«СҚО, Петропавл қ., Жабаев, Челюскин, Парковая көшелерінің қиылысы мекенжайы бойынша сыйымдылығы 800 адамға дейінгі сауда-ойын-сауық орталығы ретінде жанбайтын құрылыс материалдары дүкенін қайта құру»
жұмыс жобасы бойынша

01.03.2023 ж. № ССН-0013/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"ТАҢ СК" ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Интелэнергострой" ЖШС

Петропавловск қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«СҚО, Петропавл қ., Жабаев, Челюскин, Парковая көшелерінің қиылысы мекенжайы бойынша сыйымдылығы 800 адамға дейінгі сауда-ойын-сауық орталығы ретінде жанбайтын құрылыс материалдары дүкенін қайта құру» 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

(Положительный)

№ ССН-0013/23 от 01.03.2023 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция магазина не горючих строительных материалов под торгово-развлекательный центр вместимостью до 800 человек по адресу: СКО, г. Петропавловск, пересечение улиц Жабаева, Челюскина, Парковая»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО "ТАҢ СК"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "Интелэнергострой"

г. Петропавловск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция магазина не горючих строительных материалов под торгово-развлекательный центр вместимостью до 800 человек по адресу: СКО, г. Петропавловск, пересечение улиц Жабаева, Челюскина, Парковая» 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 «Реконструкция магазина не горючих строительных материалов под торгово-развлекательный центр вместимостью до 800 человек по адресу: СКО, г. Петропавловск, пересечение улиц Жабаева, Челюскина, Парковая».

Дополнительные сведения: договор № ССН-0061-01 от 28.12.2022г.

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «ТАҢ СК».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Инелэнергострой» (лицензия № 20012069 от 20.08.2020 года, проектная деятельность - II категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основания для разработки:

задание на проектирование от 09.09.2021г.;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ75VUA00802859 от 12.12.2022г., выданное КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Петропавловска»;

договор купли-продажи от 01.06.2021 года;

акт на право частной собственности на земельный участок, кадастровый номер земельного участка – 15-234-020-445, площадь земельного участка – 0,1 га.;

постановление акимата города Петропавловска Северо-Казахстанской области № 455 от 29.04.2022г. о предоставлении права частной собственности на дополнительный участок;

акт на земельный участок, право частной собственности на земельный учаток, кадастровый номер земельного участка – 15-234-020-1279, площадь земельного участка – 0,2341 га.;

дополнительное решение имени Республики Казахстан от 03,05.2022года № 5930-22-00-2/210;

эскизный проект;

обследование и оценка технического состояния конструкций магазина негорючих строительных материалов по адресу: Северо-Казахстанская область, г. Петропавловск, ул. Жамбыла Жабаева 73, выполненный ТОО «Солтустик Курылыс Сервис» в 2022г.;

отчет по топографической съемке М 1:500, выполненный ИП «Ткачук Л.П.» (ГСЛ № 001916 от 16.07.2003г. изыскательская деятельность);

отчет об инженерно-геологических изысканиях выполненный ТОО «Стадия» (лицензия № 21006436 от 10.02.2021г. изыскательская деятельность);

письмо № 28 от 21.12.2022г. о проведении комплексной вневедомственной экспертизы рабочего проекта;

письмо № 27 от 212.12.2022г. о планируемых строках начала строительства;

письмо № 31 от 21.12.2022г. о рассмотрение рабочего проекта без сметной документации и наружных сетей;

мотивированный отказ № KZ60VDC00094051 от 27.01.2023г. КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Северо-Казахстанской области».

5.2. Согласования заинтересованных организаций:

Согласование эскиза от 29.12.2022г. № KZ32VUA00813624 КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Петропавловска».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

1. ТОМ – I «Общая пояснительная записка»
2. ТОМ – II «Генеральный план»
3. ТОМ – III

3.1 Альбом 1 – «Архитектурно-строительные решения»
3.2 Альбом 2 – «Конструкции железобетонные»
3.3 Альбом 3 – «Конструкции железобетонные»
3.4 Альбом 4 – «Отопление и вентиляция»
3.5 Альбом 5 – «Водопровод и канализация»
3.6 Альбом 6 – «Электроосвещение и силовое электрооборудование»
3.7 Альбом 7 – «Системы связи и сигнализации»
3.7.1 Альбом 7.1 – «Пожарная сигнализация и автоматизация дымоудаления»
3.8 Альбом 8 – «Автоматическое пожаротушение»

4. ТОМ – IV «Проект организации строительства»
5. ТОМ – V «Охрана окружающей среды»
6. ТОМ – VI «Паспорт проекта»

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Проектом предусмотрена реконструкция магазина не горючих строительных материалов под торгово - развлекательного центра вместимостью до 800 человек по адресу: СКО, г. Петропавловск, пересечение улиц Жабаева, Челюскина, Парковая.

5.5 Существующее положение

Уровень ответственности зданий – II (нормальный).
Степень огнестойкости зданий – II.
Площадь застройки – 1431,1 м^2.
Общая площадь – 2778,4 м^2.
Этажность – двухэтажный
Строительный объем – 12880 м^3

Магазин не горючих строительных материалов расположен по адресу: Северо-Казахстанская область, г. Петропавловск, ул. Жамбыла Жабаева, 73 в центральной части города.

Несущими конструкциями здание магазина является каркас из железобетонных монолитных колонн, ригелей и диафрагм перекрытий с обшивкой из сэндвич-панелей. Основные несущие конструкции здания монолитные конструкции (монолитный ростверк, железобетонные сваи, монолитные железобетонные плиты перекрытий, ригели и колонны).

Конструктивная схема - каркасное, с жесткими опертыми узлами наружных и внутренних колонн и железобетонного фундаментного плитного ростверка и свайного

фундамента. Вертикальная жесткость обеспечивается выполнением жестких узлов несущих конструкций.

Пространственная устойчивость здания обеспечивается железобетонным монолитным каркасом из колонн, ригелей, объединенных горизонтальными железобетонными монолитными плитами перекрытий.

Горизонтальная гидроизоляция наружных и внутренних стен выполнены по верху фундаментов и на уровне пола из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Объект «Магазин негорючих строительных материалов (до перепланировки и переоборудования), расположенного по адресу: СКО, г. Петропавловск, ул. Жамбыла Жабаева, 73», по техническому состоянию конструкций соответствуют требованиям градостроительным и строительным нормам и правилам Республики Казахстан и относится по техническому состоянию к I категории (исправная конструкция). Выполнение строительно-монтажных работы обследуемого здания составляет 75% (без внутренней отделки и инженерных сетей).

Исследуемое сооружение расположено вблизи жилых домов.

Перекрытия и кровля скреплены в жесткой конструкции.

Устойчивость несущих конструкций предусматривается всем опасным явлениям природы (град, ветер, снег, ливень, иней т.д.), а также требованиям СН, СП, ГОСТ РК, EN. Данное сооружение пригодно к реконструкции и эксплуатации после выполнения рекомендаций, так как не создает потенциальную угрозу жизни и здоровью граждан.

Проведенный комплекс работ по обследованию и сопоставлению объемно-планировочных и конструктивных решений объекта «Магазин негорючих строительных материалов (до перепланировки и переоборудования), расположенного по адресу: СКО, г. Петропавловск, ул. Жамбыла Жабаева, 73», с проектными решениями и требованиями действующих строительных норм позволяют заключить следующее:

1. Возведенные железобетонные конструкции объекта «Магазин негорючих строительных материалов (до перепланировки и переоборудования), расположенного по адресу: СКО, г. Петропавловск, ул. Жамбыла Жабаева, 73», соответствуют проектным решениям и требованиям безопасности действующих норм.

2. Объемно—планировочные и конструктивные решения объекта «Магазин негорючих строительных материалов (до перепланировки и переоборудования), расположенного по адресу: СКО, г. Петропавловск, ул. Жамбыла Жабаева, 73», следует привести в соответствие с требованиями безопасности и действующих норм силами проектных организаций имеющих соответственную лицензию на проведение данных видов работ.

3. В соответствии с указанными рекомендациями и требованиями действующих строительных норм и правил следует разработать проект по капитальному ремонту и реконструкции объекта «Магазин негорючих строительных материалов (до перепланировки и переоборудования), расположенного по адресу: СКО, г. Петропавловск, ул. Жамбыла Жабаева, 73».

Основной несущей конструкцией здания являются несущие железобетонный монолитный каркас, железобетонные колонны, фундамент, лестница и железобетонные монолитные диафрагмы перекрытий.

Итоговая оценка: Объект - «Магазин негорючих строительных материалов (до перепланировки и переоборудования), расположенного по адресу: СКО, г. Петропавловск, ул. Жамбыла Жабаева, 73», (обследованы фундаменты, колонны, перекрытие, покрытие) соответствует требованиям СН, СП, ГОСТ РК, EN и относится по техническому состоянию к I категории (исправная конструкция).

Необходимо выполнить требования нормативно-правовой документации для дальнейшей эксплуатации.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Объект расположен по адресу: СКО, г. Петропавловск, пересечение улиц Жабаева, Челюскина, Парковая. Участок представляет собой территорию частично застроенную. Имеются подъездные пути. 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 суглинки аллювиальные современного четвертичного возраста aQIV и отложения неогенового возраста N1-2 (миоцен-плиоцен), представленные на вскрытую глубину глинами, подстилаемые снизу алевритистыми глинами и суглинками.

С поверхности земли, в местах геологических скважин №3, №5, вскрыт чернозем обыкновенный с примесью ила, корнями камыша. Мощность слоя составило 0,2-0,4 м. В скважине №5 на поверхности вскрыт слой бетона мощностью 1,0 м. Также с поверхности вскрыт техногенный слой грунта, представляющий собой глинистый чернозем, с примесью до 30-40 % строительного мусора и глины, от черного до серовато-коричневого цвета. Мощность слоя составило 1,0-2,5 м. Поверхностные слои грунта (слой 0-1, 0-2) в отдельные инженерно-геологические элементы не выделялись, так как представляют различные по номенклатуре и плотности сложения грунтов, состоящие в основном из органических веществ. Использовать поверхностные слои грунта в качестве основания фундаментов не следует. В инженерно-геологическом разрезе выделено три инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1 – суглинки (aQIV), коричневого цвета, полутвердой консистенции. Вскрыты в скважинах №8 и №10 с глубины 1,0-1,1 м до глубины 2,9-3,5 м. Мощность слоя суглинка в скважинах составило 1,8-2,5 м.

ИГЭ-2 – глины (N1-2), пестроцветные (от серого до серовато-коричневого цвета с коричневыми и темно-желтыми пятнами), от полутвердой до твердой консистенции, слабоожелезненные, с кремнисто-известковистыми включениями в виде стяжений и конкреций содержанием до 5-30%, местами с прослойками кремнисто-известковистых включений содержанием до 40-80%. Глины вскрыты с глубины 0,4-3,5 м до глубины 13,6-16,1 м. Мощность слоя в скважинах составило 12,3-14,7 м.

ИГЭ-3 – глины алевритистые (N1-2), от светло-серого до коричневато-темно-серого цвета с оранжевыми разводами, от тугопластичной до твердой консистенции, интенсивно ожелезненные, с присыпками, прослойками и гнездообразными скоплениями мучнистого алеврита, с прослойками и линзами алевритистых суглинков. Вскрыты с глубины 13,6-16,1 м до забоя скважин. Мощность слоя в скважинах составило 0,9-6,4 м при глубине скважин 17,0-20,0 м.

Таблица 1

Характеристика несущей способности грунтов

№ ИГЭ	Номенклатурный вид	cn cII cI кПа	un uII uI градус	γn γII γI кН/м³	E МПа	Группа разработки грунта одноковшовым экскаватором согласно СН РК 8.02-05-2002. Земляные работы
Слой 0-1	Чернозем					Первая (табл.1, п.9а)
Слой 0-2	Техногенный грунт					Первая (табл.1, п.9в)
1	Суглинки	20 13 8	24 23 22	18,08 17,83 17,61	12,8	Вторая (табл.1, п.35в)
2	Глины	37 25 18	17 14 12	16,67 16,51 16,42	10,2	Четвертая (табл.1, п.8д)
3	Глины алевристые	30 15 7	21 17 15	17,31 17,06 16,90	9,5	Четвертая (табл.1, п.8д)

Среднее удельное электрическое сопротивление грунта составляет 6,02 Ом*м, коррозионная агрессивность грунта к углеродистой и низколегированной стали по удельному сопротивлению – высокая.

Предусмотреть защитные покрытия и катодную поляризацию трубопроводов и подземных конструкций из стали.

Участок изысканий подтопляемый в неблагоприятный период талыми и дождевыми водами. Скопление и стояние поверхностных вод вызвано отсутствием организованного отвода поверхностных вод.

Грунтовые воды в скважинах обнаружены на глубине 0,05-2,5 м. В неблагоприятный период возможно подтопление участка.

Неблагоприятный период ожидается весной в период таяния снега, летом и осенью в период ливневых дождей. Максимальный подъем уровня подземных вод в данном районе наблюдается в конце апреля начале мая месяца. Питание грунтовых вод в этом районе в большей части происходит за счет инфильтрации атмосферных осадок, утечек хозяйственно-бытовых вод.

Необходимо предусмотреть защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия подземных вод.

Коэффициент фильтрации ИГЭ-1 (суглинки) Кф=0,075 м/сутки.

Коэффициент фильтрации ИГЭ-2 (глины) Кф=0,0001 м/сутки. Для кремнисто-известковистых стяжений в глинах ИГЭ-2 коэффициент фильтрации до 2,5 м/сут.

Коэффициент фильтрации ИГЭ-3 (глины алевритистые) Кф=0,0001-0,0004 м/сутки.

Коэффициент фильтрации техногенного слоя грунта принять Кф=0,4-1,0 м (справочные данные).

По степени пучинистости грунты ИГЭ-1 и ИГЭ-2, учитывая уровень подземных вод у границы сезонного промерзания грунта, относятся к сильнопучинистым.

Глины ИГЭ-2 при замачивании водой по относительной деформации набухания без нагрузки относятся к сильнонабухающим (εSW=0,12-0,181).

Глины алевритистые ИГЭ-3 при замачивании водой по относительной деформации набухания без нагрузки от средненабухающих до сильнонабухающих (εSW=0,085-0,127).

Насыщение поверхностной водой, может привести к ухудшению характеристик ниже лежащих слоев грунтов. Во избежание этих явлений следует предусмотреть отвод поверхностных вод, при необходимости дренаж и водоотлив во время строительства.

Не допускать застаивания воды в котлованах и траншеях. Разработку котлована (траншей) у дна производить с минимальным объемом нарушения грунтов природного сложения.

Не допускать водонасыщения грунтов в зоне сезонного промерзания грунтов и ниже на 2 м. Не допускать застой поверхностных вод на участках близких к основанию фундамента.

Для исключения подтопления подземными и поверхностными водами территории в процессе эксплуатации, рекомендуется предусмотреть комплексную инженерную защиту (организация поверхностного стока, создание надежной системы водоотведения и т. д.).

Перед устройством фундамента произвести зачистку дна котлована толщиной 10-20 см вручную до проектной отметки. Необходимо предусмотреть гидроизоляцию фундамента и подвальных помещений.

Необходимо учитывать, что площадка расположена на территории с имеющимися зданиями, сооружениями и инженерными сетями. Следовательно, на площадке строительства, ожидаемы участки с техногенными грунтами, отличные от указанных в геологическом разрезе.

Обнаруженные техногенные слои грунта, пустоты и прочие ослабленные участки в основании следует устранить, заменив на соответствующие грунты с послойным трамбованием.

6.2 Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Генеральный план разработан на основании архитектурно-планировочного задания.

Магазин не горючих строительных материалов земельный участок расположенный по адресу г. Петропавловск, район пересечения улиц Жабаева, Челюскина и Парковая.

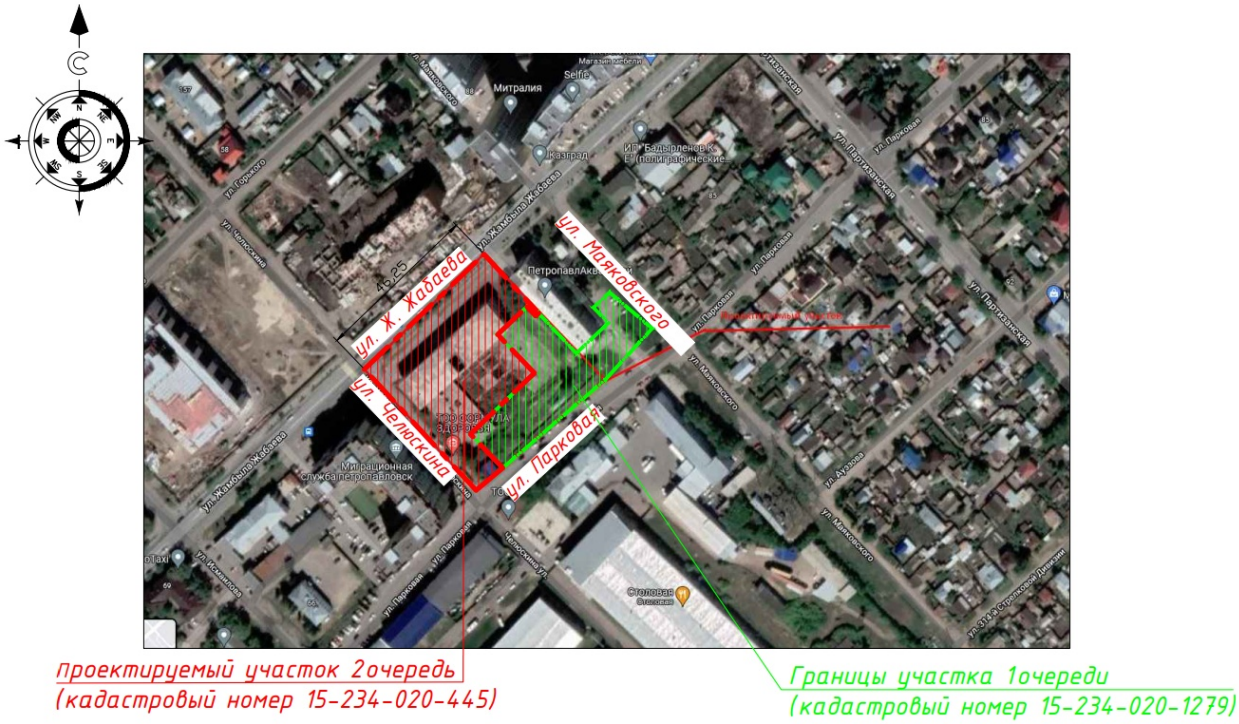

Рис. 1 – ситуационная схема

Градостроительное и архитектурно-планировочное решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК, Закона РК "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан" № 242-113 РК от 16.07.01 г. и нормативными документами, действующими на территории РК.

Участок предполагаемого строительства частично застроен. В верхней части участка расположен магазин негорючих строительных материалов. На момент проектирования данный магазин является не действующим. С лева и права расположены незавершенные строительные объекты. На момент проектирования выполнена работ по устройству фундаментных плит. Участок не благоустроен, на территории участка расположен отвал грунта, полученный при разработке котлована. На территории участка полностью отсутствуют дороги, тротуары, озеленение.

Однако принимая, что земельный участок расположен в активно развивающейся части города Петропавловск, прилегающие территории представляют собой благоустроенный жилой массив. С асфальтированными улицами и тротуарами.

Индивидуальный проект разработан для строительства в г. Петропавловске. За отм. ±0,000 проектируемого здания принят пол первого этажа офисов, что соответствует абсолютной отметке 132.80

Для обеспечения парковочными местами предусмотрен дворовой полузаглубленный паркинг. Отведенная территория в границах участка благоустраивается. Благоустройство включает: озеленение в виде газонов, посадки кустарников, установки малых архитектурных форм, скамеек и урн. Наружное освещение решено при помощи фонарей и светильников для подсветки фасадов.

Таблица 2

Основные показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество	%
1	Площадь участка 2 очереди строительства	$м^2$	8034,58	100,00
	- площадь застройки	$м^2$	5136,40	63,93
2	Площадь покрытий:		-	-
	- на эксплуатируемой крыше	$м^2$	2262,0	-
	- на уровне земли в границах участка	$м^2$	2075,00	25,83
3	Площадь озеленения		-	-
	- на эксплуатируемой крыше	$м^2$	941,00	-
	- на уровне земли в границах участка	$м^2$	465,00	5,79
4	Прочие территории (под отмосткой, бортовым камнем)	$м^2$	358,80	4,46

6.2.2. Архитектурно-планировочные решения

Проект разработан на основании задания на проектирование и эскизного проекта, согласованных заказчиком и ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Петропавловск, СКО».

Здание в плане имеет сложную форму с размерами в осях 91,6х79,4 м. Торговый центр будет представлен в двух и трех этажном исполнении. На территории комплекса располагается паркинг.

Общее количество машиномест в паркинге – 93 м/м. Уличных парковок – 45 м/м. Высота первого этажа - 4,2 метра, второго этажа - 4,2 метра, третьего этажа - 4,2 метра. Блок-Д - 3 этажный, с размерами в осях 91,6х79,4 м.

Полы – окраска эмалью, плитка керамическая, плитка кафельная.

Окна - металлопластиковые с тройным остеклением.

Витражи - алюминиевые.

Двери входные - металлические утепленные.

Внутренние двери в квартирах и коммерческих помещениях - деревянная.

Входные двери - наружная металлическая утепленная с установкой кодового замка и доводчика, внутренняя в тамбуре - металлическая утепленная.

Водостоки - внутренние организованные с электроподогревом.

Лестницы - с 1 этажа по 3 этаж из монолитного железобетона.

Наружная отделка:

Стены – навесной фасад 3000х1500 серый, кладка из облицовочного кирпича.

Цоколь – гранит.

Отмостка - вокруг здания, шириной 1000мм по щебеночному основанию толщиной 100мм.

Внутренняя отделка:

Стены – водоэмульсионная окраска, плитка кафельная, масляная или водостойкая окраска на высоту 1,5 м от пола.

Лифт - пассажирский АР-34, Q =1000кг и 1000кг.

Таблица 3

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименвание показателя	Ед.изм.	Площадь
1	Этажность здания	Этаж	3
2	Общая площадь комплекса	$м^2$	33874,29
3	Торговый центр	$м^2$	9867,78
4	Паркинг	$м^2$	4433,06
5	Количество парковочных мест	м/мест	104

6.2.3. Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II (нормальный).

Степень огнестойкости здания – II

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3

Класс функциональной пожарной коммерческих помещений - Ф4.3

Класс жилого здания – IV

Проект предназначен для строительства в IV-Г климатическом подрайоне.

Рабочий проект на «Реконструкция магазина не горючих строительных материалов под торгово-развлекательного центра вместимостью до 800 человек по адресу: СКО, г.Петропавловск, пересечение улиц Жабаева, Челюскина, Парковая» выполнен на основании задания на проектирование.

Блок D - 3-этажный, с размерами в осях 56.8х85.9 м. Характеристика конструкций здания.

Здание решено с рамно-связевым каркасом, где основные несущие конструкции образуются системой колонн, пилонов горизонтальных дисков-балочных перекрытий и стен. Несущий каркас и диски перекрытий запроектированы из монолитного железобетона. Колонны, диафрагмы жесткости, балки и плиты перекрытий законструированы на основании расчетов, выполненных по программе «Лира Сапр". Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса А400. Соединение рабочей арматуры выполнить внахлест без сварки. Каркасы вязать хомутами из арматуры класса S240.

Фундаменты под наружные и внутренние стены - фундаментная монолитная железобетонная плита, толщиной 850 мм, из бетона кл. С20/25, W4, F150 на сульфатостойком портландцементе.

Колонны - монолитные железобетонные, размерами в плане 500х500мм, из бетона кл. С20/25.

Стены и ДЖМ - железобетонные монолитные, толщ. 200мм из бетона кл. С20/25.

Лестница - железобетонные монолитные, толщ. 200мм из бетона кл. С20/25.

Плиты перекрытия - монолитное, железобетонное, высотой 250 из бетона кл. С20/25.

Плита покрытия - монолитное, железобетонное, высотой 300 из бетона кл. С20/25.

Характеристика конструкций здания.

Здание решено с рамно-связевым каркасом, где основные несущие конструкции образуются системой колонн, пилонов горизонтальных дисков-балочных перекрытий и стен. Несущий каркас и диски перекрытий запроектированы из монолитного железобетона. Пилоны, диафрагмы жесткости, балки и плиты перекрытий за конструированы на основании расчетов, выполненных по программе «Лира-Софт". Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса А500С. Соединение рабочей арматуры выполнить внахлест без сварки. Каркасы вязать хомутами из арматуры класса S240.

Фундаменты под наружные и внутренние стены - свайные по монолитной плите толщиной 1000 мм, из бетона кл. С20/25, W4, F150 на сульфатостойком портландцементе.

Сваи - длиной 12.0 м. с размером поперечного сечения 300х300 мм, квадратные в плане по серии 1.011.1-10 вып.1.

Стены и ДЖМ - железобетонные монолитные, толщ. 300 и 250мм из бетона кл. С20/25.

Лестница – монолитные железобетонные.

Перекрытие - монолитное, железобетонное, высотой 200 и 220мм. Плиты покрытия толщиной 200 мм. Бетон С20/25.

Блок Е - 4 этажный, с размерами в осях 22.6х78.8м.

Характеристика конструкций здания.

Здание решено с рамно-связевым каркасом, где основные несущие конструкции образуются системой колонн, пилонов горизонтальных дисков-балочных перекрытий и стен. Несущий каркас и диски перекрытий запроектированы из монолитного железобетона. Колонны, диафрагмы жесткости, балки и плиты перекрытий законструированы на основании расчетов, выполненных по программе "Лира Сапр". Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса А400. Соединение рабочей арматуры выполнить внахлест без сварки. Каркасы вязать хомутами из арматуры класса S240.

Фундаменты под наружные и внутренние стены - ленточный, толщиной 1000 мм, из бетона кл. С20/25, W4, F150 на сульфатостойком портландцементе.

Колонны - монолитные железобетонные, размерами в плане 500х500 и 600х600мм, из бетона кл. С20/25.

Лестница - железобетонные монолитные, толщ. 200мм из бетона кл. С20/25.

Балки перекрытия - монолитные железобетонные, размерами 800х500(h) и 800х400(h)мм из бетона кл. С20/25

Плиты перекрытия - монолитное, железобетонное, высотой 120 из бетона кл. С20/25.

Наружные стены здания:

- Первый этаж - газоблок 250 мм, с утеплением гидрофобизированными плитами "ЭКОВЕР ВЕНТ ФАСАД" на синтетическом связующем с объемным весом 120 кг/м3, λ=0,038 Вт/мС, толщиной 150мм. Облицовка - HPL панель.

- Первый - третий этаж - газоблоки «Экотон» плотностью D500 толщиной 250мм для возведения наружных и несущих стен 600х250х200мм/D500/B2.5/F25 ГОСТ 31360-2007, с утеплителем гидрофобизированными плитами ЭКОВЕРR ВЕНТ ФАСАД на синтетическом связующем с объемным весом 120 кг/м3, λ=0,038 Вт/мС, толщиной 150мм, облицовка кирпич.

- Перегородки между лестничными клетками и лифтами зашить

звукоизоляционной прослойкой из стекловолокнистых плит Техно Николь ТЕХНОАКУСТИК, толщиной 100мм.

- Перегородки - газоблоки «Экотон» плотностью D500 толщиной 100 мм, звукоизоляционной прослойкой из стекловолокнистых плит Техно Николь ТЕХНОАКУСТИК толщиной 100 мм, газоблоки «Экотон» плотностью D500 толщиной 100 мм.

- Перегородки санузлов - из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм.

- Перекрытия монолитные железобетонные.

- Утеплитель торцов плиты - ПП-60(НГ)-1000.600.100 ГОСТ 9573-2012.

- Лестницы - с 1 этажа по 3 этаж из монолитного железобетона.

Вокруг здания устроить отмостку шириной 1000мм по щебеночному основанию толщиной 100мм.

Горизонтальную гидроизоляцию наружных и внутренних стен выполнить по верху фундаментов и на уровне пола из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Защита строительных конструкций от коррозии.

Предусматривается в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и заключается в следующих основных мероприятиях:

- применение материалов стойких к агрессивным воздействиям среды.

- все металлические элементы (закладные детали, соединительные элементы и др.) защищаются по очищенной и высушенной поверхности антикоррозийным покрытием

- пентафталевым лаком ПФ-170 или ПФ-171 (ГОСТ 15907-70) с добавлением 10-15% алюминиевой пудры по грунтовке ПФ-0142 (ТУ-6-10-1698-78).

Стыковые и крестообразные сварные соединения следует выполнять по проекту в соответствии с ГОСТ 14098-91;

Сварку закладных и соединительных изделий, а также монтажных соединений строительных конструкций надлежит выполнить в соответствии с разделом 11 СН РК 5.03-07-2013;

Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии с действующими главами СНиП на производство и приемку работ.

Ответственные конструкции согласно приведенного перечня, по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства с составлением акта промежуточной приемке в соответствии со СНиП РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.4.1. Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование:

Данный раздел проекта разработан на основании технического задания и архитектурно-строительной части проекта и в соответствии с нормативными документами. Технических условий на проектирование тепловых сетей ТУ-32-202200010 от 20.01.2022 выданных ТОО "Петропавловские Тепловые Сети".

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"
- СН РК 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий"
- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий"
- СП 2.04-106-2012 "Проектирование тепловой защиты зданий"
- СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей»
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения"
- СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов"
- СН РК 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования системы

отопления минус 34,8°С. Продолжительность отопительного периода -218 суток. Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с действующими нормами и правилами и по заданию заказчика. Теплоснабжение Источником теплоснабжения служат тепловые сети от ТЭЦ с параметрами теплоносителя 100-60°С. Потребители тепла торгового комплекса: системы отопления и горячего водоснабжения присоединяются к наружным тепловым сетям по следующим схемам: система отопления - по независимой схеме через теплообменники (100% резерв), установленные в тепловом пункте с установкой современной автоматики, горячего водоснабжения через теплообменники, подключенные по двухступенчатой смешанной схеме. Тепловой пункт расположен в паркинге.

Паркинг неотапливаемый. Теплоносителем для системы отопления торгового центра является горячая вода с параметрами 80-55°С. Система отопления принята горизонтальная, с попутным движением теплоносителя в конструкции пола. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы - биметаллические секционные RS-500 (либо аналог) Теплоносителем для теплоснабжения фанкойлов служит вода с параметрами 65-50°С. Стояки системы отопления, магистральные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Поэтажная разводка систем отопления запроектирована из металлопластиковых труб фирма "KAN", Польша и прокладываются в конструкции пола по периметру. В системе отопления регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов RTR- N-UK, установленных на подводке к радиаторам. В системах давление регулируется при помощи регуляторов АРТ 5- 25 и запорно-измерительных клапанов CNT. Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания, а компенсация удлинения стояков достигается дополнительными изгибами труб и П-образными компенсаторами. Монтаж металлополимерных труб должен производиться согласно МСП.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола. Удаление воздуха из системы отопления решено автоматическими кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних точках стояков и на квартирных гребенках. Трубопроводы проложенные к теплообменникам в узле управления, магистральные трубопроводы, проложенные под потолком подвала., трубопроводы, проложенные в конструкции пола изолируются трубчатой изоляцией типа K-FLEX, толщиной 9-13мм. Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в один раз. Неизолированные стальные трубопроводы и регистры окрасить синтетической краской за 2 раза. Теплоснабжение калориферов приточных систем.

Теплоснабжение калориферов приточных систем. Подача теплоносителя, подаваемого по отдельным трубопроводам к калориферам приточных вентиляционных систем осуществляется из ИТП, расположенного в тепловом блоке паркинга. Присоединение системы теплоснабжения калориферных установок к наружным тепловым сетям независимое, через пластинчатые теплообменники. Теплоносителем является перегретая вода с параметрами 80-55 С. Для систем теплоснабжения калориферных установок принято качественное регулирование параметров теплоносителя для каждой калориферной секции. Обвязка секции включает в себя собственный циркуляционный насос и регулирующий трехходовой клапан, а так же всю необходимую регулирующую арматуру и приборы визуального контроля, поставляемую комплектно с автоматикой.

Вентиляция Проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция, с

механическим побуждением, с подогревом воздуха в зимний период и охлаждением в летний. Наружный воздух обрабатывается в центральных кондиционерах фирмы РОВЕН, расположенных в венткамере на кровле здания. Кратность воздухообмена, температура воздуха, относительная влажность принята согласно СН РК. Воздуховоды запроектированы прямоугольного сечения на фланцевых соединениях и круглого сечения спирального типа на ниппельном соединении. Все воздуховоды изготавливаются из оцинкованной листовой стали по ГОСТ 14918-80 класса Н (нормальные). Во всех необходимых местах предусмотрены заслонки для регулирования объема воздуха. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки, перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости. Воздуховоды приточных систем изолировать по всей длине. Воздуховоды в пределах чердака изолируются теплоизоляционными материалами фирмы "K-FLEX", толщиной 9 мм.

Вентиляция паркинга предусмотрена приточно-вытяжная, для разбавления и удаления вредных газовыделений по расчету ассимиляции, обеспечивая требования ГОСТ.

Дымоудаление из подземного паркинга и торгового зала осуществляется системами ДУ1, ДУ2, ДУ3.1-ДУ3.3 Помещения разделены на несколько дымовых зон, площадью не более 900м2 каждая. Воздуховоды системы дымоудаления покрываются огнезащитным составом "ОЗС-МВ", толщиной b=4мм. Подача наружного воздуха при пожаре приточной противодымной вентиляцией осуществляется системой ПДУ1. Вентиляторы дымоудаления устанавливаются на кровле здания. Мероприятия по снижению шума и вибрации. Для снижения шума предусмотрены следующие мероприятия: - отопительно-вентиляционное оборудование размещается в отдельных помещениях, отопительно-вентиляционное оборудование размещается в отдельных помещениях, - оборудование с динамическими нагрузками устанавливается на виброоснованиях или виброизоляторах. оборудование с динамическими нагрузками устанавливается на виброоснованиях или виброизоляторах. - венткамеры предусмотрены с дополнительными звукопоглощающими ограждающими конструкциями, учтенными разделом АР венткамеры предусмотрены с дополнительными звукопоглощающими ограждающими конструкциями, учтенными разделом АР. При монтаже выполнять требования фирм-изготовителей оборудования и материалов. Внесение изменений в проектные решения допускается только после согласования с разработчиком проекта. Эксплуатировать оборудования систем вентиляции должен квалифицированный персонал, прошедший соответствующее обучение. При эксплуатации обязательно руководствоваться инструкциями по эксплуатации фирм-изготовителей оборудования и устройств, входящих в состав систем вентиляции. Капитальный ремонт должны выполнять специализированные организации. Монтаж внутренних систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Таблица 4

Основные технические показатели

Наименование здания (сооружения, помещения)	Объем, м^3	Периоды года при tH, ºС	Расход тепла, Вт/ккал/ч				Установленная мощность эл.двтг., кВт
			на отопление	на вентиляцию	На ГВС	общий	
ТРЦ	79225	-34,8	450 430	375 900	268 300	1 094 630	96,0

6.2.4.2. Водоснабжение и канализация:

Водопровод хозяйственно-питьевой.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды коммерческих помещений.

Источник водоснабжения - городская сеть водопровода с гарантированным напором 10м.

Система холодного водоснабжения принята тупиковой, магистральные сети проложены под потолком паркинга.

Для учета расхода холодной воды в каждом санузле установлен индивидуальный прибор учета.

Внутренняя сеть хозяйственно-питьевого водопровода монтируется из полипропиленовых труб с номинальным давлением 10 бар по ГОСТ Р 52134-2010 и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Предусмотреть скрытую прокладку системы В1 в шахте. Все пластмассовые трубопроводы защитить от возгорания зашивкой. Все трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды за исключением подводок к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией по ГОСТ 16381-77, толщиной 13мм или аналог. При проходе через строительные конструкции полипропиленовые и стальные трубы для систем холодного водоснабжения проложить в футлярах из пластмассы. Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Трубопроводы в помещении санузла и стояки в шахтах выполнены из полипропилена. Полипропиленовые трубы на планах и схемах обозначены с указанием наружного диаметра. Магистральные трубопроводы в помещении технического коридора выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб. На планах и схемах стальные трубы указаны с условным диаметром.

Водопровод противопожарный

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1 в здании предусмотрен противопожарный водопровод с расходом воды 2 струи по 2,5л/сек, см.раздел АПТ.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения принята закрытой, с приготовлением горячей воды в ИТП, с циркуляцией воды по подвалу. Магистральные сети проложены под потолком подвала. Системы горячего водоснабжения объединены кольцующими перемычками в циркуляционный трубопровод.

Для учета расхода горячей воды в каждом санузле установлен индивидуальный прибор учета.

Внутренняя сеть горячего водоснабжения монтируется из полипропиленовых труб по ГОСТ Р52134-2010 с номинальным давлением 20 бар и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Все трубопроводы горячего водоснабжения за исключением подводок к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией по ГОСТ 16381-77, толщиной 13мм или аналог. При проходе через строительные конструкции полипропиленовые и стальные трубы для систем горячего водоснабжения проложить в футлярах из пластмассы. Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Трубопроводы в помещении санузла и стояки в шахтах выполнены из полипропилена. Полипропиленовые трубы на планах и схемах обозначены с указанием наружного диаметра. Магистральные трубопроводы в подвале выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб. На планах и схемах стальные трубы указаны с условным диаметром.

Таблица 5

Основные технические показатели

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетные расход				Установленная мощность электро двигателя	Примечания
		м³/сут	м³/час	л/сек	При пожаре л/сек		
Водопровод хоз-пит.	10,0	24,0	8,07	3,276			
В том числе горяч.вода		10,50	4,30	1,813			
Канализация бытовая К1		24	8,07	3,28			
Пожаротушение				2х2,5			
Ливневая канализация				7,3			

6.2.4.3. Электротехнические решения:

Силовое электрооборудование.

На вводе в здание предусмотрена установка вводно-распределительного устройства типа ВРУ1-26-60УХЛ4 (ВРУ-П), для электроприемников I категории предусмотрено через АВР типа АВР-Б-250-3-1G, размещённые в электрощитовой.

Приемники противопожарных устройств запитаны по I категории и имеют автономный источник питания-ДГУ. В качестве распределительной аппаратуры приняты силовые модульные щитки типа ЩРн, в качестве коммутационной аппаратуры приняты выключатели нагрузки марки "ВН-32" и автоматические выключатели марки "ВА 47-х", а также шкафы управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием.

Для отключения общеобменной вентиляций проектом предусмотрен независимый расцепитель марки "РН-47 EKF PROxima" с кнопкой "тест" (кнопка тест служит для опробования в тестовом режиме). Согласно МСН 2.02-05-2002 проектом предусмотрен подвод питания для вертикального подъемника предназначенного для инвалидов.

Все электрооборудование выбрано в соответствии с назначением помещений и характером среды. Для освещения паркинга проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Проектом предусматривается рабочее и аварийное (эвакуационное и освещение безопасности) освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 220 В, ремонтного освещения- 36 В. К сети аварийного (эвакуационного) освещения подключены световые указатели эвакуационных выходов, указатели движения автомобилей, установленные на высоте 2 м от уровня пола с помощью жестких подвесов, которые питаются отдельными групповыми линиями от щитов аварийного освещения ЩАО-П. Проектом предусматривается установка светодиодных световых указателей направления на поворотах "Выход прямо" марки "BS-5561/3-8x1 INEXI LED", а также световых указателей "Выход" марки "BS-1560-8x1 LED". Помещение паркинга выполнено 1 этажным и не имеет разворотов. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Управление освещением паркинга осуществляется встроенными датчиками движения и автоматическими выключателями установленными в щитах освещения (ЩО-П, ЩАО-П). Силовые магистральные и распределительные сети выполнены кабелем АсВВГнг(А)-LS, проложенным в проволочных кабельных лотках, открыто в гофрированных трубах по стене, потолку на скобах в паркинге, технических помещениях, скрыто в бороздах стен в комнате охраны и лестничных клетках. Вертикальные спуски кабеля выполняются в ПВХ трубах. Питающие и распределительные сети выбраны с учетом допустимого тока и проверены по потере напряжения.

Система противодымной защиты Jet Проектом предусмотрен подвод электропитания к шкафам управления Jet-вентиляции ЩСВ-1 и ЩСВ-2. Питание потребителей Jet вентиляции от шкафов ЩСВ-1 и ЩСВ-2, автоматика управления (дымоудаления, контроль концентрации СО) выполнены в разделах ПС и СС. Системой струйной (jet) вентиляции, предусмотренной в паркинге, осуществляется воздухообмен по всему пространству паркинга создавая непрерывное движение потока воздуха. Данная система позволяет совмещать функции общеобменной и противодымной вентиляции, т.е. программируется на два режима работы. В штатном режиме работы воздухообмен обеспечивается системой приточной и вытяжной вентиляции, для которой предусмотрены места притока и вытяжки воздушных масс. Струйные вентиляторы обеспечивают продольное перемещение воздуха независимо от выбранной схемы дымоудаления. В штатном режиме струйные вентиляторы включаются одновременно, согласно сигналов от приборов для измерения концентрации СО, установленных в помещении автостоянки.

Контроль предельно-допустимой концентрации углекислого газа выполняется контроллером поставляемым комплектно с шкафом управления (jet) системы. Шкафы управления вентиляции и автоматическая установка учтены в разделе ОВ.

Антиобледенительные системы

В данном проекте выполняется электроснабжение комплектного шкафа управления системы обогрева кровли (ШОВ). Объемы по антиобледенительной системе учтены в разделе ВК.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом подлежит молниезащите по требованиям III категории. В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенная по кровле здания под слоем утеплителя. В качестве токоотводов используется круглая сталь диаметром 8 мм, проложенная от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой. Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм² длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

6.2.4.4. Системы связи и сигнализации:

Проект систем связи выполнен на основании архитектурно-строительного задания, технических условий №43-12/10/2020 от 12.10.2020г., выданных ТОО "КаР-Тел", а так же требований СН РК 3.02-01-2018, СНиП РК 3.02-10-2010.

Проектом предусматриваются следующие виды слаботочных систем:

· контроль концентрации окиси углерода;

· система наружного видеонаблюдения.

Все подключения, наладку, монтаж оборудования следует выполнять по инструкции фирмы-изготовителя и в соответствии с действующей нормативной документацией.

Для телефонизации охранного помещения предусмотрена телефонная розетка, прокладка кабельных линий телефонизации выполняется поставщиком услуг и данным разделом не предусмотрены.

Система видеонаблюдения реализована на базе IP оборудования "HIKVISION". Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются видеокамеры на входных группах, по периметру здания, лифтовых холов и вход на тех. этаж. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного, на входах в здание уличного типа, с 2-х мегапиксельной матрицей ИК подсветкой. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения. Информация с системы видеонаблюдения

направляется на IP – видео-регистраторы расположенные в помещении охраны.

Питание видеокамер осуществятся по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE (IEEE 802.3af).

Все сигналы с видеокамер передаются в помещении охраны, где установлены мониторы видеонаблюдения.

Передача сигнала и питание видеокамер осуществляется кабелем:

- для уличных видеокамер UTP cat. 5e 4x2x0.52 для наружной прокладки;
- для внутренних кабелем UTP cat. 5e 4x2x0.52 для внутренней прокладки при длине линии до 80м.

Кабель прокладываются в ПВХ трубах ∅ 16 мм, скрыто по стенам и потолкам и в кабельном лотке. Высоту установки камер видеонаблюдения определить по месту монтажа. Защитные мероприятия Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2015, СН РК 4.04-07-2019 и технической документацией на электрооборудование.

Защитное заземление и зануление оборудования пожарной сигнализации и систем связи выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

Автоматическая пожарная сигнализация

Раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование от 25 ноября 2019 г., задания архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта, разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015);

СН РК 2.02-11-2002 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре;

СН РК 2.02-02-2019 "Пожарная автоматика зданий и сооружений"; ·СН РК 4.04-107-2019 "Электротехнические устройства";

Технического регламента "Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре".

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для раннего обнаружения и определения адреса очага пожара в контролируемых помещениях, выдачу управляющих сигналов для: открывания клапанов, включения вентиляторов установок подпора воздуха и дымоудаления, запуск системы оповещения, перевода работы лифтов в режим «Пожарная опасность», «Перевозка пожарных подразделений», запуска насосов пожаротушения.

Проектом предусматривается создание системы пожарной сигнализации на базе оборудования производства фирмы ЗАО НВП «Болид».

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- пульт контроля и управления охранно-пожарный «С2000-М»;
- контроллеры адресной двухпроводной подсистемы «С2000-КДЛ»;
- блок сигнально-пусковой «С2000-СП4»;
- источник питания резервированный «РИП-24-2/7П1-Р-RS» (РИП-24 исп.50);
- извещатель пожарный ручной адресный электроконтактный «ИПР 513-3АМ»;
- дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый извещатель «ДИП-34А-03»;
- устройство дистанционного пуска электроконтактное «УДП 513-3М»;

- блок питания с резервированием от аккумуляторной батареи "РИП-12";
- сирена светозвуковая «С2000-ОПЗ»;
- дистанционное управление с кнопок ручного пуска «ЭДУ 513-3М» установленных в пожарных шкафах, с пожарного поста с пульта «С2000-КДЛ»;

Приборы, входящие в состав комплекса технических средств системы АПС, установлены на стене в помещении подвала в металлическом шкафу, на этажах в слаботочном отсеке щита этажного, в непосредственной близости от шкафов управления вентиляторами системы дымоудаления ДУ и ПД. Узел управления и мониторинга системы АПС жилого комплекса расположен в помещении охраны с круглосуточным пребыванием персонала в паркинге (см.раздел ПС паркинг).

Система обеспечивает:

- формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии развития пожара;
- формирование сигналов на запуск системы оповещения;
- формирование сигналов на включение систем вытяжной противодымной вентиляции;
- формирование сигналов на включение систем приточной противодымной вентиляции;
- формирование сигналов на переход работы лифтов в режим пожарной опасности;
- формирование сигналов на запуск насосной станции пожаротушения;
- прием сигналов состояния положения клапанов дымоудаления, (открыт/закрыт);
- контроль состояния неисправности извещателей пожарных, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания;
- ведение протокола событий, в том числе фиксирование действий персонала.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из зданий, осуществляют приемно-контрольные приборы ППК «С2000-КДЛ».

Прибор обеспечивает контроль пожарно-охранной сигнализаций, управление оповещением людей о пожаре, управление технологическим и электрическим оборудованием и выдает следующие виды сигналов: «Норма»,«Тревога», «Внимание», «Пожар», «Неисправность». Проектом предусматривается передача сигналов «Пожар» и «Неисправность» в в помещение охраны (пожарный пост) расположенный в паркинге с круглосуточным дежурным персоналом. Для отображения состояния зон, групп зон исполнительных устройств проектом предусмотрена установка персонального компьютера с программой (АРМ) с пред установленным ПО "Орион Про" в помещении охраны (пожарный пост) расположенный в паркинге с круглосуточным дежурным персоналом (см.раздел ПС паркинг) . Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ДИП 34А-03». На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-3АМ), которые включены в шлейфы сигнализаций. Для информационного обмена между приборами управления системы АПС проектом предусмотрено объединение всех устройств по интерфейсу RS-485. Для обнаружения возгорания в коридоре и лифтовом холле и т.д. (в помещениях нежилого назначения), а так же в жилых помещениях применены дымовые пожарные извещатели «ДИП 34А-03». Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы и т. п.), помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности. При расстановке дымовых пожарных извещателей учтено расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия - не менее 1 м, от извещателей учтены расстояния, не более от стен 4,5 м, между извещателями не более 9 м., до близлежащих предметов и устройств: до электросветильников, не менее 0,5 м. Вдоль путей эвакуации (у выходов из межквартирных коридоров, тех. этажа, ведущих к

незадымляемой лестничной клетке, у выходов наружу из подвала) размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-3АМ», которые включаются в шлейфы системы АСП. При расстановке ручных пожарных извещателей учтена высота установки 1,5 м от уровня пола. Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СН РК 2.02-02-2019, СП РК 2.02-102-2012.

Основание для проведения работ.

Рабочий проект автоматической пожарной сигнализации выполнен на основании:

- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности;
- архитектурных чертежей.

Выбор оборудования автоматической пожарной сигнализации.

Проектным решением для организации пожарной сигнализации, приняты следующие виды оборудования:

- Прибор приемно-контрольный "Сигнал-10П";
- Блок сигнально-пусковой "С2000-СП1 исп.01";
- Извещатель пожарный дымовой ДИП-34ПА-03.;
- Извещатель пожарный ручной ИПР-513-3ПАМ;
- Извещатель магнитноконтактный ИО 102-14;
- Блок питания с резервированием от аккумуляторной батареи "РИП-12";
- Сирена светозвуковая со стробом красного цвета ОПОП 124-7
- дистанционное управление с кнопок ручного пуска «ЭДУ 513-3М» установленных в пожарных шкафах, с пожарного поста с пульта «Сигнал 10»;

Прибор приемно-контрольный "Сигнал-10".

Прибор приемно-контрольный "Сигнал-10" обеспечивает контроль до 10 шлейфов пожарно-охранной сигнализации, управление оповещением людей о пожаре, управление технологическим и электрическим оборудованием здания и выдает следующие виды сигналов: "Норма", "Тревога", "Внимание", "Пожар", "Неисправность".

Блок сигнально-пусковой "С2000-СП1 исп.01".

Блок сигнально-пусковой "С2000-СП1 исп.01" предназначен для работы в составе систем пожарной сигнализации совместно с пультом контроля и управления "С-2000М" или персональным компьютером. Блок предназначен для управления исполнительными устройствами (лампами, сиренами, системами пожаротушения и т.д.), выдачи тревожных извещений на пульт централизованного наблюдения (ПЦН) путем размыкания контактов реле, а также для осуществления взаимодействия с другими приборами и системами на релейном уровне.

Блоки "С2000-СП1 исп.01" осуществляют управление технологическим оборудованием здания.

Извещатель пожарный дымовой ДИП-34ПА-03.

Извещатель пожарный дымовой ДИП-34ПА-03 предназначен для обнаружения дыма в охраняемых помещениях и передачи сигнала о пожаре приемно-контрольным приборам (ПКП) "Сигнал-10П" путем скачкообразного уменьшения внутреннего сопротивления до величины не более 500 Ом и рассчитан на круглосуточную работу.

Извещатель не реагирует на появление тепла в помещении.

Извещатели пожарные ручные ИПР 513-3ПАМ. Извещатели пожарные ручные ИПР 513-3ПАМ предназначен для ручного включения ПС путем увеличения сопротивления и рассчитаны на круглосуточную и непрерывную работу с приемно-контрольным прибором (ПКП) "Сигнал-10П".

Блок питания "РИП-12 ИСП.18". Блок питания с резервированием от аккумуляторных батарей "РИП-12 ИСП.18" предназначен для питания приборов "Сигнал-10П".

Извещатель магнитно-контактный ИО 102-14, извещатель охранный

магнитоконтактный ИО102-11 (СМК-3) предназначен для блокировки дверных проемов на открывание или смещение с выдачей сигнала о тревоге прибору (ПКП) "Сигнал-10" путем размыкания шлейфа сигнализации и рассчитан на круглосуточную работу.

В данном проекте извещатель магнитно-контактный выдает прибору ПКП сигнал о закрытии либо открытии противопожарных клапанов.

Размещение оборудования пожарно-охранной сигнализации.

Пульты контроля и управления "С2000М", блоки индикации "С2000-БИ", преобразователи, повторители интерфейса "С2000-ПИ" устанавливаются в помещении ПЦН. Приборы "С2000-СП1", ПКП"Сигнал-10" блоки питания РИП устанавливаются в слаботочных этажных шкафах по этажам. Автоматические дымовые и тепловые пожарные извещатели устанавливаются на потолке помещений. Расстановка извещателей осуществляется согласно СН РК 2.02-02-2019. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,5м от уровня пола. Размещение оборудования автоматической пожарной сигнализации выполнить в соответствии с данным рабочим проектом и рекомендациями технических паспортов заводов изготовителей приборов.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены огнестойким кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,35 мм. Шлейфы системы оповещения выполнены огнестойким экранированным кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5. Для управления технологический оборудованием здания от прибора "С2000-СП1" прокладываются кабели марки КВВГнг 4х1,5. Прокладка сетей пожарной сигнализации выполнены скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки в ПНД трубе ∅16 мм, в вертикальном инженерном канале в ПНД трубах ∅32 мм. Все кабельные соединения выполнять в приборах или клемных колодках. Все кабельные участки между приборами должны быть выполнены цельными кабелями.

Основное электропитание аппаратуры системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения выполняется от общей шины 220В переменного тока согласно ПУЭ.

Дополнением служит резервирование электропитания ПКП от встроенных аккумуляторов в блоке питания "РИП-12", которые позволяют поддерживать аппаратуру ПС в работоспособном состоянии (при пропадании сетевого напряжения 220В), в дежурном режиме- не менее 24 часов; в режиме "пожар"- не менее 3 часа.

Монтажные и пусконаладочные работы выполняются в соответствии с настоящим рабочим проектом, документацией заводов-изготовителей оборудования. Законченная монтажом система пожарной сигнализации и система оповещения людей о пожаре подвергается приемно-сдаточным испытаниям и подлежит сдаче в эксплуатацию в установленном порядке с оформлением соответствующей документации.

Защитное заземление и зануление.

Защитное заземление и зануление в помещениях и в местах установки приборов выполнить в общий контур в соответствии с требованиями ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013 и СН РК 2.02-02-2019. Система дымоудаления. Принцип работы ДУ. При появлении в контролируемом помещении первичных признаков пожара или срабатывании АПТ, приемно-контрольная панель, проводя циклический опрос шлейфов, регистрирует состояние извещателей и формирует сигналы тревожных событии, которые передает по магистрали RS-485 на С2000М или АРМ "Орион Про". На основе полученной информации ПКиУ С2000М пли АРМ "Орион Про", отображает информацию и вырабатывает управляющие команды на включение системы оповещения, а так же на запуск системы противодымной защиты.

Принцип работы системы АПС.

Автоматическая пожарная сигнализация запроектирована на круглосуточную работу пожарных шлейфов в режиме "НОРМА". Управление системой ПС осуществляется в соответствии с инструкцией по пользованию, поставляемой в

комплекте с приборами ПКП "Сигнал-10". Сброс после тревоги и постановка системы на охрану производится ПКУ "С2000М". Контроль за состоянием системы сигнализации осуществляется с помощью текстовой информации на дисплее ПКУ. В состоянии "ТРЕВОГА", "ПОЖАР", система подает звуковой и световой сигнал на пост охраны с выдачей зоны пожарной тревоги на дисплей (ПКУ) (номер шлейфа (ШС), которому присвоен номер определенного помещения). Далее система выдает сигнал на управление технологическим оборудованием и электротехническим оборудованием здания. Дальнейшие действия по организации локализации возможного пожара, эвакуации людей из здания предпринимает охрана здания.

Охранная сигнализация

Проектом предусматривается охранная сигнализация, в электрощитовой, насосной, тепловом пункте, помещениях ОВ, чердачного помещения, включенных в АПС. Для охранной сигнализации объекта применен прибор "Сигнал-10". Данным разделом предусматривается установка следующих типов датчиков: извещатель охранный магнитоконтактный ИО 102-14.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных мероприятий

Противопожарные мероприятия выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Строительная площадка должна быть обеспечена необходимыми средствами пожаротушения. Проезды и подъездные дороги, а также проходы 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 воздействия на окружающую среду

Объект строительства - 4 категории.

По «ОВОС в упрощенном порядке» государственная экологическая экспертиза не проводится.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 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.

Представлены сведения об образующихся отходах строительства, о классификации отходов, условиях временного хранения отходов, сборе, использовании, применении, обезвреживании, транспортировке, хранении и захоронении отходов строительства в соответствии с требованиями СП «Санитарно-эпидемиологические

требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г.

6.6 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 1.03.00-2022 «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.

Строительство по объекту: «Реконструкция магазина не горючих строительных материалов под торгово-развлекательный центр вместимостью до 800 человек по адресу: СКО, г. Петропавловск, пересечение улиц Жабаева, Челюскина, Парковая», согласно директивному сроку (письмо №27 от 21.12.2022 года) продолжительность строительства составляет 15.0 месяцев.

Начало строительства май 2023года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация по рабочему проекту «Реконструкция магазина не горючих строительных материалов под торгово-развлекательный центр вместимостью до 800 человек по адресу: СКО, г. Петропавловск, пересечение улиц Жабаева, Челюскина, Парковая» на экспертизу не представлялась.

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 «Реконструкция магазина не горючих строительных материалов под торгово-развлекательный центр вместимостью до 800 человек по адресу: СКО, г. Петропавловск, пересечение улиц Жабаева, Челюскина, Парковая», внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания:

- пояснительная записка откорректирована согласно СН РК 1.02-03-2011;
- ПОС откорректирован в соответствие с Пособием к СНиП РК 1.03-06-2002;
- откорректированы нормативные ссылки;
- ТЭП откорректированы согласно РДС РК 1.02-05-2020.

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.

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 6

Основные показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Этажность здания	Этаж	3	3
	Общая площадь комплекса	$м^2$	33874,29	33874,29
	Торговый центр	$м^2$	9867,78	9867,78
	Паркинг	$м^2$	4433,06	4433,06
	Количество парковочных мест	м/мест	104	104
2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	15,0	15,0

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция магазина не горючих строительных материалов под торгово-развлекательный центр вместимостью до 800 человек по адресу: СКО, г. Петропавловск, пересечение улиц Жабаева, Челюскина, Парковая», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Этажность здания - 3 этажа;
Общая площадь комплекса - 33874,29 $м^2$;
Торговый центр - 9867,78 $м^2$;
Паркинг - 4433,06 $м^2$;
Количество парковочных мест - 104 м/мест;

Нормативная продолжительность строительства - 15,0 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована заказчиком, в соответствии с условиями договора.

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий	Молдыбаев		KZ20VJE00069386	Соответствует

	эксперт	Арман Какенович			
2	Конструктивные решения	Ереженов Мансур Жалелович		KZ14VJE00074053	Соответствует
3	Инженерные сети и системы	Воропай Павел Александрович		KZ87VJE00031999, KZ44VJE00031997	Соответствует

Ереженов М.Ж. (Директор)

Молдыбаев А.К. (Эксперт)

Воропай П.А. (Эксперт)

Ереженов М.Ж. (Директор)