**«Нұр-Сұлтан қаласы, «Есіл» ауданы, Керей, Жәнібек хандар және Е809 (жобалық атауы) көшелерінің қиылысы маңы мекенжайы бойынша орналасқан паркингі бар тұрғын үй» (Сметалық құжаттамасыз сыртқы инженерлік желілер)»**
жұмыс жобасы бойынша

08.11.2022 ж. № PEG-0089/22

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
«Мега-Строй Астана» ЖШС,
Астана қ.

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«BF Studio» ЖШС,
Алматы қ.

Астана қ.

# АЛҒЫ СӨЗ

**«Нұр-Сұлтан қаласы, «Есіл» ауданы, Керей, Жәнібек хандар және Е809 (жобалық атауы) көшелерінің қиылысы маңы мекенжайы бойынша орналасқан паркингі бар тұрғын үй» (Сметалық құжаттамасыз сыртқы инженерлік желілер)»** жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Prof Expert Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

**«Prof Expert Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбей-туге және таратуға жол берілмейді.**

.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ PEG-0089/22 от 08.11.2022 г.

по рабочему проекту
**«Жилой дом с паркингом, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улиц Керей, Жәнібек хандар и Е809 (проектное наименование)» (Наружные инженерные сети без сметной документации)»**

**ЗАКАЗЧИК**:
ТОО «Мега-Строй Астана»
г. Астана

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
ТОО «BF Studio»,
г. Алматы

г. Астана

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Жилой дом с паркингом, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улиц Керей, Жәнібек хандар и Е809 (проектное наименование)» (Наружные инженерные сети без сметной документации)»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group».

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group».**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Жилой дом с паркингом, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улиц Керей, Жәнібек хандар и Е809 (проектное наименование)» (Наружные инженерные сети без сметной документации)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 14 октября 2022 года № PEG-0156-01, между ТОО «Prof Expert Group» и ТОО «Мега-Строй Астана».

**2. ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Мега-Строй Астана», г. Астана.

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «BF Studio» (лицензия ГСЛ № 03322 от 27 мая 2021 года и приложения к лицензии от 27 мая 2021 года, выданные КГУ «Управление градостроительного контроля города Астаны», проектная деятельность I категория), город Алматы.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** собственные средства.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:**

**5.1 Основание для разработки**

задание на проектирование от 1 июня 2022 года, утвержденное заказчиком;

выписка из постановления акимата города Нур-Султан от 8 сентября 2022 года №510-2445 о предоставлении ТОО «Мега-Строй Астана» право временного возмездного землепользования на земельный участок площадью 1,0072 га, сроком на 9 (девять) месяцев, для строительства жилого дома с паркингом, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улиц Керей, Жәнібек хандар и Е809 (проектное наименование);

договор аренды земельного участка от 16 сентября 2022 года №48081, между ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» и ТОО «Мега-Строй Астана»;

земельно-кадастровый план земельного участка на праве временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок, площадью 1,0072 га (кадастровый номер 21-320-128-1550), с планом земельного участка М1:2000, изготовленный ФНАО ГК «Правительство для граждан» по городу Нур-Султан от 12 августа 2022 года № 03-01-29-22/269;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 14 июня 2021 года № KZ39VUA00448584, утвержденное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

письмо заказчика от 5 октября 2022 года № MS036 о проведении экспертизы рабочего проекта, об источнике финансирования объекта и о начале строительства объекта;

эскизный проект, разработанный ТОО «Астанапроект» в 2022 году;

топографическая съемка в М 1:500, выполненная ТОО «Гор Строй Сарыарка» (лицензия № 20004272 от 5 марта 2020 года и приложение к лицензии от 5 марта 2020 года, выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан», изыскательская деятельность) от 1 ноября 2022 года;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Гео-статус KZ» (ГСЛ № 19014323 от 4 июля 2019 года и приложение к лицензии от 4 июля 2019 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области», изыскательская деятельность) в 2021 году, Арх.№94.21;

письмо ГУ «Управление контроля и качества юродской среды города Нур-Султан» от 2 июня 2022 года № ЗТ-А-535 о том, что скотомогильники, места захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций по адресу: г.

Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улиц Керей, Жанибек хандар и Е809 в радиусе 1000 метров отсутствуют;

протокол дозиметрического контроля от 11 ноября 2021 года № 555, составленный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по городу Нур-Султан;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (измерений плотности потока радона с поверхности грунта) от 11 ноября 2021 года № 556, составленный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по городу Нур-Султан.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 14 июня 2022 года № 3-6/1145 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию (срок действия в течение всего срока нормативной продолжительности строительства);

ГКП на ПХВ «ELORDA ECO SYSTEM» от 14 февраля 2022года № ПО.2022.0004786 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации;

АО «Астана-Теплотранзит» от 19 октября 2022 года № 5856-11 на присоединение к тепловым сетям (срок действия ТУ - 1 год);

АО «Астана-Теплотранзит» от 26 июля 2021 года № 4325-11 на присоединение к тепловым сетям (срок действия ТУ - 1 год);

письмо АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 11 апреля 2022 года № 5-Е-47-569 о внесении изменения в ранее выданные технические условия № 5-Е-47-990 от 04.06.2021г. (основные) на проектирование и присоединение к электрическим сетям;

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 4 июня 2021 года № 55-Е-47-990 на проектирование и присоединение к электрическим сетям (срок действия технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства электроустановки).

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 25 марта 2022 года № KZ83VUA00627145 – согласование эскизного проекта.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

ТОМ I. Текстовая часть рабочего проекта, в составе:

Шифр: 2102

Книга 1. Пояснительная записка.

Книга 2. Паспорт рабочего проекта.

ТОМ II. Графическая часть рабочего проекта, в составе:

Альбом 1. Наружный водопровод и канализация.

Альбом 2. Тепловые сети.

Альбом 3. Тепловые сети. Система оперативного дистанционного контроля.

Альбом 4. Тепловые сети. Конструкции железобетонные.

Альбом 5. Наружные сети электроснабжения 0,4 кВт.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью строительства является подключение объекта «Жилой дом с паркингом, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улиц Керей, Жәнібек хандар и Е809 (проектное наименование)» к наружным инженерным сетям.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ:

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемый участок, отведенный под строительство жилого дома расположен левобережной части города Астана, район «Есиль», пересечение улиц Керей Жанибек хандар и Е 809.

Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 348,4÷349,13 м, естественный рельеф участка нарушен в результате планировочных работ.

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

**Природно-климатические условия района строительства:**

| | |
|---|---|
| климатический район | - I В; |
| нормативный вес снегового покрова | - 150 кг/м$^2$; |
| нормативный скоростной напор ветра | - 38 кг/м$^2$; |
| расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки | |
| с обеспеченностью 0,92 | - минус 31,2°С; |
| с обеспеченностью 0,98 | - минус 37,7°С; |
| нормативная глубина промерзания грунтов | |
| суглинков и глин | - 1,73 м; |
| супесей, песков мелких и пылеватых | - 2,08 м; |
| песков гравелистых, крупных и средней крупности | - 2,23 м; |
| крупнообмолочных грунтов | - 2,53 м; |
| средняя глубина проникновения «0°» в грунт СП РК 2.04-01-2017 | - 1,42 м. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканий, в геолого-литологическом строении площадки до глубины 18,0 м принимают следующие отложения: Техногенные отложения (tQIV), аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (aQII-III) и каменноугольная система - нижний карбон (eC1).

В гидрогеологическом отношении грунтовые воды вскрыты всеми скважинами на глубине от 4,5м до 5,5м, что соответствует абсолютным отметкам от 343,06м до 344,63м.

Воды обладают напором, высота напора от 0,2м до 1,3м, что соответствует абсолютным отметкам пьезометрического уровня от 344,11м до 344,43м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,0 м выше установившегося на период изысканий.

Минерализация подземных вод составляет 2076,0-2077,0 мг/л, что характеризует их как слабопресные.

По химическому составу воды хлоридно-сульфатные натриевые. Подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией по отношению к бетонам марки W4; по отношению к бетону марки W4-W6 на портландцементе обладают слабой сульфатной агрессией; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании - слабоагрессивные; при постоянном погружении - неагрессивные.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов сверху вниз:

ИГЭ - 1 Насыпной грунт из суглинка, темно-бурого цвета, твердой консистенции, с включениями строительного мусора, с примесью органических веществ., вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно от поверхности слоем мощностью 0,8 - 1,6 м, абсолютные отметки подошвы 346,85 - 348,13.

ИГЭ - 2 Суглинок, темно-коричневого цветов, от полутвердой до тугопластичной консистенции, с точечными вкраплениями карбонатов, с прослойками супеси и песка мощностью до 20 см, вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно в виде слоя мощностью 2,4 - 3,7 м в интервале глубин от 0,8 до 4,8 м, абсолютные отметки подошвы 343,92 - 345,13. В естественныхусловиях имеет твердую, полутвердую и тугопластичную консистенцию со следующими показателями физико-механических свойств $C_{II}$=15 кПа; $\varphi_{II}$=12,8°; E=4,5 Мпа, $\rho_{II}$=1,81 г/см$^3$.

ИГЭ - 3 Песок гравелистый, серовато-коричневого и коричневого цветов, влажный и насыщенный водой, полимиктового состава, с прослойками суглинка и песка средней крупности фракций мощностью до 10-15 см., вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно в виде слоя мощностью 0,5 - 5,2 м в интервале глубин от 4,0 до 9,5 м, абсолютные отметки подошвы 338,95 - 344,63 со следующими показателями физико-механических свойств $\varphi_n$=38°; E=32 Мпа.

ИГЭ - 4 Гравийный грунт с песчаным заполнителем (песок крупный), серовато коричневого и коричневого цветов, насыщенный водой, полимиктового состава, с прослойками суглинка мощностью до 10-15 см., вскрыт в районе скважин 2, 3, 4 и залегает в виде слоя мощностью 4,0 - 5,1 м в интервале глубин от 4,5 до 9,6 м, абсолютные отметки подошвы 339,41 - 340,08 со следующими показателями физико-механических свойств $\varphi_n$=38°; E=30 Мпа.

ИГЭ - 5 Суглинок, желтовато-бурого цвета, твердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания., вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 0,9 - 6,2 м в интервале глубин от 8,7 до 15,0 м, абсолютные отметки подошвы 333,48 - 337,63. В естественных условиях имеет твердую консистенцию с показателем текучести IL = -0,33. Коэффициент пористости колеблется в пределах 0,826 - 0,889 (е = 0,848), $C_{II}$=15 кПа; $\varphi_{II}$=14°; E=4,4 Мпа, $\rho_{II}$=1,8 г/см$^3$.

ИГЭ - 6 Супесь, желтовато-бурого цвета, твердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания., вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 1,0 - 6,5 м в интервале глубин от 9,0 до 15,5 м, абсолютные отметки подошвы 332,90 - 338,53. В естественных условиях имеет твердую консистенцию с показателем текучести IL = -0,60. Коэффициент пористости колеблется в пределах 0,800 - 0,901 (е = 0,840), $C_{II}$=10 кПа; $\varphi_{II}$=15,3°; E=8,3 Мпа, $\rho_{II}$=1,79 г/см$^3$.

ИГЭ - 7 Супесь с дресвой, желтовато-бурого цвета, твердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 2,0 - 6,6 м в интервале глубин от 11,0 до 18,0 м, абсолютные отметки подошвы 330,45 - 335,23. В естественных условиях имеет твердую консистенцию с показателем текучести IL = -1,13, $C_{II}$=33 кПа; $\varphi_{II}$=20°; E=15 Мпа.

ИГЭ - 8 Дресвяный грунт с суглинистым заполнителем, желтовато-бурого цвета, содержание фракций: щебень -18%, дресва - 35 %, заполнитель -53 %. Заполнитель - суглинок, желтовато-бурого цвета, твердой консистенции, вскрыт в районе скважин 2, 3, 4, 5, 10 и залегает в виде слоя мощностью 2,5 - 4,1 м в интервале глубин от 13,9 до 18,0 м, абсолютные отметки подошвы 330,40 -331,13.

Грунты незасолены. Обладают слабой сульфатной агрессией по отношению к бетону марки W4 на портландцементе; по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетону марки W4 и W6 - слабоагрессивные; к бетону марки W8 - среднеагрессивные.

Грунты обладают высокой степенью коррозийной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали

**6.2 Принятые проектные решения**

**6.2.1 Конструктивное решение**

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

**Тепловые сети КЖ**

Конструкция теплотрассы выполнена подземной бесканальной.

Дренажные колодцы ДК:

Днище - сборные ж/бетонные плиты по серии 3.900.1-14 вып.1.

Стены - сборные ж/бетонные кольца по серии 3.900.1-14 вып.1

Перекрытие - сборные ж/бетонные плиты по серии 3.900.1-14 вып.1

Прижимная стенка - из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/75/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М75, толщиной 120мм.

Гидроизоляция- 2 слоя гидроизола на битумной мастике МБК-Г- 65 ГОСТ 2889 - 80.

Смотровые колодцы СК:

Стены - сборные ж/бетонные кольца по серии 3.900.3 в.7. Сборные бетонные блоки ФБС по ГОСТ 13579-2018.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1

Перекрытие - сборные ж/бетонные плиты по серии 3.900.1-14 вып.1.

Разгрузочные плиты - сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87 в2.

**Защита конструкций**

Укладка труб производится на предварительно утрамбованное основание из песка.

Над каждой трубой на слой песка укладывается маркировочная лента.

Все бетонные и железобетонные конструкции выполняются из бетонов на сульфатостойком портландцементе по СТ РК EN 206-2017. Марка бетона по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6.

Металлические конструкции окрашиваются двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-2019 по одному слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-2019.

Поверхности железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Наружные поверхности железобетонных и бетонных конструкции, подверженных атмосферным воздействиям, выше уровня земли, окрашиваются эмалью КО-174 ТУ 6-02-576-87 в один слой по грунту ГФ -021 ГОСТ 25129-2019 в один слой.

**6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Тепловые сети**

Проект теплоснабжения «Жилой дом с паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Есиль», район пересечения улиц Керей, Жәнібек хандар и Е809 (проектное наименование)» выполнен согласно технических условий №5856-11 от 19.10.2022 г. выданных АО «Астана-Теплотранзит», на основании топосъемки и в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04.01-2001, СП РК 4.02-04-2003, МСН 4.02-02-2004.

Источник теплоснабжения - городская ТЭЦ-2. Параметры теплоносителя 130-70°.

Проектом предусмотрено подключение к существующей теплотрассе ∅ 219х6.0/355 мм.

Проектом предусматривается подземная бесканальная прокладка, в местах проезда и парковки автомобилей под загрузочными плитами изолированных пенополиуретаном в заводских условиях стальных трубопроводов, которые представляют собой единую конструкцию благодаря связи между стальной трубой и изолирующим слоем из ППУ, а также связи между ППУ и материалом внешней оболочки. В производстве используются только трубы, качество которых подтверждено сертификатом завода - изготовителя и соответствуют требованиям МСН 4.02-02-2004.

Грунтовые воды вскрыты всеми скважинами на глубине от 4,5м до 5,5м, что соответствует абсолютным отметкам от 343,06м до 344,63м., за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,0 м выше установившегося на период изысканий.

Трубы в проекте использованы стальные электросварные из стали 20 ГОСТ 10704-91, изолированные пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

Категория трубопроводов по правилам Госгортехнадзора РК -IV.

Укладка труб должна производиться в траншее на предварительно утрамбованное основание из песка. После монтажа трубопровода песчаную засыпку следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей). С коэффициентом плотности 0,92-0,95. Над каждой трубой на слой песка уложить маркировочную ленту.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота трассы и П-образными компенсаторами. Для восприятия перемещений в узлах ответвлений и углах поворота предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля.

Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы с последующей перекачкой остывшего до 40оС теплоносителя, насосами в систему городской ливневой канализации или вывозом ассмашинами.

Проектом предусмотрена система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного ППУ- слоя трубопроводов.

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

Трубы поставляются изолированными, длиной 10-12м. Длина неизолированных участков труб диаметром 76мм. -150мм. Сварку труб и деталей вести электродами Э-42. Все сварные соединения подвергнуть 100% контролю качества неразрушающими методами.

При производстве работ, испытаниях и приемке тепловой сети в эксплуатацию необходимо руководствоваться СНиП РК 1.03.06-02, типовыми альбомами по перечню ссылочных документов и «Руководством по применению труб с ППУ-изоляцией индустриального производства».

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе «Старт» (версия 4.62) при условии ведения монтажа теплотрассы при температуре 0С.

После выполнения обратной засыпки траншеи и благоустройства установить предупредительные знаки на углах поворота трасс, компенсаторах.

*Основные технические показатели:*

Общая протяженность проектируемой тепловой сети составляет - 250,0 м.

**Наружные сети водоснабжения и канализации**

Проект выполнен на основании:

- технических условий выданных ГКП «Астана Су Арнасы»;
- топографической съемки,
- материалов инженерно-геологических изысканий.

При разработке проектной документации учтены требования СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» и СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны».

Наружные сети водоснабжения

Согласно техническим условиям предусмотрено подключение водопровода в существующий водопровод 1 очереди. При разработке проектной документации учтены

требования СНиП РК 4.01- 02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны».

Гарантийный напор в точке подключения к городским сетям водопровода - 0,1МПа.

Сети выполняются из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17.

Расходы на наружное пожаротушение приняты в соответствии документу об утверждении Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439. Расход воды на наружное пожаротушение приведенных в таблице приложения 4 к настоящему Техническому регламенту составляет 15л/с, для диктующего 9 этажного жилого Блока-6, строительным объемом - 20067,8м3.

Наружное пожаротушение обеспечивается от существующих пожарных гидрантов, расстояние между гидрантами не более 200м.

Крепление арматуры в колодце выполнить к стенкам и днищу с помощью анкерных болтов и хомутов.

Присоединение пластмассового трубопровода к фланцам, предварительно установленным и прикрепленным к днищу или стенкам колодца, металлических фасонных частей и арматуры (без затяжки болтов), следует производить перед засыпкой защитного слоя. Окончательная затяжка болтов производится непосредственно перед гидравлическим испытанием. Пересечение пластмассовым трубопроводом стен колодца предусматривается в стальных гильзах с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом эластичными материалами, предотвращающими попадание влаги.

Водопроводные колодцы выполнить по Тип.проект.реш. 901-09-11.84 ал.II,IV из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Применены упруго запирающаяся клиновые задвижки с корпусом из ковкого чугуна, с внутренним и наружным антикоррозийным эпоксидным покрытием.

Флюоресцентный указатель места расположения пожарного гидранта установить на высоте 2-2,5м от уровня земли по ГОСТ 12,4.026.-76 с нанесением индекса ПГ и расстояния в метрах от указателя до пожарного гидранта.

Укладка трубопроводов сетей водопровода предусмотрена на предварительно утрамбованное основание из песка. Предусматривается обратная засыпка над трубопроводами защитный слой из песка толщиной не менее 300 мм

*Основные технические показатели:*

Общая протяженность сети водопровода составляет - 60,0 м.

Наружные сети хоз-бытовой канализации

В данном проекте сброс стоков самотечной бытовой канализации осуществляется в существующую канализационную сеть.

Проект хозяйственно-бытовой канализации выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Сброс хоз-бытовой канализации предусматривается в существующие канализационные сети 1 очереди.

Сети выполняются из полиэтиленовых двухслойных гофрированных трубопроводов ОПТИМА SN10 ТУ2248-001-73011750-2005.

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84 - тип для мокрых грунтов.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы необходимо устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 300мм. Основание утрамбованная песчаная подготовка h=100мм.

Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

Прокладка проектируемых сетей канализации через проезжую часть дороги предусматриваются в футляре.

Согласно п.79 СП №209 от 16.03.2015г. ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий канализационных коллекторов составляет не мене 8м.

Укладка трубопроводов сетей канализации предусмотрена на предварительно утрамбованное основание из песка. Предусматривается обратная засыпка над трубопроводами защитный слой из песка толщиной не менее 300 мм.

*Основные технические показатели:*

Общая протяженность сети хоз- бытовой канализации составляет - 318,0 м.

**Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ.**

Наружные сети электроснабжения выполнены согласно ТУ № 5-Е-47-990 от 04.06.2021г. и №5-Е-47-569 от 11.04.2022г., выданных АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания».

Источник электроснабжения - ПС-110/10 кВ «Заречная», РП-114.

Точка подключения - разные секции шин РУ-0,4 кВ ТП 2х2000 кВА с ДГУ-200 кВА (1-очередь строительства).

Для подключения потребителей по 1 категории электроснабжения предусмотрена установка шкафа ПР-ДГУ в электрощитовой паркинга.

Прокладка КЛ-0,4 кВ выполнена кабелем АПвВнг(В)-LS расчетного сечения, в

проектируемой траншее, в трубе негорючей НПВХ электротехнической НГ Ø110 мм, под проезжей частью в НПВХ трубе Ø110 в бетонном основании.

Контрольные кабеля прокладываются в одной трубе.

В проекте применены муфты фирмы «Райхем».

Глубина заложения кабеля 0,7-1 м от планировочной отметки земли. Резервные трубы с двух сторон закрыты заглушками, пазухи закрыть несгораемыми материалом, трубы применены из негорючего материала.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК 2015 и СП РК 4.04.107-2013.

Заземление:

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

*Основные технические показатели:*

Общая протяженность кабельной линии КЛ-0,4 кВ - 1,850 км

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В зонах, отнесенных к категории по взрывоопасности «В-Iг» или по пожарной опасности «П-Ш» установка электрооборудования и прокладка линий электропередачи проектом запрещается.

Пожарная безопасность КЛ обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением ТП, соблюдением минимально допустимых расстояний от взрывоопасного и пожароопасного оборудования до электрооборудования.

Тушение пожара предусматривается аварийными выездными бригадами.

Строительные, монтажные, наладочные работы и эксплуатацию электроустановок следует производить в строгом соответствии с требованиями «Правил безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

При производстве работ в охранной зоне, линия электропередачи подлежит отключению и заземлению в местах производства работ. Отключение производится только с письменного разрешения владельцев линии.

Эксплуатация электрооборудования должна осуществляется персоналом, имеющим соответствующую квалификацию и группу допуска к производству работ по технике безопасности.

Защита персонала в зоне обслуживания электроустановок и за ее пределами от импульсных токов ограничителей перенапряжения и от ударов тока при повреждении изоляции обеспечивается заземляющим устройством и установкой ограничителей перенапряжений.

Для защиты от поражения электрическим током настоящим рабочим проектом предусматриваются расстояния до токоведущих частей и между ними в соответствии с ПУЭ РК.

Электробезопасность обеспечивается применением следующих мероприятий:

• надлежащей изоляции;
• соответствующих расстояний до токоведущих частей;
• заземляющего устройства;
• надписей и плакатов;
• индивидуальных и групповых защитных средств.

Охранные мероприятия предусматриваются в следующем объеме:

• запирание входов в помещения трансформаторных подстанций;
• оповещение на диспетчерский пункт о факте проникновения на объекты.

Предусмотрено, применено современное электротехнического оборудования, что позволяет снизить потребление электроэнергии на собственные нужды подстанций.

Предусматривается применение многотарифных счетчиков электрической энергии, позволяющих:

• обеспечивать дистанционное считывание показаний без необходимости заращивать разрешение потребителя;
• обеспечить интеграцию в общую систему учета электрической энергии с выводом состояния каждого потребителя на общий диспетчерский щит системы учета;
• ограничение потребляемой мощности с помощью применяемых устройств учета, при превышении потребления отдельным потребителем мощности сверх установленной, в соответствии с техническими условиями, мощности.

**6.4 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

Водоснабжение проектируемого объекта - централизованное, от городских сетей, согласно технических условий на проектирование и строительство сетей водопровода № 3-6/1145 от 14.06.2022, выданных ГКП «Астана су арнасы». Подключение строящегося здания предусмотрено в существующие сети. Водопроводные трубопроводы проектируется из полиэтиленовых ПЭ100 SDR17 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001. В системах водоснабжения проектом предусмотрено применение труб и иного оборудования, контактирующих с водой, выполненных из материалов, разрешенных к применению для данных целей в Республике Казахстан. После монтажа систем водоснабжения проектом предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр при времени контакта не ме-

нее 6 часов. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. После промывки и дезинфекции предусмотрено проведение двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, с оформлением акта очистки, промывки и дезинфекции, согласно утвержденной формы п. 156-159 Санитарных правил» Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. Хозяйственно-бытовые сточные воды запроектированы в существующие городские сети. В соответствии требований п.78, 79 СП No209 от 16.03.2015г. принята ширина санитарно-защитной полосы по обе стороны от крайних линий водопровода, канализации, выполнено графическое обозначение на схеме. Отвод ливневых вод, согласно технических условий № ПО.2022.0004786 от 10.02.2022 года, выданных ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» на ливневую канализацию. Источник теплоснабжения - ТЭЦ. Технические условия на проектирование систем теплоснабжения АО «Астана-Теплотранзит» № 5856-11 от 19.10.2022г.

На участке строительства выполнен дозиметрический контроль в соответствии Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71, копии протоколов измерений дозиметрического контроля, плотности потока радона на поверхности грунта № 55, 556 от 11.11.2021г., выданные ФРГП на ПХВ «НЦЭ» по г Нур-Султан. В период проведения строительных работ предусматривается размещение мобильных зданий административного и санитарно-бытового назначения, также здания складского назначения, открытая площадка для складирования материала, площадка ТБО. Размещение и набор санитарно-бытовых помещений принято в соответствии п. 125, 130 СП от 16 июня 2021года№ ҚР ДСМ - 49. Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях. Освещение строительной площадки и рабочих мест принято в соответствии требований п.5 - 9 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты. При организации рабочих мест на строительной площадке предусматривается соответствие следующим требованиям: площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса; положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками. При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются: технические средства для уменьшения шума в источнике его образования; дистанционное управление; средства индивидуальной защиты; выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия. Обеспечение работающих качественной питьевой водой на строительной площадке предусмотрено за счет доставки бутилированных емкостей.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать требованиям Санитарных правил от 16 марта 2015 года № 209. Организация горячего питание строительных рабочих обеспечивается путем доставки пищи на договорной основе к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении в соответствии требований п.141 СП от 16

июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Участки оборудуются аптечками первой медицинской помощи в соответствии требований п. 139 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Предусматриваемое обеспечение спецодеждой, средствами индивидуальной защиты соответствуют требованиям п.108-110 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Водоотведение на период строительства принято в соответствии требований п. 19, 20 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.

В соответствии с главой 3 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 предусмотрен в период строительства ряд профилактических мероприятий направленных на организацию и соблюдение санитарно-эпидемиологических требований к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина.

В соответствии п.4 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 проектом предусматривается сбор и временное хранение отходов на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов, отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшей утилизации. Объем отходов и срок хранения отходов до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации предусмотрен в соответствии п.9, 10 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Вывод по разделу «Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»

Рабочий проект «Жилой дом с паркингом, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улиц Керей, Жәнібек хандар и Е809 (проектное наименование)» (Наружные инженерные сети без сметной документации) Заказчик: Товарищество с ограниченной ответственностью «Мега-Строй Астана» Проектная организация: Товарищество с ограниченной ответственностью «BF Studio» соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2022года № ҚР ДСМ-52, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

**6.5 Организация строительства**

Проект организации строительства разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами, и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами.

Раздел «Проект организации строительства» состоит из следующих подразделов:

Раздел I. Общая часть;

Раздел II. Краткая характеристика строительства и местных условий;

Раздел III. Основные конструктивные решения;
Раздел IV. Структура управления строительством;
Раздел V. Расчет продолжительности строительства;
Раздел VI. Расчет потребности в кадрах;
Раздел VII. Методы производства основных строительно-монтажных работ;
Раздел VIII. Потребность в основных строительных машинах и механизмах;
Раздел IX. Потребность строительства в электроэнергии, воде, паре, топливе, кислороде и сжатом воздухе;
Раздел X. Временные здания и сооружения;
Раздел XI. Стройгенплан;
Раздел XII Контроль качества строительно-монтажных работ;
Раздел XIII Организация службы геодезического и лабораторного контроля;
Раздел XIV Техника безопасности, противопожарные мероприятия и охрана окружающей среды;
Раздел XV Технико-экономические показатели.

Расчет нормативной продолжительности произведен, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», Часть II.

Продолжительность строительства составляет 5 месяцев, в том числе подготовительный период - 0,5 месяца.

Начало строительства запланировано на ноябрь 2022 года, согласно письму заказчика от 5 октября 2022 года №MS036.

**6.6 Сметная документация**

Сметная документация, согласно письму заказчика от 5 октября 2022 года №MS036, в рабочем проекте не разрабатывалась.

**7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:**

**7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы**

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Prof Expert Group» в рабочий проект «Жилой дом с паркингом, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улиц Керей, Жәнібек хандар и Е809 (проектное наименование)» (Наружные инженерные сети без сметной документации)» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Наружные сети теплоснабжения</u>

1. Представлены обновленные техусловий теплоснабжения объекта.
2. Представлен раздел «ТС», разработанный по действующим техусловиям.
3. Представлено заключение (согласование) ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений» по рабочему проекту части «ТС».
4. Откорректированы общие указания и общая пояснительная записка.
5. Откорректирована спецификация согласно замечаниям.

<u>Наружные сети водоснабжения, хоз-бытовой и ливневой канализации</u>

6. Представлено заключение (согласование) ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений» по рабочему проекту части «НВК».
7. На общей пояснительной записке отмечен, о том, что на участке высокий уровень грунтовых вод. Представить раздел «Строительное водопонижение» раздела «НВК».
8. Представлен расчет расхода воды на наружное пожаротушение, не указано диктующее здание, сооружение (этажность, строительный объем).
9. Представлен согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» расчет расстояний между пожарными гидрантами, учитывающий суммар-

ный расход воды на пожаротушение и пропускную способность устанавливаемого типа пожарных гидрантов.

10. Указана зона действия пожарных гидрантов (существующих и проектируемых.

11. В связи с небольшим объемом стоков, а также в соответствии с п. 12.2 СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны», п. 3.1.18 СНиП РК 3.01-02 Ас-2008 «Нормы и правила проектирования комплексного благоустройства на территории города Астаны» ГКП на ПХВ «ELORDA ECO SYSTEM» согласовывает сброс поверхностных стоков по рельефу благоустраиваемой территории.

12. Откорректированы общие указания и общая пояснительная записка.

13. Откорректированы спецификации согласно замечании.

*Общие замечания*

14. Представлены схемы трассы наружных сетей (ТС, НВК).

15. Наружные сети электроснабжения

16. Общие данные и пояснительная записка дополнены описанием по монтажу и месту установки щита ПР-ДГУ.

17. Представлен согласованный план наружных сетей электроснабжения 0,4 кВ с Управлением архитектуры и другими организациями.

18. Представлен расчет потерь напряжения на линии Л1.

<u>Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам</u>

19. НВК дополнен, принято, после монтажа систем водоснабжения выполнение дезинфекции, проведение лабораторных исследований проб воды, определены условия спуска сточных вод, содержащих остаточный хлор.

20. НВК дополнен, принято ширина санитарно-защитной полосы по обе стороны от крайних линий водопровода, канализации; выполнено графическое обозначение на схеме.

21. В раздел ПОС внесены дополнения, приняты мероприятия направленные на соблюдение санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда строителей, гигиенических параметров по физическим факторам на рабочих местах и воздуху рабочей зоны; к питьевому режиму, обеспечение качественной и безопасной питьевой водой; обеспечение рабочих горячим питанием, в специально предназначенных помещениях при наличии санитарно-эпидемиологического заключения на объект общепита; обеспечение и надлежащий ухода за специальной одеждой, специальной обувью, средствами индивидуальной защиты; обеспечение строителей медицинским обслуживанием.

**7.2 Оценка принятых проектных решений**

В соответствии с п. 9 раздела 3 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Жилой дом с паркингом, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улиц Керей, Жәнібек хандар и Е809 (проектное наименование)» (Наружные инженерные сети без сметной документации)» 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».

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.п 7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

**Таблица 1**

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту**

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели: | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | **Вид строительства** | | **Наружные инженерные сети** | |
| 1 | Протяженность проектируемой тепловой сети | м | 250,0 | 250,0 |
| 2 | Протяженность сети водопровода | м | 60,0 | 60,0 |
| 3 | Протяженность сети хоз-бытовой канализации | м | 318,0 | 318,0 |
| 4 | Протяженность кабельных линий КЛ-0,4 кВ | км | 1,850 | 1,850 |
| 5 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 5,0 | 5,0 |

**8. ВЫВОДЫ:**

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Жилой дом с паркингом, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улиц Керей, Жәнібек хандар и Е809 (проектное наименование)» (Наружные инженерные сети без сметной документации)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с вышеприведенными в таблице №1 технико-экономическими показателями.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Мега-Строй Астана», в соответствии с условиями договора от 14 октября 2022 года № PEG-0156-01.

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

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАР:**

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Нұр-Сұлтан қаласы, «Есіл» ауданы, Керей, Жәнібек хандар және Е809 (жобалық атауы) көшелерінің қиылысы маңы мекенжайы бойынша орналасқан паркингі бар тұрғын үй» (Сметалық құжаттамасыз сыртқы инженерлік желілер)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте жоғарыда келтірілген №1 кестедегі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2022 жылғы 14 қазандағы № PEG-0156-01 шартының талаптарына сәйкес «Мега-Строй Астана» ЖШС кепілдік береді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар - өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

**Ссылка на окончательную версию ПСД:**

**Бурумбаева Р.Х. (Директор)**

**Қырқынбай Қ.. (Эксперт)**

**Краснова Т.В. (Эксперт)**

**Байсалбаев Ж.О. (Эксперт)**

**Шаронов А.А. (Эксперт)**

**Оспанова А.Д. (Эксперт)**