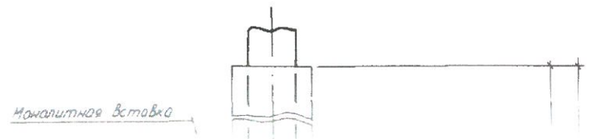
СПЕЦИФИКАЦИЯ

Исполнение	Марка канала	Бетон марки М200 V, м³	Бетон марки М200 S, мм	Плита перекрытия Марка	Плита перекрытия Шт	Футляр из трубы ГОСТ 10704-76 L, м	Футляр из трубы ГОСТ 10704-76 Дн×S, мм	Примечание
	~~КЛ 60-45-8~~	~~0,46~~	~~200~~	~~П5-8~~	~~2~~	~~5,6~~		
	~~КЛ 90-45-8~~	~~0,53~~	~~200~~	~~П8-8~~	~~2~~	~~5,9~~		
	~~КЛ 120-60-8~~	~~0,67~~	~~200~~	~~П11-8~~	~~2~~	~~6,2~~		
	~~КЛс 150-90-8~~ 1540×940	1,18	300	П15-8	2	6,5		
	~~КЛс 210-120-8~~	~~1,87~~	~~400~~	~~П21-8~~	~~2~~	~~7,1~~		
	~~2КЛс 90-90-8~~	~~1,36~~	~~300~~	~~П8-8~~	~~4~~	~~7,2~~		
	~~2КЛс 120-120-8~~	~~1,68~~	~~400~~	~~П11-8~~	~~4~~	~~7,8~~		

ПЛАН
ДЛЯ КАНАЛОВ МАРКИ 2КЛ И 2КЛс

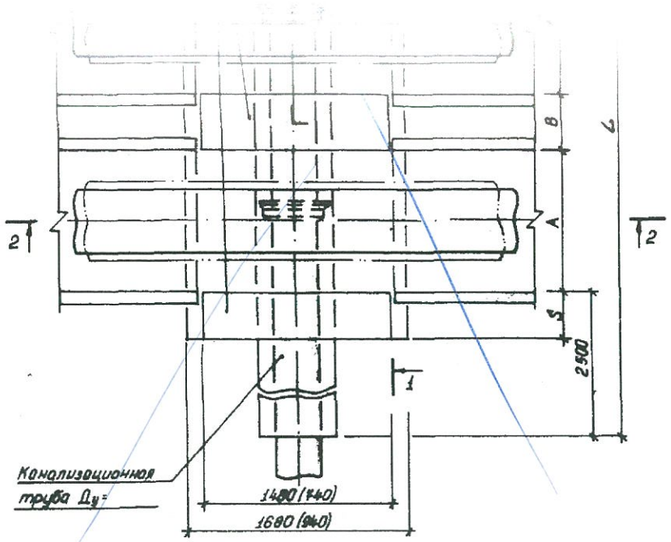


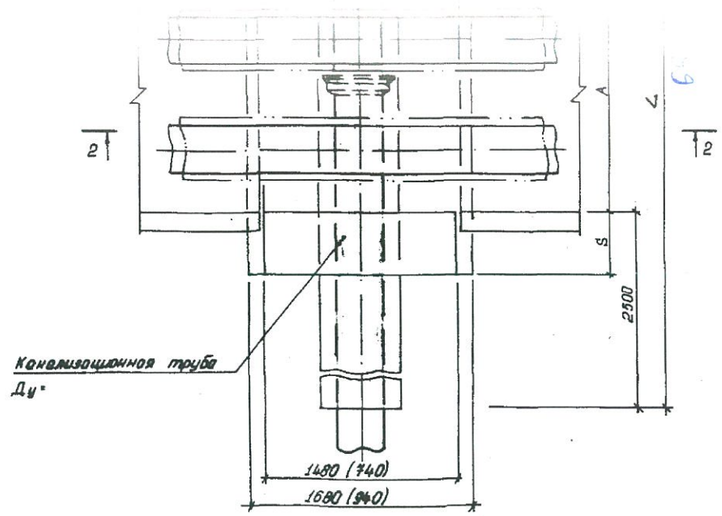
ПЛАН
ДЛЯ КАНАЛОВ МАРКИ КЛ И КЛс



Канализационная труба Ду, мм	~~150~~	200	~~250~~	300	~~350~~	~~400~~	~~450~~	~~500~~	~~600~~
Стальной футляр Ду, мм	~~300~~	350	~~400~~	500	~~600~~	~~600~~	~~700~~	~~700~~	~~900~~

1. Футляр - разрезная труба, нижнюю половину которой





3. Объем бетона показан на длине монолитных участков 1480 мм.
4. Минимальное расстояние (hmin) между теплоизоляцией и футляром принимать для Ду ≥ 80 равным 100 мм; Ду < 80 — 150 мм.
5. Засыпку траншеи в зоне канализации производить песчаным грунтом с уплотнением до К=0,98.
6. Размеры А и В принимаются в зависимости от марки канала
7. Монолитную вставку 740 мм (размеры в скобках) принимать при диаметре футляра Ду ≤ 300 мм.

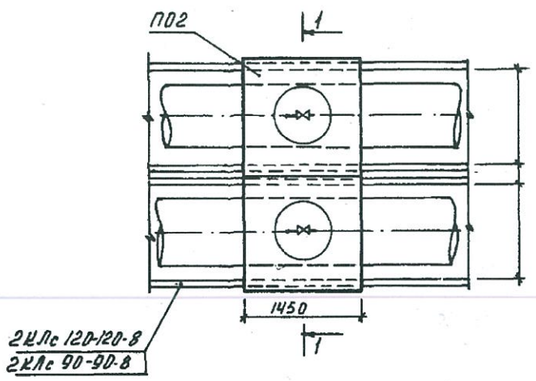
Нач. отд.	Иванов		27.05.86	П-ТС-I
Гл. конст.	Федоров		28.05.86	Прокладка теплофикационного канала над пересекаемой канализацией
Рук. гр.	Онищенко			Стадия: 3 · Лист · Листов
Исполн.	Коробко			ГОСТРОЙ СССР КАЗГАНТЕХПРОЕКТ г. АЛМА-АТА

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

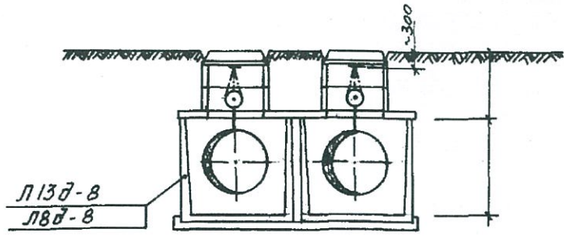
Формат 22

Ф200 - 2шт
Ф300 - 1шт

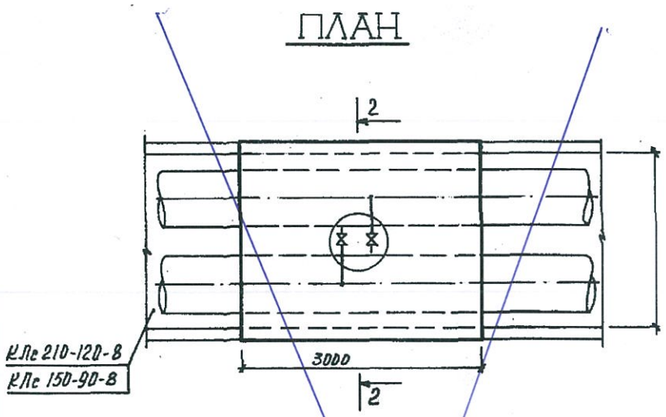
ПЛАН



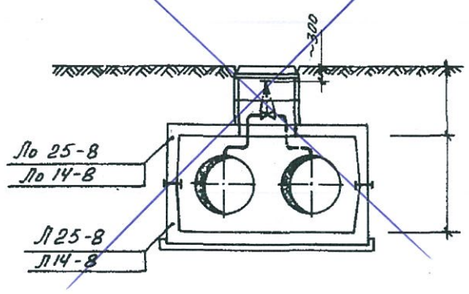
РАЗРЕЗ 1-1



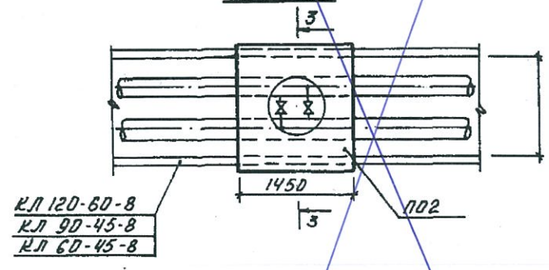
ПЛАН



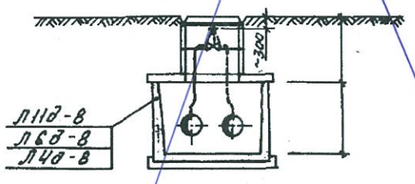
РАЗРЕЗ 2-2



ПЛАН



РАЗРЕЗ 3-3



Тип канала	Лоток		Плита перекрытия		Кольцо КС7-1-1, h=300мм	Кольцо опорное КО7-1-1, h=70	Люк чугунный с крышкой по ГОСТ 3634-79 тип А (h=100мм)
	Марка	К-во	Марка	К-во			
КЛ 60-45-8	Л4д-8	2	ПО-2	1		1	1
КЛ 90-45-8	Л6д-8	2	ПО-2	1		1	1
КЛ 120-60-8	Л11д-8	2	ПО-2	1		1	1
КЛс 150-90-8	Л14-8	1	—	—		1	1
	Ло14-8	1	—	—			
2КЛс 90-90-8	Л8д-8	4	ПО-2	2		2	2
2КЛс 120-120-8	Л13д-8	4	ПО-2	2		2	2
КЛс ~~210-120-8~~ 2180х2060	Л25-8	1	—	—		1	1
	Ло25-8	1	—	—			

Диаметр трубопровода Ду, мм	25÷80	100÷150	175÷300	350÷450	500÷700	800
Диаметр воздушника ду, мм	15	20	25	32	40	50

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
	26х3.2 ГОСТ 3262-75 / В-В ст3 сп4 ГОСТ 3262-75	1. Труба водогазопроводная, Ду15 м		
	15к4 18п1	2. Вентиль запорный Ду15 шт	2	
	26х3.2 ГОСТ 3262-75 / В-В ст3 сп.4 ГОСТ 3262-75	1. Труба водогазопроводная Ду20 м		
	15к4 18п1	2. Вентиль запорный Ду20 шт.	2	
	32×2 ГОСТ 10704-76 / В-В ст3 сп.4 ГОСТ 10706-76	1. Труба электросварная Ду25 м		
	15к4 19п1	2. Вентиль запорный Ду25 шт	2	
	38×2.5 ГОСТ 10704-76 / В-В ст3 сп. 4 ГОСТ 10704-76	1. Труба электросварная Ду32 м		
	15к4 19п1	2. Вентиль запорный Ду32 шт.	2	
	45×2.5 ГОСТ 8732-78 / А-В ст3 сп.4 ГОСТ 8731-74	1. Труба горячекатанная Ду40 м		
	15к4 19п1	2. Вентиль запорный Ду40 шт.	2	
	ГОСТ 17375-77	3. Отвод 90°40 с 80, шт		
	57×3 ГОСТ 10704-76 / В-В ст3 сп.4 ГОСТ 10706-76	1. Труба электросварная Ду50 м		
	15к4 19п1	2. Вентиль запорный Ду50 шт.	2	
	ГОСТ 17375-77	3. Отвод 90°50 с 80, шт.		

1. Люки для воздушников разработаны из сборных железобетонных элементов типовых конструкций серии 3.006-2
2. При монтаже все элементы люка устанавливаются на цементном растворе марки М50 толщиной 10 мм.
3. Установка воздушников в люках рекомендуется при заглублении теплофикационного канала 0,5–1,2 м от поверхности земли.
4. При расчетной температуре наружного воздуха ниже -30°С применять стальную арматуру.

Нач. отд.	Иванов		27.04.83
Гл. конст.	Федоров		27.04.83
Рук. гр.	Онищенко		
Исполн.	Колюшина		

П-ТС-I

Установка люков для воздушников на трассе теплосети

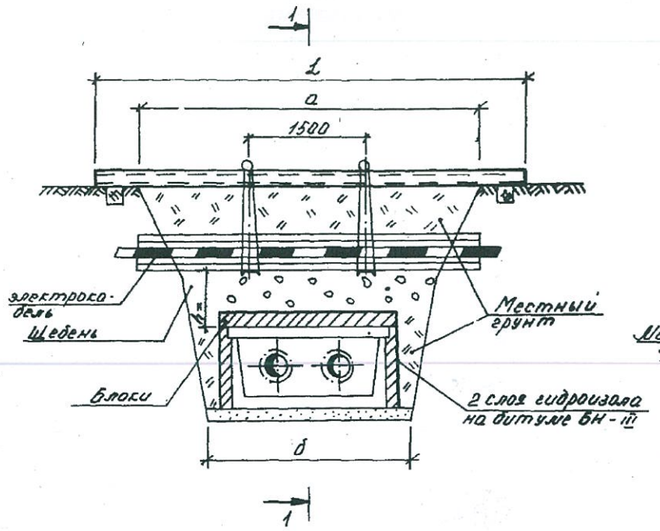
Стадия	Лист	Листов
	15	

ГОССТРОЙ СССР КАЗСАНТЕХПРОЕКТ г. АЛМА-АТА

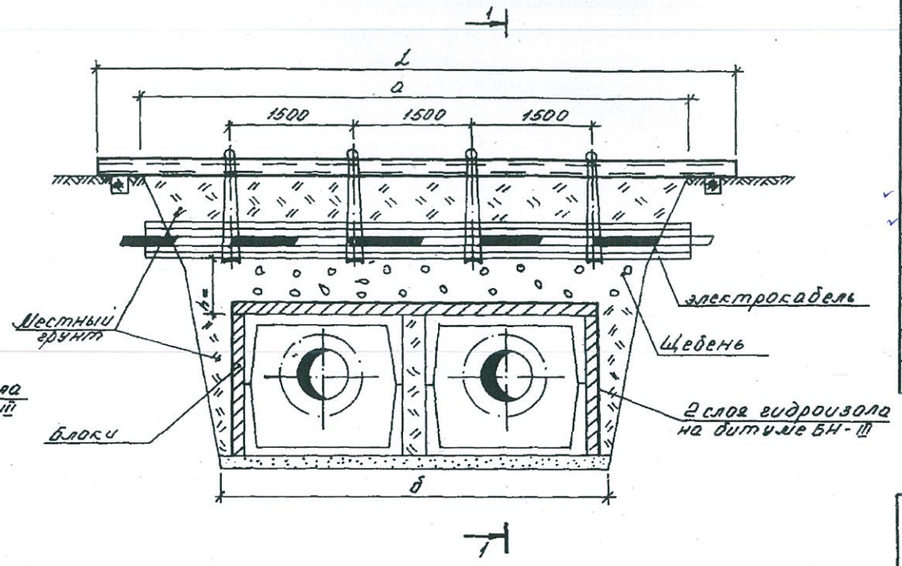
Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ПЕРЕСЕЧЕНИЕ С КАНАЛОМ
МАРКИ КЛ И КЛс



ПЕРЕСЕЧЕНИЕ С КАНАЛОМ
МАРКИ 2 КЛ И 2КЛс



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

МАРКА КАНАЛА	ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ В 2 СЛОЯ, м²	БЛОКИ ГОСТ 5742-76 МАРКА Б-1	Б-2	РАСХОД ДОСОК, м²/ЩЕБНЯ, м³ ПРИ h=... м 0,2	0,3	0,4
~~КЛ 60-45~~	~~7~~	~~–~~	~~8~~	~~–~~	~~0,6/0,5~~	~~0,8/1~~
~~КЛ 90-45~~	~~8~~	~~5~~	~~6~~	~~–~~	~~0,7/0,6~~	~~1/1,2~~
~~КЛ 120-60~~	~~10~~	~~15~~	~~2~~	~~–~~	~~0,8/0,7~~	~~1,1/1,4~~
✓ КЛс 150~~0-90~~ 40	9,5	10	6	–	1/0,8	1,3/1,6
✓ КЛс 210~~0-120~~ 60	13,5	10	12	–	1,2/1	~~1,6/2~~
~~2КЛс 90-90~~	~~12,5~~	~~20~~	~~2~~	~~–~~	~~1,3/1,1~~	~~1,8/2,2~~
~~2КЛс 120-120~~	~~14~~	~~20~~	~~4~~	~~–~~	~~1,5/1,3~~	~~2,1/2,6~~

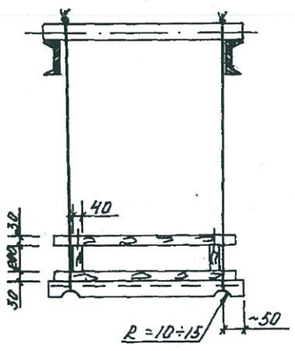
3

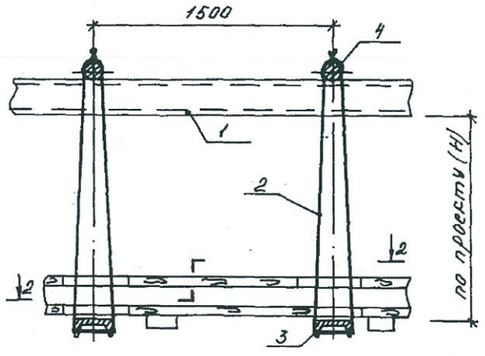
1

СПЕЦИФИКАЦИЯ УЗЛА ПОДВЕСКИ

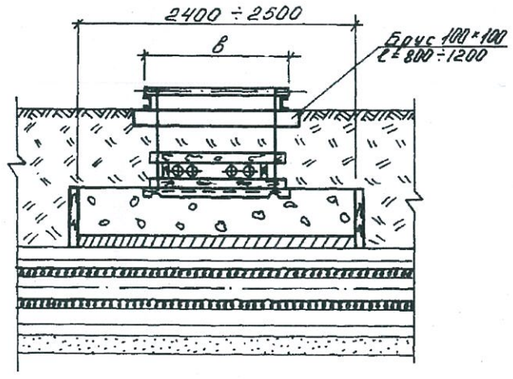
РАЗМЕР ТРАНШЕИ В М а	б	ПОЗ.1 ШВЕЛЛЕР ГОСТ 8240-72 2 ШТ. №	L, м	ℓ, м	ПОЗ.2 ПРОВОЛОКА ГОСТ 9389-75 при h ≥ 1,0 м	ПОЗ.3 ШВЕЛЛЕР №16 ГОСТ 8240-72 кол-во в шт.	ПОЗ.4 КРУГ ф 20 ГОСТ 2590-71 кол-во в шт.	1 РЯД КАБЕЛЕЙ РАЗМЕР b, м	ПИЛОМАТЕРИАЛЫ, м³	2 РЯДА КАБЕЛЕЙ РАЗМЕР b, м	ПИЛОМАТЕРИАЛЫ, м³	3 РЯДА КАБЕЛЕЙ РАЗМЕР b, м	ПИЛОМАТЕРИАЛЫ, м³	4 РЯДА КАБЕЛЕЙ РАЗМЕР b, м	ПИЛОМАТЕРИАЛЫ, м³
2,5	1,4	18	4	4,5	2	2	0,25		0,08	0,35	0,10	0,45	0,11	0,55	0,12
3	1,7	18	4,5	4,5	2	2			0,09		0,11		0,13		0,15
3,5	2	18	5	4,5	2	2			0,11		0,13		0,15		0,17
4	2,4	18	5,5	4,5	2	2			0,12		0,15		0,17		0,20
5	3	18	6,5	4,5	3	3			0,15		0,19		0,22		0,25
5,5	3,2	20	7	4,5	3	3			0,17		0,20		0,24		0,27
6,5	3,8	20	8	4,5	4	4			0,20		0,24		0,28		0,32

УЗЕЛ ПОДВЕСКИ

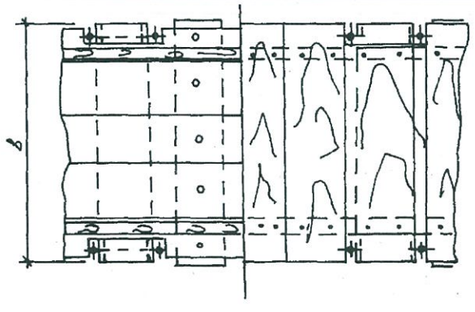




РАЗРЕЗ 1-1



РАЗРЕЗ 2-2



1. Размер блоков из ячеистого бетона ГОСТ 5742-76:
   Б-1 = 1000×500×200 мм;
   Б-2 = 1200×600×200 мм;
2. При укладке блоков швы между ними залить горячим битумом.
3. Порядок работ:
   Отрыть траншею до нижней отметки электрического кабеля, завести нижний ряд досок и швеллера (поз. 3.). Установить остальные детали защитного короба. Подвесить короб с электрическим кабелем к поперечным швеллерам (поз. 1.). Продолжить работы по заглублению до отметки дна траншеи. После окончания работ по монтажу теплотрассы, выставить блоки, подсыпать местный грунт, заполнить промежуток между блоками и электрическим кабелем щебнем, утрамбовать, демонтировать узел подвески.
4. При h ≥ 0,5 м по данному чертежу выполняются работы только по узлу подвески без установки блоков.
5. В замен швеллера (поз. 1) допускается применение трубы диаметром не менее Ду 150 мм.

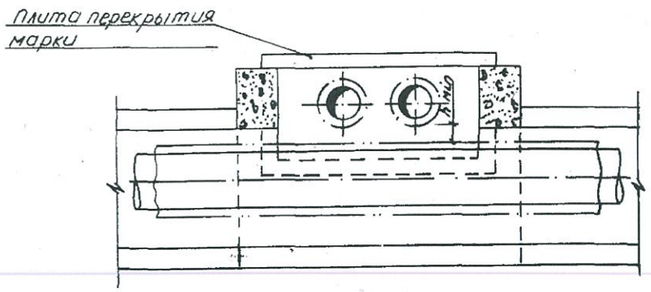
Нач. отд.	Иванов		27.03.86	П-ТС-I
Гл. конс.	Федоров		27.03.86	Пересечение теплосети с электрокабелем напряжением до 35 кВ.
Рук. гр.	Михалев			Стадия / Лист 8 / Листов
Исполн.	Нагаец			ГОССТРОЙ СССР КАЗГИПРОТЕХПРОЕКТ г. АЛМА-АТА

Формат 22

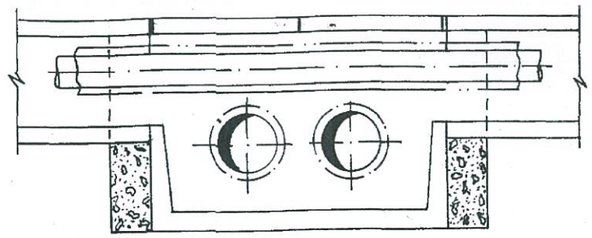
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

4шт

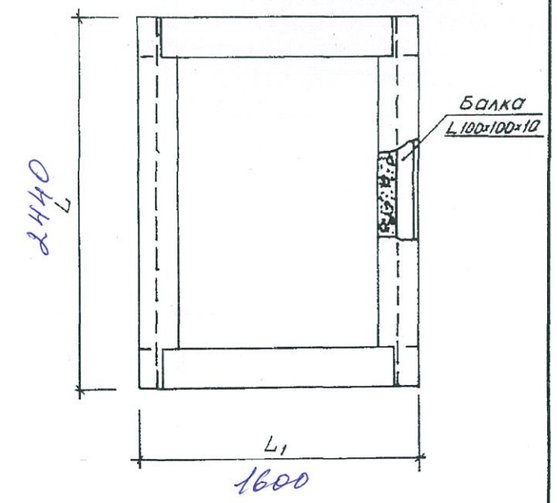
РАЗРЕЗ 1-1



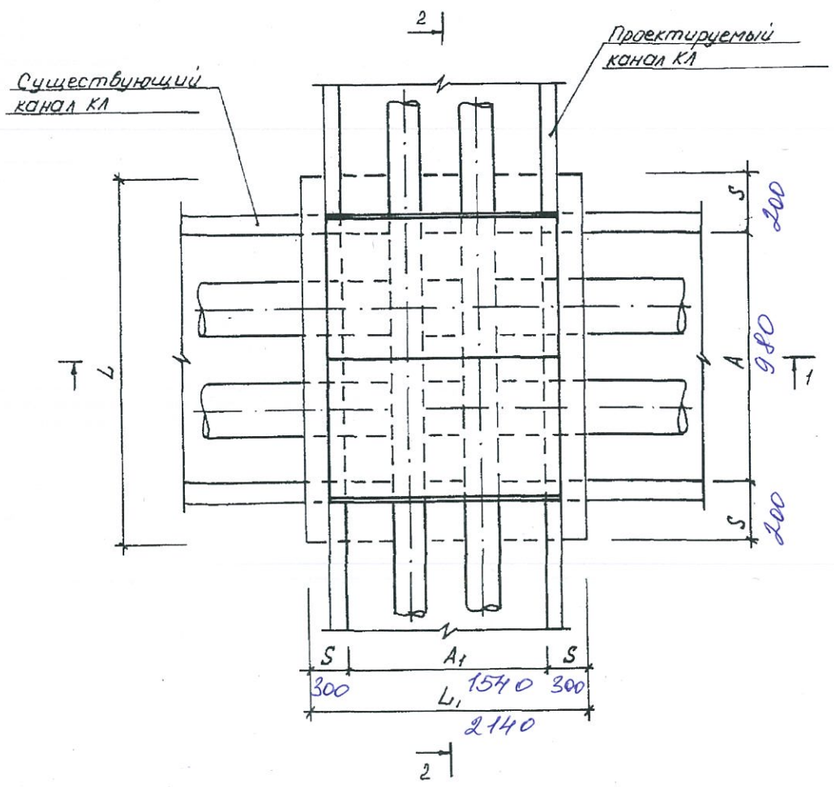
РАЗРЕЗ 2-2



ПЛАН МОНОЛИТНОЙ ВСТАВКИ



ПЛАН



Тип канала	КЛ 60-45						КЛ 90-45						КЛ 120-60						КЛс150-90					
	Бетон М200		Балка L100×100×10 ГОСТ		Плита перекрытия по сер.3.006-2		Бетон М200		Балка L100×100×10 ГОСТ		Плита перекрытия по сер.3.006-2		Бетон М200		Балка L100×100×10 ГОСТ		Плита перекрытия по сер.3.006-2		Бетон М200		Балка L100×100×10 ГОСТ		Плита перекрытия по сер.3.006-2	
	S, мм	V, м³	Кол-во шт	ℓ, м	Марка	Кол-во шт	S, мм	V, м³	Кол-во шт	ℓ, м	Марка	Кол-во шт	S, мм	V, м³	Кол-во шт	ℓ, м	Марка	Кол-во шт	S, мм	V, м³	Кол-во шт	ℓ, м	Марка	Кол-во шт
~~КЛ 60×45~~	~~200~~	~~0.26~~	~~2~~	~~1180~~	~~П58-8~~	~~1~~																		
~~КЛ 90×45~~	~~200~~	~~0.42~~	~~2~~	~~1560~~	~~П68-8~~	~~2~~	~~200~~	~~0.48~~	~~2~~	~~1560~~	~~П68-8~~	~~2~~												
~~КЛ 120×60~~	~~200~~	~~0.53~~	~~2~~	~~1880~~	~~П58-8~~	~~2~~	~~200~~	~~0.61~~	~~2~~	~~1880~~	~~П58-8~~	~~2~~	~~200~~	~~0.78~~	~~2~~	~~1880~~	~~П117-8~~	~~2~~						
~~КЛс 150×90~~	~~300~~	~~1.19~~	~~2~~	~~2440~~	~~П58-8~~	~~2~~	~~300~~	~~1.38~~	~~2~~	~~2440~~	~~П88-8~~	~~2~~	~~300~~	~~1.77~~	~~2~~	~~2440~~	~~П118-8~~	~~2~~	~~300~~	~~2.34~~	~~2~~	~~2440~~	~~П158-8~~	~~2~~
~~КЛс 210×120~~	~~400~~	~~2.64~~	~~2~~	~~3260~~	~~П58-8~~	~~3~~	~~400~~	~~3~~	~~2~~	~~3260~~	~~П88-8~~	~~3~~	~~400~~	~~3.69~~	~~2~~	~~3260~~	~~П118-8~~	~~3~~	~~400~~	~~4.66~~	~~2~~	~~3260~~	~~П158-8~~	~~3~~

154×94

	~~КЛ 60-45~~	КЛ 90-45	~~КЛ 120-60~~	КЛс 150-90	~~КЛс 210-120~~
L мм	~~1180~~	~~1560~~	~~1880~~	2440	~~3260~~
L1 мм	~~780~~	1000	~~1280~~	1600	—

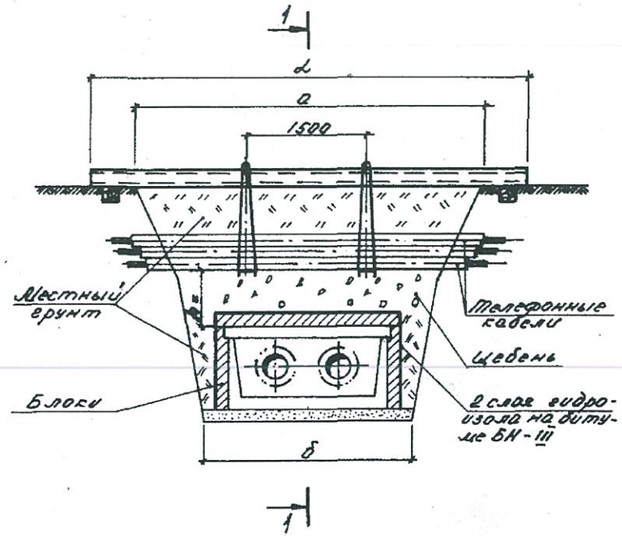
1. Узел пересечения разработан для каналов серии 3.006-2, прокладываемых на глубине 0,5 ÷ 1,5 м от поверхности земли.
2. Объем бетона для монолитных участков определен для минимального расстояния между поверхностями изоляции труб h min в соответствии с требованиями СНиП II-36-73
3. Длины монолитных участков принимать в соответствии с таблицей, приведенной на данном листе.

Нач.от.	Иванов			П-ТС-I
Гл.конст.	Федоров			Прокладка теплофикационного канала над существующей теплосетью
Рук.груп.	Оглиценко			Стадия / Лист 10 / Листов
Исполн.	Тимонина			ГОССТРОЙ СССР НАЗГАНГЕХПРОЕКТ г. АЛМА-АТА

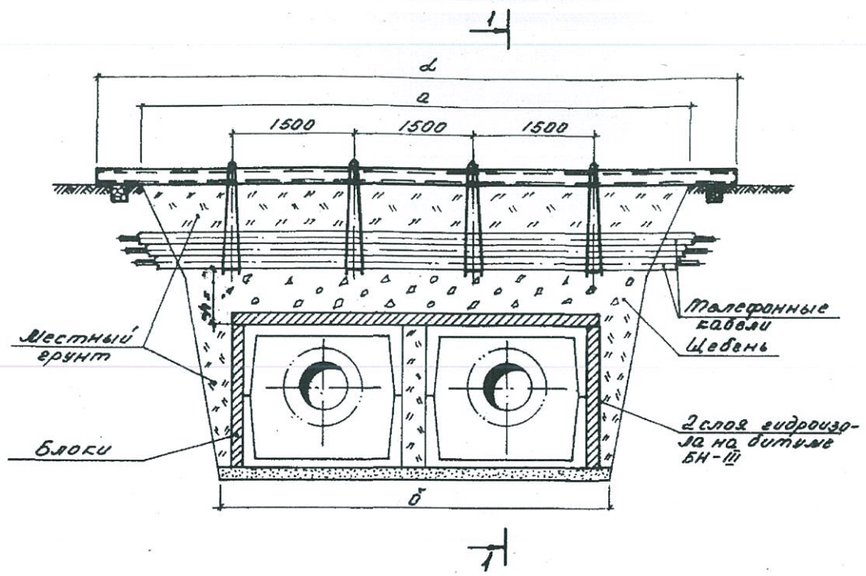
Формат 2Е

Подп. и дата | Взам. инв №

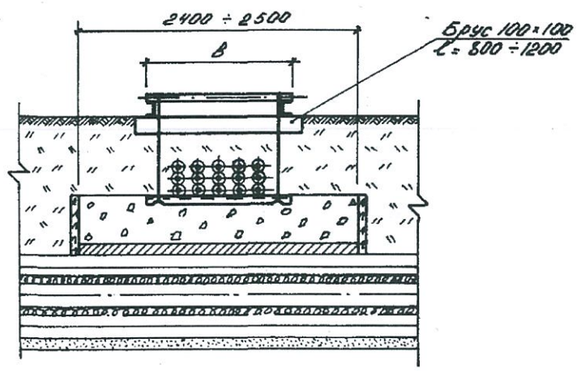
ПЕРЕСЕЧЕНИЕ С КАНАЛОМ
МАРКИ КЛ И КЛс



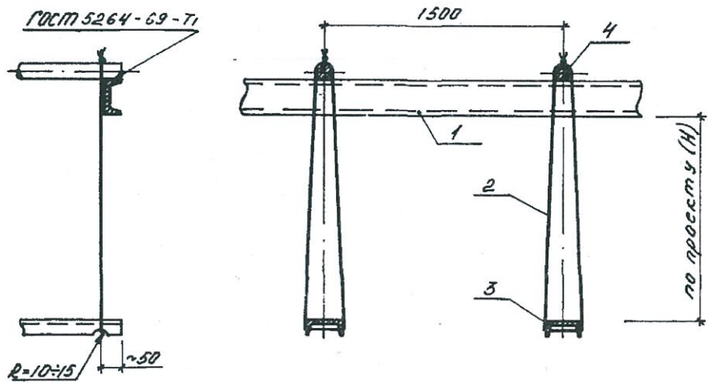
ПЕРЕСЕЧЕНИЕ С КАНАЛОМ
МАРКИ 2 КЛ И 2КЛс



РАЗРЕЗ I-I



УЗЕЛ ПОДВЕСКИ



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

МАРКА КАНАЛА	ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ В 2 СЛОЯ, м²	БЛОКИ ПО ГОСТ 5742-76 МАРКА Б-1	БЛОКИ ПО ГОСТ 5742-76 МАРКА Б-2	РАСХОД ДОСОК, м³/ЩЕБНЯ, м³ ПРИ h = 6 М 0,2	0,3	0,4
~~КЛ 60-45~~	~~7~~	—	~~8~~	—	~~0,6/0,5~~	~~0,8/1~~
~~КЛ 90-45~~	~~8~~	~~5~~	~~6~~	—	~~0,7/0,6~~	~~1/1,2~~
~~КЛ 120-60~~	~~10~~	~~15~~	~~2~~	—	~~0,8/0,7~~	~~1,1/1,4~~
КЛс 150-90	9,5	10	6	—	1/0,8	1,3/1,6
КЛс 210-120	13,5	10	12	—	1,2/1	1,6/1,2
~~2 КЛс 90-90~~	~~12,5~~	~~20~~	~~2~~	—	~~1,3/1,1~~	~~1,8/1,2~~
~~2 КЛс 120-120~~	~~14~~	~~20~~	~~4~~	—	~~1,5/1,3~~	~~2,1/1,6~~

1
2

СПЕЦИФИКАЦИЯ УЗЛА ПОДВЕСКИ

Размер траншеи в м		Поз. 1 Швеллер ГОСТ 8240-72 2 шт.		Поз. 2 Проволока ГОСТ 9389-75 при заглублении до м	Поз. 3 Швеллер № 16 ГОСТ 8240-72	Поз. 4 Круг ⌀20 ГОСТ 2590-71	Размер в, м			
а	б	№	L, м	ℓ, м	кол-во в шт	кол-во в шт	1 ряд кабелей	2 ряда кабелей	3 ряда кабелей	4 ряда кабелей
2,5	1,4	18	4	4,5	2	2	0,25	0,35	0,45	0,55
3	1,7	18	4,5	4,5	2	2				
3,5	2	18	5	4,5	2	2				
4	2,4	18	5,5	4,5	2	2				
5	3	18	6,5	4,5	3	3				
5,5	3,2	20	7	4,5	3	3				
6,5	3,8	20	8	4,5	4	4				

применение трубы диаметром не менее ду 150 мм.

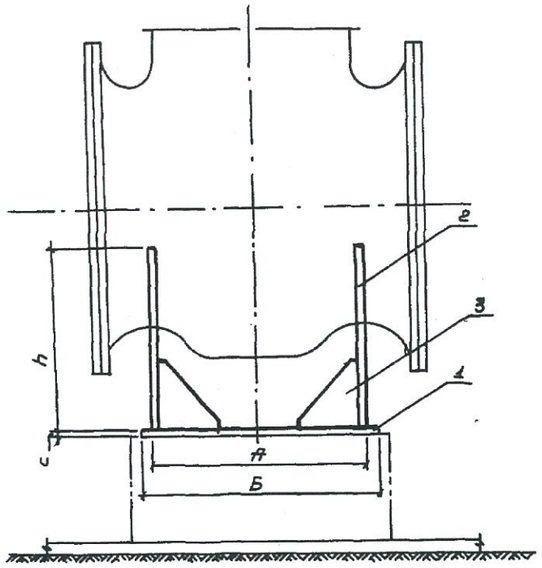
1. Размер блоков из ячеистого бетона: ГОСТ 5742-76:
   Б-1 = 1000 × 500 × 200 мм
   Б-2 = 1200 × 600 × 200 мм
2. При укладке блоков швы между ними залить горячим битумом.
3. Порядок работ:
   отрыть траншею до нижней отметки телефонного кабеля и завести швеллера (поз.3) с последующим закреплением к поперечным швеллерам (поз.1). Затем продолжить работы по заглублению до отметки дна траншеи. После окончания работ по монтажу теплотрассы, выставить блоки, подсыпать местный грунт, заполнить промежуток между блоками и телефонным кабелем щебнем, утрамбовать, демонтировать узел подвески.
4. При h ≥ 0,6 м по данному чертежу выполняются работы только по узлу подвески без установки блоков.
5. Взамен швеллера (поз.1) допускается применение трубы диаметром не менее ду 150 мм.

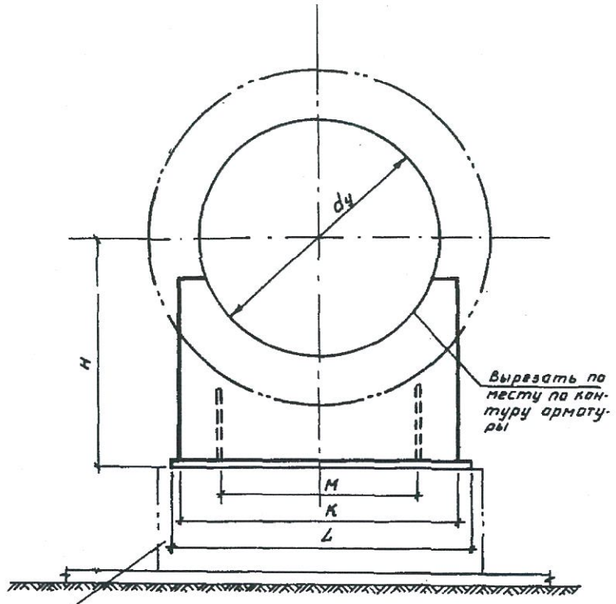
Нач. отд.	Иванов		Инж.		П-ТС-I
Гл. кон.	Федоров		29.05.80	Пересечение теплосети с телефонной канализацией.	Стадия / Лист 6 / Листов
Рук. гр.	Михалев				ГОССТРОЙ СССР КАЗСАНТЕХПРОЕКТ г. АЛМА-АТА
Исполн.	Нагаец				

Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

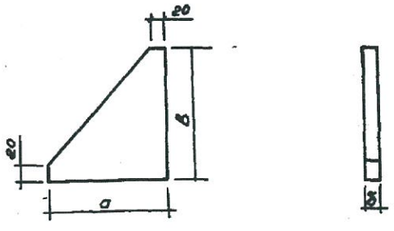
3115





Опорная подушка или фундамент по чертежам марки КЖС

РЕБРО ПОЗ. 3



Условный диаметр задвижки	А	Б	С	Н	h	К	L	М	а	в	б
200	180	240	10	360	245	310	370	150	120	140	10
250	230	290	10	380	280	310	370	150	120	140	10
300	340	400	10	390	290	350	410	190	120	140	10
400	390	450	10	460	350	460	520	360	120	140	10
500	480	540	16	520	420	610	670	410	150	170	15
600	540	600	16	580	470	720	780	520	150	170	15
800	760	820	20	700	580	920	980	720	210	230	20

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Опора под задвижку Ду 200		
	10 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 16523-70	1. Основание 240×370×10 шт	1	7
	—— " ——	2. Косынка 310×245×10 шт	2	6
	—— " ——	3. Ребро 140×120×10 шт	4	1,3
		Опора под задвижку Ду 250		
	10 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 16523-70	1. Основание 290×370×10 шт	1	8,3
	—— " ——	2. Косынка 310×280×10 шт	2	6,8
	—— " ——	3. Ребро 140×120×10 шт	4	1,3
		Опора под задвижку Ду 300		
	10 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 16523-70	1. Основание 400×410×10 шт	1	12,8
	—— " ——	2. Косынка 350×290×10 шт	2	15,9
	—— " ——	3. Ребро 140×120×10 шт	4	1,3
		Опора под задвижку Ду 400		
	10 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 16523-70	1. Основание 520×450×10 шт	1	18,4
	—— " ——	2. Косынка 460×350×10 шт	2	25,2
	—— " ——	3. Ребро 140×120×10 шт	4	5,88
		Опора под задвижку Ду 500		
	16 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 16523-70	1. Основание 540×670×16 шт	1	45,4
	—— " ——	2. Косынка 610×420×16 шт	2	32,18
	—— " ——	3. Ребро 170×150×16 шт	4	4,2
		Опора под задвижку Ду 600		
	16 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 16523-70	1. Основание 600×780×16 шт	1	58,8
	—— " ——	2. Косынка 720×470×16 шт	2	42,5
	—— " ——	3. Ребро 170×150×16 шт	4	4,2
		Опора под задвижку Ду 800		
	20 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 16523-70	1. Основание 820×980×20 шт	1	126,2
	—— " ——	2. Косынка 520×580×20 шт	2	83,8
	—— " ——	3. Ребро 230×210×20 шт	4	7,5
		Масса указана одного изделия		

ПРИВЯЗАН ДЛЯ: 21-22-ТС

ИНЖЕНЕР Казыбаева

ТЕХНИК

ИНВЕНТ. №

Нач. отд.	Иванов		27.05.86
Гл. констр.	Федоров		20.05.86
Рук. гр.	Онищенко		
Исполн.	Обгинникова		

П-ТС-III

Опора под задвижку

Стадия	Лист	Листов
	1	

ГОССТРОЙ СССР КАЗГИПРОХЕМПРОЕКТ г. АЛМА-АТА

Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №