«Алматы облысы, Қапшағай қаласында үш 60- пәтерлі тұрғын үйлерді абаттандыру және инженерлік коммуникациялық жүйелерінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

26.02.2022 ж. № TGKZ-0003/22

Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қапшағай қаласының құрылыс,
сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Каспий құрылыс басқармасы - Шымкент» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы, Қапшағай қаласында үш 60- пәтерлі тұрғын үйлерді абаттандыру және инженерлік коммуникациялық жүйелерінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы **«Tech Group KZ» ЖШС -мен** берілді.

«Tech Group KZ» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ TGKZ-0003/22 от 26.02.2022 г.

по рабочему проекту
«Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство для трех 60-ти квартирных жилых домов в г. Капшагай Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства, архитектуры
и градостроительства города Капшагай»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Прикаспийское управление строительства - Шымкент»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство для трех 60-ти квартирных жилых домов в г. Капшагай Алматинской области»** выдано **ТОО «Tech Group KZ».**

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения **ТОО «Tech Group KZ»**.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство для трех 60-ти квартирных жилых домов в г. Капшагай Алматинской области».** Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № 40 от 20 декабря 2021 года, между ТОО «Tech Group KZ**»** с ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства города Капшагай» и на основании письма заказчика № 01-18/328 от 27.12.2021 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства города Капшагай»

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Прикаспийское управление строительства-Шымкент». I категория. Государственная лицензия ГСЛ № 13021493 от 26.04.2019 года. Выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Шымкен». Приложение к лицензии № 13021493 от 26.04.2019 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 28 июля 2021 года;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ58VUA00484520 от 04.08.2021 года, утвержденное КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Капчагай»;
- письмо заказчика о начале строительства № 01-18/333 от 28.12.2021 года;
- письмо заявка заказчика о прохождение экспертизы № 01-18/328 от 27.12.2021 года;
- письмо заказчика о финансирование № 01-18/329 от 27.12.2021 года;
- письмо заказчика о расстоянии карьера № № 01-18/330 от 27.12.2021 года;
- письмо заказчика о количестве населении № 01-18/334 от 28.12.2021 года;
- письмо заказчика о расстоянии полигоне № 01-18/332 от 27.12.2021 года;
- письмо заказчика о расстоянии инертных материалов № 01-18/330 от 27.12.2021 года;
- протокол содержания радона № 2-4 от 20.10.2021 года;
- протокол дозиметрического контроля № 2-120 от 20.10.2021 года;
- акт на право постоянного землепользования № 2108250920196021 от 31.08.2021 года, кадастровый номер: 03-055-004-1214;
- схема земельного участка;
- решение акима № 585 от 19.08.2021 года;
- договор № 305 от 27.08.2021 года;
- протокол № 547 от 25.11.2020 года;
- акт выбора участка № 315 от 25.11.2020 года;
- акт выбора дополнительного участка № 246 от 19.07.2021 года;
- письмо ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Капчагай»;
- отчет по топографической сьемки, выполненным ИП «Изыскатель» в масштабе 1:500 (Лицензия ГСЛ № 00967 от 06.06.2009 года, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, приложение к лицензии № 00967 от 06.06.2009 года;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ИП «Изыскатель» в масштабе 1:500 (Лицензия ГСЛ № 00967 от 06.06.2009 года, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, приложение к лицензии № 00967 от 06.06.2009 года.

Технические условия:

- на электроснабжение выданные АО «АЖК»;
- на водоснабжение выданное ГКП на ПХВ «Капшагай су арнасы» № 56 от 03.02.2021 года;
- на газоснабжение выданное ТОО «Газовые сети Капшагайского региона» № 085 от 03.09.2021 года;
- на телефонизацию сети выданное АО «Қазақтелеком» № 02-177/Т-АР от 2021 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организации

Согласованно с главным архитектором;

Согласованно с ГКП на ПХВ «Капшагай су арнасы».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

41-2021/03-055-004-1184-ПЗСН. Том I. Общая пояснительная записка.

41-2021/03-055-004-1184-СД. Том II. Сметная документация.

41-2021/03-055-004-1184-ГП. Том IV. Альбом 1. Генеральный план

41-2021/03-055-004-1184-НВК. Альбом 2. НВК - наружное водоснабжение и канализация

41-2021/03-055-004-1184-ГСН.Альбом 3. Наружные сети газоснабжения.

41-2021/03-055-004-1184-ЭС. Альбом 4. Электроснабжение.

41-2021/03-055-004-1184-НЭС. Альбом 5. Внутриплощадочные сети 0,4 кВт

41-2021/03-055-004-1184-ЭН. Альбом 6. Наружное электроосвещение

41-2021/03-055-004-1184-НСС. Альбом 7. Наружные внеплощадочные сети связи

41-2021/03-055-004-1184-ТС. Альбом 8. Теплоснабжение

41-2021/03-055-004-1184-КЖ. Альбом 9. Конструкции железобетонные. Блочно-модульная котельная.

41-2021/03-055-004-1184-ПОС. Том VIII. Проект организации строительства

Технический паспорт

Брошюра альтернативный прайс лист

Брошюра основной прайс лист

Расчеты

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью данного рабочего проекта является строительство инженерно – коммуникационной инфраструктуры для обеспечения электроэнергией, газом, водой и связью многоквартирных жилых домов.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемый участок работ расположен в г. Капшагай Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон III-В.

Абсолютный min-45°С, абсолютный max-+43°С температуры наиболее холодной пятидневки составляет -25°С, наиболее холодные сутки -28°С, относительный сезон 168 суток.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца -9,8 °С. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца +12°С.

Атмосферные осадки и снеговой покров. Средне - годовое количество осадков в период ноябрь – март 210-213 мм, в апрель - октябрь периоде 400-410 мм. Вес снегового

покрова на 1 м2 горизонтальной поверхности земли (СНиП 2.01.07-85 п.5.2. таб.№4 карта №1) 0,5 кПа.

Толщина станки гололёда в мм на высоте 10 м, превышаемая 1 раз в 5 лет 5 мм.

Ветер преобладающего направления декабрь-февраль юг, юго-запад средняя скорость 1,3 м/с. Июнь-август юг юго-восточный с минимальной скоростью 1,6м/с.

Ветровое давление равно w0, кПа (кгс/м2) = 0,38 (38).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта по данным СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология составляет» 144 см.

Геология

Инженерно-геологические изыскания на площадке в Алматинской обл., г. Капшагай, микрорайон 10, проект трассы канализации, микрорайон №10 в г. Капшагай, выполнены ИП «Изыскатель» по заказу ГУ "Отдел строительства города Капшагай" на основании договора в августе 2021 г.

Участок работ расположен в городе Капшагай в южной его части.

В период полевых работ (август 2021 г.) на площадке проектируемого строительства пройдены 4 скважин глубиной от 0,0м до 5,0м. Из скважин были отобраны образцы грунта нарушенной структуры для определения номенклатурного вида и агрессивных свойств. Для определения плотности сложения песков было проведено испытание грунтов статическим зондированием в 6 точках на глубину 4,6-7,2м. Результаты обработаны с помощью программы «Geoexplorerv.1.11» и приведены в приложении.

Для отчета использовалась топографическая основа масштаба 1: 500, предоставленная заказчиком, в условной системе координат и высот.

Полевые инженерно-геологические работы проведены главным инженером-геологом Абдуллиным Р.А. Опытные работы по испытанию грунтов статическим зондированием выполнены геологом Абдуллиным Р.А. Лабораторные исследования выполнены в грунтоведческой лаборатории. Уточнение сейсмичности площадки дано главным геологом Абдуллиным Р.А.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах краевой части песчаной равнины Муюнкумы. Отметки устья выработок составляют 485,50 – 491,00 м. Площадка застроена жилыми домами.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие эоловые и аллювиальные четвертичные отложения, представленные песками средней крупности с линзами песков мелких и пылеватых (см. ИГ-2).

Пески средней крупности бурого цвета, малой степени водонасыщения, от средней плотности до плотных. Вскрытая мощность песков средней крупности составляет 5,0м.

Пески пылеватые и мелкие вскрыты в пределах площадки в виде линз в песках средней крупности.

Грунтовые воды в период изысканий (сентябрь 2021 г.) выработками глубиной 5,0м вскрыты. Грунтовые воды залегают на отметке 485,00 м.

В пределах площадки изысканий выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 – пески средней крупности средней плотности сложения;

ИГЭ-2 – пески средней крупности плотного сложения.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов, вскрытых в пределах площадки, приведены в таблице №1 по результатам испытания грунтов статическим зондированием, по СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений» и по фондовым материалам.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Общие указания

1. Чертежи выполнены на основании задания на проектирование.
2. Горизонтальную разбивку производить от границы территории.
3. Вертикальная планировка выполнена методом опорных точек.
4. Все размеры даны в метрах.
5. Для устройства газонов засыпку растительного грунта производить на высоту 0,2 м.
6. При посадке деревьев без кома - 0,63м³ растительного грунта на 1 дерево.
7. Земляные работы по озеленению проводить после окончания строительства прокладки инженерных коммуникаций в присутствии владельцев сетей.

Земельный участок площадью 4550 м^2 размещается на территории г Капчагай. Осваиваемая территория (территория на которой будут производиться строительно-монтажные работы и работы по благоустройству территории) 34202,8 м^2.

На земельном участке на данный момент нет строений.

Площадь благоустраиваемого участка свободна от застройки.

Категория земель - земли населённых пунктов.

Целевое назначение земельного участка - для обслуживания многофункционального жилого комплекса.

Климат района резко континентальный с продолжительным жарким летом, холодной для данных широт зимой, большими суточными и годовыми амплитудами температур воздуха.

По функциональному использованию территория отнесена к застройке многоквартирным жилым домам.

На момент начала строительства на проектируемой территории строений нет.

Частично на участке есть растения и деревья.

Генеральным планом предусмотрено рациональное использование земельного участка. между домами организовалась игровая, спортивная и зона отдыха. Озеленение предусмотрено непосредственно перед жилыми домами и между игровыми зонами и на протяжении всей не застроенной территории.

В проекте предусмотрены: - три пятиэтажных жилых многоквартирных здания. Проектом предусмотрено благоустройство и озеленение территории.

Проезды к зданию предусматриваются из асфальтобетона, подходы к зданиям, площадки и дорожки из тротуарной плитки.

Озеленение предусмотрено деревьями в частности Карагачами , устройством газонов.

Градостроительная посадка - в пределах границ участка.

Вокруг строений запроектированы пожарные проезды. А так же проектирование Доступности МГН.

Организация рельефа

Мероприятия по организации рельефа разработаны с учётом инженерно-строительной оценки территории для строительства и защиты от неблагоприятных природных явлений. Абсолютная отметка пола зданий - 489,7 и 490,2.

Вертикальная планировка разработана с учётом обеспечения естественного водоотвода от зданий и входов в них по проезжей части прилегающих автодорог в пониженные места рельефа.

Благоустройство территории

Благоустройство территории включает комплекс работ по инженерной подготовке, устройству дорог, подъездов, площадок, тротуаров, озеленения территории. Предусмотрены площадки для отдыха, скамьи, урны. Конструкция покрытия дорог, ведомость дорог,

проездов, площадок, ведомость озеленения, ведомость малых архитектурных форм представлены на листе «Благоустройство и озеленение территории».

Ширина основных дорог 6 м, радиус поворота 6-12 м.

Технико-экономические показатели по генеральному плану

Таблица 1

№	Наименование	Ед.изм	Кол-во
1	Площадь застройки	$м^2$	2977,8
2	Площадь покрытия	$м^2$	12378
3	Площадь озеленение	$м^2$	17539
	в т.ч. площадь под газонами с посевом травы	$м^2$	15719
	площадь под цветниками	$м^2$	1820
	площадь под посадочными местами	$м^2$	294,67
5	Прочая площадь	$м^2$	
	в т.ч. площадь под крыльцами и пандусом	$м^2$	534

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение

Проект теплоснабжения трех жилых домов разработан на основании:

- задания на проектирование
- СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети "
- СН РК 4.02-02-2011- Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов." в соответствии с действующими нормами и правилами.

Теплоснабжение предусматривается от районной котельной, работающей на газе, с параметрами теплоносителя 95-70°С.

- средняя температура наиболее холодной пятидневки, с обеспеченностью 0,92 (расчетная температура отопления) - tн = (-20,1)°С;
- продолжительность отопительного периода - 164 суток;
- средняя температура за отопительный период - tср = (0,4)°С;

Проектом предусматривается прокладка трубопроводов в сборных ж/бетонных каналах со сборными железобетонными перекрытиями по серии 3.006.1-2/87.

Схема теплоснабжения -открытая.

Трубопроводы сети теплоснабжения запроектированы из стальных эл.сварных труб по ГОСТ 10704-91, группы В, термообработанных.

Трубопроводы в непроходных каналах изолируются супертонким базальтовым волокном МБ-3. Толщина основного слоя б=60мм.

Покровный слой-стеклопластик рулонный по ТУ6-11-145-80 с проклейкой швов по сер. 7.903-9.3. Антикоррозийное покрытие -эпоксидной эмалью ЭЭ3969 в три слоя, по ТУ6-10-1985.

Для передачи веса трубопроводов и правильного распределения тепловых удлинений устанавливаются неподвижные опоры. Компенсация тепловых удлинений предусматривается за счет компенсатора и естественных углов поворота трассы. На выходе из котельной и на ответвлениях трассы устанавливаются тепловые камеры УТ1-УТ3.

В местах примыкания каналов к камере и компенсатору устраиваются деформационные швы. Перекрытия каналов, тепловая камера покрываются битумной и оклеечной гидроизоляцией. Тепловые сети испытываются пробным давлением равным 1,25

рабочего но не менее 12кгс/см² для подающих и обратных трубопроводов в течении 12 часов.

Монтаж сетей вести согласно СН РК 4.01-102-2012г.

Условные обозначения приняты согласно ГОСТ 21.605-82.

Перечень скрытных работ

- Подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозийное покрытие
-Выполнение гидравлических испытаний по линиям;
-Выполнение противокоррозийного покрытия трубопроводов, сварных стыков и оборудования.

Технико-экономические показатели по теплоснабжению

Таблица 2

Лист	Наименование
1	Общие данные
2	План теплосети М 1:500
3	Схема теплосети. Сечение 1-1
4	Продольный профиль теплосети
5	План и разрез УТ 1. Сечение А-А

Блочно-модульная котельная
ТМ

Раздел проекта блочно-модульной котельной выполнен на основании задания на проектирование, требований СН РК 4.02.05.2013 "Котельные установки", "Правил устройств и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,7МПа, водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388К (115 °С), технических паспорта ТОО "KSM" г.Караганда.

В качестве топлива принят природный газ с низшей теплотой сгорания 8000ккал/м3/. БМК изготовлена в виде транспортабельных блоков максимальной заводской готовности. В котельной установлено 3 водогрейных котла UNIMAT UT-L 30 торговой марки "Bosch" (Германия). Тепловая схема БМК - открытая, обеспечивающая приготовление горячей воды по температурному графику 90-70°С. Циркуляция теплоносителя осуществляется насосами сетевого контура. Для увеличения циркуляции воды в котле на малых нагрузках предусмотрены дополнительно насосы котлового контура.

Подпиточная вода проходит обработку в водоподготовительной установке. Для подпитки потерь воды в теплосети принята водопроводная вода питьевого качества, соответствующая СанПин 2.1.4.559-96 (РК0.01.067.97) и ГОСТ 2874-82.

Отвод дымовых газов производится через три дымовые трубы диаметром 500мм и высотой 21 м под естественной тягой.

Котельная оборудована приточно-вытяжной вентиляцией, системами отопления, водоснабжения и освещения, охранно-пожарной сигнализацией. КИПиА позволяют эксплуатировать БМК на различных режимах производительности, обеспечивая высокий уровень безопасности. Котельная работает в полуавтоматическом режиме сприсутствием обслуживающего персонала.

1. Монтаж трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента и материала, указанного в спецификации, со 100% контролем качества сварных швов неразрушающими методами.

2. Изготовление и монтаж трубопроводов должны осуществляться специализированными монтажными организациями, имеющими подготовленный персонал и располагающими достаточными техническими средствами.

3. Все трубопроводы после окончания монтажа в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" Госгортехнадзора должны быть подвергнуты гидравлическим испытаниям давлением равным 1,25 рабочего давления, но не менее 0,6МПа.

4. Перед проведением изоляционных работ трубы очистить от ржавчины и покрыть антикоррозийным покрытием: 2 слоя краски БТ-177 по грунтовке ГФ-021.

5. Для уменьшения потерь тепла и предотвращения случайных ожогов обслуживающего персонала, поверхности оборудования и трубопроводов с температурой выше 45°С подлежат тепловой изоляции с последующим нанесением покрывного слоя.

6. Основной теплоизоляционный слой: для труб - цилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем толщиной 60мм, для газоходов цилиндры из минеральной ваты толщиной 140мм по ГОСТ 23208-2003.

7. Трубопроводы котельной монтируются из труб стальных электросварных по ГОСТ10704-91, дренажные трубопроводы - из труб водогазопроводных по ГОСТ 3262-75. Дымоходы и дымовая труба монтируются из труб стальных бесшовных горячедеформированных по ГОСТ 8732-78.

Технико-экономические характеристики

Таблица 3

№	Наименование	Ед. изм	кол-во
1	Количество установленных котлов	шт	3
2	Расчетная теплопроизводительность котельной	МВт	12,0
3	Отпуск на теплоснабжение	МВт	1,57
4	Расход сетевой воды (максимальный)	м3/час	412,7
5	Расход подпиточной воды (расчетный)	м3/час	1,50

Наружные сети газоснабжения

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013 Газораспределительные системы», СН РК 4.03-01-2011.

Рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство трех 60-квартирных жилых домов в г. Капшагай Алматинской области» разработан на основании задания на проектирование и технических условий №085/ТУ-02 от 3.09.2021 г. «Газовые сети Капшагайского региона».

Данным разделом предусмотрено замена участка существующего газопровода Ø108х4,0 на Ø133х4,5 протяженностью 180 м с заменой существующей опоры, также предусмотрена замена существующей ГРПШ с РДГ-50 на ГРПШ с РДБК 100/70 (замена блока шкафа) в существующей площадке ГРПШ по ул. Центральная.

Разделом также предусмотрено строительство газопровода подводящего газопровода среднего давления от точки врезки Д133 стального надземного газопровода по ул.Центральная до проектируемой площадки ГРПШ, от площадки ГРПШ для подачи котельной (БМК), и до проектируемых жилых домов. Подача газа предусмотрена до ГРПШ давлением 0,03 МПа. От ГРПШ газ подается давлением 0,003 МПа к котельной, в одном направление. Расчетный расход газа по ТУ Q=1586м³/ч.(расчетный расход газа на пищеприготовление составляет-272,2 м³/час, потребление проектируемой БМК - 1313,5 м³/час).

В проекте запроектирован ГРПШ-13-1НУ-1 с одной линией редуцирования на базе регулятора РДГ-50Н. Проектируемый газопровод среднего и низкого давления запроектирован надземным способом из стальных электросварных прямошовных труб

ГОСТ 10704-91 Ø219х6,0;159х4,0;57х3,5 на опорах и по фасаду многоэтажных домов в креплениях. Проектируемый газопровод проложен надземным способом.

По окончанию монтажа газопровод подлежит испытанию на герметичность воздухом:

-давление испытания на герметичность газопровода давлением 0,3 МПа Рисп=0,45 МПа, продолжительность испытания 1 час.

- давление испытания на герметичность газопровода давлением 0,003 МПа Рисп=0,3 МПа, продолжительность испытания 1 час.

Для соединения электросварных труб преимущественно используется метод дуговой сварки. Перед сваркой требуется предварительная подготовка труб, которая заключается: в очистке труб от загрязнений (пыли, ржавчины и так далее), в подготовке концов труб. Сварка производится на ровных участках, поэтому при наличии трещин или деформации на концах труб требуется дополнительная обрезка.

После сварки труб подлежат окончательной очистке от шлака и покраске. Это позволить продлить срок службы трубопровода из электросварных труб. Защита надземных газопроводов от атмосферной коррозии газопроводы защищают покрытием состоящим из 2х слоев грунтовки и 2х слоев краски.

Мероприятия по охране окружающей среды показаны в разделе ОВОС: мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ, водоохранные мероприятия, план мероприятий по

реализации программы управления отходами, природоохранные мероприятия.

Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ .

Показатели по газоснабжения

Таблица 4

Протяженность газопровода стальные	1190,2м
Диаметр: трубы стальные	219мм, 159мм,108мм,57мм
производительность ГРПШ	1586м3/ч
Тип крановых узлов	задвижка клиновая с выдвижным шпинделем, с ответными фланцами
Рабочее давление	0,03МПа 0,003МПа

Проект шкафного регуляторного пункта

Проект шкафного регуляторного пункта разработан на основании:

- технического задания на проектирование

Проектирование ведется в соответствии с СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013.

Подача газа предусмотрена до ГРПШ давлением 0,03 МПа. От ГРПШ газ подается давлением 0,003 МПа к котельной, и многоэтажным жилым домам. Расчетный расход газа по ТУ Q=1586м³/ч. (расчетный расход газа на пищеприготовление составляет-272,2 м³/час, потребление проектируемой БМК - 1313,5 м³/час).

В проекте запроектирован ГРПШ-13-1НУ-1 с одной линией редуцирования на базе регулятора РДГ-50Н, без обогрева ОГШН, для удобства обслуживания в шкафу имеются двери. Устойчивость к сейсмическим нагрузкам до 9 баллов. Вентиляция отсеков требуемой кратности обеспечивается приточными и вытяжными решетками, выполненными в стенках шкафа, а также дефлекторами расположенными на крыше шкафа.

Надземные трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91.

Внутриплощадочные сети проложены надземно, согласно требований СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, в зависимости от давления транспортируемого газа:

- газопровод давлением 0,03 МПа подразделяется как газопровод среднего давления
- газопровод давлением 0,003 МПа подразделяется как газопровод низкого давления

Сварку и контроль качества сварных соединений производить согласно требований МСН 4.03-01-2003, ГОСТ 14782-86 и ГОСТ 7512-82*. Объем контроля сварных соединений газопровода ШРП неразрушающими методами должен составлять 100 % от общего числа стыков.

Для защиты от атмосферной коррозии надземные газопроводы и арматуру окрасить эмалью ПФ-15 по ГОСТ 15907-70* в 2 слоя по грунтовке ГФ-021, ТУ 6-10-1642-77.

Приемку работ по монтажу, а также испытание газопровода произвести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013.

По окончанию монтажа газопровод подлежит испытанию на герметичность воздухом:

- давление испытания на герметичность газопровода давлением 0,3 МПа Рисп=0,45 МПа, продолжительность испытания 1 час.
- давление испытания на герметичность газопровода давлением 0,003 МПа Рисп=0,3 МПа, продолжительность испытания 1 час.

Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода ШРП должна быть очищена продувкой воздухом в соответствии с проектом производства работ.

Электротехническая часть

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей в соответствии с:

-СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства"

-СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования"

-СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов

-СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»

-СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей»

Шифр А11-2011 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях. Материалы для проектирования и рабочие чертежи».

-ПУЭ РК 2015г. Правила устройства электроустановок.

Проектные решения

Наружные сети электроснабжения 10кВ

Настоящий рабочий проект выполнен на основании технических условий Исх. №25.1-7670 от 02.12.2021, выданных АО "АЖК", технического задания на проектирование, схемы трассы и топографической съемки М 1:500. Электроснабжение объекта предусмотрено от опоры ВЛ-10кВ фид.27-143А ПС 143А (выхода на ЦРП-50 с.I). Категория надежности электроснабжения жилых домов - III, проектируемой котельной -II.

Для электроснабжения объекта, проектом предусмотрено:

- установка отпаечной опоры П10-2 с разъединителем;
- протяжка провода АС50/8,0 от точки подключения до проектируемой опоры;
- прокладка КЛ 10кВ марки АСБ 3х70мм2 от проектируемой опоры до проектируемой КТП на территории МЖК;
- прокладка КЛ 0,4кВ марки АВБбШв 4х25мм2 от проектируемой КТП до ШУ-КНС2;
- прокладка КЛ 0,4кВ марки АВБбШв 4х50мм2 от проектируемой КТП до ШУ-КНС3;
- прокладка КЛ 0,4кВ марки АВБбШв 4х95мм2 от проектируемой КТП до ШУ-КНС4.

Кабель прокладывается в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, при пересечении с проезжей частью на глубине 1 м. При пересечении с другими существующими и проектируемыми инженерными сетями кабель проложить в ПНД трубе

диаметром 110 мм. Кабель в траншее защищен от механических повреждении путем укладки кирпича. Для обеспечения II категории надежности электроснабжения на объекте предусмотрена установка дизель-генераторной установки. Установка КТП и дизель-генераторной установки, а также прокладка кабельных линии0,4кВ в границах участка предусмотрены разделом НЭС. Учет электроэнергии производится в проектируемом КТП.

Основные показатели по электротехнической части

Таблица 5

№	Наименование	Данные проекта
1	Категория надежности электроснабжения	II, III
2	Напряжение сети, кВ	10
3	Расчетная мощность, кВт	567
4	Протяженность КЛ 10кВ, м	487
5	Протяженность КЛ 0,4кВ, м	3536

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ

Настоящий рабочий проект выполнен на основании технических условий Исх. №25.1-5779 от 11.12.2020, выданных АО "АЖК", технического задания на проектирование, схемы трассы выданной ТОО "Управления городского планирования и урбанистики г. Алматы" и топографической съемки М 1:500.

Проектом предусмотрено:

- установка КТП 10/0,4кВ 630кВА на территории объекта;
- установка дизель-генераторной установки на 150 кВт для обеспечения 1 категории электроснабжения котельной;
- прокладка от проектируемой КТП до ВРУ жилого блока 1 КЛ 0,4кВ марки АВБбШв 4х70мм2;
- прокладка от проектируемой КТП до ВРУ жилого блока 2 КЛ 0,4кВ марки АВБбШв 4х70мм2;
- прокладка от проектируемой КТП до ВРУ жилого блока 3 КЛ 0,4кВ марки АВБбШв 4х70мм2;
- прокладка от проектируемой КТП до АВР котельной КЛ 0,4кВ марки АВБбШв 4х185мм2;
- прокладка от проектируемой ДГУ до АВР котельной КЛ 0,4кВ марки АВБбШв 4х185мм2;
- прокладка от проектируемой ДГУ до АВР котельной контрольного кабеля марки КВБбШв 7х1,5мм2;
- прокладка от ВРУ котельной до ШСН проектируемой ДГУ КЛ 0,4кВ марки АВБбШв 4х16мм2;
- прокладка от проектируемой КТП до ШУНО КЛ 0,4кВ марки АВБбШв 4х16мм2;
- прокладка от проектируемой КТП до ШУН-КНС1 КЛ 0,4кВ марки АВБбШв 4х16мм2;
- прокладка от проектируемой КТП до ШУН-КНС5 КЛ 0,4кВ марки АВБбШв 4х16мм2.

В качестве второго источника электроэнергии для обеспечения 1 категории надежности электроснабжения котельной предусмотрена дизель-генераторная установка. Автоматическое включение дизель-генераторной установки осуществляется путем подачи сигнала от вводно-распределительного устройства котельной на АВР ДГУ (в комплекте) через сигнальный кабель. Дизель-генераторная установка принята заводского изготовления в защитном кожухе с АВР и с баком для топлива в комплекте.

Схема включения ДГУ приведена на листе НЭС-02. Электроснабжение КНС2, КНС3, КНС4 предусмотрены в составе наружных сетей раздела ЭС. В РУ 0,4кВ проектируемого

КТП предусмотрены фидера для питания данных КНС. Шкафы управления КНС поставляются в комплекте с оборудованием.

Данным разделом предусмотрено только питание. Кабель прокладывается в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, при пересечении с проезжей частью на глубине 1 м. При пересечении с другими существующими инженерными сетями кабель проложить в ПНД трубе диаметром 110 мм. Расстояния между разными траншеями принять 0,5м.

Трансформаторная подстанция предусмотрена комплектной и поставляется заводом-изготовителем в полном объеме.

Расчет загруженности трансформатора 630кВА:

Рр = 380 кВт cosф = 0,92 Qп = 380 кВт/0,92 = 413 кВА Кз.тр. = 413 кВА/630 кВА = 0,66

Молниезащита и заземление котельной

Котельная относится ко 2 категории по устройству молниезащиты. В качестве молниеприемников выбраны две отдельностоящих мачты высотой 10,5м, а также отдельный молниериемник высотой 1,5м, закрепленный на дымоходной трубе. Все молниеприемники присоединены к контуру заземления котельной стальным оцинкованным кругом d=8мм. Контур заземления выполнен из оцинкованной полосы 40х4мм.

Технико-экономические показатели по чертежам внутриплощадочных сети 0,4 кВт

Таблица 6

№	Наименование	Данные проекта
1	Категория надежности электроснабжения	I, III
2	Напряжение сети, кВ	0,38
3	Расчетная мощность, кВт	408
4	Протяженность КЛ 0,38 (электроснабжение)	1119

Энергосбережение

Выбор оборудования, материалов и линейной арматуры выполнен с учетом требований Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении». Для обеспечения энергосбережения предусмотрены следующие мероприятия:

- исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов (в данном случае - электроэнергии), то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортных данных по оборудованию;
- при выборе оборудования, материалов и линейной арматуры дано предпочтение безопасности и здоровью человека, охране окружающей среды.
- организован учет и контроль расхода потребляемой электроэнергии, его точность и достоверность.
- сечения кабелей выбраны по экономической плотности тока и проверены на допустимую потерю напряжения.

Энергобезопасность

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрели защитное заземление, согласно гл. 1.7 ПУЭ 2015г. и СН РК 4.04-07-2013.

Защитным заземлением оборудуется вся аппаратура, которая может оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Все электромонтажные работы выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК, строительными нормами и правилами РК.

Над подземными кабельными линиями в соответствии с действующими "Правилами охраны электрических сетей" установили охранные зоны в размере площадки над кабелями напряжением выше 1000В по 1 м с каждой стороны от крайних кабелей. В пределах охранной зоны не допускается производство земляных работ и укладка других

коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты щелочи, устраивать различные свалки (снег, шлак, мусор).

Воздействие на окружающую среду

В рабочем проекте не применили маслонаполненное оборудование, что исключает выброс углеводородов и загрязнение окружающей среды. Применили кабели, не содержащие свинцовых оболочек.

К установке приняли электротехническое оборудование классом напряжения 10/0,4кВ, не оказывающее вредного электромагнитного воздействия на людей и животных, не создающее электромагнитных помех.

ЭН

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей в соответствии с:

-СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства"

-СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования"

-СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов

-СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»

-СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей»

Шифр А11-2011 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях. Материалы для проектирования и рабочие чертежи».

-ПУЭ РК 2015г. Правила устройства электроустановок.

Проектные решения

Проект наружного электроосвещения территории проектируемого жилого комплекса выполнен на основании задания на проектирование.

Проектом предусмотрено освещение проезжей части территории жилого комплекса и открытого паркинга. В качестве источников света для освещения проезжей части территории и паркинга выбраны светильники Gemera мощностью 100Вт.

Нормируемая освещенность проезжей части 10 Лк согласно СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение". Управление наружным освещением осуществляется от ШУНО, установленного возле проектируемой КТП. Питание ШУНО предусмотрено разделом НЭС данного проекта.

Кабель прокладывается в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, при пересечении с проезжей частью на глубине 1 м. При пересечении с другими существующими инженерными сетями кабель проложить в ПНД трубе диаметром 63 мм. В качестве прокладываемого кабеля выбрано АВБбШв 4х10мм2.

В каждой опоре установлены автоматические выключатели на 6А, каждый светильник запитан отданного автомата кабелем марки ВВГнг 3х1,5мм2.

Основные показатели по электротехнической части

Таблица 7

№	Наименование	Данные проекта
1	Категория надежности электроснабжения	III
2	Напряжение сети, кВ	0,38
3	Расчетная мощность, кВт	3,7
4	Количество светильников 100Вт, шт	37
5	Количество опор, шт	37

НСС

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей в соответствии с:

-СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства"

-СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов

-СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»

Шифр А11-2011 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях. Материалы для проектирования и рабочие чертежи».

-ПУЭ РК 2015г. Правила устройства электроустановок.

Проектные решения

Данный проект разработан на основании:

а) технического задания на проектирование, утвержденного Заказчиком;

б) архитектурно-строительных чертежей;

в) в соответствии с ВСН 116-87 "Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи;

д) согласно техническим условиям на прокладку кабеля №02-177/Т-АР АО "Казахтелеком" от 03.08.21г.

Рабочим проектом предусмотрено строительство кабельной канализации и прокладка оптического кабеля для телефонизации трех 60-квартирных жилых домов в г. Капшагай Алматинской области. Кабельная канализация строится на трубах ССД-Пайп OD=110 мм и кабельных колодцах ККСр-2-10 (80) ГЕК в комплекте с ершами и консолями.

Для предотвращения несанкционированного проникновения внутрь колодца использовано запорное устройство УЗЛ-Л ССД. Кабель марки КС-ОКЛнг-64-G.652 прокладывается от АТС-4 г. Капшагай по существующей кабельной канализации АО "Казахтелеком" до колодца К637, далее по проектируемой кабельной канализации до колодца К46.

В колодце установлена разветвительная муфта. От колодца отдельным кабелем КС-ОКЛнг-16-G.652 осуществляется ввод в каждый из трех домов и расшивается в ОРК (в данный проект не входит). При строительстве кабельной канализации расстояние труб от поверхности земли не менее 0,7 метра. Трубы прокладывать под углом не менее 60° к оси дороги, при этом расстояние от поверхности земли не менее 1 метра. Все каналы проектируемых вводов подлежат герметизации.

В здании Казахтелекома выполнено заземление брони оптического кабеля на щит заземления.

Основные показатели по электротехнической части

Таблица 8

№	Наименование	Ед. Изм	Количество
1	Длина волоконно-оптического кабеля прокладываемого в трубе	м	5281
2	Длина проектируемой канализации	м	2900

Наружное водоснабжение и канализация

Водоснабжение и канализация объекта «Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство трех 60-квартирных жилых домов в г. Капшагай Алматинской области» выполнена согласно

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком;

- архитектурно-планировочное задание;
- технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях,
- технический условие выданный ГКП «Капшагай Су Арнасы»
- топографическая съёмка выполненный ИП «Изыскатель» и в соответствии с требованиями
- СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.";
- СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения".
- СН РК 4.01-05-2002 Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб;
- СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов.

и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Сети хоз-питьевого водопровода запроектированы согласно технических условий от сущ. колодца от водовода Д-630 мм.; и соединить в существующем водопроводном колодце по ул. Жибек-жолы мкр. №8. - Гарантируемый напор - от 2.0 до 2.5 МПа.

На площадке запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

- Водопровод питьевой (В1);
- Канализация хоз-бытовая (К1);
- Канализация хоз-бытовая безнапорная (К1н);

Канализация производственная (К3).

При проектировании предусмотрены отсекающие задвижки на трубопроводе водоснабжения, водопроводные колодцы, аварийные колодцы для слива воды, пожарные гидранты, вантусы.

Трубопроводы запроектированы напорные из полиэтилена ПЭ 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001. Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных изделий по ТПР 901-09-11.84 а.2. (при наличии грунтовых вод).

Элементы колодец приять на сульфатостойких цементах. При монтаже колодцев предусматривается Н-образные соединительные элементы согласно ТПР 901-09-11.84 а.6.88.12

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, расход воды на наружное пожаротушение 30л/сек.

Согласно техническому заданию, проектируемый жилой комплекс 5-ти этажный без подземного паркинга имеет строительный объем-15 243,3м3. В соответствии в п.78, 79 и Приложения 7 Технического регламента расход воды на один пожар жилого здания, составляет 15 л/сек. При сейсмике 8 баллов необходимо в расчете принять два одновременных пожара.

Сети канализации запроектированы из труб полиэтилена ПЭ 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 и из труб чугунных канализационных без раструбные d=100мм ГОСТ 6942-98.

Колодцы приняты из сборных железобетонных изделий по ТПР 902-09-22.84 а.2, а.7. Элементы колодец приять на сульфатостойких цементах.

Для отвода производственных стоков от здания котельной предусмотрен продувной колодец согласно ТПР 903-1-224-86, Альбом 5.2. "Котельная. Архитектурно-строительная часть. Конструкции нулевого цикла", продувочный колодец ПКм3.

При монтаже колодцев предусматривается Н-образные соединительные элементы согласно ТПР 901-09-11.84 а.6.88.Колодцы приняты из сборных железобетонных изделий по ТПР 902-09-22.84 а.2, а.7.

Ввиду того, что городской коллектор расположен выше внутриплощадочных и вне площадочных сетей канализации, в проекте предусмотрена КНС в количестве пяти штук. Приемный резервуар представляет собой колодец диаметром 2.0 м и высотой от 5м и выше, из армированного стекловолокна.

Резервуар перекрыт крышкой (плитой), в которой имеется люк для подъема и опуска оборудования. Комплектная канализационная насосная станция, выпускаемая фирмой GRUNDFOS, в комплекте с двумя насосами, шкафом управления внешнего исполнения, задвижками, обратными клапанами, трубопроводной обвязкой, напорными коллекторами, направляющими, лестницей, мусоросборной корзиной и поплавковыми выключателями.

Расходы КНС-1 составляет Q=27.22м3/час, Н=10м, Р=3х1,5кВт,~3х400.; расходы КНС-2.3.4 составляет Q=93.13м3/час, Н=15м, Р=3х7,5кВт, ~3х400.; расход КНС-5 составляет Q=3.0м3/час, Н=7м, Р=3х0,9кВт, ~3х400. Категория надёжности действия КНС выбрана первая.

Сточные воды поступают в приемный резервуар по самотечному коллектору DN150мм и DN300мм. Задвижка на подающем трубопроводе установлена в отдельно стоящем колодце. Работа насосной станции предусматривается без постоянного обслуживающего персонала с помощью поплавковых выключателей. Защита по сухому ходу (нижний поплавок) Уровень включения одного рабочего насоса определяется по второму снизу поплавку Уровень включения второго насоса определяется по третьему снизу поплавку, аварийный уровень воды определяется по верхнему поплавку. При срабатывании четвертого поплавка включаются все насосы и свето-звуковая сигнализация.

В насосной станции предусматривается вытяжная механическая вентиляция производительность, которой принята, исходя из требуемого воздухообмена 12 крат. Принят вентилятор радиальный К 160/1 Q=300м3/час, Рст=250Ра, N=0,106кВт, U=220В. Для предотвращения распространения запахов на вытяжной трубе установлен угольный фильтр Phresh 500m3, 125/500mm производительностью 300м3/час с наружным диаметром фланца 125, диаметром фильтра 250, высотой фильтра 505. Для эксплуатации и ремонта оборудования КНС предусмотрена электрическая таль, грузоподъемностью 0,5т.

Сети напорной канализации запроектированы из труб полиэтилена ПЭ 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001.

Согласно СН РК 4.01-03-2011*, п. 4.22, п.12.1.7, в проекте предусмотрены аварийные (буферные) емкости, с находящимися в них погружными насосами марки GRUNDFOS.

Ёмкости подобраны и разработаны фирмой ООО "Standartpark" Казахстан.

Корпус емкостей выполнен в форме цилиндра с армированного стеклопластика.

Принцип работы емкостей представляет собой цилиндрическую аккумулирующую емкость с патрубками для подачи и отбора воды. Жидкость поступает в емкость через подводящий трубопровод и накапливается в общем объеме. Отвод выполняется по отводящем напорном трубопроводу.

В комплект горизонтальных резервуаров входит:

1 - корпус резервуара;

2 - горловина технического обслуживания;

3 - вентиляционный патрубок (с фильтром или без) –опция;

4 - люк (или стеклопластиковая крышка)-опция;

5 - лестница алюм. (или н / ж)-опция:

6 - насос.

Согласно СН РК 4.01-03-2011, табл. 4.1, предусмотрена санитарно-защитная зона 15м.

Сети напорной канализации запроектированы из труб полиэтилена ПЭ 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001.

Крепление траншеи в стесненных условиях

В процессе разработки грунта траншеи, ее стенки могут подвергаться разрушению. Чтобы обрушение стенок не помешало дальнейшей работе с траншеей по укладке трубопровода, используют крепления для ее стенок и откосов. Это позволяет сохранить форму выемки и защищает работников от внезапного обвала грунта в процессе выполнений земляных работ. В проекте используется укрепление досками.

Проектом предусматривается гидроизоляция колодцев по Т.П.Р.901-09-11.84, Альбом II.

а) наружную гидроизоляцию днища колодцев - штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке, разжиженной битумом. При этом водонепроницаемость бетона должна соответствовать марке по водонепроницаемости W4 и морозостойкости F70, а бетон изготовлен на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94;

б) наружную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в агрессивных грунтах принять с учетом капиллярного поднятия подземных вод - окрасочную из горячего битума, наносимого в 2 слоя общей толщиной 5мм по огрунтовке из битума, растворенного в бензине.

в) внутреннюю гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в агрессивных грунтах с учетом капиллярного поднятия подземных вод - использовать гидроизолирующие составы бетона проникающего действия.

Обратную засыпку траншей выполнить песчано-гравийной смесью на всю глубину от дна траншеи до низа дорожной одежды или покрытия (серия 3.008.9-6/86) с послойным уплотнением.

Основанием под трубопроводы должен быть естественный грунт, зачищенный и спрофилированный по проектному уклону. Выполняется подготовка из песчаного грунта толщиной b=100мм. Над всеми пластмассовыми трубопроводами предусмотреть защитный слой из песка толщиной не менее 300мм.

В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения размещения в натуре существующих коммуникаций путем вскрытия их в присутствии заинтересованных организаций.

Испытательное гидравлическое давление для трубопроводов водопровода принять 1,0 Мпа.

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-05-2002, СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Стыковые соединения раструбных труб и труб, соединяемых на муфтах, прокладываемых в районах с сейсмичностью 8-9 баллов, должны обеспечивать компенсацию возможных просадок, для чего применить резиновые уплотнительные кольца, п. 11.3.2 СН РК4.01-01-2011.

На вводах и выпусках, в местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотреть бетонные упоры, п. 11.3.3 СН РК4.01-01-2011.

После завершения монтажных работ произвести гидравлическое испытание и промывку трубопроводов водопроводной водой с хлорированием. Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения по окончании монтажа промываются водой до выхода ее без механических взвесей. Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 32415-2013."Вода питьевая".

Все работы производить, соблюдая требования правил охраны труда и техники безопасности в строительстве согласно СН РК 1.03-05-2011.

При монтаже трубопроводов и испытании систем руководствоваться СН РК 4.01-02-2013, СП 4.01-102-2013 с составлением актов на скрытые работы, а также гидравлические предварительные и окончательные испытания трубопроводов, выполнения работ по проекту, акта входного контроля, качества труб и соединительных деталей, соблюдая требования правил охраны труда и техники безопасности в строительстве.

Гидростатическое или манометрическое испытание трубопроводов при скрытой прокладке производится до их закрытия.

Все испытания производятся до начала отделочных работ.

Перечень актов освидетельствования скрытых работ, согласно СН РК 1.03-00-2011:

- Акты индивидуальных испытаний смонтированного оборудования;
- Акты испытаний технологических трубопроводов;
- Акты испытаний внутренних систем холодного и горячего водоснабжения, канализации, испытаний сварных соединений;
- Акт о выполнении уплотнения (герметизации) вводов и выпусков инженерных коммуникаций в местах их прохода через подземную часть наружных стен зданий в соответствии с проектом;
- на противокоррозионную изоляцию трубопроводов и фасонных металлических частей.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Таблица 9

Наименование системы	Расчетный расход				Примечание
	м3/сут	м3/час	л/сек	При пожаре, л/сек	
Хоз-бытовой водопровод В1	175,50	15,19	5,96		
Канализация хоз-бытовая К1	175,50	15,19	7,56		
Наружное пожаротушение			30,0		
Напорный канализация		93,13			

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Молниезащита и заземление котельной

Котельная относится ко 2 категории по устройству молниезащиты. В качестве молниеприемников выбраны две отдельностоящих мачты высотой 10,5м, а также отдельный молниериемник высотой 1,5м, закрепленный на дымоходной трубе. Все молниеприемники присоединены к контуру заземления котельной стальным оцинкованным кругом d=8мм. Контур заземления выполнен из оцинкованной полосы 40х4мм.

6.4 Организация строительства

Все основные работы по строительству выполняются по типовым технологическим картам и рекомендациям, разработанным ППР на основании действующих нормативов, технических условий и требований СНиП.

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 8 месяцев.

Начало строительства предусмотрено на 2022 год, согласно письму заказчика № 01-18/333 от 28.12.2021 года.

6.5 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 и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики

Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2022 года, версия программы АВС-4, редакция 2022.1 от 18.01.2022 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-04-2021;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-03-2021;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 24;

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

Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2021;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2022 год, ССЦ РК 8.04-08-2021;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2021;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2021, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2022 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые 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-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.85, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2022 года с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы» одобренный на заседании правительства РК от 25 августа 2020 года, протоколом №29: с МРП на на 2022 год -3063 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Tech Group KZ» в рабочий проект **«Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство для трех 60-ти квартирных жилых домов в г. Капшагай Алматинской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Государственная лицензия на занятия изыскательской деятельностью исполнителя топографической съемки прикладывается к проекту.
2. Подпись ГИПа проставлена в записи о соответствии рабочего проекта.
3. Проставлена размерная привязка рядовой посадки саженцев вяза и клена к инженерным сетям и к ограждению.

Водоснабжение и канализация

4. По технологическим решениям предоставлена расчёты по водопотреблению и водоотведению;
5. Выполнено гидравлический расчет водопроводной сети.
6. Все старые нормативные данные откорректировано на новые нормативы СН РК.
7. Общие указание и пояснительная записка откорректирована согласно выданным замечанием;

Электроснабжение

8. Представили в составе пояснительной записки в соответствии с требованиями по п. 10.2.1 СН РК 1.02-03-2011 исходные данные, проектные решения и добавить основные показатели проекта по всем разделам согласно окончательным альбомам чертежей.
9. В проектах указаны ссылки на действующую нормативно-техническую документацию (НТД) РК согласно АГСК-2020 г.
10. Предоставили ТУ.

Раздел ЭС

11. Подписали обложку.
12. Выполнили согласование проекта со смежными разделами (боковой штамп 1-го листа) ГОСТ 21.101-97 форма 3.
13. Предоставили ТУ.
14. Подробно выполнили описание проекта.

15. Лист 2. Прописали нагрузку на вводе.
16. План оформили согласно ГОСТ 21.613-2014. Показаны углы поворотов по трассе на плане. Проставили на плане расстояния, типы траншей. Трассу выделили жирнее. Подписаны переходы в трубах.
17. На планах показана блокировка листов.
18. На чертежах и в спецификации оборудования, изделий и материалов приняты негорючие трубы, предназначенные для прокладки кабелей с указанием соответствующих ГОСТ и технических условии.
19. «Шапка» спецификации оформлена согласно ГОСТ 21.110-2013.

Раздел НЭС 0,4кВ

20. Подписали обложку.
21. Шифр проекта привели в соответствие.
22. В общих данных указаны источники электроснабжения, согласно ТУ.
23. Лист 2. Прописали нагрузку на вводе.
24. Предоставили проектные решения по запуску ДГУ, а также время работы автономного источника.
25. Показаны углы поворотов по трассе на плане. Проставили на плане расстояния, типы траншей. Трассу выделили жирнее. Подписаны переходы в трубах.
26. Выполнили молниезащиту котельной.
27. Кабельный журнал выполнен согласно ГОСТ 21.613-2014.
28. На расчетной схеме прописаны нагрузки на КНС 1, 2, 3.
29. Предоставили расчет загруженности трансформатора.
30. Предоставили опросный лист на ДЭС.
31. Со спецификации оборудования исключили муфту для кабеля сечением 50мм2.
32. Спецификацию оборудования откорректировали согласно замечаниям.
33. На чертежах и в спецификации оборудования, изделий и материалов приняты негорючие трубы, предназначенные для прокладки кабелей с указанием соответствующих ГОСТ и технических условии.
34. «Шапка» спецификации оформлена согласно ГОСТ 21.110-2013.

Раздел ЭН

35. Подписали обложку.
36. На планах показали блокировку листов.
37. Лист 1. Предоставлены основные показатели проекта (категория надежности эл. снабжения, напряжение сети, мощность расчетную, количество светильников и т.д.).
38. На участках трассы КЛ-0,4кВ подписаны применяемые типы траншеи и количество прокладываемых кабелей.
39. При прокладке кабельной линии на территории учтены инженерные сети смежных разделов.
40. На плане указана нумерация линий согласно расчетной схеме, подписаны трубные переходы.
41. «Шапка» спецификации оформлена согласно ГОСТ 21.110-2013.

Раздел НСС

42. Подписали обложку.
43. В угловом штампе для записи ГИПа добавили подпись.
44. Предоставили ТУ.
45. Добавили ФИО и подпись н.контроль.
46. Проект оформлен согласно ГОСТ Р 21.101-2020 раздел 4 и ГОСТ Р 21.1703-2000.
47. Добавили основные показатели проекта.
48. На планах подписаны существующие колодцы. Откорректирована нумерация колодцев.

49. На планах показана блокировка листов.

50. Исключили из спецификации строительные и монтажные работы. Выполнили их на листе объема работ.

51. В спецификации оборудования, изделий и материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 21.110-2013 по каждой позиции указаны наименование, полные технические характеристики, тип, марка, обозначение стандарта (ГОСТ, ТУ), количество в соответствии окончательного комплекта рабочих чертежей.

Сметная документация

52. Представлено письмо заказчика о начале строительства с указанием квартала или месяца соответствующего года.

53. Пояснительная записка к сметной документации.

54. Представлена пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация.

55. Представлен расчет продолжительности строительства в соответствии с действующим нормативом (СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014.).

56. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.

57. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства.

58. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780.

59. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативного документа по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве утвержденный приказом КДС от 11 мая 2018 года №102НҚ.

60. Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ.

61. Представлено письмо от заказчика о наличии полигона с указанием расстояния до него.

62. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям.

Мониторинг цен

63. Представлен документ, утверждаемый заказчиком «перечень материалов и оборудования, принимаемых согласно прайс листов» согласно п. 55, 60, 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

64. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02.-03-2011 Приложение К (обязательное), с внесенными изменениями согласно приказа и.о. Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики РК от 30.04.15г. №180-нк.

7.2 Оценка принятых проектных решений

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство для трех 60-ти квартирных жилых домов в г. Капшагай Алматинской области» соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П.

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года)

разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство для трех 60-ти квартирных жилых домов в г. Капшагай Алматинской области» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными 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.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорт-заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 10

№ п/п	Наименование показателей	Ед. Изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
Показатели по генеральному плану				
1	Общая протяженность водопроводной сети	м		2231,54
2	Общая протяженность канализации	м		1873,83
3	Протяженность электроснабжения КЛ 10 кВ	м		487
4	Протяженность электроснабжения КЛ 0,4 кВ	м		3536
5	Общая протяженность наружные сети связи	м		5281
6	Общая протяженность газоснабжения	м		202
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022 года, том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1 349,837 746,006 347,740 256,091	1 179,179 742,858 243,267 193,054
8	Нормативная продолжительность строительства	месяц		8

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 170,658 млн. тенге.

Данное снижение сметной стоимости в основном, обусловлено исключением не обоснованно принятых повышающих коэффициентов (Н3, Н4, Н5) на основные затраты, из состава ранее представленной сметной документации.

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «**Строительство инженерно-коммуникационных сетей и благоустройство для трех 60-ти квартирных жилых домов в г. Капшагай Алматинской области**» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Показатели	
Общая протяженность водопроводной сети	2231,54 м
Общая протяженность канализации	1873,83 м
Протяженность электроснабжения КЛ 10 кВ	487 м
Протяженность электроснабжения КЛ 0,4 кВ	3536 м
Общая протяженность наружные сети связи	5281 м
Общая протяженность газоснабжения	202 м
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022 года, в том числе:	1 179,179 млн.тенге
СМР	742,858 млн.тенге
оборудование	243,267 млн.тенге
прочие	193,054 млн.тенге
Продолжительность строительства	8 месяцев

1. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.
2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.
3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства города Капшагай» согласно договору № 40 от 20 декабря 2021 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Алматы облысы, Қапшағай қаласында үш 60- пәтерлі тұрғын үйлерді абаттандыру және инженерлік коммуникациялық жүйелерінің құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Көрсеткіштері	
Су құбыры желісінің жалпы ұзындығы	2231,54 м
Кәріздің жалпы ұзындығы	1873,83 м
Электрмен жабдықтау ұзындығы КЖ 10 кВ	487 м
Электрмен жабдықтау ұзындығы КЖ 0,4 кВ	3536 м
Жалпы ұзындығы сыртқы байланыс желілері	5281 м
Газбен жабдықтаудың жалпы ұзындығы	202 м
Құрылыстың жалпы сметалық құны 2022 жылға арналған қолданыстағы бағамен, соның ішінде:	1 179,179 млн.тенге
ҚМЖ	742,858 млн.тенге
жабдық	243,267 млн.тенге

басқалар	193,054	млн.тенге
Құрылыстың ұзақтығы	8	ай

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 20 желтоқсан 2021 жылғы № 40 шарттың талаптарына сәйкес «Қапшағай қаласының құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ кепілдік етеді.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Тагаева Б.А.

Директор

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Мауленов Б.Р.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Бимбетова К.М.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Карабаев Н.А.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Карабаев А.А.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»