ТОО КБ "МунайГаз Инжиниринг"

Заказ № 25-22
ТОО "Алматинские тепловые сети"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция тепловых сети ТМ-2 от ТК-2-4 до ТК2-4-5

ТОМ II
Альбом
Тепломеханические решения
тепловых сетей

г. Кызылорда, 2022 г.

ТОО КБ "МУНАЙГАЗИНЖИНИРИНГ"

Заказ № 25-22
ТОО "Алматинские тепловые сети"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция тепловых сети ТМ-2 от ТК-2-4 до ТК2-4-5

ТОМ II
Альбом
Тепломеханические решения
тепловых сетей

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 ТМ-2 от ТК-2-4 до ТК2-4-5". 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 №15.3/0855/22-ТУ-Ю-4 от 10 февраля 2022 года на реконструкцию тепловых сетей ТМ-2 от ТК-2-4 до ТК2-4-5, выданные ТОО "Алматинские тепловые сети"
- Акта технического обследования состояния тепловых сетей, утвержденное заказчиком.

Протяженность участка тепломагистрали составляет L= 673,0м.

4. В проекте приняты трубы:

Ø219х6/188м, Ø133х4/174м, Ø89х4/114м, Ø57х3/197м предизолированные (стальные, электросварные, прямошовные, термообработанные, по ГОСТ 10705-80)

Прокладка трубопроводов запроектирована подземная по существующей трассе 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.9.3 на территории детских дошкольных, школьных и лечебно-профилактических учреждений устройство вентиляционных шахт, люков и выходов наружу из каналов в пределах территории учреждений не допускается. В связи с этим проектом предусмотрен вынос тепловых камер от территории учреждений.

Шаг скользящих опор составляет: для труб Ø219-6,0м, Ø133-4,5м, Ø89-3,5м, Ø57-3,0м.

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.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах центральной части современного конуса выноса. Абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах 816,0-821,0м. Рельеф равнинный. Общий уклон поверхности на север 1-3 .

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные галечниковыми грунтами, с песчаным заполнителем, перекрытыми с поверхности суглинками и насыпными грунтами.

Грунтовые воды выработками глубиной до 3,3 не вскрыты, по архивным данным залегают на глубине более 20,0м. По результатам инженерно-геологических изысканий прошлых лет выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 Насыпные грунты 26б

ИГЭ-2 Суглинки 35б

ИГЭ-3 Галечниковые грунты – 6г

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

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.

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", СП РК 4.02-104-2013 "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", СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети".

При производстве работ, испытаниях, приемке в эксплутацию следует также руководствоваться МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети", СН РК 1.03-00-2022" 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 изтрубопроводов после промывки производить в места, предусмотренные ППР. Промывку и дезинфекцию приозвести трубопроводов тепловой сети, согласно согласно п.156, п. 158, п. 159, приложение 6 гл.2 санитарных правил, утверждённых приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209 Санитарно – эпидемиологические требования к источникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов . 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.

Уровень ответственности зданий и сооружений (первый – повышенный, второй – нормальный, третий

– пониженный) - II (нормальному) уровню ответственности, не относящиеся к технически сложным;

Техническая сложность объектов (здания и сооружения, относящиеся к технически сложным объектам, и здания и сооружения, не относящиеся к технически сложным объектам) - не относящиеся к технически сложным объектам.

Основные показатели по ТС

Позиция по ген-плану	Наименование потребителя	Расход тепла, МВт				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технологические нужды	Всего
1	ТК 2-4-1	0,184	0,028	0,084	-	0,296
2	ТК 2-4-2	0,184	0,028	0,084	-	0,296
3	ТК 2-4-3	0,169	-	0,098	-	0,267
4	Всего:	0,537	0,056	0,266	-	0,859

Перечень работ, требующих составление актов освидетельствования скрытых работ

№ п/п	Наименование	Обоснование, ссылка наСН РК, СП РК
1	Акт на разбивку трассы	СН РК 1.03-03-2018 СП РК 1.03-103-2018
2	Акт на подготовку оснований траншей и котлованов	СН РК 5.01-01-2013 СП РК 5.01-101-2013
3	Акт на укладку трубопроводов	СН РК 4.02-04-2013 СП РК 4.02-104-2013
4	Акт на сварку трубопроводов	СН РК 4.02-04-2013 СП РК 4.02-104-2013
5	Акт на подготовку поверхностей труб и сварных стыков под противокоррозийное покрытие	СН РК 4.02-04-2013 СП РК 4.02-104-2013
6	Акт на выполнение антикоррозийного покрытия труб	СН РК 4.02-04-2013 СП РК 4.02-104-2013
7	Акт на устройство тепловой изоляции труб	СН РК 4.02-04-2013 СП РК 4.02-104-2013
8	Акт на монтаж строительных конструкций,заделку и омоноличивание стыков(каналы,камеры и т.д.)	СН РК 4.02-04-2013 СП РК 4.02-104-2013
9	Акт на обмазочное покрытие или оклеечную гидроизоляцию строительных конструкций	СН РК 4.02-04-2013 СП РК 4.02-104-2013
10	Акт на ревизию и испытание арматуры(задвижек,вентилей и т.д.)	СП РК 3.05-103-2014
11	Акт проведении растяжки компенсаторов	СН РК 4.02-04-2013 СП РК 4.02-104-2013
12	Акт на обратную засыпку траншеи и котлована	СН РК 5.01-01-2013 СП РК 5.01-101-2013
13	Акт о проведении испытаний трубопроводов на прочность и герметичность	СН РК 4.02-04-2013 СП РК 4.02-104-2013
14	Акт о проведении промывки трубопроводов	СН РК 4.02-04-2013
15	Промывка и дезинфекция трубопроводов	Санитарные правила №209,от 16.03.2015г.
16	Исполнительные чертежи для подземных сетей	СН РК 3.01-05-2013
17	Проверка сплошности стыков неразрушающими методами контроля (ультразвуковой дефектоскопией)	СН РК 3.01-05-2013

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	25-22-ТС		
						Реконструкция тепловых сети ТМ-2 от ТК-2-4 до ТК2-4-5		
ГИП		Камалхан				Тепломеханические решения тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Казыбаева					РП	1	
Н.контроль		Отетилеова				Общие данные (начало)	ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.	

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

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
25-22-ТС	Теплоснабжение	
25-22-АС-ТС	Строительная часть	
25-22-СОДК	Система оперативного дистанционного контроля	
25-22-СД	Сметное дело	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
Ссылочные документы		
СП РК 4.02-104-2013 СН РК 4.02-04-2013	Тепловые сети	
СП РК 3.01-101-2013 СН РК 3.01-01-2013	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	
ГОСТ 30732-2020	Трубы и фасонные изделия стальные с тепловойизоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой	
Прилагаемые документы		
П-ТС-III лист 2	Опора под задвижку	
П-ТС-I лист 1	Прокладка теплофикационного канала над пересекаемым водопроводом	
П-ТС-I лист 7	Пересечение теплосети с электрокабелем напряжением до 35 кв.	
П-ТС-I лист 3	Прокладка теплофикационного канала над пересекаемой канализацией	
П-ТС-I лист 5	Пересечение теплосети с газопроводом	
	Вскрытия и восстановление покрытия	1 лист
25-22-ТС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	4 листа

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Схема тепловой сети от ТК-2-4 до ТК-2-4-5	
4	План тепловых сетей М 1:500. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4,	
5	Продольный профиль тепловых сетей	
6	Теплофикационная камера ТК-2-4	
7	Теплофикационная камера ТК-2-4-1	
8	Теплофикационная камера ТК-2-4-2	
9	Теплофикационная камера ТК-2-4-3	
10	Схема трубопроводов тепловых сетей	
11	Монтажная схема тепловых сетей	
12	Чертежи П-образного компенсатора.	
13	Конструкция прохода теплопроводов через стены зданий и камер	
14	Защитный футляр для подземногогазопровода при пересечении с газопроводом	

Взам.инв. N

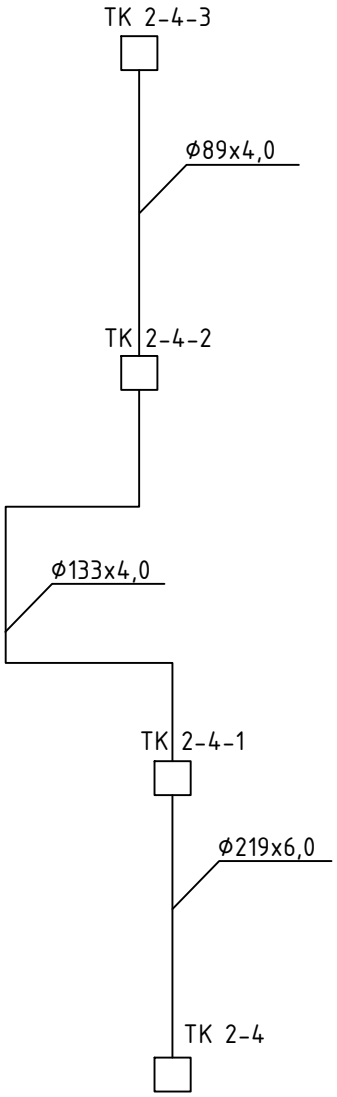
Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	25-22-ТС		
						Реконструкция тепловых сети ТМ-2 от ТК-2-4 до ТК2-4-5		
ГИП		Камалхан				Тепломеханические решения тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Казыбаева					РП	2	
Н.контроль		Отетилеова				Общие данные (окончание)	ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.		

Формат А3

Схема тепловой сети от ТК-2-4 до ТК-2-4-5 по адресу по ул. Шопена до Дет/сада №227 (Гагарина-183)



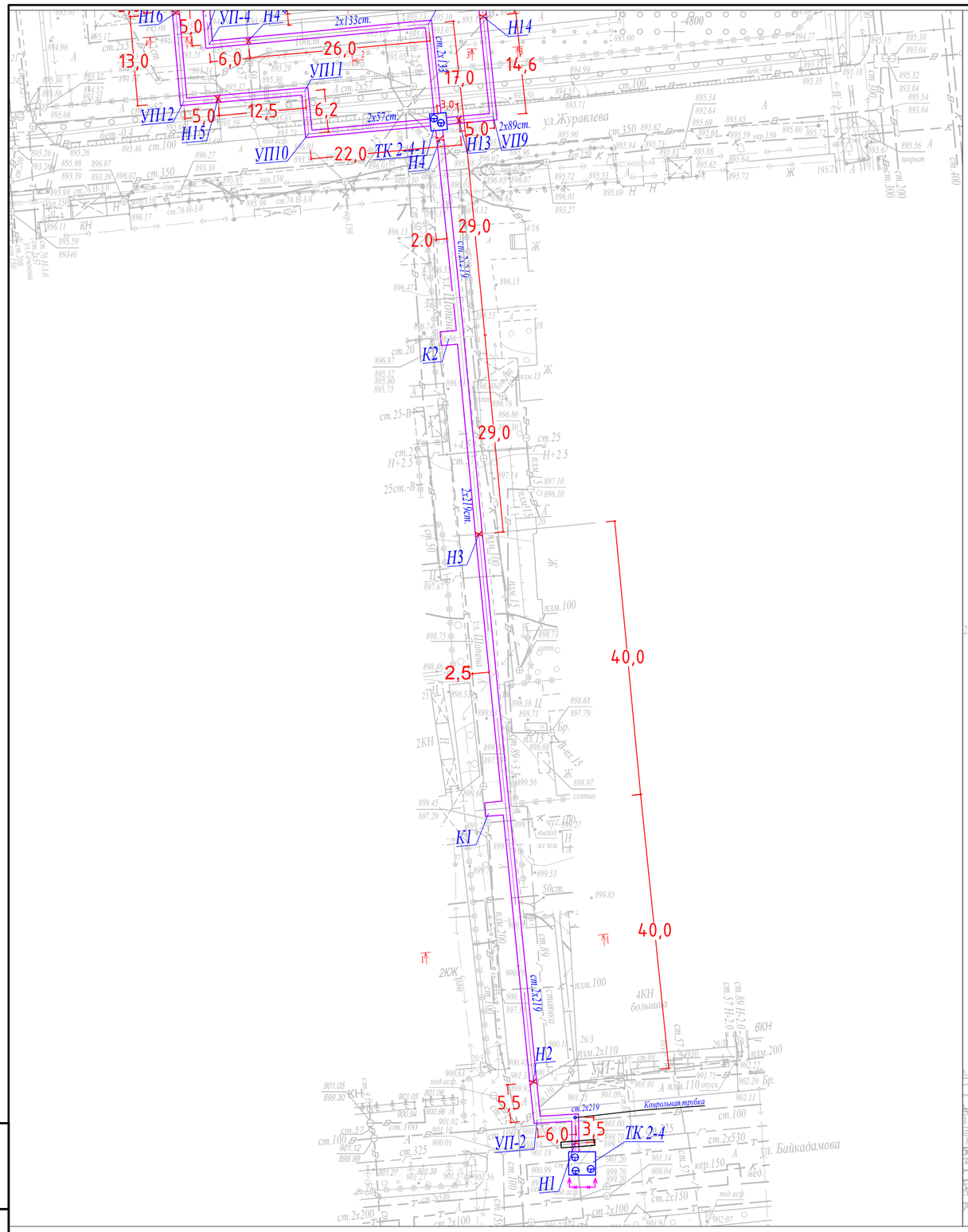
						25-22-ТС		
						Реконструкция тепловых сети ТМ-2 от ТК-2-4 до ТК2-4-5		
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
ГИП		Камалхан				Тепломеханические решения тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Казыбаева					РП	3	
Н.контроль		Отетилеуова				Схема тепловой сети от ТК-2-4 до ТК-2-4-5	ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.		

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А4



Условные обозначения:

"ТК" - теплофикационная камера;

"К" - П-образные компенсаторы;

"УП" - углы поворота;

"Н" - неподвижные опоры;

- реконструируемая теплотрасса;
- демонтируемая теплотрасса;
- граница проектирования

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

25-22-ТС

Реконструкция тепловых сети ТМ-2 от ТК-2-4 до ТК2-4-5

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

План тепловых сетей М 1:500
Разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4

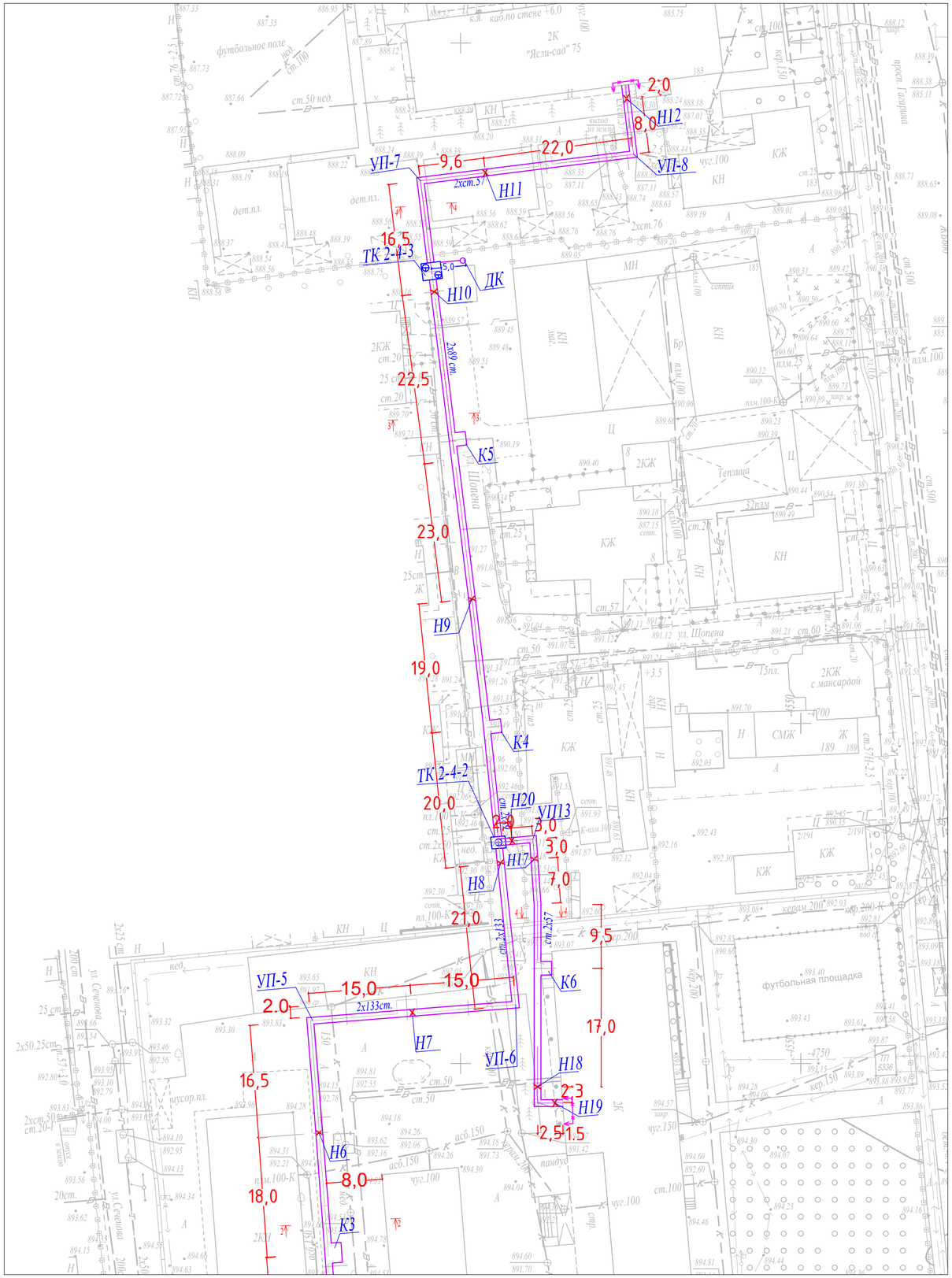
ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.

Взам. инв. №

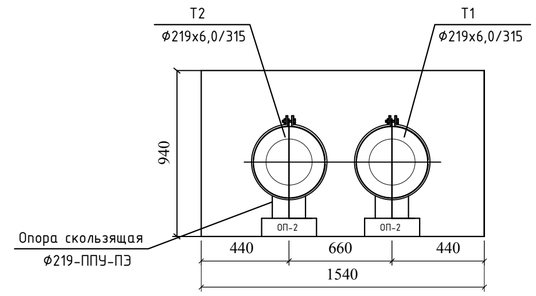
Подпись и дата

Инв. № подл.

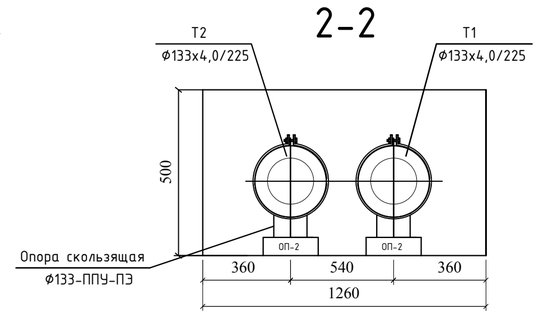
Формат А2



1-1



2-2



3-3/4-4

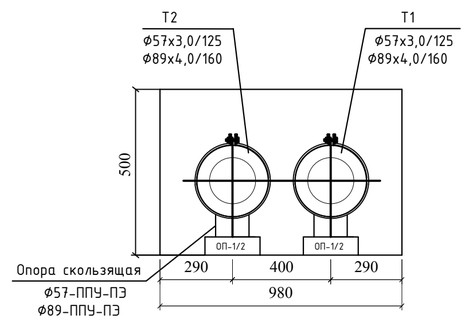


Таблица расстояний между скользящими опорами

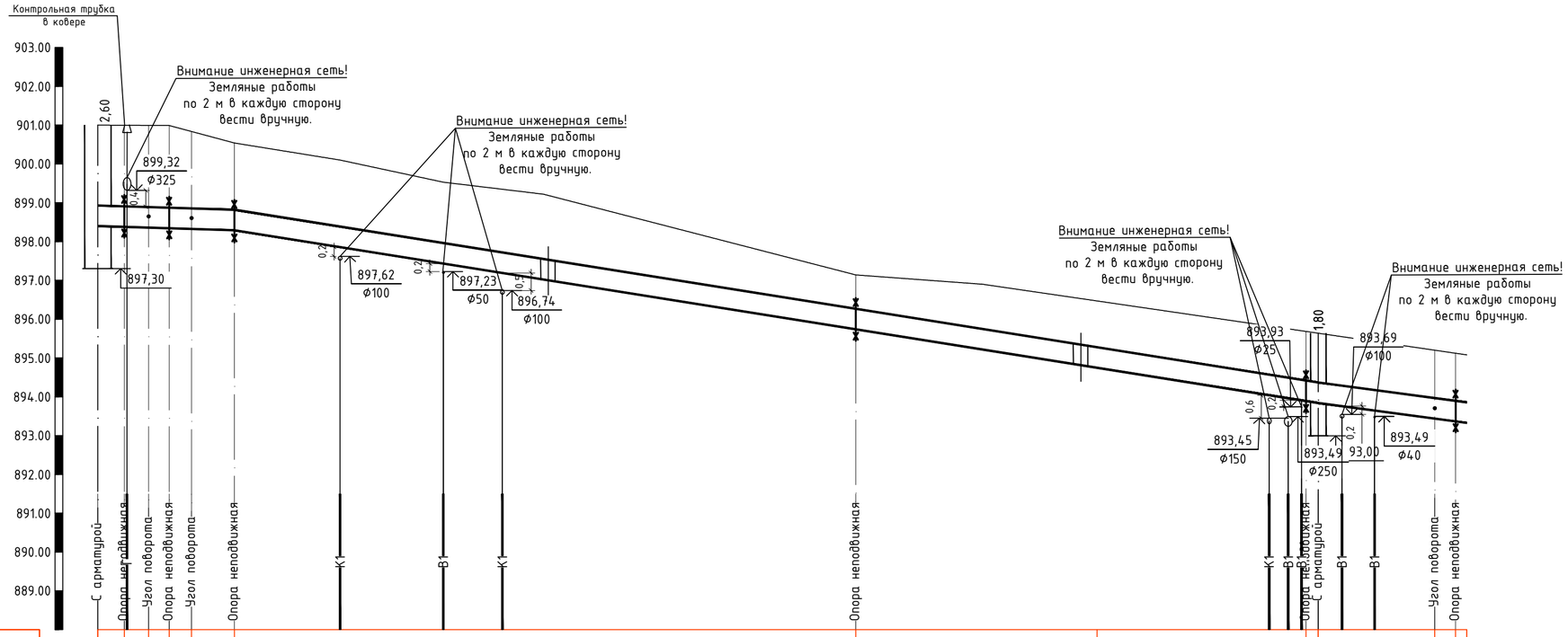
Ду трубы	Тип опоры	Расстояние между опорами, м
219х6,0	ТС-623.000-04	6,0
133х4,0	ТС-623.000-04	4,5
89х3,0	ТС-623.000-04	3,5
57х3,0	ТС-623.000-04	3,0

Условные обозначения:

"ТК" - теплофикационная камера;
"К" - П-образные компенсаторы;
"УП" - углы поворота;
"Н" - неподвижные опоры;
- реконструируемая теплотрасса;
- демонтируемая теплотрасса;
- граница проектирования

						25-22-ТС
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Реконструкция тепловых сети ТМ-2 от ТК-2-4 до ТК2-4-5
ГИП		Камалхан				Тепловые сети — Стадия: РП; Лист: 4а; Листов:
Разработал		Казыбаева				
Н.контроль		Отетилеуова				План тепловых сетей М 1:500 Разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 — ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.

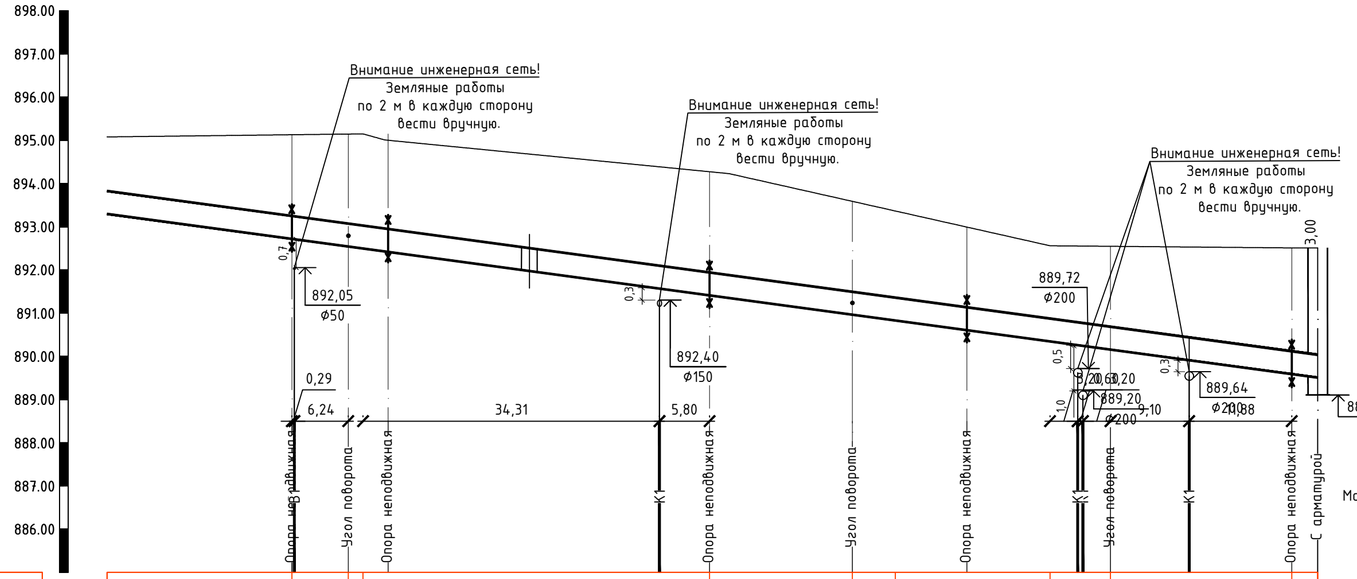
Формат А2



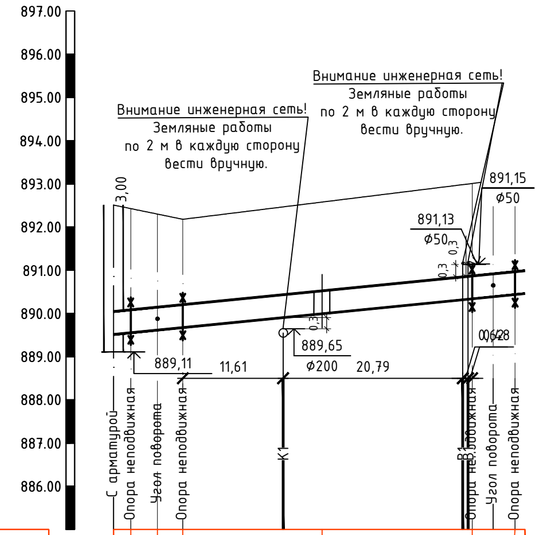
Масштаб по горизонтали: 1:500
Масштаб по вертикали: 1:100

888,00

| | | |



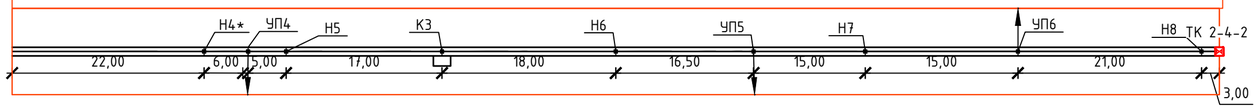
Масштаб по горизонтали: 1:500
Масштаб по вертикали: 1:100



Масштаб по горизонтали: 1:500
Масштаб по вертикали: 1:100

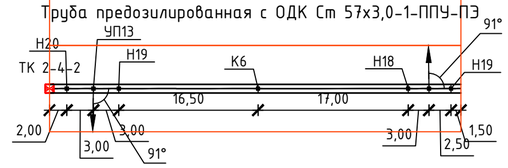
885,00

Проектная отметка земли	895,08 895,13 895,15 895,15 894,27 893,59 893,37 892,56 892,55 892,51 892,51					
Натурная отметка земли	895,08 895,13 895,15 895,15 894,27 893,59 893,37 892,56 892,55 892,51 892,51					
Горизонтальные расстояния между характерными точками	28.00	23.00	34.50	30.00	24.00	
Вид существующей пов-ти земли, м	Асфальт, 116,5				Газон, 21,5	Асф. 2,5
Отметка потолка канала	893,30 892,72 892,71 892,54 892,50 891,57 891,41 890,97 890,83 890,35 890,26 890,24 890,16 889,91 889,59 889,51					
Отметка оси трубопровода	893,4665 891,6195 890,9965 889,6665					
Отметка пола канала	893,30 892,72 892,71 892,54 892,50 891,57 891,41 890,97 890,83 890,35 890,26 890,24 890,16 889,91 889,59 889,51					
Отметка низа монолитного основания	893,20 891,47 890,73 889,41					
Длина / Уклон	0.027 139.50					
Номер поперечного разреза	2-2		2-2		2-2	
Тип прокладки	Канал		Канал		Канал	
Размер и материал труб по ГОСТ/Тип изоляции	Труба предозилированная с ОДК Ст 133х4,0-1-ППУ-ПЭ					
Развернутый план	Н4* УП4 Н5 К3 Н6 УП5 Н7 УП6 Н8 ТК 2-4-2					



885,00

Проектная отметка земли	892,51 892,43 892,30 892,18 892,58 893,01 893,13 893,16				
Натурная отметка земли	892,51 892,43 892,30 892,18 892,58 893,01 893,07 893,13 893,16				
Горизонтальные расстояния между характерными точками	5.00	39.00	4.00		
Вид существующей пов-ти земли, м	Газон, 24,7	Асфальт, 23,3			
Отметка потолка канала	890,04 890,08 890,15 890,20 890,43 890,85 890,86 890,87 890,92 890,97 890,99				
Отметка оси трубопровода	889,6385 890,285 890,5885				
Отметка пола канала	889,51 889,55 889,62 889,67 889,90 890,32 890,33 890,34 890,39 890,44 890,46				
Отметка низа монолитного основания	889,41 889,80 890,36				
Длина / Уклон	48.00 0.020				
Номер поперечного разреза	4-4				
Тип прокладки	Канал				
Размер и материал труб по ГОСТ/Тип изоляции	Труба предозилированная с ОДК Ст 57х3,0-1-ППУ-ПЭ				
Развернутый план	Н20 УП13 Н19 К6 Н18 Н19 ТК 2-4-2 91°				



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

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

27-22-ТС

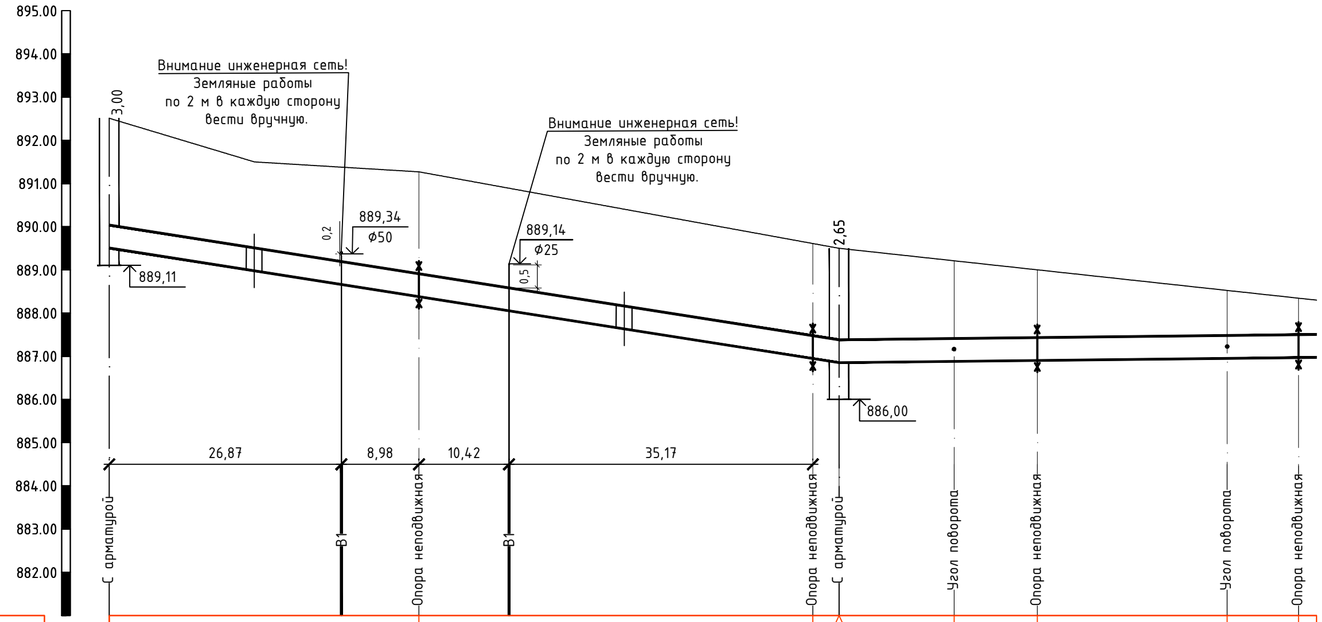
Реконструкция тепловых сети ТМ-2 от ТК-2-4 до ТК2-4-5

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	5.1	

Продольный профиль тепловых сетей (продолжение)

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

Формат А2

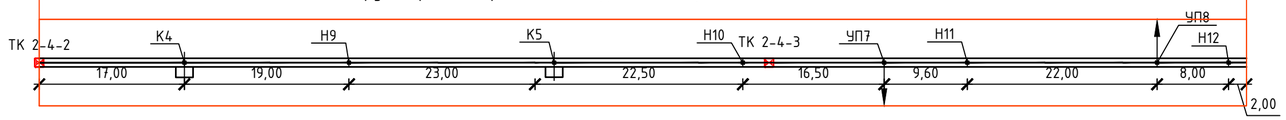


Масштаб по горизонтали: 1:500
Масштаб по вертикали: 1:100

881,00

Проектная отметка земли	892,51				891,27				889,61	889,50	889,50	889,21		889,00			888,52		888,35				
Натурная отметка земли	892,51				891,27				889,61	889,50		889,21		889,00			888,52		888,35	888,30			
Горизонтальные расстояния между характерными точками	17.00		42.00					22.50			5.00			31.60				10.00					
Вид существующей пов-ти земли, м	Асфальт, 79,0									Газон, 8,0			Резиновое, 53,0										
Отметка потолка канала	890,04			889,19	888,91		888,58			887,48	887,38	887,41		887,43			887,48		887,50	887,50			
Отметка оси трубопровода	889,6545						888,1945							887,0445					887,0355				
Отметка пола канала	889,51			888,66	888,38		888,05			886,95	886,85	886,88		886,90			886,95		886,97	886,97			
Отметка низа монолитного основания	889,41						889,95							886,80					886,87				
Длина / Уклон	0.031									85.00	55.00									0.002			
Номер поперечного разреза	3-3													3-3									
Тип прокладки	Канал													Канал									
Размер и материал труб по ГОСТ/Тип изоляции	Труба предизолированная с ОДК Ст 89х4,0-1-ППУ-ПЭ																						

Развернутый план



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

27-22-ТС

Реконструкция тепловых сети ТМ-2 от ТК-2-4 до ТК2-4-5

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	5.2	

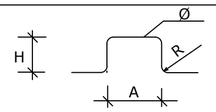
Продольный профиль тепловых сетей (продолжение)

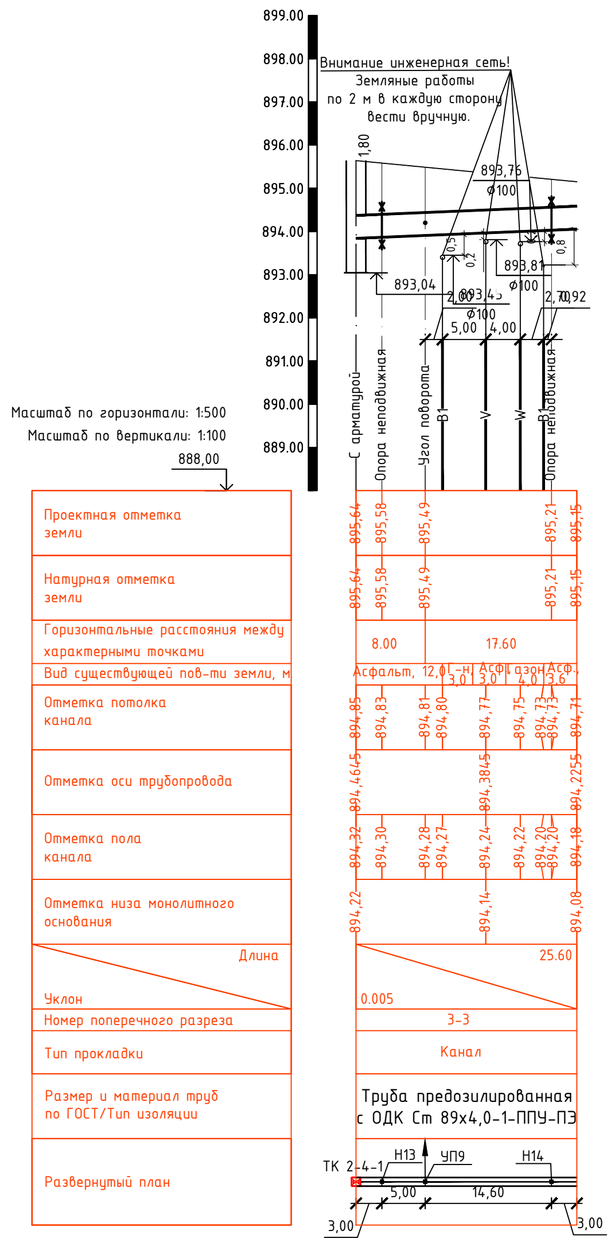
ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.

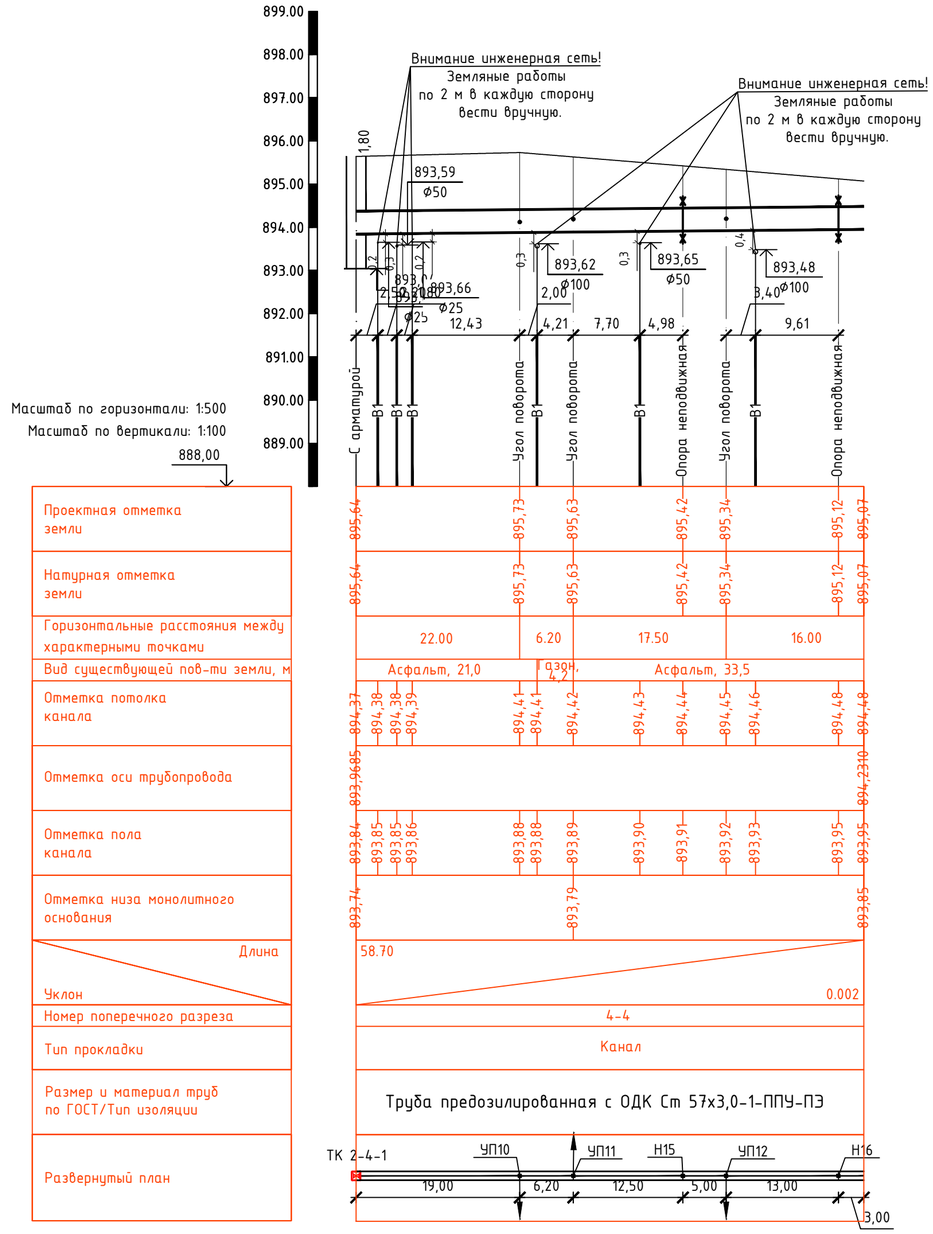
Формат А2

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

Размеры компенсаторов, мм

Эскиз	Обозначение компенсатора	Ø	H	A	R	Компенсирующ способность	Кол
	К1-Т1	219х6,0	4850	3620	300	112	1
	К1-Т2	219х6,0	4850	2540	300	87	1
	К2-Т1	219х6,0	4850	3620	300	81	1
	К2-Т2	219х6,0	4850	2540	300	63	1
	К3-Т1	133х4,0	4300	3160	190	49	1
	К3-Т2	133х4,0	4300	2360	190	38	1
	К4-Т1	89х4,0	1880	1830	120	55	1
	К4-Т2	89х4,0	1880	1270	120	42	1
	К5-Т1	89х4,0	1880	1830	120	64	1
	К5-Т2	89х4,0	1880	1270	120	49	1
	К6-Т1	57х3,0	1880	1830	75	47	1
	К6-Т2	57х3,0	1880	1270	75	36	1





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

27-22-ТС

Реконструкция тепловых сети ТМ-2 от ТК-2-4 до ТК2-4-5

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	5.3	

Продольный профиль тепловых сетей (конец)

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

Взам.инв. N

Подпись и дата

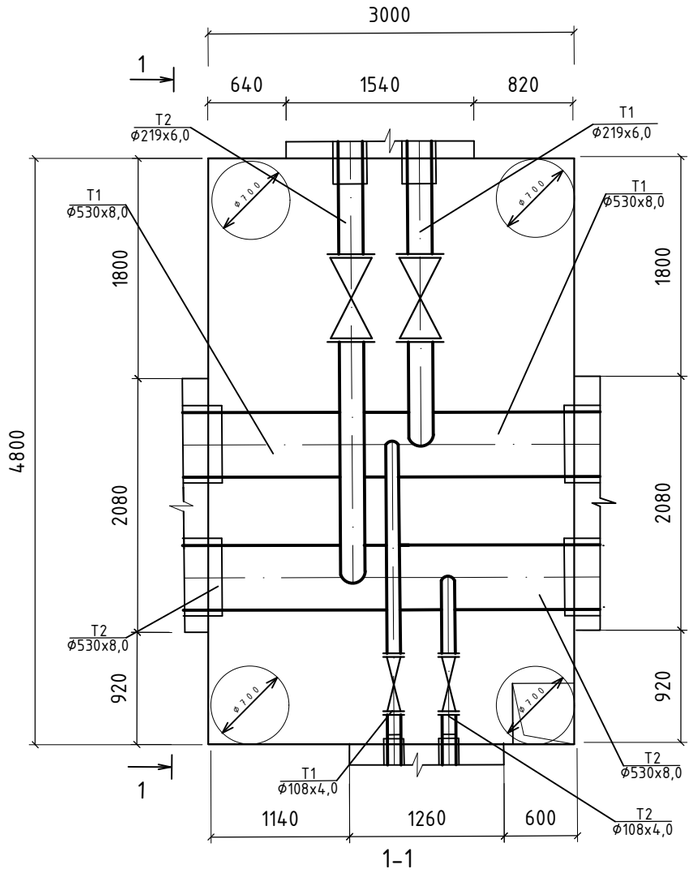
Инв. N подл.

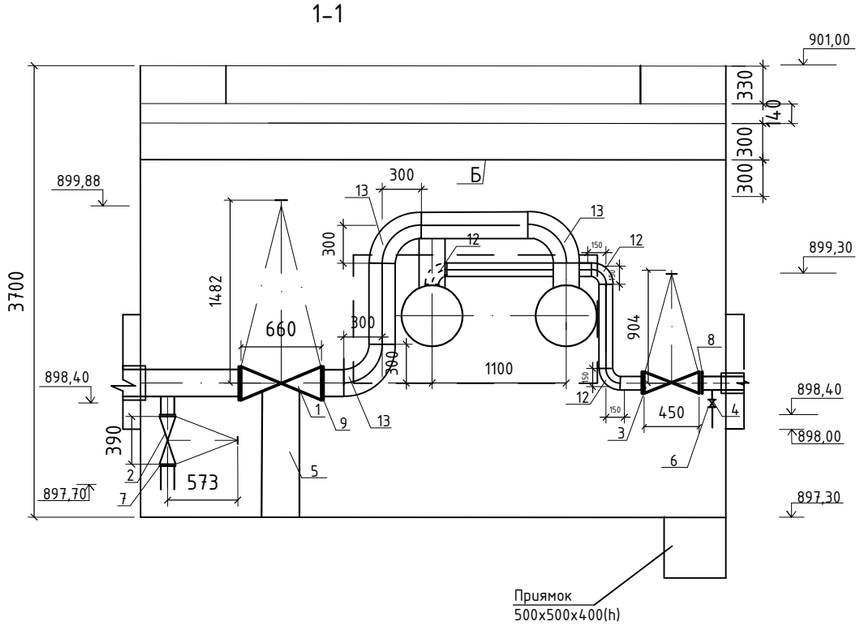
Формат А2

Теплофикационная камера

ТК 2-4 (ТИП Х)

М 1 : 50





С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса,ед. кг	Примеч.
		ТК 2-4			
1	31с45нж ГОСТ 5762-2002	Задвижка ст. фланцевая Ду-200; Ру-16.	2	442,0	
2	31с45нж ГОСТ 5762-2002	Задвижка ст. фланцевая Ду-80; Ру-16.	2	102,0	
3	31с45нж ГОСТ 5762-2002	Задвижка ст. фланцевая Ду-100; Ру-16.	2	160,0	
4	15кч19п ГОСТ 5761-2005	Вентиль чугунный фланцевый Ду-40; Ру-16.	2	5,8	
5	П-ТС-I	Опора под задвижку	2		
6	ГОСТ 33259-2015	Фланцы Ду-40	4	1,96	
7	ГОСТ 33259-2015	Фланцы Ду-80	4	3,71	
8	ГОСТ 33259-2015	Фланцы Ду-100	4	4,73	
9	ГОСТ 33259-2015	Фланцы Ду-200	4	10,2	
10	ГОСТ17380-2001	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-45х2,5	6	0,26	
11	ГОСТ17380-2001	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-89х3,5	6	1,20	
12	ГОСТ17380-2001	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-108х4,0	6	2,4	
13	ГОСТ17380-2001	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-219х6,0	6	16,0	
	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная Ф530х8,0мм L=3000мм	2	102,99	
	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная Ф219х6,0мм L=4000мм	2	31,52	
	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные Ф108х4,0 L=3000мм	2	10,26	
	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные Ф89х4,0 L=5000мм	2	8,38	
	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные Ф45х2,5 L=5000мм	2	2,26	

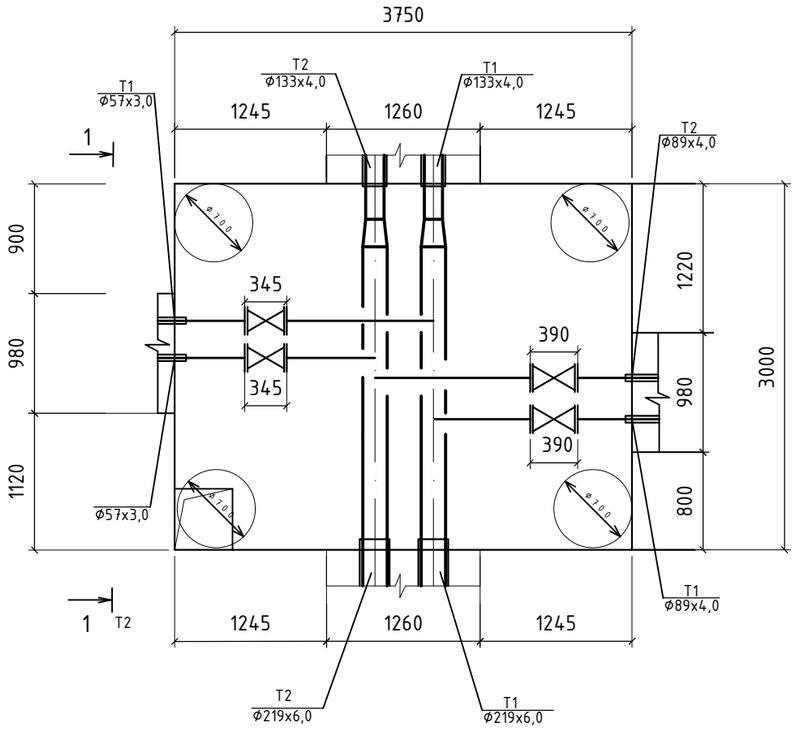
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	25-22-ТС		
						Реконструкция тепловых сети ТМ-2 от ТК-2-4 до ТК2-4-5		
ГИП		Камалхан				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Казыбаева					РП	6	
Н.контроль		Отетилеова				Теплофикационная камера ТК 2-4	ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.	

Взам.инв. N

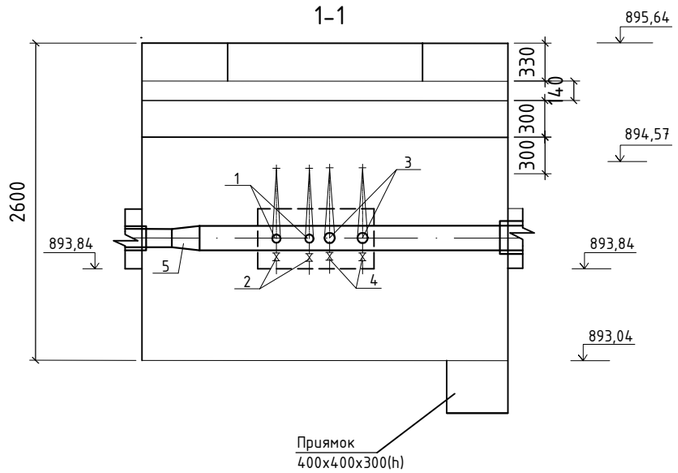
Подпись и дата

Инв. N подл.

Теплофикационная
камера
ТК 2-4-1 (ТИП VII)
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 2-4-1					
1	31с45нж ГОСТ 5762-2002	Задвижка ст. фланцевая Ду-50; Ру-16.	2	52,0	
2	15кч19п ГОСТ 5761-2005	Вентиль чугунный фланцевый Ду-25; Ру-16.	2	2,7	
3	31с45нж ГОСТ 5762-2002	Задвижка ст. фланцевая Ду-80; Ру-16.	2	102,0	
4	15кч19п ГОСТ 5761-2005	Вентиль чугунный фланцевый Ду-40; Ру-16.	2	5,8	
5	ГОСТ17378-2001	Переход 200х125	2	4,4	
6	ГОСТ 33259-2015	Фланцы Ду-25	4	1,17	
7	ГОСТ 33259-2015	Фланцы Ду-40	4	1,96	
8	ГОСТ 33259-2015	Фланцы Ду-50	4	2,58	
9	ГОСТ 33259-2015	Фланцы Ду-80	4	3,71	
10	ГОСТ17380-2001	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-25х2,5	6	0,20	
11	ГОСТ17380-2001	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-45х2,5	6	0,26	
12	ГОСТ17380-2001	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-57х3,0	6	0,5	
13	ГОСТ17380-2001	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-89х4,0	6	1,50	
14	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная Ф219х6,0мм L=3000мм	2	31,52	
15	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные Ф133х4,0 L=1500мм	2	12,73	
16	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные Ф89х4,0 L=2000мм	2	8,38	
17	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные Ф57х3,0 L=2000мм	2	4,0	
18	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные Ф45х2,5 L=5000мм	2	2,26	
19	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные Ф25х2,5 L=5000мм	2	1,39	

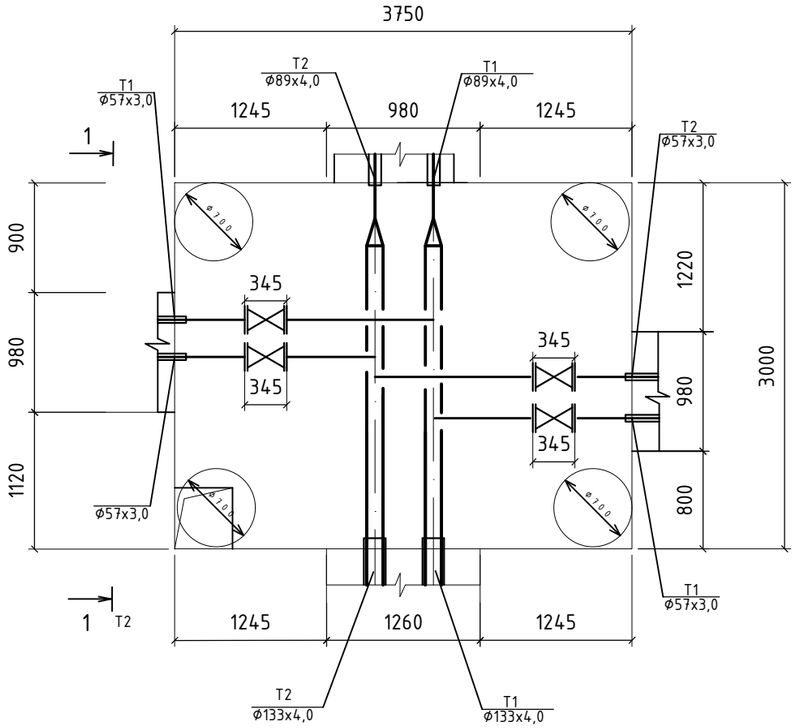
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	25-22-ТС
						Реконструкция тепловых сети ТМ-2 от ТК-2-4 до ТК2-4-5
ГИП		Камалхан				Тепловые сети — Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Разработал		Казыбаева				
Н.контроль		Отетилеова				Теплофикационная камера ТК 2-4-1 — ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.

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

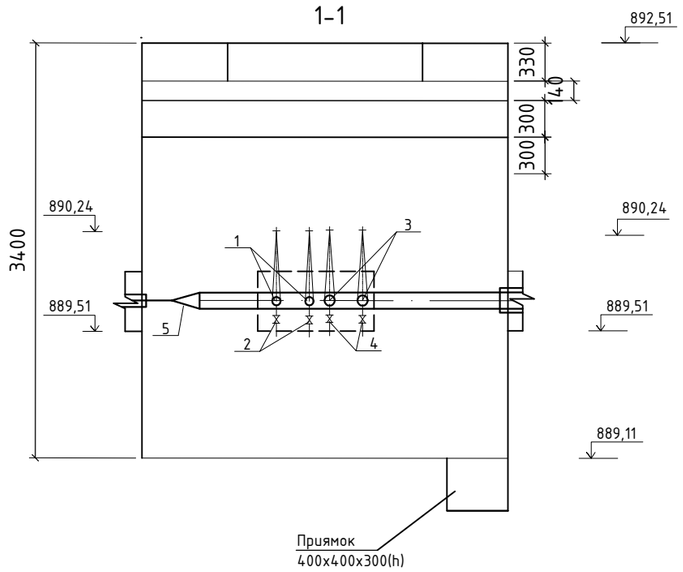
Теплофикационная камера

ТК 2-4-2 (ТИП VII)

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 2-4-2			
1	31с45нж ГОСТ 5762-2002	Задвижка ст. фланцевая Ду-50; Ру-16.	2	52,0	
2	15кч19п ГОСТ 5761-2005	Вентиль чугунный фланцевый Ду-25; Ру-16.	2	2,7	
3	31с45нж ГОСТ 5762-2002	Задвижка ст. фланцевая Ду-50; Ру-16.	2	52,0	
4	15кч19п ГОСТ 5761-2005	Вентиль чугунный фланцевый Ду-25; Ру-16.	2	2,7	
5	ГОСТ17378-2001	Переход 125х80	2		
6	ГОСТ 33259-2015	Фланцы Ду-25	8	1,17	
7	ГОСТ 33259-2015	Фланцы Ду-50	8	2,58	
8	ГОСТ17380-2001	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-25х2,5	12	0,20	
9	ГОСТ17380-2001	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-57х3,0	12	0,5	
10	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные Ф133х4,0 L=3000мм	2	12,73	
11	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные Ф89х4,0 L=1500мм	2	8,38	
12	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные Ф57х3,0 L=2000мм	4	4,0	
13	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные Ф25х2,5 L=5000мм	2	1,39	

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

25-22-ТС

Реконструкция тепловых сети ТМ-2 от ТК-2-4 до ТК2-4-5

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Теплофикационная камера ТК 2-4-2

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

Взам.инв. N

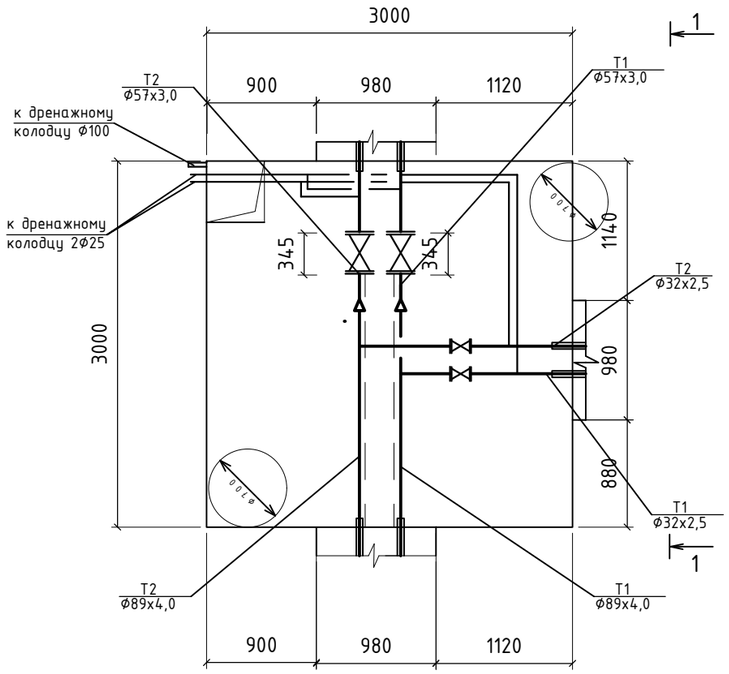
Подпись и дата

Инв. N подл.

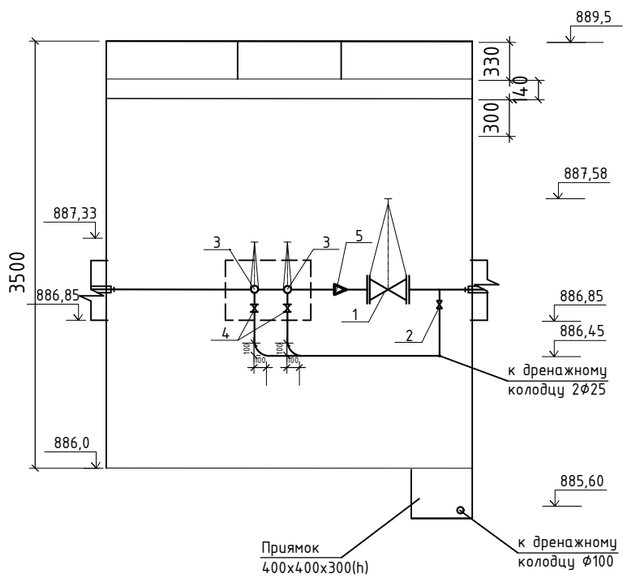
Теплофикационная камера

ТК 2-4-3 (ТИП VI)

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 2-4-3			
1	31с45нж ГОСТ 5762-2002	Задвижка ст. фланцевая Ду-50; Ру-16.	2	52,0	
2	15кч19п ГОСТ 5761-2005	Вентиль чугунный фланцевый Ду-25; Ру-16.	2	2,7	
3	15с65нж ГОСТ 5761-2005	Вентиль стальной фланцевый Ду-25; Ру-16.	2	7,0	
4	15кч19п ГОСТ 5761-2005	Вентиль чугунный фланцевый Ду-25; Ру-16.	2	2,7	
5	ГОСТ17378-2001	Переход 80х50	2	0,60	
6	ГОСТ 33259-2015	Фланцы Ду-25	8	1,17	
7	ГОСТ 33259-2015	Фланцы Ду-50	8	2,58	
8	ГОСТ17380-2001	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-25х2,5	12	0,11	
9	ГОСТ17380-2001	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-32х2,5	6	0,19	
10	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные Ф89х4,0 L=2000мм	2	8,38	
11	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные Ф57х3,0 L=2000мм	2	4,0	
12	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные Ф32х2,5 L=2000мм	2	1,82	
13	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные Ф25х2,5 L=5000мм	4	1,32	

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

25-22-ТС

Реконструкция тепловых сети ТМ-2 от ТК-2-4 до ТК2-4-5

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Теплофикационная камера
ТК 2-4-3

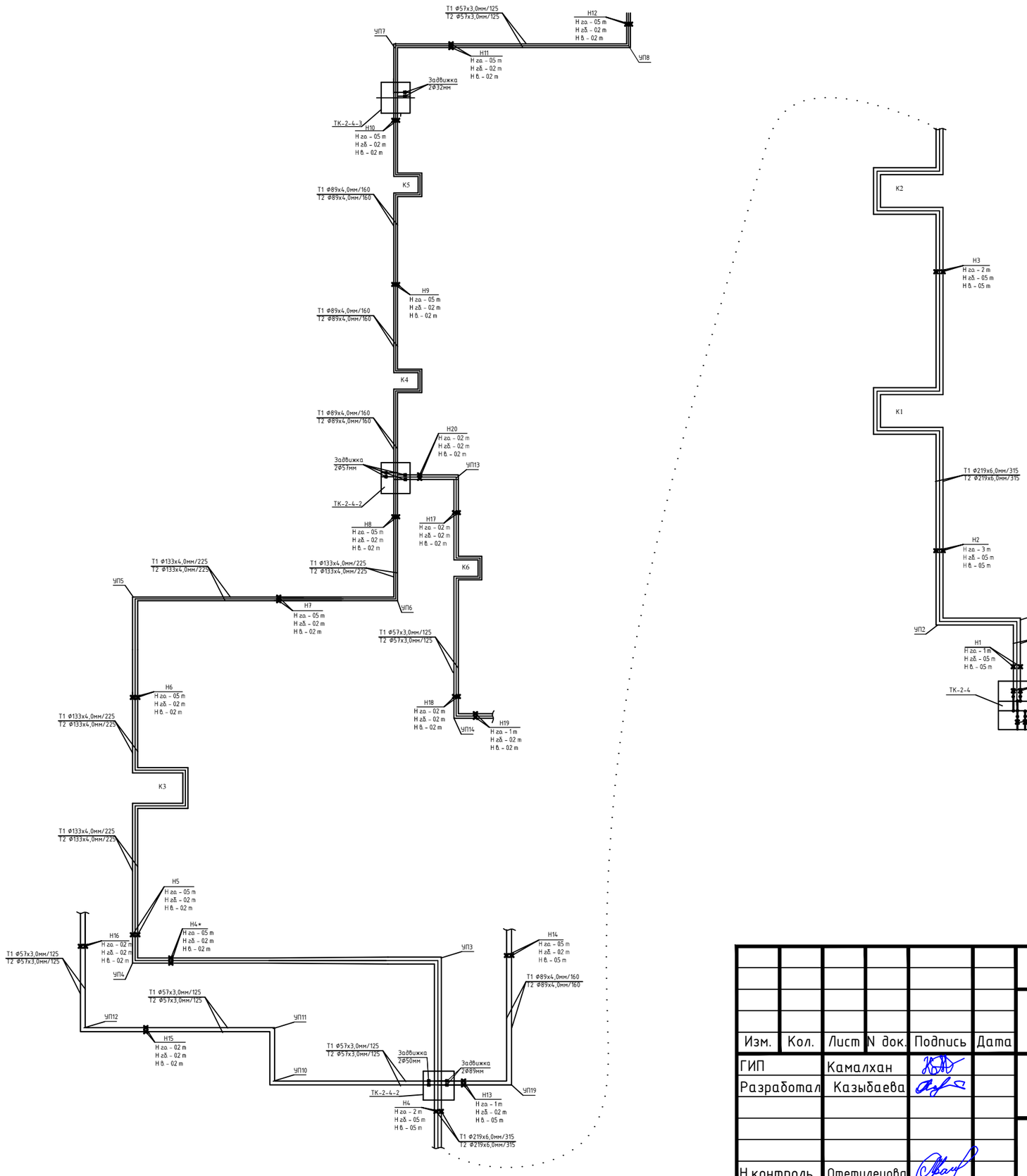
ТОО КБ
"Мунай ГазИнжиниринг"
г.Кызылорда 2022г.

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Схема трубопроводов тепловых сетей



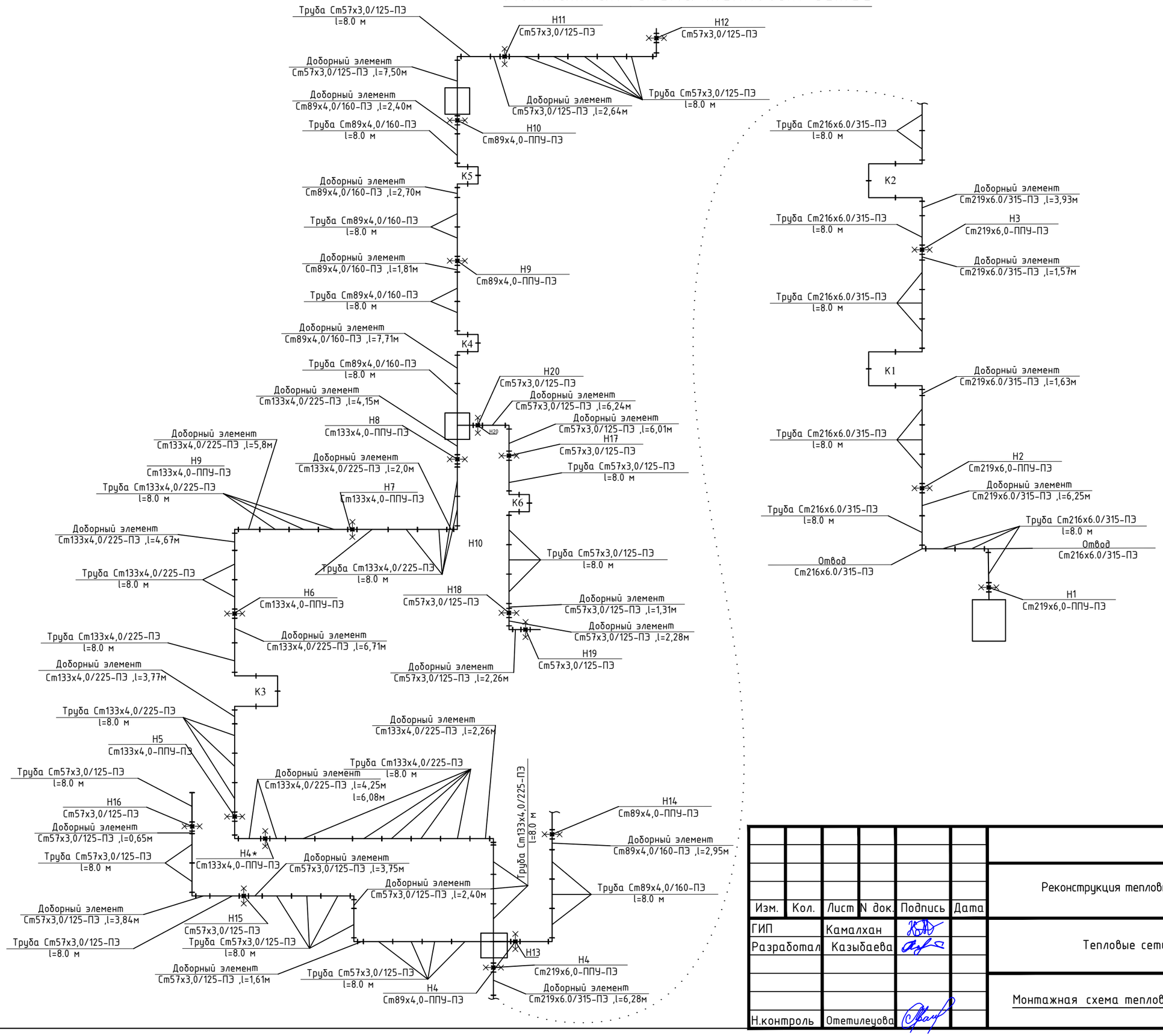
						25-22-ТС		
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Реконструкция тепловых сети ТМ-2 от ТК-2-4 до ТК2-4-5		
ГИП		Камалхан				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Казыбаева					РП	10	
Н.контроль		Отетилеова				Схема трубопроводов тепловых сетей	ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.		

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Монтажная схема тепловых сетей



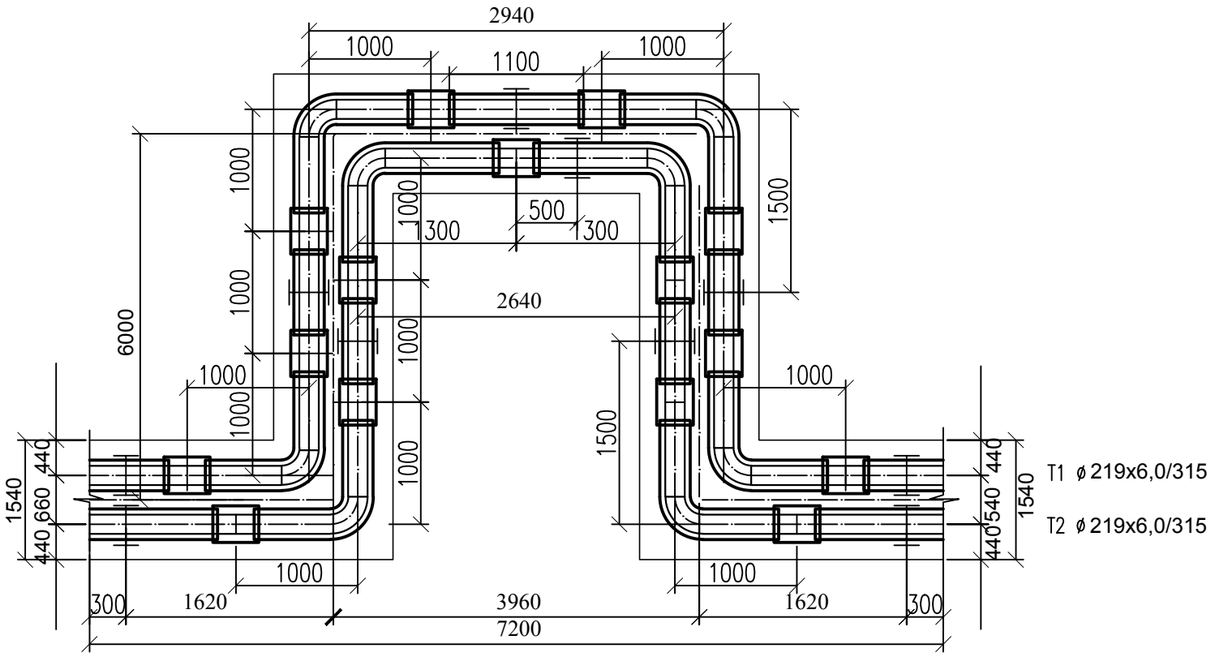
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	25-22-ТС		
						Реконструкция тепловых сети ТМ-2 от ТК-2-4 до ТК2-4-5		
ГИП		Камалхан				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Казыбаева					РП	11	
Н.контроль		Отетилеова				Монтажная схема тепловых сетей	ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.		

Взам.инв. N

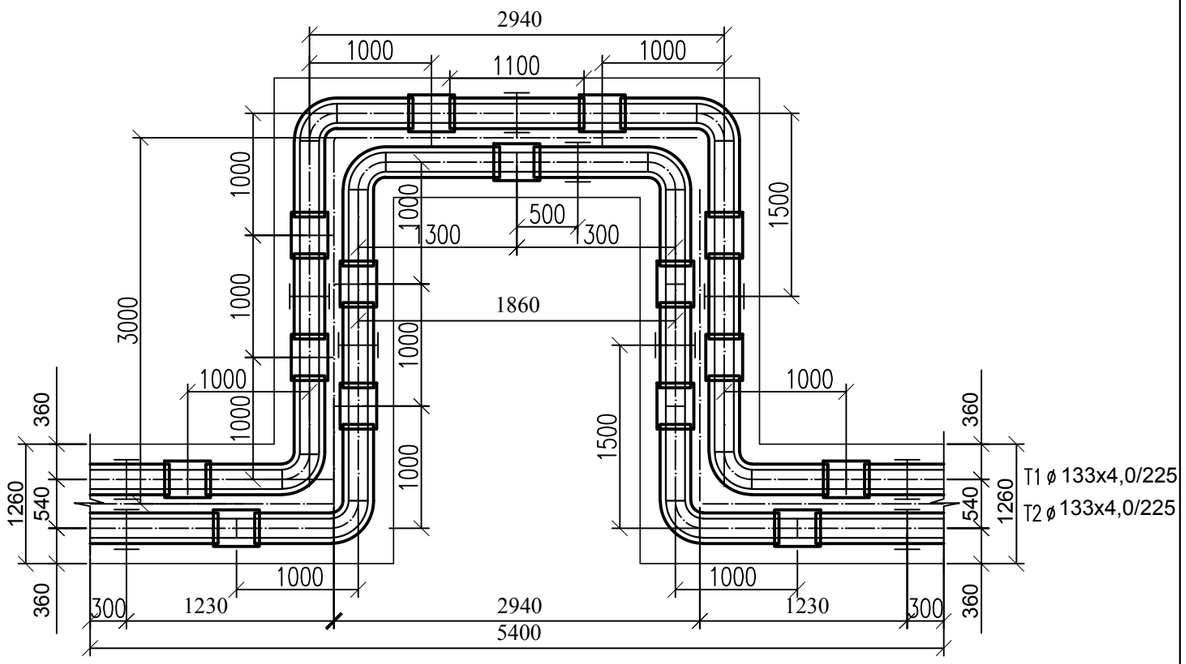
Подпись и дата

Инв. N подл.

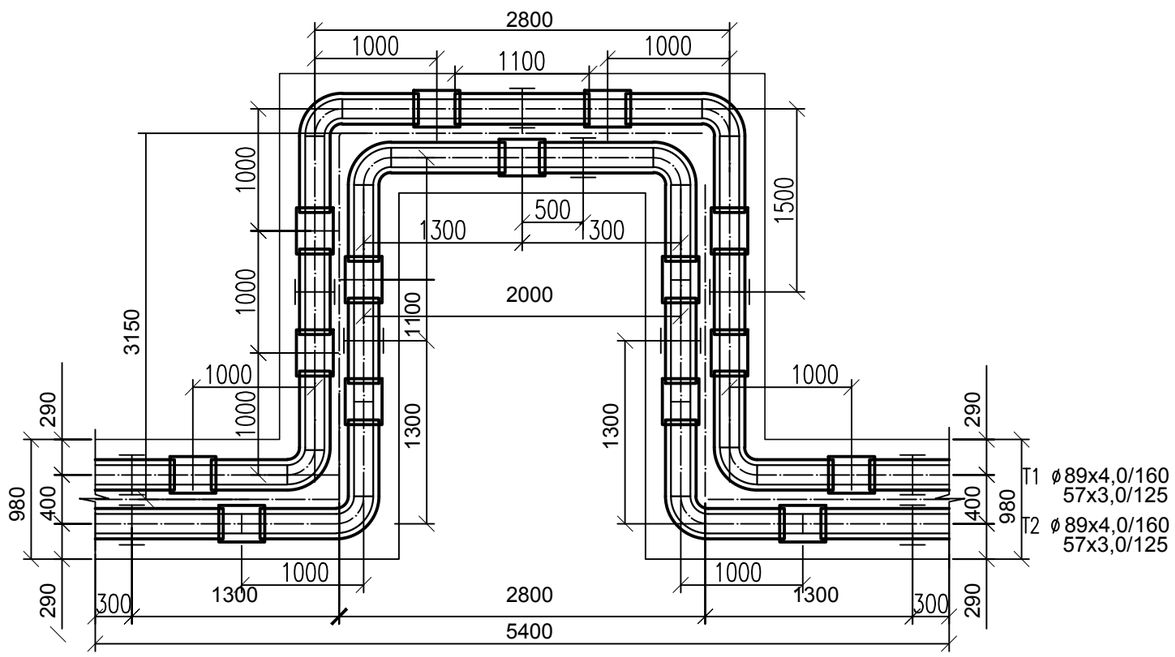
Компенсатор тип 1



Компенсатор тип 2



Компенсатор тип 3/4



Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	25-22-ТС		
						Реконструкция тепловых сети ТМ-2 от ТК-2-4 до ТК2-4-5		
ГИП		Камалхан				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Казыбаева					РП	12	
Н.контроль		Отетилеуова				Чертежи П-образного компенсатора.	ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.		

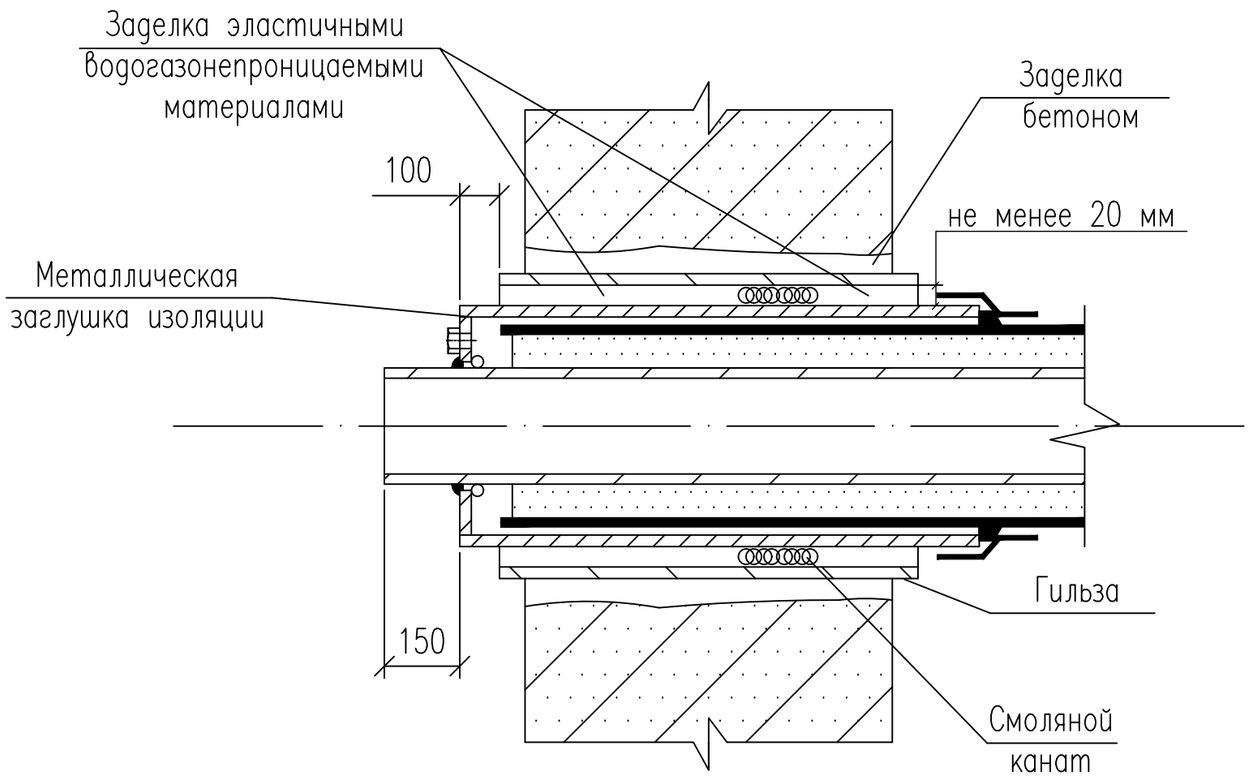
Взам. инв. N

Подпись и дата 25.05.22

Инв. N подл.

Формат А3

Конструкция прохода теплопроводов через стены камер



Примечание

Проход теплопроводов сквозь стенки камер следует выполнять с помощью гильзы из стальной трубы с заделкой зазоров смоляным канатом и со стороны грунта цементным раствором марки

						25-22-ТС			
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Реконструкция тепловых сети ТМ-2 от ТК-2-4 до ТК2-4-5			
ГИП		Камалхан				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Казыбаева					РП	13	
Н.контроль		Отетилеуова				Конструкция прохода теплопроводов через стены зданий и камер	ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.		

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
	Трубопроводы и детали ППУ							
-	Труба предозилированная с ОДК Ст 219х6,0-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006			м	376	39,0	
-	Труба предозилированная с ОДК Ст 133х4,0-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006			м	348	17,0	
-	Труба предозилированная с ОДК Ст 89х4,0-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006			м	228	11,0	
-	Труба предозилированная с ОДК Ст 57х3,0-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006			м	394	7,0	
-	Отвод стандартный Ст 219х8,0-90°-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006			шт	20	97,0	
-	Отвод стандартный Ст 133х4,0-90°-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006			шт	16	41,0	
-	Отвод стандартный Ст 89х3,5-90°-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006			шт	16	24,0	
	Отвод стандартный Ст 57х3,0-90°-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006			шт	24	13,0	
-	Неподвижная диэлектрическая опора с ОДК	ГОСТ 30732-2006			шт	8	190,0	
	Ст 219х6,0-460-24-1-ППУ-ПЭ-Д							
-	Неподвижная диэлектрическая опора с ОДК	ГОСТ 30732-2006			шт	10	92,0	
	Ст 133х4,0-340-16-1-ППУ-ПЭ-Д							
-	Неподвижная диэлектрическая опора с ОДК	ГОСТ 30732-2006			шт	4	53,0	
-	Ст 89х4,0-295-16-1-ППУ-ПЭ-Д							
-	Неподвижная диэлектрическая опора с ОДК	ГОСТ 30732-2006			шт	20	37,0	
-	Ст 57х3,0-295-16-1-ППУ-ПЭ-Д							
-	Опора скользящая 219-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006			шт	64	45,0	
-	Опора скользящая 133-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006			шт	78	12,0	
-	Опора скользящая 89-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006			шт	66	9,9	
-	Опора скользящая 57-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006			шт	132	8,5	

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	25-22-ТС		
						Реконструкция тепловых сети ТМ-2 от ТК-2-4 до ТК2-4-5		
ГИП		Камалхан				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Казыбаева					РП	15	
Н.контроль		Отетилеова				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
-	Комплект изоляции стыка с муфтой соединительной	ГОСТ 30732-2006			шт	78		
	Ст 219-1-ППУ-ПЭ							
-	Комплект изоляции стыка с муфтой соединительной	ГОСТ 30732-2006			шт	48		
	Ст 133-1-ППУ-ПЭ							
-	Комплект изоляции стыка с муфтой соединительной	ГОСТ 30732-2006			шт	90		
	Ст 89-1-ППУ-ПЭ							
	Комплект изоляции стыка с муфтой соединительной	ГОСТ 30732-2006			шт	90		
	Ст 57-1-ППУ-ПЭ							
-	Концевой элемент трубопровода с МЗИ и торцевым кабелем вывода	ГОСТ 30732-2006			шт	4	108,0	
-	Ст 219х6,0-1-ППУ-ПЭ-650К-Т							
-	Концевой элемент трубопровода с МЗИ и торцевым кабелем вывода	ГОСТ 30732-2006			шт	4	65,0	
-	Ст 133х4,0-1-ППУ-ПЭ-650К-Т							
-	Концевой элемент трубопровода с МЗИ и торцевым кабелем вывода	ГОСТ 30732-2006			шт	4	33,0	
-	Ст 89х4,0-1-ППУ-ПЭ-650К-Т							
-	Концевой элемент трубопровода с МЗИ и торцевым кабелем вывода	ГОСТ 30732-2006			шт	8	23,0	
-	Ст 57х3,0-1-ППУ-ПЭ-650К-Т							
-	Опорная подушка ОП-1	серия 3.006.1-2-87			шт	132	10	
-	Опорная подушка ОП-2	серия 3.006.1-2-87			шт	208	13	
-	Трубопроводы и детали тепловых камер							
-	ТК 2-4							
-	Задвижка ст. фланцевая Ду-200; Ру-16.	31с45нж ГОСТ 5762-2002			шт	2	442,0	
-	Задвижка ст. фланцевая Ду-80; Ру-16.	31с45нж ГОСТ 5762-2002			шт	2	102,0	
-	Задвижка ст. фланцевая Ду-100; Ру-16.	31с45нж ГОСТ 5762-2002			шт	2	160,0	
=	Вентиль чугунный фланцевый Ду-40; Ру-16.	15кч19п ГОСТ 5761-2005			шт	2	5,8	
-	Опора под задвижку	П-ТС-I			шт	2		
-	Фланцы Ду-40	ГОСТ 33259-2015			шт	4	1,96	

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

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
-	Фланцы Ду-200	ГОСТ 33259-2015			шт	4	10,2	
-	Фланцы Ду-100	ГОСТ 33259-2015			шт	4	4,73	
-	Фланцы Ду-80	ГОСТ 33259-2015			шт	4	3,71	
-	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-45х2,5	ГОСТ17375-2001			шт	6	0,26	
-	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-89х4,0	ГОСТ17375-2001			шт	6	1,2	
-	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-108х4,0	ГОСТ17375-2001			шт	6	2,4	
-	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-219х8,0	ГОСТ17375-2001			шт	6	16,0	
-	Труба стальная электросварная Ø530х8,0мм L=3000мм	ГОСТ 10704-91			шт	2	102,99	
-	Труба стальная электросварная Ø219х6,0мм L=4000мм	ГОСТ 10704-91			шт	2	31,52	
-	Труба стальная электросварная Ø108х4,0мм L=3000мм	ГОСТ 10704-91			шт	2	10,26	
-	Труба стальная электросварная Ø89х4,0мм L=5000мм	ГОСТ 10704-91			шт	2	8,38	
-	Труба стальная электросварная Ø45х2,5мм L=5000мм	ГОСТ 10704-91			шт	2	2,26	
	ТК 2-4-1							
-	Задвижка ст. фланцевая Ду-50; Ру-16.	31с45нж ГОСТ 5762-2002			шт	2	52,0	
-	Задвижка ст. фланцевая Ду-80; Ру-16.	31с45нж ГОСТ 5762-2002			шт	2	102,0	
	Вентиль чугунный фланцевый Ду-25; Ру-16.	15кч19п ГОСТ 5761-2005			шт	2	2,7	
	Вентиль чугунный фланцевый Ду-40; Ру-16.	15кч19п ГОСТ 5761-2005			шт	2	5,8	
	Переход 200х125	ГОСТ17378-2001			шт	2	4,4	
	Фланцы Ду-25	ГОСТ 33259-2015			шт	4	1,17	
	Фланцы Ду-40	ГОСТ 33259-2015			шт	4	1,96	
	Фланцы Ду-50	ГОСТ 33259-2015			шт	4	2,58	
	Фланцы Ду-60	ГОСТ 33259-2015			шт	4	3,71	
	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-25х2,5	ГОСТ17375-2001			шт	6	0,20	
	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-45х2,5	ГОСТ17375-2001			шт	6	0,26	
	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-57х3,0	ГОСТ17375-2001			шт	6	0,5	
	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-89х4,0	ГОСТ17375-2001			шт	6	1,5	

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

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
-	Труба стальная электросварная Ø219х6,0мм L=3000мм	ГОСТ 10704-91			шт	2	31,52	
-	Труба стальная электросварная Ø133х4,0мм L=1500мм	ГОСТ 10704-91			шт	2	12,73	
-	Труба стальная электросварная Ø89х4,0мм L=2000мм	ГОСТ 10704-91			шт	2	8,38	
-	Труба стальная электросварная Ø57х3,0мм L=2000мм	ГОСТ 10704-91			шт	2	4,0	
-	Труба стальная электросварная Ø45х2,5мм L=5000мм	ГОСТ 10704-91			шт	2	2,26	
-	Труба стальная электросварная Ø25х2,5мм L=5000мм	ГОСТ 10704-91			шт	2	1,39	
	ТК 2-4-2							
-	Задвижка ст. фланцевая Ду-50; Ру-16.	31с45нж ГОСТ 5762-2002			шт	4	52,0	
-	Вентиль чугунный фланцевый Ду-25; Ру-16.	15кч19п ГОСТ 5761-2005			шт	4	2,7	
-	Переход 125х80	ГОСТ17378-2001			шт	2		
-	Фланцы Ду-25	ГОСТ 33259-2015			шт	8	1,17	
-	Фланцы Ду-50	ГОСТ 33259-2015			шт	8	2,58	
	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-25х2,5	ГОСТ17375-2001			шт	12	0,20	
-	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-57х3,0	ГОСТ17375-2001			шт	12	0,5	
-	Труба стальная электросварная Ø133х4,0мм L=3000мм	ГОСТ 10704-91			шт	2	12,73	
-	Труба стальная электросварная Ø89х4,0мм L=1500мм	ГОСТ 10704-91			шт	2	8,38	
-	Труба стальная электросварная Ø57х3,0мм L=2000мм	ГОСТ 10704-91			шт	2	4,0	
	Труба стальная электросварная Ø25х2,5мм L=5000мм	ГОСТ 10704-91			шт	2	1,39	
	ТК 2-4-3							
	Задвижка ст. фланцевая Ду-50; Ру-16.	31с45нж ГОСТ 5762-2002			шт	2	52,0	
	Вентиль чугунный фланцевый Ду-25; Ру-16.	15кч19п ГОСТ 5761-2005			шт	6	2,7	
	Переход 125х80	ГОСТ17378-2001			шт	2	0,6	
	Фланцы Ду-25	ГОСТ 33259-2015			шт	8	1,17	
	Фланцы Ду-50	ГОСТ 33259-2015			шт	8	2,58	
	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-25х2,5	ГОСТ17375-2001			шт	12	0,11	
	Отводы гнутые крутоизогнутые 90 Ду-32х2,5	ГОСТ17375-2001			шт	6	0,19	
	Труба стальная электросварная Ø89х4,0мм L=2000мм	ГОСТ 10704-91			шт	2	8,38	
	Труба стальная электросварная Ø57х3,0мм L=2000мм	ГОСТ 10704-91			шт	2	4,0	
	Труба стальная электросварная Ø32х2,5мм L=2000мм	ГОСТ 10704-91			шт	2	1,82	
	Труба стальная электросварная Ø25х2,5мм L=5000мм	ГОСТ 10704-91			шт	2	1,39	

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

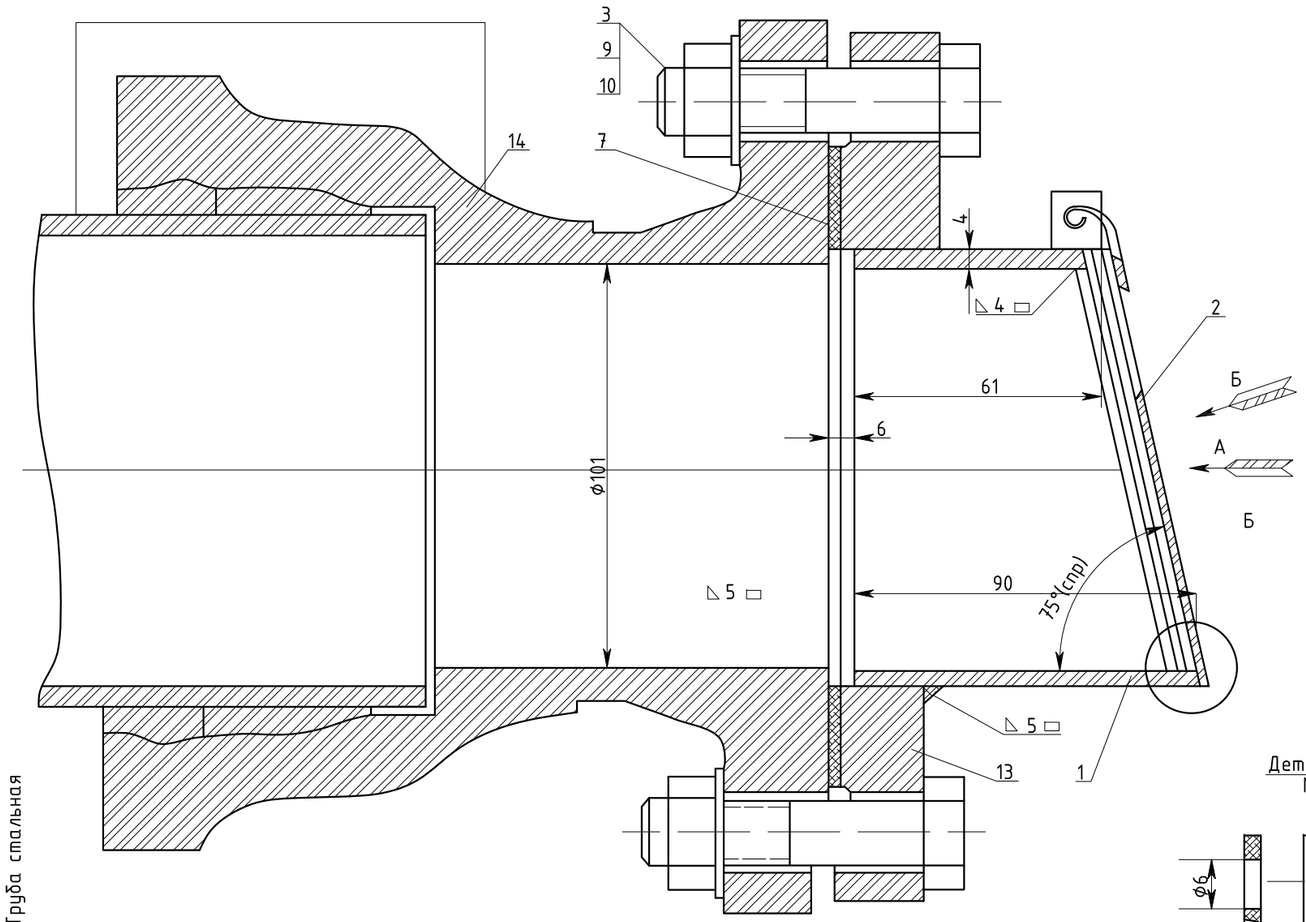
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	Деформационный шов 1540х940				шт	9		
-	Деформационный шов 1260х500				шт	10		
-	Деформационный шов 980х500				шт	22		
-	Прокладка теплофикационного канала над пересекаемым водопроводом	П-ТС-I лист 1			шт	10		
-	Пересечение теплосети с электрокабелем напряжением до 35 кв	П-ТС-I лист 7			шт	4		
-	Прокладка теплофикационного канала над пересекаемой канализацией	П-ТС-I лист 3			шт	4		
-	Пересечение теплосети с газопроводом	П-ТС-I лист 5			шт	1		
-	Пересечение теплосети с арыком				шт	1		
-	Клапан-захлопка ⌀100	т.п.901-5-21/70л.ВК-11			шт	1		
-	Дренажный колодец	ТП. П-ТС-I. лист-1			шт	1		
-	Промывка и дезинфекция трубопроводов				м	1346		
-	Гидравлическое испытание трубопроводов				м	1346		
-	Контрольная трубка ПЭ100SDR11 ГАЗ- 32х3,0мм (2,5м)				шт	2		

Взам.инв. N

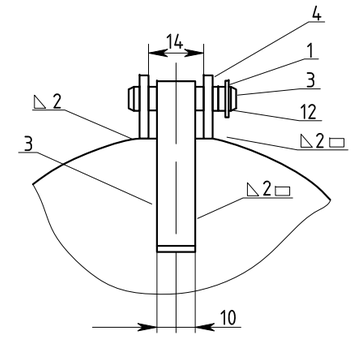
Подпись и дата

Инв. N подл.

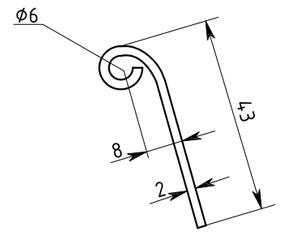
Формат А3



Труба стальная

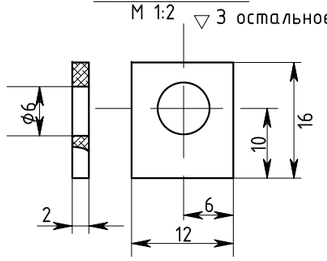


Деталь поз №3



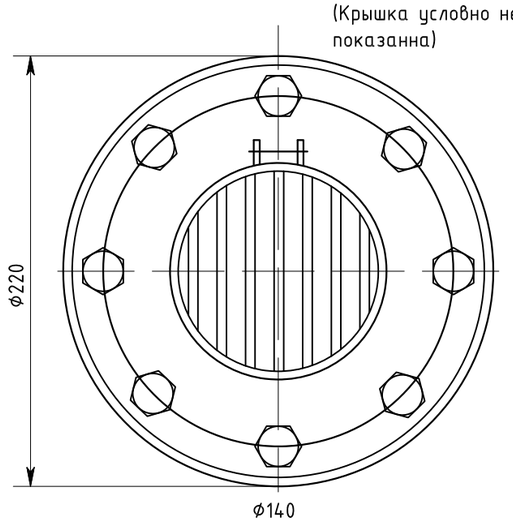
1. Клапан захлопка открывается при напоре воды в трубе ~ 0,1м водяного столба.
2. Ушко поз 4 приварить к трубе поз 1 в сборе с крышкой поз 3. Сварку произвести электродом типа Э-42 ГОСТ 9467-75.
4. Клапан после сборки окрасить асфальтовым лаком в 3 слоя.

Деталь поз №4
М 1:2

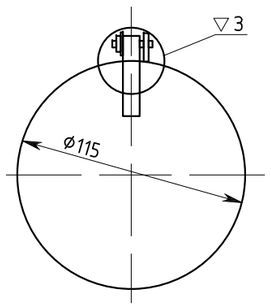


М 1:2

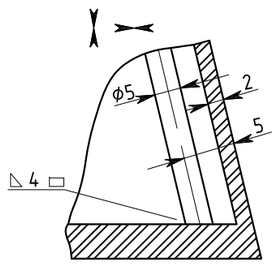
(Крышка условно не показанна)



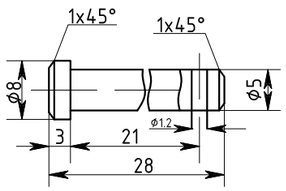
Вид"Б"
М 1:2



М 2:1



Деталь поз №5
М 2:1



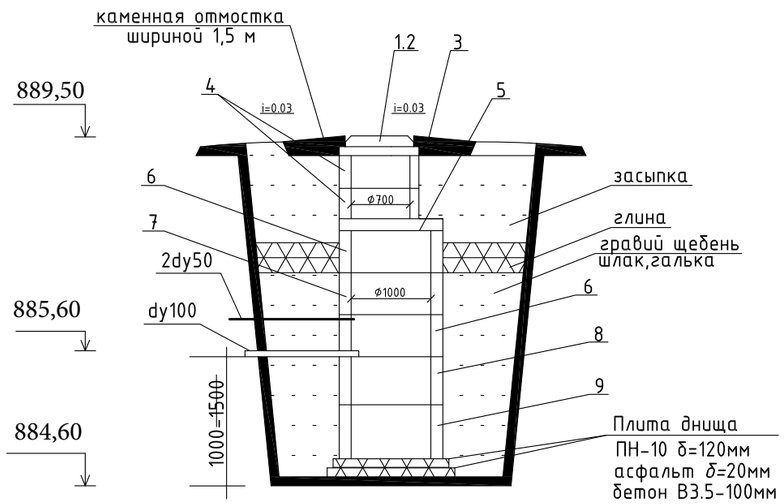
поз	Обозначение	Наименование				Материал	
14	ГОСТ5525-61		1	13.5	13.5		
13	ГОСТ12920-30	Фланец 09 100:Р010	1	4.01	4.01		
12	ГОСТ397-15	Шплант 1.2х19-001	1	4.01	4.01		
11		Шайба 5-01	1				
10		Шайба 16-01	8				
9		Гайка м16х01	5				
8		Болт м16х70-011	6				
7	631.00 007	Прокладка Ф	1				
6	631.00 006	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 27-22-ТС			
Разработ.	Еркосайкызы А.		
Инв.№			

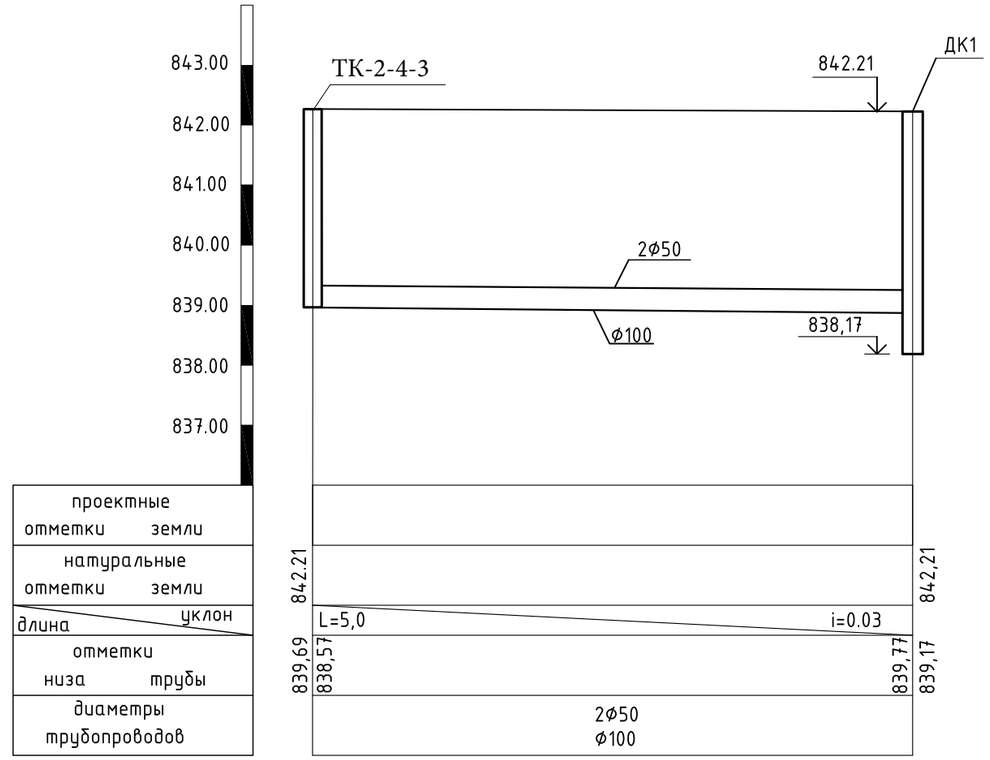
1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 50м высотой ствола 12, 15,18,21 и т.п	Клапан захлопка Ду 100	Типовой проект 901-5-21/70	Альбом	ЛИСТ 11

Формат А3

РАЗРЕЗ 1-1



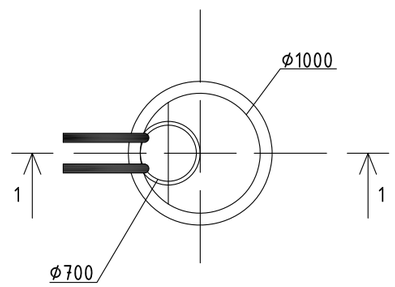
Продольный профиль дренажа



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 СП 45.13330.2012.

№	Наименование	наименование дренажного колодца				
		ДК1				
		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)	2				
9	Плита днища ПН (h=120мм)	1				
		4,04				

Дренажный колодец
План

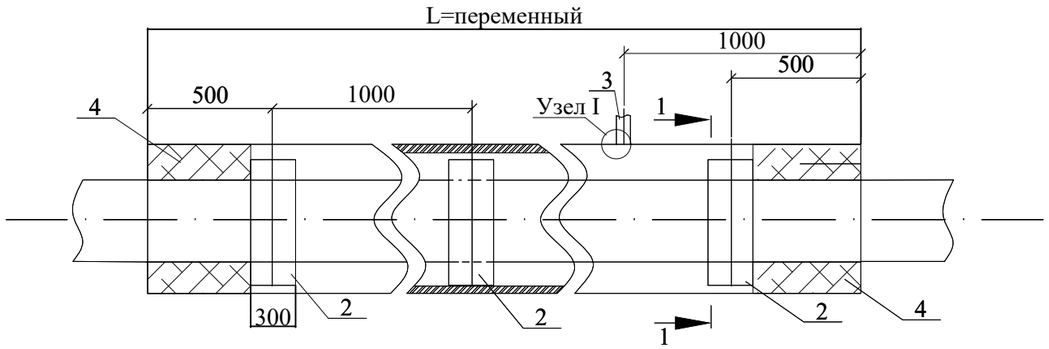


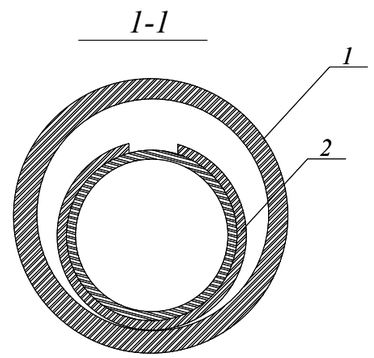
Привяз.для	27-22-ТС		
Разработ.	Еркосайкызы А		
Инв.№			

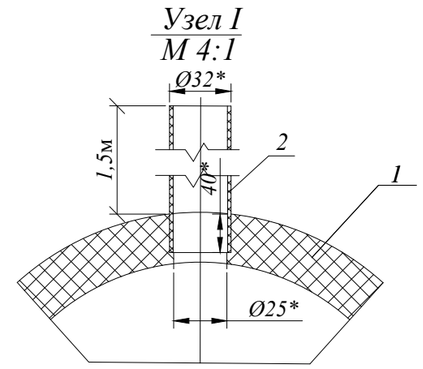
		Дренажный колодец Ф1,0 м	Типовой проект П-ТС-I	Альбом	ЛИСТ 1

Формат А3

Защитный футляр для подземного газопровода М 1:100







Защитный футляр для подземного газопровода Ø219								
1	СТ РК ИСО 4437-2004	Защитный кожух из трубы ПЭ100SDR11 ГАЗ-Ø400х36,3	м	6,0	1	3,8	38	
2	СТ РК ИСО 4437-2004	Ложемент из трубы ПЭ100SDR11 ГАЗ-Ø355х28,6	м	0,3	2	2,1	6,3	
3		Контрольная трубка ПЭ100SDR11 ГАЗ-Ø32х3,0	м	2,5	2			
4		Пена монтажная KIM TEC	л	1,0				
5		Хомут Ø400	шт.	6				

1.Концы футляра заделать монтажной пеной

(объем монтажной пеной указан в затвердевшем состоянии).

						25-22-ТС.ГС.		
						Реконструкция тепловых сетей от ТМ-2 от ТК 2-4 до ТК 2-4-5		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
ГИП		Камалхан М.					Стадия	Лист	Листов
Проверил		Еркосайкызы					РП		
Разраб.		Казыбаева							
Н.контроль		Отетилеуова И.				Защитный футляр для подземного газопровода при пересечении с газопроводом	ТОО КБ "МунайГазИнжиниринг"		

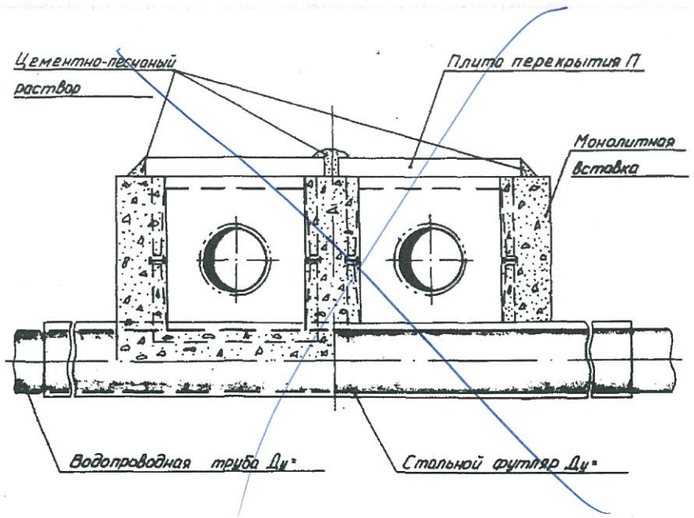
Взам.инв. №

Подпись и дата

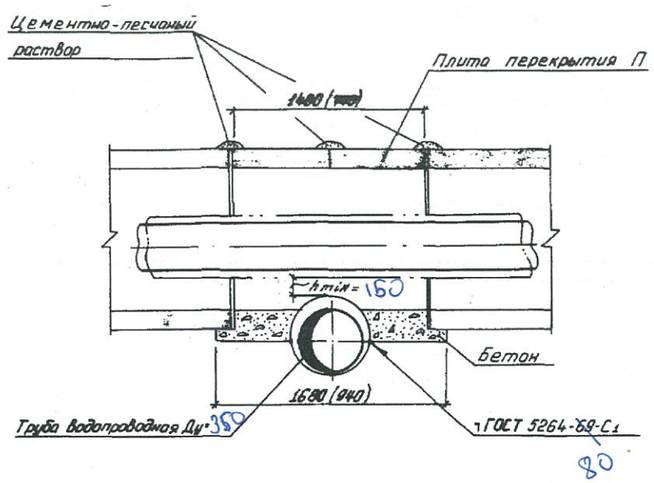
Инв. № Подл

2

РАЗРЕЗ 1-1



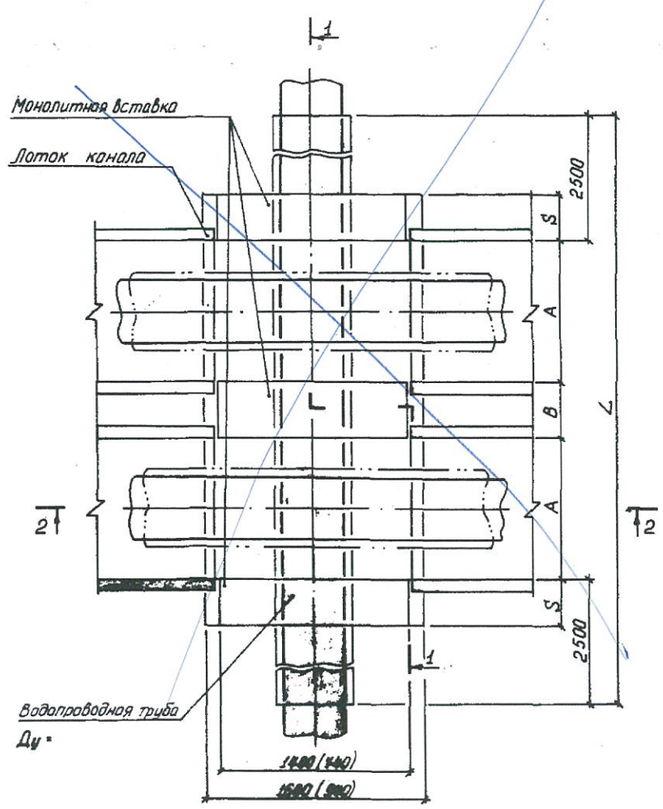
РАЗРЕЗ 2-2



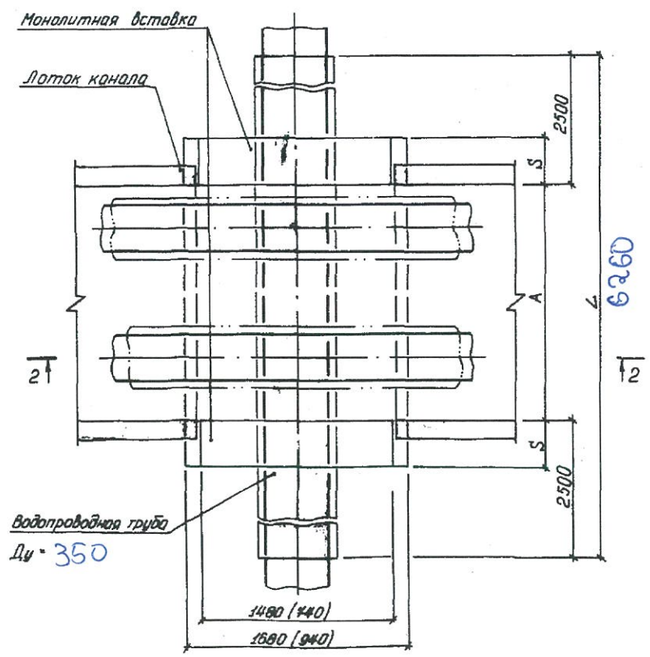
СПЕЦИФИКАЦИЯ

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×S, мм	Футляр из трубы ГОСТ 10704-76 L, м	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~~ 1260×500	0,67	200	П11-8	2	U78×8	6,2	
	~~КЛс 150-90-8~~	~~1,18~~	~~300~~	~~П15-8~~	~~2~~		~~6,5~~	
	~~КЛс 210-120-8~~	~~1,67~~	~~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



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.
2. При монтаже выполнить усиленную защиту поверхности футляра от коррозии.
3. Объём бетона определен при длинах 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 водопровода производить песчаным грунтом с уплотнением до К=0,98.
6. Размеры А и В принимаются взависимости от марки канала.
7. Диаметр футляра принимать на 100-200 мм больше диаметра водопроводной трубы.
8. Монолитную вставку 1440 мм (размеры в скобках) принимать при диаметре футляра Ду ≤ 300 мм.

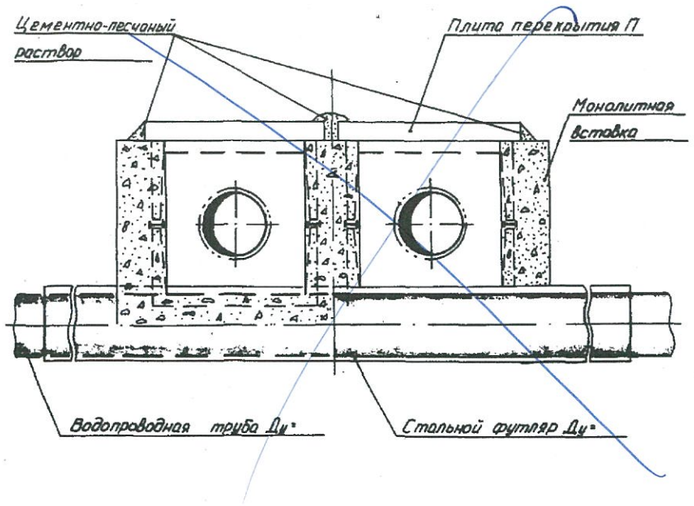
Нач. отд	Иванов			П-ТС-I			
Гл. конст	Федоров			Прокладка теплофикационного канала над переселенным водопроводом	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Онищенко					1	
Исполн.	Коробко				ГОССТРОЙ СССР КАЗГАНТЕХПРОЕКТ г. АЛМА-АТА		

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

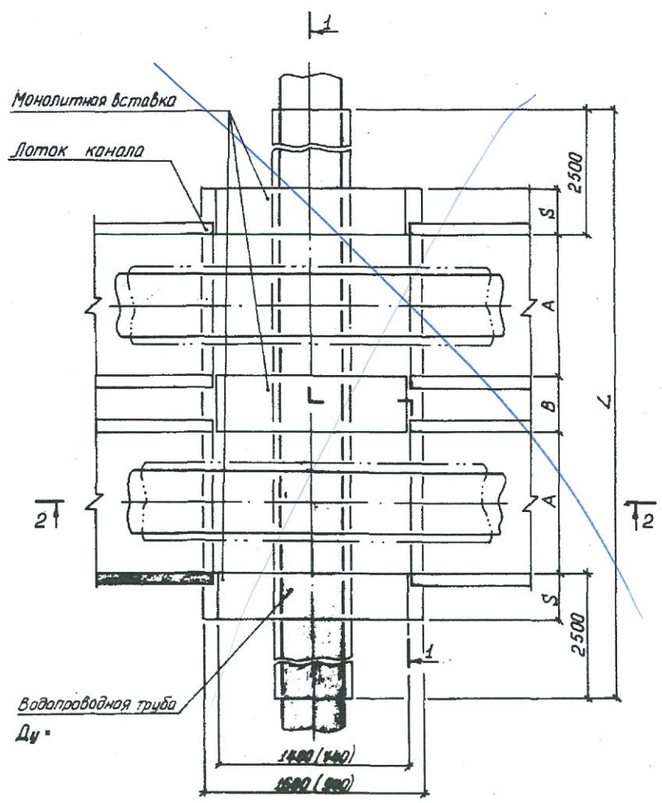
Ф350-1шт

2

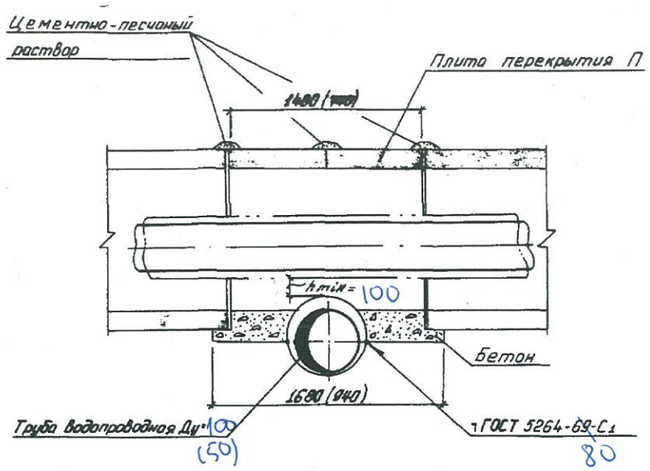
РАЗРЕЗ 1-1



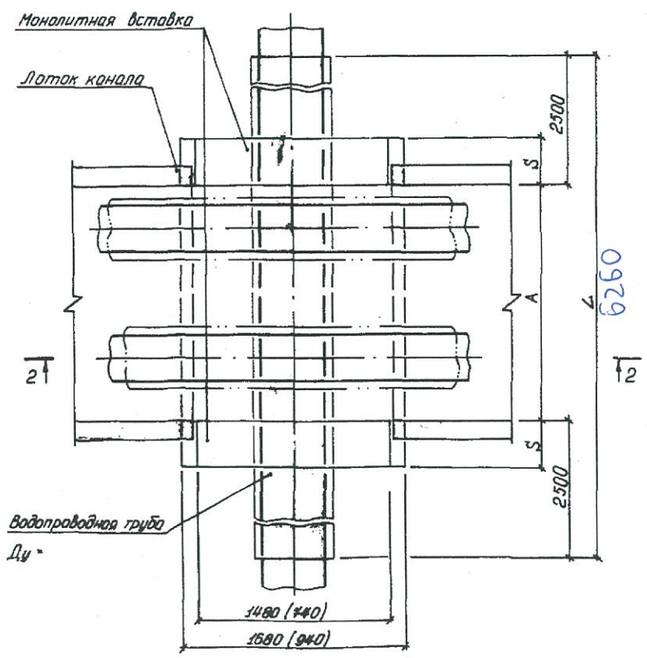
ПЛАН
ДЛЯ КАНАЛОВ МАРКИ 2КЛ И 2КЛс



РАЗРЕЗ 2-2



ПЛАН
ДЛЯ КАНАЛОВ МАРКИ КЛ И КЛс



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~~	~~0,53~~	~~200~~	~~П8-8~~	~~2~~		~~5,9~~	
	КЛ 120-60-8	0,67	200	П11-8	2	219×6 159×4,5	6,2	3 3
	~~КЛс 150-90-8~~	~~1,18~~	~~300~~	~~П15-8~~	~~2~~		~~6,5~~	
	~~КЛс 210-120-8~~	~~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~~	

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.
2. При монтаже выполнить усиленную защиту поверхности футляра от коррозии.
3. Объём бетона определен при длинах 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 водопровода производить песчаным грунтом с уплотнением до К=0,98.
6. Размеры А и В принимаются взависимости от марки канала.
7. Диаметр футляра принимать на 100-200 мм больше диаметра водопроводной трубы.
8. Монолитную вставку 740 мм (размеры в скобках) принимать при диаметре футляра Ду < 300 мм.

Нач. отд	Иванов			
Гл. конст.	Федоров			
Рук. гр.	Онищенко			
Исполн.	Коробко			

П-ТС-I

Прокладка теплоизоляционного канала под пересечением водопроводом

стадия	лист	листов
	1	

ГОССТРОЙ СССР
КАЗГИПРОТЕХПРОЕКТ
г. АЛМА-АТА

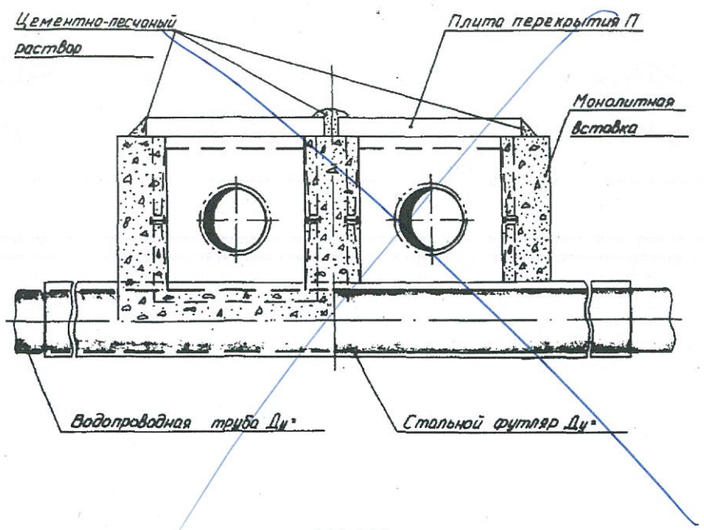
Формат А2

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

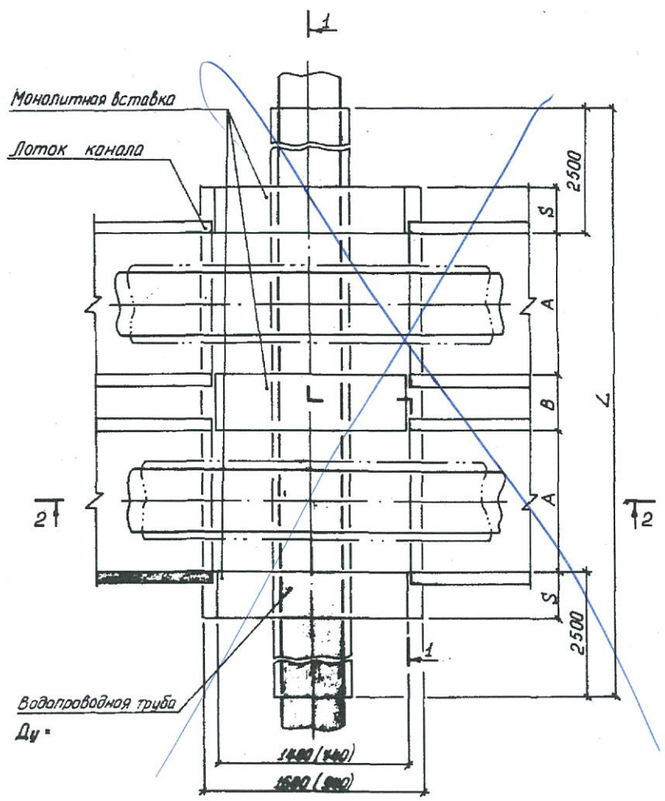
Ø100 – 3шт
Ø50 – 3шт

(2)

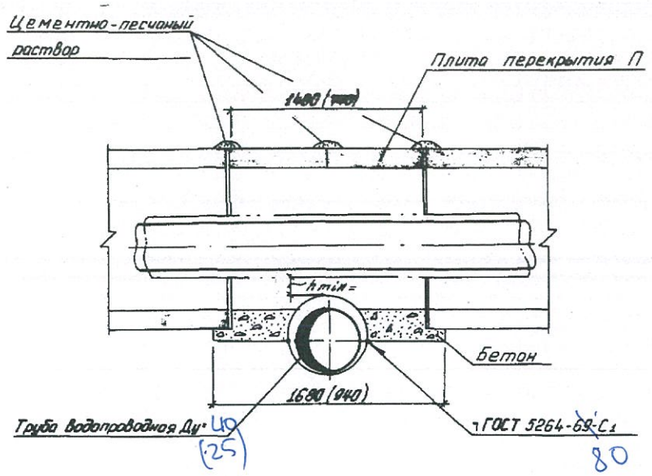
РАЗРЕЗ 1-1



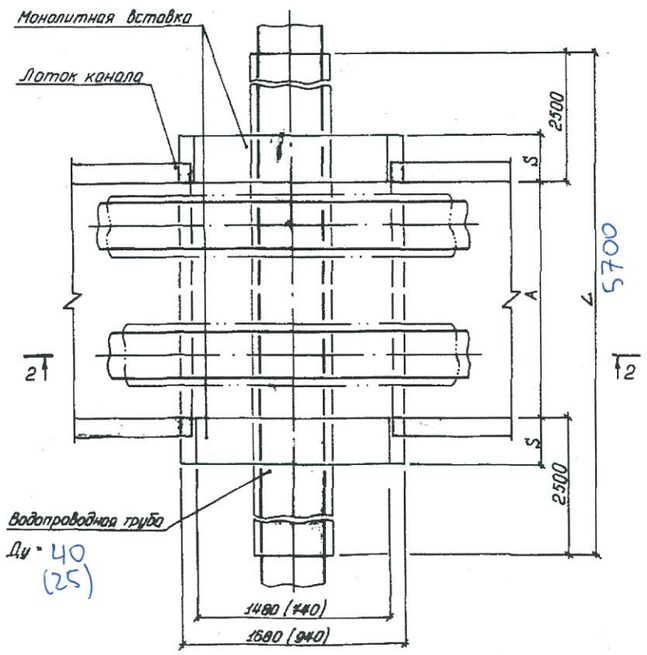
ПЛАН
ДЛЯ КАНАЛОВ МАРКИ 2КЛ И 2КЛс



РАЗРЕЗ 2-2



ПЛАН
ДЛЯ КАНАЛОВ МАРКИ КЛ И КЛс



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
	~~КЛ 60-45-8~~ 200×510	0,46	200	~~П5-8~~	2	133×4,0	5,6	X1
	~~КЛ 90-45-8~~	~~0,53~~	~~200~~	~~П8-8~~	~~2~~		~~5,9~~	
	~~КЛ 120-60-8~~ 1260×510	0,67	200	П11-8	2	133×4,0	6,2	X2
	~~КЛс 150-90-8~~	~~1,18~~	~~300~~	~~П15-8~~	~~2~~		~~6,5~~	
	~~КЛс 210-120-8~~	~~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~~	

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.
2. При монтаже выполнить усиленную защиту поверхности футляра от коррозии.
3. Объём бетона определен при длинах 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 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 1440 мм (размеры в скобках) принимать при диаметре футляра Ду ≤ 300 мм.

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

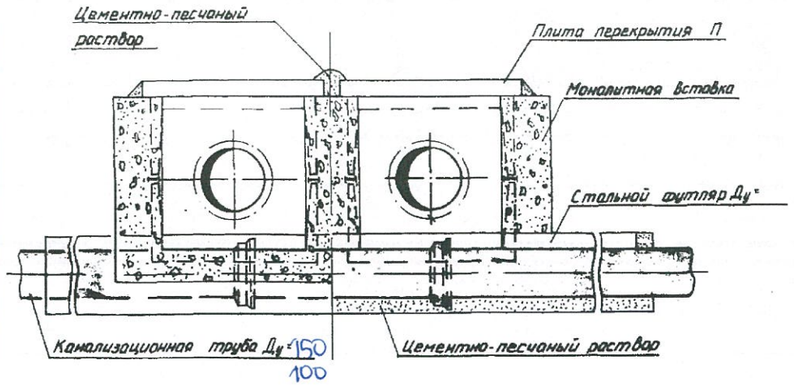
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А3

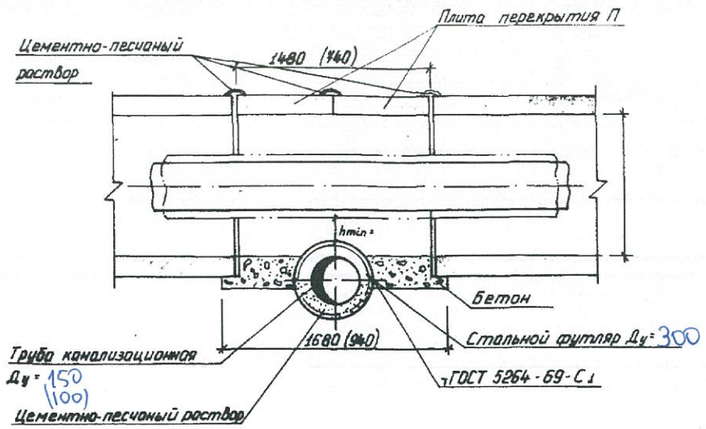
Ø25 – 2шт
Ø40 – 1шт

2

РАЗРЕЗ 1-1



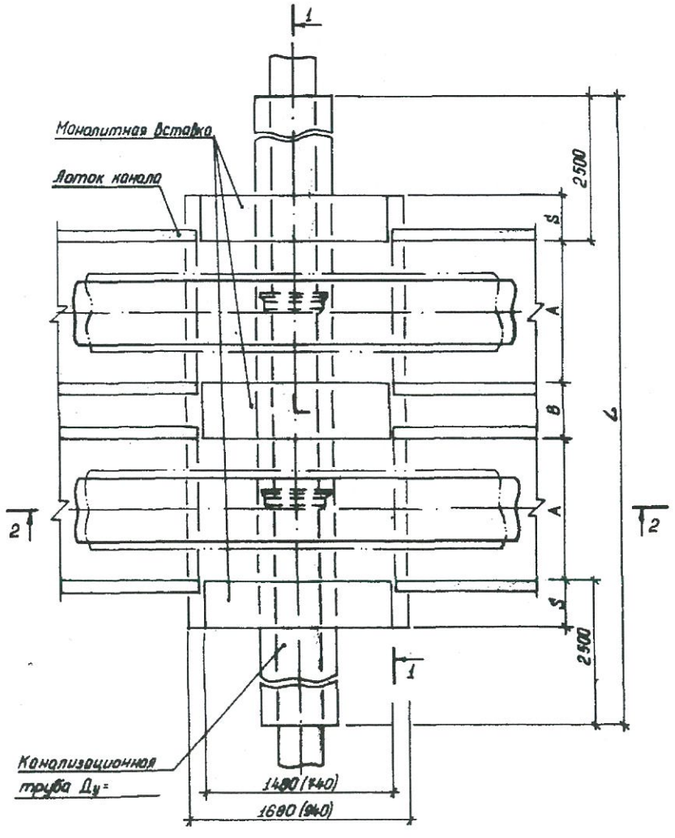
РАЗРЕЗ 2-2



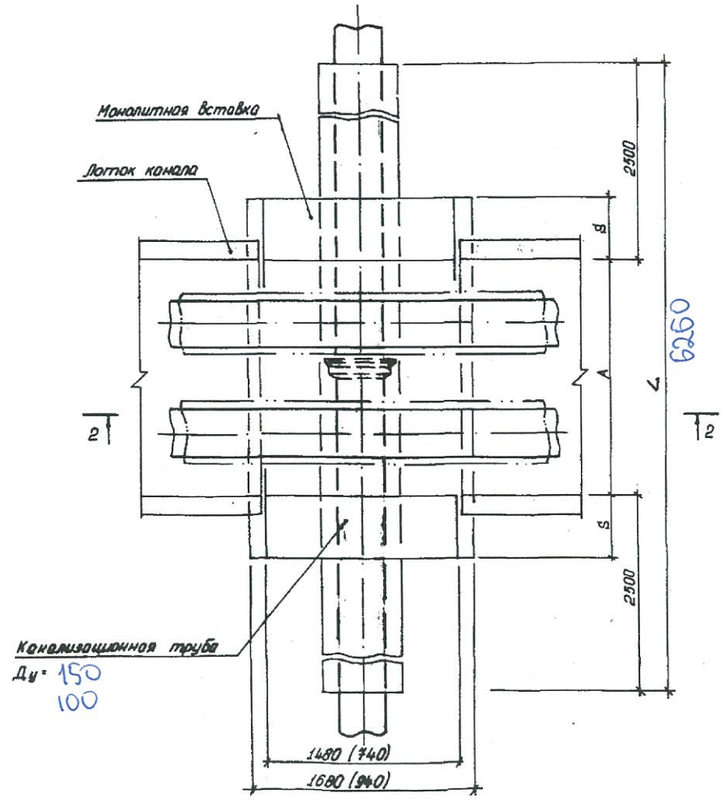
СПЕЦИФИКАЦИЯ

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~~ 1260×600	0,67	200	П11-8	2	6,2	300	×4
	~~КЛс 150-90-8~~	~~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~~	~~П18-8~~	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 при монтаже до уровня разъема заполнить цементно-песчаным раствором.
   После приварки верхней половины к нижней торцы замуровать бетоном на 150÷200 мм.
2. При монтаже выполнить усиленную защиту поверхности футляра от коррозии.
3. Объем бетона определен при длинах монолитных участков 1480 мм.
4. Минимальное расстояние (hmin) между теплоизоляцией и футляром принимать для: Ду ≥ 80 мм равным 100 мм; Ду < 80 мм – 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		27.04.90	Прокладка теплофикационного канала над пересекаемой канализацией
Гл. конст.	Федоров		27.04.90	
Рук. гр.	Онищенко			
Исполн.	Коробко			

П-ТС-I

Стадия	Лист	Листов
	3	

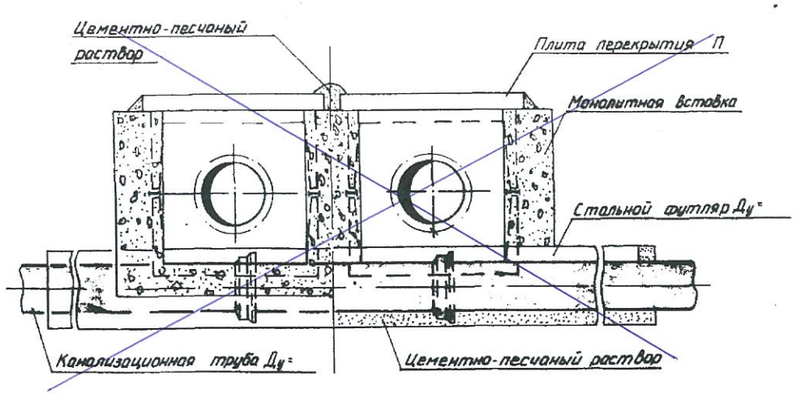
ГОССТРОЙ СССР
КАЗСАНТЕХПРОЕКТ
г. АЛМА-АТА

Формат 22

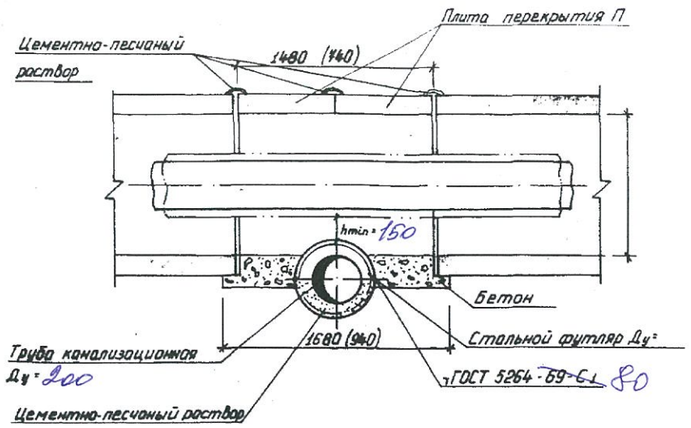
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Ø150-200мм
Ø100-200мм

РАЗРЕЗ 1-1



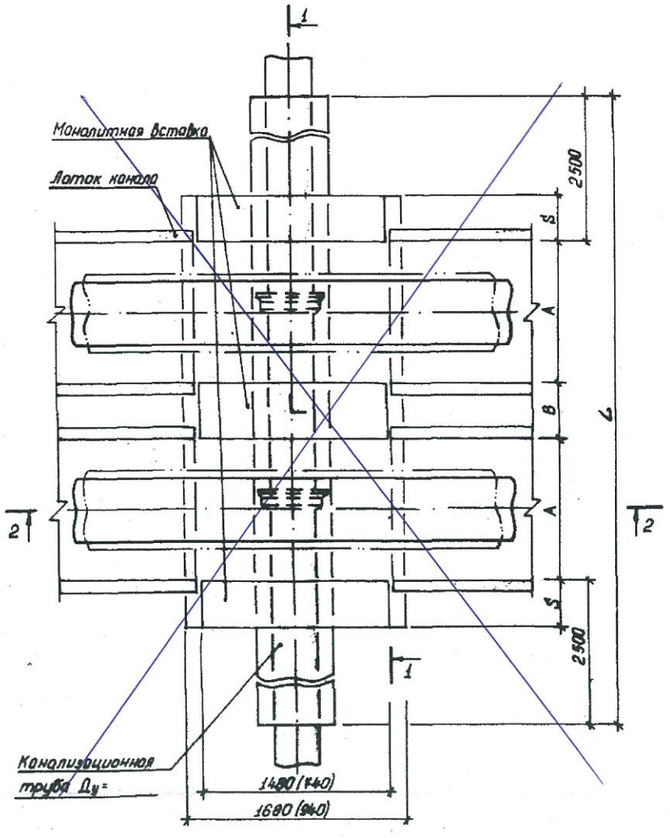
РАЗРЕЗ 2-2



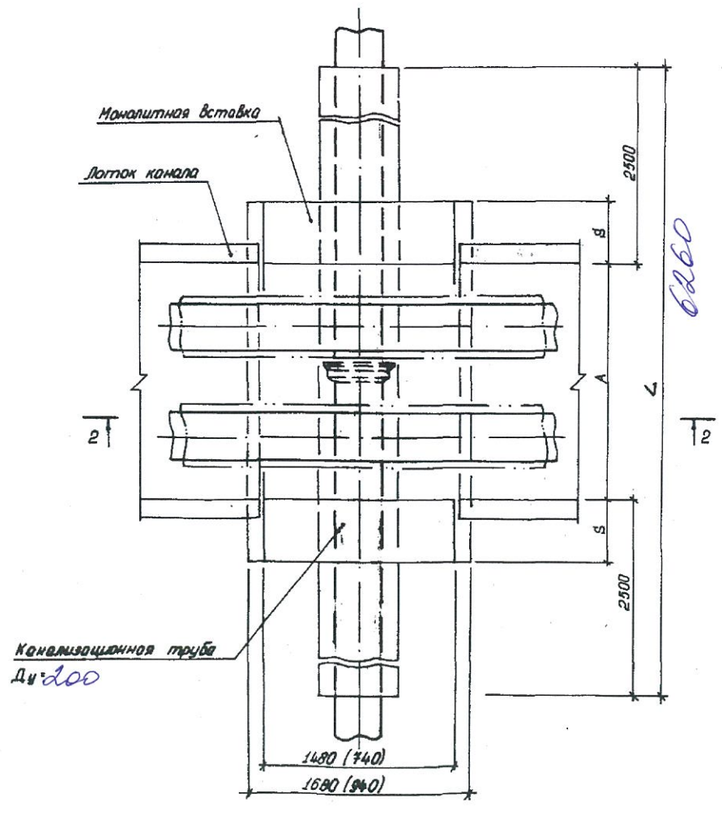
СПЕЦИФИКАЦИЯ

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~~ 1260×80	0,67	200	П11-8	2	6,2	426×8,0	
	~~КЛс 150-90-8~~	~~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 при монтаже до уровня разъема заполнить цементно-песчаным раствором.
   После приварки верхней половины к нижней торцы замуровать бетоном на 150÷200 мм.
2. При монтаже выполнить усиленную защиту поверхности футляра от коррозии.
3. Объем бетона определен при длинах 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.

ПРИВЯЗАН ДЛЯ: 25-22-ТС

ИНЖЕНЕР Казыбаева

ТЕХНИК

ИНВЕНТ. №

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

Нач. отд.	Иванов		27.05.81
Гл. конст.	Федоров		27.05.81
Рук. гр.	Онищенко		
Исполн.	Коробко		

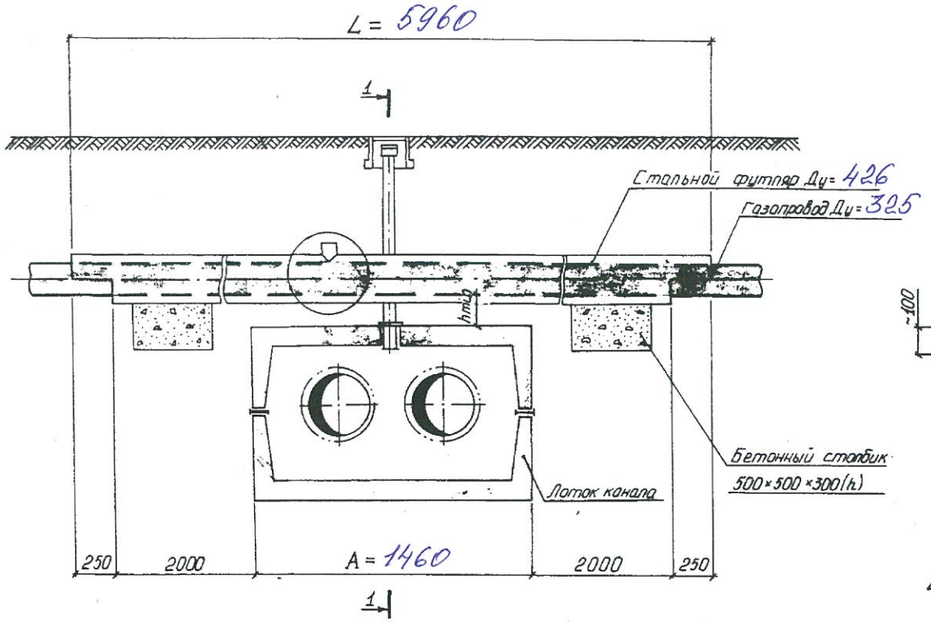
П-ТС-I

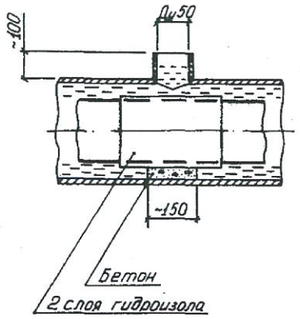
Прокладка теплофикационного канала над пересекаемой канализацией

Стадия	Лист	Листов
	3	

ГОССТРОЙ СССР
КАЗСАНТЕХПРОЕКТ
Г. АЛМА-АТА

Формат 22

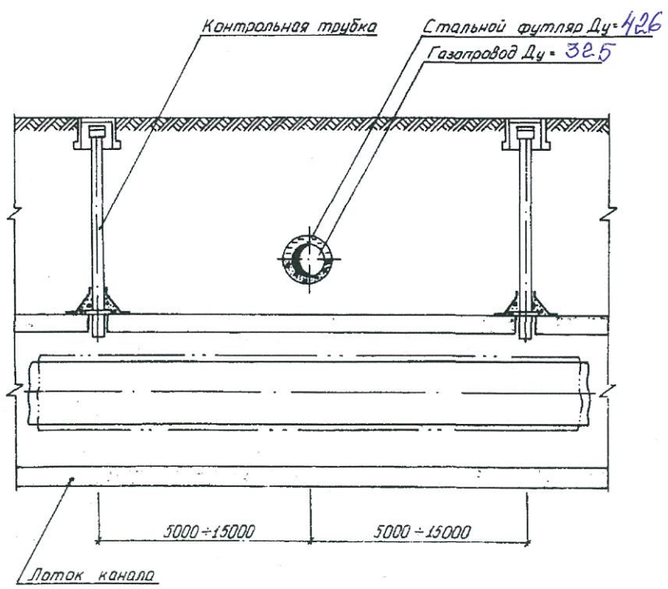




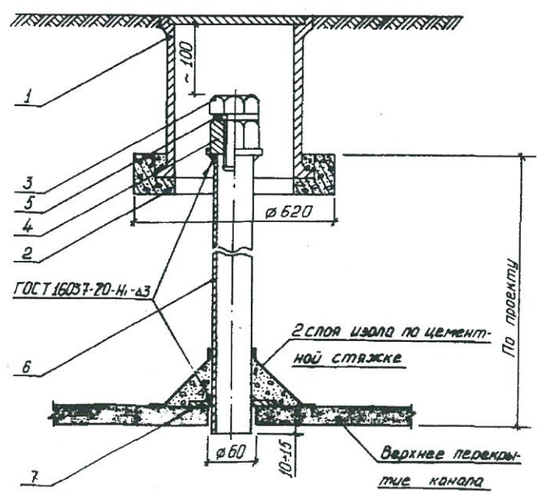
СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
	Т.Д. Серия 4.905-8	1 Ковер большой сварной УГ-37 шт	2	
	Т.Д. Серия 4.905-8	2 Подушка под ковер большой УК-39 шт	2	
	ГОСТ 7798-70	3 Болт М36×50 шт	2	
	ГОСТ 8918-69	4 Гайка с буртиком М36 шт	2	
	ГОСТ 481-~~71~~ 80	5 Прокладка паронитовая Б-3 шт	2	
57×3	ГОСТ 10704-~~76~~ 91	6 Труба электросварная		
	В ст3 сп 5 ГОСТ 10706-76	dy 50 м		
	10 ГОСТ 19903-~~74~~ 2015	7. Шайба ⌀110/⌀60 шт	2	
	ст3 ГОСТ 380-~~71~~ 2005			
	ГОСТ 10704-~~76~~ 91	8 Стальной футляр м	6,0	
		9 Бетон ~~М-100~~ КлС8/10 м³	0,15	
	ГОСТ 10296-79	10 Изол 2 слоя	20,0	
	ГОСТ 7415-~~74~~ 86	11 Гидроизоляция 2 слоя м²		
		12 Битум м³		

РАЗРЕЗ 1-1



Установка контрольной трубки



1. Футляр - разрезная труба, верхняя половина которой на 500 мм длинее нижней. К верхней половине приваиваются патрубки dy 50мм.
2. Порядок работ:
   Отрыть траншею до нижней отметки трубы газопровода. Завести под газопровод нижнюю часть футляра. В местах расположения патрубков на газопровод наложить два слоя гидроизола и уложить на бетонную основу. Установить и приварить верхнюю половину футляра. После окончания работ по монтажу теплотрассы, засыпать грунт до верхней отметки футляра. Через патрубки запалнить футляр горячим битумом до полного заполнения
3. Диаметр футляра принимать на 100-200 мм больше диаметра газопровода.
4. Футляр покрыть усиленным антикоррозиаиным покрытием.

ПРИВЯЗАН ДЛЯ: 25-22-ТС

ИНЖЕНЕР	Казыбаева	
ТЕХНИК		
ИНВЕНТ. №		

Нач. отд.	Иванов				
Гл. конст.	Федоров				
Рук. гр.	Онищенко				
Исполн.	Коробко				

П-ТС-I

Пересечение теплосети с газопроводом

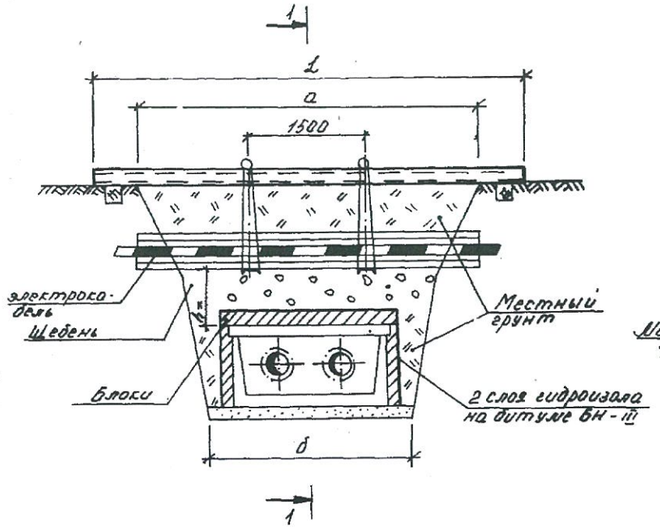
Стадия	Лист	Листов
	5	

ГОССТРОЙ СССР
КАЗСАНТЕХПРОЕКТ
г. АЛМА-АТА

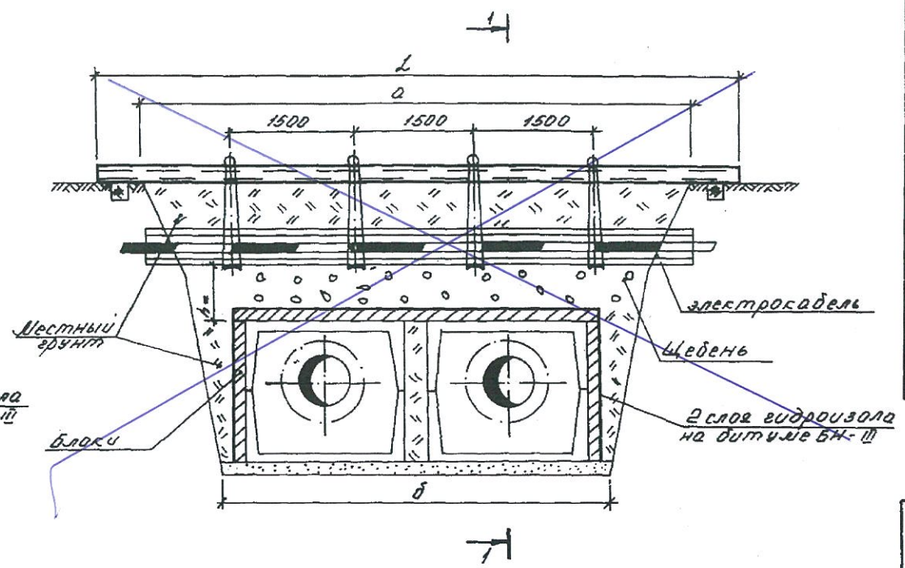
Формат 22

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

ПЕРЕСЕЧЕНИЕ С КАНАЛОМ
МАРКИ КЛ И КЛс



ПЕРЕСЕЧЕНИЕ С КАНАЛОМ
МАРКИ 2 КЛ И 2КЛс



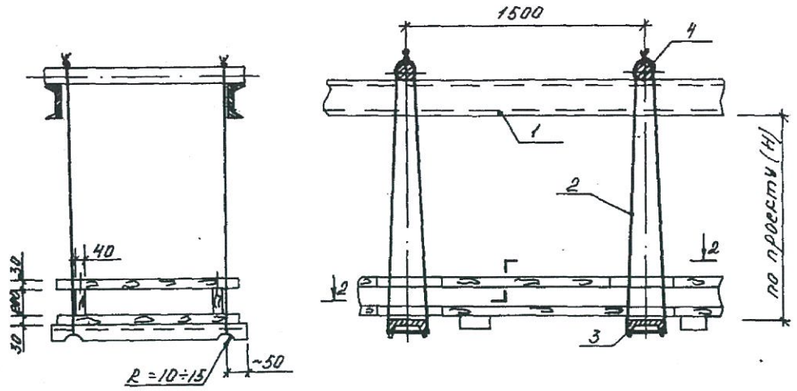
СПЕЦИФИКАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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~~	–	~~0,6/0,6~~	~~0,8/1~~
~~КЛ 90-45~~	~~8~~	~~6~~	~~6~~	–	~~0,7/0,6~~	~~1/1,2~~
КЛ 120 ~~60~~ 500	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	1,6/2
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~~

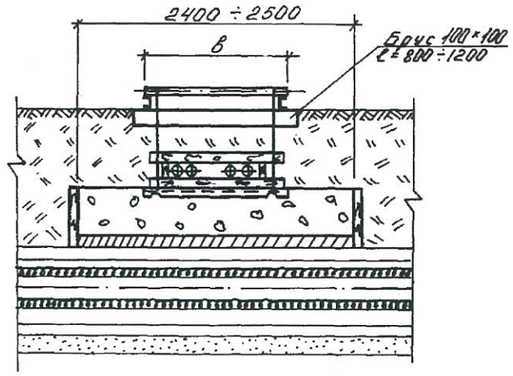
СПЕЦИФИКАЦИЯ УЗЛА ПОДВЕСКИ

РАЗМЕР ТРАНШЕИ В М		ПОЗ. 1 ШВЕЛЛЕР ГОСТ 8240-72 2 ШТ.		ПОЗ. 2 ПРОВОЛОКА ГОСТ 9389-75 при H ≤ 1,0 м	ПОЗ. 3 ШВЕЛЛЕР №16 ГОСТ 8240-72	ПОЗ. 4 КРУГ ⌀ 20 ГОСТ 2590-71	1 РЯД КАБЕЛЕЙ		2 РЯДА КАБЕЛЕЙ		3 РЯДА КАБЕЛЕЙ		4 РЯДА КАБЕЛЕЙ	
а	б	№	L в м	L в м	кол-во в шт.	кол-во в шт.	РАЗМЕР b, М	ПИЛОМАТЕРИАЛЫ, м³	РАЗМЕР b, М	ПИЛОМАТЕРИАЛЫ, м³	РАЗМЕР b, М	ПИЛОМАТЕРИАЛЫ, м³	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

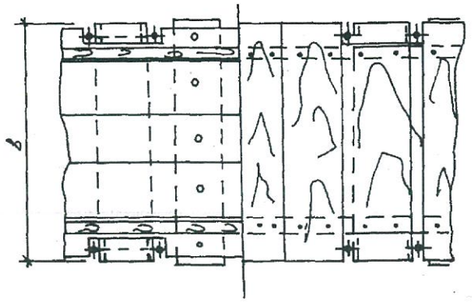
УЗЕЛ ПОДВЕСКИ



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.

Привязан для: 25-22-ТС

Инженер	Казыбаева	
Техник		
Инвент. №		

Нач. отд.	Иванов		17.05.80
Гл. конс.	Федоров		17.05.80
Рук. гр.	Михалев		
Исполн.	Нагаев		

П-ТС-I

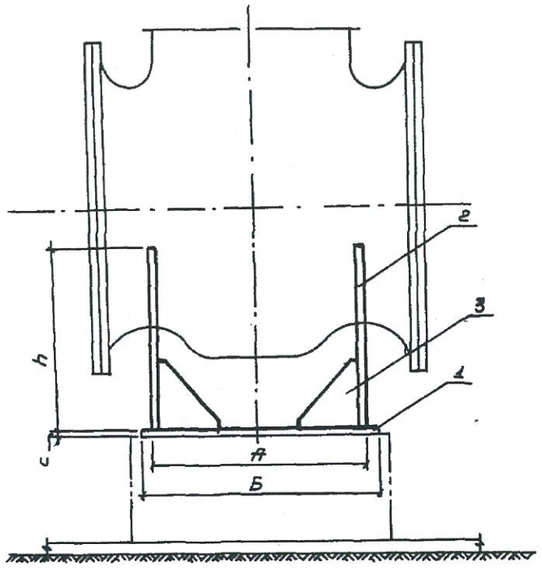
Пересечение теплосети с электрокабелем напряжением до 35 кВ.

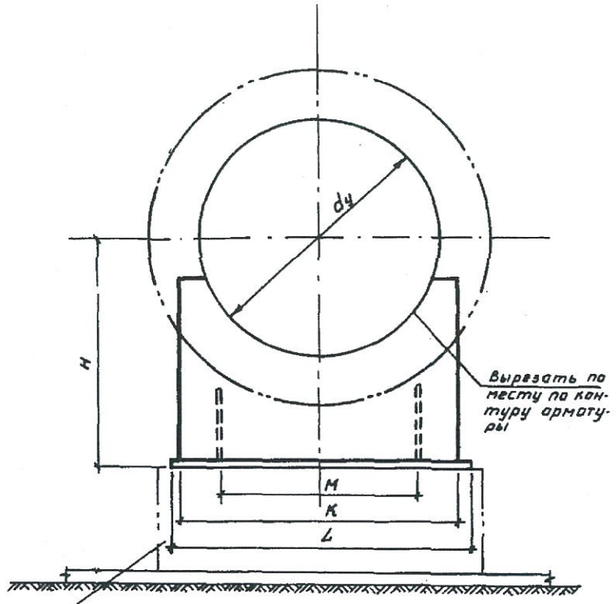
Стадия	Лист	Листов
	7	

ГОССТРОЙ СССР
КАЗГИПРОТЕХПРОЕКТ
г. АЛМА-АТА

Формат 22

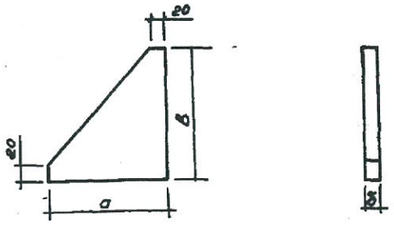
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №





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: 25-22-ТС

ИНЖЕНЕР Казыбаева

ТЕХНИК

ИНВЕНТ. №

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

Нач. отд.	Иванов		27.05.80
Гл. констр.	Федоров		20.05.80
Рук. гр.	Онищенко		
Исполн.	Обгинников		

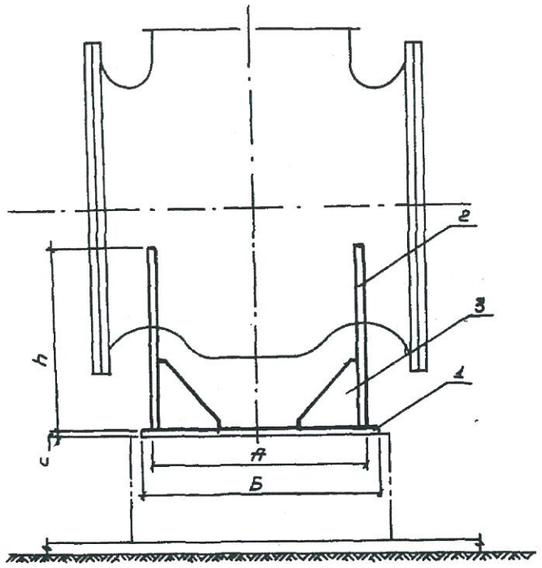
П-ТС-III

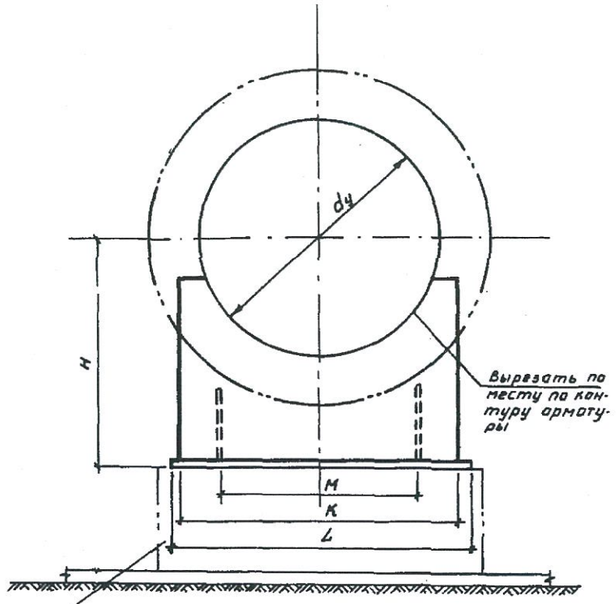
Опора под задвижку

Стадия	Лист	Листов
	1	

ГОССТРОЙ СССР КАЗГИПРОХЛОПРОЕКТ г. АЛМА-АТА

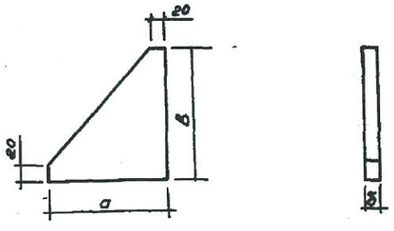
Формат А2





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: 25-22-ТС

ИНЖЕНЕР Казыбаева

ТЕХНИК

ИНВЕНТ. №

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

Нач. отд.	Иванов		27.05.80
Гл. констр.	Федоров		20.05.80
Рук. гр.	Онищенко		
Исполн.	Обгинников		

П-ТС-III

Опора под задвижку

Стадия	Лист	Листов
	1	

ГОССТРОЙ СССР КАЗГИПРОХЛОПРОЕКТ г. АЛМА-АТА

Формат А2

План тепловых сетей М 1:500

С

Ю

Ведомость объемов работ по вскрытию и восстановления верхнего слоя покрытия

Восстановление покрытия на автомобильной дороге			
№	Наименование работ	Ед. изм	Объем
1	Щебеночный-мастичный асфальтобетон на битуме БНД-70/100 толщиной-4см.	м2	1483
		м3	59,32
2	Розлив жидкого битума из расчета 0,6 л/м2	тн	0.45
3	Асфальтобетон горячей укладки плотный, из щебеночной (гравийной) смеси типа А, марка битума БНД/БН-70/100 толщиной-4см.	м2	1483
		м3	59,32
4	Асфальтобетон горячей укладки пористый , из крупнозернистой щебеночной (гравийной) смеси марка битума БНД/БН-70/100 толщиной-6см.	м2	418
		м3	25,1
	Щебень фракционированный 31,5..45(45..63)мм легкоуплотняемый с заклинкой фракционированный мелким щебнем толщиной-26см.	м3	108,4

Восстановление асфальтобетонной покрытия на территорий школа			
№	Наименование работ	Ед. изм	Объем
1	Асфальтобетон горячей укладки плотный, из щебеночной (гравийной) смеси типа А, марка битума БНД/БН-70/100 толщиной-4 см.	м2	297
		м3	11,9
2	Розлив жидкого битума из расчета 0,6 л/м2	тн	0,13
3	Асфальтобетон горячей укладки пористый , из крупнозернистой щебеночной (гравийной) смеси марка битума БНД/БН-70/100 толщиной-6 см.	м2	297
		м3	17,82
	Щебень фракционированный 31,5..45(45..63)мм легкоуплотняемый с заклинкой фракционированный мелким щебнем толщиной-26 см.	м3	77,22

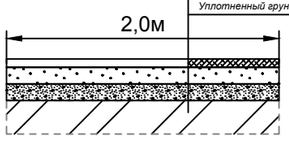
Восстановление игровая площадка на территорий детского сада			
№	Наименование работ	Ед. изм	Объем
1	Бесшовное покрытие на основе резиновой крошки толщиной 10 см.	м2	63
2	Бетонное основание толщиной-5см.	м3	4
3	ГПС -10 см.	м3	7

Востановление придорожных элементов			
№	Наименование работ	Ед. изм	Объем
1	Металлическая ограда 2-1,2	п.м	10
2	Бетонная ограда 2-1,5	п.м	4
3	Лотки железобетонные	п.м	3
4	газон.	м2	156

Резиновой покрытия

Покрытие из резиновой крошки	h=10мм.
Бетонное оснавание	h=50мм.
ГПС	h=100мм.
Уплотненный грунт	

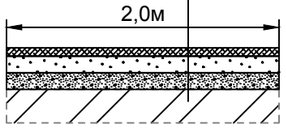
2,0м



Асфальтобетонные покрытия на дворовая дорога

Асфальтобетон горячей укладки плотный, из щебеночной (гравийной) смеси типа А, марка битума БНД/БН-70/100 толщиной-4 см.
Асфальтобетон горячей укладки пористый , из крупнозернистой щебеночной (гравийной) смеси марка битума БНД/БН-70/100 толщиной-6 см.
Щебень фракционированный 31,5..45(45..63)мм легкоуплотняемый с заклинкой фракционированный мелким щебнем толщиной-26 см.

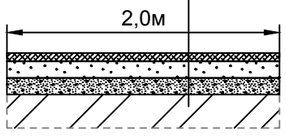
2,0м



Асфальтобетонные покрытия на автодороги

Щебеночный-мастичный асфальтобетон на битуме БНД-70/100 толщиной-4см.
Асфальтобетон горячей укладки плотный, из щебеночной (гравийной) смеси типа А, марка битума БНД/БН-70/100 толщиной-4см.
Асфальтобетон горячей укладки пористый , из крупнозернистой щебеночной (гравийной) смеси марка битума БНД/БН-70/100 толщиной6см.
Щебень фракционированный 31,5..45(45..63)мм легкоуплотняемый с заклинкой фракционированный мелким щебнем толщиной-26см.

2,0м



газон.

Асфальтового покрытия на дорогах

Бесшовное покрытие на основе резиновой крошки толщиной 10 см.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	25-22-ТС		
						Реконструкция тепловых сети ТМ-2 от ТК-2-4 до ТК2-4-5		
ГИП		Камалхан				Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Казыбаева					РП		
Н.контроль		Отетилеуова				Вскрытие и восстановление автомобильных дорог	ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.	

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А2