ТОО "КостанайАгропромпроект"
Лицензия № 14002913 от 24.02.2014 г.

Заказчик: ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная»

23-18

Рабочий проект

Строительство теплотрассы между блочно - модульными котельными БМК 92, БМК 93 в мкр. «Юбилейный» г. Костанай

Том 3

Альбом 1 Наружные тепловые сети
Альбом 2 Прилагаемые строительные решения по тепловым сетям

Костанай - 2018 год

ТОО "КостанайАгропромпроект"
Лицензия № 14002913 от 24.02.2014 г.

23-18

Рабочий проект

Строительство теплотрассы между блочно – модульными котельными БМК 92, БМК 93 в мкр. «Юбилейный» г. Костанай

Том 3

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Том 1 Паспорт проекта
Том 2 Общая пояснительная записка
Том 3 Наружные тепловые сети. Прилагаемые строительные решения по тепловым сетям.
Том 4 Наружные сети канализации
Том 5 Охрана окружающей среды
Том 6 Проект организации строительства
Том 7 Сметная документация

Директор		Шилохвостов Д. С.
Главный инженер проекта		Ногин Е. Б.
Нормоконтроль		Солопова А.М.

Костанай – 2018 год

ТОО "КостанайАгропромпроект"
Лицензия № 14002913 от 24.02.2014 г.

Заказчик: ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная»

23-18

Рабочий проект

Строительство теплотрассы между блочно - модульными котельными БМК 92, БМК 93 в мкр. «Юбилейный» г. Костанай

Том 3

Альбом 1 Наружные тепловые сети

Костанай - 2018 год

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ПП	Паспорт проекта	
ОПЗ	Общая пояснительная записка	
ТС	Тепловые сети	
СД	Сметная документация	
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
ТС-1	Общие данные (начало).	
ТС-2	Общие данные (окончание).	
ТС-3	План теплосети (начало). Таблица согласований.	
ТС-4	План теплосети (окончание).	
ТС-5	Продольный профиль теплосети. Поперечный разрез 1-1. Таблица сечений и подвижных опор.	
ТС-6	Схема теплосети. Таблица монтажных длин компенсаторов.	
ТС-7	Узел трубопроводов УТ1. План. Разрез. Спецификация.	
ТС-8	Узел трубопроводов УТ2. План. Разрез. Спецификация.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
3.006.1-2/87	Каналы и тоннели сборные жб из лотковых элементов	
4.904-66	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах.	
7.903.9-3	Изоляция трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов.	
5.903-13	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей.	
	Прилагаемые документы	
23-18-ТС.ВОР	Ведомость объемов работ	на 1 листе
23-18-ТС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	на 1 листе
23-18-ТС.АС	Архитектурно-строительные решения ТС.	на 11 листах

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Разбивка трассы.	
2	Подготовка оснований траншей и котлованов.	
3	Укладка трубопроводов.	
4	Сварка трубопроводов.	
5	Подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие	
6	Выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков.	
7	Устройство тепловой изоляции труб (сварных стыков).	
8	Монтаж строительных конструкций, заделка и омоноличивание стыков (каналы, камеры, щитовые опоры и т.д.).	
9	Монтаж дренажных устройств.	
10	Осмотр "на свет" дренажных устройств.	
11	Ревизия и испытание арматуры (задвижек и т.д.)	
12	Растяжка компенсаторов.	
13	Проведение испытаний трубопроводов на прочность и герметичность.	
14	Проведение промывки (дезинфекции) и продувки трубопроводов.	
15	Обмазочное покрытие и оклеечная гидроизоляция строительных конструкций.	
16	Обратная засыпка траншеи и котлована.	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта Ногин Е.Б.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Ногин			08.18
Проверил		Солопова			08.18
Разраб.		Шилохвостов			08.18
Н.контроль		Солопова			08.18

Заказ: 23-18-ТС
Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата г. Костаная"

Строительство теплотрассы между блочно-модульными котельными БМК 92, БМК 93 в мкр. «Юбилейный» г. Костанай

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	8
Общие данные (начало).	ТОО "КостанайАгропромпроект" г. Костанай, 2018 г.		

Формат А3

Общие указания

Проект наружных тепловых сетей к объекту "Строительство теплотрассы между блочно-модульными котельными БМК 92, БМК 93 в мкр. «Юбилейный» г. Костанай" выполнен в соответствии с МСН4.02-02-2004 "Тепловые сети", заданием на проектирование на основании топосъемки, выполненной ТОО "КарГИИЗ", а также с чертежами следующих рабочих проектов: "Вертикальная планировка микрорайона «Юбилейный» г. Костанай" (разработчик ТОО Институт "Агропромпроект"), "Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону "Юбилейный" г. Костанай. Внутриплощадочные сети. Корректировка (Водоснабжение. Канализация. Сети теплоснабжения)" (разработчик ТОО "Спецтехмонтаж С.В.").

Разработка проекта тепловой сети ("перемычки") между существующими тепловыми сетями, идущими от блочно-модульных котельных, предусматривается в связи с необходимостью обеспечения возможности резервирования смежных тепловых сетей на ремонтный период в случае возникновения аварийной ситуации.

Проект разработан для расчетной температуры наружного воздуха -35°С.

Источник теплоснабжения - блочно-модульные котельные (БМК №92, БМК №93) на газообразном топливе. Магистральные тепловые сети и блочно-модульные котельные (№92 и №93 по ГП) разработаны ТОО "Спецтехмонтаж С.В." в РП "Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону "Юбилейный" г. Костанай. Внутриплощадочные сети" (заказ № 1/18-2016-ТС). Нумерация элементов магистральных тепловых сетей указана с пометкой "ранее запроектированные".

Система теплоснабжения - закрытая. Теплоноситель - вода с параметрами 90-70°С. Объем теплоносителя, проходящего через проектируемую тепловую сеть (перемычку между смежными тепловыми сетями) составляет 950 т/ч.

Прокладка теплопроводов подземная в непроходных каналах типа «КЛ» (см. серию 3.006.1-2/87). Величина пробного давления для гидравлического испытания 1,6 МПа (16 кгс/см^2).

Трубы тепловых сетей принимаются: ⌀530х8,0 по ГОСТ 10704-91, изготовленные в соответствии с ТУ по ГОСТ 10705-80 группы В из стали 3 сп 5, прямошовные, сварные; категория трубопровода - IV (в соответствии с "Правилам обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением"). Монтаж трубопроводов производится в соответствии со СНиП 3.05.03-85. Для компенсации теплового удлинения труб использованы осевые компенсационные устройства (УКО).

Изоляция трубопроводов принята матами из минеральной ваты по ГОСТ 21880-2011 δ=80 мм. Покровный слой для теплосети - стеклорубероид по ГОСТ 15879-70.

Спуск воды из в низших точках теплосети осуществляется непосредственно из патрубков дренажной арматуры. Из приямков ранее запроектированных камер, установленных в низших точках теплосети, предусматривается отвод случайных вод стальными "в усиленной изоляции" трубопроводами через клапан-захлопку на входе самотечного трубопровода в сбросной колодец. Откачка воды производится передвижными насосами в автоцистерны, с последующим использованием на теплоисточниках.

Протяженность теплосети 429,70 м (в двухтрубном исполнении).

Строительные конструкции для проектируемых участков теплосети разработаны в прилагаемом разделе ТС.АС. Камеры выполняются из бетонных блоков. Опоры МПл монтируются на трубопроводах теплосети и замоноличиваются в ж/б конструкции неподвижных опор НОп, решение представлено в части ТС.АС. Гидроизоляция наружных поверхностей и оклеечная гидроизоляция плит перекрытия лотков предусмотрены также в разделе ТС.АС.

Элементы теплосети монтировать по песчаному основанию в 100 мм, укладываемому на щебеночную подготовку толщиной 100 мм с проливкой битумом до полного насыщения, подготовку выполнять с выступом за элемент (лоток, неподвижная опора и т. д.) на 100 мм с обоих сторон.

Для обеспечения возможности устройства проектируемых тепловых камер УТ1 и УТ2, проектом предусмотрен демонтаж части существующих тепловых сетей с последующим их восстановлением.

После строительства систем теплоснабжения и водоснабжения предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм^3) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции согласно п.156 СП №209 от 16.03.2015 г. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта согласно п.157 СП №209 от 16.03.2015 г.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля согласно п.158 СП №209 от 16.03.2015 г.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно- эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды согласно п.159 СП №209 от 16.03.2015 г.

Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

Инженерно-геологические условия

Инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО "КарГИИЗ" в июле 2018 года, представлены ранее разработанными скважинами: №5, №9 (см. технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям).

Все скважины показаны на планах теплосети. Мощности слоев и характеристику грунтов в зоне строительства теплосети - см. технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, а также на листе ТС-5.

Подземные воды на участке строительства вскрыты на глубине 3,0-3,20 м. Уровень грунтовых вод принимается на 1,0 м (минимальное значение максимального уровня грунтовых вод, согласно рекомендаций отчета по инженерно-геологическим изысканиям) выше установившегося, т.е на 2,0-2,20 м. Химический состав грунтовых вод и степень их агрессивности к строительным конструкциям теплосети - см. технический отчет по инженерно- геологическим изысканиям.

Защита трубопроводов от наружной коррозии

В соответствии с МСН4.02-02-2004 "Тепловые сети" предусматривается:
- антикоррозийное покрытие труб;
- для подземной прокладки в непроходных каналах - органосиликатным лакокрасочным покрытием ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 с отвердителем в четыре слоя, общей толщиной 0,45 мм (антикоррозийное покрытие должно быть нанесено на предварительно очищенные от грязи и ржавчины трубы);
- увеличение переходного сопротивления между трубопроводом и грунтом за счет применения опорных плит диэлектрических по серии 5.903-13.

Ситуационный план тепловых сетей

Условные обозначения:

- проектируемая тепловая камера
- существующая тепловая камера
- проектируемая ТС
- существующая ТС

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Ногин			08.18
Проверил		Солопова			08.18
Разраб.		Шилохвостов			08.18
Н.контроль		Солопова			08.18

Заказ: 23-18-ТС
Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата г. Костаная"

Строительство теплотрассы между блочно-модульными котельными БМК 92, БМК 93 в мкр. «Юбилейный» г. Костанай

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	

Общие данные (окончание).

ТОО "КостанайАгропромпроект" г. Костанай, 2018 г.

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

Формат А3

СОГЛАСОВАНИЯ

ГКИ 538	Согласован - вынос проекта предусмотрен в полном объеме 13.08.18г
ТОО „ЭПК-forfait"	Согласовано от 09.08.2018 3075-12-19
УАП ОБД	Согласовано. СОГЛАСОВАНО
ГКП „Костанай-Су"	согласовано проект. СОГЛАСОВАНО тел. 22-15-70
Зам. руководителя ГУ Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Костаная Акметов Б.К.	«Қостанай қаласы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ КЕЛІСІЛГЕН «04» октября 2018 ж.
ОАХЗ КГХ ул. Карбышева 10 СОГЛАСОВАНО КПФ АО "КазТрансГаз Аймак" (подпись) (Ф.И.О.) № (по журналу регистрации) 20 г.	Согласовать с проектом т/с мкр. Юбилейный. 8.08.18.
	При выполнении условий Костанайского ПК от 13.08.18г.
ГТС тел. 573061	Согласовано согласно проекта. Работы выполнить с учетом ТР. Стасина С.А. 07.08.2018

1. Таблицу сечений и подвижных опор см.л.ТС-5.
2. Поперечные разрезы см.л.ТС-5.
3. Таблицу монтажных длин компенсаторов см.л.ТС-6.
4. Контрольная трубка для отбора проб на утечку.

Схема блокировки листов

ТС-3	ТС-4

ПЛАН ТЕПЛОСЕТИ М 1:500

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Ногин			08.18
Проверил		Солопова			08.18
Разраб.		Шилохвостов			08.18
Н.контроль		Солопова			08.18

Заказ: 23-18-ТС
Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата г. Костаная"

Строительство теплотрассы между блочно-модульными котельными БМК 92, БМК 93 в мкр. «Юбилейный» г. Костанай

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	

План теплосети (начало). Таблица согласований.

ТОО "КостанайАгропромпроект" г. Костанай, 2018 г.

Согласовано		
ГП	Савочкина	08.18
НВК	Морокина	08.18
НСС, НПС	Лебедев	08.18

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

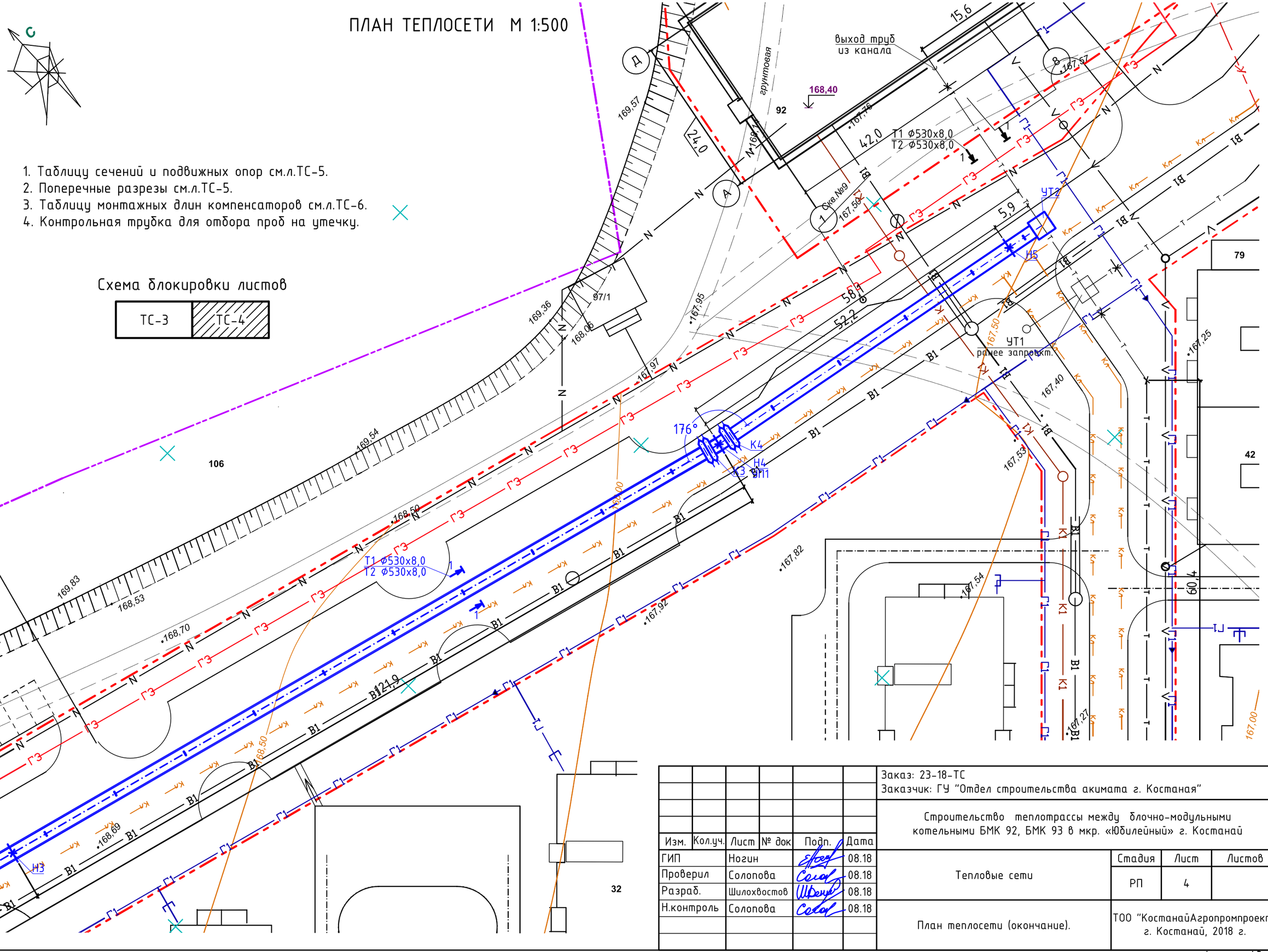
Формат А2

ПЛАН ТЕПЛОСЕТИ М 1:500

1. Таблицу сечений и подвижных опор см.л.ТС-5.
2. Поперечные разрезы см.л.ТС-5.
3. Таблицу монтажных длин компенсаторов см.л.ТС-6.
4. Контрольная трубка для отбора проб на утечку.

Схема блокировки листов

ТС-3	ТС-4



Согласовано		
ГП	Савочкина	05.18
НВК	Морокина	05.18
НСС, НПС	Лебедев	05.18

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

ЛИНИЯ СВОДКИ С ЛИСТОМ ТС-3

ЛИНИЯ СВОДКИ С ЛИСТОМ ТС-3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Ногин			08.18
Проверил		Солопова			08.18
Разраб.		Шилохвостов			08.18
Н.контроль		Солопова			08.18

Заказ: 23-18-ТС
Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата г. Костаная"

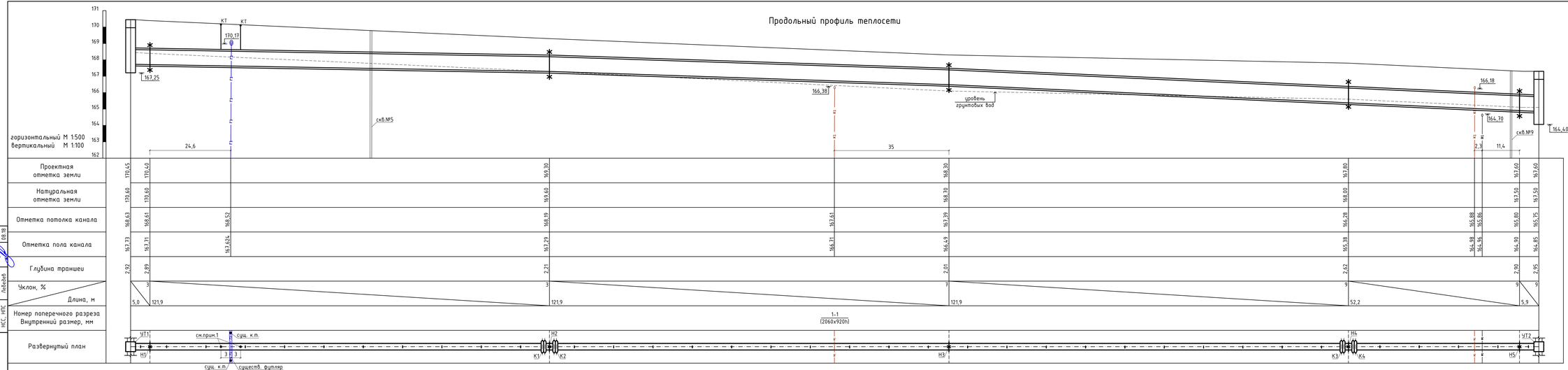
Строительство теплотрассы между блочно-модульными котельными БМК 92, БМК 93 в мкр. «Юбилейный» г. Костанай

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	

План теплосети (окончание).

ТОО "КостанайАгропромпроект" г. Костанай, 2018 г.

Формат А3



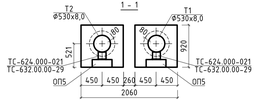


Таблица сечений и подвижных опор

№ сечения	Тип канала	Диаметр труб	Тип скользящих опор	Расстояние между опорами
1 - 1	2КЛс 90х90	Ф530х8,0	ТС-624.000-021	12,0

Скважина №5 характеризуется следующими мощностями слоев:
- 0,40 м - почвенно-растительный слой;
- 1,70 м - песок бурый, пылеватый, алевритистый, маловлажный, средней плотности;
- 3,90 м - глина желтовато-коричневая, тугопластичной консистенции, местами ожелезненная.

Грунтовые воды вскрыты на 3,0 м (166,30).

Скважина №9 характеризуется следующими мощностями слоев:
- 0,30 м - почвенно-растительный слой;
- 1,70 м - песок бурый, пылеватый, алевритистый, маловлажный, средней плотности;
- 4,0 м - глина желтовато-коричневая, тугопластичной консистенции, местами ожелезненная.

Грунтовые воды вскрыты на 3,2 м (164,30).

1. Контрольная трубка для отбора проб на утечку.
2. Таблицу монтажных длин компенсаторов см.л.ТС-5.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ногин			08.18
Проверил		Солопова			08.18
Разраб.		Шилохвостов			08.18
Н.контроль		Солопова			08.18

Заказ: 23-18-ТС
Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата г. Костаная"

Строительство теплотрассы между блочно-модульными котельными БМК 92, БМК 93 в мкр. «Юбилейный» г. Костанай

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Продольный профиль теплосети. Поперечный разрез 1-1. Таблица сечений и подвижных опор.

ТОО "КостанайАгропромпроект" г. Костанай, 2018 г.

Формат А4х5

Согласовано: ГП, НВК, НСС, НПС; Савочкина, Морокина, Любедев; 08.18, 08.18, 08.18

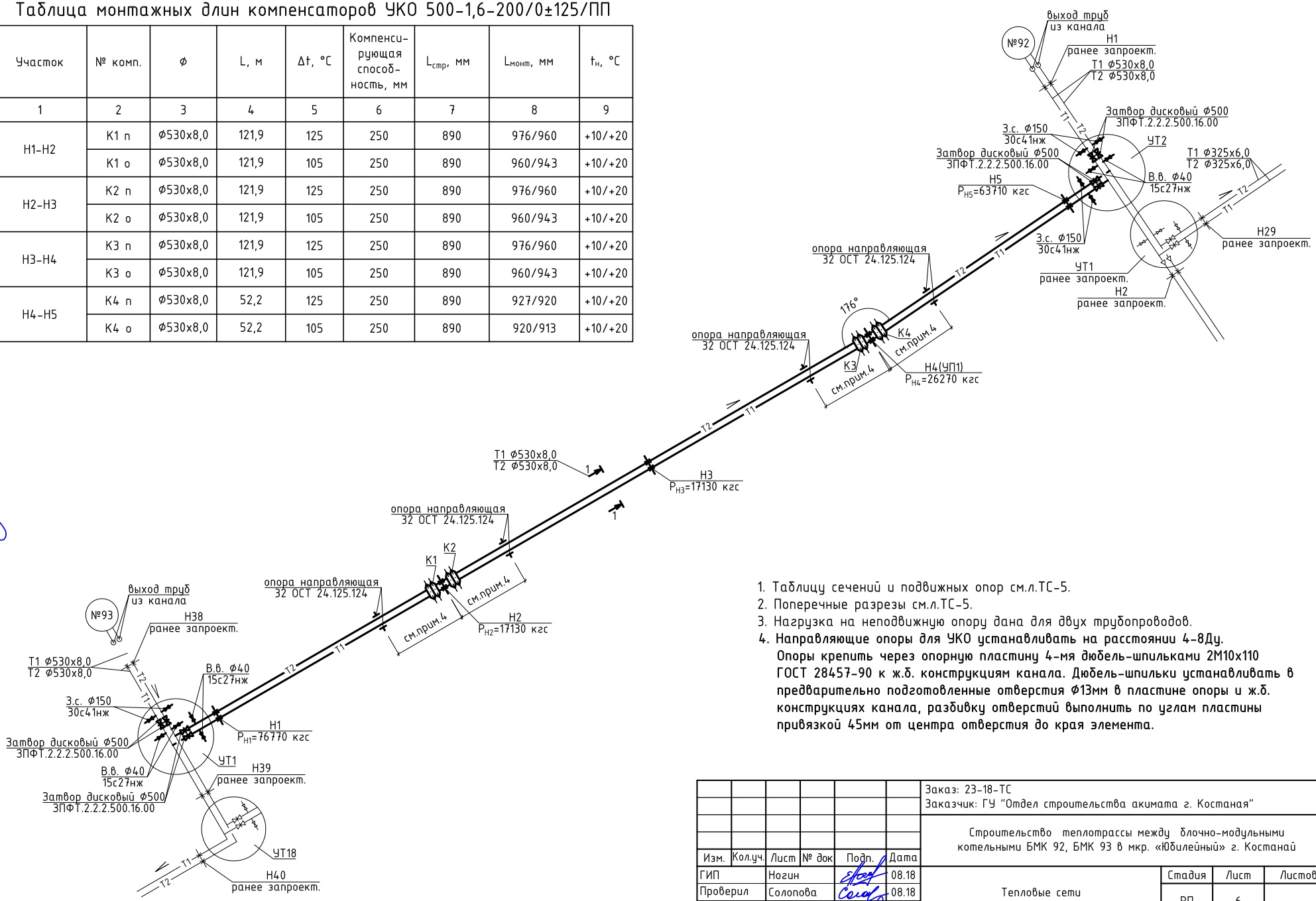
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Таблица монтажных длин компенсаторов УКО 500-1,6-200/0±125/ПП

Участок	№ комп.	⌀	L, м	Δt, °C	Компенси-рующая способ-ность, мм	$L_{стр}$, мм	$L_{монт}$, мм	$t_н$, °C
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Н1-Н2	К1 п	⌀530х8,0	121,9	125	250	890	976/960	+10/+20
	К1 о	⌀530х8,0	121,9	105	250	890	960/943	+10/+20
Н2-Н3	К2 п	⌀530х8,0	121,9	125	250	890	976/960	+10/+20
	К2 о	⌀530х8,0	121,9	105	250	890	960/943	+10/+20
Н3-Н4	К3 п	⌀530х8,0	121,9	125	250	890	976/960	+10/+20
	К3 о	⌀530х8,0	121,9	105	250	890	960/943	+10/+20
Н4-Н5	К4 п	⌀530х8,0	52,2	125	250	890	927/920	+10/+20
	К4 о	⌀530х8,0	52,2	105	250	890	920/913	+10/+20



1. Таблицу сечений и подвижных опор см.л.ТС-5.
2. Поперечные разрезы см.л.ТС-5.
3. Нагрузка на неподвижную опору дана для двух трубопроводов.
4. **Направляющие опоры для УКО устанавливать на расстоянии 4-8Ду. Опоры крепить через опорную пластину 4-мя дюбель-шпильками 2М10х110 ГОСТ 28457-90 к ж.б. конструкциям канала. Дюбель-шпильки устанавливать в предварительно подготовленные отверстия ⌀13мм в пластине опоры и ж.б. конструкциях канала, разбивку отверстий выполнить по углам пластины привязкой 45мм от центра отверстия до края элемента.**

Согласовано

ГП	Савочкина	08.18
НВК	Морокина	08.18
НСС, НПС	Лебедев	08.18

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Ногин			08.18
Проверил		Солопова			08.18
Разраб.		Шилохвостов			08.18
Н.контроль		Солопова			08.18

Заказ: 23-18-ТС
Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата г. Костаная"

Строительство теплотрассы между блочно-модульными котельными БМК 92, БМК 93 в мкр. «Юбилейный» г. Костанай

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Тепловые сети

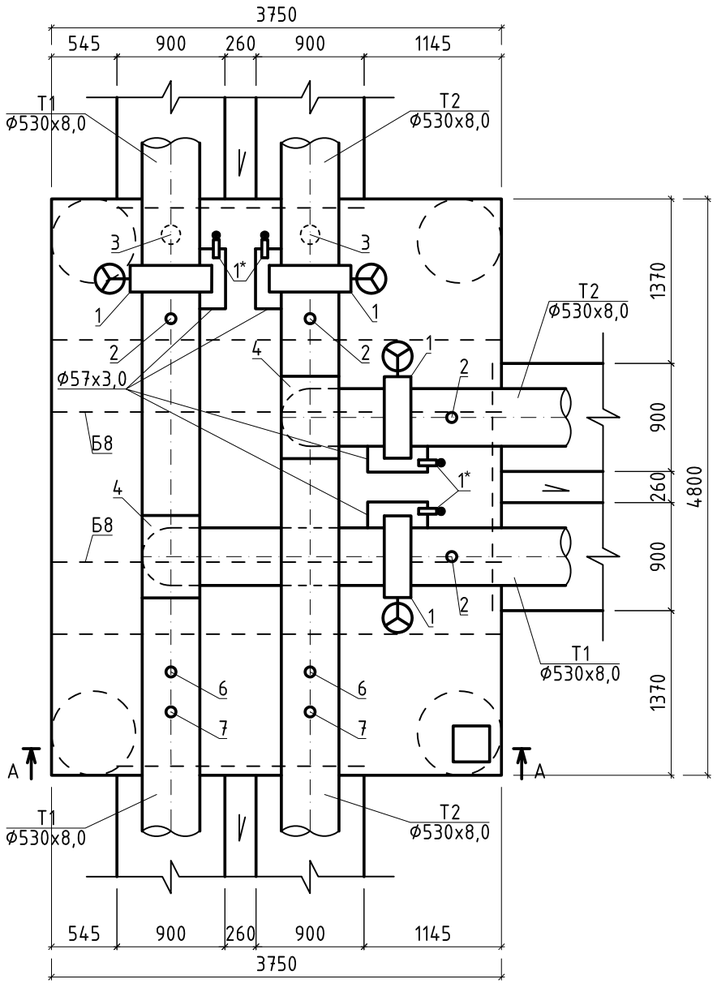
Схема теплосети.
Таблица монтажных длин компенсаторов.

ТОО "КостанайАгропромпроект"
г. Костанай, 2018 г.

Формат А3

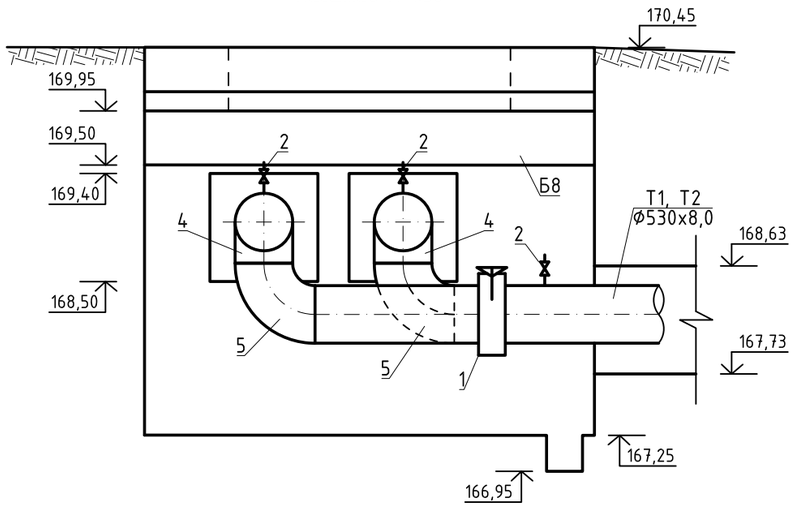
УТ1 (тип 11: 4800х3750х2700)

масштаб М 1:50



Разрез А-А

масштаб М 1:50



Спецификация

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	2	3	4	5	6
	Узел трубопроводов УТ1				
1	ГОСТ 12521-89, 13547-79	Затвор дисковый поворотный	4	460,0	шт
	(ЗПФТ.2.2.2.500.16.00)	стальной DN500, PN1,6 МПа			
1*	ГОСТ 12521-89, 13547-79	Затвор дисковый поворотный	4	12,5	шт
	(ЗПФТ.2.2.2.50.16.00)	стальной DN50, PN1,6 МПа			
2	5.903-13 в.2 (ТС 635.000-13)	Воздушник 500/40 (1,6) 15с27нж	4	19,4	шт
3	5.903-13 в.2 (ТС 631.000-13)	Спускник 500/150 (1,6-1) 30с41нж	2	116,4	шт
4	ГОСТ 17376-2001	Тройник равнопроходной Ду500	2	127,2	шт
5	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90-2-530х8,0 (Ду500)	2	138,0	шт
6	5.903-13 в.3	Отборное устройство для измерения	2	-	шт
	ТС-3.003.000.СБ	давления воды на трубопр. ф500			
7	5.903-13 в.3	Отборное устройство для измерения	2	-	шт
	ТС-3.001.000.СБ	температуры воды на трубопр. ф500			

Согласовано: АС, Ногин, 08.18

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Ногин			08.18
Проверил		Солопова			08.18
Разраб.		Шилохвостов			08.18
Н.контроль		Солопова			08.18

Заказ: 23-18-ТС

Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата г. Костаная"

Строительство теплотрассы между блочно-модульными котельными БМК 92, БМК 93 в мкр. «Юбилейный» г. Костанай

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Тепловые сети

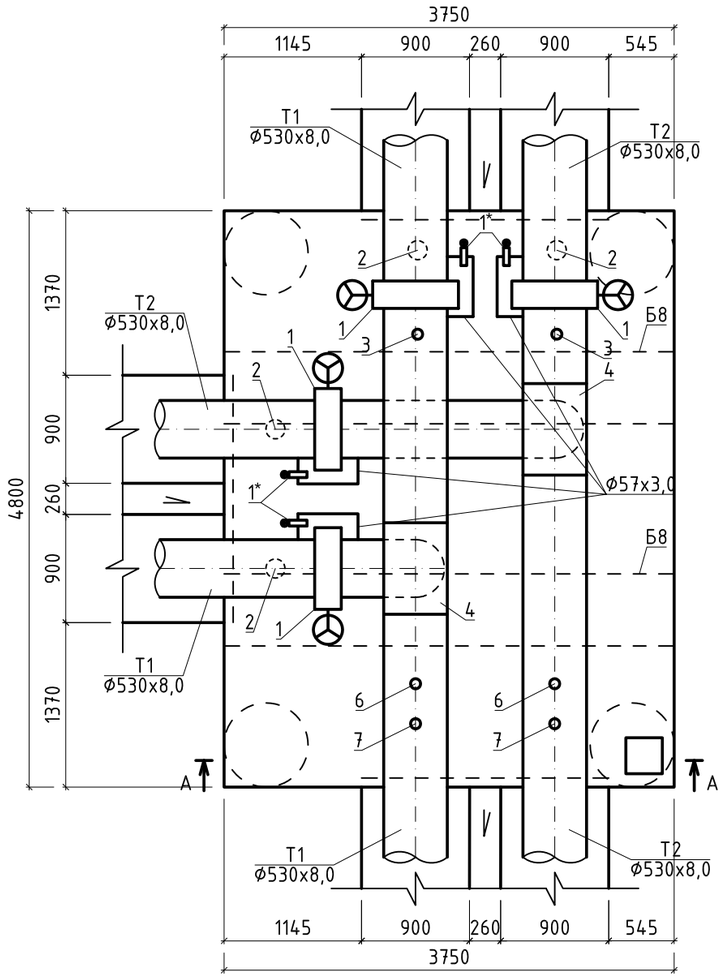
Узел трубопроводов УТ1. План. Разрез. Спецификация.

ТОО "КостанайАгропромпроект" г. Костанай, 2018 г.

Формат А3

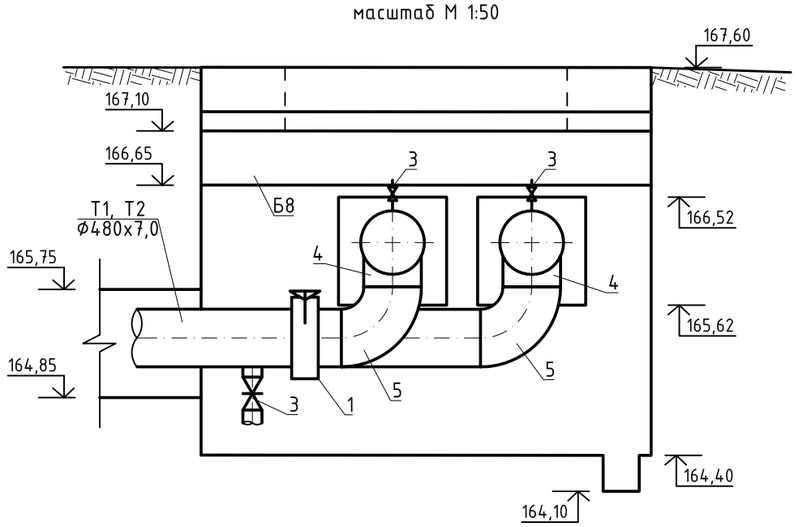
УТ2 (min 11: 4800x3750x2700)

масштаб М 1:50



Разрез А-А

масштаб М 1:50



Спецификация

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	2	3	4	5	6
	Узел трубопроводов УТ2				
1	ГОСТ 12521-89, 13547-79	Затвор дисковый поворотный	4	460,0	шт
	(ЗПФТ.2.2.2.500.16.00)	стальной DN500, PN1,6 МПа			
1*	ГОСТ 12521-89, 13547-79	Затвор дисковый поворотный	4	12,5	шт
	(ЗПФТ.2.2.2.50.16.00)	стальной DN50, PN1,6 МПа			
2	5.903-13 в.2 (ТС 631.000-13)	Спускник 500/150 (1,6-1) 30с41нж	4	116,4	шт
3	5.903-13 в.2 (ТС 635.000-13)	Воздушник 500/40 (1,6) 15с27нж	2	19,4	шт
4	ГОСТ 17376-2001	Тройник равнопроходной Ду500	2	127,2	шт
5	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90-2-530х8,0 (Ду500)	2	138,0	
6	5.903-13 в.3	Отборное устройство для измерения	2	-	шт
	ТС-3.003.000.СБ	давления воды на трубопр. ф500			
7	5.903-13 в.3	Отборное устройство для измерения	2	-	шт
	ТС-3.001.000.СБ	температуры воды на трубопр. ф500			

Согласовано

АС — Ногин 08.18

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Ногин			08.18
Проверил		Солопова			08.18
Разраб.		Шилохвостов			08.18
Н.контроль		Солопова			08.18

Заказ: 23-18-ТС

Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата г. Костаная"

Строительство теплотрассы между блочно-модульными котельными БМК 92, БМК 93 в мкр. «Юбилейный» г. Костанай

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	8	
Узел трубопроводов УТ2. План. Разрез. Спецификация.	ТОО "КостанайАгропромпроект" г. Костанай, 2018 г.		

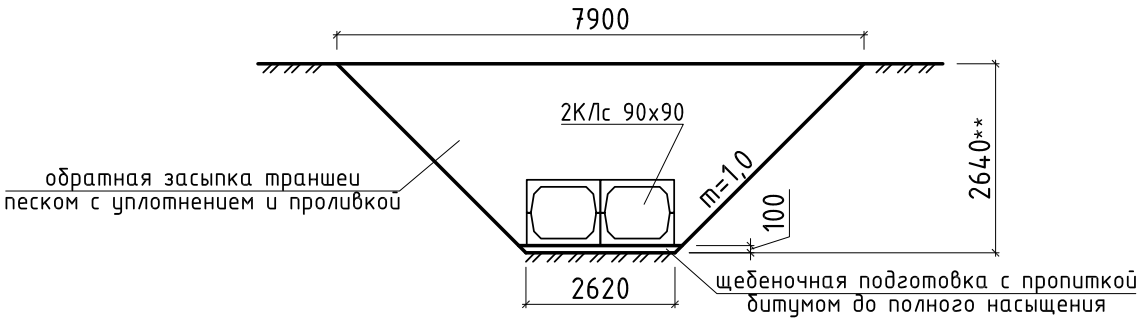
Формат А3

Ведомость объемов работ по ТС

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Коли-чество
1	Разработка сухого/мокрого грунта I категории экскаватором на автосамосвалы	$м^3$	4678,66/ 1380,65
2	Доработка мокрого грунта I категории вручную	$м^3$	116,52
3	Обратная засыпка песком траншеи бульдозером с уплотнением и проливкой водой	$м^3$	5031,97
4	Ультразвуковой контроль сварных соединений Ф530х8,0 (принято 3%)	шт	4
5	Демонтаж канала лоткового 2К/Лс 90х90 (см. прим.1, 2)	м	12

1. При демонтаже канала 2К/Лс 90х90 не учитывать земляные работы, т.к. демонтируемые участки теплосети находятся в месте устраиваемых тепловых камер УТ1 и УТ2.
2. Повторно использовать демонтированные лотки канала 2К/Лс 90х90 при строительстве проектируемой теплотрассы.

Траншея для сечения 1-1



* – средняя глубина траншеи

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Ногин			08.18
Проверил		Солопова			08.18
Разраб.		Шилохвостов			08.18
Н.контроль		Солопова			08.18

Заказ: 23-18-ВОР
Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата г. Костаная"

Строительство теплотрассы между блочно-модульными котельными БМК 92, БМК 93 в мкр. «Юбилейный» г. Костанай

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
Ведомость объемов работ	ТОО "КостанайАгропромпроект" г. Костанай, 2018 г.		

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Теплосеть: оборудование							
	1. Устройство компенсационное осевое. Тип УКО (для ф530х8,0)	УКО 500-1,6-200/0±125/ПП	-	ЗАО "ЭНЕРГОМАШ", г. Белгород	шт	8	255,0	К1-К4
	Теплосеть: арматура							
	1. Затвор дисковый поворотный фланцевый стальной Ф50	ЗПФТ.2.2.2.50.16.00	-	ТОО "КФП Техснабэлектрикс"	шт	8	12,5	УТ1, УТ2
	2. Затвор дисковый поворотный фланцевый стальной Ф500	ЗПФТ.2.2.2.500.16.00	-	ТОО "КФП Техснабэлектрикс"	шт	8	460,0	УТ1, УТ2
	3. Спускник 500/150 (1.6-1) ТС 631.000-13 с задвижкой Ф150	30с41нж	-	-	шт	6	116,4	УТ1, УТ2
	4. Воздушник 500/40 (1,6) ТС 635.000-13 с вентилем Ф40	15с27нж	-	-	шт	6	19,4	УТ1, УТ2
	Теплосеть: другие изделия							
	1. Направляющая опора для УКО УКО 500-1,6-200/0±125/ПП	Опора 32 ОСТ 24.125.124	-	ЗАО "ЭНЕРГОМАШ", г. Белгород	шт	8	69,68	К1-К4
	2. Опора скользящая приварная ТС-624.000-021	с.5-903-13	-	-	шт	72	16,0	
	3. Диэлектрическая прокладка ТС-632.00.00-29	с.5-903-13	-	-	шт	72	4,21	
	4. Ковер большой сварной УК-37 (контрольная трубка)	с. 5.905-16	-	-	шт	2	-	
	Теплосеть: закладные конструкции							
	1. Отборное устройство для измерения давления воды на тр-де	ТС-3.003.000.СБ по 5.903-13 в.3	-	-	шт	4	-	
	2. Отборное устройство для измерения температуры воды на тр-де	ТС-3.001.000.СБ по 5.903-13 в.3	-	-	шт	4	-	
	Теплосеть: трубы, отводы, переходы							
	1. Трубы стальные электросварные Ф530х8,0	ГОСТ 10704-91 гр.Вст3сп 5 Гост 380-88	-	-	м	860*	102,99	
	2. Отвод 90-2-57х3,0 (Ду50)	ГОСТ 17375-2001	-	-	шт	16	0,50	УТ1, УТ2
	3. Отвод 90-2-530х8,0 (Ду500)	ГОСТ 17375-2001	-	-	шт	4	138,0	УТ1, УТ2
	4. Тройник равнопроходной Ду500 (Ф530х8,0)	ГОСТ 17376-2001	-	-	шт	4	127,20	УТ1, УТ2
	Теплосеть: материалы							
	1. Антикоррозийное покрытие труб лакокрасочное органосиликатное ОС-51-03 за 4 раза с естественным отвердителем сушки	с.4.904-66	-	-	$м^2$	1431,21	-	
	2. Тепловая изоляция труб матами минераловатными δ=80 мм	ГОСТ 21880-2011	-	-	$м^3$	131,78	-	
	3. Покровный слой изоляции - стеклорубероид	ГОСТ 15879-70	-	-	$м^2$	1863,28	-	

1. Трубопроводы со знаком * - изолированные матами минераловатными.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Ногин			08.18
Проверил		Солопова			08.18
Разраб.		Шилохвостов			08.18
Н.контроль		Солопова			08.18

Заказ: 23-18-ТС.СО
Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата г. Костаная"

Строительство теплотрассы между блочно-модульными котельными БМК 92, БМК 93 в мкр. «Юбилейный» г. Костанай

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
Спецификация оборудования, изделий и материалов	ТОО "КостанайАгропромпроект" г. Костанай, 2018 г.		

Формат А3