«Жерасты паркингі бар аз қабатты тұрғын үй кешенін салу. Наурызбай ауданы, Таусамалы шағынауданы, Жандосов көшесі, 70Б уч. Сыртқы алаңішілік желілер: жылу желілері, электрмен жабдықтау, электр жарығы және БМК қуаты 2,4 МВт» (сметалық құжаттамасыз)**»** жұмыс жобасы бойынша

KAZ EXPERT COMPANY

10.11.2023 ж. № KEC-0067/23

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Халафов Али Агамалыевич

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АрхИнжПроект» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

«Жерасты паркингі бар аз қабатты тұрғын үй кешенін салу. Наурызбай ауданы, Таусамалы шағынауданы, Жандосов көшесі, 70Б уч. Сыртқы алаңішілік желілер: жылу желілері, электрмен жабдықтау, электр жарығы және БМК қуаты 2,4 МВт» (сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Kaz Expert Company» ЖШС-мен берілді.

«Kaz Expert Company» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

KAZ EXPERT COMPANY

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
(положительное)
№ KEC-0067/23 от 10.11.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство малоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Наурызбайский район, мкр. Таусамалы, ул. С Жандосов, уч. 70Б. Наружные внутриплощадочные сети: тепловые сети, электроснабжения, электроосвещение и БМК мощностью 2,4 МВт» (без сметной документации)**»**

ЗАКАЗЧИК:
Халафов Али Агамалыевич

KAZEXPERTCOMPANY

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АрхИнжПроект»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство малоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Наурызбайский район, мкр. Таусамалы, ул. С Жандосов, уч. 70Б. Наружные внутриплощадочные сети: тепловые сети, электроснабжения, электроосвещение и БМК мощностью 2,4 МВт» (без сметной документации)** выдано ТОО «Kaz Expert Company».

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

KAZ EXPERT COMPANY

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство малоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Наурызбайский район, мкр. Таусамалы, ул. С Жандосов, уч. 70Б. Наружные внутриплощадочные сети: тепловые сети, электроснабжения, электроосвещение и БМК мощностью 2,4 МВт» (без сметной документации).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № KEC-0072 от 08 ноября 2023 года, заключенного между Халафовым А.А. и ТОО «Kaz Expert Company».

2. ЗАКАЗЧИК: Халафов Али Агамалыевич.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АрхИнжПроект» (Государственная лицензия 22016114 от 02 сентября 2022 года, с приложением 001 к государственной лицензии на четырех страницах от 02 сентября 2022 года, выданная Коммунальным государственным учреждением «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: за счет инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование по объекту: «Строительство малоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Наурызбайский район, мкр. Таусамалы, ул. С Жандосов, уч. 70Б. Наружные внутриплощадочные сети: тепловые сети, электроснабжения, электроосвещение и БМК мощностью 2,4 МВт» (без сметной документации), утвержденное Халафовым А.А. от 07 ноября 2023 года;

выписка из постановления акимата города Алматы об изменении целевого назначения с «обслуживания объекта–цеха по хранению переработке плодов» на «малоэтажный жилой комплекс» земельного участка общей площадью 1,4922 га, расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский район, мкр. Таусамалы, ул. С.Жандосов, 70 б, кадастровый номер 20-322-016-1368, от 29 ноября 2022 года №4/517-595;

договор купли-продажи недвижимого имущества с рассрочкой платежа, административное здание (цех по хранению и переработке плодов), общей площадью – 1825,4 кв.м.; котельную, общей площадью – 94,2 кв.м.; здание (овощехранилище), общей площадью – 644,2 кв.м.; здание (проходная), общей площадью – 51,7 кв.м.; здание (фруктохранилище), общей площадью – 759,0 кв.м., с земельным участком площадью – 1,7663 га, расположенные по адресу: город Алматы, Наруызбайский район, микрорайон Таусамалы, улица С.Жандосова, дом №70В, кадастровый номер ПО 20:322:016:1348:1, кадастровый номер ЗУ 20:322:016:1348. Целевое назначение земельного участка – для обслуживания объекта – цеха по хранению и переработке плодов, делимость земельного участка – делимый, ограничения в использовании и обременения земельного участка: обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам и предприятиям для технического обслуживания и ремонта инженерных сетей, заключенный между Омирзаковой Г.Н. (Продавец) и Халафовым А.А. (Покупатель), зарегистрирован в реестре за № 10194 от 23 декабря 2021 года;

акт на право частной собственности на земельный участок № 2212051620658227 общей площадью 1,4922 га, расположенный по адресу: г. Алматы, Наурызбайский район, микрорайон Таусамалы, улица С. Жандосова, 70б с целевым назначением земельного участка: малоэтажный жилой комплекс, выданный филиалом НАО «Государственная

корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы от 05 декабря 2022 года, кадастровый номер земельного участка 20-322-016-1368, запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на земельный участок за №2212051620658227;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Строительство малоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Наурызбайский район, мкр. Таусамалы, ул. С Жандосов, уч. 70Б. Наружные внутриплощадочные сети: тепловые сети, электроснабжения, электроосвещение и БМК мощностью 2,4 МВт» (без сметной документации), выданное Коммунальным государственным учреждением «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 05 января 2023 года № KZ10VUA00815669;

письмо Халафова А.А. о том, что источником финансирования объекта: «Строительство малоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Наурызбайский район, мкр. Таусамалы, ул. С Жандосов, уч. 70Б. Наружные внутриплощадочные сети: тепловые сети, электроснабжения, электроосвещение и БМК мощностью 2,4 МВт» (без сметной документации) являются за счет инвестиции, от 07 ноября 2023 года № 45;

письмо Халафова А.А. о том, что начало строительства по объекту: «Строительство малоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Наурызбайский район, мкр. Таусамалы, ул. С Жандосов, уч. 70Б. Наружные внутриплощадочные сети: тепловые сети, электроснабжения, электроосвещение и БМК мощностью 2,4 МВт» (без сметной документации) планируется на 4 квартал 2023 года от 07 ноября 2023 года № 45;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Геомап» (государственная лицензия 16014901 от 26 сентября 2016 года, с приложением 001 к государственной лицензии на двух страницах от 26 сентября 2016 года, выданная Коммунальным Государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы) от 27 сентября 2023 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство малоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Наурызбайский район, мкр. Таусамалы, ул. С.Жандосов, уч.70Б», выполненный ТОО «Алматы Строй Изыскания» (государственная лицензия 17008493 от 10 мая 2017 года, с приложением 001 к государственной лицензии на двух страницах от 10 мая 2017 года, выданная Коммунальным государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы) в январе-феврале 2022 года.

Технические условия:

технические условия на постоянное электроснабжение №32.2-4439 от 20 декабря 2022 года, выданные АО «АЖК».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

письмо о согласовании принятых проектных решений по объекту: «Строительство малоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Наурызбайский район, мкр. Таусамалы, ул. С Жандосов, уч. 70Б. Наружные внутриплощадочные сети: тепловые сети, электроснабжения, электроосвещение и БМК мощностью 2,4 МВт» (без сметной документации), выданное Халафовым А.А. от 07 ноября 2023 года № 45.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№ п/п	Обозначение	Наименование
1	Книга - ОПЗ	Общая пояснительная записка
2	Альбом -ТС.КЖ	Конструкции железобетонные
3	Альбом – ТС	Тепловые сети
4	Альбом - ЭС	Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ
5	Альбом -ЭН	Наружные сети электроосвещения
6	Книга -П	Паспорт блочно-модульная котельная БМК-2,0 Г
7	Книга-ИГИ	Отчет инженерно-геологических изысканий

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является строительство наружных внутриплощадочных сетей: тепловые сети, электроснабжения, электроосвещение и БМК мощностью 2,4 МВт для малоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом, расположенного в Наурызбайском районе, мкр. Таусамалы, ул. С Жандосов, уч. 70Б.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительных работ расположен по адресу: г. Алматы, Наурызбайский район, мкр. Таусамалы, ул. С.Жандосов, уч.70Б.

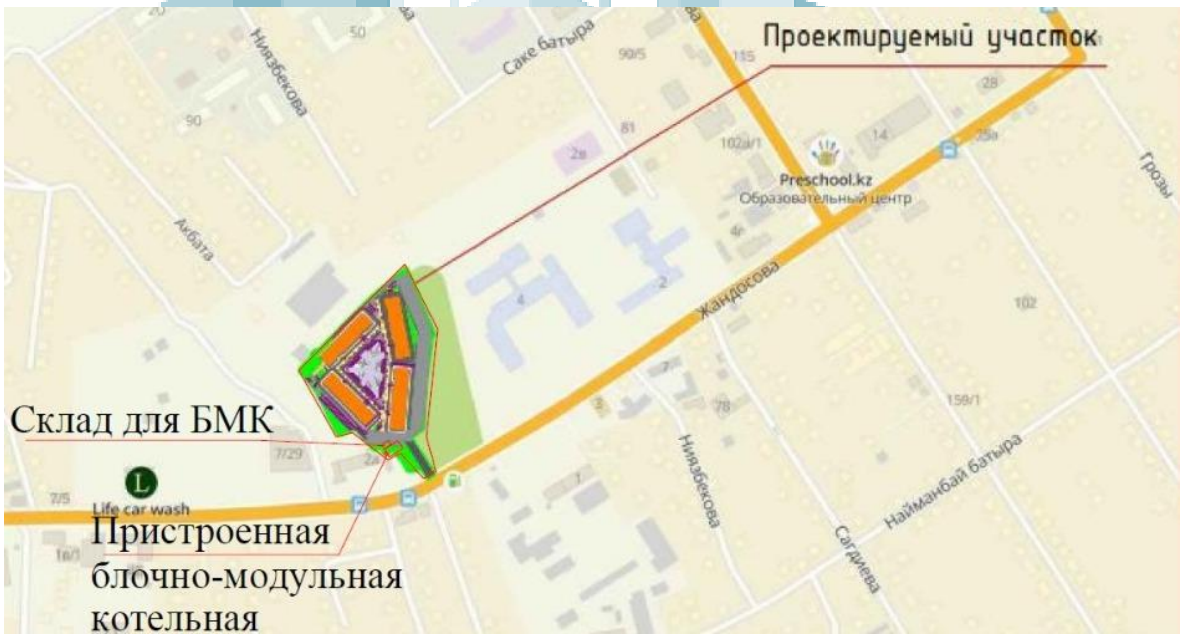

Рисунок 1. *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия площадки строительства:

Рабочий проект предназначен для строительства в III-В климатическом подрайоне со следующими природно-климатическими характеристиками:

район по весу снегового покрова (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - II (so = 1,2 кПа);

район по давлению ветра (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - II (wo = 0,39 кПа);

расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) - минус 20,1° С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологические изыскания на площадке выполнены ТОО «Алматы Строй Изыскания» в январе-феврале 2022 года.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория находится в пределах первой предгорной ступени. Абсолютные отметки поверхности 919,10-923,80 м.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие делювиально-пролювиальные отложения среднечетвертичного возраста, представленные суглинками и галечниковыми грунтами, перекрытыми с поверхности насыпным грунтом. Вскрытая мощность отложений 15,0 м.

Выделено 4 инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1. Насыпной грунт.

ИГЭ-2. Суглинок просадочный.

ИГЭ-3. Суглинок непросадочный.

ИГЭ-4. Галечниковый грунт.

Грунты по степени засоление - незасоленные. (ГОСТ РК 25100-2011).

Уровень подземных вод на период изысканий до глубины 15,0 м не вскрыт. Предполагаемая глубина залегания уровня подземных вод более 15,0 метров от поверхности и существенного влияния на инженерно-геологические условия строительства они оказывать не будут.

Нормативная глубина промерзания суглинков 79 см, крупнообломочных грунтов 117 см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунты 150 см.

По результатам химических анализов водных вытяжек грунтов содержание сульфатов 380,0-1536,0 мг/кг, содержание хлоридов 80,0-280,0 мг/кг.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе от неагрессивной до сильноагрессивной; для бетонов W6 от неагрессивной до среднеагрессивной и для бетонов W8 неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов W4- W6 от неагрессивной до слабоагрессивной; для бетонов W8 неагрессивная.

Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017), оценивается в 9 баллов. Сейсмичность площадки 9 баллов.

6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование предусматривается разработка проектной документации по объекту: «Строительство малоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Наурызбайский район, мкр. Таусамалы, ул. С Жандосов, уч. 70Б. Наружные внутриплощадочные сети: тепловые сети, электроснабжения, электроосвещение и БМК мощностью 2,4 МВт» (без сметной документации).

6.2.1 Генеральный план

Склад для БМК

Пристроенная блочно-модульная котельная на 2,0 МВт.

Фундаменты под БМК.

Общие указания

Рабочий проект раздела ГП разработан на основании:

технического задания от заказчика;

топографическая подоснова в м 1:500.

Генеральный план разработан на основании норм и правил СН РК 3.01-01-2013 и СН РК 4.02-12-2002, в соответствии с их функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Компоновка зданий и сооружений по генеральному плану произведена с учетом технологической схемы, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Рабочий проект выполнен на топографической съемке в масштабе 1:500, система координат – местная, система высот – Балтийская. Участок Строительство малоэтажного жилого комплекса по адресу: г. Алматы, Наурызбайский район, мкр. Таусамалы, ул. Джандосова 70 Б, ровный с благоприятным уклоном.

На момент проектирования на выделенном участке отсутствовали строения. Высотные отметки земли колеблются в пределах 924,4-925,0 м.

На участке общей площадью 0.027343 га (по контуру 1) предусматривается размещение следующих зданий и сооружений:

склад под БМК;

пристроенная блочно-модульная котельная с дымовой трубой;

разворотная площадка.

Размеры склада под БМК составляют 4,0 м в ширину и 6,0 м в длину.

К участку БМК предусмотрен подъезд шириной не менее 6.0 м, увязанный с существующими проездами.

Горизонтальная привязка БМК выполняется от восточной стороны границ участка. План организации рельефа решен методом проектных отметок с учетом минимальной разработки земляных масс. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка по проездам на пониженные участки рельефа.

За условную отметку 0,000 по Складу под БМК и пристроенной БМК принять уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке на генплане -925.50.

Покрытие проездов – асфальтобетон. Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется путем восстановления газона.

6.2.2 Конструктивные решения

Общие указания

Основные исходные данные.

Рабочие чертежи бетонных и железобетонных конструкций разработаны на основании задания раздела марки ТМ.

Природно-климатические условия площадки строительства :

Климатический район строительства (СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология.) - III В;

район по весу снегового покрова - II (0,7 кПа);

район по давлению ветра (на высоте 10 м над поверхностью земли(НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - III (0,38 кПа);

расчетная температура минус 35°С;

расчетная сейсмичность участка 9 баллов;

категория грунтов по сейсмическим свойствам II (вторая).

Характеристика проектных решений

Проектные решения приняты с учетом указаний:

СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (по состоянию на 21.04.2020);

СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;

НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания»;

KAZEXPERTCOMPANY

СП РК EN 1992 «Проектирование железобетонных конструкций»;

СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Материал конструкций:

фундамент - тяжелый бетон класса по прочности на сжатие В25; В20.

Конструктивные решения

За условную отметку ±0.000 принят уровень верха фундаментной плиты котельной,что соответствует абсолютной отметке по генплану 925,50.

Фундамент разработан для блочно-модульной котельной.

Антикоррозионные мероприятия и взрывопожарная безопасность

Антикоррозийная защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СП РК EN 1992 «Проектирование железобетонных конструкций».Все стальные конструкции окрасить эмалью ПФ 115 за 2 раза по грунтовке ГФ-21 общая толщина покрытия неменее 50 мкр. Перед окраской металлоконструкции необходимо очистить от ржавчины и окалины и обезжирить.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом подлежат обмазке гидроизоляционной мастикой за 2 раза.

Производство работ

Работы по возведению обратной засыпки производить в соответствии с проектом производства работ.

Монолитные и сборные бетонные и железобетонные конструкции выполнять в соответствии со СП РК EN 1992 «Проектирование железобетонных конструкций».

Сварку закладных элементов и арматуры производить в соответствии с ГОСТ 14098-91. Сварку вести электродами Э42А, Э50А по ГОСТ 9467-75*. Антикоррозионная защита стальных закладных изделий должна осуществляться в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Производство работ вести в соответствии с требованиями:

СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепловые сети

Рабочий проект по разделу тепловые сети «Строительство малоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Наурызбайский район, мкр. Таусамалы, ул. С Жандосов, уч. 70Б. Наружные внутриплощадочные сети: тепловые сети, электроснабжения, электроосвещение и БМК мощностью 2,4 МВт» (без сметной документации) выполнен на основании:

задания на проектирование, утвержденного заказчиком в 2022 г.;

топографической съемки;

МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;

технического отчета об инженерно-геологических изысканиях.

Уровень сложности объекта, согласно приказа МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказом от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517, № 546 от 25 июля 2019 года и № 377 от 29 июня 2020 года - II (нормальный не относящийся к технически сложным).

Разработку траншей следует производить механическим способом с соблюдением требований СНиП 3.02.01-87 и СП РК 4.02-04-2003.

Категорически недопустимо затопление трассы водой.

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

расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (для расчёта отопления) - (-20,1 С);

средняя температура наружного воздуха отопительного периода - (+0,4 С);

продолжительность отопительного периода - 164 суток.

Согласно инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Алматы Строй Изыскания», тип грунтовых условий по просадочности – I(первый).

Уровень подземных вод на период изысканий до глубины 15,0 м не вскрыт.

Грунты незасоленные.

Сейсмичность - 9 баллов.

Цель работы - строительство тепловых сетей для качественного теплоснабжения малоэтажного жилого комплекса по адресу: г. Алматы, Наурызбайский район, мкр. Таусамалы, ул. Джандосова 70 Б.

Источник теплоснабжения - собственная БМК.

Температурный график регулирования отпуска тепла - 95-70°С.

Система теплоснабжения - закрытая.

Схема тепловых сетей от БМК до ЦТП - четырехтрубная.

Схема тепловых сетей от ЦТП до Пятен 3, 4- шеститрубная.

Прокладка тепловых сетей предусмотрена подземная в непроходных железобетонных каналах с применением стальных труб.

Общая протяженность запроектированных тепловых сетей - 240,5 м в том числе:

диаметром 2Ду125 мм, Ду80 мм, Ду65 мм - 55,5 м;

диаметром 2Ду80 мм, Ду65 мм, Ду50 мм - 52,5 м;

диаметром 2Ду65 мм, 3Ду50 мм, Ду40 мм - 132,5 м.

Трубопроводы тепловых сетей в канале прокладываются на скользящих опорах.

Запорная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», применены стальные шаровые краны, которые устанавливаются в тепловых камерах Р=2,5МПа. Соединение труб тепловой сети выполняется на сварке.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет П - образных компенсаторов и углов поворотов трассы.

Расчет прочности и жесткости трубопроводов выполнен в программной системе ПС СТАРТ-Проф.

Неподвижное крепление трубопроводов, прокладываемых в каналах, предусмотрено диэлектрическими неподвижными опорами для стальных труб.

Трубы для тепловых сетей приняты:

диаметром 133х4 мм, 89х4 мм, 76х3,5 мм, 57х3,5 мм, 45х3,5 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-88 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №358 от 30.12.2014г.) трубопроводы тепловых сетей относятся к III категории (рабочие параметры Рраб.=1.6 МПа, Траб.=95°С).

Тепловая изоляция проектируемых трубопроводов принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» и

KAZEXPERTCOMPANY

типовой серии 7.903.9-3, выпуск 0, 1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов».

До нанесения тепловой изоляции трубопроводы очищаются от грязи щётками, обезжириваются уайт-спиритом и покрываются антикоррозионным покрытием, в качестве которого принято органосиликатное покрытие типа ОС 51-03 в четыре слоя с отвердителем естественной сушки ТБТ по ТУ 84-725-83 толщиной δ= 0,45 мм.

В качестве основного теплоизоляционного слоя приняты изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна марки МС-50 по ГОСТ 10499-95.

В качестве покровного слоя принят стеклопластик рулонный δ= 0,5 мм по ТУ 6-48-87-92 марки РСТ-Х-Л-Н.

Для изоляции арматуры, отводов к общему объёму изоляционного слоя, поверхностям трубопроводов и покровного слоя дана надбавка 10 %.

Для дренажных трубопроводов предусмотрено «усиленное» антикоррозионное покрытие:

первый слой - грунтовка битумно-полимерная «БИОМ» по ТУ 2313-002-20994575-01;

три слоя битумно-полимерной мастики «БИОМ-И» по ТУ 27081564.041-97;

между слоями - армирующий материал или сетка из стекловолокна.

Объёмы тепловой изоляции подсчитаны по заказной толщине.

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

в верхних точках - для выпуска воздуха;

в нижних точках - для спуска воды.

Спуск воды предусматривается отдельно с каждой трубы с разрывом струи в дренажные колодцы. Температура сбрасываемой воды должна быть снижена до 40°С.

Рабочим проектом предусмотрен 100% контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля.

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

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

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

При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СП РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети, проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства», подлежат:

монтаж труб;

гидравлические испытания трубопроводов на прочность и плотность сварных соединений;

подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков;

выполнение тепловой изоляции арматуры и труб.

KAZEXPERTCOMPANY

Согласно Приказа Министра национальной экономики РК №209 от 16.03.2015 года Контроль качества промывки систем теплоснабжения и горячего водоснабжения производится лицом, эксплуатирующим эти сети.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ

Общие указания

Электроснабжение объекта: «Строительство малоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Наурызбайский район, мкр. Таусамалы, ул. С Жандосов, уч. 70Б. Наружные внутриплощадочные сети: тепловые сети, электроснабжения, электроосвещение и БМК мощностью 2,4 МВт» (без сметной документации), выполнено согласно ТУ № 32.2-4439 от 20.12.2022 г., выданных АО «АЖК».

Источник электроснабжения - ПС 127А существующие ячейки 10кВ фид.8-127А, фид.7-127А.

Точка подключения - РУ-10кВ ТП-3112 (фид.7-127А) и ЛЭП-10кВ отпайка от ближайшей опоры, существующей ВЛ-10кВ фид.8-127А.

На территории объекта устанавливается проектируемая блочно-модульная трансформаторная подстанция БКТП 2х1000кВА-10/0,4кВ. В РУ-10 кВ предусмотрены высоковольтные ячейки типа КСО-2-10 с силовыми выключателями ВВ/АЕ-1250А,630А и разъединителями РВЗ-10/630А (см. опросный лист):

установка в РУ-0,4 кВ вводных, отходящих и секционной панелей с автоматическими выключателями, РПС на токи, согласно нагрузки (см. опросный лист);

в РУ-10 и 0,4 кВ предусмотрено электрическое отопление конвекторами;

также рабочее и ремонтное освещение.

Трансформаторная подстанция имеет исполнение блочно-модульного типа из панелей типа «сэндвич», наполненных базальтовой минплитой, производства АО «Alageum Electric». В трансформаторных камерах установлены два трансформатора мощностью 1000 кВА марки ТМГ и устройство кабельных вводов 10 кВ с использованием камер КСО-2-10. РУ-0,4 кВ комплектуется панелями типа ЩО-70.

Прокладка КЛ-0,4 кВ - выполнена кабелем АПвБбШпнг расчетного сечения от проектируемой БКТП-10/0,4кВ РУ-0,4кВ, в однолотковом сборном кабельном канале размерами 780х380 мм Л3-8 и плитами перекрытия размерами 120х780х2990 Серия 3.006.1-2.87 (см. ЭС.КЖ), переходы через проезжие части выполнены в трубах РЭДПАЙП-ПВ0 диаметром 110 мм. На поворотах и ответвлениях трассы выполнить установку смотровых колодцев.

Ввод в дом выполнен в трубах РЭДПАЙП-ПВ0 диаметром 110 мм в траншее.

В проекте применены муфты фирмы «Райхем».

Глубина заложения кабеля 0,7-2 м от планировочной отметки земли.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК 2015 и СП РК 4.04-107-2013.

Заземление

На вводе в здание выполнить соединение металлических оболочек и брони силовых кабелей с главной заземляющей шиной медным гибким проводом марки МГ.

Наружные сети электроосвещения

Наружные сети электроснабжения объекта: Строительство малоэтажного жилого комплекса по адресу: г. Алматы, Наурызбайский район, мкр. Таусамалы, ул. Джандосова 70 Б (Без наружных инженерных сетей, благоустройства и сметной документации),

KAZEXPERTCOMPANY

выполнен на основании задания на проектирование, а также плана благоустройства территории.

Проект наружного электроосвещения выполнен по 3-й категории надёжности электроснабжения.

Для электропитания светильников предусмотрен шкаф управления наружным освещением (ШУНО) Подключение шкафа освещения предусмотрено от проектируемого ТП-10/0,4кВ, ШУНО установить на внешней стене подстанции. Управление наружным освещением осуществляется посредством таймера и фотореле что позволяет включать и отключать нагрузку в предварительно установленное пользователем моменты времени с учетом освещенности внешнего фотодатчика. Для выбора режима управления в ШУНО установлен переключатель режимов.

Для учета электроэнергии используются счетчик электрической энергии, установленный в ШУНО. Принятая проектом освещенность составляет не менее 10 лк согласно СН РК 2.04-01-2011 СП РК 2.04-104-2012.

Распределительные и групповые сети освещения выполнены кабелем с алюминиевыми жилами марки АВБбШв-0,66, проложенный в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. Все пересечения линии освещения с другими кабелями и коммуникациями выполняются в защитном футляре в виде трубы ПНД диаметром 110 мм.

Подключение светильников необходимо выполнять равномерно по фазам. Разделка кабеля в опорах освещения выполняется сжимами ответвительными, кабель от разделки до светильника применяется марки АВВГ 3х1,5мм с установкой в ревизионном лючке автоматического выключателя на 6А.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СНиП РК 4.04.07-2013. Все скрытые работы оформить актами.

Сигнальная лента должна укладываться в траншее над кабелями на расстоянии 250 мм от их наружных покровов. При расположении в траншее одного кабеля лента должна укладываться по оси кабеля, при большем количестве кабелей края ленты должны выступать за крайние кабели не менее чем на 50 мм. При укладке по ширине траншеи более одной ленты – смежные ленты должны прокладываться с нахлестом шириной не менее 50 мм. Не допускается применение сигнальных лент в местах пересечений кабельных линий с инженерными коммуникациями и над кабельными муфтами на расстоянии по 2 м в каждую сторону от пересекаемой коммуникации или муфты, а также на подходах линий к распределительным устройствам и подстанциям в радиусе 5 м.

Меры безопасности и защитные мероприятия

Защитное заземление осветительных приборов наружного освещения выполнено подключением металлического корпуса опоры к РЕ проводнику при помощи болта на корпусе опоры и жиле питающего кабеля (в сетях с заземленной нейтралью).

Защитное заземление ШУНО выполнить к внешнему контуру заземления ТП.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному заземлению.

Электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».

Все скрытые работы оформить актами.

Основные технические показатели:

Категория надежности электроснабжения - III;

Напряжение питающей сети - 380/220 В;

Общая расчетная мощность - 2,86 кВт;

KAZEXPERTCOMPANY

Расчетный ток - 0,95 А;
Общее количество светильников – 43 шт;
Общая протяжённость трассы КЛ наружного освещения – 885 м.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Мероприятия выполнены согласно СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

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

Антикоррозийная защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СП РК EN 1992 «Проектирование железобетонных конструкций». Все стальные конструкции окрасить эмалью ПФ 115 за 2 раза по грунтовке ГФ-21 общая толщина покрытия не менее 50 мкр. Перед окраской металлоконструкции необходимо очистить от ржавчины и окалины и обезжирить.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, подлежат обмазке гидроизоляционной мастикой за 2 раза.

На вводе в здание выполнить соединение металлических оболочек и брони силовых кабелей с главной заземляющей шиной медным гибким проводом марки МГ.

Защитное заземление осветительных приборов наружного освещения выполнено подключением металлического корпуса опоры к РЕ проводнику при помощи болта на корпусе опоры и жиле питающего кабеля (в сетях с заземленной нейтралью).

Защитное заземление ШУНО выполнить к внешнему контуру заземления ТП.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному заземлению.

Электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».

Все скрытые работы оформить актами.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

В связи с вступлением с 1 июля 2021 года в действие Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 – VI ЗРК, экспертное заключение по рабочему проекту: «Строительство малоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Наурызбайский район, мкр. Таусамалы, ул. С Жандосов, уч. 70Б. Наружные внутриплощадочные сети: тепловые сети, электроснабжения, электроосвещение и БМК мощностью 2,4 МВт» (без сметной документации) выдается без заключения государственной экологической экспертизы.

KAZEXPERTCOMPANY

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», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ «Продолжительность строительства и задел в

строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I, II (СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014*).

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.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I, II, методом интерполяции. Нормативная продолжительность строительства составляет 2,5 месяца.

Начало строительства объекта – IV квартал 2023 года, согласно письму заказчика №45 от 07 ноября 2023 года.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства - 2,5 месяца.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expert Company», в рабочий проект «Строительство малоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Наурызбайский район, мкр. Таусамалы, ул. С Жандосов, уч. 70Б. Наружные внутриплощадочные сети: тепловые сети, электроснабжения, электроосвещение и БМК мощностью 2,4 МВт» (без сметной документации) изменений и дополнений нет.

7.2 Оценка принятых 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, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335, от 20 декабря 2016 года № 517, от 25 июля 2019 года № 546, от 29 июня 2020 года № 377, от 21 сентября 2020 года № 490, от 23 апреля 2021 года № 189 разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство малоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Наурызбайский район, мкр. Таусамалы, ул. С Жандосов, уч. 70Б. Наружные внутриплощадочные сети: тепловые сети, электроснабжения, электроосвещение и БМК мощностью 2,4 МВт» (без сметной документации), разработан в соответствии с заданием на проектирование.

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

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения, соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Раздел генерального плана выполнен в соответствии с нормами и правилами СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство, планировка и застройки городских и сельских населенных пунктов, СН РК 4.02-12-2002 Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе.

Раздел конструктивные решения выполнены в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (по состоянию на 21.04.2020); СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»; НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания»; СП РК EN 1992 «Проектирование железобетонных конструкций»; СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Раздел тепловые сети выполнен в соответствии с МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Электротехнические решения выполнены в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и действующих норм РК.

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

В результате экспертизы:

проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией;

повышена пожаробезопасность и надежность функционирования объекта;

улучшено качество исполнения проектной документации.

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство малоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Наурызбайский район, мкр. Таусамалы, ул. С Жандосов, уч. 70Б. Наружные внутриплощадочные сети: тепловые сети, электроснабжения, электроосвещение и БМК мощностью 2,4 МВт» (без сметной документации), соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая протяженность тепловых сетей	240,5 м
Общая протяжённость трассы КЛ наружного освещения	885 м
Общая протяженность кабельной линии КЛ-0,4 кВ	2455 м
Теплопроизводительность, МВт	
Общая (установленная)	2,0
системы отопления и вентиляции	0,9
системы горячего водоснабжения (пиковая)	1,1
Температурный график отпуска тепла, °С	
для системы отопления и вентиляции Т1/Т2	90/70
системы горячего водоснабжения В1/Т3	5-60
Вид топлива	Газ

	(основное)
Расход топлива:	
природный газ, нм^3/час	232
Нормативная продолжительность строительства	2,5 месяца

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Халафовым А.А. в соответствии с условиями договора № КЕС-0072 от 08 ноября 2023 года.

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

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8.5 Заказчику до начала строительно – монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа по экологической оценке деятельности на проектируемом объекте строительства.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып отырып «Жерасты паркингі бар аз қабатты тұрғын үй кешенін салу. Наурызбай ауданы, Таусамалы шағынауданы, Жандосов көшесі, 70Б уч. Сыртқы алаңішілік желілер: жылу желілері, электрмен жабдықтау, электр жарығы және БМК қуаты 2,4 МВт» (сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі технико-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Жылу желілерінің жалпы ұзындығы	240,5 м
Сыртқы жарықтандыру кабель желілерінің жалпы ұзындығы	885 м
КЛ-0,4 кВ кабель желісінің жалпы ұзындығы	2455 м
Жылыту сыйымдылығы, МВт	
Жалпы (орнатылған)	2,0
жылыту және желдету жүйелері	0,9
ыстық сумен жабдықтау жүйелері (шыңы)	1,1
Жылу шығару температурасының графигі, °С	
жылыту және желдету жүйелеріне арналған Т1/Т2	90/70
ыстық су жүйелері В1/Т3	5-60
Жанармай түрі	Газ (негізгі)
Отын шығыны:	
табиғи газ, нм^3/час	232
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	2,5 ай

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2023 жылғы 08 қарашадағы № КЕС-0072 шарттың талаптарына сәйкес Халафов А.А. кепілдік етеді.

KAZEXPERTCOMPANY

8.3 Жұмыс жобаны өндіріс жұмысына беру және бекітуге тапсырар алдында, осы сараптама қорытындысына жұмыс жобаның сәйкестігі тексерілуге жатады.

8.4 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

8.5 Тапсырыс берушіге құрылыс – монтаждау жұмыстары басталғанға дейін жобаланып отырған құрылыс жобасының қызметін экологиялық бағалау жөніндегі уәкілетті органның құжаттарды алғаны туралы экологиялық рұқсат құжаттарын алу.

Руководитель экспертной группы: Абайұлы Думан
Номер аттестата: KZ13VJE00063692
по специализации: Инженерные сети и системы
(по видам инженерных сетей и систем)

Эксперт: Акешеев Алтай Ибраимович
Номер аттестата: KZ76VJE00080212
по специализации: Градостроительство

Эксперт: Кузембаев Мурат Маратович
Номер аттестата: KZ22VJE00080214
по специализации: Конструктивная часть

Эксперт: Серенбетова Фарида Шаяхметовна
Номер аттестата: KZ03VJE00073669
по специализации: Инженерные сети и системы
(по видам инженерных сетей и систем)

Каработаев Д.Т.

Директор

ТОО «Kaz Expert Company»

Серенбетова Ф.Ш.

Эксперт

ТОО «Kaz Expert Company»

Кузембаев М.М.

Эксперт

ТОО «Kaz Expert Company»

Акешеев А.И.

Эксперт

ТОО «Kaz Expert Company»

Абайұлы Д.

Эксперт

ТОО «Kaz Expert Company»