«Нұр-Сұлтан қаласы, "Есіл" ауданы, Комсомольский тұрғын алабы, Қыз Жібек көшесі мен Ұлпан тұйық көшесі қиылысы ауданында орналасқан сауда-кеңсе үй-жайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені.
Инженерлік желілер және абаттандыру»
жұмыс жобасы бойынша

05.11.2021 ж. № ABK_STROI-0057/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Елорда құрылыс компаниясы» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Silk Road Project» ЖШС
ЖОБАЛАУШЫ:
«КазСетьПроект» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласы, "Есіл" ауданы, Комсомольский тұрғын алабы, Қыз Жібек көшесі мен Ұлпан тұйық көшесі қиылысы ауданында орналасқан сауда-кеңсе үй-жайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені. Инженерлік желілер және абаттандыру» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)» ЖШС берілді.

«ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
№ ABK_STROI-0057/21 от 05.11.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными торгово-офисными помещениями и паркингом, расположенный в городе Нур-Султан, район "Есиль", жилой массив Комсомольский, район пересечения улиц Кыз Жибек и переулка Улпан. Инженерные сети и благоустройство»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Елорда құрылыс компаниясы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Silk Road Project»
ПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КазСетьПроект»

город Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными торгово-офисными помещениями и паркингом, расположенный в городе Нур-Султан, район "Есиль", жилой массив Комсомольский, район пересечения улиц Кыз Жибек и переулка Улпан. Инженерные сети и благоустройство»
выдано ТОО «ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными торгово-офисными помещениями и паркингом, расположенный в городе Нур-Султан, район "Есиль", жилой массив Комсомольский, район пересечения улиц Кыз Жибек и переулка Улпан. Инженерные сети и благоустройство».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 05.10.2021г. №ABK_STROI-0058.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Елорда құрылыс компаниясы».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Silk Road Project» (государственная лицензия от 31.03.2021г. №21013662, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан», проектная деятельность, II категория, приложение к лицензии от 19.07.2021г.).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КазСетьПроект» (государственная лицензия от 18.08.2017г. №17014666, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны», проектная деятельность, III категория, приложение к лицензии от 18.08.2017г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком 13.07.2021г.;

выписка из постановления акимата города Нур-Султан от 30.11.2020г. №510-2954 «О предоставлении права временного возмездного землепользования на земельный участок»;

акт выбора и согласования земельного участка с ситуационным планом размещения участка, выданный ТОО «Астанагорархитектура» от 24.10.2011г. №000959, утвержденный приказом акимата города Астаны от 28.11.2011г. №37-1283;

проект детальной планировки (эскиз застройки, схема вертикальной планировки, типовые поперечные профили прилегающих улиц) от 01.07.2021г. №00516, выданный ТОО «НИПИ "Астанагенплан"»;

схема трассы теплоснабжения М1:1500 от 10.08.2021г. №7207, выданная ТОО «НИПИ "Астанагенплан"»;

схема трассы водоснабжения, канализации и ливневой канализации М1:2500 от 11.06.2021г. №15655, №10415, №3074, выданная ТОО «НИПИ "Астанагенплан"»;

схема трассы электроснабжения М1:2500 от 10.06.2021г. №17273, выданная ТОО «НИПИ "Астанагенплан"»;

схема трассы телефонизации М1:2000 от 11.06.2021г. №4986, выданная ТОО «НИПИ "Астанагенплан"»;

архитектурно-планировочное задание от 28.09.2021г. №KZ34VUA00523170, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

эскизный проект, разработанный ТОО «СтройПроект-Инжиниринг», согласованный главным архитектором района города Астана и района Сарыарка города Астана (№3511 от 27.03.2017г.);

перечень оборудования, материалов и изделий, принятых для проектирования, с

приложенными прайс-листами (основные и альтернативные), утвержденный заказчиком;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования (казахстанское содержание), утвержденная заказчиком;

топографическая съемка М1:500, выполненная ТОО «НИПИ "Астанагенплан"» от 16.08.2021г. (государственная лицензия от 22.06.2021г. ГСЛ №002108, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан», изыскательская деятельность, приложение к лицензии от 22.06.2021г.);

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Silk Road Project» в 2021 году (государственная лицензия от 31.03.2021г. №21013662, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан», изыскательская деятельность, приложение к лицензии от 31.03.2021г.);

акт обследования зеленых насаждений от 14.09.2021г., выданный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г.Нур-Султан»;

письмо заказчика от 06.09.2021г. №8-1/2367 о начале реализации проекта;

письмо заказчика от 16.09.2021г. №8-1/2484 о согласовании проекта;

письмо заказчика от 21.09.2021г. №8-1/2546 о финансировании проекта;

письмо заказчика от 29.09.2021г. №8-1/2617 о прохождении государственной экологической экспертизы;

письмо заказчика от 04.11.2021г. №8-1/2989 о строительном водопонижении;

письмо заказчика от 05.11.2021г. №8-1/2995 о праве на земельные участки.

Технические условия:

на теплоснабжение от 04.08.2021г. №4509-11, выданные АО «Астана-Теплотранзит» (срок действия – 31.12.2022г.);

на водоснабжение и канализацию от 19.05.2021г. №3-6/972, выданные ГКП «Астана Су Арнасы» (срок действия – нормативный срок проектирования и строительства);

на ливневую канализацию от 26.05.2021г. №ПО.2021.0011470, выданные ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» (срок действия – нормативный срок проектирования и строительства);

на водопонижение (сброс сточных вод на период стрительства) от 12.10.2021г. №1893, выданные ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» (срок действия – 1 год);

на электроснабжение от 22.09.2017г. №5-166-4318 (изменения от 28.05.2021г. №5-Е-117-928, от 31.08.2021г. №5-Е-117-1547), выданные АО «Астана – Региональная электросетевая компания» (срок действия – нормативный срок проектирования и строительства);

на вынос и переустройство сетей электроснабжения из зоны строительства и эксплуатации объекта от 08.10.2021г. №5-Е-178-1826 выданные АО «Астана – Региональная электросетевая компания» (срок действия – нормативный срок проектирования и строительства);

на телефонизацию от 27.05.2021г. №339, выданные Центральной региональлной дирекцией телекоммуникаций – филиал АО «Казахтелеком» (срок действия – 01.06.2022г.).

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций

Эскизный проект согласован главным архитектором района города Астана и района Сарыарка города Астана (№3511 от 27.03.2017г.).

Плана организации дорожного движения согласован с ГУ «Департамент полиции города Нур-Султан Министерства внутренних дел республики Казахстан» от 20.09.2021г. №5-5-5-58/5-9128.

Альбом «БКТП 2×2500кВА-10/0,4кВ с ДГУ» согласован с Астана – Региональная электросетевая компания» от 14.10.2021г.

Схемы электрических соединений согласованы с АО «Астана – Региональная электросетевая компания» от 21.10.2021г.

План сетей теплоснабжения согласован с ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»; с ТОО «НИПИ "Астанагенплан"»; с ТОО «Прогресс KZ»; с ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Нур-Султан».

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Паспорт проекта. 9-20/21-1-ПП.

Том 2. Общая пояснительная записка. 9-20/21-2-ОПЗ.

Том 3. Генеральный план:

Альбом 3.1. Генеральный план. 9-20/21-3.1-ГП.

Альбом 3.2. Малые архитектурные формы. 9-20/21-3.2-МАФ.

Том 4. Инженерные сети:

Альбом 4.1.1. Тепломеханические решения тепловых сетей. 9-20/21-4.1.1-ТС.

Альбом 4.1.2. Тепловые сети. Конструкции железобетонные. 9-20/21-4.1.2-ТС.КЖ.

Альбом 4.2.1. Наружные сети водоснабжения и канализации. 9-20/21-4.2.1-НВК.

Альбом 4.2.2. Ливневая канализация. 9-20/21-4.2.2-ЛК.

Альбом 4.3. Наружные сети связи. 9-20/21-4.3-НСС.

Альбом 4.4. Внутриплощадочное электроосвещение. 9-20/21-4.4-ЭН.

Альбом 4.5. Электроснабжение. КЛ-0,4кВ. 9-20/21-4.5-ЭС1.

Альбом 4.6. Электроснабжение. Переустройство. КЛ-10кВ. 9-20/21-4.6-ЭС2.

Альбом 4.7. Блочно-комплектная трансформаторная подстанция. 9-20/21-4.7-ЭЛ.ТП.

Том 5. Проект организации строительства. 9-20/21-5-ПОС.

Том 6. Строительное водопонижение:

Альбом 6.1. Строительное водопонижение. Тепловые сети. 9-20/21-4.1.1-СВ.ТС;

Альбом 6.2. Строительное водопонижение. Наружные сети водоснабжения и канализации. Ливневая канализация. 9-20/21-4.1.1-СВ.ТС.

Том 7. Сметная документация:

Книга 7.1. Смета. 9-20/21-7.1-СД.

Книга 7.2.1. Прайс-листы (проектные вариант). 9-20/21-7.2.1-СД.

Книга 7.2.2. Прайс-листы (альтернативный вариант). 9-20/21-7.2.2-СД.

Расчет дорожной одежды.

Расчет расхода воды.

Расчеты строительного водопонижения.

Расчет тепловых сетей.

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является подключение жителей жилого комплекса и собственников встроенных помещений к центральным источникам инженерного обеспечения и благоустройство территории многоквартирного жилого комплекса.

Реализация рабочего проекта предусматривается за счет бюджетных средств в рамках Государственной программы жилищно-коммунального развития «Нұрлы Жер» на 2020-2025 годы, утвержденной постановление Правительства Республики Казахстан от 31.12.2019г. №1054.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект проектирования находится в районе пересечения улиц Кыз Жибек и переулка Улпан жилого массива Комсомольский района Есиль города Нур-Султан.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к левобережной пойме реки Есиль. Рельеф территории носит равнинный характер. Характерной чертой района является наличие многочисленных замкнутых понижений, являющихся естественными водосборниками для талых и дождевых вод. Территория застроена и имеет густую сеть подземных коммуникаций.

Участок проектирования расположен вне зоны развития сейсмических процессов согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан».

Природно-климатические условия района строительства

Климатический подрайон – IВ.
Нормативный вес снегового покрова – 100кгс/м² (III).
Нормативное ветровое давление – 38кг/м² (III).
Преобладающее направление ветра:
за декабрь-февраль – юго-западное;
за июнь-август – северо-восточное.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха:
наиболее холодных суток:
обеспеченностью 0,98 – минус 40,2ºС;
обеспеченностью 0,92 – минус 35,8ºС.
наиболее холодной пятидневки:
обеспеченностью 0,98 – минус 37,7ºС;
обеспеченностью 0,92 – минус 31,2ºС.
Расчетная температура воздуха теплого периода:
обеспеченностью 0,95 – плюс 25,5ºС;
обеспеченностью 0,96 – плюс 26,4ºС.
обеспеченностью 0,98 – плюс 28,6ºС;
обеспеченностью 0,99 – плюс 30,5ºС.
Абсолютный минимум температуры воздуха – минус 51,6ºС.
Абсолютный максимум температуры воздуха – плюс 41,6°С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геологическом строении участка на глубину 6,0м принимают участие аллювиально-пролювиальные (apQ_{II-III}) и аллювиальные (aQ_{II-III}) отложения средне-верхнечетвертичного возраста, представленные глинами полутвердой консистенции, суглинками от тугопластичной до мягкопластичной консистенции и песками средней крупности. Современные образования представлены почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2-0,3м.

На участке выделено один три инженерно-геологических элемента (далее – ИГЭ).

ИГЭ-1. Глина темно-бурого цвета, полутвердой консистенции, с прослоями и линзами песка, мощностью слоя 1,2-2,0м. Расчетные характеристики грунта: ρ^{II}=1,82г/см^3, ρ^{I}=1,79г/см^3, c^{II}=47кПа, c^{I}=31кПа, φ^{II}=18º, φ^{I}=16º, E=18МПа, R_0=266кПа.

ИГЭ-2. Суглинок светло-бурого цвета, от мягкопластичной до тугопластичной консистенции, с прослоями и линзами песка, мощностью слоя 1,7-3,8м. Расчетные характеристики грунта: ρ^{II}=1,84г/см^3, ρ^{I}=1,81г/см^3, c^{II}=15кПа, c^{I}=10кПа, φ^{II}=15º, φ^{I}=13º, E=7МПа, R_0=149кПа).

ИГЭ-3. Песок средней крупности, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой, мощностью слоя 1,5-2,5м. Расчетные характеристики грунта: ρ^{II}=2,00г/см^3, ρ^{I}=1,97г/см^3, c^{II}=1кПа, c^{I}=1кПа, φ^{II}=30º, φ^{I}=27º, E=30МПа, R_0=400кПа).

Грунты слагающие верхний горизонт исследуемого участка потенциально пучинистые. Грунты незасолены, выше установившегося уровня грунтовых вод обладают слабой сульфатной агрессией к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, а также слабой хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям к бетонам марки W4-W6.

Коррозийная активность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая.

Группы грунтов по условиям разработки: глина – 8г, суглинок – 35а, песок средней крупности – 29б.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: для суглинков и глин – 171см, для супесей, песков мелких и пылеватых – 208см, для песков средних, крупных и гравелистых – 222см, для крупнообломочных грунтов – 253см.

Глубина нулевой изотермы в грунте: средняя из максимальных за год – 142см, максимум обеспеченностью 0,90 – 190см, максимум обеспеченностью 0,98 – 219см.

Категория сложности инженерно-геологических условий – II.

Грунтовые воды вскрыты всеми скважинами на глубине 1,5-2,1м (абсолютные отметки 341,79-342,40м), приурочены к слою песков, в глинистых отложениях к прослоям и линзам песка. Питание грунтовых вод происходит за счет атмосферных осадков.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период, минимальный – конец января начало февраля. Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период принят на 1,5м выше замеренного на момент изысканий (август 2021г.).

По химическому составу грунтовые воды сульфатно-хлоридные натриевые с сухим остатком 10550мг/л и общей жёсткостью 70,0мг-экв/л. Реакция воды нейтральная.

Воды обладают от слабой до средней углекислотной и сульфатной агрессиями к бетонам марок W4-W6, а также сильной хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании и слабой агрессией при постоянном погружении.

6.2. Проектные решения

Рабочим проектом предусматривается строительство наружных инженерных сетей (теплоснабжение, водоснабжение, канализация, ливневая канализация, электроснабжение) и благоустройство территории многоквартирного жилого комплекса.

Ранее выданы положительные экспертные залючения РГП «Госэкспертиза» по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в поселке Комсомольский, в районе пересечения улиц Кыз Жибек и Улпан в городе Астана»:

№01-0548/13 от 22.08.2013г. – жилой комплекс;

№01-0684/14 от 05.11.2014г. – корректировка паркинга;

№01-0076/19 от 20.02.2019г. – сметная документация.

6.2.1. Генеральный план

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, эскизного проекта, топографической съемки, постановления акимата города Нур-Султан от 30.11.2020г. №510-2954, акта выбора и согласования земельного участка с ситуационным планом размещения участка.

В состав генерального плана, кроме участка отвода, входит прилегающая территория благоустройства с проездами и пешеходными подходами. Подъезд к участку и выезд из него предусмотрен со стороны улицы Нарикбаева и переулка Улпан. На участке дополнительно для жителей размещена парковка автомашин. С продольных сторон здания предусмотрены дороги для обеспечения доступа пожарных машин к зданию.

Рисунок 1 – ситуационная схема

Участок строительства застроен, по участку проходят наружные инженерные сети электроснабжения, водопровода, теплотрассы имеются элементы озеленения и благоустройства. До начала строительства предусмотрено освобождение участка от застройки, вынос наружных инженерных сетей из-под пятна застройки.

Плановая привязка зданий выполнена от границы участка, закрепленный на местность угловыми координатами. Высотная привязка ведется от ближайших реперов. За условную отметку 0,000 принята отметка пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 346,00м.

Топографическая съемка выполнена ТОО «НИПИ "Астанагенплан"» в августе 2021 года в масштабе 1:500.

Система координат – городская.

Система высот – Балтийская

Общая площадь участка по постановлению составляет 0,6908га.

В составе комплекса предусмотрено размещение четырех двенадцатиэтажных жилых домов со встроенными торгово-офисными помещениями и паркингом.

Генеральный план застройки предусматривает рациональное использование

земельного участка в пределах существующих норм.

Расположение объектов на участке обеспечивает требуемую инсоляцию и естественную освещенность.

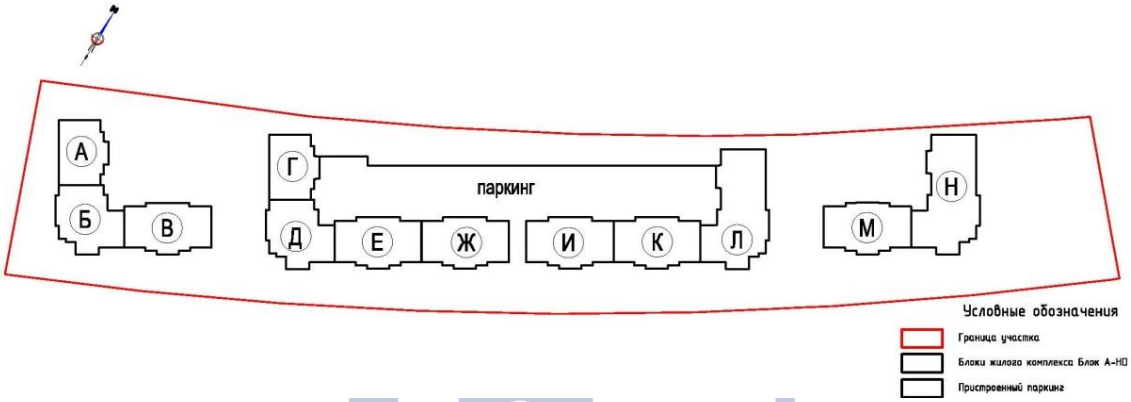

Рисунок 2 – схема генерального плана

Генеральный план разработан в соответствии СН РК3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013, СНиП РК 3.01-01Ас-2007, СП РК 3.02-101-2012.

Разбивочный план участка выполнен согласно постановлению для размещения многоквартирных жилых домов. Земельный участок сложной формы.

Генеральный план решен с учетом существующей застройки и рельефом местности. Расстояние между зданиями и сооружениями приняты в соответствии с требованиями пожарной безопасности.

На территорию жилого комплекса предусмотрены въезды со стороны переулка Улпан и улицы Нарикбаева. Также предусмотрен противопожарный объезд вокруг жилых зданий. Вся территория благоустраивается с использованием современных материалов по озеленению. На территории жилого комплекса предусмотрены внутренние и гостевые парковки, в общем на 21 машино-место, также имеется подземный паркинг.

Планом организации рельефа предусматривается отвод поверхностных вод с территории. Отвод поверхностных вод осуществляется открытым путем по проезжей части дорог. Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей в полном соответствии с архитектурно-планировочным решением участка. Даны проектные отметки и отметки рельефа по углам зданий. Горизонтали проведены через 0,1м. Продольные уклоны по проездам не менее 4‰, поперечные 20% соответствуют требованиям СНиП РК 3.01-01 Ас-2007. Ширина проездов и радиусы поворотов составляют 6м. Кровля паркинга запроектирована эксплуатируемой с организацией на ней придомовых площадок, проездов и тротуаров.

На эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрена возможность заезда пожарных машин и личного автотранспорта по рампе с уклоном 10%.

Для доступа пешеходов с планировочной отметки земли на эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрены две обособленные лестничные клетки. Доступ маломобильных групп населения на эксплуатируемую кровлю паркинга обеспечен посредством лифтов в жилых блоках.

Водоотвод на участке открытого типа и осуществляется за счет поперечных и продольных уклонов проездов с дальнейшим сбросом в коллекторы ливневой канализации.

Рабочим проектом предусматривается срезка, и складирование растительного слоя грунта до начала производства строительных работ с дальнейшим использованием его в озеленении.

Для благоустройства территории предусмотрены придомовые площадки, гостевые парковки, тротуары, озеленение. Придомовые площадки для игр детей и тихого отдыха взрослого населения, площадка тренажеров предусмотрены на эксплуатируемой кровле паркинга с учетом нормируемого расстояния от окон жилых блоков. Предусматривается размещение скамеек для отдыха, урн для мусора.

Экспликация зданий и сооружений

1. Жилые 12-ти этажные жилые дома
2. Паркинг
3. Площадка для ТБО
4. Спортивная площадка с резиновым покрытием
5. КТП
6. Детская площадка
7. Автопарковка внутренняя на 9м/мест
8. Гостевая автопарковка на 12 м/мест

Рисунок 3 – разбивочная схема генерального плана

Прилегающая территория зданий со всех сторон запроектировано покрытие из двухслойного асфальтобетона и обрамлением бордюрным камнем БР 100.20.8 и БР 100.30.15 ГОСТ 6665-91. Для обеспечения дренирования грунта дорожная одежда части дворового проезда предусмотрена с дополнительным песчано-гравийным основанием, являющимся также морозозащитным слоем одежды. Тротуары и пешеходные площадки бетонной плиткой.

Планировка проездов учитывает технологические и противопожарные требования, разрывы между зданиями, удобство маневрирования соответствует СН РК 2.02-01-2014.

Покрытие детских и спортивных площадок предусмотрено резиновое, покрытие тротуаров – тротуарной плиткой.

Общее количество м/мест соответствует нормам обеспеченности, установленным строительными нормами.

На территории жилого комплекса имеется площадки для мусоросборников огражденные с трех сторон.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории комплекса запроектированы зоны с необходимым набором малых архитектурных форм в соответствии с функциональным назначением.

Свободная от застройки и покрытий территория жилого комплекса озеленяется черемухой виргинской, сиренью обыкновенной, елью карликовой, газонами.

Основные показатели раздела

Таблица 1.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель	
			В границах участка	Вне границ участка
1	2	3	4	5
1	Площадь участка по отводу	га	1,9127	0,6863
2	Площадь застройки, в т.ч.: площадь покрытия на эксплуатируемой крыше площадь покрытии детской площадки	м^2	9 720,66 2 231,0 378,06	-
3	Площадь проездов и тротуаров	м^2	7 213,14	1603,7
4	Площадь озеленения	м^2	1 475,74	1 499,78
5	Площадь покрытий детских и спортплощадок	м^2	717,46	
6	Существующее благоустройство	м^2	-	3 759,52

6.2.2. Конструктивные решения

Рабочий проект выполнены в соответствии с требованиями НТП РК 01-01.3.1(4.1)-2017, СН РК 2.01.01-2013, СП РК 5.01-102-2013.

Тепловые сети

Прокладка трубопроводов тепловой сети запроектирована подземным способом. В местах прокладки теплотрассы под проездом, а также ближе 5,0м от проектируемых зданий, проектом предусмотрена защита труб в пенополиуретановой (далее – ППУ) изоляции в непроходном канале из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018 и усиленной плитой перекрытия по серии 3.006.1-2.87, под бетонные блоки предусмотрено выполнить бетонную подготовку. Под проездами на территории жилого комплекса – предусмотрена защита труб под разгрузочными плитами по серии 3.006.1-2.87.

Все сборные и монолитные железобетонные конструкции выполняются из бетона класса В15, по морозостойкости F75, по водонепронецаемости W6 на сульфатостойком портландцементе.

Укладка труб производится на предварительно утрамбованное основание из песка. После монтажа песчаный грунт уплотняется послойно трамбовками с коэффициентом уплотнения 0,92-0,95. Над каждой трубой на слой песка укладывается маркировочная лента. Обратная засыпка выполняется крупнозернистым песком с тщательным послойным уплотнением 20-30см.

Плиты перекрытия – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87.

Лотки – монолитные железобетонные и сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87 выпуск 2.

Дренажный колодец – сборные железобетонные конструкции Ø1000мм по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Гидроизоляция стен и днища колодца – 2 слоя гидроизола на битумной мастике. Защитная стенка из кирпича на 500мм выше установившегося уровня грунтовых вод.

Под плиту днища предусмотрена подготовка из щебня, пролитого битумом толщиной 100мм.

Смотровой колодец – из сборных железобетонных конструкций: кольца опорные и стеновые Ø700мм – по серии 3.900.1-14 выпуск 1, стены – блоки ФБС по ГОСТ 13579-2018.

Прогоны – сборные железобетонные серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Люк – чугунный ГОСТ 3634-89, тип «Т».

Трансформаторная подстанция

В блочно-модульной трансформаторной подстанции стены и потолок выполнены из панелей типа «сэндвич» толщиной 50мм, наполненных базальтовой минеральной плитой.

Блочно-модульная трансформаторная подстанция устанавливается на сборно-монолитный фундамент.

Проектом предусмотрен фундамент – сборные железобетонные блоки ФБС по ГОСТ 13579-78, толщиной 300 мм. Под фундамент предусмотрена монолитная железобетонная плита по щебеночной подготовке.

Монолитная плита – монолитная железобетонная с армированием сеткой из арматуры диаметром 12 мм, с шагом 200 мм, толщиной 300 мм.

Армопояс – монолитный железобетонный с размером 300х300(h)мм, с армированием пространственным каркасом из рабочей арматуры диаметром 12 мм и поперечной арматурой диаметром 6 мм.

Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом предусмотрено обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза.

Все металлические изделия предусмотрено окрасить эмалью П-1115 ГОСТ 6465-76 в 2 слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82 в один слой.

После прокладки труб, все отверстия предусмотрено заделать бетоном В7,5.

6.2.3. Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети теплоснабжения

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, чертежей генерального плана, материалов инженерных изысканий, и в соответствии с требованиями СП РК 2.04-01-2017, СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013, СП РК 4.02-04-2003, МСН 4.02-02-2004.

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

Точка присоединения – «нижняя» тройниковая врезка 2Ø219×6,0/355мм в существующую теплотрассу 2Ø325×7,0/450мм.

Система теплоснабжения – централизованная, закрытая. Схема тепловых сетей – двухтрубная. По способу регулирования количества отпускаемой тепловой энергии – центральное. Регулирование отпуска теплоты выполняется на источнике теплоснабжения (ТЭЦ-2) по нагрузке на отопление.

Категория трубопроводов – IV согласно приложению 1 Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе «Старт» (версия 4.83R5) при условии ведения монтажа теплотрассы при температуре 0°С.

Способ прокладки – подземный, в каналах из блоков ФБС – под дорогами с интенсивным движением транспорта, под разгрузочными плитами – под местными проездами и парковочными местами, в стальных футлярах методом ГШБ – на пересечении с существующими кабельными линиями в районе перекрестка улиц Домалак Ана и К.Мухамедханова в связи с невозможностью проведения работ открытым способом, а также бесканальный – под тротуарами и газонами.

Проектом предусмотрена подземная бесканальная прокладка изолированных пенополиуретаном (далее – ППУ) 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. Внешняя оболочка принята из полиэтилена низкого давления для подземной прокладки труб в ППУ изоляции.

Для трубопроводов от Ø57мм до Ø133мм трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10705 (группа В) из стали марки Ст20 по ГОСТ 1050. Индустриальная изоляция ППУ в ПЭ оболочке выполнена по ГОСТ 30732-2006. Трубы поставляются изолированными, длиной 10-12м. Длина неизолированной части трубопровода для труб диаметром до 219×6,0мм включительно составляет 150мм, свыше диаметра 219×6,0мм – 210мм.

При монтаже теплосети применяется предизолированная арматура. Для управления отключающей арматуры устанавливаются смотровые колодцы. Антикоррозионная защита труб подразделяется на 2 типа: заводского и трассового нанесения.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов предусмотрена углами поворота трассы и П-образными компенсаторами. Для восприятия перемещений в узлах ответвлений и на углах поворота выполнена обкладка труб теплосети матами из вспененного полиэтилена в соответствии с монтажной схемой, которые устанавливаются вертикально, вплотную к наружной оболочке. Высота матов больше диаметра наружной оболочки трубы на 100мм.

Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы с последующей перекачкой асс-машинами в систему городской ливневой канализации.

Для контроля состояния теплоизоляционного слоя ППУ предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью, предназначена система оперативного дистанционного контроля (далее – ОДК). Система ОДК основана на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов.

Для контроля состояния влажности тепловой изоляции используются сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое пенополиуретановой изоляции всех элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники и т.п.).

После монтажа теплосети в смотровых колодцах предусмотрена установка указательных бирок с обозначением диаметра и назначения запорной арматуры.

Транспортировка, складирование, хранение и монтажные работы должны выполняться при строгом соблюдении норм и правил согласно СП РК 4.02-04-2003 и Руководства по применению труб с индустриальной изоляцией из ППУ.

Монтажные работы по бесканальной прокладке тепловых сетей с использованием теплоизолированных труб и элементов выполняются в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 и СП РК 4.02-04-2003.

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

Монтаж трубопроводов в полиэтиленовой оболочке с теплоизоляцией из ППУ производится при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С. При работе с трубами при температуре наружного воздуха в пределах от минус 5°С до минус 15°С, резка оболочки должна производиться с предварительным прогревом газовой горелкой.

Резку труб производят газорезкой, при этом теплоизоляция снимается ручным инструментом, а торцы теплоизоляции в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами.

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 100мм.

Предусмотрено устройство песчаной подготовки толщиной 100мм. Угловые участки стен каналов выполнить монолитным бетоном класса В15 плотностью W4. Швы между сборными железобетонными конструкциями каналов тщательно зачеканиваются цементным раствором марки М100. Все наружные поверхности железобетонных конструкций и каналов обмазаны горячим битумом на 2 раза.

Обратная засыпка каналов ведется равномерными слоями 20-30см с тщательным послойным уплотнением.

После монтажа теплосети в смотровых колодцах предусмотрена установка указательных бирок с обозначением диаметра и назначения запорной арматуры.

После выполнения обратной засыпки траншеи и благоустройства устанавливаются предупредительные знаки на углах поворота трассы.

Укладка труб производится на предварительно утрамбованное основание из мелкозернистого 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 предусмотрено обязательное устройство защитного слоя из песчаного грунта, не содержащего твердых включений. После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы промываются и подвергаются испытанию на прочность и герметичность согласно СНиП 3.05.03-85.

При проведении испытаний тепловых сетей следует соблюдать требования СНиП 3.05.03-85, Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, Правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электрических станций и тепловых сетей.

Минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании трубопровода составляет 2,0МПа (1,25 рабочего давления).

Производятся следующие испытания трубопроводов: проверка чистоты трубопроводной системы; предварительные гидравлические испытания на прочность; испытания стыков изоляции труб; испытания сигнальной системы ОДК; гидравлические испытания на прочность и плотность теплопроводов.

Перечень видов работ, для которых составляются акты освидетельствования скрытых работ: испытания трубопроводов на прочность и герметичность; акт на промывку (продувку), дезинфицирование трубопроводной тепловой сети.

Трубопроводы в траншее установить на утрамбованную песчаную подушку, соблюдая расстояние между трубами и расстояние между трубами и краями траншеи. Установить подушки компенсации согласно проектной документации. Удалить из траншеи временные подставки и прочие предметы. Траншею засыпать поэтапно в несколько слоев. До насыпки следующего слоя предыдущий слой полностью уплотнить. Максимальная толщина не механизированного уплотнения – 150мм, механизированного – 300мм.

Расчетные тепловые потоки

Таблица 2.

Поз. по ГП	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт (Гкал/час)				
		Отопле-ние	Венти-ляция	Горячее водоснаб.	Технол. нужды	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1-2	Блоки А, Б, В, Г, Д, Ж, И, К, Л, М, Н	3,517615		2,419970		5,937585

Протяженность сетей теплоснабжения – 650,6м, в том числе: 2Ду325мм – 1,1м, 2Ду219мм (ППУ-ПЭ) – 225,4м, 2Ду219мм (ППУ-ПЭ-Б) – 10,0м, 2Ду159мм (ППУ-ПЭ) – 168,5м, 2Ду108мм (ППУ-ПЭ) – 245,6м.

Из них: под разгрузочными плитами 2Ду219мм (ППУ-ПЭ) – 40,0м, в стальных футлярах 2Ду219мм (ППУ-ПЭ-Б, усиленная бандажами) – 10,0м, в канале из блоков ФБС 2Ду159мм (ППУ-ПЭ) – 15,0м, под разгрузочными плитами 2Ду159мм (ППУ-ПЭ) – 118,6м, в канале из блоков ФБС 2Ду108мм (ППУ-ПЭ) – 33,8м, в канале из лотков ФБС 2Ду108мм (ППУ-ПЭ) – 38,7м, под разгрузочными плитами 2Ду108мм (ППУ-ПЭ) – 84,8м.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, чертежей генерального плана, материалов инженерных изысканий, и в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013, СНиП РК 4.01-02-2009, СНиП РК 3.01-01Ас-2007, технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Водоснабжение

Водоснабжение предусматривается от существующей водопроводной сети Ø200мм по улице Е246, с закольцовкой существующим водопроводом Ø200мм по переулку Улпан и улице Домалак Ана.

Гарантированный напор в сети водопровода – 10м.

В месте врезки в существующих и проектируемых водопроводный колодцев предусмотрена отключающая и спускная арматура.

Система водоснабжения, объединенная низкого давления. Сети выполнены из труб ПЭ100 SDR17 Ø225×13,4мм, Ø125×11,4мм, Ø110×6,6мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов. В местах расположения пожарных гидрантов установлены флуоресцентные указатели с нанесенными буквенными индексами «ПГ», цифровыми значениями расстояния в «м» от указателя до гидранта и внутреннего диаметра трубопровода в «мм».

Согласно приложению 4 к техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», расход воды из соединительных и распределительных линий водопроводной сети на наружное пожаротушение составляет 20л/с, для многоэтажных зданий со степенью огнестойкости I и строительным объемом – 26300м^3 и этажностью зданий – 12 этажей.

Прокладка проектируемых сетей водопровода через проезжую часть дороги предусмотрена методом ГПБ в футляре из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Ø426×8,0мм.

Для присоединения труб из полиэтилена к арматуре принято фланцевое соединение.

Крепление арматуры к днищу колодца выполняется с помощью анкерных болтов и хомутов.

Пересечение трубопроводов со стенками колодцев предусмотрено в полиэтиленовых гильзах с заделкой зазоров между гильзой и трубопроводом промасленным жгутом, пропитанным раствором полиизобутана в бензине в соотношении 1:1, снаружи заделать асбестоцементным раствором.

Водопроводные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84.

Протяженность сетей водоснабжения – 750,0м, в том числе: Ø225×13,4мм – 600,0м, Ø125×11,4мм – 24,0м, Ø110×6,6мм – 126,0м.

Канализация хозяйственно-бытовая

Водоотведение предусматривается в существующий канализационный коллектор Ø1600мм по улице К.Мухамедханова.

Канализация принята из двухслойных гофрированных труб с раструбом SN10 DN/OD250мм, DN/OD200мм по СТ ТОО 4758-1930-01-21-01-2013, из труб ПЭ100 SDR17 Ø315×18,7мм «техническая» по ГОСТ 18599-2001.

На трассе установлены смотровые колодцы, выполненные из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84.

Переходы под автодорогами предусмотрены методом ГШБ в футлярах из стальных труб Ø530×8,0мм по ГОСТ 10704-91.

Протяженность сетей канализации – 723,0м, в том числе: Ø315×18,7мм – 102,0м, DN/OD250мм – 271,0м, DN/OD200мм – 350,0м.

Канализация ливневая

Сброс стоков осуществляется в существующий ливневый коллектор Ø560мм по улице Е246.

Ливневая канализация предусмотрена из труб SN10 DN/OD500мм, DN/OD400мм, DN/OD315мм, DN/OD250мм по СТ ТОО 4758-1930-01-21-01-2013.

Глубина прокладки канализации – 1,67-3,96м до низа трубы.

На трассе установлены смотровые колодцы и дождеприемники.

Диаметр присоединения дождеприемника к смотровому колодцу принят 200мм, с уклоном 0,02.

Канализационные колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84

Протяженность ливневой канализации – 684,0м, в том числе: DN/OD500мм – 21,0м, DN/OD400мм – 320,0м, DN/OD315мм – 49,0м, DN/OD250мм – 294,0м.

Краткие указания по производству работ

Монтаж наружных сетей водопровода и канализации выполнять в соответствии с требованием СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 и СН РК 4.01-05-2002.

Основание под трубы В1, К1 и К2 предусмотрено песчаное толщиной 100мм, засыпка трубопровода мягким местным грунтом толщиной не менее 300мм.

Гидроизоляция железобетонных колодцев принята выше уровня грунтовых вод на 0,5м. Гидроизоляция днища – штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия – окрасочная из битума, растворенного в бензине. На стыках железобетонных колец предусмотрена наклейка из полос глиностойкой ткани шириной 30см.

Производство работ, испытание на прочность и герметичность, промывку и дезинфекцию трубопроводов производить согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Предварительное гидравлическое испытание напорных трубопроводов производится в следующем порядке:

трубопровод заполняются водой и выдерживаются без давления в течении 2ч;

в трубопроводе создается испытательное давление и поддерживается в течении 0,5ч;

испытательное давление снижается до расчетного и произвести осмотр трубопровода;

в трубопроводе создается испытательное давление и поддерживается в течении 0,5ч.

Окончательное гидравлическое испытание проводится в следующем порядке:

в трубопроводе создается давление, равное расчетному рабочему давлению и

поддерживать его 2ч;

при падении давления на 0,02МПа производится подкачка воды;

давление поднимают до уровня испытательного за период не более 10мин и поддерживают его в течении 2ч.

Гидравлические испытания самотечных трубопроводов выполняют после завершения гидроизоляционных работ в колодцах в два этапа: без колодцев (предварительное) и совместно с колодцами (окончательное).

При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию необходимо составлять:

акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);

акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);

акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;

акты на промывку и дезинфекцию водопровода;

установления соответствия выполненных работ по проекту;

акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Основные показатели раздела

Таблица 3.

№ п/п	Наименование системы	Расчетный расход воды		
		м³/сутки	м³/ч	л/сек
1	2	3	4	5
1	Хозяйственно-питьевой водопровод В1	440,87	49,4	19,31
2	Хозяйственно-бытовая канализация К1	440,87	49,4	19,31
3	Ливневая канализация К2			65,36
4	Противопожарный водопровод В2			20,0

Наружные сети электроснабжения

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, чертежей генерального плана, материалов инженерных изысканий, и в соответствии с требованиями СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-106-2013, СН РК 3.01-01-2013, СН РК 1.02-03-2011, СП РК 4.04-101-2013, шифра А11-2011, ПУЭ РК 2015г.

Вынос и строительство сетей электроснабжения КЛ-10кВ.

Источник электроснабжения – ПС 110/10кВ «Новая», ячейки №117 и №220 РП 218, БКТП 3835.

Точки подключения – разные секции шин РУ-10кВ существующей ТП-10/0,4кВ №1622.

Электроснабжение проектируемой трансформаторной подстанций выполнено по двум КЛ-10кВ кабелем АСБ-10-3×150мм² от существующей ТП-10/0,4кВ №1622.

Также предусмотрена прокладка ВОЛС марки КС-ОКЛнг-8 от оконечного устройства существующей ТП-10/0,4кВ №1622 до оконечного устройства проектируемой ТП-10/0,4кВ.

Кабели прокладываются в траншее с кирпичным покрытием. Под проездами и на пересечениях с инженерными коммуникациями кабели прокладываются в трубах, не поддерживающих горение. Под проездами трубы прокладываются закрытым способом методом ГНБ.

Для передачи сигналов телеизмерения и телеуправления в траншее с силовыми кабелями прокладывается кабель ВОЛС, который распаян на существующем кроссе в ТП-10/0,4кВ 1622 и в проектируемой ТП-10/0,4кВ.

Строительство проектируемых кабельных линий предусмотрено в траншеях по типовой серии А 11-2011. Прокладка кабелей в траншее выполнено с устройством постели из песка не содержащего мусора, камней и т.п., на пересечении с автодорогами и сетями инженерных коммуникаций кабель проложен в трубах из негорючего материала, концы труб заведены в кабельные колодцы.

Основные показатели раздела

Таблица 4.

№ п/п	Наименование характеристики	Ед. изм.	Показатель
1	2	3	4
1	Напряжение сети	кВ	10
2	Расчетная мощность	кВт	1938,39
3	Расчетный ток	А	3036,2
4	Расчетный коэффициент мощности	cos φ	0,97
5	Протяженность КЛ-10кВ (электроснабжение)	м	921,0
6	Протяженность КЛ-10кВ (вынос)	м	209,0

Кабельная линия 0,4кВ

Потребитель II категории надежности электроснабжения. Имеются потребители I категории, для которых предусмотрен независимый источник гарантированного питания – дизель-генераторная установка (далее – ДГУ).

Согласно техническим условиям, проектом предусмотрено строительство КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ; РУ ДГУ проектируемой ТП-10/0,4кВ.

Кабель для строительства КЛ-0,4кВ в траншее принят марки АПвБбШпнг(А)-LS с алюминиевыми жилами, с изоляцией и оболочкой из сшитого полиэтилена, не поддерживающего горения, пониженного газодымовыделения.

Кабель для строительства КЛ-0,4кВ в металлическом лотке и по конструкции здания внутри помещений паркинга и подвальных помещений принят марки АПвВГнг(А)-LS с алюминиевыми жилами и изоляцией из сшитого полиэтилена, заключенный в поливинилхлоридную оболочку, не поддерживающей горения, пониженного газодымовыделения.

От проектируемой ТП-10/0,4кВ до ввода в здание (паркинг) кабель прокладывается в проектируемых ПЭ трубах Ø110мм в соответствии с указаниями т.п. А11-2011.

Внутри здания кабель прокладывается по потолку паркинга в металлических лотках до ВРУ блоков объекта.

Основные показатели раздела

Таблица 5.

№ п/п	Наименование характеристики	Ед. изм.	Показатель
1	2	3	4
1	Напряжение сети	кВ	0,4
2	Расчетная мощность	кВт	1938,39
3	Расчетный ток	А	3036,2
4	Расчетный коэффициент мощности	-	0,97
5	Протяженность кабеля 0,4кВ	м	7086,0

Наружное освещение

Наружное освещение проездов выполнено на консольных опорах высотой 6м. Стойки опор приняты с покрытием горячего цинкования. Опоры установлены на армированные фундаменты. В качестве источников света предусмотрены светодиодные светильники «BNL 80W STREET».

Электроснабжение освещения выполнено кабелем марки АВБбШв-4×16-1кВ. Кабель выбран по допустимым потерям и условию короткого замыкания. Кабель в опорах расключен прокалывающими зажимами.

Точкой подключения предусмотрена проектируемая ТП10/0,4кВ.

Под проездами кабель уложен в ПЭ трубы. Под проездами предусмотрена одна резервная труба.

В целях рационального использования электрической энергии и автоматического управления включением-выключением освещения в проекте предусмотрен шкаф управления освещением с фотореле марки ЯУО9601. Шкаф установлен на конструкции стены проектируемой БКТП.

Включение освещения производится при снижении естественного освещения ниже 10лк, а выключение – при ее повышении выше 10лк. Фотоэлемент смонтирован в противоположную сторону от заката солнца. Порог срабатывания фотореле установлен при помощи регулятора уровня освещенности следующим образом: с наступлением сумерек дожидается снижение освещенности до 10лк и плавно выставляется регулятор освещенности до момента загорания светильников.

Основные показатели раздела

Таблица 6.

№ п/п	Наименование характеристики	Ед. изм.	Показатель
1	2	3	4
1	Напряжение сети	кВ	0,4
2	Общая мощность	кВт	2,4
3	Расчетный ток	А	3,92
4	Расчетный коэффициент мощности	-	0,93
5	Протяженность линии освещения	м	708,0

Блочно-модульная комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4кВ

Электротехнические решения

Блочно-модульная комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4кВ (далее – ТП), размещается в отдельном блочно-модульном здании, состоящем из 8 блоков из сандвич-панелей, габаритами 17,2×5,7×3м, рассчитан на установку 2 сухих силовых трансформаторов напряжением 10/0,4кВ, мощностью 2500кВА типа ТСЛ, распределительного устройства 10кВ, состоящего из сборных камер с вакуумными выключателями LS Susol-1250A, 25кА серии КСО2-10, комплектного распределительного устройства 0,4кВ серии ЩО-70 на 4000А и ДЭС-605кВА.

Схема электрических соединений на натяжение 10кВ

Схема на напряжение 10кВ принята одинарная секционированная на две секции двумя разъединителями система сборных шин, к которой присоединено до 2 линий и два силовых трансформатора мощностью 2500кВА. В РУ-10кВ, в силовых цепях приняты вакуумные выключатели на 1250А.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4кВ

На напряжении 0,4кВ принята одинарная секционированная на две секции система шин. Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4кВ через автоматический выключатель. Присоединение линий к шинам 0,4кВ предусмотрено через автоматические выключатели. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора с учетом перегрузок до 30% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при трехфазном коротком замыкании.

Измерение и учет электроэнергии

В ТП предусматривается установка измерительных приборов: амперметров на сторонах 0,4кВ силовых трансформаторов, амперметров на отходящих линиях 0,4кВ, счетчиков электрической энергии на вводах и отходящих линий 0,4кВ (счетчики устанавливать на каждый отходящий фидер, предусмотреть опломбировку клеммных рядов, а также трансформатора тока.).

Автоматика в трансформаторной подстанции предусмотрена в следующем объеме:

АВР на шинах 0,4кВ осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной секций шин 0,4кВ или отключении одного из силовых трансформаторов (предусмотрено восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях и использование микропроцессорного реле с питанием от источника оперативного тока и трансформатора тока);

отключение вакуумного выключателя 10кВ при срабатывании защит и коротких замыканиях.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения и обогрева ТП принято от панели собственных нужд, установленных в помещении РУ-0,4кВ. Питание шкафа собственных нужд ЯСН осуществляется двумя вводами от вводов РУ-0,4кВ через автоматические выключатели. Схемы вторичных цепей комплектуются заводом поставщиком в комплекте с оборудованием.

В ТП предусмотрено рабочее освещение на напряжении 380/220В и ремонтное освещение на напряжении 36В через понижающий трансформатор 220/36В, установленный возле панели собственных нужд.

В РУ-0,4кВ предусмотрен технологический обогрев с помощью электропечей, включение печей автоматически при температуре внутри помещения ниже плюс 5°С.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 10кВ и 0,4кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более R=125/Jз=4Ом в любое время года. В качестве заземляющего устройства предусмотрено искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40×4мм) вокруг здания. Искусственное заземляющее устройство выполнено глубинными заземлителями (сталь угловая 63×63×6мм). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлическая арматура каркаса ТП имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления, что соответствует пункту 1014 ПУЭ РК.

Молниезащита не требуется, так как здание ТП расположено вблизи жилого дома.

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике

Мероприятия по технике безопасности, предусмотренные в проекте в объёме Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и ПУЭ РК.

Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте

предусмотрены следующие мероприятия:

механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры, предусмотренная заводом-изготовителем;

запирание всех приводов разъединителей и заземляющих ножей блокировочными замками.

Проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной защите.

Дополнительные защитные средства по технике безопасности и противопожарной защите установлены в ТП в соответствии с местными инструкциями по технике безопасности и противопожарной безопасности, согласованными с органами Государственного пожарного надзора.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии

Для учета электроэнергии предусмотрены счетчики электрической энергии, установленные на шкафах ШНН 0,4кВ в РУ-0,4кВ, в щитах ВРУ, в этажных щитах, в металлических шкафах в офисах.

Для сбора информации о результатах измерений и состояний средств измерений используется Меркурий 250.12GRL, размещенный в шкафу УСПД М-250. Передача данных учета электроэнергии в удаленный центр сбора данных осуществляется по каналу GSM/GPRS.

Счетчики, которые размещаются в РУ-0,4кВ подключены к УСПД-М250 по интерфейсу RS-485, счетчики, установленные в щитах ВРУ, в этажных щитах, в металлических шкафах в офисах передают данный по кабельной силовой сети по PLC каналу. Все счетчики прямого включения в РУ-0,4кВ снабжены силовым реле на 60А.

Также в составе шкафа применяется фильтр подключения (объединение одноимённых фаз двух трансформаторных подстанций).

Для передачи информации в АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» в качестве канала связи предусмотрена сотовая связь GSM, данные передаются через интернет посредством GPRS.

Охранно-пожарная сигнализация

В трансформаторной подстанции охранно-пожарная сигнализация выполнена на базе приборов приемно-контрольных охранно-пожарных «Мираж-GSM-М8-03», со встроенными аккумуляторными батареями, устанавливаемых на высоте 2,2м от уровня пола. Также прибор оснащен встроенным автодозвонным модулем, который принимает от «Мираж-GSM-М8-03» извещения о происходящих событиях и передает соответствующие речевые сообщения пользователям по сети GSM и отправляет сообщения на ПЦН АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания». Для расширения использована сетевая контрольная панель СКП-08-03.

В качестве пожарных датчиков использованы ручные пожарные извещатели марки ИПР-И, тепловые извещатели марки ИП103, дымовые ИП-212-45М. Сеть пожарной сигнализации по зданию выполнено скрыто экранированным кабелем марки КСПВ-6×0,5.

В качестве охранных датчиков использованы магнитоконтактные извещатели марки ИО-102-14 и объемный охранный марки «Patrol 701». Сеть охранной сигнализации по зданию выполнено скрыто экранированным кабелем марки КСПВ-6×0,5.

Ручные пожарные извещатели ИПР-И смонтированы на пути эвакуации внутри здания на высоте 1,5м от поверхности пола.

Оповещение выполнено с применением оповещателя светозвукового «Маяк». Сеть оповещения выполнено кабелем КСПВ-6×0,5 в гофрированной ПВХ трубе открыто по стенам.

Электропитание приборов Мираж осуществляется от ЯСН кабелем ШВВП-3×1,5 гофрированной ПВХ трубе.

Дизельная электрическая станция

Дизельная электростанция поставляется комплектно с блоком автоматики, автоматическими жалюзями, глушителем, гибким соединителем выхлопной трубы, топливной системой и модульным звукоизолирующим кожухом.

Запуск ДЭС происходит автоматически от сигнала АВР LOGO.

Топливный бак с индикатором уровня топлива, встроенный в основание ДЭС, обеспечивающий работу станции в течение 8-10 часов непрерывной работы при полной нагрузке.

Монтаж выхлопных труб и глушителей выполнено согласно рекомендациям завода-изготовителя.

Проектом предусмотрены средства по противопожарной защите: охранно-пожарная сигнализация, огнетушители.

Телемеханика

Проектом телемеханики предусмотрено:

телесигнализация на диспетчерский пульт состояния положения выключателей 10кВ, состояния положения вводных выключателей 0,4кВ;

телеизмерения тока и напряжения на вводах 0,4кВ.

В качестве устройства телемеханики выбрано устройство ТМ-ИА-01, в качестве канала связи: канал передачи по оптоволоконному кабелю по протоколу МЭК 60870-5-104 и GPRS по протоколу МЭК 60870-5-101.

В ТП для сбора информации о положении выключателей 10кВ применены модули ввода/вывода типа ЭНМВ-1. Эти модули устанавливаются в каждой ячейке 10кВ, с которой необходимо снять информацию о положении коммутационной аппаратуры. Для этого выключатели 10кВ оснащены блок-контактами, позволяющими выдать сигнал о включенном или отключенном положении выключателя посредством сигнала типа «сухой контакт».

Для съема данных о положении вводных автоматов 0,4кВ, напряжении на секциях шин 0,4 кВ и токовой нагрузке по вводам установлены модули ввода типа ЭНМВ-2. Опрос всех устройств осуществляется контроллером подстанции по шине RS485 по протоколу Modbus RTU. После обработки данные поступают в шкаф передачи по оптике (ВОСПД), при отсутствии канала связи по оптике данные передаются по GPRS каналу.

В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП, принимается и обрабатывается существующим сервером телемеханики ОИК.

Информационная емкость составляет 8192ТИ, 4096ТС через максимум 240 подчиненных устройств. При необходимости расширения объема передаваемой информации используются свободные интерфейсы на контроллере и дополнительные модули ввода/вывода.

Волоконно-оптическая линия связи

Проектом предусмотрено в трансформаторной подстанции устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии, от шкафов ТМ и АСКУЭ.

Данная система осуществляет сбор и передачу данных по оптоволоконной линии связи в диспетчерский пункт.

В качестве устройства системы передачи данных выбран шкаф типа УТМ-64М, в качестве канала связи – оптоволоконная линия, с применением оптического кабеля связи по типу волокна класса G652, которые также используются для связи обслуживающего персонала ТП с диспетчером.

В ТП информация со шкафов ТМ и АСКУЭ через интерфейс, поступает в шкаф передачи данных и, после обработки сигналов в оптокросс и далее передается по ВОЛС.

В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП по ВОЛС, принимается и передается на существующий сервер, и далее на компьютер диспетчеру, отображает всю информацию, фиксируемую системами телемеханизации и АСКУЭ в ТП.

Энергосбережение

Выбор оборудования, материалов и линейной арматуры выполнен с учетом требований Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении».

Для обеспечения энергосбережения предусмотрены следующие мероприятия:

исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, технических условий или паспортных данных по оборудованию;

при выборе оборудования, материалов и линейной арматуры дано предпочтение безопасности и здоровью человека, охране окружающей среды;

организован учет и контроль расхода потребляемой электроэнергии, его точность и достоверность;

сечения кабелей выбраны по экономической плотности тока и проверены на допустимую потерю напряжения.

Энергобезопасность

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

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

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

Над подземными кабельными линиями, в соответствии с действующими Правилами охраны электрических сетей, установлены охранные зоны в размере площадки над кабелями напряжением выше 1000В по 1м с каждой стороны от крайних кабелей. В пределах охранной зоны не допускается производство земляных работ и укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты щелочи, устраивать различные свалки (снег, шлак, мусор).

Воздействие на окружающую среду

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

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

Наружные сети связи

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, чертежей генерального плана, материалов инженерных изысканий, и в соответствии с требованиями СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-106-2013, СН РК 3.01-01-2013, СН РК 1.02-03-2011, СП РК 4.04-101-2013, СНиП РК 3.02-10-2010, шифра А11-2011, ПУЭ РК 2015г.

Проектом предусмотрено строительство новой 1-канальной телефонной канализации полиэтиленовыми трубами Ø110×6,3мм с установкой колодцев ККсС-1.

Под существующими проездами предусмотрена прокладка трубы бестраншейным способом.

Предусмотрены установки кронштейнов и консолей в проектируемых колодцах.

Основные показатели раздела

Таблица 7.

№ п/п	Наименование характеристики	Ед. изм.	Показатель
1	2	3	4
1	Протяженность телефонной канализации	м	105,0
2	Количество колодцев связи ККС-1	шт.	5

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

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* и СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Данным проектом предусмотрено благоустройство и строительство наружных инженерных сетей. Территория жилого дома освещается, проезды и парковки имеют асфальтобетонное покрытие, тротуары и пешеходные площадки выполнены с покрытием из тротуарной бетонной плитки. Свободная территория озеленена. На территории участка предусмотрены спортивная и детская площадки, где установлены малые архитектурные формы. При входе в здания жилых блоков предусмотрены урны для мусора и решетки для очистки обуви.

Источник теплоснабжения – городская ТЭЦ-2. Параметры теплоносителя – 130-70°С. Способ прокладки – подземный, бесканальный. Система теплоснабжения – централизованная, закрытая. Схема тепловых сетей-двухтрубная. Протяженность теплотрассы – 650,6м.

Водоснабжение предусматривается от существующей водопроводной сети по улице Е246. Протяженность сетей – 750,0м.

Водоотведение предусматривается в существующий канализационный коллектор по улице К.Мухамедханова. Протяженность сетей – 723,0м.

Сеть дождевой канализации запроектирована для отвода дождевых и талых вод. Сброс стоков осуществляется в существующий ливневый коллектор по улице Е246. Протяженность сетей – 684,0м.

В качестве источников света применены светодиодные светильники BNL 80W STREET. Протяженность сети – 708,0м.

Данным проектом предусматривается строительство КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ; РУ ДГУ проектируемой ТП-10/0,4кВ. Протяженность сети – 7086,0м.

Источник электроснабжения – ПС 110/10кВ «Новая», ячейки №117 и №220 РП 218, БКТП 3835. Точки подключения – разные секции шин РУ-10кВ существующей ТП-10/0,4кВ №1622. Протяженность КЛ-10кВ – 921,0м.

В проекте имеются сведения о проведении промывки и дезинфекции водопроводных сетей, сетей системы теплоснабжения, что соответствует требованиям пунктов 156, 158,

159 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требовании к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. №209 (далее – СП №209).

Проектом предусмотрено установление ширины санитарно-защитной полосы по обе стороны от крайних линий водопровода – не менее 8м, санитарно-защитной полосы для сетей бытовой канализации по обе стороны крайних линий-не менее 8 м, ливневой канализации по обе стороны крайних линий – не менее 10м, что соответствует требованиям пунктов 78, 79 СП №209.

В проекте представлены данные по расстоянию от контейнеров для сбора мусора до жилых блоков, которые устанавливаются на площадке с твердым покрытием, ограждением с трех сторон на высоту 1,5м, что соответствует требованиям пунктов 55, 56 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020г. №ҚР ДСМ-331/2020.

В проекте представлены сведения по расстоянию от парковки на 9 машино-мест до жилых блоков для установления санитарного разрыва в соответствии с требованиями приложения 2 и пункта 25 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015г. №237 (далее – СП №237). Согласно пункту 7 приложения 2 СП №237 расстояние от гостевых автостоянок жилых домов, предназначенных для размещения легкового автотранспорта и не принадлежащих юридическому лицу (либо индивидуальному предпринимателю) не устанавливается.

Согласно СП №237 года и приложения 1 к настоящим правилам для наружных инженерных сетей категория опасности по санитарной классификации не устанавливается, определение размера и границы санитарно-защитной зоны не требуется. На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ, воздействие на атмосферный воздух отсутствуют.

В проекте организации строительства предусмотрены санитарно-бытовые условия для работающих: помещения для отдыха и обогрева, помещение для приема пищи, гардеробные и душевые, временные уборные. На строительной площадке предусмотрены организация питания и питьевой режим.

6.5. Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ.

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых

технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», и составляет 5 месяцев.

Начало реализации проекта планируется на ноябрь 2021 года (письмо заказчика от 06.09.2021г. №8-1/2367).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства: 2021 год – 40%, 2022 год – 60%.

Строительное водопонижение

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, чертежей генерального плана, материалов инженерных изысканий, и в соответствии с требованиями СН РК 2.03-02-2012, СП РК 2.03-102-2012, СП РК 5.01-101-2013, Пособия по проектированию защиты горных выработок от подземных и поверхностных вод и водопонижения при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.

Строительное водопонижение предусмотрено при прокладке сетей теплоснабжения, сетей водопровода, хозяйственно-бытовой и ливневой канализации.

Грунтовые воды на участке проектирования вскрыты всеми скважинами на глубине 1,50-2,10м (абсолютные отметки 341,79-342,40м), приурочены к слою песков, в глинистых отложениях к прослоям и линзам песка.

Питание грунтовых вод происходит за счет атмосферных осадков.

Принято два метода водопонижения: открытый водоотлив, скважинное водопонижение.

При прокладке инженерных сетей методом ГНБ при разработке приемных и рабочих котлованов принято скважинное водопонижение.

Открытый водоотлив

Открытый водоотлив организуется следующем образом: по дну траншеи устраиваются дренажные канавки с уклоном 0,005 в сторону приямков (зумпфов), из которых по мере поступления вода откачивается с помощью насосов типа ГНОМ. Для исключения нарушения природной структуры грунтов основания вода не должна покрывать дно котлована.

Инженерные сети К1, К2 и В1 разбиты на участки (захватки). В конце захватки устраивается зумпф размерами 0,5×1,0×1,0м, в который устанавливается насос ГНОМ. Зумпфы в устойчивых грунтах крепят в виде деревянного сруба без дна, а в оплывающих грунтах еще шпунтовой стенкой.

Насосами ГНОМ качают воду по водосборному рукаву в магистральный трубопровод и далее в накопительную емкость. Отвод воды от водопонижения осуществляется в накопительные емкости, а затем вывозятся асс-машинами на очистные сооружения ливневой канализации согласно техническим условиям.

Технические показатели по разделу

Сети В1 – 47,0м, К1 – 401,5м, К2 – 515,8м, ТС – 434,1м.

Общее количество машино-часов работы насосов – 3792,0.

Скважинное водопонижение

Для понижения уровня грунтовых вод при разработке траншей на отдельных участках предусмотрено бурение 18 водопонизительных скважин глубиной 15,5м.

При разработке рабочих и приемных котлованов при прокладке сетей В1 методом ГНБ и К1 методом ГШБ предусмотрено бурение 22 водопонизительных скважин глубиной забоя 15,5м.

Скважины оборудованы насосами ЭЦВ 6-16-50 (Q=16,0м³/час, Н=50м, N=4,0кВт). Насосы поставляются в комплекте с кабелем для подключения питания. Перед запуском насосов выполнить откачку каждой скважины эрлифтом в течение одних суток.

Для системы водопонижения скважины применяются группами, в этом случае они взаимодействуют, т.е. влияют друг на друга.

Бурение скважин выполнить способом роторного бурения с прямой промывкой с использованием обсадной стальной электросварных труб Ø273×7,0мм и Ø159×5,0мм по ГОСТ 10704-91 с установкой фильтра трубчатого с проволочной обмоткой из нержавеющей стали ТП 6Ф2В длиной 6,0м с засыпкой щебня фракции 2-7мм марки М200. Скважины бурятся на расстоянии 1,5м от бровки траншеи.

Обвязка скважин и отвод воды производится надземно полиэтиленовыми трубами Ø90-140мм по ГОСТ 18599-2001. Трубы укладываются по поверхности земли, в местах проезда необходимо предусмотреть стальной футляр и обваловку грунтом. По окончании строительства необходимо выполнить демонтаж водопонизительного оборудования и материалов.

Водопонижение рабочих и приемных котлованов при прокладке сетей В1 методом ГНБ на участке от колодца ПГ-3 до уг.1 и от колодца Ксущ. до колодца 7 и сетей К1 методом ГШБ на участке от колодца Ксущ. до колодца 3 выполнить по фактическому притоку воды. Водопонизительные работы на данных участках рекомендуется выполнять в период минимального поднятия грунтовых вод (с ноября по март месяц).

Технические показатели по разделу

Сети В1 – 114,8м, К1 – 223,3м, К2 – 50,0м.

Общее количество машино-часов работы насосов – 4421,0.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14.11.2017г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2021 года, версия программы АВС-4, редакция 2021.4 от 28.09.2021 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-04-2020, Выпуск 1;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2019 (МАФ);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 22;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 22;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 21;

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

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2020, Выпуск 22;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2021 год, ССЦ РК 8.04-08-2021, Выпуск 5;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2021, Выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2020, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2021 год;

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

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14.11.2017г. №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (пункт 16 приложения 2 к приказу от 14.11.2017г. №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (пункт 85 приложения 1 к приказу от 14.11.2017г. №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложение 3 к приказу от 14.11.2017г. №249-нқ);

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

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2021-2022 годов с

учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы», одобренному на заседании правительства Республики Казахстан от 25.08.2020г., протоколом №29: с МРП на 2021 год – 2917 тенге, на 2022 год – 3063 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертизы в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

Сводный план инженерных сетей предоставлен в основном комплекте раздела «ГП» согласно ГОСТ 21.508-93.

Лист 7. План озеленения. Исключен дублирующий лист. Наименование «План расстановки МАФ» изменено.

Лист 5. В ведомости тротуаров, проездов, дорожек и площадок, условные обозначения (цветовое решение) приведены в соответствие с планом.

Представлен узел сопряжения с проезжей частью тротуарных пандусов с уклоном 10%.

Конструктивные решения

Тепловые сети

Проставлена подпись ГИПа в штампе.

Предусмотрены мероприятия против морозного пучения грунта.

Трансформаторная подстанция

Смотровой колодец наружных электрических сетей выполнен с учетом грунтовых вод по ближайшей геологической скважине.

Указано примечание о выполнении всех сборных железобетонных и монолитных изделий из бетона на сульфатостойком цементе.

По проекту в целом заменен ГОСТ 5781-82 на ГОСТ 34028-2016. Маркировка арматуры указана по действующему ГОСТ.

Наружные сети теплоснабжения

Дополнена угловая таблица согласований со смежными отделами с подписями.

Лист общих данных выполнен согласно ГОСТ 21.705-2016 и ГОСТ 21.101-97 в полном объеме со всеми таблицами. Дополнены все требования согласно пункту 5.4.

План сетей выполнен согласно ГОСТ 21.705-2016 приложение Б и с указанием всех показателей согласно пункту 6.2. Основа плана принята согласно чертежам «ГП» - «План организации рельефа», выполненного в тонких линиях 20, проектируемые сети в толстых 50. Исключены с плана зеленые насаждения.

На схемах сетей указаны все требования пункта 7.1 ГОСТ 21.705-2016.

Предоставлен расчет тепловой сети.

Приведено в соответствие общее количество листов в штампе спецификации.

Пояснительная записка и спецификация откорректированы согласно замечаниям.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Предоставлена угловая таблица согласований со смежными отделами с подписями.

Форма, наименование таблицы основных показателей приняты согласно ГОСТ

21.704-2011 форма 1.

Лист общих данных выполнен в полном объеме согласно ГОСТ 21.704-2011 и ГОСТ 21.101-97. Указан гарантийный напор в существующей сети водопровода. Указаны нормативы трубопроводов системы канализации. Указаны протяжённости сетей с диаметрами и длинами.

Наименование граф в таблице «Ведомость ссылочных и прилагаемых документов» принято согласно ГОСТ 21.101-97. Указан в графе обозначение номер спецификации согласно данному проектному решению. Исключена из таблицы недействующая серия.

Дополнено в общих данных описание по наружному пожаротушению. Указаны нормативы на основании чего принят расход на пожаротушение. Указан объем здания, этажность. Дано описание по флуоресцентным указателям пожарного гидрант.

Обозначение трубопроводов водоснабжения принято согласно ГОСТ 18599-2001. Приведено в соответствие в общих данных, продольном профиле и в спецификации.

На стыках сборных железобетонных колец колодцев предусмотрена наклейка полос гнилостойкой ткани шириной 20-30см согласно ТПР 902-09-22.84 и 901-09-11.84.

При переходе под автодорогой для канализации принят метод ГШБ, согласно ТУ.

План сетей выполнен согласно ГОСТ 21.601-2011, на плане указаны привязки выпусков и вводов сетей к осям здания, согласно раздела ВК. Указаны на плане и профилях участки где выполняется метод ГНБ и ГШБ.

Во всех пониженных точках профиля установлена спускную арматуру в колодцах согласно пункту 11.9 СНиП РК 4.01-02-2009.

Схема напорных сетей выполнена согласно ГОСТ 21.704-2011 пункт 5.3 рисунок Г.1 с указанием диаметров и длин трубопроводов привязок труб к стенкам колодца, с номерами позиций оборудования в колодце согласно спецификации.

Продольный профиль откорректирован согласно ГОСТ 21.704-2011. На профилях сети указаны натурные и проектные отметки земли. Указаны оси автодорог. Указаны все пересечения с существующими и проектируемыми сетями, диаметрами и отметками. Указана геологическая колонка грунтов согласно геологии.

Ширина траншеи принята согласно СП РК 5.01-101-2013 таблица 1, крутизна откосов согласно СП РК 1.03-106-2012 таблица 3 согласно грунтам.

Спецификация выполнена согласно ГОСТ 21.110-2013 и ГОСТ 21.601-2011. Откорректировано наименование граф в спецификации.

Указаны в спецификации, марки, тип, обозначение всего оборудования и материалов, характеристики арматуры (материал изготовления, давление) согласно пункту 4.7 ГОСТ 21.110-2013.

Добавлены в спецификации промывка и дезинфекция трубопроводов В1.

Пояснительная записка и спецификация откорректированы согласно замечаниям.

Ливневая канализация

Предоставлена угловая таблица согласования со смежными отделами с подписями.

Форма, наименование таблицы основных показателей приняты согласно ГОСТ 21.704-2011 форма 1.

Предоставлен расчет ливневых стоков с указанием расхода стоков с кровли здания и с учетом прилагаемой территории.

Лист общих данных выполнен в полном объеме согласно ГОСТ 21.704-2011 и ГОСТ 21.101-97. Указаны нормативы трубопроводов системы канализации. Указана протяжённость сетей с диаметрами и длинами.

Откорректировано количество листов и наименование в таблице «Ведомость рабочих чертежей» основного комплекта марки «НВК» (марка откорректирована на «ЛК») согласно

проектному решению.

Исключены из таблицы перечня актов скрытых работ акты, касающиеся водопроводных сетей. Приведены в соответствие общие данные, исключено что касается водоснабжения.

Наименование граф в таблице Ведомость ссылочных и прилагаемых документов принято согласно ГОСТ 21.101-97. Указан в графе обозначение номер спецификации согласно данного проектного решения. Исключена из таблицы недействующая серия.

На стыках сборных железобетонных колец колодцев предусмотрена наклейка полос гнилостойкой ткани шириной 20-30см согласно ТПР 902-09-22.84 и 901-09-11.84.

План сетей выполнен согласно ГОСТ 21.601-2011, на плане указаны привязки выпусков сетей к осям здания согласно разделу «ВК».

Продольный профиль выполнен согласно ГОСТ 21.704-2011. На профилях сети указаны натурные и проектные отметки земли. Указаны оси автодорог. Указаны все пересечения с существующими и проектируемыми сетями, диаметрами и отметками. Указана геологическая колонка грунтов согласно геологии.

Ширина траншее принята согласно СП РК 5.01-101-2013 таблица 1, крутизна откосов согласно СП РК 1.03-106-2012 таблице 3 согласно грунтам.

Спецификация выполнена согласно ГОСТ 21.110-2013 и ГОСТ 21.601-2011. Откорректировано наименование граф в спецификации.

Указаны в спецификации, марки, тип, обозначение всего оборудования и материалов, характеристики арматуры (материал изготовления, давление) согласно пункту 4.7 ГОСТ 21.110-2013.

Пояснительная записка и спецификация откорректированы согласно замечаниям.

Наружные сети электроснабжения

В составе пояснительной записки предоставлены исходные данные, проектные решения и основные показатели согласно окончательным альбомам чертежей в соответствии с требованиями пункта 10.2.1 СН РК 1.02-03-2011.

В пояснительной записке предоставлены основные показатели проекта (категория надежности электроснабжения, напряжение сети, мощность и т.д.).

В пояснительной записке указаны ссылки на действующую нормативно-техническую документацию согласно АГСК-2020г. Исключены ссылки на НТД, утратившую силу.

В пояснительной записке выполнено описание ТП, добавлены разделы АСКУЭ, ТМ.

Кабельные линии 10кВ

В таблице основные показатели проекта прописана мощность, которая вышла по проекту.

Ссылочный документ А5-92 заменен на А11-2011.

Выполнено подробно описание работ, предусмотренных в проекте.

Подписаны все кабельные линии на плане.

На протяжении всей трассы КЛ-10кВ указаны протяженности участков, проставлены привязки, расстояния между опорами.

На участках трассы КЛ-10кВ подписаны применяемые типы траншеи и количество прокладываемых кабелей.

Дана маркировка кабельным колодцам.

Приведено в соответствие мощность трансформатора на плане.

По согласованию с АО «Астана-РЭК» установка датчиков открытия в проекте не целесообразна, т. к. колодцы расположены на территории участка.

Кабельные линии 0,4кВ

Ссылочный документ А5-92 заменен на А11-2011.

Лист 2. Нагрузка прописана для каждой секции.

Сечение кабелей принято исходя из номиналов аппаратов защиты с учетом аварийного режима. Расчеты кабельных линий представлены на расчетной схеме.

При строительстве КЛ-0,4кВ на протяжении всей трассы проставлены привязки к зданиям, сооружениям, дорогам, при изменении угла поворота следует также указать.

Указаны наличие пересечений, принято во внимание проектируемые инженерные коммуникации смежных разделов и зеленные насаждения.

Раскладка кабелей в лотках показана. Разрезы предоставлены.

Спецификация оборудования откорректирована согласно замечаниям.

Наружное освещение

Лист 1. Предоставлены основные показатели проекта (категория надежности электроснабжения, напряжение сети, мощность расчетную, количество светильников и т.д.).

Лист 1. В угловом штампе указано количество листов согласно ведомости рабочих чертежей.

Указаны ссылки на действующую нормативно-техническую документацию согласно АГСК-2020г. Исключены ссылки на НТД, утратившую силу.

Лист 1. Добавлена подпись ГИПа в штампе для записи ГИПа.

На предоставленном плане проектируемая часть наружного освещения выделена ярко выраженными условными обозначениями.

Подписаны все кабельные линии на плане.

Предоставлена расчетная схема на освещение.

На протяжении всей трассы КЛ-0,4кВ указаны протяженности участков, проставлены привязки, расстояния между опорами.

На участках трассы КЛ-0,4кВ подписаны применяемые типы траншеи и количество прокладываемых кабелей.

В ведомости осветительных приборов прописано их назначение (светильник, прожектор).

При прокладке кабельной линии на территории учтены инженерные сети смежных разделов.

Подписан лист ведомости объема работ.

«Шапка» спецификации оборудования оформлена согласно ГОСТ 21.110-2013.

Подписан лист спецификации оборудования. Указана нумерация листа.

Трансформаторная подстанция

В угловом штампе указано количество листов согласно ведомости рабочих чертежей.

Топливный бак поставляется комплектно с ДЭС. Интегрирован в раму ДЭС.

Предоставлена схема управления обогревом, где температурный датчик и т.д.

Предоставлено согласование согласно выданных технических условий.

Строительная часть трансформаторной подстанции представлена отдельным альбомом.

В альбоме сделана ссылка на выданные технические условия.

Наружные сети связи

Лист 1. Добавлена подпись ГИПа в штампе для записи ГИПа.

В угловом штампе указано количество листов согласно ведомости рабочих чертежей.

Выполнено подробное описание работ, предусмотренных в проекте.

В общих указаниях рабочего проекта, прописано кем выданы технические условия.

Представлены на плане инженерных сетей разрезы пересечения с инженерными сетями. Разрезы траншей указаны по магистрали, указана глубина прокладки, ширина

траншеи и количество труб.

В ведомости объемов работ указана прокладка кабеля в полном объеме.

Привязки ввода кабеля к осям зданий указаны на плане.

«Шапка» спецификации оборудования оформлена согласно ГОСТ 21.110-2013.

Санитарно-эпидемиологический раздел

Предусмотрены решетки для очистки обуви при входе в здания жилых блоков.

Представлены данные по расстоянию от контейнерной площадки до жилых блоков.

Предусмотрено установление ширины санитарно-защитной полосы по обе стороны от крайних линий водопровода.

Предусмотрено установление ширины санитарно-защитной полосы для канализационных сетей по обе стороны крайних линий.

Представлены сведения по количеству парковочных мест, расстоянию от парковок до жилых блоков для установления санитарного разрыва.

Представлены сведения об организации подъездных путей, проездов, пешеходных дорожек, участков, прилегающих к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрытых щебнем или имеющих твердое покрытие.

Представлены сведения о своевременной очистке строительной площадки от строительного мусора, в зимнее время от снега в ходе строительства.

Представлены сведения о выдаче на рабочих местах горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков с оптимальной температурой жидкости плюс 12-15°С.

Представлены сведения об обеспечении работников, работающих на высоте, машинистов землеройных и дорожных машин, крановщиков индивидуальными флягами для питьевой воды.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее 50 метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Представлены сведения об обеспечении работников отдельными санитарными и умывальными помещениями по половому признаку.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами).

Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким, с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Представлены сведения о размере и пропускной способности помещения для сушки специальной одежды и обуви.

Предусмотрена ежедневная уборка помещений с применением моющих и дезинфицирующих средств, маркировкой уборочного инвентаря, использования его по назначению и хранению в специально отведенном месте.

Представлены сведения об искусственном освещении на площадках строительства и внутри зданий.

Предусмотрено рабочее освещение для всех строительных участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения.

Организация строительства

Предусмотрены мероприятия выполнение работ сезонного характера и производство работ в зимних условиях.

Продолжительность строительства откорректирована. Расчетные данные приведены в соответствие с паспортом проекта.

Предусмотрен раздел земляных работ: учтены работы в мокрых грунтах. Включены мероприятия по водопонижению.

Расчет трудоемкости строительства и потребности в кадрах представлен согласно смете трудоемкости.

Откорректированы ТЭП, объемы работ и потребность материалов после внесения изменений по замечаниям.

Откорректированы соответствующие разделы в ПОС по изменениям в рабочем проекте.

Сметная документация

Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.

Представлены утвержденные заказчиком сводный и сметный расчеты стоимости строительства.

Затраты объекта перенесены в 2 главу сметного расчета стоимости строительства, как основные объекта строительства согласно пункту 83 нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Средства на временные здания и сооружения в сметном расчете стоимости строительства приняты с коэффициентом 0,8 согласно пункту 83 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Правилам определения стоимости работ по проведению комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства объектов, а также комплексной градостроительной экспертизы проектов градостроительного планирования территорий различного уровня, утвержденным приказом Министерств национальной экономики Республики Казахстан от 21.12.2015г. №780.

Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативному документу по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве.

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

Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям.

Мониторинг цен

Представлены основные и альтернативные прайс-листы согласно подпункту 9.3.14 пункта 9 СН РК 1.02-03-2011.

Представлена Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования согласно СН РК 1.02-03-2011 Приложение К (обязательное).

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным

приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г №165, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями нормативно-технической документации.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по пожарной, санитарной и экологической безопасности.

Основные технико-экономические показатели рабочего проекта

Таблица 7.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендован. к утверждению
1	2	3	4	5
1	Площадь участка (в границах участка)	га	1,9127	1,9127
2	Площадь застройки	м^2	9 720,66	9 720,66
3	Площадь озеленения (в границах участка)	м^2	3852,0	1475,74
4	Протяженность сетей теплоснабжения	м	650,6	650,6
5	Протяженность сетей водоснабжения	м	750,0	750,0
6	Протяженность сетей канализации	м	723,0	723,0
7	Протяженность ливневой канализации	м	684,0	684,0
8	Протяженность КЛ-10кВ (электроснабжение)	м	868,0	921,0
9	Протяженность КЛ-10кВ (вынос)	м	822,0	209,0
10	Протяженность кабеля 0,4кВ	м	7086,0	7086,0
11	Протяженность линии освещения	м	708,0	708,0
12	Протяженность телефонной канализации	м	246,0	105,0
13	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 и в прогнозных ценах 2022 годов, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	1 853,252 1 388,566 181,477 283,209	1 493,038 1 114,229 146,891 231,918
14	Нормативная продолжительность	месяц	7	7

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 360,214 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными торгово-офисными помещениями и паркингом, расположенный в городе Нур-Султан, район "Есиль", жилой массив Комсомольский, район пересечения улиц Кыз Жибек и переулка Улпан. Инженерные сети и благоустройство»**, соответствует требованиям

нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими технико-экономическими показателями:

Площадь участка (в границах участка)	– 1,9127 га.
Площадь застройки	– 9 720,66 м^2.
Площадь озеленения (в границах участка)	– 1475,74 м^2.
Протяженность сетей теплоснабжения	– 650,6 м.
Протяженность сетей водоснабжения	– 750,0 м.
Протяженность сетей канализации	– 723,0 м.
Протяженность ливневой канализации	– 684,0 м.
Протяженность КЛ-10кВ (электроснабжение)	– 921,0 м.
Протяженность КЛ-10кВ (вынос)	– 209,0 м.
Протяженность кабеля 0,4кВ	– 7086,0 м.
Протяженность линии освещения	– 708,0 м.
Протяженность телефонной канализации	– 105,0 м.
Общая сметная стоимость в текущих ценах 2021 и прогнозных ценах 2022 годов, всего,	– 1 493,038 млн. тенге;
в том числе:	
СМР	– 1 114,229 млн. тенге;
оборудование	– 146,891 млн. тенге;
прочие затраты	– 231,918 млн. тенге.
Нормативная продолжительность	– 7 месяцев.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Елорда құрылыс компаниясы» в соответствии с условиями договора от 05.10.2021г. №АВК_STROI-0058.

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

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

8.5. Заказчику до начала строительно-монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа по экологической оценке деятельности на проектируемом объекте строительства, о получении документов официально уведомить ТОО «АВК Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)».

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Нұр-Сұлтан қаласы, "Есіл" ауданы, Комсомольский тұрғын алабы, Қыз Жібек көшесі мен Ұлпан тұйық көшесі қиылысы ауданында орналасқан сауда-кеңсе үй-жайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені. Инженерлік желілер және абаттандыру»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік-құқықтық акттардың және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді, және келесідей техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Жер телімінің ауданы (алаңның шегінде)	– 1,9127 га.
Құрылыс ауданы	– 9 720,66 м^2.
Көгалдандыру ауданы (алаңның шегінде)	– 1475,74 м^2.
Жылумен қамту желілерінің ұзақтығы	– 650,6 м.
Сумен қамту желілерінің ұзақтығы	– 750,0 м.

Канализация желілерінің ұзақтығы	– 723,0 м.
Нөсер канализациясының ұзақтығы	– 684,0 м.
10кВ-КЖ ұзақтығы (электрмен жабдықтау)	– 921,0 м.
10кВ-КЖ ұзақтығы (шығару)	– 209,0 м.
0,4кВ кабелінің ұзақтығы	– 7086,0 м.
Жарықтандыру желілерінің ұзақтығы	– 708,0 м.
Телефон канализациясының ұзақтығы	– 105,0 м.
2021 жылдың ағымдағы және 2022 жылдың болжамды бағалардағы жалпы сметалық құны, барлығы,	– 1 493,038 млн.теңге;
соның ішінде:	
ҚЖЖ	– 1 114,229 млн.теңге;
жабдықтар	– 146,891 млн.теңге;
өзге шығындар	– 231,918 млн.теңге;
Нормативтік ұзақтық	– 7 ай.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 05.10.2021ж. №ABK_STROI-0058 шартының талаптарына «Елорда құрылыс компаниясы» ЖШС кепілдік береді.

8.3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдапалу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

8.5. Тапсырыс беруші құрылыс-монтаждау жұмыстары басталғанға дейін жобаланып отырған құрылыс объектісіндегі қызметті экологиялық бағалау жөніндегі уәкілетті органдарынан экологиялық рұқсат беру құжаттарын алсын, құжаттарды алғаннан кейін «ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)» ЖШС-не ресми хабарлау жолдасын.

Цой Д.В.

Директор

ТОО "ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"

Кенжебеков И.О.

Управляющий директор

ТОО "ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"

Есимсеитова В.С.

Эксперт

ТОО "ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"

Антошкина А.Г.

Эксперт

ТОО "ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"

Утегенов Ж.Л.

Эксперт

ТОО "ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"

Бондарева Ю.А.

Эксперт

ТОО "ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"

Наурузбаева А.А.

Эксперт

ТОО "ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"

Жумашева М.Ф.

Эксперт

ТОО "ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"

Баукова И.Н.

Эксперт

ТОО "АВК Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"

Чернова Г.Г.

Эксперт

ТОО "АВК Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"

Ссылка на окончательную редакцию ПСД