Товарищество с ограниченной ответственностью
«Строительная группа «АРХИТЕКТОР»

ГСЛ №13021296 от 28.08.2013 г.

Заказчик – ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства
и жилищной инспекции города Семей Восточно-Казахстанской области»

Реконструкция тепловой сети от ТК-1 по ул. Уранхаева до УТ-164/2 по ул. Ленина в г. Семей ВКО

Рабочий проект

Пояснительная записка

124-2019-ПЗ

Том 1

Директор ТОО «Строительная группа «Архитектор» Абуов С.

Главный инженер проекта Мальгинов М.

2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Состав проекта 1
2 Введение 3
3 Цель проекта 3
4 Основания для разработки проекта 3
5 Местоположение 4
6 Климатические условия 4
7.1 Засоленность и агрессивность грунтов 7
7.3 Геолого-литологическое строение участка работ 7
7.4 Сейсмичность территории 9
8 Существующее состояние 9
9 Конструкции железобетонные 10
10 Тепловые сети 10
11 Антикоррозийные мероприятия 11
12 Охрана окружающей среды. 12
12.1 Защита атмосферного воздуха 12
12.2 Защита почв от загрязнения 12
12.3 Мероприятия по охране окружающей среды 13

Согласовано

Доп. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	124-2019-ПЗ		
						Реконструкция тепловой сети от ТК-1 по ул. Уранхаева до УТ-164/2 по ул. Ленина в г. Семей ВКО		
ГИП		Мальгинов				Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Мальцев					*РП*	1	
							ТОО «Строительная группа Архитектор» г. Шымкент 2019г.		
						Том 1			

Копировал *Формат А4*

1. Состав проекта

№ Тома	Обозначение	Наименование	Примеч.
Том 1	124-2019-ПЗ	Пояснительная записка	
Том 2	124-2019-ТС	Тепловые сети	
Том 2.1	124-2019-КЖ	Конструкции железобетонные	
Том 3	124-2019-ПОС	Проект организации строительства	
Том 4	124-2019-СД	Сметная документация	
Том 5	124-2019-ПП	Паспорт проекта	
Том 6.1	124-2019	Прайс-листы на основное оборудование	
Том 6.2	124-2019	Прайс-листы на альтернативное оборудование	

Рабочий проект «Реконструкция тепловой сети от ТК-1 по ул. Уранхаева до УТ-164/2 по ул. Ленина в г. Семей ВКО» разработан в соответствии с действующими на территории РК нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а так же предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта _____Мальгинов М.

2 Введение

Рабочий проект «Реконструкция тепловой сети от ТК-1 по ул. Уранхаева до УТ-164/2 по ул. Ленина в г. Семей ВКО» разработан ТОО «Строительная группа «Архитектор», имеющей лицензию ГСЛ №13021296 от 28.08.2013 года, на осуществление проектных работ в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями государственных нормативов РК и согласован с заинтересованными организациями.

3 Цель проекта

Целью проекта «Реконструкция тепловой сети от ТК-1 по ул. Уранхаева до УТ-164/2 по ул. Ленина в г. Семей ВКО», является реконструкция тепловой сети с увеличением диаметров для подключения дополнительных абонентов.

4 Основания для разработки проекта

Разработка рабочего проекта осуществлена на основании:

1. Договора на выполнение проектных работ №124 от 28.05.2019 года с ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Семей Восточно-Казахстанской области";
2. Задание на проектирование от 2019 г., утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Семей Восточно-Казахстанской области»;
3. Исходных материалов (данных) для разработки проекта:

- Архитектурно-планировочное задание № KZ92VUA00136551 от 13.11.2019 г;
- Постановление №446 от 10.03.2020 г. на право ограниченного целевого пользование на неделимый земельный участок;
- Постановление №1043 от 24.06.2020 г. о реконструкции тепловой сети;
- Технические условия №15 от 15.01.2020 г. на подключение к тепловым сетям от ГКП «Теплокоммунэнерго»
- Инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «Ульба-Геология» в 2019 году.
- Топографо-геодезические изыскания, выполненные ТОО «Центргеоконсалтинг» в 2019 году.
- Техническое заключение, выполненное ТОО «АйРемСтрой» в 2020 г.
- Дефектный акт на демонтажные работы утвержденный руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Семей Восточно-Казахстанской области» в 2020 г.

Заказчик - ГУ "Одел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции г. Семей ВКО".

Способ строительства - подрядный.

Источник финансирования – бюджетные средства.

5 Местоположение

- участок работ

Участок изысканий расположен в правобережной части г. Семей. Административно относится к городской администрации г. Семей. В географическом отношении участок расположен на правом берегу р. Иртыш.

6 Климатические условия

Климатический район соответствует району I, подрайону IВ.

Климатическая характеристика участка работ приводится согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Таблица 1

Климатические параметры холодного месяца

Температура воздуха					
Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченность 0,94
	0,98	0,92	0,98	0,92	

1	2	3	4	5	6
-46,8	-41,9	-38,8	-39,4	-35,7	-20,4

Продолжение табл.1

Средние температура воздуха и продолжительность периодов со средней суточной температурой воздуха, не выше						Дата и начало отопительного периода	
0		8		10			
Продолжит.	Температура	Продолжит.	Температура	Продолжит.	Температура	начало	конец
7	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*
148	-9,9	200	-6,9	214	-5,0	04.10	22.04

Продолжение табл.1

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средне месячная относительная влажность, %		Среднее количество осадков за ноябрь-март	Среднемесячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь
	В 15ч наиболее холодного месяца	За отопительный период		
15	*16*	*17*	*18*	*19*
2	67	73	94	1005.6

Продолжение табл.1

Ветер			
Преобладающее направление за декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный сезон	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе	Среднее число дней со скоростью ≥10 м/с при отриц.температуре воздуха
20	*21*	*22*	*23*
В	2.4	6.5	2

Таблица 2

Климатические параметры теплого периода

Атмосферное давление на высоте установки барометра		Высота барометра над уровнем моря	Температура воздуха обеспеченностью			
Среднемесячное за июль	Среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
983,7	997,2	195,8	26,8	27,7	30,0	31,8

Продолжение табл.2

Температура воздуха		Среднемесячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца	Среднее количество осадков за апрель-октябрь
Средняя максимальная наиболее теплого месяца года	Абсолютная максимальная		
8	*9*	*10*	*11*
28,6	42,5	40	180

Продолжение табл.2

Суточный максимум осадков за год		Преобладающее направление ветра за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле	Повторяемость штилей за год
Средний из максимальных	Наибольшие из максимальных			
12	*13*	*14*	*15*	*16*
22	64	С	1,9	32

Таблица 3

Среднемесячная и годовая температуры воздуха

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*
-14,9	-13,8	-6,6	6,6	14,5	20,1	21,6	19,2	12,7	5,0	-4,3	-11,5	4,1

Таблица 4

Средняя за месяц и год амплитуда температуры воздуха

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*
10,1	11,4	11	13,1	15,1	14,7	14	14,9	15,4	12	9,4	9,4	12,5

Таблица 5

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
-35	-30	-25	25	30	34
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
2,5	9,4	22,6	85,5	33,3	7,9

Глубина промерзания грунтов для площадки строительства составляет 1,64м.

Таблица 6

Средняя за месяц и год относительная влажность

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*
75	75	76	59	53	53	60	59	60	67	74	75	66

Таблица 7

Снежный покров

Высота снежного покрова			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
Средняя из наибольших декадных за зиму	Максимальная из наибольших декадных	Максимальная суточная за зиму на последний день декады	
1	*2*	*3*	*4*
24,1	50,0	51,0	133,0

Таблица 8

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	туман	метель	гроза
1	*2*	*3*	*4*
8,6	6	11	34

Таблица 9

Средняя за месяц и год продолжительность солнечного сияния, часы

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*
112	140	201	244	315	340	327	308	238	159	113	100	2597

7 Инженерно-геологические и гидрогеологические условия

7.1 Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам водных вытяжек грунтов определено что, по содержанию водорастворимых сульфатов и хлоридов грунты не обладают агрессивными свойствами.

7.2 Гидрогеологические условия

Подземные воды в период изысканий не вскрыты ни в одной из скважин.

7.3 Геолого-литологическое строение участка работ

В геологическом строении участка работ широким развитием пользуются верхнечетвертичные аллювиальные отложения представленные суглинками дресвяными. Мощность слоя выходит за пределы глубины скважин. Залегает под почвенно-растительными насыпными слоями с глубины 0,3-0,4м. Ниже по разрезу залегают также аллювиальные отложения, которые представлены гравием и галькой, реже валунами. Слои не вскрывались скважинами.

Физико-механические свойства грунтов изучались по образцам и пробам, отобранным из скважин.

Лабораторные испытания проб грунтов выполнялись в соответствии с Государственным стандартом РК «СТ РК 1277-2004» и нормативными

документами, приведѐнными в нѐм. Результаты испытаний физико-механических свойств приведены в ведомости испытаний грунтов.

Частные значения показателей физико-механических свойств, полученные в результате лабораторных испытаний грунтов, обработаны согласно ГОСТ 20522- 2012 методом математической статистики для выделения инженерно геологических элементов и вычисления нормативных и расчѐтных значений.

По результатам анализа геолого-литологического строения и статистической обработки лабораторных данных, полученных в целом по исследованной территории, выделен 1 инженерно-геологический элемент (ИГЭ) описание которого приводится ниже:

Почвенно-растительный и техногенный слой как ИГЭ не рассматривается, ввиду маломощности.

ИГЭ 1 –суглинки, вскрытые под насыпным и почвенными грунтами с глубины 0,3-0,4м. Мощность слоя превышает 3м.

Показатели физических свойств грунтов приведены ниже.

Показатели физико-механических свойств ИГЭ 1

Наименование свойства:	Ед. изм.	нормативное значение
Природная влажность	д.е.	0,11
Граница текучести	д.е.	0,29
Граница раскатывания	д.е.	0,19
Число пластичности	д.е.	0,10
Показатель текучести	д.е.	-0,8
Плотность сухого грунта	г/см3	1,38
Плотность влажного грунта	г/см3	1,54
Плотность частиц грунта	г/см3	2,7
Коэффициент пористости	д.е	0,95
Пористость	%	48,8
Степень влажности	д.е	0,31

По приведенным выше данным согласно ГОСТ 25100-2011 грунты классифицируются как суглинки твердой консистенции. Гранулометрический состав грунтов характеризуется следующим содержанием фракции, представленным в таблице.

Гранулометрический состав ИГЭ 1

Размер частиц, мм	Содержание, %
>10	-
10-2	6,9
2-0,5	15,0
0,5-0,25	18,1
0,25-0,1	22,0

0,1-0,05	21,5
<0,05	16,5

Прочностные и деформационные характеристики ИГЭ 1

Показатель	Нормативные значения	Расчетные значения	
		α = 0,85	α = 0,95
Угол внутреннего трения, градусы	24º23’	23º44’	23º21’
Модуль деформации, МПа	21,49	18,81	17,24
Удельное сцепление, кг/см2	31,79	28,69	26,87
Плотность, г/см3	1,54	1,53	1,52
Коэффициент относительной просадочности, кгс/см2	0,015	-	-
Степень пученистости, %	0,24	-	-
Деформация набухаемости, д.е.	0,022	-	-

7.4 Сейсмичность территории

Сейсмичность площадки строительства оценивается согласно СП РК 2.03-30-2017п.6.3.8:

Показатели сейсмической опасности зоны строительства: по картам ОСЗ-2475 составляет 5 баллов, а по картам ОСЗ-22475 – 6 баллов; в ускорениях по картам ОСЗ-1475 – 0,023 , а по ОСЗ-12475 – 0,045; Тип грунтовых условий - III Показатели сейсмической опасности площадки строительства составляет 7 баллов, а в горизонтальных ускорениях Ag(475)=0,055; Ag(475)=0,106. Не благоприятные в сейсмическом отношении факторы отсутствуют.

8 Существующее состояние

Участок реконструируемых тепловых сетей был построен в 1977 г. За период эксплуатации в 2007 г. проводился ремонт трубопроводов. Тепловые сети находятся в работоспособном состоянии. В соответствии с заданием на проектирование в связи с дополнительным подключением юридических абонентов необходимо произвести замену тепловых сетей от ТК-1 по ул. Урунхаева до УТ 164/2 по ул. Ленина.

9 Конструкции железобетонные

Конструктивные решения строительных работ тепловых сетей приняты по материалам серии 3.006.1-8 "Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов".

Плиты перекрытия каналов вследствие прохождения теплотрассы под дорогами запроектированы на максимальную нагрузку.

Неподвижные опоры (Н-1-Н-19) выполнить по серии 3.006.1-8.0-2-59 стр. 66 (л.АС-17) и части ТС.

Углы поворота выполнять по аналогии с углом поворота КЛ 178х106 по серии 3.006.1-8.0-2-8, стр. 15, по аналогии с углом поворота КЛ 148х106 по серии 3.006.1-8.0-2-7, стр. 14.

Под каналы выполнить песчаную подготовку из песка толщиной 100 мм и уширением за грань лотка на 100 мм в каждую сторону.

Под монолитные участки каналов выполнить бетонную подготовку из бетона кл. В7,5.

Не более чем через 50м в теплотрассе устраиваются деформационные швы согласно серии сер.3.006.1-8.0-1-13 стр. 40.

Перед устройством бетонной подготовки грунт в основании необходимо уплотнить на глубину 30 см.

Опорные подушки под скользящие опоры приняты по серии 3.006.1-8.3-1.

Для строительных работ применяется битум, щебень ср. фр. 20-30мм, песок строительный средней фракции.

10 Тепловые сети

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная. Величина пробного давление для гидравлического испытания - 16кгс/м2.

Расчетная температура наружного воздуха -35,7°С.

Согласно задания на проектирование в проекте принята реконструкция тепловой сети с увеличением диаметров.

Монтаж тепловой сети от УТ1 по улице Уранхаева до УТ4 по улице Чайжунусова (обозначение камер в данном проекте) - увеличение диаметра Ø325 до Ø426.

Монтаж тепловой сети от УТ4 по улице Уранхаева до УТ9 по улице Чайжунусова (обозначение камер в данном проекте) - увеличение диаметра Ø159 до Ø325.

Монтаж тепловой сети от УТ9 от точки врезки "Государственный медицинский университет города Семей" до УТ10 по улице Ленина (обозначение камер в данном проекте) - увеличение диаметра Ø159 до Ø273.

Трубопроводы тепловых сетей проложены в непроходных каналах по серии 3.006.1-8.

Трубопроводы приняты стальные в ППУ-ПЭ оболочке из полиэтилена для подземной прокладки по ГОСТ 30732-2006. Фасонные части трубопроводов также приняты по ГОСТ 30732-2006.

Для компенсации удлинений трубопроводов используются углы поворота трассы и и сильфонные компенсаторы. Для сильфонных компенсаторов предусмотрены камеры для обслуживания разработанные в разделе АС.

В непроходных каналах предусмотрены опорные подушки по серии серия 3.006.1-8.

Опорожнение сетей предусмотрено в нижних точках сети с установкой спускной арматуры.

Общая протяженность трубопроводов тепловой сети диаметром 426 составляет - 695,0м, диаметром 325 - 773,0м, диаметром 273 - 579,0м.

Таблица компенсаторов

Обозначение компенсатора	Ду=DN, мм	Ру=PN, кгс/см2=бар	D, мм	dr x s, мм	Осевая компенс. способность (перемещение), мм	Длина, L мм	Масса, кг	Осевая жесткость кг/мм	S (см2)
КСО 400-25-190	400	25	479	426x7	190	678	39	718	1505
КСО 300-25-180	300	25	371	325x7	180	632	31	394	984
КСО 250-25-160	250	25	318	273x7	160	621	20	341	705

11 Антикоррозийные мероприятия

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии»

Деревянные конструкции и столярных изделий обрабатываются специальными составами для защиты от гниения и возгорания.

Все металлические элементы окрашиваются масляными красками и антикоррозийными эмалями. Окрашиваемая поверхность должна быть предварительно очищена от ржавчины, окалины и грязи.

Закладные детали покрываются слоем цементно-песчаного раствора.

Зоны монтажной сварки на ширину 100мм по обе стороны от шва не грунтовать.

Степень очистки от окислов - III по ГОСТ 9.402-80. Металлоконструкции грунтовать грунтовкой ГФ 021 - 2 слоя. Стальные изделия покрасить двумя слоями эмали ПФ-133 (ГОСТ 926-82*) по слою грунта ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*) с общей толщиной лакокрасочного покрытия, включая грунтовку, 55 мкм

12 Охрана окружающей среды.

12.1 Защита атмосферного воздуха

Вредное воздействие на атмосферный воздух может оказывать производственный процесс на период строительства, и это выражено возможностью повышения пыления при ведении земляных работ и разгрузке сыпучих материалов.

Наиболее простым средством борьбы с пылью является предварительное увлажнение, например, для подавления пылеобразования при транспортировке.

Вредное воздействие на воздух оказывают испарения топлива и горюче-смазочных средств при заправке транспортных средств. Основным методом защиты является максимальное озеленение территории, в основном густая посадка кустарника по краю проездов.

12.2 Защита почв от загрязнения

Данный раздел рассматривается как общие требования к рекультивации земель. Рекультивация нарушенных земель по проекту осуществляется в два последовательных этапа: технический и биологический, в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83.

Основные работы:

- предварительное снятие растительного слоя почвы;
- грубая и чистовая планировка поверхности отвалов;
- террасирование проектируемых откосов;
- создание и улучшение структуры рекультивационного слоя, мелиорация загрязненных почв;
- покрытие поверхности потенциально плодородными и (или) плодородными слоями почвы;
- рыхление уплотненного горизонта для создания благоприятных условий развития корневых систем растений.

При разработке траншей, растительный слой необходимо снимать, перемещать на достаточное расстояние от траншеи (до 20 м), чтобы не создавать помех при проведении работ по укладке инженерных сетей, и по окончании прокладки сетей укладывать верхним слоем с разравниванием.

Рекультивируемые земли и, прилегающая к ним территория, после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

Плодородный слой почвы, не использованный сразу в ходе работ, должен быть сложен в бурты, соответствующие требованиям ГОСТ 17.5.3.04-83.

12.3 Мероприятия по охране окружающей среды

Проектируемое путевое развитие находится в полосе отведенной территории и не наносит ущерба окружающей среде.

При эксплуатации проектируемых сетей, вредных выбросов в атмосферу не предполагается. Сброс сточных вод в водоемы отсутствует.

Технические решения проекта приняты в соответствии с действующими ГОСТ, СНиП РК и методическими указаниями. В целях обеспечения охраны и защиты окружающей среды проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- обеспечение стока поверхностных вод,
- вывоз строительного мусора в отвал,
- складирование горюче смазочных материалов производить с обеспечением защиты от попадания ГСМ в почву,
- сохранение от повреждения корневой системы древесно-кустарниковой растительности находящейся вблизи зоны производства СМР