«Нұр-Сұлтан қаласы, «Есіл» ауданы, Сығанақ және Ақмешіт көшелерінің қиылысы маңы мекенжайында орналасқан жапсарлас-қабырғалас, қабырғалас салынған тұрғын, қоғамдық, коммерциялық, басқа мақсаттағы үй-жайлары бар көп функционалды тұрғын үй кешені. Сыртқы инженерлік желілері»
жұмыс жобасы бойынша

12.10.2022 ж. № PEG-0072/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Europe City» ЖШС,
Астана қ.

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Стандарт Инжиниринг-СК» ЖШС,
Астана қ.

Астана қ.

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласы, «Есіл» ауданы, Сығанақ және Ақмешіт көшелерінің қиылысы маңы мекенжайында орналасқан жапсарлас-қабырғалас, қабырғалас салынған тұрғын, қоғамдық, коммерциялық, басқа мақсаттағы үй-жайлары бар көп функционалды тұрғын үй кешені. Сыртқы инженерлік желілері» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Prof Expert Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ PEG-0072/22 от 12.10.2022 г.

по рабочему проекту
«Многофункциональный жилой комплекс со встроенно-пристроенными, пристроенными помещениями жилого, общественного, коммерческого, другого назначения, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улиц Сығанақ и Ақмешіт. Наружные инженерные сети»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Europe City»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Стандарт Инжиниринг-СК»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Многофункциональный жилой комплекс со встроенно-пристроенными, пристроенными помещениями жилого, общественного, коммерческого, другого назначения, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улиц Сығанақ и Ақмешіт. Наружные инженерные сети»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многофункциональный жилой комплекс со встроенно-пристроенными, пристроенными помещениями жилого, общественного, коммерческого, другого назначения, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улиц Сығанақ и Ақмешіт. Наружные инженерные сети».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 19 сентября 2022 года № PEG-0143-01, между ТОО «Prof Expert Group» и ТОО «Europe City».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Europe City», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Стандарт Инжиниринг-СК» (государственная лицензия № 19010406 от 8 мая 2019 года и приложения к лицензии от 8 мая 2019 года, выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны», проектная деятельность I категория), город Астана.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: частные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1 Основание для разработки

задание на проектирование от 25 августа 2022 года, утвержденное заказчиком;

земельно-кадастровый план земельного участка на право временного землепользования (аренды) на земельный участок, площадью 2,9046 га (кадастровый номер 21-320-128-1537) с планом земельного участка в масштабе 1:5000, изготовленный филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Нур-Султан от 14 июня 2022 года № 03-01-29-22/224;

выписка из постановления акимата города Нур-Султан от 22 июня 2022 года №510-1847 о предоставлении ТОО «Europe City» право временного возмездного землепользования на земельный участок площадью 2,9046 га, сроком на 22 месяца, для строительства многофункционального жилого комплекса со встроенно-пристроенными, пристроенными помещениями жилого, общественного, коммерческого и другого назначения, расположенный но адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улиц Сығанақ и Ақмешіт;

договор аренды земельного участка от 23 июня 2022 года № 47111, между ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» и ТОО «Europe City»;

договор купли-продажи земельного участка от 27 октября 2021 года, между ТОО «Орда строй групп» и ТОО «Europe City»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 9 августа 2022 года № KZ33VUA00720098, утвержденное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

эскизный проект, разработанный ТОО «Реновейшн» (гос. лицензия ГСЛ-КР №00499);

письмо заказчика от 14 сентября 2022 года № 42 о проведении экспертизы рабочего проекта;

письмо заказчика от 14 сентября 2022 года № 41 об источнике финансирования объекта;

письмо заказчика от 14 сентября 2022 года № 40 о начале строительства объекта;

топографическая съемка в М 1:500, выполненная ТОО «Astana Saulet LLC» (лицензия № 18009491 от 14 мая 2018 года и приложение к лицензии от 14 мая 2018 года, выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны», изыскательская деятельность) от 31 марта 2022 года;

отчет по инженерно-геологическим работам, выполненный ТОО «ПИИ Каздорпроект» (ГСЛ №002209 от 7 декабря 2000 года и приложение к лицензии от 22 июня 2012 года, выданные Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность) в июле-августе 2020 года;

протокол дозиметрического контроля от 4 февраля 2021 года № 43, составленный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по городу Нур-Султан.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 8 февраля 2021 года № 3-6/179 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию (срок действия в течение всего срока нормативной продолжительности строительства);

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 3 июня 2019 года № 509-14-08/ЗТ-Т-223 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации (срок действия технических условий - нормативный срок проектирования и строительства объекта);

АО «Астана-Теплотранзит» от 21 сентября 2019 года № 13775-2019-АТТ на присоединение к тепловым сетям (срок действия 21.11.2022г);

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 31 мая 2021 года № 5-Е-164-945 на проектирование и присоединение к электрическим сетям (срок действия технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства электроустановки);

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 28 декабря 2020 года № KZ27VUA00338026 – согласование эскизного проекта.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

ТОМ 1. Текстовая часть рабочего проекта, в составе:

Книга 1. Общая пояснительная записка.
Книга 2. Проект организации строительства.
Книга 3. Паспорт проекта.

ТОМ 2. Рабочие чертежи рабочего проекта, в составе:

Альбом 1. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 2. Оперативно-дистанционный контроль.
Альбом 3. Наружные сети водоснабжения и канализации
Альбом 4. Тепловые сети.
Альбом 5. Наружные сети электроснабжения.
Альбом 6. Трансформаторная подстанция.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является подключение объекта «Многофункциональный жилой комплекс со встроенно-пристроенными, пристроенными помещениями жилого, общественного, коммерческого, другого назначения, расположенного по адресу: город Астана, район «Есиль», район пересечения улиц Сығанақ и Ақмешіт» к наружным инженерным сетям.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ:

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок проектирования находится: в городе Астана, район Есиль, пересечение улиц Сығанак и Ақмешіт, (МЖК «Europe City»). 3-я очередь.

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

Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер. Абсолютные отметки в пределах участка LLроектирования 344,90+345,90 (по устьям скважин).

Климат района резко континентальный, засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и буранами. Лето короткое и жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район	- I В;
нормативный вес снегового покрова	- 150 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 31,2°С;
- обеспеченностью 0,92	- минус 31,2°С;
- обеспеченностью 0,98	- минус 37,7°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	
- для суглинков и глин	- 1,71 м;
- супеси и пески мелкие и пылеватые	- 2,08 м;
- пески гравелистые, крупные и средние	- 2,22 м;
- крупнообмолочных грунтов	- 2,53 м;
средняя глубина проникновения «0» в почву	
- обеспеченностью 0,90	- 1,90 м;
- обеспеченностью 0,98	- 2,19 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, в геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к левобережной пойме р. Есиль. Рельеф территории носит равнинный характер. Характерной чертой района является наличие многочисленных замкнутых понижений, являющихся естественными водосборниками для талых и дождевых вод (застой поверхностных вод наблюдается круглогодично). Территория застроена и имеет густую сеть подземных коммуникаций.

В геологическом строении участка на исследованную глубину 17,0-30,0 м принимают участие аллювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (apQII-III, aQII-III) представленные суглинками от твердой до тугопластичной консистенции, супесями от твердой до пластичной консистенции и песками от пылеватых до крупных, которые залегают на кровле мезозойских элювиальных образований (eMz), представленных суглинками от твердой до полутвердой консистенции набухающими. В подошве разреза вскрыты образований ордовика, представленные алевролитами (O3C3).

Современные образования представлены насыпными грунтами и почвенно-растительным слоем.

Грунтовые воды на участке проектирования вскрыты всеми скважинами на глубине 5,0÷6,0 м (абсолютные отметки 341,95÷342,89м), приурочены к слою песков, в глинистых отложениях к прослоям и линзам песка, в элювиальных грунтах к системе трещин.

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 следует принять на 1,5 м выше замеренного на момент изысканий (июль-август 2020г.).

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторным испытаниям, произведено разделение грунтов, слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы (ИГЭ), в стратиграфической последовательности их залегания сверху вниз.

Современные образования (QIV tQIV).

ИГЭ 0 - почвенно-растительный слой, мощность слоя 0,3-0,7 м.

ИГЭ 1 - насыпные грунты: суглинок темно-коричневого цвета, от полутвердой до твердой консистенции, перемешанный с почвой, с поверхности до 20 см дресвяный грунт, слежавшийся более 5 лет, мощность слоя 0,5-2,5 м.

Аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (apQII-III).

ИГЭ 2 - супесь коричневого цвета, от твердой до пластичной консистенции, с прослоями линзами песка, мощность слоя 0,8-3,7 м.

ρ_{II}=1.83 г/см^3, φ=19°, IP=6%.

ИГЭ 3 - суглинок коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослоями линзами песка, мощность слоя 1,0-4,6 м.,

ρ_{II}=1.91 г/см^3, φ=16°, IP=9%.

Аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (aQII-III).

ИГЭ 4 - песок пылеватый, полимиктового состава, средней плотности, до УПВ влажный, ниже насыщенный водой. Мощность слоя 2,2÷2,7 м.

ИГЭ 6 - песок средней крупности полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Мощность слоя 0,8÷4,0 м.

ИГЭ 7 - песок крупный, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Мощность слоя 1,2 ÷5,5 м.

ИГЭ 8 - песок гравелистый полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Мощность слоя 1,3÷4,9 м.

Элювиальные образования (eMz).

ИГЭ 9 - суглинок пестроцветный от твердой до полутвердой консистенции от средне- до средненабухающего, мощность слоя 1,0-5,8 м.

Образования ордовика(O3c3)

ИГЭ 10 - алевролиты малопрочные сильновыветрелые трещиноватые, переслаивающиеся с аргиллитами, песчаниками и дресвой в коренном залегании, залегание слоев носит спорадический характер. Полная мощность слоя не вскрыта, вскрытая мощность слоя 14,2÷19,8 м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Конструктивные решения

Теплотрасса по объекту выполнена согласно рабочему проекту раздела «Тепловые сети». Прокладка трубопроводов теплосети запроектирована подземным способом в каналах и бесканально.

Узлы трубопроводов решены в следующих конструкциях:

Каналы:
Днище - сборные ж/бетонные плиты по серии 3.006.1-2.87;
Стены - сборные бетонные блоки ФБС по ГОСТ 13579-2018;
Перекрытие - сборные ж/бетонные плиты по серии 3.006.1-2.87;
Дренажные колодцы ДК:
Днище - сборные ж/бетонные плиты по серии 3.900.1-14 в.1;
Стены - сборные ж/бетонные кольца по серии 3.900.1-14 в.1;
Перекрытие - сборные ж/бетонные плиты по серии 3.900.1-14 в.1.
Смотровые колодцы СК:
Стены - сборные ж/бетонные кольца по серии 3.900.1-14, в.1,
сборные бетонные блоки ФБС по ГОСТ 13579-2018,
сборные ж/бетонные балки по серии 3.006.1-2.87, в.6.
Защита от коррозии

Все сборные ж/бетонные и монолитные конструкции выполнять из бетонов на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94. Марка бетона по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W6.

Все металлические конструкции окрасить эмалью П-115 ГОСТ 6465-76 в 2слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 в один слой.

Гидроизоляция - все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, окрасить горячим битумом за два раза.

После выполнения обратной засыпки траншеи и благоустройства территории, установить предупредительные знаки согласно плана теплотрассы.

После монтажа оборудования отверстия тщательно заделать бетоном С12/15 W6 (в/ц=0,55).

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепловые сети

Проект теплоснабжения Многофункциональный жилой комплекс со встроенно-пристроенными, пристроенными помещениями жилого, общественного, коммерческого, другого назначения, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улиц Сығанақ и Ақмешіт. 2-очередь выполнен согласно тех.условий №13775-2019-АТТ от 21.01.2019г. выданных АО «Астана-Теплотранзит», на основании топосъемки и в соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, МСН 4.02-02-2004.

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

Присоединение предусмотрено от существующей теплотрассы 2 Ду250 мм .

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземным способом, бесканальная в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой, в местах проезда автотранспорта в каналах из блоков ФБС и под разгрузочными плитами.

Согласно технического отчета выполненного ТОО «ПГК «ASSE» арх № 092-11/18 об инженерно-геологических изысканиях в геологическом строении участка поданным буровых работ, принимают участие средне-верхнечетвертичные отложения и элювиальные отложения.С поверхности на исследуемом участке природные отложения перекрыты насыпным грунтом. На основании полевого описания грунтов выделены следующие инженерно-геологические эжлементы: суглинок, серого цвета, от тугопластичной до мягкопластичной; песок гравелистый коричневого цвета, водонасыщенный; глина, желтого и оранжево-красного цвета, твердой консистенции; щебенистый грунт с суглинистым заполнителем, белого цвета..

Уровень подземных вод на время изысканий зафиксирован на глубинах 2,5 -4,0 м.. Степень коррозийной автивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевойт и свинцовой оболочке кабеля-высокая.

Грунтовые воды-слабоминерализованные, хлоридные, сульфатно-натриевые. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на бетон марки по водопроницаемости W 4 на портладцементе - неагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунтовые воды на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании-среднеагрессивная. Из неблагоприятных инженерно-геологических явлений на исследуемом участке следует отметить подтопленность грунтовыми водами и морозную пучинистоть грунтов в зоне сезонного промерзания. По подтоплению территория относится к I области.Грунты в зоне сезонного промерзания подвержены воздействию сил морозного пучения, относится к категории сильнопучинистыми.

Трубы приняты стальные электросварные из стали 20, термически обработанные гр. «В» по ГОСТ10704-91* в ППУ- изоляции по ГОСТ 30732-2006 - наружные сети, а по подвалу - в изоляции матами прошивными б=50мм с покрывным слоем из стеклопластика рулонного РСТ-А-Т-В. Трубы, проходящие по подвалу, перед изоляцией очистить от грязи и ржавчины и нанести антикоррозийное покрытие.

По правилам промышленной безопасности трубопроводы относятся к IV категории.

На участке теплотрассы в индустриальной ППУ-изоляции в полиэтиленовой оболочке, укладка труб должна производиться на предварительно утрамбованное основание из песка толщ. 150мм. После монтажа песок следует уплотнить послойно механическими и ручными трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей) с коэффициентом плотности 0,92-0,95. После засыпки трубопроводов над трубами на слой песка толщ. 150мм уложить маркировочную ленту.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворотов трассы.

На участке теплотрассы в индустриальной ППУ-изоляции в полиэтиленовой оболочке, для восприятия перемещений в узлах ответвленийпредусматривается обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами в соответствии с монтажной схемой. Также на данном участке для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля (ОДК)..

Опорожнение трубопроводов предусмотрено через дренажный узел с последующей сливом или перекачкой насосами в систему городской ливневой канализации или вывозом ас-машинами.

Основные технические показатели:

Общая протяженность тепловой сети составляет - 414,0 м

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект сетей водопровода, канализации и ливневой канализации по объекту «Многофункциональный жилой комплекс со встроенно-пристроенными, пристроенными помещениями жилого, общественного, коммерческого, другого назначения, расположенный по адресу: город Астана, район «Есиль», район пересечения улиц Сығанақ и Ақмешіт. 2-очередь

Рабочий проект сетей наружного водоснабжения, хоз. бытовая канализация разработана на основании

- задания на проектирования;
- технических условии № 3-6/179 от 08.02.2021 года, выданным ГКП «Астана Су Арнасы».
- топографической съемки М1:500;

При разработке проектной документации учтены требования СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение.

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

Наружные сети водоснабжения

Гарантийный напор в сети: 10 м в.ст.

Подключение хозяйственно-питьевого водопровода произвести от существующих сетей водопровода Д=225мм по ул. Байтурсынова. Подключение выполнить в сущ. колодце. Запроектирован кольцевой водопровод.

Пожаротушение решается от проектируемых пожарных гидрантов ПГ1, ПГ2. Расход воды на наружное пожаротушение равен 20л/с (согласно технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»).

Предусмотрено два ввода Ду-100 мм, подключение выполнено в колодцах ПГ3 и ПГ4 с установкой разделительной задвижки.

Трубопровод выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 ∅160х9,5; по СТ РК ИСО 4427-2004.

Основание трубопровода выполнить песчаным толщиной 100 мм.

Переходы под дорогой выполнены методом ГНБ .

В связи со стесненными условиями предусмотрена траншея с вертикальными стенками, для этого предусмотрены крепления на 100 м. Крепление траншеи до 3 метров выполнить инвентарными щитами, от 3-4 метров - досками.

Трубы сквозь стенки колодцев проходят в футляре из стальных труб L=250 мм по ГОСТ 10704-91. Зазор между футляром и трубопроводом заделать водонепронецаемым эластичным материалом (пакля, пропитанная в жидком полиизобутилене).

Указатель пожарных гидрантов выполнить флуоресцентными красками на стенах близ расположенных зданий согласно СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002.

Глубина заложения трубопроводов до низа трубы- по профилю.

Водопроводную арматуру и фасонные части в колодцах окрасить грунтовкой ФА-03К ГОСТ9109-81.

Под задвижки установить опоры из бетона В7,5.

Водопроводные камеры и колодцы выполнить из сборного железобетона и бетона по тип.проекту 901-09-11.84.

Пазухи колодцев засыпать местным суглинистым грунтом слоями толщиной 0,2 м с равномерным уплотнением по периметру. Железобетонные элементы колодцев и стыки элементов в колодцах выполнить на сульфатостойком цементе.

Согласно п.78 СП №209 от 16.03.2015г. ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода составляет не мене 8м.

Основные технические показатели:

Общая протяженность сети водопровода составляет - 415,0 м.

<u>Хозяйственно-бытовая канализация</u>

Сброс хоз-бытовых стоков от объекта предусмотрен в существующие дворовые сети хоз- бытовой канализации.

Сеть бытовой канализации запроектирована из канализационной гофрированной трубы Оптима SN10 Ø160-315 мм.

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84 - тип-для мокрых грунтов. Наружная поверхность колодцев покрывается горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной грунтовке (30% битума и 70% бензина по массе),

толщина покрытия не менее 4 мм. Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

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

Основные технические показатели:

Общая протяженность сети хоз- бытовой канализации составляет - 378,0 м.

Ливневая канализация

Согласно технических условий №509-14-08/3Т-Т-223 от 003.06. 2019 года выданного ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства», сброс ливневых стоков от проектируемого объекта осуществляется в существующие сети ливневой канализации ∅ 400 по пр. Улы Дала.

Сеть ливневой канализации запроектирована из канализационной гофрированной трубы Оптима SN10 Ø250-315 мм.

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84 - тип-для мокрых грунтов. Наружная поверхность колодцев покрывается горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной грунтовке (30% битума и 70% бензина по массе), толщина покрытия не менее 4 мм. Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

В связи с невозможностью подключения в существующий коллектор самотеком, проектом предусмотрено строительство временной насосной станции и напорной канализации из труб ∅110х6.6 от КНС до точки колодца сущ.гасителя по ул.А91.

Насосная станция запроектирована круглая в плане ∅2000 мм, принята по Т.П.Р. 902- 09-22.84 из сборных ж/б элементов, в котором находятся погружные насосы Flygt Concertor XPC N80 SA21-219, номинальная мощность 2,2 кВт, ном напряжение 400В, частота 50Гц, включая 10 м кабеля. (1 раб. +1 резерв.).

В качестве основания насосной станции принят монолитный железобетон.

На подводящем коллекторе внутри насосной предусмотрена установка корзины для сбора мусора.

Насосная станция работает в ручном и автоматическом режимах. Включение насосов происходит при достижении отметки уровня включения насосов, а отключаются насосы при достижении отметки минимального уровня воды.

Шкафы управления насосами приняты наружного исполнения. Для монтажа и демонтажа насосного оборудования предусмотрено переносное подъемное устройство

Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

Согласно п.78 СП №209 от 16.03.2015г. ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода составляет не мене 8м.

Основные технические показатели:

Общая протяженность ливневой канализационной сети составляет - 344,0 м.

Наружные сети электроснабжения 10 кВ

Проект сетей электроснабжения КЛ-10кВ объекта «Многофункциональный жилой комплекс со встроенно-пристроенными, пристроенными помещениями жилого, общественного, коммерческого, другого назначения», проектируемых по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, район пересечения улиц Сыганак и Акмешнт», разработан на основании технических условий выданных АО «Астана-РЭК» за №5-Е-48/7-756 от 03.05.2022г.

Источник электроснабжения - ПС-110/10кВ «Левобережная», РП-181.;

Точка подключения - разные секции шин РУ-10кВ РП-181.

Требуемая мощность - 6645кВт, в том числе:
ТП№1 (первая очередь строительства) - 3156кВт
ТП№2 (вторая очередь строительства) - 1900кВт
ТП№3 (третья очередь строительства) - 1589кВт
Проектом предусмотрено:

Электроснабжение проектируемой ТП№1 (первая очередь строительства) выполнено двумя взаиморезервируемыми КЛ-10кВ с разных секций шин РП-181. В качестве кабеля электроснабжения принят кабель с алюминиевыми жилами с СПЭ изоляцией типа АПвБВнг(А)-LS-10кВ сеч. 3 х(1х630/120ZTAL).

Электроснабжение проектируемых ТП№2(вторая очередь строительства) и ТП№3 (третья очередь строительства) предусмотрено двумя взаиморезервируемым и КЛ-10кВ для каждой ТП, с разных секций шин проектируемой ТП№1. В качестве кабеля электроснабжения принят кабель с алюминиевыми жилами типа АСБ-10 кВ сеч. 3х95 мм^2.

Сечения кабелей выбраны по длительно допустимому току, проверены по экономической плотности тока и по потери напряжения в сети.

Прокладка КЛ-10кВ предусматривается в земляной траншее. Глубина прокладки от планировочной отметки земли составляет - 0,7м. Предусмотрена защита кабелей от механических повреждений кирпичом. При прокладке взаиморезервируемых кабельных линий, в траншее предусмотрена разделительная перегородка из ж/б плит ПТ75.30.6-15.

При пересечении кабельной линии 10кВ с другими подземными инженерными коммуникациями электрический кабель проложить в электротехнических негорючих НПВХ трубах Ø160мм и Ø110мм, согласно серии А5-92. При пересечении КЛ-10кВ с автодорогами кабель проложить на глубине 1м от планировочной отметки земли в негорючих электротехнических трубах с прокладкой двух резервных труб.

На участках прохождения КЛ-10кВ под покрытием автопарковок и проездов, проектом предусмотрено устройство защиты кабелей ж/б плитами. На участке прохождения трассы электроснабжения под дорогой предусмотреть установку дорожных знаков «Стоянка запрещена».

По трассе КЛ-10кВ, выполняемой открытым способом за территорией комплекса, предусмотрено восстановление существующих покрытий. Земляные работы в охранной зоне существующих кабелей выполнять вручную.

ВОЛС - РП-181 -ТП№1 - ТП№2 - ТП№3 выполнена кабелем ОКВ-8SM с волокном класса G.652. Прокладка ВОЛС предусмотрена в одной траншее с силовыми кабелями с аналогичными условиями прокладки.

Согласно требованиям ТУ выданных АО «Астана-РЭК» за №5-Е-48/7-756 от 03.05.2022г. в РП-181 на разных секциях шин проектом предусмотрена установка двух дополнительных ячеек типа КСО2-10 с вакуумными выключателями и блоками релейной защиты.

В ПС-110/10 кВ «Левобережная», на одходящих ячейках 10кВ в сторону РП-181, проектом предусмотрена замена трансформаторов тока с учетом увеличения нагрузки.

Все металлические не токоведущие части электрооборудования подлежат защитному занулению путем заземления.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019.

Основные технические показатели

Общая протяженность КЛ-10кВ - 2626,0 м

Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ

Проект электроснабжения КЛ-0,4кВ проектируемого многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, бизнес-центром, развлекательными заведениями и паркингом, на пересечении пр. Туран и улицы №26, на левом берегу р. Ишим выполнен

на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями №5-Е-48/7-756 от 03.05.2022г. выданными АО «Астана- Региональная Электросетевая Компания».

Проектом предусмотрено:

Электроснабжение здания предусмотрено от проектируемых встроенной ТП№1, ТП№2 и ТП№3 10/0,4кВ расположенной на 1 этаже жилого комплекса кабелями с алюминиевыми жилами в СПЭ изоляции типа АПвВГнг-LS-IкВ расчетного сечения.

Кабели электроснабжения выбраны по длительно допустимому току и проверены по потере напряжения в сети. Прокладка кабелей от ТП до электрощитовых (цокольный этаж) предусматривается в проектируемом кабельном лотке на отм. 0,3м от уровня потолка паркинга, расположенного в цокольном этаже здания. Кабели электроснабжения от ДЭС частично прокладываются в кабельной траншее с вводом на отм. паркинга, далее в кабельном лотке, совместно с кабелями электроснабжения от ТП. Взаиморезервируемые кабели разделены в кабельном лотке несгораемой перегородкой. Крепление кабельного лотока КЛ-0,4кВ предусмотрено к потолку через 1м. Для предотвращения распространения пожара по кабельным конструкциям предусмотрены на вводах в электрощитовые и ТП огнезащитные заделки типа DB1804 ДКС

Все монтажные работы выполнить в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».

Основные технические показатели

Общая протяженность КЛ-0,4 кВ - 1339,0 км

Трансформаторная подстанция ТП 1. ЭС.

Проект трансформаторной подстанции 2х2500кВА-10/0,4 кВ, разработан согласно, №5-Е-48/7-756 от 03.05.2022г выданных АО «Астана-РЭК» и предусматривает следующие мероприятия:

- в РУ-10 кВ предусмотрены высоковольтные ячейки типа КСО-А12-10 с вакуумными выключателями MVL 1250А и разъединителями РВЗ (см. опросный лист);
- установка в РУ-0,4 кВ вводных, секционной панелей с выкатными автоматическими выключателями Hyundai и отходящих с рубильниками и автоматами согласно нагрузки (см. опросный лист);
- в РУ-10 и 0,4 кВ предусмотрено отопление электроконвекторами; также рабочее и ремонтное освещение;
- в трансформаторных камерах установлены два трансформатора мощностью 2500кВА марки TCJ1.

Автоматика

Автоматика в ТП предусматривается в следующем объеме:

1) Автоматическое отключение вакуумного выключателя MVL 1250А при неисправностях в силовых трансформаторах и при возникновении КЗ. Питание отключающих катушек выключателей принято от оперативных цепей собственных нужд и трансформаторов тока (дешунтирование).

Автоматическое отключение вакуумного выключателя при к.з. в линиях.

2) АВР на шинах 0,4 кВ осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из секции шин 0,4 кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Предусматривается восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

АВР осуществляет включение ДГУ при исчезновении напряжения на двух секциях или отключение двух силовых трансформаторов одновременно.

3) Релейная защита на камерах КСО А12-10 выполнена на микропроцессорных блоках РЗА Систем.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения, обогрева ТП принято от ящика ШСН. Защита ШСН выполняется через автоматические выключатели, устанавливаемые на секционной панели.

В ТП предусматривается рабочее освещение на напряжение 380/220 В и ремонтное освещение на напряжение 36 В, с использованием переносного светильника.

Мероприятия, но технике безопасности и противопожарной технике

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и ПУЭ.

Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

А) механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО А12-10 выполняется заводом изготовителем;

Б) Запирание всех приводов разъединителей и заземляющих ножей блокировочными замками;

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство трансформаторной подстанции принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства равно 4 Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземлители в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4 мм). Электродами заземления использовать арматуру Ø16. Вертикальные заземлители связываются с магистралью заземления в 4 местах.

Компенсация реактивной мощности.

Компенсация реактивной мощности (при необходимости) выполняется непосредственно в ВРУ, расположенных в здании.

АСКУЭ

Настоящий комплект рабочих чертежей разработан для создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) в трансформаторной подстанции-2х2500кВА-10/0,4кВ и многоквартирном жилом комплексе.

Для учета электроэнергии используются счетчики электрической энергии установленные на щитах ЩО-70 в РУ-0,4 кВ (в дальнейшем-счетчики), в щитах ВРУ, в этажных щитах, в металлических шкафах в офисах.

Для сбора информации о результатах измерений и состояний средств измерений используется Меркурий 234ART-03 PBL2, размещенный в шкафу УСПД-М250.12 GRL. Передача данных учета электроэнергии в удаленный центр сбора данных осуществляется по каналу GSM/GPRS.

Счетчики, которые размещаются в РУ-0,4 кВ подключаются к УСПД-М250.12 GRL 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-0,4 кВ должны быть снабжены силовым реле на 60А.

Для передачи данных учета электроэнергии на сервер, в качестве средства передачи данных используется встроенный в PLC-концентратор GPRS модем, использующий

пакетную систему передачи данных через сотовые сети GSM, операторов услуг мобильной связи.

Для функционирования GPRS модемов предусматривается карта типа SIM, с возможностью получения статического IP-адреса, внутренней сети оператора мобильной связи, предоставляемая заказчиком.

Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4 кВ.

Заземление всего оборудования, предусматриваемого в настоящей рабочей документации, осуществляется через общий для трансформаторной подстанции (далее ТП) контур заземления.

Размещение оборудования коммерческого учета, предусматриваемого данным проектом, происходит в одном или нескольких шкафах учета навесного исполнения, с устройствами термоконтроля или без таковых.

Контрольные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются через гофротрубы по стенам, при невозможности прокладки по стенам предусмотрена прокладка по потолку.

Монтаж оборудования производить в строгом соответствии с правилами завода-изготовителя.

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

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СН РК 4.04.-07-2019.

Заземление оборудования выполняется-согласно ПУЭ (глава 1-7).

Охранная и пожарная сигнализация (ОПС)

Охранная сигнализация

Настоящим проектом предусматривается организация автоматической сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемые помещения с оповещением о тревоге на пульт диспетчера. Системой охранной сигнализации оборудованы внутренние объемы помещения и входные двери.

Система автоматической охранной сигнализации выполнена на базе приемно- контрольного прибора с интеллектуальной системой оповещения типа «Мираж». Блокировка конструктивных элементов осуществляется следующими техническими средствами:

- двери на открывание - извещатель охранный магнитоконтактный ИО 102-20 А2П;
- внутренние объемы помещений - извещатель охранный оптико-электронный COLT.

Охранные извещатели включены в самостоятельные шлейфы приемно-охранного прибора.

Шкаф управления сигнализацией устанавливается в отсеке РУ-10 кВ. Доступ снятия и постановки охранной сигнализации осуществляется с пульта диспетчера.

Электропитание приемно-контрольного прибора «Мираж» предусматривается от двух независимых источников питания. Основное питание - от сети ~220В, 50Гц, резервное питание-от встроенной в ППК аккумуляторной батареи.

Оборудование охранной сигнализации подлежит заземлению.

Для местного оповещения о несанкционированном доступе проектом предусматривается установка светозвукового оповещателя типа «Маяк-12-КП» устанавливаемого на высоте 3,2м от уровня пола.

Шлейфы охранной сигнализации выполняются открыто по стенам в гофротрубе кабелем марки КСПВ 4х0,5.

В случаях с высотой потолка свыше 3,5м шлейфы охранно-пожарной сигнализации выполняются открыто подвесными тросами из экранированного кабеля.

Сеть звукового оповещения выполняется кабелем марки ШВВП 2х0,75 и подключается к ППК «Мираж» и БП Импульс-12/2,5.

Все работы по монтажу оборудования производить в соответствии с действующими нормативными документами и технической документацией на оборудование.

Пожарная сигнализация

Принятая система автоматической пожарной сигнализации предназначена для обнаружения возгорания в начальной стадии возникновения пожара по обнаружению дыма и передачи сигнала тревоги о пожарена пост охраны.

Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12 В. В качестве пожарных извещателей приняты автоматические дымовые извещатели типа ИП 212-63 и ручные извещатели типа ИПР-3СУ. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола при выходе из защищаемых помещений для ручной подачи сигнала о пожаре.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнить проводом КСПВ-4хО,5 мм, проложенным в гофрированной ПВХ трубе.

Для местного оповещения о возникновении пожара также используется светозвуковой оповещатель типа "Маяк-12-КП", также есть возможность передачи данных на пост охраны. Монтажные работы выполнить согласно РД 01-94 МВД РК.

ВОСПД

Проектом предусматривается в трансформаторной подстанции устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии, от шкафов телемеханики (ТМТ Энтек) и автоматической системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ).

Данная система осуществляет сбор и передачу данных по оптоволоконной линии связи (ВОЛС) в диспетчерский пункт АО «Астана-РЭК».

В качестве устройства системы передачи данных выбран шкаф типа ТМТ Энтек, в качестве канала связи-оптоволоконная линия, с применением оптокросса типа КРН-8, которые также используются для связи обслуживающего персонала ТП 10/0,4 кВ - 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.

Телемеханика

Проектом телемеханики предусматривается:

1 Телесигнализация:

- Состояние положения выключателей вводных, секционных и отходящих линий РУ-10 кВ.
- Состояние положения выключателей вводных и секционных РУ- 0,4 кВ.

2 Телеизмерение:

- измерения тока от вводных и отходящих ячеек РУ-10кВ.
- измерения напряжения на секциях шин 10 кВ.
- измерения тока и напряжения на вводах РУ-0,4кВ.

В ТП информация с преобразователей, из РУ- 0,4кВ, по протоколу MODBUS RTU поступает в шкаф Програмно технического комплекса (ПТК) ТМТ Энтек, сигнализация о положении выключателей в РУ-10 кВ поступает непосредственно в контроллер ПТК и после обработки сигналов передаётся на сервер диспетчерского пункта АО «Астана-РЭК» по протоколу МЭК 60870-5-104.

В качестве канала связи, с диспетчерским пунктом, используется - GPRS , через контроллер ЭНТЕК E1R2-G-P-01 со встроенным роутером или оптическое присоединение через канал Ethernet.

Трансформаторная подстанция ТП 2. ЭС.

Проект трансформаторной подстанции 2х2500кВА-10/0,4 кВ, разработан согласно, №5-Е-48/7-756 от 03.05.2022г выданных АО «Астана-РЭК» и предусматривает следующие мероприятия:

- в РУ-10 кВ предусмотрены высоковольтные ячейки типа КСО-А12-10 с вакуумными выключателями MVL 1250А и разъединителями РВЗ (см. опросный лист);
- установка в РУ-0,4 кВ вводных, секционной панелей с выкатными автоматическими выключателями Hyundai и отходящих с рубильниками и автоматами согласно нагрузки (см. опросный лист);
- в РУ-10 и 0,4 кВ предусмотрено отопление электроконвекторами; также рабочее и ремонтное освещение;
- в трансформаторных камерах установлены два трансформатора мощностью 2500кВА марки TCJ1.

Автоматика

Автоматика в ТП предусматривается в следующем объеме:

1) Автоматическое отключение вакуумного выключателя MVL 1250А при неисправностях в силовых трансформаторах и при возникновении КЗ. Питание отключающих катушек выключателей принято от оперативных цепей собственных нужд и трансформаторов тока (дешунтирование).

Автоматическое отключение вакуумного выключателя при к.з. в линиях.

2) АВР на шинах 0,4 кВ осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из секции шин 0,4 кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Предусматривается восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

АВР осуществляет включение ДГУ при исчезновении напряжения на двух секциях или отключение двух силовых трансформаторов одновременно.

3) Релейная защита на камерах КСО А12-10 выполнена на микропроцессорных блоках РЗА Системз

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения, обогрева ТП принято от ящика ШСН. Защита ШСН выполняется через автоматические выключатели, устанавливаемые на секционной панели.

В ТП предусматривается рабочее освещение на напряжение 380/220 В и ремонтное освещение на напряжение 36 В, с использованием переносного светильника.

Мероприятия, но технике безопасности и противопожарной технике

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и ПУЭ.

Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

А) механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО А12-10 выполняется заводом изготовителем;

Б) Запирание всех приводов разъединителей и заземляющих ножей блокировочными замками;

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство трансформаторной подстанции принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства равно 4 Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземлители в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4 мм). Электродами заземления использовать арматуру Ø16. Вертикальные заземлители связываются с магистралью заземления в 4 местах.

Компенсация реактивной мощности.

Компенсация реактивной мощности (при необходимости) выполняется непосредственно в ВРУ, расположенных в здании.

АСКУЭ

Настоящий комплект рабочих чертежей разработан для создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) в трансформаторной подстанции-2х2500кВА-10/0,4кВ и многоквартирном жилом комплексе.

Для учета электроэнергии используются счетчики электрической энергии установленные на щитах ЩО-70 в РУ-0,4 кВ (в дальнейшем-счетчики), в щитах ВРУ, в этажных щитах, в металлических шкафах в офисах.

Для сбора информации о результатах измерений и состояний средств измерений используется Меркурий 234ART-03 PBL2, размещенный в шкафу УСПД-М250.12 GRL. Передача данных учета электроэнергии в удаленный центр сбора данных осуществляется по каналу GSM/GPRS.

Счетчики, которые размещаются в РУ-0,4 кВ подключаются к УСПД-М250.12 GRL 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-0,4 кВ должны быть снабжены силовым реле на 60А.

Для передачи данных учета электроэнергии на сервер, в качестве средства передачи данных используется встроенный в PLC- концентратор GPRS модем, использующий пакетную систему передачи данных через сотовые сети GSM, операторов услуг мобильной связи.

Для функционирования GPRS модемов предусматривается карта типа SIM, с возможностью получения статического IP-адреса, внутренней сети оператора мобильной связи, предоставляемая заказчиком.

Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4 кВ.

Заземление всего оборудования, предусматриваемого в настоящей рабочей документации, осуществляется через общий для трансформаторной подстанции (далее ТП) контур заземления.

Размещение оборудования коммерческого учета, предусматриваемого данным проектом, происходит в одном или нескольких шкафах учета навесного исполнения, с устройствами термоконтроля или без таковых.

Контрольные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются через гофротрубы по стенам, при невозможности прокладки по стенам предусмотрена прокладка по потолку.

Монтаж оборудования производить в строгом соответствии с правилами завода-изготовителя.

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

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СН РК 4.04.-07-2019.

Заземление оборудования выполняется-согласно ПУЭ (глава 1-7).

Охранная и пожарная сигнализация (ОПС)

Охранная сигнализация

Настоящим проектом предусматривается организация автоматической сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемые помещения с оповещением о тревоге на пульт диспетчера. Системой охранной сигнализации оборудованы внутренние объемы помещения и входные двери.

Система автоматической охранной сигнализации выполнена на базе приемно- контрольного прибора с интеллектуальной системой оповещения типа «Мираж». Блокировка конструктивных элементов осуществляется следующими техническими средствами:

- двери на открывание - извещатель охранный магнитоконтактный ИО 102-20 А2П;
- внутренние объемы помещений-извещатель охранный оптико-электронный COLT.

Охранные извещатели включены в самостоятельные шлейфы приемно-охранного прибора.

Шкаф управления сигнализацией устанавливается в отсеке РУ-10 кВ. Доступ снятия и постановки охранной сигнализации осуществляется с пульта диспетчера.

Электропитание приемно-контрольного прибора "Мираж" предусматривается от двух независимых источников питания. Основное питание - от сети ~220В, 50Гц, резервное питание-от встроенной в ППК аккумуляторной батареи.

Оборудование охранной сигнализации подлежит заземлению.

Для местного оповещения о несанкционированном доступе проектом предусматривается установка светозвукового оповещателя типа «Маяк-12-КП» устанавливаемого на высоте 3,2м от уровня пола.

Шлейфы охранной сигнализации выполняются открыто по стенам в гофротрубе кабелем марки КСПВ 4х0,5.

В случаях с высотой потолка свыше 3,5м шлейфы охранно-пожарной сигнализации выполняются открыто подвесными тросами из экранированного кабеля.

Сеть звукового оповещения выполняется кабелем марки ШВВП 2х0,75 и подключается к ППК «Мираж» и БП Импульс-12/2,5.

Все работы по монтажу оборудования производить в соответствии с действующими нормативными документами и технической документацией на оборудование.

Пожарная сигнализация

Принятая система автоматической пожарной сигнализации предназначена для обнаружения возгорания в начальной стадии возникновения пожара по обнаружению дыма и передачи сигнала тревоги о пожарена пост охраны.

Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12 В. В качестве пожарных извещателей приняты автоматические дымовые извещатели типа ИП 212-63 и ручные извещатели типа ИПР-3СУ. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола при выходе из защищаемых помещений для ручной подачи сигнала о пожаре.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнить проводом КСПВ-4хО,5 мм, проложенным в гофрированной ПВХ трубе.

Для местного оповещения о возникновении пожара также используется светозвуковой оповещатель типа «Маяк-12-КП», также есть возможность передачи данных на пост охраны. Монтажные работы выполнить согласно РД 01-94 МВД РК.

ВОСПД

Проектом предусматривается в трансформаторной подстанции устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии, от шкафов телемеханики (ТМТ Энтек) и автоматической системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ).

Данная система осуществляет сбор и передачу данных по оптоволоконной линии связи (ВОЛС) в диспетчерский пункт АО «Астана-РЭК».

В качестве устройства системы передачи данных выбран шкаф типа ТМТ Энтек, в качестве канала связи-оптоволоконная линия, с применением оптокросса типа КРН-8, которые также используются для связи обслуживающего персонала ТП 10/0,4 кВ - 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.

Телемеханика

Проектом телемеханики предусматривается:

1 Телесигнализация:

- Состояние положения выключателей вводных, секционных и отходящих линий РУ-10 кВ.
- Состояние положения выключателей вводных и секционных РУ- 0,4 кВ.

2 Телеизмерение:

- измерения тока от вводных и отходящих ячеек РУ-10кВ.
- измерения напряжения на секциях шин 10 кВ.
- измерения тока и напряжения на вводах РУ-0,4кВ.

В ТП информация с преобразователей, из РУ- 0,4кВ, по протоколу MODBUS RTU поступает в шкаф Програмно технического комплекса (ПТК) ТМТ Энтек, сигнализация о положении выключателей в РУ-10 кВ поступает непосредственно в контроллер ПТК и после обработки сигналов передаётся на сервер диспетчерского пункта АО «Астана-РЭК» по протоколу МЭК 60870-5-104.

В качестве канала связи, с диспетчерским пунктом, используется - GPRS , через контроллер ЭНТЕК E1R2-G-P-01 со встроенным роутером или оптическое присоединение через канал Ethernet.

Трансформаторная подстанция ТП 3. ЭС.

Проект трансформаторной подстанции 2х2500кВА-10/0,4 кВ, разработан согласно, №5-Е-48/7-756 от 03.05.2022г выданных АО «Астана-РЭК» и предусматривает следующие мероприятия:

- в РУ-10 кВ предусмотрены высоковольтные ячейки типа КСО-А12-10 с вакуумными выключателями MVL 1250А и разъединителями РВЗ (см. опросный лист);
- установка в РУ-0,4 кВ вводных, секционной панелей с выкатными автоматическими выключателями Hyundai и отходящих с рубильниками и автоматами согласно нагрузки (см. опросный лист);
- в РУ-10 и 0,4 кВ предусмотрено отопление электроконвекторами; также рабочее и ремонтное освещение;
- в трансформаторных камерах установлены два трансформатора мощностью 2500кВА марки TCJ1.

<u>Автоматика</u>

Автоматика в ТП предусматривается в следующем объеме:

1) Автоматическое отключение вакуумного выключателя MVL 1250A при неисправностях в с катушек выключателей принято от оперативных цепей собственных нужд и трансформаторов тока (дешунтирование).

Автоматическое отключение вакуумного выключателя при к.з. в линиях.

2) АВР на шинах 0,4 кВ осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из секции шин 0,4 кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Предусматривается восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

АВР осуществляет включение ДГУ при исчезновении напряжения на двух секциях или отключение двух силовых трансформаторов одновременно.

3)Релейная защита на камерах КСО А12-10 выполнена на микропроцессорных блоках РЗА Систем.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения, обогрева ТП принято от ящика ШСН. Защита ШСН выполняется через автоматические выключатели, устанавливаемые на секционной панели.

В ТП предусматривается рабочее освещение на напряжение 380/220 В и ремонтное освещение на напряжение 36 В, с использованием переносного светильника.

Мероприятия, но технике безопасности и противопожарной технике

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и ПУЭ.

Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

А) механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО А12-10 выполняется заводом изготовителем;

Б) Запирание всех приводов разъединителей и заземляющих ножей блокировочными замками;

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство трансформаторной подстанции принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства равно 4 Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземлители в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4 мм). Электродами заземления использовать арматуру Ø16. Вертикальные заземлители связываются с магистралью заземления в 4 местах.

Компенсация реактивной мощности.

Компенсация реактивной мощности (при необходимости) выполняется непосредственно в ВРУ, расположенных в здании.

АСКУЭ

Настоящий комплект рабочих чертежей разработан для создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) в трансформаторной подстанции-2х2500кВА-10/0,4кВ и многоквартирном жилом комплексе.

Для учета электроэнергии используются счетчики электрической энергии установленные на щитах ЩО-70 в РУ-0,4 кВ (в дальнейшем-счетчики), в щитах ВРУ, в этажных щитах, в металлических шкафах в офисах.

Для сбора информации о результатах измерений и состояний средств измерений используется Меркурий 234ART-03 PBL2, размещенный в шкафу УСПД-М250.12 GRL.

Передача данных учета электроэнергии в удаленный центр сбора данных осуществляется по каналу GSM/GPRS.

Счетчики, которые размещаются в РУ-0,4 кВ подключаются к УСПД-М250.12 GRL 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-0,4 кВ должны быть снабжены силовым реле на 60А.

Для передачи данных учета электроэнергии на сервер, в качестве средства передачи данных используется встроенный в PLC- концентратор GPRS модем, использующий пакетную систему передачи данных через сотовые сети GSM, операторов услуг мобильной связи.

Для функционирования GPRS модемов предусматривается карта типа SIM, с возможностью получения статического IP-адреса, внутренней сети оператора мобильной связи, предоставляемая заказчиком.

Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4 кВ.

Заземление всего оборудования, предусматриваемого в настоящей рабочей документации, осуществляется через общий для трансформаторной подстанции (далее ТП) контур заземления.

Размещение оборудования коммерческого учета, предусматриваемого данным проектом, происходит в одном или нескольких шкафах учета навесного исполнения, с устройствами термоконтроля или без таковых.

Контрольные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются через гофротрубы по стенам, при невозможности прокладки по стенам предусмотрена прокладка по потолку.

Монтаж оборудования производить в строгом соответствии с правилами завода-изготовителя.

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

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СН РК 4.04.-07-2019.

Заземление оборудования выполняется-согласно ПУЭ (глава 1-7).

Охранная и пожарная сигнализация (ОПС)

Охранная сигнализация

Настоящим проектом предусматривается организация автоматической сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемые помещения с оповещением о тревоге на пульт диспетчера. Системой охранной сигнализации оборудованы внутренние объемы помещения и входные двери.

Система автоматической охранной сигнализации выполнена на базе приемно- контрольного прибора с интеллектуальной системой оповещения типа «Мираж». Блокировка конструктивных элементов осуществляется следующими техническими средствами:

- двери на открывание - извещатель охранный магнитоконтактный ИО 102-20 А2П;
- внутренние объемы помещений - извещатель охранный оптико-электронный COLT.

Охранные извещатели включены в самостоятельные шлейфы приемно-охранного прибора.

Шкаф управления сигнализацией устанавливается в отсеке РУ-10 кВ. Доступ снятия и постановки охранной сигнализации осуществляется с пульта диспетчера.

Электропитание приемно-контрольного прибора «Мираж» предусматривается от двух независимых источников питания. Основное питание - от сети ~220В, 50Гц, резервное питание-от встроенной в ППК аккумуляторной батареи.

Оборудование охранной сигнализации подлежит заземлению.

Для местного оповещения о несанкционированном доступе проектом предусматривается установка светозвукового оповещателя типа «Маяк-12-КП» устанавливаемого на высоте 3,2м от уровня пола.

Шлейфы охранной сигнализации выполняются открыто по стенам в гофротрубе кабелем марки КСПВ 4х0,5.

В случаях с высотой потолка свыше 3,5м шлейфы охранно-пожарной сигнализации выполняются открыто подвесными тросами из экранированного кабеля.

Сеть звукового оповещения выполняется кабелем марки ШВВП 2х0,75 и подключается к ППК «Мираж» и БП Импульс-12/2,5.

Все работы по монтажу оборудования производить в соответствии с действующими нормативными документами и технической документацией на оборудование.

Пожарная сигнализация

Принятая система автоматической пожарной сигнализации предназначена для обнаружения возгорания в начальной стадии возникновения пожара по обнаружению дыма и передачи сигнала тревоги о пожарена пост охраны.

Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12 В. В качестве пожарных извещателей приняты автоматические дымовые извещатели типа ИП 212-63 и ручные извещатели типа ИПР-3СУ. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола при выходе из защищаемых помещений для ручной подачи сигнала о пожаре.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнить проводом КСПВ-4хО,5 мм, проложенным в гофрированной ПВХ трубе.

Для местного оповещения о возникновении пожара также используется светозвуковой оповещатель типа «Маяк-12-КП», также есть возможность передачи данных на пост охраны. Монтажные работы выполнить согласно РД 01-94 МВД РК.

ВОСПД

Проектом предусматривается в трансформаторной подстанции устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии, от шкафов телемеханики (ТМТ Энтек) и автоматической системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ).

Данная система осуществляет сбор и передачу данных по оптоволоконной линии связи (ВОЛС) в диспетчерский пункт АО «Астана-РЭК».

В качестве устройства системы передачи данных выбран шкаф типа ТМТ Энтек, в качестве канала связи-оптоволоконная линия, с применением оптокросса типа КРН-8, которые также используются для связи обслуживающего персонала ТП 10/0,4 кВ - 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.

Телемеханика.

Проектом телемеханики предусматривается:

1 Телесигнализация:

- Состояние положения выключателей вводных, секционных и отходящих линий РУ-10 кВ.
- Состояние положения выключателей вводных и секционных РУ- 0,4 кВ.

2 Телеизмерение:

- измерения тока от вводных и отходящих ячеек РУ-10кВ.
- измерения напряжения на секциях шин 10 кВ.
- измерения тока и напряжения на вводах РУ-0,4кВ.

В ТП информация с преобразователей, из РУ- 0,4кВ, по протоколу MODBUS RTU поступает в шкаф Програмно технического комплекса (ПТК) ТМТ Энтек, сигнализация о положении выключателей в РУ-10 кВ поступает непосредственно в контроллер ПТК и после обработки сигналов передаётся на сервер диспетчерского пункта АО «Астана-РЭК» по протоколу МЭК 60870-5-104.

В качестве канала связи, с диспетчерским пунктом, используется - GPRS , через контроллер ЭНТЕК E1R2-G-P-01 со встроенным роутером или оптическое присоединение через канал Ethernet.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

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

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

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

Тушение пожара предусматривается аварийными выездными бригадами.

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

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

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

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

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

Электробезопасность обеспечивается применением следующих мероприятий:

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

Охранные мероприятия предусматриваются в следующем объеме:

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

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

Предусматривается применение многотарифных счетчиков электрической энергии, позволяющих:

• обеспечивать дистанционное считывание показаний без необходимости заращивать разрешение потребителя;

• обеспечить интеграцию в общую систему учета электрической энергии с выводом состояния каждого потребителя на общий диспетчерский щит системы учета;

• ограничение потребляемой мощности с помощью применяемых устройств учета, при превышении потребления отдельным потребителем мощности сверх установленной, в соответствии с техническими условиями, мощности.

6.4 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Водоснабжение проектируемого объекта - централизованное, от городских сетей, согласно Технических условий на проектирование и строительство сетей водопровода №3-6/179 от 08.02.2020г., выданных ГП «Астана Су Арнасы» подключение строящегося здания предусмотрено к существующим сетям.

Водопроводные трубопроводы проектируется из полиэтиленовых ПЭ100 SDR17 по СТ РК ИСО 4427-2004. В системах водоснабжения проектом предусмотрено применение труб и иного оборудования, контактирующих с водой, выполненных из материалов, разрешенных к применению для данных целей в Республике Казахстан. После монтажа систем водоснабжения проектом предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией.

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм3) при времени контакта не менее 6 часов. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. После промывки и дезинфекции предусмотрено проведение двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, с оформлением акта очистки, промывки и дезинфекции, согласно утвержденной формы п. 156-159 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

Хозяйственно-бытовые сточные воды запроектированы в существующие городские сети. В соответствии п. 78, 79 СП от 16 марта 2015 года № 209 принята ширина санитарно-защитной полосы по обе стороны от крайних линий сетей водоснабжения и канализации, выполнены обозначения разметок на плане сетей. Согласно технических условий №ПО.2020.0009012 от 08.10.2020 года выданного ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства», сброс лив.стоков от проектируемого объекта осуществляется в существующие сети ливневой канализации ∅ 400 по пр. Улы Дала. Отопление централизованное согласно технических условий на проектирование систем теплоснабжения №13775-2019-АТТ от 21.01.2019г выданных АО «Астана-Теплотранзит».

Запроектировано прокладывание сетей водоснабжения, теплоснабжения отдельно от сетей канализации, п. 53 СП от 16 марта 2015 года № 209. На участке строительства выполнен дозиметрический контроль в соответствии Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 2

августа 2022 года № ҚР ДСМ-71, копии протоколов дозиметрического контроля и измерения радона на поверхности грунта прилагаются к материалам проекта, № 43 от 04.02.2021г.

В период проведения строительных работ предусматривается размещение мобильных зданий административного и санитарно-бытового назначения, также здания складского назначения, открытая площадка для складирования материала, площадка ТБО. Размещение и набор санитарно-бытовых помещений принято в соответствии п. 125, 130 СП от 16 июня 2021года№ ҚР ДСМ - 49. Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях.

Освещение строительной площадки и рабочих мест принято в соответствии требований п.5 - 9 СП от 16 июня 2021 года№ ҚР ДСМ - 49. Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты. При организации рабочих мест на строительной площадке предусматривается соответствие следующим требованиям: площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса; положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются: технические средства для уменьшения шума в источнике его образования; дистанционное управление; средства индивидуальной защиты; выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

Обеспечение работающих качественной питьевой водой на строительной площадке предусмотрено за счет доставки бутилированных емкостей. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать требованиям Санитарных правил от 16 марта 2015 года № 209. Организация горячего питание строительных рабочих обеспечивается путем доставки пищи на договорной основе к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении в соответствии требований п.141 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Участки оборудуются аптечками первой медицинской помощи в соответствии требований п. 139 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.

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

В соответствии с главой 3 СП от 16 июня 2021 года No ҚР ДСМ-49 предусмотрен в период строительства ряд профилактических мероприятий направленных на организацию и соблюдение санитарно-эпидемиологических требований к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина. В соответствии п.4 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 проектом предусматривается сбор и временное хранение отходов на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов, отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшей утилизации.

Объем отходов и срок хранения отходов до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации предусмотрен в соответствии п.9, 10 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

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

Рабочий проект «Многофункциональный жилой комплекс со встроенно-пристроенными, пристроенными помещениями жилого, общественного, коммерческого, другого назначения, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улиц Сығанақ и Ақмешіт. Наружные инженерные сети» соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2022года № ҚР ДСМ-52, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

6.5 Организация строительства

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

Раздел «Проект организации строительства» состоит из следующих подразделов:

Раздел I. Общая часть;

Раздел II. Краткая характеристика строительства и местных условий;

Раздел III. Основные конструктивные решения;

Раздел IV. Структура управления строительством;

Раздел V. Расчет продолжительности строительства;

Раздел VI. Расчет потребности в кадрах;

Раздел VII. Методы производства основных строительно-монтажных работ;

Раздел VIII. Потребность в основных строительных машинах и механизмах;

Раздел IX. Потребность строительства в электроэнергии, воде, паре, топливе, кислороде и сжатом воздухе;

Раздел X. Временные здания и сооружения;

Раздел XI. Стройгенплан;

Раздел XII Контроль качества строительно-монтажных работ;

Раздел XIII Организация службы геодезического и лабораторного контроля;

Раздел XIV Техника безопасности, противопожарные мероприятия и охрана окружающей среды;

Раздел XV Технико-экономические показатели.

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

Нормативная продолжительность строительства составляет: 3,0 месяца, в том числе подготовительный период 0,5 месяца.

Начало строительства запланировано на 4 квартал 2022 года, согласно письму заказчика от 14 сентября 2022 года № 40.

6.6 Сметная документация

Сметная документация, согласно письму заказчика от 14 сентября 2022 года № 42, в рабочем проекте не разрабатывалась.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Prof Expert Group» в рабочий проект «Многофункциональный жилой комплекс со встроенно-пристроенными, пристроенными помещениями жилого, общественного, коммерческого, другого назначения, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улиц Сығанақ и Ақмешіт. Наружные инженерные сети» внесены следующие изменения и дополнения:

Конструктивное решение

1. Во всем рабочем проекте нормативная документация приведена в соответствие с действующими документами.
2. Титульный лист предоставлен с подписью и печатью.
3. Класс бетона указан в соответствии с СТ-РК ЕН 206.2017.
4. Класс арматуры указан согласно ГОСТ 34028-2016.
5. Марка по водонепроницаемости и класс морозостойкости бетона указаны в общих указаниях.

Наружные сети водоснабжения и канализации

6. Представлен расчет расхода воды на наружное пожаротушение, указано диктующее здание, сооружение (этажность, строительный объем).
7. Представлен согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» расчет расстояний между пожарными гидрантами, учитывающий суммарный расход воды на пожаротушение и пропускную способность устанавливаемого типа пожарных гидрантов.
8. Указана зона действия пожарных гидрантов (существующих и проектируемых).
9. Представлен расчет ливневых стоков.

Водоснабжение и вентиляция

10. В техусловиях указан гарантированный напор водопровода в точке подключений.

Наружное электроснабжение

11. В общих данных и пояснительной записке выполнены достоверные ТУ по электроснабжению выданных АО «Астана-РЭК»

Трансформаторная подстанция

12. Пояснительная записка предоставлена.
13. Проекты Трансформаторных подстанций согласовано АО «АРЕК»

Санитарно-эпидемиологический раздел

14. Откорректирован альбом НВК, принято дезинфекция систем водоснабжения, проведение двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды на соответствие показателям качества подаваемой воды, определены условия спуска сточных вод, содержащих остаточный хлор.
15. Откорректирован альбом НВК, принята ширина санитарно-защитной полосы по обе стороны от крайних линий водопровода и канализации, выполнены графические обозначения на схеме.

16. Раздел ПОС дополнен информацией в соответствии требований СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49, в части: соблюдения санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда строителей, гигиенических параметров по физическим факторам на рабочих местах и воздуху рабочей зоны; соблюдения требований к питьевому режиму, обеспечения качественной и безопасной питьевой водой; обеспечения рабочих горячим питанием, в специально предназначенных помещениях при наличии санитарно-эпидемиологического заключения на объект общепита; обеспечения и надлежащего ухода за специальной одеждой, специальной обувью, средствами индивидуальной защиты; обеспечения строителей медицинским обслуживанием (предварительные и периодические медицинские осмотры, аптечки первой мед помощи).

7.2 Оценка принятых проектных решений

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

Рабочий проект «Многофункциональный жилой комплекс со встроенно-пристроенными, пристроенными помещениями жилого, общественного, коммерческого, другого назначения, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улиц Сығанақ и Ақмешіт. Наружные инженерные сети» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

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

Таблица 1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели:	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
	Вид строительства		**Наружные инженерные сети**	
1	Общая протяженность сети водопровода	м	415,0	415,0
2	Общая протяженность сети хоз-бытовой канализации	м	378,0	378,0
3	Общая протяженность ливневой канализационной сети	м	344,0	344,0
4	Общая протяженность тепловой сети	м	414,0	414,0
5	Общая протяженность КЛ-10кВ	м	2626,0	2626,0
6	Общая протяженность КЛ-0,4кВ	м	1339,0	1339,0
7	Нормативная продолжительность строительства	мес.	3,0	3,0

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов, приказов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Раздел	Эксперт	Номер аттестата и дата выдачи	Результат
1	Наружные сети электроснабжения	Байсалбаев Ж.О.	№KZ09VJE00060466 от 21.12.2020 года	Соответствует
2	Наружные сети водопровода и канализации, тепловые сети	Қырқынбай Қ.	№KZ12VJE00048772 от 19.08.2014 года	Соответствует
3	Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормам	Краснова Т.В.	№KZ12VJE00032088 от 08.11.2017 года	Соответствует
4	Архитектурно-строительная часть	Саткенов Д.К	KZ36VJE00060465 от 08.11.2017 года	Соответствует

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многофункциональный жилой комплекс со встроенно-пристроенными, пристроенными помещениями жилого, общественного, коммерческого, другого назначения, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улиц Сығанақ и Ақмешіт. Наружные инженерные сети» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с вышеприведенными в таблице №1 технико-экономическими показателями.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Europe City», в соответствии с условиями договора от 19 сентября 2022 года № PEG-0143-01.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Нұр-Сұлтан қаласы, «Есіл» ауданы, Сығанақ және Ақмешіт көшелерінің қиылысы маңы мекенжайында орналасқан жапсарлас-қабырғалас, қабырғалас салынған тұрғын, қоғамдық, коммерциялық, басқа мақсаттағы үй-жайлары бар көп функционалды тұрғын үй кешені. Сыртқы инженерлік желілері» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте жоғарыда келтірілген №1 кестедегі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2022 жылғы 19 қыркүйектегі № PEG-0143-01 шартының талаптарына сәйкес «Europe City» ЖШС кепілдік береді.

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

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

Ссылка на окончательную версию ПСД:

Бурумбаева Р.Х. (Директор)

Оспанова А.Д. (Эксперт)

Қырқынбай Қ.. (Эксперт)

Краснова Т.В. (Эксперт)

Байсалбаев Ж.О. (Эксперт)

Саткенов Д.К. (Эксперт)