««Тепловые сети» по объекту «Многоквартирный жилой комплекс «Лесная поляна» 11 очередь строительства 2 этап, (дома №43, 44, 45) Акмолинская область, Целиноградский район, с. Косшы»»
жұмыс жобасы бойынша

14.07.2022 ж. № ТЕХЭКС-0004/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Capital Real Estate Fund» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Проектно-строительная компания «ППК»
жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Нур-Султан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

««Тепловые сети» по объекту «Многоквартирный жилой комплекс «Лесная поляна» 11 очередь строительства 2 этап, (дома №43, 44, 45) Акмолинская область, Целиноградский район, с. Косшы»» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны ЖШС «ТехноЭксперт Астана» берді.

ЖШС «ТехноЭксперт Астана» рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

(Положительное)

№ ТЕХЭКС-0004/22 от 14.07.2022 г.

по рабочему проекту
««Тепловые сети» по объекту «Многоквартирный жилой комплекс «Лесная поляна» 11 очередь строительства 2 этап, (дома №43, 44, 45) Акмолинская область, Целиноградский район, с. Косшы»»

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Capital Real Estate Fund»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Проектно-строительная компания «ППК»

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту ««Тепловые сети» по объекту «Многоквартирный жилой комплекс «Лесная поляна» 11 очередь строительства 2 этап, (дома №43, 44, 45) Акмолинская область, Целиноградский район, с. Косшы»» выдано ТОО «ТехноЭксперт Астана».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ТехноЭксперт Астана».

1. **ВИД ДОКУМЕНТАЦИИ:** Рабочий проект
1.1. **Категория:** IV Категория
1.2. **Класс опасности:** 5 класс опасности
1.3. **Уровень ответственности:** 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней).

2. **НАИМЕНОВАНИЕ:** «Тепловые сети» по объекту «Многоквартирный жилой комплекс «Лесная поляна» 11 очередь строительства 2 этап, (дома №43, 44, 45) Акмолинская область, Целиноградский район, с. Косшы».

3. **ОСНОВАНИЕ:** Техэксаст-03/00070 от 17.05.2022

4. **ЗАКАЗЧИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью «Capital Real Estate Fund», г. Нур-Султан, ул. Орлыкол, д.2/1 (БИН 151040001634).

5. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью «Проектно-строительная компания «ППК» (государственная лицензия выдана Агентством Респуьблики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, от 6 ноября 2000 года ГСЛ №001639, приложение к лицензии 19 июля 2012 года, проектная деятельность, I категория).

6. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Негосударственные инвестиции

7. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**
7.1. **Ссылка на окончательную версию ПСД:**

7.2. **Основание для разработки:**
задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 7 июля 2021 года;
постановление акимата Целиноградского района Акмолинской области от 14 января 2015 года № А-1/16 о выдаче разрешений на строительство многоквартирных домов;
акт на право частной собственности на земельный участок от 13 мая 2019 года АН № 0243650, кадастровый номер земельного участка 01-011-016-8687, площадь земельного участка 9,9457 га, адрес: Республика Казахстан, Акмолинская область, Целиноградский район, Косшынский сельский округ, село Косшы, микрорайон Лесная поляна, земельный участок 8687;
архитектурно–планировочное задание на проектирование от 28 февраля 2019 года № KZ91VUA00066050, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района»;
топографическая съемка от 30 октября 2021 года, выполненная ТОО «Альянсстройинвест» (государственная лицензия выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 28 ноября 2003 года ГСЛ № 0004627, дата выдачи приложения к лицензии от 4 июня 2012 года, изыскательская деятельность);
технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий (2021 г., КГ-15638-2021 ИГИ), выполненный ТОО «КАРАГАНДАГИИЗ и К*» (государственная лицензия выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-

коммунального хозяйства от 24 декабря 1999 года ГСЛ № 001137, дата выдачи приложения к лицензии от 16 ноября 2012 года, изыскательская деятельность);

заключение (положительное) от 4 февраля 2022 года №Техэксаст-0004/22 по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс (дом 43) «Лесная поляна» 11 очередь строительства, Акмолинская область, Целиноградский район, г. Косшы» (без наружных инженерных сетей), выданное ТОО «ТехноЭксперт Астана»;

заключение (положительное) от 24 февраля 2022 года №Техэксаст-0008/22 по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс «Лесная поляна» 11 очередь строительства 2 этап, (дом №44ЧРП) Акмолинская область, Целиноградский район, с. Косшы» (без наружных инженерных сетей), выданное ТОО «ТехноЭксперт Астана»;

заключение (положительное) от 25 февраля 2022 года №Техэксаст-0009/22 по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс «Лесная поляна» 11 очередь строительства 2 этап, (дом №45ЧРП) Акмолинская область, Целиноградский район, с. Косшы» (без наружных инженерных сетей), выданное ТОО «ТехноЭксперт Астана»;

письмо заказчика от 19 апреля 2022 года № 03-02-02-01/00723 о том, что источник финансирования собственные средства;

письмо заказчика от 8 июля 2022 года № 03-02-02-01/01260 о том, что начало производства строительно-монтажных работ запланировано на июль 2022 года.

Технические условия

ТОО «Котельная АСИ» от 28 июня 2021 года № 119 взамен ранее выданных от 28 февраля 2019 года № 71 на проектирование и присоединение к тепловым сетям.

7.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Общая пояснительная записка.

Наружные сети теплоснабжения.

Сметная документация.

Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий и конструкций, утвержденная заказчиком.

Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования, утвержденная заказчиком.

Перечень прайс-листов, утвержденный заказчиком.

ПОС.

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий (2021 г., КГ-15638-2021 ИГИ), выполненный ТОО «КАРАГАНДАГИИЗ и К*» (государственная лицензия выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 24 декабря 1999 года ГСЛ № 001137, дата выдачи приложения к лицензии от 16 ноября 2012 года, изыскательская деятельность).

7.4. Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Цель проектирования: строительство наружных тепловых сетей для многоквартирного жилого комплекса (дом 43, 44, 45) в микрорайоне «Лесная поляна» 11 очередь строительства.

8. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

8.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена по адресу: Республика Казахстан, Акмолинская область, Целиноградский район, Косшынский сельский округ, село Косшы, микрорайон Лесная поляна, участок 8687.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- I В;
нормативное ветровое давление	- 38 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 31,2°С;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания суглинков	- 210 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненного ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» (2021 г., КГ-15638-2021 ИГИ):

Исследованная территория находится в Акмолинской области, по трассе Астана – Киевка, район ЖК «Лесная Поляна» в с. Косшы. По геоморфологическому признаку участок изысканий находится в междуречье рек Есил и Нура.

Поверхность изученной на настоящее время площадки проектируемого строительства неровная заросшая травой и характеризуется колебанием абсолютных отметок в пределах 345,53-347,00 м (по устьям пробуренных скважин).

До изученной глубины (15,0 м) участок изысканий слагают среднечетвертичные-современные отложения, представленные суглинками, супесями, песками средней крупности и гравелистыми, гравийными грунтами, отложения коры выветривания по осадочным породам нижнего карбона, представленные суглинками. С поверхности эти образования перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью до 0,30 м.

СУГЛИНКИ aQII-IV вскрыты на глубине 0,30-5,40 м, мощность составила 1,00-7,90 м. По полевому описанию суглинки коричневые, темно-бурые, с тонкими прослойками до (2 см) супеси и с частыми линзами песка средней крупности, карбонатизированные.

СУПЕСИ aQII-IV вскрыты на глубине 0,30-6,50м, мощность составила 0,90-4,10м. По полевому описанию супеси коричневые, с тонкими прослойками до(2см) суглинка и с частыми линзами песка средней крупности.

ПЕСКИ СРЕДНЕЙ КРУПНОСТИ aQII-IV вскрыты скважинами №№ 152-21-153-21 и 155-21 на глубине 7,0-8,0 м, мощностью 1,00-2,60 м. По полевому описанию пески средней крупности коричневые, водонасыщенные, с частыми линзами и прослоями суглинка.

ПЕСКИ ГРАВЕЛИСТЫЕ aQII-IV вскрыты на глубине 7,80-12,00 м, мощность слоя 1,50-6,70 м. По полевому описанию пески гравелистые коричневые, водонасыщенные, с частыми линзами и прослоями суглинка.

ГРАВИЙНЫЕ ГРУНТЫ aQ II-IV вскрыты скважинами на глубине 8,0-10,0 м мощностью 1,90-5,90 м. По полевому описанию гравийные грунты коричневые, водонасыщенные, с линзами и прослоями суглинка. Гравий и галька имеют различный петрографический состав.

СУГЛИНКИ e(CI) вскрыты на глубинах 13,10-14,60 м, вскрытой мощностью 0,40–1,90 м. По полевому описанию суглинки серо-желтые, серо-зеленые, твердые, полутвердые, тугопластичные, ожелезненные.

На участке изысканий по данным бурения (май месяц 2021г) грунтовые воды вскрыты на глубине 4,70-6,10 м (абсолютные отметки установившегося уровня составили 340,52 - 341,02м). В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составляет 1,2-1,5 м. Единовременный замер установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий производился 27.05.2021г. В весенний период следует ожидать подъем уровня грунтовых вод на 0,60 м выше приведенного единовременного замера (27.05.2021г.) и абсолютные отметки прогнозируемого уровня составят 341,12–341,62 м. По величине прогнозируемого уровня участок строительства относится к потенциально подтопляемой территориям (согласно СП РК 1.02-102-2014). Питание грунтовых вод происходит, в

основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков, а в весенний период дополнительно за счет талых и паводковых вод. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта.

Водовмещающими отложениями являются все грунты, вскрытые на участке изысканий. Средние значения величины коэффициентов фильтрации, для суглинков и супеси аллювия, песков средней крупности приняты по лабораторным данным, а по остальным водовмещающим грунтам по данным материалов изученности:

– для аллювиальных суглинков и супеси 0,022 м/сут;
– для песков средней крупности:
в рыхлом состоянии 18,7 м/сут;
в уплотненном состоянии 14,40 м/сут;
– для песков гравелистых:
в рыхлом состоянии 23,74 м/сут;
в уплотненном состоянии 18,15 м/сут;
– для гравийных грунтов 36,60 м/сут;
– для элювиальных суглинков 0,024 м/сут;

По результатам химического анализа грунтовые воды характеризуются как сульфатно-натриевые, очень жесткие, слабощелочные, нейтральные, слабоминерализованные. По отношению к стальным конструкциям (поШтаблеру) грунтовые воды полукорродирующие.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и к алюминиевой оболочке кабеля – высокая. По отношению к бетонам марки W4 грунтовые воды на портландцементе неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – слабоагрессивные.

По суммарному содержанию водорастворимых солей, согласно требований ГОСТ 25100-2011 таблица 2.18 грунты, слагающие участок изысканий, относятся в основном к незасоленным, в скважинах №142-21 в интервале 1,0-2,0 м, 2,0-3,0 м, №151-21 в интервалах 3,0-4,0 м, 4,0-5,0 м суглинки относятся среднезасоленным, по содержанию легкорастворимых солей тип засоления - сульфатный. По степени агрессивного воздействия грунта (сульфаты в пересчёте на ионы S042-) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости изменяются от слабоагрессивных до среднеагрессивных на портландцементах, в скважинах №142-21, в интервале 3,0-4,0м, №149-21, в интервале 3,0-4,0 м - слабоагрессивные на портланд-и шлакопортландцементе,в скважинах №142-21, в интервале 1,0-2,0 м, №151-21 в интервалах 3,0-4,0 м - сильноагрессивные на сульфато-стойких цементах, №142-21 в интервале 2,0-3,0м, №151-21 в интервале 4,0-5,0м, №154-21 в ин-тервале 3,0-4,0 м слабо- среднеагрессивные на сульфатостойких цементах (таблица Б.1 СП РК 2.01-101-2013г). По степени агрессивного воздействия грунта (хлориды, Cl) на арматуру в железобетонных конструкциях для бетонов марок грунты W4-W6 по водонепроницаемости грунты в основном неагрессивные, в скважине №149-21 в интервале 8,0-8,5м слабоагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-2016, таблицы 1,2,4) по отношению к свинцовой оболочке кабеля, к углеродистой стали – средняя и высокая, к алюминиевойоболочке кабеля – высокая.

8.2. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Ранее были получены:

заключение (положительное) от 4 февраля 2022 года №Техэксаст-0004/22 по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс (дом 43) «Лесная поляна» 11 очередь строительства, Акмолинская область, Целиноградский район, г. Косшы» (без наружных инженерных сетей), выданное ТОО «ТехноЭксперт Астана»;

заключение (положительное) от 24 февраля 2022 года №Техэксаст-0008/22 по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс «Лесная поляна» 11 очередь

строительства 2 этап, (дом №44ЧРП) Акмолинская область, Целиноградский район, с. Косшы» (без наружных инженерных сетей), выданное ТОО «ТехноЭксперт Астана»,

заключение (положительное) от 25 февраля 2022 года №Техэксаст-0009/22 по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс «Лесная поляна» 11 очередь строительства 2 этап, (дом №45ЧРП) Акмолинская область, Целиноградский район, с. Косшы» (без наружных инженерных сетей), выданное ТОО «ТехноЭксперт Астана»;

Участок строительства находится в Акмолинской области, по трассе Астана-Киевка, район ЖК «Лесная поляна» в селе Косшы. Высота над уровнем моря: 345,53-347,00 м. Запроектированные жилые дома расположены на свободной от застройки территорий.

Площадка многоквартирного жилого комплекса «Лесная поляна» расположена к югу от города Астана на левом берегу реки Ишим, в 800 м северо-западнее поворота в поселок Косши Целиноградского района Акмолинской области. Участок проектирования с западной, южной и северной стороны граничит с жилой застройкой по ПДП жилого квартала, также с восточной стороны трасса Астана-Киевка. Участок под строительство дома №43 ограничен с севера и юга запроектированными дорогами. Дом №43 состоит из пяти 5 пятиэтажных блоков (блок 1, блок 2, блок 3, блок 4 и блок 5). Запроектированный дом № 44 является частью многоквартирного жилого комплекса «Лесная поляна» 11 очередь. Дом №44 состоит из пяти 5 пятиэтажных блоков (блок 1, блок 2, блок 3, блок 4 и блок 5). Запроектированный дом № 45 является частью многоквартирного жилого комплекса «Лесная поляна» 11 очередь. Дом №45 состоит из четырех 5 пятиэтажных блоков (блок 1, блок 2, блок 3, блок 4).

Площадь земельного участка 9,9457 га, отведенного для строительства, согласно акт на право частной собственности на земельный участок от 13 мая 2019 года АН № 0243650, кадастровый номер земельного участка 01-011-016-8687, адрес: Республика Казахстан, Акмолинская область, Целиноградский район, Косшынский сельский округ, село Косшы, микрорайон Лесная поляна, земельный участок 8687.

Территория площадки строительства расположена вне зоны развития сейсмических процессов.

Ситуауионная схема

Рисунок 1

Ситуационная схема домов 44, 45

Рисунок 1

Ситуационная схема дома 43

Рисунок 2

Разработка генерального плана рабочим проектом не предусмотрена, так как генеральный план прошел экспертизу в составе рабочих проектов «Многоквартирный жилой комплекс (дом 43) «Лесная поляна» 11 очередь строительства, Акмолинская область, Целиноградский район, г. Косшы» (без наружных инженерных сетей), «Многоквартирный жилой комплекс «Лесная поляна» 11 очередь строительства 2 этап, (дом №44ЧРП) Акмолинская область, Целиноградский район, с. Косшы» (без наружных инженерных сетей), «Многоквартирный жилой комплекс «Лесная поляна» 11 очередь строительства 2 этап, (дом №45ЧРП) Акмолинская область, Целиноградский район, с. Косшы» (без наружных инженерных сетей), получены положительные заключения от 4 февраля 2022 года №Техэксаст-0004/22, от 24 февраля 2022 года №Техэксаст-0008/22, от 25 февраля 2022 года №Техэксаст-0009/22, выданные ТОО «ТехноЭксперт Астана».

8.2.1. Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные тепловые сети

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, АПЗ на проектирование, технических условий ТОО «Котельная АСИ» от 28 июня 2021 года № 119 взамен ранее выданных от 28 февраля 2019 года № 71 на проектирование и присоединение к тепловым сетям, инженерно-геологических изысканий, топографической съемки, в соотсвтетствии с требованиями СП РК 4.02-104-2013, СН РК4.02-04-2013, СП РК 4.02-04-2003, СП РК 2.04-01-2017.

Источник теплоснабжения - Центральная котельная в а. Косшы. Теплоноситель - горячая вода с параметрами 110-70°С (расчеты выполнены по параметрам 130-70°С, согласно п. 5 технических условий №119).

Располагаемый напор в точке подключения 70 м.в.ст. Способ регулирования отпуска тепла- центральный, качественный.

Точка подключения - УТ8 (в районе жилого дома №42) ранее запроектированный трубопровод 2Ду 150 мм распределительных сетей района. Прокладка запроектированных тепловых сетей предусмотрена подземная бесканальная в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой. Тепловая сеть принята из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, группы В, термообработанные из стали по ГОСТ 1050-74 марки 20 с индустриальной тепловой изоляцией из ППУ в кожухе из плотного полиэтилена по ГОСТ 30732 тип 2.

Категория трубопроводов тепловых сетей-IV, согласно «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» приказ № 358 от 30.12.14 года Министерства по инвестициям и развитию РК.

Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включают в себя стальной рабочий трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана ППУ и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкой плотности.

Отдельным проектом предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля для определения участков с повышенным влажностным состоянием изоляционного слоя. Чувствительными элементами является пара голых медных проводников, находящихся внутри теплоизоляционного слоя и проходящих по всей длине контролируемого трубопровода.

Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации осуществляется с помощью прибора, называемого стационарным детектором, который питается от источника переменного тока 220 вольт, а также переносным детектором повреждений. Переносной детектор повреждений на теплотрассе не устанавливается и может подключаться к СОДК через любую точку контроля, где установлен коммутационный терминал с выходом на детектор. Система ОДК разработана в разделе ТС. ОДК.

Изоляция стыков трубопроводов принята на месте монтажа с механизированной зачисткой околошовной поверхности, со снятием выпуклостей, обезжириванием.

Укладка труб должна производиться в канале на предварительно утрамбованное основание из песка. После монтажа трубопровода песчаную засыпку следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей) с коэффициентом плотности 0,92 - 0,95. Над каждой трубой на слой песка уложить маркировочную ленту. Сварку труб и деталей вести электродами Э-42. Все сварные соединения подвергнуть 100% контролю качества неразрушающими методами.

В местах прохождения теплотрассы под проезжей частью трубопроводы прокладываются в непроходных каналах из ФБС на участке от УТ8 до УП1 и под разгрузочными плитами, в местах пересечения местных проездов.

Компенсация тепловых удлинений решена за счет углов поворота тепловой сети и П-образными компенсаторами. Для восприятия перемещений в узлах ответвлений предусматривается обкладка труб теплосети матами из вспененного полиэтилена в соответствии с монтажной схемой см. лист 5.

В низших точках теплосети предусмотрен спуск воды в дренажные колодцы с последующей перекачкой остывшего до 40 °С теплоносителя, насосами в систему городской ливневой канализации или вывозом ассмашинами.

Сварные соединения необходимо подвергнуть выборочному контролю качества неразрушающими методами согласно п. 1204 (6и7) «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» приказ №358 от 30.12.14 года Министерства по инвестициям и развитию РК.

После монтажа трубопроводов в смотровых колодцах установить указательные бирки с обозначением диаметра и назначения запорной арматуры. После окончания монтажных работ произвести дезинфекцию и гидравлические испытания трубопроводов давлением не менее 1,25 Рраб.(не менее 15 атм.) в соответствии с требованиями «Правил

устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» приказ №358 от 30.12.14 года Министерства по инвестициям и развитию РК и СНиП 3.05.03-85, и «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно- питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно- бытового водопользования и безопасности водных объектов. "

Основные показатели по наружным сетям теплоснабжения

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	протяженность трубопроводов теплосети, всего в том числе труба теплоизолированная Ст-159х4,5-ППУ-ПЭ Ø250 труба теплоизолированная Ст-133х4,5-ППУ-ПЭ Ø225 труба теплоизолированная Ст-108х4-ППУ- ПЭ Ø200 труба теплоизолированная Ст-89х4-ППУ-ПЭ Ø180	м	852 72 199 168 413
2	Смотровой колодец	штук	15
3	Дренажный колодец	штук	6

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии со СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов.

Плиты перекрытия лотков канала, лотки каналов - сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов по серии 3.006.1-2.87 вып.1...6. Под лотки каналов выполняется щебеночная подготовка толщиной 100 мм. Неподвижные опоры выполняются монолитными из бетона класса В25, W6, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-86 с закладными деталями производства ТОО «КТЗ» (Казахстан г.Нур-Султан) для трубопроводов и отверстиями для стока грунтовых вод. Поверхности всех сборных железобетонных элементов, соприкасающихся с грунтом, обмазываются горячим битумом БМ70/30 ГОСТ 2889-80 за 2 раза. Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по 2-м слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Все бетонные и железобетонные конструкции изготовить из бетонов классов В 7.5; В 15; В 25 марки W6; F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-86*.

Производство работ вести согласно СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства» СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»; СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»; СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Согласно СН РК 4.01-05-2002 п. 9.10.4 над верхом трубопровода из полиэтиленовых труб предусмотрено устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной 30 см. При прокладке трубопроводов под а/дорогами открытым способом труба до верха траншеи засыпается песком.

При производстве земляных работ с помощью экскаватора и монтажных работ с помощью автокрана вблизи воздушных линий электропередач, последние на период работ отключить.

Работы по строительству инженерных сетей выполнять в соответствии с требованиями

СОДК

Рабочий проект системы оперативного - дистанционного контроля (ОДК) за состоянием ППУ изоляции выполнен в составе проекта «Многоквартирный жилой комплекс «Лесная поляна» 11 очередь строительства 2 этап (дом №45-ПБ), Акмолинская область, Целиноградский район, с.Косшы».

Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства ".

Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного ППУ- слоя трубопроводов.

Принцип действия системы ОДК основан на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Чувствительными элементами является пара голых медных проводников, находящихся внутри теплоизоляционного слоя и проходящих по всей длине контролируемого трубопровода.

Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации осуществляется с помощью прибора, называемого стационарным детектором, который питается от источника переменноготока 220 вольт, а также переносным детектором повреждений. Переносной детектор повреждений на теплотрассе не устанавливается и может подключаться к СОДК через любую точку контроля, где установлен коммутационный терминал с выходом на детектор.

При попадании воды в теплоизоляционный слой, детектор выдает сигнал об изменении состояния системы ОДК, однако точное местоположение поврежденного участка с помощью детектора не определяется. Для этой цели используют переносной прибор, называемый локатором.

Элементы трубопроводов с кабельным выводом поставляются с завода-изготовителя труб в виде отрезков трубы с установленными сигнальными проводниками.

Во время производства работ по изоляции стыков, соединение сигнальных проводников производится с помощью соединительных муфт.

Подключение детектора и локатора к проводникам системы ОДК, а также необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных разъемов, называемых терминалами.

Промежуточный терминал подключается к сигнальным проводникам посредством 5-ти жильного кабеля вывода (комплект КУК-5).

Концевой терминал подключается к сигнальным проводникам посредством 3-х жильного кабеля вывода (комплект КУК-3). В данном проекте использован ранее запроектированный терминал двойной концевой (проект N 30-1-ПДС-ТС, ТОО "ПСК"ППК"), установленный на границе проектов (УТ-8 р.з.). Для соединения концевого терминала со стационарным детектором используется 5-ти жильный кабель вывода. Синий и черный провод кабеля подсоединить к маркированному проводу изолированного трубопровода, а коричневый черно-белый -к голому медному проводу. Сигнальный кабель от подающего трубопровода маркировать изолентой. При монтаже трубопроводов маркированный провод должен быть расположен справа по направлению подачи воды к потребителю на подающем трубопроводе и такими же образом на обратном трубопроводе. На корпусах терминалов закрепить аллюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

8.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Наружные инженерные сети запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной

безопасности», утвержденного приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439.

При выполнении строительно-монтажных работ выполняются правила и нормы по охране труда и технике безопасности в строительстве согласно СН РК 1,03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и правил противопожарных мероприятий, вытекающие из условий строительства.

8.4. Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны:

Ввиду кратковременности проведения работ по прокладке наружных инженерных сетей санитарно-защитная зона на период проведения строительных работ не устанавливается.

Санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих на период строительства:

Предусмотрена установка ограждения по периметру строительной площадки. При выезде автотранспорта со строительной площадки предусмотрен пункт мойки колес. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарным и административным помещениям, покрываются щебнем.

Предусмотрено освещение строительной площадки, участков работ, рабочие места, проезды, проходы в темное место.

Предусмотрено обеспечение рабочих ИТР и служащих спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Сушка и обеспылевание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается и хранится отдельно от остальной специальной одежды, выделены помещения и места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим согласно пункта 139 от 28.02.2015г. №177.

На период строительства для обеспечения технологического процесса строительства объекта и хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала требуется вода технического и питьевого качества. На период проведения строительно-монтажных работ стационарных источников водоснабжения не требуется, так как данные работы на участке являются временными. Для обеспечения питьевых нужд персонала будет подвозиться бутилированная вода.

Техническое водоснабжение привозное. Вода для технических нужд будет доставляться на участок работ специальным транспортом. Данный объем воды относится к безвозвратным потерям.

Для отведения сточных вод предусмотрен биотуалет в специально отведенном огороженном месте.

Отходы производства и потребления, образованные при проведении строительных работ, будут храниться в герметичных контейнерах с крышками на специально отведённом участке строительных работ. По мере накопления отходов, подрядная организация, осуществляющая строительные работы будет производить их вывоз в места, определённые договорами со специализированными организациями. Период хранения отходов на стройплощадке не должен превышать 6 месяцев с момента их образования.

8.5. Организация строительства

Срок продолжительности строительства по объекту «Тепловые сети» по объекту «Многоквартирный жилой комплекс «Лесная поляна» 11 очередь строительства 2 этап, (дома №43, 44, 45) Акмолинская область, Целиноградский район, с. Косшы» произведен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в

строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II». Нормативная продолжительность строительства составляет 4 (четыре) месяца.

Начало работ запланировано на июль 2022 года согласно письму заказчика от 8 июля 2022 года № 03-02-02-01/01260.

8.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 30 июля 2020 года, на основании государственных сметных нормативов, принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов за счет частных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС (редакция 2022.5 от 16 мая 2022 года) по выпуску сметной документации в текущих ценах II квартала 2022 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015). Изменения и дополнения. Выпуски 1- 24;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства. 2022 год (ССЦ РК 8.04-09-2021);

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства. 2022 год (СЦПГ РК 8.04-12-2021);

сборник сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия, конструкции. 2022 год (ССЦ РК 8.04-08-2021) 17 сборников;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов. 2022 год (СЦЭМ РК 8.04-11-2021);

сборник сметных тарифных ставок в строительстве 2022 год;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 30 июля 2020 года»);

сметная прибыль в размере 8% от суммы сметных прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (раздел 4, п.16 приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 30 июля 2020 года»);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 30 июля 2020 года»);

затраты на строительство временных зданий и сооружений определены согласно НДЗ РК 8.04-05-2015 «Сборник сметных норм и затрат на строительство временных зданий и сооружений»;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки приняты по НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года, с учетом текущего уровня инфляции согласно Приложению 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022-2026 годы, с МРП 2022 года 3180 тенге.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

8.7. Проектные решения

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

Таблица 2

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта	Номер аттестата и дата выдачи	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Наружные инженерные сети НВК	Ибраев И.Т.	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ15VJE00035235 19.02.2018г.	Соответствует
2	Сметная документация	Тё О.Э.	Сметный раздел	KZ40VJE00065922, 28.05.2021 г.	Соответствует

9. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

9.1. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе экспертного рассмотрения рабочего проекта «Тепловые сети» по объекту «Многоквартирный жилой комплекс «Лесная поляна» 11 очередь строительства 2 этап, (дома №43, 44, 45) Акмолинская область, Целиноградский район, с. Косшы» в документацию внесены изменения и дополнения.

Наружные тепловые сети

1. Утвержден и согласован титульный лист альбома ТС с Заказчиком согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
2. Указаны на профиле автомобильные дороги, а также другие подземные, надземные коммуникаций и сооружения влияющих на прокладку проектируемых сетей, с указанием их габаритных размеров и высотных отметок
3. Указаны на профиле условные обозначения для подземных и надземных коммуникаций.
4. Увязано наличие материалов, оборудования, протяженность трубопровода указанных на плане, профиле, с листом СО.

Сметная документация

5. В локальных сметах:

уточнены виды работ и их обоснование, заявленные в локальных сметах;
откорректированы объемы согласно корректировок в проекте;
откорректированы применяемые расценки.

6. В сводном сметном расчете стоимости строительства:
откорректирована сметная стоимость строительства;
откорректирована стоимость ПИР;
откорректированы затраты на инжиниринговые услуги;
откорректированы затраты на авторский надзор.

9.2. Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют государственным нормативным экологическим, санитарным, противопожарным требованиям, функциональному назначению объекта.

В соответствии с п. 8 раздела 1 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II нормальный технически не сложный уровень ответственности.

Рассмотренный рабочий проект по составу и комплектности предоставленных материалов соответствует требованиям задания на разработку сметной документации, Нормативному документу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденному приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 30 июля 2020 года.

Основные технические показатели по рабочему проекту

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		
			заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	
	Основные показатели наружных тепловых сетей				
1	протяженность трубопроводов теплосети, всего	м	852	852	
	в том числе				
	труба теплоизолированная Ст-159х4,5-ППУ-ПЭ ∅250		72	72	
	труба теплоизолированная Ст-133х4,5-ППУ-ПЭ ∅225		199	199	
	труба теплоизолированная Ст-108х4-ППУ- ПЭ ∅200		168	168	
	труба теплоизолированная Ст-89х4-ППУ-ПЭ ∅180		413	413	
2	Смотровой колодец	штук	15	15	
3	Дренажный колодец	штук	6	6	
	Основные показатели сметной документации				
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах				

	2022г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	78,760 62,694 0,154 15,912	70,607 56,445 0,565 13,597	-8,153 -6,249 +0,411 -2,315
5	Из них: 2022 год(в т.ч. ПИР)	млн. тенге	78,760	70,607	
6	Нормативная продолжительность строительства	месяц	4	4	

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке.

Уменьшение сметной стоимости строительства на 8,153 млн. тенге произошло в связи с приведением в соответствие сметной документации с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утверждённым приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 30 июля 2020 года.

10. ВЫВОДЫ

1. Рабочий проект «Тепловые сети» по объекту «Многоквартирный жилой комплекс «Лесная поляна» 11 очередь строительства 2 этап, (дома №43, 44, 45) Акмолинская область, Целиноградский район, с. Косшы», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с техническими показателями:

<u>основные показатели наружных тепловых сетей</u>

протяженность трубопроводов теплосети, всего	852 м;
в том числе	
труба теплоизолированная Ст-159х4,5-ППУ-ПЭ ∅250	72 м;
труба теплоизолированная Ст-133х4,5-ППУ-ПЭ ∅225	199 м;
труба теплоизолированная Ст-108х4-ППУ- ПЭ ∅200	168 м;
труба теплоизолированная Ст-89х4-ППУ-ПЭ ∅180	413 м;
смотровой колодец	15 штук;
дренажный колодец	6 штук;

<u>основные показатели раздела сметной документации</u>

общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022г., всего	70,607 млн. тенге;
в том числе:	
СМР	56,445 млн. тенге;
оборудование	0,565 млн. тенге;
прочие	13,597 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	4 месяца.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком ТОО «Capital Real Estate Fund» для проектирования, достоверность которых гарантирована в соответствии с условиями договора №CNTR-25 от 26 мая 2022 года.

3. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить все необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

4. Заказчику при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации рекомендуем проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

Директор	В. Юревич
Эксперт	И. Ибраев
Эксперт	О. Тё

Юревич В.С. (Директор)

Юревич В.С. (Директор)

Ибраев И.Т. (Эксперт)

Тё О.Э. (Эксперт)