«Нур-Султан қаласы, «Есіл» ауданы, Қайым Мұхамедханова, және Е306 (жобалық атаулары) көшелерінің қиылысында жапсарлас, жапсарлас-қабырғалас салынған орын-жайлары мен паркингтері бар көппәтерлі тұрғын үй кешендері, бизнес-орталықтар, сауда-ойын-сауық мақсатындағы объектілер, балабақшалар, жалпы білім беретін мектептер және парк аймақтары» (ЖК «BI-CITY», блоки E,F,G)» (Сыртқы инженерлік желілер ЖЖ)**»**
жұмыс жобасы бойынша

21.09.2021 ж. № Техэксаст-0042/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Master constructio» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«TAIMAS-S» ЖШС

Нур-Султан қаласы

«Нур-Султан қаласы, «Есіл» ауданы, Қайым Мұхамедханова, және Е306 (жобалық атаулары) көшелерінің қиылысында жапсарлас, жапсарлас-қабырғалас салынған орын-жайлары мен паркингтері бар көппәтерлі тұрғын үй кешендері, бизнес-орталықтар, сауда-ойын-сауық мақсатындағы объектілер, балабақшалар, жалпы білім беретін мектептер және парк аймақтары» (ЖК «BI-CITY», блоки E,F,G)» (Сыртқы инженерлік желілер ЖЖ)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «ТехноЭксперт Астана» ЖШС берді.

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

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ Техэксаст-0042/21 от 21.09.2021 г.

по рабочему проекту
««Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нұр-Сұлтан, район Есиль, район пересечения улиц Қ. Мұхамедханова и Е306» (ЖК «BI-CITY», блоки E,F,G) (наружные инженерные сети)**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Master construction»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «TAIMAS-S»

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нұр-Сұлтан, район Есиль, район пересечения улиц Қ. Мұхамедханова и Е306» (ЖК «BI-CITY», блоки E, F, G) (наружные инженерные сети)» выдано ТОО «ТехноЭкперт Астана».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нұр-Сұлтан, район Есиль, район пересечения улиц Қ. Мұхамедханова и Е306» (ЖК «BI-CITY», блоки E, F, G) (наружные инженерные сети)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 20 августа 2021 года № Техэксаст-193.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Master construction», г. Нур-Султан, р-н Есиль, улица Сыганак, д.10/2 (БИН 160940021670).

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «TAIMAS-S» г. Астана, ул. Бейбитшилик, д. 56 (государственная лицензия выдана ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны» от 25 июня 2019 года № 19013607, дата первичной выдачи лицензии 15 апреля 201 года, приложение к лицензии от 25 июня 2019 года № 001, проектная деятельность, II категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком;

акт на право частной собственности на земельный участок от 17 мая 2021 года № 2105171220097272, кадастровый номер земельного участка 21-320-110-1292, площадь земельного участка 0,8095 га, адрес: город Нур-Султан, район Есиль, ул. Қайым Мұхамедханов, участок 2;

архитектурно–планировочное задание на проектирование от 2 апреля 2021 года KZ41VUA00394713, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

отчет по инженерно-геологическим работам (арх. № 146-04/21, 2021 г.), выполненный ТОО проектно-геологическая, конструкторская компания «ASSE» (государственная лицензия выдана Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан от 23 июня 2014 года № 14009293, приложение к лицензии от 23 июня 2014 года № 001, изыскательская деятельность);

топографическая съемка от 27 мая 2021 года, выполненная ТОО «ORDINAR» (государственная лицензия выдана ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан от 30 января 2020 года № 20001719, приложение к лицензии от 30 января 2020 года № 001, изыскательская деятельность);

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 231 мая 2021 года № KZ55VUA00429478;

заключение (положитлеьное) от 14 сентября 2021 года № 01-0499/21 по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нұр-Сұлтан, район Есиль, район пересечения улиц Қ. Мұхамедханова и Е306» (ЖК «BI-CITY», блоки E, F, G) (без наружных инженерных сетей)», выданное РГП «Госэкспертиза»;

гарантийное письмо заказчика от 26 августа 2021 года № Mrc-591 о б обязательствах согласования рабочего проекта наружных инженерных сетей со всеми заинтересованными инстанциями;

письмо заказчика от 5 августа 2021 года № Mrc-612 о том, что источник финансирования собственные средства;

письмо заказчика от 5 августа 2021 года № Mrc-612 о начале строительства.

Технические условия

ГКП «Астана су арнасы» от 12 марта 2021 года № 36/415 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» от 15 марта 2021 года № 1121 на проктирование и строительство сетей ливневой канализации;

АО «Астана-Теплотранзит» от 18 февраля 2019 года № 999-11 об изменении и продлении ранее выданных технических условий от 15 февраля 2017 года № 1936-11, от 19 янврая 2018 года №612-11 и от 244 декабря 2018 года №12783-11 на подключние к системе централизованного теплоснабжения;

АО «Астана-Теплотранзит» от 15 февраля 2017 года № 1936-11 на подключние к тепловым сетям;

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 23 июня 2021 года № 5-Е-48/8-1137 о внесении изменений в ранее выданные технические условия от 5 апреля 2018 года № 5-Е-48/8-1496 (основные) и от 1 августв 2019 года № 5-Е-48/8-1376 (изменение) на пропктирование и присоединение к электрическим сетям;

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 1 августв 2019 года № 5-Е-48/8-1376 о внесении изменений в ранее выданные технические условия от 5 апреля 2018 года № 5-Е-48/8-1496 (основные) на пропктирование и присоединение к электрическим сетям.

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу

Общая пояснительная записка.

Наружные сети водоснабжения и канализации.

Наружные сети теплоснабжения.

Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ.

Охрана окружающей среды.

Проект организации строительства.

Сметная документация.

Отчет по инженерно-геологическим работам (арх. № 146-04/21, 2021 г.), выполненный ТОО проектно-геологическая, конструкторская компания «ASSE» (государственная лицензия выдана Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан от 23 июня 2014 года № 14009293, приложение к лицензии от 23 июня 2014 года № 001, изыскательская деятельность.

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

Цель проектирования: строительство наружных инженерных сетей для ЖК «BI-CITY», блоки E, F, G.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена по адресу: г. Нұр-Сұлтан, район Есиль, район пересечения улиц Қ. Мұхамедханова и Е306.

Природно-климатические условия района строительства:

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

нормативная глубина сезонного промерзания грунтов (суглинки и глины) – 184 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчета по инженерно-геологическим работам архивный номер 146-04/21, 2021 г, выполненного ТОО Проектно-геологической, конструкторской компанией «ASSE»:

На основании полевого описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, слагающих участок изысканий, выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ – 1 (aQII-III) Суглинок, бурого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции.

ИГЭ – 2 (aQII-III) Песок средней крупности, коричневого цвета, водонасыщенный.

ИГЭ – 3 (aQII-III) Песок гравелистый, коричневого цвета, водонасыщенный.

ИГЭ – 4 (eC1) Глина серовато-фиолетового и бордово-красного цвета, твердой консистенции.

ИГЭ – 5 (eC1) Суглинок серовато-бордового и серовато-красного цвета, твердой консистенции.

Современные отложения:

насыпной грунт слежавшийся, представлен: суглинком и щебнем. Вскрыт скважинами №1760-21 – №1764-21, №1768-21- № 1769-21, №1774-21 и №1775-21, мощностью от 0,30 до 1,80 м.

почвенно-растительный слой, aQIV, темно-серо-коричневого цвета с корнями растений и кустарников. Вскрыт в скважинах №1758-21, №1759-21, №1765-21 – №1768-21, №1770-21–№1774-21, мощностью от 0,20 до 0,40 м. При строительстве необходимо произвести срезку почвенно-растительного слоя.

первый инженерно-геологический элемент представлен суглинком, aQII-III, бурого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, заиленный, с прослойками песка мелкого, мощностью до 5 см. Мощность ИГЭ-1 от 2,50 до 5,50 м.

Второй инженерно-геологический элемент представлен песком средней крупности, aQII-III, коричневого цвета, водонасыщенный, с прослойками песка мелкого, мощностью до 10 см. Мощность ИГЭ-2 от 0,60 до 2,0 м.

Третий инженерно-геологический элемент представлен песком гравелистым, aQII-III, коричневого цвета, водонасыщенный, с прослойками песка средней крупности и песка крупного, мощностью до 10-15 см. Мощность ИГЭ-3 от 3,80 до 6,80 м.

Четвертый инженерно-геологический элемент представлен глиной eC1, серовато-фиолетового и бордово-красного цвета, твердой консистенции. Мощность ИГЭ-4 от 3,0 до 4,60 м.

Пятый инженерно-геологический элемент представлен суглинком, eC1, серовато-бордового и серовато-красного цвета, твердой консистенции, с прослоями суглинка с дресвой, глины и супеси дресвяной, твердой консистенции, мощностью до 30 см. Мощность ИГЭ-5 от 0,50 до 10,0 м.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий до глубины 3,50 м, грунты незасоленные. Грунты по отношению к бетонам марки W4 слабоагрессивные на портландцемент и сильноагрессивные для железобетонных конструкций. Степень коррозийной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая.

Сейсмичность района работ: Согласно СП РК 2.03-30-2017 – район не сейсмоактивен.

В геоморфологическом отношении территория приурочена к левобережной пойменной террасе р. Ишим. Уровень подземных вод на время настоящих изысканий (20 апреля 2021 г.) зафиксирован на глубинах 4,0–4,70 м, на абсолютных отметках 340,83…342,19 м.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 [5] грунтовые воды – слабоминерализованные, хлоридные, сульфатно-натриевые. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на бетон марки по водопроницаемости W4 на портландцементе – слабоагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивная. Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля - высокая, к алюминиевой - высокая. По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) воды корродирующие.

Согласно СП РК 1.02-102-2014 из опасных геологических процессов и неблагоприятных инженерно-геологических явлений на исследуемом участке следует отметить подтопленность грунтовыми водами и морозную пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания. По подтоплению территория относится к I-А-2 (сезонно, ежегодно подтапливаемые в естественных условиях) области. Грунты в зоне сезонного промерзания подвержены воздействию сил морозного пучения, относятся к категории сильнопучинистым. При промерзании они способны увеличиваться в объёме, что сопровождается подъёмом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения, действующих на конструкции сооружений. При последующем оттаивании пучинистого грунта происходит его осадка

6.2. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Рабочим проектом запроектированы наружные инженерные сети для многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом.

Ранее было получено заключение (положитлеьное) от 14 сентября 2021 года № 01-0499/21 по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нұр-Сұлтан, район Есиль, район пересечения улиц Қ. Мұхамедханова и Е306» (ЖК «BI-CITY», блоки E, F, G) (без наружных инженерных сетей)», выданное РГП «Госэкспертиза».

Запроектированные жилые блоки E, F, G и паркинги P1 и P2 являются частью многоквартирного жилого комплекса «BI-CITY», расположенного в районе пересечения улиц ЕК-13, ул. Е250 (ул. Кайым Мухамедханова), ул. Толе би. Строительство запроектированных объектов предусмотрено в две очереди: I очередь – жилое здание (блоки G1, G2, G3, G4) и паркинг P1; II очередь – два жилых здания (блоки F1, F2, F3 и блоки E1, E2), паркинг P2;

В составе жилого комплекса предусмотрено строительство трех жилых зданий и двух пристроенных одноуровневых паркингов между жилыми секциями. Кровля паркингов является эксплуатируемой, на кровле организовано дворовое пространство жилых секций, расположена операторская. На эксплуатируемой кровле паркинга расположены детские

игровые площадки, спортивные площадки, площадки для отдыха взрослого населения. Детские и спортивные площадки предусмотрены с тартановым (резиновым) покрытием, тротуары и проезд на эксплуатируемой кровле паркинга - с покрытием тротуарной плиткой, проезды на планировочной отметке земли – с асфальтобетонным покрытием. Жилые здания, состоящие из блоковE1, E2 и G1, G2, G3, G4 – двенадцатиэтажные, с подвалом и теплым чердаком. Жилое здание, состоящее из блоков F1, F2, F3 – двенадцатиэтажное, без подвала, с теплым чердаком

Площадь земельного участка 0,8095 га, отведенного для строительства, согласно акта на право частной собственности на земельный участок от 17 мая 2021 года № 2105171220097272, кадастровый номер земельного участка 21-320-110-1292.

Ситуационная схема

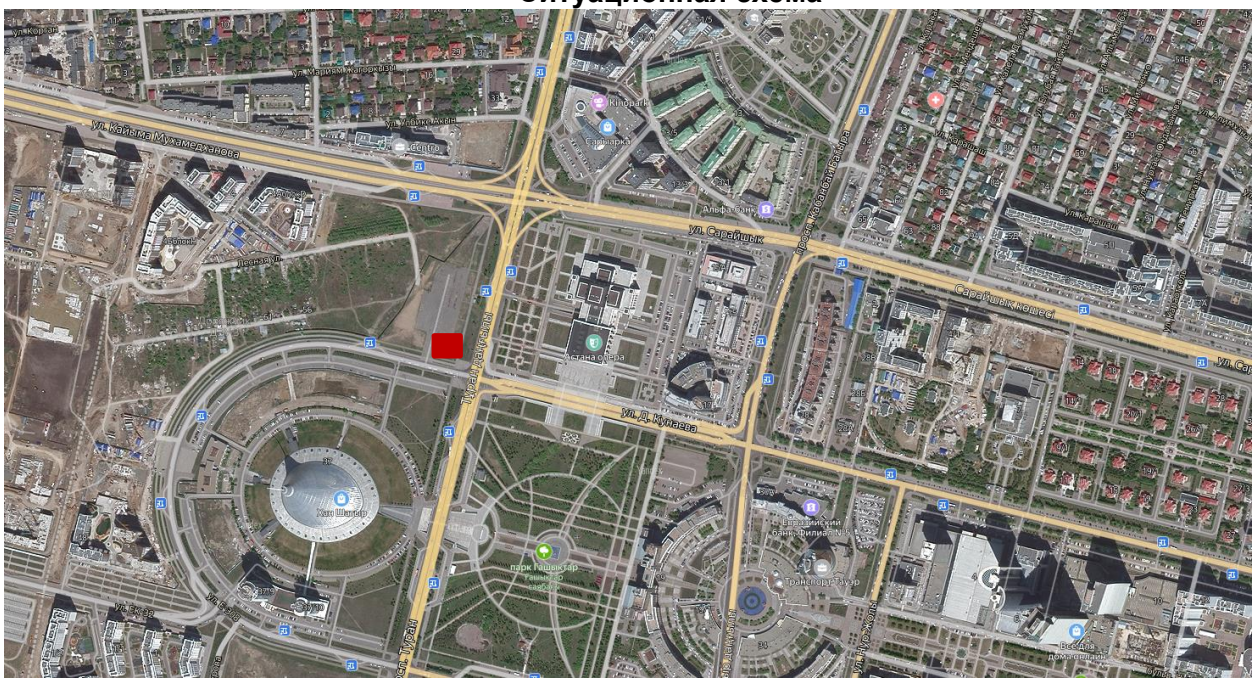

Рисунок 1

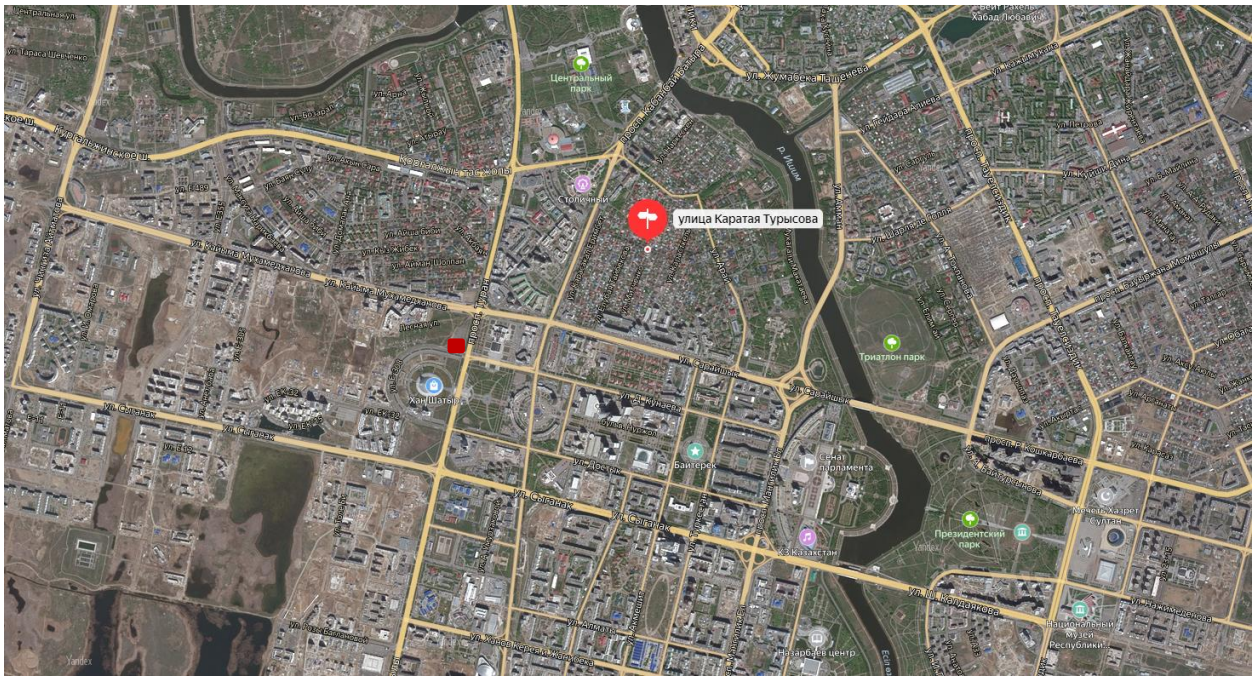

Рисунок 2

Разработка генерального плана рабочим проектом не предусмотрена, так как генеральный план прошел экспертизу в составе рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нұр-Сұлтан, район Есиль, район пересечения улиц Қ. Мұхамедханова и Е306» (ЖК «BI-CITY», блоки E, F, G) (без наружных инженерных сетей)» по которому выдано заключение (положительное) от 14 сентября 2021 года № 01-0499/21 РГП «Госэкспертиза».

6.2.1. Конструктивные решения

Проектом предусматривается разработка проектной документации на наружные сети водоснабжения, канализации и наружные тепловые сети для объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нұр-Сұлтан, район Есиль, район пересечения улиц Қ. Мұхамедханова и Е306» (ЖК «BI-CITY», блоки E, F, G) (наружные инженерные сети)».

Наружные тепловые сети

Прокладка трубопроводов тепловой сети предусмотрена бесканальной, под разгрузочными плитами.

Трубы изолированы пенополиуретаном. 2Ø159х4,5 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ø250, 2Ø133х4 мм в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ø225 мм, 2Ø108х4 мм в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ø200 мм. Смотровые колодцы «СК» укомплектованы из блоков ФБС 12.4.6-Т, ФБС24.4.6-Т, балок по серии 3.006.1-2.87.6. Стены из сборных железобетонных колец по серии 3.9001-14в.1. Дренажные колодцы «ДК» из плиты днища ПН15, колец стеновых, кольца опорного по Серии 3.90.1-14в.1. Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетонов В25 на сульфатостойком цементе с маркой по водостойкости W4, по морозостойкости F200.

Наружные сети водоснабжению и канализации

Сети водопровода выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ 100 Ø110-225мм по СТ РК ИСО 4427-2004.

Сеть бытовой канализации запроектирована из канализационной гофрированной трубы «Корсис» Ø160-315 мм. Канализационные колодцы выполняются по ТП 901-09-22.84. Сеть ливневой канализации запроектирована из канализационной гофрированной трубы «Корсис» Ø200-500 мм.

Канализационные колодцы выполняются по ТП 901-09-22.84. Сборные железобетонные изделия для круглых колодцев для водопровода и канализации приняты по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Гидроизоляция днища колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм. по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия - окрасочная из битума, растворенного в бензине. На стыках сборных ж/б колец предусматривается наклейка из полос стеклотканью шириной 20-30 мм.

6.2.2. Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоснабжения и канализации, ливневой канализации

Рабочий проект наружных сетей водопровода, канализации разработан на основании задания на проектирование, АПЗ на проектирование, технических условий ГКП «Астана су арнасы» от 12 марта 2021 года № 36/415 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию, ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» от 15 марта 2021 года № 1121 на проктирование и строительство сетей ливневой канализации, геологических изысканий, топографической съемки.

Рабочий проект наружных сетей водопровода и канализации выполнен в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 4.01-01-2011, СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Водопровод В1

Рабочим проектом предусмотрена закольцовка от ранее запроектированного водопровода Д355 по ул. Е306 до существующего водопровода Д200 по ул.ЕК-12 и выше проектируемого участка.

Подключение объекта производится от запроектированной закольцовки и существующих водопроводов.

Сети водопровода выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ø110-315 по СТ РК ИСО 4427-2004.

При пересечении водопроводом канализационных сетей применены стальные футляры с усиленной гидроизоляцией.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов

Основные показатели наружных сетей водопровода В1

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель

1	Протяженность водопроводной сети В1, трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100 SDR17 «питьевая» ГОСТ 18599-2001, всего в то числе: Ø315х18,7мм Ø225х13,4 мм Ø140х 8,3 мм Ø110х6,6 мм	м	559,0 235,0 186,0 64,0 74,0
2	Колодцы водопроводные из сборных железобетонных элементов Ø2000 мм	штук	4

Канализация К1

Сброс стоков от объекта предусмотрен в ранее запроектированный коллектор канализации Д500 по ул. Е306

Сеть бытовой канализации запроектирована из канализационной гофрированной трубы Корсис диаметром 160-315 мм.

Канализационные колодцы выполняются по т.п.р. 902-09-22.84

Основные показатели наружных сетей канализации К1

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Протяженность канализации К1, труба Корсис гофрированная DN/OD SN8, всего в том числе Ø160 мм Ø200 мм Ø250 мм Ø315 мм	м	576,0 211,0 247,0 9,0 109,0
2	Колодцы канализационные из сборных железобетонных элементов т.п. 902-09-22.84, Ø1500 мм	штук	32

Канализация К2

Сброс ливневых стоков от объекта предусмотрен в ранее запроектированный коллектор ливневой канализации Д500 по ул. Е306.

Сеть ливневой канализации запроектирована из канализационной гофрированной трубы Корсис диаметром 200-500 мм

Канализационные колодцы выполняются по т.п.р. 902-09-22.84

Основные показатели наружных сетей канализации К2

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Протяженность канализации К1, труба Корсис гофрированная DN/OD SN10, всего в том числе Ø200 мм	м	444,0 254,0

	Ø315 мм Ø400 мм Ø500 мм		129,0 19,0 49,0
2	Колодцы канализационные из сборных железобетонных элементов, Ø1500 мм	штук	21

Монтаж наружных сетей водопровода и канализации производить согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК4.01-103-2013

Люки на проезжей части с усовершенствованным покрытием должны располагаться на одном уровне с проезжей частью.

Гидроизоляция днища колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм. по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия - окрасочная из битума, растворенного в бензине.

На стыках сборных ж/б колец предусматривается наклейка из полос стеклотканью шириной 20-30 мм.

При прокладке инженерных сетей под проектируемыми и существующими асфальтовыми проездами предусматривается засыпка траншей песком на 20 см выше трубопровода.

Засыпка траншей с уложенными подземными коммуникациями производится в два приема.

Сначала засыпаются и подбиваются вручную пазухи и присыпаются трубопроводы на высоту над верхом трубопровода не менее 0,2 м с тщательным послойным ручным трамбованием, виброуплотнение с применением виброплит, коэффициент уплотнения не менее 0,95. Затем остальная часть траншеи засыпается путем осторожного сбрасывания грунта бульдозерами, экскаваторами, погрузчиками.

Наружные сети теплоснабжения

Рабочий проект теплоснабжения выполнен на основании задания на проектирование, АПЗ на проектирование, технических условий АО «Астана-Теплотранзит» от 18 февраля 2019 года № 999-11 на изменение и продление ранее выданных технических условий от 15 февраля 2017 года № 1936-11, от 19 янврая 2018 года №612-11 и от 244 декабря 2018 года №12783-11 на подключние к системе централизованного теплоснабжения, АО «Астана-Теплотранзит» от 15 февраля 2017 года № 1936-11 на подключние к тепловым сетям, топосъемки, отчета о инженерно-геологических изысканиях, в соответствии с требованиями СП РК 4.02-104-2013, СН РК4.02-04-2013, СП РК 4.02-04-2003, СП РК 2.04-01-2017.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 4,0-4,7 м (абсолютные отметки 340,83-342,19). Сезонное колебание уровня грунтовых вод составляет 1 м.

Источник теплоснабжения ТЭЦ-3. Параметры теплоносителя при Тн=-31,2°С Т1=130°; Т2=70°С.

Схема теплоснабжения - закрытая с качественным регулированием отпуска тепловой энергии. Категория трубопроводов IV

Расчетная температура наружного воздуха для отопления -31,2°С.

Регулирование отпуска тепла центральное, качественное согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

Способ наружной прокладки теплосети - подземный бесканальный, в местах пересечения трубопроводов местных проездов прокладка осуществляется под разгрузочными плитами, в местах пересечения дорожного полотна, предусмотрена прокладка в канале из блоков ФБС. Трубы предизолированные со встроенной системой ОДК. Теплоизоляция трубопроводов выполняется из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочкой из полиэтилена низкого давления. При монтаже теплосети применяется предизолированная арматура. Для управления отключающей арматуры устанавливаются смотровые колодцы.

Компенсация тепловых удлинений достигается за счет углов поворота трассы и П-образными компенсаторами. В низших точках теплотрассы предусмотрены дренажные колодцы с последующей откачкой воды в АС машины и дальнейшим сливом в ливневую канализацию.

Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 из стали Ст20, согласно требований ГОСТ 30732-2006. В проекте разработана система оперативного дистанционного контроля (ОДК) тепловых сетей. Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного слоя трубопроводов с ППУ изоляцией. Система ОДК основана на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию должны производиться в соответствии с требованиями «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды", но не менее 1,6 мПа (15 кгс/см^2) и МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» и СП РК 4.02-104-2013. Обратную засыпку траншеи следует производить согласно требованиям СП РК 5.01-101-2013 СН РК 5.01-01-2013 **«**Земляные сооружения, основания и фундаменты» с послойным трамбованием, предварительно засыпав предизолированные трубопроводы песком толщиной не менее 150 мм.

После монтажа теплотрассы в колодцах предусмотреть таблички с обозначением назначения и диаметра теплотрассы.

Основные показатели по наружным сетям теплоснабжения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Длина трубопроводов теплосети, всего в том числе теплоизолированная труба Ø108х4.0/200 теплоизолированная труба Ø133х4.0/225 теплоизолированная труба Ø159х4.5/250	м	219.2 13.3 174.7 31.2
2	Смотровой колодец	штук	10
3	Дренажный колодец	штук	3

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

Укладка труб производится на подушку из предварительно утрамбованного песка толщиной 15 см. После монтажа песчаный грунт уплотняется послойно (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей) с коэффициентом уплотнения 0,92-0,95. Над каждой трубой на слой песка укладывается маркировочная лента.

Обратная засыпка выполняется местным грунтом с тщательным послойным уплотнением (20-30 см), в комбинации со смачиванием. Засыпной грунт не должен содержать камней, щебня, остатков растений, мусора, глины. Засыпка мерзлым грунтом запрещается.

Рабочим проектом предусмотрена защита бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод: гидроизоляция днища колодцев штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке, разжиженным битумом; гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкции находящихся в мокрых грунтах с учетом амплитуды колебания подземных вод, принимается окрасочная из горячего битума наносимого в два слоя общей толщиной 5 мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине. При этом водонепроницаемость бетона должна соответствовать марке по водонепроницаемости W4, а бетон изготовлен на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ22266-76.

Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-2012.

Монтажные работы по бесканальной прокладке тепловых сетей с использованием теплоизолированных труб и элементов выполняются в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» и СП РК 4.02-104-2013.

Разработка траншей для бесканальной прокладки трубопроводов с использованием теплоизолированных труб и элементов выполняется механическим способом с соблюдением требований СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты».

Монтаж трубопроводов в полиэтиленовой оболочке с теплоизоляцией из ППУ производится при температуре наружного воздуха не ниже минус 15° С.

Для поглощения расширений на углах поворота, при обратной засыпке устанавливаются полиэтиленовые маты, которые устанавливаются вертикально, вплотную к наружной оболочке. Высота матов должна быть больше диаметра наружной оболочки трубы на 100 мм.

Укладка труб должна производиться на предварительно утрамбованное основание из песка.

После монтажа трубопроводов, песчаный грунт уплотняется послойно трамбовками в комбинации со смачиванием (особенно пространство между трубами, а также, между трубами и стенками траншей) с коэффициентом уплотнения 0,92-0,95.

При обратной засыпке трубопроводов обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта, не содержащего твердых включений.

После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть промыты и подвергнуты испытанию на прочность и герметичность согласно СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети».

Меры по охране окружающей среды должны соответствовать требованиям СН РК 1.03-05-2011.

<u>ОДК</u>

Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного ППУ-слоя трубопроводов. Принцип действия системы ОДК основан на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Чувствительными элементами является пара голых медных проводников, находящихся внутри теплоизоляционного слоя и проходящих по всей длине контролируемого трубопровода. Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации осуществляется с помощью прибора, называемого детектором (проектируется установка стационарного Детектора "Пикккон-4м/ТВ,220в в помещении ИТП. Также в помещении ИТП проектируется установка терминала концевого КТ-11 с выходом на стационарный детектор. Отсутствует необходимость прокладки отдельных линий электропитания.

На участке стыковки с существующей теплосетью проектируется установка двойного концевого терминала КТ-1. Также при попадании воды в теплоизоляционный слой, детектор выдает сигнал об изменении состояния системы ОДК, однако точное местоположение поврежденного участка с помощью детектора не определяется. Для этой цели используют переносной прибор, называемый локатором. Элемент трубопровода с кабельным выводом поставляется с завода-изготовителя труб в виде отрезков трубы с установленными сигнальными проводниками. Во время производства работ по изоляции стыков соединение сигнальных проводников производится с помощью соединительных муфт. Подключение детектора и локатора к проводникам системы ОДК, а также необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных разъемов, называемых терминалами. Концевые терминалы подключается к сигнальным проводникам посредством 3-х жильного кабеля. Промежуточные терминалы подключаются к сигнальным проводникам посредством 5-ти жильного кабеля. На корпусе терминала закрепить алюминевую бирку, определяющую направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

Электротехнические решения

Рабочий проект наружных сетей электроснабжения выполнен на основании задания на проектирование, АПЗ на проектирование, технических условий АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 23 июня 2021 года № 5-Е-48/8-1137 на внесении изменений в ранее выданные технические условия от 5 апреля 2018 года № 5-Е-48/8-1496 (основные) и от 1 августв 2019 года № 5-Е-48/8-1376 (изменение) на пропктирование и присоединение к электрическим сетям, АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 1 августв 2019 года № 5-Е-48/8-1376 на внесение изменений в ранее выданные технические условия от 5 апреля 2018 года № 5-Е-48/8-1496 (основные) на проектирование и присоединение к электрическим сетям, в соответствии с требованиями нормативных документов РК.

<u>Наружные сети электроснабжения 0.4кВ</u>

Точка подключения - разные секции шин РУ-0,4 кВ ранее запроектированной ТП-10/0,4кВ, встроенной в паркинг блока Н.

Распределение электрической энергии объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улиц К. Мухамедханова и Е 306» (ЖК «BI CITY» блоки E, F, G)» предусмотрено от ранее запроектированной ТП-10/0,4 кВ, встроенной в паркинг блока Н.

В соответствии с ТУ АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» проектом предусмотрено:

монтаж кабельного канала 1480х900 мм с дорожными плитами;

монтаж жестких двустенных труб Ø110 мм НПВХнг;

монтаж стальных футляров не пересечения с дорожным покрытием;

монтаж кабельных колодцев Ø1,5 м;

монтаж кабельных камер;

прокладка кабелей АПвВГнг-LS-1 кВ расчетных сечений от РУ-0,4 кВ ранее запроектированному ТП-10/0,4 кВ и РУ-0,4 кВ ДГУ встроенных в паркинг блока Н до вводных устройств потребителей МЖК блоков E, F, G.

Кабели проложены частично в кабельном канале, в трубах Ø110 мм на глубине 0,7-1,2 м от уровня планировочных отметок земли и под потолком паркинга в перфорированных лотках;

установка концевых муфт типа «Raychem» с наконечниками соответствующих размеров;

монтаж перфорированных лотков под потолком здания паркингов;

Концы труб Ø110 мм заведены в железобетонные колодцы.

Сечение кабеля выбрано по длительно-допустимому току и проверено по потерям напряжения. Защитные аппараты по току однофазного короткого замыкания.

До начала строительных работ необходимо вызвать представителей ведомств и организаций, имеющих подземное хозяйство (инженерные сети) на участке прокладываемых кабелей 0,4 кВ.

Строительная часть проекта кабельного канала КЛ-0,4 кВ выполнена на основании задания от раздела ЭС.

Согласно п. 466 ПУЭ РК канал засыпан сверх съемных плит слоем земли не менее 300 мм от планировочной отметки земли.

В связи с перспективностью застройки и категорийностью электроснабжаемых объектов выбран кабельный канал марки КЛ 120х90 с двухсторонним расположением кабелей на полках и установкой между полками несгораемой а/ц перегородки.

Полы в кабельных каналах имеет продольный уклон не менее 0,5 % в сторону кабельных камер и поперечный уклон не менее 1 %.

Необходимо выполнение мер препятствующих попаданию в каналы грунтовых, ливневых или талых вод: стыки перекрытий, каналов и колодцев замуровывают цементным раствором, наружные поверхности обмазывают за 2 раза гидроизоляционной обмазкой.

Все металлоконструкции соединены ручной электродуговой сваркой по ГОСТ 5264-80* электродами Э42 ГОСТ 9467-75*. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Основные показатели наружных сетей электроснабжения 0,4 кВ

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Категория электроснабжения		I/II (первая/вторая)

2	Напряжение сети	кВ	0,4 кВ
3	Расчетная мощность электроприемников	кВт	1867,8
4	Общая протяженность электроснабжения КЛ-0,4кВ	км	9,300

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

Наружные инженерные сети запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439.

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

Строительная площадка, участки, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток освещаются в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок».

Стройплощадка обеспечивается необходимыми средствами пожаротушения: пожарные щиты, ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, выделяются места для курения. Все опасные места хорошо освещаются и снабжаются указателями. Перед началом производства работ участок работ огораживается защитным ограждением с предупредительными знаками. Территория строительной площадки обеспечивается проездами и подъездными дорогами.

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

В рабочем проекте показано существующее состояние окружающей среды, рассмотрены основные факторы воздействия; приведены технические решения и мероприятия, обеспечивающие минимальное влияние реализации рабочего проекта.

Местоположение рассматриваемого объекта проектирования находится по адресу: г. Нұр-Сұлтан, район Есиль, район пересечения улиц Қ. Мұхамедханова и Е306» (ЖК «BI-CITY», блоки E, F, G). Ближайшее расстояние от жилого массива расположена составляет 128 метров. Рядом с объектом отсутствуют поверхностные воды, в связи с этим влияние производственной деятельности отсутствует. Расстояние до ближайших поверхностных водных объектов р.Есиль 2,5 км.

<u>Категория опасности предприятия</u>

Строительные работы относятся к видам деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов и классифицируется как объект IV категории, согласно пункту 1.1. статьи 40 и 71 «Экологического кодекса РК». Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и количественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – IV.

<u>Воздействие на атмосферный воздух</u>

Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ позволяет вы¬делить зоны с нормативным качеством атмосферного воздуха и повышенным

со¬держанием некоторых ингредиентов по отношению к предельно-допустимой концен¬трации (ПДК).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин максимальных приземных концентраций выполнен на программном комплексе «Эра», версия 2.0.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ в атмосфере выполнен по всем загрязняющим веществам и группам суммаций с учетом существующего фонового загрязнения атмосферного воздуха г. Нур-Султан (справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе, выданная РГП на ПХВ «Казгидромет»).

В расчет рассеивания на существующее положение включались все вредные вещества, содержащиеся в выбросах предприятия.

Расчеты произведены с учетом фоновых концентраций по г. Нур-Султан.

Система координат принята условная, правая (ось ОХ направлена вправо от оси ОУ).

Ось ОУ направлена на север, ось ОХ - на восток.

Состояние воздушного бассейна на территории проектируемого объекта и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется приземными концентрациями вредных веществ и картами рассеивания.

Краткая характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы

Объектами исследования стали организованные и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. сточные хозяйственно-бытовые воды. отходы производства.

По данным оценки воздействия на окружающую среду полученным в ходе выполнения проекта:

существующее качественное состояние атмосферного воздуха. почв. поверхностных и подземных вод в районе строительства жилых домов находится в пределах соответствующих требованиям нормативных документов;

Строительная площадка представлена 5 организованными и (11) площадными неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ атмосферный воздух.

Воздействие на атмосферный воздух, при проведении строительных работ, носит кратковременный характер, и какого-либо заметного влияния оказывать не будет.

Аварийные выбросы отсутствуют.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ

Таблица 6

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		Октябрь 2021 г-март 2022 г		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								

(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Производство:001	0001			0,1442	0,0688	0,1442	0,0688	2021
	0002			0,004577778	0,07912	0,004577778	0,07912	2021
	0003			0,000696	0,001544	0,000696	0,001544	2021
	0004			0,137333333	0,0516	0,137333333	0,0516	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Производство:001	0001			0,0234325	0,01118	0,0234325	0,01118	2021
	0002			0,000743889	0,012857	0,000743889	0,012857	2021
	0003			0,000113	0,000251	0,000113	0,000251	2021
	0004			0,022316667	0,008385	0,022316667	0,008385	2021
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Производство:001	0001			0,01225	0,006	0,01225	0,006	2021
	0002			0,000388889	0,0069	0,000388889	0,0069	2021
	0003			0,0000642	0,0001425	0,0000642	0,0001425	2021
	0004			0,011666667	0,0045	0,011666667	0,0045	2021
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Производство:001	0001			0,01925	0,009	0,01925	0,009	2021
	0002			0,000611111	0,01035	0,000611111	0,01035	2021
	0003			0,00151	0,00335	0,00151	0,00335	2021
	0004			0,018333333	0,00675	0,018333333	0,00675	2021
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Производство:001	0005			0,000001954	0,0000932	0,000001954	0,0000932	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Производство:001	0001			0,126	0,06	0,126	0,06	2021
	0002			0,004	0,069	0,004	0,069	2021
	0003			0,003514	0,0078	0,003514	0,0078	2021
	0004			0,12	0,045	0,12	0,045	2021
(0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)								
Производство:001	0005			0,1462	1,837	0,1462	1,837	2021
(0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)								
Производство:001	0005			0,054	0,679	0,054	0,679	2021
(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)								
Производство:001	0005			0,0054	0,0678	0,0054	0,0678	2021
(0602) Бензол (64)								
Производство:001	0005			0,00497	0,0624	0,00497	0,0624	2021
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Производство:001	0005			0,000626	0,00787	0,000626	0,00787	2021
(0621) Метилбензол (349)								
Производство:001	0005			0,00469	0,0589	0,00469	0,0589	2021
(0627) Этилбензол (675)								
Производство:001	0005			0,0001296	0,00163	0,0001296	0,00163	2021
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Производство:001	0001			0,000000228	0,00000011	0,000000228	0,00000011	2021
	0002			0,000000007	0,0000001265	0,000000007	0,0000001265	2021
	0004			0,000000217	0,0000000825	0,000000217	0,0000000825	2021
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Производство:001	0001			0,002625	0,0012	0,002625	0,0012	2021
	0002			0,000083333	0,00138	0,000083333	0,00138	2021
	0004			0,0025	0,0009	0,0025	0,0009	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Производство:001	0001			0,063	0,03	0,063	0,03	2021
	0002			0,002	0,0345	0,002	0,0345	2021
	0004			0,06	0,0225	0,06	0,0225	2021
	0005			0,000696	0,0332	0,000696	0,0332	2021
Итого по организованным				0,997923706	3,300903019	0,997923706	3,300903019	2020

источникам:								
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Производство:001	6003			0,029723	0,063501	0,029723	0,063501	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Производство:001	6003			0,0033513	0,0071934	0,0033513	0,0071934	2021
(0164) Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)								
Производство:001	6003			0,000794	0,000596	0,000794	0,000596	2021
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Производство:001	6003			0,000000722	0,000000325	0,000000722	0,000000325	2021
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Производство:001	6003			0,000001313	0,000000591	0,000001313	0,000000591	2021
(0214) Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)								
Производство:001	6001			0,0483	0,02316	0,0483	0,02316	2021
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Производство:001	6003			0,008650001	0,000177	0,008650001	0,000177	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Производство:001	6003			0,001406	0,00002877	0,001406	0,00002877	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Производство:001	6004			0,00001	0,00000108	0,00001	0,00000108	2021
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Производство:001	6006			1,3855	0,28515704	1,3855	0,28515704	2021
(0621) Метилбензол (349)								
Производство:001	6006			0,6679	0,0876206	0,6679	0,0876206	2021
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Производство:001	6004			0,00000433	0,000000468	0,00000433	0,000000468	2021
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Производство:001	6006			0,47464	0,054613	0,47464	0,054613	2021
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Производство:001	6006			0,6617	0,051446	0,6617	0,051446	2021
(1071) Гидроксибензол (155)								
Производство:001	6006			0,0333	0,000003996	0,0333	0,000003996	2021
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)								
Производство:001	6006			0,19559	0,01332297	0,19559	0,01332297	2021
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Производство:001	6006			0,3825	0,02201	0,3825	0,02201	2021
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Производство:001	6006			0,32246	0,01516267	0,32246	0,01516267	2021
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Производство:001	6006			0,711	0,426	0,711	0,426	2021
(2750) Сольвент нафта (1149*)								
Производство:001	6006			0,89664	0,103734	0,89664	0,103734	2021
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Производство:001	6006			1,11862	0,081656	1,11862	0,081656	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Производство:001	6007			0,02915194	0,000016507	0,02915194	0,000016507	2021
	6008			0,02173	0,581	0,02173	0,581	2021
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Производство:001	6006			1,54907	0,19767695	1,54907	0,19767695	2021
	6009			0,1208	0,110826	0,1208	0,110826	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Производство:001	6001			0,8078	0,75907	0,8078	0,75907	2021
	6002			0,0875	0,313	0,0875	0,313	2021
	6003			0,0001476	0,0000737	0,0001476	0,0000737	2021
	6010			0,00289	0,00125	0,00289	0,00125	2021

(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Производство:001	6009			0,0164	0,01606	0,0164	0,01606	2021
(2936) Пыль древесная (1039*)								
Производство:001	6011			1,31	1,132	1,31	1,132	2021
Итого по неорганизованным				10,8875802060	4,346358067	10,8875802060	4,346358067	
источникам:								
Всего по предприятию:				11,885503912	7,647261086	11,885503912	7,647261086	

Поверхностные и подземные воды

Водные источники в районе размещения объекта отсутствуют. Источники загрязнения поверхностных вод отсутствуют. Принятые в проекте решения в части охраны подземных вод от загрязнения при их реализации, позволяют говорить об отсутствии негативного воздействия на подземные воды.

Расчет водохозяйственного баланса на период строительства выполнен согласно исходным данным и сметной документации.

Питьевые нужды

Источник водоснабжения в период капремонта на хозяйственно питьевые нужды - от существующей системы водоснабжения.

Водопотребление и расчетные расходы воды на хозяйственные нужды рабочих определены исходя из норм водопотребления, принятых в соответствии со СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений». Общий расход воды на хоз-бытовые нужды при строительстве составляет 1259,357551 м^3/период. Вода техническая 2999,160261 м^3.

Земельные ресурсы

При строительстве объекта сохраняются верхние наиболее плодородные слои почвы. Они складируются в бурты, а по окончанию работ при рекультивации нарушенных участков снова наносятся на поверхность.

Биологический этап рекультивации нарушаемых земель предусматривает проведение агротехнических мероприятий по восстановлению плодородия нарушаемых земель. При производстве биологической рекультивации предусмотрен посев газонных трав. Рекультивации подлежат все земли временного пользования, нарушаемые в ходе производства работ. На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов. Площадки разгрузки и хранения сыпучих материалов огораживаются с трех сторон бортами. Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы, используемые для отделочных работ, будут доставляться в герметичной таре и упаковке. В процессе строительства планируется образование производственных и бытовых отходов, временное хранение которых и транспортировка могут стать потенциальными источниками воздействия на окружающую среду.

Отходы производства и потребления

Отходы производства и потребления образуются в ходе осуществления следующих видов деятельности: жизнедеятельности рабочего персонала в период строительства.

В ходе осуществления работ по строительству объекта количество образующихся отходов зависит от продолжительности проведения работ, численности персонала и объемов исходного сырья и материалов, задействованных в работах.

В процессе проведения строительных работ будут образовываться следующие виды отходов:

твердые бытовые отходы (ТБО);

строительные отходы;
пустая тара от лакокрасочных материалов;
огарки электродов;
промасляная ветошь.

Специальных полигонов и свалок на строительной площадке нет. Твердые бытовые отходы складируются в специально отведенные контейнеры, которые по мере накопления вывозятся на полигон твердых бытовых отходов.

Образование отходов в период строительства

Таблица 7

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
1	2	3	4
Всего: в т. ч. отходов производства отходов потребления	477,42036 450,27242 27,14794	-- -- --	477,42036 450,27242 27,14794
Янтарный список отходов			
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,108	--	0,108
Ветошь	0,1048	--	0,1048
Осадок от мойки колес машин	0,00162	--	0,00162
Зеленый список отходов			
Огарки сварочных электродов	0,058	--	0,058
ТБО	27,14794	--	27,14794
Строительный мусор	450	--	450
Красный уровень опасности			
Не образуется	--	--	--

Примечание: временное хранение на территории производственной площадки не более шести месяцев.

Растительный и животный мир

Естественный растительный покров пребывает в основном в фоновом состоянии, незначительные площади меж сопочных понижений находятся в средней степени антропогенной трансформации. Данная территория находится под длительным антропогенным воздействием, дополнительного влияния на флору и фауну при проведении строительных работ не оказывается.

Экологические риски

Охраняемые объекты и памятники в зоне размещения отсутствуют. Предусматриваются технологии и технические решения, реализация которых в наименьшей степени воздействовала бы на окружающую среду. Основными компонентами природной среды, подвергающимися различным по масштабу воздействиям, являются воздушный бассейн, поверхностные и подземные воды, почвенно-растительный покров, недра, флора и фауна района, социальная среда. В ходе проведенной оценки воздействия

на окружающую среду установлено, что ни одна из проектных работ не окажет воздействия «высокой» значимости на природную среду.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Для уменьшения отрицательного воздействия высокой значимости в проекте предложены дополнительные природоохранные мероприятия.

Природоохранные мероприятия

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период осуществления деятельности объекта, будет осуществлен комплекс природоохранных мероприятий:

Охрана атмосферного воздуха:

выбор оборудования в строгом соответствии параметрам процесса, условиям эксплуатации объекта;

применение технически исправных машин и механизмов;

Охрана водных ресурсов:

установка счетчиков воды (расходомеры);

максимальное использование избытка оборотной воды взамен свежей;

отведение производственных и ливневых сточных вод.

Охрана почвенного покрова, флоры и фауны:

складирование верхнего плодородного слоя почвы в отвалы с целью последующего использования для рекультивации нарушенных земель при проведении строительных работ;

сооружение к местам проведения работ подъездных дорог, запрет езды по бездорожью и несанкционированным дорогам;

озеленение территории, согласно плану благоустройства;

озеленение санитарно-защитной зоны, согласно климатическим условиям данной местности;

Обращение с отходами производства и потребления:

приобретение и использование преимущественно светодиодных энергосберегающих светильников, без содержания ртути;

осуществление системы раздельного сбора отходов с последующей утилизацией производственных отходов, сбор каждого вида отходов в специально отведенном месте;

создание специальных площадок для сбора отходов ТБО и т.д.

Рабочий проект соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года №204-п., Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 16 апреля 2012 года № 110-ө и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

Вывод: С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нұр-Сұлтан, район Есиль, район пересечения улиц Қ. Мұхамедханова и Е306» (ЖК «BI-CITY», блоки E, F, G) (наружные инженерные сети)». Наружные инженерные сети» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с выдачей положительного заключения.

6.5. Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.6. Организация строительства

Срок продолжительности строительства проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нұр-Сұлтан, район Есиль, район пересечения улиц Қ. Мұхамедханова и Е306» (ЖК «BI-CITY», блоки E, F, G) (наружные инженерные сети)». Наружные инженерные сети» произведен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий,

зданий и сооружений. Часть II». Нормативная продолжительность строительства составляет 5,6 месяцев.

Начало работ запланировано на октябрь 2021 года согласно письму заказчика от 5 августа 2021 года № Mrc-612.

6.7. Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС (редакция 2021.3.1 от 14 июля 2021 года) по выпуску сметной документации в текущих ценах III квартала 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015). Изменения и дополнения. Выпуски 1- 22;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства. 2021 год (ССЦ РК 8.04-09-2018);

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства. 2021 год (СЦПГ РК 8.04-12-2020);

сборник сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия, конструкции. 2020 год (ССЦ РК 8.04-08-2021) 17 сборников;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов. 2020 год (СЦЭМ РК 8.04-11-2020);

сборник сметных тарифных ставок в строительстве 2021 год;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства

(п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 30 июля 2020 года»);

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

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время приняты по НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года, с учетом текущего уровня инфляции согласно Приложению 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы, с МРП 2021 года 2917 тенге, МРП 2022 года 3063 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе экспертного рассмотрения рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нұр-Сұлтан, район Есиль, район пересечения улиц Қ. Мұхамедханова и Е306» (ЖК «BI-CITY», блоки E, F, G) (наружные инженерные сети)». Наружные инженерные сети» Наружные инженерные сети» в документацию внесены изменения и дополнения:

Конструктивные решения

1. Дренажный колодец ДК-1. Предоставлен расчёт на невозможность всплытия колодца с учётом пригруза и конструктивный расчёт.
2. Дополнен проект спецификацией элементов на один дренажный колодец.
3. MRC/ДПР/BC-G/51/2021-ЭС.КЖ. Дополнен проект расчётом боковых стенок толщиной 200 мм, кабельной смотровой камеры, на соответствие армирования, при боковом давлении грунта.

Наружные сети водопровода и канализации

4. Обозначено наименование плана сокращенно «План сети» согласно ГОСТ21.704-2011 «Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации».
5. Указаны на плане условные обозначения.
6. Указаны на плане В1, К1, К2 диаметры существующих трубопроводов.
7. Указана на плане В1 толщина стенок трубопровода.
8. Изменено обозначение УГ на УП согласно ГОСТ 21.704-2011.
9. Внесены данные в «Общие данные» об усиленной гидроизоляции футляров.
10. Указан на продольном профиле В1, К1, К2 уровень грунтовых вод (УГВ).
11. Указан разрез траншей В1, К1, К2.
12. Увязаны материалы, оборудование указанные на планах, профиле, в таблице колодцев с Листом СО.

Наружные сети теплоснабжения

13. Откорректирован источник теплоснабжения.
14. Указаны на плане условные обозначения.
15. Согласован раздел ТС с разработчиками смежных отделов в части увязки прокладки коммуникации и оборудования.
16. Обозначено наименование плана, схем буквенными обозначениями. Сокращенно «План сети» и т.д.
17. Приведена на плане экспликация зданий и сооружений.
18. Указано на плане положение секущих плоскостей поперечных разрезов.
19. Указан на схеме уклон трубопроводов.
20. Увязано наличие материалов, оборудования указанных на планах, схемах с Листом СО.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения 0,4кВ ЭС

21. ТУ №5-Е-48/8 1137 от 23.06.2021г. ТУ выдано на блоки E, F, G на разрешенную мощность 2099, 45кВт. Расчеты по выбору сечений кабелей выполняются по потребной (проектной) мощности электроприемников объекта. В таблице основные показатели проекта (лист ЭС-1) указано расчетная мощность электроприемников 1867,8 кВт, вместо 6817,39 кВт.

Альбом наружные сети электроснабжения 0,4 кВ ЭС

Лист ЭС-1

22. В основные показатели и в общие указания внесены изменения.

Лист ЭС-2

23. Указано место разреза траншеи, показано маркировка проектируемых кабелей.
24. На основе схемы блокировки зданий показано маркировка питающих кабелей от ТП-10/0.4кВ до ВРУ блоков E, F, G и паркингов.

Листы ЭС-3-:-ЭС-6

25. В разрезах лотков указано маркировка кабелей.

Листы ЭС-7, 8, 9

26. Общее количество кабельных линий по данному проекту от РУ-0,4 кВ 19 шт, от щита ДЭС 7 шт. Спаренные кабелей обозначены буквами М1.1А, М1.1Б (ПУЭ РК-2015). Всего 37 кабелей. На листах добавлено примечание со ссылкой на кабельный журнал.
27. К рабочему проекту приложены однолинейные расчетные схемы ВРУ жилого дома, паркинга, встроенных помещений.
28. Расчет выбора сечений кабелей выполнено в нормальном и аварийном режимах.
29. На самый удаленный участок указан ток 1ф.к.з. Расчет добавлен в прилагаемые документы.
30. Дано гарантийное письмо заказчиком за № MRC от 26.08.2021 г., что рабочий проект будет согласован со всеми заинтересованными инстанциями.

Оценка воздействия на окружающую среду

31. Представлен откорректированный раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (стадия II).

Представлены все сопутствующие и обязательные документы, прилагаемые к разделу «Оценка воздействия на окружающую среду» (стадия II), согласно Экологическому

Кодексу Республики Казахстан и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

Сметная документация

32. В локальных сметах:

откорректированы расценки в соответствии с составом работ;

уточнены виды работ и их обоснование, заявленные в локальных сметах;

откорректированы объемы работ в сметах согласно рабочему проекту.

33. В сводном сметном расчете стоимости строительства:

откорректирована разбивка сметной стоимости строительства по годам;

откорректированы затраты на инжиниринговые услуги;

откорректированы затраты на авторский надзор.

7.2. Оценка принятых проектных решений

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

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

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

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

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан.

Рассмотренный рабочий проект по составу и комплектности предоставленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями по состоянию на 30.03.2020 г.), заданию на разработку сметной документации, Нормативному документу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденному приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 30 июля 2020 года.

Основные технические показатели по рабочему проекту

Таблица 8

№			Показатели	

п/п	Наименование	Ед. изм.	заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	
1	Площадь участка (согласно акта на право частной собственности на земельный участок от 17 мая 2021 года № 2105171220097272, кадастровый номер земельного участка 21-320-110-1292)	га	0,8095	0,8095	
	Основные показатели наружных сетей водопровода В1				
2	Протяженность водопроводной сети В1, трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100 SDR17 «питьевая» ГОСТ 18599-2001, всего в то числе: Ø315х18,7мм Ø225х13,4 мм Ø140х 8,3 мм Ø110х6,6 мм	м	559,0 235,0 186,0 64,0 74,0	559,0 235,0 186,0 64,0 74,0	
	Колодцы водопроводные из сборных железобетонных элементов Ø2000 мм	штук	4	4	
	Основные показатели наружных сетей канализации К1				
3	Протяженность канализации К1, труба Корсис гофрированная DN/OD SN8, всего в том числе Ø160 мм Ø200 мм Ø250 мм Ø315 мм	м	576,0 211,0 247,0 9,0 109,0	576,0 211,0 247,0 9,0 109,0	
4	Колодцы канализационные из сборных железобетонных элементов т.п. 902-09-22.84, Ø1500 мм	штук	32	32	
	Основные показатели наружных сетей канализации К2				
	Протяженность канализации К1, труба Корсис гофрированная DN/OD SN10, всего в том числе Ø200 мм Ø315 мм Ø400 мм Ø500 мм	м	444,0 254,0 129,0 19,0 49,0	444,0 254,0 129,0 19,0 49,0	
	Колодцы канализационные из сборных железобетонных элементов, Ø1500 мм	штук	21	21	
	Основные показатели наружных сетей теплоснабжения				
5	Длина трубопроводов теплосети, всего в том числе теплоизолированная труба Ø108х4.0/200	м	219.2 13.3	219.2 13.3	

	теплоизолированная труба Ø133х4.0/225 теплоизолированная труба Ø159х4.5/250		174.7 31.2	174.7 31.2	
6	Смотровой колодец	штук	10	10	
7	Дренажный колодец	штук	3	3	
	Основные показатели наружных сетей электроснабжения				
13	Категория электроснабжения		I/II (первая/вторая)	I/II (первая/вторая)	
14	Напряжение сети	кВ	0,4 кВ	0,4 кВ	
15	Расчетная мощность электроприемников	кВт	1867,8	1867,8	
16	Общая протяженность электроснабжения КЛ-0,4кВ	км	9,300	9,300	
19	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021-2022 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	262,682 215,022 0,167 47,493	276,369 226,729 0,170 49,470	+13,687 + 11,707 +0,003 +1,977
20	Из них: 2021 год (в т.ч. ПИР и экспертиза) 2022 год	млн. тенге		167,163 109,206	
21	Нормативная продолжительность строительства	месяц	5,6	5,6	

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

Увеличение сметной стоимости строительства на 13,687 млн. тенге произошло в связи с приведением в соответствие сметной документации с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 30 июля 2020 года.

8. ВЫВОДЫ

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нұр-Сұлтан, район Есиль, район пересечения улиц Қ. Мұхамедханова и Е306» (ЖК «BI-CITY», блоки E, F, G) (наружные инженерные сети)», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с техническими показателями:

площадь участка (согласно акта на право частной собственности на земельный участок от 17 мая 2021 года № 2105171220097272, кадастровый номер земельного участка 21-320-110-1292) 0,8095 га;

основные показатели наружных сетей водопровода В1

протяженность водопроводной сети В1, трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100 SDR17 «питьевая» ГОСТ 18599-2001, всего	559,0 м;
в то числе:	
Ø315х18,7 мм	235,0 м;
Ø225х13,4 мм	186,0 м;
Ø140х 8,3 мм	64,0 м;
Ø110х6,6 мм	74,0 м;
колодцы водопроводные из сборных железобетонных элементов Ø2000 мм	4 штук;

основные показатели наружных сетей канализации К1

протяженность канализации К1, труба Корсис гофрированная DN/OD SN8, всего	576,0 м;
в том числе	
Ø200 мм	211,0 м;
Ø315 мм	247,0 м;
Ø400 мм	9,0 м;
Ø500 мм	109,0 м;
колодцы канализационные из сборных железобетонных элементов т.п. 902-09-22.84, Ø1500 мм	32 штуки;

основные показатели наружных сетей канализации К2

протяженность канализации К1, труба Корсис гофрированная DN/OD SN10, всего	444,0 м;
в том числе	
Ø200 мм	254,0 м;
Ø315 мм	129,0 м;
Ø400 мм	19,0 м;
Ø500 мм	49,0 м;
колодцы канализационные из сборных железобетонных элементов, Ø1500 мм	21 штука;

основные показатели наружных сетей теплоснабжения

длина трубопроводов теплосети, всего	219,2 м;
в том числе	
теплоизолированная труба Ø108х4.0/200	13,3 м;
теплоизолированная труба Ø133х4.0/225	174,7 м;
теплоизолированная труба Ø159х4.5/250	31,2 м;
смотровой колодец	10 штук;
дренажный колодец	3 штуки;

основные показатели наружных сетей электроснабжения

категория электроснабжения	I/II (первая/вторая);
напряжение сети	0,4 кВ;
расчетная мощность электроприемников	1867,8 кВт;
протяженность линии кабельной линии 0,4 кВ	9,300 км;

общая сметная стоимость
строительства в текущих и прогнозных

ценах 2021-2022 гг., всего	276,369 млн. тенге;
в том числе:	
СМР	226,729 млн. тенге;
оборудование	0,170 млн. тенге;
прочие	49,470 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	5,6 месяцев.

1. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком ТОО «Master construction» для проектирования, достоверность которых гарантирована в соответствии с условиями договора от 20 августа 2021 года № Техэксаст-193.

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

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

4. Заказчику до начала строительно-монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа, по экологической оценке деятельности проектируемого проекта строительства, о получении документов официально уведомить экспертную организацию.

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

Директор	В. Юревич
Эксперт	Н. Климаков
Эксперт	И. Ибраев
Эксперт	Ж. Калелов
Эксперт	К. Наурузбаев
Эксперт	О. Тё

Наурузбаев К.А.

Эксперт

ТОО «ТЕХНОЭКСПЕРТ АСТАНА»

Калелов Ж.К.

Эксперт

ТОО «ТЕХНОЭКСПЕРТ АСТАНА»

Тё О.Э.

Эксперт

ТОО «ТЕХНОЭКСПЕРТ АСТАНА»

Ибраев И.Т.

Эксперт

ТОО «ТЕХНОЭКСПЕРТ АСТАНА»

Климаков Н.А.

Эксперт

ТОО «ТЕХНОЭКСПЕРТ АСТАНА»

Юревич В.С.

Директор

ТОО «ТЕХНОЭКСПЕРТ АСТАНА»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД