«Қарағанды қаласы, Қазыбек би атындағы аудан, Новогородская көшесі, №1 жер учаскесі мекенжайы бойынша тұрағы бар көпфункционалды сауда-тұрмыстық кешенін салу және пайдалану»
жұмыс жобасы бойынша

07.06.2023 ж. № PEG-0076/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«NEW PROJECT 2021» ЖШС,
Қарағанды қ.

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Институт Градиент Проект» ЖШС,
Қарағанды қ.

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды қаласы, Қазыбек би атындағы аудан, Новогородская көшесі, №1 жер учаскесі мекенжайы бойынша тұрағы бар көпфункционалды сауда-тұрмыстық кешенін салу және пайдалану» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Prof Expert Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ PEG-0076/23 от 07.06.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство и эксплуатация многофункционального торгово-бытового комплекса с парковкой, по адресу: город Караганда, район имени Казыбек би, улица Новогородская, земельный участок №1»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «NEW PROJECT 2021»,
г. Караганда

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Институт Градиент Проект»,
г. Караганда

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство и эксплуатация многофункционального торгово-бытового комплекса с парковкой, по адресу: город Караганда, район имени Казыбек би, улица Новогородская, земельный участок №1»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство и эксплуатация многофункционального торгово-бытового комплекса с парковкой, по адресу: город Караганда, район имени Казыбек би, улица Новогородская, земельный участок №1».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 19 апреля 2023 года № PEG-0068-01, между ТОО «Prof Expert Group» и ТОО «NEW PROJECT 2021».

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 «NEW PROJECT 2021», г. Караганда.

3. ГЕНРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Институт Градиент Проект» (государственная лицензия №18018625 от 9 октября 2018 года и приложения к лицензии от 9 октября 2018 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области», проектная деятельность I категория), г. Караганда.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1 Основание для разработки

задание на проектирование от 27 июня 2022 года, утвержденное заказчиком;

постановление Аппарата акима города Караганды от 29 июля 2021 года № KZ02VBH00106137 об изменении целевого назначения земельного участка, принадлежащего ТОО «NEW PROJECT 2021» в районе имени Казыбек би, улица Новогородская, ст-е 1;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 3 года, площадью 0,0850 га (кадастровый номер 09-142-112-1008), с планом земельного участка в масштабе 1:1000, изготовленный отделом города Караганды по регистрации и земельному кадастру филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области от 9 сентября 2022 года №109202200029472;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 10 лет, площадью 0,0637 га (кадастровый номер 09-142-112-1008), с планом земельного участка в масштабе 1:1000, изготовленный отделом города Караганды по регистрации и земельному кадастру филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области от 9 сентября 2022 года №109202200029473;

акт на право частной собственности на земельный участок, площадью 2.0590 га (кадастровый номер 09-142-112-992), с планом земельного участка в масштабе 1:5000, изготовленный отделом города Караганды по регистрации и земельному кадастру

филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области от 7 июня 2022 года № 109202200017498;

договор на вполнение проектных работ от 1 июня 2022 года №0276, между ТОО «NEW PROJECT 2021» и ТОО «Институт Градиент Проект»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 22 августа 2023 года № KZ27VUA00728742, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Караганды»;

эскизный проект, разработанный ТОО «Институт Градиент Проект» (государственная лицензия №18018625) в 2022 году;

письмо заказчика от 20 марта 2023 года №0312 о проведении вневедомственной экспертизы рабочего проекта;

письмо заказчика от 15 декабря 2022 года №0311 о сроке начала строительства и об источнике финансирования;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Градостроительный кадастровый центр города Караганды» (лицензия № 16005174 от 25 марта 2016 года и приложение к лицензии от 25 марта 2016 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области», изыскательская деятельность) от 4 февраля 2022 года; Топография по замечаниям другая – ТОО «КарГеоЦентр».

технический отчет об инженерно-геологических изысканий, выполненный ТОО «GeolProject» (государственная лицензия № 15011381 от 16 июня 2015 года и приложение к лицензии от 16 июня 2015 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области» изыскательская деятельность) в сентябре 2021 года (арх. № 596);

акт обследования зеленых насаждений от 22 мая 2023 года №2, выданный ГУ «Аппарат акима района имени Казыбек би г. Караганды»;

акт экспедиционного обследования от 11 июля 2016 года, выданный ГУ «Карагандинская городская территориальный инспекция КВК и Н МСХ РК»;

протокол дозиметрического контроля от 17 апреля 2023 года № 29, составленный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Карагандинской области;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений от 17 апреля 2023 года № 29, составленный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Карагандинской области.

Технические условия:

ТОО «Қарағанды Су» от 27 июля 2021 года № 17299 на водопотребление (ТУ действительны в течение нормативной продолжительности проектирования и строительства);

ТОО «Қарағанды Су» от 12 ноября 2022 года № К-6899 на канализацию (ТУ действительны в течение нормативной продолжительности проектирования и строительства);

ТОО «Теплотранзит Караганда» от 28 февраля 2023 года № 14/46 на присоединение к тепловым сетям (ТУ действительны по февраль месяц 2024 года);

ТОО «Қарағанды Жарық» от 22 апреля 2022 года № 24-1685 на вынос кабельных линий 0,4/6 кВ;

ТОО «Қарағанды Жарық» от 28 ноября 2022 года № 2022-1518 на присоединение электроустановок 6 кВ (срок выполнения ТУ 31.12.2023г).

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды» от 30 сентября 2022 года № KZ08VUA00756050 - согласование эскизного проекта.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр проекта: 220601

Том 1. Текстовая часть рабочего проекта, в составе

Книга 1. Общая пояснительная записка.

Книга 2. Паспорт рабочего проекта.

Книга 3. Проект организации строительства (ПОС).

Книга 4. Энергетический паспорт.

Книга 5. Эскизный проект.

Том 2. Графическая часть рабочего проекта, в составе

Альбом 1. Генеральный план.

Альбом 2. Архитектурные решения.

Альбом 3. Конструкции железобетонные (конструкции основного здания).

Альбом 4. Конструкции железобетонные (площадки под компрессорно-конденсаторные блоки, подпорная стена, фундаменты под очистные сооружения, фундаменты под резервуары стоков)

Альбом 5. Конструкции металлические (конструкции основного здания).

Альбом 6. Конструкции металлические (вспомогательные элементы, площадки, лестницы).

Альбом 7. Технологические решения.

Альбом 8. Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Альбом 9. Водопровод и канализация.

Альбом 10. Автоматическое пожаротушение.

Альбом 11. Пожарная сигнализация.

Альбом 12. Электроосвещение.

Альбом 13. Силовое электрооборудование.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является возведение и эксплуатация многофункционального торгово-бытового комплекса с парковкой, по адресу: город Караганда, район имени Казыбек би, улица Новогородская, земельный участок №1.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок проектирования находится: г. Караганда, ул. Новогородская строение 1. Город Караганда расположен в центральной части Казахстана, в центре евразийского континента 49°47' северной широты и 73°08' восточной долготы.

Абсолютные отметки поверхности земли колеблются в пределах 528,41 - 531,10 м (по устьям скважин). Превышение отметок, составляет - 2,69 м.

Климат района резко континентальный, типичный для засушливой степной зоны, с продолжительной холодной зимой, устойчивым снежным покровом, частыми сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Природно-климатические условия района строительства

климатический район	- IB;
нормативный вес снегового покрова	- 1,5 кПа;
нормативный скоростной напор ветра	- 0,39 кПа;

температура воздуха наиболее холодной пятидневки:

- обеспеченностью 0,92	- минус 28,9°С;
- обеспеченностью 0,98	- минус 35,4°С.
Нормативная глубина промерзания в грунту:	
- суглинки и глины	- 1,61 м;
- супеси и пески пылеватые	- 1,96 м;
- пески гравелистые, крупные и средней крупности	- 2,10 м;
- крупнообломочных грунтов	- 2,38 м;
Средняя глубина проникновения «0» в грунт	- 2,01 м;

Рисунок - 1. Ситуационная схема

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканий, в геологическом строении исследуемой площадки принимают участие элювиальные среднеюрские отложения e(J2), которые перекрываются аллювиальными верхнечетвертичными отложениями (a(Q_{IV})), которые в свою очередь перекрываются с дневной поверхности современными техногенными отложениями (tQ_{IV}) и асфальтом.

Элювиальные среднеюрские отложения

Гравийно-галечниковый грунтом с суглинистым заполнителем. Заполнитель серого цвета, ожелезненный, полутвердый. Содержание дресвяно-щебенистого материала от 63 до 64%. Отложения вскрыты в одной выработке: 1710-21 на глубине от 6,0м до 9,5м, вскрытая мощность отложений от 1,0м до 1,5м. Вскрыт в 1711-21, 1712-11 и 1714-21 выработках в виде прослоек мощностью от 20 см до 40см.

Суглинком галечниковым серого и пестроцветного цвета, с прослойками гравийно-галечникового грунта с суглинистым заполнителем. Различной степени консистенции: твердый, полутвердый и тугопластичный. Содержание дресвяного материала от 21 до 50%. Отложения вскрыты во всех выработках: 1710-21, 1711-21, 1712-21, 1713- 21 и 1714-21 на глубине от 1,1м до 11,0м, вскрытая мощность отложений от 0,5м до 6,1м.

Глиной серого и пестроцветного цвета, твердой. Отложения вскрыты во всех выработках: 1710-21, 1711-21, 1712-21, 1713-21 и 1714-21 на глубине от 3,6м до 13,5м, вскрытая мощность отложений от 0,9м до 7,0м.

Суглинком серо-красного и серого цвета. Различной степени консистенции: твердый, полутвердый и тугопластичный. Отложения вскрыты в двух выработках: 1710-21 и 1714-21 на глубине от 4,7м до 6,0м, вскрытая мощность отложений от 0,8м до 2,0м.

Супесью серого цвета, твердой. Отложения вскрыты в одной выработке: 1711-21 на глубине 6,8м, вскрытая мощность отложений 0,8м.

Аллювиальные верхнечетвертичные отложения

Суглинком коричневого цвета, твердым, с линзами песка. Отложения вскрыты в одной выработке: 1713-21 на глубине 2,1м, вскрытая мощность отложений 1,6м.

Супесью серо-бурого и коричневого цвета, с прослойкой суглинка. Различной степени консистенции: пластичная и текучая. Отложения вскрыты в двух выработках: 1710-21 и 1711-21 на глубине от 1,8м до 2,2м, вскрытая мощность отложений от 1,4м до 2,9м.

Песком крупным бурого цвета, средней крупности, средней степени водонасыщения. Отложения вскрыты в одной выработке: 1712-21 на глубине 1,6м, вскрытая мощность отложений 3,4м.

Аллювиальные верхнечетвертичные отложения в свою очередь перекрываются насыпными грунтами и асфальтом.

Насыпной грунт $t(Q_{IV})$. Насыпной грунт - дисперсные несвязанные и связанные антропогенные образования насыпного характера. Относится к IV классу - техногенные грунты. Грунты образовались в результате строительной деятельности человека. Насыпной грунт представлен щебенистым грунтом с супесчаным заполнителем, суглинком, супесью. Отложения вскрыты во всех выработках: 1710-21, 1711-21, 1712-21, 1713-21 и 1714-21 с поверхности и на глубине 0,1м, вскрытая мощность отложений от 1,0м до 2,2м.

Асфальт вскрыт с поверхности в четырех выработках: 1710-21, 1712-21, 1713-21 и 1714-21 мощностью 0,1м.

В гидрогеологическом отношении абсолютные отметки установившегося уровня 527,52-528,78. В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая.

Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, а в весенний период – талых и паводковых вод. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта. Замеры уровней производились после отстоя

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-сульфатно-кальций-натрий-калиевые; слабосолоноватые (сумма солей – 1,400 г/дм^3), очень жесткая(общая жесткость –12,40 мг-экв/л), слабощелочные (pH = 7,52). По степени агрессивности на бетон марки по водопроницаемости W4,W6 и W8 согласно табл.Б.4 СП РК 2.01-101-2013 подземные воды неагрессивные к портландцементу, шлакопортландцементу и сульфатостойкому цементу (HCO3= 10,00 мг-экв /дм3; SO4= 269 мг/дм^3).

По отношению к арматуре железобетонных конструкций воды неагрессивные при постоянном погружении и слабоагрессивные при периодическом смачивании (Cl=269 мг/дм3).

По отношению к свинцу подземные воды обладают средней коррозионной активностью и к алюминию подземные воды обладают высокой коррозионной активностью(NO3 – <0,1 мг/дм3; pH=7,52; Cl=147 мг/дм3, ОЖ – 12,40 мг-экв/дм^3), согласно табл.3, 5 ГОСТ 9.602-2016.

В геологическом разрезе выделено 2 слоя и 8 инженерно-геологических элементов.

Слой 1 асфальт - вскрыт с поверхности в четырех выработках: 1710-21, 1712-21, 1713-21 и 1714-21 мощностью 0,1м.

Слой 2 насыпной грунт t(QIV) представлен супесью, суглинком и щебенистым грунтом с супесчаным заполнителем.

1 ИГЭ песок различной крупности ($a(Q_{IV})$) со следующими физико-механическими характеристиками φ_I=34,55°; E=30 МПа, ρ_I=1,85 г/см^3.

2 ИГЭ – Супесь ($a(Q_{IV})$) со следующими физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии φ_I=22°; C_I=14 кПа; E=2,86 МПа, $\rho_{I\ естеств.}$=1,97 г/см^3.

3 ИГЭ – Суглинок ($a(Q_{IV})$) со следующими физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии φ_I=19°; C_I=27 кПа; E=16,75 МПа, $\rho_{I\ естеств.}$=1,99 г/см^3.

4 ИГЭ – Супесь (e(J2)) со следующими физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии φ_I=17°; C_I=5 кПа; E=11,39 МПа, $\rho_{I\ естеств.}$=1,78 г/см^3.

5 ИГЭ – Суглинок(e(J2)) со следующими физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии φ_I=16°; C_I=32 кПа; E=13,68 МПа, $\rho_{I\ естеств.}$=1,97 г/см^3.

6 ИГЭ – Глина (e(J2)) со следующими физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии φ_I=19°; C_I=41 кПа; E=18,26 МПа, $\rho_{I\ естеств.}$=1,92 г/см^3.

7 ИГЭ – Суглинок галечниковый (e(J2)) со следующими физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии φ_I=16°; C_I=23 кПа; E=19,2 МПа, $\rho_{I\ естеств.}$=1,89 г/см^3.

8 ИГЭ – Галечниковый грунт (e(J2)) со следующими физико-механическими характеристиками R_0=45 кПа; E=25,58 МПа, ρ=1,96 г/см^3.

По данным анализов водных вытяжек грунты, слагающие участок изысканий, классифицируются как:

Насыпной грунт - по степени засоленности среднерастворимыми солями Dsal=0,43% классифицируются как незасоленные до глубины 3,0м.

Суглинок галечниковый (e(J2)) - по степени засоленности среднерастворимыми солями Dsal=0,45-0,93% классифицируются как незасоленные до глубины 3,0м.

Агрессивность грунтов по отношению к стальным конструкциям – высокая.

Коррозийная активность грунтов по отношению: к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая; к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Степень агрессивности грунтов на бетонные конструкции для марок бетона по водопроницаемости W4 - слабоагрессивные, W6 неагрессивные.

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на бетоны марок по водопроницаемости W4-W6 - неагрессивные.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Раздел «Генеральный план» разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, согласованного эскизного проекта и проведенных инженерно-изыскательских работ, в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан.

Площадка объекта «Строительство и эксплуатация многофункционального торгово-бытового комплекса с парковкой», расположена по адресу: город Караганда, район имени Казыбек би, улица Новогородская, земельный участок №1.

Целью строительства объекта «Многофункциональный торгово-бытовой комплекс с парковкой» является обеспечение потребностей людей, живущих вблизи объекта.

Поверхность площадки относительно ровная, имеет уклон в северо-восточном направлении и характеризуется абсолютными отметками 528,41 - 531,10 м (по устьям скважин). Превышение отметок, составляет - 2,69 м.

Эскизный проект согласован с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды» от 30 сентября 2022 года № KZ08VUA00756050.

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканиях, выполнен ТОО «GeolProject» в сентябре 2021 года. Топосъемка в масштабе 1:500 выполнена ТОО «КарГеоЦентр» в феврале 2022 года.

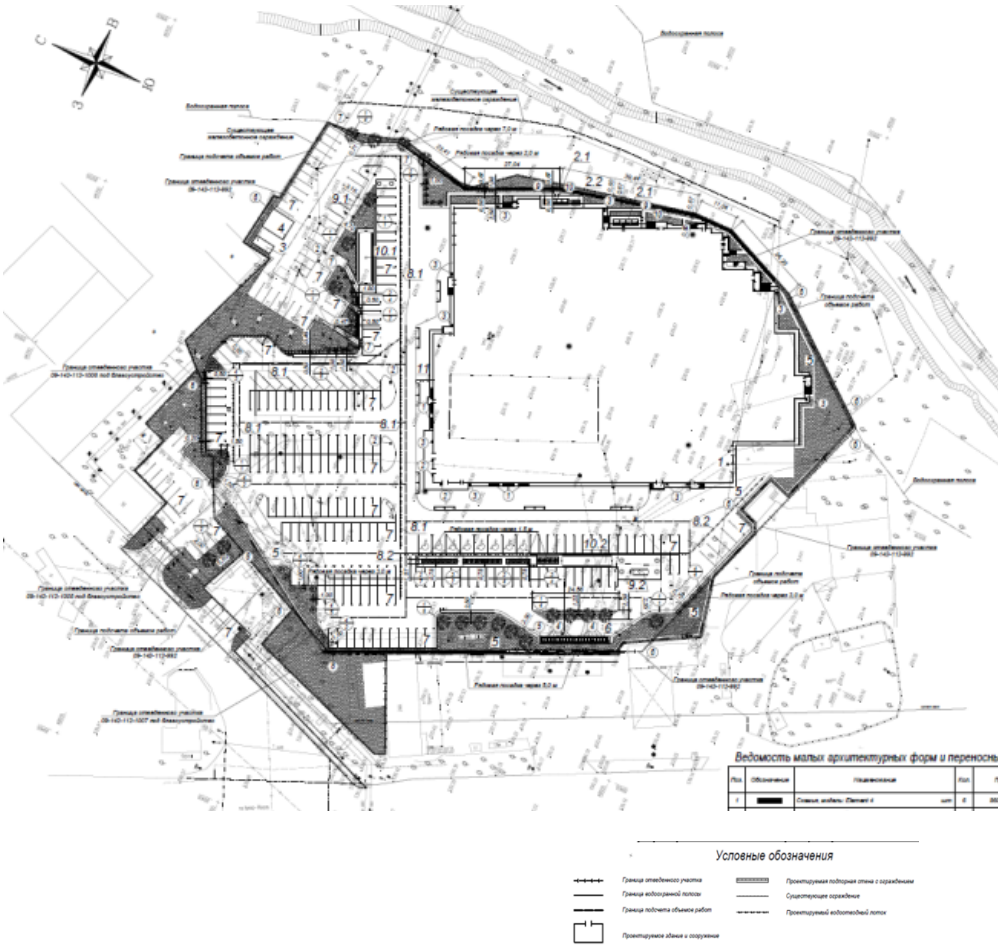

Рисунок – 2. Схема генерального плана.

Согласно ведомостью зданий и сооружений на генплане предусмотрено:
1 – многофункциональный торгово-бытовой комплекс (проектируемый);
2.1 – компрессорно-конденсаторный блок мощностью 100 Вт (проектируемый);
2.2 – компрессорно-конденсаторный блок мощностью 400 Вт (проектируемый);
3 – ДЭС (отдельный проект);
4 – КТПГ (отдельный проект);
5 – подпорная стена (проектируемая);
6 – площадка сбора ТБО (проектируемая);
7 – парковка на 261 машиномест (проектируемая).

Общая площадь, выделенных под строительство участков, составляет – 2,2074 га, согласно данным земельно-кадастровым планам, изготовленных филиалом НАО «ГК «Правительство для граждан» по Карагандинской области от 9 сентября 2022 года и от 7 июня 2022 года (кадастровый номер 09-142-112-992 – 2,0590 га; кадастровый номер 09-142-112-1007 – 0,0637 га; кадастровый номер 09-142-112-1008 – 0,0847 га).

Площадь участка, в пределах границы подсчета объемов работ – 21 973,74 м^2, за пределами участка – 633,62 м^2

Система координат - местная, высот - Балтийская.

Все размеры даны в метрах.

Проект разработан в соответствии с требованиями Закона РК Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, Земельного кодекса РК, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и другой действующей нормативной документацией.

Проект застройки территории направлен на реализацию идеи планировки участка строительства и прилегающей территории с наиболее рациональным использованием земельных ресурсов, регулирования застройки с учетом местных условий, а также выделения элементов планировочной структуры, архитектурных и конструктивных решений и охраны окружающей природной среды.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа проектируемого центра, которая соответствует абсолютной отметке 531,10 м.

Схема планировочной организации земельного участка для строительства и эксплуатации многофункционального торгово-бытового комплекса с парковкой выполнена на основании исходно-разрешительной документации, в соответствии с требованиями действующий нормативных документов.

Земельный участок, принятый под размещение многофункционального торгово-бытового комплекса располагается в г. Караганда. Участок границы подсчета объемов работ имеет сложную многоугольную форму.

Данная территория находится за пределами зон охраны памятников истории и культуры.

Генеральным планом принято оптимальное решение по размещению комплекса на участке с обеспечением требуемой ориентации, зонирования и расположения проездов.

При выполнении разбивочных работ в процессе строительства, кроме разбивочного плана следует использовать строительные чертежи.

Планировку территории выполнить на основании разбивочного плана в соответствии с чертежом плана организации рельефа.

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей в увязке с существующими отметками, с учетом максимального сохранения существующего рельефа.

Организация рельефа решена в увязке с прилегающей территорией, с учетом выполнения нормативного отвода атмосферных вод.

Водоотвод с территории застройки обеспечивается рациональной горизонтальной и вертикальной планировкой поверхности, благодаря которой все поверхностные воды направляются на рельеф или в поверхностные водоотводные лотки за счет поперечных и продольных уклонов.

Проект благоустройства выполнен на основании планировочной организации земельного участка и привязан к местным условиям.

Количество парковочных мест рассчитано на основании табл. Д1, СП РК 3.01-101-2013. Расстояние от здания до парковочных мест принято на основании санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Сбор и хранение твердых бытовых отходов предусмотрен в контейнерах (количество которых подобрано на основании расчета) устанавливаемых на площадке огражденной навесом с трех сторон, согласно требований п.55 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № ҚР ДСМ-331/2020.

Проектом предусмотрены следующие типы покрытий:

- тип 1 - проезды и площадки асфальтобетонные с бордюром из бортового камня БР.100.30.15;

- тип 2 - тротуар из плитки тротуарной с бордюром из бортового камня БР.100.20.8;

- тип 3 - бетонное покрытие площадки ТБО с бордюром из бортового камня БР.100.30.15 и БР.100.20.8;

- тип 5 - щебеночное покрытие площадки.

Для благоустройства территории участка проектом предусмотрены элементы малых архитектурных форм подобранные согласно УСН РК 8.02-03-2021.

Основным элементом озеленения территории проектом предусмотрен посев многолетних трав, а также посадка липы мелколистной, дерна белого «Сибирика», барбариса Тунберга и боярышника обыкновенного.

Основным мероприятия по охране окружающей среды:

- сбор и хранение твердых отходов на площадке сбора ТБО с последующим их вывозом специализированными организациями на полигоны;

- озеленение территории путем посадки многолетних трав.

Проект застройки территории разработан с учетом рационального размещения объектов в соответствии с противопожарными требованиями СП РК 3.01-101-2013 и Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» РК.

При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечена возможность подъезда пожарных машин продольному и поперечному фасадам основного здания. Противопожарный проезд совмещен с основными проездами по территории. Ширина проезда принята не менее 6 м.

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

Таблица 1

Основные показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество	%
1	2	3	4	5
	Новое строительство			
1	Общая площадь выделенных под строительство участков	га	2,2074	-
2	Площадь участка, в пределах границы подсчета объемов работ, всего	м^2	21 973,74	100
	В том числе:			
3	Площадь застройки	м^2	7 394,64	34
4	Площадь покрытий	м^2	10 874,03	49
5	Площадь озеленения	м^2	3 188,73	14
6	Площадь прочая (отмостка, подпорная стена, опоры инженерных сетей и др.)	м^2	516,34	3

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование утвержденного заказчиком, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Проектом предусмотрено строительство многофункционального торгово-бытового комплекса с большим выбором различных продовольственных и непродовольственных товаров и услуг с отдельными офисами. Торговый зал оборудован островными торговыми стеллажами, пристенными хлебными стеллажами, стеллажами для продажи овощей,

распродажными корзинами, промо-столами для проведений акций, холодильными шкафами для продажи охлажденных напитков, холодильными витринами и ларь-бонетами. Зоны продажи кулинарии, кондитерских изделий, колбасных изделий, сыров, и мясной продукции оснащены производственными столами, холодильными шкафами, модифицированными весами до 15-30 кг с возможность распечатки штрих-кода. В зоне продажи кулинарии (салаты, бутерброды, пицца, суши) установлены инсектицидные лампы. На кассовых зонах установлены кассовые боксы с POS-системами "Супермаркет". Перед входом в торговый зал предусмотрена зона хранения вещей, где установлены шкафы с ячейками (24 ячейки).

Также на первом этаже проектом предусмотрено размещение бутиков, в бутиках в основном продается взрослая и детская одежда. Располагается кабинет администратора, для удобной работы с покупателями и с персоналом. В кабинете администратора заложена мебель и оборудование: компьютер, компьютерный стол, шкаф для одежд, книжный шкаф, сейф и принтер.

В комнате матери и ребёнка, молодые мамы могут проводить время с детьми, маленькие посетители и их родители смогут в месте отдохнуть. В комнате предусмотрены туалетная комната и душевая. Комната матери и ребенка оборудована: стульчиками для кормления, стол для принятия пищи, стол для пеленания малышей, в комнате матери и ребёнка имеются развлекательные интересные игрушки.

Проектом предусмотрен медпункт для оказания первой медицинской помощи и заложено оборудование; мебель медицинская, оргтехника для составления отчетов, кушетка, ростомер для измерения роста, весы, кипятильник, дезинфекционный, стол процедурный, стол инструментальный, облучатель бактерицидный, кушетка, ширма, камера ультрафиолетовая для хранения стерильного инструмента, холодильник фармацевтический.

Загрузочная предназначена для разгрузки и временного хранения товара в процессе приема. Для дальнейшей транспортировки продукции в торговый зал используются грузоподъемные лифты 1000 кг и 3000 кг, гидравлические ручные штабелёры, тележки грузовые с платформой с грузоподъёмностью до 300 кг, стеллажи грузовые палеттные для временного хранения товара. Компрессорная (машинное отделение для холодильных камер) оснащена трех-компрессорными холодильными агрегатами. Для процесса перехода хладагента из газообразного состояния в жидкое состояние используются конденсаторы с осевыми вентиляторами.

В комнате уборочного инвентаря, установлены стойка-шкафа для раздельного хранения инвентаря санузла, для проведения влажной уборки используются поломоечные машины.

Для уличного персонала проектом предусмотрена комната сушки и обогрева, помещение оборудовано мебелью для кратковременного обогрева и отдыха, стол, стулья, кулер с подогревом воды.

Для уменьшения затрат на вывоз отходов бумажной тары в проекте предусмотрено помещение для складирования и временного хранения до отгрузки прессованных брикетов, хранение производится на стеллаже.

В помещение пост охраны заложено спец. оборудование для видео наблюдения - автоматизированную систему управления техническими средствами видеонаблюдения и защиты. Она обеспечивает комплексную безопасность охраняемого объекта на основе мониторинга, управления техническими средствами защиты и видеонаблюдения. Проектом предусмотрено и заложено оборудование; пультовая секция с оргтехникой, предусмотрено офисная мебель для удобства.

Стирка, сушка, дезинфекция, починка спецодежды сотрудников производится по договору с подрядной организацией.

Количество работников торгового зала, собственного производства и службы безопасности в наибольшую, первую смену составляет 87 человек, во вторую смену – 64 человека. Режим работы 12 часов в смену, 7 дней в неделю, 365 дней в году. Административный персонал - 13 человек. Режим работы, 254 рабочих дня в году, 5 дней в неделю, 8 часовой рабочий день.

Проектируемый объект экологически чистый.

6.2.3 Архитектурно-планировочное решение

Проектируемое здание одноэтажное, с внутренними двух- трехуровневыми вставками административно-бытовых и складских помещений, без подвала, сложной геометрической формы в плане, с общими размерами в крайних осях 105,6х72,0 м. Внутренняя высота помещений здания до низа несущих конструкций покрытия составляет 6,5 м, высота первого уровня внутренних вставок составляет 3,9 м, второго уровня – 3,25 м, третьего уровня до низа несущих конструкций покрытия – 2,7 м.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа здания, соответствующая абсолютной отметке 531,1 м.

На первом этаже здания располагаются: вестибюль, пост охраны бутики, помещение администратора, медкабинет, комната матери и ребенка, душевая, санузлы, в том числе и для МГН, торговый зал, лифтовый холл, разгрузочная площадка с подъемниками грузоподъемностью 1000 кг, 3000 кг, склад, тепловой узел, насосная, компрессорная, холл, комната гигиены женщин, комната уборочного инвентаря, помещение прессовки упаковочного материала и тары, пекарня выдача готовой продукции, кладовая хранения колбас, сыров помещение фасовки, помещение кладовщика, помещение оператора, охлаждаемые камеры, кулинария выдача готовой продукции, приемочная, сортировка товара, овощной склад, охлаждаемая камера овощей, помещение технички, холодильник хранения яиц, помещение фасовки яиц, камера заморозки, пищевой склад, охлаждаемая камера пищевых отходов, помещение обогрева дворника. На втором уровне внутренних вставок располагаются: пожарный пост-диспетчерская, помещение видеонаблюдения, рекреация, бутики, санузлы, комната гигиены женщин, комната уборочного инвентаря, непродовольственный склад, помещения хранения упаковочных материалов, инвентаря, спецодежды, бельевая, подсобное помещение, комната приема пищи, замораживаемая камера, охлаждаемая камера, пищевой склад, пекарня доготовочная, разгрузочная-коридор, склад синтетических моющих средств, моечная кухонной посуды и тележек, помещение расстойки, холодильные камеры, кладовая суточного запаса, холодный цех, заготовочный цех, мясной цех, кладовая муки, моечная кухонной посуды, моечная тележек. На третьем уровне внутренней вставки располагаются: холл-лифтовый холл, гардеробная персонала торгового зала, душевые, помещение сушки верхней одежды, венткамера, подсобное помещение, электрощитовая, рекреация, кладовая хозяйственно-бытовая, кабинет директора, приемная, кабинет старшего бухгалтера, бухгалтерия, отдел кадров, кабинеты менеджера, оператора, архив, компрессорная.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф3.1.

Эвакуация людей с первого этажа осуществляется непосредственно наружу, со второго и третьего уровня внутренних вставок – по внутренним лестницам типа Л1, непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений здания используются следующие типы и виды материалов, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований:

потолки – подвесные типа «Грильято»; шпатлевка, окраска водоэмульсионной краской;

стены – шпатлевка, окраска водоэмульсионной и масляной краской; облицовка керамической плиткой;

полы – с покрытием из напольной керамической и керамогранитной плитки, коммерческого линолеума, мозаичного бетона;

двери – металлические по ГОСТ 31173-2003, металлопластиковые по ГОСТ 30970-2002.

Наружная отделка:

наружные стены – заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей с декоративными элементами фальш-фасада;

витражи – из алюминиевого профиля по ГОСТ 21519-2003, с двухкамерным стеклопакетом;

окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, с двухкамерным стеклопакетом;

ворота – промышленные, секционные, индивидуального изготовления.

Кровля – плоская, совмещенная, вентилируемая, с внутренним организованным водостоком, с покрытием из рулонных битумных материалов, Утеплитель по кровельному покрытию – теплоизоляционные плиты, толщиной 150 мм.

Вокруг здания выполняется бетонная отмостка, шириной 1000 мм по уплотненному основанию.

Основные технические показатели:

этажность	- 1 этаж;
площадь застройки здания	- 7 227,0 м^2;
общая площадь здания	- 11 176,7 м^2;
полезная площадь здания	- 10 354,5 м^2;
расчетная площадь здания	- 9 086,7 м^2;
строительный объем здания	- 63 899,3 м^3.

6.2.4 Конструктивное решение

Уровень ответственности - II (технически не сложный).

Степень огнестойкости – II.

Уровень ответственности здания - II.

Здание имеет общие размеры в осях 105,6Х80,55 метров. Торговая часть магазина выполнена в несущих стальных конструкциях с ограждающими конструкциями наружных стен из сэндвич-панелей и витражей.

Металлический несущий каркас выполнен из стальных колонн и ферм с пролетом 18 метров, размер сетки колонн при этом получился 18,0Х12,0 метров. Высота до низа фермы — 6.5м. Каркас выполнен из стальных замкнутых прямоугольных профилей.

Кровля выполнена из профилированного лист с утеплением минераловатной плитой и покрытием из мембраны ПВХ.

Несущие конструкции трехуровневой складской части здания с АБК выполнены из ж.б. монолитных конструкций (колонны и монолитные перекрытия) с размерами в осях 72,0Х38,85метров. Шаг сетки колонн при этом получился 6,0Х6,0 м. Ограждающие конструкции (наружные стены) выполнены из строительного камня цементного.

Покрытие кровли выполнено из мембраны ПВХ с утеплением минераловатной плитой. Высота первого уровня – 3,9 м, высота второго уровня — 3,25м, высота третьего уровня 2,7м.

Торговая часть здания в осях 1-12/А-Т.

Каркас здания решён в виде ряда пятипролетных стальных рам, состоящих из колонн и ферм покрытия. Колонны выполнены из сварного двутавра постоянного сечения, фермы - из замкнутых сварных профилей квадратного и прямоугольного сечения.

Соединение колонн с фундаментом – жёсткое; ферм с колоннами – шарнирное. Шаг рам – 6 м.

Каркас перекрытия решен в виде рам, состоящих из колонн и балок, выполненных из прокатных двутавров. Соединение колонн с фундаментом жёсткое, колонн с балками – шарнирное.

Кровельные прогоны выполнены по разрезной схеме из гнутых оцинкованных профилей.

Кровля многоскатная, уклон – 2 %.

Здание отапливаемое.

Пространственная жёсткость и геометрическая неизменяемость каркаса здания обеспечивается жёсткостью несущих рам и системой распорок, вертикальных связей по колоннам и горизонтальных связей по покрытию (рамно-связевый каркас).

Расчет конструкций рассматриваемого здания на основное сочетания нагрузок выполнен при помощи программного комплекса «SCAD» (лицензия №000375).Сопряжение колонн с фундаментами – жесткое.

Для несущих элементов стального каркаса принята сталь, С345 по ГОСТ 27772-2015, для пластин и фасонных элементов С345 по ГОСТ 27772-2015 .

В качестве арматуры для железобетонных элементов применяется:

- стержневая горячекатаная арматура, сталь класса А240 по ГОСТ 34028-2016;
- стержневая горячекатаная арматура, сталь периодического профиля класса, А400, А500 по ГОСТ 34028-2016.

Каркасы вяжутся хомутами из арматуры класса А240.

Бетон для железобетонных конструкций по прочности С20/25 марка бетона по морозостойкости, F100 по водонепроницаемости, W4.

- колонны двутаврового сечения сварные из листовой стали по ГОСТ 19903-2015 толщиной -6, 8, 10, 12 мм и из двутавра 25К1 по ГОСТ 26020-83;
- балки перекрытия из двутавра 25Б1, 30Б1, 35Ш1, 40Ш1 по ГОСТ 26020-83, из квадратной трубы по ГОСТ 30245-94 сечением 160х6;
- фермы пролетом 12,0; 18,0 метров из квадратной трубы по ГОСТ 30245-94 сечением 80х3, 100х4,120х4, 140х5, 160х7, 160х8, из прямоугольной трубы по ГОСТ32931 -2015 сечением 160х120х5, 180х140х6;
- распорки и связи из квадратной трубы по ГОСТ 30245-94 сечением 180х6 и круглых труб по ГОСТ32931 -2015 сечением 108х3,5, 133х3,5, 159х4,5;
- элементы фахверка из квадратной трубы по ГОСТ 30245-94 сечением 80х3, 140х5, 160х5, из прямоугольной трубы по ГОСТ32931 -2015 сечением 160х100х4;
- прогоны из гнутого оцинкованного профиля ВС280х80х21х2,5 по ТУ1122-076-02494680-01.
- горизонтальные связи круг сечением ø12, ø 25 ГОСТ 2590-2006.
- косоуры лестниц из швеллера №27У по ГОСТ 8240-97.
- настил покрытия профлист по ГОСТ 24045-2016 типа Т153-850-1,2 кл. цинк 275.

Фундаменты - столбчатые на свайном основании с обвязкой монолитным железобетонными балками. Под фундаментом предусматривается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона С8/10.

Сваи - забивные железобетонные по СТ РК 939-92 , свая С 9.30-6у, по рабочим чертежам серий 1.011.1-10 с 6-ым типом армирования из бетона кл. С16/20, W6, F75 на портландцементе. Допустимая нагрузка на сваю по результатам динамических испытаний с учетом коэффициента надежности 1,4 составляет 66,18тс. Максимальная действующая нагрузка на сваю 43 тс.

Ростверки – отдельно стоящие столбчатого вида, общая высота ростверка 1950, где высота плитной части 600 и подколонной части 1350. Бетон С20/25, марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6 на портландцементе. Армирование подошвы фундамента стекой из ø12, 16, 18 А500 с размером ячеек 200х200, армирование подколонной части пространственными каркасами, где вертикальная арматура ø12А500, с шагом 150-200 поперечная арматура в виде хомутов и шпилек их ø8А240 с шагом 200 мм.

Балки обвязочные – размером 250х1000(h) из бетона С20/25, марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W4 на портландцементе. Армирование пространственным каркасом, где горизонтальная арматура ø12А400 с шагом 200 мм, вертикальная арматура ø12А400 с шагом 200 мм, поперечная арматура ø8А240 с шагом 200, 400 мм.

Перекрытие – железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1 вып. 60, 63.

Лестницы - сборные из ж.б. ступеней индивидуального изготовления по металлическим косоурам.

Подземное - хозяйство каналы и приямки из монолитного железобетона, бетон С12/15 марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W4 на портландцементе. Армирование вязальными сетками из арматуры ø12А500 с размером ячеек 150х150. Покрытие каналов металлические щиты из горячекатаных профилей.

Крыльца и пандусы – стены из блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018, ступени монолитный железобетон С12/15 марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W4 на портландцементе. Армирование сетками по ГОСТ23279-2012 из арматуры ø10А500 с размером ячеек 150х150.

Склады и АБК здание в осях 13-22/А-П.

Конструктивная схема - рамная со связевым каркасом.

Каркас - здание решено с монолитным каркасом, где основные несущие конструкции образуются системой колонн, горизонтальных дисков-балочных перекрытий. Сетка колонн 6,0х6,0 м; 6,0 4,5 м; 5,35х6,0 м (максимальная).

Конструктивные элементы сконструированы на основании расчетов, выполненных по программе «ЛИРА-САПР», «ПК «ФОК».

Для армирования железобетонных элементов применяется:

- стержневая горячекатаная арматура, сталь класса А240 по ГОСТ 34028-2016;
- стержневая горячекатаная арматура, сталь периодического профиля класса А500 по ГОСТ 34028-2016.

Бетон для железобетонных конструкций класса С20/25.

Соединение арматуры внахлест без сварки с соединением арматурной проволокой.

Каркасы вяжутся хомутами из арматуры А240.

Сваи - забивные железобетонные по СТ РК 939-92, свая С 9.30-6у, по рабочим чертежам серий 1.011.1-10 с 6-ым типом армирования из бетона кл. С16/20, W6, F75 на портландцементе. Допустимая нагрузка на сваю по результатам динамических испытаний с учетом коэффициента надежности 1,4 составляет 66,18 тс. Максимальная действующая нагрузка на сваю 43 тс.

Ростверки – отдельно стоящие столбчатого вида, общая высота ростверка 2100, где высота плитной части 600 и подколонной части 1500. Бетон С20/25, марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6 на портландцементе. Армирование подошвы фундамента стекой из ø12, 16, 20 А500 с размером ячеек 200х200, армирование

подколонной части пространственными каркасами, где вертикальная арматура ø12А500, с шагом 150-200 поперечная арматура в виде хомутов и шпилек их ø8А240 с шагом 200 мм. В фундаментах предусматриваются выпуски под колонны из арматуры ø18 А500.

Плитный ростверк – высотой 800 из бетона С20/25, марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6 на портландцементе. Армирование плитного ростверка. Армирование вязальными сетками в нижней и верхней зонах из арматуры Ø12А400, с ячейками 200х200 мм. В фундаменте предусматриваются выпуски под стены шахты лифта из арматуры ø10А500 с шагом 200 мм.

Балки обвязочные - размером 250х1000(h) из бетона С20/25, марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W4 на портландцементе. Армирование пространственным каркасом, где горизонтальная арматура ø12А400 с шагом 200 мм, вертикальная арматура ø12А400 с шагом 200 мм, поперечная арматура ø8А240 с шагом 200, 400 мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400, 500х500 из бетона кл. из бетона кл. С20/25. Армирование пространственными вязальными каркасами, где продольное армирование 4Ø18, 8Ø18 А500С. Поперечное армирование хомутами из Ø8А240 с шагом 200 мм.

Стены лифтовой шахты - монолитные ж/б из бетона класса С20/25, толщиной 200, армированные рабочей армированные рабочей арматурой класса А-500 отдельными стержнями с соединением внахлестку. Армирование вязальными сетками по наружной и внутренней стороне. Вертикальная арматура сеток принята из арматуры Ø10, А500 с шагом 130, 170, 200 мм, горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметром Ø10 А500 с шагом 150, 180 и 200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø6А240 с шагом 600 мм в шахматном порядке. Сердечники образуются постановкой хомутов Ø6А240 с шагом 200 мм.

Плиты перекрытия - балочные монолитные ж/б из бетона кл. С20/25, толщиной 180мм. Армирование плит вязальными сетками в нижней и верхней зонах из арматуры Ø12А400, с ячейками 200х200 мм.

Плиты перекрытия - балочные монолитные ж/б из бетона кл. С20/25, толщиной 180мм. Армирование плит вязальными сетками в нижней и верхней зонах из арматуры Ø12А400, с ячейками 200х200 мм.

Балки – монолитные железобетонные из бетона С20/25 размером в поперечном сечении 250х575(h), 250х500(h), 250х450(h). Армирование вязальным пространственным каркасом, где продольная арматура 4Ø22, 4Ø18 А500С. Боковое армирование 2Ø18. Поперечное армирование хомутами Ø8 А240 с шагом 200мм.

Лестницы - сборные из ж.б. ступеней индивидуального изготовления по металлическим косоурам.

Подземное - хозяйство каналы и приямки из монолитного железобетона, бетон С12/15 марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W4 на портландцементе. Армирование вязальными сетками из арматуры ø12А500 с размером ячеек 150х150. Покрытие каналов металлические щиты из горячекатаных профилей.

Крыльца и пандусы – стены из блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018, ступени монолитный железобетон С12/15 марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W4 на портландцементе. Армирование сетками по ГОСТ23279-2012 из арматуры ø10А500 с размером ячеек 150х150.

Защита конструкций

Все работы по защите строительных конструкций от коррозии производятся согласно СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Монолитные железобетонные конструкции находящиеся в грунте изготавливаются из бетона на портландцементе.

Все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом марки ВН70/30 ГОСТ 6617-76 за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

По периметру зданий предусматривается бетонная отмостка шириной 1200 мм с уклоном 3%.

Антикоррозийная защита арматурных стержней обеспечивается с соблюдением толщин защитных слоев бетона.

Антикоррозийная защита всех металлических элементов предусмотрена эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Несущие конструкции здания окрашиваются огнезащитной краской и соответствуют II степени огнестойкости -колонны предел огнестойкости 120 мин; балки перекрытий, перекрытия - предел огнестойкости более 60 мин; стены лестничных клеток - предел огнестойкости более 120 мин.

Несущие металлические конструкции каркаса здания, покрывыются огнезащитным составом «PIREX-METAL PLUS» компании ООО НПП «Рогнеда», минимальная толщина сухого слоя: огнезащитное «X-Flame»). Толщина сухого покрытия огнезащитного свойства не менее 1,2 мм.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1 Отопление и вентиляция

Проект системы отопления, вентиляции, кондиционирования многофункционального торгово-бытового комплекса с парковкой, по адресу: город Караганда, район имени Казыбек би, улица Новогородская, земельный участок №1, разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями №14/11 от 23 января 2023 г. и действующими на территории РК строительными нормами и правилами.

· СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

· СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

· СН РК 3.02-07-2014 2Общественные здания и сооружения»;

· СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;

· СП РК 3.02-122-2012 «Предприятия розничной торговли» (изм.07.08.18_175- НК);

· СН РК 3.02-22-2011 (изм.15.11.18_235-НК) «Предприятия розничной торговли».

Участок строительства имеет следующие природно-климатические условия:

· климатический подрайон - 1В;

· температура холодного воздуха наиболее холодной пятидневки г. Караганды - (минус)28.9 °С;

Источник теплоснабжения тепловые сети, параметры теплоносителя греющего контура 120-70°С, параметры теплоносителя нагреваемого контура системы отопления 80-60°С.Подключение системы отопления, независимая и обеспечивается в тепловом узле через пластинчатый теплообменник.

Система отопления загрузочных и складских помещений воздушная, регулируемая. В качестве отопительных приборов используются воздушно- отопительные агрегаты марки Volcano.

Отопление административной части и лестничных клеток радиаторное. Схема системы отопления - двухтрубная, тупиковая. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы, «Ogint РБС» h=500мм. Для гидравлической увязки колец систем отопления применены ручные балансировочные клапаны.

Отопление торговой части - воздушное, в качестве отопительных приборов используются воздушно-отопительные агрегаты.

Схема системы теплоснабжения - двухтрубная тупиковая. Для гидравлической увязки колец систем теплоснабжения применены автоматические и ручные балансировочные клапаны.

Во входной группе предусмотрена установка воздушных тепловых завес.

Контур тепловых завес подключен к тепловому узлу через теплообменник, теплоноситель - этиленгликоль. В складских помещениях предусмотрена установка воздушных завес с электрическим нагревом воздуха.

Все трубопроводы систем отопления и теплоснабжения приняты из стальных электросварных (по ГОСТ 10704-91) и стальных водогазопроводных труб (по ГОСТ 3262-75*).Все трубопроводы системы отопления изолируются изделиями из вспененного синтетического каучука марки K-Flex EC, толщиной 6, 9 и 13мм.

Выпуск воздуха из систем предусмотрен ручными воздухоспускными кранами, установленными в верхних точках радиаторов, а также автоматическими воздухоотводчиками в верхних точках магистралей. Спуск воды из системы осуществляется спускными шаровыми кранами, установленными в нижних точках систем.

Все трубопроводы систем отопления и теплоснабжения прокладываются над полом с уклоном 0.002 и покрываются эмалевой краской на 2 раза.

В качестве источника холода в летний период предусмотрена установка наружных и внутренних (кассетного и настенного типа) блоков кондиционирования.

В помещениях торгового зала и в торговых помещениях 1-го этажа в осях 1-2 предусмотрена установка VRF-системы, в административных помещениях здания предусмотрена установка сплит-систем.

Вентиляция торговых и административных помещений принята приточно- вытяжная с механическим побуждением и обеспечивается приточно-вытяжными установками .

В торговых и административных помещениях применены установки с рекуперацией воздуха (системы ПВ1 - ПВ3); в подсобных помещениях здания, а также в горячих цехах - приточные установки (системы П3, П4). В зону главного входа для подпора воздуха была установлена приточная установка (П6).

Приточный воздух очищается в фильтрах комплектных приточным установкам, в зимнее время подогревается в водяных калориферах, летом охлаждается в секции холодоснабжения и вентиляторами по сети воздуховодов подается в помещения.

Удаление воздуха из помещений осуществляется системами вытяжной вентиляции из зон, в которых воздух наиболее загрязнен или имеет наиболее высокую температуру.

Все приточные воздуховоды системы ПВ2, проходящие по помещениям изолируются изделиями из вспененного синтетического каучука марки K-Flex AIR, толщиной 6 мм.

В качестве воздухораспределителей на притоке применены: в торговых помещениях - потолочные диффузоры типа «VDR». На вытяжке - в санузлах потолочные диффузоры типа ДПУ-М, в остальных помещениях - решетки типа РВр-1.

Для аэродинамической увязки вентиляционных веток, применены дроссель-клапаны.

В местах прохода через перекрытия между этажами установлены огнезадерживающие клапаны.

Трубопроводы теплоснабжения от распределительной гребенки до приточно-вытяжных установок и до тепловых завес, изолируются изделиями из вспененного синтетического каучука марки K-Flex AIR, толщиной 19 мм.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок проложить в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок.

Регулирование постоянной температуры воздуха в приточных воздуховодах зимой и летом обеспечивается узлами регулирования. Трубопроводы систем тепло-холодоснабжения приняты из стальных электросварных (по ГОСТ 10704-91) и стальных водогазопроводных труб (по ГОСТ 3262-75*).

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1, вып. 0,1.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перегородки здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Системы отопления и вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность. Трубопроводы холодоснабжения покрываются антикоррозийным покрытием битумным лаком БТ- 177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой и изолируются трубчатой изоляцией марки K-FLEX, толщиной 19 мм.

Воздуховоды систем дымоудаления выполнены из оцинкованной стали, толщиной 1,0 мм. Все воздуховоды проходят предварительную подготовку:

Поверхности, огнезащитную обработку которых планируется проводить, зачищают и обезжиривают, и на них затем наносят огнезащитную клеящую смесь «Kleber».

Поверхности воздуховодов оклеивают материалом PRO-МБОР, толщиной 10 мм, с пределом огнестойкости EI-120.

- Места соединений отрезков материала PRO-МБОР проклеивают алюминиевым скотчем BOS-Master

Основные технические показатели:

расход тепла суммарный	- 1915900,0 Вт.
расход холода суммарный	- 402900,0 Вт.

Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке энергетической эффективности выполнен, согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии, и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление здания.

В целях рационального использования тепловой энергии предусмотрены приборы учета. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов.

Оборудование тепловых пунктов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха, режима эксплуатации и выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Снижение энергоемкости систем отопления выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования систем отопления.

Класс здания по энергетической эффективности - «Б», высокий.

6.2.5.2 Внутренние системы водопровода и канализации

Раздел наружных сетей водопровода и канализации, а также подключение к наружным сетям разрабатывается отдельным проектом.

Проект разработан на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей в соответствии
- СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СН РК 3.02-21-2011, СН РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»;

- Технических условий на водоснабжение №17299, выданных ТОО «Караганды Су2 от 27.07.2021г.

- Технических условий на канализацию №К-6899, выданных ТОО «Караганды Су» от 12.11.2022г.

- МЗ РК №КР ДСМ-29 от 26.10.2018 «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям»;

- МНЭ РК №209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водоиспользования и безопасности водных объектов».

Проектом предусмотрено устройство систем хоз-питьевого водопровода, горячего водоснабжения, бытовой, производственной и дождевой канализации в здании «Многофункционального торгово-бытового комплекса». Также в проектируемом здании предусмотрено внутреннее пожаротушение, выполненное отдельным проектом (АПТ)

Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Проектируемого здания предусмотрено от наружных проектируемых кольцевых сетей водопровода с гарантированным напором в сети 0,24 МПа.

Здание оборудуется системой холодного водоснабжения на самостоятельные системы хозяйственно-питьевого водоснабжения и противопожарных нужд.

Хозяйственно-питьевое холодное водоснабжение предназначено для подачи воды к санитарным приборам всего здания, для приготовления горячей воды при использовании электрических водонагревателей «ARISTON», емкостью 30 и 50 литров (в левой стороне здания), а так же для приготовления горячей воды с помощью электрических бойлеров SUNSYSTEM SN 1000 в количестве 4 штук объемом емкостей 1000 литров (в правой стороне здания).

Для обеспечения необходимого потребного напора в системе хоз-питьевого водоснабжения проектируемого здания, проектом предусмотрена комплектная насосная станция повышения давления, заводского изготовления, расположенная в помещении насосной с учетом требования п.7.3 СН РК 4.01-01-2011, п.6.1 СП РК 4.01-101-2012 COR-3 Helix V 606/SKw-EB-R, ТОО «WILO CENTRAL ASIA» (WCA) (2 рабочих + 1 резервный) производительностью Q=14,4 м3/ час, напором Н=30,0м.

Насосы комплектуются на общей фундаментной раме с общей трубной обвязкой, центральным прибором управления, датчиками давления, кабельной разводкой и арматурой.

Прибор управления автоматически регулирует подачу воды насосами, обеспечивает защиту от сухого хода и автоматическое переключение на резервный насос при неисправности работающего.

Для защиты от сухого хода предусмотрена установка напорного гидробака.

Также в помещении насосной расположена комплектная насосная станция противопожарного водоснабжения, АПТ. Для учета расхода воды после вводов проектом предусмотрен водомерный узел с обводной линией, оборудованный счетчиком холодной воды класса «С» Ø65 (в комплекте с радиомодулем для дистанционного считывания показаний), расположенном в помещении водомерного узла.

Для контроля давления в сети хозяйственно-питьевого водопровода перед подключением к насосной станции предусмотрено подключение электроконтактного манометра, срабатывающего при падении напора в сети ниже 20 метров. Сигнал с манометра поступает в шкаф управления хозяйственно-питьевой насосной станции, после чего, для обеспечения требуемого напора в сети водоснабжения, происходит запуск насосов. Вода в здании расходуется на бытовые и технологические нужды. Вода на технологические нужды используется для оборудования цехов собственного приготовления, доготовочной кулинарии, пищевого склада, моечных и др.

Система водопровода В1 запроектирована из стальных электросварных труб Ø76х3,5 - Ø219х4,0 мм по ГОСТ 10704-91 до помещения насосной, и по всему зданию из полипропиленовых неармированных труб Øн20-110мм по ГОСТ 32415-2013. Стальные трубы необходимо покрыть эмалевой краской ПФ115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-О21 по ГОСТ 25129-82*.

Для опорожнения системы водоснабжения, в нижних точках систем трубопроводов предусмотреть спускные устройства.

На ответвлениях от магистральных линий предусматривается установка запорной арматуры.

Магистральные сети и стояки (кроме подводок к санитарным приборам) покрыть изоляцией типа «Thermoflex» толщиной 13 мм.

Горячее водоснабжение

Запроектировано, согласно задания на проектирование, двух видов: от теплового узла, при помощи напольных бойлеров объемом 1000 литров, расположенных на первом этаже (Т3,Т4) и от электрических водонагревателей в левой части здания (Т3.1). Схемы приготовления горячей воды в тепловом узле. Циркуляция систем горячего водоснабжения и закольцовка трубопроводов осуществляется по магистралям и стоякам с полотенцесушителями.

Электрические водонагреватели приняты объемом 30 и 50 литров.

Для обеспечения необходимого потребного напора в системе горячего водоснабжения (системы Т3, Т4) проектируемого здания, проектом предусмотрена комплектная насосная станция повышения давления, заводского изготовления, расположенная в помещении теплового узла с учетом требования п.7.3 СН РК 4.01- 01-2011, п.6.1 СП РК 4.01-101-2012 COR-3 Helix V 207/SKw-EB-R,(2 рабочих + 1 резервный) производительностью Q=5,184 м3/ час, напором Н=30,0м.

Насосы комплектуются на общей фундаментной раме с общей трубной обвязкой, центральным прибором управления, датчиками давления, кабельной разводкой и арматурой. Прибор управления автоматически регулирует подачу воды насосами, обеспечивает защиту от сухого хода и автоматическое переключение на резервный насос при неисправности работающего. Для защиты от сухого хода предусмотрена установка напорного гидробака.

Трубопроводы системы Т3,Т4 выполнить из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013 Øн63-Øн20. Трубопроводы системы Т3.1 выполнить из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013 Øн20.

Для учета общих расходов горячей воды в тепловом узле на подающем трубопроводе и циркуляционном, установлены водомерные узлы, оборудованные счетчиками горячей воды класса "С" с радиомодулем Øу32 и Øу20мм.

На ответвлениях от магистральных линий предусматривается установка запорной арматуры.

В верхних точках трубопроводов ГВС устанавливаются автоматические воздухоотводчики для выпуска воздуха из системы.

Для опорожнения систем в нижних точках систем трубопроводов предусмотрены спускные устройства.

В душевых комнатах предусмотрена установка водяных хромированных полотенцесушителей Ø25 мм и электрического хромированного полетенцесушителя Ø25 мм в левой части здания. Трубопроводы системы ГВС покрыть изоляцией типа «Thermoflex» толщиной 13 мм. Перед нанесением изоляции стальные трубы покрыть эмалевой краской ПФ115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ- 021 по ГОСТ 25129-82*.

Системы канализации

Запроектирована от водосточных воронок, предназначенных для отвода дождевых и талых вод с кровли.

Сброс стоков системы дождевой канализации проектируемого здания, предусматривается в проектиуюмую подземную ливневую канализацию. От внутренних водосточных стояков стоки поступают в наружные водосточные лотки, которые проходят вдоль здания, а затем отводятся в проектируемую сеть ливневой канализации.

Во избежание переохлаждения трубопроводов и образования наледей при отрицательной температуре наружного воздуха проектом предусмотрена установка гидравлических затворов высотой 100 мм.

Система дождевой канализации запроектирована из стальных электросварных труб Ø108х4,0 по ГОСТ 10704-91.

В проекте предусматривается электрообогрев (см. альбомы АР,ЭМ) водосточных воронок.

Стальные трубы необходимо покрыть антикоррозийной эмалевой краской ПФ115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-О21 по ГОСТ25129-82*.

Проектом предусмотрены системы бытовой (К1) и производственной (К3) канализации:

Система безнапорной бытовой канализации К1 предназначена для отвода стоков от санитарных приборов в санузлах, душевых, комнатах уборочного инвентаря;

Система безнапорной производственной канализации К3 предназначена для отвода стоков от кухонных моек, умывальников и трапов, с установкой под мойками жироуловителей для очистки стоков от жира производительностью по 1,0 м3 / ч;

Напорная производственная канализация К3.1Н предназначена для отвода стоков из приямков с помощью установленных в них погружных дренажных насосов КР Basic 300А с встроенным поплавковым выключателем с кабелем L=6,0м, N=0,35 кВт, которые под напором сбрасывают стоки в производственную канализацию К3, через воронку с разрывом струи. От технлогических моек и умывальников, в местах где невозможно произвести отвод канализации самотеком, предусмотрено насосные установки перекачки стоков с помощью станции SAR 40-TOP2-VORTEX 5M и насосной канализационной установкой Вихрь КН-300 68/9/1.

Бытовые и производственные канализационные стоки отводятся выпусками в колодцы и далее в наружные сети хоз-бытовой канализации, согласно задания на проектирование и Технических условий №К-6899, выданных ТОО «Караганды СУ» от 12.11.2022г.

Трубопроводы канализации систем К1, К3 приняты из полиэтиленовых труб и фасонных частей по ГОСТ 22689-89 Øн110-50мм. На первом этаже предусмотрена прокладка систем К1, К3 в каналах с обеспечением доступа к прочисткам в лючке для устранения засорений трубопровода. В помещениях доготовочной пекарни и пищевого склада предусмотрено размещение канализационных сетей в футляре (при горизонтальной прокладке) и коробе (при вертикальной прокладке) без устройств прочисток и ревизий. Система К3.1Н запроектирована из полипропиленовой трубы Ø32х3,0 мм.

Вентиляция систем К1, К3 осуществляется выводом стояков через кровлю, на высоту 0,3м согласно п.9.2.14 СН РК 4.01-01-2011.

Для прочистки всех систем канализации устанавливаются ревизии и прочистки.

Ревизии на стояках установить на 1 м от пола.

При прохождении полипропиленовых трубопроводов всех систем через строительные конструкции, предусмотреть гильзы из стальных водогазопроводных черных труб по ГОСТ 3262-75.

Отверстия в перекрытиях и стенах после монтажа трубопроводов систем ВК должны быть заделаны пластичным несгораемым материалом.

Крепление трубопроводов предусматривается с помощью подвесных хомутов, скоб и опор по месту. Предусмотреть усиленные крепления на участках трубопроводов ливневой канализации с углами поворота 90° (увеличить количество креплений). Трубопроводы всех систем прокладывать над полом, в каналах, под потолком, под кровлей, согласно высотным отметкам.

Автоматическое пожаротушение (АПТ)

Рабочий проект раздела автоматического пожаротушения торгового центра разработан на основании задания на проектирование, технических условий, архитектурно планировочного задания, строительных чертежей.

Проект выполнен в соответствии с требованиями СП Р К 2 .02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Проектом предусматриваются комбинированые системы автоматического спринклерного водозаполненого пожаротушения и противопожарного водопровода с пожарными кранами.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно СН РК 4.01-02-2011 составляет 2х2,5 л/с.

Пожарные краны в системе противопожарного водопровода устанавливаются на высоте 1,35м над полом и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудуются рычагами, предназначенными для открывания кранов и огнетушителями. Приняты пожарные краны d = 50 мм с рукавами длиной L=20м, диаметр спрыска наконечника пожарного ствола 19мм, напор у пожарного крана 19,9м. Согласно п 4.3.18 СН РК 4.01-02-2011 в торговом центре применяются спрыски, стволы, пожарные краны одинакового диаметра.

Система АПТ водозаполненная. Расход воды на систему составляет 36,901л/с. Предусмотрены 3 секции спринклерных установок. 1 секция – отм. 0,000 в осях 1/А-22/Т, количество оросителей - 192 штук. 2 секция – отм. +3,900 и 0,000 в осях 1/А-22/Т, количество оросителей – 302 штук. 3 секция - отм. +3,900 и +7,150 в осях 13/А-22/П, количество оросителей – 317 штук.

Каждая секция спринклерной установки имеет узел управления.

Для обеспечения требуемого напора у диктующего оросителя предусматривается насосная станция, расположенная на отметке -4,200.В насосной станции установлена противопожарная многонасосная установка станция CO 2 Helix V 15004/1/SK-FFS-R-CS с характеристики: Q=36,901 л/с (132.85 m³/h) H=58.м вод ст.

В комплект насосной станции входит: всасывающий коллектор 1шт.; напорный коллектор 1шт.; шкаф управления и защиты. Насосная станция относится к 1 –ой категории надежности действия.

Для поддержания требуемого давления в системе АПТ предусматривается жокей насос Насос, жокей Helix V1607-1/16/E/KS/400-50 Q=18.00 m³/h H=69 м.

Для подключения передвижной пожарной техники к системе АПТ на фасад торгового центра выводятся соединительные головки. Диаметр выходного отверстия спринклерного оросителя равен 12 мм. Спринклерные оросители монтировать розеткой вверх.

Расстояние между оросителями принято с учетом размещения строительных конструкций, обеспечения равномерностии требуемой интенсивности орошения.

Расстояние от крайних оросителей до стен принято не более2 м.

Температура разрушения термочувствительного элемента спринклерного оросителя 57°С. Спринклерные оросители ввинчиваются в муфты приварные МП- 15 ТУ 25-09.033-76с внутренней резьбой 1/2дюйма и фасонной обработкой через уплотнения из пакли, пропитанной суриком, или на ленте ФУМ.

Система АПТ выполняется из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704- 91. Трубные соединения выполняются на сварке и фитингах. Для подключения передвижной пожарной техники к системе АПТ на фасад торгового центра выводятся соединительные головки.

На одной ветви распределительного трубопровода установок устанавливается не более 6-ти оросителей. Питающие трубопроводы оборудованы промывочными кранами.

Продолжительность работы установок водяного пожаротушения - 30минут.

Максимальная площадь, контролируемая одним спринклерным оросителем составляет 12м², максимальное расстояние между спринклерными оросителями – 4 м.

В дежурном режиме секции заполнены водой. Основные насосы включены в автоматический режим работы. Вода из импульсного устройства под давлением попадает в сигнальный трубопровод контрольно-пускового узла, на котором установлен сигнализатор давления типа СПЖ, который выдает электрический сигнал на шкаф управления насосами и щит сигнализации о сработке узла управлении. В секции сигнализатор давления выдает одновременно электрический сигнал на запуск сирен звукового оповещения. Пуск основного насоса осуществляется по сигналу от двух электроконтактных манометров, установленных на импульсном устройстве. Основной насос забирает воду из городской сети и подает ее к сработавшим спринклерным оросителям.

В случае не выхода на рабочий режим основного насоса через 10секунд происходит включение резервного насоса с отключением основного. Готовность установки к работе контролируется автоматически с выдачей звуковых и световых сигналов на щиток сигнализации, установленный в помещении охраны. Отключение насосов и прекращение подачи воды в спринклерную сеть производится вручную дежурным персоналом.

Отвод вод при срабатывании системы АПТ предусматривается в разделе ВК.

Трубопроводы крепить к строительным конструкциям типовыми узлами крепления по серии 5.908-1.Окраску трубопроводов выполнить по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2202.

При входе в помещение насосной станции установить световое табло «НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ».

Основные технические показатели:

расход воды	- 45,598 м3/сут.,
расход хоз- бытовыхстоков	- 45,598 м3/сут.
расход ливневыхстоков	- 41,634 л/сек.
расход воды на внутреннее пожаротушение	- 5,0 л/сек:
расход воды на систему АПТ	- 36,90 л/сек:

6.2.5.3 Силовое электрооборудование и электроосвещение.

Силовое электрооборудование

Проект силового электрооборудования торгово-бытового комплекса выполнен на основании задания на проектирование, заданий архитектурно-строительной, технологической и сантехнической части, согласно техническим условиям ТУ 2022- 1518 от 28.11.2022г., выданным ТОО «Караганды Жарык», и в соответствии с ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования», СН РК 3.02-22-2011 и СП РК 3.02-122-2012 «Предприятия розничной торговли», а также другими нормативными документами, действующими на территории РК.

По степени надежности электроснабжения электроприемники противопожарной защиты, лифт и электроприемники торгового зала площадью S=3965 м² относятся к потребителям I категории, светильники эвакуационного освещения путей эвакуации, не имеющих естественного освещения, относятся к особой группе I категории, остальные

электроприемники торгового центра относятся к потребителям II категории. Приборы системы охранно-пожарной сигнализации имеют треть и независимые источники питания.

Электроснабжение электроприемников II категории надежности электроснабжения проектируемого здания выполнить от вводно- распределительных устройств ВРУ1 и ВРУ2, каждое из которых запитано от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение -380В с глухозаземленной нейтралью и разделением нулевого рабочего и нулевого защитного проводников (система заземления TN-C-S).

Электроснабжение электроприемников I категории надежности электроснабжения проектируемого здания выполнить от вводно -распределительного устройство ВРУ3, запитанного от внешней питающей сетитремя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение -380В с глухозаземленной нейтралью и разделением нулевого рабочего и нулевого защитного проводников (система заземления TN-C-S).Схема ВРУ3 предусматривает в своем составе устройство АВР с возможностью автоматического переключения между двумя вводами питания от трансформаторной подстанции и третьим вводом от дизельной электростанции.

Основными электроприемниками являются технологическое, вентиляционное, сантехническое электрооборудование и электроосвещение.

Учет электроэнергии на вводе выполняется приборами учета типа «Меркурий 230 ART» в ВРУ.

В качестве распределительных шкафов приняты шкафы с автоматическими выключателями. Пускорегулирующая и защитная аппаратура поставляется комплектно с технологическим оборудованием.

Автоматическое отключение систем общеобменной вентиляции и кондиционирования, отключение технологического оборудования, подача сигнала на перевод лифтов в пожарное состояние и включение системы дымоудаления при срабатывании пожарной сигнализации предусмотрено в разделе марки ПС.

Управление пожарными насосами и задвижками входит в комплект установки насосной станции пожаротушения, предусмотренной в разделе АПТ.

Силовые распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS в трубах из ПВХ, проложенными:

-в помещениях инженерных сетей (электрощитовой, венткамере, тепловом пункте, насосной) открыто по стенам и потолку;

-в торговом зале открыто по стенам из сэндвич-панелей и на кабельных лотках под перекрытием, скрыто за гипсокартонной отделкой колонн и в гипсокартонных перегородках;

- в остальных помещениях скрыто в штрабах перегородок из пескоблока и внутри перегородок из гипсокартона, открыто по потолку и стенам из сэндвич- панелей. В полу торгового зала кабели прокладываются в трубах стальных водогазопроводных. Контрольные кабели прокладываются аналогично силовым кабелям.

Распределительные щитки и пускорегулирующая аппаратура устанавливаются на высоте 1,5 м от уровня пола. Штепсельные розетки для технологического оборудования устанавливаются на высоте 1,0 м от уровня пола.

Для защиты линий, питающих штепсельные розетки, в щитках предусмотрены дифференциальные автоматы с устройством защитного отключения УЗО.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех, нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции путем присоединения к нулевому защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК.

На вводе выполняется повторное заземление присоединением РЕ-шины ВРУ1, ВРУ2 и ВРУ3 к наружному заземляющему устройству.

Соединить между собой РЕ-шины ВРУ1, ВРУ2 и ВРУ3 при помощи шины медной М1Т 8х80 мм.

Заземляющее устройство выполнить из стали полосовой 4х40мм и 4х25мм (горизонтальный заземлитель). Все соединения узлов заземляющего устройства выполнить сваркой.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части на вводе системы центрального отопления, водопровода и защитные проводники питающей электросети, присоединяются к главной заземляющей шине ГЗШ в электрощитовой.

Для металлических поддонов дополнительная система уравнивания потенциалов является обязательной, выполняется проводом марки ПВ1 сеч. 4мм^2, проложенным аналогично силовым кабелям, и соединяется с главной заземляющей шиной. Выполнить заземление лотков для прокладки кабелей, присоединив к главной заземляющей шине.

Для заземления лифта, стальная полоса 25х4 мм приваривается к его направляющим, и присоединяется к контуру заземления.

В помещениях электрощитовой и венткамеры выполняется внутренний заземляющий контур из полосовой стали 25х4, проложенной по периметру помещений, по стенам на отм. +0,4м от пола и подключается к заземляющему устройству.

Молниезащита торгового центра выполняется по III категории в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений». В качестве молниеприемника принята металлическая сетка с шагом ячеек не более 6х6 м из стальной проволоки Ø8 мм, расположенная на кровле здания. Токоотводы выполняются из стальной проволокиØ8мм и должны быть соединены с заземляющим устройством здания не реже чем 25м. по периметру здания.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, ПТБ, ПТЭ, СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013 и инструкциям заводов-изготовителей оборудования.

Технико-экономические показатели (ТЭП):

Установленная мощность ВРУ1	- 685,498 кВт;
Расчетная мощность ВРУ1	- 401,64 кВт;
Установленная мощность ВРУ2	- 242,29 кВт;
Расчетная мощность ВРУ2	- 193,83 кВт;
Установленная мощность ВРУ3	- 412,664 кВт;
Расчетная мощность ВРУ3	- 233,85 кВт.

<u>Электроосвещение</u>

Проект электрического освещения многофункционального торгово-бытового комплекса с парковкой, по адресу: город Караганда, район имени Казыбек би, улица Новогородская, земельный участок №1, выполнен на основании задания на проектирование, чертежей смежных отделов и в соответствии с ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования», СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение», СН РК 3.02-22-2011 и СП РК 3.02-122-2012 «Предприятия розничной торговли», а также другими нормативными документами, действующими на территории РК.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения -220 В. Ремонтное освещение предусмотрено от ящиков ЯТП на напряжение -36 В.

Для помещения торгового зала предусмотрено эвакуационное, а так же антипаническое освещение. Светильники аварийного освещения в торговом зале приняты с индивидуальным блоком питания. На путях эвакуации установлены аварийные

светильники и световые указатели выхода. Световые указатели выхода установлены согласно п.5.1.11 СП РК 4.04-106-2013.

Групповые сети электроосвещения помещений- выполнены кабелем с медными жилами марки ВВГнг, соответствующего сечения, проложенным скрыто и открыто в ПВХ гофротрубах.

Электроосвещение торгового зала выполнено по проволочным лоткам, а так же в виде тросовой электропроводки до LED-светильников по т.п. 4.407-244 и 5.407-153(использовать заложенные тросы Ø 6 мм), с двумя несущими тросами по ТК-11233753.016-2015. Крепление кабельных систем по фермам и балкам принято с арматурой DKC, а проволочные лотки принять IEK. Для присоединения светильников к групповым линиям приняты монтажные коробки КМ230; КМ-248. Для ответвлений сети приняты раздаточные коробки КС-10. Для тросовой прокладки кабелей могут быть использованы подвесы типа ПМОК-2К для крепления не более двух кабелей к тросу.

Выполнено заземление тросов и лотков.

Освещенность помещений принята согласно СП РК 2.04-104-2012, СП РК 3.02- 122-2012.

Электрооборудование, светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно- строительными особенностями помещений.

Для освещения помещений приняты светодиодные светильники. Подключение светильников выполняется системой L1 (L2, L3) + N + PE. Нулевой рабочий проводник (N) и нулевой защитный проводник (PE) не должны подключаться под один зажим.

В качестве осветительных щитков к установке приняты типовые металлические щитки по схемам «ГЭМ». Количество светильников приведены в ведомостях светильников.

Управление освещением осуществляется выключателями в групповых щитках и по месту.

Управление освещением складских, технических помещений и бутиков выполняется местным для каждого помещения, выключатели местного управления.

Питание подсветки фасада здания осуществляется от щитка ЯУО 9602+ЩОф, устанавливаемого на посту охраны на 1 этаже, управляемого автоматически с помощью фотореле. Для подсветки применен прожекторы марки WallWash R LED- 35 штук.

Групповые сети электроосвещения выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS в гибких гофрированных трубах из ПВХ, проложенными: открыто по стенам и потолку в помещениях электрощитовых, венткамерах, тепловом пункте, насосной и т.п., а так же в подсобных помещениях; открыто по стенам и по кабельным конструкциям под потолком в помещениях теплового пункта и насосной; скрыто внутри перегородок и открыто по кабельным конструкциям в бутиках, холлах, тамбурах основного входа, помещении зоны приемки товаров для бутиков, в остальных помещениях скрыто в стенах и перегородках из кирпича и гипсокартона, за подвесными потолками, открыто по стенам из сэндвич-панелей. В полу и в кабельной шахте кабели прокладываются в гладких жестких трубах из ПВХ.

Кабельные лотки предусмотрены так же в проекте марки ЭМ. Выключатели устанавливаются на высоте 1,0 м от уровня пола в помещениях и на высоте 1,5 м на улице, щитки осветительные - на высоте 1,5 м от уровня пола.

Типы проводок указаны на схемах сети освещения. Способы прокладки указаны на планах.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические не токоведущие части электрооборудования подлежат занулению путем присоединения их к нулевому защитному проводнику сети в соответствии с ПУЭ РК.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, ПТБ, ПТЭ, СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013 и инструкциям заводов-изготовителей оборудования.

Технико-экономические показатели (ТЭП):

Установленная мощность освещения - 49,4 кВт.

6.2.5.4 Пожарная сигнализация

Рабочий проект Строительство и эксплуатация многофункционального торгово-бытового комплекса с парковкой, по адресу: город Караганда, район имени Казыбек би, улица Новогородская, земельный участок №1, разработан в соответствии с СП РК 2.02-104-2014 и технического задания Заказчика.

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- Пожарная сигнализация (ПС);
- Автоматика дымоудаления (АДУ);
- Система оповещения людей о пожаре (СО).

Система пожарной сигнализации

Система пожарной сигнализации склада построена с использованием адресного оборудования пожарной сигнализации производства ТД «Рубеж». Общее количество и тип приборов указаны в спецификации. Все приборы системы объединены последовательно интерфейсной магистральной линией типа R3-Link.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «Рубеж-20П» (далее по тексту ППКП);
- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «КАУ-2»
- блок индикации и управления «Рубеж-БИУ»;
- адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64-R3»;
- адресные дымовой пожарные линейные извещатели «ИПДЛ-264/1-75-Р3»;
- адресные тепловые пожарные извещатели «ИП 101-29-PR-R3 »;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11-А-R3»;
- адресные метки «АМ-4»;
- адресные релейные модули «РМ-4», «РМ-1 С»;
- источники вторичного электропитания питания резервированные «ИВЭПР»;
- бокс резервного электропитания «БР».

Защите системой пожарной сигнализации подлежат все помещения без мокрых процессов.

Для обнаружения пожара применяются адресные точечные и линейные пожарные извещатели (ИП 212-64-R3 и ИПДЛ -264/1-75-R3) и тепловые пожарные извещатели (ИП 101-29-PR-R3). Извещатели включены в адресный шлейф ППКП.

Точечные дымовые и тепловые извещатели монтируется под перекрытием, линейные дымовые извещатели и отражатели монтируются на противоположных стенах под потолком на расстоянии от 0.1, до 0.3 м от потолка. Максимальная длина шлейфа может составлять 3000м, количество извещателей на одну линию связи 127.

Около выходов из здания и путях эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включаются в адресные шлейфы. Устанавливается на высоте 1.5 м от уровня пола.

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СН РК 2.02- 02-2019.

При возникновении пожара предусмотрено отключение вытяжной вентиляции, кондиционирования и остановка лифтов при помощи устройств «РМ-4». Устройства управления инженерными сетями устанавливается близ управляемых устройств.

Система ПС обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;

- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного, сотрудника охраны.

Конфигурация системы, применяемое оборудование обеспечивают возможность наращивания системы без нарушения работоспособности системы.

Приборы «Рубеж-20П», «КАУ-2» и «Рубеж-БИУ», устанавливаемые в помещении пожарного поста на отм. +3.900, циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа. При срабатывании контролируемых извещателей происходит выдача тревожных извещений на ППКП, который различает следующие состояния:

«тревожное» - пожарная тревога;

«запыленность»- критическая запыленность извещателя;

«тестовое» - тест-кнопка, тест-лазер;

«неисправность» - потеря связи с устройством, неисправность устройства.

Оповещение о пожаре

Основная задача системы оповещения людей о пожаре, своевременное предупреждение всех находящихся людей в опасной зоне.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «КАУ-2» (далее по тексту ППКП);

- прибор управления оповещением пожарный (адресный, настенный) «SPM- C20050-AW»;

- акустическая система настенная "SWS-103W"

- акустическая система потолочная "SCS-03".

Согласно СН РК 2.02-11-2002 в проекте принята система оповещения людей о пожаре 3 типа с речевым способом оповещения.

При возникновении пожароопасной ситуации в здании, срабатывает система пожарной сигнализации и на приемно-контрольный прибор «Рубеж-20П» поступает сигнал «Пожар». Приемно-контрольный прибор, получив сигнал «Пожар» дает команды на включение системы речевого оповещения через прибор «SPM-C20085- AW». Система позволяет гибко настраивать в каких зонах при каких событиях будет включаться оповещение.

В помещении оборудования пожарной сигнализации устанавливаются монблок речевого оповещения на 3 зоны.

Для оповещения людей о пожаре используется громкоговорители потолочного и встраиваемого типа, устанавливаемые под перекрытием, на путях эвакуации предусмотрены световые табло «Выход», устанавливаемый под потолком, либо встраивается в навесной потолок.

10.3 Система противодымной защиты

Система противодымной защиты обеспечивает защиту людей на время эвакуации от опасных факторов пожара из зоны возникновения пожара, путем удаления продуктов горения и их термического разложения, а также предотвращение их распространения.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «Рубеж-20П» (далее по тексту ППКП);

- релейные модули «РМ-1 С» и «РМ-4»;

- модуль автоматики дымоудаления «МДУ-1».

Система включает в себя вентиляторы и клапаны дымоудаления.

Для управления клапанами дымоудаления используются «МДУ-1», обеспечивающие открытие клапанов КДУ и закрытие огнезадерживающих клапанов, а так же подаётся сигнал на открытие фрамуг от «РМ-4». Включение вентиляторов дымоудаления выполнено от подачи сигнала на шкаф управления дымоудаления от релейного модуля «РМ-1 С».

Модули «МДУ-1» и релейные модули «РМ-1 С» и «РМ-4» устанавливаются у исполнительных устройств.

Согласно ПУЭ РК установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при отсутствии основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник - аккумуляторные батареи 12В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники резервированные серии ИВЭПР.

- Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0.5мм2;
- Линии интерфейса R3-Link выполняются кабелем PTK-LAN F/UTP Cat 5e PE 4х2х0,51;
- Линии управления положением клапанов выполняются кабелем КПСнг(А)- FRLS 1 х2х0,5мм2;
- Линии питания клапанов и отключения вентиляции выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLS-3х1,5мм2;
- Линии речевого оповещения выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLS- 2х1,5мм2;

Кабели прокладываются в трубе гофрированной ПВХ по стенам и потолку здания.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Согласно требованиям СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» РК проектом предусматривается:

- необходимые противопожарные расстояния между зданиями;
- конструкции здания запроектированы из несгораемых и трудносгораемых материалов, все металлические конструкции покрываются огнезащитным составом;
- в отделке сгораемые и токсичные материалы не применяются;
- мероприятия по противопожарной защите зданий предусматриваются с учетом технического оснащения пожарных подразделений и их расположения.

В районах производства строительно-монтажных работ и местах размещения временных бытовых помещений в колодцах постоянной сети и водопровода (при наличии таковых), используемых для нужд строительства, или же в колодцах проектируемой водопроводной сети необходимо установить пожарные гидранты, для чего прокладку сетей противопожарного водопровода произвести в первую очередь.

Кроме того, на каждые 200 м площадок производства строительно-монтажных работ необходимо иметь по одному огнетушителю типа ОП-1.

Рядом с временными зданиями должны быть установлены стенды с противопожарным инвентарем и ящики с песком (противопожарные щиты).

Первичные средства тушения пожара установить на видных местах. Использование их не по прямому назначению запретить.

Во избежание замерзания огнетушителей, находящихся на открытом воздухе, в зимнее время при низких температурах их необходимо размещать в утепленных помещениях или будках.

Для предупреждения возникновения пожаров на строительной площадке необходимо также:

- ограничить количество хранящихся горючих материалов;
- соответствующее устройство и оборудование складов огнеопасных веществ;

- своевременно удалять в безопасные места или уничтожать отходы горючих материалов;

- своевременно удалять пары масел, растворителей и других горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, образовавшихся при выполнении различных работ или при их хранении;

- не допускать разведения костров на строительной площадке;

- оборудовать специальные места для курения, а также соответствующие места для разогрева нефтебитумов и других материалов;

- устранять причины образования искр при работе двигателей внутреннего сгорания электроустановок;

- не допускать взрыва компрессоров, баллонов и других аппаратов, находящихся под давлением;

- для своевременного удаления паров масел, растворителей легковоспламеняющихся и горючих жидкостей необходимо организовать воздухообмен, применив естественную или механическую вентиляцию;

- в целях предупреждения самовозгорания необходимо не допускать скопления на строительной площадке материалов, склонных к самовозгоранию (опилки, уголь, обтирочные материалы, промасленная одежда и др.)

Для предупреждения перегрева компрессоров необходимо обеспечить бесперебойную работу системы их охлаждения.

Пожары от электрического тока происходят, в основном, из-за нарушения правил монтажа и эксплуатации электроустановок (перегрузка проводов, короткое замыкание, большие переходные сопротивления, искрение и пр.). Образование электрических искр возможно при плохих контактах, из-за разрядов статического электричества через заземляющие устройства.

При работе с трубами из полимерных материалов следует соблюдать правила пожарной безопасности. В случае возникновения пожара и загорания труб их следует тушить следующими средствами пожаротушения: распыленная вода со смачивателем, огнетушащие составы (средства), двуокись углерода, пена, огнетушащий порошок ПФ, песок, кошма. Тушить пожар необходимо в противогазах марки В по ГОСТ 12.4.121. (См., также, СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб» Астана 2004г.-действующие).

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Объект строительства - 4 категории.

По объектам 4 категории на «ОВОС в упрощённом порядке» экологическая экспертиза не предусмотрена и экологическое разрешение не выдается (не предусмотрено нормами).

6.5 Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормам

На период эксплуатации объект отнесен, согласно санитарной классификации, к «Класс V – СЗЗ 50 м: стационарные торговые объекты, имеющие торговую площадь 1000 и более квадратный метр (м2): отдельно стоящие торговые объекты, мелкооптовые торговые рынки, торговые рынки продовольственных и промышленных товаров», пп.2 п.49, раздел 11 приложения 1 «Минимальные размеры санитарно-защитных зон объектов» к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2; на период строительства размер СЗЗ не устанавливается. На участке строительства выполнен дозиметрический контроль в соответствии Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению

радиационной безопасности» от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71, копии протоколов измерений дозиметрического контроля, плотности потока радона на поверхности грунта № 29, 29 от 17.04.2023г., выданные ФРГП на ПХВ «НЦЭ по г.Караганда»; представлено письмо ГУ «Карагандинская государственная территориальная инспекция комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ РК» № 0126/60 от 25.02.2023г., п. 5.1-5.3 СП от 4 августа 2021 года № ҚР ДСМ -73. В соответствии п.55 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, п. 97 СП от 4 августа 2021 года № ҚР ДСМ -73 в хозяйственной зоне запроектировано размещение специальной площадки ТБО, с ограждением с трех сторон, навесом и твердым покрытием, с подъездом для спецтехники. Проезды, проходы, парковочные места покрываются твердым покрытием, свободная от застройки территория благоустраивается. Здание состоит из двух основных частей — торговой и складской со встроенными административно-бытовыми помещениями. В торговом здании запроектированы складские, административные и бытовые помещения, в торговой части - складской блок с производственными и административно-бытовыми помещениями.

На первом уровне предусмотрены складские помещения, охлаждаемые и морозильные камеры, санузлы для сотрудников, помещения для кладовщиков, операторов, расфасовочные для круп, конфет, смежно с торговой частью на первом уровне расположены помещения выдачи готовой продукции кулинарии и пекарни. Второй уровень блока занимают складские помещения, охлаждаемые и морозильные камеры, производственные помещения пекарни и кулинарии, комната приема пищи для сотрудников. Пекарня и кулинария связаны с выдачей на первом уровне подъемниками и внутренними открытыми лестницами. Продукты для работы поднимаются отдельными подъемниками В соответствии требований п.12,13 СП от 4 августа 2021 года № ҚР ДСМ - 73 при проектировании зоны располагаются с учетом поточности операций с пищевой продукцией, исключающей встречные или перекрестные потоки продовольственного сырья и пищевой продукции, персонала и посетителей, каждая группа помещений объединяется в отдельный блок: загрузочные, складские, предпродажной подготовки пищевой продукции, административно-бытовые, подсобные, торговые; запроектированы помещения для предпродажной подготовки пищевой продукции к реализации. На третьем уровне блока для сотрудников предусмотрены гардеробные, душевые. Предусмотрены бельевая, комната для сушки спецодежды. Также на третьем уровне расположены помещения электрощитовой, венткамеры и подсобные помещения. Для сотрудников супермаркета предусмотрен отдельный служебный вход с задней части здания, товары в здание поступают через разгрузочные площадки, расположенные внутри помещений. Грузовое сообщение между первым и вторым уровнем осуществляется с помощью грузовых подъемников ножничного типа. Для обогрева дворника предусмотрено помещение на первом уровне, для сотрудников предусмотрена комната приема пищи, гардеробные, комната отдыха персонала. Для женского персонала магазина предусмотрена комната личной гигиены женщин на первом и втором уровне. В соответствии требований п. 10 СП от 4 августа 2021 года № ҚР ДСМ -73 предусмотрены моечные участки для мытья торгового инвентаря, оборудования, для сушки торгового инвентаря запроектированы стеллажи. В помещениях созданы условия для соблюдения гигиены рук, запроектировано оборудование раковинами, подводкой горячей и холодной воды, отвод сточных вод, в том числе в помещении выдачи готовой продукции, ПУИ, помещения прессовки тары, п. 13 СП от 4 августа 2021 года № ҚР ДСМ -73, п.21 СП от 28 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -36. При строительстве запроектировано использовать материалы (щебень, гравий, песок и др) эффективная удельная активность природных радионуклидов соответствует I классу, в соответствии п.31 Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71. Для внутренней отделки помещений предусмотрено

применение нетоксичный отделочный материал, устойчивый к моющим и дезинфицирующим средствам п.15 СП от 4 августа 2021 года № ҚР ДСМ -73.

Водоснабжение запроектировано в соответствии требований п. 17, 18 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам оптовой и розничной торговли пищевой продукцией» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 4 августа 2021 года № ҚР ДСМ -73. Холодное водоснабжение здания осуществляется путем подключением к проектируемым наружных сетям водоснабжения. Водоисточник проектируемого здания - существующие водопроводные сети, согласно Технических условий на водоснабжение №17299, выданных ТОО «Караганды Су» от 27.07.2021г. В системах водоснабжения проектом предусмотрено применение труб и иного оборудования, контактирующих с водой, выполненных из материалов, разрешенных к применению для данных целей в Республике Казахстан. После монтажа систем водоснабжения проектом предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть, п. 146 СП от 20 февраля 2023 года № 26. Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. После промывки и дезинфекции предусмотрено проведение двукратных лабораторных исследований проб воды, с оформлением акта очистки, промывки и дезинфекции, согласно утвержденной формы п. 13, 14 СП от 20 февраля 2023 года № 26.

Хозяйственно-бытовые сточные воды запроектированы в наружные сети, согласно технических условий на канализацию №К-6899, выданных ТОО «Караганды Су» от 12.11.2022г. Горячее водоснабжение разработано отдельным проектом, в тепловом узле предусмотрено отдельное подключение для баков для нагрева воды. Запроектировано, согласно задания на проектирование горячего водоснабжения, двух видов: от теплового узла, при помощи напольных бойлеров объемом 1000 литров, расположенных на первом этаже (Т3,Т4) и от электрических водонагревателей в левой части здания (Т3.1). Источник теплоснабжения тепловые сети, смешивается в тепловом узле через пластинчатый теплообменник. Система отопления загрузочных и складских помещений воздушная, регулируемая. В качестве отопительных приборов используются воздушноотопительные агрегаты, отопление административной части и лестничных клеток радиаторное, в качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы, отопление торговой части - воздушное, в качестве отопительных приборов используются воздушно-отопительные агрегаты. Вентиляция торговых и административных помещений принята приточно-вытяжная с механическим побуждением. В торговых и административных помещениях применены установки с рекуперацией воздуха (системы ПВ1 - ПВ3); в подсобных помещениях здания, а также в горячих цехах - приточные установки (системы П3, П4). В зону главного входа для подпора воздуха была установлена приточная установка (П6). Приточный воздух очищается в фильтрах комплектных приточным установкам, в зимнее время подогревается в водяных калориферах, летом охлаждается в секции холодоснабжения и вентиляторами по сети воздуховодов подается в помещения. Удаление воздуха из помещений осуществляется системами вытяжной вентиляции из зон, в которых воздух наиболее загрязнен или имеет наиболее высокую температуру. Проектом приняты мероприятия, направленные на снижение шума внутри помещений, на рабочих местах, в соответствии требований п.69 СП от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72, Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. В период проведения строительных работ предусматривается размещение мобильных зданий административного и санитарно-бытового назначения,

также здания складского назначения, открытая площадка для складирования материала, площадка ТБО.

Размещение и набор санитарно-бытовых помещений принято в соответствии п. 125, 130 СП от 16 июня 2021года№ ҚР ДСМ - 49. Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях. Освещение строительной площадки и рабочих мест принято в соответствии требований п.5 - 9 СП от 16 июня 2021года № ҚР ДСМ - 49. При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются: технические средства для уменьшения шума в источнике его образования; дистанционное управление; средства индивидуальной защиты; выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия. Обеспечение работающих качественной питьевой водой на строительной площадке предусмотрено за счет доставки бутилированных емкостей. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать требованиям Санитарных правил от 16 марта 2015 года № 209. Организация горячего питание строительных рабочих обеспечивается путем доставки пищи на договорной основе к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении в соответствии требований п.141 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Участки оборудуются аптечками первой медицинской помощи в соответствии требований п.139 СП от 16 июня 2021года№ ҚР ДСМ - 49. Предусматриваемое обеспечение спецодеждой, средствами индивидуальной защиты соответствуют требованиям п.108-110 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Водоотведение на период строительства принято в соответствии требований п. 19, 20 СП от 16 июня 2021 года№ ҚР ДСМ - 49.

В соответствии с главой 3 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 предусмотрен в период строительства ряд профилактических мероприятий направленных на организацию и соблюдение санитарно-эпидемиологических требований к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина. В соответствии п.4 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 проектом предусматривается сбор и временное хранение отходов на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов, отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшей утилизации. Объем отходов и срок хранения отходов до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации предусмотрен в соответствии п.9, 10 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

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

Рабочий проект «Строительство и эксплуатация многофункционального торгово-бытового комплекса с парковкой, по адресу: город Караганда, район имени Казыбек би, улица Новогородская, земельный участок №1»соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам оптовой и розничной торговли пищевой продукцией» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 4 августа 2021 года № ҚР ДСМ -73, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления»

утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан, в соответствии с требованием СН РК 1.02-03-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и задания на проектирования.

До начала работ необходимо разработать и утвердить проект производства работ (ППР). Производство работ выполнять в строгом соответствии с ППР.

В подготовительный период выполнить следующие работы:

- вертикальную планировку;
- ограждение территории строительной площадки (Н=2,0м) с козырьком шириной не менее 1,0 м. и участков производства работ. Установить предупредительные и запрещающие надписи.

Во избежание запыления прилегающей территории натянуть целлофановую плёнку на малопористой х/б. основе, в дополнение к ограждению.

- прокладку временных автодорог;
- установку временных зданий и сооружений;
- прокладку временных сетей;
- устройство открытых площадок складирования материалов и конструкций;
- разбивку основных осей здания и сооружений (согласно РДС РК 1.03-01-2018, СН РК 1.03-03-2018);
- доставку строительных материалов и конструкций.

Работы по сносу строений, расчистке территории строительной площадки, перекладке существующих инженерных коммуникаций необходимо выполнять в установленный нормами подготовительный период. В отдельных случаях указанные работы подготовительного периода могут частично совмещаться с работами основного периода.

На многих строительных площадках работы подготовительного периода частично совмещаются с работами основного периода строительства, нет четких разграничений между вышеуказанными, поэтому руководствуемся тем, что совмещение данных двух периодов частично допустимо и способствует более быстрому выполнению строительно-монтажных (и прочих) работ основного периода строительства того или иного объекта.

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

Нормативная продолжительность строительства составляет 11,5 месяцев, в том числе подготовительный период 2,0 месяца.

Начало строительства запланировано на июнь месяц 2023 года, согласно письму заказчика от 15 декабря 2022 года № 0311.

6.7 Сметная документация

Раздел Сметная документация (СД) в рабочем проекте не рассматривалась, на основании письма заказчика от 20 марта 2023 года № 0312.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Prof Expert Group» в рабочий проект «Строительство и эксплуатация многофункционального торгово-бытового комплекса с парковкой, по адресу: город Караганда, район имени Казыбек би, улица Новогородская, земельный участок №1» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

Общие:

1. Представлен акт обследования зеленных насаждений.
2. Представлены протокола дозиметрического контроля и измерений плотности потока радона, дополнить исходные данные.
3. Представлена справка о существующих фоновых концентрациях, предоставить.
4. Представлен гос. акт, на земельный участок (кадастровый номер № 09-142-112-1007).
5. Представлен гос. акт, на земельный участок (кадастровый номер № 09-142-112-1008).

Общая пояснительная записка:

6. На титульном листе раздела «ОПЗ» проставлены подписи директора и ГИПа проектной организации.
7. На листе ОПЗ-3 проставлена подпись ГИПа.
8. На листах ОПЗ-51, 52 приведены значения показателей в таблицах.

Альбом «ГП»

9. На листе ГП-1 откорректировано наименование изыскательской организации, выполнившее топосъемку.
10. Разработан план расположения водоотводных лотков.
11. Представлен расчет продолжительности инсоляции территории.

Технологические решения

12. Спецификации технологического оборудования согласованы с заказчиком.

Архитектурно-планировочные решения

13. Представлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания.
14. В технико-экономических показателях указана этажность здания с учетом требование п. 4.1.3 СП РК 3.02-127-2013.
15. На листе общих данных, указаны мероприятиями по повышению огнестойкости несущих конструкций до II степени огнестойкости здания.
16. Маркировка оконных блоков принять по ГОСТ 30674-99, витражей принять по ГОСТ 21519-2003, с учетом требований по энергоэффективности зданий, строений, сооружений и их элементов.
17. Представлено проектное решение по обеспечению требований п. 5.2.13, п. 6.4.9 СП РК 3.02-127-2013, по несгораемым рассечкам в покрытии кровли здания.
18. Выполнено требование по установке не менее двух водосточных воронок кровли в одной ендове согласно требований п. 7.4 СН РК 3.02-37-2013 и п. 9.4.9 СН РК 4.01-01-2011.

Конструктивное решение

РПЗ. 220601-1-РПЗ.КМ (И-6918 Р)

19. Выполнен расчет снеговой нагрузки с учетом требований НТП РК01-01-3.1 (4.1)-2017.
20. Снеговая нагрузка учтена с учетом образования снеговых наносов.
21. Представлены схемы нагружения каркаса.
22. Представлена схема нагрузок на свайное поле.
23. Представлен расчет ростверков на продавливание.
24. Представлен расчет базы и подбора фундаментных болтов.
25. Представлен расчет фундаментов.

Железобетонный каркас. 220601-РПЗ

26. Представлена таблица назначенных жесткостей.
27. Представлен расчет ростверков на продавливание.
28. Представлена схема нагрузок на свайное поле.

29. Представлены напряженно-деформированные схемы каркаса здания по X, Y, Z (МСК).

Лифтовая шахта. 220601

30. Представлена таблица назначенных жесткостей.

31. Представлены схемы нагрузок на свайное поле.

32. Представлены напряженно-деформированные схемы лифтовой шахты по X, Y, Z (МСК).

220601-1-КЖ

33. Приведены общие указания по производству земляных работ. Разработаны решения по устройству грунтового основания под полы.

34. Лист КЖ-54-60. Представлены детали стыковки арматуры и расположение стыкуемой арматуры с учетом требований СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 и рекомендаций НТП РК 02-01-1.1-2011.

Технологические отверстия дополнительно усилены арматурой.

35. Лист КЖ-61-68. На планах дана привязка стыковки арматуры. Дана деталь стыков продольной арматуры.

Отопление и вентиляция

36. Представлены расчетов по системам отопления и вентиляции.

37. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаниям.

38. Откорректированы спецификации оборудования и материалов.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

39. Раздел ЭОМ согласован с смежными разделами.

Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормам

40. Проектные материалы дополнены результатами дозиметрического исследования на отведенном участке под строительство, справкой об отсутствии почвенных очагов по сибирской язве стационарно-неблагополучных пунктов.

41. Раздел АС дополнен, принято, при строительстве использовать материалы эффективная удельная активность природных радионуклидов соответствует I классу радиационной безопасности.

42. Раздел АС дополнен, принято, для внутренней отделки помещений применить нетоксичный отделочный материал, устойчивый к моющим и дезинфицирующим средствам.

43. Разделы АР и ТХ откорректированы, допроектированы моечные участки для мытья торгового инвентаря, оборудования, для сушки торгового инвентаря предусмотрены стеллажи.

44. Разделы ТХ и ВК откорректированы, допроектированы раковины, подводка горячей и холодной воды, отвод сточных вод: выдачи готовой продукции (41, 53); ПУИ (18 1 этаж, 28, 42 2 этаж); помещения прессовки тары (30).

45. Разночтения в разделах ТХ и ВК устранены по комнате приема пищи (54): принята установка раковины и допроектирована подводка воды и отвод стоков.

46. Представлено проектное решение по стирке и сушки специальной одежды, принято выполнение централизованным методом на основе договора об оказании услуг.

47. Раздел ТХ дополнен, санитарные узлы дооборудованы устройствами для мытья рук, санитайзерами с антисептическим средством для обработки рук.

48. Раздел ГП дополнен, выполнено графическое обозначение СЗЗ.

49. Раздел ВК откорректирован: применены при проектировании действующие санитарные правила, СП от 20.02.2023г. № 26, взамен от 16 марта 2015 года № 209, представлено пояснение.

50. ПОС откорректирован в соответствии главы 3 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49 в части санитарно-эпидемиологических мероприятий на период карантина.

7.2 Оценка принятых решений

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

Рабочий проект «Строительство и эксплуатация многофункционального торгово-бытового комплекса с парковкой, по адресу: город Караганда, район имени Казыбек би, улица Новогородская, земельный участок №1» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

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

Таблица 2

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
	Новое строительство			
1	Общая площадь выделенных под строительство участков	га	2,2074	2,2074
2	Площадь участка, в пределах границы подсчета объемов работ, всего	м^2	21 973,74	21 973,74
	В том числе:			
3	Площадь застройки	м^2	7 394,64	7 394,64
4	Площадь покрытий	м^2	10 874,03	10 874,03
5	Площадь озеленения	м^2	3 188,73	3 188,73
6	Площадь прочая (отмостка, подпорная стена, опоры инженерных сетей и др.)	м^2	516,34	516,34
7	Этажность	этаж	1	1
8	Площадь застройки здания	м^2	7 227,0	7 227,0
9	Общая площадь здания	м^2	11 176,7	11 176,7
10	Полезная площадь здания	м^2	10 354,5	10 354,5
11	Расчетная площадь здания	м^2	9 086,7	9 086,7
12	Строительный объем здания	м^3	63 899,3	63 899,3
13	Нормативная продолжительность строительства, всего	мес.	11,5	11,5
	в том числе:			
14	- подготовительный период	мес.	2,0	2,0

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство и эксплуатация многофункционального торгово-бытового комплекса с парковкой, по адресу: город Караганда, район имени Казыбек би, улица Новогородская, земельный участок №1» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике

Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с вышеприведенными в таблице №2 техническими показателями.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «NEW PROJECT 2021», в соответствии с условиями договора от 19 апреля 2023 года № PEG-0068-01.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қарағанды қаласы, Қазыбек би атындағы аудан, Новогородская көшесі, №1 жер учаскесі мекенжайы бойынша тұрағы бар көпфункционалды сауда-тұрмыстық кешенін салу және пайдалану» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Prof Expert Group» жауапкершілігі» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте жоғарыда кел-тірілген №2 кестедегі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2023 жылғы 19 сәуірдегі № PEG-0068-01 шартының талаптарына сәйкес «NEW PROJECT 2021» ЖШС кепілдік береді.

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

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

Таблица 3

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Генеральный план	Бурумбаев Д.Д	Градостроительство	№ KZ40VJE00022466 от 06.02.2017 года	соответствует
2	Технологические решения	Абдулханов А.С	Технологическая часть	№ KZ85VJE00028058 от 18.06.2012 года	соответствует
3	Архитектурные решения	Абдулханов А.С	Архитектура	№ KZ42VJE00028056 от 26.04.2012 года	соответствует
4	Конструкции железобетонные	Шаронов А.А.	Конструктивная часть	№ KZ34VJE00069619 от 07.10.2021 года	соответствует
5	Отопление и Вентиляция	Қырқынбай Қабылбай	Инженерные сети и системы	№ KZ12VJE00048772	соответствует

				от 19.08.2014 года	
6	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Қырқынбай Қабылбай	Инженерные сети и системы	№ KZ12VJE00048772 от 19.08.2014 года	соответствует
7	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Байсалбаев Ж.О.	Инженерные сети и системы	№ KZ09VJE00060466 от 21.12.2020 года	соответствует
8	Пожарная сигнализация	Байсалбаев Ж.О.	Инженерные сети и системы	№ KZ09VJE00060466 от 21.12.2020 года	соответствует
9	Санитарно-эпидемиологический раздел	Краснова Т.В.	Санитарно-эпидемиологический профиль	№ KZ12VJE00032088 от 08.11.2017 года	соответствует
10	Ведущий эксперт	Оспанова А.Д.	Конструктивная часть	№ KZ56VJE00069805 от 15.10.2021 года	соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Бурумбаева Р.Х. (Директор)

Оспанова А.Д. (Эксперт)

Байсалбаев Ж.О. (Эксперт)

Шаронов А.А. (Эксперт)

Краснова Т.В. (Эксперт)

Қырқынбай Қ.. (Эксперт)

Абдулханов А.С. (Эксперт)

Бурумбаев Д.Д. (Эксперт)