«Алматы қаласы, Наурызбай ауданы, Таусамалы ықшам ауданы, Қонаев көшесі, 30-учаске мекенжайы бойынша жобаланған көппәтерлі тұрғын үй кешенін сумен жабдықтау және су бұру, электрмен жабдықтау, газбен жабдықтау, байланыс желілерінің сыртқы инженерлік-коммуникациялық желілерін салу және абаттандыру. Сметалық құжаттамасыз» жұмыс жобасына сәйкес
30.03.2023 ж. № VEC-03003/23
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
ТОО «Gradient Buildings»

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Жалын» ЖШС

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы, Наурызбай ауданы, Таусамалы ықшам ауданы, Қонаев көшесі, 30-учаске мекенжайы бойынша жобаланған көппәтерлі тұрғын үй кешенін сумен жабдықтау және су бұру, электрмен жабдықтау, газбен жабдықтау, байланыс желілерінің сыртқы инженерлік-коммуникациялық желілерін салу және абаттандыру. Сметалық құжаттамасыз» жұмыс жобасы бойынша «НЭ Вектор» тәуелсіз сараптама» ЖШС сараптамалық қорытындысы берілді.

«НЭ Вектор» тәуелсіз сараптама» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге немесе таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ VEC-03003/23 от 30.03.2023 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство наружных инженерно-коммуникационных сетей водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, газоснабжения, сетей связи и благоустройства к многоквартирному жилому комплексу, проектируемые по адресу: г.Алматы, Наурызбайский р-н, мкр.Таусамалы, ул.Конаева, участок 30. Без сметной документации»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Gradient Buildings»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Жалын»

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство наружных инженерно-коммуникационных сетей водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, газоснабжения, сетей связи и благоустройства к многоквартирному жилому комплексу, проектируемые по адресу: г.Алматы, Наурызбайский р-н, мкр.Таусамалы, ул.Конаева, участок 30. Без сметной документации» выдано ТОО «Независимая экспертиза «НЭ ВЕКТОР»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Независимая экспертиза «НЭ ВЕКТОР».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство наружных инженерно-коммуникационных сетей водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, газоснабжения, сетей связи и благоустройства к многоквартирному жилому комплексу, проектируемые по адресу: г.Алматы, Наурызбайский р-н, мкр.Таусамалы, ул.Конаева, участок 30. Без сметной документации».

Настоящее заключение выполнено согласно договору №МУС-084 от 02.03.2023 года на экспертизу рабочего проекта между аккредитованной экспертной организаций по комплексной вневедомственной экспертизе проектов ТОО «Независимая экспертиза «НЭ ВЕКТОР», город Алматы, ул. Жибек Жолы, здание 135 и ТОО «Gradient Buildings» в соответствии с обращением №055 от 01.03.2023 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Gradient Buildings»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Жалын». Государственная лицензия ГСЛ №0716 от 24.04.2007 года. Категория III.

ГИП – Қасымбеков Әділет Дәулетұлы

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: частные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

Задание на проектирование от 16.06.2021 года, утвержденное ТОО «Gradient Buildings»;
архитектурно-планировочное задание за №KZ35VUA00245845 от 16.06.2022 года, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Алматы»;
акт на земельный участок площадью 0,9361 га, неделимый, кадастровый номер 20-328-046-1091;
акт на право частной собственности на земельный участок площадью 0,9361 га, с целевым назначением земельного участка: для строительства многоэтажного жилого дома и размещения многофункционального торгово-развлекательного комплекса, кадастровый номер участка 20-328-046-1091;
топографическая съемка, выполненная в масштабе 1:500 ТОО «КостанайАгропромпроект» в 2022 году;
технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненный ТОО «КостанайАгропромпроект» в 2022 году;
письмо заказчика от 10 июля 2022 года № 0124 об источнике финансирования;
письмо заказчика от 10 июля 2022 года № 0125 о начале строительства;
Технические условия:
ГКП «Алматы Су» от 30 июня 2022 года № 3-6/330 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию (срок действия ТУ нормативный срок продолжительности строительства);
АО «Казахтелеком» от 17 июля 2022 года № ГТС/6523/АСТ-И на телефонизацию объекта;
АО «КазТрансГаз Аймак» от 10 июля 2022 года №5222-113/ГПС;
АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 24 июня 2022 года № 2473 на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта.

5.2 Перечень документации, предоставленной на экспертизу

Таблица 1

№ п/п	Обозначение	Наименование
1	Книга 162/02/2023-ПЗ	Общая пояснительная записка
2	Книга -ПП	Паспорт проекта
3	Альбом 162/02/2023-ГП	Генеральный план
4	Альбом 162/02/2023-АС	Архитектурно-строительные решения. Площадка ГРПШ
5	Альбом 162/02/2023-КЖ	Конструкции железобетонные. Фундамент под ТП
6	Альбом 162/02/2023-ТС.КЖ	Конструкции железобетонные
7	Альбом 162/02/2023-ТС	Тепловые сети
8	Альбом 162/02/2023-ТС.СОДК	Тепловые сети. Система ОДК
9	Альбом 162/02/2023-НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации
10	Альбом 162/02/2023-ГСН	Наружные сети газоснабжения
11	Альбом 162/02/2023-ГСН1	Наружные сети газоснабжения. ГРПШ
12	Альбом 162/02/2023-НСС	Наружные сети связи
13	Альбом 162/02/2023-ЭС	Электроснабжение
14	Книга 162/02/2023-ПЗ.ПОС	Пояснительная записка. Проект организации строительства
15	Альбом 162/02/2023-ПОС	Проект организации строительства
16	Книга-ИГИ	Отчет инженерно-геологических изысканий

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является строительство наружных инженерных сетей к многоквартирному жилому комплексу в городе Алматы.

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 р-н, мкр.Таусамалы, ул.Конаева, участок 30. Поверхность площадки характеризуется колебанием абсолютных отметок по устьям скважин в пределах 357,89–358,08 м.

6.1.2 Природно-климатические условия района строительства:

Рабочий проект предназначен для строительства в III -В климатическом подрайоне со следующими природно-климатическими характеристиками:
район по весу снегового покрова - II (1,2 кПа);
район по давлению ветра - IV (0.77 кПа);
расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (для расчёта отопления) - (-20,1 С).

6.1.3 Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания на площадке выполнены ТОО «КостанайАгропромпроект» в октябре 2022 года.

Участок изысканий с дневной поверхности сложен, преимущественно, почвенно-растительным слоем мощностью 0,3–0,8м, частично насыпным грунтом (строительный мусор) мощностью 1,4–1,5м. Подстилающим слоем служит гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30% с песчаным заполнителем со вскрытой мощностью 8,2-9,5м (Приложение №1). Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубине - 1,3–3,2 м (Приложение №1).

По результатам полевых изысканий и лабораторных исследований на объекте выделены 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 Почвенно-растительный грунт и ИГЭ-3 Насыпной грунт лабораторным исследованиям не подвергались, определены визуально в полевых условиях.

ИГЭ-2 – Гравийно-галечный грунт с песчаным заполнителем с содержанием валунов до 30% характеризуется следующим гранулометрическим составом заполнителя (средние значения): - глинистая фракция – отсутствует, - пылеватая фракция – 2,1%, - песчаная фракция – 22,9%, - гравелистая фракция – 75,0%.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – от средней до высокой.

Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубине -1,3-3,2 м. Грунты в зоне аэрации незасоленные, сухой остаток легкорастворимых солей равен 0,15–0,18%.

По содержанию сульфатов грунты неагрессивные к бетонам марки W4 – W8 по водонепроницаемости при использовании портландцемента и шлак портландцемента. Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO4 колеблется в пределах 480–768 мг/кг.

По содержанию хлоридов к арматуре железобетонных конструкций грунты не агрессивные. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL составляет 212–283 мг/кг грунта.

По результатам лабораторных определений УЭС грунтов установлено, что коррозионная агрессивность грунта к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта от средней до высокой. Удельное электрическое сопротивление грунта колеблется в пределах 19,9–25,5 Ом/м (СП РК 2.01–101-2013, табл.Б.3, Б.4; Приложение№2).

Территория, подтапливаемая грунтовыми водами (СП РК 1.02–102–2014, прил. Щ.2).

Поверхностными водами участок не затапливается.

Показатели сейсмической опасности площадки строительства при IБ типе грунтовых условий – 9 баллов (СП РК 2.03–30-2017г., табл.6.2).

6.2 Проектные решения
6.2.1 Генеральный план

Рисунок 1. Ситуационная схема

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. Вертикальная планировка участка выполнена в насыпи и выемке, увязана с прилегающей территорией с учетом организации отвода дождевых и талых вод с территории участка.
Проезды и тротуары на планировочной отметке земли приняты с асфальтированным покрытием.
Озеленение участка выполнено с устройством газонов.
В данном производстве предусмотрено устройство маломобильных групп населения.
Климатический район строительства- III климатическом районе, подрайон В. Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки-23.3 градусов. Район строительства по сейсмической шкале относится 9 баллов.
Нормативные данные: снеговая нагрузка-1,2 кПа, скоростной напор ветра-0,39 кПа. Нумерация здания дана условна. Все размеры на чертеже даны в метрах.
На проектируемом земельном участке размещаются трансформаторная станция, ГРПШ, автомобильная стоянка на 30 машиномест, а также площадки и проездов из асфальтобетонного покрытия, и установка малых архитектурных форм. Предусмотрена установка мусора контейнера.
Внутренние радиусы закругления дорог 5,00 м
Привязку благоустройства выполнить от наружных граней стен здания. Благоустройство территории увязано с существующим.
Система координат-местная. Система высот - Балтийская.

Технико-экономические показатели по генеральному плану:

Таблица №2

№	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			Площадь	%
1	Площадь участка	га	0,9361	100,0
2	Площадь застройки всего	м^2	92,27	0,99
3	Площадь покрытий	м^2	6 941,87	74,16
	асфальтированное покрытие проездов	м^2	5 258,0	
	плиточное покрытие тротуаров	м^2	1 062,6	
	резиновое покрытие воркаут	м^2	303,0	
	резиновое покрытие велосипедной дорожки	м^2	318,27,0	
4	Площадь озеленения	м^2	2 419,13	24,85

6.2.2 Конструктивные решения

КЖ**,** АР

Условия площадки строительства: климатический район - III-В;

ветровая нагрузка - 0,77 кПа, ветровой район IV (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017); снеговая нагрузка - 1,2 кПа, снеговой район II (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);

Показатели сейсмической опасности площадки строительства при IБ типе грунтовых условий – 9 баллов (СП РК 2.03–30-2017г., табл.6.2).

согласно инженерно-геологических изысканий, проведенных ТОО «КостанайАгропромпроект», в 2022 г., на отметке основания фундамента залегают гравийно-галечный грунт.

По результатам данных гравийно-галечный грунт залегает со следующими характеристиками:

pI=21,2 кг/м3; pII=21,4 кг/м3; φI=38°; φII=42°; CI=1,7кПа; CII=1,8 кПа; E=50 МПа.

Грунтовые воды в период изысканий выработками вскрыты на глубине 1,3–3,2 м.

Под монолитными элементами выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона класса В 7,5.

Все железобетонные поверхности оклеить гидроизоляцией в 2 слоя.

Обратную засыпку производить местным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта, слоями не более 200 мм. с тщательным уплотнением до у=1.65 т/м3. Засыпку производить одновременно с обеих сторон сооружений.

Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СН РК 1.03–00–2011.

Рабочая документация разработана для производства работ в летнее время.

При выполнении работ в зимнее время руководствоваться ГОСТ 24211–2008 «Добавки для бетонов и строительных растворов» п.1.1.4 и проектами производства работ (ППР).

Все работы производить с соблюдением требований СН РК 5.03.37-2013 «Несущие ограждающие конструкции», СН РК 5.01.01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и указаний настоящей рабочей документации.

Приёмку в эксплуатацию зданий и сооружений комплекса вести в соответствии с СН РК 1.03-06-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Правила установления полномочий, а также обязательного состава приёмочной и рабочей комиссий по приёмке построенных объектов в эксплуатацию в Республике Казахстан устанавливаются Постановлением Правительства РК от 15 октября 2011 г. № 1328.

Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СН РК 3.01–01–2013.

Тепловые сети

Условия площадки строительства: климатический район - III-В;

ветровая нагрузка - 0,77 кПа, ветровой район IV (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);

снеговая нагрузка - 1,2 кПа, снеговой район II (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);

Показатели сейсмической опасности площадки строительства при IБ типе грунтовых условий – 9 баллов (СП РК 2.03–30-2017г., табл.6.2).

согласно инженерно-геологических изысканий, проведенных ТОО «КостанайАгропромпроект», в 2022 г., на отметке основания фундамента залегают гравийно-галечный грунт.

По результатам данных гравийно-галечный грунт залегает со следующими характеристиками:

pI=21,2 кг/м3; pII=21,4 кг/м3; φI=38°; φII=42°; CI=1,7кПа; CII=1,8 кПа; E=50 МПа.

Грунтовые воды в период изысканий выработками вскрыты на глубине 1,3–3,2 м.

Под монолитными элементами выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона класса В 7,5.

Все железобетонные поверхности оклеить оклеечной гидроизоляцией в 2 слоя.

Обратную засыпку производить местным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта, слоями не более 200 мм. с тщательным уплотнением до у=1.65 т/м3. Засыпку производить одновременно с обеих сторон сооружений.

Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СН РК 1.03-00-2011.

Рабочая документация разработана для производства работ в летнее время.

При выполнении работ в зимнее время руководствоваться ГОСТ 24211-2008 «Добавки для бетонов и строительных растворов» п.1.1.4 и проектами производства работ (ППР).

Все работы производить с соблюдением требований СН РК 5.03.37-2013 «Несущие ограждающие конструкции», СН РК 5.01.01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и указаний настоящей рабочей документации.

Приёмку в эксплуатацию зданий и сооружений комплекса вести в соответствии с СН РК 1.03-06-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Правила установления полномочий, а также обязательного состава приёмочной и рабочей комиссий по приёмке построенных объектов в эксплуатацию в Республике Казахстан устанавливаются Постановлением Правительства РК от 15 октября 2011 г. № 1328.

Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СН РК 3.01-01-2013.

Фундамент под комплектную трансформаторную подстанцию наружную (КТПН)

Условия площадки строительства: климатический район - III-В;
ветровая нагрузка - 0,77 кПа, ветровой район IV (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);
снеговая нагрузка - 1,2 кПа, снеговой район II (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);
Показатели сейсмической опасности площадки строительства при IБ типе грунтовых условий – 9 баллов (СП РК 2.03-30-2017г., табл.6.2).
согласно инженерно-геологических изысканий, проведенных ТОО «КостанайАгропромпроект», в 2022 г., на отметке основания фундамента залегают гравийно-галечный грунт.
По результатам данных гравийно-галечный грунт залегает со следующими характеристиками:
pI=21,2 кг/м3; pII=21,4 кг/м3; φI=38°; φII=42°; CI=1,7кПа; CII=1,8 кПа; E=50 МПа.
Грунтовые воды в период изысканий выработками вскрыты на глубине 1,3-3,2 м.
Под монолитными элементами выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм. из бетона класса В 7,5.
Все железобетонные поверхности оклеить оклеечной гидроизоляцией в 2 слоя.
Обратную засыпку производить местным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта, слоями не более 200 мм. с тщательным уплотнением до у=1.65 т/м3. Засыпку производить одновременно с обеих сторон сооружений.
Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СН РК 1.03-00-2011.
Рабочая документация разработана для производства работ в летнее время.
При выполнении работ в зимнее время руководствоваться ГОСТ 24211-2008 «Добавки для бетонов и строительных растворов» п.1.1.4 и проектами производства работ (ППР).
Все работы производить с соблюдением требований СН РК 5.03.37-2013 «Несущие ограждающие конструкции», СН РК 5.01.01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и указаний настоящей рабочей документации.
Приёмку в эксплуатацию зданий и сооружений комплекса вести в соответствии с СН РК 1.03-06-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
Правила установления полномочий, а также обязательного состава приёмочной и рабочей комиссий по приёмке построенных объектов в эксплуатацию в Республике Казахстан устанавливаются Постановлением Правительства РК от 15 октября 2011 г. № 1328.
Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СН РК 3.01-01-2013.

Площадка газорегуляторного пункта шкафного (ГРПШ)

Условия площадки строительства: климатический район - III-В;
ветровая нагрузка - 0,77 кПа, ветровой район IV (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017); снеговая нагрузка - 1,2 кПа, снеговой район II (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);
Показатели сейсмической опасности площадки строительства при IБ типе грунтовых условий – 9 баллов (СП РК 2.03-30-2017г., табл.6.2).

согласно инженерно-геологических изысканий, проведенных ТОО «КостанайАгропромпроект», в 2022 г., на отметке основания фундамента залегают гравийно-галечный грунт.
По результатам данных гравийно-галечный грунт залегает со следующими характеристиками:
рI=21,2 кг/м3; рII=21,4 кг/м3; φI=38°; φII=42°; CI=1,7кПа; CII=1,8 кПа; E=50 МПа.
Грунтовые воды в период изысканий выработками вскрыты на глубине 1,3-3,2 м.
Под монолитными элементами выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм. из бетона класса В 7,5.
Все железобетонные поверхности оклеить оклеечной гидроизоляцией в 2 слоя.
Обратную засыпку производить местным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта, слоями не более 200 мм. с тщательным уплотнением до у=1.65 т/м3. Засыпку производить одновременно с обеих сторон сооружений.
Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СН РК 1.03-00-2011.
Рабочая документация разработана для производства работ в летнее время.
При выполнении работ в зимнее время руководствоваться ГОСТ 24211-2008 «Добавки для бетонов и строительных растворов» п.1.1.4 и проектами производства работ (ППР).
Все работы производить с соблюдением требований СН РК 5.03.37-2013 «Несущие ограждающие конструкции», СН РК 5.01.01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и указаний настоящей рабочей документации.
Приёмку в эксплуатацию зданий и сооружений комплекса вести в соответствии с СН РК 1.03-06-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
Правила установления полномочий, а также обязательного состава приёмочной и рабочей комиссий по приёмке построенных объектов в эксплуатацию в Республике Казахстан устанавливаются Постановлением Правительства РК от 15 октября 2011 г. № 1328.
Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СН РК 3.01-01-2013.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепловые сети

Рабочий проект разработан на основании:
Задания на проектирование, утвержденного заказчиком в 2022 г;
Топографической съемки;
МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;
СП РК 4.02–104-2019 «Тепловые сети».
План тепловых сетей проектируемого участка разработан на топографической съёмке в масштабе 1: 500.
Цель работы - строительство тепловых сетей до жилого комплекса для качественного теплоснабжения.
Температурный график регулирования отпуска тепла - 90-70°С.
Система теплоснабжения - закрытая.
Схема тепловых сетей – двухтрубная.

Уровень сложности объекта, согласно приказу 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).
Прокладка тепловых сетей предусмотрена подземная в непроходных сборных железобетонных каналах с песком.
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.
Сейсмичность - 9 баллов.
Согласно п.16.9, МСН 4.02-02-2004 в местах прохождения трубопроводов тепловых сетей через фундаменты и стены зданий предусмотрен герм ввод. Дополнительные мероприятия для сейсмичных районов выполнены в разделе ТС.КЖ
Протяжённость запроектированных тепловых сетей Ду150мм. составляет 76,5м.
В рабочем проекте приняты стальные пред изолированные трубы, изготовленные индустриально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления.
Компенсация температурных удлинений проектируемых участков предусмотрена естественными углами поворотов и П-образным компенсатором.
При температуре наружного воздуха ниже минус 20°С монтаж теплопроводов на открытом воздухе не рекомендуется.
Пред изолированные трубы следует размещать согласно разрезу, представленного на листе ТС-2.
Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена и анкерные опоры поставляются в комплекте.
На площадке строительства производится минимум работ, включающих сборку трубопроводов и их фасонных элементов. Конструкция в высшей степени индустриально.
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).
Трубы для тепловых сетей приняты:
диаметром 159х4,5 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-9 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-2013 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80, пред изолированные. Наружная оболочка изготавливается на заводе из полиэтилена низкого давления высокой плотности. Диаметр наружной оболочки составляет для трубопроводов: Ду150 мм – 250 мм.
Воздушная и дренажная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»:
в высших точках - для выпуска воздуха; в нижних точках - для спуска воды.

Спуск воды предусматривается отдельно с каждой трубы с разрывом струи в сбросной колодец. Температура сбрасываемой воды должна быть снижена до 40°С.
Вся арматура принята стальная на давление 2,5 МПа; арматура диаметром ≥ 150 мм принята с механическим приводом, с редуктором, герметичности класса «А».
Пред изолированные трубопроводы оснащаются системой Оперативного Дистанционного Контроля (ОДК) для обнаружения участков с повышенной влажностью теплоизоляционного слоя. Система ОДК позволяет оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.
Система ОДК не предотвращает коррозии или механического повреждения трубопроводов, но указывает на присутствие влаги в изоляции, что позволяет проводить ремонт до появления серьезного повреждения. Схема контроля разработана в разделе «СОДК».
Тепловая изоляция проектируемых трубопроводов в пределах тепловых камер принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» и типовой серии 7.903.9-3, выпуск 0,1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладке 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 футляров и 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.
После завершения строительно-монтажных работ необходимо выполнить промывку трубопроводов водяных тепловых сетей. Вода после промывки откачивается и отвозится автоцистернами.
Строительство тепловых сетей следует выполнять с учетом требований СП РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства».
После завершения монтажных работ следует произвести гидравлические испытания трубопроводов в соответствии с СН РК 4.02-04-2019 «Тепловые сети». Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.
Испытания и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» и СН РК 4.02-04-2019 «Тепловые сети».
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;
соединение проводов системы ОДК;
подготовка сварных стыков труб под заливку смесью пенополиуретана; заливка стыков пенополиуретаном;
контрольная проверка целостности проводов и измерение сопротивления изоляции;
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 не предизолированных труб.
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.

Тепловые сети система оперативного дистанционного контроля (СОДК)

В соответствии с требованиями СП РК 04.02-04-2003, пред изолированные трубопроводы оснащаются системой Оперативного Дистанционного Контроля (ОДК) для обнаружения участков с повышенной влажностью теплоизоляционного слоя. Система ОДК позволяет оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.
Система ОДК не предотвращает коррозии или механического повреждения трубопроводов, но указывает на присутствие влаги в изоляции, что позволяет проводить ремонт до появления серьезного повреждения. Система ОДК предназначена для проведения непрерывного контроля состояния теплоизоляционного слоя из пенополиуретана (ППУ) пред изолированных трубопроводов в течение всего срока их службы. Применение СОДК способствует безопасной эксплуатации трубопроводов, позволяет значительно уменьшить затраты и время на ремонтные работы.
Пенополиуретан, применяемый в качестве теплоизоляционного материала, имеет практически бесконечное электрическое сопротивление. Физическое свойство пенополиуретана, заключающееся в уменьшении значения электрического сопротивления при увеличении влажности, например, при появлении воды из-за повреждения полиэтиленовой оболочки или самой металлической трубы, служит основой действия системы ОДК.
Оценка работоспособности СОДК осуществляется с помощью контрольно- монтажного тестера, путем проведения измерений значений сопротивления изоляции пенополиуретана между металлической трубой и сигнальными проводниками, а также измерением значений сопротивления сигнальных проводников трубопровода
В рабочем проекте разработана схема системы оперативного дистанционного контроля с применением 1-го терминала. Длина контролируемого участка тепловых сетей, составляет 76,5 м.
В проходном узле применены концевые элементы трубопроводов с торцевыми кабелями выводов. Кабели от трубопроводов выводятся в наземный ковер и соединяются в установленном в нем терминале КТ-14.
Для подключения к промежуточному терминалу КТ-14 применяется трехжильный соединительный кабель NYM 3x1.5.

На стадии монтажа элементов системы ОДК, для предварительных замеров состояния трубопроводов в ППУ-изоляции, при приемке-сдаче в эксплуатацию используется контрольно-монтажный тестер мега омметр цифровой АМ-2002.
Для определения местонахождения повреждений используется импульсный рефлектометр «Реис-105-Р».
В работе СОДК задействованы два медных провода: первый (условно луженый) - основной сигнальный, который расположен всегда справа по направлению подачи воды к потребителю, и второй (медный) - транзитный. Все боковые ответвления должны выполняться после сварки труб и проведения гидравлического испытания.
ВНИМАНИЕ! Монтаж системы контроля нельзя проводить в мокрую погоду, если трубы не защищены укрытием.

Наружные сети водопровода и канализации

Рабочий проект наружные сети водоснабжения объекта «Строительство наружных инженерно-коммуникационных сетей водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, газоснабжения, сетей связи и благоустройства к многоквартирному жилому комплексу, проектируемые по адресу: г.Алматы, Наурызбайский р-н, мкр.Таусамалы, ул.Конаева, участок 30. Без сметной документации» запроектированы согласно задания на проектирование в соответствии со СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализация» и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.
Данный проект разработан на основании:
СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01–103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализация»;
СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
топографической съемки выданный ТОО «КостанайАгропромпроект»;
материалы инженерных изысканий.
Инженерно-геологическая характеристика участка:
Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубине -1,3-3,2 м.
Грунты в зоне аэрации незасоленные, сухой остаток легкорастворимых солей равен 0,15-0,18%.
По содержанию сульфатов грунты неагрессивные к бетонам марки W4 – W8 по водонепроницаемости только при использовании портландцемента и шлак портландцемента. Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO4 колеблется в пределах 480-768 мг/кг.
По содержанию хлоридов к арматуре железобетонных конструкций грунты неагрессивные. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL составляет 212-283 мг/кг грунта.
По результатам полевых и лабораторных работ в пределах участка выделены 2 инженерно-геологических элемента:
ИГЭ-1 - почвенно-растительный грунт;
ИГЭ-2 - гравийно-галечный грунт с песчаным заполнителем с содержанием валунов до 30%.
Нормативная глубина промерзания, для гравийно-галечного грунта – 117 см. Максимальное проникновение 0 градусов в грунт – 140 см.
Сейсмичность района строительства - 9 баллов.
Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам на площадке - ІБ (первый) тип. Грунты не просадочные.

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный

Водоснабжение объекта осуществляется от существующего водовода диаметром 250 мм. Диаметр хозяйственно-питьевого водопровода определен из расчета пропуска расчётных расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды данного объекта.

Кольцевая сеть хоз.-питьевого и противопожарного водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 - диаметром 160х9,5 по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Внутриплощадочные сети запроектированы отдельным проектом.

Для установки запорной арматуры, запроектированы водопроводные колодцы. Размеры колодцев в плане определены габаритными размерами запорной арматуры и фасонных частей. Трубопроводы внутри колодцев запроектированы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Для учета расхода холодной воды предусмотрен водомерный узел холодной воды с водомером, который устанавливается в колодце, приближенном к врезке водопровода.

Водопроводные колодцы запроектированы круглые водопроводные по ТРП 901- 09.11-84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-95 с учетом дополнительных

мероприятий для сейсмических районов. В колодцах предусмотрена установка отключающей арматуры герметичности класса «А». Для защиты наружной поверхности трубопроводов водопровода и футляров от коррозии предусмотрена усиленная противокоррозионная изоляция.

Канализация бытовая (напорная)

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации запроектированы отдельным проектом.

Сброс стоков в существующий коллектор Ду500мм с помощью погружного насоса. Канализационный насос установлен в колодце. Насосная станция предусмотрена комплектная, принята фирмы ТОО "Торговый дом Эколос". Для перекачки хозяйственно- бытовых стоков предусмотрена Канализационная насосная станция КНС-15/17С/2,0- 1,48/1,10, в комплекте (1 рабочий, 1 резервный) производительность - 15м3/час, напор - 17м, трубы, запорные арматуры, цепь, манометр, сероулавливающая корзина, шкаф управления, датчик, решетка дробилка канализационная со шкафом управления.

Наружная самотечная канализация запроектирована из трубы полимерные со структурированной стенкой DN/ID 315 SN8 PE по ГОСТ Р 54475-2011. Напорная канализация запроектирована из трубы полиэтиленовых ПЭ100 SDR11 Ø110х10,0 по СТРК ISO 4427-2014. Все колодцы на сети бытовой канализации приняты одного диаметра 1500мм из сборных ж/б элементов согласно ТПР 902-09-22.84.

По завершению строительства должны быть составлены акты испытания, акты скрытых работ.

Антисейсмические мероприятия. В сейсмическом районе, в целях исключения смещения колец водопроводных и канализационных колодцев, между кольцами устанавливаются Н-образные элементы, а между кольцом рабочей части и плитой перекрытия h-образные элементы. Днище колодцев и наружные стенки покрываются битумом два раза.

При пересечении подземных коммуникаций работы производить вручную. При производстве земляных работ с помощью экскаватора и монтажных работ - с помощью автокрана, вблизи воздушных линий электропередач, последние на период работы отключить.

Строительные работы и испытания трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-103-2013.

Канализация дренажная

Системы дренажной канализации предусмотрены для отвода стоков. Стоки отводятся самотеком в продувочный колодец, далее с дренажным насосом (на складе) откачивается на отмостку. Все колодцы на сети бытовой канализации приняты одного диаметра 1500 мм.

По завершению строительства должны быть составлены акты испытания, акты скрытых работ. Антисейсмические мероприятия. В сейсмическом районе, в целях исключения смещения колец водопроводных и канализационных колодцев, между кольцами устанавливаются Н-образные элементы, а между кольцом рабочей части и плитой перекрытия h-образные элементы. Днище колодцев и наружные стенки покрываются битумом два раза.

При пересечении подземных коммуникаций работы производить вручную. При производстве земляных работ с помощью экскаватора и монтажных работ - с помощью автокрана, вблизи воздушных линий электропередач, последние на период работы отключить.

Строительные работы и испытания трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.01–103-2013.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по системам водоснабжения и канализации

Подготовка основания под трубопроводы. Монтаж трубопроводов.

Устройство колодцев и камер с гидроизоляцией и герметизацией мест прохода трубопроводов. 4. Гидравлические испытания трубопроводов.

Засыпка траншей грунтом с уплотнением.

Антикоррозийная защита трубопроводов.

Очистка и дезинфекция трубопроводов водоснабжения.

Примечания

Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 100, толщиной 10 мм.

Вокруг люков предусматривается отмостка шириной на 0,3 м шире пазух, с уклоном 0,03 от крышки люка.

Монтаж пожарных гидрантов вести согласно т. п. 901-9-17.87.

Производство работ вести в соответствии со СНиП 3.05.04-85*, СН РК 4.01-03- 2013, СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Перед сдачей в эксплуатацию все трубопроводы должны подвергаться гидравлическому испытанию. Величина испытательного давления не должна превышать внутреннее расчетное давление с коэффициентом 1.25 (см. раздел ПОС).

В водопроводных колодцах на углах поворота и в местах установки арматуры установить бетонные упоры.

Установку люков колодцев необходимо выполнить в одном уровне с поверхностью проезжей части дорог при усовершенствованном покрытии и на 50–70 мм выше поверхности земли в зеленом зоне.

После монтажа каждая задвижки подвергаются гидравлическому испытанию на прочность и герметичность согласно приложению ВСН 011–88.

Полив зеленых насаждений и асфальтированного покрытия производится водой технического качества.

Монтаж наружных сетей водопровода и канализации вести в соответствии СН РК 4.01-03-2013, СН РК4.01-102–2013, СН РК4.01-103–2013.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации:

Таблица №3

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	м³/сут	м³/ч	л/с	
Водопровод хозяйственно-питьевой	64,902	14,503	7,539	-
Водопровод хозяйственно-питьевой	1,5	1,5	0,42	-
Канализация дренажная	1,5	1,5	0,42	-
Канализация бытовая	64,902	14,503	7,539	-

Газоснабжения

Рабочий проект «Строительство наружных инженерно-коммуникационных сетей водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, газоснабжения, сетей связи и благоустройства к многоквартирному жилому комплексу, проектируемые по адресу: г.Алматы, Наурызбайский р-н, мкр.Таусамалы, ул.Конаева, участок 30. Без сметной документации» разработан на основании задания на проектирование.

Данным разделом предусмотрено строительство газопровода подводящего газопровода среднего давления от точки врезки Д57 стального надземного газопровода до проектируемой площадки ГРПШ. Подача газа предусмотрена до ГРПШ давлением 0,03 МПа. От ГРПШ газ подается давлением 0,003 МПа, в одном направление. Расчетный расход газа Q=241,5м³/ч. В проекте запроектирован ГРПШ-13-2НУ-1 с основной и резервной линиями редуцирования на базе двух регуляторов давления газа РДБК-50Н, с измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа Delta-G-160 DN50 и эл. корректором газа miniElcor Проектируемый газопровод среднего и низкого давления запроектирован надземным способом из стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704-91 Ø76х3,5 на опорах. Проектируемый газопровод проложен надземным способом. По техническим условиям и по трассе и по территории нет возможности проложить подземным способом так как очень много подземных коммуникации, жилых домов. По СПРК 4.03-101-2013 п.5.2.1 надземная прокладка допускается при обоснованных случаях.

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 МПаРисп=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.
Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ .
Проект выполнен в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013 Газораспределительные системы», СН РК 4.03-01-2011.
Наружные сети газоснабжения. Газорегуляторный пункт шкафной (ГРПШ)
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 подаётся давлением 0,003 МПа, в одном направление. Расчетный расход газа Q=241,5м³/ч. В проекте запроектирован ГРПШ-13-2НУ-1 с основной и резервной линиями редуцирования на базе двух регуляторов давления газа РДБК -50Н, с измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа Delta-G-160 DN50 и эл. корректором газа miniElcor, 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 решётками, 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 требованиям 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 требованиям 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-115 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.

Электротехнические решения
Электроснабжение

Настоящий рабочий проект выполнен на основании технического задания на проектирование, схемы трассы и топографической съемки М 1:500. Проектом предусматривается:
установка вакуумного выключателя в точке подключения;
установка трансформатора напряжения в точке подключения; монтаж ВЛИ 10кВ от сущ. опоры фидера 6-68И до объекта;
монтаж ВЛИ 10кВ от сущ. опоры фидера 9-68И до объекта;
прокладка КЛ 10кВ марки АСБ 3х95 мм2 от концевой опоры до проектируемой КТПН на территории комплекса;
установка двух трансформаторной комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН 2х1000 кВА;
устройство заземляющего контура вокруг КТПН; прокладка КЛ 0,4кВ (см. схему и план).
От точки подключения до объекта предусмотрено строительство ВЛИ 10кВизолированными проводами марки СИП-3, сечением 95 мм2. Арматура выбрана фирмы «Энсто». На первых отпаечных опорах (№1 и №21/1) предусмотрены установка РЛНД.
Согласно ТУ проектом предусмотрена замена существующего провода ВЛ-10кВфид. 9-68И (А-35) (от ЛР-44 до ЛР-347) на провод большего сечения АС-50/8. Изоляторы, траверса и другая арматура остаются существующие. Также предусмотрена замена существующего масленого выключателя 10 кВ на вакуумный выключатель типа ВВ-TEL 10кВ. На подстанции 68И фидер 9 в ячейке предусмотрена установка трансформатора напряжения НТМИ-10кВ.
При строительстве ВЛИ 10 кВ соблюсти все необходимые габаритные расстояния согласно ПУЭ и действующих нормативных документов.
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.
Фундамент под КТПН предусмотрен разделом КЖ, ввод кабелей осуществить в ПНД трубах диаметром 110мм.
В РУ 0,4кВ предусмотрен АВР с секционным выключателем. Также на вводных ячейках РУ 0,4 кВ проектируемого КТПН предусмотрены счетчики Меркурий, поддерживающие систему АСКУЭ.
Заземление КТПН выполнить вертикальными кругами длиной 3 м и диаметром 20мм, соединенными между собой виде контура из стальной полосы 40х4 мм. КТПН присоединить к заземляющему устройству в двух местах. Сопротивление заземляющего устройства должна быть не выше 4 Ом.
Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и действующих норм РК.

Основные технические показатели:

Таблица №4

№	Наименование	Данные проекта
1	Категория надежности электроснабжения	II
2	Напряжение сети, кВ	10/0,38
3	Расчетная мощность, кВт	615

4	Протяженность КЛ 10кВ, м	68
5	Протяженность ВЛИ 10кВ, м	3*2235
6	Протяженность КЛ 0,4кВ, м	854

Наружные сети связи

Данный проект наружных слаботочных сетей включает в себя сети телефонизации.

Телефонизация выполнена согласно технического задания на проектирование.

Проектом предусматривается:

подключение распределительного кабеля ОК-4 к АТС-20; установка на АТС-20 коммутатора с оптическим портом;

прокладка распределительного кабеля ОК-4 от АТС-20 до соединительной муфты на границе участка комплекса;

прокладка телефонного кабеля ТППэп3 20х2х0,4 от АТС-20 до соединительной муфты на границе участка комплекса.

Длина трассы прокладки кабеля - 1820 м.

Для телефонизации применяется кабель легкой броней.

Телефонную канализацию построить из полиэтиленовой трубы d-110 мм с толщиной стенки 6,3мм с установкой смотровых устройств колодец большого типа ККС-2.

Заземление бронированного кабеля предусмотрено от существующей системы заземления ОПТС-4, со стороны проектируемого объекта заземление предусмотреть от системы заземления проектируемого ОРШ.

Глубина прокладки проектируемый телефонной канализации на всем протяжении трассы до трубы-0.7 м от планировочной отметки земли, через дорогу на 1.0 м.

При пересечении и параллельном следовании кабельных линий с другими инженерными коммуникациями прокладку выполнить согласно ОСТН -600-93 п.3.4.

При проведении монтажных работ необходимо учесть: планировка дна траншеи должна быть выполнена с таким расчетом, чтобы во всех случаях канализация имела уклон в сторону смотровых колодцев и исключалась возможность скопления воды в каналах. Минимальный уклон в сторону колодца должен составлять 3-4 мм на метр длины пролета.

Проектируемые колодцы должны быть оборудованы чугунными люками тяжелого типа в проезжей части улиц с запирающим устройством, в связи со строящимися объектами для исключения доступа посторонних лиц.

Для увеличения горловины проектируемых колодцев, а также для регулирования крышки люка по уровню грунта, дорожного покрытия или уличного покрова, следует подкладывать специальные железобетонные кольца, заказанные в спецификации оборудования. Верхняя кромка люка должна совпадать с поверхностью грунта или уличного покрова.

В каждом смотровом колодце на кабель предусматривается нумерационное кольцо с указанием его параметров (марка, емкость).

После завершения монтажа кабельной канализации в проектируемых смотровых колодцах необходимо все входящие в них свободные каналы плотно закрыть деревянными, пластмассовыми или бетонными пробками, а каналы, занятые кабелями. должны быть заделаны паклей или ветошью, пропитанной машинным маслом и технической смазкой.

Траншеи выполнить ручным способом, а в зоне существующих инженерных коммуникаций производство земляных вести с вызовом представителей заинтересованных сторон.

Все работы по монтажу оборудования выполнить в соответствии с действующими нормами и СНиП Республики Казахстан и технической документацией завода изготовителя оборудования.

Основные технические показатели:

Таблица №5

№	Наименование	Данные проекта
1	Протяженность проектируемого кабеля, м	1820
2	Установка колодца, шт	1
3	Протяженность телефонной канализации (проектируемой), м	126

Наружное освещение

Настоящий рабочий проект выполнен на основании технического задания на проектирование, генерального плана проектируемого объекта и топографической съемки М 1:500.

Проектом предусматривается освещение проезжей части и тротуара территории, прилегающей к жилому комплексу 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 ЯУО, установленный в проектируемой КТП. Питание ЯУО предусмотрено от РУ 0,4 кВ проектируемого КТП.

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 4х16 мм2. На каждой опоре установлены автоматические выключатели на 6А, каждый светильник запитан от данного автомата кабелем марки ВВГнг 3х1,5 мм2.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013.

Основные технические показатели:

Таблица №6

№	Наименование	Данные проекта
1	Категория надежности электроснабжения	III
2	Напряжение сети, кВ	10/0,38
3	Расчетная мощность, кВт	3,0
4	Количество светильников 100Вт, шт.	30
5	Количество опор, шт	26

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.
Все железобетонные поверхности монолита обмазать горячим битумом за 2 раза, по грунтовке из разжиженного битума.
Обратную засыпку производить местным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта, слоями не более 200 мм. с тщательным уплотнением до у=1.65 т/м3. Засыпку производить одновременно с обеих сторон сооружений.
Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СН РК 1.03-00-2011.
Рабочая документация разработана для производства работ в летнее время. При выполнении работ в зимнее время руководствоваться ГОСТ 24211-2008 «Добавки для бетонов и строительных растворов» п.1.1.4 и проектами производства работ (ППР).
Все работы производить с соблюдением требований СН РК 5.03.37-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 5.01.01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и указаний настоящей рабочей документации.
Приёмку в эксплуатацию зданий и сооружений комплекса вести в соответствии со СН РК 1.03-06-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
Правила установления полномочий, а также обязательного состава приёмочной и рабочей комиссий по приёмке построенных объектов в эксплуатацию в Республике Казахстан устанавливаются Постановлением Правительства РК от 15 октября 2011 г. № 1328.
Заземление КТПН выполнить вертикальными кругами длиной 3 м и диаметром 20 мм, соединенными между собой в виде контура из стальной полосы 40х4 мм. КТПН присоединить к заземляющему устройству в двух местах. Сопротивление заземляющего устройства должна быть не выше 4 Ом.

6.4 Охрана окружающей среды

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 наружных инженерно-коммуникационных сетей водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, газоснабжения, сетей связи и благоустройства к многоквартирному жилому комплексу, проектируемые по адресу: г.Алматы, Наурызбайский р-н, мкр.Таусамалы, ул.Конаева, участок 30. Без сметной документации» выдается без заключения государственной экологической экспертизы.

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, СПРК 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 погодам 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 3 месяца.
Начало строительства объекта – III квартал (сентябрь) 2023 года, согласно письму заказчика №220 от 14 августа 2023 года.
Технические показатели:
нормативная продолжительность строительства - 3 месяца.
Норма задела строительства:
на 2023 год - 100 %

6.7 Сметная документация

На основании задания на проектирования рабочий проект представлен без раздела сметной документаций.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации ТОО «Независимая экспертиза «НЭ ВЕКТОР» в рабочий проект «Строительство наружных инженерно-коммуникационных сетей водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, газоснабжения, сетей связи и благоустройства к многоквартирному жилому комплексу, проектируемые по адресу: г.Алматы, Наурызбайский р-н, мкр.Таусамалы, ул.Конаева, участок 30. Без сметной документации» внесены следующие изменения и дополнения:
По архитектурно-строительным решениям:
1) Добавлены «Ведомость ссылочных материалов».
2) Добавлены ссылки на соответствующие разделы.
По наружным сетям водоснабжения и канализации:
3) Представлен расчет расхода на водоснабжение и водоотведение.
4) Заполнен угловой штамп согласования со смежными разделами.
5) В соответствии с требованиями п. 4.2.9 ГОСТ 21.101-97 дополнены общие данные перечнем видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ и гидравлическими испытаниями.
По тепловым сетям:
6) Предоставлен расчеты теплопотребления.
7) Заполнен угловой штамп согласования со смежными разделами.

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 наружных инженерно-коммуникационных сетей водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, газоснабжения, сетей связи и благоустройства к многоквартирному жилому комплексу, проектируемые по адресу: г.Алматы, Наурызбайский р-н, мкр.Таусамалы, ул.Конаева, участок 30. 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.

Тепловые сети выполнены в соответствии Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»; СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»; СП РК 2.04-01 2017 «Строительная климатология».

Водоснабжение и водоотведение выполнены в соответствии СНиП РК 4.01-02- 2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»; СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»; СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»; ТР РК «Общие требования к пожарной безопасности»; ГОСТ 21.704-2011 «Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации»; ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

Электротехнические решения выполнены в соответствии Правила устройства электроустановок Республики Казахстан ПУЭ РК; Правила устройства электроустановок Республики Казахстан.

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;

определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года;

удешевление стоимости строительства вызвано корректировкой смет в соответствие с корректировкой проектной документации и устранением замечаний сметной части.

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство наружных инженерно-коммуникационных сетей водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, газоснабжения, сетей связи и благоустройства к многоквартирному жилому комплексу, проектируемые по адресу: г.Алматы, Наурызбайский р-н, мкр.Таусамалы, ул.Конаева, участок 30. 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 водопроводных сетей	- 0,403 км
Общая протяженность канализационных сетей	- 1,838 км
Общая протяженность сетей газоснабжения	- 0,3 км
Общая протяженность тепловых сетей	- 0,0765 км
Общая протяженность сетей электроснабжения КЛ-10 кВ	- 0,068 км
Общая протяженность сетей электроснабжения ВЛИ-10 кВ	- 2,235 км
Общая протяженность сетей электроснабжения КЛ-0,4 кВ	- 0,854 км
Общая протяженность сетей наружного электроосвещения	- 0,609 км
Общая протяженность наружных слаботочных сетей	- 0,14 км
Нормативная продолжительность строительства	- 3 месяца

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Gradient Buildings» в соответствии с условиями договора №МУС-084 от 02.03.2023 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 өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Алматы қаласы, Наурызбай ауданы, Таусамалы ықшам ауданы, Қонаев көшесі, 30-участке мекенжайы бойынша жобаланған көппәтерлі тұрғын үй кешенін сумен жабдықтау және су бұру, электрмен жабдықтау, газбен жабдықтау, байланыс желілерінің сыртқы инженерлік-коммуникациялық желілерін салу және абаттандыру. Сметалық құжаттамасыз» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және төменде көрсетілген техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

Сумен жабдықтау желісінің жалпы ұзындығы	- 0,403 км
Кәріз желілерінің жалпы ұзындығы	- 1,838 км
Газбен жабдықтау желілерінің жалпы ұзындығы	- 0,3 км
жылу желісінің жалпы ұзындығы	- 0,0765 км
электрмен жабдықтау желілерінің жалпы ұзындығы КЛ-10 кВ	- 0,068 км
электрмен жабдықтау желілерінің жалпы ұзындығы ВЛИ-10 кВ	- 2,235 км

электрмен жабдықтау желілерінің жалпы ұзындығы КЛ-0,4 кВ	- 0,854 км
Сырткы электр жабрыктандыру желілерінің жалпы ұзындығы	- 0,609 км
Сырткы томен ток желілерінің жалпы ұзындығы	- 0,14 км
Нормативті құрылыс ұзақтығы	- 3 ай

8.2 Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 02.03.2023 жылғы № МУС-084 шарт талаптарына сәйкес «Gradient Buildings» ЖШС кепілдік етеді.
8.3 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.
8.4 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.
8.5 Тапсырыс берушіге құрылыс – монтаждау жұмыстары басталғанға дейін тапсырыс беруші жобаланатын құрылыс алаңындағы қызметті экологиялық бағалау жөніндегі уәкілетті органнан экологиялық рұқсат алуға міндетті.

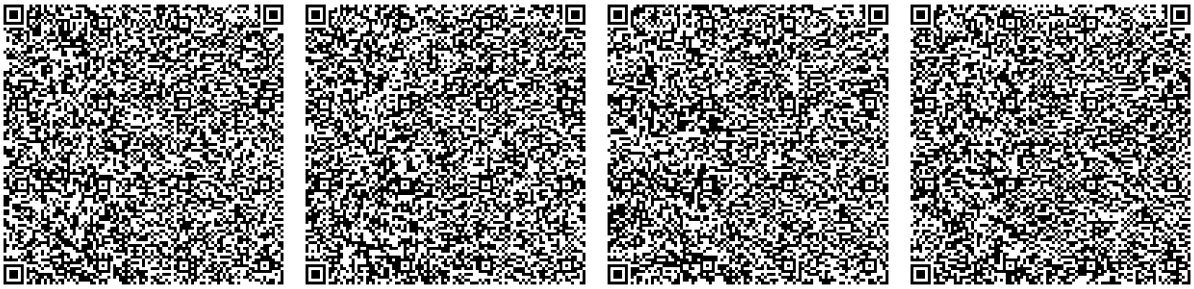
VECTOR

Ссылка на окончательную версию ПСД:

Абильмаженов Т.Ш. (Эксперт)

Абдыкасымова Г.Р. (Эксперт)

Галымжанова Д.Н. (Эксперт)

Хорошкин В.С. (Эксперт)

Кожанов А.А. (Эксперт)