ТОО ВОСТОКОБЛПРОЕКТ

ГОС ЛИЦЕНЗИЯ ГСЛ 15012141
от 25.06.2015г.

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА СЕРТИФИЦИРОВАНА
СТРК ИСО 9001
СТ РК ИСО 14001

"Строительство 9 этажного здания общежития всего на 244 мест для КГУ "Усть-Каменогорский колледж строительства" в г.Усть-Каменогорск ВКО"

Стадия : Рабочий проект
Шифр: 21-18

Том 4.
Альбом 5.1
Тепломеханические решения тепловых сетей
21-18-0-ТС

Директор ТОО "ВОСТОКОБЛПРОЕКТ" **Толбаев К.Х.**

Главный инженер проекта **Ким А.И.**

г.Усть-Каменогорск
2019г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома		Обозначение	Наименование	Приме-чание
1	21-18		Паспорт проекта.	
2	21-18		Энергетический паспорт объекта.	
3	21-18	Индивидуальная разработка ПЗ	Пояснительная записка.	
4	21-18	Индивидуальная разработка ГП	Генеральный план.	Альбом 1
		ТП РК 9 Общ (IВ,IIВ,IIIВ,IVГ)7С-2.1-2015-ТХ	Технологические решения.	Альбом 2
		ТП РК 9 Общ (IВ,IIВ,IIIВ,IVГ)7С-2.1-2015-АР-1	Архитектурные решения ниже 0,000.	Альбом 3.1
		ТП РК 9 Общ (IВ,IIВ,IIIВ,IVГ)7С-2.1-2015-АР-2	Архитектурные решения выше 0,000.	Альбом 3.2
		ТП РК 9 Общ (IВ,IIВ,IIIВ,IVГ)7С-2.1-2015-КЖ-1	Конструкции железобетонные ниже 0,000.	Альбом 4.1
		ТП РК 9 Общ (IВ,IIВ,IIIВ,IVГ)7С-2.1-2015-КЖ-2	Конструкции железобетонные выше 0,000.	Альбом 4.2
		ТП РК 9 Общ (IВ,IIВ,IIIВ,IVГ)7С-2.1-2015-КЖИ-1	Изделия заводского изготовления. Колонны железобетонные	Альбом 4.3
		ТП РК 9 Общ (IВ,IIВ,IIIВ,IVГ)7С-2.1-2015-КЖИ-2	Изделия заводского изготовления. Плиты железобетонные многопустотные.	Альбом 4.4
		ТП РК 9 Общ (IВ,IIВ,IIIВ,IVГ)7С-2.1-2015-КЖИ-3	Изделия заводского изготовления. Деталь сборно-монолитного ригеля ДРс.	Альбом 4.5
		ТП РК 9 Общ (IВ,IIВ,IIIВ,IVГ)7С-2.1-2015-КЖИ-4	Изделия заводского изготовления. Вентиляционный блок ВБ. Ступень ЛС	Альбом 4.6
		ТП РК 9 Общ (IВ,IIВ,IIIВ,IVГ)7С-2.1-2015-ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом 5
		Индивидуальная разработка ТС	Тепломеханические решения тепловых сетей	Альбом 5.1
		Индивидуальная разработка СОДК	Системы оперативного дистанционного контроля	Альбом 5.2
		ТП РК 9 Общ (IВ,IIВ,IIIВ,IVГ)7С-2.1-2015-ВК	Водопровод и канализация.	Альбом 6
		Индивидуальная разработка НВК	Наружные сети водопровода и канализации.	Альбом 6.1
		Индивидуальная разработка АС	Конструктивные решения вспомогательных сооружений	Альбом 6.2
		ТП РК 9 Общ (IВ,IIВ,IIIВ,IVГ)7С-2.1-2015-ЭЛ	Электротехнические решения.	Альбом 7
		Индивидуальная разработка ЭС	Наружные сети электроснабжения.	Альбом 7.1
		ТП РК 9 Общ (IВ,IIВ,IIIВ,IVГ)7С-2.1-2015-СС	Системы связи.	Альбом 8
		Индивидуальная разработка НСС	Наружные слаботочные сети.	Альбом 8.1
		Индивидуальная разработка СТН	Системы теленаблюдения.	Альбом 8.2
		ТП РК 9 Общ (IВ,IIВ,IIIВ,IVГ)7С-2.1-2015-ПС	Пожарная сигнализация.	Альбом 9
	21-18	Индивидуальная разработка ПОС	Проект организации строительства	Альбом 10
	21-18	Индивидуальная разработка ОВОС	Раздел "Охрана окружающей среды".	Альбом 11
	21-18	Индивидуальная разработка СД	Сметная документация.	Альбом 12

ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

Лист	Наименование	Примеч.
	Тепломеханические решения тепловых сетей.	
1	Общие данные	ТС-1
2	План сети. Разрез 1-1,2-2.	ТС-2
3	Профиль сети .	ТС-3
4	План и разрез тепловых камер ТК620-1 и УТ-1 .Схема сети.	ТС-4
5	Узел герметизации ввода теплосети	ТС-5
6-7	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ТС.СО-1-2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	21-18-С,СП			
						Строительство 9- этажного здания общежития на 244 мест для КГУ "Усть-Каменогорский колледж строительства" в г.Усть-Каменогорск ВКО			
Нач. КПМ		Волкова			01.19	Тепломеханические решения тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.		Чернакова			01.19		РП	1	1
Разработал		Бекимбаева			01.19	Состав проекта. Перечень чертежей	ТОО "Востокоблпроект" ГСЛ №15012141		
Проверил		Чернакова			01.19				

Формат А3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	ТС-1
2	План сети. Разрез 1-1,2-2.	ТС-2
3	Профиль сети.	ТС-3
4	План и разрез УТ-1. Схема сети.	ТС-4
5	План и разрез ТК620-1.	ТС-5
6	Узел герметизации ввода теплосети	ТС-6

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
ГОСТ30732-2006	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей.	
ГОСТ30732-2006	Опоры трубопроводов неподвижные.	
ГОСТ30732-2006	Опоры трубопроводов подвижные.	
3.006.1-2/87	Сборные железобетонные каналы, тоннели из лотковых элементов.	
г. Астана 2013г.	Каталог продукции с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой.	
	Руководство по применению.	
	Прилагаемые документы.	
21-18-ТС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	На 2-х листах

Расчётные тепловые потоки

№ п/п	Наименование потребителя	Расчётный тепловой поток, МВт/(Гкал/час)			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	Общежитие	0,459119 (0,394771)	0,0266 (0,022871)	0,217 (0,186586)	0,702719 (0,604229)

Рабочий проект соответствует требованиям государственных и межгосударственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан

Главный инженер проекта Ким А.И.

Общие указания

Данный рабочий проект предусматривает обеспечение проектируемого 9- этажного здания общежития на 244 мест для КГУ "Усть-Каменогорский колледж строительства" в г.Усть-Каменогорск Восточно-Казахстанской области тепловой энергией на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения..

Данный проект выполнен в соответствии:

- Задания на проектирование;
- Согласно технических условий от 14.01.2019г №07-01-02-10/00016, выданных АО "Усть-Каменогорские тепловые сети";
- МСН4.02-02-2004 "Тепловые сети" ;
-СП РК4.02-104-2013, СН РК4.02-04-2013 "Тепловые сети".

Теплоснабжение здания осуществляется от существующей тепловой сети. Точка подключения существующая теплофикационная камера ТК 620-1 квартальной тепловой сети, принадлежащей АО "УК ТС".

Проектом предусматривается способ прокладки проектируемой теплосети-подземный в непроходных каналах в песке и беканальным способом прокладки.

Схема теплоснабжения двухтрубная тупиковая.

Теплоноситель - вода с параметрами Т=150-70°С. Давление в подающей/обратной магистрали составляет - 8,0/5,2кг/см2. Горячее водоснабжение запроектировано по закрытой схеме от тплового узла.

Конструкция трубопроводов проектируемой тепловой сети принята из предизолированных труб по технологии "КЗТИ" РК. Конструкция предизолированных труб для подземной прокладки состоит из стального трубопровода, изолирующего слоя из жёсткого пенополиуретана и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления. Конструкция трубопроводов абсолютно герметична, что защищает трубы и изоляцию от увлажнения грунтовыми и поверхностными водами. В комплекте с прямыми участками труб, заводом-изготовителем поставляются фасонные изделия.

Трубопроводы оснащаются системой оперативного дистанционного контроля за состоянием конструкции трубопроводов (СОДК).

Компенсация тепловых удлинений предизолированных труб предусматривается за счёт использования компенсирующей способности Г и Z - образных компенсаторов.

В местах прохода трубопроводов через строительные конструкции предусматриваются резиновые уплотнения на каждом трубопроводе.

Резиновые уплотнения изготавливаются из стойкой резины и обладают хорошим герметизирующим эффектом, а так же выдерживают перемещения, связанные с тепловым расширением в точке ввода.

Трубы в каналах укладываются на песчаное основание толщиной не менее 150мм с песчаной обсыпкой толщиной не менее 100 мм, не содержащей твёрдых примесей, способных вызвать повреждения оболочки труб, с подбивкой пазух между теплопроводами и послойным уплотнением между трубами. Основанием под каналы служит бетон класса В3,5, высотой h = 100 мм. Грунт в основании лотков тщательно уплотнить на глубину 300 мм.

Сброс воды осуществляется в дренажный колодец ДК1,остывший теплоноситель откачивается ассмашинами.

Монтаж труб выполнить согласно СНиП 3.05.03-85 и Руководства завода КЗТИ и ГОСТ 30732-2006. Тепловые сети испытать пробным давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

В пределах тепловой камеры трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80* группы В, термообработанные из стали ГОСТ 1050-88 марки 20 с изоляцией матами минераловатными "URSA -25ф" кэшированные алюминевой фольгой толщиной бп=70 мм и бо=50 мм для труб Ø100. Антикоррозийное покрытие - изоловое, состоящее из 2-х слоёв изола ГОСТ 10296-79* по холодной изольной мастике МРБ-Х-15.

Ситуационная схема

Общая протяженность трассы - 100,5 м
в том числе: в канале - 91 м
бесканальная прокладка - 9,5 м

Условные обозначения

- Проектируемая теплосеть, подземная в канале
- Неподвижная опора
- Т1 — Подающий трубопровод теплосети
- Т2 — Обратный трубопровод теплосети
- Тепловая камера

Перед началом работ заказчику уточнить по месту наличие подземных сетей и инженерных коммуникаций согласно СН РК 1.02.03-2011, подрядчику получить разрешение на производство земляных работ с оформлением соответствующего ордера - разрешения, согласно СН РК 1.03.00-2011.

Согласовано: ВК Куимова; АС Сасса; ЭП Степаницева

Взам. инв. №

Подпись и дата

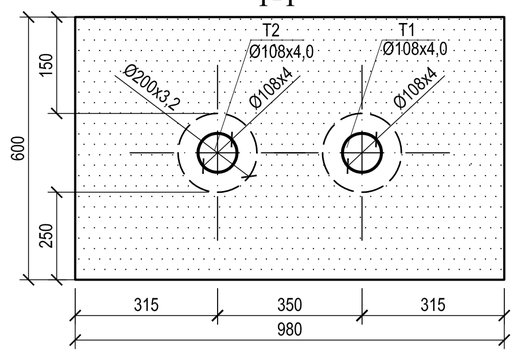
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	21-18-ТС		
						Строительство 9- этажного здания общежития на 244 мест для КГУ "Усть-Каменогорский колледж строительства" в г.Усть-Каменогорск ВКО		
Нач.КПМ		Волкова			01.19	Тепломеханические решения тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Чернакова			01.19		РП	1	5
Разработал		Бекимбаева			01.19	Общие данные	ТОО "Востокоблпроект" ГСЛ №15012141		
Проверил		Чернакова			01.19				

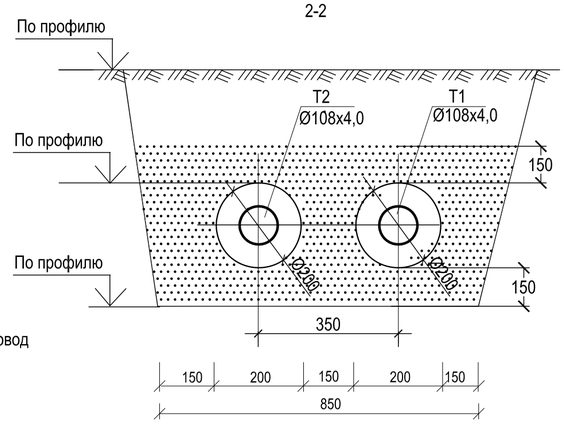
Ведомость жилых,общественных зданий и сооружений

номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество			Площадь, м2				Строительный объем, м3	
			зданий	Квартир		Застройки		Общая нормируемая		здания	всего
				здания	всего	здания	всего	здания	всего		
1	9-ти этажное общежитие	9	1	146	146	665,01	665,01	4268,41	4268,41	15293,09	15293,09
2	Жироуловитель для 9 эт.										
3	Площадка для мусоросборников					6,8					
4	Беговая дорожка					406,0					
5	Футбольное поле					1000,0					
6	Очистные сооружения ливневой канализации										
7	Резервуар для сбора очищенных стоков										

1-1



2-2



Условные обозначения

- B1 — проектируемый хоз-питьевой -противопожарный водопровод
- K1 — проектируемая хоз.-бытовая канализация
- K — существующая хоз.-бытовая канализация
- B — существующий хоз.-питьевой-противопожарный водопровод
- NO — наружное освещение

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	21-18-ТС		
						Строительство 9- этажного здания общежития на 244 мест для КГУ "Усть-Каменогорский колледж строительства" в г.Усть-Каменогорск ВКО		
Нач.КПМ		Волкова			01.19	Тепломеханические решения тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Чернакова			01.19		РП	2	
Разраб.		Бекимбаева			01.19	План сети.Разрез 1-1, 2-2.	ТОО "Востокоблпроект" ГСЛ №15012141		
Пров.		Чернакова			01.19				
Н. контр.									

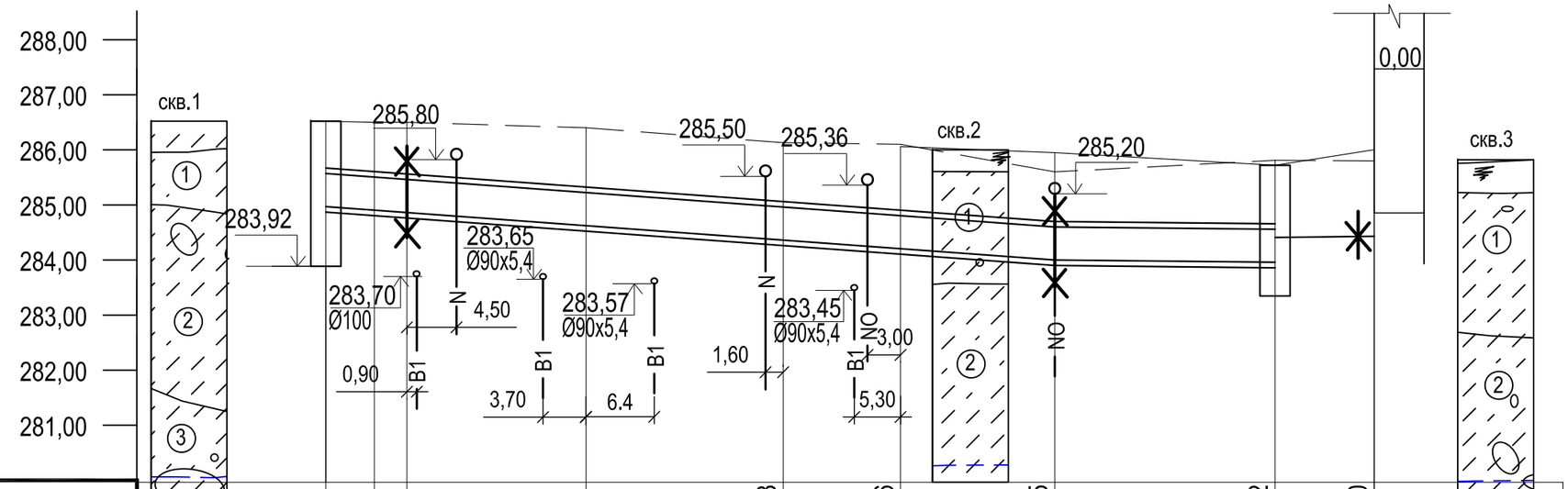
взамен инв. N

подпись и дата

инв. N подл.

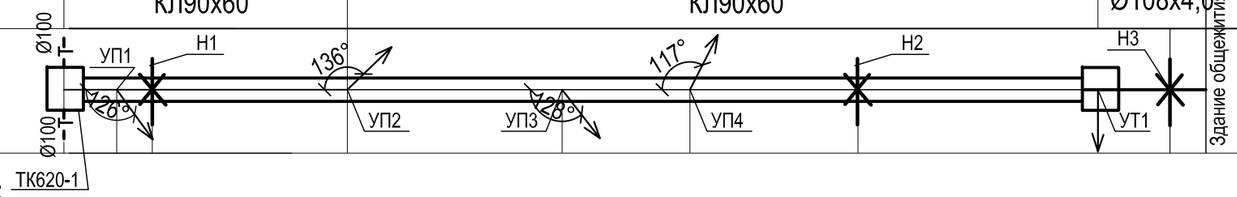
Формат А2

Профиль сети .



Проектная отметка земли								286,13	286,06	285,95		285,72	286,00	
Натурная отметка земли		286,52	286,50	286,50		286,40		286,20	286,10	285,60		285,81	285,80	
Отметка потолка канала или верха изоляции трубопровода бесканальной прокладки		285,56	285,50	285,46		285,22		284,96	284,80	284,60		284,56	284,41	284,43
Отметка пола канала или дна траншеи для бесканальной прокладки		284,96	284,90	284,86		284,62		284,36	284,20	284,00		283,96	284,06	284,08
Уклон, ‰											14,6		2,0	2,0
Длина, м			4,4	3,0	16,25		17,90		10,65		14,00	20,00	6,00	3,0
Номер поперечного разреза					1-1				1-1				2-2	
Внутренний размер, мм					КЛ90х60				КЛ90х60				Ø108х4,0	

Развёрнутый план



Условные обозначения:

Почвенно-растительный слой - супесчаный с корнями растений.

Супесь песчанистая с включением гравия до 15-20%, твердая

Супесь темно-коричневого до бурого цвета, влажная с включениями гальки и валунов до 15-20%

Супесь коричневого цвета, валунно-галечник до 30-40%.

279,0
10.18
Уровень грунтовых вод

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Нач.КПМ		Волкова			01.19
Нач. отд.		Чернакова			01.19
Разраб.		Бекимбаева			01.19
Пров.		Чернакова			01.19
Н. контр.					

21-18-ТС

Строительство 9- этажного здания общежития на 244 мест для КГУ "Усть-Каменогорский колледж строительства" в г.Усть-Каменогорск ВКО

Тепломеханические решения тепловых сетей

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Профиль сети

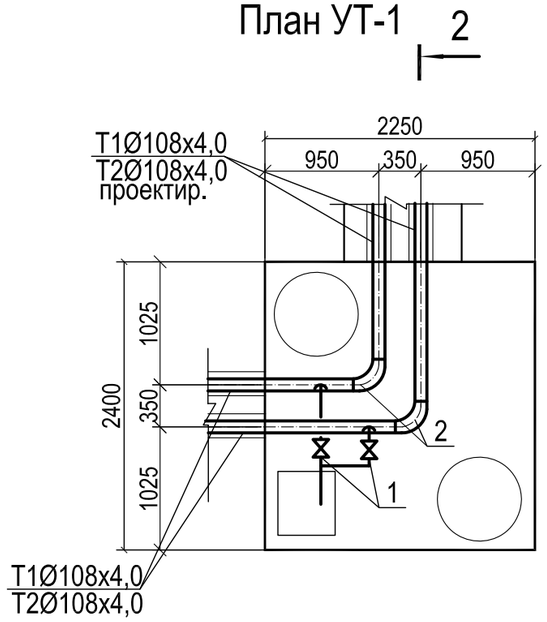
ТОО "Востокоблпроект" ГСЛ №15012141

Взам. инв. №

Подпись и дата

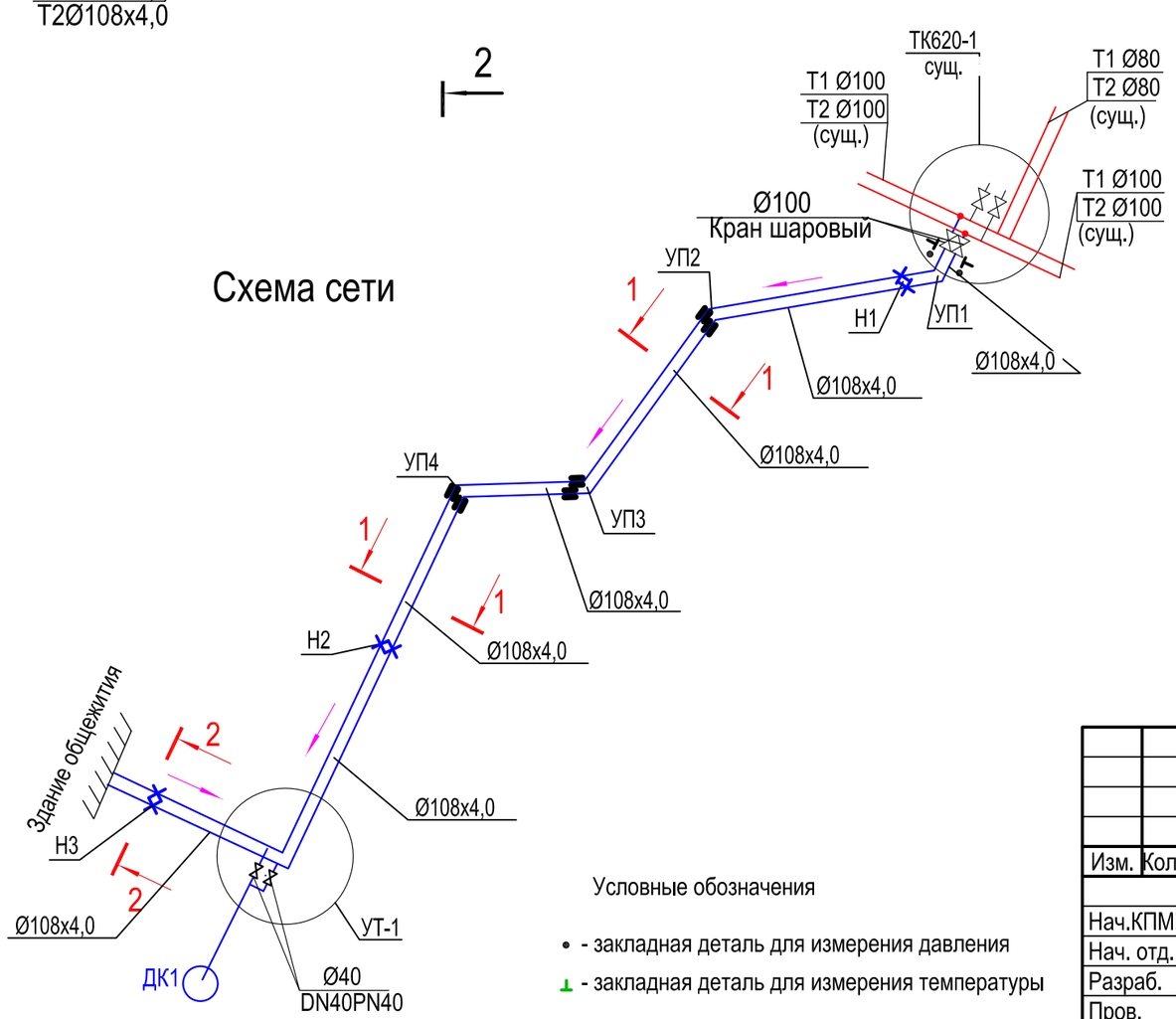
Инв. № подл.

План УТ-1

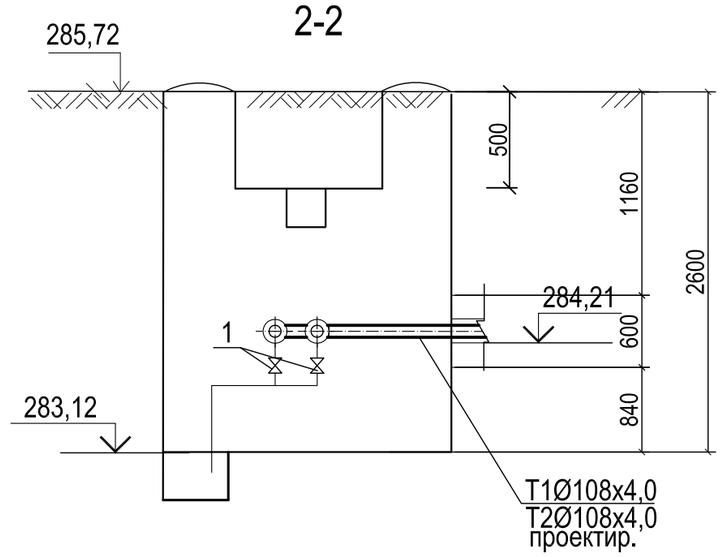


№поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
		План УТ1 (сущ.)			
1	LD	Кран шаровой фланцевый стальной			
		Ø40,с ответными фланцами,Ру=1,6МПа	2		шт
2	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90° из стальных электросварных			
		труб Ø108х4,0 укороченный	2		шт
		Закладные детали для КИПиА:			
		Бобышка для установки термометра на трубопроводе	2		шт
		Отборное устройство для измерения давления	2		шт

Схема сети



2-2



1. Отметки и длины со знаком * уточняются по месту при монтаже.
2. Полиэтиленовые маты уложить в 2 слоя.

Условные обозначения

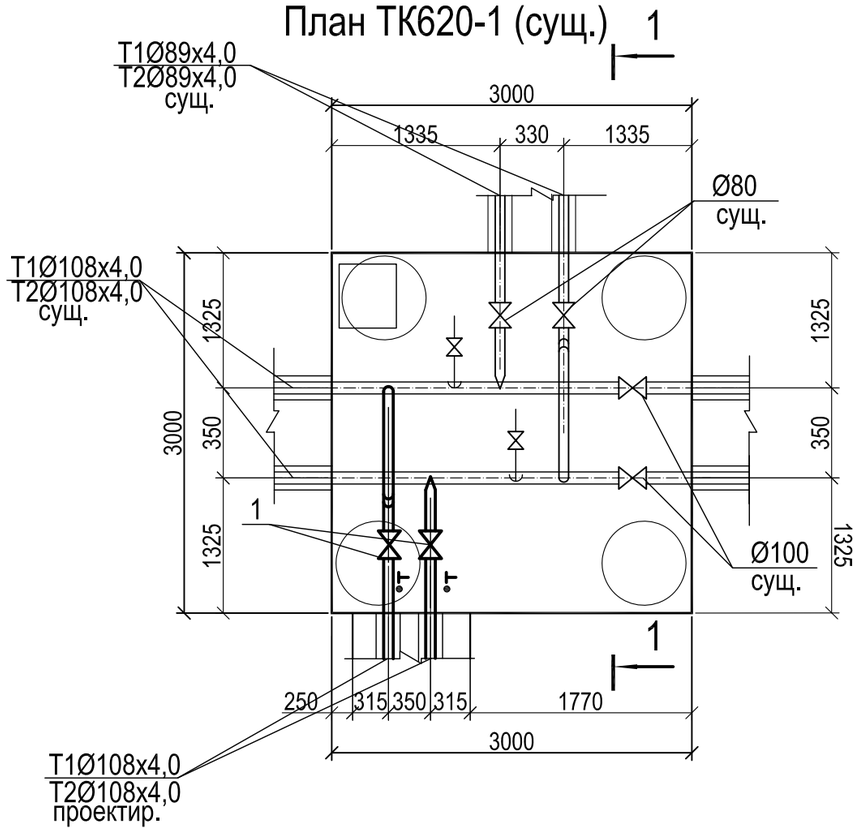
• - закладная деталь для измерения давления

⊥ - закладная деталь для измерения температуры

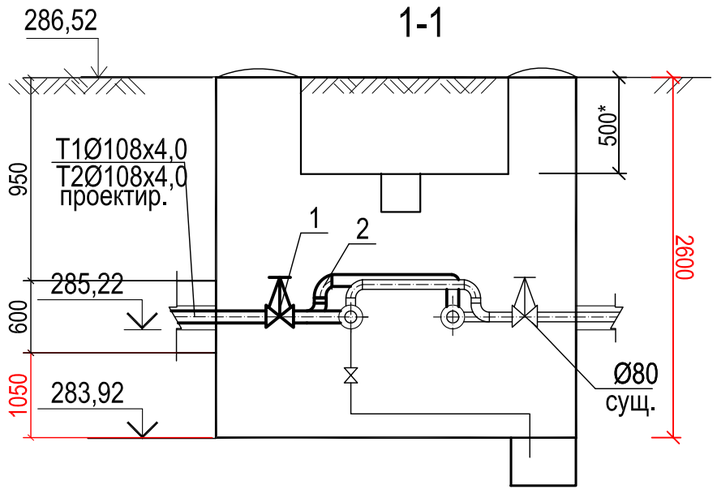
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	21-18-ТС			
						Строительство 9- этажного здания общежития на 244 мест для КГУ "Усть-Каменогорский колледж строительства" в г.Усть-Каменогорск ВКО			
Нач.КПМ		Волкова			01.19	Тепломеханические решения тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Чернакова			01.19		РП	4	
Разраб.		Бекимбаева			01.19	План и разрез УТ-1. Схема сети.	ТОО "Востокоблпроект" ГСЛ №15012141		
Пров.		Чернакова			01.19				
Н. контр.									

Формат А3

План ТК620-1 (сущ.)



1-1



№поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
		План ТК620-1 (сущ.)			
1	LD	Кран шаровой фланцевый стальной			
		Ø100,с ответными фланцами,Ру=1,6МПа	2		шт
2	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90° из стальных электросварных			
		труб Ø108х4,0 укороченный	3		шт
		Закладные детали для КИПиА:			
		Бобышка для установки термометра на трубопроводе	2		шт
		Отборное устройство для измерения давления	2		шт

Условные обозначения

• - закладная деталь для измерения давления

⊥ - закладная деталь для измерения температуры

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Нач.КПМ		Волкова			01.19
Нач. отд.		Чернакова			01.19
Разраб.		Бекимбаева			01.19
Пров.		Чернакова			01.19
Н. контр.					

21-18-ТС

Строительство 9- этажного здания общежития на 244 мест для КГУ "Усть-Каменогорский колледж строительства" в г.Усть-Каменогорск ВКО

Тепломеханические решения тепловых сетей

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

План и разрез ТК620-1

ТОО "Востокоблпроект" ГСЛ №15012141

Формат А3

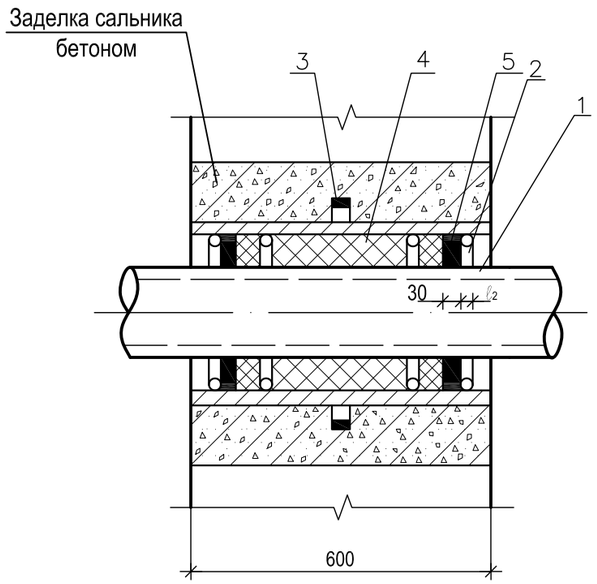


Таблица объёмов работ

Таблица 1

N Поз.	Наименование работ	Количество / показатель на исполнение					Примечание
		СН-01	СН-02	СН-03	СН-04	СН-05	
1	Корпус, труба ГОСТ 10704-91* / ГОСТ 10705-80*, L=600	-	-	1 / 273х6	-	-	
2	Упор, круг В ГОСТ 2590-88* / СТ.3 ГОСТ 535-88*, кг	-	-	4 / 0,5	-	-	Øсм. табл. 2
3	Ребро, труба В-ПН-10 ГОСТ 19903-74* / ГОСТ 10704-91*, кг	-	-	1 / 2,7	-	-	Øсм. табл. 2
4	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем ГОСТ 9573-96, м3	-	-	0,10	-	-	
5	Нефтяной битум марки БН 70/30, кг	-	-	2,4	-	-	
6	Бетон класса В 3,5 (М50) для заделки сальника, м3	-	-	0,10	-	-	

Корпус сальника

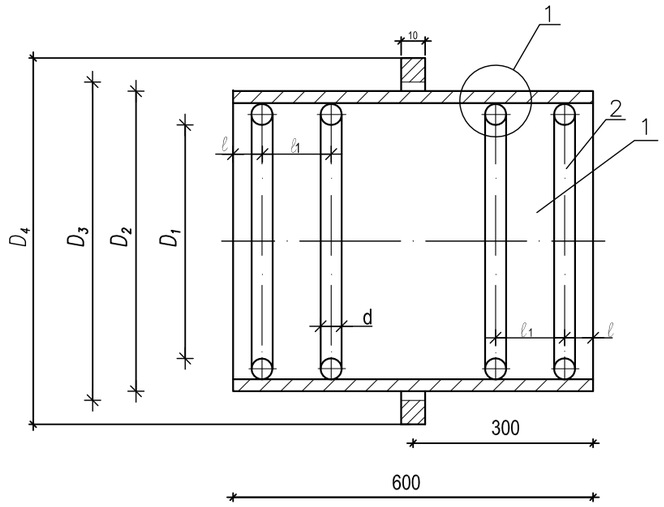


Таблица размеров сальника

Таблица 2

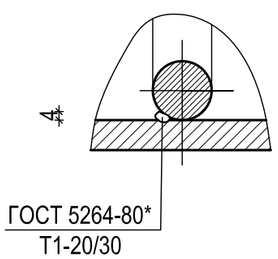
Обозначение	Диаметр трубопровода тепловых сетей, мм	Основные размеры сальника										Масса, ед., кг
		D_1	D_2	D_3	D_4	S	d	ℓ	ℓ1	ℓ2	L развёрт-ки поз. 2	
СН-01	38х2,5 45х2,5; 57х3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
СН-02	76х3,5; 89х3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
СН-03	108х4; 133х4; 159х4,5	239	273	275	345	6	10	15	120	20	780	33,3
СН-04	219х6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
СН-05	273х7; 325х7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1. Манжета стенового ввода учтена в спецификации оборудования (лист ТС.СО-2)

Указания для установки сальников.

1

Сварку корпуса сальника производить электродом типа Э-42 ГОСТ 9467-75.
Корпус сальника надёжно закрепить в стене и приварить к проходящей рядом арматуре.
Зазор между пропускаемой трубой и корпусом сальника плотно набивается плитами теплоизоляционными из минеральной ваты на синтетическом связующем.
Края с обеих концов тщательно заделываются мастикой. Мастика для заделки составляется из 70% (по массе) нефтяного битума марки БН 70/30 и 30% порошка из асбеста.
Данные в таблицах 1,2 приведены для прохода одной трубы.
Узел герметизации разработан для районов с сейсмичностью 7-8 баллов



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	21-18-ТС		
						Строительство 9- этажного здания общежития на 244 мест для КГУ "Усть-Каменогорский колледж строительства" в г.Усть-Каменогорск ВКО		
Нач.КПМ		Волкова			01.19	Тепломеханические решения тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Чернакова			01.19		РП	6	
Разраб.		Бекимбаева			01.19	Узел герметизации ввода теплосети	ТОО "Востокоблпроект" ГСЛ №15012141		
Пров.		Чернакова			01.19				
Н. контр.									

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Подземная прокладка теплосети (в канале)							
1	Трубы стальные электросварные прямошовные предизолированные	ГОСТ 30732-2006		ТОО Казахстанский завод трубной изоляции г. Астана	м	182,0		(с 5% запасом на монтажные неувязки)
	Ø108х4,0 Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ							
2	Неподвижная опора для труб Ø108х4,0 СТ 108х4,0-315х16-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		ТОО Казахстанский завод трубной изоляции г. Астана	шт	4		
3	Отвод укороченный Ст108х4-117-ППУ-ПЭ-У			То же	шт.	2		
4	Отвод укороченный Ст108х4-128-ППУ-ПЭ-У			То же	шт.	2		
5	Отвод укороченный Ст108х4-136-ППУ-ПЭ-У			То же	шт.	2		
6	Отвод укороченный Ст108х4-126-ППУ-ПЭ-У			То же	шт.	2		
	Концевой элемент трубопровода Ø108/200 с металлической заглушкой	ГОСТ 30732-2006		То же	шт	4		
7	изоляции и торцевым кабелем вывода							
	Комплект изоляции стыка для труб Ø108х4,0 108/200 с	ГОСТ 30732-2006		То же	шт	21		
8	термоусаживающей муфтой "УД-МК 160-500"							
9	Манжета стенового ввода для труб Ø108х4 в полиэтиленовой оболочке СВ-200	ГОСТ 30732-2006		То же	шт	4		
10	Деформационный шов КЛ90х60	см. часть АС			шт	6		
11	Политиэленовые маты 2000х1200х15	ГОСТ 30732-2006			шт	6		
12	Узел гермитизации ввода	см. лист ТС-6			шт	2		
	Подземная прокладка теплосети (бесканальная)							
1	Трубы стальные электросварные прямошовные предизолированные	ГОСТ 30732-2006		ТОО Казахстанский завод трубной изоляции г. Астана	м	19,0		(с 5% запасом на монтажные неувязки)
	Ø108х4,0 Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ							
2	Отвод укороченный Ст108х4-90-ППУ-ПЭ-У			То же	шт.	2		
3	Концевой элемент трубопровода Ø108/200 с металлической заглушкой	ГОСТ 30732-2006		То же	шт	4		
4	изоляции и торцевым кабелем вывода							
5	Комплект изоляции стыка для труб Ø108х4,0 108/200 с	ГОСТ 30732-2006		То же	шт	2		
	термоусаживающей муфтой "УД-МК 160-500"							
6	Неподвижная опора для труб Ø108х4,0 СТ 108х4,0-315х16-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		ТОО Казахстанский завод трубной изоляции г. Астана	шт	2		

Примечание:

Под автодорогами обратную засыпку произвести малосжимаемым грунтом на всю глубину траншеи с восстановлением дорожного покрытия.

Конструкция разбираемого и восстонавливаемого асфальтового покрытия:

-Мелкозерныстый асфальтобетон, толщ.5 см, тип Б, марка I

-Крупно-зернистый асфальтобетон, толщ. 8см, марка I

-Щебень пропитанный битумом, толщ. 10см

-Гравийно-песчаная смесь, толщ. 15 см по уплотненному грунту.

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Нач.КПМ		Волкова			01.19
Нач.отд.		Чернакова			01.19
Разработал		Бекимбаева			01.19
Проверил		Чернакова			01.19

21-18-ТС.СО

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

ТОО "Востокоблпроект"
ГСЛ №15012141

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	Манжета стенового ввода для труб Ø108х4 в полиэтиленовой оболочке СВ-200	ГОСТ 30732-2006		То же	шт	4		
8	Дренажный колодец ДК1	см. часть АС			шт	1		
9	Разборка и восстановление асфальтового покрытия				м / $м^2$	27,0 / 111,0		
10	Теплофикационная камера тип 4 (2400х2250)	см. часть АС			шт	1		
	Участки сети в теплофикационных камерах :							
1	Трубопровод из стальных электросварных труб Ø108х4,0	ГОСТ10705-80			м	9,0/9,0		
2	Трубопровод из стальных электросварных труб Ø45х3,0 (дренаж)	ГОСТ10705-80			м	4,0		
3	Отвод 90° из стальных электросварных труб Ø108х4,0 укороченный	ГОСТ 17375-2001			шт.	5		
4	Кран шаровой фланцевый стальной Ø100, с ответными фланцами,Ру=1,6МПа	LD			шт	2		
5	Кран шаровой фланцевый стальной Ø40,с ответными фланцами,Ру=1,6МПа	LD			шт	2		
	Закладные детали для КИПиА:							
7	Бобышка для установки термометра на трубопроводе	ЗК4-1-2-95			шт	2		
8	Отборное устройство для измерения давления	ЗК14-2-1-02			шт	2		
9	Манометр ОБМ1х100х16	ГОСТ 2405-88			шт	2		
10	Термометр ТТП5.2.160.66	ГОСТ28498-90			шт	2		
11	Кран трёхходовой для манометра под приварку Ø15	11Б18бк			шт	2		
	Прочие работы							
12	Тепловая изоляция трубопроводов - плиты минераловатные марки							
	"URSA -25ф" кэшированные алюминевой фольгой:							
	- б=50мм				$м^3$	0,112		
	- б=70мм				$м^3$	0,18		
13	Антикоррозийное покрытие - изоловое, состоящее из 2-х слоёв изола				м2	3,06		
	ГОСТ 10296-79* по холодной изольной мастике МРБ-Х-15.							

Примечание: В числителе общее количество труб в знаменателе - в том числе изолируемых.

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