ТОО "Строн-Холдинг"

Лицензия № 12016888 от 19 ноября 2012г

Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата города Лисаковска"
(наименование организации заказчика)

Заказ: № 40/16

Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п.Октябрьский г. Лисаковска

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
40/16-ОПЗ
ТОМ 1

Костанай 2017 год

ТОО "Строн-Холдинг"

Лицензия № 12016888 от 19 ноября 2012г

Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата города Лисаковска"
(наименование организации заказчика)

Заказ: № 40/16

Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п.Октябрьский г. Лисаковска

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
40/16-ОПЗ
ТОМ 1

Директор:		Мацковяк В.Г.
Главный инженер проекта:		Тайжанов Н.Т.
Нормоконтроль:		Овечкин А.В.
Инженер ГСН		Потис К.
Инженер - конструктор		Соболь С.
Инженер ТС		Усенко Г.Н.
Инженер ЭС, ПС		Орловский М.
Инженер НВК		Сакимов Н.

Костанай 2017 год

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечания (стр, № изм.)
40/16-ОПЗ.С	Содержание, приложение	1-2
40/16-ОПЗ.СП	Состав проекта	1
40/16-ОПЗ	Пояснительная записка	1-19
	1. Общая часть	1
	1.1. Основания для разработки проекта и исходные данные	1
	1.2. Краткая характеристика района и площадки строительства	1-2
	1.3 Технико-экономические показатели проекта	2
	2. Генеральный план	3
	3. Конструктивные решения	4
	4. Решения по инженерному оборудованию	5-19
	4.1. Тепломеханические решения тепловых сетей	5-6
	4.1.1 Блочно - модульная котельная №1	7-9
	4.1.2 Блочно - модульная котельная №2	10-12
	4.2. Газоснабжение. Наружные газопроводы.	13-14
	4.3. Наружные сети электроснабжения и электроосвещения	15
	4.4. Наружные слаботочные сети	16
	4.5 Наружнее водоснабжение, канализация	17-18
	5.0. Охрана окружающей среды	19
	6.0. Организация строительства	19
	7.0. Противопожарные мероприятия	19

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Тайжанов Т.Н.			06.17.
Исполнил		Филатова Е.			06.17.
Норм.контроль		Овечкин А.			06.17

Заказ №: 40/16

Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата города Лисаковска"

ОПЗ.С

Пояснительная записка

Содержание

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

тел. 54 12 54

г. Костанай 2017 г. СТРОН ХОЛДИНГ

Приложения:

Приложение 1	Постановление акимата г.Лисаковск	
Приложение 2	АПЗ № KZ89VUA00013609 от 16.01.2017 года, выданное ГУ"Отдел архитектуры и градостроительства города Лисаковск"	
Приложение 3	Задание на проектирование от 04.01.2017 г.	
Приложение 4	Акт на землю	
Приложение 5	Технические условия на водопровод и канализацию	
Приложение 6	Технические условия на теплоснабжение	
Приложение 7	Технические условия на проектирование и подключение к электрическим сетям	
Приложение 8	Технические условия на телефонизацию	
Приложение 9	Инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО "КарагандаГИИЗ"	
Приложение 10	Акт выбора земельного участка	
Приложение 11	Приказ на ГИП	
Приложение 12	Лицензия ТОО "Строн – Холдинг"	

СОСТАВ ПРОЕКТА

Обозначение	Наименование	Примечание
40/16 ОПЗ	Общая поснительная записка	том 1
40/16 ПРП	Паспорт рабочего проекта	том 1.1
40/16 ГП	Генплан	том 2
40/16 ТС	Тепломеханические решения тепловых сетей	том 3
40/16 КЖ	Конструкции железобетонные (камеры, неподвижные опоры)	том 4.1
40/16 АС	Строительные решения (фундаменты)	том 4.2
40/16 ГСН	Газоснабжение. Наружные газопроводы	том 5
40/16 ЭС	Электроснабжение	том 6
40/16 НСС	Наружные слаботочные сети	том 7
40/16 НВК	Наружные сети водопровода и канализации.	том 8
40/16 ПОС	Проект организации строительства	том 9
40/16 СД	Сметная документация	том 10

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

ГИП _____ Тайжанов Н.Т.

						Заказ №: 40/16	ОПЗ.СП
						Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата города Лисаковска"	
Изм.	Кол. уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
ГИП		Тайжанов Т.Н.			06.17.	Пояснительная записка Состав проекта	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1
Исполнил		Филатова Е.			06.17.		
Норм.контроль		Овечкин А.			06.17		

тел. 54 12 54
г. Костанай 2017 г. СТРОН ХОЛДИНГ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Общая часть

1.1. Основания для разработки проекта и исходные данные для проектирования

Проект организации строительства по объекту "**Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п.Октябрьский г. Лисаковска**".

Проект разработан на основании:

1. Задания на проектирование от 04.01.2017г.
2. Архитектурно-планировочного задания № KZ89VUA00013609 от 16.01.2017, выданного ГУ "Отдел строительства акимата горда Лисаковска".
3. Инженерно-геологическое заключения, выполненногоТОО "КарГИИЗ" по заказу № 88/16.
4. Технических условий.

1.2. Краткая характеристика района и площадки строительства

Объект расположен в городе Лисаковске Костанайской области.
Район строительства г. Лисаковск относится к 1в климатическому подрайону с расчетной температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - 35 град.С.
Нормативные данные:

- Глубина промерзания грунтов -2,1 м.
- Район строительства несейсмичен.
- снеговая нагрузка - 70 кг\м2
- скоростной напор ветра - 38 кгс\м2

Район строительства несейсмичен.

Согласно заключению об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО "КарГИИЗ" по заказу №88/16 выявлено следующее напластование грунтов на примере скв. №1010:

0.000-0.600м- насыпной грунт - перелопаченный почвенный слой, суглинок, бытовой мусор, песок, щебень;

0.600-3.500м- суглинок жёлто-бурый, твёрдой консистенции, с прослойками песка до 2-3см, слабокарбонатизированный, с кристаллами гипса, с включением гравия, гальки до 5-10%:
c"= 13кПа; ϕ"=21°; r"=1,79г/см³; Ее=11,0мПа; Ез =5.0мПа;

3.500-4.000м- песок средней крупности, желто-бурый, водонасыщенный, средней плотности, глинистый, с прослойками суглинка до 1-3см, с включением гравия, мелкой гальки до 10%:
c"= 1кПа; ϕ"=35°; r"=1,70г/см³; Ее=30,0мПа;

Суглинок содержит: SO4"=8304мг/кг; Cl'=107мг/кг; Cl'+¼SO4"=2183мг/кг. Песок содержит: SO4"=437мг/кг; Cl'=78мг/кг; Cl'+¼SO4"=187мг/кг.

Подземные воды вскрыты на глубине 3.2м. Расчётный уровень грунтовых вод 2.2м от поверхности земли.
Вода содержит: SO4"=2691.21мг/л; Cl' =283.7мг/л; HCO3=42.7мг/л(0.70мг-экв.).
Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов - 2.1м, песчаных 2.52м от поверхности земли.

На земельном участке предусматривается новое строительство, а также реконструкция.

1.3. Технико-экономические показатели

№ пп	Наименование показателей	Ед. измер.	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1	Мощность предприятия, годовой выпуск продукции: в стоимостном выражении в натуральном выражении:	Мвт	-	
	БМК№1:	Мвт	2,0	
	Вид топлива:	-	природный газ	
	Тип и количество котлов	шт	2 котла	ВВ 1000 Q-1,0МВт
	БМК№2:	Мвт	7,0	
	Вид топлива:	-	природный газ	
2	Тип и количество котлов	шт	2 котла	ВВ 3500 Q-3,5МВт
3	Общая площадь участка.	Га	0,04/0,056	БМК№1/БМК№2
4	Коэффициент застройки.	%	0,19/0,21	БМК№1/БМК№2
5	Общая площадь (протяженность) зданий (сооружений), в том числе: по основным объектам производственного назначения.	м	1879/2962,3	БМК№1/БМК№2
6	Схема теплосети	-	двухтрубная	
7	Общая численность работающих, в том числе рабочих.	чел	2	
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах года, в том числе: - СМР; - оборудования.	млн.тенге	819,1535 489,93584 177,62256	
9	Продолжительность строительства	мес	8	

2. Генеральный план

Раздел ГП проекта "Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п. Октябрьский г. Лисаковска" разрабатывается на основание:

1. Договора на проетирование
2. Задание на проетирование.
3. Топографической съемки выполненной ТОО "Строн-Холдинг" 2017г
4. АКТ на право постоянного землепользования
5. Инженерно геологическое заключение ТОО КарГИИЗ

Климатический район строительства - 1В подрайон.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -38°С.
Район строительства несейсмичен.
Нормативные данные: снеговая нагрузка - 70 кгс/м^2, скоростной напор ветра - 38 кгс/м^2

Площадки строительства инженерные построек системы теплоснабжения , расположенного по адресу: п. Октябрьский г. Лисаковска, Костанайской области и ограничена:

БМК 1 : - с севера- поликлиника;
- с остальных сторон - жилые постройки.

БМК 2 : - с севера- жилые застройки;
- с юга- жилые постройки;
- с остальных сторон - незастроенная территория.

ГРПБ: - с севера-школа;
-юг- жилые постройки
- с остальных сторон - незастроенная территория.

Площадки проектируемых объектов строительства характеризуется спокойным рельефом .За отметку нуля котельной принята отметка верха фундаментной плиты с абсолютной отметкой 180,00 (БМК 1) и 186,90 (БМК 2), 1 87,30 (ТП) , за отметку ГРПБ верх покрытия площадки с с абсолютной отметкой 176,80.

Планировка площадки обеспечивает наиболее рациональное и экономное использование земельного участка. Территория имеет 1 въезда, он же и служит пожарным проездом.
К зданиям и сооружениям обеспечен подъезд пожарных и обслуживающих машин . Проезды запроектированы с односкатным поперечным профилем, с покрытием из 2-х слойного асфальтобетона по щебеночному основанию. Минимальная ширина проезда - 6,0 м.

По периметру территории предприятия устанавливается ограждение высотой 2.0м.

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Площадь, м^2	%	Примечание
	Газовая котельная БМК 1				
1	Площадь участка	м^2	400,00	100	
2	Площадь застройки	м^2	77,81	19,45	Считается по фундаментной плите
3	Площадь покрытий (проездов), отмостка	м^2	237,36+23,38	59,34+ 5,85	
4	Площадь озеленения	м^2	61,45	15,36	Территория свободная от застройки и дорожного покрытия
	Газовая котельная БМК 2				
5	Площадь участка	м^2	576,00	100	
6	Площадь застройки	м^2	123,22	21,39	Считается по фундаментной плите
7	Площадь покрытий (проездов)+отмостка	м^2	378,13+27,87	71,59+ 4,85	
8	Площадь озеленения	м^2	46,78	8,12	Территория свободная от застройки и дорожного покрытия
	ГРПБ				
9	Площадь участка	м^2	102,2	100	
10	Площадь застройки	м^2	6,00	5,87	
11	Площадь покрытий (проездов)	м^2	96,2	94,13	

3. Конструктивные решения

Теплофикационная камеры:

Плита основания камер - монолитная.

Стены камер - сборные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Перекрытие из сборных плит по серии 3.006.1-2.87.

Балки сборные по серии 3.006.1-2.87

Горловины из сборных ж/бетонных колец по серии 3.900.1-14 в.1

Дренажные колодцы:

Плита основания камер - сборная из плиты днища по серии 3.900.1-14 в.1

Стены колодца - сборные из стеновох колец по серии 3.900.1-14 в.1

Перекрытие - плита перекрытия по серии 3.900.1-14 в.1

Горловины из сборных ж/бетонных колец по серии 3.900.1-14 в.1

Неподвижные опоры:

Опоры -монолитные железобетонные.

Блочно - модульные котельные:

- категорию здания (сооружения) по взрывопожарной и пожарной опасности - Г;
- степень огнестойкости здания (сооружения) - IIIа;
- класс конструктивной пожарной опасности здания - С1;
- класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5.1;
- класс пожарной опасности строительных конструкций;
- расчетный срок службы здания (сооружения) - не менее 10

Фундамент БМК1 - монолитная бетонная плита толщиной 400 мм. из бетона В15 F75 W4 с армированием сеткой из арматуры Ø10 AIII с ячейкой 200х200мм по песчаной подушке из песка средней крупности толщиной 300мм.

Фундамент БМК2 -монолитная бетонная плита толщиной 400 мм. из бетона В15 F75 W4 с армированием сеткой из арматуры Ø8 AIII с ячейкой 200х200мм по песчаной подушке из песка средней крупности толщиной 300мм.

Фундамент ФМТ-1 (дымовая труба Ø530 для БМК1)- монолитный, столбчатый из бетона В15 F50 W4 с размерами 1800х1800

Фундамент ФМТ-2 (дымовая труба Ø820 для БМК2) - монолитный, столбчатый из бетона В15 F50 W4 с размерами 1800х1800

Фундамент ГРПБ - монолитная бетонная плита толщиной 300 мм. из бетона В15 F75 W4 с армированием сеткой из арматуры Ø1 0 AIII с ячейкой 200х200мм по песчаной подушке из песка средней крупности толщиной 300мм.

Фундамент подвжной опор-стойки - монолитный, стобчатый из бетона В7,5 F75 W4 по подготовке из щебня толщиной 1 00 мм.

Фундамент неподвжной опор-стойки - монолитный, стобчатый из бетона В7,5 F75 W4 по подготовке из щебня толщиной 1 00 мм.

Фундамент ограждения ГРПБ - монолитный, стобчатый из бетона В7,5 F75 W4 по подготовке из щебня фракции 10-20 толщиной 200 мм.

Фундамент КТПН - сборные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* по подготовке из щебня пританного битумом толщиной 100 мм.

4. Решения по инженерному оборудованию

4.1 Тепломеханические решения тепловых сетей

Рабочий проект "Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п.Октябрьский г.Лисаковска" разработан на основании:

- задания на выполнение рабочего проекта, выданного ГУ "Отдел строительства г.Лисаковска.
- МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" , СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства", ГОСТ 30732-2006 " Трубы и фассонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке".

Цель работы - реконструкция тепловых сетей в связи с физическим износом существующих тепловых сетей.

Источник теплоснабжения - проектируемые блочно-модульные котельные БМК№1 и БМК№2. Система теплоснабжения - открытая (принятая по существующим внутренним сетям жилых домов). Регулирование- центральное качественное. Теплоноситель - горячая вода с параметрами 90-70оС.

Схема тепловых сетей - двухтрубная. Прокладка тепловых сетей - подземная бесканальная . Граница проектирование-до фундамента зданий.

При выполнении рабочего проекта использована топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная "КарагандаГИИЗ.

Чертежи рабочего проекта согласованы со всеми заинтересованными организациями п. Октябрьский .

Трубопроводы прокладываются подземно бесканально с использованием изготовленных в заводских условиях труб с индустриальной тепловой изоляцией из ППУ (пенополиуретана) производства ТОО "Изоплюс Центральная Азия" , г. Караганда. Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе "Старт", специалистами ТОО "Изоплюс Центральная Азия" г.Караганда. Напряжения не превышают допустимых значений.

Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной (рабочий) трубопровод , изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешнюю защитную оболочку из полиэтилена для подземной прокладки .

Общая протяженность проектируемых тепловых сетей - 4841,3м

в том числе от БМК№1 - 1879м :	от БМК№2 - 2962,3м
ф38х3/125 - 49,5м	
ф45х3/125 - 279,5м	ф45х3/125 - 134,0м
ф57х3/125 - 501,0м	
ф76х3/160 - 165,5м	ф76х3/160 - 892,8
ф89х4/180 - 17,5м	ф89х4/180 - 155,5
ф108х4/200 - 444,0м	ф108х4/200 - 225,5м
ф133х4/225 - 17,5м	ф133х4/225 - 508м
ф159х4,5/250 - 381,0м	ф159х4,5 - 940,0м
ф219х6/355 -23,5м	ф219х6/355 - 101,5м
	ф273х7/400 - 5,0м

Трубы тепловых сетей принимаются стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91* группы В, изготовленные в соответствии с ТУ ГОСТ 10705-80 группы В из стали 20, предизолированные производства ТОО "Изоплюс", г.Караганда. В соответствии с "Правилами обеспечения помышленной безопасности эксплуатации оборудования, работающего под давлением", утвержденным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №358 от 30.12.2014г. , трубопроводы тепловых сетей относятся к 4 категории.

Воздушная и дренажная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети":

- в верхних точках для выпуска воздуха,
- в нижних точках для спуска воды .

Арматура принята на давление 1,6 МПа. Компенсация температурных удлинений предусматривается за счет углов поворота трассы и сильфонных компенсаторов .

Изоляция стыков предусмотрена термоусаживающими муфтами с применением пенопакетов. Выполнить 100%-ный контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля.

Соединение труб между собой и приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой с применением электродов марки Э-42. Резка труб производится газорезкой , при этом теплоизоляция снимается ручным инструментом, а торцы теплоизоляции в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами. При производстве сварочных работ необходимо установить защиту пенополиуретана и полиэтиленовой оболочки от попадания на них искр (защитные экраны).

После завершения монтажных работ следует произвести гидравлические испытания трубопроводов в соответствии со СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети" . Величина пробного давления для гидравлического испытания 1.6 МПа (16 кгс/см2).

Трубопроводы укладываются на дно траншеи. где следует устраивать песчаную подушку толщиной 150мм. При обратной засыпке теплопровода обязательно устройство защитного слоя из песка. не содержащего камней, щебня и кирпичей. Толщина защитного слоя над оболочкой должна быть сверху не менее 150мм. Песчаный грунт следует уплотнять послойно тромбовками. Над каждой трубой на слой песка укладывается маркировочная лента. В местах проезда автомобильного транспорта устанавливаются разгрузочные плиты.

Вывоз грунта при вскрытии теплосети осуществляется на расстоянии 10км.

В соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, предизолированные трубопроводы оснащаются системой Оперативного Дистанционного Контроля (ОДК) для обнаружения участков с повышенной влажностью теплоизоляционного слоя. Система контроля указывает на присутствие влаги в изоляции, что позволяет проводить ремонт до появления каких-либо повреждений системы труб.

Проектом предусмотрены переносные приборы-контролеры системы ОДК, которые после выполнения строительно-монтажных работ по данной теплотрассе необходимо передать на баланс эксплуатирующей организации. Проект системы ОДК см. раздел НСС.

.

Защита трубопроводов от наружной коррозии.

В соответствии с МСН4.02-02-2004 "Тепловые сети" и "Инструкцией по защите тепловых сетей от электрической коррозии" проектом предусматривается :

- обеспечение надежности эксплуатации тепловых сетей путем защиты их от увлажнения обязательным выполнением обмазочной битумной изоляции наружных поверхностей камер и каналов и оклеечная гидроизоляция стеклорубероидом в 3 слоя перекрытий указанных сооружений.

В местах выполнения кирпичной кладки для заделки теплофикационных камер необходимо выполнить обмазку битумом по грунтовке (битум растворенный в бензине 1:2, 1:3)

Промывка и дезинфекция.

После монтажа трубопроводов сети теплоснабжения подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется разрешенными средствами, согласно прилагаемых инструкций.

Сброс промывных средств осуществляется в сбросные колодца с последующей откачкой в канализационную сеть.

Внимание: Согласно п.6.7 МСН 4.02-02-2004 водоразбор сетевой воды у потребителей из системы отопления при закрытой системе теплоснабжения не допускается.

Подключение потребителей к системе горячего водоснабжения возможно при установке теплообменников

4.1.1 Блочно - модульная котельная №1

Котельная состоит из двух блоков полной заводской готовности и допускает многократный монтаж и демонтаж, что позволяет использовать её на различных объектах.

Все основные процессы в котельной автоматизированы, за исключением:

-первоначального пуска;

-периодического вывода одного котла в резерв;

-пополнения реагентов для автоматической станции натрий-катионирования;

и не требуется постоянного присутствия дежурного персонала.

Периодическое обслуживание котельной и внешнего оборудования обеспечивается штатом главного энергетика предприятия, имеющим доступ к таким работам и прошедшем обучение и аттестацию в соответствии с «**Требованиями промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов**».

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно-питьевого водопровода с давлением воды не менее 3 бар и пропускной способностью не менее 15 м^3/час.

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям - центральное качественное, за счет изменения расхода обратной сетевой воды через смесительную линию (при необходимости) смонтированной между подающим и обратным трубопроводами теплосети. Работа котельной круглосуточная (на период отопительного сезона). В отопительный период котельная работает на нужды систем ОВ потребителя. В летний (неотопительный) период котельная работает на горячее водоснабжение.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +50°С до +90°С предусмотрено два расширительных бака (К7) мембранного типа объемом 1000 л. При аварийном перегреве воды в котле выше 110°С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск – вручную). При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны (К1.1) котлов (К1), и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с «Требованиями промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов».

На каждом котле установлено по два предохранительных клапана, предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку, где жесткость водопроводной воды снижается с 5¸10 мг-экв/л до 0,1¸0,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочищенной воды ёмкостью 1,0 м3. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическими подпиточными насосами (К6) 2-шт.(1-раб.,1-рез.), оснащенным мембранным баком емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

Рекомендуемое количество отопительных котлов в работе, расчетные параметры транспортируемой среды при различных температурах наружного воздуха приводятся в режимной инструкции, выполняемой при проведении пусконаладочных работ организацией, выполняющей эту работу.

У котла, выведенного в резерв, рекомендуется закрывать задвижку на входе обратной сетевой воды и вентили подачи топлива непосредственно у горелки. Закрывать запорную арматуру до и после оборудования допускается только во время аварии последнего для ремонта (замены).

В качестве основного топлива принят природный газ. На входе трубопровода газа в котельную установлен быстродействующий электромагнитный клапан, который предназначен для прекращения подачи газа в котельную в случае возникновения пожара и/или чрезмерной загазованности котельной. Предусмотрен регулятор давления газа.

Газодымоудаление

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном площадью 0,1 м2, подключенными к отдельно стоящей дымовой трубе. Для предотвращения образования конденсата из дымовых газов ствол дымовой трубы теплоизолирован, а труба снабжена сливным устройством для отвода образующегося конденсата при «холодном пуске». Дымовые трубы снабжены растяжками

Сброс дренажей от автоматической станции химводоочистки и дренажей от оборудования производится в наружный колодец (переливной), подключенный к системе канализации предприятия.

Выхлоп предохранительных клапанов котлов предусмотрен через выхлопные трубопроводы в атмосферу на высоте не менее +2,000 м от пола котельной.

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном площадью 0,1 $м^2$, подключенными к отдельно стоящей дымовой трубе. Для предотвращения образования конденсата из дымовых газов ствол дымовой трубы теплоизолирован, а труба снабжена сливным устройством для отвода образующегося конденсата при «холодном пуске».

Возмещение воздуха забираемого горелками на горение предусмотрено через регулируемые вентиляционные решетки, размещенные в верхней зоне котельного зала возле горелок котлов. Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится за счет открывания фрамуг оконных проемов вручную.

Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры.

Электроприемники котельной относятся к II и III категории по надежности электроснабжения согласно «Правилам установки электрооборудования» (ПУЭ).

Наличие автоматического ввода резерва (АВР) в распределительном щите, обеспечивает требуемую категорию электроснабжения потребителей.

Приемниками электроэнергии являются электродвигатели технологического оборудования и электроосвещение. Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380\220 В.

В качестве распределительного щита принят электрический щит с автоматическими выключателями индивидуального изготовления.

Ввод кабеля предусмотрен через отверстие в стеновой панели.

Управление электродвигателями и их защита осуществляется при помощи магнитных пускателей, устанавливаемых в шкафу ШУ. Предусматривается два режима управления насосным электрооборудованием:

- Рабочий
- Автоматический (ввод резерва).

Автоматический режим выполняется с вводом резервного насоса при остановке работающего насоса и при падении контролируемых параметров.

Рабочий режим выполняется кнопками, установленными в распределительном щите.

Распределительные и контрольные сети выполнены кабелями ВВГ расчетного сечения. Внутренние электрические сети выбраны по рабочей токовой нагрузке, а также проверены по нормативной потере напряжения до удаленных электроприемников.

Напряжение рабочего 220В, В качестве аварийного освещения предусмотрен переносной электрический фонарь 6В, сети ремонтного освещения - 36 В. Для ремонтного освещения принят ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25. Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита. Светильники установлены в соответствии с назначением помещений и характером среды в них. Прокладка групповой осветительной сети предусматривается кабелем с медными жилами с изоляцией, не распространяющей горение марки ВВГнг-0.66кВ.

Управление освещением котельной предусмотрено от выключателей с IP54.

Металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, занулины. Для зануления использованы нулевые провода сети, металлические трубы электропроводок, металлическая конструкция блока с обеспечением непрерывности электрической цепи.

После выполнения монтажа блочно- модульной котельной и проведении пуско-наладочных работ Заказчику необходимо выполнить систему выравнивания потенциалов и молниезащиту здания котельной и топливных емкостей, расположенных рядом с котельной. Молниезащиту и систему выравнивания потенциалов выполнить в соответсвии с РД 34.21.122-87 и ПУЭ.

Присоединение внутреннего контура заземления котельной к наружному контуру заземления произвести электросваркой не менее чем в двух точках. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом (Зона ответственности Заказчика).

При необходимости световое ограждение дымовой трубы выполняет заказчик и должно соответствовать требованиям Наставления по аэродромной службе в гражданской авиации.

Наименование показателя и единицы измерения	Данные
Теплопроизводительность, МВт	
общая (установленная)	2,00
системы отопления и вентиляции	1,04
системы ГВС (пиковая)	0,72
Температурный график отпуска тепла, C^o	
для системы отопления и вентиляции Т1/Т2	90/70
для системы ГВС	-
Вид топлива, расход,$нм^3$/ч (номинальный)	природный газ, 215
Теплоноситель	вода ГОСТ 2874-82
Максимальное давление теплоносителя, МПа	0,3
Температура уходящих газов, C^o , не более	200
Потребляемое напряжение, В	380/220
Установленная мощность токоприемников, кВт, не более	45
Высота дымовой трубы, м	12
Масса котельной (без дымовой трубы), т	13

4.1.2 Блочно - модульная котельная №2

Котельная состоит из двух блоков полной заводской готовности и допускает многократный монтаж и демонтаж, что позволяет использовать её на различных объектах.

Все основные процессы в котельной автоматизированы, за исключением:

-первоначального пуска;

-периодического вывода одного котла в резерв;

-пополнения реагентов для автоматической станции натрий-катионирования;

и не требуется постоянного присутствия дежурного персонала.

Периодическое обслуживание котельной и внешнего оборудования обеспечивается штатом главного энергетика предприятия, имеющим доступ к таким работам и прошедшем обучение и аттестацию в соответствии с «**Требованиями промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов**».

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно-питьевого водопровода с давлением воды не менее 3 бар и пропускной способностью не менее 15 м^3/час.

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям - центральное качественное, за счет изменения расхода обратной сетевой воды через смесительную линию (при необходимости) смонтированной между подающим и обратным трубопроводами теплосети. Работа котельной круглосуточная (на период отопительного сезона). В отопительный период котельная работает на нужды систем ОВ потребителя. В летний (неотопительный) период котельная работает на горячее водоснабжение.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +50°С до +90°С предусмотрено два расширительных бака (К7) мембранного типа объемом 1000 л. При аварийном перегреве воды в котле выше 110°С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск – вручную). При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны (К1.1) котлов (К1), и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с «Требованиями промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов».

На каждом котле установлено по два предохранительных клапана, предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку, где жесткость водопроводной воды снижается с 5¸10 мг-экв/л до 0,1¸0,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочищенной воды ёмкостью 1,0 м3. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическими подпиточными насосами (К6) 2-шт.(1-раб.,1-рез.), оснащенным мембранным баком емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

Рекомендуемое количество отопительных котлов в работе, расчетные параметры транспортируемой среды при различных температурах наружного воздуха приводятся в режимной инструкции, выполняемой при проведении пусконаладочных работ организацией, выполняющей эту работу.

У котла, выведенного в резерв, рекомендуется закрывать задвижку на входе обратной сетевой воды и вентили подачи топлива непосредственно у горелки. Закрывать запорную арматуру до и после оборудования допускается только во время аварии последнего для ремонта (замены).

Система горячего водоснабжения в данной комплектации котельной не предусмотрена. Согласно исходных данных Заказчика.

В качестве основного топлива принят природный газ. На входе трубопровода газа в котельную установлен быстродействующий электромагнитный клапан, который предназначен для прекращения подачи газа в котельную в случае возникновения пожара и/или чрезмерной загазованности котельной. Предусмотрен регулятор давления газа.

Газодымоудаление

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном площадью 0,1 м2, подключенными к отдельно стоящей дымовой трубе. Для предотвращения образования конденсата из дымовых газов ствол дымовой трубы теплоизолирован, а труба снабжена сливным устройством для отвода образующегося конденсата при «холодном пуске».

Сброс дренажей от оборудования (при производстве ремонтных работ) производится в дренажный трубопровод, который выведен за пределы котельной и соединен с системой производственной канализации Заказчика.

Возмещение воздуха забираемого горелками на горение предусмотрено через регулируемые вентиляционные решетки, размещенные в верхней зоне котельного зала возле горелок котлов. Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится за счет открывания фрамуг оконных проемов вручную.

Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры.

Электроприемники котельной относятся к II и III категории по надежности электроснабжения согласно «Правилам установки электрооборудования» (ПУЭ).

Наличие автоматического ввода резерва (АВР) в распределительном щите, обеспечивает требуемую категорию электроснабжения потребителей.

Приемниками электроэнергии являются электродвигатели технологического оборудования и электроосвещение. Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380\220 В.

В качестве распределительного щита принят электрический щит с автоматическими выключателями индивидуального изготовления.

Ввод кабеля предусмотрен через отверстие в стеновой панели.

Управление электродвигателями и их защита осуществляется при помощи магнитных пускателей, устанавливаемых в шкафу ШУ. Предусматривается два режима управления насосным электрооборудованием:

- Рабочий
- Автоматический (ввод резерва).

Автоматический режим выполняется с вводом резервного насоса при остановке работающего насоса и при падении контролируемых параметров.

Рабочий режим выполняется кнопками, установленными в распределительном щите.

Распределительные и контрольные сети выполнены кабелями ВВГ расчетного сечения. Внутренние электрические сети выбраны по рабочей токовой нагрузке, а также проверены по нормативной потере напряжения до удаленных электроприемников.

Напряжение рабочего 220В, В качестве аварийного освещения предусмотрен переносной электрический фонарь 6В, сети ремонтного освещения - 36 В. Для ремонтного освещения принят ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25. Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита. Светильники установлены в соответствии с назначением помещений и характером среды в них. Прокладка групповой осветительной сети предусматривается кабелем с медными жилами с изоляцией, не распространяющей горение марки ВВГнг-0.66кВ.

Управление освещением котельной предусмотрено от выключателей с IP54.

Металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, занулины. Для зануления использованы нулевые провода сети, металлические трубы электропроводок, металлическая конструкция блока с обеспечением непрерывности электрической цепи.

После выполнения монтажа блочно- модульной котельной и проведении пуско-наладочных работ Заказчику необходимо выполнить систему выравнивания потенциалов и молниезащиту здания котельной и топливных емкостей, расположенных рядом с котельной. Молниезащиту и систему выравнивания потенциалов выполнить в соответсвии с РД 34.21.122-87 и ПУЭ.

Присоединение внутреннего контура заземления котельной к наружному контуру заземления произвести электросваркой не менее чем в двух точках. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом (Зона ответственности Заказчика).

При необходимости световое ограждение дымовой трубы выполняет заказчик и должно соответствовать требованиям Наставления по аэродромной службе в гражданской авиации.

Наименование показателя и единицы измерения	Данные
Теплопроизводительность, МВт	
общая (установленная)	7,0
системы отопления и вентиляции	3,7
системы ГВС (пиковая, в ТП потребителя)	2,53
Температурный график отпуска тепла, C^o	
для системы отопления и вентиляции Т1/Т2	90/70
для системы ГВС	-
Вид топлива, расход,$нм^3$/ч (номинальный)	природный газ; 752,0
Теплоноситель	вода ГОСТ 2874-82
Максимальное давление теплоносителя, МПа	0,3
Температура уходящих газов, C^o , не более	200
Потребляемое напряжение, В	380/220
Установленная мощность токоприемников, кВт, не более	130
Высота дымовой трубы, м	12
Масса котельной (без дымовой трубы), т	20

4.2 Газоснабжение

Данным проектом разработаны чертежи наружных газопроводов для транспортировки природного газа по ГОСТ 55428-87 с теплотворной способностью Q=8000 ккал/м3, по объекту "Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п.Октябрьский г.Лисаковска" на основании задания на проектирование, технических условий №21-1301-06К, выданных КПФ АО "КазТрансГаз Аймак", требований СН РК 4.03-01-2011, материалов инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «КарГИИЗ» в 2016г, топосъемки выполненной ТОО "Строн-Холдинг" в 2017г.

1. Объект относится к технически сложным объектам II (нормального) уровня ответственности.
2. Проектом предусмотрена газификация двух блочно-модульных котельных:
   КС-7,0 Г - теплопроиводительностью 6 230 кВт;
   КС-2,0 Г - теплопроиводительностью 2 000 кВт.

Точки подключения - газопровод высокого давления, на выходе из земли в районе ГРПБ-2 57.

Давление газа в точке подключения - 0,6 МПа.

3. Прокладка газопровода предусматривается:

· в подземном исполнении из полиэтиленовых труб для газоснабжения, с коэффициентом запаса прочности не менее 2,8, изготовленных из полиэтилена марки РЕ100 (газ) с соотношением диаметра и толщины стенки SDR 11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

· в подземном исполнении из стальных электросварных труб Гр. В ст.3 сп ГОСТ 10704-91, ГОСТ 10705-80*, соединяемых на сварке по ГОСТ 16037-80

· в надземном исполнении из стальных электросварных труб Гр. В ст.3 сп ГОСТ 10704-91, ГОСТ 10705-80*, соединяемых на сварке по ГОСТ 16037-80.

Прокладка газопровода в надземном исполнении обусловлена стесненными условиями. Данные условия не позволяют выполнить прокладку газопровода в подземном исполнении с соблюдением нормативных расстояний. Компенсация температурных удлинений надземного газопровода предусматривается за счет углов поворотов, подъемов и опусков. Надземный газопровод, детали крепления газопровода и опоры-стойки окрасить двумя слоями пентафталевой эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-82* желтого цвета по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004.

4. Для снижения давления газа с высокого до среднего давления предусматривается установка блочного газорегуляторного пункта ГРПБ-13-2Н(В)-У1 с основной и резервной линиями редуцирования, с регуляторами давления РДГ-50В седло 30, с входным давлением Рвх.=0,6 МПа и выходным давлением Рвых.=0,3 МПа, пропускной способностью 1500 м³/ч.
5. Учет расхода газа предусматривается счетчиком "RVG" G-160, Qmax=250 м³/час, Qmin= 2,5 м³/час диапазон измерений 1:100, установленным на газопроводе высокого давления в ГРПБ. Счетчик газа укомплектован электронным корректором объема газа ЕК-280 и системой телеметрии. Счетчик имеет сертификат соответствия для применения в Республике Казахстан.
6. Для обеспечения нормальной эксплуатации газопровода в проекте согласно требований СН РК 4.03.-01-2011, МСП 4.03-103-2005 предусматривается установка отключающих устройств надземного исполнения. Надземно предусмотрены стальные задвижки DN 100 и DN 50 на входе и выходах ГРПБ И БМК.
7. Укладка полиэтиленового газопровода предусмотрена на глубину не менее 1,50 м до верха трубы на песчаное основание толщиной 10см, с последующей присыпкой песчаным грунтом на 20см выше верха трубы. Глубина прокладки полиэтиленового газопровода принята с учетом эксплуатации полиэтиленового газопровода при температуре стенок не ниже минус 15 ° - согласно п.4.2 СП 42-103-2003 и на основании данных таблицы 1 из СНиП РК 2.04-01-2010 "Строительная климатология".

Соединение полиэтиленовых труб, предусматривается - сваркой "встык", с использованием сварочного аппарата со средней степенью автоматизации, и с помощью соединительных деталей с закладными нагревательными элементами. Соединение стального и полиэтиленового газопровода, предусматривается с использованием неразъемных соединений "полиэтилен-сталь" (НСПС). Неразъемные соединения, должны укладываться на основание из песка длиной по 1м в каждую сторону от соединения, высотой не менее 10см и присыпаться слоем песка на высоту не менее 20см.

После укладки полиэтиленового газопровода в траншею и присыпки мягким грунтом на 20см выше верхней образующей трубы с подбивкой пазух, проектом предусматривается укладка сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью "Осторожно! Газ". Для возможности обнаружения трассы полиэтиленового газопровода на линейных участках проектом предусмотрена укладка провода-спутника. Провод-спутник уложить на присыпку газопровода вместе с сигнальной лентой. На участках пересечений полиэтиленового газопровода с подземными инженерными коммуникациями, лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды-на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2,0 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Изоляция участков подземного стального газопровода, стыков, футляров и фасонных частей (отводов, переходов), предусмотрена "весьма усиленного типа" из полимерно - липких лент типа "Полилен 40-ЛИ-63" , обертки "Полилен 40-ОБ-63" согласно требований ГОСТ 9.602-2005.

8. Соединение стальных труб выполняется электродуговой сваркой по ГОСТ 16037-80, контроль сварных стыков предусмотрен радиографическим методом.
9. В местах опусков газопровода в землю и на выходе из земли, предусматривается установка неразъемных соединений изолирующих (СИ) фланцевых, заводского изготовления. Соединение изолирующее предназначено для диэлектрического прочноплотного соединения участков трубопроводов с целью предотвращения распространения по нему электрического тока.
10. Минимальные расстояния по горизонтали от зданий, сооружений инженерных коммуникаций, а также
по вертикали от инженерных коммуникаций до стального газопровода приняты в соответствии с требованиями
СН РК 4.03-01-2011, СНиП РК 3.01-01-2008.
11. Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения" и СН РК4.03-01-2011.
Перед испытанием газопровода на герметичность выполнить очистку его внутренней полости воздухом (продувка).
12. Перед производством работ чертежи согласовать с заинтересованными организациями, КПФ АО"КазТрансГаз Аймак".
13. Протяженность газопровода: - 1328,9 м (по плану)
в том числе - стальных надземных газопроводов высокого давления - 4,2 м
полиэтиленовых подземных газопроводов среднего давления - 1292,0 м
стальных подземных газопроводов среднего давления - 20,2 м
надземных газопроводов среднего давления - 12,5 м

Перечень актов скрытых работ:
- Разбивка и передача трассы
- Устройство основания под газопровод, укладка газопровода в траншею
- Обратная засыпка траншеи
- Качество изоляции труб и стыков до обратной засыпки и после нее внешним осмотром и инструментальным методом
- Устройство опор под газопровод
- Устройство фундаментов под опоры
- Антикоррозийное покрытие газопровода и опор грунтовкой ГФ-021
- Протоколы качества сварных стыков физическими методами
- Протоколы механических испытаний сварных стыков

4.3. Наружные сети электроснабжения и электроосвещения

Проект электроснабжения разработан согласно задания на проектирование и технических условий (№1592-1593 от 13.01.2017г выданных ГКП ПХО "Лисаковскгоркоммунэнерго").

По степени надежности электроснабжения потребители относятся ко второй категории. Источником электроснабжения являются проектируемая 2КТПН-6/0,4 кВ-160 кВА-№1 (к БК №2) и существующие ТП№1 РУ 0,4кВ и ТП№5 РУ 0,4кВ (к БК №1).

Согласно ТУ-ий, проектом предусмотрено строительство двух ВЛ-10 кВ на ж/б опорах с подвеской провода АС-50:

Для БК №2

- ответвлением от ВЛ-6 кВ ГПП"Промплощадка" АО "КБРУ" фидер 35 (оп.№29), с установкой на ответвительной опоре разъединителя 10 кВ и монтажем 2КТПН-6/0,4 кВ-160 кВА-№1;
- ответвлением от ВЛ-6 кВ ГПП"Промплощадка" АО "КБРУ" фидер 35 (оп.№46/14), с установкой на ответвительной опоре разъединителя 10 кВ и монтажем 2КТПН-6/0,4 кВ-160 кВА-№1;

Для БК №1

- присоединением от ТП-5, РУ 0,4кВ панель №6, рубильник №6 и монтажем ЛЭП-0,4кВ;
- ответвлением от ТП-1, РУ 0,4кВ, панель №4, рубильник №6, подвесом на существующей ВЛ-0,4 кВ "Абая 1-45", с переходом на проектируемую линию ответвлением от опоры №62

Присоединение потребителей к эл.сетям выполнить:

- котельная (БК №1) по двум ВЛ-0,4 кВ проводом типа СИП-2 3х50/120+1х50/120;
- котельная (БК №2) по двум КЛ-0,4 кВ кабелем типа АВБбШв 4х120.

Общий контрольный учет электроэнергии предусмотрен в КТПН(проектируемая) и ТП(№1 и 5) по трехфазному прибору учета электроэнергии с кл.точности 1,0 и долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии и максимальной мощности типа СА4У–Э720 ТХ, подключенного через трансформаторы тока (марку счетчика согласовать с электроснабжающей организацией, возможна замена по согласованию с эксплуатирующей организацией).

Район по гололеду - III. Район по ветру - IV.

Тип заземлителей для опор ВЛ-10 кВ приняты по типовому проекту серии 3.407-150:

Для ВЛ-10 кВ выполнить 3-й тип вертикальных заземлителей, для нормируемого сопротивление заземляющего устройства 10 Ом, количество электродов на опору - 1 шт., длина электрода - 15,2 м. Опоры у КТПН соединить с заземляющим устройством КТПН.

Строительная длина ВЛ-10 кВ - 830 м, строительная длина ВЛИ-0,38 кВ - 884 м.

Монтажные работы, заземление и грозозащиту выполнить согласно ПУЭ.

Таблица основных показателей

Наименование	Числовое значение	Примечание
Категория электроснабжения	II	
Напряжение электросети , В	6/380/220	
		БК №1
Установленная мощность , кВт	48,0	
Расчетная мощность, кВт	35,0	
		БК №2
Установленная мощность , кВт	126,0	
Расчетная мощность, кВт	96,0	

4.4. Наружные слаботочные сети

Система оперативного дистанционного контроля (ОДК)

Система оперативного дистанционного контроля (ОДК) тепловой сети предназначена для обнаружения и предупреждения утечек. При помощи медных проводов, изолированных пеной, и контрольно-измерительных устройств обеспечивается непрерывный контроль всей трубопроводной трассы на проникновение влаги и повреждения.

В пенополиуретановой изоляции труб и всех фасонных деталей заводом-изготовителем предусмотрено два медных провода, которые выполняют роль сигнальной жилы.

Если в процессе эксплуатации тепловой сети в каком-нибудь стыке (месте сварки) появится течь воды, то ее наличие обнаруживается посредством определения пониженного сопротивления между сигнальными проводами, так как изоляция между сигнальными проводами намокает. Для этого используется переносной детектор повреждений «Пиккон».

Конкретное место намокания определяют при помощи прибора "Портативный цифровой рефлектометр РЕЙС-105Р".

Терминал для подключения детектора, а также промежуточный и концевой терминалы располагаются в наземных коверах, в непосредственной близости от теплосети. Ковер представляет собой металлическую трубу с крышкой и надежным запорным устройством (болт-эксцентрик). Внутри ковера предусмотрено место для крепления терминала. Поставляется со специальным ключом-эксцентриком. Наземный ковер устанавливается на открытом пространстве и укрепляется в грунте. Внутренний объем наземного ковера должен быть засыпан сухим песком от основания до уровня 20 см до верхнего края.

Система ОДК позволяет обнаружить следующие виды дефектов:

- обрыв медных сигнальных проводников;
- замыкание сигнального провода с металлической трубой;
- намокание теплоизоляционного слоя пенополиуретана (по причине нарушения герметичности либо металлической трубы либо наружной полиэтиленовой оболочки);

Система ОДК позволяет

- обнаруживать дефект без нарушения режима работы теплосети;
- запоминать и хранить результаты измерений;
- обмениваться информацией с персональным компьютером.

4.5 Наружний водопровод и канализация

Данный проект разработан на основании задания на проектирование в соответствиями с требованиями СНиП РК 4.01.02-2009 и СН РК 4.01-05-2002.

Строительство осуществлять, соблюдая правила СН РК 1.03-14-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"

Производство работ по укладке, испытанию и приемке водопровода вести в соответствии со

СНиП 3.05.04-85. После испытания водопровод подвергается промывке и дезинфекции.

Земляные работы выполнять по СНиП 3.02.01-87 и согласовать их производство с организациями, имеющими подземные коммуникации в данном районе.

Полиэтиленовые трубы в твердых глинистых грунтах укладываются на песчаную подготовку толщиной 10 см. При засыпке труб, над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта толщиной 30 см.

Гарантийный напор в существующей водопроводной сети 30,00 м.

Холодное водоснабжение (блочная котельная мощностью 2000кВт).

Водоснабжение блочной котельной мощностью 2000 кВт предусмотрено от существующего водопровода диаметром 110 мм. Точка подключения - существующие водопроводные колодцы ВК-120, ВК-35. Проектируемая наружная сеть водопровода выполнена из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26-50х2,0 "Питьевая" по ГОСТ 18599-2001.

Фасонные части в колодце предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Наружную поверхность стальных фасонных частей покрыть битумно-полимерным материалом (битумная мастика ГОСТ 2889-80, изобутилен ГОСТ 13303-86).

Трубы стальные электросварные на изготовление гильз и стальные футляры покрыть изоляцией типа "Весьма усилення" по ГОСТ 9.602-2005.

Нанесение покрытия "трассовое". Проектом предусмотрено ленточное полимерно-битумное покрытие стальной трубы:

-грунтовка битумная (Праймер НК-50);

-лента полимерно-битумная (Пленка Полилен 40-ЛИ-63) толщиной не менее 2,0 мм (в два слоя);

-обертка защитная полимерная с липким слоем (Обертка Полилен 40-ОБ-63) толщиной не менее 0,6 мм.

Толщина защитного слоя для труб диаметром 273х6,0 мм.

Требуемый напор на вводе в котельной состовляет - 10,00 м.

Гарантированный напор в точке подключения состовляет - 30,00 м.

Наружное пожаротушение котельной предусмотрено от существующих пожгидрантов, на расстоянии не более 200 м.

Расход воды на наружное пожаротушение состовляет - 10 л/с.

Для указания местоположения пожарных гидрантов установить на высоте 2,00-2,50 м на здании

котельных указательный знак по СТРК 12.4.02-2002, СТ РК 1174-2003. Размещение указательных знаков согласовать с органами пожнадзора в период строительства.

БМК-1: Объем тепловой сети - 130 м3. Аварийная подпитка - 2,6 м3/ч. Рабочая подпитка - 1,0 м3/ч.

В БМК-1 предусмотрен персонал в количестве одного человека.

В комплексную поставку входит санузел оборудованный умывальником и унитазом.

Канализация (блочная котельная мощностью 2000 кВт).

Сброс аварийных вод от блочной котельной мощностью 2000 кВт предусмотрен в накопитель сточных вод емкостью 16 м3 (смотреть раздел АС Том 4.2).

Проектируемый выпуск канализации выполнен из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-2014. Вывоз стоков из накопителя, по мере необходимости производить в места, разрешенные СЭС.

Периодически производить обмыв стенок накопителя струей воды.

Накопитель сточных вод огородить сеткой по металлическим столбикам.

Холодное водоснабжение (блочная котельная мощностью 7000 кВт).

Водоснабжение блочной котельной мощностью 7000 кВт. предусмотрено от существующего водопровода диаметром 110, 300 мм. Точки подключения - существующий водопроводный колодец ВК-1, и проектируемый колодец 2 в точке врезки А. Проектируемая наружная сеть водопровода выполнена из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26-50х2,0 "Питьевая" по ГОСТ 18599-2001.

Фасонные части в колодце предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Науржную поверхность стальных фасонных частей покрыть битумно-полимерным материалом (битумная мастика ГОСТ 2889-80, изобутилен ГОСТ 13303-86).

Трубы стальные электросварные на изготовление гильз и стальные футляры покрыть изоляцией типа "Весьма усилення" по ГОСТ 9.602-2005.

Нанесение покрытия "трассовое". Проектом предусмотрено ленточное полимерно-битумное покрытие стальной трубы:

-грунтовка битумная (Праймер НК-50);

-лента полимерно-битумная толщиной (Пленка Полилен 40-ЛИ-63) не менее 2,0 мм (в два слоя);

-обертка защитная полимерная с липким слоем (Обертка Полилен 40-ОБ-63) толщиной не менее 0,6 мм.

Толщина защитного слоя для труб диаметром 273х6,0 мм.

Требуемый напор на вводе в котельную состовляет - 10,00 м.

Гарантированный напор в точке подключения состовляет - 30,00 м.

Наружное пожаротушение котельной предусмотрено от существующих пожгидрантов, на расстоянии не более 200 м.

Расход воды на наружное пожаротушение состовляет - 10 л/с.

Для указания местоположения пожарных гидрантов установить на высоте 2,00-2,50 м на здании

котельных указательный знак по СТРК 12.4.02-2002, СТ РК 1174-2003. Размещение указательных знаков согласовать с органами пожнадзора в период строительства.

БМК-2: Объем тепловой сети - 455 м3. Аварийная подпитка - 9,1 м3/ч. Рабочая подпитка - 3,4 м3/ч.

В БМК-2 предусмотрен персонал в количестве одного человека.

В комплексную поставку входит санузел оборудованный умывальником и унитазом.

Канализация (блочная котельная мощностью 7000 кВт).

Сброс аварийных вод от блочной котельной мощностью 7000 кВт предусмотрен в существующую сеть, точка подключения - существующий колодец КК-11.

Существующий колодец предусмотрено отремонтировать, прочистить и промыть.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020 - 90.

Проектируемые сети канализации выполнены из полиэтиленовых труб с двухслойной профилированной стенкой

"КОРСИС" Ø200/176 SN 8 по ТУ 2248-001-73011750-2005.

5.0 Охрана окружающей среды

а) при производстве строительно- монтажных работ необходимо соблюдать требования по предотвращению запылённости и загазованности воздуха.
б) производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обеззараживаться в порядке, предусмотренном проектом производства работ.

6.0 Организация строительства

После завершения монтажных работ следует произвести гидравлические испытания трубопроводов в соответствии со СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети" .

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями "Требования промышленной безопасности систем распределения потребления природных газов" и СН РК4.03-01-2011.

Перед испытанием газопровода на герметичность выполнить очистку его внутренней полости воздухом (продувка).

В процессе производства работ должны соблюдаться мероприятия по охране труда в соответствии с СНиП III-4-80.

7.0 Противопожарные мероприятия

Проект "**Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п.Октябрьский г. Лисаковска**" выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009. "Пожарная безопасность зданий и сооружений"