Бекітемін
"Тандем Эксперт" ЖШС
Атқарушы директор
С.С. Токтабулатов

«Алматы қаласы Медеу ауданы Бөгенбай батыр көшесінің солтүстігі, Кошевой көшесінің шығысындағы бұрыннан бар үйлерді бұзу арқылы көп пәтерлі тұрғын үйлерін салу. Сыртқы инженерлік желілері»
жұмыс жобасы бойынша

28.09.2016 ж. № ТЭ-0051/16

Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Алматы қаласы Әкімдігінің Күрделі құрылыс кәсіпорны» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ГрадСервис» ЖШС
Алматы қ.

Алматы қаласы

Утверждаю
Исполнительный директор
ТОО "Тандем Эксперт"
Токтабулатов С.С.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ТЭ-0051/16 от 28.09.2016 г.

по рабочему проекту
«Строительство многоквартирных жилых домов со сносом существующих домов севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого в Медеуском районе г. Алматы. Наружные инженерные сети»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Предприятие капитального строительства акимата г. Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ГрадСервис»
г. Алматы

г. Алматы

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство многоквартирных жилых домов со сносом существующих домов севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого в Медеуском районе г. Алматы. Наружные инженерные сети»

Настоящее заключение выполнено согласно договору № ТЭ-0054 от 26 августа 2016 года, заключенному с ТОО «ГрадСервис» на проведение экспертизы рабочего проекта.

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «Предприятие капитального строительства акимата г. Алматы».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ГрадСервис» (государственная лицензия ГСЛ № 011596 от 05 мая 2003 года, II категории, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением на 4-х страницах от 04 октября 2001 года и с приложением на 3-х страницах от 30 января 2013 года).

ГИП – Зырянов А.В. (приказ № 5 от 07 июня 2016 года).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Собственные средства ТОО «Предприятие капитального строительства акимата г. Алматы».

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование по объекту «Строительство многоквартирных жилых домов со сносом существующих домов севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого в Медеуском районе г. Алматы. Наружные инженерные сети», утвержденное директором ТОО «Предприятие капитального строительства акимата г. Алматы», от 12 января 2016 года;

договор о государственных закупках по разработке проектно-сметной документации по объекту «Строительство многоквартирных жилых домов со сносом существующих домов севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого в Медеуском районе

г. Алматы. Наружные инженерные сети» заключенный между ТОО «Предприятие капитального строительства акимата г. Алматы» и ТОО «ГрадСервис» г. Алматы, № 1/080116, от 08 января 2016 года;

приказ №5 ТОО «ГрадСервис», от 07 июня 2016 года, о назначении Зырянова А.В. Главным инженером проекта по объекту «Строительство многоквартирных жилых домов со сносом существующих домов севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого в Медеуском районе г. Алматы. Наружные инженерные сети»;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) сроком до 17 июля 2017 года, на земельный участок площадью 0,3420 га, расположенный по адресу: севернее улицы Богенбай батыра, восточнее улицы Кошевого в Медеуском районе г. Алматы, с целевым назначением земельного участка: для многоквартирных жилых домов, выданный Алматинским городским филиалом РГП «НПЦзем», от 08 августа 2014 года № 0009968;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Строительство многоквартирных жилых домов со сносом существующих домов севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого в Медеуском районе г. Алматы. Наружные инженерные сети», выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 24 ноября 2013 года № 3392;

письмо ТОО «Предприятие капитального строительства акимата г. Алматы» - при проектировании объекта «Строительство многоквартирных жилых домов со сносом существующих домов севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого в Медеуском районе г. Алматы. Наружные инженерные сети» учтены нагрузки подключения к инженерным сетям с учетом двух очередей (теплоснабжение, электроснабжение, водоснабжения, канализации, газоснабжение), № И-04-804-1 от 09 сентября 2016 года;

письмо ТОО «Предприятие капитального строительства акимата г. Алматы» о планировании начала строительства в III квартале 2016 года объекта «Строительство многоквартирных жилых домов со сносом существующих домов севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого в Медеуском районе г. Алматы. Наружные инженерные сети» из собственных средств, № И-01-701 от 04 августа 2016 года;

протокол дозиметрического контроля, выданный РГКП «Центр санитарно-эпидемиологической экспертизы города Алматы» на земельный участок для строительства многоквартирных жилых домов по улице Богенбай батыра, улице Кошевого в Медеуском районе г. Алматы, от 16 марта 2015 года № 285;

протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта, выданный РГКП «Центр санитарно-эпидемиологической экспертизы города Алматы» на земельный участок для строительства многоквартирных жилых домов по улице Богенбай батыра, улице Кошевого в Медеуском районе г. Алматы, от 16 марта 2015 года № 285-а;

перечень материалов и оборудования, принятых по прайс-листам по рабочему проекту «Строительство многоквартирных жилых домов со сносом существующих домов севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого в Медеуском районе г. Алматы. Наружные инженерные сети», утвержденный ТОО «Предприятие капитального строительства акимата г. Алматы», без даты;

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на участках прокладки наружных сетей водоснабжения и электроснабжения жилых домов с объектами обслуживания севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого в Медеуском районе г. Алматы, выданные КГУ на ПХВ «Алматыэкологострой» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы (ГСЛ 01139Р №0042012, от 03 декабря 2007 года, выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан, с приложением на одной странице № 0073808, от 03 декабря 2007 года);

отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту «Строительство многоквартирных жилых домов со сносом существующих домов севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого в Медеуском районе г. Алматы. Наружные инженерные сети», выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест» (государственная лицензия ГСЛ № 013852 от 10 февраля 2004 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением на одной странице, от 24 августа 2012 года);

топографическая съемка М1:500 (планшеты Т-19-6), выполненная ТОО «ГеоСтройИнвест» (государственная лицензия ГСЛ № 013852 от 10 февраля 2004 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением на двух страницах, от 24 августа 2012 года), от 20 января 2015 года.

Технические условия:

ТОО «Алматинские тепловые сети» от 16 апреля 2014 года № 15.3/2474/14-ТУ-В-19 - на теплоснабжение 9-этажных жилых домов, расположенных севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого, г. Алматы;

Письмо ТОО «Алматинские тепловые сети» от 09 февраля 2016 года № 1097/16 - на продление с изменениями технических условий № 15.3/2474/14-ТУ-В-19, от 16 апреля 2014 года, на теплоснабжение трех 9-тиэтажных жилых домов, расположенных севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого городе Алматы.

ГКП на праве хозяйственного ведения «Су желісі» и «Бастау» Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы, от 05 марта 2016 года № 05/3-385 - на водоснабжение трех девятиэтажных жилых домов с объектами обслуживания и паркингом по адресу севернее ул Богенбай батыра-восточнее ул. Кошевого. Технические условия зарегистрированы в ГКП «Холдинг Алматы Су;

ГКП на праве хозяйственного ведения «Тоспа Су» Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы, от 05 марта 2016 года № 05/3-385 - на водоотведение трех девятиэтажных жилых домов с объектами обслуживания и паркингом по адресу севернее ул Богенбай батыра-восточнее ул. Кошевого. Технические условия зарегистрированы в ГКП «Холдинг Алматы Су»;

«АО «КазТрансГаз Аймак», от 28 января 2016 года № 01/6-394 - на газоснабжение для пищеприготовления трех девятиэтажных жилых домов с объектами обслуживания в Медеуском районе, севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого в г. Алматы.

АО «Алатау Жарық Компаниясы», от 06 мая 2014 года № 25.1-1677 – на постоянное электроснабжение двух девятиэтажных жилых домов, расположенной по адресу: город Алматы, Медеуский район, улица Богенбай батыра;

АО «Алатау Жарық Компаниясы», от 26 апреля 2016 года № 25.1-284 – дополнение к техническим условиям за № 25.1-1677 от 06 мая 2014 года;

РДТ «Алматытелеком», от 18 мая 2016 года № 05-94/Т – для телефонизации, многоквартирных жилых домов по ул. Богенбай батыра, 19/1, 19/4.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Строительство многоквартирных жилых домов со сносом существующих домов севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого в Медеуском районе г. Алматы. Наружные инженерные сети», письмо № И-01-701 от 04 августа 2016 года, выданное ТОО «Предприятие капитального строительства акимата г. Алматы»;

санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект «Строительство многоквартирных жилых домов со сносом существующих домов севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого в Медеуском районе г. Алматы. Наружные сети водоснабжения», № А1-0138/16 от 19 сентября 2016 года, выданное РГУ «Департамент по

защите прав потребителей города Алматы Комитета по защите прав потребителей Министерства Национальной экономики Республики Казахстан»;

заключение государственной экологической экспертизы на заявление об экологических последствиях по рабочему проекту «Строительство многоквартирных жилых домов со сносом существующих домов севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого в Медеуском районе г. Алматы. Наружные инженерные сети», № А4-0196/16 от 31 августа 2016 года, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы».

экспертное заключение на соответствие требованиям нормативных документов по промышленной безопасности по рабочему проекту «Строительство многоквартирных жилых домов со сносом существующих домов севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого в Медеуском районе г. Алматы. Наружные инженерные сети» № 28-04-2016, от 11 апреля 2016 года, выданное ТОО «Компания Агро-Пром Бастау» (аттестат № 0001525 от 03 октября 2011 года, выдан Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью МЧС РК).

согласование проекта «Оценка воздействия на окружающую среду» объекта «Строительство многоквартирных жилых домов со сносом существующих домов севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого в Медеуском районе г. Алматы», письмо № И-01-701 от 04 августа 2016 года, выданное Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, от 09 августа 2016 года № KZ32VRB00000830.

Согласование графических материалов:

План тепловых сетей, лист ТС- 2, согласован со следующими организациями:

ТОО «Алматинские тепловые сети», № 70 от 27 июня 2016 года;

АО «АЖК», от 16 июня 2016 года;

«АО «КазТрансГаз Аймак», от 15 июня 2016 года;

ГКП «Холдинг Алматы Су», от 24 июня 2016 года;

КГУ «Управление автомобильных дорог города Алматы», от 16 июня 2016 года;

РДТ «Алматытелеком» - филиал АО «Казактелеком», от 20 июня 2016 года;

КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», без даты;

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства», от 21 июля 2016 года.

Схема системы ОДК, листы ТС-5, ТС 5.1 согласованы:

ТОО «Алматинские тепловые сети», Служба технического диагностирования, от 31 августа 2016 года.

План газопровода, листы ГСН-2 согласован со следующими организациями:

АО «КазТрансГаз Аймак», № 244 от 27 сентября 2016 года;

ТОО «Алматинские тепловые сети», № 70 от 06 апреля 2016 года;

АО «АЖК», от 06 апреля 2016 года;

ГКП «Холдинг Алматы Су», от 06 апреля 2016 года;

РДТ «Алматытелеком» - филиал АО «Казактелеком», от 06 апреля 2016 года;

КГУ «Управление автомобильных дорог города Алматы», от 06 апреля 2016 года;

КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы», без

даты;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства», от 06 мая 2016 года.

План газопровода, листы ГСН-3 согласован со следующими организациями:

АО «КазТрансГаз Аймак», от 28 сентября 2016 года;

КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы», без даты;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства», от 05 мая 2016 года.

План водопровода и канализации, чертеж НВК, лист 3 согласован со следующими организациями:

ГКП «Холдинг Алматы Су», от 25 мая 2016 года;

АО «АЖК», от 09 июня 2016 года;

АО «КазТрансГаз Аймак», от 08 июня 2016 года;

ТОО «Алматинские тепловые сети», № 202 от 14 июня 2016 года;

РДТ «Алматытелеком» - филиал АО «Казахтелеком» от 13 июня 2016 года;

КГУ «Управление автомобильных дорог города Алматы», от 10 июня 2016 года;

КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», без даты;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства», от 22 июня 2016 года.

План внутриплощадочных кабельных сетей 6 кВ, лист ЭС-2 согласован со следующими организациями:

АО «Алатау Жарық Компаниясы» (предварительно) от 31 марта 2016 года, РЭС-6 от 30 марта 2016 года;

ГКП «Холдинг Алматы Су», от 15 апреля 2016 года;

ТОО «Алматинские газовые сети» от 13 апреля 2016 года;

ТОО «Алматинские тепловые сети» от 18 апреля 2016 года;

РДТ «Алматытелеком» - филиал АО «Казахтелеком» от 13 апреля 2016 года;

ДПТС «Шымбулак» от 08 апреля 2016 года;

КГУ «Управление автомобильных дорог г. Алматы» от 27 апреля 2016 года;

КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», (без сноса и повреждения зеленых насаждений) без даты;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 05 мая 2016 года.

План наружных сетей телефонизации, лист НСС-4:

РДТ «Алматытелеком» - филиал АО «Казахтелеком» от 25 мая 2016 года;

АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 09 июня 2016 года;

АО «КазТрансГаз Аймак» от 08 июня 2016 года;

КГУ «Управление автомобильных дорог г. Алматы» от 10 июня 2016 года;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 22 июня 2016 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр МР/1/080116
ПЗ- Общая пояснительная записка.
ТС – Тепловые сети.
КЖ(ТС) - Конструктивные решения
НВК- Внутриплощадочные сети водопровода и канализации
ЭС- Электротехнические решения
НСС- Наружные сети связи
ГСН- Наружные сети газоснабжения
Сметная документация
ПОС- проект организации строительства.
ОВОС- Оценка воздействия на окружающую среду.
Паспорт проекта
Прайс-листы с альтернативным вариантом.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью объекта является строительство инженерных сетей.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Многоквартирные жилые дома расположены севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого в Медеуском районе г. Алматы.

Рельеф участка строительства полого – наклонный в северо-восточном направлении.

Абсолютные отметки поверхности площадки строительства находятся в пределах 807,68 - 810,22 м.

Природно-климатические условия района строительства

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	– III В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	– II (so=0,70 кПа);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07- 85*)	– III (wo=0,38 кПа);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СНиП РК 2.04-01- 2010)	– минус 25 ºС;
сейсмичность района (СНиП РК 2.03.30 - 2006)	– 9 (девять) баллов.

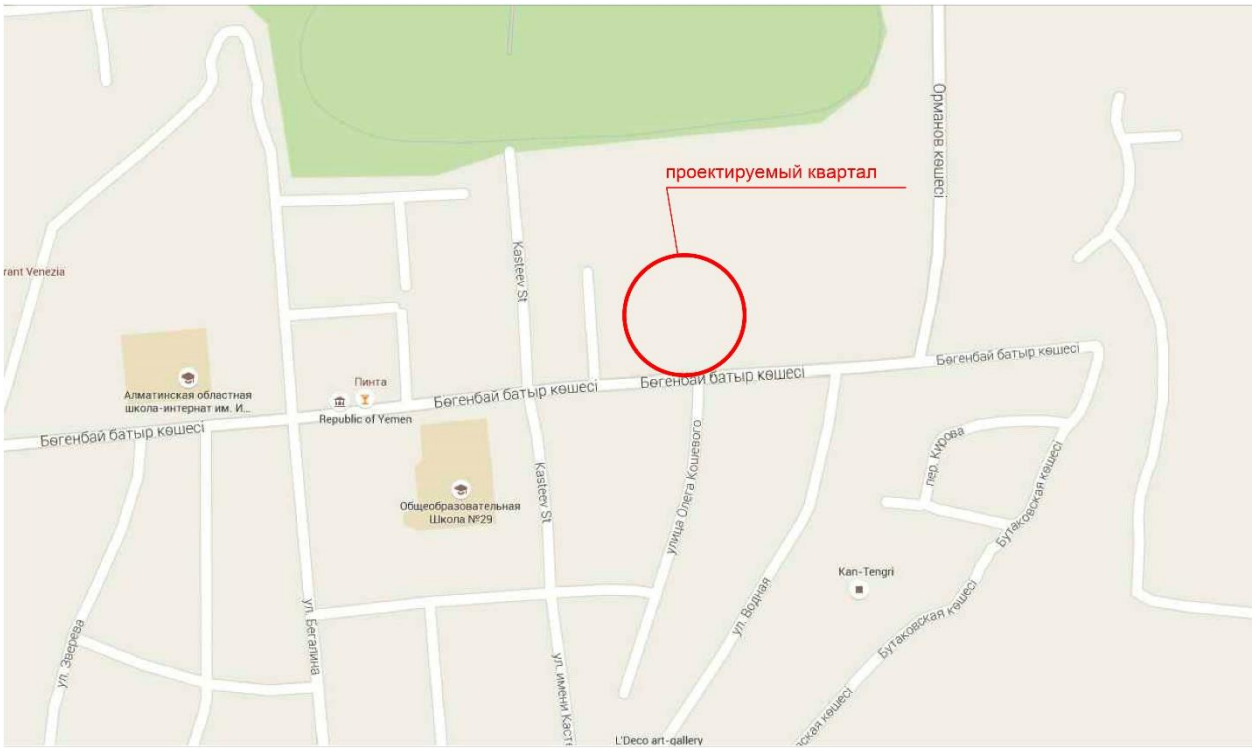

Рисунок 1 – Ситуационный план участка

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Жилые дома с объектами обслуживания севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого, в Медеуском районе г. Алматы», выполнен ТОО «ГЕОСТРОИНЕСТ» в 2015 году.

В геологическом строении трассы теплосетей принимают участие: аллювиально – пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем, с включением валунов до 30%, перекрытые с поверхности суглинками твердой консистенции и насыпными грунтами современно – четвертичного возраста.

В толще галечниковых грунтов встречаются редкие прослойки песков мощностью до 10 -15 см.

Литологический разрез площадки строительства представлен в следующем виде (сверху низ):

1. насыпной грунт (суглинок, асфальт, щебень, песок строительный и бытовой мусор). Вскрытая мощность слоя 0,5 – 0,7 м.

2. суглинок от коричневато – серого до желто - серого цвета, твердой консистенции, просадочный (I тип). Вскрытая мощность 1,9 - 2,4 м.

3. галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включением валунов до 30% с песчаным, маловлажным заполнителем. Вскрытая мощность 13,0 -13,5 м.

Грунтовые воды на площадке изысканий выработками глубиной до 16,0 м – не вскрыты.

Основанием под теплотрассы, тепловых камер (ТК) и дренажных колодцев служит – суглинок от коричневато – серого до желто - серого цвета, твердой консистенции просадочный (I – тип по грунтовым условиям), со следующими нормативно физико-механическими характеристиками грунтов:

Суглинки:

плотность грунта	- P_{II} - 1,56 г/см^3;
удельное сцепление	- C_{II} - 64 кПА;
угол внутреннего трения	- φ_{II} - 20°;
модуль деформации	- Е -12,9 Мпа;
условно расчетное сопротивление грунта	- Ro-350 кПа.

Галечниковый грунт:

плотность грунта	- P_{II} - 2,36 г/см^3;
удельное сцепление	- C_{II} -35 кПА;
угол внутреннего трения	- φ_{II} - 33°;
модуль деформации	- Е - 78 Мпа;
условно расчетное сопротивление грунта	- Ro - 600 кПа.

Коррозионная активность грунтов к металлам по ГОСТ 9.602 -2005:

к углеродистой стали	– высокая;
к свинцовой оболочке	– средняя;
к алюминиевой оболочке	– высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтов (согласно СНиП РК 2.01-19-2004) на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов SO4 для бетонов марки W4 на портландцементе – не агрессивная; для бетонов на сульфатостойких цементах– неагрессивные. По содержанию хлоридов – грунты неагрессивная.

По суммарному содержанию солей – грунты незасоленные.

Нормативная глубина промерзания грунтов согласно СНиП 2.04-01-2010:

для суглинков	- 0,92 м;
для насыпных и галечниковых грунтов	- 1, 36 м.

Согласно СНиП РК 2.03- 30 – 2006 «Строительство в сейсмических районах» и Карте общего сейсмического районирования Республики Казахстан - сейсмичность района составляет 9 (девять) баллов.

Сейсмичность площадки согласно СН РК 2.03 -07-2001 «Застройка города Алматы и прилегающих территорий с учетом сейсмического микрорайонирования» и «Схемой комплексного сейсмического микрорайонирования города Алматы и прилегающих территорий составляет 9 (девять) баллов.

Площадка строительства находится в пределах сейсмического участка II-Г-3 с сейсмическими условиями без осложняющих факторов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам II (вторая).

Уточненная значение сейсмичности площадки строительства – 9 (девять) баллов.

6.2 Проектные решения

Данным проектом запроектированы сети наружного водоснабжения и канализации, подземного и надземного газопровода низкого давления, наружные сети электроснабжения, теплоснабжение, наружные сети телефонизации.

6.2.1 Конструктивные решения

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный) не относящийся к технически сложным.

Каналы теплотрасс (КЛ 620х450 мм, КЛ 980х600 мм).

В проекте предусматривается прокладка сетей теплоснабжения к жилым домам, проложенных подземно в каналах - КЛ 620х450 мм, КЛ 980х600 мм.

Строительные конструкции подземной тепловой сети запроектированы в сборных железобетонных лотках по серии 3.006.1-2.87.1 вып. 3,7,8,13,14, перекрытых сборными плитами покрытия по серии 3.006.1-2.87.2 вып. 5, 8,13,29, 32.

В стыках каналов предусмотрены сборные бетонные подкладки (ПП) по серии 3.006.1-2.87.2 -55, 56.

Внутри канала предусмотрены сборные железобетонные опорные подушки (ОП) по серии 3.006.1-2.87.0-24. 56.

Под подошвой лотков теплотрассы предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Монолитные участки (Му1) теплотрассы выполнены из бетона класса В15, армированные отдельными арматурными стержнями класса 10А-III по ГОСТ 5781-82*.

В местах примыкания канала к стенам предусмотрены деформационные швы в перекрытии и днище канала толщиной 30 мм.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, окрашиваются горячим битумом за два раза.

Тепловые камеры (ТК1 – ТК5)

Тепловые камеры ТК1-ТК5 - подземные монолитные железобетонные, прямоугольные в плане.

Фундаменты под камеры - монолитные железобетонные толщиной 200 мм, армированы отдельными арматурными стержнями класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Из фундаментов предусмотрены арматурные выпуски для монолитных стен камер.

Стены камер – монолитные железобетонные толщиной стен 200 мм и днища 200 мм, 300 мм, армированные отдельными арматурными стержнями класса А- III, А-I по ГОСТ 5781-82*. Бетон класса В25.

Плиты перекрытий камер толщиной 200 мм монолитные, железобетонные, армированные отдельными арматурными стержнями класса А- III, А-I по ГОСТ 5781-82*. Бетон класса В25.

Плиты опираются по периметру на стены камер.

Для обслуживания камер предусмотрены металлические стремянки.

Стремянки выполнены из металлического уголка и арматурных стержней диаметром 16 мм по ГОСТ 5781-82*.

Дренажные колодцы (ДК-1 – ДК-5)

Дренажные колодцы подземные состоят из рабочей части диаметром 1,0 м, днища, перекрытия и горловины-лаза диаметром 0,7 м с металлическим люком по ГОСТ 3634-99.

Стены – запроектированы из сборных железобетонных колец (КС) по серии 3.900.1-14 вып.6.

Плиты перекрытия – сборные железобетонная по серии 3.900.1-14 вып.7.

Днище колодцев отсыпается щебнем толщиной 300 мм.

Кольца лаза – сборные железобетонные (КО6) по серии3.900.1-14.1-13.

Лаз перекрывается чугунным люком Т (С 250) с шарниром и замком по ГОСТ 3634 -99.

Наружная поверхность стен колодца, обмазывается горячим битумом за два раза.

Трансформаторная подстанция

Архитектурно-строительные решения

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный) не относящийся к технически сложным.

Проектируемое здание трансформаторной подстанции – подземное, одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с общими размерами 11600х7900 мм.

Высота помещения переменная от 3450 мм до 3590 мм (от пола до потолка).

Крыша – плоская. Кровля из 3-х слоев наплавленного техноэласта (верхний слой с подсыпкой), стяжки из цементно-песчаного раствора марки 50, толщиной 15-250 мм, молниеприемная сетка.

В здание размещены следующие помещения:

два помещения под камеры трансформаторов;

помещение РУ6 кВ, помещение РУ0,4 кВ:

помещение приямка.

Внутренняя отделка

Полы – железнение из цемента марки М500, подстилающий слой бетона класса В7,5 толщиной 150 мм, грунт основания.

Потолки, стены и перегородки –затирка и окраска селикатной краской.

Наружная отделка

Стены, цоколь – цементно-песчаная штукатурка.

Двери - металлические из металлических уголков и металлических листов (полотно) по ГОСТ 19904-90.

Ворота –металлические шириной 1500 мм, из металлических уголков и труб (каркас) по ГОСТ 8509-93 и металлических листов (полотно) по ГОСТ 19904-90

Решетки жалюзийные – металлические (РЖ) из стали толщиной 2 мм.

Технические показатели:

Площадь застройки	- 100,40 м^2.
Строительный объем	- 284,77 м^3.
Общая площадь	- 66,89 м^2.

Конструктивные решения

Конструктивно здание решено в монолитном железобетоне.

Стены (ниже нуля) – монолитные железобетонные толщиной 200 мм, армированные отдельными арматурными стержнями класса А- III, А- I по ГОСТ 5781-82*.

Стены (выше нуля) – из сборных блоков

Перегородки – из сборных блоков

Стены и перегородки усилены арматурными сетками и железобетонными сердечниками.

Покрытие – монолитное железобетонное толщиной 160 мм (на отм минус 0,250.

Фундаменты под стены – ленточные монолитные железобетонные размерами 600х500 (h) мм. Фундаменты армированы отдельными арматурными стержнями класса А-III, А-I по ГОСТ 5781 - 82*. Материал фундамента – бетон класса В25.

В фундаментах предусмотрены арматурные выпуски для устройства монолитных стен трансформаторной.

Фундаменты под оборудования (Ф-1) трансформаторной – монолитные железобетонные

Подпольные каналы – монолитные, железобетонные, перекрытые металлическими щитами из профилированного рифленого листа толщиной 6 мм по ГОСТ 8568-77.

Люк выхода на кровлю запроектирован из металлических конструкций – стойки, балки выполнены из труб 100х8 по ГОСТ 8639 -82. Покрытие люка – из металлического листа толщиной 6 мм по ГОСТ 16523-89.

Лестница на отм. минус 1,350 и минус 3,950 - из монолитных железобетонных ступеней по утрамбованному с гравием грунту.

Металлическое ограждение высотой - 2,0 м запроектировано из металлических конструкций – квадратного сечения (стойки) по ГОСТ 8639 -92*, уголков (каркас) по ГОСТ 8509-93 и сетки «Рабица») оцинкованной с полимерным покрытием.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-2004.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

Антисейсмические мероприятия

Расчет каркаса здания котельной и фундаменты выполнен с учетом 9-ти баллов и в соответствии требованию СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Кладка стен и перегородок из блоков предусмотрена на цементно-песчаном растворе марки М100 с тщательным заполнением пустот бетоном на мелкозернистом заполнителем.

Горизонтальное армирование стен и перегородок предусмотрена через каждые 3 ряда блоков швов. В перегородках также предусмотрены железобетонные сердечники с шагом 1200 мм.

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.2.1 Тепловые сети

Рабочий проект Теплоснабжение жилых домов, расположенных севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого, проектируемых согласно программе по сносу ветхого жилья, разработан в соответствии с ТУ №15.3/2474/14-ТУ-В-19 от 16 апреля 2016

года и продленных технических условий № 15.3/1097/16, от 09 февраля 2016 года, на присоединение к тепловым сетям.

Общая протяженность тепловых сетей L=189,0 м, в том числе:

диаметром 133х4,0	- 12,0 м;
диаметром 108х4,0	- 107,0 м;
диаметром 76х3,0	- 70,0 м;

Строительный план выполнен на материалах топосъемки, представленной ТОО "ГеоСтройИнвест". Трасса согласована со всеми заинтересованными организациями города.

Расчетная температура наружного воздуха – минус 25°С.

Расчетный температурный график 132-70 ºС.

Гидравлический режим:

в подающем водоводе	– 10,0 ати;
в обратном водоводе	– 4,60 ати.
Схема тепловых сетей	- двухтрубная.
Система теплоснабжения	- открытая.

Подключение проектируемых тепловых сетей осуществляется в существующей теплофикационной камере ТК3-30/7в.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей запроектирована в непроходных железобетонных каналах в соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, СНиП РК 3.01-01-2008, МСН 4.02-02-2004.

Прокладка трубопроводов запроектирована с использованием изготовленных в заводских условиях труб с индустриальной тепловой изоляцией из ППУ (пенополиуретана) в кожухе из жесткого полиэтилена. Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления. Конструкция абсолютно герметична, что защищает трубы и изоляцию от поверхностных вод.

Узлы трубопроводов запроектированы из изделий без заводской теплоизоляции.

Тепловая изоляция трубопроводов тепловой сети в пределах тепловых камер предусмотрена цилиндрами и полуцилиндрами минераловатными на синтетическом связующем толщиной 70 мм. В качестве покровного слоя тепловой изоляции-стеклопластик рулонный.

Запорная арматура размещается в тепловых камерах, где и осуществляется управление ею. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образными компенсирующими устройствами.

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена, арматуру, поставляются в комплексе. На площадке строительства производится минимум работ, включающий сборку трубопроводов и их фасонных элементов.

Трубопроводы прокладываются на скользящих опорах, которые поддерживают трубопровод, но не препятствуют его смещениям от температурных деформаций.

Объем работ, выполняемых подрядчиком на площадке строительства, включает:

земляные работы, включая отвозку и привозку грунта, засыпку траншей;

укладку непроходных каналов;

транспортировку и раскладку предизолированных труб и их элементов;

сварку сварных труб с 100% контролем качества сварного шва неразрушающими методами;

монтаж муфтовых соединений в местах сварных швов труб, и их элементов;

сооружение теплофикационных узлов;

сооружение неподвижных опор;

установку скользящих опор.

Кроме того, на трассе строительства должны быть выполнены работы по сооружению дренажных колодцев, восстановлению асфальтового покрытия.

В соответствии с Техническим регламентом "Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды", трубопроводы относятся к категории IV (рабочие параметры Рр=1,6 МПа, Тр=150°С).

Монтаж труб следует выполнять с учетом требований РТМ-1с-81 "Руководящие технические материалы по сварке при монтаже оборудования тепловых электростанций".

В рабочем проекте приняты трубы - стальные электросварные прямошовные термообработанные, группы В по ГОСТ 10704-91 из стали 20.

Соединение труб между собой и приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой с применением электродов марки Э-42А.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с Техническим регламентом "Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды" и СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети".

После монтажа трубопроводов следует произвести гидравлические испытания в соответствии с требованиями "Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)" РД 34.РК.0-20.507-08 и СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети" при избыточном давлении 1,25 P_p.

При применении предизолированных труб заводского изготовления, оборудованных системой оперативного дистанционного контроля (система ОДК), технология должна соответствовать, соответствующим Европейским стандартам и СП РК 4.02-04-2003 ("Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства"), ГОСТ 30732-2006 ("Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой").

Дренаж трубопроводов тепловых сетей из низких точек предусмотрен в дренажные колодцы.

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

Система ОДК

В соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, в проекте разработана система оперативного дистанционного контроля (ОДК) для слежения за влажностью теплоизоляционного слоя.

Применяемая система ОДК, основана на изменении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов. Для контроля состояния влажности тепловой изоляции используются сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое пенополиуретановой изоляции всех элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники и т.п.).

Для контроля за состоянием трубопроводов предусматривается установка терминала для подключения переносного детектора.

Транспортировка, складирование, хранение и монтажные работы должны выполняться в строгом соблюдении норм и правил СП РК 4.02.04-2003.

Мероприятия по энергосбережению, предусмотренные рабочим проектом, позволяют избежать утечек сетевой воды и значительно уменьшить потери тепловой энергии.

Основные технические показатели:

Уровень ответственности
не относящийся к технически сложным - II (нормальный).

Общая протяженность проектируемой
теплотрассы – 189,0 м.

Часовые расходы тепла

Таблица 1

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м^3	Периоды года при tн. °С	Расход тепла, Вт/ккал/ч			
			На отопле-ние	На вентиляцию	На горячее водоснаб-жение	Общий расход
Пятно 1		холодн. –25ºС	206700/177730	24700/21240	255000/219260	486400/418230
		теплый	-	-	255000/219260	255000/219260
Пятно 2		холодн. –25ºС	175200/150645	22050/18960	212900/183061	410150/352666
		теплый	-	-	24700/21240	24700/21240
Пятно 3		холодн. –25ºС	207300/178246	24700/21240	255000/219260	487000/418746
		теплый	-	-	255000/219260	255000/219260
Перспектива с учетом переключаемых домов		холодн. –25ºС	839774/722075	71450/61440	725226/623582	1636450/1407097
		теплый	-	-	725226/623582	725226/623582
Итого		холодн. –25ºС				3020000/2596732

6.2.2.2 Водоснабжение и канализация

Условия строительства:

Суглинки обладают просадочными свойствами 1 типа.

Максимальное проникновение нулевой изотермы в грунт - 1,10 м.

Сейсмичность -9 баллов.

Наружное пожаротушение -15л/сек. от существующих и проектируемых пожарных гидрантов.

Расход воды на внутреннее пожаротушение полуоткрытого паркинга 10.4 л/сек (2 струи по 5,2 л/сек. каждая)

Источником водоснабжения и условия приема сточных вод, согласно техническим условиям за №05/3-385 от 26.01.2016 г., выданных ГКП "Холдинг Алматы Су" являются городские сети водопровода и канализации.

В проекте предусматриваются следующие системы водопровода и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой, противопожарный;

канализация бытовая;

Водопровод хозяйственно-питьевой, противопожарный

Кольцевой водопровод запроектирован для хозяйственно-питьевых нужд и целей внутреннего и наружного пожаротушения жилого комплекса. Источниками водоснабжения являются городские сети:

Первым источником водоснабжения является существующий водопровод диаметром условным 400мм, проложенный северо-западнее объекта, гарантированный напор – 20 м. вод. ст. Второй источник - существующий водопровод диаметром условным 150мм, проложенный по ул. Богенбай батыра, гарантированный напор 24 м. вод. ст.

Приборы учета воды запроектированы в подвале каждого дома на вводах. Согласно ТУ все приборы учета воды запроектированы с системой дистанционного съема показаний. Сети водопровода запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Изоляция стальных трубопроводов предусмотрена типа "весьма усиленная".

Для встроенных помещений предусмотрены отдельные вводы водопровода.

На сети предусматривается устройство колодцев из сборных железобетонных элементов, выполненных с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, с антисейсмическими мероприятиями. В местах установки пожарных гидрантов установить флуоресцентные указатели.

Водоотведение

Система канализации запроектирована для отвода бытовых сточных вод в существующий коллектор Ду500мм, проложенный по ул. Богенбай батыра.

Сеть канализации запроектирована из труб хризотилцементных напорных диаметрами 150 мм и 200мм по ГОСТ 31416-2009. Выпуски из зданий выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. На сетях предусматриваются канализационные колодцы: принятые из сборных железобетонных элементов, выполненных с использованием решений типового проекта.902-09-22.84, с антисейсмическими мероприятиями.

Технические показатели:

Общая протяженность сетей водоснабжения	- 629,95 м.
Общая протяженность сетей канализации	- 202,10 м.
Общая протяженность временного надземного водопровода на период строительства сети	- 280,9 м.
Расход холодной воды	- 81,03 $м^3$ / сут.
Расход горячей воды	- 54,23 $м^3$/сут.
Полив территории	- 5,0 $м^3$/сут,
Количество сточных вод	- 135,26 $м^3$/сут.

6.2.2.3 Наружные сети газоснабжения

Строительство газопроводов низкого давления

Согласно технических условий №01/9-394 от 28.01.2016г. выданных АО «КазТрансГаз Аймак», газоснабжение трех 9-ти этажных жилых домов предусмотрено от действующего надземного газопровода низкого давления диаметром 108 мм проложенного по ул. Богенбай батыра. Предусмотрен перенос надземного газопровода низкого давления диаметром 108мм и демонтаж подводящего газопровода низкого давления, проложенных к жилым домам, попадающего в зону сноса.

Проект выполнен в соответствии МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»; МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб», СНиП РК 3.01.01-2008* «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений» на материалах топографической съемки, выполненной ТОО "ГеоСтройИнвест».

Прокладка газопровода запроектирована надземным и подземным способом.

Надземный газопровод запроектирован из стальных прямошовных электросварных труб диаметром 108х3, 89х3 и 76х3 мм по ГОСТ 10704-91.

Прокладка надземного газопровода предусмотрена по опорам высотой 3,0м до точки врезки в существующий газопровод диаметром 100 мм и по фасаду здания.

В надземный участок выполнена перевреза существующих газопроводов диаметром 89 и 25мм.

В месте подключения к действующему газопроводу на выходе из земли установлены отключающего устройства - задвижка клиновая с выдвижным шпинделем фланцевая 30с41нж Ду 80 Ру1,6 МПа.

Подземный газопровод запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 диаметром 110х10.0 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Глубина заложения газопровода 0,90-2,05 м.

Проектируемый подземный газопровод на пересечении с дорогой прокладывается в защитном футляре диаметром 225х20,5 мм полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. Переходы газопроводов через автодороги выполнены открытым способом, газопровод прокладывается в защитном футляре с установкой контрольной трубки и выводом ее под ковер.

Глубина заложения защитного футляра под автодорогой не менее 1,4 м от верха покрытия автодороги до верха образующей футляра.

После монтажа надземные участки газопровода защитить от атмосферной коррозии двумя слоями эмали по слою грунтовки, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета.

Технические показатели:

Расход газа	- 29,4 м^3/ч
Общая протяженность газопроводов:	- 393,0 м.
в том числе:	
подземная прокладка	- 93,0 м;
надземная прокладка	- 300,0 м.

6.2.2.4 Электротехнические решения

Внеплощадочные сети электроснабжения 6 кВ

Проект внеплощадочных сетей электроснабжения выполнен в соответствии с техническими условиями № 25.1-1677 от 06 мая 2014 года и дополнений к ним № 25.1-284 от 26 апреля 2016 года, выданными АО «Алатау Жарық Компаниясы».

Рабочим проектом предусмотрено электроснабжение проектируемой духтрансформаторной подстанции ТП-6/0,4кВ, тупикового типа с силовыми трансформаторами мощностью по 1250 кВА.

Трансформаторная подстанция ТП-6/0,4 кВ

Рабочим проектом предусмотрено строительство, пристроенной к подземному паркингу (пятно 4), двухтрансформаторной подстанции.

Трансформаторная подстанция ТП 2х1250/6/0,4кВ состоит из РУ-6кВ, РУ-0,4кВ и двух камер силовых трансформаторов.

К установке приняты два силовых сухих трансформатора ТС-1250/6/0,4 мощностью 1250кВА каждый.

На РУ-6кВ принята одинарная, секционированная разъединителем на две секции система сборных шин. К установке принято комплектное распределительное устройство КСО2-10, состоящее из 6 шкафов.

На РУ-0,4кВ принята одинарная, секционированная автоматом на две секции система сборных шин с устройством АВР. Панели распределительных щитов приняты серии ЩО70 (7 панелей).

Электроосвещение и силовая сеть ТП

Во всех помещениях ТП принято рабочее освещение на напряжении 380/220 В. Ремонтное переносное освещение осуществляется на напряжении 12 В. Освещение выполняется светильниками с компактными люминесцентными лампами. Электропитание сети освещения предусмотрено от щита освещения паркинга.

Релейная защита и автоматика ТП

Рабочим проектом предусматривается применение в камерах КСО устройства максимальной токовой защиты MICOM P116.

Измерение и учет электроэнергии на ТП

В ТП предусматривается установка в вводных панелях РУ-0,4кВ амперметров и вольтметров с переключателями, на отходящих линиях – амперметров.

Для передачи данных АСКУЭ с проектируемой ТП-6/0,4кВ на диспетчерский пункт АО «АЖК», для интегрирования в существующую систему АСКУЭ на вводных панелях

РУ-0,4кВ предусматривается установка счетчиков учета электроэнергии со встроенным PLC модемом.

Заземление и защита от грозовых и внутренних перенапряжений ТП

Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжений 6кВ и 0,4кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть в любое время года не более 4 Ом.

Рабочим проектом предусмотрено внутреннее заземление ТП. К внутреннему контуру заземления, выполненному из полосовой стали 25х4 мм, присоединяются все металлоконструкции, на которых устанавливается электрооборудование, корпуса электрооборудования, металлоконструкции ворот и дверей здания ТП. Внутренний контур заземления соединяется с контуром наружного заземления ранее запроектированных жилых домов.

Защита ТП от прямых ударов молнии осуществляется молниеприемной сеткой, располагаемой на крыше рядом стоящего высотного здания.

Пожарная сигнализация

Система пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара на ранних стадиях возгорания.

Приемно-контрольный прибор «С2000» расположен в жилом доме (пятно 1).

В качестве пожарных извещателей, в защищаемых помещениях ТП используются дымовые извещатели типа PATROL которые устанавливаются на потолках помещений. Ручной извещатель типа ИПР 513 устанавливается на выходе наружу на высоте 1,5м от уровня пола.

Кабельные линии пожарной сигнализации прокладываются открыто по стенам и потолкам.

Согласно СН РК 2.02-11-2002*, в жилых домах применяется третий тип системы оповещения о пожаре.

Проектом предусматривается установка светозвукового оповещателя, который устанавливается над выходом из ТП.

Электроснабжение системы охранно-пожарной сигнализации предусмотрено от сети 220В. В качестве резервного источника питания используются аккумуляторные батареи, которые обеспечивают работу установки не менее 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме «пожар».

Сети 6кВ

Для питания проектируемой ТП-6/0,4кВ, предусмотрена прокладка двух взаиморезервируемых кабельных линий КЛ-6кВ от разных секций шин РУ-6кВ существующей ТП-6015 (ПС-132А, ПС-118А), с установкой ячеек 6кВ на секциях шин ТП-6015. Для установки приняты ячейки КСО-292.

Кабельные линии КЛ-6 кВ выполняются силовым кабелем с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена и прокладываются в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. От механических повреждений кабель на всем протяжении трассы защищается глиняным полнотелым кирпичом. В местах пересечения с подземными коммуникациями и автодорогами кабель прокладывается в асбестоцементных трубах диаметром 150 мм.

Пересечение кабеля с автомобильными дорогами выполнено методом «прокола» без вскрытия асфальтобетонного покрытия, согласно типовым сериям 5.407-147, выпуск 02 и А5-92-40. Кабель прокладывается в асбестоцементных трубах диаметром 150 мм.

Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ

Для электроснабжения проектируемых жилых домов рабочим проектом предусматривается прокладка кабельных линий КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ проектируемой ТП до вводно-распределительных устройств (ВРУ) жилых домов.

Рабочим проектом предусмотрен вынос кабельной линии 0,4кВ с территории застройки.

Кабельные линии КЛ-0,4кВ выполняются силовым бронированным кабелем с алюминиевыми жилами и прокладываются в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. От механических повреждений кабель на всем протяжении трассы защищается глиняным полнотелым кирпичом.

Технические показатели:

Напряжение сети	- 6 кВ.
Расчетная мощность	- 425,3 кВт.
Протяженность трассы КЛ-6 кВ	- 900,0 м.
Протяженность трассы КЛ-0,4 кВ	- 100,0 м.

6.2.2.5 Слаботочные устройства

Рабочий проект наружных сетей связи выполнен на основании задания на проектирование и согласно ТУ № 05-94/Т от 18 мая 2016 года, выданными РДТ «Алматытелеком» - филиал АО «Казахтелеком».

Телефонизация жилых домов предусматривается оптическим 24 волоконным кабелем ОК-24 от существующего ОРШ 272/06, расположенного по адресу: угол ул. Богенбай батыра и Пушкина, до проектируемого объекта. Кабель прокладывается в существующей телефонной канализации частично занятым каналом до ближайшего к объекту колодца ГЦТ. От колодца ГЦТ до объекта предусматривается строительство одноотверстной кабельной канализации с прокладкой полиэтиленовой трубы диаметром 110 мм.

Рабочим проектом предусмотрен вынос воздушной линии связи с территории застройки. Телефонный кабель марки ТПП прокладывается по проектируемым опорам связи и чердаку жилого дома.

Технические показатели:

Протяженность проектируемой одноотверстной кабельной канализации	- 9,0 м.
Общая длина кабеля ОК-24	- 1549,0 м.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен согласно действующим на территории Республики Казахстан нормативным требованиям, которые учитывают все возможные чрезвычайные обстоятельства при эксплуатации объекта.

Основные технические решения, принятые в рабочем проекте, обеспечивают сведение к минимуму возникновение аварийных ситуаций.

Система трубопроводов герметизирована и обеспечена достаточной прочностью.

Предизолированные в заводских условиях трубы для тепловых сетей отличаются повышенной прочностью на разрыв с гарантией бездефектной работы более 30 лет.

Использование системы оперативного диспетчерского контроля (ОДК) трубопроводов тепловых сетей позволяет на ранней стадии отслеживать нарушения целостности труб.

Запорная арматура размещена с учетом удобного и безопасного её обслуживания.

Получено экспертное заключение аттестованной организацией по промышленной безопасности ТОО «Компания Агро-Пром Бастау» на соответствие требованиям нормативных документов по промышленной безопасности по рабочему проекту «Строительство многоквартирных жилых домов со сносом существующих домов севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого в Медеуском районе г. Алматы. Наружные инженерные сети», № 28-04-2016, от 11 апреля 2016 года.

6.4 Охрана окружающей среды

Используемое в рабочем проекте оборудование и материалы по основным компонентам воздействия на окружающую среду: атмосферу, поверхностные и подземные воды, природные ресурсы и животный мир влияния не окажут.

Возможные источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют.

Технологический процесс прокладки инженерных сетей является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду.

После обратной засыпки траншеи проводится тщательная планировка, «вытесненный» трубами грунт вывозится в установленные акиматом города места и восстанавливается почвенно-растительный слой.

Получено заключение государственной экологической экспертизы на заявление об экологических последствиях по рабочему проекту «Строительство многоквартирных жилых домов со сносом существующих домов севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого в Медеуском районе г. Алматы. Наружные инженерные сети», № А4-0196/16 от 31 августа 2016 года, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы».

Получено санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту «Строительство многоквартирных жилых домов со сносом существующих домов севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого в Медеуском районе г. Алматы. Наружные сети водоснабжения», № А1-0138/16 от 19 сентября 2016 года, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Алматы комитета по защите прав потребителей министерства национальной экономики Республики Казахстан».

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенному в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СНиП РК 1.04.03-2008).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены

инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03 – 2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и принимается 4,6 месяцев.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства - 4,6 месяца.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по оределению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах III квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения выпуск 6;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения выпуск 6;

сборники сметных цен в текущем уровне 2016 года III квартал на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года III квартал на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года III квартал на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМРК 8.04-11-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года III квартал на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2016;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на временные здания и сооружения приняты согласно «Сборнику сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений» (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время приняты согласно «Сборнику сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (НДЗ РК 8.04-06-2015);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нк);

резерв средств заказчика на непредвиденные затратыв раземере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п. 91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нк);

Сметная стоимость строительства определена в ценах III квартала 2016 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями, а также согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической безопасности, охране труда, устойчивости функционирования объекта.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

При разработке проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в проект, в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям ТОО «Тандем-Эксперт» в городе Алматы, в проект «Строительство многоквартирных жилых домов со сносом существующих домов севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого в Медеуском районе г. Алматы. Наружные инженерные сети», внесены следующие изменения и дополнения:

Конструктивные решения

Тепловые сети

1) В штампах проекта - указана марка объекта МР/1/080116 -ТС- КЖ.

2) Общие указания к рабочим чертежам дополнены:

местом размещения объектов строительства;

указаны основание грунтов под теплотрассу и узлы трубопроводов (с физико-механическими характеристиками);

степенью агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции и металлические конструкции;

антикоррозийными мероприятиями;

антисейсмическими мероприятиями.

3) Представлены расчеты по неподвижным опорам. Размеры опор и их армирования, приняты согласно расчетам.

4) На схеме тепловой сети - указана марка тепловых сетей и даны сечения по ним: 1-1; 2-2; 3-3 с отметками планировочной уровня земли, отметками низа и верха канала.

5) Дана спецификация расхода материалов на каналы, плиты покрытия, опоры, опорные подушки и другие строительные изделия.

6) Представлены чертежи по компенсатору, дренажным колодцам.

7) Представлены строительные чертежи по узлам трубопроводов УТ1 - УТ5 (камерам).

Трансформаторная подстанция

8) Общие данным к чертежам АС дополнить антисейсмическими мероприятиями.

9) Приведены в соответствие отметки на плане трансформаторной подстанции.

10) Уточнены технико-экономические показатели.

11) На сечениях: а-а; б-б; в-в; г-г; д-д - указаны отм. пола первого этажа, отм. верха рампы, отм. уровня земли и отм. ограждения из сетки.

12) Дан общий расход на перекрытия кабельных каналов, в том числе по маркам (МК-1 –МК6). Дано сечение по кабельному каналу.

13) Дана отм. верха люка выхода на кровлю.

14) Подготовка из бетона под лестницу Л1 предусмотрена толщиной - 100 мм.

15) Представлены расчеты по фундаменту и каркасу здания.

Тепловые сети

16) Предоставлены технические условия от 16.04.2014 г.

17) План сетей выполнен на ген. плане.

18) Приведены условные обозначения.

19) Выполнено согласования со смежными разделами.

20) На листах «Общие данные» приведено:

таблицу расчетных тепловых нагрузок;

ведомость ссылочных и прилагаемых документов;

таблицу размеров предварительной растяжки П-образных компенсаторов.

21) Получено согласование системы ОДК от ТОО «Алматинские тепловые сети».

22) На планах сети указаны линии секущих плоскостей поперечных разрезов.

23) На участке от УТ2-УП9-1 предусмотреть неподвижные опоры.

24) Расстояния по вертикали до сетей водопровода откорректированы согласно обязательному приложению 2 МСН 4.02-02-2004

25) Узлы трубопроводов выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.605-82* п.7.1 и Приложения 3 МСН 4.02-02-2004.

26) В спецификацию включены комплект изоляции стыков трубопроводов, объем антикоррозийной защиты труб.

27) Представлен расчеты на жесткость и прочность трубопроводов тепловых сетей.

Водоснабжение и канализация

28) Представлена пояснительная записка.

29) Указан объем здания.

30) Решена система пожаротушения.

31) Приведено в соответствие план и схема системы водоснабжения.

32) На плане указаны диаметры и длины вводов водопровода и выпусков канализации.

33) Сеть канализации выполнена с углом поворота 90 градусов.

Сети газоснабжения

34) Представлено согласование АО «КазТрансГаз Аймак».

35) Исключено изолирующее фланцевое соединение.

36) Исключена ручная разработка грунта на пересечении с проектируемыми подземными коммуникациями.

37) Указан СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 на трубы полиэтиленовые.

38) Указан медный провод для газопровода.

39) Указан ГОСТ на отводы полиэтиленовые.

40) Пересчитана разработка грунта вручную.

41) Исключено испытание газопровода на прочность и контроль стыков на надземном газопроводе низкого давления.

42) Указан диаметр футляра (ГСН 2) в соответствии с прилагаемым листом (ГСН 10).

Электротехнические решения

Общие замечания

43) Откорректированы марки чертежи трех разных разделов.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

44) В текст общих указаний внесено дополнение к ТУ.

45) В основных показателях проекта указана протяженность трассы КЛ-6 кВ.

46) Принят тип траншеи в соответствии с типовой серией А5-92-14. Откорректирована ведомость объемов строительных работ, в соответствии с таблицами типовой серии А5-92 (А5-92-13, А5-92-15). В условных обозначениях откорректирован диаметр трубы.

47) В спецификации оборудования количество концевых муфт откорректировано в соответствии с выполненным проектом.

Комплектная трансформаторная подстанция

48) Предоставлены планы ТП с электроосвещением, прокладкой силовых сетей, сетей пожарной сигнализации.

49) В общих указаниях дано описание проектируемой ТП.

50) Предоставлено письмо, от заказчика проекта ТОО «Предприятие капитального строительства акимата г. Алматы» № И-04-804-1 от 09 сентября 2016 года, о том, что нагрузка электрических сетей принята на перспективу.

51) На плане расположения оборудования указаны позиции, в соответствии с таблицей.

52) В спецификации оборудования заказаны материалы для внутреннего заземления.

Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ

53) В общих указаний описан выполненный раздел. В основных показателях проекта указана протяженность трассы КЛ-0,4кВ.

54) В спецификации оборудования длина кабеля приведена в соответствие со схемой, заказаны кабельные концевые муфты, объем строительных работ приведен в соответствие с ведомостью объемов строительных работ.

Наружные сети связи

55) В общих указаниях откорректировано название организации, выдавшей ТУ, описан вынос линии связи из-под пятна строительства.

Пояснительная записка

56) Гл. 3. В основных показателях проекта указана протяженность кабельной трассы 10кВ, а не общую длина двух кабельных линий. Откорректирован текст относительно ТП, в соответствии с выполненным проектом.

57) ГЛ. 3. Дано описание ТП.

58) Гл.6. Откорректирован номер ТУ на телефонизацию и название организации, выдавшей ТУ. В тексте откорректирован кабель, в соответствии с выполненным проектом.

Организация строительства

59) Представлен расчет нормативной продолжительности строительства в соответствии со СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Сметная документация

60) Сметная документация рассчитана ресурсным методом согласно приказу № 450 от 24 июня 2015 года и с учетом изменений и дополнений, введенных в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК, № 8нк от 23 июня 2016 года.

61) В сводном сметном расчете откорректированы затраты заказчика на проведение экспертизы рабочего проекта.

62) Откорректирована норма затрат на временные здания и сооружения согласно п. 35(б) таблицы 1 НДЗ РК 8.04-05-2015. Применен коэффициент 0,8 к норме затрат на временные здания и сооружения согласно п. 2.5 НДЗ РК 8.04-05-2015.

63) Стоимость материалов и оборудования принята согласно сборников сметных цен на оборудование, строительные материалы, изделия и конструкции на III квартал 2016 года.

64) Стоимость материалов, отсутствующих в сборниках сметных цен определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком согласно п. 66 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан.

65) Представлена утвержденная заказчиком разделительная ведомость поставки заказчика и подрядчика по оборудованию, мебели и инвентарю.

66) Представлены локальные ресурсные сметы согласно приложению 2 к Государственному нормативу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (форма А0).

67) Исключено применение расценок нормативной базы 2001 года, как

необоснованных, согласно п. 7.4 Методических указаний по переходу на сметно-нормативную базу 2015 года.

68) Заменены расценки по погрузке и разгрузке грузов согласно РСНБ РК 2015.

69) Исключено применение коэффициента А1.0,9 к расценкам по перевозке грузов, как необоснованного для РСНБ РК 2015.

70) Откорректированы объемы работ по прокладке наружных трубопроводов согласно п. 2.1. технической части раздела 22 «Работы строительные по устройству сетей водоснабжения» ЭСН РК 8.04-01-2015.

71) Откорректированы коэффициенты на демонтажные работы согласно таблице 1 ЭСН РК 8.04-01-2015 и таблице 2 ЭСН РК 8.04-02-2015.

72) Исключены работы по устройству песчаной подготовки, как необоснованные и учтенные расценкой по устройству постели в кабельных траншеях. Стоимость песка учтена отдельной позицией.

73) Приведены в соответствие объемы работ по монтажу кабеля и объемы по определению стоимости кабеля.

74) Применен коэффициент 1,02 к объему кабеля согласно таблице Б.1 технической части раздела 8. «Работы по монтажу электротехнических установок» ЭСН РК 8.04-02-2015.

75) Заменена расценка по прокладке сигнальной ленты на расценку Ц13-100904-0101 с коэффициентом 0,3 (поправка П-1310061) согласно п 9 группы 3-100904 технической части раздела 10. «Работы по монтажу оборудования связи» ЭСН РК 8.04-02-2015.

76) Откорректированы объемы работ по уплотнению грунта исключением объема ручной засыпки, как учтенные составом работ расценки по засыпке вручную.

77) Заменена расценка по устройству кабельной канализации из асбестоцементных труб на расценку Е11-340201-0101.

78) Заменена расценка по установке металлических дверей на расценку Е11-100402-0502.

79) Заменена расценка по установке трансформаторов силовых на расценку Ц13-080103-1102.

80) Откорректирован коэффициент к объему согласно норме расхода расценок по прокладке трубопроводов.

81) Заменены расценки по прокладке трубопроводов газоснабжения на расценки по прокладке труб с пневматическим испытанием.

82) Откорректированы расценки по заделке футляров корректировкой ресурсов согласно проектному диаметру футляра.

83) Учтены работы по демонтажу временных трубопроводов согласно проектным решениям.

84) Заменены расценки по устройству каналов на прямую расценку Е11-070601-0101. В объеме работ по устройству каналов учтен объем бетона на плиты перекрытия опорные подушки.

85) Заменена расценка по устройству монолитных участков на расценку Е11-061301-0103.

86) Исключена работы по гидроизоляции каналов и неподвижных опор, как учтенная составом работ расценок по их устройству.

87) Заменены расценки по устройству монолитных камер на прямую расценку Е11-

061001-0101.

88) Заменить расценку по установке опорных колец на прямую расценку Е11-070201-0201.

89) Учтены работы по установке люков в тепловых камерах согласно расценки Е11-231201-0101.

90) Заменена расценка по установке решеток на прямую расценку Е11-080201-0703.

91) Заменена расценка по устройству колодцев в мокрых грунтах на расценку по устройству в сухих грунтах, наличие грунтовых вод не подтверждено изысканиями.

92) Заменена расценку по прокладке труб полиэтиленовых для прокладки кабеля на расценку Ц13-080206-2002. Заменена расценка по определению стоимости труб на расценку С123-010605-0106.

93) Учтены работы по монтажу терминалов согласно расценки Ц13-110301-0101.

94) Учтены работы по установке ковера согласно расценки Е11-240207-0202.

95) Сметная документация откорректирована согласно измененным проектным решениям по замечаниям экспертной организации.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 2

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения +Увеличение – Снижение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые утверждению	
1	Общая протяженность проектируемой теплотрассы	м	189,00	189,00	-
2	Общая протяженность сетей водоснабжения	м	629,95	629,95	-
3	Общая протяженность сетей канализации	м	202,10	202,10	-
4	Общая протяженность надземного водопровода на период строительства сети	м	280,90	280,90	-
5	Общая протяженность газопроводов среднего давления:	м	393,00	393,00	-
	в том числе:				
	подземная прокладка	м	93,00	93,00	-
	надземная прокладка	м	300,00	300,00	-
6	Протяженность трассы кабельной линии КЛ-0,6кВ	м	900,00	900,00	-
7	Протяженность трассы кабельной линии КЛ-0,4кВ	м	100,00	100,00	-
8	Протяженность проектируемой кабельной канализации	м	9,00	9,00	-
9	Общая длина кабеля ОК-24	м	1549,00	1549,00	-
10	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен III квартала 2016 года	млн. тенге	216,59	176,19	-40,40
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	136,43	97,05	-39,38
	оборудование	млн. тенге	38,34	44,08	+5,74
	прочие затраты	млн. тенге	41,82	35,06	-6,76
11	Нормативная продолжительность строительства	мес.	1,7	4,6	+2,9

В результате экспертизы:

улучшено качество проектной документации;

сметная стоимость строительства в текущем уровне цен III квартала 2016 года снижена на 40,40 млн. тенге.

Изменение сметной стоимости строительства произошло в связи с исключением необоснованных работ и затрат в соответствии с откорректированными проектными решениями.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, проект «Строительство многоквартирных жилых домов со сносом существующих домов севернее ул. Богенбай батыра, восточнее ул. Кошевого в Медеуском районе г. Алматы. Наружные инженерные сети», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими технико-экономическими показателями:

Общая протяженность проектируемой теплотрассы	- 189,00 м.
Общая протяженность сетей водоснабжения	- 629,95 м.
Общая протяженность сетей канализации	- 202,10 м.
Общая протяженность надземного водопровода на период строительства сети	- 280,90 м.
Протяженность газопроводов среднего давления	- 393,00 м.
в том числе:	
подземная прокладка	-93,00 м.
надземная прокладка	- 300,00 м.
Общая протяженность трассы КЛ-6 кВ	- 900,00 м.
Общая протяженность трассы КЛ-0,4 кВ	- 100,00 м.
Протяженность проектируемой кабельной канализации	- 9,00 м.
Общая длина кабеля ОК-24	- 1549,00 м.
Общая сметная стоимость строительства в уровне цен III квартала 2016 года	- 176,19 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 97,05 млн. тенге;
оборудование	- 44,08 млн. тенге;
прочие	- 35,06 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 4,6 месяца.

8.2 Настоящее заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ГрадСервис» в соответствии с условиями договора от 26 августа 2016 года № ТЭ-0054.

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.4 Заказчик при приемке документации по проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласы Медеу ауданы Бөгенбай батыр көшесінің солтүстігі, Кошевой көшесінің шығысындағы бұрыннан бар үйлерді бұзу арқылы көп пәтерлі тұрғын үйлерін салу. Сыртқы инженерлік желілері» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасының қолданыстағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

Жобаланатын жылу трассасының жалпы ұзындығы	- 189,0 м.
Сумен жабдықтау желілерінің жалпы ұзындығы	- 629,95 м.

Кәріз желілерінің жалпы ұзындығы	- 202,1 м.
Құрылыс желілерін салу кезеңіндегі жер үсті су құбырларының жалпы ұзындығы	-280,9 м.
Орташа қысымды газ құбырларының ұзындығы	- 393,0 м.
соның ішінде:	
жер асты төсем	-93,0 м.
жер үсті төсем	- 300,0 м.
КЛ-6 кВ трассасының жалпы ұзындығы	- 900,0 м.
КЛ-0,4 кВ трассасының жалпы ұзындығы	- 100,0 м.
Жобаланатын кабелді кәріздің ұзындығы	- 9,0 м.
ОК-24 кабелінің жалпы ұзындығы	-1549,0 м.
2016 жылдың III тоқсанындағы ағымдағы деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 176,19 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 97,05 млн. теңге;
жабдықтар	- 44,08 млн. теңге;
басқа шығындар	- 35,06 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтылығы	- 4,6 ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2016 жылғы 26 тамыздағы № ТЭ-0054 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «ГрадСервис» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Туякаев А.

Начальник производственного отдела

Алехин Л.С.

Эксперт

Гнатченко А.А.

Эксперт

Дорохова Л.

Эксперт

Ечина Г.Г.

Эксперт

Колдасбаев С.Б.

Эксперт

Махамбетова Г.

Эксперт