

TOO "AS PROJECT GROUP ASTANA"
ГСЛ №16018027, №18004044

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, г.Нур-Султан, район «Есиль», проспект Туран, участок 55/12» 3-я очередь строительства. Наружные инженерные сети.

Альбом 2.1 Тепловые сети Теплоснабжение

Директор TOO "AS PROJECT GROUP ASTANA"

Главный инженер проекта

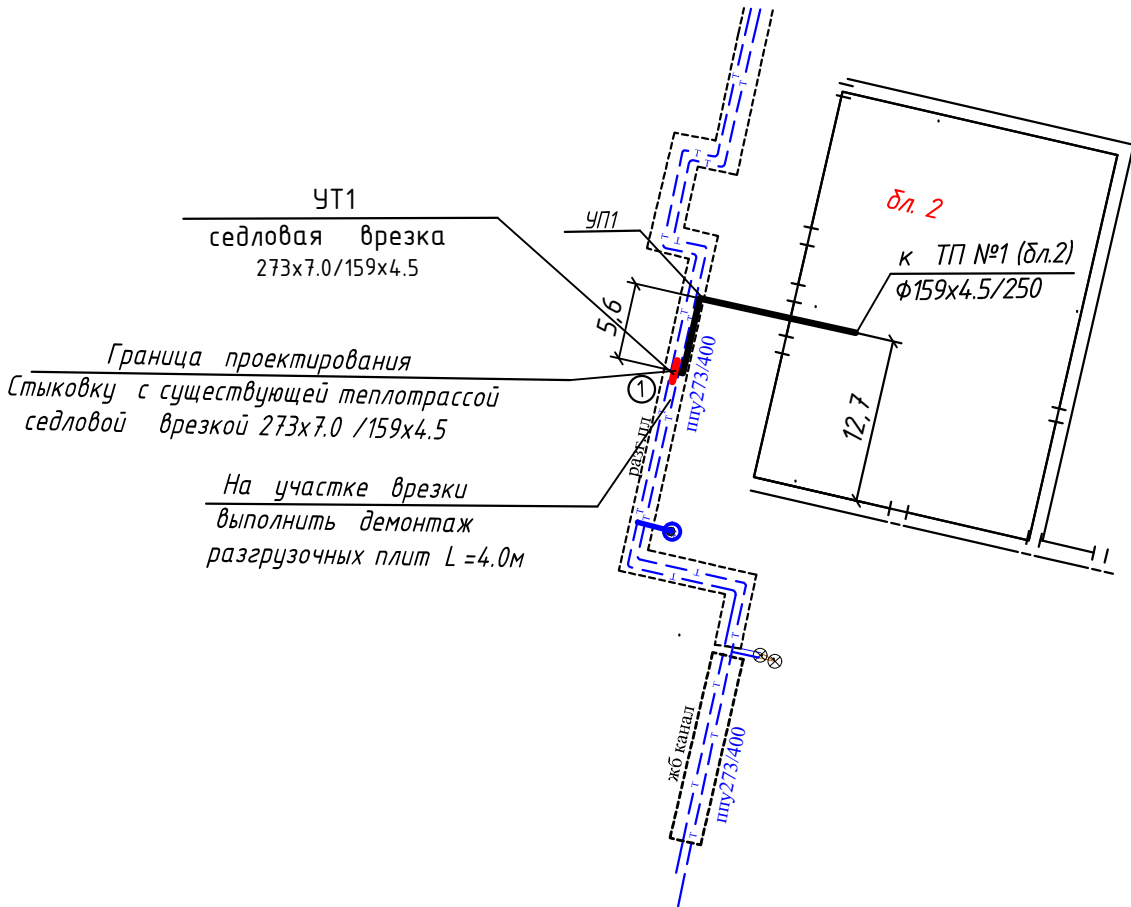


Ибраева А.

Тайшанова С.

г. Нур-Султан 2022 г.

ПЛАН-СХЕМА



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

	Наименование	Примечание
1	Общие данные(начало)	
2	Общие данные(окончание)	
3	План М 1:500	
4	Продольный профиль.Технологическая схема трубопроводов	
5	Монтажная схема трубопроводов	
6	Узел трубопроводов УТ1	

Характеристика тепловых потоков

Номер по генплану	Наименование потребителей	Расход тепла, МВт/ (Гкал/час)				
		На отопление	На вентиля-цию	На горячее водоснабж.	На технологич. нужды	Всего
1	Секция С1	0,691470 (0,594560)	0,030260 (0,026020)	0,546520 (0,469920)	—	1,268250 (1,090500)
2	Секция С2	0,688330 (0,591860)	0,021820 (0,018760)	0,487410 (0,419100)	—	1,197560 (1,029720)
3	Секция С3	0,589010 (0,506450)	0,028070 (0,024130)	0,510440 (0,438900)	—	1,127520 (0,969480)
	Итого по Секциям 1,2,3	1,968810 (1,692870)	0,080150 (0,068910)	1,538330 (1,327920)	—	3,593330 (3,089700)

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 мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта _____ Тайшанова

SGN/ДПР/SS/9-ТС

«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, г.Нур-Султан, район «Есиль», проспект Туран, участок 55/12» 3-я очередь строительства. Наружные инженерные сети.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	2
ГИП		Тайшанова			05.22	Общие данные (начало)	ТОО «AS PROJECT GROUP ASTANA»		
Проверил		Тайшанова			05.22				
Выполнил		Аманжолова			05.22				
Н.контроль		Матакшубова			05.22				

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Каталог продукции и руководство по применению труб и фасонных изделий с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой	
	Прилагаемые документы	
ТС.СО	Спецификация оборудования	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТС	Тепломеханическая часть	
КЖ	Конструкции железобетонные	
ОДК	Система оперативного - дистанционного контроля	

Выполнить антикоррозийную защиту подземных коммуникаций из стальных конструкций,защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и воды.
После монтажа произвести гидравлические испытания трубопроводов пробным давлением не менее 1,25Рраб. (не менее 15атм.) в соответствии с требованиями “Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды” и СНиП 3.05.03-85.

При производстве работ, испытаниях и приемке тепловой сети в эксплуатацию необходимо руководст воваться СНиПРК 1.03.06-02, типовыми альбомами по перечню ссылочных документов и “Руководством по применению труб с ППУ-изоляцией индустриального производства”.
После монтажа теплосети в смотровых колодцах предусмотреть установку указательных бирок с обозначением диаметра и назначения запорной арматуры (см. часть КЖ).

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе “Старт” (версия 4-81) при условии ведения монтажа теплотрассы при температуре +10°С.
После выполнения обратной засыпки траншей и благоустройства установить предупредительные знаки на узлах поворота трассы (см.план теплотрассы л. КЖ).

Общие указания

Проект теплоснабжения «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, г.Нур-Султан, район «Есиль», проспект Туран, участок 55/12» 3-я очередь строительства. Наружные инженерные сети. выполнен согласно тех.условий №5941-11от 07.10.2021г. выданных АО “Астана-Теплотранзит”, на основании топосъемки и в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04.01-2001, СП РК 4.02-04-2003, МСН 4.02-02-2004.
Источник теплоснабжения – городская ТЭЦ-3. Параметры теплоносителя 130-70°С.
Присоединение предусмотрено от существующей теплотрассы 2Ду250, врезку выполнить седловой резкой .
Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземным способом, бесканальная в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой, в местах проезда автотранспорта в каналах из блоков ФБС и под разгрузочными плитами. Трубы в проекте использованы стальные электросварные из стали 20, термически обработанные гр.“В” по ГОСТ 10704-91 изолированные пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке в соответствии с ГОСТ 30732-2006.
Протяженность сети: Всего -7,5м,в том числе: 159х4.5-7,5 м.
Согласно технического отчета выполненного ТОО “ПГК “ASSE”арх № 092-11/18 об инженерно-геологических изысканиях в геологическом строении участка по данным буровых работ, принимают участие средне-верхнечетвертичные отложения и элювиальные отложения.С поверхности на исследуемом участке природные отложения перекрыты насыпным грунтом. На основании полевого описания грунтов выделены следующие инженерно- геологические элменты: суглинок, серого цвета, от тугопластичной до мягкопластичной; песок гравелистый коричневого цвета, водонасыщенный; глина, желтого и оранжево-красного цвета, твердой консистенции;
щебенистый грунт с суглинистым заполнителем, белого цвета.Уровень подземных вод на время изысканий зафиксирован на глубинах 2,5 -4,0м, на абсолютных отметках 341,35 - 342,87 м. Степень коррозионной активности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля-высокая. Грунтовые воды -слабоминерализованные, хлоридные, сульфатно-натриевые. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на бетон марки по водопроницаемости W 4 на портландцементе - неагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунтовые воды на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании- среднеагрессивная. Из неблагоприятных инженерно-геологических явлений на исследуемом участке следует отметить подтопленность грунтовыми водами и морозную пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания. По продтоплению территория относится к I области.Грунты в зоне сезонного промерзания подвержены воздействию сил морозного пучения, относится к категории сильнопучинистыми. При промерзании они способны увеличиваться в объеме..
Укладка труб должна производиться в траншее на предварительно утрамбованное основание из песка δ=150мм. После монтажа трубопровода песчаный грунт следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей) с коэффициентом плотности 0,92 - 0,95. Над каждой трубой на слой песка уложить маркировочную ленту.
Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется узлами поворота трассы.
Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы с последующей перекачкой остывшего теплоносителя насосами в систему городской ливневой канализации или вывозом ассмашинами.
Трубы поставляются изолированными, длиной 10-12м. Длина неизолированных участков труб для диаметров до 159мм включительно - 150мм. Для изоляции стыков труб и фасонных изделий диаметром до 159мм включительно применены муфты длиной 500мм. Изоляцию стыков выполнить в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.
Сварку труб и деталей вести электродами Э-42. Все сварные соединения подвергнуть 100% контролю качеств- ва неразрушающими методами.
При обнаружении в траншее грунтовых вод необходимо выполнить водопонижение на площадке в соответ- ствии с действующими нормами.

						SGN/ДПР/SS/9-ТС			
						«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, г.Нур-Султан, район «Есиль», проспект Туран, участок 55/12» 3-я очередь строительства. Наружные инженерные сети.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Тайшанова			05.22		РП	1	2
Проверил		Тайшанова			05.22				
Выполнил		Аманжолова			05.22				
Н.контроль		Матакшова			05.22	Общие данные (окончание)			
						ТОО «AS PROJECT GROUP ASTANA»			

М.в. 1:100
г. 1:500

Проектная отметка земли	339,00
Натурная отметка земли	
Отметка верха изоляции трубопр. бесканальной прокладки	
Отметка низа изоляции трубопр. бесканальной прокладки	
Отметка дна траншеи для бесканальной прокладки	
Уклон,‰	86
Длина, м	7,5
Глубина заложения трубы,м	1,70
Номер поперечного разреза	1-1 Ø159x4.5/250
Развернутый план	

существующие отметки
уточнить по месту

УТ1

УП1

Граница проектирования
врезку в существующую
теплотрассу Ø273x7.0/400
выполнить седловой врезкой

0,000=345,60

кран шаровый
для спуска
воздуха Ду20

-2,800=342,80

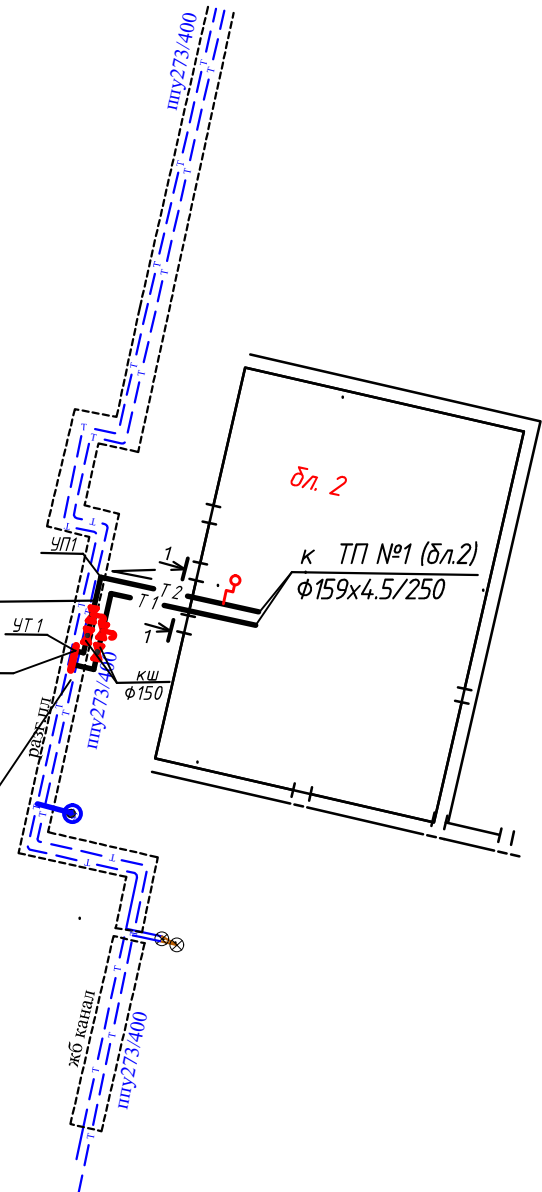
Площадка
обслуживания
см. часть КЖ

345,40
Ø315

344,90	345,60
345,82	345,82
343,25	344,30
343,40	344,05
342,85	343,90
343,25	343,90
342,70	343,90
1,65	1,70
1-1	Ø159x4.5/250

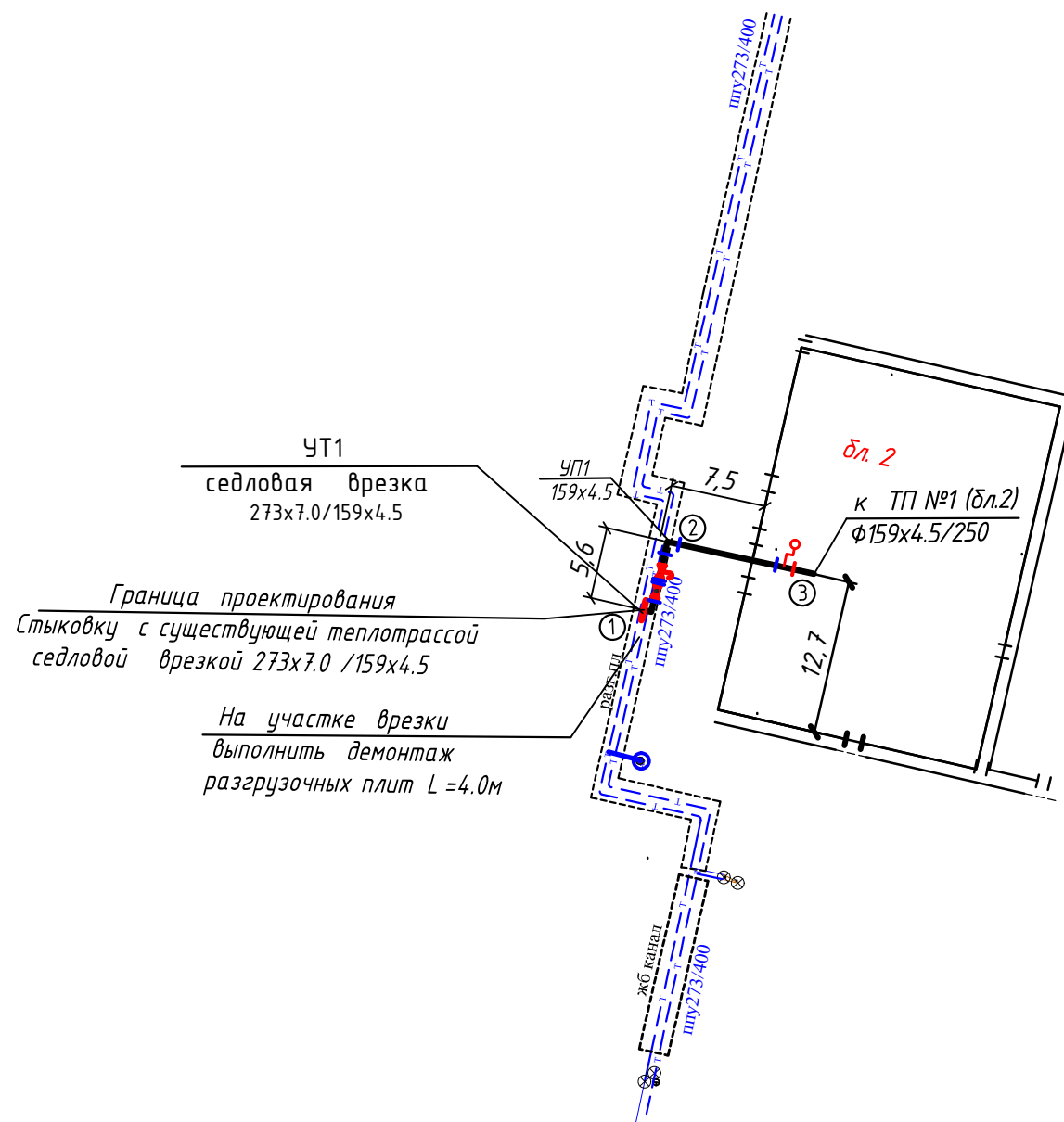
Граница проектирования
стыковку с существующей теплотрассой
седловой врезкой 273x7.0 /159x4.5
На участке врезки
выполнить демонтаж
разгрузочных плит L=4.0м

T2-Ø159x4.5/250
T1-Ø159x4.5/250

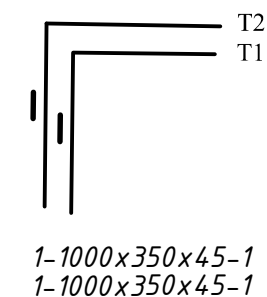


Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

						SGN/ДПР/SS/9-ТС			
						«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, г.Нур-Султан, район «Есиль», проспект Туран, участок 55/12» 3-я очередь строительства. Наружные инженерные сети.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Тайшанова			05.22		РП	1	2
Проверил		Тайшанова			05.22				
Выполнил		Аманжолова			05.22				
Н.контроль		Матякудова			05.22	Продольный профиль. Технологическая схема трубопроводов		ТОО «AS PROJECT GROUP ASTANA»	



Узел в т.2(УП1)



Условные обозначения:

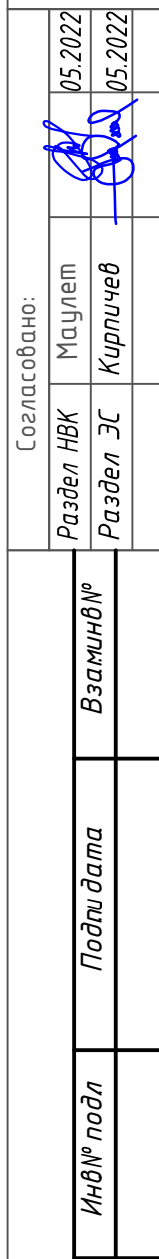
- ⊗ Шаровая арматура
- + Стандартный стык
- ⌈ Заглушка изоляции
- ⌈⌋ Элемент трубопровода с кабелем вывода

Примечания

1. Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе "Старт" версия (4.81). Материал трубы - СТ 20
Напряжения не превышают допустимых значений.
Количество слоев подушек, их число, указанное на чертеже соответствует подушкам РМ 2000x1400x45.
При применении подушек размером 2000x1400x15 количество слоев увеличивается в 3 раза.

						SGN/ДПР/SS/9-ТС			
						«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, г.Нур-Султан, район «Есиль», проспект Туран, участок 55/12» 3-я очередь строительства. Наружные инженерные сети.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Тайшанова			05.22		РП	1	2
Проверил		Тайшанова			05.22	Монтажная схема	ТОО «AS PROJECT GROUP ASTANA»		
Выполнил		Аманжолова			05.22				
Н.контроль		Матякудова			05.22				

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



1 - 1

Маркировочная лента

по профилю

150

250

150

425 400 425

1250





T2 Ø159x4,5
в изоляции ППУ Ø250

T1 Ø159x4,5
в изоляции ППУ Ø250

В зоне прохождения коммуникаций земляные работы производить только в присутствии представителя владельцев коммуникаций

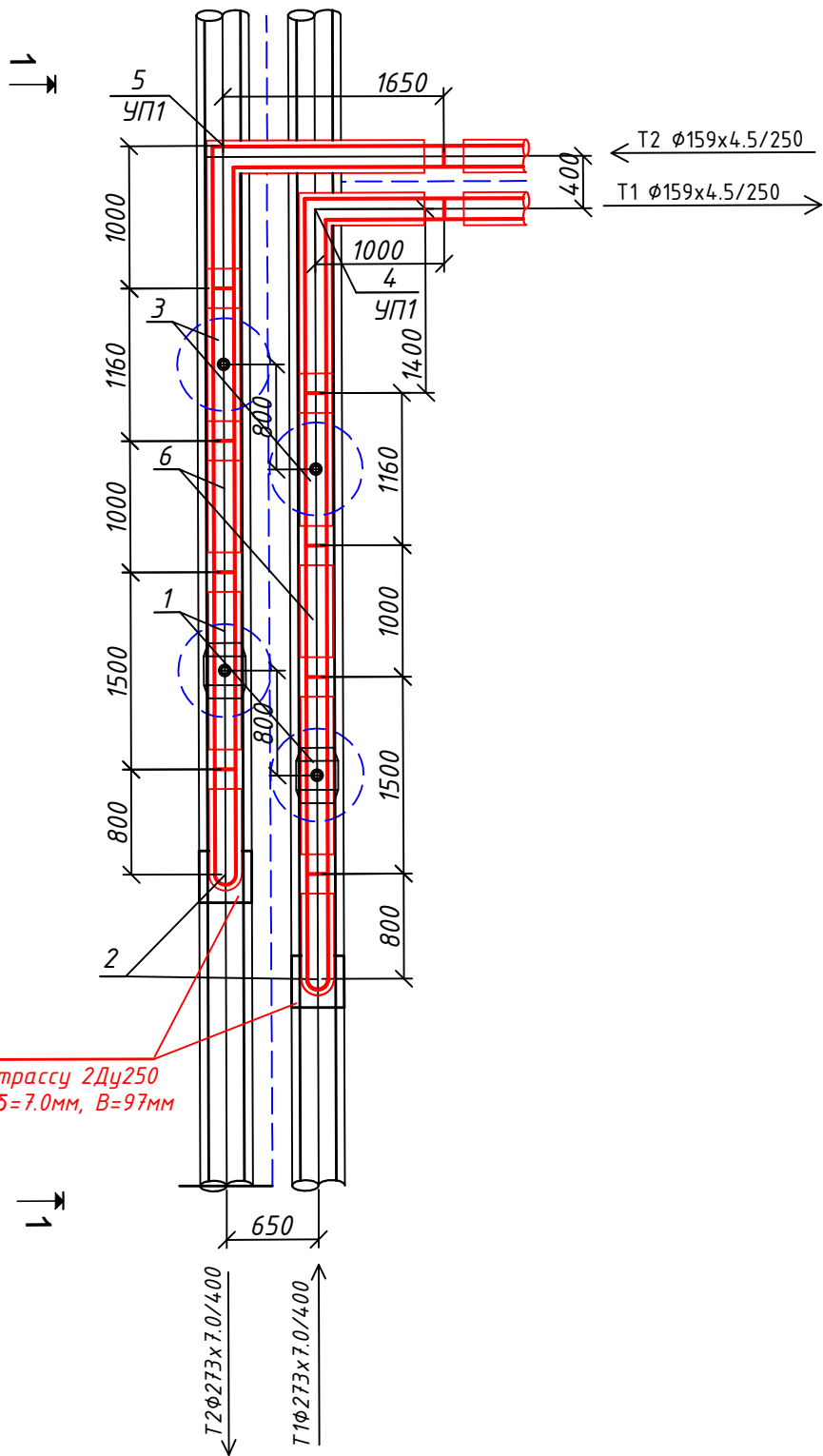
TOO «AS PROJECT GROUP ASTANA», ответственности не несет.

Наименование организации или учреждения	СОГЛАСОВАНИЕ	Дата и подпись ответственного лица
ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г.Нур-Султан"		
ТОО "НИПИ" Астанагенплан"		
ГУ "Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г.Нур-Султан"		
Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения "Elorda Eco System" акимата г. Нур-Султан		
ТОО «Turan Towers»		
ТОО "ТАИМАС"		

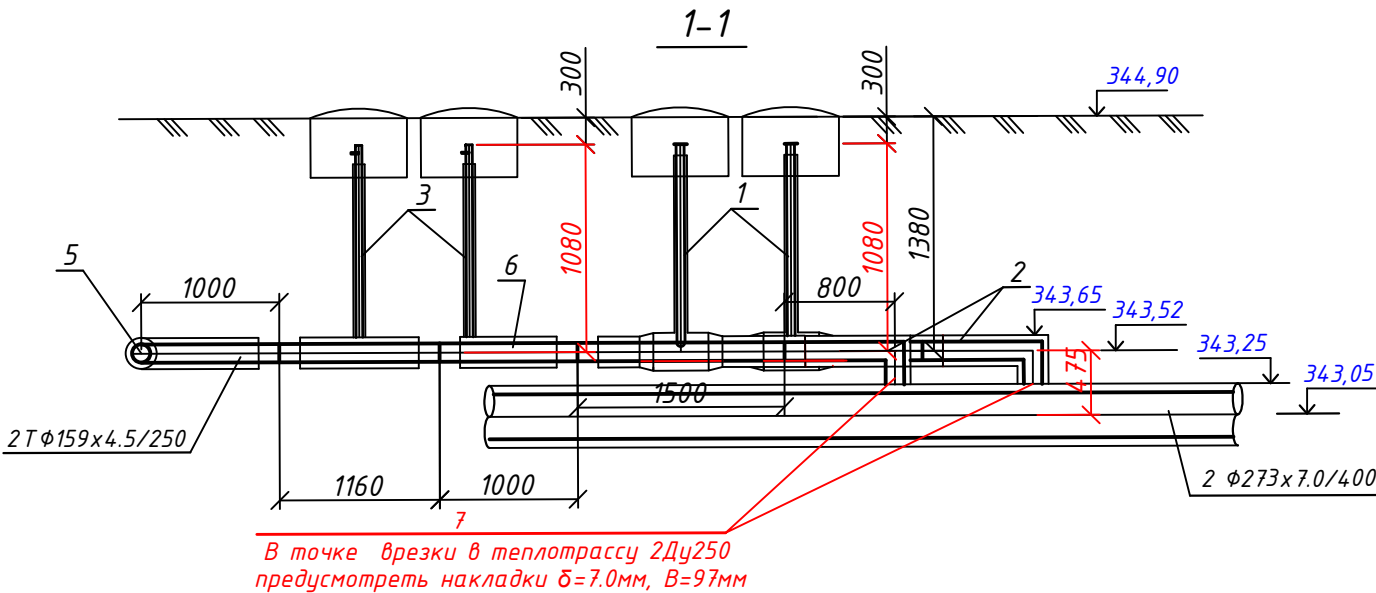
						SGN/ДПР/SS/9-TC		
						«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом в городе Нур-Султан, район "Есиль", проспект Туран, участок 55/12" (ЖК "Сердце столицы" - 3 очередь строительства.		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП	Тайшанова		05.22				Тепловые сети	
Проверил	Тайшанова		05.22				Смадия	Лист
Выполнил	Аманжолова		05.22				РП	3
Н.контроль	Матяжкүдова		05.22				План с сетями В1, К1, К2 М 1:500	
						ТОО «AS PROJECT GROUP ASTANA		

Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	Ст 159х4.5-1-ППУ-ПЭ, А=1,08	Кран шаровой с ручным приводом, удлиненным штоком и вертикальным выходом штока L=1500мм, А=1080мм	шт	2	84.0	
2	Ст325х9.0-90°-1-ППУ-ПЭ	Отвод нестандартный L1=275мм,L2=800мм	шт	2	122,6	УТ1 седл.врезка
3	Ст 159х4.5-1-ППУ-ПЭ, Н=1,08	Тройник с шаровым краном для спуска воды L=1160мм, Н=1080мм	шт	2	30.0	ДК1
4	Ст 159х4.5-90°-1-ППУ-ПЭ	Отвод нестандартный L1=1400мм,L2=1000мм	шт	1	65.2	УП1-Т1
5	Ст 159х4.5-90°-1-ППУ-ПЭ	Отвод нестандартный L1=1000мм,L2=1650мм	шт	1	70.9	УП1-Т2
6	Ст159х4.5-1-ППУ-ПЭ	Труба теплоизолированная L=1000мм	шт	2	23.0	
7	Серия 4.903-10 в.1	Накладка 273/159 δ=7мм, В=97мм	шт	2		



7
В точке врезки в теплотрассу 2Ду250
предусмотреть накладки δ=7.0мм, В=97мм







7
В точке врезки в теплотрассу 2Ду250
предусмотреть накладки δ=7.0мм, В=97мм

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

						SGN/ДПР/SS/9-ТС			
						«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, г.Нур-Султан, район «Есиль», проспект Туран, участок 55/12» 3-я очередь строительства. Наружные инженерные сети.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Тайшанова				05.22		РП	1	2
Проверил	Тайшанова				05.22				
Выполнил	Аманжолова				05.22				
Н.контроль	Матякудова				05.22	Узел трубопроводов УТ1	ТОО «AS PROJECT GROUP ASTANA»		

[illegible]

- Возможна замена запорной арматуры и тройника с шаровым краном для спуска воды при условии соответствия технических параметров и характеристик
- Трубы использованы стальные электросварные из стали 20, ГОСТ10704-91
Изолирование пенополиуретаном шаровой арматуры выполнено по ТУ 7100 РК 05851636.
Изолирование пенополиуретаном труб и фасонных частей к ним выполнены по ГОСТ 30732-2006.
При подборе оборудования использован "Каталог продукции с теплоизоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой" (г.Астана,КТЗ, 2015г)

						SGN/ДПР/SS/9-ТС.00			
						«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, г.Нур-Султан, район «Есиль», проспект Туран, участок 55/12» 3-я очередь строительства. Наружные инженерные сети.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
						Тепловые сети	РП	1	2
ГИП		Тайшанова			05.22				
Проверил		Тайшанова			05.22				
Выполнил		Аманжолова			05.22				
Н.контроль		Матякудова			05.22	Спецификация оборудования и материалов	ТОО «AS PROJECT GROUP ASTANA»		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	
7	Труба теплоизолированная $\Phi 159 \times 4.5/250$	Ст159х4.5-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		м	20.0	23.0	
8	Концевой элемент с металлической заглушкой изоляции и торцевым кабелем вывода $\Phi 159 \times 4.5/250$	Ст159х4.5/250-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006		шт	2	65.0	
9	Комплект изоляции стыков $\Phi 159/250$ для ПЭ (муфта L=500мм)		ГОСТ 30732-2006		шт	12		"ПК ТИРС" по ТУ2248 001-7748203805
10	Полиэтиленовые маты разм. 2000х1400х45				шт	1		
11	Ключ Т-образный				шт	1		
12	Лента сигнальная				м	20.0		
13	Гидравлические испытание сетей				м	20.0		
14	Проведение промывки и дезинфекции сетей				м	20.0		
15	Накладка 273/159 $\delta=7$ мм, В=97мм	Серия 4.903-10 в.1			шт	2		на врезке УТ1
	<u>Демонтаж и монтаж</u>							
16	Выполнить демонтаж и монтаж разгрузочных плит L=4.0м (на участке врезки в теплотель $\Phi 273 \times 7.0/400$)				м	4.0		
Выполнить демонтаж и монтаж разгрузочных плит L=4.0м								
					SGN/ДПР/SS/9-ТС.СО			Лист
					Спецификация оборудования и материалов			2
Изм	Кол.уч	Лист		Подпись	Дата			