



Первая Кадастровая
Компания

Общество с ограниченной ответственностью
«Первая Кадастровая Компания»

Свидетельство № СРО-П-179-12122012

**СЕТИ ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЯ ДО ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА С
КАДАСТРОВЫМ НОМЕРОМ 86:08:0020304:63 В 7 МИКРОРАЙОНЕ ПГТ.
ПОЙКОВСКИЙ НЕФТЕЮГАНСКОГО РАЙОНА**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного
объекта. Искусственные сооружения»**

13_22-ТКР

Том 3

2022



Первая Кадастровая
Компания

Общество с ограниченной ответственностью

«Первая Кадастровая Компания»

Свидетельство № СРО-П-179-12122012

**СЕТИ ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЯ ДО ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА
С КАДАСТРОВЫМ НОМЕРОМ 86:08:0020304:63 В 7
МИКРОРАЙОНЕ ПГТ. ПОЙКОВСКИЙ НЕФТЕЮГАНСКОГО
РАЙОНА**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения
линейного объекта. Искусственные сооружения»**

13_22-ТКР

Том 3

Генеральный директор

А.Ю. Жук

Начальник отдела

А.С. Никифоров

2022

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
13_22-ТКР-СОД	Содержание тома	1
13_22-ТКР-ТЧ	Текстовая часть	5
13_22-ГЧ	Графическая часть:	
	План сетей тепловодоснабжения (1:500)	1 лист
	Профиль сетей Т1, Т2, Т3, Т4, В1	2 лист
	Разрез 1-1. План камеры ТК7-30в (сущ.)	3 лист
	План камеры ТК7-30г. Разрез 2-2	4 лист
	План камеры ТК7-30д. Разрез 3-3	5 лист
	Неподвижная опора	6 лист
	Хомут для устройства неподвижной опоры	7 лист

Инв. № подл.	Подп. и дата						13_22-ТКР-СОД					
	Взам. инв. №											
Инв. № подл.	Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов		
	Разраб.		Киверова			06.22		П	1	23		
	Н. контр.		Жук			06.22		ООО «1КК»				
	Нач. отд.		Никифоров			06.22						

Жук

Содержание

1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта	3
2 Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.)	4
3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта	5
4 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного	7
5 Сведения о категории и классе линейного объекта	8
6 Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта	9
7 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе надежность, устойчивость, экономичность, возможность автоматического регулирования, минимальность выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, компактность, использование новейших технологий)	10
8 Перечень мероприятий по энергосбережению	12
9 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта	13
10 Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест	14
11 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта	Ошибка! Закладка не определена.
12 Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта	17

Инв. №	подл.	и	дата	Взам.	инв.	№	13_22-ТКР-ТЧ					
Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата	Содержание тома			Стадия	Лист	Листов	
Разраб.	Киверова				06.22				П	1	23	
Н. контр.	Жук				06.22				ООО «1КК»			
Нач. отд.	Никифоров				06.22							

13	Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"	18
14	Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность	19
15	Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях (при необходимости)	21
16	Ссылочные нормативные документы	Ошибка! Закладка не определена.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта

В административном отношении территория района работ входит в состав Ханты-Мансийского автономного округа Тюменской области Российской Федерации и находится в пос. Пойковский, Нефтеюганского района.

Условия строительства:

- место строительства относится к климатическому району 1, подрайону –1 Д согласно СП 131.13330.2020;
- абсолютный минимум температуры в декабре минус 55 °С;
- абсолютный максимум в июне-июле плюс 35 °С.
- климат резко континентальный, абсолютный максимум в июне-июле плюс 35 °С.

Продолжительность безморозного периода 92 дня.

В соответствии с СП 20.13330.2016:

- скоростной напор ветра – 0,3 кПа (II ветровой район).
- снеговой покров – III район, вес снегового покрова – 2,4 кПа.

Окружающая застройка – жилая, существующая.

Рельеф участка относительно ровный.

При назначении технических решений учитывались климатические характеристики.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

13_22-ППО-ТЧ

Лист

3

2 Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.)

Сейсмичность в полосе трассы для объектов массового строительства составляет 5 баллов согласно СП 14.13330.2018.

На площадке строительства многолетнемерзлые грунты не встречены.

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

Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

13_22-ППО-ТЧ

Лист

4

3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта

Разделение грунтов на инженерно-геологические элементы выполнено с учетом их возраста, происхождения и номенклатурного вида. Классификационные признаки номенклатурных видов грунтов приняты в соответствии с ГОСТ 25100-2020.

Нормативные и расчетные показатели физических и физико-механических свойств грунтов приведены в Таблица 3.1.

Таблица 3.1 - Рекомендуемые, нормативные и расчетные характеристики физико-механических свойств грунтов

Описание инженерно-геологических элементов	Естественная влажность, д.е.	Плотность ρ , г/см ³			Коэффициент пористости, д.е.	Пористость, %	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Рекомендуемые		
		Грунта	Скелета грунта	Частиц грунта				Удельное сцепление C , МПа	Угол внутреннего трения, град.	Модуль деформации, E , МПа
ИГЭ 1 Насыпной грунт (песок средней крупности)	<u>0,184</u> 0,181/0,178	<u>1,92</u> 1,91/1,90 5	1,62	2,71	<u>0,67</u> 0,663/0,65 9	0,40	0,74	0,001	35	30
ИГЭ 2 Суглинок тяжелый мягкопластичный	<u>0,284</u> 0,275/0,268	<u>1,93</u> 1,913/1,90 1	1,50	2,69	<u>0,79</u> 0,76/0,75	0,44	0,97	<u>0,019</u> 0,0181/0,017 5	<u>17</u> 17/16	<u>10,5</u> 9,7/9,1
ИГЭ 3 Суглинок легкий тугопластичный	<u>0,280</u> 0,275/0,270	<u>1,92</u> 1,912/1,9 07	1,50	2,71	<u>0,81</u> 0,80/0,79	0,45	0,94	<u>0,020</u> 0,019/0,018	<u>20</u> 20/19	<u>12,2</u> 11,7/11 ,2

0,166 - нормативные данные

0,164/0,150 - расчетные значения: по деформациям ($\alpha=0,85$ д. ед.)/ по несущей способности ($\alpha=0,95$ д. ед.)

Примечание: Прочностные и деформационные характеристики грунтов приведены по СП 22.13330.2016 Приложение А.

Степень агрессивного воздействия грунтов на металлические конструкции ниже уровня подземных вод при среднегодовой температуре воздуха до 0 °С, при значении рН выше 5 и суммарной концентрации сульфатов и хлоридов до 5 г/л - слабоагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтов на металлические конструкции выше уровня подземных вод при значении удельного сопротивления грунтов выше 20 Ом водородному показателю рН и суммарной концентрации сульфатов и хлоридов слабоагрессивная, ниже уровня подземных вод по водородному показателю рН и

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	13_22-ППО-ТЧ	Лист
							5

суммарной концентрации сульфатов и хлоридов слабоагрессивная (СП 28.13330.2017 табл. X.5).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля: средняя по значению рН, высокая по содержанию органического вещества и содержанию нитрат-ион. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля: средняя по значению рН и по содержанию хлор-ион, высокая по содержанию ионов железа (РД 34.20.508, табл. П.11.1, П.11.3).

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

Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

13_22-ППО-ТЧ

Лист

6

4 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта

На период изысканий (май 2022г) грунтовые воды по скважинам не обнаружены.

В весенне-осенний период во время таяния снегов и обильного выпадения осадков в виде дождя возможен подъем подземных вод на 0,5-1,0 м.

По химическому составу воды гидрокарбонатно-натриевые, реже гидрокарбонатно-кальциевые. По содержанию ионов водорода воды слабокислотные (рН=6,6-6,9), реже нейтральные.

В соответствии с разделом 5 СП 22.13330.2016, исследуемая территория относится к «неподтопляемой» с глубиной залегания грунтовых вод глубже 3 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			13_22-ППО-ТЧ						
Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата				

5 Сведения о категории и классе линейного объекта

По надежности теплоснабжения тепловые сети относятся ко второй категории.

Уровень ответственности пониженный, в соответствии с ФЗ №384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Статья 4 пункт 10).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						13_22-ППО-ТЧ	Лист
									8
			Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	

6 Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта

Источником тепловодоснабжения жилых домов № 13, 15, 17 являются существующие подземные сети тепловодоснабжения 7 микрорайона, точка подключения к сетям – существующая камера ТК7-30в. Проектируемые сети тепловодоснабжения прокладываются бесканально в одной траншее.

Тепловые сети и сети горячего водоснабжения

Потребное количество тепла на отопление - 61 095 Ккал/час.

Потребное количество тепла на горячее водоснабжение – 15 000 Ккал/час.

Диаметры проектируемой тепловой сети Т1, Т2:

от ТК7-30в до ТК7-30г принят 75/125 мм, протяженностью 34,3 м;

от ТК7-30г до ТК7-30д принят 63/110 мм, протяженностью 49,8 м.

Диаметры проектируемых сетей горячего водоснабжения:

Т3 - от ТК7-30в до ТК7-30г принят 63/110 мм, протяженностью 34,3 м;

Т4 - от ТК7-30в до ТК7-30г принят 50/100 мм, протяженностью 34,3 м;

Т3 - от ТК7-30г до ТК7-30д принят 50/100 мм, протяженностью 49,8 м;

Т4 - от ТК7-30г до ТК7-30д принят 40/90 мм, протяженностью 49,8 м.

Теплоноситель – сетевая вода.

Температурный график – 95/70 °С.

Расчетное давление $P_{расч}=28$ м.

Располагаемый напор в точке – 2,0 м.

Сеть питьевого водоснабжения

Потребное количество питьевой воды – 3 м3/сут.

Диаметр проектируемой сети питьевого водоснабжения В1:

от ТК7-30в до ТК7-30г принят 50/100 мм, протяженностью 34,3 м;

от ТК7-30г до ТК7-30д принят 40/90 мм, протяженностью 49,8 м.

Расчетное давление $P_{расч.}=18$ м.

Режим работы тепловых сетей, сетей горячего водоснабжения и питьевого водоснабжения круглосуточный в течение всего года, за исключением 14 дней ремонтного периода в летнее время.

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

Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

13_22-ППО-ТЧ

Лист

9

7 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе надежность, устойчивость, экономичность, возможность автоматического регулирования, минимальность выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, компактность, использование новейших технологий)

Регулировка параметров теплоносителя производится на ЦТП-7 в 7 микрорайоне.

Проектирование трубопроводов теплоснабжения предусматривается из полиэтиленовых труб «ИЗОПРОФЛЕКС-95А» ГОСТ 54468-2011 в тепловой изоляции и защитной оболочке заводского изготовления соответствующих диаметров. Данные трубы рассчитаны на температуру перемещаемой в них среды до 95 °С, давление до 100 м, не требуют установки дополнительных устройств для компенсации тепловых удлинений.

Соединение труб полиэтиленовых труб с помощью пресс-муфт «ИЗОПРОФЛЕКС-95А».

Полиэтиленовые трубопроводы «ИЗОПРОФЛЕКС-95А» от стальных отличаются высоким сроком эксплуатации (гарантийный срок эксплуатации – 49 лет), не подвержены коррозии, не зарастают, минимальными тепловыми потерями, не требуют затрат на эксплуатацию.

В тепловых камерах предусматривается использование стальных бесшовных горячедеформированных труб ГОСТ 32528-2013, сталь 09Г2С. Соединения труб сварные, соединение с арматурой – фланцевое.

Антикоррозионное защитное покрытие стальных труб выполняется в соответствии РД 153-34.0-20.518-2003, лакокрасочным эпоксидным покрытием ЭП-969, степень очистки труб – вторая, либо аналогичным покрытием.

Для удаления воздуха из трубопроводов в высших точках устанавливаются воздушники. В нижних для опорожнения трубопроводов – устанавливаются спускники.

Для исключения замерзания трубопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения В1 предусматривается совместная прокладка с сетями теплоснабжения.

В качестве запорной арматуры применяются краны шаровые ГОСТ 34473-2018 для трубопроводов тепловодоснабжения. Климатическое исполнение УХЛ согласно ГОСТ 15150-69. Исполнение соответствует классу «А» по условиям герметичности ГОСТ 9544-2015. Арматура не требует ухода, подтягивания и смазки.

Материал корпуса арматуры - углеродистая сталь. Нормативный срок службы арматуры 30 лет.

Тепловые камеры ТК7-30г и ТК7-3д выполняются из проката листового горячекатанного ГОСТ 19903-2015. А.

Антикоррозионное защитное покрытие камер выполняется в соответствии с СП 28.13330.2017, таблица Ц.6 для «слабоагрессивных сред» - битумно-масляные.

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

Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	13_22-ППО-ТЧ	Лист
							10

Испытание трубопроводов

Предварительные испытания трубопроводов на прочность и плотность следует выполнять гидравлическим способом.

Предварительное испытательное гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемом до окончательной засыпки трубопровода, тепловой изоляции стыков и установки арматуры, должно быть равным 1,5 рабочему давлению и поддерживаться подкачкой воды на этом уровне в течение 30 мин. После чего испытательное давление снижают до рабочего, которое поддерживают в течение 30 мин, и производят осмотр соединений трубопровода. Результаты испытаний должны регистрироваться в журнале работ.

Окончательное испытание проводят в следующем порядке:

- в трубопроводе создают давление, равное рабочему, и поддерживают его подкачкой воды в течение 2 ч;
- давление поднимают до уровня испытательного и поддерживают его подкачкой воды в течение 2 ч.

Трубопровод считается выдержавшим окончательное испытание, если при последующей 2-часовой выдержке под испытательным давлением в течение 1 ч падение давления не превысит 0,02 МПа.

Трубопровод горячей и холодной воды следует тщательно промыть проточной питьевой водой. Порядок проведения промывки и дезинфекции трубопроводов горячего водоснабжения и холодного водоснабжения принимается в соответствии с требованиями СП 129.13330.2019. Законченные строительством трубопроводы и сооружения хозяйственно-питьевого водоснабжения перед приемкой в эксплуатацию подлежат промывке (очистке) и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до получения удовлетворительных контрольных физико-химических и бактериологических анализов воды, соответствующих требованиям ГОСТ Р 51232-98.

Вся продукция должна быть сертифицирована и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Строительно-монтажные работы, контроль сварных стыков, испытание и приемку трубопроводов выполнить согласно СП 129.13330.2019.

Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

13_22-ППО-ТЧ

Лист

11

8 Перечень мероприятий по энергосбережению

Не требуется.

Полиэтиленовые трубы, применяемые в проекте, изготавливаются на заводе с тепловой изоляцией с защитным верхним слоем. Применяемая тепловая изоляция обеспечивает показатели температуростойчивости в заданных пределах в течение расчетного срока службы трубопровода. Длительная теплостойкость материала изоляции не более 10 %.

В тепловых камерах тепловая изоляция стальных труб, арматуры предусмотрена съемная однослойная из вспененного каучука «Промтехизол» СЭТ ВТ-К толщиной б=25 мм.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							13_22-ППО-ТЧ	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата		12

9 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта

Потребность, виды и типы строительных машин определяется на основе физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин и транспортных средств с учетом принятых организационно-технологических схем строительства.

При необходимости тип рекомендуемых машин может быть заменен другими, аналогичного предназначения. Наименование и количество основных строительных, грузоподъемных машин, механизмов и транспортных средств уточнить при разработке ППР для конкретных условий организации работ.

Подробная информация о потребности и обосновании в транспортных и грузоподъемных механизмах приведена в разделе 5 «Проект организации строительства».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							13_22-ППО-ТЧ	Лист
										13
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата		

10 Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест

Общая численность работающих, занятых на строительной площадке, определяется на основании трудоемкости и выработки на одного работающего подрядной организации, уточняется при выполнении графика движения рабочих, который должен быть представлен в составе ППР специализированной монтажной организацией.

Подробная информация о численности и профессионально-квалификационном составе приведена в разделе 5 «Проект организации строительства».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						13_22-ППО-ТЧ	Лист
									14
			Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	

11 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта

Работы, связанные с пуском водяных тепловых сетей, а также испытания сети или отдельных ее элементов и конструкций должны производиться по специальной программе, утвержденной техническим директором предприятия и согласованной энергоснабжающей организацией.

В программе должны быть предусмотрены необходимые меры безопасности персонала.

Охранные мероприятия по сохранению существующих коммуникаций при их пересечении выполняются по типовым проектам.

Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен:

- обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда, в соответствии СП 2.2.3670-20;
- обеспечить соблюдение требования санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ;
- разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников с обеспечением инструментальных исследований и лабораторного контроля.

Эксплуатирующей организацией должны быть разработаны и утверждены инструкции по охране труда для работников отдельных профессий (электросварщиков, слесарей, лаборантов и т.д.). Так же должны быть разработаны инструкции на отдельные виды работ (работы на высоте, ремонтные, проведение испытаний и др.) согласно требованиям «Положения о порядке разработки и утверждения правил и инструкций по охране труда», «Методических указаний по разработке правил и инструкций по охране труда».

Эксплуатация и ремонт тепловых сетей должны отвечать требованиям нормативных документов по охране труда. Средства защиты, приспособления и инструмент, применяемые при обслуживании оборудования должны своевременно подвергаться осмотру и испытаниям в соответствии с действующими нормативными актами по охране труда.

Персонал должен быть обеспечен спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемой работы и обязан ими пользоваться во время работы.

Работы по обслуживанию и ремонту тепловых сетей, требующие проведения технических мероприятий по подготовке рабочих мест, должны выполняться по нарядам-

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

Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

13_22-ППО-ТЧ

Лист

15

допускам в соответствии с требованиями «Правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей и Правил техники безопасности при эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей.

Устройство и эксплуатация тепловых сетей должны соответствовать требованиям «Правил пожарной безопасности в Российской Федерации».

Каждый работник должен четко знать и выполнять требования ППБ и установленный в организации противопожарный режим, не допускать лично и останавливать действия других лиц, которые могут привести к пожару или загоранию. Работники организации должны проходить противопожарный инструктаж, регулярно участвовать в противопожарных тренировках и проходить проверку знаний ППБ.

Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

13_22-ППО-ТЧ

Лист

16

12 Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта

Не требуется.

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

Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

13 Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"

Работы в непосредственной близости от полотна или проезжей части эксплуатируемых автомобильных дорог относятся к работам, связанным с повышенной опасностью.

Работы, связанные с повышенной опасностью, должны выполняться в соответствии с нарядом-допуском, определяющим содержание, место, время и условия производства работ, необходимые меры безопасности, состав бригады и лиц, ответственных за безопасность работ.

При выполнении ремонтных работ не следует допускать загромождения дорог, проездов и подъездов к источникам наружного противопожарного водоснабжения, а также к территории ремонтируемого объекта оборудованием, материалами, металлоломом.

Для предупреждения опасности участки работ оборудуются необходимыми знаками безопасности и наглядной агитацией. Опасные зоны ограждаются сигнальным ограждением, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58967-2020, ГОСТ 12.4.026-2015.

Все работы с использованием строительной техники производить в соответствии «Правилами по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте».

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

Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

13_22-ППО-ТЧ

14 Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность

В основные обязанности организации, эксплуатирующей тепловые сети и сети водоснабжения, входят:

- содержание тепловых сетей и сетей водоснабжения в технически – исправном состоянии;
- соблюдение режимов теплоснабжения по количеству и качеству тепловой энергии и теплоносителей, поддержание на границе эксплуатационной ответственности параметров теплоносителей в соответствии с договором теплоснабжения;
- соблюдение требований правил промышленной безопасности, охраны труда и пром. санитарии, пожарной и экологической безопасности;
- обеспечение максимальной экономичности и надежности передачи и распределения тепловой энергии и теплоносителей, использование достижений научно-технического прогресса в целях повышения экономичности, надежности, безопасности, улучшения экологического состояния энергообъектов.

Организация, эксплуатирующая тепловые сети, должна выполнять техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей, узлов учета тепловой энергии, плановой поверкой приборов учета и их заменой в соответствии с эксплуатационными документами.

Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети.

Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов).

Основными видами ремонтов тепловых сетей и сетей водоснабжения являются капитальный и текущий ремонты. При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному ресурсу установок, с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые. При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и (или) восстановлены отдельные их части.

Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер. При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен

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

Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы (графики).
Годовые планы ремонтов утверждает технический директор организации.

Планы ремонтов тепловых сетей и сетей водоснабжения организации должны быть увязаны с планом ремонта оборудования источников тепла.

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

- подготовка технического обслуживания и ремонтов;
- вывод оборудования в ремонт;
- оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;
- проведение технического обслуживания и ремонта;
- приемка оборудования из ремонта;
- контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

Организационная структура ремонтного производства, технология ремонтных работ, порядок подготовки и вывода в ремонт, а также приемки и оценки состояния отремонтированных тепловых сетей и сетей водоснабжения должны соответствовать нормативно-технической документации.

Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

13_22-ППО-ТЧ

Лист

20

15 Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях (при необходимости)

Строительство будет выполняться в застроенной части поселка, без пересечения дорог и инженерных коммуникаций. Прокладка трубопроводов от существующей камеры ТК7-30в до ТК7-30д производится открытым способом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						13_22-ППО-ТЧ	Лист
									21
Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата				

16 Ссылочные нормативные документы

1. ФЗ №384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
2. СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».
3. СП 41-105-2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке».
4. СП 41-107-2004 «Проектирование и монтаж подземных трубопроводов горячего водоснабжения из труб ПЭ-С с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке».
5. СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.04-85».
6. РД 153-34.0-20.518-2003 «Типовая инструкция по защите трубопроводов тепловых сетей от наружной коррозии».
7. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».
8. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85».
9. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01.83».
10. СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах».
11. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85».
12. СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».
13. ГОСТ 25100-2020 «Грунты классификация».
14. ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая».
15. ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ».
- ГОСТ 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная».
16. ГОСТ 54468-2011 «Трубы гибкие с тепловой изоляцией для систем теплоснабжения, горячего и холодного водоснабжения».
17. ГОСТ 34473-2018 «Краны шаровые стальные цельносварные для водяных тепловых сетей».
18. ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия».
19. ГОСТ 9544-2015 «Нормы герметичности затворов».
20. ГОСТ 19903-2015 «Прокат листовой горячекатаный».
21. Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, утвержденные приказом министерства труда № 883н от 11.12.2020.

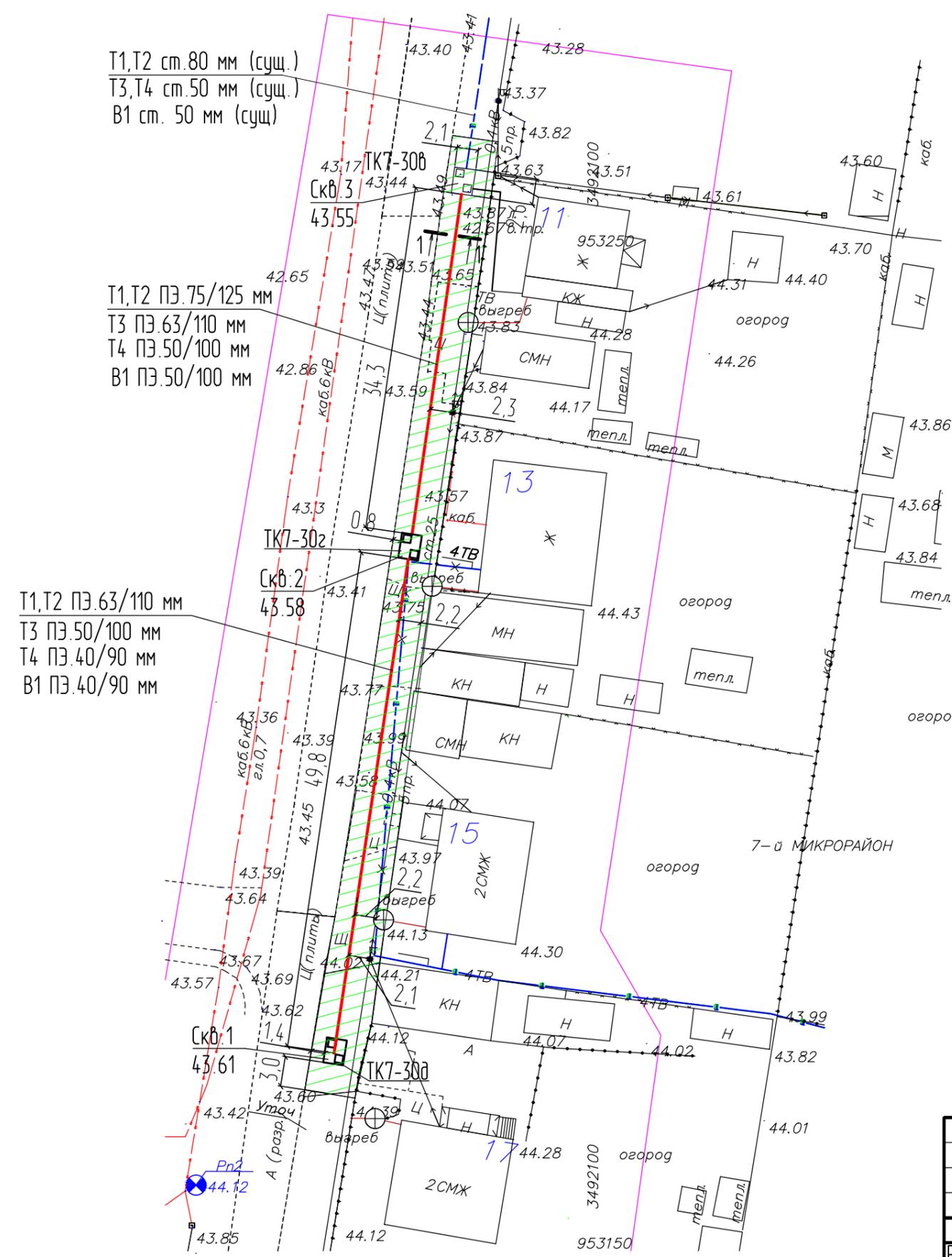
Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

13_22-ППО-ТЧ

22. РД 34.20.508 «Инструкция по эксплуатации силовых кабельных линий. Часть 1.
Кабельные линии напряжением до 35 кВ».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						13_22-ППО-ТЧ	Лист
									23
			Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	



T1, T2 ст. 80 мм (сущ.)
 T3, T4 ст. 50 мм (сущ.)
 B1 ст. 50 мм (сущ.)

T1, T2 ПЭ. 75/125 мм
 T3 ПЭ. 63/110 мм
 T4 ПЭ. 50/100 мм
 B1 ПЭ. 50/100 мм

T1, T2 ПЭ. 63/110 мм
 T3 ПЭ. 50/100 мм
 T4 ПЭ. 40/90 мм
 B1 ПЭ. 40/90 мм

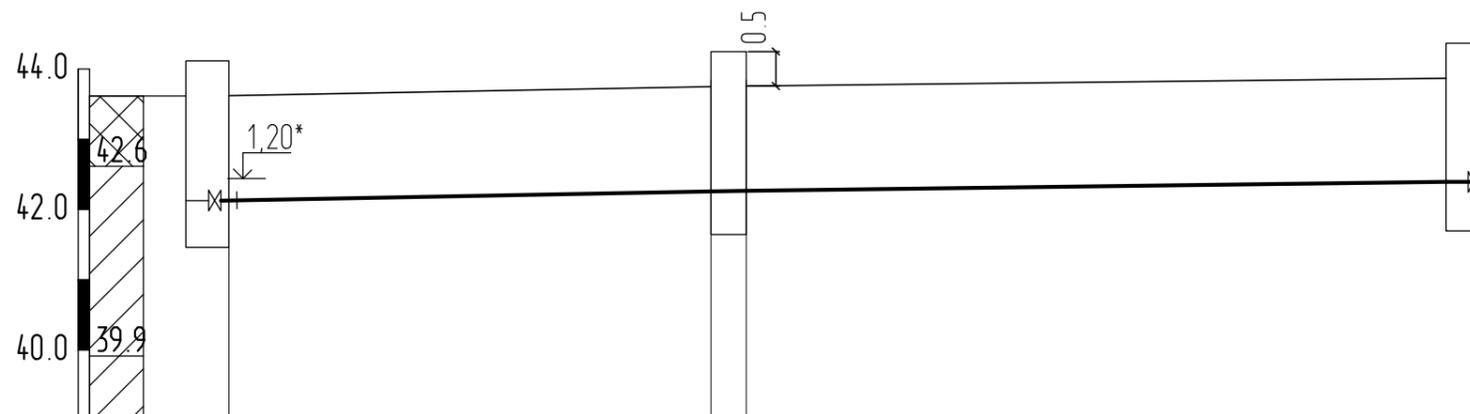
Условные обозначения

Обозначения	Наименования
	Граница полосы отвода под строительство сетей теплоснабжения
	Сети теплоснабжения проектируемые: T1, T2 - трубопроводы теплоснабжения (подающий и обратный) T3, T4 - трубопроводы горячего водоснабжения (подающий и циркуляционный)
	Сети теплоснабжения существующие: T1, T2 - трубопроводы теплоснабжения (подающий и обратный) T3, T4 - трубопроводы горячего водоснабжения (подающий и циркуляционный)
TK-306	Тепловая камера существующая
TK-30a	Тепловая камера проектируемая

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

13_22-ТКР-ГЧ					
Сети теплоснабжения до земельного участка с кадастровым номером 86:08:0020304:63 в 7 микрорайоне пгт. Пойковский Нефтеюганского района					
Изм.	Кол.ч	Лист	Индок.	Подпись	Дата
Разраб.		Киберова			22.05.22
				Стадия	Лист
				П	1
				Листов	7
План сетей теплоснабжения (1:500)				000 "1 КК"	
ГИП	Никифоров		22.05.22		

Профиль сетей Т1, Т2, Т3, Т4, В1



Условные обозначения:

-  Насыпной грунт
-  Суглинок

На период изысканий (май 2022 г.) грунтовые воды по скважинам не обнаружены.

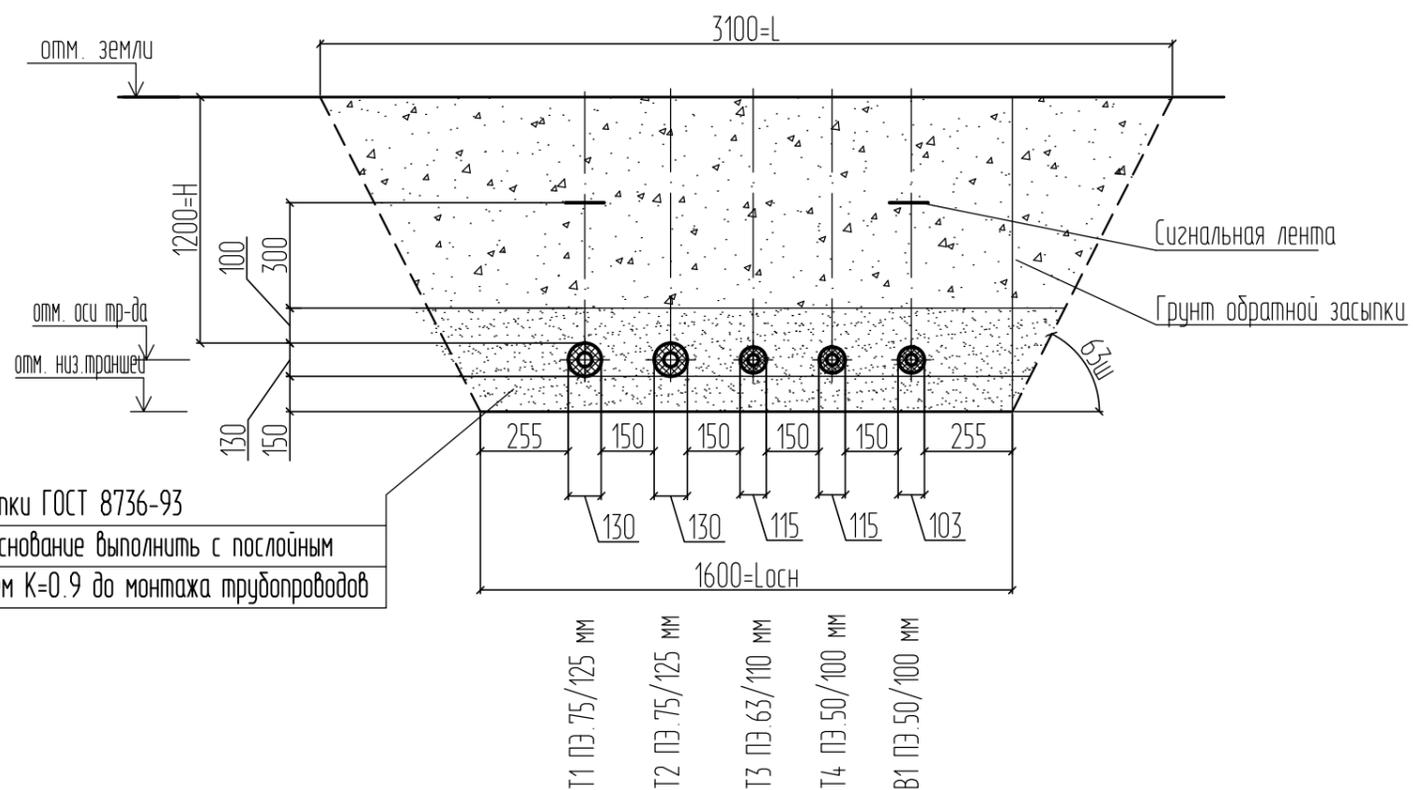
Условный горизонт				
Проектная отметка земли, м				
Натуральная отметка земли, м		43,55	43,58 43,58	43,61
Отметка потолка канала или верха изоляции трубопровода бесканальной прокладки, м		42,22	42,30 42,30	42,41
Отметка оси трубопровода, м		42,15	42,23 42,23	42,34
Отметка пола канала или дна траншеи для бесканальной прокладки, м		1,56	1,56 1,56	1,56
Уклон, %	2		2	
Длина, м		34,3	32,5	49,8
Номер поперечного разреза;		34,3		49,8
Размер и материал труб по ГОСТ/Тип изоляции		Т1,Т2 ПЭ.75/125 мм Т3 ПЭ.63/110 мм	Т4 ПЭ.50/100 мм В1 ПЭ.50/100 мм ж.д №13	Т1,Т2 ПЭ.63/110 мм Т3 ПЭ.50/100 мм ж.д №15
Развернутый план	TK7-30в (сущ.)		TK7-30z	TK7-30д ж.д №17

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

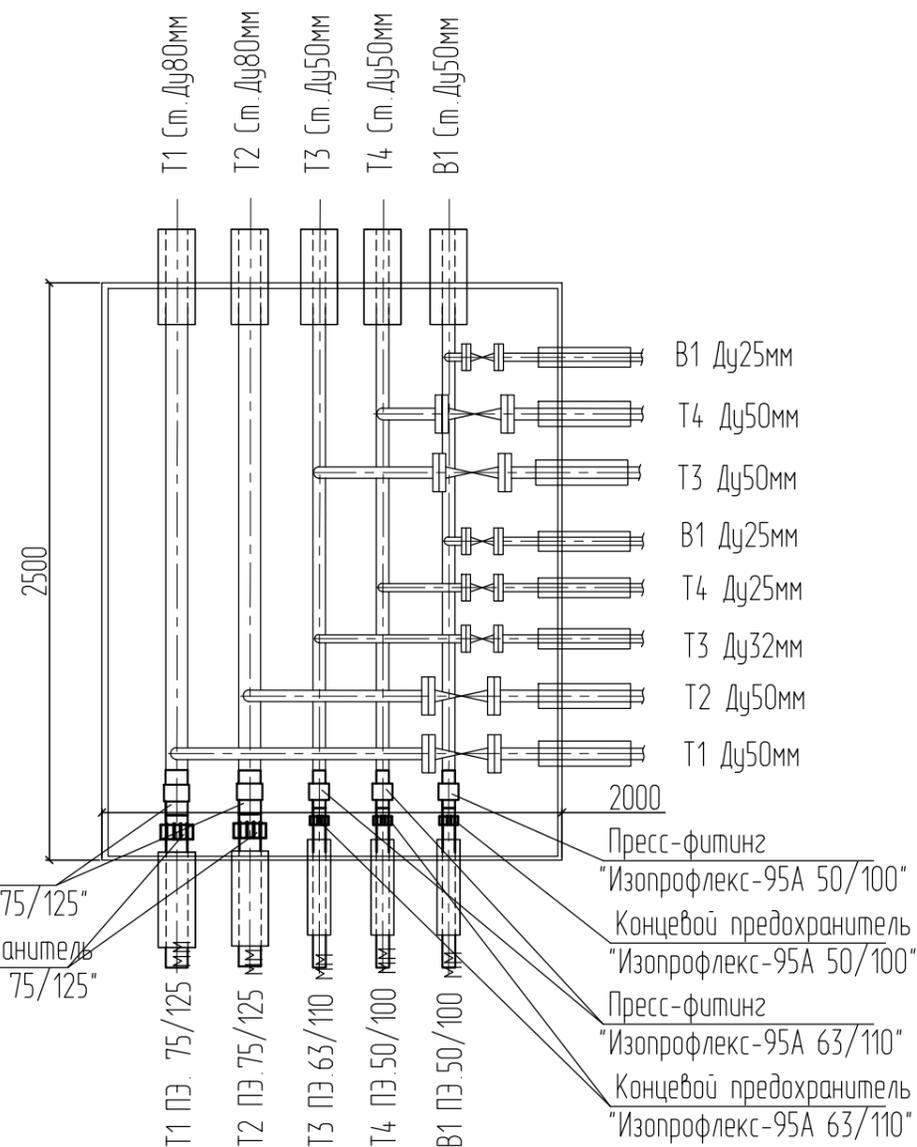
13_22-ТКР-ГЧ					
Сети теплоснабжения до земельного участка с кадастровым номером 86:08:0020304:63 в 7 микрорайоне пгт. Пойковский Нефтеюганского района					
Изм.	Кол.ч	Лист	Индок.	Подпись	Дата
Разраб.		Киберова		<i>[Signature]</i>	22.05.22
				Стадия	Лист
				П	2
				Профиль сетей Т1, Т2, Т3, Т4, В1	
				000 "1 КК"	
ГИП	Никифоров		22.05.22		

1-1

План камеры ТК7-30В (сущ.)



Песок обсыпки ГОСТ 8736-93
Песчаное основание выполнить с послойным уплотнением K=0.9 до монтажа трубопроводов



Пресс-фитинг
"Изопрофлекс-95А 75/125"
Концевой предохранитель
"Изопрофлекс-95А 75/125"
Пресс-фитинг
"Изопрофлекс-95А 50/100"
Концевой предохранитель
"Изопрофлекс-95А 50/100"
Пресс-фитинг
"Изопрофлекс-95А 63/110"
Концевой предохранитель
"Изопрофлекс-95А 63/110"

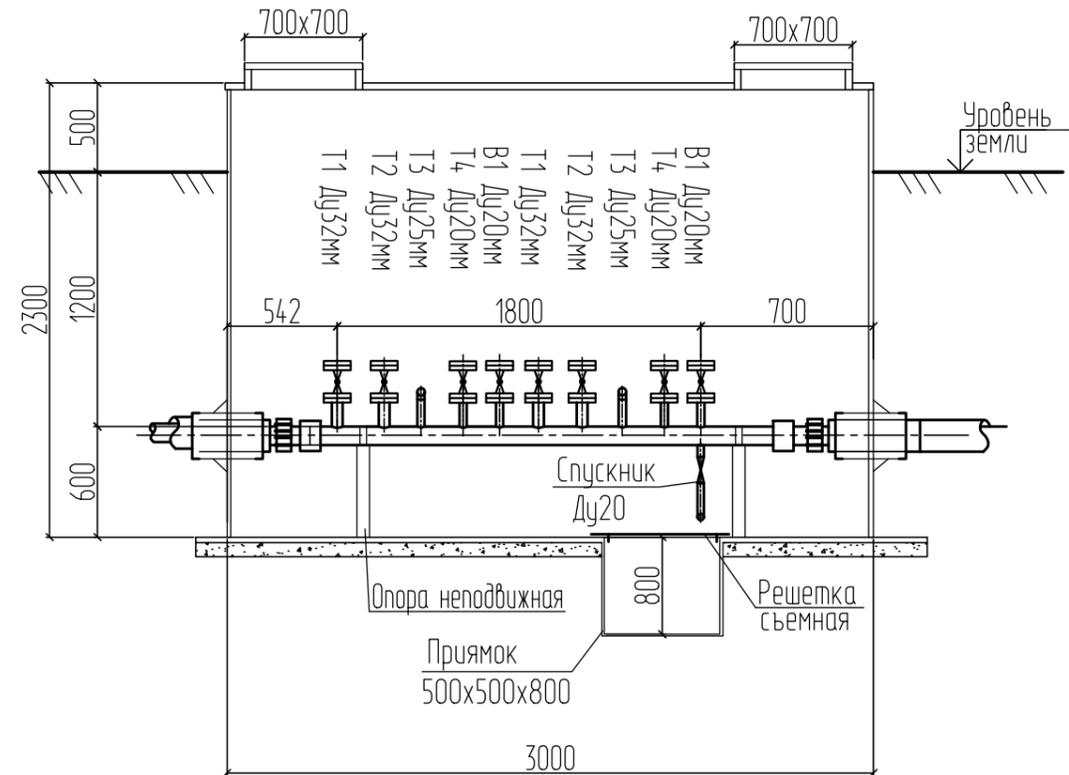
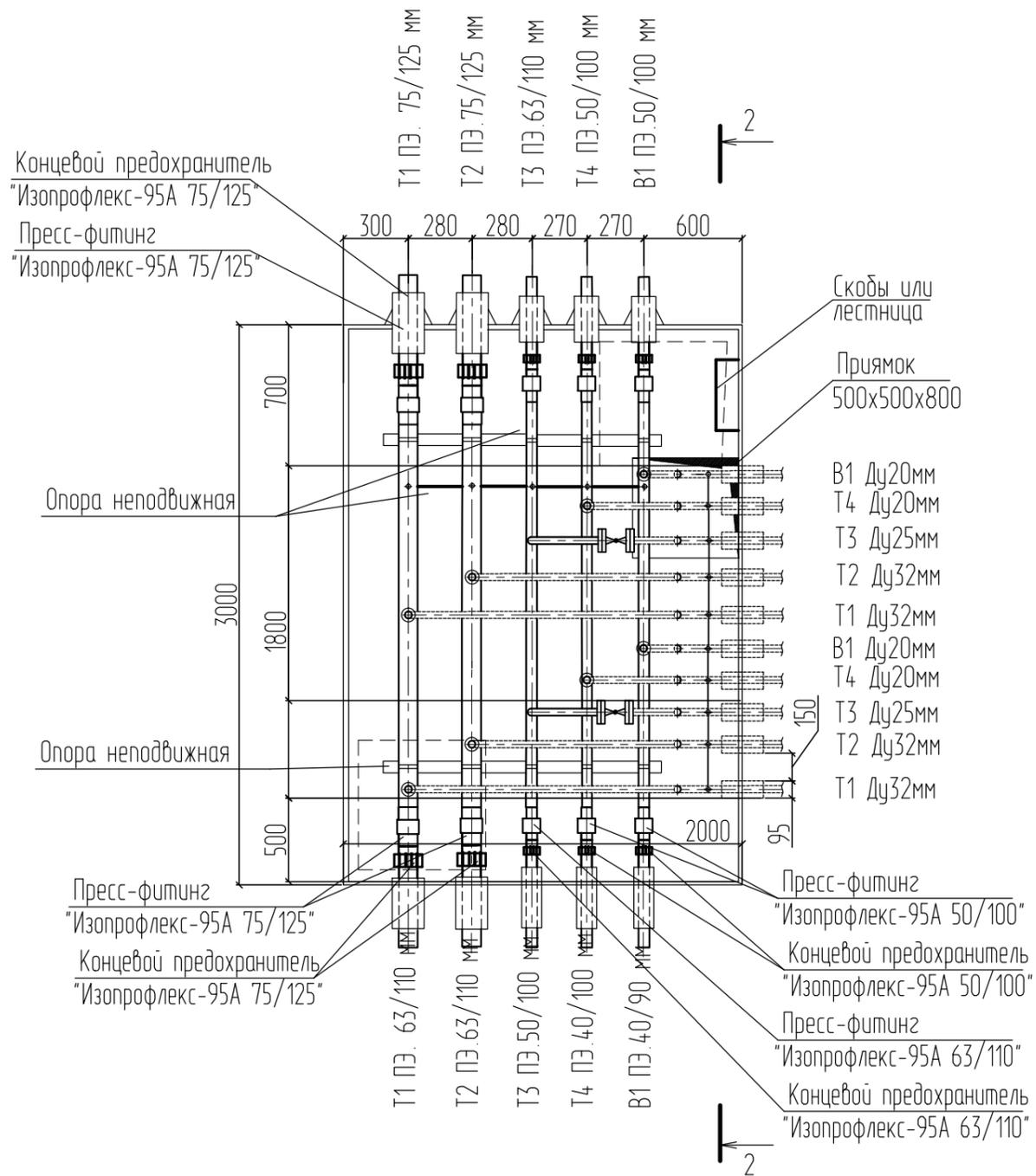
1. Размеры указанные в чертеже минимальные по СП 124.13330.2012 "Тепловые сети".
2. $L = (2 \times 0.5095 \times (H + \text{Доболочки} + 150)) + L_{осн}$, мм.
3. При монтаже трубопроводов "на бровке" и укладки трубопроводов одной строительной длиной допускается уменьшение расстояние от оболочки до стенки траншеи до 100 мм.

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

13_22-ТКР-ГЧ					
Сети тепловодоснабжения до земельного участка с кадастровым номером 86:08:0020304:63 в 7 микрорайоне пгт. Пойковский Нефтеюганского района					
Изм.	Кол.ч	Лист	Индок.	Подпись	Дата
Разраб.		Киверова		<i>[Signature]</i>	22.05.22
				Стадия	Лист
				П	3
				000 "1 КК"	
ГИП	Никифоров			22.05.22	

План камеры ТК7-30z

2-2

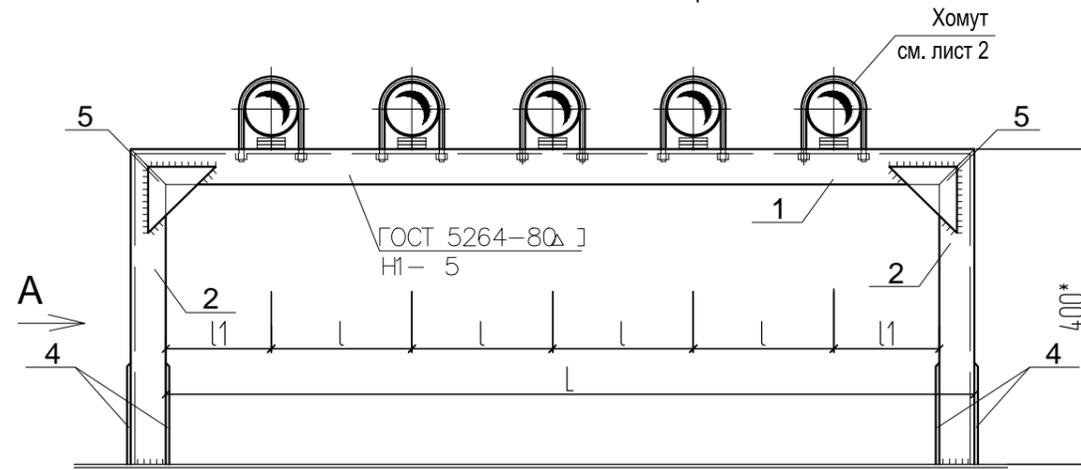


1. Расположение трубопроводов в камерах следует предусматривать согласно таблице Б.3 СП 124.13330.2012 "Актуализированной редакции СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети".

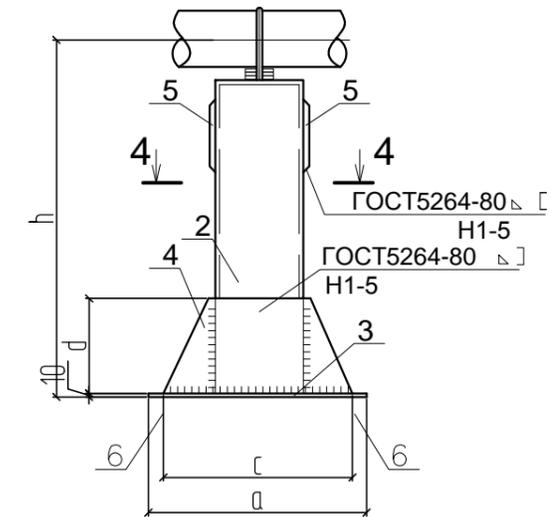
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

13_22-ТКР-ГЧ					
Сети тепловодоснабжения до земельного участка с кадастровым номером 86:08:0020304:63 в 7 микрорайоне пгт. Пойковский Нефтеюганского района					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
Разраб.		Киверова		<i>[Signature]</i>	22.05.22
				Стадия	Лист
				П	4
				Листов	
				План камеры ТК7-30z. Разрез 2-2	
				000 "1 КК"	
ГИП		Никифоров			22.05.22

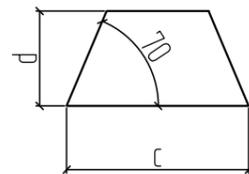
Неподвижная опора



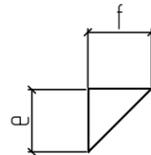
Вид А



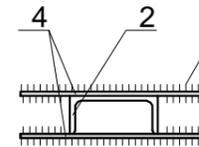
Поз. 4



Поз. 5



1-1



3

Типоразмер полимерной трубы	Расход металла и размеры на неподвижные опоры																
	Дн x S, мм	Ду, мм	l, мм	Осевое усилие от 4-х труб т.с.	l1, мм	Поз. 1			Поз. 2			Поз. 4			Поз. 5		
						Сечение	Длина, мм	Масса, кг	Сечение	Длина, мм	Масса, кг	c, мм	d, мм	Масса, кг	e, мм	f, мм	Масса, кг
50/100 63/110	45 x 4 57 x 4	40 50	268	2.0	113	C8	1110	7,83	C8	400*	2,82	300	150	2,78	100	100	0,39
75/125	76 x 4	70	276	4.0	136	C8	1180	8,32	C8	400*	2,82	300	150	2,78	100	100	0,39

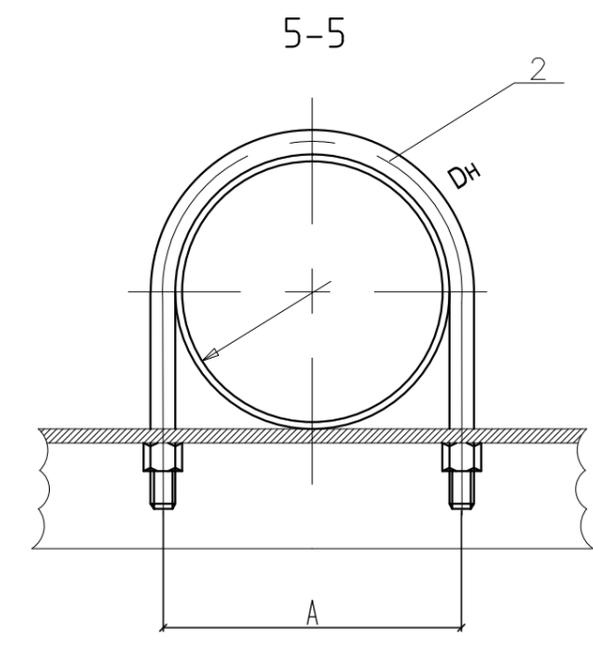
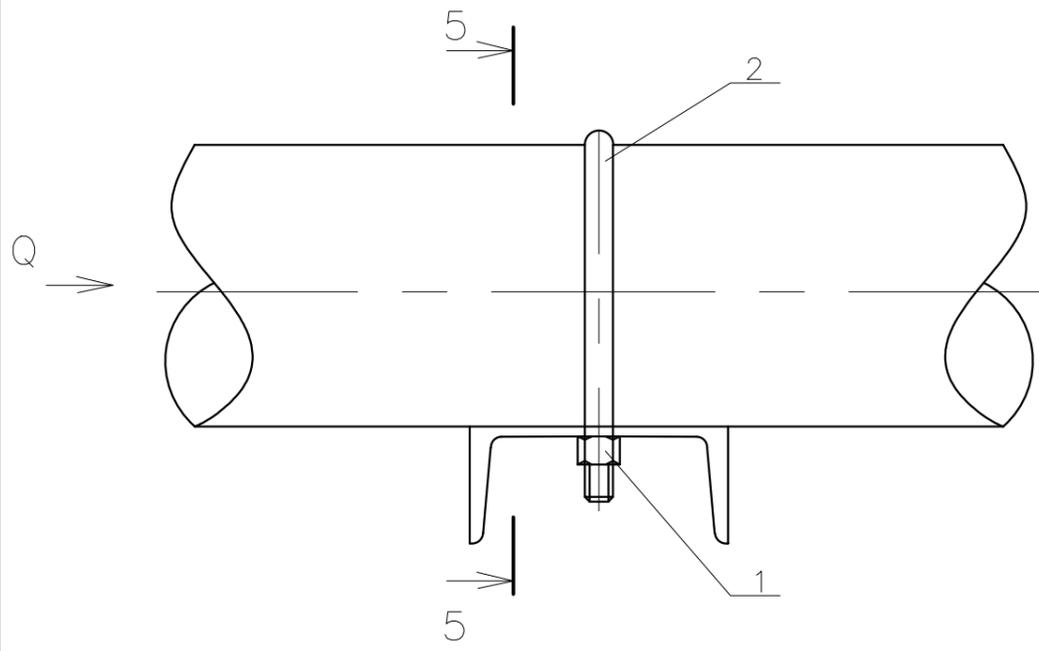
- Поз. 1, 2 выполнить из швеллера по ГОСТ 8240-89, ст.3 ГОСТ 535-88;
- Поз. 4, 5 выполнить из листовой стали по ГОСТ 19903-74, толщиной 10мм;
- *- Размер для справок (уточняется по месту);
- Опору окрасить эпоксидной эмалью КО8101 за 2 раза;
- Сварку производить в соответствии с ГОСТ 5264-80 электродами Э42.

Взам. инв. N

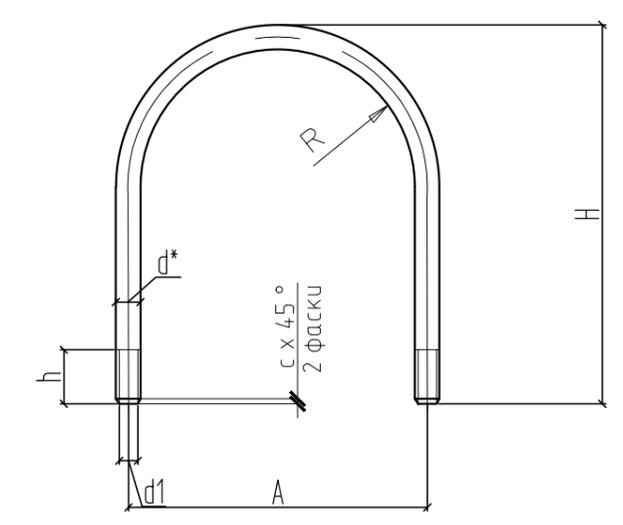
Подпись и дата

Инв. N подл.

						13_22-ТКР-ГЧ		
						Сети тепловодоснабжения до земельного участка с кадастровым номером 86:08:0020304:63 в 7 микрорайоне пгт. Пойковский Нефтеюганского района		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подк.	Подпись	Дата			
Разраб.		Киберова		<i>[Signature]</i>	22.05.22			
						Стадия	Лист	Листов
						П	6	
						Неподвижная опора		000 "1 КК"
ГИП						Никифоров		22.05.22



Хомут поз.2



Dn	Осевая сила Q, тс	R, мм	H, мм	h, мм	A, мм	d	с, мм	Гайка (поз.1) ГОСТ 5927-70			Хомут (поз.2) ст. круг d ГОСТ 2590-2006		
								Размер D	Вес		d, мм	Развернутая длина	Масса кг
									Масса ед., кг	Общий вес, кг			
38	0,5	19	101	25	46	M8	1,6	M8,5	0,006	0,012	8	173	0,07
45		23	108		54								
57		29	122		68								
76	38	141	86		M10	M10,5							

- Для защиты от коррозионного действия блуждающих токов предусмотреть в местах контакта трубопровода с хомутом и металлоконструкцией опоры прокладки из паронита по ГОСТ 481-80 толщиной 4 мм.
- Хомут установить в заранее высверленные отверстия.

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

						13_22-ТКР-ГЧ			
						Сети тепловодоснабжения до земельного участка с кадастровым номером 86:08:0020304:63 в 7 микрорайоне пгт. Пойковский Нефтеюганского района			
Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
				Киберова	22.05.22		П	7	
						Хомут для устройства неподвижной опоры			
						000 "1 КК"			
ГИП						Никифоров			
						22.05.22			