«Солтүстік Қазақстан облысы, Петропавл қаласында, Астана, Интернационал, Бостандық көшелерінің қиылысында орналасқан, кіріктірілген үй-жайлары және автотұрағы бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені (Сыртқы желілер)»
жұмыс жобасы бойынша

15.07.2022 ж. № ССН-0001/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Орталық көтерме сауда" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
ТОО "Интелэнергострой"

Петропавловск қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Солтүстік Қазақстан облысы, Петропавл қаласында, Астана, Интернационал, Бостандық көшелерінің қиылысында орналасқан, кіріктірілген үй-жайлары және автотұрағы бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені (Сыртқы желілер)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "СевСтройНадзор" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

"СевСтройНадзор" жауапкершілігі шектеулі серіктестігірұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ ССН-0001/22 от 15.07.2022 г.

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный на пересечении улиц Астана, Интернациональная, Бостандыкская, в г. Петропавловск, СКО (Наружные сети) »

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
"Центр оптовой торговли"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "Интелэнергострой"

г. Петропавловск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный на пересечении улиц Астана, Интернациональная, Бостандыкская, в г. Петропавловск, СКО (Наружные сети) » выдано Товарищество с ограниченной ответственностью "СевСтройНадзор".

Данное экспертное заключение не может быть полностью иличастично воспроизведено, тиражировано и распространено безразрешения Товарищество с ограниченной ответственностью "СевСтройНадзор".

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный на пересечении улиц Астана, Интернациональная, Бостандыкская, в г. Петропавловск, СКО (Наружные сети)».

Настоящее заключение выполнено на основании договора № CNTR-1 от 08.06.2022г., заключенным между ТОО «СевСтройНадзор» и ТОО «Центр оптовой торговли».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Центр оптовой торговли».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Интелэнергострой» (лицензия № 20012069 от 20.08.2020 года, проектная деятельность - II категория, выдана КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля и лицензирования акимата Северо-Казахстанской области»).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основания для разработки:

задание на проектирование от 20.08.2021г.;

Постановление акимата города Петропавловска Северо-Казахстанской области № 763 от 29 июня 2022 года, об установлении права ограниченного целевого пользования на земельные участки. На земельный участок общей площадью – 0,00267 га., для прокладки водопровода;

Постановление акимата города Петропавловска Северо-Казахстанской области № 763 от 29 июня 2022 года, об установлении права ограниченного целевого пользования на земельные участки. На земельный участок общей площадью – 0,00217 га., для прокладки канализации;

Постановление Акимата города Петропавловска Северо-Казахстанской области № 763 от 29 июня 2022 года, об установлении права ограниченного целевого пользования на земельные участки. На земельный участок общей площадью – 0,00048 га., для прокладки ливневой канализации;

Постановление Акимата города Петропавловска Северо-Казахстанской области № 763 от 29 июня 2022 года, об установлении права ограниченного целевого пользования на земельные участки. На земельный участок общей площадью – 0,01157 га., для прокладки сетей электроснабжения;

акт на право частной собственности на земельный участок № 1082394, кадастровый номер – 15-234-024-2040, площадь земельного участка – 0.7611 га.;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ41VUA00696771 от 05.07.2022г. выданное КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Петропавловска»;

топографическая съемка М 1:500 выполнена ИП «Ткачук Лидия Прокопьевна» (лицензия № 001916 от 16.07.2003г. - изыскательская деятельность, выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполнен ТОО «Стадия» в 2020 г. (лицензия № 14010546 от 21.07.2014г., выдана Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан);

письмо-заявка № 21 от 25.03.2022г. о проведении комплексной вневедомственной экспертизы рабочего проект;

письмо № 73 от 06.07.2022г. о проведении комплексной вневедомственной экспертизы рабочего проект без сметной документации;

мотивированный отказ КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Северо-Казахстанской области» № KZ12VDC00087349 от 17.03.2022г;

приказ № 8/21 от 20.08.2021г. о назначении главного инженера проекта.

Технические условия:

АО «Северо-Казахстанская Распределительная Электростевая Компания» от 21.11.2021г. № ТУ-08-2021-01670 на присоединение к электрическим сетям;

ТОО «Кызылжар су» от 21.04.2020г. № 20-141 на подключение объекта недвижимости к сетям водоснабжения, канализации;

АО «Казахтелеком» от 27.11.2020г. № 7-75-20/Л на телефонизацию многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Петропавловск, ул. Астана, 25;

ГКП «Очистные, водопроводные и водопропускные сооружения» от 23.08.2021г. № 162 на подключение к сетям ливневой канализации, для отвода сточных вод;

ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» от 22.10.2020г. № ТУ-32-2020-00529 на проектирование системы централизованного теплоснабжения г. Петропаловска.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Том 2. Альбом 5. Наружные сети связи согласован СК ТУМС АО «Казахтелеком» от 04.10.2021г.;

Том 2. Альбом 3. Наружные сети электроснабжения согласован АО «Северо-Казахстанская Распределительная Электростевая Компания» от 29.03.2022г. № СПД-01-2022-00138;

Том 2. Альбом 4. Наружные сети водопровода, канализации и ливневой канализации согласован ГКП «Очистные водопроводные и водопропускные сооружения» от 25.10.2021г.;

Том 2. Альбом 4. Наружные сети водопровода, канализации и ливневой канализации согласован ТОО «Кызылжар су» от 11.10.2021г.;

Письмо ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» от 25.02.2022г. № ПС-32-06.2-302 о согласований проекта сетей теплоснабжения.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

том 0. Паспорт проекта
том 1. Пояснительная записка
том 2. Рабочие чертежи
том 4. Топографические изыскания
том 5. Инженерно-геологические изыскания
том 6. Проект организации строительства (ПОС)
Состав тома 2:
том 2.1 Наружные сети теплоснабжения (АСТ)
том 2.2 Наружные сети теплоснабжения (ТС)
том 2.3 Наружные сети электроснабжения
том 2.4 Наружные сети водопровода, канализации и ливневой канализации
том 2.5 Наружные сети связи

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является строительство наружных инженерных сетей к многоквартирному жилому комплексу со встроенными помещениями и паркингом, расположенный на пересечении улиц Астана, Интернациональная, Бостандыкская, в г. Петропавловск, СКО.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

В административном отношении объект расположен в центральной застроенной части г. Петропавловска, на пересечении улиц Астана – Интернациональная – Бостандыкская.

Поверхность относительно ровная, нерасчлененная, с отметками 138,87-139,85 м. На участке имеются существующие здания, инженерные сети. Доступ к участку осуществляется автомобильным транспортом.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район - 1,подрайон - В;

Расчетная зимняя температура наружного воздуха – 34,8 С°;

Нормативная снеговая нагрузка - 70 кг/см^3;

Нормативное ветровое давление - 30 кг/см^3;

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов - 1,90м;

Господствующее направление ветров - юго-западное.

Район строительства - несейсмический.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиальные отложения современного четвертичного возраста aQIV, представленные на вскрытую глубину супесями и суглинками, подстилаемые снизу неогеновыми (плиоцен) глинами N2.

С поверхности повсеместно вскрыто дорожное покрытие, состоящее из асфальтобетона, подстилаемый щебнем и/или щебнем с песком. Толщина дорожного покрытия составляет 0,19-0,9 м, толщины отдельных слоев дорожного покрытия указаны на геологических разрезах и буровых колонках.

С глубины 0,19-0,9 м до глубины 1,2-2,65 м вскрыт техногенный слой грунта, представляющий собой чернозем с примесью строительного мусора, содержанием до 5-30%. Мощность техногенного слоя составляет 0,9-2,35 м. Следует учесть, что глубина распространения техногенного слоя грунта может быть больше указанных на геологических разрезах, так как участок строительства будет располагаться на месте существующих зданий и коммуникаций, соответственно фундаменты сносимых зданий, коммуникации к ним могут быть расположены ниже. Предположительная глубина распространения техногенного слоя грунта до глубины 4,0 м от поверхности земли.

Техногенный слой грунта в отдельный инженерно-геологический элемент не выделялся, так как представляет собою смесь различных по номенклатуре и плотности сложения грунтов, состоящий в основном из органических веществ. Использовать техногенный слой грунта в качестве основания фундаментов не следует.

В инженерно-геологических разрезах выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 - супеси (aQIV), коричневого цвета, от текучей до твердой консистенции. Вскрытая мощность слоя изменяется от 1,2-2,65 м до глубины 4,7-6,8 м. Мощность слоя составила 3,4-5,6 м.

ИГЭ -2 - суглинки (aQIV), от коричневого до серовато-коричневого цвета, от мягкопластичной до полутвердой консистенции, ожелезненные. Вскрыт с глубины 3,4-5,6 м до глубины 7,5-8,6 м. Мощность слоя составляет 1,1-3,7 м.

Характеристика несущей способности грунтов выделенных инженерно-геологических элементов и группа грунта по условиям разработки грунтов одноковшовым экскаватором приведена в таблице 1.

Таблица 1

№ ИГЭ	Номенклатурный вид	cn cII cI	un uII uI	γn γII γI	E	Группа разработки грунта одноковшовым экскаватором согласно СН РК 8.02-05-2002. Земляные работы
		кПа	градус	кН/м^3	МПа	
	Техногенный грунт					Первая (табл.1, п.9в)
1	Супеси	0 0 0	27 24 21	19,84 19,24 19,09	13,7	Первая (табл.1, п.36б)
2	Суглинки	8 3 0	21 20 19	19,23 19,03 19,90	8,8	Вторая (табл.1, п.35в)
3	Глины	20 16 13	13 12 11	17,60 17,48 17,41	10,1	Четвертая (табл.1, п.8д)

В гидрогеологическом отношении территория изысканий характеризуется наличием подземных вод.

Во время буровых работ (30.03.2020 – 15.04.2020 г) грунтовые воды в скважинах обнаружены на глубине 3,11-5,5 м от поверхности земли, уровень установления грунтовых вод 1,45-3,75 м. В неблагоприятный период возможно формирования уровня подземных вод у дневной поверхности земли.

По химическому составу встреченные грунтовые воды: сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатная, магниево-натриевая.

Степень агрессивного воздействия жидкой среды на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении неагрессивная, а при периодическом смачивании среднеагрессивная.

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред (SO4), содержащих бикарбонаты (HCO3) для бетонов марок W4 по водонепроницаемости на портландцементе (по ГОСТ 10178-85) – Слабоагрессивная, то же для W6 – Неагрессивная.

По водородному показателю, содержанию магнезиальных солей, аммонийных солей, едких щелочей жидкая среда неагрессивна.

По степени пучинистости учитывая, что в неблагоприятный период возможно установление уровня грунтовых вод у границы сезонного промерзания грунта, грунты ИГЭ-1 и ИГЭ-2 относятся к сильнопучинистым (п. 2.137 [17]). Необходимо учесть морозное пучение грунтов при проектировании и реконструкции объекта.

Грунты ИГЭ-3 при замачивании водой по относительной деформации набухания без нагрузки:

до глубины 9,0 м – ненабухающие (εSW<0,04);

с глубины 9,0 м до 13,0 м – средненабухающие (εSW=0,1);

с глубины 13,0 м до 20,5 м - сильнонабухающие (εSW=0,17).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Конструктивные решения

Уровень ответственности – II (нормальный), не относящийся к технически сложным.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – СО.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО.

Теплотрасса запроектирована в непроходных каналах КЛ 152х78 и КЛ 124х78 по серии 3.006.1-2. Длина каналов КЛ 152х78 - 15.0 м, КЛ 124х78 - 53.5 м.

Гидроизоляция каналов - оклеечная с защитными прижимными кирпичными стенками по ГОСТ 530-2012.

На перекрытии каналов предусмотрен защитный слой бетона кл. С8/10, толщиной 50 мм.

Швы между сборными элементами заполняются цементно-песчаным раствором марки 100.

Неподвижные опоры запроектированы железобетонными монолитными.

Тепловая камера запроектирована из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78.

Производство работ выполнять с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Защита от коррозии

Все сборные бетонные элементы, бетон и раствор готовить на сульфатостойком портландцементе.

Гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом - обмазка горячим битумом за 2 раза (для каналов Кл 152х78 и Кл 124х78 - оклеечная.

Все металлические элементы защитить от коррозии покраской эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-75* в 2 слоя по грунтовке ПФ 0242 ТУ6-10-1698-78.

Работы выполнить согласно СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и СТ РК12.3.035-2002 "Работы лакокрасочные. Требования безопасности".

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети теплоснабжение

Проект тепловых сетей выполнен на основании ТУ-32-2021-00413 от 30.11.2021г., выданных ТОО "ПТС" и задания на проектирование.

Проектом предусматривается реконструкция теплосети от ТК-2-29 до УН-2-29/14 (увеличение пропускной способности трубопроводов с Ø200 на Ø250). А также реконструкция теплосети от УН-2-29/14 до УТ-2-29/нов. (увеличение пропускной способности трубопроводов с Ø100 на Ø200) с учетом расхода тепла на строящийся многоквартирный жилой комплекс с паркингом и подземная канальная прокладка теплосети к жилому комплексу.

Источник теплоснабжения-ПТЭЦ-2.

Теплоноситель-вода с параметрами 100-60 С.

В проекте теплоснабжения принята расчетная температура наружного воздуха - 34,8 С (средняя температура наиболее холодной пятидневки). Регулирование отпуска тепла - центральное, качественно-количественное. Прокладка теплосети- подземная канальная, бесканальная и надземная на низких опорах. Для перехода сети из надземной в подземную канальную предусмотрены тепловые бетонированные приямки (ТП).

Канальная прокладка предусматривается из сборных ж/б элементов по серии 3.006.1-8. Теплосеть запроектирована из стальных труб с изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой трубе-оболочке, для надземной части в стальной оцинк. оболочке. Места стыков изолируются термоусаживающейся муфтой с заливкой полиуретаном. Компенсация температурных удлинений трубопроводов предусмотрена углами поворота трассы.

В верхних точках трассы установлены стальные вентили для выпуска воздуха (см. профиль).

В нижних точках трассы предусматривается арматура для спуска воды (УТ1,ТК1,Н3,Н4). Спуск воды предусматривается в дренажные колодцы (сущ.) и в КД-

1(проектир.). Спуск воды предусматривается в дренажные колодцы (сущ.) и в КД-1(проектир.). камера ТК-1 по серии 3.903-кл.13.

В качестве запорной арматуры приняты шаровые краны в ППУ изоляции, Pn=2.5 Мпа. Все существующие ответвления перевреза ть во вновь прокладываемую теплосеть. Район прокладки теплосети по весу снегового покрова и по давлению ветра -II. Вес снегового покрова составляет 77кг/м, давление ветра - 188 кг/м .

Протяженность подземной канальной теплосети - 72.8м, надземной - 349.5м, бесканальной- 42.2м.

Таблица 2

Основные технические показатели

Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт (Гка/ц)				
	Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технологические нужды	Всего
Многоквартирный жилой комплекс с паркингом	1,192 (1,028)	0,061 (0,052)	0,815 (0,703)	-	2,068 (1,783)

Наружные сети водопровода, канализации и ливневой канализации

Проект наружных сетей водопровода и канализации к зданию многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом выполнен согласно задания на проектирование, технических условий №20-141 от 21 апреля 2020г выданных ТОО "Кызылжар су", технических условий №121 от 15 мая 2020г выданных ГКП "Очистные, водоотводные и водопропускные сооружения", топографических изысканий выполненных ИП "Ткачук Л.П.", инженерно-геологических изысканий выполненных ТОО "Стадия" в 2020г, СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", СНиП РК 4.01-03-2009 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Водоснабжение

Водоснабжение многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом предусматривается от существующего водопровода Ø200 по ул. Астана.

Сети предусматриваются из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

Соединение труб - при помощи контактной стыковой сварки согласно СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации"; СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов.

Нормы потребления: на хозяйственно питьевые нужды 250 л/сут; на пожаротушение 20 л/с; степень огнестойкости II.

Гарантированный напор в водопроводе 20.0 м.

Глубина прокладки водопровода 2.87-3.74 м. от поверхности земли.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 901-09-11.84 ал.IV.

Земляные работы и работы по устройству оснований при строительстве трубопроводов и сооружений водоснабжения должны выполняться в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Стальные фасонные части перед монтажом в камере и колодцах подвергаются усиленной антикоррозийной изоляции.

Монтаж трубопроводов вести согласно: СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Бытовая канализация

Система канализации - бытовая.

Сброс сточных вод в существующую сеть канализации Ø300 по ул. Интернациональная.

Сети выполняются из двухслойных гофрированных труб "OPTIMA" Ø200 по ГОСТ Р 54475-2011.

Соединение труб раструбное на каучуковых уплотнительных кольцах.

Глубина заложения сети от 1,90 м до 3,43 м.

Смотровые колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по Т.П.Р. 902-09-22.84.

Ливневая канализация

Система канализации - ливневая.

Сброс ливневых вод в существующую сеть ливневой канализации Ø1000 по ул. Интернациональная.

Сети выполняются из двухслойных гофрированных труб "OPTIMA" Ø315 по ГОСТ Р 54475-2011.

Соединение труб раструбное на каучуковых уплотнительных кольцах.

Глубина заложения сети от 1,74м до 2,20 м.

Смотровые колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по Т.П.Р. 902-09-22.84.

Таблица 3

Основные технические показатели

Наименование системы	Напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателетей, кВт	Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек	при пожаре л/сек		
Водопровод В1	Н=20,0	111,71	17,11	9,52	-	-	
Водопровод В2	-	-	-	-	53,73		
Канализация	-	109,94	18,58	19,39	-		

Внешние сети электроснабжения

Настоящий проект разработан на основании технических условий ,выданных АО "Северо-Казахстанская РЭК " ТУ -08-2021-01670 от 08.11.2021 г .

Источник электроснабжения:

1) ТП -10/0,4 кВ №139 Ф 23 ПС 110/10 кВ №4

2) ТП -10/0,4 кВ №156 Ф 6 ПС 110/10 кВ "Молкомбинат "

Принятое напряжение -10000 В. Заявленная мощность 1131,36 кВт.

Точка присоединения:

1) РУ -10 кВ ТП -10/0,4 кВ №139

2) РУ -10 кВ ТП -10/0,4 кВ №156

По надежности электроснабжения объект относится к I и II категории электроснабжения.

В соответствии с техническими условиями предусмотреть:

1. В РУ -10 кВ ТП -10/0,4 кВ №139 подключение от существующего ВНР -10 кВ (ячейка ТП -10/0,4 кВ №289);

2. Ввод КЛ -10 кВ в кабельном канале;

3. Строительство ЛЭП -10 кВ;

в РУ -10 кВ ТП -10/0,4 кВ №156 установку:

1. Камеры КСО -292 с ВБСК -10 кВ с микропроцессорной защитой РС 83- А 2.0 с питанием от токовых цепей и цепями дешунтирования.

1.1. Ошиновку камеры КСО -292 шинами сечением на расчетную нагрузку.

2. Ввод КЛ -10 кВ в кабельном канале.

3. Строительство ЛЭП -10 кВ.

4. Монтаж КТПН -10/0,4 кВ на расчетную нагрузку.

5. Установку резервного источника питания на расчетную нагрузку согласно заявленной категории надежности электроснабжения.

6. Соблюдение охранной зоны ВЛИ -0,4 кВ от РП -10/0,4 кВ №6.

7. Тип и марку монтируемого оборудования согласовать с АО "Северо-Казахстанская Распределительная Электросетевая Компания"

В проекте дополнительно выполнены внутриплощадочные сети на напряжение 0,4 кВ от РУ -0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции.

Электротехнические и конструктивные решения.

Проектом предусматривается монтаж БКТП 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 1600 кВА блочно-модульного типа из сэндвич панелей, двухтрансформаторная с кабельным вводом.

БКТП комплектуется следующим оборудованием:

- распределительными устройствами высшего напряжения РУ ВН;
- распределительными устройствами низшего напряжения РУ НН;
- силовыми трансформаторами ТМГ 1600/10/0,4 кВ.

Контур заземления должен обеспечивать в любое время года сопротивление растеканию тока на землю не превышающее 4 Ом (R з ≤4 Ом).

Вертикальные заземлители приняты из угловой стали 63х63х5 мм, а горизонтальные заземлители из стальной полосы 40х4 мм. Присоединение РТП к контуру заземления выполнить в двух точках сваркой внахлест.

Специальных мер по молниезащите БКТП не требуется, так как металлический каркас подстанции имеет жесткую металлическую связь с контуром заземления.

В РУ -10 и 0,4 кВ проектируемой БКТП 1000-10/0,4 кВ предусмотрено установить щиты согласно опросных листов.

КЛ -10 кВ.

Кабель прокладывается в траншее шириной 0,5 м на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли .При пересечении с существующими инженерными сетями и под автодорогами кабель укладывается в ПНД трубу. Пересечение улицы Бостандыкская ЛЭП -10 кВ выполнено закрытым способом методом горизонтального бурения. ГНБ выполнен двумя ПЭ трубами Ø110 мм (одна труба - резервная). По окончании работ необходимо составить акты на скрытые работы по прокладке кабелей ЛЭП. Разработку грунта под траншею вести в присутствии заинтересованных организаций. Проект согласовать во всех заинтересованных организациях.

Дизель - генераторная установка.

Для обеспечения надежности электроснабжения объектов по 1 категории электроснабжения принята дизель - генераторная установка (ДГУ). ДГУ устанавливается в блок-контейнере "Север-6". В котором помимо самой ДГУ размещено дополнительное оборудование необходимое для обслуживания ДГУ. ДГУ выполнена на базе двигателя Mitsudiesel и используется в качестве резервного источника электропитания.

Номинальная мощность ДГУ составляет 300 кВт /375 кВА, I=595 А. Габаритные размеры блок-контейнера составляют 6000*2500*2300 мм (Д*В*Ш).

Блок - контейнер представляет собой цельнометаллическую ограждающую конструкцию по ГОСТ 20259 в составе которой предусматривается следующие конструктивные элементы:

· каркас;
· стеновые панели;
· крыша;
· основание;
· пол;
· входная дверь.

Комплектация системы технического обеспечения блок - контейнера:

1) клапан воздушный -2 шт;
2) нерегулируемая металлическая жалюзийная решетка -2 шт;
3) газовыхлопной газопровод к дизелю и глушителю;
4) электроразводка через распределительный щит с автоматами 32 А;
5) рабочее освещение (светодиодная лента по всей длине контейнера);
6) электророзетки с заземлением на боковых стенах -2 шт;
7) автоматический пожарный световой и звуковой извещатели;
8) система автоматического пожаротушения, собранная на модулях порошкового пожаротушения.

На вводах 0,4 кВ проектируемой 2 КТПН 1600-10/0,4 кВ предусмотрено установить щиты учета типа ЩМП -4-036, укомплектованные на вводах УСПД :PLC- концентратор SAIMAN-1000 E ,PLC,RS-485,Irda Ethernet, GPRS – модем.

В ВРУ -0,4 кВ жилого дома установить счетчики трехфазные активной и реактивной энергии типа СА 4 У - Э 720 R TX PLC IP П RS Код NT "Дала" I=5(7,5) А ,U=3x220/380 В.

На лифты, встроенные помещения, паркинг в зависимости от напряжения в точке подключения и мощности установить счетчики типа СА 4- Э 720 R TX P PLC IP П RS Код NL "Дала" I=10(100) А (прямого включения), счетчики трехфазные активной и реактивной энергии типа СА 4 У -Э 720 R TX PLC IP П RS Код NT "Дала" I=5(7,5) А , U=3x220/380 В (через трансформаторы тока), либо счетчики однофазные активной знергии типа СО -Э 711 TX P PLC IP П RS Код CU,I=10(60) А , U=220 В, кл.точн.1,0.

Индивидуальные приборы учета установить: счетчик однофазный активной знергии типа СО -Э 711 TX P PLC IP П RS Код CU, I=10(60) А , U=220 В, кл.точн.1,0.

Предусмотреть мероприятия по АСКУЭ.

Внутренний контур заземления.

В качестве магистралей заземления используются все металлоконструкции,на которых устанавливается электрооборудование.Указанные металлоконструкции соединяются между собой в виде замкнутого контура полосовой сталью сечением 40х4мм сваркой.

Все шкафные конструкции должны иметь надежный электроконтакт с опорными конструкциями магистрали заземления.

Заземление нейтралей трансформаторов выполняется полосовой сталью сечением 40х4мм ,а корпуса трансформаторов- неизолированным медным гибким проводом сечением 25мм² необходимой длины.

Наружный контур заземления.

Заземляющее устройство предусматривается в виде замкнутого контура вокруг БКТП. Сопротивление заземляющего устройства Rзу должно быть не более 4Ом в любое время года.

Молниезащита.

Для защиты здания БКТП от прямых ударов молнии в районах с числом грозовых часов более 20 к металлической крыше здания и ее несущим конструкциям по наружной стене приваривается металлическая полоса 40х4 мм, которая присоединяется к заземляющему устройству с помощью сварки с разных сторон четырьмя спусками.

Поверхности металлического обрамления фундамента окрасить "Кузбасслаком".

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения - I, II;

Принятое напряжение – 10 кВ;

Заявленная мощность на подключение – 1131,36 кВт;

Подключаемая мощность трансформатора – 2х1600 кВА;

Коэффициент мощности – 0,92 cos ф.

Системы связи

Проект разработан на основании технических условий АО “Казахтелеком” № 7-75-20/Л от 22.11.2020г., рабочих материалов изысканий.

Рабочая документация выполнена в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан.

Согласно ТУ, предусматривается строительство соединительных линий на следующих участках: от комнаты оптического КРОССа до проектируемой шахтной муфты в здании АТС-33 с использованием ВОК-144; от шахтной муфты в здании АТС-33 да проектируемой оптической распределительной муфты в колодце №9, с использованием ВОК-48; от проектируемой оптической распределительной муфты в колодце №9 до строящегося здания, с использованием ВОК-16.

Строительство ВОЛС запроектировано по проектируемой и существующей телефонной канализации АО “Казахтелеком” согласно ТУ с применением бронированных одномодовых кабелей на 16 и 48 ОВ. Данные ВОК предназначены для прокладки в кабельной канализации, в тоннелях, в коллекторах и шахтах.

Перед началом производства работ уточнить в филиале АО “Казахтелеком” – Северной региональной дирекции телекоммуникаций номера свободных или частично занятых каналов в существующей кабельной канализации.

Для разварки кабеля в проектируемой муфте проектом предусмотрены запасы кабелей в количестве 8 метров (для каждого кабеля). Указанный запас ВОК выкладывается по форме кольца, размещается на стене, соблюдая допустимый радиус изгиба кабеля – 20 D. При монтаже оптического кабеля соблюдать последовательность модулей и волокон.

При монтаже на кабеле в проходных колодцах, а также у оконечных устройств установить нумерационные кольца (бирки). Маркировку ВОК осуществить в соответствии с шифрами (кодами ВОЛС) указанными в структурной схеме волоконно-оптической сети г. Петропавловска.

Для защиты людей от поражения электрическим током на объектах связи необходимо выполнить защитное заземление оборудования.

Технический раздел

Район прохождения трассы ВОЛС имеет смешанную застройку, в основном, жилыми многоэтажными и административными зданиями. Данная часть города озеленена и благоустроена.

Подземные коммуникации имеют достаточное развитие и представлены сетями водопровода, фекальной канализации, теплосети, подземных и надземных газопроводов, телефонной канализации, подземных кабелей ЛЭП и связи.

Характеристика существующих линейных сооружений.

Существующая телефонная канализация АО “Казахтелеком” Северной региональной дирекции телекоммуникаций построена полиэтиленовых труб диаметром 110мм. Для работ по протягиванию, монтажу и ремонту кабелей телефонная канализация через каждые 100—150 м на прямых участках и в местах поворота и разветвления трубопровода оборудуется смотровыми устройствами (колодцами и коробками).

Телефонная канализация находится в удовлетворительном состоянии.

Согласно результатам изысканий от 08.09.2021 г. По всей трассе существующей телефонной канализации определена полная техническая возможность прохождения в частично занятых каналах проектируемых кабелей ВОК-16 и ВОК-48.

Проектные решения по линейным сооружениям.

- Строительство кабельной канализации от существующих колодцев до телефонизируемого здания - выполнить полиэтиленовыми трубами ПЭ-100 SDR-17 Ø110.

- Прокладка кабеля запроектирована по существующей и проектируемой телефонной канализации АО “Казахтелеком”, согласно ТУ, с применением волоконно-оптических кабелей марки ОКСЛ-М2П-А16-2.5 и ОКСЛ-М4П-А48-2.5. Данные виды кабелей предназначены для прокладки в телефонной канализации, в коллекторах, тоннелях, шахтах, по стенам зданий. В случае изменения наименования кабеля, предварительно согласовать с представителями Заказчика.

- При монтаже, кабель в телефонных колодцах не должен перекрещиваться с другими кабелями, идущими в том же ряду и не заслонять отверстия каналов.

- При монтаже, на кабель, в колодцах, а так же у оконечных устройств установить нумерационные кольца (бирки). Маркировку кабеля осуществлять в соответствии с правилами строительства кабельных линий связи.

Основные технические показатели:

Протяженность трассы – 566 м;

Прокладка кабелей в подземной канализации – 340 м;

Прокладка кабелей в зданиях – 180 м;

Прокладка кабеля по стене – 3 м;

Технологический запас кабелей – 43 м.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных мероприятий

При производстве работ необходимо соблюдать технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утверждённый постановлением

Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009г № 14 и требования СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Строительная площадка должна быть обеспечена необходимыми средствами пожаротушения.

Проезды и подъездные дороги, а также проходу для работающих, должны содержаться в исправном состоянии и не загромождаться строительным мусором и материалами.

На складах должны соблюдаться установленные правила хранения различных групп материалов, при этом особое внимание обращается на хранение баллонов с газом, красок и других легковоспламеняющихся веществ.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №237 от 20.03.2015

г., санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается. Согласно статьи 40 Экологического кодекса РК, виды деятельности, не относящие к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Уровень шума и вибрации не превышает допустимого. Источником воздействия является технологическое оборудование, используемое в период строительства.

Уровень загрязнения химическими загрязнителями в период проведения строительных работ незначительный.

Радиоактивные источники отсутствуют.

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».

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 работ определяется расчетным методом согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II. СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I.

Общая продолжительность строительства составляет – 4 месяца.

Начало работ предусмотрено на июль 2022 года.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный на пересечении улиц Астана, Интернациональная, Бостандыкская, в г. Петропавловск, СКО (Наружные сети)» внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания:

- указан перечень актов на скрытые работы согласно ГОСТ 21.101-97;
- откорректирована таблица ТЭП согласно СН РК 1.02-03-2011;
- разработан паспорт проекта;
- представлены инженерные расчеты.

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.07.2016г.) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в полном объеме, и соответствует заданию на проектирование, иным исходным данным и требованиям.

Принятые проектные решения с учетом замечаний п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям.

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонту и вводу, эксплуатации объектов строительства», утвержденным приказом МНЭ РК от 28.02.2015г № 177.

Таблица 4

Основные показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Водопровод			
	Трубопровод из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR 17 - 110х6,6 "Питьевая"	м	174,0	174,0
	Труба ПЭ 100 SDR 17 - 110х6,6 "Питьевая" (ввод в здание)	м	6,0	6,0
	Колодец водопроводный прямоугольный 3000х2000 мм 2000х2500 мм	шт шт	1 1	1 1
	Задвижка PN 10 DN 50	шт	2	2
	Задвижка PN 10 DN 100	шт	4	4
2	Канализация			
	Труба OPTIMA DN/OD 200 P SN8 отрезки L=6м DN/OD 315 P SN8 отрезки L=6м	п.м. п.м.	211,0 161,0	211,0 161,0
	Колодцы из сборных железобетонных элементов по т.п. р. 902-09-22.84 - Д 1000мм - Д 1500мм - Д 2000мм	шт шт шт	1 19 1	1 19 1
3	Теплотрасса			
	Протяженность подземной канальной теплосети Протяженность надземной теплосети Протяженность бесканальной теплосети	п.м. п.м. п.м.	72,8 349,5 42,2	72,8 349,5 42,2
	Телефонизация			
	Строительство одноотверстной канализации (ПЭ труба диам. 110мм)	п.м.	7,0	7,0
	Строительство двухотверстной канализации (ПЭ труба диам. 110мм)	п.м.	105,0	105,0
4	Электроснабжение			
	Кабельная линия 0,4 кВ	п.м.	816	816
	Кабельная линия 10 кВ	п.м.	453	453
5	Нормативная продолжительность строительства	мес.	4,0	4,0

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный на пересечении улиц Астана, Интернациональная, Бостандыкская, в г. Петропавловск, СКО (Наружные сети)», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Водопровод	
Трубопровод из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR 17 - 110х6,6 "Питьевая"	- 174,0 м;
Труба ПЭ 100 SDR 17 - 110х6,6 "Питьевая" (ввод в здание)	- 6,0 м;
Колодец водопроводный прямоугольный	
3000х2000 мм	- 1 шт;
2000х2500 мм	- 1 шт;
Задвижка PN 10 DN 50	- 2 шт;
Задвижка PN 10 DN 100	- 4 шт;
Канализация	
Труба OPTIMA	
DN/OD 200 P SN8 отрезки L=6м	- 211,0 п.м.;
DN/OD 315 P SN8 отрезки L=6м	- 161,0 п.м.;
Колодцы из сборных железобетонных элементов по т.п. р. 902-09-22.84	
- Д 1000мм	- 1 шт;
- Д 1500мм	- 19 шт;
- Д 2000мм	- 1 шт;
Теплотрасса	
Протяженность подземной канальной теплосети	- 72,8 п.м.;
Протяженность надземной теплосети	- 349,5 п.м.;
Протяженность бесканальной теплосети	- 42,2 п.м.;
Телефонизация	
Строительство одноотверстной канализации (ПЭ труба диам. 110мм)	- 7,0 п.м.;
Строительство двухотверстной канализации (ПЭ труба диам. 110мм)	- 105,0 п.м.;
Электроснабжение	
Кабельная линия 0,4 кВ	- 816 п.м.;
Кабельная линия 10 кВ	- 453 п.м.;
Нормативная продолжительность строительства	- 4,0 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Центр оптовой торговли» в соответствии с условиями договора №CNTR-1 от 08.06.2022г.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

1. Ведущий эксперт
Молдыбаев Арман Какенович (KZ20VJE00069386) - Соответствует

2. Наружные сети
Воропай Павел Александрович (KZ87VJE00031999, KZ44VJE00031997) - Соответствует

3. Общая пояснительная записка и приложения
Молдыбаев Арман Какенович (KZ20VJE00069386) - Соответствует

Ереженов М.Ж. (Директор)

Молдыбаев А.К. (Эксперт)

Воропай П.А. (Эксперт)