«Қазақ Сантехжобалау» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский Сантехпроект»

Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловский район Алматинская область

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

4589-4-ОПЗ

Том 2

2020 г.

«Қазақ Сантехжобалау» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский Сантехпроект»

Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловский район Алматинская область

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

4589-4-ОПЗ

Том 2

Директор **А. В. Вахламов**

Главный инженер **А. Е. Быков**

Главный инженер проекта **А. Е. Быков**

2020 г.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	22

Состав рабочего проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Приме-чание
1	4589-4-ПРП	Паспорт рабочего проекта	
2	4589-4-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
3	4589-4-ПОС	Проект организации строительства	
4	4589-4-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
5	4589-4-СД	Сметная документация	
6	4589-4-МР	Маркетинговый раздел	
6.1	4589-4-МР	Выбранный вариант	
6.2	4589-4-МР	Альтернативный вариант	
7	4589-4	Рабочие чертежи	
8		Комплексные инженерные изыскания по объекту	
9		Эскизный проект	

Рабочий проект «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловский район Алматинская область» разработан в соответствии с государственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан, и заданием на проектирование.

Главный инженер проекта **А. Е. Быков**

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 22

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4589-4-ОПЗ.СРП		
ГИП		Быков				Состав рабочего проекта	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 1
Нач. ТМО		Власов					ТОО «Казахский Сантехпроект» г. Алматы	
Нач. СО		Богомолова						
Нач. ОТС,ОВ		Сергибаева						
Н. контр.		Сапаров						

С О Д Е Р Ж А Н И Е

		Стр.
	Введение	6
Раздел 1.	Генеральный план	8
1.1.	Исходные данные	9
1.2.	Характеристика площадки	9
1.3.	Основные планировочные решения	10
1.4.	Автодороги	11
1.5.	Инженерные сети	11
1.6.	Благоустройство и озеленение	11
Раздел 2.	Тепломеханические решения	14
2.1.	Исходные данные	15
2.2.	Основные технические решения	15
2.3.	Тепловые нагрузки	16
2.4.	Топливо	17
2.5.	Данные пьезометрического графика	17
2.6.	Технологические схемы	18
2.7.	Компоновочные решения	19
2.8.	Оборудование котельной	19
2.9.	Техническое обслуживание	19
2.10.	Тепловая изоляция и защита наружной поверхности оборудования и трубопроводов от коррозии	19
2.11.	Штаты котельной. Организация труда	19
2.12.	Газоснабжение	20
2.13.	Топливоснабжение	20
2.14.	Монтажные указания	21
2.15.	Дымовая труба. Выбросы вредных веществ	23

Стр.

Раздел 3.	Газоснабжение	24
3.1.	Исходные данные	25
3.2.	Основные технические решения	25
Раздел 4.	Архитектурно-строительные решения	27
4.1.	Исходные данные	28
4.2.	Инженерно-геологические условия	30
4.3.	Архитектурно-строительные решения	34
4.4.	Антисейсмические мероприятия	41
4.5.	Гидроизоляционные мероприятия	41
4.6.	Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии	41
Раздел 5.	Наружные сети водопровода и канализации	43
5.1.	Исходные данные	44
5.2.	Наружные сети водопровода и канализации	45
5.3.	Дополнительные указания	47
Раздел 6.	Электротехнические решения	49
6.1.	Исходные данные	50
6.2.	Электроснабжение	51
6.3.	Силовое электрооборудование	51
6.4.	Сети заземления и молниезащиты	52
Раздел 7.	Автоматизация	53
7.1.	Исходные данные	54
7.2.	Характеристика объекта автоматизации	54
7.3.	Система контроля и автоматизации	55
7.4.	Диспетчеризация котельной	56
7.5.	Система электроснабжения системы автоматизации	56

Стр.

7.6.	Монтаж приборов и средств автоматизации	57
7.7.	Техника безопасности	57
Раздел 8.	Слаботочные системы	58
8.1.	Исходные данные	59
8.2.	Охранная сигнализация	59
8.3.	Внутриплощадочные слаботочные сети видеонаблюдения	60
Раздел 9.	Тепловые сети	61
9.1.	Исходные данные	62
9.2.	Технологические решения	63
9.3.	Трубы и арматура	64
9.4.	Тепловая изоляция трубопроводов	65
9.5.	Система контроля труб	65
9.6.	Промывка и дренаж трубопроводов	66
9.7.	Штаты обслуживания	66
9.8.	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	66
9.9.	Общие сведения по организации строительства	67
9.10.	Охрана окружающей среды	67
Раздел 10.	Технико-экономические показатели	68

П Р И Л О Ж Е Н И Е

1. Задание на проектирование объекта «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловский район Алматинская область», утверждённое руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» от 13.03.2020 г. - на 5-ти листах.
2. Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № KZ91VUA00278577 от 16.09.2020 г. - на 8-ми листах.
3. Технические условия № 42 от 17.08.2020 г. на проектирование и подключение к газораспределительным сетям, выданные ТОО «APL Construction» - на 3-х листах.
4. Технические условия на проектирование водоснабжения и водоотведения № 310 от 16.07.2020 г., выданные ГКП на ПХВ «Панфилов Су құбыры» акимата Панфиловского района - на 2-х листах.
5. Технические условия на проектирование водоснабжения и водоотведения № 457 от 30.09.2020 г., выданные ГКП на ПХВ «Панфилов Су құбыры» акимата Панфиловского района - на 2-х листах.
6. Технические условия для электроснабжения объекта «Строительство блочно-модульной котельной на газе МЖД по ул. Уалиханова № 155» № 25-366/366 от 30.07.2020 г., выданные АО «Талдыкорганская акционерная транспортно-электросетевая компания» - на 2-х листах.
7. Письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» по вопросу согласования поставщиков БМК № 169 от 12.06.2020 г. - на 1-м листе.
8. Письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» по вопросу наличия стеснённых условий № 257 от 15.09.2020 г. - на 2-х листах.
9. Письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» по вопросу начала строительства объекта и расстояния вывоза и складирования излишнего грунта и мусора с площадки строительства № 166 от 07.07.2021 г. - на 1-м листе.
10. Письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» по вопросу управления проектом № 259 от 15.09.2020 г. - на 1-м листе.
11. Протокол дозиметрического контроля № 20 от 24.08.2020 г. - на 1-м листе.
12. Протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений № 20 от 26.08.2020 г. - на 1-м листе.
13. Письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» по вопросу соответствия проектов требованиям нормативно-правовых актов Республики Казахстан в области промышленной безопасности № 301 от 12.10.2020 г. - на 1-м листе.
14. Письмо УСЭК Панфиловского района по вопросу наличия очагов захоронения по сибирской язве № 04/1-674 от 29.06.2021 г. - на 1-м листе.
15. Письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» по вопросу исходных данных для определения мощности блочно-модульных котельных № 139 от 15.04.2020 г. - на 2-х листах.
16. Письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» по вопросу регистрации сервитутов № 186 от 14.07.2021 г. - на 1-м листе.
17. Письмо ГКП на ПХВ «Панфилов Су құбыры» акимата Панфиловского района по вопросу закольцовки магистральных сетей водопровода № 341 от 15.07.2021 г. - на 1-м листе.
18. Письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» по вопросу выполнения сметного расчёта стоимости строительства в ценах 2021 года № 187 от 16.07.2021 г. - на 1-м листе.
19. Письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» по вопросу согласования параметров котельной с учётом перспективного подключения жилых домов по ул. Уалиханова № 196 от 21.07.2021 г. - на 1-м листе.
20. Дополнение к заданию на проектирование объекта, утверждённое руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» от 21.07.2021 г. - на 1-м листе.
21. Акт на земельный участок 2103101820046373; кадастровый номер земельного участка: 03-266-007-1855 - на 5-ти листах.
22. Дополнение к заданию на проектирование объекта, утверждённое руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» от 21.07.2021 г. - на 1-м листе.

Введение

Рабочий проект «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловский район Алматинская область» разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловский район Алматинская область», утверждённого руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» от 13.03.2020 г.;
- дополнения к заданию на проектирование объекта, утверждённого руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» от 21.07.2021 г.;
- архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование № KZ91VUA00278577 от 16.09.2020 г.;
- акта на земельный участок 2103101820046373; кадастровый номер земельного участка: 03-266-007-1855;
- технических условий № 42 от 17.08.2020 г. на проектирование и подключение к газораспределительным сетям, выданных ТОО «APL Construction»;
- технических условий на проектирование водоснабжения и водоотведения № 310 от 16.07.2020 г., выданных ГКП на ПХВ «Панфилов Су құбыры» акимата Панфиловского района;
- технических условий на проектирование водоснабжения и водоотведения № 457 от 30.09.2020 г., выданных ГКП на ПХВ «Панфилов Су құбыры» акимата Панфиловского района;
- технических условий для электроснабжения объекта «Строительство блочно-модульной котельной на газе МЖД по ул. Уалиханова № 155» № 25-366/366 от 30.07.2020 г., выданных АО «Талдыкорганская акционерная транспортно-электросетевая компания»;
- письма ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» по вопросу начала строительства объекта и расстояния вывоза и складирования излишнего грунта и мусора с площадки строительства № 166 от 07.07.2021 г.;
- отчёта об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент, Панфиловский район, Алматинская область» (4589-4), выполненного ТОО «ГеоСтройИнвест», г. Алматы, в 2020 году;
- технического отчёта по производству инженерно-геодезических изысканий, выполненного ТОО «KAZKORINTER GROUP», г. Алматы, в 2020 году.

Отнесение к технически сложным объектам

Уровень ответственности объекта - II (нормальный), технически сложный, в соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждёнными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями, введёнными в действие приказами от 03.11.2015 г. № 685, от 28.07.2016 г. № 335, от 20.12.2016 г. № 517 и от 25.07.2019 г. № 546).

Рабочим проектом предусматривается установка блочно-модульной котельной «№ 0368 БМК «Eurotech» - 1,56 Г/Ж» - котельная мощностью 1560 кВт.

Поставщик - ТОО «ЕвроТехСистемс», г. Алматы, Республика Казахстан, сертификат соответствия СТ-KZ № KZ.9 105 00389 1804018 от 03.07.2019 г.

Блочно-модульная котельная (БМК) предназначена для обеспечения теплоснабжением многоквартирных жилых домов, расположенных по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловского района Алматинской области.

В соответствии с заданием на проектирование, основное топливо для котельной - природный газ с $Q_н^р$ = 31,80 МДж/нм^3 (7 600 ккал/нм^3).

Резервное топливо для котельной - дизельное, имеющее температуру вспышки выше $t_{всп}$ = +62 °С.

Инженерное обеспечение блочно-модульной котельной выполнено в соответствии с выданными техническими условиями; тепловые сети запроектированы до стен подключаемых жилых домов.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и действующими нормами, правилами и государственными стандартами, включая требования взрывобезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Раздел 1. Генеральный план

С О Д Е Р Ж А Н И Е

		Стр.
1.1.	Исходные данные	9
1.2.	Характеристика площадки	9
1.3.	Основные планировочные решения	10
1.4.	Автодороги	11
1.5.	Инженерные сети	11
1.6.	Благоустройство и озеленение	11

1.1. Исходные данные

В состав рабочего проекта «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловский район Алматинская область» вошёл генеральный план площадки строительства.

Генеральный план разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловский район Алматинская область», утверждённого руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» от 13.03.2020 г.;
- архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование KZ91VUA00278577 от 16.09.2020 г.;
- акта на право частной собственности на земельный участок;
- отчёта об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент, Панфиловский район, Алматинская область» (4589-4), выполненного ТОО «ГеоСтройИнвест», г. Алматы, в 2020 году.

Генплан разработан с учётом требований нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:

- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги»;
- СН РК 3.01-05-2013 «Благоустройство территорий населённых пунктов»;
- СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки».

1.2. Характеристика площадки

Участок работ под строительство блочно-модульной котельной на газе расположен в г. Жаркент Панфиловского района Алматинской области по ул. Уалиханова № 155.

В геоморфологическом отношении площадка строительства блочно-модульной котельной и наружных инженерных коммуникаций расположена в пределах центральной части конуса выноса реки Усек.

Длина реки составляет 164 км, площадь водосборного бассейна 1970 км^2.

При выходе из гор на предгорную равнину Усек образует хорошо выраженные конусы выноса площадью несколько десятков квадратных километров.

Река селеопасна.

Усек впадает в реку Или в 14 км к юго-западу от посёлка Сарыпылдак.

Рельеф площадки строительства блочно-модульной котельной полого-наклонный в южном направлении. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 619,90-620,40 м.

Общая площадь территории, выделенной для размещения блочно-модульной котельной, составляет 0,0310 га.

К блочно-модульной котельной проектируется подъезд с юга, востока и запада от существующих автодорог.

1.3. Основные планировочные решения

Основные планировочные решения генерального плана обусловлены следующими факторами:

- месторасположением проектируемых сооружений;
- проектируемыми планировочными отметками;
- соответствием расположения сооружений технологическим требованиям;
- требованиями архитектурно-планировочного задания (АПЗ);
- расположением проектируемых сетей;
- соблюдением санитарных и противопожарных требований в соответствии с требованиями:
  - СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
  - СН РК 3.01-05-2013 «Благоустройство территорий населённых пунктов»;
  - СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»

и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

На площадке блочно-модульной котельной расположены:

Проектируемые здания и сооружения:

1. Блочно-модульная котельная - 100 % заводской поставки, в комплекте с дымовой трубой.
2. Ёмкость резервного топлива - два подземных резервуара объёмом V = 5 м^3 каждый, 100 % заводской поставки.
3. Дизель-генератор - 100 % заводской поставки.

В проекте разработана прокладка сетей:

С5 Внутриплощадочные слаботочные сети

С6 Внутриплощадочные сети КИПиА

С11 Тепловые сети

С21 Сети газоснабжения

С31 Наружные сети водопровода и канализации

С41 Наружные электротехнические сети

Разрывы между зданиями и сооружениями приняты, согласно СН РК 4.02-05-2013, минимальными, учитывая рациональное размещение транспортных и пешеходных путей и прокладки инженерных сетей.

1.4. Автодороги

На территории блочно-модульной котельной предусмотрены проектируемые проезды.

Сеть проектируемых внутриплощадочных проездов предусмотрена с учётом внешних и внутренних перевозок, противопожарных требований и обеспечения необходимой связи между зданиями и сооружениями.

Для обслуживания блочно-модульной котельной и подъезда к ёмкости резервного топлива предусмотрен автомобильный проезд шириной 4,5 м.

Конструкция покрытия проезда принята в соответствии СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги»; для дорог промышленных и складских районов следует принимать III категорию.

1.5. Инженерные сети

Инженерные сети решаются согласно техническим условиям.

Проектом предусматривается прокладка:

- С5 Внутриплощадочные слаботочные сети;
- С6 Внутриплощадочные сети КИПиА;
- С11 Тепловые сети;
- С21 Сети газоснабжения;
- С31 Наружные сети водопровода и канализации;
- С41 Наружные электротехнические сети.

1.6. Благоустройство и озеленение

Наружное ограждение территории блочно-модульной котельной предусмотрено в виде сетчатого металлического ограждения высотой 2,0 м по УСН РК 8.02-03-2019 и металлических ворот размерами 4,5 х 1,8 (h) м.

Ограждение ёмкости резервного топлива

На территории блочно-модульной котельной располагается проектируемая ёмкость резервного топлива - открытая площадка, по периметру которой выполнено сетчатое металлическое ограждение из перегородок консольных сетчатых щитовых стальных высотой 2,4 м по серии 1.431-10.

Озеленение

После завершения строительных работ на поверхность участка в границе благоустройства наносится почвенный слой толщиной 15 см и выполняется озеленение.

Основным элементом восстановления озеленения площадки является газон.

Перечень элементов комплексного благоустройства на территории площадки, в соответствии с СН РК 3.01-05-2013 «Благоустройство территорий населённых пунктов»:

- твёрдые виды покрытия;
- элементы сопряжения поверхностей;
- озеленение (газон).

Основные показатели

Наименование	Ед. изм.	Кол-во		Примечание
		В границе проектирования	За границей проектирования	
Площадь территории	га	-		-
Площадь участка	га	0,05733	-	В границе благоустройства
Площадь застройки	м^2	91,83	-	
Площадь отмостки	м^2	111,0	-	
Площадь покрытия	м^2	314,98	-	
Площадь озеленения	м^2	55,45	-	
Коэффициент озеленения		0,10	-	
Коэффициент застройки		0,16	-	

Раздел 2. Тепломеханические решения

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

2.1. Исходные данные 15

2.2. Основные технические решения 15

2.3. Тепловые нагрузки 16

2.4. Топливо 17

2.5. Данные пьезометрического графика 17

2.6. Технологические схемы 18

2.7. Компоновочные решения 19

2.8. Оборудование котельной 19

2.9. Техническое обслуживание 19

2.10. Тепловая изоляция и защита наружной поверхности оборудования и трубопроводов от коррозии 19

2.11. Штаты котельной. Организация труда 19

2.12. Газоснабжение 20

2.13. Топливоснабжение 20

2.14. Монтажные указания 21

2.15. Дымовая труба. Выбросы вредных веществ 23

2.1. Исходные данные

Рабочий проект «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловский район Алматинская область» разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловский район Алматинская область», утверждённого руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» от 13.03.2020 г.;
- технических условий № 41 от 17.08.2020 г. на проектирование и подключение к газораспределительным сетям, выданных ТОО «APL Construction»;
- действующих нормативных документов:
  - СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»;
  - СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки»;
  - СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
  - ПУЭ-2015 «Правила устройства электроустановок»;
  - СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;
  - СП РК 4.02-106-2013 «Автономные источники теплоснабжения»;
  - «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», утверждённые приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358;
  - «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения», утверждённые приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 09.10.2017 г. № 673

и других нормативных документов.

2.2. Основные технические решения

В соответствии с приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» (с изменениями, введёнными в действие приказами от 03.11.2015 г. № 685, от 28.07.2016 г. № 335, от 20.12.2016 г. № 517 и от 25.07.2019 г. № 546), объект относится к технически сложным объектам II (нормального) уровня ответственности.

Рабочим проектом предусматривается установка блочно-модульной котельной «№ 0368 БМК «Eurotech» - 1,56 Г/Ж» - котельная мощностью 1560 кВт.

Поставщик - ТОО «ЕвроТехСистемс», г. Алматы, Республика Казахстан, сертификат соответствия СТ-KZ № KZ.9 105 00389 1804018 от 03.07.2019 г.

Блочно-модульная котельная (БМК) предназначена для обеспечения теплоснабжением многоквартирных жилых домов, расположенных по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловского района Алматинской области.

Основные характеристики блочно-модульной котельной приведены в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1.

Наименование	БМК
Установленная мощность	Q = 1,56 МВт (1,341 Гкал/ч)
Котёл	Котёл стальной водогрейный Vitoplex 100 - 2 шт.
КПД котла	92 %
Размеры БМК, м	7,00 х 5,00 х 2,70 Н
Дымовая труба	Ду300 мм, Н = 17,0 м - 2 шт.
Температурный график регулирования тепловой сети, °С	95-70
Система теплоснабжения	Закрытая, 4-х трубная
Режим работы котельной	Круглосуточный, круглогодичный

Категория блочно-модульной котельной (БМК) по надёжности теплоснабжения потребителей - вторая.

2.3. Тепловые нагрузки

Тепловые нагрузки на котельную приняты на основании:

- утверждённого задания на проектирование.

Тепловые нагрузки на блочно-модульную котельную, вид теплоносителя, режим теплопотребления приведены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1.

Потребитель	Теплоноситель, параметры		Тепловая нагрузка		Режим потребления
	Вид	°С	Ед. изм.	Кол-во	
1	2	3	4	5	6
БМК					
Система отопления и вентиляции потребителей	Вода	95-70	МВт (Гкал/ч)	1,337 (1,150)	Отопительный период
Система горячего водоснабжения потребителей (ср. ч.)	Вода	65-55	МВт (Гкал/ч)	0,176 (0,151)	Круглосуточно, круглогодично
Итого:			**МВт (Гкал/ч)**	**1,513 (1,301)**	

Тепловые нагрузки систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей приведены с учётом потерь в тепловых сетях.

2.4. Топливо

В соответствии с заданием на проектирование, основное топливо для котельной - природный газ с $Q_н^р$ = 31,80 МДж/нм^3 (7 600 ккал/нм^3).

В таблице 2.4.1. приведены максимальные расчётные часовые расходы природного газа для водогрейных котлов БМК «№ 0368 БМК «Eurotech» - 1,56 Г/Ж».

Таблица 2.4.1.

№ п/п	Тип котла	Расход топлива
		Природный газ, нм^3/ч
1	2	3
Блочно-модульная котельная (БМК)		
1.	Водогрейный котёл Vitoplex 100 - 2 шт., Q = 0,78 МВт - 2 шт. (2 рабочих)	96,0 х 2 = 192,0
	Итого:	**192,0**

Резервное топливо для котельной - дизельное, имеющее температуру вспышки выше $t_{всп}$ = +62 °С.

Теплотворная способность топлива - $Q_н^р$ = 42,74 МДж/кг (10 210 ккал/кг), ГОСТ 305-2013, марка «ДТ-Л-62-К2», с содержанием серы не более 0,3 % или 2000 мг/кг, код ТН ВЭД РК 2710194210.

Для котлов не допускается применять следующие марки дизельного топлива: «А» - $t_{всп}$ = +37 °С; «ДЗ» - $t_{всп}$ = +59 °С; «З» - $t_{всп}$ = +48 °С и «ТЗ» - $t_{всп}$ = +59 °С.

Для хранения дизельного топлива на площадках котельных предусмотрены подземные металлические горизонтальные резервуары ёмкостями:

- для котельной - 2 х 10 м^3;

Согласно п. 5.3.2.2.3.15 СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки», ёмкости резервуаров запроектированы на 5-ти суточный расход дизельного топлива.

Доставка топлива на площадку котельной осуществляется автотранспортом.

2.5. Данные пьезометрического графика

Пьезометрический график принят на основании задания на проектирование, утверждённого Заказчиком.

Параметры теплоносителя на входе и выходе из котельной следующие:

БМК

- давление в подающем трубопроводе отопления - 0,70 МПа (7,0 кгс/см^2);
- давление в обратном трубопроводе отопления - 0,50 МПа (5,0 кгс/см^2);
- давление в подающем трубопроводе ГВС - 0,25 МПа (2,5 кгс/см^2);
- давление в циркуляционном трубопроводе ГВС - 0,15 МПа (1,5 кгс/см^2).

2.6. Технологические схемы

Тепловая схема котельной

Тепловой схемой котельной предусматривается отпуск тепла на систему отопления, вентиляции, горячего водоснабжения потребителей с расчётным температурным графиком тепловой сети:

- на нужды отопления и вентиляции - 95…70 °С;
- на нужды ГВС - 65…5 °С.

Система теплоснабжения - закрытая.

Регулирование отпуска тепла потребителям - центральное, качественно-количественное.

Регулирование температурного графика, в том числе в режиме погодозависимой теплогенерации, внутренних систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объекта предусмотреть в тепловых пунктах.

Теплоноситель подаётся к потребителям с помощью сетевых насосов.

Расчёт тепловой схемы БМК принят по закрытой системе теплоснабжения.

Схемой предусматривается установка насосов сетевой воды для создания циркуляции теплоносителя в контуре системы отопления.

Защита котлов и системы теплоснабжения от тепловых расширений в системе производится расширительными баками закрытого типа.

На котлах предусмотрена байпасная линия между подающим и обратным трубопроводами с установкой циркуляционных насосов, обеспечивающих подачу теплоносителя в трубопровод обрата котла с температурой не ниже плюс 50 °С.

Во избежание перебоя в подаче холодной воды, в котельных предусмотрена система подпитки котлового контура, которая осуществляется автоматически из бака запаса воды с помощью насосов подпитки.

Нагрев воды на нужды системы горячего водоснабжения предусмотрен в ТП Заказчика.

Тепловые схемы для котельной приведены в приложении к разделу ТМ «Технический паспорт блочно-модульной котельной № 0368 БМК «Eurotech» - 1,56 Г/Ж».

Для слива воды из трубопроводов и оборудования в котельной предусмотрена система дренажей, направляемых в продувочный колодец.

В БМК установлена система приготовления горячей воды (ГВС). Применены скоростные разборные теплообменники пластинчатого типа производительностью 50 % каждый от максимальной нагрузки на ГВС.

Для осуществления качественного регулирования температуры теплоносителя в системе ГВС устанавливается клапан трёхходовой с промышленным контроллером.

Водоподготовка

При эксплуатации котельной, для уменьшения солевых отложений, заполнение котлов и тепловой сети рекомендуется производить водопроводной водой, прошедшей водоподготовку.

Для приготовления подпиточной воды применяется водоумягчительная установка.

Подпитка котлового контура осуществляется автоматически с помощью насосов подпитки из бака запаса воды.

2.7. Компоновочные решения

Расположение блочно-модульной котельной (БМК) принято в соответствии с генеральным планом.

2.8. Оборудование котельной

Состав оборудования блочно-модульной котельной (БМК) приведён в приложении к разделу ТМ «Технический паспорт блочно-модульной котельной № 0368 БМК «Eurotech» - 1,56 Г/Ж».

2.9. Техническое обслуживание

Эксплуатация блочно-модульной котельной должна производиться квалифицированным персоналом, прошедшим обучение на право обслуживания объектов Госгортехнадзора, и в соответствии с СП РК 4.02-105-2013, СП РК 4.02-106-2013.

Ремонт оборудования, арматуры, приборов контроля и регулирования должен осуществляться в соответствии с п. 4.19 СП РК 4.02-105-2013 специализированными организациями.

Перед началом эксплуатации блочно-модульной котельной необходимо ознакомиться с прилагаемой технической документацией на комплектующее оборудование.

Контроль над эксплуатацией блочно-модульной котельной обеспечивается периодическим осмотром и автоматической сигнализацией.

Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание котельной блочно-модульного типа проводятся в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями заводов-изготовителей установленного оборудования и требованиями «Технического паспорта блочно-модульной котельной № 0368 БМК «Eurotech» - 1,56 Г/Ж».

2.10. Тепловая изоляция и защита наружной поверхности оборудования и трубопроводов от коррозии

Оборудование блочно-модульной котельной поставляется на площадку в полной заводской готовности; трубопроводы и оборудование покрыты антикоррозионным покрытием, изоляцией и покровным слоем; температура на поверхности покровного слоя ≥45 °С.

2.11. Штаты котельной. Организация труда

Блочно-модульная котельная работает в автоматическом режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

2.12. Газоснабжение

В соответствии с заданием на проектирование, основное топливо для котельной - природный газ с $Q_н^р$ = 31,80 МДж/нм^3 (7 600 ккал/нм^3).

Топливоснабжение котельных выполнено от ШГРП, предусмотренного в соответствии с техническими условиями № 42 от 17.08.2020 г., выданными ТОО «APL Construction».

Объект относится к технически сложным объектам II (нормального) уровня ответственности.

Проектом предусмотрено газоснабжение блочно-модульной котельной на газе в МЖД, расположенной по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловского района Алматинской области.

Граница проектирования - задвижка на входе в котельную.

Давление газа на вводе в блочно-модульную котельную - не более 0,2 кгс/см^2 (0,02 МПа).

Расход газа:

- на блочно-модульную котельную (БМК) № 0368 БМК «Eurotech» - 1,56 Г/Ж, Q = 1,56 МВт - 192,0 нм^3/ч.

В соответствии с СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки» и «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения», утверждёнными приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 09.10.2017 г. № 673, в настоящем проекте на подводящем газопроводе к котельной запроектированы:

- отключающее устройство с изолирующим фланцем на наружной стене здания на высоте не более 1,8 м;
- быстродействующий запорный клапан с электроприводом внутри помещения котельной с системой автоматического контроля загазованности;
- запорная арматура на отводе к каждому котлу.

На газопроводах котлов и общем газопроводе блочно-модульной котельной предусмотрены продувочные газопроводы (свечи), которые выводятся за пределы здания котельной.

На продувочных газопроводах запроектированы штуцеры с арматурой для проведения отбора проб.

2.13. Топливоснабжение

Резервное топливо для блочно-модульной котельной - дизельное, имеющее температуру вспышки выше $t_{всп}$ = +62 °С.

Теплотворная способность топлива - $Q_н^р$ = 42,74 МДж/кг (10 210 ккал/кг), ГОСТ 305-2013, марка «ДТ-Л-62-К2», с содержанием серы не более 0,3 % или 2 000 мг/кг, код ТН ВЭД РК 2710194210.

Для котлов не допускается применять следующие марки дизельного топлива: «А» - $t_{всп}$ = +37 °С; «ДЗ» - $t_{всп}$ = +59 °С; «З» - $t_{всп}$ = +48 °С и «ТЗ» - $t_{всп}$ = +59 °С.

Расходы дизельного топлива в зимний период одного котла при работе на максимальной мощности:

- № 0368 БМК «Eurotech» - 1,56 Г/Ж на котёл, Q = 780 кВт - 71,33 кг/ч.

Годовой топливный баланс с учётом того, что 5 % годовой выработки тепла котельные производят на дизельном топливе, составляет:

- № 0368 БМК «Eurotech» - 1,56 Г/Ж - 12,0 т/год.

Схемы трубопроводов дизельного топлива блочно-модульной котельной (БМК) приведены на чертеже марки 4589-4-1-МС - лист 2.

Схема подачи дизельного топлива к котлам - циркуляционная.

Согласно п. 5.7.3.1 СП РК 4.02-106-2013 «Автономные источники теплоснабжения», на трубопроводах дизельного топлива предусмотрены:

- отключающее устройство с изолирующем фланцем;
- отсечной электромагнитный клапан (в котельной);
- запорная арматура на отводе к каждому котлу;
- запорная арматура на отводе к сливной магистрали;
- топливный фильтр перед горелкой каждого котла.

Топливо из резервуаров хранения топлива поступает в котельные через отсечной электромагнитный клапан, который срабатывает от сигналов пожарной сигнализации и далее на самовсасывающие топливные насосы (рабочий и резервный). Затем топливные насосы горелок подают топливо на форсунки горелочных устройств, избытки топлива направляются обратно в резервуары хранения дизельного топлива.

Для подогрева топлива в резервуарах в зимний период запроектированы спутники и подогреватели в резервуарах, использующие в качестве теплоносителя сетевую воду.

Хранение дизельного топлива предусмотрено в подземных горизонтальных цилиндрических резервуарах, расположенных на площадках котельных, ёмкостью 2 х 10 м^3.

Ёмкости резервуаров дизельного топлива приняты на 5-ти суточный запас.

Доставка топлива на площадки котельных осуществляется автотранспортом.

2.14. Монтажные указания

Трубопроводы обвязки технологической части проекта, подключения к внутриплощадочным сетям относятся к IV категории, согласно «Правилам обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», утверждённым приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358.

Изготовление деталей и узлов трубопроводов производить из соответствующего материала и сортамента, приведённых в спецификациях оборудования и материалов данного проекта, а также в соответствии с вышеуказанными «Правилами…».

Проверку качества сварных швов выполнить неразрушающими методами контроля в соответствии с вышеуказанными «Правилами…».

Сварку элементов и трубопроводов на монтаже производить при температуре окружающего воздуха не ниже t = 0 °С.

Если температура окружающего воздуха ниже t = 0 °С, допускается сварка трубопроводов на монтаже в соответствии с конструкторской документацией на сварку и создания необходимых условий для сварщика, в том числе по защите сварщика и мест сварки от дождя, снегопада и ветра.

Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,003 в сторону движения среды.

В верхних точках трубопроводов установить воздушники, а в нижних - дренажи.

Технологические трубопроводы прокладывать на скользящих и неподвижных опорах, указанных в спецификациях.

Дренаж котлов и трубопроводов котельной осуществляется в продувочный колодец, после остывания в канализацию.

После завершения монтажных работ и закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, провести гидравлические испытания технологических трубопроводов давлением, равным 1,25 $P_{раб}$, но не менее 0,2 МПа.

Падение давления в течение 10 минут не допускается.

Гидроиспытание котла и трубопроводов проводить при положительной температуре окружающего воздуха.

Для гидроиспытания должна применяться вода температурой не ниже t = +5 °С и не выше t = +40 °С.

Гидроиспытания котлов и трубопроводов, входящих в комплект поставки блочно-модульных котельных, проводить совместно с котлом, согласно требованиям и рекомендациям завода-изготовителя.

Монтаж, эксплуатацию и ремонт оборудования блочно-модульных котельных вести согласно заводским инструкциям по монтажу и эксплуатации.

После закрепления газопровода на постоянных опорах провести пневматическое испытание газопровода на герметичность давлением, равным 0,1 МПа.

Продолжительность испытания - 1 час.

Не допускается падение давления более 60 даПа за 1 час.

Монтаж, испытание и сдачу газопроводов в эксплуатацию вести в соответствии с «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения» (утверждены приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 09.10.2017 г. № 673).

При выполнении монтажных работ, подлежащих промежуточной приёмке, оформить акты освидетельствования скрытых работ, составленные по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Актированию подлежат следующие виды работ:

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
- контроль качества сварных соединений для технологических трубопроводов в объёме не менее 3 %, но не менее двух стыков от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений;

- контроль качества сварных соединений для технологических трубопроводов, выполненных на монтаже при температуре ниже t = 0 °С, в полном объёме по всей длине сварных соединений;
- контроль качества сварных соединений газопроводов в количестве 5 % (но не менее одного стыка) общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком;
- выполнение противокоррозионного покрытия оборудования, трубопроводов и сварных стыков;
- выполнение гидравлических испытаний трубопроводов по линиям;
- выполнение тепловой изоляции оборудования и трубопроводов.

В помещении котельных и на территории размещения ёмкостей резервного топлива установить противопожарный инвентарь и огнетушитель.

2.15. Дымовая труба. Выбросы вредных веществ

Для рассеивания выбросов загрязняющих веществ каждые водогрейные котлы транспортабельных котельных № 0368 БМК «Eurotech» - 1,56 Г/Ж оборудованы металлическими газоходами. Газоходы подсоединяются к дымовым трубам из нержавеющей стали высотой 17,0 м, диаметром Ду300 мм.

Величины выбросов загрязняющих веществ от котельных (от одной трубы) (г/с) определены проектом «Оценка воздействия на окружающую среду» (см. Том 4, шифр 4589-4-ОВОС) при работе котлов на газе на максимальные нагрузки и приведены в таблице 2.15.1.

Таблица 2.15.1.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	На газе	На дизтопливе
1	2	3	4	5
Блочно-модульная котельная (БМК) № 1 (ист. 0001, 0002)				
1.	Суммарный объём дымовых газов.	$м^3/с$	0,67	0,69
2.	Скорость газов на выходе из трубы.	м/с	9,48	9,76
3.	Температура уходящих дымовых газов.	°С	220	220
4.	Выбросы загрязняющих веществ:			
	- азота диоксид;	г/с	0,0678	0,0678
	- азота оксид;	г/с	0,0110	0,0110
	- углерода оксид;	г/с	0,2119	0,2752
	- серы диоксид;	г/с	-	0,1165
	- сажа.	г/с	-	0,0208

Раздел 3. Газоснабжение

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

3.1. Исходные данные 25

3.2. Основные технические решения 25

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 22

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4589-4-ОПЗ.ГСН		
Исполнитель	Хожантаев					**Общая пояснительная записка Газоснабжение**	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 3	ТОО «KAZKORINTER GROUP» г. Алматы

3.1. Исходные данные

Рабочий проект «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловский район Алматинская область» разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловский район Алматинская область», утверждённого руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» от 13.03.2020 г.;
- технических условий № 42 от 17.08.2020 г. на проектирование и подключение к газораспределительным сетям, выданных ТОО «APL Construction»;
- нормативно-технических документов, действующих на территории Республики Казахстан.

3.2. Основные технические решения

Проектом предусматривается газоснабжение вышеуказанного объекта от существующего надземного газопровода среднего давления диаметром 108 мм по ул. Масанчи.

Врезку проектируемого газопровода среднего давления диаметром 57 мм произвести в существующий надземный газопровод среднего давления диаметром 108 мм. После врезки проектом предусмотрена задвижка 30с41нж диаметром Ду50 мм, Н = 1,5 м.

Прокладка газопровода среднего давления предусматривается в подземном и наземном исполнении из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 (диаметрами 57 х 3,5 мм; 108 х 4,0 мм) и труб полиэтиленовых газовых по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 SDR11 (ПЭ диаметром 63 х 5,8 мм), с коэффициентом запаса прочности не менее 2,8. Высота и глубина прокладки газопровода указаны на профиле газопровода. Компенсация температурных удлинений предусматривается за счёт углов поворотов, подъёмов и опусков.

Соединение полиэтиленового газопровода среднего давления со стальным газопроводом выполнить неразъёмным, с помощью переходников «полиэтилен-сталь». Повороты полиэтиленового газопровода в плане и по вертикали предусматриваются с использованием отводов заводского производства и упругим изгибом, радиусом, равным не менее двадцати пяти наружным диаметрам газопровода.

Соединение стальных труб предусматривается с помощью сварки ручной электродуговой по ГОСТ 16037-80.

Соединение полиэтиленовых труб подземного газопровода среднего давления предусматривается с использованием муфт с закладными нагревателями.

Соединение полиэтиленового и стального газопровода между собой предусматривается с использованием неразъёмных соединений «полиэтилен-сталь» (НСПС) заводского изготовления. Неразъёмные соединения «полиэтилен-сталь» должны укладываться на основание из песка толщиной не менее десяти сантиметров по 1,0 м в каждую сторону от соединения, и присыпаться слоем песка толщиной не менее двадцати сантиметров от верхней образующей трубы.

Контроль качества сварных стыков физическими методами подземного газопровода согласно п. 11.3 и табл. 22 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

После укладки газопровода осуществляется обратная засыпка местным мягким грунтом (песком) толщиной не менее 10 см и присыпается слоем мягкого местного грунта на высоту не менее 20 см.

После укладки полиэтиленового газопровода в траншею и присыпки последнего песком на высоту не менее 20 см выше образующей трубы с подбивкой пазух, предусматривается укладка сигнальной дедукционной ленты жёлтого цвета с несмываемой надписью: «Осторожно! Газ».

Согласно МСП 4.03-103-2005, п. 6.94, работы по укладке полиэтиленового газопровода производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15 °С и не выше плюс 30 °С.

От ГРПШ до ввода в БМК предусмотрен надземный газопровод среднего давления из труб диаметром 108 мм по ГОСТ 10704-91. Надземный газопровод среднего давления проложить на отдельно стоящей опоре Н = 0,5 м. Соединение стальных труб между собой и соединительными деталями выполняется электродуговой сваркой встык. После монтажа надземный газопровод и опоры следует защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоёв грунтовки и масляной краски.

Проектом предусмотрено испытание газопровода на прочность и герметичность давлением (Приложение 4 «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения»):

- надземный стальной газопровод среднего давления 0,45 МПа в течение 12 часов;
- подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления 0,6 МПа в течение 12 часов.

Проектом предусмотрена установка газорегуляторного шкафа ГРПШ-13Н-ЭК-2У1 с электрическим обогревом регуляторами давления РДГ-50Н/30, с входным давлением $P_{вх}$ = 0,19 МПа и выходным давлением $P_{вых}$ = 0,02 МПа, с максимальной пропускной способностью при $P_{вх}$ = 0,19 МПа - 630,0 м^3/ч. Для учёта расхода газа в ГРПШ, предусмотрен измерительный комплекс на базе ротационного счётчика DELTA G-65 (см. схему ГРПШ) с корректором объёма газа. Передача данных по расходу газа, температуре и входному давлению газа предусматривается через GSM модем корректора ЕК-280.

Расход природного газа на проектную нагрузку БМК - 177 нм^3/ч.

Раздел 4. Архитектурно-строительные решения

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

4.1. Исходные данные 28

4.2. Инженерно-геологические условия 30

4.3. Архитектурно-строительные решения 34

4.4. Антисейсмические мероприятия..... 41

4.5. Гидроизоляционные мероприятия 41

4.6. Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии 41

4.1. Исходные данные

Рабочий проект объекта «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловский район Алматинская область» разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловский район Алматинская область», утверждённого руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» от 13.03.2020 г.;
- архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование № KZ91VUA00278577 от 16.09.2020 г.;
- отчёта об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент, Панфиловский район, Алматинская область» (4589-4), выполненного ТОО «ГеоСтройИнвест», г. Алматы, в 2020 году.

Проект разработан с учётом требований нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:

- СП РК EN 1991-1 «Воздействия на несущие конструкции»;
- СП РК EN 1992-1 «Проектирование железобетонных конструкций»;
- Национальное приложение к СП РК EN 1992-1-1:2004 «Проектирование железобетонных конструкций. Общие правила и правила для зданий»;
- НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры»;
- НТП РК 02-01-1.4-2011 «Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций»;
- СП РК EN 1993-1 «Проектирование стальных конструкций»;
- СП РК EN 1998 «Проектирование сейсмостойких конструкций»;
- СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах»;
- НТП РК 08-01.1-2017 «Проектирование сейсмостойких зданий и сооружений. Часть 1. Общие положения. Сейсмические воздействия»;
- НТП РК 08-05.1-2013 «Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений в сейсмических районах»;
- СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки»;
- СН РК 3.02-27-2013 «Производственные здания»;
- СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (по состоянию на 27.11.2019 г.);
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли»;
- СП РК 3.02-136-2012 «Полы»;
- СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии» (по состоянию на 01.08.2018 г.);
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 174).

Природно-климатические условия района строительства

Район строительства - г. Жаркент, Панфиловский район, Алматинская область - расположен в III климатическом районе, подрайон В, относится к III климатическому району (СП РК 2.04-01-2017*).

Расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 18,6 °С (СП РК 2.04-01-2017*, табл. 3.1).

Расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - минус 23,6 °С (СП РК 2.04-01-2017*, табл. 3.1).

Нормативная снеговая нагрузка на грунт для II снегового района - 1,2 кПа (СП РК EN 1991-1-3:2003/2011).

Номер района по базовой скорости ветра - II (СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3); скорость ветра - 25 м/с (СП РК EN 1991-1-4:2005/2011).

Номер района по давлению ветра - II (СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3); нормативный скоростной напор ветра - 0,39 кПа (СП РК EN 1991-1-4:2005/2011).

Сейсмичность

Согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», Карте сейсмогенерирующих зон территории Казахстана и Карте общего сейсмического зонирования территории Республики Казахстан, площадка строительства блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент, Панфиловский район, Алматинская область, относится к территориям сейсмичностью 8 баллов.

Тип грунтовых условий площадки строительства блочно-модульной котельной на газе в МЖД по сейсмическим свойствам - II (второй), в соответствии с данными табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017*.

Уточнённая сейсмичность площадки строительства, в соответствии с данными табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017* - 8 (восемь) баллов.

Отнесение к технически сложным объектам

Уровень ответственности сооружений - II (нормальный), технически сложный, в соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждёнными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями, введёнными в действие приказами от 03.11.2015 г. № 685, от 28.07.2016 г. № 335, от 20.12.2016 г. № 517 и от 25.07.2019 г. № 546).

4.2. Инженерно-геологические условия

Рельеф, геоморфология, растительность, гидрография

В геоморфологическом отношении площадка строительства блочно-модульной котельной и наружных инженерных коммуникаций расположена в пределах центральной части конуса выноса реки Усек.

Длина реки составляет 164 км, площадь водосборного бассейна 1970 км^2.

При выходе из гор на предгорную равнину Усек образует хорошо выраженные конусы выноса площадью несколько десятков квадратных километров. Река селеопасна.

Усек впадает в реку Или в 14 км к юго-западу от посёлка Сарыпылдак.

Рельеф площадки строительства блочно-модульной котельной полого-наклонный в южном направлении. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 618,40-621,40 м.

Геологическое строение

В геолого-литологическом строении района работ принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (apQIII), представленные песками разной крупности и суглинками, супесями различной консистенции, перекрытыми с поверхности маломощным слоем покровных образований, представленных насыпными грунтами современно-четвертичного возраста (tQIV).

Литологический разрез на площадке строительства представляется в следующем виде (сверху вниз):

1. **Насыпной грунт** (суглинок, песок, галька).

Интервал залегания: 0,0-0,6 м. Вскрытая мощность: 0,4-0,6 м.

2. **Супесь твёрдой консистенции**, светло-коричневого цвета с прослоями песка. Супеси проявляют просадочные свойства (I тип просадочности по грунтовым условиям). Начальное просадочное давление: 0,5 кгс/см^2.

Интервал залегания: 0,4-2,4 м. Вскрытая мощность: 1,1-1,8 м.

3. **Суглинок твёрдой консистенции**, светло-коричневого цвета с прослоями песка. Суглинки проявляют просадочные свойства (I тип просадочности по грунтовым условиям). Начальное просадочное давление: 0,5 кгс/см^2.

Интервал залегания: 0,4-5,0 м. Вскрытая мощность: 0,7-1,5 м.

4. **Песок мелкий, сухой**.

Интервал залегания: 1,6-5,0 м. Вскрытая мощность: 1,7-3,4 м.

5. **Песок средней крупности, сухой**.

Интервал залегания: 6,0-12,0 м. Вскрытая мощность: 6,0 м.

6. **Гравийный грунт с песчаным заполнителем**.

Интервал залегания: 4,0-6,0 м. Вскрытая мощность: 2,0 м.

Грунтовые воды в период изысканий (август 2020 года) в пределах площадки строительства не вскрыты.

Физико-механические свойства грунтов

По результатам инженерно-геологических изысканий на площадке строительства блочно-модульной котельной и наружных инженерных коммуникаций выделено шесть инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ-1 Насыпной грунт

ИГЭ-2 Супесь твёрдой консистенции, светло-коричневого цвета с прослоями песка. Супеси проявляют просадочные свойства (I тип просадочности по грунтовым условиям). Начальное просадочное давление: 0,5 кгс/см^2.

ИГЭ-3 Суглинок твёрдой консистенции, светло-коричневого цвета с прослоями песка. Суглинки проявляют просадочные свойства (I тип просадочности по грунтовым условиям). Начальное просадочное давление: 0,5 кгс/см^2.

ИГЭ-4 Песок мелкий, сухой

ИГЭ-5 Песок средней крупности, сухой

ИГЭ-6 Гравийный грунт с песчаным заполнителем

Нормативные и расчётные характеристики грунтов (ИГЭ № 1…№ 6) приведены в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1.

№ п/п	Наименование характеристики	Обозначение	Ед. изм.	Номер инженерно-геологического элемента					
				ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3	ИГЭ-4	ИГЭ-5	ИГЭ-6
1.	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см3	-	2,70	2,70	-	-	-
2.	Плотность грунта	ρ	г/см3	1,80	1,88	1,85	1,70	1,70	1,70
3.	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см3	-	1,79	1,75	-	-	-
4.	Степень влажности	S_r	-	-	0,266	0,284	-	-	-
5.	Коэффициент пористости	ε	д. е.	-	0,508	0,543	-	-	-
6.	Влажность природная	W	%	-	4,59	12,48	-	-	-
7.	Влажность на границе текучести	W_L	%	-	20,96	28,30	-	-	-
8.	Влажность на границе раскатывания	W_p	%	-	15,76	18,34	-	-	-
9.	Число пластичности	I_p	-	-	5,2	10,0	-	-	-
10.	Показатель текучести	I_L	-	-	<0	<0	-	-	-
Физические характеристики									
11.	Плотность грунта в условиях естественного залегания	ρ_n ρ_{II} ρ_I	г/см3	1,80 1,79 1,77	1,88 1,86 1,85	1,85 1,83 1,81	1,70 1,68 1,66	1,70 1,67 1,66	1,75 1,72 1,70
Механические характеристики									
12.	Удельное сцепление	C_n C_{II} C_I	кПа	-	47 / 38 45 / 34 38 / 25	39 / 35 38 / 33 33 / 30	6 4 3	2 1 1	44 43 41
13.	Угол внутреннего трения	φ_n φ_{II} φ_I	град.	-	28 / 26 27 / 25 25 / 24	28 / 27 27 / 26 26 / 24	38 35 33	40 38 36	34 32 30
14.	Модуль деформации	E	МПа	-	30,0 / 14,0	23,0 / 13,0	48	50	45
15.	Расчётное сопротивление	R_0	кПа	-	280 / 130	300 / 150	300	400	500
16.	Начальное просадочное давление	P_{sl}	кгс/см2	-	0,5	0,5	-	-	-

Примечание:

1. Расчётные значения характеристик грунта: C_I, φ_I, ρ_I - по несущей способности; C_{II}, φ_{II}, ρ_{II} - по деформации.

2. Показатели R_0, E приведены для естественного состояния / замоченного состояния.

Коррозионная активность грунтов к металлическим конструкциям:

1) к свинцовой оболочке кабеля - средняя.
2) к алюминиевой оболочке кабеля по содержанию хлор иона - высокая; по водородному показателю - средняя.
3) к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления - высокая (удельное электрическое сопротивление от 8 до 4 Ом*м).

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по ГОСТ 10178-85 и ГОСТ 22266-2013 по содержанию сульфатов для бетонов:

- на портландцементе - грунты слабоагрессивные;
- на портландцементе с содержанием в клинкере C_3S - грунты неагрессивные;
- на сульфатостойких цементах - грунты неагрессивные.

По содержанию хлоридов - грунты неагрессивные.

По суммарному содержанию солей (0,1053-0,0853 %) - грунты незасоленные.

Категории грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором / вручную:

1. Насыпной грунт - 2/2 (26а).
2. Супесь - 1/1 (36б).
3. Суглинок - 2/2 (35в).
4. Песок - 1/2 (29в).
5. Гравийный грунт - 1/2 (6а).

Сейсмичность

Согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», Карте сейсмогенерирующих зон территории Казахстана и Карте общего сейсмического зонирования территории Республики Казахстан, площадка строительства блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент, Панфиловский район, Алматинская область, относится к территориям сейсмичностью 8 баллов.

В соответствии с Приложением Б СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», сейсмичность зон строительства по картам ОСЗ-2_{475} и ОСЗ-2_{2475} составляет a_gR(475) = 0,35 и a_gR(2475) = 0,59 соответственно.

Тип грунтовых условий площадки строительства блочно-модульной котельной на газе в МЖД по сейсмическим свойствам - II (второй), в соответствии с данными табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017*.

Средние значения скорости распространения поперечных сейсмических волн в поверхностных десятиметровых ($V_{s,10}$) и тридцатиметровых ($V_{s,30}$) толщах составляют соответственно: $230 \leq V_{s,10} < 350$ м/с и $270 \leq V_{s,30} < 550$ м/с.

Значение расчётного горизонтального ускорения сейсмических волн a_g согласно СП РК 2.03-30-2017* (Приложение Е и табл. 7.7) равно 0,433g, а значение расчётного вертикального ускорения a_{gv} будет равно 0,389g.

Уточнённая сейсмичность площадки строительства, в соответствии с данными табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017* - 8 (восемь) баллов.

4.3. Архитектурно-строительные решения

Проектом предусмотрено строительство блочно-модульной котельной (БМК) производительностью 1,56 МВт. Основное топливо - природный газ; резервное - дизельное топливо.

В архитектурно-строительном разделе рабочего проекта разработаны:

1. Блочно-модульная котельная (БМК). Объект 4589-4-1.
2. Ёмкость резервного топлива. Объект 4589-4-2.
3. Тепловые сети. Объект 4589-4-С11.

1. Блочно-модульная котельная (БМК). Объект 4589-4-1.

Здание блочно-модульной котельной - 100 % полной заводской поставки ТОО «ЕвроТехСистемс», с внутренней и наружной отделкой и смонтированными системами, отапливаемое.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола котельной, соответствующая абсолютной отметке на генплане 620,20.

Габаритные размеры, (L x B x H) м	7,0 x 5,0 x 2,7
Масса (без дымовой трубы), т	10
Высота дымовой трубы, м	17
Срок службы, лет, не менее	15
Категория производства	Г
Степень огнестойкости здания котельной	IIIа

Согласно паспортным данным, котельная располагается внутри благоустроенного, утеплённого модуля, в состав которого входят:

- стены из «сэндвич-панелей» 100 мм;
- кровля из «сэндвич-панелей» 100 мм;
- пол из листа металлического рифлёного с гидроизоляцией;
- освещение;
- окна из металлопластика, легкосбрасываемые;

- дверь металлическая, утеплённая;
- жалюзи для приточной вентиляции и проветривания;
- отверстия для трубопроводов.

В блочно-модульной котельной установлено основное оборудование согласно Перечню основного оборудования.

Каркас блочно-модульной котельной - из стальных прокатных профилей.

Ограждающие конструкции блок-модуля - «сэндвич-панель» типа ПТС П1С по ТУ 19 00 РК 39823953 ТОО 001-2005 толщиной 100 мм с негорючим минераловатным утеплителем на основе базальтового волокна объёмным весом 120 кг/м^3.

Окраска наружной и внутренней обшивки - полимерное покрытие, выполненное в заводских условиях. Цветовое решение наружной окраски принято в бело-синих тонах по согласованию с Заказчиком.

Кровля и потолок блок-модуля - предусмотрены из «сэндвич-панелей» толщиной 100 мм, выполненных из профилированного листа НС35 с негорючим минераловатным утеплителем на основе базальтового волокна объёмным весом 120 кг/м^3.

Окраска наружной и внутренней обшивки - полимерное покрытие, выполненное в заводских условиях.

Кровля блок-модуля оснащена сливной системой.

Пол - рифлёная сталь толщиной 4 мм.

Наружная дверь - двустворчатая из «сэндвич-панелей».

В блочно-модульное здание котельной предусмотрен вход.

Согласно «Техническому паспорту блочно-модульной котельной № 0368 БМК «Eurotech» - 1,56 Г/Ж» ТОО «ЕвроТехСистемс», в комплект поставки входит:

- Блочно-модульная котельная № 0368 БМК «Eurotech» - 1,56 Г/Ж - 1 шт.
- Резервуар аварийного топлива - 2 шт.
- Паспорт котельной - 1 шт.

Прилагаемые документы:

- Техническая документация на комплектующее оборудование.
- Разрешительная документация (копии).
- Сертификат соответствия.
- Разрешение на применение оборудования (от Комитета индустриального развития и промышленной безопасности).
- Сертификат о происхождении товара (форма СТ-KZ).

Конструкция фундамента под блок-модуль

Фундамент - монолитная железобетонная плита, имеющая размеры 7,7 х 5,4 х 0,3 (h) м. Верх фундаментной плиты находится на отметке -0,150 (627,70), возвышается над планировочной отметкой земли на 50 мм.

Фундаментная плита выполнена по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, превышающей размеры подошвы фундаментной плиты на 100 мм в каждую сторону.

В основании плиты выбрать толщу планировочного насыпного грунта на глубину 1,10 м и выполнить грунтовую подушку из местного глинистого не просадочного, не набухающего грунта с тщательным послойным (20-30 см) уплотнением при оптимальной влажности, с доведением плотности сухого грунта на нижней границе уплотняемой толщи до ρ = 1,65 т/м^3.

Перед устройством грунтовой подушки необходимо выполнить уплотнение местных грунтов основания ИГЭ-2 (I типа просадочности) на всю толщину слоя h = 0,85 м для создания маловодопроницаемого экрана под всем сооружением. Уплотнение производить тяжёлыми трамбовками диаметром 1,2 м, массой 2,5 т, с числом ударов по одному следу 12-14 с высоты 6,0-8,0 м. Объёмный вес сухого грунта на нижней границе уплотняемой толщи должен достигнуть не менее 1,65 т/м^3.

Армирование плиты выполнено горизонтальными арматурными стержнями в верхней и нижней зонах, и вертикальными плоскими каркасами из арматурных стержней, установленных с шагом 600 мм - в качестве вертикального армирования и для фиксации верхнего горизонтального армирования.

Материал железобетонных конструкций:

- бетон - класса С20/25 (В20; W4; F75) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013;
- арматура - класса S400 (А-400) по СТ РК ISO 6935-2-2017 и S240 (А-I) по СТ РК ISO 6935-1-2017.

Дымовая труба

В блоке с котельной поставляется дымовая труба высотой Н = 17,0 м, состоящая из двух стволов из нержавеющей стали, диаметрами по Д = 300 мм каждый; имеющая поддерживающую стальную конструкцию Н = 15,0 м.

Дымовая труба - 100 % комплектной заводской поставки, утеплённая, в комплекте с газоходами, шиберами, взрывными клапанами, разработана в разделе 4589-4-1-ТМ.

В строительной части рабочего проекта разработан фундамент под дымовую трубу, согласно заданию технологического отдела.

Фундамент под дымовую трубу - столбчатый, монолитный железобетонный.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола котельной, соответствующая абсолютной отметке 620,20. Относительная отметка верха фундамента дымовой трубы -0,200.

Подошва столбчатого фундамента под дымовую трубу армируется сетками, с рабочей арматурой в двух направлениях.

Подколонная часть фундамента армируется также сетками, объединёнными в пространственный каркас.

Из фундамента, для крепления дымовой трубы, предусмотрены анкерные болты диаметром 24 мм по ГОСТ 24379.1-2012 в количестве 8 шт., согласно заданию от изготовителя и поставщика дымовой трубы.

В основании фундамента выполнена бетонная подготовка из бетона класса С12/15 (В7,5) толщиной 100 мм, превышающая габариты подошвы на 100 мм в каждую сторону.

Материал железобетонных конструкций:

- бетон - класса С20/25 (В20; W4; F75) по СТ РК EN 206-1;
- арматура - класса S400 (А-400) по СТ РК ISO 6935-2-2017 и S240 (А-I) по СТ РК ISO 6935-1-2017.

2. Ёмкость резервного топлива. Объект 4589-4-2.

Проектируемая ёмкость резервного топлива - открытая площадка, по периметру которой выполнено сетчатое металлическое ограждение из перегородок консольных сетчатых щитовых стальных высотой 2,4 м по типу серии 1.431-10.

Ограждение ёмкости резервного топлива выполнено из щитов заводского изготовления, с каркасом из стальных уголков; заполнение выполнено из стальной сетки с квадратными ячейками.

В разделе ТМ запроектированы два подземных горизонтальных стальных цилиндрических резервуара ёмкостью по V = 10 м^3 каждый (габаритными размерами: Д = 2 228,0 мм; L = 2 838,0 мм), 100 % заводской поставки. Над люками резервуаров имеются технологические колодцы, перекрываемые створчатой крышкой.

Для размещения и закрепления двух горизонтальных резервуаров, в строительном разделе проекта разработана подземная герметичная ёмкость прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 7,70 х 4,95 х 3,40 (h) м, выполненная из монолитного железобетона.

Отметка днища ёмкости 617,05 м, на 3,4 м ниже отметки чистого пола котельной, соответствующей абсолютной отметке на генплане 620,20.

Стенки и днище ёмкости - монолитные железобетонные толщиной 300 мм, армированы отдельными стержнями, образующими с двух сторон арматурную сетку.

В местах расположения технологических отверстий монолитные стенки имеют усиленное армирование.

От котельной к ёмкости подведён подземный монолитный железобетонный лоток размером 620 х 300 (h) со съёмным покрытием из плоских сборных железобетонных плит по серии 3.006.1-2.87.2-5, расположенным в уровне земли.

В съёмном покрытии монолитного лотка предусмотрены проёмы и сальниковые уплотнения для прохода трассы технологических трубопроводов диаметром 25 мм, согласно технологическим требованиям.

В месте примыкания лотка к ёмкости выполнен деформационный шов, заделанный герметичными материалами.

В основании монолитного железобетонного лотка выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм, превышающая размеры днища лотка на 100 мм в каждую сторону.

По заданию технологического отдела в герметичной ёмкости предусмотрены:

- фундаменты для закрепления резервуаров;
- разделительная стенка высотой 200 мм;
- две смотровые трубы хризотилцементные диаметром 407 мм по ГОСТ 31416-2009 с перфорацией овальными отверстиями 15 х 50 (h) мм в нижней части на высоту 600 мм с шагом отверстий по горизонтали 75 мм, по высоте 120 мм;
- уклон дна к смотровым трубам.

Резервуары крепятся к железобетонным фундаментам двумя хомутами, приваренными к закладным деталям. После установки резервуаров и оборудования, они обсыпаются местным не пучинистым, не просадочным грунтом с послойным уплотнением.

Для отвода атмосферных осадков с поверхности, над ёмкостью предусмотрено уплотнённое грунтовое покрытие с уклоном.

Над устанавливаемыми под землёй резервуарами не допускаются какие-либо нагрузки, кроме собственного веса земли.

Антикоррозионную защиту поверхностей резервуаров выполнить до установки в ёмкость.

Под днищем ёмкости предусмотрено устройство подготовки из бетона класса С12/15 по СТ РК EN 206-1 (В7,5; W4; F50) толщиной 100 мм, превышающей габариты днища на 100 мм в каждую сторону.

Материал железобетонных конструкций:

- бетон - класса С20/25 (В20; W4; F75) по СТ РК EN 206-1;
- арматура - класса S400 (А-400) по СТ РК ISO 6935-2-2017 и S240 (А-I) по СТ РК ISO 6935-1-2017.

Обратную засыпку пазух ёмкости производить местным грунтом послойно, $К_у$ = 0,98.

3. Тепловые сети. Объект 4589-4-С11.

Общая протяжённость тепловых сетей составляет 171,5 м, из них:

- Прокладка в канале:

Диаметр трубопровода, мм	Протяжённость, п. м	Номер сечения по чертежам 4589-4-С11-ТС	Средняя глубина заложения, м
2Ду80; Ду32; Ду25	13,0	5-5	1,2
Итого:	**L = 13,0**		

- Бесканальная прокладка:

Диаметр трубопровода, мм	Протяжённость, п. м	Номер сечения по чертежам 4589-4-С11-ТС	Средняя глубина заложения, м
2Ду125; Ду40; Ду32	5,0	1-1	1,5
2Ду100; Ду40; Ду32	73,5	2-2	1,6
2Ду80; Ду32; Ду25	47,5	3-3	1,4
2Ду80; Ду32; Ду25	32,5	4-4 (под разгрузочными плитами)	1,4
Итого:	**L = 158,5**		

1. Подземная прокладка тепловых сетей в подземном непроходном канале из сборных железобетонных лотков.

Подземный непроходной канал тепловых сетей запроектирован из сборных железобетонных лотков (плита на лоток) с укладкой сборных бетонных скользящих опор.

Все конструктивные элементы канала и скользящие опоры запроектированы по серии 3.006.1-2.87, вып. 1, 2.

Швы между сборными элементами канала заполняются цементным раствором марки 100.

Габаритные размеры поперечного сечения канала, мм: 1300 х 450 (h).

По длине канала под сборными лотками каналов предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Стыки сборных железобетонных элементов канала усилены железобетонными плоскими подкладками.

Обратную засыпку пазух непроходного канала производить местным грунтом послойно, $К_у$ = 0,92.

При прокладке тепловых сетей под автодорогами - $К_у$ = 0,98.

2. Подземная бесканальная прокладка тепловых сетей.

Разгрузочные плиты

При бесканальной прокладке под автодорогами для восприятия давления грунта и нагрузок от транспорта, в проекте по длине трубопроводов предусмотрены разгрузочные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87, вып. 0, укладываемые на грунт обратной засыпки.

Узлы обслуживания воздушников

Конструкции рассчитаны на прокладку с заглублением от верха дорожной одежды до верха перекрытия от 0,5 м и более.

В строительной части проекта разработан узел обслуживания воздушников, выполненный из сборных железобетонных колец.

Сборные железобетонные кольца и плиты приняты по типовой серии 3.900.1-14, вып. 1 «Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации».

По верху узел обслуживания воздушников перекрывается чугунными люками с замками типа «Т» по ГОСТ 3634-99.

Вокруг корпусов люков узла обслуживания воздушников предусмотрено обетонирование из бетона класса С12/15 по СТ РК EN 206-1В15 (В7,5).

В основании узла обслуживания воздушников находится уплотнённый грунт обратной засыпки предварительно изолированных трубопроводов.

Обратную засыпку пазух узлов обслуживания воздушников производить местным грунтом, послойно, $К_у$ = 0,92.

При прокладке тепловых сетей под автодорогами - $К_у$ = 0,98.

Дренажные колодцы

Все дренажные колодцы рассчитаны на прокладку с заглублением от верха дорожной одежды до верха перекрытия от 0,5 м и более.

Конструкции дренажных колодцев предусмотрены из сборных железобетонных колец.

Сборные железобетонные кольца и плиты приняты по типовой серии 3.900.1-14, вып. 1 «Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации».

Швы между кольцами заделаны цементным раствором М100.

По верху дренажные колодцы перекрываются плоской плитой с чугунным люком типа «Т» по ГОСТ 3634-99.

Вокруг горловины дренажных колодцев предусмотрено обетонирование шириной 1000 мм из бетона класса В12,5.

В основании дренажных колодцев выполнена выравнивающая гравийно-щебёночная подушка толщиной 500 мм по уплотнённому слою грунта, глубина уплотнения t = 0,5 м. Размеры уплотняемой площади грунтов оснований в плане превышают размеры дренажных колодцев на 0,5 м в каждую сторону.

Обратную засыпку пазух дренажных колодцев производить местным грунтом послойно, $К_у$ = 0,92.

При прокладке тепловых сетей под автодорогами - $К_у$ = 0,98.

Коверы настенные

Конструкция коверов настенных разработана в разделе ТС, представляет собой металлический ящик заводского изготовления, закреплённый к стенам подвала дюбелями распорными для строительства.

4.4. Антисейсмические мероприятия

Согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», Карте сейсмогенерирующих зон территории Казахстана и Карте общего сейсмического зонирования территории Республики Казахстан, площадка строительства блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент, Панфиловский район, Алматинская область, относится к территориям сейсмичностью 8 баллов.

Тип грунтовых условий площадки строительства блочно-модульной котельной на газе в МЖД по сейсмическим свойствам - II (второй), в соответствии с данными табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017*.

Уточнённая сейсмичность площадки строительства, в соответствии с данными табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017* - 8 (восемь) баллов.

В соответствии с СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», проектом учтено выполнение следующих технических мероприятий:

- полная проходка толщи слабых грунтов;
- применение материалов, конструкций и конструктивных схем, обеспечивающих наименьшие значения сейсмических нагрузок на сооружения;
- в люках, для предотвращения горизонтальных смещений, в горизонтальные стыки стеновых колец закладываются Н-образные стальные элементы под углом 45°;
- в местах прохода трубопроводов сквозь строительные конструкции предусмотрены кольцевые прокладки, защищающие трубы от повреждений.

4.5. Гидроизоляционные мероприятия

Гидроизоляция от грунтовой влаги наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций производится обмазкой горячим битумом за 2 раза по битумно-керосиновой грунтовке.

4.6. Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии

- Выполнение нормативных величин защитного слоя бетона предусмотрено в зависимости от диаметра арматуры и плотности бетона.
- Согласно табл. 5.2. НТП РК 02-01-1.1-2011, для класса среды Х0, ХС1 бетон для конструкций принят марки по водонепроницаемости не ниже W4.
- Материал монолитных железобетонных конструкций:
  - бетон - класса С16/20 (В20; W4; F75) по СТ РК EN 206-1;
  - арматура - класса S400 (А-400) по СТ РК ISO 6935-2-2017 и S240 (А-I) по СТ РК ISO 6935-1-2017.

- Металлоконструкции, расположенные выше поверхности земли, защищаются путём покрытия слоями атмосферостойких эмалей.
- Количество слоёв определяется классом сооружения по степени ответственности, а также в зависимости от расположения и условий работы конструкций на открытом воздухе или в помещении.
- В местах повреждения окраски антикоррозионная защита должна быть восстановлена.
- Все столярные и металлические изделия окрашиваются эмалями ПФ-115 светлых тонов за 2 раза.
- Антикоррозионное покрытие наружных поверхностей подземных резервуаров хранения резервного топлива предусмотрено в разделе МС.
- Внутреннее антикоррозионное покрытие баков см. 4589-4-2-МС.

Раздел 5. Наружные сети водопровода и канализации

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

5.1. Исходные данные 44

5.2. Наружные сети водопровода и канализации 45

5.3. Дополнительные указания 47

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 22

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4589-4-ОПЗ.НВК		
Нач. ОВВ		Губенко				Общая пояснительная записка Наружные сети водопровода и канализации	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 6
Гл. спец.		Пенкина					ТОО «Казахский Сантехпроект» г. Алматы	
Н. контр.		Пенкина						

5.1. Исходные данные

Рабочий проект «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловский район Алматинская область» разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловский район Алматинская область», утверждённого руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» от 13.03.2020 г.;
- технических условий на проектирование водоснабжения и водоотведения № 310 от 16.07.2020 г., выданных ГКП на ПХВ «Панфилов Су құбыры» акимата Панфиловского района;
- технических условий на проектирование водоснабжения и водоотведения № 457 от 30.09.2020 г., выданных ГКП на ПХВ «Панфилов Су құбыры» акимата Панфиловского района;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»

и других нормативно-технических документов, действующих на территории Республики Казахстан.

При разработке рабочего проекта использованы следующие материалы:

- топографическая съёмка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «ГеоСтройИнвест», г. Алматы, от 26.03.2020 г.;
- отчёт об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест», г. Алматы, в 2020 году.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, геолого-литологический разрез площадки строительства представлен в следующем виде:

1. Насыпной грунт (суглинок, песок, галька).

Интервал залегания: 0,0-0,6 м. Вскрытая мощность: 0,5-1,6 м.

2. Суглинок светло-коричневого цвета, от твёрдой до полутвёрдой консистенции. Суглинки проявляют просадочные свойства (I тип просадочности по грунтовым условиям). Начальное просадочное давление: 0,45 кгс/см^2.

Интервал залегания: 1,6-9,3 м. Вскрытая мощность: 1,7-3,7 м.

3. Песок мелкий, коричневого цвета.

Интервал залегания: 0,7-12,0 м. Вскрытая мощность: 1,1-6,9 м.

4. Песок гравелистый.

Интервал залегания: 3,8-5,0 м. Вскрытая мощность: 0,8-1,2 м.

Грунтовые воды в период изысканий (август 2020 года) в пределах площадки строительства не вскрыты.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунты с обеспеченностью 0,98 составляет 1,17 м.

Тип грунтовых условий площадки строительства по сейсмическим свойствам - II.

Показатели сейсмической опасности площадки строительства при II типе грунтовых условий - 8 баллов.

В данном разделе проекта рассмотрены наружные сети водопровода и канализации для строительства блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловского района Алматинской области.

5.2. Наружные сети водопровода и канализации

В соответствии с санитарно-техническими требованиями, на площадке котельной проектируется водопровод хозяйственно-питьевой воды (В1); сети производственной канализации (К3).

При осуществлении монтажа использовать качественное оборудование. В случае изменения оборудования аналогичным, качество и гарантия должны соответствовать оборудованию, заложенному в проекте.

Водопровод хозяйственно-питьевой (В1)

Данным проектом разработаны сети производственно-противопожарного водопровода.

Источником водоснабжения БМК, согласно техническим условиям ГКП на ПХВ «Панфилов Су құбыры» акимата Панфиловского района № 310 от 16.07.2020 г., является существующий водопровод по ул. Жибек Жолы диаметром Ду110 мм (полиэтилен).

Подача воды предусмотрена на приготовление горячей воды и подпитку блочно-модульной котельной и нужды наружного пожаротушения.

В колодце 1/ПГ предусмотрено устройство пожарного гидранта для пожаротушения.

Наружное пожаротушение составляет 10 л/с. Число одновременных пожаров на площадке - один. Пожарный гидрант установлен на сети В1. Вблизи пожарных гидрантов, на опорах или стенах здания, устанавливаются указательные знаки, выполненные из листа металла толщиной 1 мм, размером 560 х 710 мм в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002.

Сети водопровода запроектированы из труб полиэтиленовых напорных по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014 ПЭ100 SDR 17 диаметром 63 х 3,8 мм и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 32 х 3,0 мм.

Для установки запорной арматуры запроектированы водопроводные колодцы. Размеры колодцев в плане определены габаритными размерами запорной арматуры и фасонных частей. Соединение запорной арматуры (задвижка) с полиэтиленовыми трубами производится в колодце. Трубопроводы внутри колодцев запроектированы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. В местах пересечения стен колодца трубами, устанавливаются стальные гильзы. Зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым, эластичным материалом.

Для разбавления солевого состава производственной канализации предусмотрен водопровод из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 32 х 3,0 мм от здания БМК к продувочному колодцу с запорной арматурой, расположенной в здании БМК.

Особые условия строительства

Сейсмические условия:

В проекте предусмотрено строительство колодцев с применением соединительных стальных элементов сейсмостойкости по ТПР 901-09-11.84, альбом VI.88.

Противопросадочные мероприятия:

а) прокладка трубопроводов при просадочности I типа - уплотнение грунта - трамбование грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта (в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, табл. 18.3 «при просадочности I типа, при I-II категории обеспеченности водой системы водоснабжения»);

б) строительство колодцев при просадочности I типа - уплотнение основания колодцев на глубину 0,3 м (СНиП РК 4.01-02-2009, п. 18.70), затирка швов и внутренних поверхностей колодцев цементно-песчаным раствором (ТПР 901-09-11.84, альбом I).

Сети производственной канализации (К3)

Проектируемая сеть самотечной канализации предназначена для отвода производственных сточных вод от продувочного колодца проектируемой блочно-модульной котельной. Подключение предусмотрено в существующий колодец согласно техническим условиям ГКП на ПХВ «Панфилов Су құбыры» акимата Панфиловского района № 453 от 30.09.2020 г.

Сеть канализации запроектирована из труб хризотилцементных безнапорных БНТ 150 по ГОСТ 31416-2009.

На сети канализации устанавливаются канализационные колодцы диаметром 1000 мм, принятые по ТПР 902-09-22.84, из сборных железобетонных элементов, изготовленных ГОСТ 8020-2016.

Данные по водопотреблению и водоотведению БМК приведены в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1.

Наименование	Расчётный расход			Примечание
	$м^3$/сут.	$м^3$/ч	л/с	
1	2	3	4	5
В1. Водопровод хозяйственно-питьевой на приготовление горячей воды и собственные нужды котельной	76,64	10,53	2,92	10 л/с - расход на пожар
К3. Канализация производственная	2,17	0,65	0,18	

5.3. Дополнительные указания

При производстве работ следует руководствоваться требованиями:

- данного рабочего проекта;
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;
- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приёмку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с СН РК 4.01-03-2013.

Устройство основания под трубопроводы выполнить согласно проекту.

Для укладки полиэтиленовых водопроводных труб предусмотрена песчаная подушка толщиной 100 мм. В грунтовых условиях I типа просадочности, прокладка сети В1 предусматривается с уплотнением грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м^3.

Все стальные трубопроводы перед нанесением изоляции очистить от окалин и грязи.

Сети водопровода подлежат предварительному и окончательному испытанию:

- предварительному - до засыпки трубопроводов;
- окончательному - при частичной засыпке.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы предусмотреть устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 300 мм. При прохождении трубы через стенку колодца применяется эластичный материал для заделки зазора.

Для защиты водопроводных колодцев выполнить гидроизоляцию:

- днищ колодцев - смесью асфальтобетонной горячей плотной мелкозернистой;
- стен колодцев - мастикой битумной кровельной для горячего применения.

При выполнении строительно-монтажных работ промежуточной приёмке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, согласно СН РК 4.01-03-2013, подлежат:

1. Устройство основания под трубопроводы водопровода.
2. Устройство обратной засыпки.
3. Подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие.
4. Выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков.

5. Испытание водопроводных и канализационных трубопроводов на прочность и герметичность.
6. Промывка и дезинфекция водопроводных труб.
7. Монтаж колодцев, устройство соединительных элементов.
8. Устройство обмазочной гидроизоляции поверхностей бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом.

Для защиты канализационных колодцев выполнить гидроизоляцию:

- днищ колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора;
- стен колодцев - окрасочная из горячего битума.

При прохождении трубы через стенку колодца применяется эластичный материал для заделки зазора.

После завершения монтажных работ сети канализации подлежат предварительному и окончательному гидравлическому испытанию:

- предварительному - до засыпки трубопроводов;
- окончательному - при частичной засыпке.

Изготовление и монтаж трубопроводов, испытание и приёмку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с СП 129.13330.2019.

Рабочий проект согласован со всеми заинтересованными службами города согласно перечню ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Жаркент».

Оригиналы согласований хранятся в архиве ТОО «Казахский Сантехпроект».

В случае обнаружения коммуникаций, не зарегистрированных в материалах изысканий, подрядная организация обязана уведомить об этом Заказчика для принятия решений.

Раздел 6. Электротехнические решения

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

6.1. Исходные данные 50

6.2. Электроснабжение 51

6.3. Силовое электрооборудование 51

6.4. Сети заземления и молниезащиты 52

6.1. Исходные данные

Рабочий проект «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловский район Алматинская область» разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловский район Алматинская область», утверждённого руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» от 13.03.2020 г.;
- технических условий для электроснабжения объекта «Строительство блочно-модульной котельной на газе МЖД по ул. Уалиханова № 155» № 25-366/366 от 30.07.2020 г., выданных АО «Талдыкорганская акционерная транспортно-электросетевая компания»;
- заданий от смежных отделов ТОО «Казахский Сантехпроект»;
- норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан

и в соответствии с действующими нормативными документами:

- ПУЭ-2015 «Правила устройства электроустановок»;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;
- «Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ с изолированными проводами (ВЛИ)»;
- ТП шифр А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях».

Согласно ПУЭ РК и нормам технологического проектирования, электроприёмники на площадке блочно-модульной котельной по надёжности электроснабжения относятся ко II-й категории.

Проект предусматривает следующие комплекты:

- Дизель-генератор.
- Наружные электротехнические сети.

Основные технические показатели по объекту приведены в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1.	Напряжение: - силовых токоприёмников;	В	380 / 220	
	- осветительных установок.	В	380 / 220	
2.	Установленная мощность - общая на стороне 0,4 кВ.	кВт	21	
3.	Расчётная потребляемая мощность - на стороне 0,4 кВ.	кВт	17	
4.	Годовой расход электроэнергии.	кВт/год	148 920	
5.	Протяженность КЛ-0,4 кВ.	м	54	
6.	Протяженность ВЛ-0,4 кВ.	м	71	По населённой местности
7.	Количество опор.	шт.	5	По населённой местности

Основными потребителями электроэнергии являются электроприёмники насосного оборудования, вентиляции и электроосвещение.

6.2. Электроснабжение

Согласно ПУЭ РК и нормам технологического проектирования, электроприёмники блочно-модульной котельной (БМК) по надёжности электроснабжения относятся ко II-й категории. Для электроснабжения электроприёмников блочно-модульной котельной напряжением 0,4 кВ, в здании БМК устанавливается силовой распределительный щит.

Внешнее электроснабжение БМК, согласно техническим условиям, предусматривается:

- первый ввод подключается к РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 1344412 ВЛ-0,4 кВ проводом СИП-4, с последующим переходом с опоры на кабель типа АВБбШв;
- второй ввод подключается к дизельно-генераторной установке КЛ-0,4 кВ кабелем АВБбШв в траншее.

Для учёта электроэнергии и передачи данных АСКУЭ предусматривается:

- в РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 1344412 установка шкафа учёта ШУЭ-11-1Н-NT-08 со счётчиком СА4У-Э720 ТХ RS PLC IP 5-7,5А 3х220/380 В с УСПД (PLC концентратором «SAIMAN-1000» с GSM/GPRS антенной).

6.3. Силовое электрооборудование

Напряжение силовой сети - 0,4 кВ с глухозаземлённой нейтралью.

Защитная и пусковая аппаратура, распределительная сеть, силовая разводка к технологическому оборудованию и электроосвещение блочно-модульной котельной выполняется поставщиком блочно-модульной котельной.

6.4. Сети заземления и молниезащиты

Согласно СП РК 2.04-103-2013, защищаемые объекты, расположенные на территории БМК, относятся к III-й категории устройства молниезащиты.

Коэффициент надёжности защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) принят -0,85.

Защита зданий и сооружений от прямых ударов молнии осуществляется:

- здание блочно-модульной котельной (БМК) - соединением дымовой трубы (служащей молниеприёмником) с внешним контуром заземления;
- дизель электростанция (ДЭС) - установкой внешнего контура заземления и присоединения его сталью 40 х 4 мм, а также вертикальных заземлителей, соединённых с внешним контуром в дополнительных местах.

Молниезащита резервуаров резервного топлива осуществляется путём заземления металлических корпусов установок к заземлителю, выполненному из стали полосовой 40 х 4 мм, проложенной в земле на глубине 0,5 м от планировочной отметки, и стальных заземлителей диаметром 16 мм, L = 3,0 м.

Все соединения между собой выполнить с помощью сварки.

Раздел 7. Автоматизация

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

7.1. Исходные данные 54

7.2. Характеристика объекта автоматизации 54

7.3. Система контроля и автоматизации 55

7.4. Диспетчеризация котельной 56

7.5. Система электроснабжения системы автоматизации 56

7.6. Монтаж приборов и средств автоматизации 57

7.7. Техника безопасности 57

7.1. Исходные данные

Рабочий проект «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловский район Алматинская область» разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловский район Алматинская область», утверждённого руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» от 13.03.2020 г.;
- заданий от смежных отделов ТОО «Казахский Сантехпроект»;
- нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:
  - СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки»;
  - СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»;
  - ПУЭ-2015 «Правила устройства электроустановок».

Рабочая документация проекта разработана в соответствии с нормативными документами, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию системы при соблюдении предусмотренных в проекте мероприятий.

7.2. Характеристика объекта автоматизации

На площадке строительства многоквартирного жилого дома в г. Жаркент, Панфиловский район, Алматинская область по ул. Уалиханова № 155 будет располагаться блочно-модульная котельная (БМК). Предназначение котельной - обеспечение домов отоплением в зимнее время и круглогодичное обеспечение горячим водоснабжением. В штатном режиме котельная работает на природном газе, при его отсутствии на резервном топливе - дизельное топливо. Для котельной предусмотрена ёмкость резервного топлива с подземными резервуарами хранения дизельного топлива.

В котельной предусмотрено автоматическое регулирование параметров, технологическая и аварийная защита, блокировки, сигнализация загазованности, аварийная сигнализация. Полный перечень автоматизации котельных указаны в техническом паспорте БМК «Eurotech» с котлами Vitoplex 100 («Viessmann», Германия).

Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Экономичность и надёжность работы отопительной установки обеспечивается благодаря цифровой программной системе управления «Vitotronic-300». Сделанный по единому стандарту, телекоммуникационный модуль LON даёт возможность полностью осуществить интеграцию отопительной установки в единую диспетчерскую систему управления. Возможен удалённый контроль работы отопительной установки по интернету с помощью teleControl-системы с Vitocom и Vitodata и контроль посредством шкафа управления Vitocontrol.

Контроль над эксплуатацией котельной обеспечивается периодическим осмотром и автоматической сигнализацией.

Данный проект предусматривает автоматизацию и контроль:

- блочно-модульной котельной (БМК);
- подземной ёмкости резервного топлива (резервуары) - 2 шт.;
- трубопроводов резервного топлива в блочно-модульную котельную (БМК).

Блочно-модульная котельная (БМК) поставляется с полным комплектом датчиков и шкафов автоматики, обеспечивающим безаварийную работу котельной в автоматическом режиме. Встроенная система АСУ ТП котельной обеспечивает весь необходимый контроль, регулирование, защиту согласно СН РК 4.02-05-2013. Автоматика «Vitotronic-100/300-к» (погодозависимое управление), тип GC1B, для режима постоянной тепло-генерации, используется для автоматизации и управления двух водогрейных котлов.

В штатном режиме котельная работает на природном газе, при его отсутствии на резервном дизельном топливе. Котельная поставляется комплектно с системами и приборами учёта газа, тепла, водоснабжения, электропотребления, пожарообнаружения.

7.3. Система контроля и автоматизации

Блочно-модульная котельной (БМК) предусмотрена с АСУ ТП комплектной поставки, обеспечивающей автоматическое регулирование и контроль параметров, технологические блокировки, аварийную сигнализацию, архивирование параметров и событий согласно СН РК 4.02-05-2013.

Котельная поставляется с комплектным оборудованием автоматизации каждого котла (цифровая программная система управления «Vitotronic») и шкафом обще-станционным ШО, в котором размещаются пускорегулирующая, защитная аппаратура и аппаратура управления. В комплекте поставки БМК есть сигнализатор загазованности СЗ-1; тепловой счётчик «Логика»; счётчик холодной воды с дистанционной передачей данных; модуль для автономной работы котельной при помощи GSM модуля.

Данным проектом предусмотрен контроль за резервным топливом со шкафа дизельного топлива ШДТ, в котором стоит программируемое реле, обеспечивающее:

- показание температуры дизельного топлива в резервуарах № 1, № 2 (2 сигнала);
- показание уровней дизельного топлива в резервуарах № 1, № 2 (2 сигнала);
- местную свето-звуковую предупредительную сигнализацию предельного верхнего уровня дизельного топлива в резервуарах № 1, № 2 для контроля залива топлива из бензовоза;
- управление работой насосов дизельного топлива - отключение насосов по нижнему уровню в резервуарах дизельного топлива № 1, № 2.

Шкаф дизельного топлива ШДТ устанавливается непосредственно в блок-модуле котельной.

Для контроля резервного дизельного топлива в качестве датчиков с дистанционной передачей сигналов выбраны:

- измерение температуры дизельного топлива дистанционно - термопреобразователи с аналоговыми выходами 4…20 мА ДТС035Л (Pt100) искробезопасного исполнения (АО «ОВЕН”, г. Москва; поставщик ТОО «Силумин-Восток», г. Усть-Каменогорск);
- измерение уровней в резервуарах дизельного топлива - преобразователи уровня гидростатические ПД 100И-ДГ искробезопасного исполнения (АО «ОВЕН», г. Москва; поставщик ТОО «Силумин-Восток», г. Усть-Каменогорск);
- реле программируемое многоканальное «ОВЕН-ПР20-220-2-1.0» (АО «ОВЕН», г. Москва; поставщик ТОО «Силумин-Восток», г. Усть-Каменогорск);
- местное измерение температуры дизельного топлива - биметаллические термометры, тип БТ-52.211 (ЗАО «РОСМА», г. Санкт-Петербург; поставщик ЗАО «Константа-KZ», г. Алматы).

7.4. Диспетчеризация котельной

Шкаф дизельного топлива ШДТ и контроллер автоматики «Vitotronic-300» связаны между собой интерфейсной связью RS485 Modbus RTU. Контроллер имеет GSM модуль для беспроводной связи с эксплуатирующей организацией.

Передаваемые параметры работы блочно-модульной котельной (БМК):

- температура теплоносителя БМК (1 аналоговый сигнал);
- давление теплоносителя БМК (1 аналоговый сигнал);
- температура дизельного топлива в резервуарах № 1, № 2 БМК (2 аналоговых сигнала);
- уровень дизельного топлива в резервуарах № 1, № 2 БМК (2 аналоговых сигнала);
- сигнализация «Авария БМК» (1 дискретный сигнал);
- сигнализация «Пожар в БМК» (1 дискретный сигнал);
- сигнализация «Охрана БМК» (1 дискретный сигнал).

GSM модуль комплектной поставки с блочно-модульной котельной (БМК).

Точный перечень передаваемых сигналов уточняется со службой эксплуатации котельной в ходе строительства и пуско-наладочных работ.

7.5. Система электроснабжения системы автоматизации

Блочно-модульная котельная (БМК) запитывается от шкафа силового распределительного, комплектной поставки с БМК.

Питание шкафа дизельного топлива ШДТ напряжением ~220 В, 50 Гц предусматривается от резервного автомата шкафа силового распределительного.

Все приборы автоматизации резервуарного хозяйства дизельного топлива запитываются от шкафа дизельного топлива ШДТ.

7.6. Монтаж приборов и средств автоматизации

Показывающие приборы, датчики устанавливаются непосредственно на технологическом оборудовании дизельного топлива с помощью закладных монтажных деталей и изделий, учтённых в марке МС, и согласно инструкции завода-изготовителя.

Кабельные трассы цепей измерения и сигнализации выполнены контрольными экранированными кабелями пониженной пожарной опасности, с низким выделением дыма, с медными жилами типа КВВГЭнг-LS. Прокладка кабелей от резервуаров дизельного топлива (от датчиков уровня и температуры) до БМК предусмотрена по проектируемой кабельной канализации в траншее в гибких двустенных трубах, в стальных трубах и металлорукавах по конструкциям с креплением скобами.

Монтаж приборов и средств автоматизации должен быть выполнен в соответствии с требованиями СП РК 4.02-103-2012.

Заземление приборов и шкафа дизельного топлива ШДТ должно быть подключено к общему контуру заземления БМК согласно ПУЭ РК.

7.7. Техника безопасности

Мероприятия по технике безопасности в проекте выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

Эти мероприятия включают в себя:

- обоснованный выбор типов приборов, аппаратуры, проводниковой продукции;
- оптимальный выбор способов прокладки электропроводок и мест установки шкафов контроля;
- выбор аппаратов защиты и управления электроприёмниками;
- наличие зануления (заземления);
- применение барьеров искрозащиты на датчики контроля дизельного топлива для защиты электрических цепей.

Технические средства выбраны с учётом среды эксплуатации. Обеспечен свободный доступ к ним. Электрические проводки предусмотрены кабелями питания, контроля и управления с изоляцией ПВХ-пластиката пониженной горючести.

Для безопасной работы обслуживающего персонала все металлические части оборудования, в том числе стальные трубы и лотки с кабелями, не находящиеся под напряжением, занулены (заземлены).

Раздел 8. Слаботочные системы

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

8.1. Исходные данные 59

8.2. Охранная сигнализация 59

8.3. Внутриплощадочные слаботочные сети видеонаблюдения 60

8.1. Исходные данные

Рабочий проект «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловский район Алматинская область» разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловский район Алматинская область», утверждённого руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» от 13.03.2020 г.;
- генерального плана, разработанного строительным отделом ТОО «Казахский Сантехпроект»;
- нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:
  - СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;
  - СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»;
  - ПУЭ-2015 «Правила устройства электроустановок».

В данном разделе выполнены следующие части проекта:

- Охранная сигнализация.
- Видеонаблюдение.

8.2. Охранная сигнализация

Система охранной сигнализации (ОС) предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения в здание блочно-модульной котельной (БМК).

Система охранной сигнализации каждой БМК состоит из:

- приёмно-контрольного прибора «Гранит 3А» (производство НПО «Сибирский Арсенал», Россия);
- магнито-контактного датчика на открытие дверей;
- датчика движения;
- датчика разбития стекла.

Охранные извещатели подключаются к приёмно-контрольному прибору, установленному внутри здания блочно-модульной котельной. Охранные извещатели подключаются кабелем марки КПСЭнг-FRLS 2х2х0,5.

Сигнал о срабатывании системы охранной сигнализации поступает на контроллеры в контрольный шкаф автоматизации (предусмотрен комплектной поставкой с БМК) и далее по беспроводной связи GSM/GPRS осуществляется передача в эксплуатирующую организацию.

В качестве источников питания системы ОС предусматривается сеть переменного тока напряжением 220 В. Питание осуществляется от распределительного силового щита (предусмотрен комплектной поставкой с БМК).

Для обеспечения бесперебойной работы охранной сигнализации, в проекте предусматривается аккумуляторная батарея ёмкостью 7 Ач, устанавливаемая в приёмно-контрольным приборе.

Кабели охранной сигнализации прокладываются по стенам здания в гофрированной трубе.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования систем ОС, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним вследствие нарушения изоляции. Потенциалы должны быть уравновешены. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. Заземление (зануление) необходимо выполнить в соответствии с ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок» и технической документацией заводов-изготовителей комплектующих изделий.

8.3. Внутриплощадочные слаботочные сети видеонаблюдения

Система видеонаблюдения (ВН) предназначена для передачи визуальной информации о состоянии охраняемых зон периметра территории площадки блочно-модульной котельной. Видеокамеры устанавливаются с учётом возможности просмотра территории объекта и входа в здание.

Для организации видеонаблюдения проектом предусматривается IP-видеонаблюдение. Камеры видеонаблюдения устанавливаются на здании, на высоте не менее 2,5 м от уровня земли. Для организации круглосуточного видеонаблюдения используются: видеорегистратор; камеры фирмы «Hikvision» с поддержкой технологии PoE и источник бесперебойного питания. Видеорегистратор и монитор устанавливаются в здании блочно-модульной котельной, в шкафу видеонаблюдения ШВН. Видеорегистратор хранит информацию в течение 30 дней.

Кабель FTP 4x2x0,5 от видеорегистратора до камер видеонаблюдения прокладывается по конструкциям здания в гофрированной трубе. Монтаж и подключение оборудования производить в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Потенциалы должны быть уравновешены. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. Заземление (зануление) необходимо выполнить в соответствии с ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок» и технической документацией заводов-изготовителей комплектующих изделий.

Раздел 9. Тепловые сети

С О Д Е Р Ж А Н И Е

		Стр.
9.1.	Исходные данные	62
9.2.	Технологические решения	63
9.3.	Трубы и арматура	64
9.4.	Тепловая изоляция трубопроводов	65
9.5.	Система контроля труб	65
9.6.	Промывка и дренаж трубопроводов	66
9.7.	Штаты обслуживания	66
9.8.	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	66
9.9.	Общие сведения по организации строительства	67
9.10.	Охрана окружающей среды	67

9.1. Исходные данные

Рабочий проект «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловский район Алматинская область» разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова № 155 в г. Жаркент Панфиловский район Алматинская область», утверждённого руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» от 13.03.2020 г.;
- 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».

Цель работы - строительство тепловых сетей от проектируемой блочно-модульной котельной для теплоснабжения многоквартирных жилых домов, расположенных по ул. Уалиханова № 155, ул. Пащенко № 12, ул. Нусипбековой № 14.

План тепловых сетей проектируемого участка разработан на топографической съемке в масштабе 1 : 500, выполненной ТОО «KAZKORINTER GROUP» в марте 2020 года.

Источник теплоснабжения - проектируемая блочно-модульная котельная (БМК).

Температурный график регулирования отпуска тепла:

- для системы отопления - 95/70 °С;
- для системы горячего водоснабжения - 65/5 °С.

Система теплоснабжения - закрытая.

Схема тепловых сетей - четырёхтрубная.

В данном рабочем проекте выполняется строительство тепловых сетей от БМК до жилых домов по ул. Уалиханова № 155, ул. Пащенко № 12, ул. Нусипбековой № 14.

Параметры теплоносителя на выходе из котельной составляют:

- в подающем трубопроводе отопления - 0,70 МПа;
- в обратном трубопроводе отопления - 0,50 МПа;
- в подающем трубопроводе ГВС - 0,25 МПа;
- в обратном трубопроводе ГВС - 0,15 МПа.

Климатологические данные приняты на основании СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» по г. Жаркент:

- расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (для расчёта отопления) - минус 18,6 °С;
- средняя температура наружного воздуха отопительного периода - минус 1,4 °С;
- продолжительность отопительного периода - 158 суток.

Сейсмичность - 8 баллов.

9.2. Технологические решения

Прокладка тепловых сетей предусмотрена с соблюдением норм МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», а также требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённых приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209, п. 52, п. 53, п. 54.

В рабочем проекте прокладка тепловых сетей принята подземная. Под внутридворовыми проездами и при пересечении дорог предусмотрена бесканальная прокладка с применением разгрузочных плит. Для соблюдения нормативных расстояний, на вводе в дом № 155 тепловые сети проложены в канале.

План тепловых сетей представлен на чертеже марки ТС, лист 2.

Направление, место и способ прокладки тепловых сетей согласованы со всеми заинтересованными организациями.

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей составляет 171,5 м, в том числе:

- канальная прокладка - 13,0 м;
- бесканальная прокладка - 158,5 м, из них - 32,5 м с применением разгрузочных плит.

В рабочем проекте предусмотрено ответвление на перспективу, с нагрузками на отопление - 0,541897 МВт.

При бесканальной прокладке предизолированные трубопроводы укладываются непосредственно в грунт, на предварительно утрамбованное песчаное основание толщиной не менее 150 мм.

При канальной прокладке предизолированные трубопроводы укладываются в непроходные железобетонные каналы на скользящих хомутовых опорах по опорным подушкам.

Компенсация температурных удлинений проектируемого участка предусмотрена естественными углами поворотов.

При температуре наружного воздуха ниже минус 20 °С, монтаж теплопроводов на открытом воздухе не рекомендуется.

В рабочем проекте выполнен расчёт прочности и жёсткости трубопроводов по программной системе «Старт-проф».

Предизолированные трубы следует размещать согласно разрезам, представленным на листе ТС-4.

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена и анкерные опоры, поставляются в комплекте.

На площадке строительства производится минимум работ, включающий сборку трубопроводов и их фасонных элементов.

Конструкция в высшей степени индустриальна.

До начала строительства спецификация оборудования и монтажная схема должны быть уточнены у поставщика.

В случае замены поставщика оборудования, использование решений данного проекта не допускается.

9.3. Трубы и арматура

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358), трубопроводы тепловых сетей относятся к категории IV (рабочие параметры $P_p \leq 1,0$ МПа, $T_p = 95$ °С).

Трубы для тепловых сетей приняты:

- для системы отопления:
  - диаметрами 133 х 4 мм; 76 х 3,5 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 10705-80, предизолированные;
- для системы горячего водоснабжения:
  - диаметрами 65 х 4 мм; 57 х 3,5 мм; 40 х 3,5 мм; 32 х 3,2 мм; 25 х 3,2 мм - стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75 из качественной углеродистой стали марки Вст3сп4 по ГОСТ 380-2005, предизолированные.

Трубы для спускников и дренажей приняты:

- диаметрами 45 х 3,5 мм; 32 х 3 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

В качестве запорной арматуры приняты стальные шаровые краны, под приварку, герметичности класса «А», предизолированные.

Спускная и воздушная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Вся арматура принята стальная на давление 1,6 МПа с ручным управлением, герметичности класса «А».

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

Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Согласно СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети», в рабочем проекте предусмотрены затраты на проверку сплошности сварных швов труб неразрушающими методами контроля.

Изготовление и монтаж оборудования, трубопроводов и арматуры, контроль сварных соединений, а также технический надзор за строительством выполнить в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

9.4. Тепловая изоляция трубопроводов

Предизолированные трубы поставляются с заводской изоляцией из пенополиуретана и внешней защитной оболочкой из полиэтилена низкого давления.

Система тепловых сетей из предизолированных труб с заводской изоляцией представляет собой связанную систему.

Каждая труба состоит из эксплуатационной трубы и полиэтиленовой наружной оболочки, которые надёжно связаны друг с другом с помощью пенопласта.

Эффективный слой изоляции получают, применяя пенополиуретан.

Во время вспенивания наружная оболочка и стальная труба надёжно соединяются друг с другом.

Наружная оболочка изготавливается на заводе из полиэтилена низкого давления высокой плотности.

Диаметр наружной оболочки составляет: для трубопроводов диаметром Ду125 мм - 225 мм; Ду100 мм - 180 мм; Ду80 мм - 160 мм; Ду40 мм - 123 мм; Ду32 мм - 125 мм.

Для изоляции стыков трубопроводов предусмотрены муфты с термоусадочным полотном.

Запенивание стыков производится пенопакетами.

Для дренажных трубопроводов предусмотрено «усиленное» антикоррозионное покрытие по ГОСТ 9.602-2016:

- первый слой - грунтовка битумная или битумно-полимерная;
- лента полимерно-битумная толщиной не менее 2,0 мм (в два слоя);
- обёртка защитная полимерная с липким слоем толщиной не менее 0,6 мм.

9.5. Система контроля труб

В соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства», предизолированные трубопроводы оснащаются системой оперативного дистанционного контроля (ОДК) для обнаружения участков с повышенной влажностью теплоизоляционного слоя. Система ОДК позволяет оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.

Система ОДК не предотвращает коррозии или механического повреждения трубопроводов, но указывает на присутствие влаги в изоляции, что позволяет проводить ремонт до появления серьезного повреждения.

Схема контроля разработана в разделе «СОДК».

9.6. Промывка и дренаж трубопроводов

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209, после завершения строительно-монтажных работ необходимо выполнить промывку и дезинфекцию трубопроводов водяных тепловых сетей.

Контрольная промывка тепловых сетей будет произведена при сдаче в эксплуатацию.

Вода после промывки откачивается и отвозится автоцистернами.

Дренаж трубопроводов тепловых сетей из низких точек предусмотрен согласно МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

9.7. Штаты обслуживания

В соответствии с «Нормативами численности персонала энергопередающих организаций, осуществляющих транспортировку тепловой энергии», утверждёнными Министерством энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан от 01.08.2005 г., требуемая численность персонала для обслуживания и ремонта участка тепловых сетей составляет 1 человек, который находится в штате эксплуатирующей организации.

9.8. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

В рабочем проекте приняты технические решения по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера, которые сводят к минимуму вероятность возникновения аварий на трубопроводах тепловых сетей, а именно:

- Трубы с ППУ изоляцией тепловых сетей по качеству соответствуют «Правилам обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358), имеют жёсткую конструкцию «труба в трубе» и представляют собой единую конструкцию.
- Все элементы системы предизолированных труб приняты по ГОСТ 30732-2006 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой» и соответствуют техническим характеристикам, обеспечивающим безопасную эксплуатацию.
- Теплопроводы с теплоизоляцией из ППУ оборудованы системой оперативного дистанционного контроля (ОДК), которая следит за состоянием трубопроводов и тепловой изоляции, а также позволяет оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.
- Проектируемые тепловые сети размещаются на нормативных расстояниях от существующих коммуникаций и строений с учётом требований МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

- При выполнении монтажных работ предусмотрена промежуточная приёмка, оформленная актами по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Все вышеперечисленные мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций дополняют друг друга.

Данный раздел включает комплекс мер и технических решений, направленных на предупреждение или максимально возможное снижение интенсивности негативного воздействия процессов, возникающих при чрезвычайных ситуациях и обеспечивающих защиту обслуживающего персонала, а также ближайших территорий.

При выполнении раздела «Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» учтены требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» и Закон Республики Казахстан от 11.04.2014 г. № 188-V «О гражданской защите».

9.9. Общие сведения по организации строительства

Монтаж тепловых сетей выполнять после выполнения комплекса подготовительных работ.

Комплекс подготовительных работ должен выполняться до начала производства основных работ и включать в себя работы, обеспечивающие ритмичное ведение производства:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- расчистку территории строительной площадки;
- снос сооружений, попадающих в зону строительства;
- обеспечение временных проездов;
- установку ограждений места работ и предупредительных знаков.

Строительство тепловых сетей необходимо выполнять в строгом соответствии с требованиями рабочего проекта, проекта производства работ, СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети», СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

9.10. Охрана окружающей среды

При строительстве тепловых сетей должны быть приняты меры по охране окружающей природной среды в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети».

Территория строительной площадки после окончания строительных работ должна быть очищена от мусора.

Складирование плодородного слоя, вывоз строительного мусора, захоронение отходов теплоизоляции из пенополиуретана будет осуществляться на специальной площадке на расстоянии 5 км от стройплощадки.

Раздел 10. Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	2	3	4	5
1.	Установленная мощность БМК.	МВт (Гкал/ч)	1,240 (1,066)	
2.	Размеры БМК.	м	6,0 х 5,0 х 2,7 Н	
3.	Общая протяжённость трассы тепловых сетей.	км	0,1715	
4.	Диаметр труб для тепловых сетей.	мм	133 108 89 40 32 25	
5.	Параметры теплоносителя на выходе из блочно-модульной котельной: - в подающем трубопроводе отопления;	МПа	0,70	
	- в обратном трубопроводе отопления;	МПа	0,50	
	- в подающем трубопроводе ГВС;	МПа	0,25	
	- в обратном трубопроводе ГВС.	МПа	0,15	
6.	Площадь участка: - в границе проектирования;	га	0,05733	
	- за границей проектирования.	га	-	
7.	Коэффициент застройки.	-	0,16	
8.	Общая численность работающих.	чел.	-	Постоянного присутствия обслуживающего персонала не требуется, так как БМК работает в автоматическом режиме
9.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 года, в том числе:	млн. тенге	178,470 504	
	- строительно-монтажные работы;	млн. тенге	63,039 811	
	- оборудование.	млн. тенге	73,780 871	
10.	Продолжительность строительства.	месяцев	3	

П Р И Л О Ж Е Н И Е

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл. 22

Приложение № 4 к договору № 10 от 24 февраля 2020 г.

"УТВЕРЖДАЮ:"
Руководитель
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района»
_____ А.К. Тазабеков
" 13 " марта 2020 г.

Задание на проектирование
объекта
«Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул.Уалиханова №155 в г Жаркент Панфиловский район Алматинская область»

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1.	Основание для проектирования	-Договор № 10 от 24.02.2020г.
2.	Вид строительства	Новое строительство
3.	Стадийность проектирования	Одностадийное. Рабочий проект «РП»
4.	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется
5.	Особые условия строительства	Нет
6.	Основные технико-экономические показатели объекта строительства, в том числе мощность, производительность, производственная программа	Котельная в блочно-модульном заводском исполнении. Назначение котельной - покрытие тепловых нагрузок потребителей - многоквартирных жилых домов №155, в том числе: - отопление и вентиляция _____МВт (_____ Гкал/ч); - горячее водоснабжение ср.ч _____МВт (_____ Гкал/ч); - горячее водоснабжение макс.ч _____МВт (_____ Гкал/ч); Категория надежности по теплоснабжению – II. Общую тепловую мощность котельной определить проектом. Система теплоснабжения, закрытая четырехтрубная. Температурный график для системы отопления 95/70°С, для системы горячего водоснабжения 65/55°С. Топливо для котельной – природный газ, $Q_н^р$ в соответствии с ТУ. Резервное топливо для котельной – дизельное $Q_н^р$ = 43,126 МДж/кг (10300ккал/кг), доставка топлива автотранспортом. Границы проектирования принять следующие: - по тепловым сетям предусмотреть

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		трубопроводы от котельной до камеры задвижек, от камеры задвижек до многоквартирных жилых домов (подвал); - по водоснабжению, электроснабжению, газоснабжению - согласно технических условий.
6.1.	Автоматизация, технологический контроль за основными техническими параметрами	Систему автоматизации и контроля проектируемой блочно-модульной котельной предусмотреть в соответствии с требованием нормативной документации, действующей на территории РК, а также СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки». Передачу сигналов за пределы БМК предусмотреть посредством СМС-оповещения. Предусмотреть охранную сигнализацию и видеонаблюдение площадки БМК.
6.2.	Технико-экономические показатели	Определить в процессе разработки рабочего проекта
7.	Основные требования к инженерному оборудованию и материалам	Технические и эксплуатационные характеристики применяемого в рабочем проекте оборудования и материалов должны соответствовать требованиям стандартов и нормативным документам, действующим в Республики Казахстан. Запорно-регулирующую арматуру принять в соответствии с СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки». Тепловые сети выполнить в соответствии СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети». Материал труб сетей водопровода и канализации принять согласно требованиям СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения" и СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения". Запорно-регулирующую арматуру принять герметичностью класса А. В рамках выполнения программы импортозамещения применить материалы и конструкций казахстанского производства, высокого качества и отвечающих требованиям технических параметров, определенных проектом. Материалы и оборудование, применяемые при строительстве, должны быть сертифицированы, и соответствовать стандартам Республики Казахстан.
8.	Требования к качеству, конкурентоспособности и	Выполнить в соответствии с требованиями действующих норм и правил Республики

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
	экологическим параметрам	Казахстан. Принимаемые технические решения и оборудование должны соответствовать современному техническому уровню, достигнутому в строительстве объектов теплоэнергетики; Экологические параметры вводимых объектов должны отвечать нормативным требованиям документов Республики Казахстан в области защиты окружающей среды.
9.	Требования к технологии, режиму предприятия	Режим работы – круглосуточный, в течении всего года. В отопительный период – выработка суммарного количества тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение. В межотопительный период – выработка тепла на горячее водоснабжение.
9.1.	Категория надежности объекта, уровень ответственности зданий и сооружений	В соответствии Правилами №165 от 28.02.2015г-объект относится к технически сложному, II (нормальному) уровню ответственности. Категория электроснабжения – II.
10.	Требования к архитектурно-строительным и объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для инвалидов среды жизнедеятельности	При проектировании руководствоваться нормативными документами Республики Казахстан, градостроительными требованиями и архитектурно- планировочным заданием. Согласно ст.223 Трудового кодекса РК, использование труда инвалидов, с нарушениями опорно-двигательного аппарата на опасных производственных объектах не предусматривать.
11.	Требования и объем разработки организации строительства	Согласно требованиям СН РК 1.02-03-2011, разработать раздел "Общие сведения по организации строительства".
12.	Выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов, требования по перспективному расширению предприятия.	Не требуется. Перспективное расширение не требуется.
13.	Требования и условия по разработке природоохранных мер и мероприятий	Предусмотреть в необходимом объеме природоохранные мероприятия в соответствии с требованиями государственных стандартов, строительных норм и других документов и нормативных актов Республики Казахстан, регулирующих природоохранную деятельность. При необходимости провести инвентаризацию и лесопатологическое обследование зеленых насаждений, попадающих в зону строительства. Разработать раздел "Охрана окружающей среды".

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
14.	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	В соответствии с нормативными требованиям по режиму безопасности и гигиене труда Республики Казахстан.
15.	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий	Предусмотреть необходимые мероприятия в соответствии с нормами и правилами в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Защитные сооружения ГО не требуется.
16.	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-изыскательских работ использование в проекте изобретений и патентов	Не требуется
17.	Требования по энергосбережению	Предусмотреть технические мероприятия и решения, обеспечивающие экономное расходование энергии и обеспечение энергоэффективности согласно Закону Республики Казахстан от 13.01.2012 г. "Об энергосбережении и повышении энергоэффективности" и постановлению Правительства Республики Казахстан от 04.02.2000 г. №167 "Об утверждении Правил экспертизы энергосбережения действующих и строящихся объектов".
18.	Состав демонстрационных материалов	Не требуется.
19.	Требования по применению строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования казахстанского производства для объектов, финансируемых за счет государственных инвестиций и средств квазигосударственного сектора	Предоставляются согласно базы данных товаров, работ, услуг и поставщиков в соответствии с Правилами формирования и ведения базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 ноября 2015 года №1107.
20.	Топогеодезические и инженерно-геологические материалы	Выполнить комплексные инженерные изыскания в объеме объектов проектирования в соответствии с требованиями СНиП РК 1.02-18-04.
21.	Сметная стоимость строительства	Сметная стоимость по данным ресурсной сметно-нормативной базы РСНБ РК 2015. Согласно Приказа Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК от 3 июля 2015 года №235-нк «Об утверждении государственных нормативов по ценообразованию и сметам» «Государственный норматив по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан». В соответствие с нормативами, действующими на

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		момент разработки сметной документации, с индексацией стоимости по нормативному сроку строительства.
22.	Заключение и согласование рабочего проекта	Согласовать рабочий проект в установленном порядке. Обеспечить техническое сопровождение при проведении государственной экспертизы.
23.	Наименование организации-заказчика	ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района»
24.	Наименование генеральной проектной организации	ТОО "Казахский Сантехпроект", Государственная лицензия ГСЛ № 000014 выдана 09 декабря 1994 года (дата подтверждения - 28 мая 2012 года)
25.	Срок выполнения работ	В соответствии с условиями договора
26.	Требования к комплектности проектно-сметной документации	Количество экземпляров ПСД (на бумажном носителе) согласно СН РК 1. 02-03-2011 - 4 экземпляра + 1 экземпляр на электронном носителе.

Примечание:

С заданием на проектирование, в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011, Заказчик выдает проектной организации следующую исходную (исходно-разрешительную) документацию:

- постановление Акимата панфиловского района на проектирование и строительство нового объекта;
- химический состав исходной воды;
- технические условия на подключение инженерного и коммунального обеспечения;
- архитектурно-планировочное задание (АПЗ);
- правоустанавливающие документы площадки котельной;
- планируемый год начала строительства;
- номер бюджетной программы финансирования строительства объекта;
- справку с указанием расстояния отвозки разрабатываемого грунта;
- другие материалы в соответствии СН РК 1.02-03-2011, приложение Б.

СОГЛАСОВАНО:

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района»

Главный специалист **С. Б. Крыкбаев**

ТОО "Казахский Сантехпроект"

Главный инженер **А.Е. Быков**

Главный инженер проекта **А.Е. Быков**

Панфилов ауданының сәулет және қала құрылысы бөлімі

Отдел архитектуры и градостроительства Панфиловского района

Бекітемін:
Утверждаю:
Бөлім басшысының м.а.
И.о руководителя отдела

Абаев Кайрат Амитович
(Т.А.Ә)(Ф.И.О)

Жобалауға арналған сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ) Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование

Нөмірі: KZ91VUA00278577 **Берілген күні:** 16.09.2020 ж.

Объектің атауы: Жаркент қаласындағы Уәлиханов көшесі №155 көп қабатты тұрғын үйге газбен жанатын блокты-модульді қазандықтың құрылысы;

Наименование объекта: Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул. Уалиханова №155 в г.Жаркент;

Тапсырыс беруші (құрылыс салушы, инвестор): «Панфилов ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» ММ;

Заказчик (застройщик, инвестор): ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района".

Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме	Жергілікті атқарушы органның құқық белгілейтін құжатының 24.02.2020 0:00:00 (күні, айы, жылы) № 10
Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)	Решение местного исполнительного органа и (или) правоустанавливающий документ № 10 от 24.02.2020 0:00:00
Сатылылығы	Нобайлық және жұмыс жобасы
Стадийность	Эскизный и рабочий проект
1. Учаскенің сипаттамасы	
Характеристика участка	
1. Учаскенің орналасқан жері	Жаркент қаласы, Уалиханов көшесі, №155
1. Местонахождение участка	г.Жаркент, ул.Уалиханова №155
2. Салынған учаскенің болуы (учаскеде бар құрылымдар мен иматтар, оның ішінде коммуникациялар,инженерлік құрылғылар, абаттандыру элементтері және басқалар)	Салынған құрылыстың бар болуы жағдайында жобаны дайындау барсында қарастырылмаған барлық шығындар сметалық құжатқа енгізілсін және жобаны әзірлеу барысында инженерлік коммуникациялар анықталсын. Бар болған жағдайда оларды пайдалану немесе ауыстыру мүмкіндіктері тиісті қызметтермен келісімделсін.
2. Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие)	При наличии существующей застройки, определить все не запланированные затраты при проектировании и внести в сметную документацию. При проектировании определить проходящие инжнерно-коммуникационные сети, в случаи обнаружения таковых согласовать варианты по подключению к данным сетям или их переносу с соответствующими инстанциями.
3. Геодезиялық зерттелуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабы)	Құрылыс жұмыстары жүргізілмес бұрын учаскенің және осы учаскемен шектес аумақтарды қамтитын және іргелес ғимараттар мен жер асты комуникацияларының 1:500 масштабтағы топографиялық түсірілімі орындалсын, құрылыс аяқталған соң қажетті материалдар сәулет және қала құрылысы бөліміне ұсынылсын.
3. Геодезическая изученность (наличие съемок, их масштабы)	Выполнить топографическую съемку данного участка с прилегающей территории в М1:500. Выполнить вынос на местность: реперов, здании и сооружении, подземных коммуникаций согласно нормативных требований. По окончании строительства представить исполнительную съемку в отдел архитектуры и градостроительства.
4. Инженерлік-геологиялық зерттелуі (инженерлік-гаологиялық, гидрогеологиялық, топырақ -ботаникалық материалдардың және басқа да іздестірулердің болуы	Қолдағы материалдарға (топографиялық түсірілімдер, масштабы, түзетудің болуына) негізделе отырып ҚНжЕ сәйкес инженерлік гоелогиялық жұмыстар жүргізілсін.
4. Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)	Выполнить инженерно-геологические работы согласно СНиП и имеющимся фондовым материалам (топографическая съемка, масштаб, наличие корректировок)

2. Жобаланатын объектінің сипаттамасы	
Характеристика проектируемого объекта	
1. Объектінің функционалдық мәні	Жаркент қаласындағы Уалиханова №155 көп қабатты тұрғын үйге газбен жанатын блокты-модульды қазандықтың құрылысы
1. Функциональное значение объекта	Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул.Уалиханова №155 в г.Жаркент
2. Қабат саны	Технология бойынша
2. Этажность	По технологии
3. Жоспарлау жүйесі	Жоба бойынша
3. Планировочная система	По проекту
4. Конструктивтік схемасы	Жоба бойынша
4. Конструктивная схема	По проекту
5. Инженерлік қамтамасыз ету	Орталықтандырылған. Бөлінген учаскенің шегінде инженерлік және алаңішілік дәліздер көздеу
5. Инженерное обеспечение	Централизованное. Предусмотреть коридоры инженерных и внутриплощадочных сетей в пределах отводимого участка

3. Қала құрылысы талаптары	
Градостроительные требования	
1. Көлемдік кеңістіктік шешім	Учаске бойынша шектес объектілермен қиыстыру
1. Объемно-пространственное решение	Увязать со смежными по участку объектами
2. Бас жоспардың жобасы	Учаскенің шектелген аумақтық параметрлерін және көліктік жүргіншілер коммуникациясын дамыту перспективасын ескеру
2. Проект генерального плана	Учесть ограничение территориальные параметры участка и перспективу развития транспортно-пешеходных коммуникаций
2-1 тігінен жоспарлау	Іргелес аумақтардың жоғарғы белгісін бөлшектеп жоспарлау жобасымен сәйкестендіру
2-1 вертикальная планировка	Увязать с высотными отметками ПДП прилегающей территории
2-2 абаттандыру және көгалдандыру	ҚР қолданыстағы нормаларға және ережелеріне сәйкес әрекет ету, ішкі және сыртқы аббаттандыру жұмыстары, көгалдандыру, құрылыс аяқталғанда топырақ құнарлығын қалпына келтіру, жауын-шашын сулары ағатын арық жүйелерінің іргелес учаскелермен үйлесімдігін қамтамасыз ету.
2-2 благоустройство и озеленение	В соответствии с действующими нормативными документами, СНиП РК. Предусмотреть благоустройство с озеленением внешней и внутренней прилегающей территории с обязательной увязкой проектируемой и действующей арычной сети для стока паводковых и атмосферно осадочных вод. Произвести рекультивацию участка по завершению строительства.
2-3 автомобильдер тұрағы	Жоба бойынша
2-3 парковка автомобилей	По проекту
2-4 жердің құнарлы қабатын пайдалану	Жоба бойынша
2-4 использование плодородного слоя почвы	По проекту
2-5 шағын сәулеттік пішіндер	Жоба бойынша
2-5 малые архитектурные формы	По проекту
2-6 жарықтандыру	Жоба бойынша
2-6 освещение	По проекту
4. Сәулет талаптары	
Архитектурные требования	
1. Сәулеттік бейненің стилистикасы	Объектінің функционалдық мәніне сәйкес сәулеттік бейнесін қалыптастыру
1. Стилистика архитектурного образа	Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта
2. Қоршап тұрған ғимараттармен өзара үйлесімдік сипаты	Бағыныстағы

2. Характер сочетания с окружающей застройкой	Подчиненный
3. Түсі бойынша шешім	Жоба бойынша
3. Цветовое решение	По проекту
4. Жарнамалық-ақпараттық шешім, оның ішінде:	Жоба бойынша
4. Рекламно-информационное решение, в том числе:	По проекту
4-1 түнгі жарықпен безендіру	Жоба бойынша
4-1 ночное световое оформление	По проекту
5. Кіреберіс тораптар	Жоба бойынша
5. Входные узлы	По проекту
6. Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының тіршілік әрекеті үшін жағдай жасау	Қауіпті өндірістік объектілерге мүгедектердің кіруіне жол берілмейді.
6. Создание условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения	Доступ инвалидов на опасные производственные объекты не допускается.
7. Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау	ҚР ҚНжЕ сәйкес
7. Соблюдение условий по звукошумовым показателям	Согласно СНиП РК

Д. Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар

Д. Требования к наружной отделке

1. Жертөле	Жоба бойынша
1. Цоколь	По проекту
2. Қасбет Қоршау құрастырмалары	Жоба бойынша
2. Фасад Ограждающие конструкций	По проекту

5. Инженерлік желілерге қойылатын талаптар

Требования к инженерным сетям

1. Жылумен жабдықтау	№ , -
1. Теплоснабжение	№ , -
2. Сумен жабдықтау	№ 310, 16.07.2020
2. Водоснабжение	№ 310, 16.07.2020
3. Кәріз	№ , -
3. Канализация	№ , -
4. Электрмен жабдықтау	№ 25-366/366, 30.07.2020
4. Электроснабжение	№ 25-366/366, 30.07.2020
5. Газбен жабдықтау	№ 42, 17.08.2020
5. Газоснабжение	№ 42, 17.08.2020
6. Телекоммуникация	№ , -
6. Телекоммуникация	№ , -

7. Дренаж (қажет болған жағдайда) және нөсерлік кәріз	№ , -
7. Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация	№ , -
8. Стационарлық суғару жүйелері	№ , -
8. Стационарные поливочные системы	№ , -
Құрылыс салушыға жүктелетін міндеттер	
Обязательства, возлагаемые на застройщика	
1. Инженерлік іздестірулер бойынша	Жер учаскесін игеруге геодезиялық орналастырылғаннан және оның шекарасы нақты (жергілікті жерге) бекітілгеннен және жер жұмыстарын жүргізуге ордер алынғаннан кейін кірісу
1. По инженерным изысканиям	Приступать к освоению земельного участка разрешается после геодезического выноса и закрепления его границ в натуре (на местности) и ордера на производство земляных работ
2. Қолданыстағы құрылыстар мен құрылғыларды бұзу (ауыстыру) бойынша	Қажет емес
2. По сносу (переносу) существующих строений и сооружений	Нет необходимости
3. Жер асты және жер үсті коммуникацияларын ауыстыру бойынша	Өтетін инженерлік коммуникациялар анықталған жағдайда, оларды қорғау бойынша сындарлы іс-шараларды көздеу, тиісті инстанциялармен келісу
3. По переносу подземных и надземных коммуникаций	В случае обнаружения проходящих инженерных коммуникаций предусмотреть конструктивные мероприятия по их защите, провести согласование с соответствующими инстанциями
4. Жасыл екпелерді сақтау және /немесе отырғызу бойынша	Бас жоспар мен абаттандыру жобасына сәйкес жасыл желектер барынша сақталсын немесе қайта отырғызылсын
4. По сохранению и/или пересадке зеленых насаждений	Максимально сохранить или пересадить зеленые насаждения согласно проекта благоустройства участка
5. Учаскені уақытша қоршау құрылысы бойынша	Құрылыс жұмыстары аяқталғанға дейін құрылыс алаңында уақытша қоршау ұйымдастырылсын
5. По строительству временного ограждения участка	Предусмотреть временные ограждающие конструкций до завершения строительных работ.
Қосымша талаптар	Жоқ
Дополнительные требования	Нет
Жалпы талаптар	1. Жобаны (жұмыс жобасын) әзірлеген кезде сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасының нормаларын басшылыққа алу қажет. 2 . Жобалауды (жаңа құрылыс кезінде) түзетілген М 1: 1000 топографиялық түсірілім және бұрын орындалған геологиялық іздестірулер материалдарында жүргізу қажет. 3. Қаланың (ауданның) бас сәулетшісімен келісу: бас жоспар; инженерлік желілердің жиынтық жоспары;

	құрылыстың бас жоспары; жарнамалық-ақпараттық қондырғылар.
Общие требования	1.При разработке проекта (рабочего проекта) необходимо руководствоваться нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. 2. Проектирование (при новом строительстве) необходимо вести на материалах откорректированной топографической съемки в М 1:1000 и геологических изысканий, выполненных ранее. 3. Согласовать с главным архитектором города (района): генеральный план; сводный план инженерных сетей; строительный генеральный план; рекламно-информационные установки

Ескертпелер:

1. Сәулет-жоспарлау тапсырмасы (бұдан әрі – СЖТ) және техникалық талаптар жобалау (жобалау-сметалық) құжаттаманың құрамында бекітілген құрылыстың бүкіл нормативтік ұзақтығының мерзімі шегінде қолданылады.

2. СТЖ шарттарын қайта қарауды талап ететін мән-жайлар туындаған кезде, оған өзгерістер тапсырыс берушінің келісімі бойынша енгізілуі мүмкін.

3. СЖТ-да көрсетілген талаптар мен шарттар меншік нысанына және қаржыландыру көздеріне қарамастан инвестициялық процестің барлық қатысушылары үшін міндетті. СЖТ тапсырыс берушінің немесе жергілікті сәулет және қала құрылысы органының өтініші бойынша қала құрылыстық кеңестің, сәулеттік жұртшылықтың талқылау нысанасы болып, тәуелсіз сараптамада қарала алады.

4. Тапсырыс беруші СЖТ-да қамтылған талаптармен келіспеуі сот тәртібімен шағымдана алады.

5. Берілген СЖТ сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы уәкілетті мемлекеттік орган белгілеген тәртіпте құрылысқа жобалау алдындағы және жобалау (жобалау-сметалық) құжаттама әзірлеуге және сараптамадан өткізуге арналған негіздемені білдіреді.

6. Мемлекеттік инвестициялардың қатысуынсыз салынып жатқан (салынған), бірақ мемлекеттік және қоғамдық мүдделерді қозғайтын объектілерді мемлекеттік қабылдау комиссиялары пайдалануға қабылдауға тиіс.

Аталған талапты тапсырыс берушіге (құрылыс салушыға) СЖТ берген кезде аудандардың (қалалардың) жергілікті атқарушы органдары белгілейді және ол сол тапсырмада, сондай-ақ құрылыс-монтаж жұмыстарын жүргізуге берілген рұқсатта тіркеуге тиіс.

Примечания:

1. Архитектурно-планировочное задание (далее – АПЗ) и технические условия действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной (проектно-сметной) документации.

2. В случае возникновения обстоятельств, требующих пересмотра условий АПЗ, изменения в него могут быть внесены по согласованию с заказчиком.

3. Требования и условия, изложенные в АПЗ, обязательны для всех участников инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования. АПЗ по просьбе заказчика или местного органа архитектуры и градостроительства может быть предметом обсуждения градостроительного совета, архитектурной общественности, рассмотрено в независимой экспертизе.

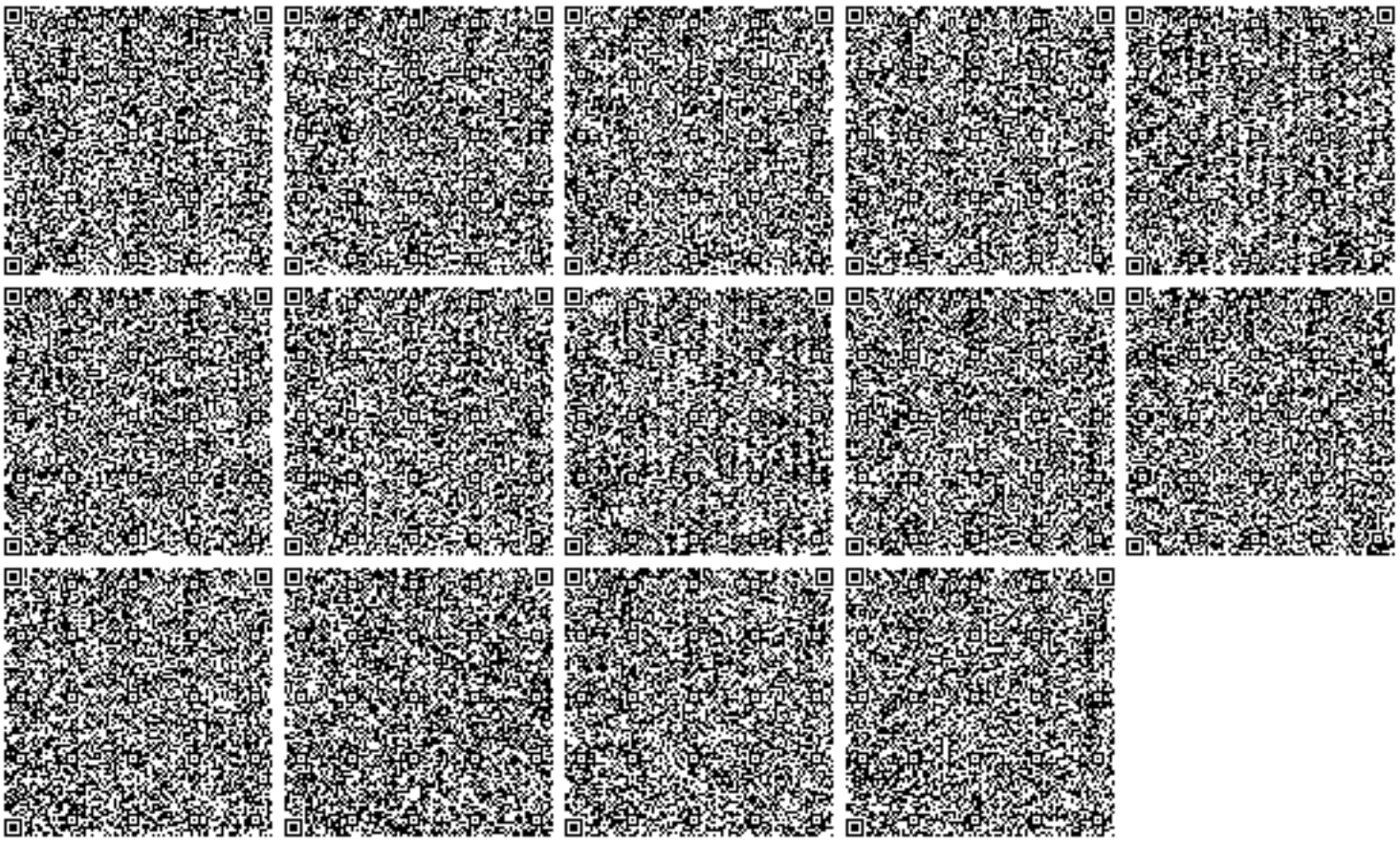
4. Несогласие заказчика с требованиями, содержащимися в АПЗ, может быть обжаловано в судебном порядке.

5. Выданное АПЗ является основанием на разработку и проведение экспертизы предпроектной и проектной (проектно-сметной) документации на строительство в установленном уполномоченным государственным органом в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности порядке.

затрагивающие государственные и общественные интересы, подлежат приемке в эксплуатацию государственными приемочными комиссиями.

Указанное условие устанавливается местными исполнительными органами (городов) при выдаче заказчику (застройщику) АПЗ и должно быть зафиксировано в этом задании, а также в разрешении на производство строительно-монтажных работ.

И.о руководителя отдела **Абаев Кайрат Амитович**



APL CONSTRUCTION

ЖШС «APL Construction»
Алматық., Алмалы ауданы,
Байтұрсынұлыкөшесі,46
22-кеңсе
kense@aplc.kz
Тел: 8 727 3310998/97

ТОО «APL Construction»
г.Алматы, Алмалинский р-он,
улица Байтурсынулы,
здание №46, 22 офис
kense@aplc.kz
Тел: 8 727 331 0998/97

«APL Construction» LLP
Almaty, Almaly district
Baytursynuly street
building №46, 22 office
kense@aplc.kz
Tel. +7 727331 09 98/97

07.08.2020 жылғы Қ.қ № 209

«Панфилов ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» Мемлекеттік мекемесі

Газ тарату желілеріне қосу және жобалауға арналған 17.08.2020 жылғы № 42 ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТТАР

1. Нысанның атауы: 60, 50 және 36 пәтерлі тұрғын үйлер (жылыту, тамақ әзірлеу, ыстық сумен қамтамасыз етуге арналған).

1.1. Мекен-жайы: Жаркент қаласы, Уалиханов к-сі, 155, Нусипбекова к-сі, 14, Пащенко к-сі, 12 үйде.

1.2. Орнататын газ қондырғысы:
газ қазаны – 2 дана.

2. Қосылу орны:

Масанчи кошесінде жер бетінде жүргізілген, қолданыстағы орта қысымды газ құбыры (жобалау кезінде нақты анықтау).

2.1. Қосу орнындағы газ құбырының диаметрі – Ду 108 мм.

2.2. Газ шығынының болжаулы көлемі – 192,0 м³/сағ. көп емес.

3. Жобада қарастырылсын:

3.1. Барлық қосылатын тұтынушыларды, сонымен қатар даму болашағын есепке ала отырып гидравликалық есеп орындау, есеп үшін табиғи газдың Qp = 7600 Ккал/м³ тең жылу өткізгіш қабілеті қабылдансын.

3.2. Жоғарғы (0,6 МПа), орта және төменгі қысымды газ құбырларын төсеуді ҚР ҚН 4.03-01-2011, МҚЖ 4.03-103-2005 «Газбен жабдықтау жүйелері объектілерінің қауіпсіздігі жөніндегі талаптарына» сәйкес сигнал лентасын және мыс сымдарын төсей отырып, жеке меншік иелерінің аумағынан тыс жерлерде есептік диаметрмен жерасты жоғары қысымды полиэтилен құбырларынан жасау.

3.3. Қолданыстағы газ құбырына қосылғаннан кейін ысырманы орнату.

3.4. Автожолдан, көшеден өтетін жерлерде газ

вх. № 209 от 07.08.2020 г.

Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района»

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 42 от 17.08.2020 года на проектирование и подключение к газораспределительным сетям

1. Наименование объекта: 60, 50 и 36 квартирные жилые дома (для отопления, приготовления пищи, горячего водоснабжения).

1.1. Адрес объекта: г. Жаркент, ул. Уалиханова, № 155, Нусипбекова № 14, ул.Пащенко № 12.

1.2. Установка газового оборудования:
газовый котел – 2 шт.

2. Точка подключения:

Существующий газопровод среднего давления, проложенный в надземном исполнении по улице Масанчи (конкретно определить при проектировании).

2.1. Диаметр газопровода в точке подключения – Ду 108 мм.

2.2. Предполагаемый объем расхода газа – не более 192,0 м³/час.

3. Проектом предусмотреть:

3.1. Выполнение гидравлического расчета с учетом всех существующих, подключаемых потребителей, а также перспективы развития, для расчетов принять теплотворную способность природного газа Qp = 7 600 Ккал/м³.

3.2. Прокладку газопровода высокого (0,6 МПа), среднего и низкого давления выполнить вне территории частных владений, в подземном исполнении из полиэтиленовых труб, с прокладкой сигнальной ленты и медной проволоки в соответствии с «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения», СН РК 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005.

3.3. Установку задвижки после врезки в существующий газопровод.

3.4. При переходе через автодорогу, улицу

ЖШС «APL Construction»
Алматық., Алмалы ауданы,
Байтұрсынұлыкөшесі,46
22-кеңсе
kense@aplc.kz
Тел: 8 727 3310998/97

ТОО «APL Construction»
г.Алматы, Алмалинский р-он,
улица Байтурсынулы,
здание №46, 22 офис
kense@aplc.kz
Тел: 8 727 331 0998/97

«APL Construction» LLP
Almaty, Almaly district
Baytursynuly street
building №46, 22 office
kense@aplc.kz
Tel. +7 727331 09 98/97

құбырларды МҚН 4.03-01-2003 мен ҚНЖЕ талаптарын сақтай отырып, жер асты орындаумен полиэтилен құбырлардың қабында төсеу.

3.5. Газ қысымын төмендету үшін жеке иелік аумақтарынан тыс, қызмет көрсету үшін қол жетімді жерлерде ШГРП/ШРП орнату (реттеуіш түрі, жылыту түрі, газ шығынының есебі «APL Construction» ЖШС-нің ӨТБ-мен келістірілсін).

3.6. МҚН 4.03-01-2003 мен ҚНжЕ талаптарына сәйкес ойып қосу орнынан бұрыста, ШГРП/ШРП-ға дейін және олардан кейін ажырату қондырғысы (қызмет көрсетілмейтін шарлы кран).

3.7. Жерүсті газ құбырын тоттанудан қорғанысын сары түске екі қабат сырлауымен орындау, болат газ құбырлардың бірыңғай желін полиэтилен газ құбырымен ауыстырып ажырату кезінде әрекеттегі жер асты газ құбырларын электрохимиялық тоттанудан қорғау тәсілі, ОФЖ орындау (жер асты болат газ құбыры МемСТ 9.602-2016 сәйкес) орындау. Катодтық қорғау станциясын орнату қажеттілігі есеппен айқындалсын.

3.8. МемСТ, ҚНмЕ және басқа нормативтік құжаттар талаптарына қатаң түрде сәйкес келетін құбырларды, материалдарды, жабдықтарды қолдану.

3.9. Жылыту құралдары орнатылған жайларда газдылық сигнализаторымен, авариялық газды ажырату жүйесін қарастыру.

3.10. Құрастыру жұмыстарын жобалауды және жүргізуді ҚР ҚН 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003, ҚР ҚН 4.02-12-2002 «Газбен жабдықтау жүйелерінің қауіпсіздігіне қойылатын талаптарға» сәйкес көрсетілген жұмыстарға лицензиялары бар ұйымдардың күшімен орындау.

3.11. «Газбен жабдықтау жүйелерінің қауіпсіздігіне қойылатын талаптарға», МҚН 4.03-01-2003, ҚР ҚН 4.02-12-2002, және басқа ҚНжЕ, талаптарына сәйкес өнеркәсіптік кәсіпорындарды газдандыру, газ құбырларды құрастыру, газ жабдықтарын және жану өнімдерін бұрмаларды орнату.

3.12. Газды есепке алу аспабы ретінде ҚР Мемлекеттік тізіліміне енгізілген, келесі функцияларды атқаратын өлшеу құралдары мен басқа техникалық құралдарды қолдану қажет: қызмет көрсетуге қол жетімді, күн сәулесінің түсуінен және атмосфералық жауын-шашыннан қорғалған орында орналасқан газ тұтыну жабдығының қуаты есебімен аспаптардың жұмыс уақыты және газ шығыны, көлемі, температурасы, қысымы туралы ақпараттарды өлшеу, жинақтау, сақтау және көрсету;

газопроводы проложить в подземном исполнении, в футляре из полиэтиленовых труб, с соблюдением требований МСН 4.03-01-2003 и СНиП.

3.5. Для снижения давления газа - установку ШГРП/ШРП вне территории частных владений в доступном для обслуживания месте (тип регулятора, вид отопления, учет расхода газа согласовать с ПТО ТОО «APL Construction»);

3.6. Отключающее устройство на отводе у места врезки, до и после ШГРП/ШРП в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 и СНиП (необслуживаемый шаровый кран).

3.7. Защиту от коррозии надземного газопровода выполнить окраской в жёлтый цвет двумя слоями краски, способ защиты от электрохимической коррозии существующих подземных газопроводов при разрыве единой сети стальных газопроводов полиэтиленовым газопроводом, выполнить ИФС (подземного стального газопровода согласно ГОСТ 9.602-2016). Расчетом определить необходимость установки станции катодной защиты.

3.8. Применение труб, материалов, оборудования в строгом соответствии с требованиями ГОСТ, СНиП и других нормативных документов.

3.9. В помещениях, где установлено газоиспользующее оборудование предусмотреть систему аварийного отключения газа с сигнализатором загазованности.

3.10Проектирование и производство монтажных работ выполнить силами организации, имеющей лицензии на указанные работы, в соответствии с «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения»; МСН 4.03-01-2003 СН РК 4.02-12-2002, СН РК 4.03-01-2011.

3.11 Монтаж газопровода, ШГРП/ШРП, установку газового оборудования и отвод продуктов сгорания в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.02-12-2002, и пр. СНиП, Требований по безопасности объектов систем газоснабжения.

3.12 Установку прибора учета газа - средства измерений и других технических средств, внесенных в Государственный реестр РК, которые выполняют следующие функции: измерение, накопление, хранение, отображение информации о расходе, объеме, температуре, давлении газа и времени работы приборов с учетом мощности установленного газопотребляющего оборудования, в защищенных от попадания солнечных лучей и атмосферных осадков, доступных для обслуживания местах;

3.13 Установку газопотребляющего оборудования,

3.13. МЕМСТ, «Газбен жабдықтау жүйелері объектілерінің қауіпсіздігі жөніндегі талаптарына» сәйкес газтұтыну жабдықтарын орнату.

3.14. Техникалық шарттар жобалау мен құрылыстың нормативтік кезеңіне беріледі.

Ұсыныстар:

– Газ құбырының орналасқан жерін анықтау және сәйкестендіру үшін мыс сымдардың орнына өздігінен теңесу функциясы бар электрондық интеллектуалды маркерлерді (RFID) орнатуды қарастыру

– Әзірленген жобасының жеке бөлімдерін «APL Construction» ЖШС-нің ӨТБ-мен, сәулет бөлімімен және басқа да мүдделі ұйымдармен келістірілсін;

– Жеке тұрған жайға жылыту құралдарын орнату.

– Нысан құрылысына техникалық қадағалау сараптама жұмыстары мен инжиниринггтік қызметтер көрсететін сарапшы аттестаты бар тұлғалармен немесе «APL Construction» ЖШС күшімен жүзеге асырылсын.

– Газ тарату ұйымына газбен жабдықтау жүйелерінің объектілерін қауіпсіз пайдалануға жауапты тұлғаны тағайындау және аттестацияланған персоналдың бары туралы бұйрық тапсырылсын.

– Әрекеттегі газ құбырларына ойып қосу және газ жіберу МҚН 4.03-01-2003 талаптарына сәйкес, жылыту кезеңінен тыс, атқарушылық-техникалық құжаттары бар болған жағдайда жүргізіледі.

– Жұмыс аяқталғаннан кейін атқару-техникалық құжаттама, газды пайдалану жабдығының техникалық паспорты және жұмыс жобасы газ тарату (пайдалану) ұйымына тапсырылсын.

соответствующего требованиям ГОСТ, «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения»; Технические условия выдаются на нормативный период проектирования и строительства.

Рекомендации:

Для определения местонахождения и идентификации подземных газопроводов взамен медной проволоки предусмотреть укладку электронных маркеров с функцией самовыравнивания и RFID технологией;

отдельные разделы разработанного проекта согласовать с ПТО ТОО «APL Construction», отделом Архитектуры, с др. заинтересованными организациями;

Отопительный котёл устанавливать в отдельно стоящем помещении.

Контроль за строительством объекта, осуществлять лицами, имеющими аттестат эксперта, оказывающего экспертные работы и инжиниринговые услуги или силами ТОО «APL Construction».

Предоставить в газораспределительную организацию приказ о назначении ответственного лица за безопасную эксплуатацию объектов системы газоснабжения и наличии аттестованного персонала.

Врезку в действующие газопроводы и пуск газа производить при наличии исполнительно-технической документации, вне отопительного периода, в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003.

После окончания работ сдать исполнительно-техническую документацию, технические паспорта на газоиспользующее оборудование и рабочий проект в газораспределительную (эксплуатирующую) организацию.

«APL Construction» ЖШС бас инженері/
Главный инженер
ТОО «APL Construction» **М. Ашимхан**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
«ТАЛДЫҚОРҒАН АКЦИОНЕРЛІК ЭЛЕКТРЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ТАСЫМАЛДАУ КОМПАНИЯСЫ» АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

04000, Алматы облысы. Талдықорған қаласы, Абылайхан к., 274, тел.: 8(7282) 23-43-92, E-mail: ktatek@mail.ru

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ТАЛДЫКОРГАНСКАЯ АКЦИОНЕРНАЯ ТРАНСПОРТНО-ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

04000, Алматинская область, г.Талдыкорган, ул. Абылайхана, 274, тел.: 8(7282) 23-43-92, E-mail: ktatek@mail.ru

30.07.2020 № 25-366/366

ТОО «Казахский Сантехпроект»

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Для электроснабжения объекта: «Строительство блочно-модульной котельной на газе МЖД по ул. Уалиханова №155».
По адресу: Панфиловский р., г. Жаркент, ул. Уалиханова №155.
Потребная мощность: 21 кВт.
Категория надёжности: II (вторая).
Характер нагрузки: постоянный.

Для электроснабжения объекта необходимо:

1. За точку подключения принять РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ №1344412.
2. От точки подключения до объекта построить ВЛ-0,4 кВ в необходимом объеме проводом СИП-4. Сечение провода и объем работ определить проектом.
3. В РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 №1344412 установить:
   - 3-х фазный электронный прибор учета АСКУЭ с PLC модемом;
   - коммутационный аппарат соответствующий нагрузке.
4. Для резервного электроснабжения объекта установить автономный источник электрического питания (ДГА). Мощность ДГА определить проектом.
5. Подключение объекта возможно после выполнения в полном объеме требований настоящих технических условий и оформление акта разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности.
6. Монтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих правил ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.
7. Данные технические условия действительны в течение 3-х лет со дня выдачи.

Управляющий директор по производству **С. Б. Джельдыбаев**

исп.: Байзаков Е. Б.
*Каб-116, тел: 8(7282)401712,вн.4*32.*

"УТВЕРЖДАЮ:"
Руководитель
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района»
_____ А.К. Тазабеков
" 21 " июля 2021 г.

Дополнение к Заданию на проектирование
объекта
«Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул.Уалиханова №155 в г Жаркент Панфиловский район Алматинская область»

п.6. Задания на проектирования читать в следующей редакции:

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
6.	Основные технико-экономические показатели объекта строительства, в том числе мощность, производительность, производственная программа	Котельная в блочно-модульном заводском исполнении. Назначение котельной - покрытие тепловых нагрузок потребителей - многоквартирных жилых домов по ул. Уалиханова №155, ул. Нусипбековой, 14, ул. Пащенко, 12, с учетом перспективных нагрузок, в том числе: - отопление 1,293 МВт (1,112 Гкал/ч); - горячее водоснабжение 0,17504 МВт (0,151 Гкал/ч). Категория надежности по теплоснабжению – II. Общую тепловую мощность котельной определить проектом. Система теплоснабжения, закрытая четырехтрубная. Температурный график для системы отопления 95/70°С, для системы горячего водоснабжения 65/55°С. Топливо для котельной – природный газ, $Q_н^р$ в соответствии с ТУ. Резервное топливо для котельной – дизельное $Q_н^р$ = 43,126 МДж/кг (10300ккал/кг), доставка топлива автотранспортом. Границы проектирования принять следующие: - по тепловым сетям предусмотреть трубопроводы от котельной до камеры задвижек, от камеры задвижек до многоквартирных жилых домов (подвал); - по водоснабжению, электроснабжению, газоснабжению - согласно технических условий.

СОГЛАСОВАНО:

ТОО "Казахский Сантехпроект"

Главный инженер **А.Е. Быков**

Главный инженер проекта **А.Е. Быков**

"УТВЕРЖДАЮ:"
Руководитель
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района»
_____ А.К. Тазабеков
" 21 " июля 2021 г.

Дополнение к Заданию на проектирование
объекта
«Строительство блочно-модульной котельной на газе в МЖД по ул.Уалиханова №155 в г Жаркент Панфиловский район Алматинская область»

п.5. Задания на проектирования читать в следующей редакции:

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
5.	Особые условия строительства	Производство строительно-монтажных работ будет производиться в стесненных условиях. Стесненные условия характеризуются следующими факторами: - интенсивное движение транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ; - разветвленность существующих сетей подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке - наличие жилых и производственных зданий, а также сохраняемые зеленые насаждения в непосредственной близости от места работ; - стесненные условия складирования материалов, невозможность их размещения на строительной площадке для обеспечения материалами рабочих мест. В связи с чем применить в сметной документации по данному проекту коэффициента стесненности К=1,15 (основание СН РК 8.02-05-2002).

СОГЛАСОВАНО:

ТОО "Казахский Сантехпроект"

Главный инженер **А.Е. Быков**

Главный инженер проекта **А.Е. Быков**